februarie 2024

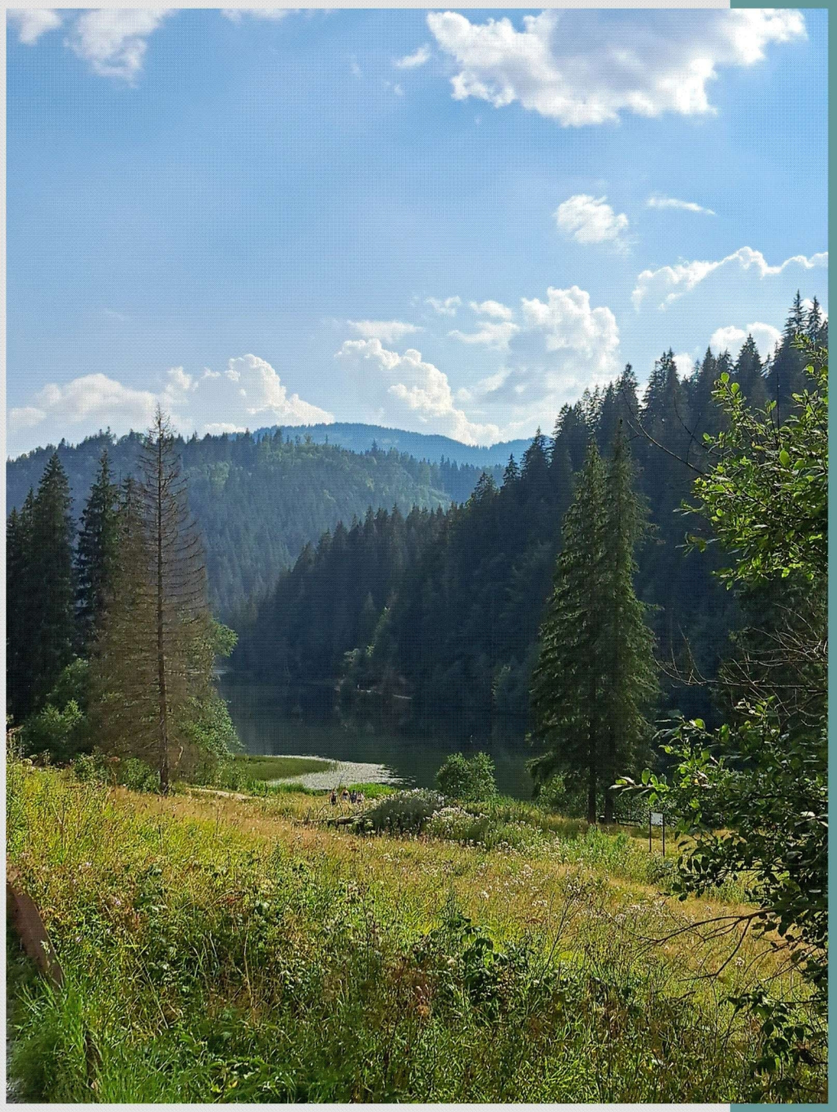
# PATJ HARGHITA

**REACTUALIZAREA PLANULUI DE AMENAJARE A TERITORIULUI JUDEȚEAN**

## FAZA II - Partea 1-a a PATJ Harghita - Volumul 2A

## Analiza situației existente, identificarea elementelor care condiționează dezvoltarea cu evidențierea problemelor, a dificultăților, a tendințelor și identificarea zonelor cu potențial natural sau cultural

## STRUCTURA TERITORIULUI



Peisaj harghitean - Lacul Roșu (foto credits: G. Pascariu 2023)

**Beneficiar:**
**JUDEȚUL HARGHITA PRIN**
**CONSILIUL JUDEȚEAN HARGHITA**

**Contractant general:**
**SC AEDILIS PROIECT SRL**

# FOAIE DE GARDĂ

| | |
|---|---|
| **TITLU LUCRARE:** | **Reactualizarea Planului de Amenajare a Teritoriului Județean (PATJ) HARGHITA** |
| **FAZA II** | **Analiza situației existente, identificarea elementelor care condiționează dezvoltarea cu evidențierea problemelor, a dificultăților, a tendințelor și identificarea zonelor cu potențial natural sau cultural; Diagnostic prospectiv și general** |
| **Volumul 2A:** | **Analiza situației existente, identificarea elementelor care condiționează dezvoltarea cu evidențierea problemelor, a dificultăților, a tendințelor și identificarea zonelor cu potențial natural sau cultural**<br>*Structura teritoriului* |
| **CONTRACT NR.:** | 112303/03.02.2023 |
| **PROIECT NR.:** | AED – 008 - 2023 |
| **BENEFICIAR:** | **JUDEȚUL HARGHITA PRIN CONSILIUL JUDEȚEAN HARGHITA** |
| **CONTRACTANT GENERAL:** | SC AEDILIS PROIECT SRL |
| **DATĂ ELABORARE:** | Februarie 2024 |

**COORDONATOR PROIECT:** dr. arh. Gabriel Pascariu

**ELABORATORI:**

**SC AEDILIS PROIECT SRL**

dr. geogr. urb. Iuliu Vescan

dr. geogr. urb. Sorin Filip

arh. urb. Doina Mihaela Bubulete

dr. ing. Păunița Iuliana Boancă

ing. Cristian Căiță

ms. ec. Adrian Mihai Necsulescu

**SC URBAPLAN SRL**

dr. arh. Gabriel Pascariu

urb. Constantin-Marian Olteanu

ing. Luiza-Ileana Minculescu

**SC CIVITTA STRATEGY&CONSULTING SA:**

dr. urb. arh. Ana Maria Petrescu

urb. Diana Ristea

urb. Alina Dincă

dr. urb. Reinhold Stadler

urb. Rareș Oprea

ing. inginerie urbană și dezvoltare regională, Miruna Ioana Ciobanu

geogr. Anamaria Palanici

urb. Ana Bobe

**MANAGEMENT PROIECT:**

**SC AEDILIS PROIECT SRL**

arh. urb. Dan Florin Florut

ing. Codruța Radu

ec. Dalina Roman

# CUPRINS


1. PREAMBUL 11
1.1 Studii de fundamentare 12
1.2 Surse utilizate 12
2. STRUCTURA TERITORIULUI 13
2.1 Localizare geografică 13
2.2 Cadrul natural/mediul 13
2.2.1 Cadrul natural 13
2.2.1.1 Structura geologică și condițiile hidrogeologice 13
2.2.1.2 Relieful și unitățile fizico-geografice 28
2.2.1.3 Clima și potențialul climatic 37
2.2.1.4 Hidrografia și rețeaua hidrografică 51
2.2.1.5 Solurile și factorii edafici 63
2.2.1.6 Condițiile ecologice: flora și fauna 67
2.2.1.7 Fondul forestier și vegetal 72
2.2.1.8 Peisajele naturale 76
2.2.2 Starea factorilor de mediu 79
2.2.2.1 Calitatea aerului și surse de poluare 79
2.2.2.2 Calitatea apelor și surse de poluare 82
2.2.2.3 Calitatea solurilor și starea pajiștilor 86
2.2.3 Deșeuri produse 91
2.2.3.1 Producerea deșeurilor 91
2.2.3.2 Sistemul de management integrat al deșeurilor 92
2.2.4 Riscuri naturale și antropice 95
2.2.4.1 Seismele 95
2.2.4.2 Alunecările de teren 98
2.2.4.3 Eroziunea solurilor 105
2.2.4.4 Riscuri asociate componentei hidrologice 107
2.2.4.5 Riscuri asociate componentei climatice 114
2.2.4.6 Riscuri asociate componentei biogeografice 132
2.2.4.7 Riscuri tehnologice și antropice 136
2.3 Patrimoniul natural și construit, peisaj 139
2.3.1 Patrimoniul natural protejat 139
2.3.1.1 Tipologia și repartiția ariilor naturale protejate 139
2.3.1.2 Ariile naturale protejate de interes național 144
2.3.1.3 Ariile naturale protejate de interes comunitar 147
2.3.1.4 Administrarea ariilor naturale protejate 149
2.3.1.5 Biodiversitatea și starea de conservare a ariilor naturale protejate 150
2.3.1.6 Impacte și amenințări în ariile naturale protejate 169
2.3.2 Patrimoniul construit protejat 175
2.3.3 Monumente istorice înscrise în Lista Patrimoniului Mondial 175
2.3.3.1 Criteriile de clasare în Lista Patrimoniului Mondial 175
2.3.3.2 Monumente istorice înscrise în Lista Indicativă a Patrimoniului Mondial 177
2.3.3.3 Valori ale patrimoniului cultural de interes național conform PATN – Secțiunea III, Zone Protejate 178
2.3.4 Monumente istorice 180
2.3.4.1 Evoluția numărului de monumente la nivel județean 180
2.3.4.2 Distribuția monumentelor istorice la nivel județean 181
2.3.4.3 Caracteristicile monumentelor istorice 184
2.3.4.4 Programe și proiecte de valorificare și protejare a monumentelor istorice din județul Harghita 188
2.3.4.5 Starea de conservare a monumentelor istorice 190
2.3.4.6 Patrimoniul arheologic 192
2.3.4.7 Zone protejate, imobile propuse pentru înscriere în LMI, construcții și amenajări cu valoare arhitecturală sau urbanistică protejate la nivel local, propuse prin documentații de urbanism aprobate sau prin studii de specialitate 196
2.3.5 Patrimoniul imaterial 201
2.3.6 Peisajul cultural 205
2.3.6.1 Tipologii de peisaj cultural din județul Harghita 205
2.3.6.2 Peisajul cultural – zonele etno-geografice 210
2.4 Rețeaua de localități 218
2.4.1 Evoluția teritoriului județean din punct de vedere administrativ 218
2.4.2 Modificări în organizarea administrativ-teritorială a județului, după 1989 224
2.4.3 Evoluția localităților urbane și rurale din punct de vedere administrativ, urbanistic și arhitectural 226
2.4.3.1 Municipii 226
2.4.3.2 Orașe 228
2.4.3.3 Comune 229
2.4.4 Structura și caracteristicile rețelei de localități 230
2.4.4.1 Contextul regional 230
2.4.4.2 Contextul județean 232
2.4.4.3 Sisteme de așezări 235
2.4.5 Ierarhii și specializări 237
2.4.6 Criteriile minimale pentru așezările urbane (satisfacerea indicatorilor conf. L100 / 2007, evoluție intravilan) 241
2.4.7 Evoluția intravilanului municipiilor și orașelor și starea elaborării PUG-urilor 243
2.4.8 Aşezări izolate / accesibilitate şi zone rurale defavorizate 245
2.4.9 Aşezări informale 250
2.4.10 Locuirea – caracteristici ale fondului de locuit 254
2.5 Infrastructurile tehnice majore 257
2.5.1 Gospodărirea apelor – amenajări hidrotehnice 257

2.5.1.1 Resurse de apă de suprafață 257
2.5.1.2 Resurse de apă subterane 258
2.5.1.3 Amenajarea bazinelor hidrografice 259
2.5.2 Echiparea tehnico-edilitară a localităților 261
2.5.2.1 Alimentarea cu apă 261
2.5.2.2 Alimentarea cu apă a centrelor urbane 263
2.5.2.3 Alimentarea cu apă în mediul rural 265
2.5.2.4 Surse de apă și sisteme zonale 267
2.5.2.5 Asigurarea necesarului de apă pentru stingerea incendiilor 268
2.5.2.6 Canalizarea apelor uzate 269
2.5.2.7 Sistemele de canalizare din centrele urbane 270
2.5.2.8 Sistemele de canalizare din mediul rural 271
2.5.2.9 Sisteme zonale / clustere pentru apă uzată 272
2.5.3 Producția și transportul energiei electrice / surse regenerabile 274
2.5.3.1 Producția de energie electrică 274
2.5.4 Resurse regenerabile de energie 274
2.5.5 Rețeaua electrică de transport și distribuție 275
2.5.6 Rețeaua de iluminat public 277
2.5.7 Energia termică (încălzirea și surse regenerabile) 278
2.5.7.1 Analiza contextului regional / național (date comparative, ierarhii, după caz) 278
2.5.7.2 Analiza situației existente 279
2.5.7.3 Potențialul solar 283
2.5.7.4 Potențialul biomasei 284
2.5.7.5 Potențialul geotermal 284
2.5.8 Rețele de telecomunicații (sisteme de telefonie, fibră optică, acces la internet, CATV) 285
2.5.8.1 Analiza situației existente 285
2.5.9 Gaze naturale și fluide combustibile 289
2.5.9.1 Alimentare cu gaze naturale – elemente introductive 289
2.5.9.2 Analiza contextului regional / național (date comparative, ierarhii, după caz) 289
2.5.9.3 Analiza situației existente (la nivelul județului Harghita) 294
2.5.10 Amenajări pentru gestionarea deșeurilor menajere și industriale 303
2.5.10.1 Tratarea și reciclarea deșeurilor municipale 303
2.5.10.2 Centrul de Management Integrat al Deșeurilor Remetea 303
2.6 Căi de comunicații și transport 304
2.6.1 Evoluția rețelei de căi de comunicații 304
2.6.2 Infrastructura rutieră 306
2.6.3 Infrastructura feroviară 314
2.6.4 Infrastructura de transport aerian 319
2.6.5 Trasee ciclabile 321
2.6.6 Intermodalitate 324
2.6.7 Rețeaua de transport public 324
2.7 Zonificarea teritoriului 326
2.7.1 Zonificarea după criterii economice 326
2.7.2 Zonificarea după criterii geografice (morfologic și funcțional) 337
2.7.2.1 Macrozona colinară 337
2.7.2.2 Macrozona montană 337
2.7.3 Grupuri de Acțiune Locală 341
2.7.4 Zone de cooperare teritorială stabilite prin Strategia de Dezvoltare Rurală a județului Harghita 342
3. Referințe bibliografice 344
4. ANEXE 351
Anexa 1 - Scurtă cronologie. Principalele evenimente istorice care au influențat evoluția județului 351
Anexa 2 – Imobile propuse pentru înscrierea în Lista Monumentelor Istorice în cadrul Planurilor Urbanistice Generale ale UATB-urilor, din județul Harghita 358
Anexa 3 – Investiții realizate în cadrul programului de „Protecție a monumentelor istorice de pe teritoriul județului Harghita” în perioada 2005-2022 359
Anexa 4 – Unitățile administrativ-teritoriale de bază (UATB) ale județului Harghita și anii primelor mențiuni documentare 360
Anexa 5 – Organizarea administrativ teritorială a județului Harghita (1968 și 2023) 366
Anexa 6 – Distribuția indicelui de dispersie la RPL 2011 și 2021 372
Anexa 7 – Caracteristici ale rețelei de localități a județului Harghita 373
Anexa 8 - Asociații de Dezvoltare Intercomunitară (ADI) din județul Harghita 375

**Tabele în text**


Tabel nr. 1: Lista studiilor de fundamentare elaborate în Faza 1 de elaborare a PATJ Harghita ....12
Tabel nr. 2: Resursele de roci utile din județul Harghita și distribuția lor la nivel de UATB ....17
Tabel nr. 3: Caracteristicile corpurilor de apă subterană ....20
Tabel nr. 4: Subunitățile montane din județul Harghita ....34
Tabel nr. 5: Depresiunile intramontane din județul Harghita ....36
Tabel nr. 6: Temperatura medie multianuală (TMm) și tendința acesteia (°C/an), la stațiile meteorologice din Județul Harghita (1961-2022) ....38
Tabel nr. 7: Temperatura medie multianuală a maximelor (TXm), temperatura maximă absolută (TXx) și tendința acestora (°C/an), la stațiile meteorologice din Județul Harghita (1961-2022) ....39
Tabel nr. 8: Temperatura medie lunară multianuală la suprafața solului, la stațiile meteorologice din Jud. Harghita (2002-2021) ....49
Tabel nr. 9: Bilanțul hidric aferent unităților morfologice majore din Județul Harghita ....58
Tabel nr. 10: Clasele de bonitate a terenurilor agricole din județul Harghita ....66
Tabel nr. 11: Distribuția fondului forestier pe tipuri de proprietate la data de 31.12.2022 ....73
Tabel nr. 12: Evoluția suprafeței forestiere aflate în proprietatea statului, la nivel de ocoale silvice din județul Harghita, în perioada 2018 – 2022 ....73
Tabel nr. 13: Suprafețe forestiere afectate de doborâturi de vânt în păduri administrate de Direcția Silvică Harghita, în anul 2020 ....73
Tabel nr. 14: Suprafața afectată de dăunători în anul 2020 ....73
Tabel nr. 15: Evoluția suprafețelor afectate de incendii de pădure în județul Harghita, la nivel de ocol silvic, în perioada 2018-2022 ....75
Tabel nr. 16: Evoluția suprafețelor reîmpădurite (ha) în județul Harghita, la nivel de ocol silvic, în perioada 2018-2022 ....75
Tabel nr. 17: Lungimea drumurilor auto de exploatare forestieră în administrarea Direcției Silvice Harghita, la nivel de ocol silvic, în anul 2022 ....75
Tabel nr. 18: Lista pădurilor virgine și cvasivirgine din județul Harghita ....76
Tabel nr. 19: Ponderea suprafeței tipurilor de peisaj pe teritoriul județului Harghita ....78
Tabel nr. 20: Stațiile automate de monitorizare a calității aerului ....79
Tabel nr. 21: Obiectivele de calitate pentru aerul ambiental ....81
Tabel nr. 22: Clase de calitate a solurilor la nivelul județului ....86
Tabel nr. 23: Inventarul depozitelor de deșeuri miniere aparținând obiectivelor miniere cu activitate sistată din județul Harghita ....86
Tabel nr. 24: Distribuția suprafețelor de teren echivalent pajiști la nivelul județului ....90
Tabel nr. 25: Distribuția suprafețelor de teren ”echivalent pajiști” la nivel de UATB ....90
Tabel nr. 26: Cantități de deșeuri municipale generate în perioada 2013-2019 ....91
Tabel nr. 27: Cantitățile de deșeuri menajere generate, pe medii de rezidență ....92
Tabel nr. 28: Indici de generare a deșeurilor municipale și menajere ....92
Tabel nr. 29: Gradul de acoperire cu servicii de salubrizare la nivelul gospodăriilor ....92
Tabel nr. 30: Încadrarea pe clase de intensitate seismică la nivel de UATB-uri ....95
Tabel nr. 31: Riscul de producere a alunecărilor de teren conform PATN, Secțiunea V, Zone de risc natural, 2001 ....98
Tabel nr. 32: Distribuția alunecărilor de teren la nivelul unităților administrativ teritoriale din cadrul județului Harghita ....99
Tabel nr. 33: Criterii pentru estimarea potențialului și probabilității de producere a alunecărilor de teren ....101
Tabel nr. 34: Distribuția claselor de probabilitate de apariție a alunecărilor de teren la nivelul UATB-urilor din județul Harghita ....104
Tabel nr. 35: Încadrarea pe clase de probabilitate de eroziune a solurilor la nivelul UATB-uri în județul Harghita ....106
Tabel nr. 36: Suprafața inundată la Q0,1%, Q1% și Q10% la nivel de UATB ....109
Tabel nr. 37: Suprafața aflată la risc ridicat, mediu și scăzut de inundații la nivel de UATB ....110
Tabel nr. 38: Noduri hidrotehnice în Județul Harghita ....111
Tabel nr. 39: Derivații de ape mari în județul Harghita ....112
Tabel nr. 40: Diguri existente în județul Harghita ....112
Tabel nr. 41: Baraje care realizează acumulări permanente ....113
Tabel nr. 42: Durata maximă (HWD), numărul de zile anual (HWF) al valurilor de căldură și tendința acestora (zile/an), la stațiile meteorologice din Județul Harghita (1961-2022) ....123
Tabel nr. 43: Durata maximă (CWD), numărul de zile anual (CWF) al valurilor de frig și tendința acestora (zile/an), la stațiile meteorologice din Județul Harghita (1961-2022) ....124
Tabel nr. 44: Operatorii economici cu amplasamente în județul Harghita care intră sub incidența Directivei SEVESO ....136
Tabel nr. 45: Instalațiile IPPC din județul Harghita ....137
Tabel nr. 46: Lista cu operatorii care folosesc substanțe cu risc ....137
Tabel nr. 47: Suprafața categoriilor de arii naturale protejate din județul Harghita ....139
Tabel nr. 48: Suprafețele ariilor protejate la nivel de UATB ....141
Tabel nr. 49: Ponderea / gradul de acoperire cu arii protejate la nivel de UATB ....143
Tabel nr. 50: Relația dintre obiectivele de management si categoriile de arii protejate ....144
Tabel nr. 51: Ariile protejate de interes național din județul Harghita ....145
Tabel nr. 52: Ariile protejate de interes comunitar din județul Harghita ....148
Tabel nr. 53: Situația Planurilor de management aprobate pentru ariile protejate din județul Harghita ....150
Tabel nr. 54: Situri arheologice ce aparțin Frontierelor Imperiului Roman – Dacia, în județul Harghita ....178
Tabel nr. 55: Valori de patrimoniu cultural de interes național (monumente istorice de valoare excepțională) din județul Harghita ....178
Tabel nr. 56: Numărul total al monumentelor istorice din județul Harghita ....180
Tabel nr. 57: Evoluția numărului de monumente istorice (1955-2015) din județul Harghita ....180
Tabel nr. 58: Lista Monumentelor Istorice (LMI 2015) din Județul Harghita ....181
Tabel nr. 59: Tipologii de monumente de arheologie (I), din județul Harghita ....184
Tabel nr. 60: Tipologii de monumente de arhitectură (II), din județul Harghita ....185
Tabel nr. 61: Tipologii de monumente de for public (III), din județul Harghita ....187
Tabel nr. 62: Tipologii de monumente memoriale și funerare (IV), din județul Harghita ....187
Tabel nr. 63: Proiecte de restaurare finanțate prin programul “Protecția monumentelor istorice de pe teritoriul județului Harghita” în perioada 2008-2022 ....189
Tabel nr. 64: Situri arheologice ce aparțin Frontierelor Imperiului Roman – Dacia din județul Harghita 192
Tabel nr. 65: Numărul total al siturilor arheologice înscrise în Repertoriul Arheologic Național ....192

**Tabel nr. 66: Caracterul natural și cel antropic prezent la nivelul județului Harghita ....207**
**Tabel nr. 67: Comune nou înființate în județul Harghita după 1989 ....224**
**Tabel nr. 68: Analiză comparativă a organizării administrativ teritoriale a județului Harghita ....224**
**Tabel nr. 69: Organizarea administrativă și numărul de așezări la nivel regional ....230**
**Tabel nr. 70: Caracteristici ale sistemului de așezări din Regiunea de dezvoltare Centru ....231**
**Tabel nr. 71: Raportul de primat în Regiunea de Dezvoltare Centru ....231**
**Tabel nr. 72: Gradul de urbanizare în Regiunea de Dezvoltare Centru ....232**
**Tabel nr. 73: Caracteristici ale structurii administrativ teritoriale ....232**
**Tabel nr. 74: Distribuția satelor în teritoriu în raport cu formele de relief ....233**
**Tabel nr. 75: Gruparea localităților din județul Harghita pe ranguri, conform legii 351/2001 ....237**
**Tabel nr. 76: Distribuția și importanța stațiunilor în județul Harghita ....238**
**Tabel nr. 77: Lista așezărilor din județul Harghita cu mai puțin de 100 / 10 locuitori pe UATB, la recensămintele populației și locuințelor din 2011 și din 2021 ....239**
**Tabel nr. 78: Lista municipiilor cu scăderi de peste 10% în intervalul 1990-2012. ....240**
**Tabel nr. 79: Lista orașelor cu pierderi de peste 10% în intervalul 1990-2012. ....240**
**Tabel nr. 80: Orașe cu caracteristici rurale din județul Harghita ....240**
**Tabel nr. 81: Poli rurali de excelență propuși pentru județul Harghita ....240**
**Tabel nr. 82: Indicatori minimali ai municipiilor și orașelor din județul Harghita ....242**
**Tabel nr. 83: Evoluția intravilanului municipiilor și orașelor din județul Harghita (ha) ....243**
**Tabel nr. 84: Evoluția comparativă a dinamicii populației și a intravilanului în centrele urbane ale județului Harghita ....243**
**Tabel nr. 85: Situația aprobării PUG-urilor în județul Harghita ....244**
**Tabel nr. 86: Așezări izolate în UATB urbane din Județul Harghita ....245**
**Tabel nr. 87: Așezări izolate în UATB rurale din Județul Harghita ....246**
**Tabel nr. 88: Tabel sinoptic al așezărilor izolate din județul Harghita ....248**
**Tabel nr. 89: Situația așezărilor informale la nivel de județ ....250**
**Tabel nr. 90: Distribuție și caracteristici ale așezărilor informale din județul Harghita (2021) ....251**
**Tabel nr. 91: Distribuție și caracteristici ale așezărilor informale din județul Harghita (2022) ....253**
**Tabel nr. 92: Principali indicatori referitori la fondul de locuit din județul Harghita ....254**
**Tabel nr. 93: Indicatori de performanță sistem de alimentare cu apă (2018) ....261**
**Tabel nr. 94: Evoluția numărului de UATB-uri cu rețea de distribuție a apei (total) ....261**
**Tabel nr. 95: Evoluția numărului de UATB-uri cu rețea de distribuție a apei (rural) ....261**
**Tabel nr. 96: Evoluția lungimii rețelei simple de distribuție a apei potabile în județul Harghita între 1990 și 2021 (km) ....261**
**Tabel nr. 97: Evoluția cantității de apă potabilă distribuită consumatorilor (total; mii mc) ....262**
**Tabel nr. 98: Evoluția cantității de apă potabilă distribuită consumatorilor (pentru uz casnic; mii mc) ....262**
**Tabel nr. 99: Evoluția lungimii rețelei simple de distribuție a apei potabile în mediul urban din județul Harghita între 1990 și 2021 (km) ....263**
**Tabel nr. 100: Evoluția densității rețelei de distribuție a apei potabile în intravilanul municipiilor și orașelor din județul Harghita ....264**
**Tabel nr. 101: Evoluția capacităților de producție a apei potabile în municipiile și orașele din județul Harghita (mc / zi) ....264**
**Tabel nr. 102: Evoluția cantităților totale de apă potabilă distribuită în municipiile și orașele din județul Harghita (mii mc) ....264**
**Tabel nr. 103: Evoluția cantităților totale de apă potabilă distribuită în municipiile și orașele din județul Harghita, pentru uz casnic (mii mc) ....264**
**Tabel nr. 104: Indicatori ai consumului de apă potabilă în mediul urban al județului Harghita (2021) ....265**
**Tabel nr. 105: Evoluția lungimii rețelei simple de distribuție a apei potabile mediul rural din județul Harghita între 1990 și 2021 (km) ....265**
**Tabel nr. 106: Evoluția capacității instalațiilor de producere a apei potabile și a distribuției acesteia în mediul rural din județul Harghita ....266**
**Tabel nr. 107: Sisteme și zone principale de alimentare cu apă în județul Harghita ....267**
**Tabel nr. 108: Străzi cu hidranți exteriori pentru stingerea incendiilor ....268**
**Tabel nr. 109: Număr UATB cu canalizare publică, pe medii de rezidență, regiuni de dezvoltare și județe ....269**
**Tabel nr. 110: Evoluția lungimii conductelor de canalizare în județul Harghita (km) ....269**
**Tabel nr. 111: Evoluția lungimii conductelor de canalizare la nivel teritorial (km) ....269**
**Tabel nr. 112: Indicatori de performanță sistem de canalizare (2018) ....270**
**Tabel nr. 113: Evoluția lungimii rețelelor de apă uzată în municipiile și orașele județului Harghita (km și %) ....271**
**Tabel nr. 114: Caracteristici ale stațiilor de epurare din mediul urban al județului Harghita (2018) ....271**
**Tabel nr. 115: Evoluția lungimii rețelelor de apă uzată în comunele județului Harghita (km) ....271**
**Tabel nr. 116: Aglomerări și clustere pentru apă uzată în județul Harghita ....272**
**Tabel nr. 117: Lista producători energie electrică din surse regenerabile, cu certificate de racordare (2020) ....274**
**Tabel nr. 118: Număr total UATB în care se distribuie energie termică în Macroregiunea UNU și în regiunile de dezvoltare componente ....278**
**Tabel nr. 119: Număr centre urbane în care se distribuie energie termică în Macroregiunea UNU, în regiunile de dezvoltare componente și județele acestora ....278**
**Tabel nr. 120: Energia termică distribuită în Macroregiunea UNU și în regiunile de dezvoltare componente (mii Gigacalorii) ....279**
**Tabel nr. 121: Energia termică distribuită în Regiunea Centru și în județele componente (Gigacalorii) ....279**
**Tabel nr. 122: Energia termică distribuită în localitățile județului Harghita (Gigacalorii) ....280**
**Tabel nr. 123: Situația stațiilor de bază ale rețelelor publice de comunicații mobile/fixe (MFCN), ce aparțin operatorilor Orange România S.A. și SN de Radiocomunicații S.A. ....286**
**Tabel nr. 124: Gradul de acoperire pe UATB după intensitatea semnalului (cumulat 3G și 4G pentru toți operatorii) ....286**
**Tabel nr. 125: Distribuția zonelor de tip NGN în UATB-urile județului Harghita ....287**
**Tabel nr. 126: Numărul UATB (M, O, C) în care se distribuie gaze naturale în cadrul Macroregiunii UNU și în regiunile de dezvoltare componente ....289**
**Tabel nr. 127: Gaze naturale distribuite în Macroregiunea UNU și în regiunile de dezvoltare componente (mii mc) ....290**
**Tabel nr. 128: Lungimea totală a conductelor de distribuție a gazelor în Macroregiunea Unu și regiunile de dezvoltare componente, pe medii de rezidență (km) ....290**
**Tabel nr. 129: Numărul localităților în care se distribuie gaze naturale pe medii de rezidență, în Regiunea de dezvoltare Centru și județele aferente ....291**

**Tabel nr. 130: Gaze naturale distribuite, după destinație, în Regiunea de dezvoltare Centru (mii mc).....292**
**Tabel nr. 131: Lungimea totală a conductelor de distribuție a gazelor în Regiunea de dezvoltare Centru (km).....293**
**Tabel nr. 132: Conducte de transport gaze naturale .....294**
**Tabel nr. 133: Racorduri alimentare gaze .....295**
**Tabel nr. 134: SRM – Stații de reglare și măsurare gaze naturale.....296**
**Tabel nr. 135: Stații de comanda vane / Nod Tehnologic (SCV / NT) .....296**
**Tabel nr. 136: Variația lungimii totale a conductelor de distribuție gaze naturale în centrele urbane din Județul Harghita (km).....297**
**Tabel nr. 137: Variația lungimii totale a conductelor de distribuție gaze naturale în localitățile din Județul Harghita (km) .....298**
**Tabel nr. 138: Gaze naturale distribuite, după destinație, în Județul Harghita (mii mc) .....299**
**Tabel nr. 139: Lungimea totală a conductelor de distribuție, operate de Delgaz Grid, la nivelul județului Harghita, în perioada 2012-2022 (în km).....302**
**Tabel nr. 140: Lista unităților administrativ teritoriale de bază (UATB) și a localităților racordate la rețeaua de distribuție a gazelor naturale din județul Harghita: .....302**
**Tabel nr. 141: Cantități de gaze naturale distribuite (în MWH) la nivel de localitate în 2021 și 2022 .....302**
**Tabel nr. 142: Număr consumatori (casnici) la nivel de localitate, pentru perioada 2012-2022.....302**
**Tabel nr. 143: Evoluția cantităților de deșeuri primite în instalațiile de compostare.....303**
**Tabel nr. 144: Evoluția cantităților de compost rezultate .....303**
**Tabel nr. 145: Calitatea infrastructurii rutiere în județul Harghita, perioada 2020 – 2022 .....306**
**Tabel nr. 146: Calitatea infrastructurii rutiere naționale în județul Harghita, perioada 2020 – 2022 .....307**
**Tabel nr. 147: Calitatea infrastructurii rutiere județene în județul Harghita, perioada 2020 – 2022 .....309**
**Tabel nr. 148: Sectoare de drum pe rețeaua județeană afectate de alunecări de teren sau inundații.....309**
**Tabel nr. 149: Calitatea infrastructurii rutiere comunale în județul Harghita, perioada 2020 – 2022.....310**
**Tabel nr. 150: Sectoare de drum pe rețeaua comunală aflate în zone cu alunecări de teren sau inundații..311**
**Tabel nr. 151: Evoluția liniilor de cale ferată în perioada 2021-2022 .....314**
**Tabel nr. 152: Accesibilitatea către gările învecinate din orașele nedeservite de infrastructura feroviară..315**
**Tabel nr. 153: Sectoare de cale ferată afectate de limitări de viteză .....316**
**Tabel nr. 154: Sectoare de cale ferată afectate de fenomene de risc.....317**
**Tabel nr. 155: Localizarea accidentelor feroviare.....318**
**Tabel nr. 156: Sectoare de cale ferată modernizate cu bariere.....318**
**Tabel nr. 157: Aerodromuri, aerocluburi și baze aeriene din județul Harghita și vecinătatea acestuia .....320**
**Tabel nr. 158: Segmente din ruta Via Transilvanica ce traversează județul Harghita .....322**
**Tabel nr. 159: Segmente din ruta Via Mariae ce traversează județul Harghita .....322**
**Tabel nr. 160: Agenți economici industriali care au raportate cele mai mari cifre de afaceri în anul 2021.328**
**Tabel nr. 161: Agenți economici din sectorul construcții care au raportate cele mai mari cifre de afaceri în anul 2021.....329**
**Tabel nr. 162: Domeniile care au raportate cele mai mari cifre de afaceri în anul 2021.....330**
**Tabel nr. 163: Agenți economici din sectorul comerț care au raportate cele mai mari cifre de afaceri în anul 2021 .....332**
**Tabel nr. 164: Agenți economici din sectorul servicii care au raportate cele mai mari cifre de afaceri în anul 2021 .....333**
**Tabel nr. 165: Agenți economici din sectorul hoteluri si facilități de cazare care au raportate cele mai mari cifre de afaceri în anul 2021.....333**
**Tabel nr. 166: Localități rurale (unități SIRINF) cu zone marginalizate din Județul Harghita .....335**
**Tabel nr. 167: Disfuncționalități semnificative la nivelul UATB-urilor din Județul Harghita.....336**
**Tabel nr. 168: Zone geografice morfologice și funcționale .....337**
**Tabel nr. 169: Distribuția zonelor morfologice și funcționale la nivel de UATB .....339**
**Tabel nr. 170: Grupurile de Acțiune Locală de pe teritoriul județului Harghita .....341**
**Tabel nr. 171: Principalele evenimente la nivel internațional, național, regional sau local care au influențat evoluția județului Harghita .....351**
**Tabel nr. 172: Unități administrativ teritoriale și localități (1968 / 2023) .....366**
**Tabel nr. 173: Unități administrativ teritoriale și localități ale județului Harghita în 1968.....366**
**Tabel nr. 174: Lista UATB și a localităților din județul Harghita (2023).....369**
**Tabel nr. 175: Indicele de dispersie la nivel de UATB în județul Harghita (RPL 2011 / RPL 2021).....372**
**Tabel nr. 176: Date generale referitoare la rețeaua de localități a județului Harghita .....373**

**Figuri în text**

**Figura nr. 1: Schema relațiilor cu alte studii / documentații de planificare a dezvoltării teritoriale.....11**
**Figura nr. 2: Harta geologică – legenda/petrografia .....14**
**Figura nr. 3: Localizarea județului Harghita în raport cu zonele seismice de pe teritoriul României.....19**
**Figura nr. 4: Amplasarea surselor de ape minerale de la Borsec.....26**
**Figura nr. 5: Ponderea treptelor hipsometrice în județul Harghita.....28**
**Figura nr. 6: Temperatura maximă anuală (TXx) și tendința acesteia (linia întreruptă), la stațiile meteorologice din Judeţul Harghita (1961-2022) .....37**
**Figura nr. 7: Temperatura medie anuală (TMm) şi tendința acesteia (linia întreruptă), la stațiile meteorologice din judeţul Harghita (1961-2022).....38**
**Figura nr. 8: Numărul anual al valurilor de căldură (HWN) şi tendinţa acestora (linia întreruptă), la staţiile meteorologice din Judeţul Harghita (1961-2022) .....38**
**Figura nr. 9: Numărul anual al valurilor de frig (CWN) şi tendinţa acestora (linia întreruptă), la staţiile meteorologice din Judeţul Harghita (1961-2022) .....40**
**Figura nr. 10: Numărul anual al zilelor de vară (SU25) şi tendinţa acestora (linia întreruptă), la staţiile meteorologice din Judeţul Harghita (1961-2022) .....40**
**Figura nr. 11: Numărul anual de zile tropicale (TXGE30) şi tendinţa acestora (linia întreruptă), la staţiile meteorologice din judeţul Harghita (1961-2022).....41**
**Figura nr. 12: Numărul anual de zile caniculare (TXGE35) la staţiile meteorologice din Judeţul Harghita (1961-2022).....41**
**Figura nr. 13: Frecvenţa anuală a zilelor foarte calde (TX90p) şi tendinţa acestora (linia întreruptă) la staţiile meteorologice din Judeţul Harghita (1961-2022).....42**
**Figura nr. 14: Frecvenţa anuală a nopţilor calde (TN90p) şi tendinţa acestora (linia întreruptă) la staţiile meteorologice din Judeţul Harghita (1961-2022) .....42**
**Figura nr. 15:Frecvenţa anuală a zilelor răcoroase (TX10p) şi tendinţa acestora (linia întreruptă) la staţiile meteorologice din Judeţul Harghita (1961-2022) .....43**
**Figura nr. 16: Numărul anual de zile foarte reci (ID) şi tendinţa acestora (linia întreruptă), la staţiile meteorologice din Judeţul Harghita (1961-2022) .....43**

**Figura nr. 17: Numărul anual de zile cu îngheţ (FD) şi tendinţa acestora (linia întreruptă), la staţiile meteorologice din Judeţul Harghita (1961-2021)....44**
**Figura nr. 18: Suma precipitaţiilor anuale şi tendinţa acestora (linia întreruptă), la staţiile meteorologice din Judeţul Harghita (1961-2022)....45**
**Figura nr. 19: Precipitaţiile medii lunare multianuale la staţiile meteorologice din judeţul Harghita (1961-2022)....45**
**Figura nr. 20: Numărul anual de zile consecutive fără precipitaţii semnificative (CDD) şi tendinţa acestora (linia întreruptă), la staţiile meteorologice din judeţul Harghita (1961-2022)....46**
**Figura nr. 21 Numărul anual de zile consecutive cu precipitaţii semnificative (CWD) şi tendinţa acestora (linia întreruptă), la staţiile meteorologice din judeţul Harghita (1961-2022)....46**
**Figura nr. 22: Numărul anual de zile cu precipitaţii foarte abundente (R20) şi tendinţa acestora (linia întreruptă), la staţiile meteorologice din judeţul Harghita (1961-2022)....47**
**Figura nr. 23: Cantitatea maximă de precipitaţii cumulată într-o zi (Rx1day) şi tendinţa aferentă (linia întreruptă), la staţiile meteorologice din Judeţul Harghita (1961-2022)....47**
**Figura nr. 24: Cantitatea maximă anuală de precipitaţii cumulată în zilele extrem de umede (R99p) şi tendinţa aferentă (linia întreruptă), la staţiile meteorologice din judeţul Harghita (1961-2022)....48**
**Figura nr. 25: Grosimea medie lunară (stânga) şi grosimea maximă lunară absolută (dreapta) a stratului de zăpadă, la staţiile meteorologice din Judeţul Harghita (2003-2022)....48**
**Figura nr. 26: Numărul de zile mediu lunar cu strat de zăpadă, la staţiile meteorologice din Judeţul Harghita (2003-2022)....49**
**Figura nr. 27: Frecvenţa medie anuală (%) a vântului pe direcţii, la staţiile meteorologice din Jud. Harghita (1973-2022)....49**
**Figura nr. 28: Viteza medie lunară a vântului la staţiile meteorologice din Jud. Harghita (1973-2022)....50**
**Figura nr. 29: Densitatea puterii medii a vântului la înălţimea de 100 m (W/m2), pentru 10 % din suprafeţele cu vântul cel mai intens, din Jud. Harghita....51**
**Figura nr. 30: Densitatea puterii medii a vântului la înălţimea de 50 m (W/m2), pentru 10 % din suprafeţele cu vântul cel mai intens, din Jud. Harghita....51**
**Figura nr. 31: Încadrarea judeţului Harghita în tipurile de regim hidric din România....60**
**Figura nr. 32: Ponderea claselor de sol în totalul suprafeţei administrative a judeţului Harghita Notă: clasele cu ponderi subunitare nu au fost reprezentate (histisoluri, vertisoluri, salsodisoluri)....65**
**Figura nr. 33: Harta geobotanică – legenda....72**
**Figura nr. 34: Harta zonării teritoriului în termeni de perioadă de colţ, Tc a spectrului de răspuns....97**
**Figura nr. 35: Zonarea teritoriului României in termeni de valori de vârf ale acceleraţiei terenului pentru proiectare ag pentru cutremure având intervalul mediu de recurenţă IMR = 100 ani....97**
**Figura nr. 36: UATB-uri cu suprafeţe încadrate în clasa de probabilitatea mare de producere a alunecărilor de teren....103**
**Figura nr. 37: UATB-uri cu suprafeţe încadrate cu suprafeţe mari  încadrate în clasa de probabilitatea medie-mare de producere a alunecărilor de teren....103**
**Figura nr. 38: Numărul mediu lunar multianual al zilelor cu vijelii produse la staţiile meteorologice din judeţul Harghita (1973-2022)....115**
**Figura nr. 39: Numărul anual al zilelor cu vijelie înregistrate la staţiile meteorologice din jud. Harghita (1973-2022)....115**
**Figura nr. 40: Numărul mediu lunar multianual al zilelor cu oraj înregistrate la staţiile meteorologice din jud. Harghita (1973-2022)....115**
**Figura nr. 41: Numărul anual al zilelor cu oraj înregistrate la staţiile meteorologice din jud. Harghita (1973-2022)....116**
**Figura nr. 42: Numărul mediu lunar multianual al zilelor cu grindină înregistrate la staţiile meteorologice din Jud. Harghita (1973-2022)....116**
**Figura nr. 43: Numărul anual al zilelor cu grindină înregistrate la staţiile meteorologice din jud. Harghita (1973-2022)....116**
**Figura nr. 44: Numărul mediu lunar multianual al zilelor cu chiciură înregistrate la staţiile meteorologice din Jud. Harghita (1973-2022)....117**
**Figura nr. 45: Numărul anual al zilelor cu chiciură înregistrate la staţiile meteorologice din jud. Harghita (1973-2022)....117**
**Figura nr. 46: Numărul mediu lunar multianual al zilelor cu polei înregistrate la staţiile meteorologice din Judeţul Harghita (1973-2022)....117**
**Figura nr. 47: Numărul anual al zilelor cu polei înregistrate la staţiile meteorologice din judeţul Harghita (1973-2022)....118**
**Figura nr. 48: Numărul mediu lunar multianual al zilelor cu viscol înregistrate la staţiile meteorologice din Judeţul Harghita (1973-2022)....118**
**Figura nr. 49: Numărul anual al zilelor cu viscol înregistrate la staţiile meteorologice din judeţul Harghita (1973-2022)....118**
**Figura nr. 50: Numărul mediu lunar multianual al zilelor cu ceaţă înregistrate la staţiile meteorologice din Judeţul Harghita (1973-2022)....119**
**Figura nr. 51: Numărul anual al zilelor cu ceaţă înregistrate la staţiile meteorologice din judeţul Harghita (1973-2022)....119**
**Figura nr. 52: Numărul anual de zile cu precipitaţii abundente (R10) şi tendinţa acestora (linia întreruptă), la staţiile meteorologice din Judeţul Harghita (1961-2022)....120**
**Figura nr. 53: Numărul anual de zile cu precipitaţii foarte abundente (R20) şi tendinţa acestora (linia întreruptă), la staţiile meteorologice din Judeţul Harghita (1961-2022)....120**
**Figura nr. 54: Număr de cazuri cu depăşirea grosimii stratului de zăpadă....121**
**Figura nr. 55: Cantitatea maximă de precipitaţii cumulată într-o zi (Rx1day) şi tendinţa aferentă (linia întreruptă), la staţiile meteorologice din Judeţul Harghita (1961-2022)....121**
**Figura nr. 56: Cantitatea maximă de precipitaţii cumulată în 3 zile (Rx3days) şi tendinţa aferentă (linia întreruptă), la staţiile meteorologice din Judeţul Harghita (1961-2022)....122**
**Figura nr. 57: Numărul anual al valurilor de căldură (HWN) şi tendinţa acestora (linia întreruptă), la staţiile meteorologice din Judeţul Harghita (1961-2022)....122**
**Figura nr. 58: Numărul anual al valurilor de frig (CWN) şi tendinţa acestora (linia întreruptă), la staţiile meteorologice din Judeţul Harghita (1961-2022)....124**
**Figura nr. 59: SPEI la 3 luni, la staţiile meteorologice din Judeţul Harghita şi perioade comune SPEI la 3 luni la sub 800 m altitudine (1961-2022)....126**
**Figura nr. 60: SPEI la 6 luni, la staţiile meteorologice din Judeţul Harghita şi perioade comune SPEI la 6 luni la sub 800 m altitudine (1961-2022)....126**
**Figura nr. 61: SPEI la 12 luni, la staţiile meteorologice din Judeţul Harghita şi perioade comune SPEI la 12 luni la sub 800 m altitudine (1961-2022)....127**
**Figura nr. 62: SPEI la 24 luni, la staţiile meteorologice din Judeţul Harghita şi perioade comune SPEI la 24 luni la sub 800 m altitudine (1961-2022)....127**
**Figura nr. 63: Analiza Hot Spot a speciei *Ursus Arctos* (stânga) și efectivele de urs (dreapta)....132**
**Figura nr. 64: Numărul de incidente raportate (2010-2013)....133**
**Figura nr. 65: Coridoare ecologice modelate pentru *Ursus arctos*....134**
**Figura nr. 66: Suprafața ariilor naturale protejate din rețelele UICN și Natura 2000....139**
**Figura nr. 67: Satul Dârjiu, limita zona înscrisă în Lista Patrimoniului Mondial....175**

**Figura nr. 68: Ansamblul bisericii fortificate din Dârjiu – se vede biserica fortificată, o parte din zidul de apărare, turnul de apărare din partea sud-vestică și clopotnița ....176**
**Figura nr. 69: Integrarea ansamblului Bisericii Fortificate în configurația arhitectonică a satului ....177**
**Figura nr. 70: Distribuția numărului total de monumente istorice pe județe, la nivelul Regiunii Centru, 2023 ....180**
**Figura nr. 71: Tipologia monumentelor istorice restaurate în cadrul programului "Protecția monumentelor istorice de pe teritoriul județului Harghita" în perioada 2005-2022....189**
**Figura nr. 72: Ruinele turnului bisericii medievale „Csonkatorony" din Tomești ....196**
**Figura nr. 73: Perspectivă din orașul Borsec (1922) ....198**
**Figura nr. 74: Încadrarea scaunelor Gheorgheni, Ciuc și Odorhei pe Harta Transilvaniei din 1581 ....218**
**Figura nr. 75: Încadrarea scaunelor Gheorgheni, Ciuc și Odorhei pe Harta Transilvaniei din 1665 ....218**
**Figura nr. 76: Încadrarea scaunelor Gheorgheni, Ciuc și Odorhei pe Harta Principatului Transilvania 1716-1720....219**
**Figura nr. 77: Scaunele secuiești conform Hărților Iosefine din 1769-1773 ....219**
**Figura nr. 78: Încadrarea scaunelor Gheorgheni, Ciuc și Odorhei pe Harta Ungariei din 1848 ....219**
**Figura nr. 79: Harta comitatului Ciuc în Imperiul Austro-Ungar (1891) ....220**
**Figura nr. 80: Harta comitatului Odorhei în Imperiul Austro-Ungar (1891) ....220**
**Figura nr. 81: Încadrarea județelor Ciuc și Odorhei pe Harta României din 1926....221**
**Figura nr. 82: Încadrarea județelor Ciuc și Odorhei și ulterior a județului Harghita pe harta României pe județe și ținuturi din 1939 ....221**
**Figura nr. 83: Încadrarea teritoriului actual al județului Harghita în împărțirea administrativ-teritorială a României în perioada 1950-1952 ....222**
**Figura nr. 84: Încadrarea teritoriului actual al județului Harghita în împărțirea administrativ-teritorială a României în perioada 1952-1956 ....222**
**Figura nr. 85: Încadrarea județului Harghita în Harta militară detaliată a României din 1975 ....223**
**Figura nr. 86: Gradul de urbanizare în Regiunea de Dezvoltare Centru (% populație urbană la 01.01.2022) ....231**
**Figura nr. 87: Delimitarea după distanța dintre orașe a sistemelor urbane....236**
**Figura nr. 88: Arii Funcționale Urbane principale (Aglomerații urbane și Grupări Teritoriale)....236**
**Figura nr. 89: Sistemul principal de așezări al județului Harghita ....236**
**Figura nr. 90: PATN Secțiunea a IV-a – Rețeaua de localități urbane ....238**
**Figura nr. 91: PATN Secțiunea a IV-a – Rețeaua de localități rurale....238**
**Figura nr. 92: Evoluția intravilanului municipiilor și orașelor din județul Harghita între 1995 și 2020 (ha) ....243**
**Figura nr. 93: Dinamica relativă a evoluției intravilanului municipiilor și orașelor din județul Harghita între 1995 și 2020 (% față de intervalul anterior)....243**
**Figura nr. 94: Comunități marginalizate și așezări informale....251**
**Figura nr. 95: Expunerea la riscuri naturale a unităților destinate locuirii din așezările informale ....251**
**Figura nr. 96: Evoluția suprafeței locuibile în U.A.T.-urile din Județul Harghita. Analiză comparativă 2005-2022 ....255**
**Figura nr. 97: Evoluția suprafeței medie locuibile raportată la locuință între 2005-2021, județul Harghita ....256**
**Figura nr. 98: PATN Secțiunea II – Apa. Resursele de apă dulce (Anexa 2; 2000) ....260**
**Figura nr. 99: Evoluția lungimii rețelei simple de alimentare cu apă potabilă în județul Harghita, între 1990 și 2021 (km) ....262**
**Figura nr. 100: Evoluția comparativă a dinamicii intravilanului și a lungimii rețelei de distribuție a apei potabile în municipiile și orașele județului Harghita între 2000 și 2021 ....264**
**Figura nr. 101: Valoarea consumului zilnic de apă potabilă, pe persoană la nivel național și regional și în mediul urban în 2021 (litri / zi / pers.)....265**
**Figura nr. 102: Valoarea consumului zilnic de apă potabilă, pe persoană la nivel național și regional și în mediul rural în 2021 (litri / zi / pers.) ....266**
**Figura nr. 103: Sisteme și zone de alimentare cu apă în județul Harghita....267**
**Figura nr. 104: Creșterea relativă a lungimii rețelelor de canalizare a apelor uzate în Regiunea de dezvoltare Centru și în județele acesteia între 2000 și 2021 (km) ....270**
**Figura nr. 105: Numărul comunelor din județul Harghita echipate cu rețele de canalizare....271**
**Figura nr. 106: Aglomerări și clustere pentru apa uzată în județul Harghita ....273**
**Figura nr. 107: Aglomerări și clustere pentru apa uzată în județul Harghita (aglomerarea Remetea – Ditrău) ....273**
**Figura nr. 108: Capacități de producție a energiei electrice din România (2020) ....274**
**Figura nr. 109: Rețeaua electrică de transport (RET) din Regiunea de dezvoltare Centru ....276**
**Figura nr. 110: Traseul instalațiilor RET de pe teritoriul județului Harghita ....276**
**Figura nr. 111: Zonarea climatică a României ....279**
**Figura nr. 112: Harta potențialului solar al României....283**
**Figura nr. 113: Potențialul energetic al biomasei în România....284**
**Figura nr. 114: Harta: Potențial geotermal și perspective în România ....284**
**Figura nr. 115: Viteze medii de upload și download la internet fix (2022)....285**
**Figura nr. 116: Viteze medii de upload și download la internet mobil (2022)....285**
**Figura nr. 117: Acoperirea rețelelor cu cablu coaxial ....286**
**Figura nr. 118: Repartiția consumului de gaze naturale (casnic / non-casnic) în județul Harghita (2021)..294**
**Figura nr. 119:Conducte de transport gaze naturale, racorduri, SRM-uri și PM-uri ....297**
**Figura nr. 120: Raportul lungimilor totale ale conductelor de gaze naturale (GN) și ale străzilor orășenești (2021; km) ....298**
**Figura nr. 121: Legăturile comerciale dintre Miercurea Ciuc, Odorheiu Secuiesc și Gheorgheni în 1848..304**
**Figura nr. 122: Harta județului Ciuc în 1938 – rețeaua de căi de comunicații ....304**
**Figura nr. 123: Harta județului Odorhei în 1938 – rețeaua de căi de comunicații....305**
**Figura nr. 124: Calitatea infrastructurii rutiere în județul Harghita, perioada 2020 – 2022....306**
**Figura nr. 125: Evoluția indicelui de motorizare la nivelul județului Harghita ....307**
**Figura nr. 126: Calitatea infrastructurii rutiere naționale în județul Harghita, ....307**
**Figura nr. 127: Calitatea infrastructurii rutiere județene în județul Harghita, perioada 2020 – 2022 ....309**
**Figura nr. 128: Calitatea infrastructurii rutiere comunale în județul Harghita, anul 2020-2022*....310**
**Figura nr. 129: Evoluția deceselor provenite din accidente rutiere ....312**
**Figura nr. 130: Evoluția numărului de persoane rănite în urma accidentelor rutiere....312**
**Figura nr. 131: Extras din harta CFR. ....314**
**Figura nr. 132: Izocronă de accesibilitate pe cale feroviară cu plecare din Miercurea-Ciuc ....314**
**Figura nr. 133: Frecvența trenurilor directe din județul Harghita....316**
**Figura nr. 134: Rețeaua infrastructurii de transport aerian și izocronele de deservire....319**
**Figura nr. 135: Traficul de pasageri pe aeroporturile relevante pentru județul Harghita în anii 2021 și 2022 ....320**
**Figura nr. 136: Pistă pentru biciclete în Cristuru Secuiesc....322**

**Cartograme în text**


Cartograma nr. 1: Harta geologică....14
Cartograma nr. 2: Distribuția resurselor minerale....16
Cartograma nr. 3: Zonarea intensității seismice pe teritoriul județului Harghita....19
Cartograma nr. 4: Tipurile de ape minerale din Județul Harghita....24
Cartograma nr. 5: Zonele geomorfologice....29
Cartograma nr. 6: Altimetria județului....29
Cartograma nr. 7: Altitudinea medie a subunităților de relief....30
Cartograma nr. 8: Valoarea altitudinii medii în cadrul UATB-urilor....30
Cartograma nr. 9: Permeabilitatea rocilor în Județul Harghita....53
Cartograma nr. 10: Textura solurilor în Județul Harghita....53
Cartograma nr. 11: Densitatea de drenaj a apei în Județul Harghita....54
Cartograma nr. 12: Înălțimea medie a stratului lichid scurs în Județul Harghita....55
Cartograma nr. 13: Coeficientul scurgerii lichide medii în Județul Harghita....56
Cartograma nr. 14: Precipitațiile medii multianuale în județul Harghita....57
Cartograma nr. 15: Evapotranspirația medie multianuală în județul Harghita....57
Cartograma nr. 16: Indicele de ariditate pe teritoriul județului Harghita....59
Cartograma nr. 17: Scurgerea lichidă minimă în lunile de vară pe teritoriul județului Harghita....59
Cartograma nr. 18: Scurgerea medie specifică de aluviuni în suspensie (erodarea solului de către apă) pe teritoriul județului Harghita....61
Cartograma nr. 19: Apele de suprafață și rețeaua hidrometrică din județul Harghita....62
Cartograma nr. 20: Harta pedologică....63
Cartograma nr. 21: Harta modului de utilizare a terenurilor....65
Cartograma nr. 22: Ponderea terenurilor agricole la nivel de UATB....66
Cartograma nr. 23: Suprafața acoperită cu lucrări de desecare....68
Cartograma nr. 24: Suprafața acoperită cu lucrări de combatere a eroziunii solului....68
Cartograma nr. 25: Harta geobotanică a județului Harghita....71
Cartograma nr. 26: Distribuția spațială a fondului forestier....74
Cartograma nr. 27: Ponderea suprafețelor împădurite la nivel de UATB....74
Cartograma nr. 28: Peisajele geografice....76
Cartograma nr. 29: Amplasare stațiilor automate de monitorizare a calității aerului din județul Harghita 80
Cartograma nr. 30: Surse punctiforme industriale de poluare a apelor de suprafață și tendințele compușilor azotului în apa subterană din Județul Harghita....83
Cartograma nr. 31: Starea ecologică a corpurilor de apă de suprafață....84
Cartograma nr. 33: Structura teritorială a SMID Harghita....94
Cartograma nr. 34: Harta intensității seismice....96
Cartograma nr. 35: Cutremurele înregistrate în perioada 2010-2022 în județul Harghita și în imediata proximitate a acestuia....97
Cartograma nr. 36: Riscul de producere a alunecărilor de teren conform PATN, Secțiunea V, 2001....100
Cartograma nr. 37: Distribuția proceselor de versant din județul Harghita....101
Cartograma nr. 38: Probabilitatea de producere a alunecărilor de teren și coeficientul de risc corespunzător (Km)....103
Cartograma nr. 39: Susceptibilitatea la eroziune a solurilor la nivelul județului Harghita....105
Cartograma nr. 40: Extinderea arealelor inundabile în scenariile Q 0,1%; Q 1%; Q 10....108
Cartograma nr. 41: Extinderea arealelor cu risc mare, mediu și redus la inundații....108
Cartograma nr. 42: Ponderea suprafețelor inundabile la nivel de UATB....109
Cartograma nr. 43: Ponderea suprafețelor cu risc indus de inundații din total UATB....111
Cartograma nr. 44: Scurgerea lichidă minimă în lunile de vară....114
Cartograma nr. 45: Agenți economici cu potențial de risc biologic....135
Cartograma nr. 46: Repartiția spațială a ariilor naturale protejate din județul Harghita....140
Cartograma nr. 47: Ariile naturale protejate de interes național....147
Cartograma nr. 48: Ariile naturale protejate de interes comunitar....149
Cartograma nr. 49: UATB-uri cu concentrare foarte mare a patrimoniului construit cu valoare culturală de interes național, desemnate prin Legea nr. 5/ 2000....179
Cartograma nr. 50: Monumente istorice înscrise în LPM și LiPM și valori de patrimoniu cultural de interes național, conform PATN – Secțiunea III, Zone Protejate....179
Cartograma nr. 51: Numărul monumentelor istorice la nivel de UATB....182
Cartograma nr. 52: Distribuția monumentelor istorice pe UATB-uri (grupe valorice și categorii de monumente: I-IV) conform LMI 2015 și OMC privind clasarea monumentelor istorice emise în perioada 2016-2023....183
Cartograma nr. 53: Densitatea monumentelor istorice de categorie I (monumente de arheologie), la nivel de UATB....184
Cartograma nr. 54: Densitatea monumentelor istorice, de categorie II (monumente de arhitectură), la nivel de UATB....185
Cartograma nr. 55: Densitatea monumentelor istorice, ce se încadrează în categoriile III și IV, la nivel de UATB....188
Cartograma nr. 56: Monumente istorice (categoriile II, III, IV) aflate în stare de colaps și precolaps, 2020....191
Cartograma nr. 57: Regimul de proprietate al monumentelor istorice (categoriile II, III, IV) aflate în stare de colaps și precolaps....191
Cartograma nr. 58: Numărul de situri arheologice înscrise în RAN, 2023....193
Cartograma nr. 59: Distribuția pe UATB-uri a siturilor arheologice înscrise în RAN....194
Cartograma nr. 60: UATB-uri în care sunt localizate zone valoroase propuse pentru protejare la nivel local în cadrul documentațiilor de urbanism (PUG)....199
Cartograma nr. 61: UATB-uri în care sunt localizate imobile cu valoare culturală complexă, propuse spre clasare ca monumente istorice în cadrul documentațiilor de urbanism....200
Cartograma nr. 62: UATB-uri în care sunt localizate imobile, situri și ansambluri cu valoare ambientală, protejate la nivel local, în cadrul documentațiilor de urbanism....200
Cartograma nr. 63: UATB-uri care prezintă valori ale patrimoniului cultural imaterial....204
Cartograma nr. 64: Zonele etno-geografice și Scaunele secuiești din județul Harghita în corelare cu limitele teritoriilor administrative ale UATB-urilor....217
Cartograma nr. 65: UATB-uri care includ zone cu peisaj cultural valoros....217
Cartograma nr. 66: Delimitarea administrativ-teritorială a municipiilor, orașelor și comunelor din județul Harghita, cf. Hotărârea nr. 1136/1968....223
Cartograma nr. 67: Modificări administrativ-teritoriale în organizarea județului, după 1989 (declararea de municipii, orașe, comune noi și dezmembrarea unor comune)....225

**Cartograma nr. 68: Organizarea administrativ-teritorială a județului Harghita (2023)....226**
**Cartograma nr. 69: Categorii de mărime ale UATB din județul Harghita, după suprafață (ha) ....233**
**Cartograma nr. 70: Categorii de mărime ale UATB din județul Harghita, după densitate (loc/kmp)....234**
**Cartograma nr. 71: Distribuția UATB în județ după număr de localități sau de sate componente....234**
**Cartograma nr. 72: UATB incluse în zona montană a județului Harghita ....235**
**Cartograma nr. 73: Indicele de dispersie ($I_d$) la nivel de UATB....237**
**Cartograma nr. 74: UATB cu sate / localități sub 100 de locuitori (conform RPL 2011)....239**
**Cartograma nr. 75: Îndeplinirea criteriilor din legea 100 / 2007 pentru municipiile și orașele din județul Harghita....241**
**Cartograma nr. 76: Situația aprobării PUG-urilor în județul Harghita ....245**
**Cartograma nr. 77: Distribuția UATB în teritoriul județului Harghita, după numărul de localități izolate ....249**
**Cartograma nr. 78: Gradul de accesibilitate al UATB în rețeaua majoră de căi de comunicație ....249**
**Cartograma nr. 79: Distribuție și unele caracteristici ale așezărilor informale din județul Harghita....252**
**Cartograma nr. 80: Distribuția UATB după Indicele Dezvoltării Umane Locale (IDUL 2018)....252**
**Cartograma nr. 81: Evoluția stocului de locuințe la nivelul UATB-urilor județului Harghita în intervalul 2005-2022....255**
**Cartograma nr. 82: Amenajări și lucrări hidrotehnice în județul Harghita ....260**
**Cartograma nr. 83: UATB echipate cu rețele de apă potabilă în județul Harghita (2021)....268**
**Cartograma nr. 84: UATB echipate cu rețele tehnico-edilitare și stații de epurare în județul Harghita (2021) ....273**
**Cartograma nr. 85: Distribuția energiei termice în sistem centralizat și a echipamentelor de producere a energiei din surse regenerabile în județul Harghita....280**
**Cartograma nr. 86: Distribuția zonelor albe de tip NGN în județul Harghita (2017)....288**
**Cartograma nr. 87: Gradul de acoperire cu rețele 3G și 4G după intensitatea semnalului, în județul Harghita (2022)....288**
**Cartograma nr. 88: Distribuția resurselor de gaze naturale și trasee principale de transport și distribuție a gazelor naturale în județul Harghita ....295**
**Cartograma nr. 89: Distribuția rețelei de gaze naturale în județul Harghita (2021)....301**
**Cartograma nr. 90: Evoluție căi de comunicație....305**
**Cartograma nr. 91: Capacitatea infrastructurii rutiere conform Recensământului CESTRIN din 2015....308**
**Cartograma nr. 92: Starea de viabilitate a drumurilor naționale și județene....310**
**Cartograma nr. 93: Drumurile din județul Harghita aflate în zonele de risc natural....311**
**Cartograma nr. 94: Rețeaua rutieră - Intersecții cu rețeaua feroviară ....313**
**Cartograma nr. 95: Accidentele rutiere din județul Harghita în anul 2022 ....313**
**Cartograma nr. 96: Rețeaua feroviară din județul Harghita....315**
**Cartograma nr. 97: Restricții de viteză pe rețeaua de cale ferată ....318**
**Cartograma nr. 98: Rețeaua feroviară – Lucrări de artă pe calea ferată....319**
**Cartograma nr. 99: Extras din aplicația online Strava - Frecvența utilizării bicicletei bazată pe coordonatele GPS ....321**
**Cartograma nr. 100: Rețeaua traseelor ciclo-turistice....323**
**Cartograma nr. 101: Rețeaua de transport public județean....325**
**Cartograma nr. 102: Suprafața agricolă la nivel de UATB din județul Harghita, în anul 2021 ....326**
**Cartograma nr. 103: Ponderea pădurilor în suprafața totală a UATB-urilor din județul Harghita, 2021..327**
**Cartograma nr. 104: Zonificarea economică: UATB după profilul dominant al activității firmelor....334**
**Cartograma nr. 105: Localități rurale (unități SIRINF) cu zone marginalizate din Județul Harghita....335**
**Cartograma nr. 106: Raportul dintre terenurile agricole și forestiere la nivel de UATB....338**
**Cartograma nr. 107: Zonificarea morfologică și funcțională ....338**
**Cartograma nr. 108: Grupurile de Acțiune Locală de pe teritoriul județului Harghita....342**
**Cartograma nr. 109: Zonele de influență dezvoltate în jurul UATB-urilor din mediul urban din județul Harghita ....343**
**Cartograma nr. 110: Zonele de cooperare teritorială ....343**
**Cartograma nr. 111: Asociația de Dezvoltare Intercomunitară Alcsík – UATB componente....375**
**Cartograma nr. 112: ADI Alcsík- Kászon – UATB componente....376**
**Cartograma nr. 113: Asociația de Dezvoltare Intercomunitară Bogat – UATB componente ....376**
**Cartograma nr. 114: Asociația de Dezvoltare Intercomunitară Călimani - Giurgeu – UATB componente 377**
**Cartograma nr. 115: Asociația de Dezvoltare Intercomunitară Csíki Jégkorong – UATB componente ....377**
**Cartograma nr. 116: Asociația de Dezvoltare Intercomunitară de Dezvoltare Rurală a Consiliului Județean Harghita – UATB componente....378**
**Cartograma nr. 117: Asociația de Dezvoltare Intercomunitară Felcsik Județean Harghita – UATB componente ....378**
**Cartograma nr. 118: Asociația de Dezvoltare Intercomunitară Fejlődő – UATB componente ....379**
**Cartograma nr. 119: Asociația de Dezvoltare Intercomunitară Harghita Viz – UATB componente....379**
**Cartograma nr. 120: Asociația de Dezvoltare Intercomunitară Hășmașul Mare – UATB componente....380**
**Cartograma nr. 121: Asociația de Dezvoltare Intercomunitară Középcsík – UATB componente....380**
**Cartograma nr. 122: Asociația de Dezvoltare Intercomunitară Munții Harghita – UATB componente....381**
**Cartograma nr. 123: Asociația de Dezvoltare Intercomunitară Gordon - Târnava – UATB componente..381**
**Cartograma nr. 124: Asociația de Dezvoltare Intercomunitară Forest – UATB componente ....382**
**Cartograma nr. 125: Asociația de Dezvoltare Intercomunitară Zona Odorheiu Secuiesc – UATB componente ....382**
**Cartograma nr. 126: Asociația de Dezvoltare Intercomunitară Transcom Zona Odorhei Transcom Zona Odorhei – UATB componente....383**

## 1. PREAMBUL

Conform Caietului de Sarcini din 09.06.202 referitor la în vederea reactualizării Planului de Amenajare a Teritoriului Județean Harghita acest demers „se înscrie în eforturile Consiliului Județean Harghita de îndeplinire a atribuțiilor ce-i revin în conformitate cu art. 20-22 din Legea nr. 350/2001 privind amenajarea teritoriului și urbanismul, în sensul coordonării activității în acest domeniu la nivel județean și al asigurării elaborării și aprobării planului de amenajare a teritoriului județean și în conformitate cu art. 173 alin. (3) lit. e) din OUG nr. 57/2019 privind Codul administrativ, cu modificările și completările ulterioare".

În conformitate cu prevederile Legii nr. 350/2001 „fiecare județ trebuie să dețină Planul de amenajare a teritoriului județean și să îl reactualizeze periodic, la 5-10 ani, în funcție de politicile și de programele de dezvoltare ale județului" (art. 42 (3)).

Actualizarea PATJ Harghita este necesară, la cca. 10 ani de la realizarea ultimei versiuni din anii 2009-2013, versiune împotmolită în faza de avizare (cf. CdS pp.3).

Planul de amenajarea a teritoriului județean este o documentație cu caracter director, de planificare a dezvoltării spațiale la nivel județean și o expresie spațială a strategiilor de dezvoltare socio-economică, culturală, de mediu, la nivel județean[1].

Planul de amenajarea a teritoriului județean este un instrument tehnic esențial, de coordonare a dezvoltării spațiale a județului, de către Consiliul Județean, prin instituția arhitectului – șef și o documentație de planificare relevantă și pentru nivelul regional (NUTS2) în procesele de planificare regională și de implementare a politicilor regionale prin Planurile Regionale.

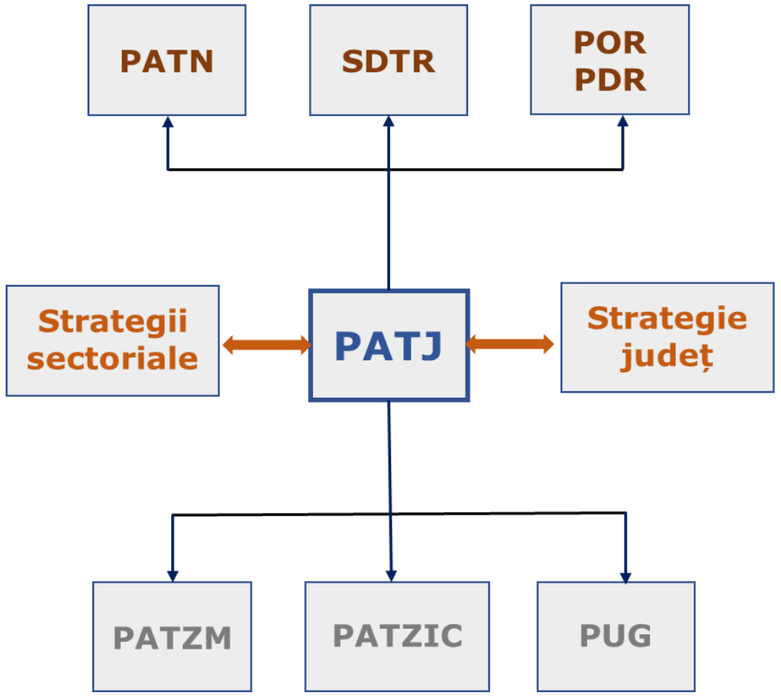



**Figura nr. 1: Schema relațiilor cu alte studii / documentații de planificare a dezvoltării teritoriale**

Reactualizarea PATJ Harghita urmărește mai multe obiective, precum:

- realizarea unei analize cuprinzătoare, a stării teritoriului județean pe baza celor mai recente date și informații disponibile din surse publice și instituționale;
- formularea unui diagnostic general și prospectiv pe baza analizei de stare efectuate;
- elaborarea de propuneri de dezvoltare a teritoriului județean în corelare cu cele mai recente strategii naționale, regionale, județene sau locale și identificarea de măsuri necesar a fi implementate pe termen scurt, mediu și lung.

Planul de amenajare a teritoriului județean este o verigă importantă a proceselor de planificare teritorială, fiind instrumentul specific prin care se asigură corelarea strategiilor de nivel național / regional cu cele sectoriale / orizontale și cu cele de la nivelul local al unităților administrativ-teritoriale de bază (cf. schemei de mai sus).

Conforma Caietului de Sarcini elaborarea documentației se va realiza pe parcursul a 6 faze:

- Faza I - Analiza si diagnoza dezvoltării spațiale si elaborarea studiilor de fundamentare (VOLUMUL 1)
- Faza II - Elaborarea părții 1-a si părții a 2-a PATJ Harghita – Analiza situației existente, identificarea elementelor care condiționează dezvoltarea cu evidențierea problemelor, a dificultăților, a tendințelor si identificarea zonelor cu potențial natural sau cultural; Diagnostic prospectiv si general (VOLUMELE 2 si 3)
- Faza III - Elaborarea părții a 3-a si părții a 4-a a PATJ Harghita – strategia de dezvoltare teritoriala a județului Harghita si Planul de acțiune pentru implementarea PATJ Harghita, politici publice teritoriale, programe si proiecte – forma preliminara a documentației PATJ Harghita, (VOLUMELE 4, 5, 6 și 7)
- Faza IV - Întocmirea documentațiilor pentru obținerea avizelor si acordurilor de specialitate (VOLUMUL 8)
- Faza V - Redactarea documentației finale PATJ Harghita, cu introducerea tuturor observațiilor din avize si acorduri, si susținerea planului in comisiile de specialitate (VOLUMELE 4, 5, 6, 7, 9, 10)
- Faza VI - Aprobarea documentației Reactualizarea Planului de amenajare a teritoriului județean Harghita

Cele 6 faze urmează a fi realizate sub forma unor volume care conțin piese scrise, desenate și componente în format digital.

- volumul 1 – Studii de fundamentare
- volumul 2 – Partea 1 a PATJ Harghita – Analiza situației existente și identificarea elementelor care condiționează dezvoltarea, cu evidențierea problemelor și disfuncționalităților
- volumul 3 – Partea a 2-a a PATJ Harghita – Diagnostic prospectiv și general
- volumul 4 - Partea a 3-a a PATJ Harghita – Strategia de dezvoltare teritorială și programul de măsuri cu stabilirea responsabilităților de realizare

[1] CEMAT (Consiliul Europei) 1983, Carta Amenajării Teritoriului de la Torremolinos (Spania) (https://geografie.ubbcluj.ro/ccau/doc_cadru/CEAT.pdf).

- volumul 5 – Partea a 4-a PATJ Harghita – Planul de acțiune pentru implementarea prevederilor planului de amenajare a teritoriului județean Harghita – Politici publice teritoriale, Programe și proiecte
- volumul 6 – Piese desenate
- volumul 7 – Date geospațiale GIS
- volumul 8 – Avize si acorduri
- volumul 9 – Documentația privind informarea și consultarea publicului
- volumul 10 – Prezentarea sintetică a proiectului în format PowerPoint

## 1.1 Studii de fundamentare

În cadrul primei faze a proiectului au fost elaborate 10 studii de fundamentare, prezentate în tabelul de mai jos. Studiile – care au fost codificate pe baza unor acronime sugestive – au abordat cel mai importante domenii și sub-domenii țintă ale PATJ-ului și au fost bogat ilustrate.

**Tabel nr. 1: Lista studiilor de fundamentare elaborate în Faza 1 de elaborare a PATJ Harghita**

| Nr. crt. | Acronim | Denumire SF | Nr. pagini | Nr. tabele | Nr. figuri | Nr. cartograme |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. | **SF1-NAT** | Cadrul natural și peisajul, condiții geotehnice și hidrogeologie, climatice, pedologice și ecologice | 202 | 22 | 65 | 29 |
| 2. | **SF2-IST** | Evoluția teritoriului județean din punct de vedere istoric, cultural, demografic, economic, etnografic, peisagistic, urbanistic și arhitectural | 116 | 9 | 24 | 8 |
| 3. | **SF3-RAI-POP** | Rețeaua de așezări, așezări informale (Legea nr. 151/2019), populația, incluziunea socială | 215 | 58 | 79 | 44 |
| 4. | **SF4-ECON** | Resursele naturale și economia | 162 | 60 | 22 | 16 |
| 5. | **SF5-MOB** | Organizarea circulației, transporturilor | 93 | 18 | 19 | 14 |
| 6. | **SF6-EDIL** | Dotarea tehnico-edilitară | 228 | 52 | 24 | 8 |
| 7. | **SF7-MED** | Ariile naturale și mediul | 145 | 28 | 2 | 10 |
| 8. | **SF8-CULT** | Patrimoniul cultural | 237 | 24 | 12 | 27 |
| 9. | **SF9-RISC** | Stabilirea și delimitarea zonelor de risc natural și antropic | 156 | 20 | 26 | 22 |
| 10. | **SF10-SOC** | Evaluarea impactului social | 71 | 7 | 16 | 4 |
| 11. | **SF11-TUR** | Valorificarea potențialului turistic sau balnear | 155 | 11 | 36 | 19 |
| 12. | **SF12-ZMP** | Definirea zonelor metropolitane si periurbane | 118 | 12 | 4 | 23 |
| 13. | **SF13-ADM** | Capacitarea administrativă de implementare a PATJ Harghita | 62 | 2 | 12 | 8 |
| **TOTAL** | | | **1960** | **323** | **341** | **232** |

Structura celor 10 studiile de fundamentare a respectat cerințele OMDRAP 233 / 2016 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a Legii nr. 350/2001 privind amenajarea teritoriului și urbanismul, respectiv:

- Delimitarea obiectivului studiat
- Analiza critică a situației existente
- Evidențierea disfuncționalităților, amenințărilor și priorități de intervenție
- Propuneri de eliminare/diminuare a disfuncționalităților și amenințărilor
- Prognoze, scenarii sau alternative de dezvoltare

Studiile au mai cuprins elemente de sinteză, referințe bibliografice și anexe (diverse, după caz).

## 1.2 Surse utilizate

Sursele utilizate pentru documentare au fost variate și au cuprins atât studii și cercetări în domeniu cât și rapoarte, strategii, planuri ale unor instituții publice centrale, regionale sau locale, statistici publice disponibile pe paginile de web ale Institutului Național de Statistică al României ale unor ministere sau organizații precum și documentații specifice de nivel județean (PATJ-uri) sau local (PUG-uri). Sursele utilizate sunt prezentate la finalul volumelor, organizate pe domenii / sub-domenii țintă, de analiză pe categorii: studii și cercetări, documente cu caracter director (strategii, master-planuri, planuri), documentații de planificare spațială, surse instituționale, legislație, pagini web.

În afara surselor publice disponibile în spațiul virtual, în faza anterioară au fost solicitate date și informații de la peste 40 de instituții – ministere și agenții guvernamentale sau regionale, structuri deconcentrate ale ministerelor și structuri din subordinea Consiliului Județean Harghita, societăți furnizoare de servicii de utilități, instituții de cercetare – precum și de la cele 67 de Consilii Locale (municipale, orășenești și comunale).

Actuala fază a lucrării, valorifică datele și informațiile colectate, prelucrate și interpretate în faza anterioară și constă practic în elaborarea primelor 2 părți ale PATJ-ului din cele 4 prevăzute în OMDRAP 233/ 2016 la Art. 8 și anume:

a) partea 1: analiza situației existente; identificarea elementelor care condiționează dezvoltarea, cu evidențierea problemelor, disfuncționalităților și tendințelor; identificarea zonelor cu potențial natural sau cultural;

b) partea a 2-a: diagnostic prospectiv și general;

c) partea a 3-a: strategia de dezvoltare teritorială a județului;

d) partea a 4-a: planul de acțiune pentru implementarea prevederilor planului - politici publice teritoriale, programe și proiecte.

Cele 2 părți ale acestei faze se prezintă sub forma a 3 volume format A3, care conțin părți scrise și piese desenate după cum urmează:

**Volumul 2A** se referă la analiza situației existente și la identificarea elementelor care condiționează dezvoltarea la nivelul domeniului-țintă ***Structura teritoriului***

**Volumul 2B** se referă la analiza situației existente și la identificarea elementelor care condiționează dezvoltarea la nivelul domeniilor-țintă: ***Structura socio-demografică, Structura activităților economice și Contextul teritorial interjudețean, regional și național***

**Volumul 3** conține ***Diagnosticul prospectiv si general***

Structura detaliată a celor 3 volume respectă cerințele Caietului de Sarcini și ale cadrului normativ în vigoare (OMDRAP 233/ 2016).

# 2. STRUCTURA TERITORIULUI

## 2.1 Localizare geografică

Particularitate fundamentală pentru orice entitate teritorială, localizarea geografică este de natură să influențeze, prin mecanisme deterministe, aspecte subsidiare de factură structurală dar mai ales funcțională. Este vorba atât despre influențele induse spre componentele naturale (climat, componente biotice și edafice), cât și spre componenta antropică care; aceasta din urmă prezintă diverse forme de adaptare atât cantitativă cât și calitativă. Cantitatea de energie termică și luminoasă receptată de la Soare este direct influențată de poziția latitudinală a unui teritoriu; în cazul de față, localizarea puțin mai la nord față de paralela de 45° N, adică puțin mai la nord de jumătatea distanței dintre Ecuator și Polul Nord, induce o serie de caracteristici climatice, dintre care sezonalitatea este unul definitoriu.

Poziția geografică a județului Harghita este definită prin următoarele coordonate ale punctelor extreme pe latitudine și longitudine: 47°6'15,761" N - 25°27'13,474" E - punctul din extremitatea sudică și 47°11'1,972" N, 25°25'33,173" E - punctul din extremitatea nordică, 46°20'53,391" N - 24°51'18,874" E – punctul din extremitatea vestică și 46°19'56,079" N - 26°17'40,482" E – punctul din extremitatea estică.

Pe de altă parte, se constată faptul că județul Harghita este poziționat în cea mai mare parte pe subunități aparținând Carpaților Orientali, masive montane și depresiuni intramontane, la care se adaugă un compartiment sud-vestic poziționat pe subunități aparținând Depresiunii Transilvaniei și Subcarpaților Transilvaniei. Derivă de aici un ecart altitudinal de cca 1652 m, important din perspectiva modului de distribuție pe verticală a componentelor bio-edafice, o distribuție etajată care se reflectă în modul de utilizare a terenurilor și în distribuția și tipologia rețelei de localități. Totodată, existența unei fațade montane cu expoziție vestică și a unor depresiuni intramontane foarte bine conturate morfologic joacă un rol important în imprimarea unor trăsături climatice particulare (cantități importante de precipitații, inversiuni de temperatură, etc.).

Nu mai puțin importantă este localizarea în partea centrală a teritoriului național, fapt ce conferă o serie de oportunități privind tranzitul de materii prime, bunuri și persoane. Pasurile montane numeroase și văile transversale facilitează o bună conectare a județului cu cele învecinate, atât cu cele din interiorul arcului carpatic, cât și cu cele din exterior; în cadrul județului comunicarea este facilitată de existența ulucului depresionar Giurgeu-Ciuc, având orientare generală nord-sud, care comunică între ele prin înșeuarea dintre bazinul Mureșului și cel al Oltului.

Complexul petrografic prezent în partea sud-vestică al județului (Subcarpații Târnavelor, Subcarpații Homoroadelor, Dealurile Târnavelor, Depresiunea Sovata – Praid) este reprezentat de roci sedimentare necimentate și cimentate cum sunt nisipurile, pietrișuri, argilele marnoase, marne, conglomerate și tufuri vulcanice, formațiunea vulcanogen – sedimentară, la care se adaugă formațiunea de sare. Aceasta din urmă are o localizare mai punctuală, fiind prezentă în cadrul unei structuri particulare – cutele diapire.

Orizontul salifer are vârstă badeniană și se caracterizează de o plasticitate ridicată, precum și de o ușoară inversiune a densității; astfel, în raport cu stratele din acoperiș sau din bază, caracterizate de valori ale densității care în general sunt cuprinse între 2,3-2,5 g/cm, orizontul salifer are densitatea de 2,1 – 2,2 g/cm$^3$. Sub presiunea orizonturilor din acoperiș orizontul salifer a migrat spre periferia bazinului de sedimentare, acolo unde încărcarea era mai redusă, producând aglutinarea sub forma unor masive de sare care străpung orizonturile aflate deasupra (fenomenul de diapirism). Din punct de vedere structural, formarea și masivului de sare generează fie o boltire largă a stratelor din acoperiș, fie o boltire scurtă (cute diapire) care este asociată cu generarea unor sinclinale de compensație în imediata apropiere.

## 2.2 Cadrul natural/mediul

### 2.2.1 Cadrul natural

#### 2.2.1.1 Structura geologică și condițiile hidrogeologice

Teritoriul administrativ al județului Harghita este amplasat într-un context geologic complex atât din punct de vedere structural cât și petrografic. Astfel, cea mai mare parte a teritoriului (81,43%) - partea centrală, nordică, estică și sud-estică a județului - se suprapune pe unități structurale aparținând orogenului carpatic, iar restul (18,57%) – partea sud-vestică a județului, se suprapune pe unitatea structurală de bazin sedimentar – bazinul transilvănean. Vârsta acestor structuri și evoluția lor geologică este extrem de complexă, începând din Proterozoicul superior până în Cuaternar, timp în care s-au derulat mai multe faze de evoluție orogenică, cu încrețiri ale scoarței terestre, erupții vulcanice, faze de sedimentare și de eroziune.

O caracteristică importantă este legată de prezența unui sistem de falii cu orientare nord-sud, nord-vest – sud-est și est-vest, dintre care se remarcă faliile G8, G9 și G13, care au avut un rol major în producerea erupțiilor vulcanice din Neogen (Săndulescu, 1984, Ciupagea *et al*., 1970).

***Unitățile litologice și resursele minerale***

Evoluția complexă și îndelungată a scoarței terestre face ca pe teritoriul județului Harghita să fie prezente toate cele trei mari clase de roci – sedimentare, metamorfice și magmato-vulcanice.

**Rocile sedimentare**

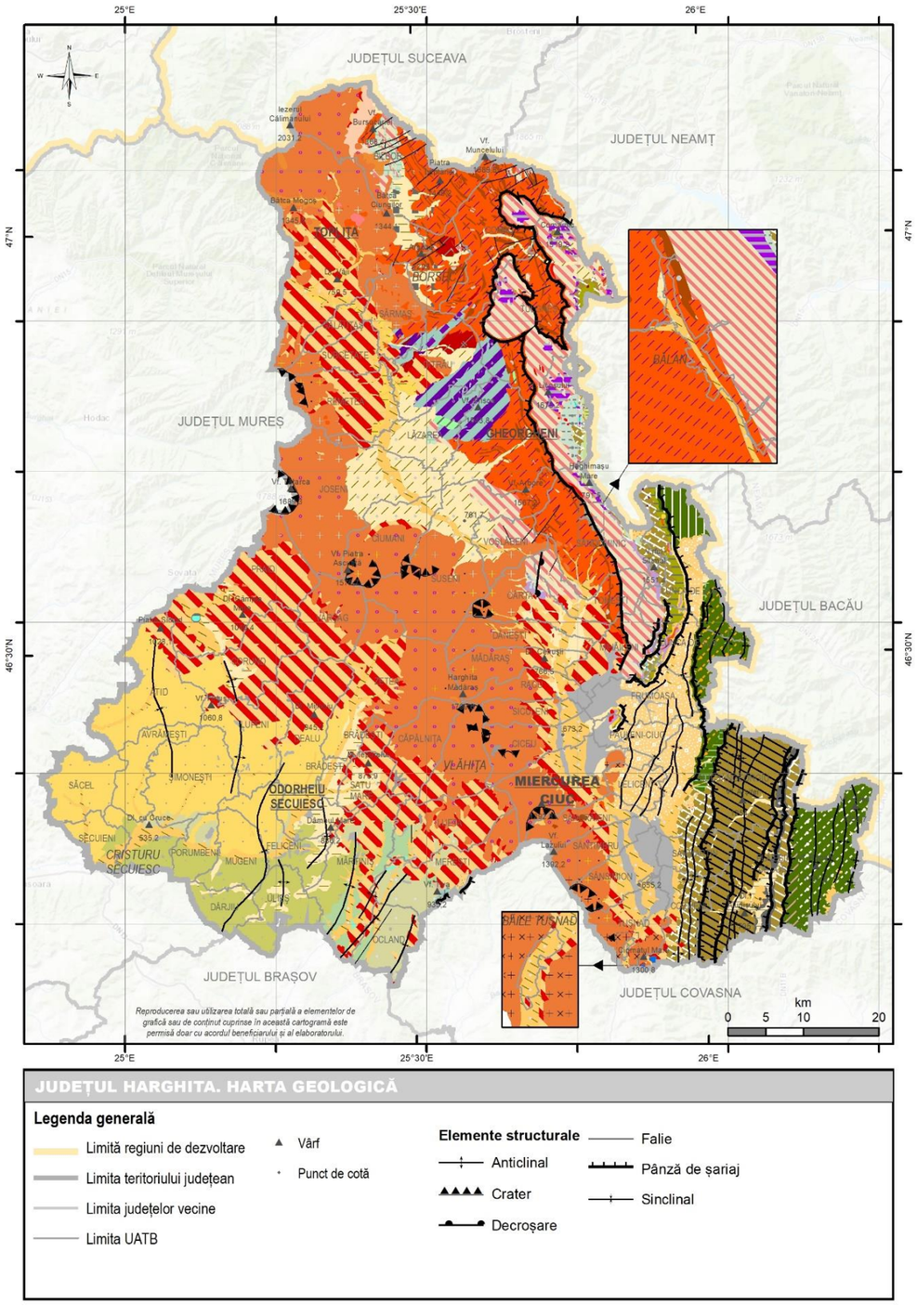
Sunt larg răspândite în cadrul subunităților de relief aparținând bazinului sedimentar transilvănean dar și în cadrul subunităților de orogen.

Pentru compartimentul de orogen (munții Girgeu, Hășmaș, Ciuc, Nemira și Perșani), o primă entitate petrografică relevantă prin extensiune și vechime este reprezentată de brecia de Hăghimaș, componentă a pânzei bucovinice, constituită dintr-un complex petrografic cimentat în cadrul unui liant detritic destul de redus fracție petrografică, în care sunt prezente micașisturile, gnaisele, granodioritele, șisturile și cuarțitele fără o sortare evidentă și cu aspect angular; de regulă elementele petrografice constituente au dimensiuni variate (de la fracțiuni centimetrice până la cele decimetrice) și o dispunere haotică în masa rocii (Mureșan, 1970). Deasupra acesteia sunt prezente calcare de vârstă triasică dispuse în stive groase, la care se adaugă calcare, gresii, radiolarite și jaspuri de vârstă jurasică.

De asemenea, este caracteristică prezența unui complex petrografic aparținând flișului intern, de vârstă cretacică (gresii, marne, argile), bine reprezentat în partea estică a Munților Ciuc, în Munții Nemira și M. Bodoc. Principala caracteristică a acestei formațiuni este friabilitatea ridicată și susceptibilitatea la eroziune atunci când roca subiacentă este dezgolită de învelișul vegetal protector.

Structura zonei orogenice sedimentare este complicată de prezența unor depozite aparținând pânzei transilvane de Hăghimaș în care se regăsesc entități petrografice precum calcarele de Stramberg (de vârstă tithoniană) și calcare roșii ori calcare cenușii-verzui (de vârstă cretacic-inferioară). De asemenea, sunt prezente entități petrografice aparținând pânzei de Ceahlău.

O serie de particularități prezintă formațiunile sedimentare din Munții Perșani, unde sunt prezente depozite aparținând pânzei transilvane de Hăghimaș și wildflișului cretacic. Este vorba despre calcare și dolomite (unde au facilitat dezvoltarea formelor carstice de suprafață și de adâncime), conglomerate (în care galeții sunt prinși într-un liant carbonatic, gresii calcaroase, marnocalcare - strate de Bistra), formațiunea vulcanogen – sedimentară (legată de prezența structurilor vulcanice din vecinătate), precum și gresii, marne și argile de vârstă sarmațiană.




**Cartograma nr. 1: Harta geologică**

Sursa: Harta geologică a României, scara 1:200.000, Institutul Geologic al României, 1968

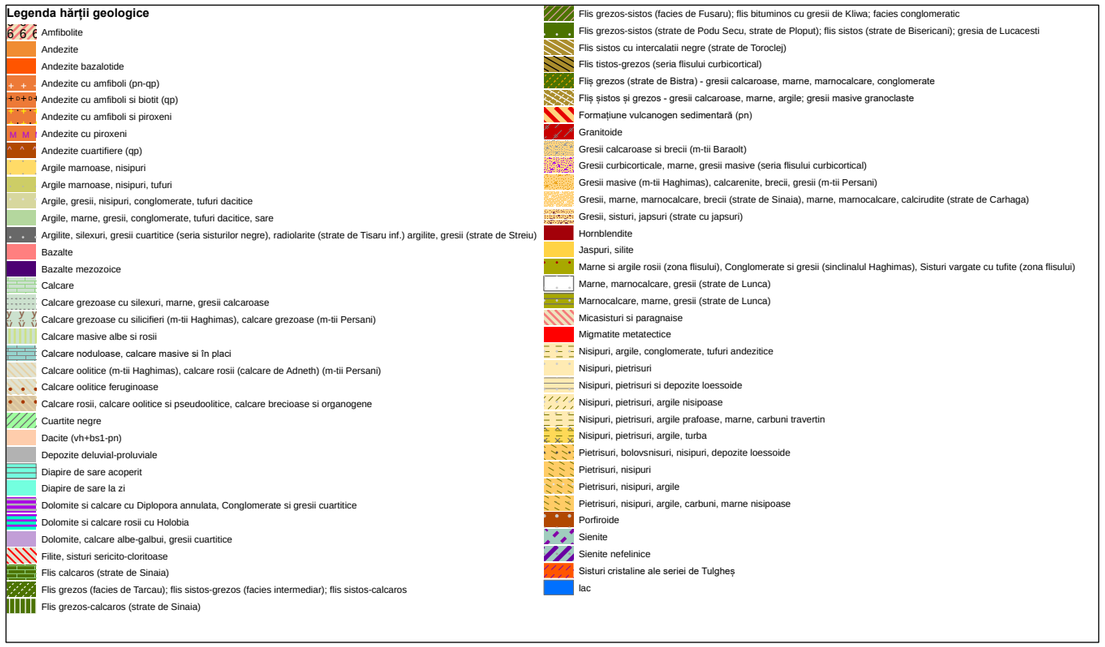



**Figura nr. 2: Harta geologică – legenda/petrografia**

Sursa: Harta geologică a României, scara 1:200.000, Institutul Geologic al României, 1968

Ridicarea masivului de sare generează o potențare a fenomenelor erozionale exercitate asupra rocilor din acoperiș, care sunt parțial sau total îndepărtate, lăsând expus la zi, pe mici suprafețe, orizontul salifer. Fenomenul este completat de posibila erodare a părții superioare a masivului de sare de către apele freatice, producându-se îndepărtarea componentelor mai solubile și rămânerea în loc a celor insolubili, cu generarea așa-numitului cap-rock, a cărui grosime poate atinge câteva sute de metri; ulterior, prin redistribuirea maselor de sare în partea superioară a masivului are loc o rearanjare a orizonturilor geologice, în cadrul unui proces secundar de tectonizare (Irimuș I., 1998). Din punct de vedere structural, diapirismul se constituie ca și principală trăsătură a cutelor majore din Depresiunea Transilvaniei și este influențat de volumul masivului de sare și de caracteristicile orizonturilor din acoperiș (grosime, grad de cimentare, plasticitate).

Ca poziționare spațială, în raport cu Bazinul Transilvaniei, cutele diapire prezente în județul Harghita fac parte din zona cutelor diapire estice, cu două subzone: cea nordică, care face parte din aliniamentul Șieu – Sovata – Praid (HR) – Odorheiul Secuiesc (HR), având orientare generală nord-vest – sud-est și cea sudică, care face parte din aliniamentul Lueta (HR) – Rupea, având orientare generală nord-est – sud-vest (Ilie M.D., 1958, 1966). Ele sunt structurate sub forma unor anticlinale diapire: Văleni (HR) – Hălmeag, Mărtiniș (HR) – Rupea, Merești (HR) – Jimbor – Mercheașa – Homorod și Lueta (HR) – Merești (HR) – Ocland (HR), la care se adaugă masivul de sare de la Praid (HR) (Irimuș, 1998).

În raport cu suprafața topografică orizontul de sare se află la adâncimi variabile: 10 m în interfluviul dintre Homorodul Mic și Homorodul Mare, 22 m la Eliseni (la limita dintre Dealurile și Subcarpații Târnavelor), 945 m la Ocna de Sus și 1480 m la Praid (Depresiunea Sovata - Praid) (Ciupagea *et al.*, 1970), ; uneori acoperișul orizontului salifer a fost erodat astfel că acesta apare decopertat, la zi (la Praid).

Asociat activității eruptive care a pus în loc structurile vulcanice Gurghiu – Harghita, sunt și tufurile vulcanice de vârstă sarmațiană și sarmato-pliocenă, rezultate în urma depunerii cenușilor vulcanice în apele lacului transilvan (Mutihac V., Mutihac G., 2010).

Un complex petrografic cu caracteristici aparte este asociat mediului depozițional constituit în depresiunile intracarpatice.

Pe de o parte este vorba despre depresiunile Drăgoiasa, Bilbor și Borsec, unde sunt prezente roci sedimentare de vârstă pliocenă: conglomerate, gresii, marne și argile dar și orizonturi cărbunoase (cărbune xiloid) subțiri și discontinue de vârstă pliocen superior – pleistocen (Mutihac *et al.*, 2004).

Pe de altă parte, în depresiunile Giurgeu și Ciuc, fundamentul sedimentar pliocen este foarte asemănător cu cel din bazinul de sedimentare transilvănean, din care au făcut parte până la apariția structurilor vulcanice care le-au conturat și le-au închis spre vest; peste aceste roci sedimentare mio-pliocene s-au depus orizonturi de pietrișisuri, nisipuri și argile, între acestea intercalându-se local orizonturi cărbunoase pontiene (Toplița, Suseni). Deasupra acestora sunt poziționate depozitele cuaternare din cadrul glacisurilor, piemonturilor și teraselor (pietrișuri, nisipuri, argile); grosimea depozitelor terigene este de cca 800 m în Depresiunea Giurgeu și cca. 1000 m în Depresiunea Ciuc.

**Rocile magmato-vulcanice**

Prezența structurilor vulcanice Călimani – Gurghiu – Harghita induce prezența implicită a unei grupe aparte de roci – rocile vulcanice. Formele structurale sunt reprezentate prin curgeri de lavă în alternanță cu piroclastite, conferind un caracter de stratovulcani aparatelor vulcanice care sunt bine conservate și expresive morfologic. Desfășurarea erupțiilor s-a produs în două etape, diferențiate atât ca tip de manifestare cât și ca tipologie a rocilor rezultate.

Astfel, prima etapă a avut un caracter predominant exploziv, lavele având caracter acid și vâscozitate ridicată, astfel că produsele petrografice rezultate pot fi încadrate în categoria celor vulcanogen – sedimentare. Acestea sunt reprezentate prin material piroclastic andezitic acumulat în mediu depozițional subaerian sau subacvatic (la care se adaugă mici curgeri de lave), în alternanță cu orizonturi epiclastice, terigene, rezultate în perioadele de acalmie eruptivă, prin eroziunea vulcanitelor. Formațiunea vulcanogen-sedimentară cuprinde elemente andezitice rulate, semirulate și colțuroase, cimentate într-un liant predominant tufogen, conferind întregului ansamblu petrografic un caracter friabil (Schreiber, 1994). Acest complex petrografic are o extensiune semnificativă în toate cele trei masive vulcanice, cu grosimi de până la 500 m (Mutihac *et al.*, 2004).

A doua etapă a avut un caracter predominant efuziv, cu lave având caracter mai bazic și vâscozitate mai redusă, rezultatul fiind concretizat în curgeri de lavă care alternează cu materiale piroclastice. Cele mai vechi vulcanite din cadrul acestor structuri vulcanice sunt constituite de dacitele de Drăgoiasa (în Munții Călimani), însă pe teritoriul județului mai este prezent un areal cu magmatite ofiolitice de vârstă mezozoică, poziționat în Munții Hășmaș. acest areal este constituit în facies de pillow-lawa (Grasu *et al.*, 2010). Mai recente sunt diferitele tipuri de andezite (andezite amfibolice, piroxenice, cuarțifere) de vârstă pliocen superior iar cele mai noi sunt andezitele bazaltoide din Munții Harghita; se consideră că activitatea vulcanică s-a încheiat în Romanian.

Structural pot fi diferențiate curgeri de lave dar și corpuri subvulcanic. Piroclastitele sunt reprezentate prin brecii, microbrecii, aglomerate și cinerite fine, lapili, dispuse sub formă de orizonturi constituite din materiale predominant angulare, a căror grosime este cuprinsă între 10 și 100 m (Mutihac *et al.*, 2004).

Un aspect particular legat de rocile magmatice este asociat masivului sienitic de la Ditrău de vârstă Neojurasică, cu caracter intrusiv în cadrul rocilor metamorfice Precambriene și Cambriene din jurul său. Prezența sa este legată de existența faliei crustale majore G8, cu orientare nord-sud, la limita dintre zone eruptivă și cea metamorfică. Corpul intruziv are o structură complexă, cu prezența granitelor la exteriorul masivului și cu masa de sienite alcaline cu nefelin dispuse în centru. Petrografia, structura și geneza acestui masiv sienitic sunt de natură să îi asigure un caracter de unicitate la nivel național și european. Acest lucru este susținut, printre altele, și de existența unui petrotip specific – sienitul cu nefelin și sodalit denumit în literatura de specialitate "ditroit" (idem).

**Rocile metamorfice**

Suprapunerea teritoriului județului Harghita peste compartimente aparținând munților Bistricioarei, Giurgeului și Hășmașului induce o largă extensiune a rocilor metamorfice. Cele mai bine reprezentate sunt șisturile cristaline care sunt acoperite mai mult sau mai puțin continuu de diferite entități petrografice sedimentare sau de curgeri de lave.

O primă grupă petrografică este reprezentată de șisturile cristaline prehercinice prezente în Munții Hășmaș (cristalinul de Hăghimaș – Rarău – Bretila). O primă grupare este cea a șisturilor cristaline mezometamorfice în facies amfibolic, afectate de retrometamorfism, acoperite direct de formațiunile sedimentare mezozoice. Cea de a doua grupare este reprezentată de șisturile cristaline epimetamorfice, cu răspândire mult mai largă; ele sunt reprezentate prin șisturi grafitoase, șisturi cloritoase, dolomite cristaline, gnaise, paragnaise, amfibolite, micașisturi (Săndulescu, 1975).

Cea de a doua grupă petrografică este reprezentată de șisturile cristaline hercinice (identificate ca șisturi cristaline de Tulgheș – filite, cuarțite, calcare cristaline), formate printr-o foarte slabă metamorfozare a șisturilor verzi, a unor roci sedimentare și magmatice de vârstă paleozoică.

Desigur, rocile metamorfice sunt regăsite și în fundamentul celorlalte subunități montane (inclusiv ca fundament al structurilor vulcanice și al bazinelor depresionare intramontane Giurgeu – Ciuc) și dar și în cele din bazinul de sedimentar transilvan, fiind intens faliat și dispus sub forma unor compartimente de tip horst/graben; în aceste condiții, fundamentul este poziționat la adâncimi care variază destul de mult – de la 900-1000 m în ulucul depresionar intramontan, la cca. 3000 m în zona Praid (Ciupagea *et al.*, 1970).

***Resursele subsolului***

Așa cum s-a arătat în analiza particularităților geologice, cea mai mare parte din teritoriul județului Harghita se suprapune pe zona lanțului eruptiv, pe zona cristalino-mezozoică și pe zona flișului, la care se adaugă un areal de extensiune mai redusă, care se suprapune pe compartimente aparținând bazinului sedimentar transilvan. În concordanță cu caracteristicile petrografice, structurale și paleoevolutive ale substratului, pe teritoriul județului Harghita sunt prezente o serie de resurse de subsol. După particularitățile lor, acestea pot fi grupate în următoarele categorii:

**Roci utile și minereuri nemetalifere**

În general, minereurile nemetalifere au o abundență ridicată în scoarța terestră (ex. argila, calcarul, sarea) și o valoare economică ceva mai redusă decât a altor resurse de subsol. De regulă, multe din minereurile nemetalifere sunt utilizate ca materie primă, prin prelucrarea lor rezultând produse cu importanță crescută pentru diferite ramuri economice și în special ramuri industriale. Astfel, în anumite ramuri industriale substanțele nemetalifere sunt utilizate în anumite procese tehnologice, iar altele sunt utilizate ca materie primă în industria materialelor de construcții. Specificul general al acestei grupe de resurse este faptul că în cele mai multe cazuri, utilitatea lor economică derivă din calitățile lor naturale intrinseci (ex. talcul - $Mg_3Si_4O_{10}(OH)_2$ nu este folosit pentru a se extrage magneziul, ci se utilizează ca atare).

Una din cele mai reprezentative roci utile este reprezentată de andezit, regăsit într-o mare varietate mineralogică (andezite cu piroxeni, cu hornblendă, cu amfiboli, etc.). Principala utilizare a andezitelor este ca rocă de construcție civilă, industrială sau a infrastructurii de transport feroviar și rutier, în fundații, etc.

Acestora li se adaugă diverse varietăți de calcare, inclusiv calcare cristaline și marmură, travertinul, caolinul, gresiile, marnele, pietrișurile și nisipurile. O notă aparte este reprezentată de prezența aragonitului (carbonat de calciu cristalizat în sistem rombic, rezultat în urma procesului de precipitare chimică din izvoare termale suprasaturate), la Corund, cu posibilă utilizare în confecționarea obiectelor de artă.

Conform diversității petrografice de la nivel județean, numărul rocilor utile este semnificativ, fiind distribuite în toate unitățile structurale

Acestor resurse li se adaugă sarea, localizată în Subcarpații Târnavelor pe un aliniament orientat nord-sud, care se extinde de la Praid (dispusă sub forma unei structuri diapire a cărei dezvoltare pe verticală ajunge la aproape 1500 m) până la Sânpaul.

**Resurse energetice**

În cazul mineralelor purtătoare de energie (cărbuni, hidrocarburi) utilitatea lor economică derivă din utilizarea energiei acumulate în timpul formării lor.

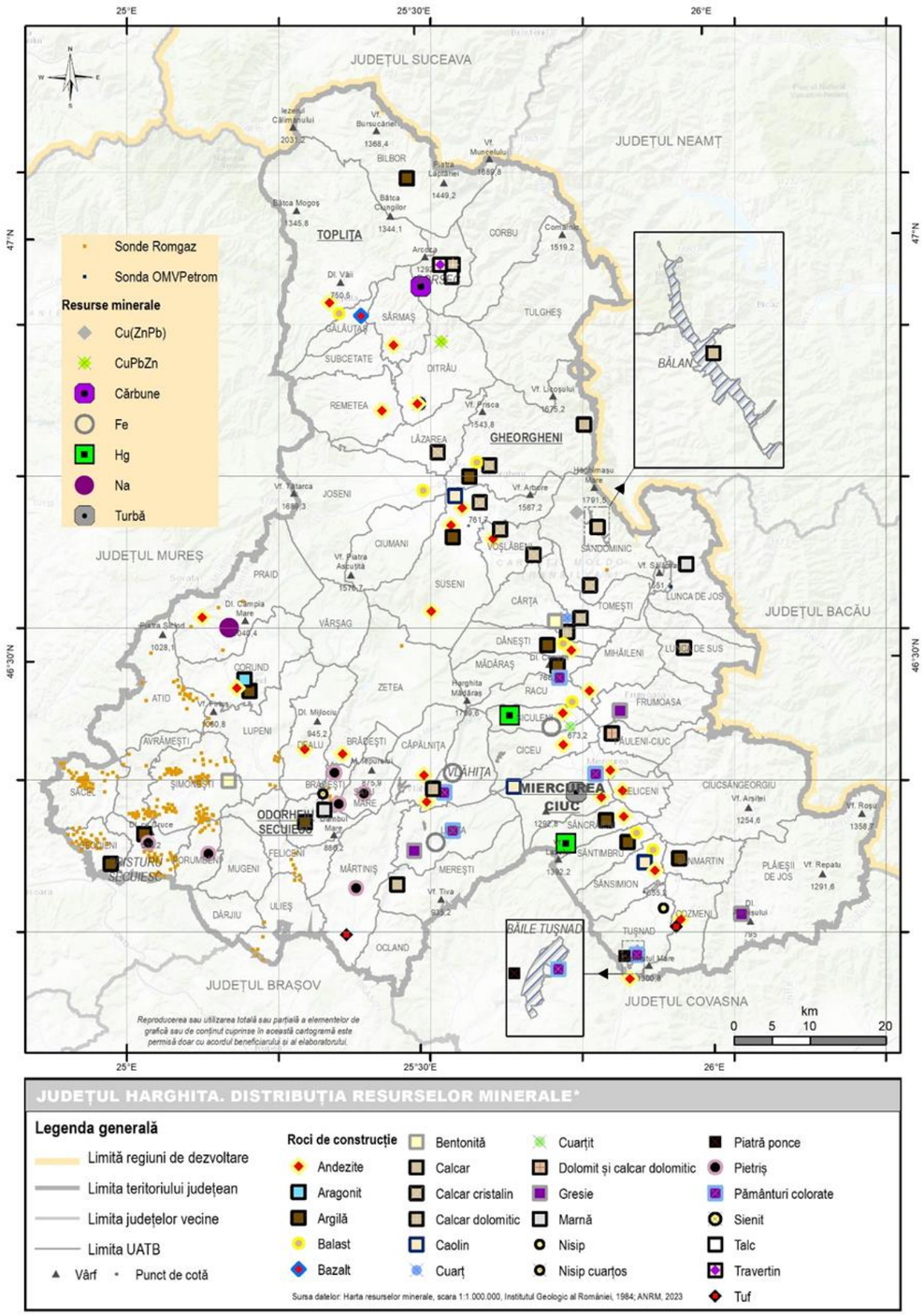
Pe teritoriul județului Harghita sunt prezente câteva perimetre de exploatare a hidrocarburilor (gaze naturale), localizate pe teritoriul următoarelor UAT-uri: Atid, Avrămești, Brădești, Corund, Cristuru Secuiesc, Feliceni, Lupeni, Odorheiu Secuiesc, Porumbeni, Praid, Săcel, Sândominic, Secuieni, Șimonești, Ulieș și Zetea. Prezența lor se leagă de existența structurilor geologice în care ele sunt cantonate – domurile gazeifere, prezente în partea sud-vestică a județului.

Se adaugă zăcămintele de cărbune (cărbune xiloid, cu putere calorică redusă și dispunere în strate subțiri și discontinue) și turbă, prezente în arealele depresionare intramontane. Suprafețele ocupate de turbării este ridicată, însă valoarea lor energetică este foarte redusă.

**Resurse metalifere**

Utilitatea lor derivă din folosirea metalului conținut de mineralul – resursă. Din această categorie fac parte cuprul (asociat spațial cu zonele de contact dintre zona vulcanică și cea sedimentară și combinat frecvent în zăcământ împreună cu plumbul și zincul) (prezent în UAT-urile Ditrău și Sândominic), mercurul (Sâncrăieni și Siculeni), dar mai ales fierul (siderite), prezent la Lueta, Vlăhița și Siculeni.

Cu privire la zăcămintele de fier de pe teritoriul județului Harghita, se remarcă faptul că ele sunt legate de procesele metalogenetice asociate ciclului alpin, ca rezultat al proceselor magmatice, originea mineralizațiilor ferifere fiind hidrotermal-metasomatică. Minereul sideritic – limonitic are un conținut de fier cuprins între 18 și 35% (Mihail, 1977).




**Cartograma nr. 2: Distribuția resurselor minerale**

Sursa datelor: Harta resurselor minerale, Institutul Geologic al României, 1984, ANRM, 2023

**Tabel nr. 2: Resursele de roci utile din județul Harghita și distribuția lor la nivel de UATB**

| Denumire UATB | Andezite | Aragonit | Argilă | Balast | Bentonită | Calcar | Calcar cristalin | Calcar dolomitic | Caolin | Cuarț | Cuarțit | Dolomit și calcar dolomitic | Gresie | Marnă | Nisip | Nisip cuarțos | Pământuri colorate | Piatră ponce | Pietriș | Sienit | Talc | Travertin | Tuf |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Municipiul MIERCUREA CIUC** | x | | | | | | | | x | | | | | | | | x | | | | | | |
| **Municipiul GHEORGHENI** | | | x | x | | x | x | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Municipiul ODORHEIU SECUIESC** | | | x | x | | | | | | | | | | x | | x | | | | | | | |
| **Municipiul TOPLIȚA** | x | | | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Orașul Băile Tușnad** | x | | | | | | | | | | | | | | x | | x | x | | | | | |
| **Orașul Bălan** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Orașul Borsec** | | | | | | | | x | | | | | | | | | | | | | x | x | |
| **Orașul Cristuru Secuiesc** | | | x | | | | | | | | | | | | | | | | x | | | | |
| **Orașul Vlăhița** | x | | | | | x | | | | | | | | | | | x | | | | | | |
| Atid | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Avrămești | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Bilbor | | | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Brădești | | | | | | | | | | | | | | | | | | | x | | | | |
| Căpâlnița | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Cârța | | | | | x | | | x | | x | | | | | | | | | | | | | |
| Ciceu | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ciucsângeorgiu | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ciumani | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Corbu | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Corund | x | x | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Cozmeni | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | **x** |
| Dănești | x | | x | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Dârjiu | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Dealu | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ditrău | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | | x | | | |
| Feliceni | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Frumoasa | | | | | | | | | | | | | x | | | | | | | | | | |
| Gălăuțaș | | | | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Joseni | | | | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Lăzarea | | | | | | | x | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Leliceni | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Lueta | | | | | | | | | | | | | x | | | | x | | | | | | |
| Lunca de Jos | | | | | | | | | | | | | | x | | | | | | | | | |
| Lunca de Sus | | | | | | | | x | | | | | | | | | | | | | | | |
| Lupeni | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| **Denumire UATB** | **Andezite** | **Aragonit** | **Argilă** | **Balast** | **Bentonită** | **Calcar** | **Calcar cristalin** | **Calcar dolomitic** | **Caolin** | **Cuarț** | **Cuarțit** | **Dolomit și calcar dolomitic** | **Gresie** | **Marnă** | **Nisip** | **Nisip cuarțos** | **Pământuri colorate** | **Piatră ponce** | **Pietriș** | **Sienit** | **Talc** | **Travertin** | **Tuf** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mădăraș | | | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Mărtiniș | | | | | | | | | | | | | | | | | | | x | | | | **x** |
| Merești | | | | | | x | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Mihăileni | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Mugeni | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ocland | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Păuleni-Ciuc | | | | | | | | | | | | x | | | | | | | | | | | |
| Plăieșii de Jos | | | | | | | | | | | | | x | | | | | | | | | | |
| Porumbeni | | | | | | | | | | | | | | | | | | | x | | | | |
| Praid | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Racu | | | | x | | | | | | | | | | | | | x | | | | | | |
| Remetea | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Satu Mare | | | | | | | | | | | | | | | | | | | x | | | | |
| Săcel | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Sărmaș | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Sâncrăieni | x | | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Sândominic | | | | | | x | x | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Sânmartin | | | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Sânsimion | x | | | x | | | | | x | | | | | | | | | | | | | | |
| Sântimbru | | | x | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Secuieni | | | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Siculeni | x | | | | | | | | | | x | | | | | | | | | | | | |
| Subcetate | | | | | | | x | | x | | | | | | | | | | | | | | |
| Suseni | x | | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Șimonești | | | | | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Tomești | | | | | | | x | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Tulgheș | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Tușnad | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ulieș | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Vărșag | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Voșlăbeni | | | | | | | x | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Zetea | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Sursa: Harta resurselor minerale, scara 1:1.000.000, Institutul Geologic al României, 1984

### *Caracteristici geofizice ale substratului*

Conform Zonării seismice-Macrozonarea teritoriului României (ISR 11100/1, 1993), teritoriul național se împarte în macrozone cu intensitatea seismică 6, 7, 8 și 9 grade, stabilite pe baza informațiilor ce acoperă o istorie seismică de aproximativ 1000 de ani (în special din ultimii 200 de ani) și pe înregistrări seismice realizate de Institutul Național de Cercetare - Dezvoltare pentru Fizica Pământului. Conform SR 11100/1/1993 și Normativului P100/1/2013, macrozonarea sesimică se raportează la suprafața terenului liber, pentru condiții de teren mediu (pachet geologic superficial cu viteza de propagare a undelor S de 300-500m/s). Conform poziției geografice a județului Harghita în cadrul teritoriului național, pe suprafața județului sunt prezent zone aparținând la trei macrozone seismice: VI, VII, VII ½. În concordanță cu poziționarea teritoriului județean față de principalele linii tectonice ( Falia Bistriței, Falia Trotușului, Falia Sfântu Gheorghe, Falia Capidava) și zone seismice din România, județul Harghita este caracterizat de existența unor zone cu seismicitate medie și medie-înaltă.

Principalele zone seismice din proximitatea județului Harghita sunt (INCD-FP, 2023):

- VR (Vrancea) și EV (Est-Vrancea) este poziționată în zona de contact a trei unități tectonice – Placa Est-Europeana, subplaca Intra-Alpină și subbplaca Moesică, ceea ce îi conferă o complexitate ridicată. Cea mai intensă activitate este manifestată în cadrul a două domenii de adâncime: 80-100 km și 120-160 km. Cele mai puternice cutremure înregistrate în secolul XX s-au produs atât în domeniul superior (Mw 7,4 în anul 1977) și în cel inferior (Mw 7,7 în anul 1940). Conform datelor INCD – Fizica Pământului, rate de producere a cutremurelor puternice în această zonă este între 1 și 6 evenimente cu magnitudine peste 7 în interval de un secol. Față de județul Harghita, această zonă seismică se află la cca 160 km.
- FC (Făgăraș – Câmpulung) este poziționată în zona centrală și estică a Carpaților Meridionali. În cadrul acesteia sunt conturate două grupări de epicentre, una în est, una în vest, cea din urmă fiind caracterizată și de celele mai mari puternice șocuri crustale (cca. Mw 6, ultimul cutremur major s-a produs aici în anul 1916 – Mw 6,4). Față de județul Harghita, această zon ă seismică se află la cca 140 km.
- TD (Depresiunea Transilvaniei) caracterizată de lipsa aproape totală a activității seismice în prezent, dar cu raportarea pe baza unor documente istorice a câtorva cutremure cu Mw peste 5,5. Față de județul Harghita, această zonă seismică se află la cca 120 km.
- BD (zona Predobrogeană) este legată de existența faliei Sf. Gheorghe. Activitatea sesimică care caracterizează această zonă este moderată (Mw ≤5,3), în strânsă localizare cu falia menționată și cu câmpul extensional de deformare al acesteia. Față de județul Harghita, această zonă seismică se află la cca. 135 km.

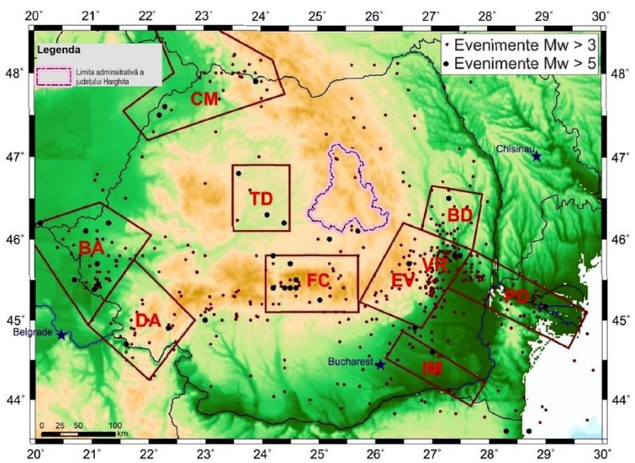
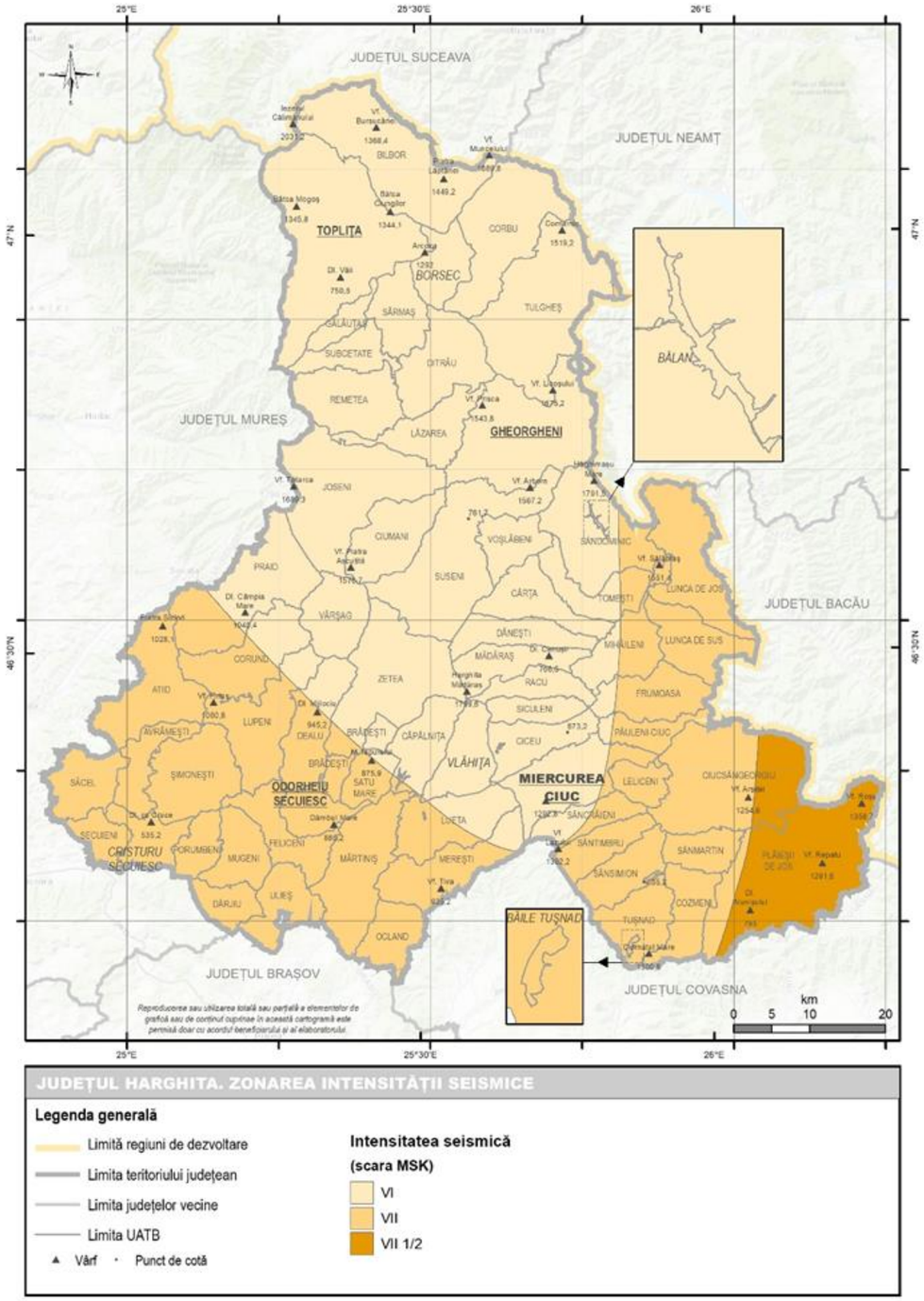



**Figura nr. 3: Localizarea județului Harghita în raport cu zonele seismice de pe teritoriul României**

Sursa: Zonarea seismică – Macrozonarea teritoriului României, ISR 11100/1, 1993




**Cartograma nr. 3: Zonarea intensității seismice pe teritoriul județului Harghita**

Sursa: INCD-Fizica Pământului, 2023

### *Hidrogeologia și resursele de ape subterane*

Apa subterană reprezintă apa acumulată în spaţiile dintre granule, aflate în conexiune, sau pe sisteme de fisuri, din diferite formaţiuni geologice. Aceasta formează acvifere, constituite din unul sau mai multe strate geologice cu o porozitate şi o permeabilitate suficientă care să permită fie o curgere semnificativă a apelor subterane, fie captarea unor cantităţi semnificative de apă.

Identificarea şi delimitarea corpurilor de apă s-a făcut în concordanţă cu metodologia specifică de caracterizare a apelor subterane elaborată în cadrul INHGA, care a ţinut cont de prevederile Directivei Cadru a Apei 2000/60/EC.

Pe parcursul elaborării celui de-al doilea Plan de Management Bazinal al Administrațiilor Bazinale de Apă, a fost reactualizată delimitarea şi caracterizarea corpurilor de apă subterană prin includerea noilor date de cunoaştere (secţiuni hidrogeologice, grafice, hărţi ale utilizării terenurilor pentru fiecare corp de apă subterană în parte) rezultate din studiile elaborate din anul 2009 până în prezent.

Identificarea și delimitarea corpurilor de apă subterană s-a făcut pe baza următoarelor criterii (ABA Mureș, Olt & Siret, 2022): geologic; hidrodinamic; starea corpului de apă (chimică și cantitativă).

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

Criteriul geologic, intervine nu numai prin vârsta depozitelor purtătoare de apă, ci și prin caracteristicile petrografice, structurale, sau capacitatea şi proprietăţile lor de a înmagazina apă. Au fost delimitate şi caracterizate astfel corpuri de apă de tip poros și carstic-fisural (ABA Mureș, Olt & Siret, 2022).

Criteriul hidrodinamic acţionează în special în legătură cu extinderea corpurilor de apă. Astfel, corpurile de ape freatice au extindere numai până la limita bazinului hidrografic, care corespunde liniei de cumpănă a acestora, în timp ce corpurile de adâncime se pot extinde şi în afara bazinului.

**Tabel nr. 3: Caracteristicile corpurilor de apă subterană**

| Cod/nume | Suprafața totală (km$^2$) | Caracterizare geologică/hidrogeologică | | | Utilizarea apei | Surse de poluare | Grad de protecție globală |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Tip | Sub presiune | Grosime strate acoperitoare (m) | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| ROMU01/ Depresiunea Gheorgheni | 272 | P | Nu | variabilă | PO, I | I, M | PM, PU, PVU |
| ROMU04/ Lunca și terasele râului Târnava Mică | 209 | P | Nu | < 5 | PO, I, A | I, M | PG |
| ROMU05/ Lunca și terasele râului Târnava Mare | 399 | P | Nu | < 7 | PO, I, A | I, M, D | PG |
| ROMU21/ Depresiunea Gheorgheni | 312 | P | Da | 61,8-85,8 | PO, I, A | M | PG, PVG |
| ROOT01 / Depresiunea Ciucului | 276 | P | Nu | 5.0 - 10.0 | P,I, AL | A | PM |
| ROOT03 / Munții Perșani | 264 | F+K | Mixt | variabilă | P, AL,Z,I | | PU, PVU |
| ROOT10 / Depresiunea Ciucului | 306 | P | Da | 50.0-60.0 | I,P | | PG, PVG |
| ROSI04/ Munții Hăghimaş | 160 | F+K | Mixt | 0/variabilă | - | - | PU, PVU |

Sursa: ABA Mureș, Olt & Siret, 2022

Conform instituțiilor administratoare menționate, codul corpurilor de ape subterane (ex: ROMU01) are următoarea structură: RO = codul de țară; MU= Administrația Bazinală de Apă Mureș; 01= numărul corpului de apă în cadrul acestei administrații.

Mai multe corpuri de apă subterană au fost delimitate în zonele de lunci și terase ale diferitelor râuri aferente Județului Harghita, fiind dezvoltate în depozite aluvial-proluviale poros permeabile, de vârstă recentă, în special cuaternară. Fiind situate aproape de suprafaţa terenului, ele au nivel liber, după cum urmează (ABA Mureș, Olt & Siret, 2022).

### *Acviferele freatice*

**Corpul de apă subterană ROMU01- Depresiunea Gheorgheni**. „În această depresiune intramontană, sedimentarului cuaternar îi aparţin depozitele aluvionare din luncă şi terase, constituite din nisipuri cu pietrişuri şi argile nisipoase, uneori şi cu bolovani (elemente de şisturi cristaline şi roci eruptive) în care a fost delimitat corpul de apă subterană freatică.

Grosimea acestor depozite este de 5-12 m, acoperite în zonele de terase cu depozite deluvial-proluviale din argile nisipoase sau nisipuri argiloase (ABA Mureș, 2022).

Întregul pachet de depozite holocen-pleistocen superioare care constituie acviferul freatic, repauzează pe formaţiunea vulcanogen – sedimentară (tufite, argile prăfoase nisipoase şi marne) de vârstă neogen – cuaternară.

Valorile conductivităţilor hidraulice (K) variază între 3 şi 35 m/zi, iar transmisivităţile între 30 şi 500 m2/zi.

Modulul mediu multianual al scurgerii subterane este de 3 – 7 l /sec/Km2 (ABA Mureș, 2022).

Acviferul din sectorul central al depresiunii, în legătură directă cu râul Mureș, este uşor ascensional, având o protecţie relativ bună, printr-un strat acoperitor puţin permeabil (argile şi silturi slab nisipoase) împotriva riscului poluării de la suprafaţă; în schimb acviferul cantonat în depozitele de terasă (proluvio-coluviale) care ocupă în proporţie de circa 60% întreaga depresiune, este cu nivel liber în care există un nivel mediu de protecţie naturală împotriva riscurilor de poluare de la suprafaţă, zona de aeraţie fiind constituită din nisipuri siltice şi silturi. Ca urmare, acest acvifer freatic poate fi considerat ca un corp acvifer cu o oarecare sensibilitate la poluare. Apa se încadrează în categoria bicarbonatată calcică-magneziană (ABA Mureș, 2022).

Resursele exploatabile sunt relativ reduse, astfel încât captările existente sau cele potenţiale ar trebui să fie optimizate şi monitorizate corespunzător, din punct de vedere tehnic, cantitativ şi calitativ.

Pe cursul superior al Mureşului, acviferul freatic este dezvoltat în depozitele aluvionare de luncă şi terasă, de vârstă pleistocen superior – holocenă, din Depresiunea Gheorgheni (ABA Mureș, 2022).

Din punct de vedere litologic, aceste depozite sunt alcătuite din nisipuri cu pietrişuri, uneori cu bolovăniș (elemente de şisturi cristaline şi roci eruptive), cu nivele de argile nisipoase. Grosimea acestora este de 5 – 12 m, iar în zonele de terasă sunt acoperite de depozite deluvial – proluviale, reprezentate prin argile nisipoase şi nisipuri argiloase.

Depozitele aluvionare repauzează peste formaţiunea vulcanogen- sedimentară de vârstă neogen – cuaternară.

Parametrii hidrogeologici au valori relativ scăzute, conductivitatea hidraulică variind între 3 şi 35 m/zi, iar transmisivitatea, între 30 şi 500 $m^2$/zi (ABA Mureș, 2022)."

**Corpul de apă subterană ROMU04 - Lunca şi terasele râului Târnava Mică**. „Corpul de apă subterană freatică, de tip poros permeabil, este localizat depozitele aluvionare, de vârstă cuaternară, ale luncii râului Târnava Mică și ale afluenţilor acesteia.

Caracterizarea acestui corp de apă a fost completată pe parcursul elaborării celui de-al 2-lea Plan de Management Bazinal (ABA Mureș, 2022).

Depozitele sunt alcătuite din nisipuri cu pietrişuri, mai rar bolovănişuri, cu nivele de argile şi argile nisipoase, cu aspect lenticular.

Orizontul acvifer are grosimi de 2-10 m, având un pat impermeabil alcătuit din marne şi argile, interceptat la adâncimi de 5-15 m. Cele mai mari grosimi, în jur de 10 m, se întâlnesc în regiunea Bălăuşeri-Bahnea-Seuca, în zonele centrale ale luncilor, sau în lunca din malul stâng al Târnavei Mari. Spre zonele marginale grosimile scad la 1-4 m.

Acoperişul stratului acvifer este reprezentat prin sol vegetal sau prin nivele de argile şi argile nisipoase siltice, cu grosimi de până la 5 m şi cu dezvoltare discontinuă (ABA Mureș, 2022).

Pe anumite sectoare depozitele aluvionare sunt colmatate, în proporţie variabilă, cu material fin, mâlos argilos.

Nivelul hidrostatic se găseşte la adâncimi de 1-5 m, orizontul acvifer freatic fiind în general cu nivel liber. Local, unde în acoperiş apar depozite argiloase siltice, nivelul este uşor ascensional.

Debitele specifice au valori de la sub 1 l/s/m, până la 5-6 l/s/m, iar coeficienţii de filtraţie de până la 40-50 m/zi. Valorile transmisivităţilor nu depăşesc 400-500 m2/zi.

Alimentarea corpului de apă se face în principal din precipitaţii, infiltraţia eficace având valori 31,5-63 mm/an (ABA Mureș, 2022).

Valea Târnavei Mici şi afluenţii acesteia drenează, în general, corpul de apă freatic. In imediata apropiere a râurilor nu este exclus ca mai ales în perioada de viituri, să aibă loc o inversare a fluxului subteran.

Depozitele aluvionare din lunca şi terasele râului Târnava Mică şi ale afluenţilor acesteia sunt alcătuite din nisipuri cu pietrişuri, mai rar bolovănişuri, la care se adaugă nivele de argile şi argile nisipoase, cu aspect lenticular.

Orizontul acvifer are grosimi de 2 – 10 m, având un pat impermeabil alcătuit din marne şi argile. Cele mai mari grosimi, în jur de 10 m, se întâlnesc în regiunea Bălăuşeri – Bahnea – Seuca, în zonele centrale ale luncilor sau în lunca din malul stâng al Târnavei Mici. Spre zonele marginale grosimile scad la 1 – 4 m.

Acoperişul stratului acvifer este reprezentat prin sol vegetal sau prin nivele de argile şi argile nisipoase siltice, cu grosimi de până la 5 m şi cu dezvoltare discontinuă (ABA Mureș, 2022).

Pe anumite sectoare depozitele aluvionare sunt colmatate, în proporție variabilă, cu material fin, mâlos argilos.

Nivelul hidrostatic se găseşte la adâncimi de 1 – 5 m, acviferul freatic fiind, în general, cu nivel liber. Local, acolo unde în acoperiş apar depozite argiloase siltice, nivelul este uşor ascensional.

Debitele specifice au valori de la sub 1 l/s/m până la 5 – 6 l/s/m, iar conductivitatea hidraulică de până la 40 – 50 m/zi. Valorile transmisivităţilor nu depăşesc 400 – 500 m2/zi (ABA Mureș, 2022).

Din punct de vedere chimic, apele sunt, în general, de tipul bicarbonato – sulfato (sau bicarbonato – cloro – sulfato) calcico – magneziene şi uneori sodo – calcice sau cloro - sodice.

Apele din componența acestui corp subteran sunt bicarbonatat-calcice- clorosodice-sulfatat magneziene. Ținând cont că alimentarea corpului de apă se face din acvifere cu geologie foarte variată probabil că chimismul corpului de apă este mult mai variat (ABA Mureș, 2022)."

**Corpul de apă subterană ROMU05 - Lunca şi terasele râului Târnava Mare**. „Corpul de apă subterană freatică, de tip poros permeabil, este localizat în depozitele de luncă şi terasă, de vârstă cuaternară, ale râului Târnava Mare și ale afluenților acesteia.

Caracterizarea acestui corp de apă a fost completată pe parcursul elaborării celui de-al 2-lea Plan de Management Bazinal (ABA Mureș, 2022).

Orizontul acvifer freatic este cantonat în depozite cu granulometrie variată. In general, în sectorul din amonte de Mediaş se întâlnesc mai mult pietrişuri şi bolovănişuri în masă de nisipuri, în timp ce în aval de Mediaş predomină nisipurile. Local apar intercalaţii de argile şi argile nisipoase cu aspect lenticular.

Caracteristic este faptul că, pe anumite sectoare, depozitele aluvionare sunt colmatate, în proporţie variabilă, cu material fin, mâlos argilos.

Grosimea depozitelor variază de la 2 m la peste 10 m, cele mai mari valori întâlnindu-se în zona Mediaş. Ele se dezvoltă imediat sub solul vegetal, sau au în acoperiş un complex argilos siltic, având în general grosimi până la 7 m (ABA Mureș, 2022).

Patul stratului acvifer este alcătuit din marne sau argile, întâlnindu-se la adâncimi de la 3 la 16 m.

Nivelul hidrostatic se găsește la adâncimi de 1-5 m, orizontul acvifer fiind în general cu nivel liber. Local, unde în acoperiș apar depozite argiloase siltice, nivelul este uşor ascensional.

Debitele specifice au valori de la sub 1 l/s/m până la 4-5 l/s/m, coeficienții de filtrație au mărimi de ordinul zecilor de m/zi, iar transmisivitățile variază intre 200-400 m2/zi (ABA Mureș, 2022).

Alimentarea corpului de apă subterană se face în principal din precipitații, valoarea infiltrației eficace fiind de 31,5-63 mm/an.

Valea Târnavei Mari și afluenții acesteia drenează, în general, corpul de apă freatic. In imediata apropiere a râurilor nu este exclus ca mai ales în perioada de viituri, să aibă loc o inversare a fluxului subteran.

Din punct de vedere chimic, apele subterane freatice sunt, cel mai frecvent, de tipul bicarbonato – sulfato (sau bicarbonato – cloro – sulfato) calcico – magneziene și, uneori, sodo – calcice sau chiar cloro – sodice. Variaţia caracterului chimic al apelor este de la bicarbonatat calcic la sulfatat calcic sau clorosodic. Condițiile geologice şi hidrogeologice oferă condițiile generale existenței unui corp de apă bicarbonatat calcică." (ABA Mureș, 2022).

**Corpul de apă subterană ROOT01 - Depresiunea Ciucului**. „Corpul de apă subterană ROOT01 Depresiunea Ciucului este freatic, de tip poros permeabil. Depresiunea Ciucului a rezultat pe de o parte prin înălţarea, datorită fenomenelor tectonice, a cristalinului din stânga Oltului, iar pe de altă parte, prin scufundarea unor compartimente şi aglomerarea rocilor eruptive şi a produselor vulcanice ale lanţului muntos Harghita.

În compartimentul nordic (Mădăraş) din lunca râului Olt, acviferul freatic (cu nivel liber) este constituit din depozite aluviale (nisipuri şi pietrişuri) cu granulometrie grosieră, puţin rulate. Acestea se dezvoltă de la suprafaţă, având grosimi ce nu depăşesc 4 m, ceea ce le face vulnerabile la poluare (ABA Olt, 2022).

Nivelul piezometric se situează la adâncimi de 0,5-1,5 m. Transmisivităţile sunt de ordinul a 150-400 m2/zi, iar debitele specifice de aproximativ 3 l/s/m.

În compartimentul median al depresiunii (Miercurea Ciuc), depozitele aluvionare prezintă grosimi de 5-8 m. Nivelul piezometric mediu multianual se situează la 1-2 m adâncime. Potenţialul acvifer este de 1-3 l/s/m, pentru o conductivitate medie de 50 m/zi şi o transmisivitate de 350-400 m2/zi (ABA Olt, 2022).

În compartimentul sudic al depresiunii (Tuşnad) acviferul freatic se prezintă neuniform atât din punct de vedere al grosimii, pe ambele maluri ale Oltului, cât şi al compoziţiei litologice. În luncă depozitele permeabile cu grosime în jur de 5 m, sunt constituite din pietriș și nisip, mai rar bolovăniș, iar în cuprinsul teraselor, unde grosimea cumulată a stratelor poate depăși 20 m, sunt formate din pietrişuri, nisipuri, nisipuri argiloase cu pietriș sau din nisipuri în masa cărora sunt prinse bucăţi de gresii sau marne. Nivelul piezometric este situat la adâncimi de 0,7-1,4 m în zona de luncă şi de circa 20 m în terase. Transmisivitatea are valori cuprinse între 50 m2/zi şi 400 m2/zi, acviferul având debite specifice de aproximativ 2 l/s/m. Apele corpului de apă sunt de trei tipuri: bicarbonat calcice, bicarbonatat magneziene și sulfatat calcice." (ABA Olt, 2022).

**Corpul de apă subterană ROOT03 - Munţii Perşani**. „Corpul de apă subterană din Munţii Perşani este mixt (freatic şi de adâncime), de tip fisural-carstic, fiind acumulat în conglomeratele şi calcarele cretacice din alcătuirea cuverturii post- tectonice Perşani.

Modulul scurgerii subterane a fost estimat la 3-5 l/s/km2, infiltraţia eficace la 94,5-157,5 mm/an, gradul de protecţie fiind nesatisfăcător. Conglomeratele şi calcarele acvifere sunt local neacoperite, local acoperite cu diferite tipuri genetice de depozite cuaternare (deluviale, fluviale, aluviale, eluviale, coluviale etc.) (ABA Olt, 2022).

Tipul de alimentare al corpului din Munții Perșani este pluvio-nival.

Descărcarea apelor subterane se realizează spre valea Oltului prin izvoare cu debite de 10 – 20 l/s.

Apele provenite din conglomerate și calcare cretacice sunt bicarbonat calcice, mai mult sau mai puţin magneziene" (ABA Olt, 2022).

Corpul de apă subterană ROSI04 - Munţii Hășmaș. „În Munții Hășmaș este acumulat acest corp de apă subterană de tip fisural-carstic, dezvoltat în depozite triasice, jurasice și cretacice. Aceste depozite au fost afectate de orogeneza alpină, care a determinat formarea unui mare sinclinal, orientat N-S, în cadrul căruia apar ondulaţii axiale şi transversale. În general, depozitele triasic-cretacice sunt străbătute de numeroase falii și fisuri care, alături de planele de stratificaţie și golurile carstice, constituie căi de acces şi de circulaţie a apelor meteorice în masa rocilor (ABA Siret, 2022).

Succesiunea formaţiunilor mezozoice din Munţii Hășmaș este reprezentată prin: depozite triasice (dolomite şi calcare dolomitice, cu conglomerate și gresii cuarţitice în bază), depozite jurasic inferioare (calcare și gresii), depozite jurasic medii (conglomerate, gresii, calcare), depozite jurasic superior-cretacic inferioare (calcare) și depozite cretacice (conglomerate, gresii și marne, cu intercalaţii de calcare recifale la diferite nivele).

Izvoarele care se întâlnesc pe suprafaţa corpului de apă subterană, apar din depozitele triasic-cretacice au debite cuprinse între 0,5 şi 500 l/s. Apele subterane sunt bicarbonatat-calcice-magneziene şi au pH-ul cuprins între 7,3 şi 7,6 , duritatea totală între 10,5 şi 14 grade germane, mineralizaţia totală între 224,63 şi 319 mg/l, iar reziduul fix între 230 şi 300 mg/l (ABA Siret, 2022).

În Munţii Hășmașului își au obârșia Oltul (în partea de vest) şi Bicazul, în partea de est a acestora. Cel mai important, prin suprafaţa drenată şi prin debit, este râul Bicaz. La obârşie, acesta are numeroşi afluenţi: pe partea dreaptă, pârâul Hășmaș şi pârâul Bicăjel; pe partea stângă: pârâul Licaş, pârâul Suhard, pârâul Cupaşelor și pârâul Lapoş. De exemplu, pârâul Bicăjel, cu debit mediu în timpul verii de circa 1 m3/s, își adună apele din izvoarele „Trei Fântâni" şi „Izvorul Cald", în proporţie de cel puţin 50% (ABA Siret, 2022).

Dolomitele triasice, deşi sunt puţin solubile, datorită faliilor şi fisurilor permit acumularea apei, pe care o cedează prin izvoare. Debitul unor asemenea izvoare cu temperaturi de 7-8°C variază între 0,5-20 l/s (exemplu izv. Stânei de pe Pârâul Calului al cărui debit ajunge la 20 l/s). În masa calcarelor neojurasice şi eocretacice sunt descrise o serie de izvoare, după cum urmează (ABA Siret, 2022):

Izvorul Melekviz de tip exurgenţă şi resurgenţă, cu un debit de cca. 0,3 m3/s şi temperatura constantă a apei de 7°C;

Izvoarele Trei Fântâni, situate în Depresiunea Bicăjelului, se varsă prin trei emergenţe, au un debit de 0,5 m3/s şi temperatura apei de 6,5°C;

Izvorul Rece cu debite cuprinse între 5-15 l/s, are o temperatură a apei de 7-9°C;

Izvoarele din Hășmașul Negru și Poiana Albă au debite în jur de 3-5 l/s și temperatura apei în jur de 6 și 7,5°C.

Există o constanţă a chimismului apelor din acest corp şi cu un caracter bicarbonatat calcic al acestora" (ABA Siret, 2022).

### *Acviferele de adâncime*

**Corpul de apă subterană ROMU21 - Depresiunea Gheorgheni**. „Corpul de apă subterană de adâncime a fost pus în evidenţă în cadrul Depresiunii Gheorgheni, unde sub depozitele aluvionare şi proluvial-deluviale se dezvoltă o serie de sedimente care aparţin formaţiunii vulcanogen-sedimentare de vârstă neogen - cuaternar, constituită predominant din piroclastite andezitice şi, subordonat, produse terigene, depuse alternativ subacvatic şi subaerian. La anumite niveluri s-au evidenţiat şi curgeri de lavă, cu grosimi până la câţiva metri (ABA Mureș, 2022).

Formaţiunea vulcanogen-sedimentară are grosimi (în centrul depresiunii) de peste 700 m, aşa cum o dovedesc forajele geologice executate la Suşeni (703 m adâncime), Remetea (446 m adâncime), Nord Topliţa (313 m adâncime) şi Zencani (260 m adâncime).

Spre partea sud-estică a depresiunii, formaţiunea vulcanogen–sedimentară trece lateral la depozite terigene originare din rama cristalină. Forajul executat în centrul oraşului Gheorgheni indică pe o grosime de 60 m de la suprafaţă o alternanţă de nisipuri şi pietrişuri, cu argile şi argile nisipoase; de la 60 m până la 152 m predomină argilele, iar nisipurile şi pietrişurile fiind foarte rare. Cu totul sporadic s-au întâlnit şi strate subţiri de gresii (ABA Mureș, 2022).

În forajele hidrogeologice executate la Sărmaş şi Ditrău, corpul de adâncime a fost interceptat în intervalul 61,8 – 276,62 m şi este constituit din 8 – 10 strate acvifere, localizate în depozite vulcanogen – sedimentare. Debitul a oscilat între 0,6 l/s (pentru o denivelare de 31,5 m) la Sărmaş şi 9,5 l/s (pentru o denivelare de 34,6 m) la Ditrău" (ABA Mureș, 2022).

**Corpul de apă subterană ROOT10 - Depresiunea Ciucului**. „Corpul de apă subterană este unul de adâncime, de tip multistrat, cu depozite granulare fine sau grosiere, cu nivel piezometric sub presiune (ascensional sau artezian).

În compartimentul de nord (Mădăraş) sunt puse în evidenţă 3 orizonturi acvifere, respectiv un orizont acvifer superior în formaţiuni vulcanogene, altul mediu în formaţiuni sedimentare şi unul inferior în formaţiuni cristaline (ABA Olt, 2022).

Complexul acvifer superior pus în evidenţă pe intervalul de adâncime 60-195 m se află sub presiune, nivelul piezometric ascensional fiind situat la 30 m adâncime, iar debitul ce se poate obţine este de 6 l/s pentru o denivelare de 20 m şi o transmisivitate redusă (35 m2/zi).

Complexul acvifer mediu este situat între 240-500 m, grosimea orizonturilor acvifere totalizând 170 m. Nivelul piezometric este situat la adâncimea de 34 m, iar transmisivitatea este de 60 m2/zi. Potenţialul acvifer nu depăşeşte 6 l/s pentru o denivelare de 18 m (ABA Olt, 2022).

Complexul acvifer situat la adâncimea de 500-585 m se manifestă artezian, transmisivitatea lui este de 200 m2/zi, capacitatea lui de debitare fiind de 30 l/s pentru o denivelare de 65 m, ceea ce reprezintă un debit specific de numai 0,5 l/s/m.

Din punct de vedere chimic, apele din primele complexe acvifere sunt potabile, in timp ce complexul inferior are un caracter de apa carbogazoasa (de tip alcalin cu $CO_2$) (SGA Harghita, 2023).

În compartimentul sudic al depresiunii (Sâncraieni) au fost puse în evidenţă două complexe acvifere: unul superior cantonat în formaţiuni vulcanogene şi altul inferior în depozite cretacice (marno-calcare cu diaclaze de calcit şi marne cenuşii cu intercalaţii de calcare grezoase).

Complexul acvifer superior, situat pe intervalul de adâncime cuprins între 50-75 m, prezintă un nivel piezometric situat la adâncimea de 4 m, transmisivitatea fiind de 20 m2/zi iar potenţialul de debitare de 5 l/s pentru o denivelare de 22 m (q = 0,25 l/s/m) (ABA Olt, 2022).

Complexul acvifer inferior, captat pe intervalul de adâncime cuprins între 90-125 m, prezintă un nivel piezometric ascensional situat la 5 m adâncime. Transmisivitatea este de 300 m2/zi, iar debitul rezultat la probele de pompare este de 6 l/s pentru o denivelare de 4 m. **Apa este sulfuroasă şi cu conţinut foarte ridicat de fier, ceea ce o face improprie alimentărilor cu apă pentru populaţie.** Rezultă că acviferul de adâncime din compartimentul sudic al Depresiunii Ciucului nu poate constitui o sursă de alimentare cu apă potabilă (SGA Harghita, 2023).

Acviferul cu nivel sub presiune, de medie adâncime, se dezvoltă până la adâncimea de aproximativ 70 m, fiind localizat în depozite de vârstă romanian superior – pleistocenă.

Acest acvifer este exploatat prin mai multe foraje executate în zonă (inclusiv forajele captării Sânsimion) şi este constituit din două sau trei orizonturi acvifere (ABA Olt, 2022).

Din punct de vedere litologic, depozitele ce cantonează acviferul de medie adâncime sunt alcătuite, în principal, din nisipuri cu pietrişuri, având granulometrii diferite, la care se adaugă, subordonat, nisipuri, de la fine până la grosiere, şi bolovănişuri. Orizonturile poros – permeabile sunt separate de nivele argiloase, de cele mai multe ori siltice şi/sau nisipoase.

Secţiunea hidrogeologică executată în zona Sânsimion arată frecvente variaţii laterale de facies, în sensul variaţiei grosimii nivelurilor argiloase, uneori până la efilare şi a variaţiei granulometriei nivelurilor detritice, prin trecerea de la nisipuri la pietrişuri şi la bolovănişuri, în cadrul aceluiaşi orizont (îndinţări de facies) (ABA Olt, 2022).

O caracteristică foarte importantă a acviferului de medie adâncime este faptul că acesta se manifestă artezian, nivelul piezometric măsurat în forajele care captează acest acvifer (sub adâncimea de 2 – 22 m) situându-se, la execuţia forajelor, la aproximativ +4 m deasupra suprafeţei terenului.

Nivelul piezometric este artezian iar la execuţia forajelor s-a situat la aproximativ +4,5 m deasupra cotei terenului. Filtrele sunt poziţionate pe intervalele de adâncime 21,5 – 36,5 m, 39,36 – 43,85 m şi 50 – 51 m. Debitul obţinut la pompările experimentale a fost de 22,2 l/s, pentru o denivelare de 1,5 m.

În Depresiunea Ciuc singura captare mai importantă existentă se află la Miercurea Ciuc, fiind constituită din 21 de puţuri, care exploatează orizonturile acvifere situate între 20-50 m adâncime. Volumul de apă captat este de 2418 mii $m^3$/an.” (SGA Harghita, 2023).

**Monitorizarea cantitativă a apelor subterane**

„Programele de monitorizare a apelor subterane trebuie să furnizeze o imagine cât mai exactă asupra stării apei subterane în fiecare bazin hidrografic, pentru a detecta prezența tendințelor concentrațiilor de poluanți induse antropic pe termen lung. Acestea includ programe de monitorizare cantitativă și programe de supraveghere și operaționale a stării chimice” (ABA Mureș, Olt & Siret, 2022).

„Monitorizarea cantitativă a corpurilor de apă subterană are ca scop principal validarea caracterizării şi a procedurii de evaluare a riscului de a nu atinge starea cantitativă bună, realizate în conformitate cu Art. 5 al DCA, la nivelul tuturor corpurilor de apă subterană. Pentru evaluarea stării cantitative a corpurilor de apă subterană, anual se efectuează observaţii şi măsurători ale nivelului hidrostatic (în cazul acviferului freatic) și ale nivelului piezometric (în cazul acviferelor de adâncime) în forajele aparţinând Rețelei Hidrogeologice Naţionale.” (ABA Mureș, Olt & Siret, 2022)

„Programul de monitorizare chimică este necesar pentru:

• validarea evaluărilor de risc: suplimentarea şi validarea procedurii de caracterizare şi evaluare a riscului de neatingere a stării chimice bune a apei subterane;

• clasificarea corpurilor de apă subterană: confirmarea stării tuturor corpurilor de apă subterană;

• furnizarea informațiilor pentru evaluarea tendințelor pe termen lung ale concentrațiilor poluanților, atât ca rezultat al variației condițiilor naturale, cât și ca rezultat al activităților antropice.

### *Apele minerale din Județul Harghita*

Datorită alcătuirii geologice complexe (vulcanic, cristalin și sedimentar) a județului Harghita teritoriul acestuia dispune de o largă gamă de ape minerale. Se identifică ape de tipul celor carbogazoase, alcaline, feruginoase, clorosodice, iodurate, sulfuroase sulfatate etc.

**Categorii de ape minerale**

Pe teritoriul județului sunt prezente trei categorii de ape minerale (Pricăjan, 1972; Pișota *et al*., 1976; Makfalvi și Vifkori, 1979; Niță *et al*., 2013):

**Apele minerale sărate**, sunt caracterizate de prezența ionilor de clor și sodiu, uneori și ai potasiului, bromului și iodului sau a borului, și prezintă în general, concentrații ridicate ale acestora (20-290 g/l). Unele ape sărate sunt legate de spălarea unor masive de sare din arealul subcarpatic, altele de spălarea unor săruri reziduale din formațiunile miocenului Carpaților Orientali. Ele apar și în unele areale ce limitează marginea flișului Carpaților orientali sau în zonele periferice ale bazinului transilvan unde în afara cutelor diapire pot însoți și zăcămintele de gaz metan (Pricăjan, 1972).

Mineralizarea acestor ape se produce fie prin spălare directă de către apele superficiale a aflorimentelor depozitelor salifere, fie prin levigarea acestor depozite în adâncime de către apele subterane. De asemenea, apele minerale sărate apar și în depozite cuaternare situate direct pe depozitele de sare sau breccia sării (Pișota *et al*., 1976).

Localizarea lor atât de consacrată pe teritoriul Județului Harghita vizează arealele de boltiri diapirice aferente ulucului depresionar Sovata - Praid - Corund, precum și în Bazinul Homoroadelor, fiind valorificate în diverse scopuri încă de la sfârșitul secolului XIX și începutul secolului XX, mai rudimentar sau mai avansat. Ca locații efective de prezență a apelor sărate pot fi menționate Localitățile Praid, Ocna de Jos, Ocna de Sus, Bențid, Zetea, Brădești, Odorheiu Secuiesc, Mărtinești, Merești etc (Pricăjan, 1972).

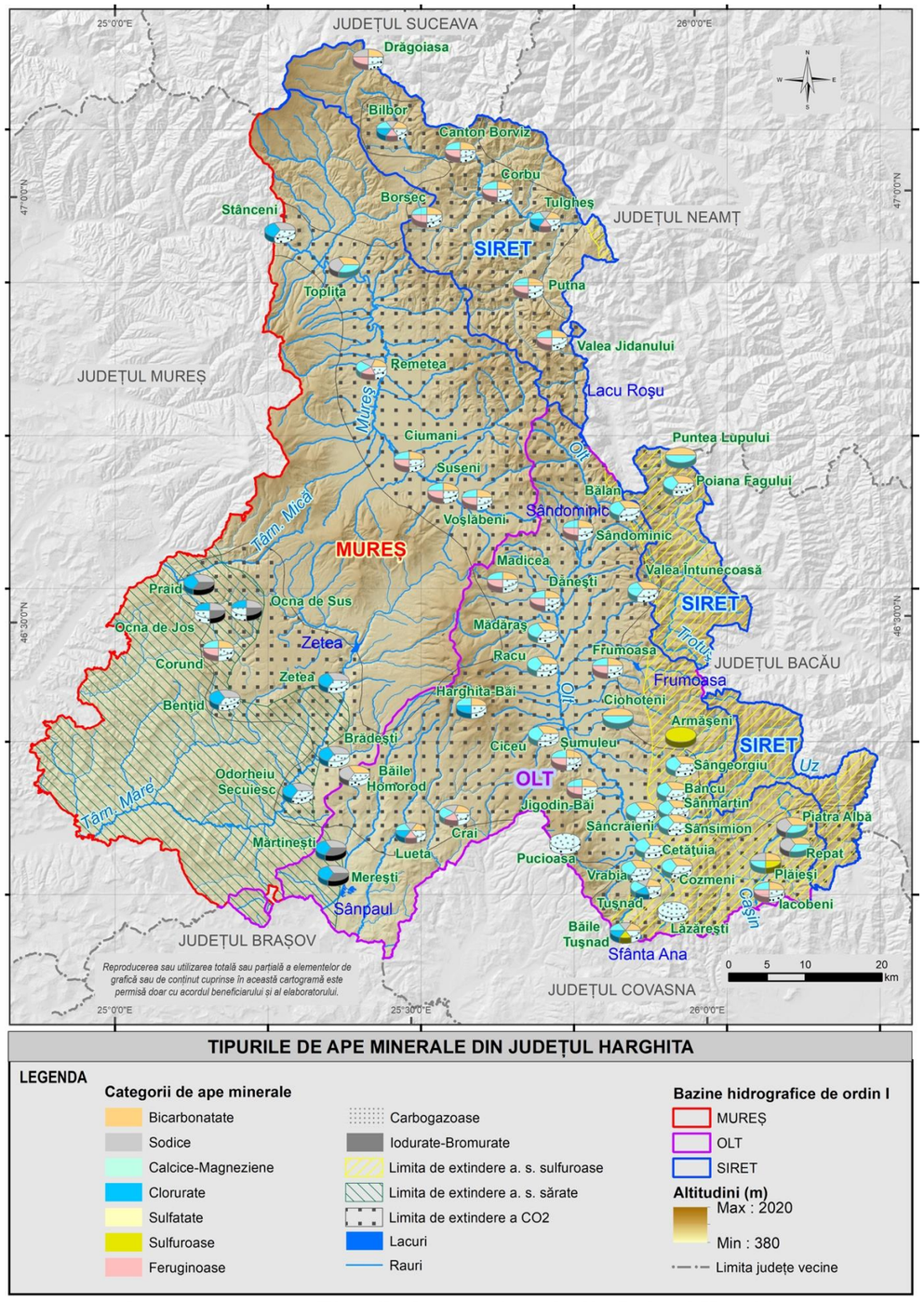
**Apele minerale sulfuroase**, au o răspândire mai restrânsă și sunt legate genetic de sulfații formațiunilor gipsifere din Miocenul Carpaților Orientali, din cele ale flișului și din cele ale cristalinului din aceeași grupă montană (Pricăjan, 1972). Prezența lor este mult mai rară comparativ cu celelalte două categorii majore de ape minerale (sărate și carbogazoase).

**Apele minerale carbogazoase**, reprezintă manifestări postvulcanice ale masivelor eruptive ale Călimanilor, Gurghiului și Harghitei. De altfel, există veritabile aureole mofetice dezvoltate pe larg la periferia acestor masive eruptive. În interiorul acestor aureole mofetice, apele minerale de diferite tipuri hidrochimice acumulate în formațiuni petrografice capătă caracter general carbogazos prin dizolvarea dioxidului de carbon. Datorită acestei caracteristici, ele primesc, adesea, un caracter mixt (carbogazoase sărate, carbogazoase sulfuroase etc.).

De altfel, cele mai multe locații indicate ca dispunând de resurse de ape minerale, semnalează prezența apelor carbogazoase (Pricăjan, 1972; Pișota *et al*., 1976; Makfalvi și Vifkori, 1979; Niță *et al*., 2013).

Zona Subcarpatică, prevulcanică, alături de versantul vestic al lanțului vulcanic, dispune de ape carbogazoase pe locațiile Ocna de Jos, Ocna de Sus, Corund, Bențid, Zetea, Brădești, Odorheiu Secuiesc, Căpâlnița, Băile Homorod, Vlăhița, Lueta și Crai, aflate în combinații hidrochimice în funcție de specificul local (bicarbonatate calcice, uneori clorurate, feruginoase). Același tipar se identifică și în alte areale cu particularități postvulcanice, precum și la nivel de bazine intramontane (conturul Masivului Ciomatu - Băile Tușnad, depresiunile Giurgeu și Ciuc - Ciumani-Suseni, Miercurea Ciuc, Sâncrăieni, Tușnad sat) (Pricăjan, 1972).

Zona cristalin-mezozoică oferă cele mai multe și bogate surse de ape carbogazoase din România, în general, și din județ, în particular, cu manifestări de origine mofetică. Apar două tipuri de zăcăminte, unele acumulate sub formă de complexe acvifere în fisurile rocilor masive (fisuri tectonice și zone de fisurație




**Cartograma nr. 4: Tipurile de ape minerale din Județul Harghita**

Sursa: Harta Topografică a României 1:25000, 1978-1982; Atlasul Geografic al României, 1980; Pricăjan, 1972; Pișota *et al*., 1976; Makfalvi și Vifkori, 1979; Niță *et al*., 2013.

intensă din părțile superficiale alterate ale rocilor) - cazul izvoarelor din bazinul Bistricioarei, în special Tulgheș, cu debite reduse și altele în nivelele carstificate ale calcarelor cristaline dolomitizate - cazul zăcămintelor de la Borsec, Bilbor și, parțial, de la Mădăraș, cu debite însemnate și depuneri de tuf calcaros (Pișota *et al.*, 1976).

O particularitate a apelor din acest tip de zonă litologică este chimismul slab sau moderat, cu specific bicarbonatat calcic și feruginos (valorile ultimului parametru merg foarte sus - 0,04 g/l).

Zăcămintele bogate de la Borsec, Bilbor și Mădăraș au ape bicarbonatate calcice magneziene, cu mineralizații de 3-7 g/l, o concentrație de $CO_2$ de 2,4-3,1 g/l și un conținut redus de fier, la care se adaugă debite bogate (1-10 l/s) (Pricăjan, 1972).

Zona flișului, prezintă dizolvări ale $CO_2$ în diferitele tipuri hidrochimice (bicarbonatate calcice, clorosodice, sulfuroase sau sulfatate). Mineralizația totală a acestor ape este ridicată (1-5 g/l), cu o prezență cvasi-permanentă a caracterului clorosodic și debite de 0,1-1 l/s. Pentru Județul Harghita aceste particularități se evidențiază îndeosebi în extremitatea estică, în zona de contact cristalin-fliș, fliș-eruptiv sau în arealele cu dezvoltare extensivă a flișului (Pricăjan, 1972).

**Apele minerale aferente aureolei mofetice a eruptivului Călimani-Gurghiu-Harghita**

Referindu-ne la o zonă cu final mai recent de activitate vulcanică la scara geologică (1,8-5 milioane de ani - Cuaternarul inferior), un aspect, important de luat în considerare, este caracterul ușor termal al apelor minerale din județ.

În jurul zonei de eruptiv, apele pot avea și această caracteristică, identificându-se resurse de ape mezo- și hipotermale la Toplița (26°C), Miercurea Ciuc și Jigodin (18-21°C), Tușnad-sat în foraj și Tușnad-Băi (21°C), Corund (19°C), Praid (40°C), Băile Homorod (20°C) etc.

Manifestările solfatariene apar în Masivul Ciomatu, la Turia și la băile Pucioasa- Sântimbru, în partea se Sud a masivului Harghita (Pricăjan, 1972). Aceste emanații își lasă chimic amprenta în apele subterane din formațiunile eruptive, cristaline, de fliș și chiar sedimentare (miocene), atât în zona montană, cât și în cea subcarpatică, acolo unde ele există.

Pentru că emanațiile de $CO_2$ legate de sursele magmatice se resimt la zeci de km de acestea, folosind liniile de fracturare și fisurare a scoarței, în cadrul zonei de eruptiv menționate, numărul de izvoare minerale carbogazoase este mult mai mic decât în celelalte zone petrografice din județ. Eruptivului propriu-zis îi aparțin zăcămintele înșirate pe malul drept al Oltului, acumulate în depozite în depozite piroclastice la Madicea, Racul, Mădăraș-Ciuc, Miercurea Ciuc și Jigodin, precum și ivirile ce apar pe toți afluenții Oltului între Jigodin și Bixad. Acestora li se adaugă zăcământul de la Tușnad, acumulat în pachetul de piroclastite din stânga Oltului (Pricăjan, 1972).

Pe versantul vestic al Munților Harghita se identifică zăcămintele de la Vlăhița, Băile Homorod, Băile Crai, Lueta și Herculian, acumulate în aglomerate andezitice la adâncimi relativ mici (Pișota *et al.*, 1976).

În afara zonei de eruptiv, apar zeci sau sute de iviri naturale de ape minerale, care pun în evidență existența unor importante și variate zăcăminte hidrominerale în formațiunile cristaline, de fliș cretacic, miocene, pliocene și cuaternare.

În zona cristalino-mezozoică, apele minerale carbogazoase au mineralizații reduse (maximum 4-5 g/l), cu un $CO_2$ în cantități variabile (0,7-2,5 g/l). Sunt de menționat aici cele 20 de surse de la Tulgheș, cele 15 de la Bilbor, unele cu debite de peste 2 l/s. Cel mai important zăcământ din acest areal este, însă, cel de la Borsec, localizat în calcarele dolomitice unde 18 surse naturale și foraje oferă o apă minerală de cea mai bună calitate, cu $CO_2$ liber de peste 2,5 g/l. Tot în zona calcarelor cristaline, sursele cu apă de calitate se continuă de la Mădăraș spre Voșlobeni și Izvorul Mureșului, fiind mascate de depozite geologice mai noi (Pricăjan, 1972).

În formațiunile de fliș, zăcămintele de ape minerale au o varietate chimică deosebită. În zona flișului intern, se găsesc cele mai multe surse de ape minerale, evidențiindu-se, chiar, o zonalitate a lor, în funcție de structura petrografică de circulație. Un aliniament de surse minerale se situează pe versantul vestic al Munților Bodoc, cu locațiile Ciuc-Sângeorz, Bancu, Sânmartin, Cosmeni, Lăzărești etc. Un al doilea aliniament vizează locațiile Piatra Albă, Repat, Plăiești, Iacobeni etc. În aceste formațiuni, debitele surselor variază de la 0,5 la 2,5 l/s.

În zona miocenă și pliocenă a Subcarpaților, în depozitele permeabile, apar mineralizații ridicate ale apelor și impregnări cu $CO_2$, pe o fâșie continuă de 10 km în vestul eruptivului. Locații mai semnificative pot fi menționate la Praid, Corund, Odorheiu Secuiesc, Lueta etc. (Pricăjan, 1972).

În bazinele intracarpatice, în depozite pliocene și cuaternare, sunt acumulate cantități importante de ape minerale, impregnate natural cu $CO_2$ (Pricăjan, 1972). Ele apar natural sau în urma forării și se identifică pe locațiile de pe linia Mureșului (Remetea, Ciumeni, Joseni, Voșlobeni), pe linia Oltului (Mădăraș, Miercurea Ciuc, Jigodin, Sâncrăieni, Vrabia, Tușnad) etc.

**Apele minerale aferente județului Harghita pe zone geografice**

Apele minerale din zona mofetică a eruptivului Călimani-Gurghiu-Harghita se pot grupa pe bazine hidrografice, depresiuni sau bazinete intramontane etc. (Pricăjan, 1972).

**Sectorul nordic** al zonei mofetice, prezintă interes prin bazinul Bistricioarei, unde aproape fiecare afluent al acesteia are un izvor cu apă minerală.

Sursele din zona Tulgheș (circa 30 de iviri de ape minerale), apar pe o serie de pârâuri (Bălajului, Rezu Mare, Diacul, Cibi, Mar, Bradului, Barașeului, Azod, Huian, Borviz etc.). Arealul fiind unul al cristalinului, sursele sunt foarte puțin generate de strate acvifere și mai mult de unele complexe acvifere localizate în fisurile rocilor masive (fisuri tectonice sau de alterație). Suprafețele de contact din interiorul cristalinului, precum și suprafețele de contact dintre fliș și cristalin au un rol esențial în circulația apei (Pricăjan, 1972).

Alimentarea apelor subterane din această zonă se face de pe suprafețe cu fisuri tectonice mari (origine vadoasă) sau prin alimentare locală, din depozite cuaternare, mineralizarea fiind, în acest caz, mai redusă. Prezența bromului în apele din vecinătatea flișului, are legătură cu circulația apei prin această categorie de roci. Temperaturile apelor minerale variază între 7 și 12°C, iar conținutul chimic indică o predominanță a calciului în detrimentul magneziului, cu $CO_2$ liber (combinații ale acizilor slabi cu baze alcalino-teroase). Pe lângă caracterul bicarbonatat calcic, se mai semnalează prezența frecventă a fierului (concentrații de până la 0,01-0,04 g/l), sodiului (1,05-0,8-0,002 g/l), manganului (0,004-0,001 g/l) (Pricăjan, 1972).

Destule surse minerale apar datorită traversării depozitelor cuaternare sau a celor proluviale din luncile râurilor de către apa în circulația sa, provenită din structurile cristaline.

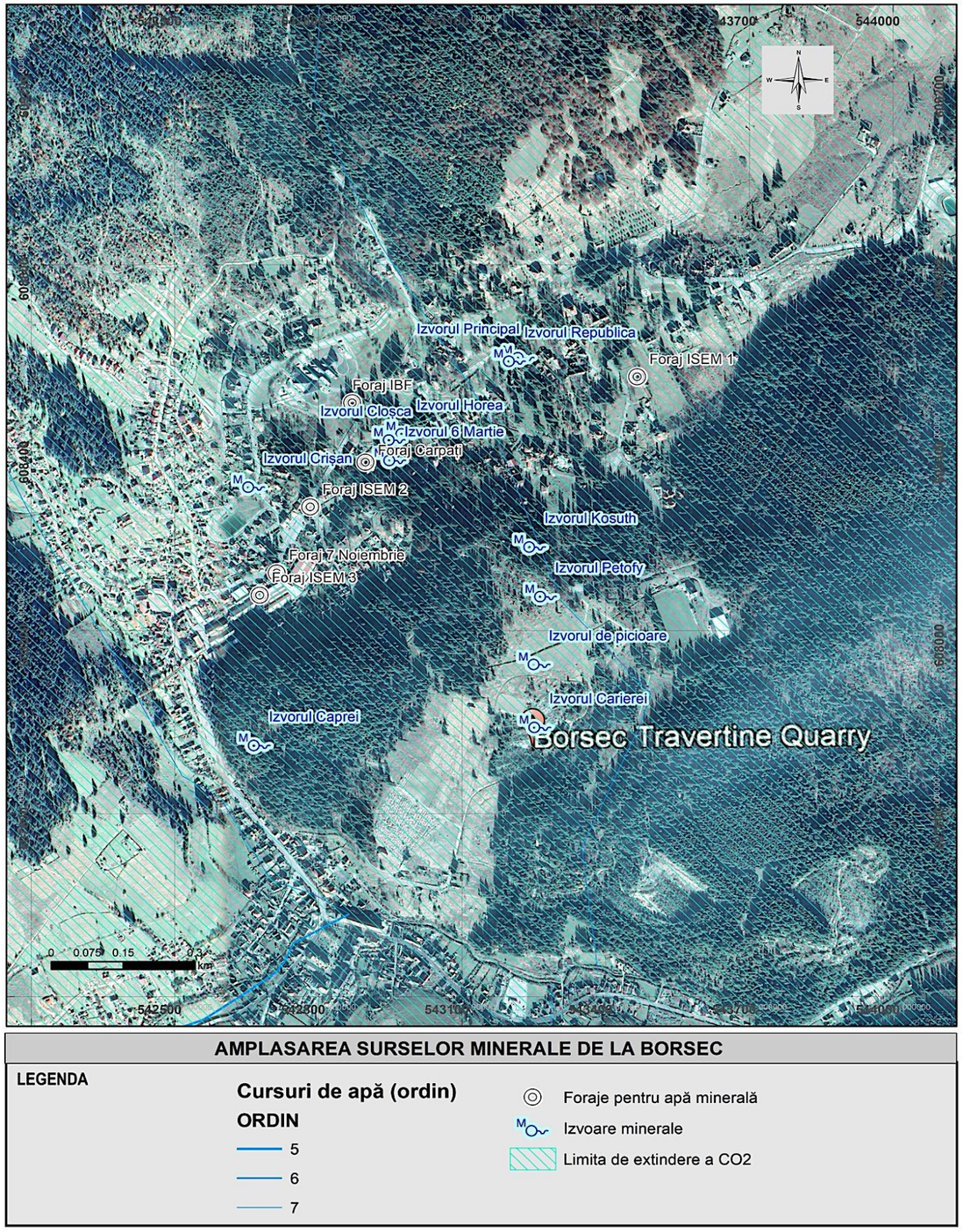



**Figura nr. 4**: **Amplasarea surselor de ape minerale de la Borsec**

Sursa date: Google Earth, 2023, Pricăjan, 1972; Pișota *et al*., 1976; Makfalvi și Vifkori, 1979; Niță *et al*., 2013

Cele mai interesante surse sunt cele de pe Pârâul Prisecani și Pârâul cu Pește, ambele oferind și debite consistente, precum și ape bicarbonatate, calcice, feruginoase (3,6 g/l mineralizare și 2 g/l $CO_2$), respectiv carbogazoasă, bicarbonatată, sodică, calcică, magneziană (3,5 g/l mineralizare și 1,4 g/l $CO_2$ (Pricăjan, 1972).

Sursele de apă minerală din zona Borsec (Perla Carpaților), cunoscute și valorificate parțial din Evul Mediu, încântă turistul, dar și potențialul investitor, alături de conifere seculare, Vârful Făget, 7 Izvoare, Poiana Zânelor, masivul de tuf calcaros (travertin) cu cariera abandonată și Grota Urșilor (Pișota *et al*., 1976). Apa carbogazoasă identificată în 15 surse naturale și 5 foraje, are un gust plăcut și o bună stabilitate chimică.

Structura geologică a Depresiunii omonime este una complexă, regăsindu-se șisturile cristaline, calcarele cristaline și aglomeratele andezitice, care formează rama și soclul depresiunii, alături de calcare (roca magazin predominantă pentru apele minerale) și depozitele pliocene marno-grezoase și cele cuaternare (mai ales travertin), care acoperă consistent soclul. De altfel aceste tufuri calcaroase, aflate în conexiune directă cu apele minerale) au o extindere deosebită (1 $km^2$) și o grosime considerabilă în unele locuri (peste 60 m). Au și fost exploatate în una dintre cele mai mari cariere de travertin de la noi, situată în aval de Poiana Zânelor, multe construcții urbane din România beneficiind de placarea cu rocă ornamentală de Borsec (Pricăjan, 1972).

În acest areal cu ape minerale, aflat sub aureola mofetică post-vulcanică a eruptivului Călimanilor, există două categorii principale de acvifere.

Apele subterane din calcarele cristaline dolomitice, roci predominante în versantul nord-vestic al bazinului. Prin aceste structuri acvifere, pline de goluri și fisuri, apele subterane înregistrează o circulație foarte bună. Aceste ape își au originea prin infiltrații din bazinul pârâului Nadeș.

De-a lungul axei longitudinale a bazinetului Borsec-Băi se identifică o serie de surse minerale (7 Izvoare, Lobogo, Principal, Republica, Oșaroș, Horia, Cloșca, Crișan etc.).

Apele subterane mineralizate cu $CO_2$ cantonate în tuful calcaros. Dezvoltarea depozitelor de travertin de la Borsec este una deosebită, după cum s-a menționat anterior. Aceasta este pusă pe seama migrației și precipitării la rece a carbonatului de Calciu ($CaCO_3$) adus de către apa subterană, carbonat provenit din calcarele cristaline dolomitice descrise, deja (Pricăjan, 1972).

O caracteristică a filoanelor de circulație a apelor din blocurile de tuf calcaros este precipitarea carbonatului și colmatarea/închiderea lor, ceea ce explică dispariția unor izvoare (ex. Kosuth) și apariția apei în vecinătatea fostei surse. Atât capacitatea acviferului din tuful calcaros, cât și debitul filoanelor care transportă apa minerală la zi sunt inferioare resursei din calcarele cristaline dolomitice (Pișota *et al*., 1976).

Dintre sursele apărute pe structura de tuf calcaros amintim: Kosuth 1 și 2, Petofi, Izvorul de picioare, Izvorul Carierei, izvorul Străvechi, linia de pe Rigola Borviz etc.

Conform datelor, apele de la Borsec sunt bicarbonatate, calcice, magneziene, cu mineralizație totală între 3,5 și 7 g/l și concentrație de $CO_2$ liber cuprinsă între 1,5 și 2,5 g/l, iar prezența fierului în cantități mici le conferă o pretabilitate excelentă pentru consumul uman (Pricăjan, 1972).

Sursele de apă minerală din zona Bilbor, au caracteristici apropiate de cele de la Borsec, întrucât și bazinetul de la Bilbor este din punct de vedere geologic similar. Aici apare o structură sedimentară constituită dintr-o alternanță de argile cenușii-vinete cu nisipuri, cu intercalații de argilă cărbunoasă și un strat de cărbune xiloid de 2,7 m grosime. În Nord-est, aceste sedimente se suprapun peste calcare cristaline iar în Vest peste depozitele de piroclastite (Pișota et al., 1976).

Cele 15 surse de apă minerală cunoscute se concentrează pe o suprafață relativ restrânsă, pe versanți sau structuri morfologice diferite: Izvorul Șașcă, Izvorul Hangan, Izvorul lui Stan Ion etc. (Bâtca Bilborului); Truță și Gh. Raită (Piciorul Bilborului); Izvorul Albu (versantul vestic); Izvoarele Vâlcănești (versantul nordic); Izvorul de pe Pârâul Borvizului; Izvoarele CFI Borviz de pe Valea Bistricioarei (Pricăjan, 1972).

Încadrarea hidrochimică a apelor minerale de la Bilbor este în categoriile celor bicarbonatate, calcice, magneziene, carbogazoase, cu un conținut ridicat de $CO_2$ liber (2,57-2,31 g/l).

Debitul mediu al surselor de la Bilbor variază între 0,1 și 0,225 l/s, mai bogat în cazul izvorului Șașcă și în partea estică a mamelonului de travertin (Cantonul Borviz).

**Linia Mureșului**, prezintă interes prin apariițiile de surse de apă minerală, facilitate de structura de pachete sedimentare consistente aferente Depresiunii Giurgeului (depozite pliocene și cuaternare constituite din piroclastite în alternanță cu depozite aluvionare) și contactului acesteia cu eruptivul Călimani-Gurghiu-Harghita și cu structura cristalino-mezozoică și de contact, aflate în aureola mofetică menționată (Pricăjan, 1972).

De-a lungul cursului Mureșului există o cvasi-continuă apariție la zi a $CO_2$, care mineralizează parțial și apele freatice și generează mofete la Remetea, Joseni, Ciumani, Mureș-sat, Voșlobeni etc.

La Remetea refulările de tip mofetic, pe lângă ieșiri în unele pivnițe, produc efective barbotări cu $CO_2$ liber în apa râului, iar la Ciumani, pe lângă aceste ieșiri naturale în cursul de apă, întregul acvifer freatic este mineralizat cu $CO_2$ liber, ceea ce oferă posibilități de valorificare multiplă în perimetrul localității (Pricăjan, 1972).

În sudul Depresiunii Giurgeului, de asemenea, acviferele freatice sunt mineralizate cu același gaz în localitățile Mureș-sat, Chileni și în zona de luncă a localității Voșlobeni, în condițiile contiguității calcarelor cristaline. Acest lucru conferă posibilități importante de valorificare, datorită debitelor și hidro-chimismului specific.

Pe baza analizelor efectuate se poate stabili caracterul apelor din zonele menționate, care este unul bicarbonatat, calcic, magnezian și carbogazos, cu excepția unui foraj executat în Ciumani, unde s-a identificat și o ușoară nuanță clorosodică a apei (Pricăjan, 1972).

Mineralizația totală a apelor din depresiune variază între 0,41 (Mureș-sat) și 1,6 g/l (Remetea-Băi). Concentrația de $CO_2$ liber variază între 0,7 g/l în Ciumani și 1,7 g/l la Remetea în puț de exploatare. Ca tip hidrochimic, apele din depresiune se aseamănă mult cu cele de la Borsec (Pișota *et al.*, 1976).

**Linia Oltului**, pe teritoriul Județului Harghita este una dintre cele mai bine reprezentate în România, în ce privește potențialul hidromineral. Atât în bazinul Ciucului superior, cât și în cel al Ciucului inferior sau de-a lungul defileului de la Tușnad, ivirile de ape minerale carbogazoase sunt extrem de frecvente (Pricăjan, 1972).

Depresiunea Ciucului superior este un bazin intramontan ceva mai înalt și mai vălurit, din punct de vedere morfologic. Ape minerale carbogazoase, feruginoase cu concentrație sub 1 g/l și cu caracter hipotermal (circa 21°C) sunt puse în evidență în toate localitățile din vecinătatea municipiului Miercurea Ciuc, în structurile de depozite cuaternare.

În afara municipiului, localitățile Racu, Toplița-Ciuc și Jigodin sunt remarcate prin prezența surselor de apă minerală. Debitele la sursă sunt sub 0,1 l/s, conținutul de fier destul de ridicat și $CO_2$ liber în concentrație de sub 0,8 g/l.

În zona de alterare a lavelor andezitice de la Harghita-Băi mofetele puternice mineralizează apele subterane acumulate la nivele permeabile, conferindu-le proprietăți terapeutice pentru cură externă, ca și în cazul localităților Dănești și Jigodin. Debitele sunt sub 0,2 l/s la izvoarele din Dănești și are un caracter carbogazos bicarbonatat și puternic feruginos (Pricăjan, 1972).

Aureola mofetică a eruptivului Harghitei se extinde mult spre Est în bazinul Ciucului superior, pătrunzând adânc în formațiunile flișului. Rezultatul este existența surselor de apă minerală carbogazoasă clorurată de la Lunca de Sus.

Tot în bazinul Ciucului superior, la Mădăraș, în perimetru zăcământului de siderit, au fost identificate surse de apă minerală din aceeași categorie carbogazoasă bicarbonatată și puternic feruginoasă, cu caracter hipotermal, într-un puternic complex acvifer, disociat în trei strate acvifere de adâncime: un strat acvifer superior dezvoltat în complexul vulcanogen, unul mediu dezvoltat în calcarele cristaline și unul inferior dezvoltat în șisturile cristaline (Pricăjan, 1972).

Capacitatea de debitare a acviferelor de adâncime variază în funcție de granulația piroclastitelor și de gradul de fisurare a rocilor carbonatice cristaline. Cu excepția șisturilor cristaline și a tufurilor andezitice, în celelalte structuri apar debite importante ale surselor (34,3 l/s în sondă), însoțite de emanații de $CO_2$ și, uneori, $H_2S$. Concentrația de $CO_2$ liber este foarte ridicată (3,1 g/l) (Pișota *et al.*, 1976).

În Depresiunea Ciucului inferior după faza tectono-vulcanică de individualizare a eruptivului din Vestul bazinului, subsidența permanentă a facilitat colmatarea lui cu depozite fluviatile deltaice, provenite atât din eruptivul din Vest, cât și din flișul din Est, care închid bazinul pe cele două laturi (Pricăjan, 1972).

Trei aliniamente de ape minerale, orientate pe direcție Nord-Sud, au fost identificate: aliniamentul estic, cu surse minerale ivite pe fiecare vale ce coboară versantul vestic al Munților Bodoc, între Armășeni și Lăzărești; aliniamentul central, care urmărește cursul Oltului, unde apar și cele mai multe izvoare; aliniamentul vestic, cu surse de apă minerală, pe văile ce drenează versanții vestici ai eruptivului Harghitei.

Aliniamentul estic, este caracterizat, la rândul lui, de două tipuri de ape minerale: sulfuroase (Armășeni), cu debit de 0,09 l/s, cu o linie de apariții; carbogazoase, uneori sulfuroase, de la Silard, Meneșag și complexul Ciuc-Sângeorgiu și Turia. În cadrul complexului menționat pot fi amintite numeroase locații de apariție a surselor din a doua categorie: Ciuc-Sângeorgiu (carbogazoase calcice magneziene), Bancu (carbogazoase bicarbonatate calcice magneziene feruginoase - 60 l/h), Sânmartin (aceleași caracteristici hidro-chimice și debite de 50 și 60 l/h), Ciocani (carbogazoase ușor sulfuroase bicarbonatate alcaline calcice magneziene), Cozmeni (60 l/h și ape bicarbonatate, calcice, magneziene sulfuroase), Lăzărești cu două locații (pârâul Tușnad, 17 surse carbogazoase, bicarbonatate, calcice, magneziene, sulfuroase, uneori clorosodice cu 40-100 l/h și puternice barbotări cu $CO_2$ liber și, uneori, $H_2S$; pârâul Hipatac, cu 5 surse minerale, 60-100 l/h, ape bicarbonatate calcice magneziene, uneori sulfuroase, uneori ușor clorosodice) (Pricăjan, 1972).

Din cauza complexității petrografice cu ponderi importante ale sedimentarului, inclusiv fliș, depozite cuaternare, de la periferia vestică a Munților Bodoc, s-au format importante depozite deluvial-proluviale, care permit infiltrarea masivă a apei meteorice și diluarea celor minerale existente. În formațiunea de fliș, apar frecvent, în surse și mofete umede sau uscate degajări importante de $H_2S$.

Aliniamentul central, dezvoltat cvasi-integral în lunca Oltului, din dreptul localității Sâncrăieni până la ieșirea din județ, este caracterizat de apariția masivă a surselor minerale, precum și de barbotări cu $CO_2$ liber în apa râului, la contactul morfologic dintre luncă și penultima terasă a acestuia. Valorificarea multora dintre ele este dificilă sau imposibilă, întrucât se situează în limitele ariei inundabile, frecvent, a Oltului.

Zăcământul de ape minerale de la Sâncrăieni este unul special și de capacitate, fiind format într-un acvifer freatic din depozitele cuaternare aferente teraselor și luncii Oltului și din trei strate acvifere de adâncime cuprinse în orizonturile permeabile ale Pliocenului, Eruptivului și în partea superioară a Cretacicului inferior. Orizonturile succesive exploatate se desfășoară sub adâncimea de 5 m, între 14 și 44 m, între 47 și 75 m și între 91 și 97 m (Pricăjan, 1972).

Aliniamentul vestic, include sursele apărute pe afluenții de dreapta ai Oltului, care drenează versantul vestic al Munților Harghita. Structura de piroclastite face posibilă acumularea unor cantități apreciabile de ape subterane minerale, cu un conținut ridicat de fier, cu valorificare dificilă în consum.

Localitatea Pucioasa-Sântimbru este una reprezentativă pentru caracteristicile menționate, având izvoare cu ape carbonatate și manifestări ale mofetelor și solfatarelor folosite și pentru cură balneară. Mineralizațiile sunt scăzute, cu un total mediu de 0,17 g/l, iar $CO_2$ liber se află la valori de 0,13 g/l (Pricăjan, 1972).

Băile Tușnad, amplasat în zone de defileu a Oltului reprezintă o altă locație de excepție, atât din punct de vedere peisagistic, cât și al apelor minerale.

Gazul carbonic generat de eruptivul harghitean impregnează în mod natural apele subterane, care capătă și o mineralizare mai ridicată datorită formațiunilor de fliș cretacic situat sub formațiunile vulcanogene de cuvertură și dă izvoare cu ape carbogazoase și mofete de CO2 uscat.

Apele minerale din izvoarele situate la Vest de Olt sunt carbogazoase, bicarbonatate, calcice, cu o mineralizare redusă (0,2 g/l), derivată dintr-o circulație subterană activă scurtă. Apele minerale de la est de Olt sunt ușor clorosodice, cu o mineralizare superioară (5 g/l) și un caracter mezotermal.

**Zona vestică a aureolei mofetice**, este delimitată prin ivirile de ape minerale carbogazoase de la Praid, Corund, Odorheiu Secuiesc și Homorod.

Bazinetul Praid-Corund, din Subcarpații Transilvăneni, găzduiește ape carbogazoase în cele două locații, la care se adaugă cele de la Ocna de Jos, unde apar sub formă de izvoare naturale. La Praid, acestea au și un dublu caracter clorosodic și termal.

La Odorheiu Secuiesc, în sudul localității, apare o linie de izvoare clorosodice, ivite din nisipuri miocene și cu interferențe ale depozitelor de gaz degradate, având și caracter calcic, magnezian, bromurat, iodurat și uneori bicarbonatate și sulfuroase, ceea ce confirmă efectul aureolei vulcanice a eruptivului harghitean (Pricăjan, 1972).

În nordul aceluiași municipiu, se află sursele de la Băile Seike, cu ape minerale din depozite sarmațiene, cu caracter clorosodic și conținut variabil de gaze (metan). De asemenea, la caracterul hidrochimic se mai adaugă cele de bicarbonatate, calcice, magneziene și un conținut de $CO_2$ liber de 0,21 g/l (Pișota *et al*., 1976).

La Homorod, pe versantul estic al Munților Harghita, există surse de apă minerală carbogazoasă, clorosodică, feruginoasă, cu o mineralizare totală de 2,4 g/l., iar debitele se situează în jurul valorii de 0,1 l/s, cu ape mineralizate din depozitele de piroclastite. Sodiul este legat de Miocenul Transilvan, având proporție ridicată (Pricăjan, 1972).

**Apele sărate muriatice periferic Transilvane**, sunt date de acele saramuri (soluții haline) constituite, în general, pe arealele de apariție a diapirului salifer la zi sau în vecinătatea suprafeței topografice. Ele se regăsesc în structurile sofisticate ale Subcarpaților Transilvăneni, la periferia imensului bazin omonim intracarpatic.

Sursele de la Homorod apar sub forma unor izvoare de tipul clorosodic, sulfatat și bicarbonatat, fiind însoțite uneori de manifestări de tip vulcani noroioși (specifice arealelor cu manifestări gazeifere).

Apele minerale de la Sărata Odorheiului Secuiesc, provin din nisipuri miocene fine, care au o cuvertură de conglomerate de vârstă pliocenă. Caracterul hidrochimic al apelor este clorosodic, calcic, magnezian, bromurat, iodurat, uneori bicarbonatat și sulfuros.

Apele minerale de la Praid, au un caracter hidrochimic clorosodic, iodurat, bromurat și termal, fiind interceptate ape cu temperaturi de 50°C în foraje de mare adâncime (Pricăjan, 1972).

#### 2.2.1.2 Relieful și unitățile fizico-geografice

Așa cum s-a arătat în cadrul analizei substratului geologic, teritoriul județului Harghita se suprapune pe structuri aparținând orogenului carpatic și bazinului depresionar transilvan. Relieful asociat acestor unități structurale poartă amprenta factorului petrografic, a celui structural, precum și a factorilor modelatori care au acționat asupra substratului.

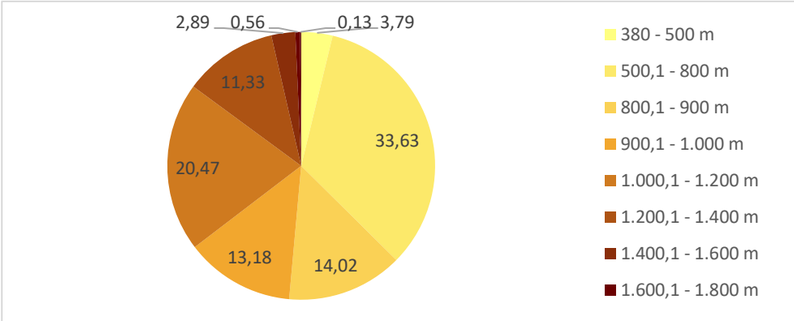



**Figura nr. 5: Ponderea treptelor hipsometrice în județul Harghita**

Sursa: Autorii

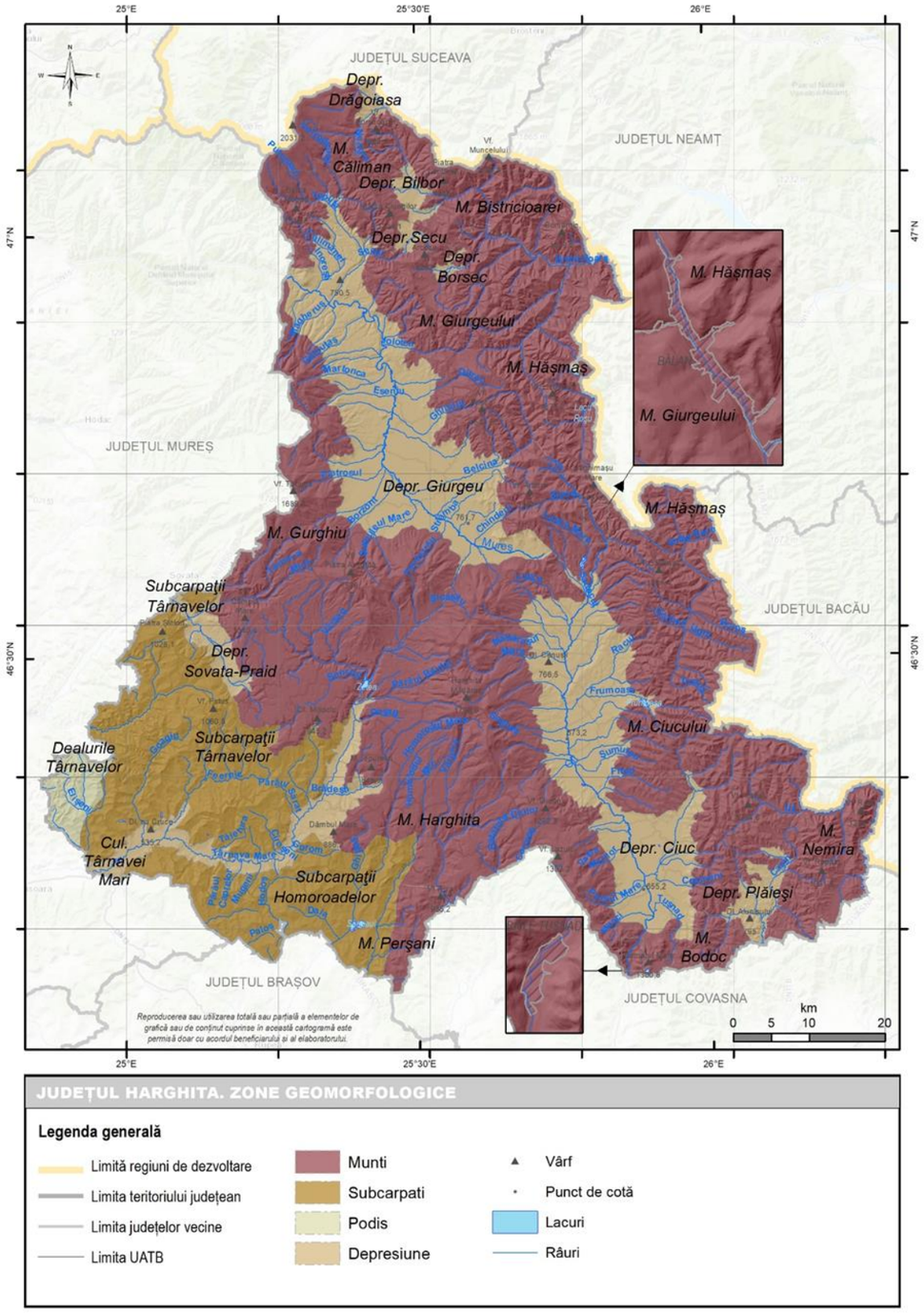
Analiza ponderii treptelor hipsometrice relevă faptul că treapta cu cea mai consistență pondere este cea cuprinsă între 500 și 800 m altitudine (33,63%); pe poziția secundă din punct de vedere al ponderii se situează treapta de 1000 și 1200 m altitudine, care ocupă 20,47% din teritoriul județului, după care urmează cu ponderi comparabile treptele de 800 -900 (14,02%), respectiv 900 – 1000 m (13,18%) și treapta de 1200-1400 m (11,33%); celelalte trepte hipsometrice au ponderi sub 4%. Astfel, se constată faptul că 62,58% din teritoriul județului este încadrat în treapta altimetrică de peste 800 m, în timp ce treptele altimetrice cuprinse între 380 și 800 m altitudine dețin 37,42% din teritoriu. Altitudinea medie a reliefului în județ este de 914,3 m. Caracteristicile rezultate din interferența condiționărilor menționate și din distribuția treptelor altimetrice permit delimitarea a două mari unități fizico-geografice: zona montană și zona deluroasă.

***Zona montană***

Aceasta cuprinde subunitățile de relief care se suprapun orogenului carpatic, începând de la compartimentul montan vestic – lanțul vulcanic Căliman – Gurghiu – Harghita, continuând cu subunitățile montane din partea central-estică a județului (munții Bistricioarei, Giurgeului, Hășmaș, Ciucului, Nemira), depresiunile intramontane Giurgeu, Ciuc, Drăgoiasa, Bilbor, Borsec, Plăieși, precum și compartimentele nordice ale munților Perșani și Bodoc, din sudul județului.

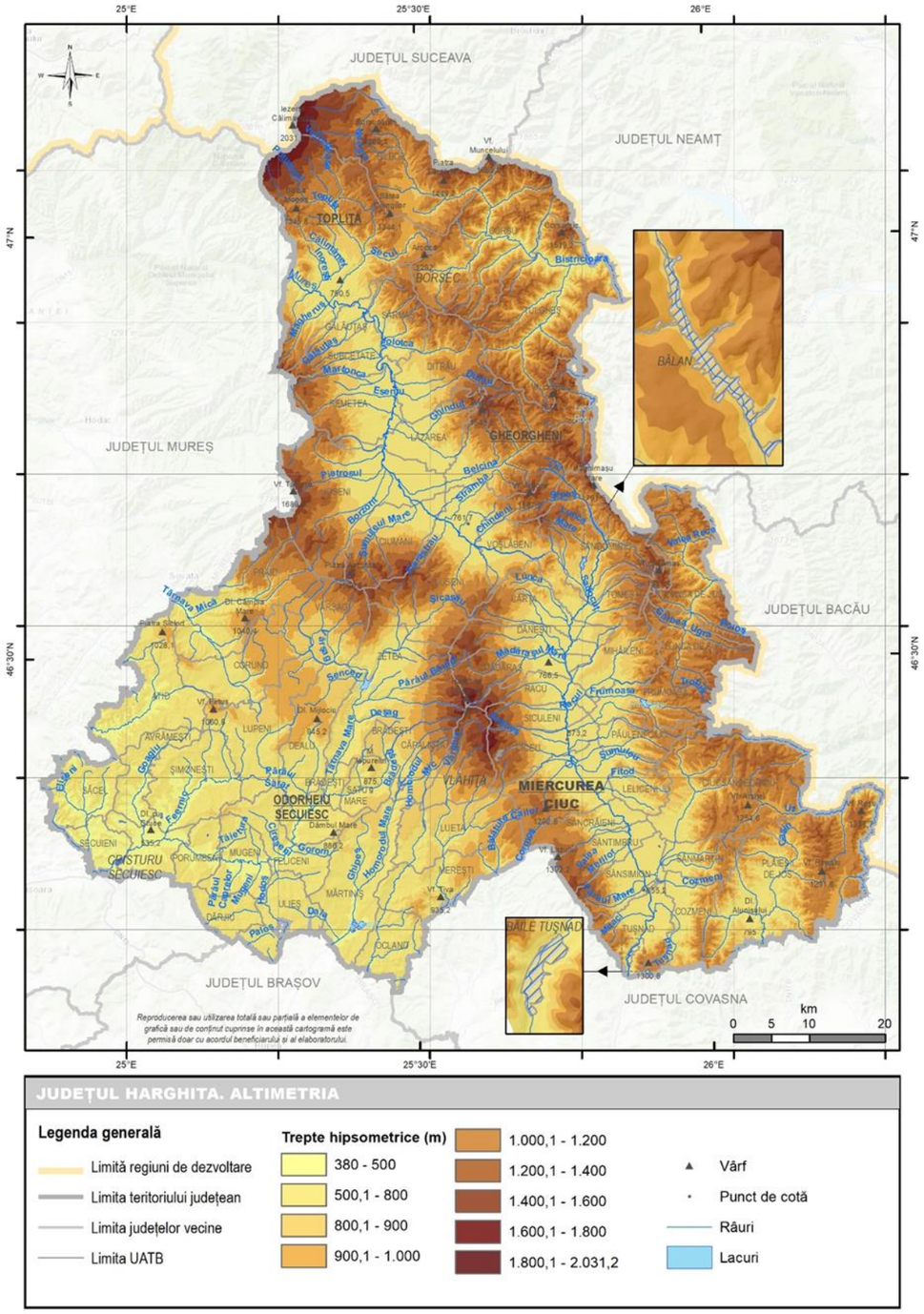
*Munții Călimani* reprezintă, în ansamblul lor, cel mai înalt masiv vulcanic de pe teritoriul României. Teritoriul județului Harghita se suprapune doar pe compartimentul sud-estic al acestora, pe o suprafață de 261,7 km$^2$, ceea ce reprezintă 3,94% din suprafața județului.

Pe teritoriul județului se regăsește compartimentul estic al structurii vulcanice, de vârstă postlevantină. Andezitele cu piroxeni, au o răspândire largă în compartimentul nordic, unde s-au dezvoltat bazinele hidrografice Tomnatec, Pârâul Sec, Voivodeasa, Pârâul Porcului și Puturosul, care sunt dispuse divergente pe flancul estic și sud-estic al structurii vulcanice. Tot acest flanc este dominat de un segment de culme ce face parte din culmea principală a masivului, pe limita administrativă a județului fiind poziționate, dinspre sud spre nord vârfurile Răchitiș (2021 m), Bradul Ciont (1899 m), Iezerul Căliman (2031 m) (pe marginea estică a calderei vulcanice), apoi o serie de vârfuri cu altitudini care descresc treptat de la cca 1900 m, spre 1594 m în Muntele Bucinișul și 1300-1400 m în culmea care flanchează spre nord valea Tomnaticul.



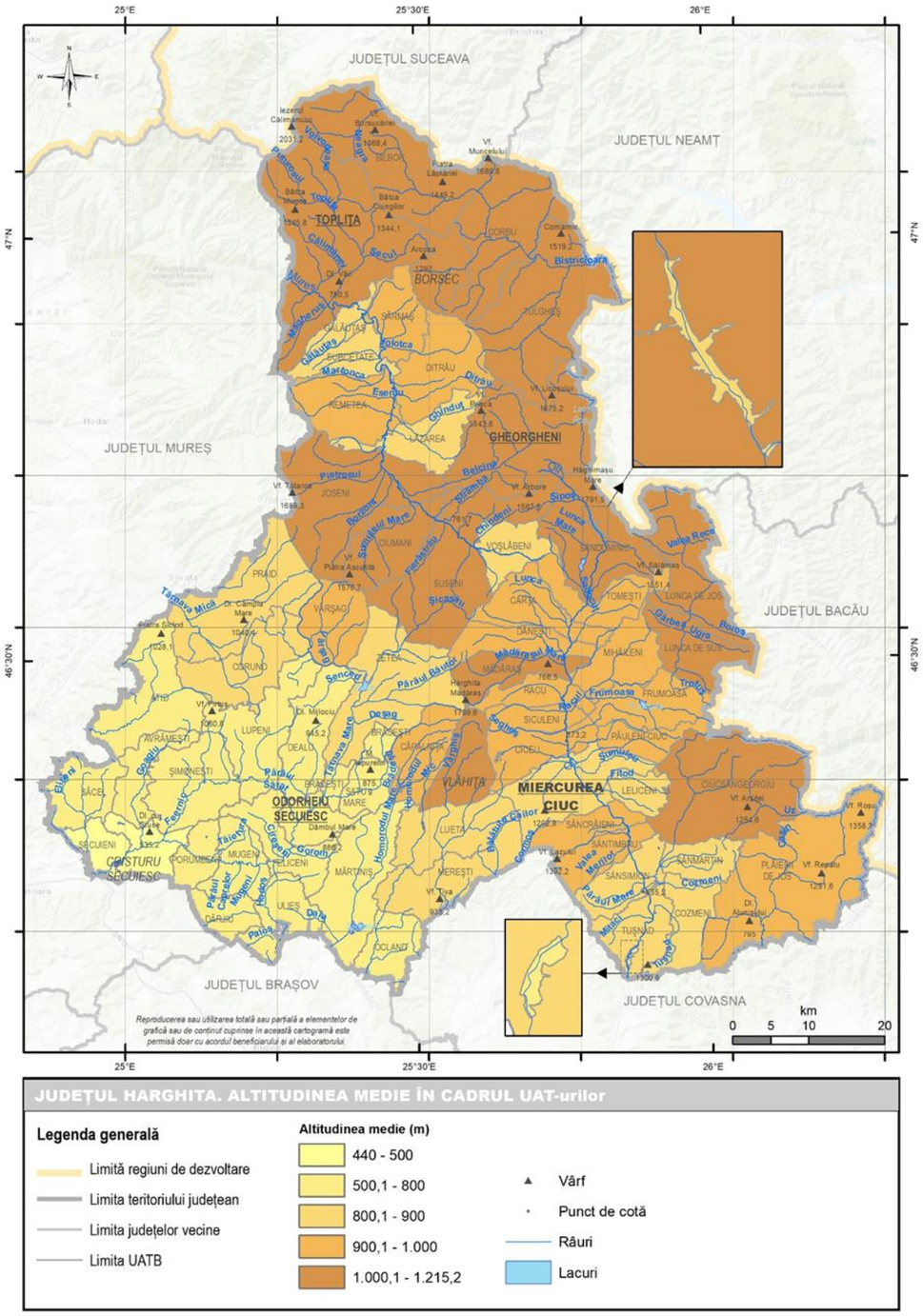

**Cartograma nr. 5: Zonele geomorfologice**

Sursa: Autorii



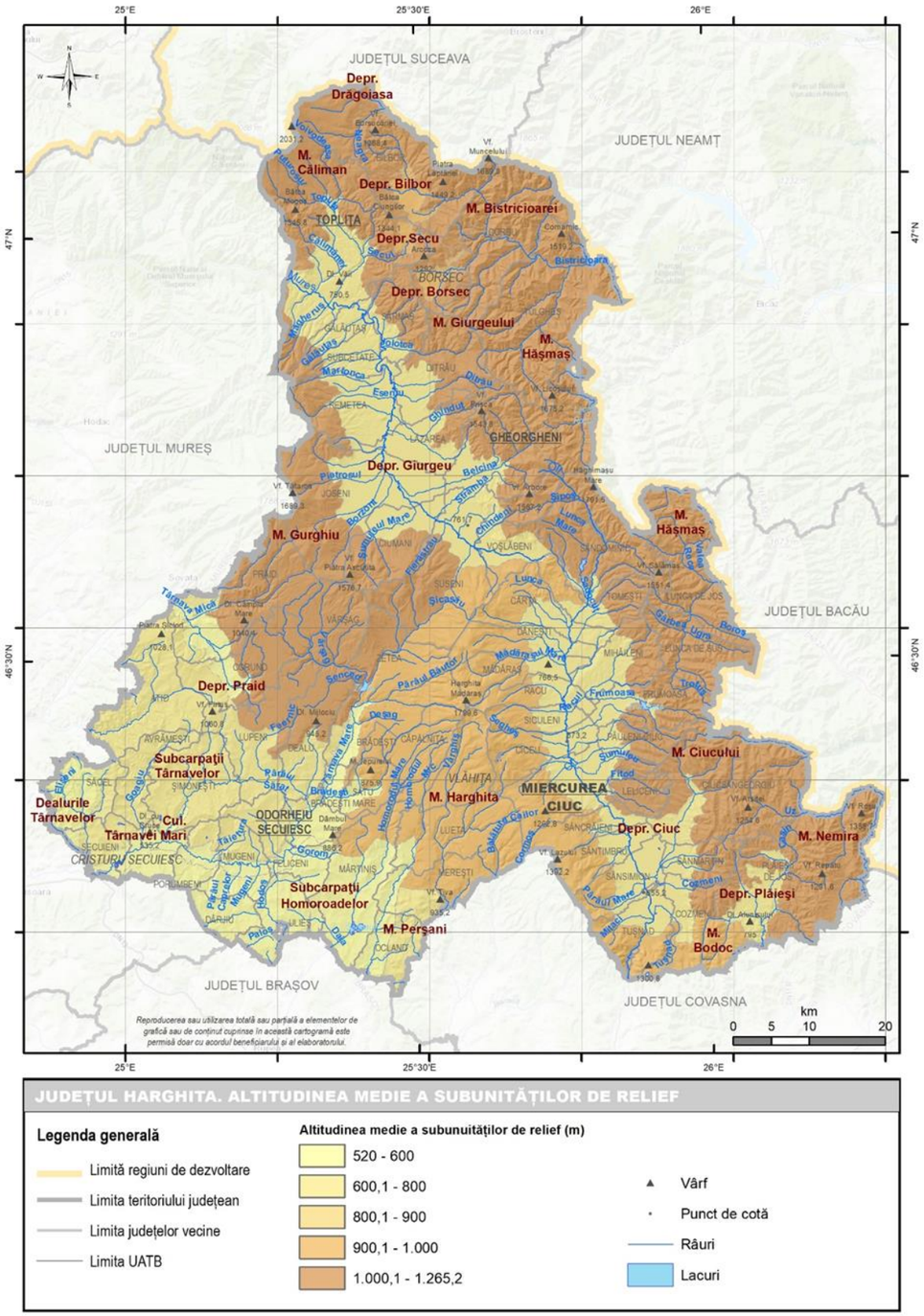

**Cartograma nr. 6: Altimetria județului**

Sursa: Autorii




**Cartograma nr. 7: Altitudinea medie a subunităților de relief**

Sursa: Autorii




**Cartograma nr. 8: Valoarea altitudinii medii în cadrul UATB-urilor**

Sursa: Autorii

În partea sudică a masivului, unde este dezvoltat bazinul hidrografic Călimănel, se constată o creștere a diversității petrografice, fiind prezente andezite, andezite cu amfiboli, dar și suprafețe extinse acoperite de formațiunea vulcanogen-sedimentară. Aparatul vulcanic central este bine conturat la altitudini de 1900-2031 m, și este continuat la altitudini mai joase de un platou de curgeri de lave și aglomerate vulcanice mai bine conturat morfologic la altitudini cuprinse între 1300-1500 m. Diferențele petrografice sunt marcate prin rupturi în panta versanților și în profilul longitudinal al râurilor (inclusiv sub forma unor cascade – Cascada Lomășița), în condițiile în care de regulă duritatea rocilor este mai mare în cadrul curgerilor de lavă și mai redusă în cadrul aglomeratelor vulcanice. Prin diferențele de caracteristici fizico-chimice ale fracțiunilor constituente, aglomerate vulcanice au permis dezvoltarea unui relief de eroziune diferențiată și chiar a unor morfologii pe care unii autori le-au încadrat în categoria formelor pseudo-carstice.

În partea sud-estică a masivului, din bazinul superior al râului Neagra spre sud se desfășoară o culme relativ unitară, cu altitudini ce descresc dinspre nord (vf. Măgura, 1503 m) spre sud (Bâtca Ciungilor, 1344 m), în care dominante sunt andezitele cu piroxeni, la care se adaugă, spre vest, andezite bazaltoide. O notă aparte este dată de prezența unui structuri vulcanice bine conturate morfologic (vf. Hurducașului, 1269 m), constituită din bazalte.

Diversitatea morfologică este completată de prezența, la altitudini de peste 1800 m a unor forme de nivație – cuvete, văi - (rezultate prin acțiunea îndelungată a zăpezii) (Sîrcu, 1964, Naum, 1970), unii autori încadrându-le chiar în categoria reliefului glaciar (Someșan, 1932, Bojoi, 1986, Mândrescu, 2006). Totodată, prin dezagregarea piroclastitelor au rezultat mase considerabile de grohotișuri. Poziționate la baza versanților și în treimea inferioară a acestora, în diferite grade de fixare cu vegetație.

Față de structura vulcanică poziționată mai la sud – M. Gurghiu, Munții Călimani sunt bine delimitați prin valea Mureșului, care formează un sector de defileu din care pe teritoriul județului este localizat doar un scurt sector (aval Toplița – aval Vâgani), cu lungime de cca. 3 km, adică sub 10% din lungimea totală a defileului, în partea dinspre amonte al acestuia.

*Munții Gurghiului* continuă mai la sud de Defileul Mureșului seria structurilor vulcanice. Acest complex structural vulcanic se extinde în sud-est până la aliniamentul format de Târnava Mare – valea Șicasău – Pasul Șicaș (1000 m) – valea Senetea; spre est, Munții Gurghiului se învecinează cu Gepresiunea Giurgeului, iar în sud cu Subcarpații Târnavelor. Pe teritoriul județului Harghita, se situează doar o porțiune din întregul masiv, pe o suprafață de 772,9 km$^2$, ceea ce reprezintă 11,65% din suprafața administrativă.

Din punct de vedere petrografic se constată o diversitate destul de ridicată; în imediata vecinătate a văii Mureșului este prezent un areal dominat de formațiunile vulcanogen-sedimentare, mai frieabile, fapt ce explică și altitudinile mai coborâte (Dl. Mărșineț – 1100 m, Vf. Tăulețului – 1104 m). Spre sud, în bazinele văilor Măgheruș și Zăponea, se succed andezitele cu amfiboli (panoniene), după care încep să fie dominante andezitele cu amfiboli, andezitele cu amfiboli și piroxeni; sub forma unei arii de discontinuitate petrografică se conturează valea Eseniu unde sunt din nou prezente formațiuni vulcanogen-sedimentare, fapt marcat în relief sub forma unei zone cu altitudini mai mici, unde este amplasat și Pasul Bafta – 1129 m, care facilitează legătura cu bazinul superior al văii Gurghiu, de pe versantul vestic al masivului (din jud. Mureș). Diversitatea petrografică este completată de prezența unor areale insulare de andezite bazaltoide, așa cum este cazul structurilor poziționate între văile Eseniu și Limbuș, puse în loc în urma unor erupții tardive.

Mai la sud de valea Bafta se conturează un sector de dominanță a andezitelor cu piroxeni, fapt ce semnalează o evoluție unitară a acestui sector și o provenienţă a magmelor din același ciclu eruptiv. Spre limita vestică a județului se poziționează o serie de vârfuri care fac parte din acest sector: Drăgușa (1360 m), Tătarca (1689,3 m) și Frăsileasa (1627 m). Acestea fac parte din cupolele vulcanice mai bine conturate la altitudini de 1500 – 1700 m, în timp ce la altitudini de 800-1300 m este prezentă treapta platourilor constituite din curgeri de lave și piroclastite.

La sud de valea Borzont se conturează un alt areal în care alternează structurile vulcanice constituite din andezite cu amfiboli (vf. Borzonț – 1496 m, Muntele Rotund -1434 m, vf. Fagul Mic – 1232 m), andezite cu piroxeni și andezite cu amfiboli și piroxeni (vf. Piatra Ascuțită – 1576 m, vf. Pădurea Cetății – 1520 m, Poiana Șumuleu – 1553 m), acestea din urmă regăsite în cadrul unui aparat vulcanic bine păstrat - Șumuleu Mare, craterul fiind străpuns complet doar spre nord de către râul omonim, care prezintă în interiorul craterului o foarte bine dezvoltată rețea hidrografică radiar – convergentă.

În partea sud-estică a masivului Gurghiu se conturează un sector de dominanță a andezitelor cu piroxeni, unde s-au dezvoltat bazinele hidrografice Botu și Soboșa (afluenți de dreapta ai râului Sicașău). Și în acest sector morfologia de ansamblu se prezintă etajat, cu conturarea unor resturi din partea superioară a conurilor vulcanice, poziționate altitudinal la peste 1500 m (ex. vf. Amza – 1694 m), sub care este prezent platoul constituit din curgeri de lave, fragmentat de afluenții Sicașăului între care s-au păstrat interfluvii cu altitudini de 1200 – 1500 m (vf. Liban – 1226 m, vf. Stânca Țiganilor – 1335 m)

Compartimentul sud-estic al Munților Gurghiu este caracterizat de larga extensiune a formațiunilor vulcanogen – sedimentare în care s-au dezvoltat bazinele hidrografice ale Târnavei Mici și Târnavei Mari. După un scurt sector superior sculptat în diferite varietăți de andezite, aceste râuri și afluenții lor ajung în sectorul vulcanogen-sedimentar, desfășurat în general la altitudini de până la 1300 m (Muntele Bogdan – 1297 m). Platoul vulcanogen-sedimentar prezintă o suprafață structurală foarte bine conservată, cu o înclinare generală spre bazinul depresionar transilvan, fapt remarcat și în configurația rețelei hidrografice.

*Munții Harghita* se constituie ca un ultim sector al structurilor vulcanice prezente pe teritoriul județului Harghita, unde se regăsesc pe o suprafață de cca. 1026 km$^2$, ceea ce reprezintă 15,46% din teritoriul administrativ. Aceștia se extind din nord-vest, de la aliniamentul Târnava Mare – valea Șicasău – Pasul Șicaș (1000 m) – valea Senetea, continuat apoi spre nord cu contactul petrografic cu Depresiunea Giurgeu și cursul superior al Mureșului. Spre nord-vest limita spre Munții Giurgeului este dată de văile Gheorghe Matei și Sadocuț, iar spre est contactul cu Depresiunea Ciuc este marcat atât morfologic, cât și petrografic, trecându-se de la domeniul andezitic la cel al formațiunilor vulcanogen – sedimentare. În sud-est, limita spre M. Bodoc este constituită de râul Tușnad.

Culmea principală are o configurație destul de unitară, rezultată din alăturarea unor aparate vulcanice destul de bine conservate, între care există mici înșeuări. Conurile vulcanice nu sunt însă întotdeauna bine individualizate, astfel că delimitarea aparatelor vulcanice este destul de dificilă (Schreiber, 1994); Rețeaua hidrografică a erodat neuniform structurile vulcanice, generând pe alocuri aliniamente cu altitudini mai coborâte pe baza cărora se pot individualiza câteva sectoare după cum urmează.

Sectorul nordic, extins până la văile Mădărașul Mare (pe versantul estic) și Pârâul Băutor (pe versantul vestic) este caracterizat de existența unor varietăți destul de numeroase de roci andezitice (cu amfiboli, cu amfiboli și piroxeni), regăsite în cadrul unor structuri cu morfologie tipică (con, crater) mai bine păstrată.

Astfel, conul Răchitiș, 1152 m, cu morfologie tipică, bine păstrat, constituit din curgeri de lavă puse în loc în cadrul unei singure faze eruptive.

Una din cele mai bine păstrate structuri este cea a vulcanului Ostoroș – 1383 m, cu structură tipică de stratovulcan poligenetic (foarte complexă), rezultat în urma unor erupții de tip central, care au fost explozive la început (generând complexul piroclastic inferior și un edificiu dacitic prezent în partea nordică) și cu caracter efuziv ulterior care a pus în loc un con de mari dimensiuni constituit din andezite cu hornblendă și piroxeni. Morfologia a fost complicată de o a treia fază eruptivă tot cu caracter exploziv,

în urma căruia s-a format un nivel de piroclastite ce au fost apoi acoperite de curgeri de lave mai noi generate într-o penultimă ultimă fază efuzivă. Ciclul eruptiv s-a finalizat cu o ultimă fază explozivă, generând un al doilea orizont piroclastic (Peltz S., Peltz Margareta, 1964).

Rezultatul succesiunii ciclurilor eruptive efuzive și explozive, precum și modelarea subaeriană au condus la constituirea unei morfologii în care se evidențiază un con vulcanic de dimensiuni mari care domină platoul vulcanic și glacisurile bazale. Pârâul Loc drenează craterul prin partea estică a sa.

Conul Muntele Mic – 1589 m, are la rândul său o structură complexă, rezultată în urma succesiunii a trei faze eruptive care au pus în loc andezite cu piroxeni și hornblendă, andezite piroxenice și intercalații de tufuri vulcanice cu brecii. În cadrul acestei structuri marginea craterului se păstrează doar pe o mică porțiune.

Sectorul central, extins spre sud până la aliniamentul văilor opuse Chirui (pe versantul vestic) și Capolnaș (pe versantul estic) între care este poziționat Pasul Vlăhița (980 m). Aici morfologia este destul de expresivă, cu prezența unor resturi de cratere care au fost erodate și drenate și care se asociază spațial și care mențin cele mai mari înălțimi din cadrul masivului – vf. Harghita Mădăraș (1800 m), vf. Harghita – 1754 m, vf. Harghita Siculeni – 1709 m, Muntele ascuțit – 1685 m. Petrografia acestui sector este caracterizată de dominanța andezitelor cu piroxeni, cărora li se adaugă andezitele cu amfiboli și piroxeni. Se conturează însă și un compartiment destul de extins, poziționat în vestul sectorului montan unde, bazinele mijlocii ale văilor Șopot, Deșag, Brădești, Homorodul Mare, Homorodul Mic, Vârghiș, Chirui, sunt adâncite în formațiunea vulcanogen sedimentară, care prezintă o suprafață structurală destul de uniformă, cu înclinare spre sud-vest; acestea acoperă orizonturi sedimentare mio-pliocene (conglomerate, marne, argile, nisipuri) (Peltz, 1970) care atunci când sunt lipsite de acoperișul vulcanogen-sedimentar contribuie la generarea unei morfodinamici accentuate, caracterizate de ravenație, torențialitate și alunecări de teren.

Cea mai reprezentativă structură vulcanică din acest sector este constituită de conul Harghita. Specificul acestuia derivă din faptul că este rezultatul unei succesiuni de erupții policentrice decalate temporal. Dintre acestea s-au păstrat două cratere: Filio și Harghita. Primul este într-un stadiu mai avansat de eroziune (drenat de pârâul Șopot), fiind astfel mai puțin evident în relief, al doilea are o morfologie tipică (fiind flancat și de alte cratere secundare – Harghita Mădăraș și Harghita Racu) bine conservată, chiar dacă este erodat dinspre exterior de râul Vârghiș, (Rădulescu, 1964). Morfologia tipică a acestui aparat vulcanic este completată de existența unor elemente rezultate în urma proceselor erozionale, așa cum este cazul văilor de tip barranco și a interfluviilor de tip planeză, mai evidente pe versantul sud-vestic al masivului.

Conul Arotaș , cu altitudinea maximă de 1398 m (Vf. Stânca lui Kossut) este drenat de un afluent de stânga (Feiseu) al râului Capolnaș. Are o structură rezultată în urma mai multor faze eruptive care au pus în loc andezite cu hornblendă și piroxeni și andezite cu hipersten, dominante (Schreiber, 1994).

Cel de al treilea sector se extinde până la Olt și este caracterizată de îngemănarea structurilor vulcanice constituite din andezite cu piroxeni, andezite cu amfiboli și piroxeni, dar și cu prezența unor sectoare destul de estinse în care sunt prezente andezitele cu amfiboli și biotit. Chiar dacă altitudinile sunt sensibil mai scăzute decât în sectorul anterior (ex. vf. Aladar – 1379 m, Dl. Lat – 1424 m, vf. Pilișca Mare – 1374 m), morfologia vulcanică tipică este bine reprezentată.

Unul din aparatele vulcanice de mari dimensiuni este Luci, cu un crater bine conturat în partea sa nordică și vestică, drenat de râul Cormoș; marginea craterului a fost erodată și în partea estică de către Valea Mare care însă nu a atins zona centrală a acestuia. Specificul morfogenetic derivă dintr-o probabilă prăbușire produsă în interiorul craterului, formându-se astfel o calderă de prăbușire, fapt susținut de existența piroclastitelor pe fundul acesteia.

Conul Pilișca este doar parțial regăsit pe teritoriul județului Harghita. Totuși aici se pot identifica o parte din craterul care a fot în cea mai mare parte erodat, în prezent fiind drenat de un afluent al Oltului (pârâul Băieșilor). Din punct de vedere genetic, este rezultatul mai multor faze eruptive care au pus în loc andezite cu piroxeni, andezite cu hornnblendă și aglomerate vulcanice (Lazăr, Arghir, 1964).

În partea stângă a Oltului este prezentă o asociere de structuri vulcanice de dimensiuni mici, dintre care se remarcă vulcanul Ciomatul Mare (1300 m) al cărui crater este păstrat integral, nefiind erodat și astfel având o organizare hidrică de tip endoreic, context în care aici este păstrat și singurul lac de crater – Lacul Sfânta Ana. Morfogeneza craterului este foarte complexă, implicate fiind atât procesele eruptive propriu-zise, explozive și efuzive, dar și un proces de prăbușire a zonei centrale a craterului în urma golirii cuptorului magmatic prin erupțiile care au generat conurile secundare; în fapt însă, partea centrală este constituită din două cratere gemene – Sfânta Ana și Mohoș, în a căror geneză se găsesc procese diferite: explozie și împrejmuire în cazul Mohoș, împrejmuire și prăbușire în cazul Sfânta Ana. Totodată, un alt element de originalitate este dat de manifestarea unor emanații de gaze, care se încadrează în categoria fenomenelor cu caracter postvulcanic (Schreiber, 1994). Versantul vestic al aparatului vulcanic (situat pe teritoriul județului Harghita) este caracterizat de existența unor planeze, care cresc complexitatea morfologică a acestuia (idem)

Petrografic, se remarcă faptul că atât structura Pilișca cât și cele din stânga Oltului sunt dominate de andezitele cu piroxeni și amfiboli de vârstă cuaternară.

În ansamblu, morfologia Munților Harghita este caracterizată de prezența a două compartimente: compartimentul platourilor de aglomerate vulcanice, cu pronunțat caracter tabular, poziționat la altitudini de 750 – 1000 m, deasupra căruia se conturează un compartiment al conurilor și măgurilor vulcanice care atinge altitudinea maximă de 1800 m, caracterizat de dominanța suprafețelor înclinate pe flancurile conurilor și în craterele păstrate parțial sau total. Varietatea petrografică a condus la aspecte morfologice în care diferența de duritate (alături de alte proprietăți fizico-chimice) a generat aspecte morfologice particulare, mai ușor de observat între curgerile de lave și piroclastite (ex. pe versantul sudic al masivului Ciomatu Mare) dar mai greu de identificat în cazul altor tipuri de contacte, mascate de regulă prin fâșii de glacisuri coluvio-deluviale (idem).

Din punct de vedere petrografic se remarcă faptul că, în nord-estul masivului, este prezent un compartiment constituit din roci cristaline aparținând pânzei de Hăghimaș, mai bine reprezentate aici fiind calcarele cristaline. Morfologia acestui compartiment este caracterizată de aspectul rotunjit al culmilor și versanți cu profil rectiliniu, văi înguste și adânci.

*Munții Bistricioarei* ocupă un areal cu suprafața de 243,6 km$^2$ din nord-vestul județului (3,67% din suprafața administrativă). Din punct de vedere petrografic caracteristica generală este dată de dominanța rocilor metamorfice - șisturile cristaline ale seriei de Tulgheș, larg răspândite în partea centrală a acestei subgrupe montane. În partea nordică (bazinul superior al Bistricioarei și Borcutului) dar mai ales în sud-estul acestui compartiment montan (bazinele rîurile Făgețelul, Alunul, Prisăcani, Putna, Marcul, Pintic), sunt dominante micașisturile și paragnaisele, la care se adaugă, pe areale mai mici, cu distribuție insulară, calcare și dolomite. Tot cu caracter insular se constituie mici areale cu roci flișoide, poziționate peste cristalin: culmea Comarnic, Piatra Runcului; aici sunt prezente gresii calcaroase, gresii masive și granoclaste, generând variații locale ale peisajului geomorfologic.

Morfologia reflectă fidel acest context petrografic, astfel că dominante sunt culmile rotunjite, cu aspect masiv din care se ramifică interfluvii secundare despărțite de văi adânci, cu versanți convecși sau drepți; pe alocuri se profilează culmi mai semețe flancate de sectoare de defileu și abrupturi structurale asociate flancurilor pânzei de șariaj din partea sudică. Culmile au în general altitudini cuprinse între 1200 și 1500, remarcându-se o clară profilare a suprafețelor de nivelare poziționate la 1000-1100 m (suprafața Plaiuri),

1200-1400 m (suprafața Bâda) și la 1500-1600 m (suprafața Poiana Ciungi) (Velcea, Savu, 1982). Doar izolat sunt sectoare montane care depășesc 1600 m (vf. Țibleșu Mare – 1665 m). Se conturează o serie de nuclee orografice cum ar fi Culmea Lespezilor (vf. Vamanu – 1418 m), Smida Boului (1468 m), Creasta Harlagia (1587 m), Țibleșu Mare (1665 m), Bâtca Mazovești (1377 m), Bâtca Arsurilor (1384 m), Comarnic (1519 m), Piatra Runcului (1215 m), bine conturate de rețeaua hidrografică organizată sub formă radiar – divergentă în raport cu acestea.

*Munții Giurgeului* sunt poziționați la est de depresiunea omonimă pe care o mărginesc pe o lungime care în linie dreaptă depășește 45 de km. Pe teritoriul județului, această subunitate se extinde pe o suprafață de cca. 621 km$^2$ (9,36% din suprafața județului).

Modul de organizare a rețelei hidrografice și văile care fragmentează spațiul montan, precum și caracteristicile petrografice permit delimitarea unui compartiment nordic (până la aliniamentul valea Jolotca – Pasul Țengheler (1040 m) – valea Putna, a unui compartiment central (până la aliniamentul valea Belcina – Pasul Pângărați (Bicaz) (1255 m) - valea Bicaz și a unuia sudic, extins până în zona de confluență a râului Sadocuț cu Oltul.

Compartimentul nordic este caracterizat de o mare diversitate petrografică, rezultată din faptul că o bună parte din rocile cristaline și sedimentare aflate în partea vestică au fost acoperite de curgerile de lavă și piroclastite provenite din aparatele vulcanice poziționate mai spre nord-vest (Călimani). Diversitatea petrografică este completată de existența unor areale în care sunt prezente fie mase calcaroase, fie corpuri igneice. Din categoria rocilor igneice fac parte sienitele și sienitele nefelinice prezente în zona Ditrău, puse în loc într-un context tectonic de tip rift continental de vârstă mezozoică.

Morfologia este în concordanță cu petrografia; se conturează o serie de nuclee orografice principale bine individualizate de rețeaua hidrografică care are orientare generală est-vest. Și în această subunitate montană este caracteristică existența suprafețelor de nivelare, mai ales a nivelului de 1200 - 1400 m altitudine. Altitudinile maxime sunt caracteristice în partea centrală - vf. Prișca (1543,8 m) și vf. Pietrosu (1507 m) și în sud – vf. Muntele Negru (1538 m).

Se remarcă și existența unor înșeuări care facilitează comunicarea între bazinele hidrografice din estul și din vestul subunității montane (Pasul Covaci Peter/Trecătoarea Oltului – 1224 m, Șaua Tătar – 1315 m, Șaua Arama Neagră – 1290 m, Șaua Loc – 1245 m, Șaua Șipoș – 1191 m, Șaua Licheneu – 1194 m, Șaua Groapa Pisicii – 1265 m, Pasul Chiozrez – 1245 m, Pasul Creanga – 1105 m), cu precizarea că în cea mai mare parte a lor, sunt străbătute doar de drumuri comunale, forestiere sau poteci.

Morfologia relativ uniformă, masivă, dezvoltată pe rocile cristaline și igneice, este diversificată de prezența unui areal carstic dezvoltat într-o masă de calcar cristalin (în care sunt prezente și intruziuni dolomitice) din Muntele Șipoș; corpul calcaros este bine individualizat dar cu dimensiuni relativ mici (cca 10 km lungime, 2 km lățime și o grosime de cca 200 m), fapt reflectat și în dezvoltarea limitată a formelor endocarstice. Cel mai reprezentativ element al morfologiei carstice este reprezentat de Peștera Șugău, cu o lungime de 1021 m și o etajare a nivelelor carstice; speleotemele comune (stalactice, stalagmite) sunt completate de existența helictitelor, precum și de cristalizări ale carbonatului de calciu sub formă de aragonit (varietate anhidră).

*Munții Hășmaș* sunt prezenți doar parțial pe teritoriul județului, unde ocupă o suprafață de 272 km$^2$, reprezentând cca 4% din suprafață. Sunt poziționați la marginea estică a județului, pe o lungime care în linie dreaptă atinge cca 35 km. Petrografia acestei subunități montane este diversă, fiind prezente atât roci metamorfice (șisturi cristaline ale seriei de Tulgheș, roci porfiroide, micașisturi și paragnaise), cât și sedimentare - calcare și dolomite; pe areale mai restrânse sunt prezente și roci flișoide șistoase și grezoase, marne). Morfologia este una diversă, relieful petrografic fiind destul de expresiv în sectoarele de roci cristaline, de fliș (complexul petrografic flișoid, în care se regăsesc roci cu fracțiune argiloasă au favorizat deplasări masive de mase materiale pe versant, așa cum a fost și cazul celei care a dus la bararea râului Bicaz și formarea Lacului Roșu), dar mai ales zone arealele calcaroase.

Prezența numeroaselor zone calcaroase (calcare dolomitice, calcare de Stramberg), calcare grezoase a permis dezvoltarea formelor de relief scpecifice, exo- endocarstice (ex. Avenul Licaș, Peștera Suhard). Se conturează câteva areale carstice, cum sunt Dințurașu, Licaș – Dințurașu Mic, Cupaș, Suhard și culmea principală – Hășmaș. Aceasta din urmă, cu poziționare extrem-estică pe teritoriul județului, mai unitară și mai înaltă (vf. Hășmașu Mare – 1791,5 m, Pitara Ascuțită – 1707 m), este dublată de un aliniament secundar de culmi poziționate mai spre vest cu altitudini cuprinse între 1200 și 1600 m (vf. Licoș – 1675 m, vf. Lumaș – 1488,5 m, Vf. Mediaș – 1504 m, Piatra Lumaș – 1607 m, separate de văi cu orientare est-vest. De remarcat că la traversarea culmii principale de către rețeaua principală de văi sunt prezente sectoare de îngustare (chei, defileu), poziționate pe lungimi variabile și pe teritoriul județului (Cheile Bicazului, Cheile Cupașului, etc.). Fracturarea masei calcaroase și dispunerea sub formă de klippe a influențat tipul de carst dezvoltat și morfologia acestuia. Este bine reprezentat carstul de tip platou (cu doline având o densitate destul de redusă), iar flancurile abrupte, de natură structurală, expun roca la zi, luând naștere abrupturi calcaroase, cu câmpuri de lapiezuri și litoclaze (Cocean *et al*., 2013). Așa se explică și frecvența mare a toponimelor expresive și aceste sens: Pietrele Potcoavei, Piatra Roșie, Piatra Lunaș, Piatra Ascuțită, vf. Stâncilor, Poarta de Piatră, etc.).

*Munții Ciucului* sunt poziționați în partea central-estică a județului, având o conformație alungită pe direcție nord-sud (cca 50 de km între extremități). Subunitate montană aparținând Grupei Centrale a Carpaților Orientali, Munții Ciucului mărginesc spre est depresiunea omonimă. Pe teritoriul județului, această subunitate se extinde pe o suprafață de cca. 713 km$^2$ (10.75% din suprafața județului).

Pe baza caracteristicilor petrografice și a celor morfologice pot fi delimitate trei sectoare: un sector nordic (până în bazinul superior al Trotușului), un sector dominat de roci cristaline, la care se adaugă, în partea estică, roci flișoide; un sector central dominat de rocile flișoide (strate de Sinaia), la care se adaugă mici areale de roci vulcanice genetic legate de aparatele eruptive din Munții Harghita; mai spre sud de aliniamentul văilor Toplița și Ciobănuș se individualizează un sector sudic, dominat de roci aparținând flișului curbicortical (șistos-grezos). Pe areale foarte mici, în toate celei trei sectoare sunt prezente areale calcaroase care nu generează modificări semnificative de peisaj.

Între cele trei sectoare se remarcă și diferențe morfologice și orografice. Astfel, în sectorul nordic este bine conturată o culme principală cu orientare nord-sud, din care se ramifică interfluvii secundare atât spre vest cât și spre est; sectorul central este caracterizat de o asociere de culmi cu orientare generală est-vest separate de afluenți de dreapta ai Trotușului sau de afluenți de stânga ai Oltului; sectorul sudic este caracterizat de existența unor noduri orografice puse în evidență de modul în care este organizată rețeaua hidrografică orientată spre trei direcții principale, conform integrării în bazinele văilor Uz, Cașin și Olt. Principalele văi (Trotuș, Sulița, Ciobănaș, Uz), prin caracterul lor transversal generează un aspect fragmentat al spațiului montan, cu o accesibilitate relativ facilă, susținută și de prezența unor pasuri (Pasul Tarcău – 1297 m, Pasul Uz – 1083 m, Pasul Apa Lină – 1024 m)

În ciuda acestor diferențieri orografice, Munții Ciucului sunt caracterizați de o relativă uniformitate hipsometrică, fără mari diferențieri între cele trei sectoare. Altitudinea maximă este înregistrată în compartimentul nordic (1551 m – Vf. Sălămaș),, cu o ușoară tendință de scădere a altitudinilor spre sud, cea mai mare parte a vârfurilor constituindu-se ca martori erozionali care fac parte din suprafața de nivelare poziționată între 1200-1400 m.

În partea de sud-est a județului Harghita este poziționat un areal montan care face parte din *Munții Nemira*, care se regăsesc aici pe o suprafață de cca. 171 km$^2$, ceea ce reprezintă 2,6% din teritoriul administrativ. Din punct de vedere petrografic, cea mai extinsă entitate este cea a flișului grezos (facies de Tarcău), fliș

șistos – grezos și fliș calcaros, la care se mai adaugă gresii calcaroase și gresii masive granoclaste. Friabilitatea mai ridicată a acestui complex petrografic se reflectă și în altitudinile ceva mai mici decât în subunitatea montană de la nord-vest (M. Ciucului). Orografic și structural se constată existența unei culmi principale cu orientare nord-sud (ce mărginește spre este Depresiunea Plăieși), care menține cele mai mari altitudini (ce descresc spre sud) - 1455 m (vf. Bobișca), 1291 m (vf. Repatu), 1190 m (vf. Smochinei) - și a uneia secundare poziționată mai spre est, având o orientare asemănătoare și altitudini puțin mai scăzute - vf. Roșu (1358 m), vf. Fântânii (1232 m) care domină sub formă de martori erozionali suprafața de nivelare de 1000-1200 m; ambele culmi corespunde unor anticlinale. Spre vest și spre est față de culmea principală se ramifică interfluvii secundare cu altitudini ce scad până spre 900 m, separate de afluenții râurilor Cașin, Bașca și Apa Lină; ultimele două separă culmea principală de cea secundară, corespunzător unei zone de sinclinal.

*Munții Perșani* sunt prezenți pe teritoriul județului Harghita prin compartimentul nordic – Munții Vârghișului, care ocupă doar o mică suprafață (56 km$^2$, ceea ce reprezintă mai puțin de 1% din teritoriul administrativ), continuând spre sud Munții Harghita). Față de aceștia se deosebesc însă atât prin caracteristicile petrografice cât și cele morfologice. Astfel, se constată o largă extensiune a rocilor sedimentare cimentate (gresii, conglomerate, tufuri dacitice) la care se adaugă nisipuri și argile. În plus, pentru bazinul văii Vârghiș, specificul este dat de prezența calcarelor, sub diferite varietăți: calcare noduloase, calcare oolitice, calcare roșii, calcare brecioase, etc., pe seama cărora s-a dezvoltat un expresiv relief carstic de suprafață (Cheile Vârghișului), cât și de adâncime, estins atât în partea stângă a bazinului hidrografic (M. Perșani) (ex. Peștera Tatarlik, cât și în dreapta (M. Harghitei, unde se și află trei peșteri foarte apropiate una față de alta: Peștera Mare de la Merești – cu o lungime de 1578 m, Peștera Merești și Peștera Grajdul Cailor); formele endocarstice de tip grotă/pelteră sunt foarte numeroase în arealul carstic al Cheilor Vârghișului, numărul total al acestora fiind apreciat la cca. 110 (Cocean, 1995, Cocean *et al.*, 2013). Vecinătatea cu structurile vulcanice situate mai la nord are ca și manifestare existența unor areale de prezență a formațiunii vulcanogen-sedimentare care acoperă formațiunile sedimentare din bază și care se transpun morfologic și structural în cadrul unor culmi de tip mesas.

**Tabel nr. 4: Subunitățile montane din județul Harghita**

| **Denumirea** | **Suprafața (km)** | **Ponderea din teritoriul administrativ (%)** | **Altitudinea maximă pe teritoriul județului** | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Altitudinea (m) | Denumirea |
| Munții Bistricioarei | 243,57 | 3,67 | 1689,8 m | Vf. Muncelului |
| Munții Bodoc | 50,91 | 0,77 | 1137,4 m | Vf. Lăzărești |
| Munții Căliman | 261,70 | 3,94 | 2031 m | Vf. Iezerul Călimanului |
| Munții Ciucului | 713,29 | 10,75 | 1551,4 m | Vf. Sălămaș |
| Munții Giurgeului | 620,93 | 9,36 | 1567,2 m | Vf. Arborelui |
| Munții Gurghiu | 772,89 | 11,65 | 1694,2 m | Vf. Amza |
| Munții Harghita | 1025,99 | 15,46 | 1799,6 m | Vf. Harghita Mădăraș |
| Munții Hășmaș | 272,31 | 4,10 | 1791,5 m | Vf. Hășmașu Mare |
| Munții Nemira | 171,22 | 2,58 | 1455,6 m | Vf. Bobișca |
| Munții Perșani | 56,27 | 0,85 | 1013,7 m | Vf. Merca |

Sursa: Autorii

*Munții Bodoc*. Și această subunitate montană este prezentă doar pe un mic areal pe teritoriul județului Harghita, unde ocupă o suprafață de 50 km$^2$ (sub 1% din teritoriul administrativ). Alături de masivul Ciomatu Mare, compartimentul nordic al Munților Bodoc închide spre sud și sud-est Depresiunea Ciuc. Față de structura vulcanică cu care se învecinează spre vest diferențele petrografice sunt semnificative, în condiișe în care Munții Bodoc sunt alcătuiți predominant din roci aparținând complexului de fliș șistos și grezos (gresii calcaroase, gresii masive granoclaste, marne, argile) dar și flișului curbicortical. Cele două complexe petrografice sunt regăsite în cadrul a două culmi principale cu orientare nord-sud. Structura de ansamblu este de tip concordant, cu anticlinale care corespund culmilor și văi de sinclinal (Drumul Carului, Pârâul Primejdios) care fragmentează spațiul montan. Altitudinile maxime nu depășesc 1200 m.

O notă aparte din punct de vedere petrografic este remarcată în partea vestică, unde o parte din bazinul văii Făgetul este caracterizată de prezența formațiunii vulcanogen-sedimentare care acoperă rocile sedimentare de tip flișoid. În ciuda durității mai ridicate, aglomeratele și piroclastitele vulcanice au fost erodate în mare parte, datorită nivelului de bază aflat în imediata proximitate (râul Olt).

*Depresiunile intramontane Drăgoiasa – Bilbor – Borsec* sunt poziționate în partea nordică a județului, remarcându-se prin dimensiunile reduse dar și printr-o clară conturare morfologică. Ele au luat naștere în urma constituirii structurilor vulcanice de care sunt mărginite spre vest. Suplimentar, evoluția lor a fost marcată de o etapă de sedimentare în urma cărora au fost depuse roci sedimentare cum ar fi nisipuri, argile, gresii, travertin, între care se intercalează pe alocuri și strate de cărbuni cu grad redus de incarbonizare, cu grosimi mici (de ordinul zecilor de centimetri) și cu caracter discontinuu. O altă caracteristică este dată de existența unui sistem de falii care a contribuit la conturarea acestor depresiuni dar care intervine și în raport cu fenomenele postvulcanice și circulația apelor subterane, precum și de existența reliefului fluviatil, cu elementele specifice (lunci, terase, care au contribuit la creșterea favorabilității pentru amplasarea localităților și a căilor de comunicație.

Cea mai nordică – *Depresiunea Drăgoiasa* (cca. 11 km$^2$, este drenată de bazinul superior al văii Neagra și are o altitudine medie de 1143 m. Mai spre sud este poziționată *Depresiunea Bilbor*. Specificul acesteia derivă din faptul că are două compartimente: cel principal – Bilbor (cca. 23 km$^2$), cu altitudini de 880-1000 m (altitudinea medie este de 934 m) este drenat de afluenții din bazinul superior al râului Bistricioara; cel secundar – Secu, mai redus ca suprafață (cca. 10 km$^2$) având o altitudine medie aproape identică cu primul sector (936 m), fiind drenat de afluenții din bazinul superior al râului omonim, parte a bazinului hidrografic Mureș. Ambele sunt bine conturate de rama montană învecinată, iar sectoarele dinspre aval sunt marcate de îngustări morfologice ale văilor Bistricioara și respectiv Secu. Comunicarea între cele două compartimente se face prin Pasul Răchitiș (950 m).

Cel mai sudic compartiment micro-depresionar din nordul județului este reprezentat de *Depresiunea Borsec*. Aceasta are o suprafață de cca. 16 km$^2$ și este drenată de Valea Vinului. Altitudinile din cadrul acestei depresiuni se situează în ecartul 800-1020 m (valoarea medie altitudinală este de 912 m). Pe lângă deschiderea naturală a Văii Vinului spre este, accesibilitatea dinspre vest este asigurată și de existența pasurilor Creangă (Borsec) (1105 m), care facilitează legătura cu partea nordică a Depresiunii Giurgeu, și Chiozrez (1245 m) care facilitează legătura spre partea centrală a aceleiași depresiuni. O notă particulară derivă din existența calcarelor metamorfice în rama depresiunii, fapt ce a permis dezvoltarea unor morfologii exo-și endocarstice (grote și peșteri de mici dimensiuni – Peștera Grota Urșilor, Peștera cu Gheață, etc.); acumularea compușilor carbonatici rezultați din disoluția calcarelor au condus la formarea unor acumulări de travertin.

În partea sud-estică a județului, la poalele Munților Ciucului și Nemira este poziționată o altă depresiune – *Depresiunea Plăieși (Cașin)*. Aceasta are o suprafață de cca 50 km$^2$, fiind drenată de râul Cașin. Rocile sedimentare mai susceptibile la eroziune, prezente în subunitățile montane periferice au permis o modelare eficientă a reliefului fluviatil care este bine reprezentat, sub forma unui bazinet de obârșie în care adâncirea rețelei fluviatile a condus la modelarea unui sistem de terase în care mai bine evidențiate morfologic sunt cele de ±40 m și ±100 m altitudine relativă. Altitudinile sunt cuprinse între 680 m la ieșirea Cașinului din

depresiune și 900 m în partea nord-vestică, iar valoare medie altitudinală este de 735 m. Spre Depresiunea Ciuc accesibilitatea este facilitată de prezența pasului Cașin (870 m), în timp ce spre sud (spre Depresiunea Brașov) accesibilitatea este facilitată de valea Cașinului.

Una din cele mai importante caracteristici ale reliefului din județul Harghita este dată de prezența unui aliniament depresionar median, cu orientare nord-sud, constituit din două depresiuni: Giurgeului în partea nordică și Ciucului în partea sudică. Geneza acestora este complexă, fiind rezultatul combinării factorilor tectonici (mișcări de coborâre a scoarței terestre, în contextul existenței unui sistem fractural constituit de faliile G8, G9 și G13 de la contactul bazinului depresionar transilvan cu orogenul carpatic), eruptivi (care au generat structurile vulcanice, delimitând arealul depresionar față de bazinul sedimentar transilvănean din care au făcut parte) și erozivi, manifestați mai ales prin procese erozionale și acumulative care au definitivat morfologia și au diversificat-o sub raport genetic și tipologic.

*Depresiunea Giurgeu* are formă asimetrică, fiind alungită pe direcție nord-sud pe cca 60 km, în timp ce pe direcție est-vest lățimea este de 23 km; pe axa sud-nord, depresiunea este străbătută de râul Mureș, care primește afluenți din rama montană periferică. Suprafața depresiunii este de 617 km$^2$, ceea ce reprezintă cca 9% din teritoriul administrativ.

Din punct de vedere petrografic, în cadrul depresiunii sunt larg răspândite rocile sedimentare cuaternare (nisipuri, pietrișuri, argile nisipoase). Fundamentul cristalin este poziționat la adâncimi de 500 - 1000 m (Geografia României, vol. III, 1987); la Ditrău, în foraj au fost intersectate orizonturi de nisipuri, tufuri, aglomerate vulcanice, gresii și argile până la adâncimea de 446 m, după care a fost intersectat masivul constituit din sienite și hornblendite (Harta geologică a României, sc. 1:200.000, Foaia Toplița, 1968).

Altitudinea variază în ecartul 640 – 1000 m (cu o valoare medie de 790 m), în condițiile în care relieful se prezintă sub forma etajată, rezultate în urma proceselor acumulativ-erozionale realizate de Mureș și afluenții săi:

- lunca, cu sectoare de înmlăștinire și de meandrare a râului Mureș; dominante sunt aici depozitele argilo-nisipoase;
- terasele, alcătuite din nisipuri și pietrișuri rulate care semnalează o origine petrografică de factură vulcanică și metamorfică; acestea sunt acoperite de depozite deluvial-proluviale constituite din argile nisipoase și nisipuri argiloase. Grosimea depozitelor de terasă este cuprinsă între 5 și 15 m. Acestea sunt dispuse sub forma unor trepte cu altitudini relative de 4 - 5 m, 12 - 15 m, 25 - 30 m, 35 - 40 m, și 60 - 70 m (Geografia României, vol. III, 1987);
- piemonturile, poziționate la contactul cu subunitățile montane învecinate; în cadrul lor sunt prezente orizonturi de pietrișuri, nisipuri și argile.

O diversificare mai mare a morfologiei este specifică în nordul depresiunii unde sunt prezente suprafețe structurale dezvoltate în formațiunea vulcanogen-sedimentară a căror duritate mai ridicată a permis menținerea acestora sub formă de platouri ușor înclinate dinspre nord (±950 m) spre sud (±700 m) în cazul celor poziționate la contactul cu Munții Călimani, și cu înclinare dinspre vest (±1000 m) spre est (±700 m) în cazul celor poziționate la contactul cu munții Gurghiu. Intersectarea acestor formațiuni vulcanogen-sedimentare a condus la formarea unor sectoare de îngustare a văii Mureșului, așa cum este cea din aval de localitatea Subcetate, unde valea capătă aspect de defileu.

Tot o nuanță de diversificare morfologică este indusă de prezența unor conuri de dejecție (agestre) constituite la debușarea în spațiul depresionar a unor râuri care coboară dinspre munții Giurgeului, așa cum este cazul râurilor Ditrău și Belcina; aspectele de favorabilitate ale acestuia din urmă au fost valorificate pentru amplasarea orașului Gheorgheni.

De asemenea, periferic și pe suprafețe reduse sunt prezente areale în care caracterul sedimentar al complexului petrografic depresionar este perturbat de existența unor entități petrografice legate genetic de spațiul montan învecinat, așa cum este cazul masivului sienitic din Munții Gheorgheni care se prelungește printr-o apofiză spre vest până aproape de localitatea Hodoșa, cazul micașisturilor care apar în sud-estul depresiunii (Valea Strâmbă), cazul marmurei (calcar metamorfic) de la Lăzarea, ori cazul dolomitelor de la Voșlăbeni.

În ciuda existenței unor sectoare montane de proximitate care contribuie la o foarte bună individualizare a acestei depresiuni, accesibilitatea sa este una destul de bună cu diversele regiuni din vecinătate. Astfel, spre Depresiunea Transilvaniei accesibilitatea este facilitată chiar de valea Mureșului, prin sectorul de defileu desfășurat între Toplița (HR) și Deda (MS), dar și printr-o serie de pasuri și trecători care traversează subunitățile montane vulcanice: trecătoarea Bucin (1273 m, în bazinul superior al râului Borzontul Mic), Pasul Șicaș (Liban) (1004 m, în bazinul superior al râului Senetea), Pasul Bafta (1130 m, în bazinul superior al râului Eseniu). Spre Depresiunea Ciuc accesibilitatea este facilitată prin Pasul Izvorul Mureșului (Greci) (891 m); dinspre bazinul râului Belcina spre bazinul hidrografic Olt comunicarea se face prin intermediul Pasului Olt (Covacipeter) (1224 m), iar spre bazinul râului Bicaz comunicarea se face prin Pasul Pângărați (1255 m). Spre est accesibilitatea este facilitată prin Pasul Ditrău (Țengheler) (1225 m) spre bazinul Trotușului; spre depresiunea Borsec comunicarea este facilitată de Pasul Chiozrez (1245 m).

*Depresiunea Ciuc* are o configurație spațială alungită pe direcție nord-sud pe cca 50 km, în timp ce pe direcție est-vest aceasta are o lățime maximă de 15 km. Pe axe nord-sud depresiunea este drenată de râul Olt, care primește afluenți din spațiul montan învecinat (Munții Ciucului la est), Munții Bodoc (la sud-est), Munții Harghita (la sud, vest și nord). Suprafața depresiunii este de cca. 490 km$^2$ ceea ce reprezintă cca 7% din teritoriul administrativ al județului.

Fundamentul depresiunii este constituit din șisturi cristaline, calcare triasice și jurasice și fliș cretacic, fiind poziționat la adâncimi de 50 - 800 m. Acestea este fracturat de câteva falii dintre care mai importante sunt cele cu direcție vest-est, care au facilitat și apariția la zi a rocilor magmato-vulcanice care constituie corpurile bazaltice de la Racu și Jigodin (Harta geologică a României, sc. 1:200.000, Foaia Odorhei, 1968).

Din punct de vedere petrografic, este caracteristică o mare asemănare cu Depresiunea Giurgeu, având o geneză și o evoluție comune. Astfel, în cadrul depresiunii umplutura sedimentară levantină și pleistocenă este constituită dintr-o alternanță de aglomerate vulcanice, cinerite, microconglomerate, nisipuri și marno-argile la care se adaugă, în partea superioară, un orizont de nisipuri și pietrișuri rulate cu având o grosime de 10-30 m. Distribuția lor în cadrul depresiunii reflectă evoluția stadială a acesteia. Astfel, zona centrală este caracterizată de prezența pietrișurilor, nisipurilor și argilelelor cu caracter aluvionar din luncă și terase, după care spre periferie este prezentă formațiunea vulcanogen sedimentară ce acoperă parțial depozitele structurii piemontane. Resturi ale acesteia din urmă sunt foarte bine păstrate în sectorul Nicolești – Bârzava – Delnița, remarcând prezența secvenței petrografice cristaline care confirmă provenienta acestor materiale din spațiul montan imediat învecinat de la est, dar și în sud, la poalele Munților Ciomatu. Formarea acestui sector piemontan este legată în cea mai mare parte de râul Tușnad care a transportat materialele din cadrul structurii vulcanice și le-a depozitat la contactul cu spațiul depresionar.

În ceea ce privește formațiunea vulcaogen-sedimentară, este de remarcat faptul că cea mai mare extensiunea a sa este în compartimentul nordic unde contribuie la menținerea unor altitudini mai ridicate și a unei morfologii de tip monoclinal sub forma unor suprafețe structurale cu planitate mai ridicată care se desfășoară atât pe dreapta, cât și pe stânga Oltului, la altitudini care în general sunt cuprinse între 700 și 900 m, valoare medie altitudinală fiind de 730 m. Spre aval, elementele specifice ale acestui complex petrografic încep să dispară de pe stânga Oltului, astfel că în aval de Racu ele se mai pot întâlni doar la contactul cu Munții Harghita.

La fel ca și în compartimentul depresionar al Giurgeului, și aici morfologia este etajată, altitudinile fiind cuprinse în ecartul 640 – 960 m. Sunt prezente treptele de luncă, terase (cu altitudini relative de 2 - 5 m, 8 - 12 m, 15 - 22 m și 18 - 40 m) și a celei piemontane marginale Tövissi, 1977). Treptele de terasă sunt dezvoltate frecvent în structurile piemontane, astfel că podul teraselor este puțin fragmentat și cu pânză freatică poziționată la adâncime.

Depresiunea Ciucului prezintă o compartimentare generată de prezența sectoarelor de îngustare morfologică (defileu) de la Racu și Jigodin unde Oltul s-a adâncit în rocile bazaltice și în cuvertura vulcanogen-sedimentară care le acoperă. În raport cu acestea se conturează compartimentul depresionar Ciucul Superior (Mădăraș), Ciucul Mijlociu (Miercurea Ciuc) și Ciucul Inferior (Tușnad). În cadrul ultimelor două sectoare, manifestarea mișcărilor de subsidență a condus la formarea unor areale înmlăștinire, unele cu fenomene de turbificare (Mădăraș, Ciceu – Miercurea Ciuc, Sânsimion – Tușnad).

Accesibilitatea Depresiunii Ciucului este facilitată de prezența unor pasuri și trecători. Astfel, pentru legătura spre vest, cu Depresiunea Transilvaniei este de menționat Pasul Vlăhița (1000 m) și Pasul Fertău (1310 m, în zona de obârșie a bazinelor hidrografice Mădăraș și Ivo). Spre est, legăturile pot fi realizate prin Pasul Cașin (870 m) spre Depresiunea Plăieși, Pasul Uz (1085 m) spre Valea Uzului, Pasul Ghimeș (1195 m) dinspre valea Frumoasa spre bazinul Trotuș, Pasul Tarcău (1295 m) dinspre bazinul Olt spre cel al Trotușului, prin văile Noșcolat și Iavardi. Spre Depresiunea Giurgeu legătura este facilitată de Pasul Izvorul Mureșului (891 m), iar spre Depresiunea Brașov legătura este facilitată de valea Oltului prin Defileul Tușnad.

**Tabel nr. 5: Depresiunile intramontane din județul Harghita**

| Denumirea | Suprafața ($km^2$) | Ponderea din teritoriul administrativ (%) | Altitudinea medie (m) |
|---|---|---|---|
| Depresiunea Drăgoiasa | 10,93 | 0,16 | 1142,8 |
| Depresiunea Bilbor | 22,81 | 0,34 | 933,6 |
| Depresiunea Secu | 9,89 | 0,15 | 936 |
| Depresiunea Borsec | 15,98 | 0,24 | 911,7 |
| Depresiunea Giurgeu | 617,15 | 9,30 | 789,6 |
| Depresiunea Ciuc | 488,60 | 7,36 | 730,2 |
| Depresiunea Păieși | 49,69 | 0,75 | 735,4 |

Sursa: Autorii

### *Zona deluroasă*

Compartimentul sud-vestic al județului este caracterizat de existența unor subunități de relief care s-au format în cadrul bazinului sedimentar transilvănean (Depresiunea Transilvaniei). Este vorba despre subunități aparținând Podișului Transilvaniei și zonei marginale a depresiunii. Din punct de vedere petrografic nota dominantă este dată de larga extensiune a rocilor sedimentare, cu o alternanță a stratelor în care, prezența argilelor a favorizat larga extensiune a alunecărilor de teren. Trecerea de la zona aglomeratelor vulcanice la depozitele nisipoase și marnoase de vârstă pannoniană este marcată și și configurația generală orografică dar și în profilul longitudinal al râurilor care se prezintă ca o linie ușor concavă, marcată din loc de rupturi de pantă (Mac, 1972). Prin prezența orizontului de sare și a particularităților sale tectonice, cea mai mare parte a acestui compartiment face parte din unitățile geomorfologice cutate diapiric, masivele de sare care străpungând bolta anticlinalelor. (Irimuș, 1998).

Relieful acestui compartiment este caracterizat de o scădere generală dinspre est spre vest, de larga extensiune a proceselor de versant (ravenaţie, torenţialitate, alunecări de teren) şi de o foarte expresivă dezvoltare a reliefului fluviatil în care terasele sunt prezente sub forma unui complex de trepte cu altitudini de 2-3 m, 6-12 m, 15-22 m, 30-40 m, 50-55 m, 70-75 m, 90-110 m.

În cadrul zonei marginale se înscrie un sector de dealuri submontane cunoscute ca Subcarpații Transilvaniei, care se extind între valea Mureșului la nord și valea Oltului la sud. Pe teritoriul județului Harghita sunt prezente areale din două subunități: Subcarpații Târnavelor și Subcarpații Homoroadelor.

*Subcarpații Târnavelor* ocupă o suprafață de cca. 612 $km^2$, ceea ce reprezintă 9% din teritoriul administrativ. Substratul este alcătuit dintr-o alternanță de roci sedimentare necimentate și cimentate de vârstă neogenă. În partea estică a subunității acestea (argile nisipuri, pietrișuri, tufuri, gresii), sunt acoperite, pe mici areale, de formațiunea vulcanogen sedimentară care le-a conservat în raport cu factorii erozivi. Îndepărtarea acestei formațiuni petrografice și adâncirea rețelei hidrografice (Corund, Praid, Târnava Mică) la contactul dintre Munții Gurghiu și Depresiunea Transilvaniei a generat mici bazinete depresionare - Depresiunea Praid, în care au fost decopertate și structurile diapire, până la dezvelirea completă a orizontului salifer pe unele porțiuni (Muntele de sare, 556 m), astfel că, sub acțiunea agenților erozionali se formează o morfologie pseudo-carstică (lapiezuri, microdoline, etc.). Contactul orizontului salifer cu pânza freatică a generat fenomene de disoluție și formarea unor cavități/grote de tip pseudocarstic. Adâncirea râului Corund cu cca 150 – 160 m față de interfluviile învecinate a imprimat un caracter de culoar depresionar pentru acest sector depresionar, a cărui continuitate este perturbată doar punctual de sectoare de îngustare (Dl. Sării – 570 m, amonte de confluența Corundului cu Târnava Mică).

Rezistența mai mare a formațiunii vulcanogen-sedimentare în raport cu factorii erozivi a permis și menținerea un or suprafețe structurale bine conservate, fapt reflectat și în altitudinile care, în acest sector de contact, au valori de 700-1000 m (Firtuș – 1060 m, Piatra Șiclod – 1028, Aramei/Rez – 933 m, Păuleni – 908 m, Codaciu – 852 m). Suprafețele structurale conservate pe interfluvii sunt flancate de margini cu înclinare ridicată, afectate de procese gravitaționale (surpări, rostogoliri), iar partea inferioară a acestora este afectată de alunecări de teren.

În restul compartimentului, datorită dominanței rocilor sedimentare cu friabilitate mai ridicată altitudinile scad, în general dinspre est spre vest, până la valori de 500-550 m în cadrul interfluviilor, iar pe văi valorile sunt mai reduse 350-380 m.

Aspectul orografic general este constituit din existența unui aliniament de culmi principale separate uneori de spațiul montan prin bazinete depresionare submontane sculptate de văile subsecvente. Spre vest de acest aliniament interfluvial principal, sunt prezente o serie de depresiuni intracolinare cum este cazul celor de la Goagiu și Eliseni, marcând trecerea spre subunitățile de podiș (Podișul Târnavelor). Se adaugă bazinetele depresionare prezente pe valea Cușmed: Crișeni și Atid (la confluența cu râul Firtuș).

*Subcarpații Homoroadelor* ocupă o suprafață de 352 $km^2$ (cca. 5% din teritoriul administrativ). Sunt situați la sud de Târnava Mare, ca o continuare a structurilor cutate simplu – anticlinal – sinclinal și a cutelor diapire, parțial acoperite de formațiunea vulcanogen – sedimentară. Aceasta este mai bine conservată în partea sud-estică a subunității. În sectorul respectiv, acest complex petrografic acoperă interfluviile și rocile sedimentare de vârstă volhinian-bessarabiană (argile, gresii, nisipuri, conglomerate, tufuri dacitice), protejându-le de factorii erozivi. În aceste condiții altitudinile acestui sector sud-estic sunt cuprinse între 650 și 850 m (ex. Dl. Cetății – 836 m, Dl. Fagului – 829 m, Dl. Juva – 766 m), poziționate pe interfluviul dintre căile Homorodul Mare și Homorodul Mic. Cele două râuri s-au adâncit semnificativ, conturând un sector depresionar (Depresiunea Homoroadelor) din care, pe teritoriu județului, este prezent doar sectorul din amonte, lobat pe cele două râuri, până în zona localităților Ocland (pe Homorodul Mic) și Mărtiniș (pe Homorodul Mare).

În restul subunității dominante sunt formațiunile sedimentare în care alternează argilele, marnele, gresiile, conglomeratele, nisipurile între care se interpune și orizontul de sare. Văile au profile transversale diverse, fie simetrice fie asimetrice (subsecvente), în condițiile în care uneori anticlinalele au fost erodate mai accentuat, rezultând astfel inversiuni de relief, cu depresiuni de tip butonieră, situate pe axul de anticlinal.

Relieful fluviatil este și aici bine dezvoltat, mai ales ca rezultat al acțiunii Târnavei Mari, care a generat un culoar de vale – Culoarul Târnavei Mari, foarte bine marcat în relief, extins în amonte până la Subcetate. Culoarul are o suprafață de 158 km$^2$, ceea ce reprezintă 2,3% din suprafața județului. Pe lângă sectoarele care se încadrează în forma generală de culoar, unde sunt bine conturate elementele morfologiei fluviatile (luncă, terase), mai sunt prezente sectoare de lărgire morfologică, constituite sub forma unor bazinete depresionare: bazinetul Cristuru Secuiesc (la confluența cu văile Feernic și Goagiu), bazinetul Odorheiu Secuiesc (la confluența Târnavei Mari cu o serie de alfuenți atât de stânga cât și de dreapta, a căror acțiune erozivă cumulată a generat o lărgire semnificativă a văii dar și un aspect lobat pe unele direcții).

Morfologia de detaliu este completată prin prezența glacisurilor la contactul dintre terase și versanți, a conurilor de dejecție și a unei procesualități geomorfologice active, favorizată de rocile friabile.

O notă particulară din punct de vedere geomorfologic este dată de existența vulcanilor noroioși (ex. la Filiaș, arealul respectiv fiind declarat rezervație geologică), explicată printr-o conjugare a factorilor geologici în care rolul-cheie revine componentei argiloase, apei, dar mai ales gazelor cantonate în structurile de domuri.

*Dealurile Târnavei Mari* sunt prezente pe teritoriul județului doar pe un mic areal din partea vest-sud-vestică (limita spre Subcarpații Târnavelor fiind constituită de văile Eliseni și Soimușul Mic), a cărui suprafață este de 60 km$^2$. Petrografic, acest areal este dominat de argilele marnoase și nisipurile panoniene, pe alocuri fiind prezente gresiile și tufurile vulcanice. Altitudinile maxime (680 m – Dl. Șoimuș, 641 m – Dl. Răchiței, 620 m - Dl. Paznicului) sunt înregistrate în martorii erozionali care se conturează deasupra suprafeței de nivelare poziționate la 550 – 600 m. Structural acest sector se suprapune în cea mai mare parte pe domul Eliseni, erodat de râul omonim, rezultând astfel un relief monoclinal expresiv (cueste, butoniere de anticlinal) pe care se suprapun morfologii fluviatile (terase), forme de eroziune liniară (ravenație) și alunecări de teren.

### 2.2.1.3 Clima și potențialul climatic

Analiza principalelor elemente climatice şi a fenomenelor meteorologice a fost realizată pe baza dsatelor măsurate/ înregistrate la cele 5 staţii meteorologice din judeţ: Topliţa (687 m altitudine), Joseni (750 m altitudine), Miercurea Ciuc (661 m altitudine), Odorhei (523 m altitudine) şi Bucin (1282 m altitudine) (Codul SYNOP, 2017: 259f). Pentru a pune în evidenţă riscurile climatice, s-au utilizat indici ai temperaturii şi precipitaţiilor extreme, stabiliţi de Echipa de Experţi pentru Indici Specifici pe Sectoare de Activitate (Experts Team on Sector-Specific Climate Indices, ET-SCI) (Alexander şi Harold, 2016). Indicii au fost calculaţi cu aplicaţia ClimPACT2 (Alexander şi Nichols, 2016).

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.

În capitolul de riscuri sunt analizate fenomenele naturale extreme, prezente la nivelul Judeţului Harghita, a căror manifestare spaţială poate avea efecte negative asupra dezvoltării socio-economice. Din perspectivă climatică, analiza s-a concentrat pe temperaturile şi precipitaţiile extreme, completată cu o serie de fenomene meteorologice care, prin simpla lor prezenţă, au efect negativ asupra mediului şi generează, de cele mai multe ori, pagube.

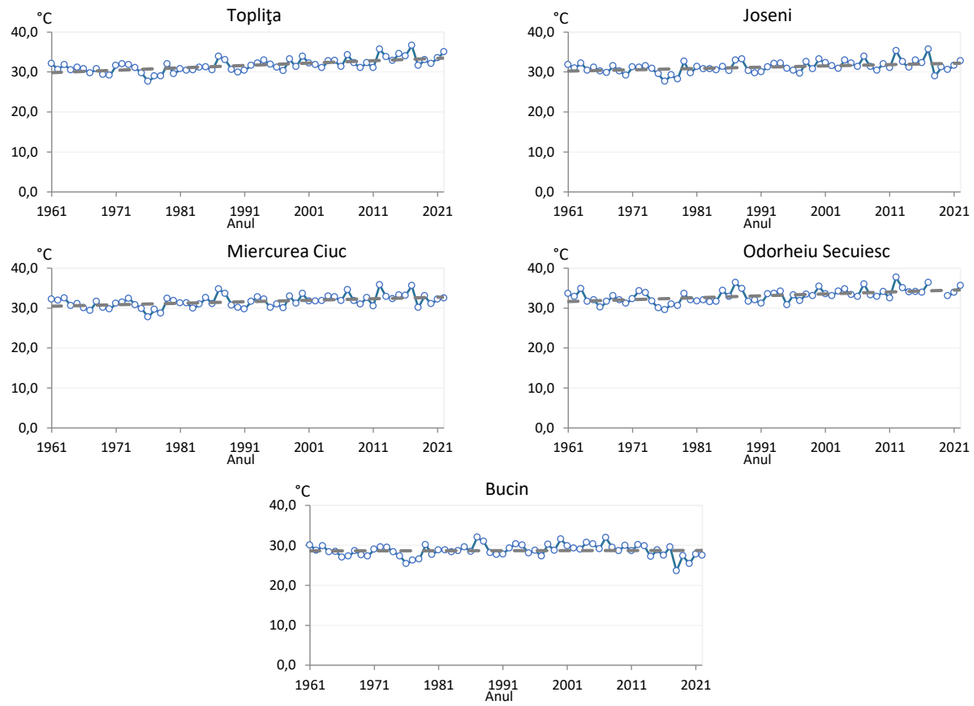



**Figura nr. 6: Temperatura maximă anuală (TXx) şi tendinţa acesteia (linia întreruptă), la staţiile meteorologice din Judeţul Harghita (1961-2022)**

Sursa: date prelucrate după ROCADA (Dumitrescu şi Bîrsan, 2015) şi ANM (2023)

În privinţa perioadei luate în analiză, aceasta diferă în funcţie de disponibilitatea surselor de date. Astfel, pe baza datelor gridate ROCADA (1961-2013) (Bârsan şi Dumitrescu, 2015), respectiv a datelor puse la dispoziţie de Administraţia Naţională de Meteorologie (2003 – 2022), s-au calculat indicii temperaturii aerului şi ai precipitaţiilor atmosferice, respectiv s-a calculat temperatura la suprafaţa solului; pentru umezeala relativă, nebulozitate şi durata de strălucire a Soarelui, s-au folosit datele bazei ROCADA (Bârsan şi Dumitrescu, 2015); stratul de zăpadă s-a analizat pe baza datelor transmise de Administraţia Naţională de Meteorologie (2003 – 2022); analiza lunară a vântului (pe direcţii cardinale şi viteză), respectiv a fenomenelor meteorologice cu un grad ridicat de risc (ceaţă, oraj, grindină, viscol, vijelie, polei şi chiciură) s-a realizat folosindu-se seturile de date puse la dispoziţie de Administraţia Naţională de Meteorologie (1978 – 2022).

#### *Temperatura aerului*

Se caracterizează printr-o mare variabilitate spaţială, fiind influenţată de circulaţia maselor de aer, intensitatea radiaţiei solare, etc, precum şi de factorii locali (trăsăturile reliefului, natura suprafeţei subiacente, activităţile antropice etc).

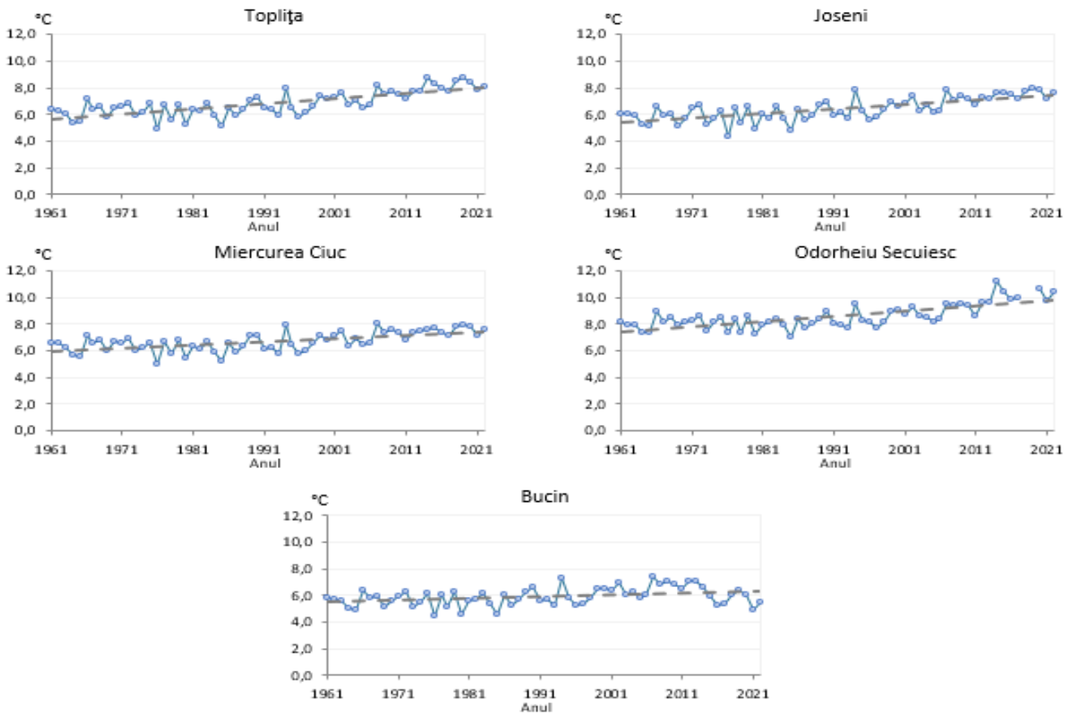



**Figura nr. 7: Temperatura medie anuală (TMm) şi tendinţa acesteia (linia întreruptă), la stațiile meteorologice din judeţul Harghita (1961-2022)**

Sursa: date prelucrate după ROCADA (Dumitrescu şi Bîrsan, 2015) şi ANM (2023)

## *Indici ai temperaturii aerului*

### *Temperatura medie a aerului*

Temperatura medie anuală prezintă o variaţie relativ restrânsă în cadrul unităţii analizate, de la 6,4°C, în zona centrală a Depresiunii Gheorgheni (Joseni), până la 8,6°C în partea de vest a acestuia (Odorhei), zona montană înaltă, adiacentă, caracterizându-se prin valori termice mai coborâte. Prezenţa culoarelor de vale şi a arealelor depresionare, favorizează, cu precădere în perioada rece a anului, stagnarea aerului rece şi înregistrarea unor temperaturii medii multianuale mai coborâte, în raport cu zona montană cu altitudini mijlocii. Astfel, se explică diferenţa termică medie anuală considerabilă între Joseni (6,4°C) şi Bucin (5,9°C, cota 1282 m), în contextul unei diferenţe de nivel între cele două puncte de observaţie de 532 m.

**Tabel nr. 6: Temperatura medie multianuală (TMm) şi tendinţa acesteia (°C/an), la staţiile meteorologice din Judeţul Harghita (1961-2022)**

| Staţia meteorologică | **Joseni** | **Miercurea Ciuc** | **Odorhei** | **Topliţa** | Bucin |
|---|---|---|---|---|---|
| **TMmed** | **6,4** | **6,7** | **8,6** | **6,8** | **5,9** |
| **tendinţa** | ***0,034*** | ***0,024*** | ***0,037*** | ***0,038*** | ***0,013*** |

***Italic: tendinţe statistic semnificative***

Sursa: date prelucrate după ROCADA (Dumitrescu şi Bârsan, 2015) şi ANM (2023)

Tendinţa temperaturii medii a aerului prezintă valori pozitive în întreaga unitate, cuprinse între 0,013 şi 0,038°C/an, tendinţele fiind statistic semnificative, creşterea fiind mai pronunţată în zonele joase, cu o frecvenţă mai redusă a inversiunilor termice (Topliţa).

### *Temperatura maximă a aerului*

Din perspectiva temperaturii maxime a aerului, de interes sunt două elemente ale acesteia: temperatura medie multianuală a maximelor (TXm), care rezultă din valorile termice maxime zilnice şi temperatura maximă absolută (TXx), respectiv valoarea cea mai ridicată a temperaturii aerului înregistrată în perioada analizată (1961-2022).

Valoarea temperaturii medii multianuale a maximelor scade pe măsura creşterii altitudinii, de la 14,4°C, în zona joasă de relief din vestul judeţului (Odorhei), la 10,5°C, în zona montană cu altitudini mijlocii (Bucin), fiind mult mai coborâtă pe creste. Valorile medii anuale prezintă tendinţă generală de creştere la scara întregii unităţi abordate, mai pregnantă în zonele joase de relief, respectiv mai redusă în zona montană), aceasta fiind statistic semnificativă.

/

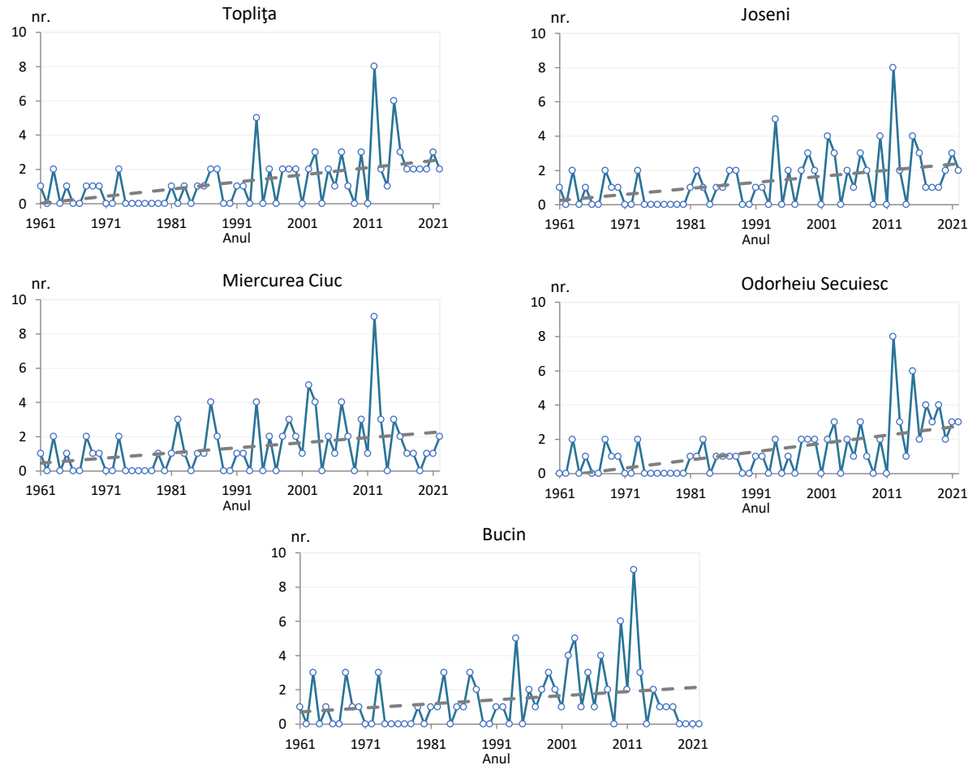



**Figura nr. 8: Numărul anual al valurilor de căldură (HWN) şi tendinţa acestora (linia întreruptă), la staţiile meteorologice din Judeţul Harghita (1961-2022)**

Sursa: date prelucrate după ROCADA (Dumitrescu şi Bîrsan, 2015) şi ANM (2023)

**Tabel nr. 7: Temperatura medie multianuală a maximelor (TXm), temperatura maximă absolută (TXx) şi tendinţa acestora (°C/an), la staţiile meteorologice din Judeţul Harghita (1961-2022)**

| Staţia meteorologică | **Joseni** | **Miercurea Ciuc** | **Odorhei** | **Topliţa** | Bucin |
|---|---|---|---|---|---|
| **TXm** | **12,3** | **12,7** | **14,4** | **12,7** | **10,5** |
| **tendinţa TXm** | **0,035** | **0,037** | **0,036** | **0,044** | **0,0069** |
| **TXx** | **35,7** | **35,8** | **37,7** | **36,6** | **30,1** |
| **tendinţa TXx** | **0,032** | **0,037** | **0,047** | **0,059** | **0,0017** |

***Italic: tendinţe statistic semnificative***

Sursa: date prelucrate după ROCADA (Dumitrescu şi Bârsan, 2015) şi ANM (2023)

Temperatura maxima absolută (TXx) depăşeşte, în zona joasă de relief a judeţului, pragul zilei tropicale (35°C), fiind un parametru care scoate în evidenţă capacitatea de încălzire a aerului ca urmare a prezenţei maselor de aer foarte cald, venite din sudul sau sud-estul Europei. Valorile extreme sunt mai reduse în arealele depresionare şi scad în zona montană mijlocie, până în jurul valorii de 30°C, la Bucin. Pe fondul creşterii frecvenţei maselor de aer tropical care afectează şi unitatea analizată, cu precădere vara, tendinţa valorilor termice maxime anuale este de creştere, mai pronunţată în zonele joase de relief, depăşind în medie 0,04°C/an.

### *Temperatura minimă a aerului*

Din perspectiva valorilor termice minime ale aerului, interes practic îl reprezintă temperatura medie multianuală a minimelor (TNm), respectiv temperatura minimă absolută (TNn).

Temperatura medie multianuală a minimelor, determinată prin medierea valorilor zilnice cele mai coborâte ale temperaturii aerului, înregistrează valori pozitive în toată zona joasă a judeţului, cu cele mai ridicate valori în extremitatea vestică a judeţului (2,8°C la Odorhei), zonele depresionare, intramontane, remarcându-se prin valori medii minime coborâte, adevărate „lacuri de frig". Frecvenţa ridicată a inversiunilor termice este pusă în evidenţă de valorile termice medii minime multianuale mai ridicate înregistrate la altitudini mijlocii (Bucin), în raport cu cele din zona joasă a reliefului depresionar. Tendinţa temperaturii medii minime anuale se caracterizează prin valori pozitive (valorile minime anuale sunt în creştere), creşterea acesteia fiind mai pronunţată în arealele mai puţin afectate de inversiunile termice. Similar temperaturii medii maxime anuale, tendinţele sunt semnificative la toate staţiile analizate, scoţând în evidenţă faptul ca procesul este susţinut.

Temperatura minimă absolută, reprezentând valoarea cea mai coborâtă a temperaturii aerului, înregistrată în perioada analiză, s-a înregistrat în anotimpul rece, la toate staţiile meteorologice analizate, pe fondul prezenţei unor mase de aer foarte reci, provenite din nordul sau nord-estul continentului. Trăsăturile reliefului unităţii analizate contribuie la cantonarea aerului rece în zonele depresionare, facilitând apariţia inversiunilor de temperatură şi, implicit, înregistrarea unor valori de temperatură foarte coborâte în aceste zone. Astfel, cum reiese din analiza datelor statistice, valori minime absolute sub -30°C s-au înregistrat în arealele depresionare, în vreme ce în zona montană înaltă, acestea sunt mai ridicate.

Temperatura minimă anuală prezintă tendiniţa de creştere pe suprafaţa întregului judeţ, aceasta fiind mai pronunţată decât temperatura maximă anuală. Concret, în ultima perioadă, invaziile de aer rece, înregistrate iarna, se caracterizează prin temperaturi mai puţin coborâte, decât cele din perioada 1960-1970.

### *Valurile de căldură*

Valurile de căldură reprezintă fenomene meteorologice cu efecte negative asupra stării de sănătate a populaţiei (Croitoru et al., 2018) şi activităţii economice (Herbel et al., 2018). Având în vedere manifestările şi efectele generate, valurile de căldură, alături de cele de frig, fac parte din categoria indicilor temperaturii extreme stabiliţi de ET-SCI, cu implicaţii majore asupra multor domenii de activitate, printre care sănătate, agricultură şi siguranţă alimentară; resurse de apă şi turism (Alexander şi Harold, 2016).

Ţinând seama de abordările din literatura de specialitate (Perkins şi Alexander, 2013), valul de căldură este considerat ca fiind prezent în situaţia în care timp de cel puţin 3 zile consecutive, Factorul de Căldură în Exces (Excess Heat Factor – EHF) este pozitiv. EHF este un element care ia în considerare caracteristicile climatice ale unităţii analizate şi capacitatea de aclimatizare a organismului uman la un eveniment (valorile termice pe parcursul a trei zile înainte de instalarea valului de căldură).

În prezenta analiză a valurilor de căldură s-au luat în considerare 3 indicatori: numărul anual al valurilor de căldură (HWN), durata unui val de căldură (HWD) şi durata cumulată a valurilor de căldură (HWF).

Numărul anual al valurilor de căldură (HWN) în cadrul unităţii analizate nu depăşeşte 9 cazuri, remarcându-se o relativă omogenitate spaţială. Pentru întreaga perioadă analizată, numărul valurilor de căldură este situat între 80 (Topliţa) şi 89 (Bucin), cu menţiunea că, în zonele joase de relief, cu o frecvenţă mai redusă a inversiunilor termice (partea de nord şi sud-vest a judeţului), numărul valurilor de căldură înregistrate este cel mai redus (80 cazuri la Topliţa, 81 cazuri la Odorheiu Secuiesc). Pentru întreaga perioadă analizată, numărul mediu anual al valurilor de căldură este cuprins între 1.3 şi 1.4 cazuri, remarcându-se ani în care nu s-au înregistrat astfel de situaţii (cu precădere în perioada 1970-1980). Analiza mai relevă că cca. 25% din totalul valurilor de căldură s-au înregistrat în ultimii 8-12 ani, iar peste jumătate din acestea, în ultimii 13-20 ani, remarcându-se tendinţa generală de creştere, statistic semnificativă în întreaga unitate teritorială.

Durata maximă anuală a valurilor de căldură (HWD) este cuprinsă între 3 şi 9-15 zile, remarcându-se duratele absolute cele mai mari în cazul unităţilor de relief intramontan care, în perioada caldă a anului, se manifestă ca şi adevărate „cazane", încălzindu-se intens: maxim 15 zile la Miercurea Ciuc. Medierea acestora pe întreaga perioada analizată indică faptul că, valurile de căldură cele mai lungi au durata medie de manifestare între 5,1 şi 5,6 zile, situaţie influenţată de trăsăturile reliefului. Tendinţa celor mai lungi valuri de căldură anuale este în creştere, în întreaga unitatea administrativ-teritorială, cu deosebire în vestul şi nordul judeţului Numărul anual de zile cu valuri de căldură (HWF) este cuprins între 3 şi 39-50 zile, media multianuală fiind între 5,9 şi 6,8 zile. În topul primilor 3 ani cu cele mai multe zile afectate de valurile de căldură se află anul 2012 (între 39 şi 50 zile), urmat de 2015 (între 12 şi 35 zile) şi 2007. Din distribuţia anuală se poate observa că după anul 2000, numărul de zile anual cu valuri de căldură au crescut, aspect reliefat şi de tendinţa acestora, care surprinde o creştere semnificativă la nivelul întregului judeţ.

### *Valurile de frig*

Similar valurilor de căldură, şi valurile de frig influenţează negativ atât mediu, cât şi populaţia. Printre influenţele negative, demn de menţionat sunt pagubele care le pot genera în agricultură, prin distrugerea culturilor înfiinţate toamna, mai ales în situaţiile în care stratul de zăpadă lipseşte. De aici, importanţa mare acordată acestor fenomene, inclusiv prin diversele proiecte de analiză ale fenomenului.

Pe principiul asemănător valurilor de căldură, valurile de frig sunt definite ca o perioadă de minim 3 zile consecutive în care factorul de frig în exces (Excess Cold Factor – ECF) este negativ (Nairn şi Fawcett, 2013). ECF ia în considerare temperaturile istorice înregistrate în unitatea supusă analizei, precum şi posibilitatea de aclimatizare a organismului la temperaturi coborâte.

Principalii indici care caracterizează valurile de frig, sunt: numărul anual cu astfel de evenimente (CWN), durata medie a unui val de frig (CWD) şi durata cumulată anuală a valurilor de frig (CWF).

Pentru perioada 1961-2022, numărul mediu anual al valurilor de frig (CWN) este cuprins între 2,7 şi 2,9, existând ani în care valoarea maximă depăşeşte 6 cazuri, după cum se remarcă situaţii în care nu s-au înregistrat astfel de evenimente. Mai mult, analiza tendinţelor remarcă valori uşor negative, însă statistic nesemnificative, la toate staţiile analizate.

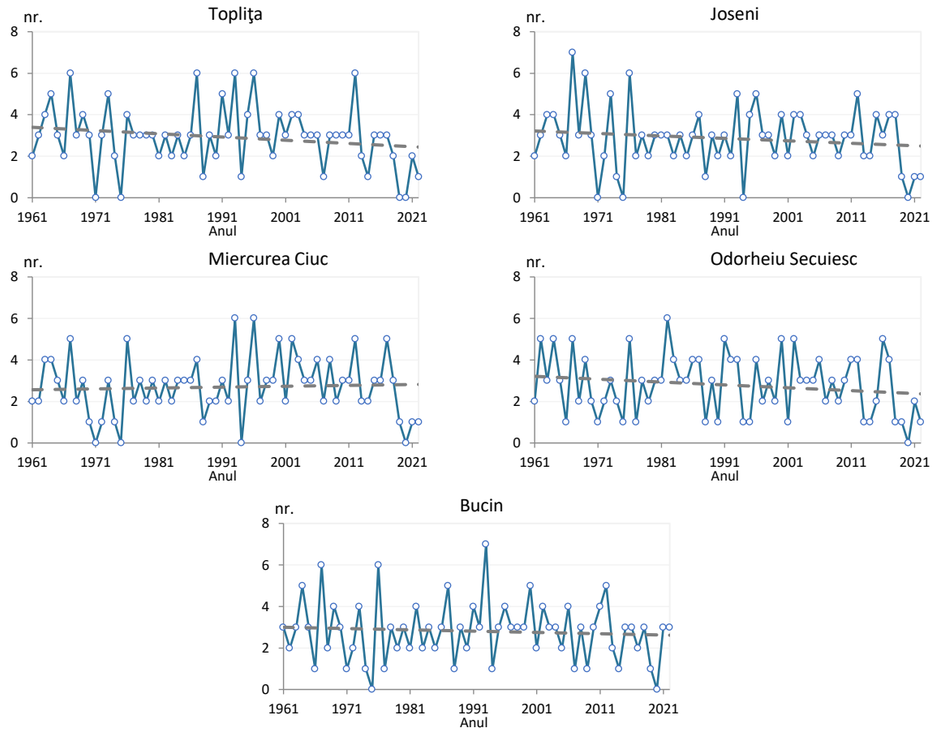



**Figura nr. 9: Numărul anual al valurilor de frig (CWN) şi tendinţa acestora (linia întreruptă), la staţiile meteorologice din Judeţul Harghita (1961-2022)**

Sursa: date prelucrate după ROCADA (Dumitrescu şi Bîrsan, 2015) şi ANM (2023)

Durata maximă anuală a valurilor de frig (CWD) relevă persistenţa condiţiilor atmosferice într-un teritoriu, pentru o anumită perioadă de timp, structura fiind mai mult influenţată de trăsăturile particulare ale sistemului atmosferic (de exemplu, tipul de circulaţie atmosferică instituită la un moment dat), decât de cele generale (persistenţa tipului de circulaţie care generează situaţia respectivă). La nivelul Judeţului Harghita, analiza acestui indice remarcă două aspecte: durata maximă absolută este relativ uniform distribuită pe suprafaţa întregului judeţ, fiind cuprinsă între 20 zile la Miercurea Ciuc şi 23 zile la Topliţa; în cazul punctelor de observaţie analizate, cele mai lungi durate s-a înregistrat în anul 1985, respectiv în perioada 1963-1964. Analiza tendinţelor acestui indice remarcă scăderea duratei maxime anuale în întreg judeţul, cu rata cea mai mare în vestul şi nordul acestuia, însă tendinţele sunt doar parţial statistic semnificative.

Un indice mult mai util din perspectiva caracterizării valurilor de frig îl constitue suma anuală a zilelor în care se manifestă fenomenul (CWF), întrucât creează o imagine de ansamblu asupra acestuia şi permite identificarea condiţiilor generatoare. Numărul mediu multianual este cuprins între 14,9 zile la Miercurea Ciuc şi 16,9 zile la Topliţa şi Odorheiu Secuiesc, însă se pun în evidenţă situaţii în care valorile anuale au fost de până la 42 zile.

Cele mai mari valori anuale ale indicelui s-au înregistrat în anii 1985 şi 1964, remarcându-se faptul că în ultimii 15 ani, sumele se reduc considerabil. Tendinţa acestui indice este de scădere în întreaga regiune, mai pronunţată în zona joasă din partea nordică a judeţului.

### *Zile cu temperaturi caracteristice*

În această categorie sunt incluse zilele în care parametrii temperaturii aerului (temperatura maximă şi minimă) se situează peste/sub anumite praguri, marcând anumite trăsături climatice. Astfel, se remarcă următoarele: zile de vară (SU25), zile tropicale (TXGE30), zile caniculare (TXGE35), zile foarte calde (TX90p), nopţi calde (TN90p), nopţi tropicale (TR), zile răcoroase(TX10p), zile foarte reci (ID), zile cu îngheţ (FD), nopţi reci (TN10p).

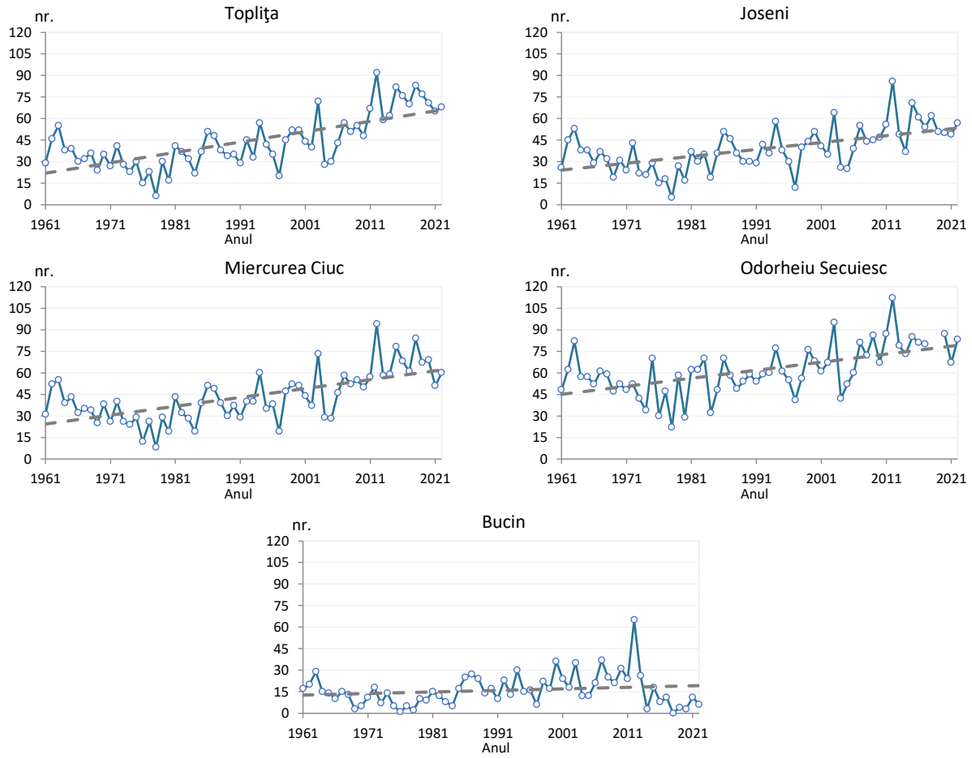



**Figura nr. 10: Numărul anual al zilelor de vară (SU25) şi tendinţa acestora (linia întreruptă), la staţiile meteorologice din Judeţul Harghita (1961-2022)**

Sursa: date prelucrate după ROCADA (Dumitrescu şi Bîrsan, 2015) şi ANM (2023)

### *Zile de vară (SU25)*

Sunt zilele din cursul anului în care temperatura maximă este egală sau mai mare de 25°C. Cel mai frecvent acestea caracterizează intervalul mai-septembrie, dar, datorită advecţiilor maselor de aer cald dinspre

nordul Africii, pot să apară, pentru perioade scurte de timp şi în afara intervalului „normal” de manifestare. În cadrul judeţului Harghita, numărul anual al zilelor de vară se reduce dinspre sud-vest spre nord-est şi scade cu altitudinea.

Valorile medii multianuale sunt cuprinse între 38,8 zile la Joseni şi 61,6 zile la Odorheiu Secuiesc, în vreme ce în zona montană scad cu altitudinea, fiind de numai 16,0 zile la Bucin. Faţă de valorile medii, cele extreme variază în limite destul de largi: numărul maxim este cuprins între 86 zile la Joseni şi 112 zile la Odorheiu Secuiesc (în anul 2012), iar cel minim, între 5 zile la Joseni şi 22 zile la Odorheiu Secuiesc (în anul 1978). Distribuţia anuală scoate în evidenţă scăderea progresivă a acestora până în anul 1980, iar apoi creşterea susţinută, până în prezent.

### *Zile tropicale (TXGE30)*

Zilele tropicale sunt reprezentate de zilele în care temperatura maximă este egală sau mai mare cu 30 °C. În unitatea analizată, numărul mediu anual este cuprins între 4.3 la Joseni şi 11.7 zile la Odorheiu Secuiesc. Faţă de valorile medii, numărul maxim anual al zilelor tropicale cumulează până la 33 la Joseni, în unităţile de relief afectate frecvent de inversiunile termice, respectiv 56, la Odorheiul Secuiesc, acesta fiind mult mai redus în zona montană (maxim 16 zile la Bucin). Mai trebuie menţionat faptul că valorile maxime absolute s-au înregistrat, în întreaga unitate administrativ-teritorială, în anul 2012, iar peste jumătate din numărul zilelor tropicale s-au produs în ultimii 11-20 ani.

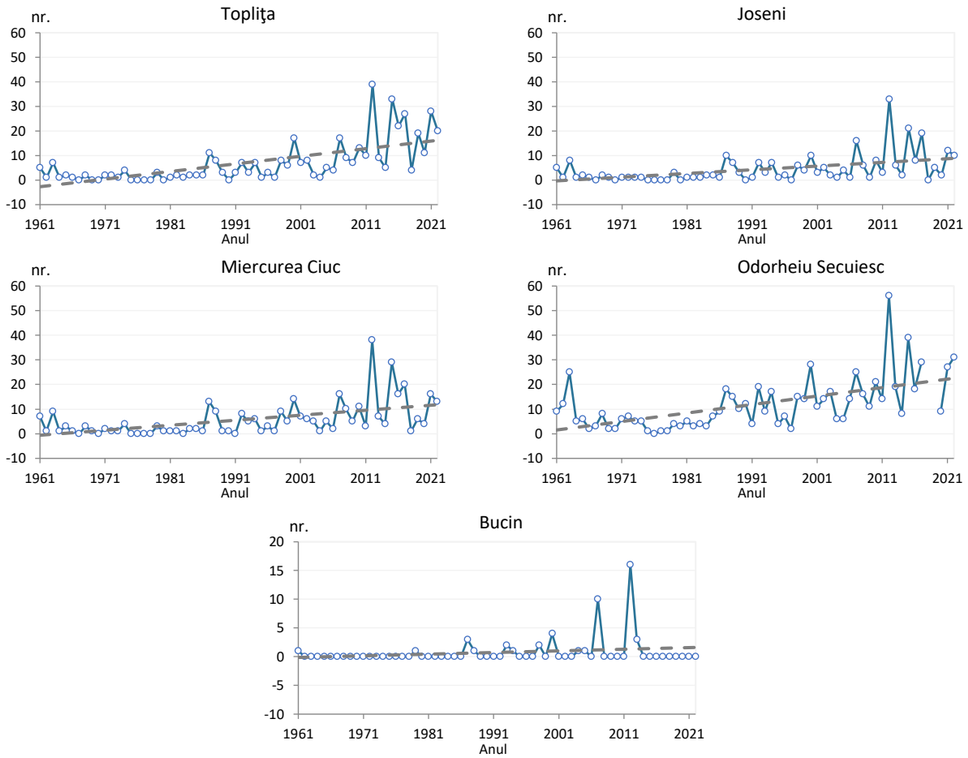



**Figura nr. 11: Numărul anual de zile tropicale (TXGE30) şi tendinţa acestora (linia întreruptă), la staţiile meteorologice din judeţul Harghita (1961-2022)**

Sursa: date prelucrate după ROCADA (Dumitrescu şi Bîrsan, 2015) şi ANM (2023)

Numărul anual de zile tropicale prezintă tendinţa de creştere statistic semnificativă în unităţile joase de relief ale judeţului, cu valori cuprinse între 0.077 zile/an la Joseni şi 0.300 zile/an la Odorheiul Secuiesc.

### *Zile caniculare (TXGE35)*

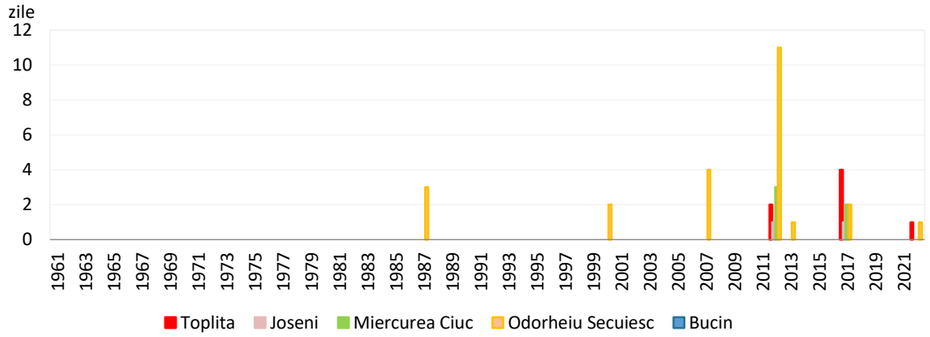



**Figura nr. 12: Numărul anual de zile caniculare (TXGE35) la staţiile meteorologice din Judeţul Harghita (1961-2022)**

Sursa: date prelucrate după ROCADA (Dumitrescu şi Bîrsan, 2015) şi ANM (2023)

Se consideră zile caniculare acele zile în care temperatura maximă este mai mare sau egală cu 35 °C. Acestea sunt determinate de prezenţa maselor de aer foarte cald, care ajung vara, din nordul Africii, în partea de Sud-Est a Europei, afectând şi România. Din datele staţiilor meteorologice analizate reiese că, exceptând Odorheiul Secuiesc, la celelalte staţii nu s-au înregistrat zile caniculare mai devreme de anul 2012, argument suplimentar care se adaugă celor care susţin ideea încălzirii globale actuale. De remarcat că numărul maxim anual absolut de zile caniculare este cuprins între 1 zi la Joseni şi 11 zile la Odorheiu Secuiesc, înregistrate în anul 2012.

### *Zile foarte calde (TX90p)*

Sunt considerate zilele în care temperatura maximă zilnică depăşeşte percentila 90 a temperaturilor maxime zilnice din perioada de referinţă (1991-2020) sau, mai simplu, cele mai calde 10% zile raportate la perioada 1991-2020. Frecvenţa medie anuală a acestora este cuprinsă între 8,1 % la Topliţa şi 8.5 % la Joseni, atingând 9% în zona montană, iar valorile maxime absolute depăşesc 22 % (între 22.3 % la Topliţa şi 26,8% la Bucin), fiind înregistrate în ultimii 10 ani.

Analiza distribuţiei anuale remarcă creşterea frecvenţei acestui indice dupa anul 1980, aspect pus în /evidenţă şi de caracteristicile tendinţei: crescătoare (exceptând zona montană), cu valori cuprinse între 0,124 şi 0,146 % /an, statistic semnificativă.

### *Nopţi calde (TN90p)*

În această categorie se includ nopţile în care temperatura minimă, înregistrată în perioada 1961-2022, depăşeşte percentila 90 a perioadei de referinţă (1991-2020), sau nopţile în care temperatura minimă se regăseşte în primele 10 % cele mai ridicate valori ale perioadei de referinţă. Valorile medii anuale sunt cuprinse între 7,3 %, işi 8,5 %, ar cele maxime absolute, între 15,9 la Topliţa şi 23,2 % la Odorheiu Secuiesc. Din perspectiva variaţiei anuale, atât distribuţia valorilor cât şi analiza tendinţei remarcă creşterea frecvenţei acestui indice, cu valori cuprinse între 0,091 şi 0,168 % / an, o situaţie normală în contextul încălzirii actuale a climei.

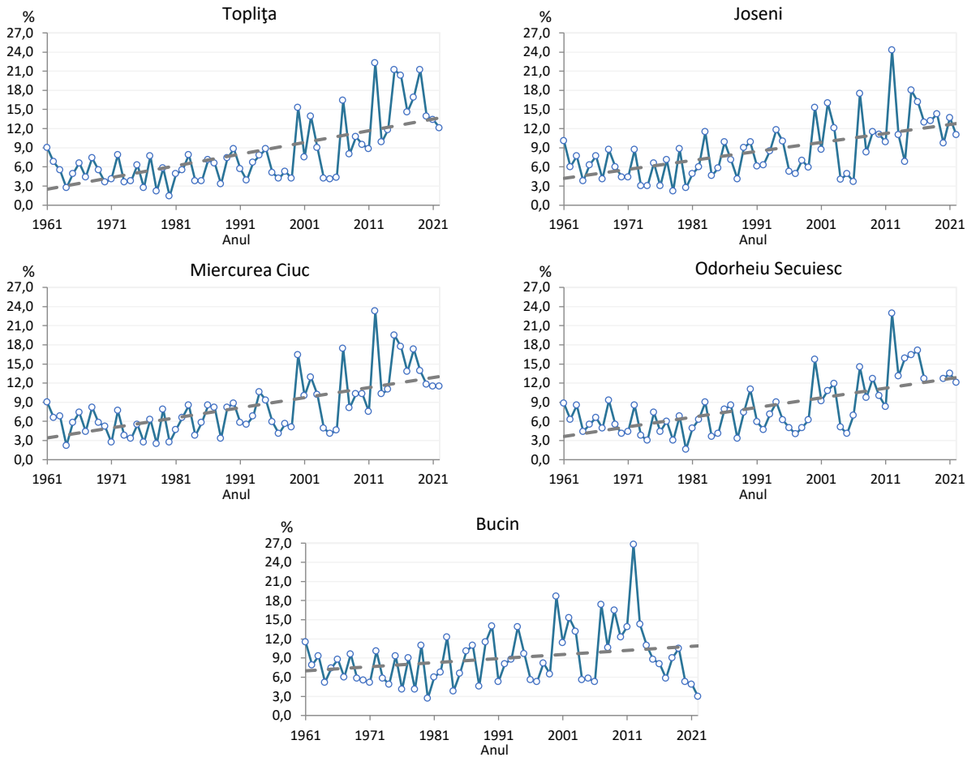



**Figura nr. 13: Frecvenţa anuală a zilelor foarte calde (TX90p) şi tendinţa acestora (linia întreruptă) la staţiile meteorologice din Judeţul Harghita (1961-2022)**

Sursa: date prelucrate după ROCADA (Dumitrescu şi Bîrsan, 2015) şi ANM (2023)

### *Nopţi tropicale (TR)*

Sunt definite ca nopţi în care temperatura minimă este egală sau mai mare de 20°C. Cauzele genetice sunt adesea similare zilelor caniculare, ceea ce face că în situaţiile cu invazii de aer tropical, atât ziua, cât şi noaptea, temperaturile să fie ridicate, accentuând stresul termic.

La nivelul judeţului Harghita, nopţile tropicale se înregistrează în zonele joase de relief din extremitatea sud-vestică. Astfel, la Odorheiu Secuiesc, în perioada analizată, s-au înregistrat 3 astfel de situaţii, respectiv în anul 2012, 2014 şi 2017.

### *Zile răcoroase (TX10p)*

Sunte reprezentate de zilele în care temperatura maximă zilnică este mai coborâtă decât percentila 10 a şirului de valori termice maxime ale perioadei de referinţă (1991-2020), sau temperatura maximă zilnică se înscrie în primele 10% temperaturi maxime cele mai coborâte înregistrate în perioada 1991-2020. Frecvenţele medii anuale ale acestui indice, sunt cuprinse între 11,7 şi 13,1 %, iar cele maxime, între 21,6 % la Miercurea Ciuc şi 24,1 % la Topliţa. Analiza tendinţelor, statistic semnificative, cuantifică rata de scădere a frecvenţei acestui indice, cu valori cuprinse între -0,185 % / an şi -0,153 % / an, reducerea fiind mai puţin pronunţată în zona montană a unităţii analizate.

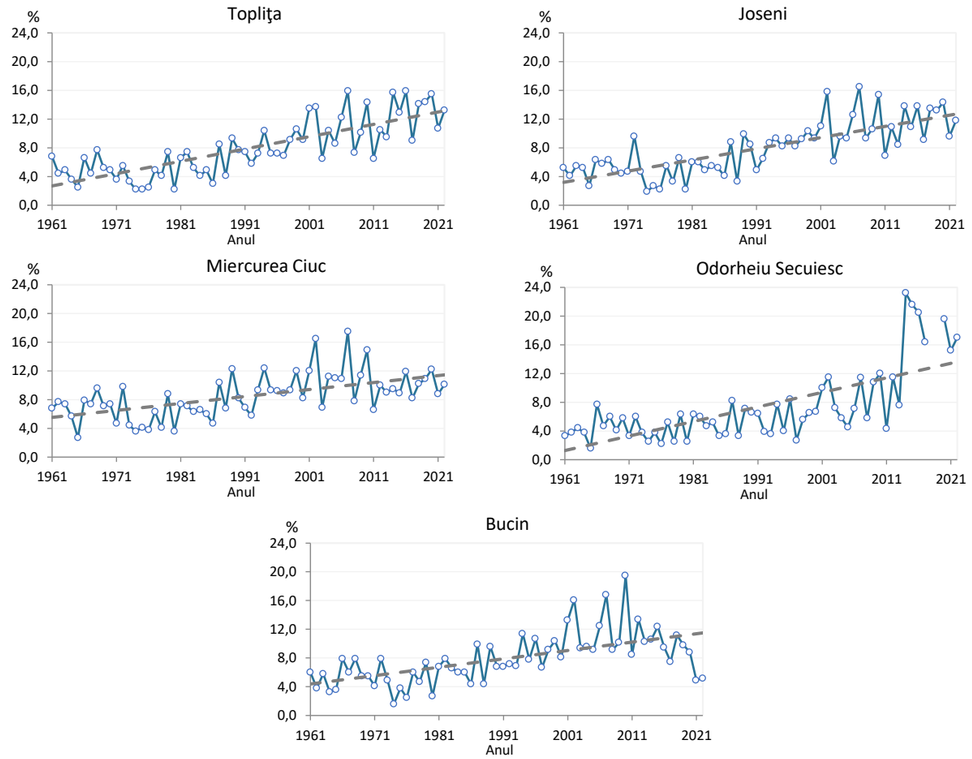



**Figura nr. 14: Frecvenţa anuală a nopţilor calde (TN90p) şi tendinţa acestora (linia întreruptă) la staţiile meteorologice din Judeţul Harghita (1961-2022)**

Sursa: date prelucrate după ROCADA (Dumitrescu şi Bîrsan, 2015) şi ANM (2023)

### *Zile foarte reci (ID)*

Cunoscute şi sub numele de „zile de iarnă”, sunt reprezentate de zilele în care temperatura maximă a zilei se menţine sub pragul înghețului. La scara judeţului, numărul mediu anual al acestora creşte dinspre vest spre est şi cu altitudinea; în zonele joase, prezenţa depresiunilor intramontane contribuie la răcirea suplimentară a aerului şi menţinerea acestuia în spaţiile respective, cu precădere în perioada rece a anului, astfel încât numărul mediu anual al zilelor foarte reci este mare. Aşa se explică variaţia numărului mediu anual al acestora, de la 35,1 zile/an la Odorheiu Secuiesc, la 51,7 zile la Joseni, la altitudini mijlocii înregistrându-se 60,8 zile/an. Valorile maxime absolute sunt cuprinse între 56 zile în vestul judeţului şi 87 zile în zona montană, observându-se reducerea treptată, substanţială, a numărului acestora, începând cu anul 1985. Analiza tendinţei, statistic semnificativă pentru toate punctele analizate, indică reducerea numărului anual de zile ale acestui indice, cu valori cuprinse între -0,375 (o zi la fiecare 3 ani) şi -0,102, aspect care influenţează direct depunerea şi persistenţa stratului de zăpadă.

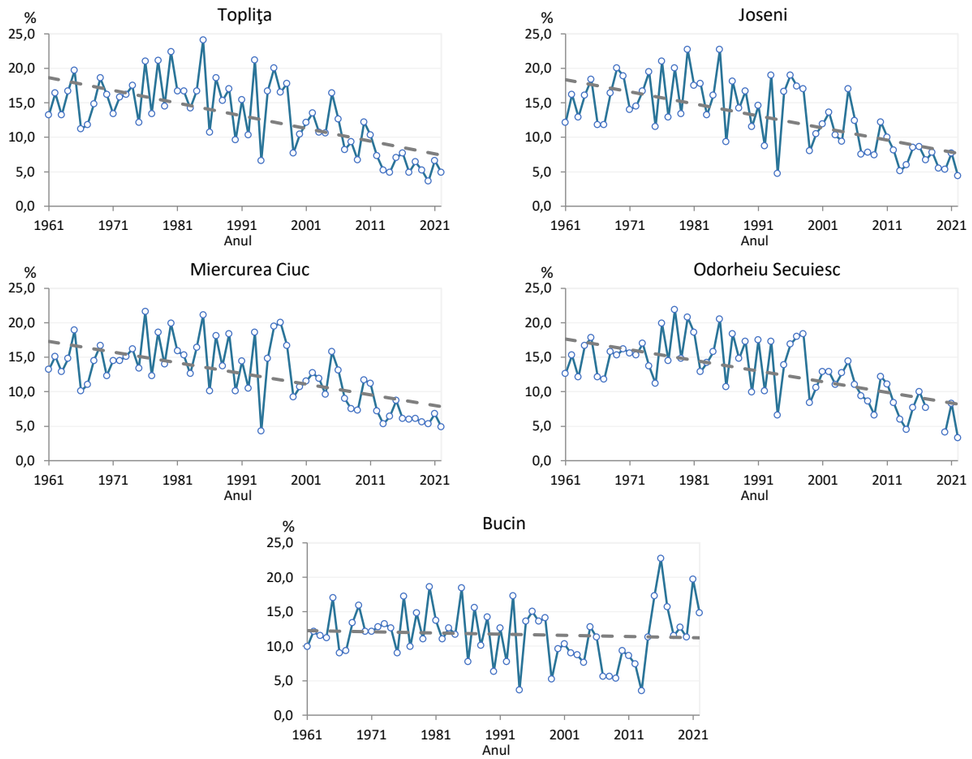



**Figura nr. 15:Frecvenţa anuală a zilelor răcoroase (TX10p) şi tendinţa acestora (linia întreruptă) la staţiile meteorologice din Judeţul Harghita (1961-2022)**

Sursa: date prelucrate după ROCADA (Dumitrescu şi Bîrsan, 2015) şi ANM (2023)

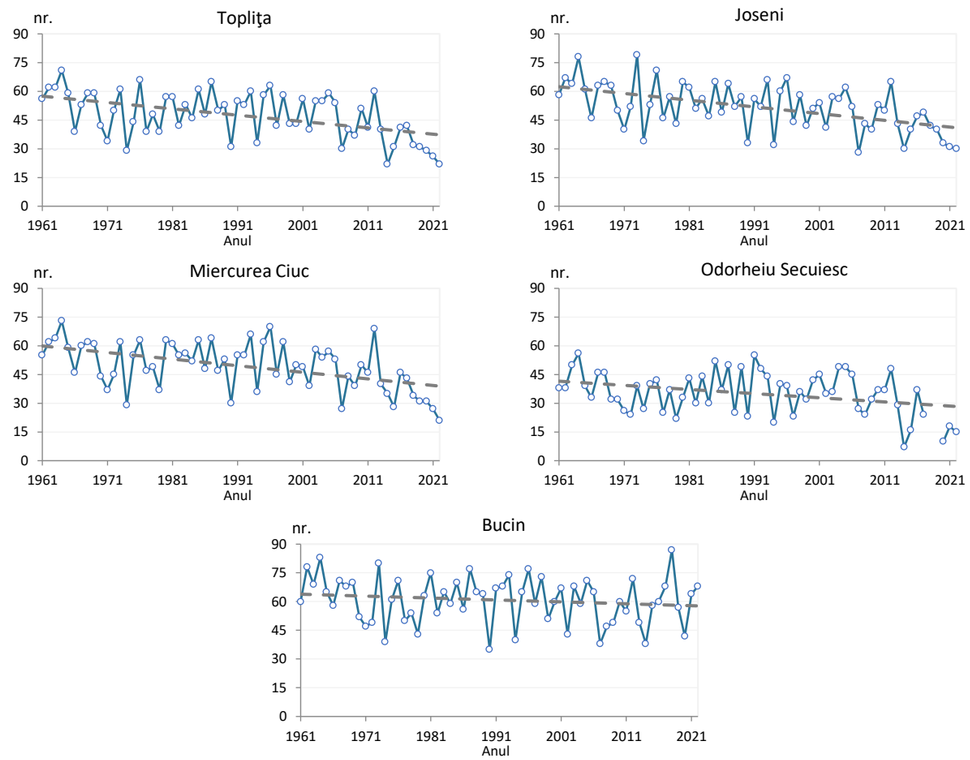



**Figura nr. 16: Numărul anual de zile foarte reci (ID) şi tendinţa acestora (linia întreruptă), la staţiile meteorologice din Judeţul Harghita (1961-2022)**

Sursa: date prelucrate după ROCADA (Dumitrescu şi Bîrsan, 2015) şi ANM (2023)

### *Zile cu îngheţ (FD)*

Sunt reprezentate de zilele în care temperatura minimă este mai mică de 0 °C. Importanța practică a acestora rezidă din influența negativă care o pot avea asupra culturilor agricole, cu precădere asupra însămânțărilor de toamnă, în lipsa stratului de zăpadă. Numărul mediu anual al acestora este foarte mult influenţat de prezenţa arealelor depresionare intramontane, zilele cu îngheţ fiind mai numeroase în cadrul acestora întrucât favorizează cantonarea aerului rece şi prezenţa inversiunilor termice, ajungându-se până la 159,5 zile/an la Joseni. Valorile maxime anuale absolute sunt cuprinse între 170 şi 187 zile/an, de unde rezultă o caracteristică a unităţii analizate: cca. 50% din numărul de zile din an sunt susceptibile la îngheţ, cu impact direct asupra agriculturii.

Tendinţa zilelor cu îngheţ este de diminuare, mai pronunțată în zonele cu temperaturi medii anuale mai ridicate, cu o rată cuprinsă între -0,566 zile/an, la Odorheiul Secuiesc şi -0,308 zile/an la Topliţa.

### *Nopţi reci (TN10p)*

Sunt constituite din nopţile în care temperatura minimă este mai mică decât percentila 10 a perioadei de referinţă (1991-2020), sau temperatura minimă este mai mică decât cele mai coborâte 10 % temperaturile minime ale perioadei de referinţă. Raportat la suprafaţa întregului areal analizat, valorile medii multianuale sunt cuprinse între 11 şi 13,8 % din numărul mediu anual al nopţilor, iar cele maxime ating 28,2 % din acestea (Odorheiu Secuiesc). Distribuţia anuală remarcă reducerea frecvenţei acestora în ultimii 35 ani, aspect reliefat şi de analiza tendinţei, statistic semnificativă, cu valori medii situate între -0,204 şi -0,066 % pe an.

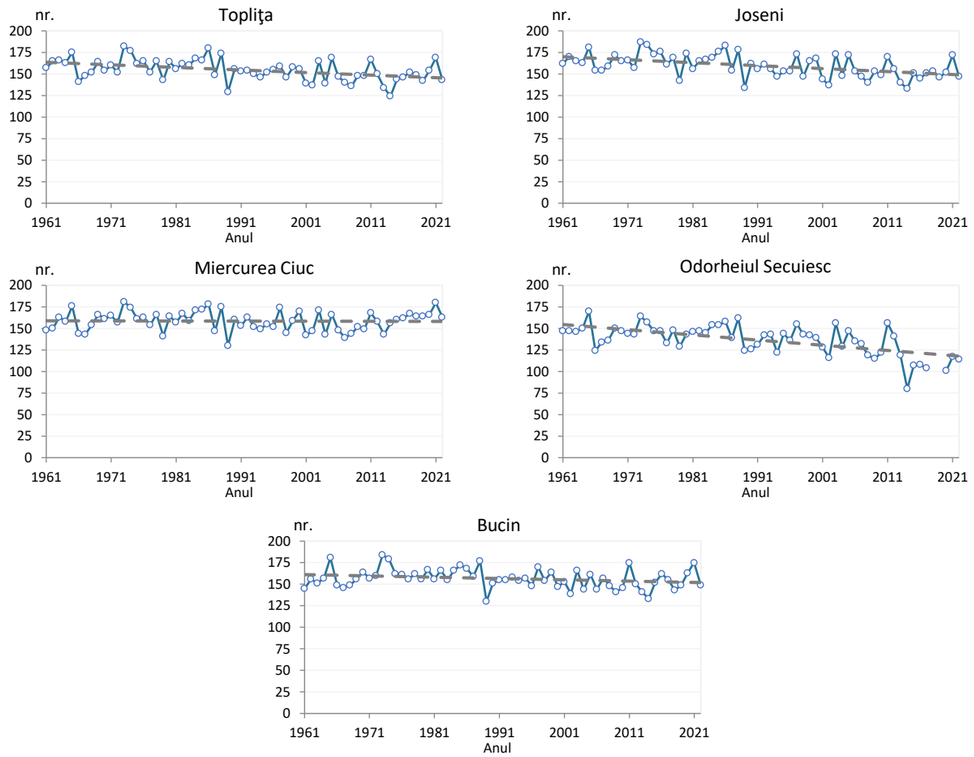



**Figura nr. 17: Numărul anual de zile cu îngheţ (FD) şi tendinţa acestora (linia întreruptă), la staţiile meteorologice din Judeţul Harghita (1961-2021)**

Sursa: date prelucrate după ROCADA (Dumitrescu şi Bîrsan, 2015) şi ANM (2023)

### *Indici pentru agricultură*

În categoria indicilor pentru agricultură au fost incluşi 2 indicatori: lungimea sezonului de vegetaţie (GSL) şi suma temperaturilor eficiente pentru vegetaţie (GDDgrow10).

### *Lungimea sezonului de vegetaţie (GSL)*

Este considerat ca fiind numărul de zile din an în care temperatura medie zilnică depăşeşte valoarea de 5°C. Fiind un indice care se calculează pe baza temperaturii medii zilnice, distribuţia spaţială a valorilor sale urmăreşte pe cea a temperaturii medii a aerului: numărul mediu anual de zile scade din vestul judeţului spre est, şi este mai redus în arealele depresionare şi montane. Astfel, de la 235,1 zile la Odorheiu Secuiesc, se reduce la 208,7 zile la Joseni, ajungând la numai 200,1 zile la Bucin. Valorile maxime absolute ating 320 zile, la Odorheiu Secuiesc, iar cele minime nu coboară sub 149 zile / an. Din perspectiva evoluţiei temporale, analiza tendinţei prezintă eterogenitate spaţială mare (uşoare creşteri şi descreşteri), acestea nefiind statistic semnificative.

### *Suma temperaturilor eficiente pentru vegetaţie (GDDgrow10)*

Indicele se calculează prin însumarea valorilor de temperatură medie zilnică ale aerului în perioada din an în care acestea depăşesc pragul de 10 °C. La nivelul Judeţului Harghita, valorile medii multianuale se reduc de la 1115,4 °C în partea de vest a unităţii administrative, la 919,4°C în arealele intramontane şi totodată, se reduc considerabil cu altitudinea, la valori de sub 629,1°C în zona montană. Valorile maxime absolute înregistrate în perioada de analiză, au înregistrat 1598.0°C în vestul judeţului, iar în zona montană înaltă au atins 1138,1°C, iar cele minime absolute s-au situat între 425,4°C, în spaţiul montan cu altitudini mijlocii (Bucin) şi puţin peste 778°C în vestul unităţii. Se remarcă tendinţa statistic semnificativă de creştere a valorilor indicelui, pe întreaga suprafaţă a judeţului, cu valori de până la 6,5°C/an, în zona joasă de relief, respectiv până la 2,1°C/an, în cea montană.

### *Precipitaţiile atmosferice*

Alături de temperatura aerului, precipitaţiile reprezintă o componentă climatică de bază, cu mare variabilitate spaţio-temporală, fiind influenţate de o multitudine de factori, precum orografie (prin altitudine, înclinarea şi orientarea versanţilor, masivitatea zonei montane, gradul de fragmentare al acesteia), circulaţia maselor de aer şi trăsăturile termo-higrice ale acestora, manifestarea proceselor catabatice (foehn) etc.

Pe fondul factorilor menționați și ai poziției unității administrativ-teritoriale pe continentul european, suma precipitaţiilor medii multianuale se caracterizează prin mare neuniformitate spaţio-temporală, dar şi prin reducerea cantitativă a acestora în zonele joase de relief, dinspre vest spre est, respectiv creşterea cantităţii de precipitaţii pe măsura creşterii altitudinii, urmare a intensificării proceselor de condensare şi precipitare pe versanţii expuşi circulaţiei maselor de aer. O remarcă importantă privind diminuarea cantităţilor de precipitaţii pe direcţie vest-est este că diferenţele cantitative se manifestă în cazul precipitaţiilor de origine frontală, ajunse aici din vestul sau nord-vestul continentului, prin intermediul circulaţiei vestice; precipitaţiile de convecţie termică, specifice perioadei calde din an, prezintă cantităţi mai importante în arealul depresiunilor intramontane, a căror comportament în timpul verii este asemănător unor „cazane” cu aer cald care asigură energia termică necesară dezvoltării sau intensificării sistemelor noroase convective. În acest context, pentru perioada analizată, în zonele joase de relief din vestul unităţii, cantitătile de precipitaţii medii anuale sunt în jurul a 580-600 mm, reducându-se la 560-580 mm în vatra depresiunilor intramontane Gheorgheni şi Ciuc, crescând, totodată, la contactul cu zona montană situată în nordul şi estul acestor spaţii depresionare, la peste 600 mm (638.3 mm la Topliţa).

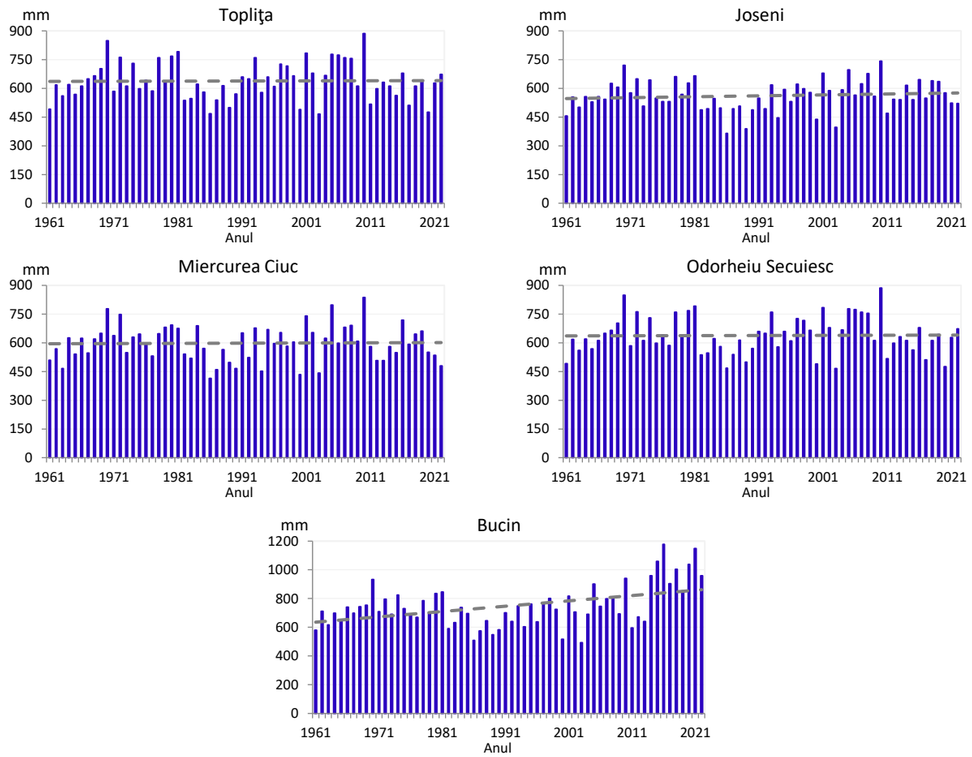



**Figura nr. 18: Suma precipitaţiilor anuale şi tendinţa acestora (linia întreruptă), la staţiile meteorologice din Judeţul Harghita (1961-2022)**

Sursa: date prelucrate după ROCADA (Dumitrescu şi Bîrsan, 2015) şi ANM (2023)

Analiza de tendinţă a cantităţilor de precipitaţii anuale nu remarcă caracteristici uniforme de variaţie, situaţia fiind determinată de originea multiplă a precipitaţiilor şi influenţa diversă a factorilor regionali şi locali asupra manifestării spaţio-temporale a acestora. Pentru zona joasă, sensul de variaţie indică uşoară creştere, însă aceasta nu este statistic semnificativă, iar pentru zona montană se remarcă tendinţa de creştere, cu 3.325 mm/an.

Distribuţia lunară a cantităţilor de precipitaţii medii multianuale remarcă valorile cele mai ridicate ale acestora în luna iunie, în întreaga unitate administrativ teritorială, cu peste 100 mm în zona montană, respectiv 90-95 mm, în cea joasă. Totodată, se observă că în arealele depresiunilor intramontane, în perioada caldă a anului, când procesele convective de origine termică sunt foarte active, cantităţile de precipitaţii înregistrate sunt mai ridicate decât cele din zona joasă, situată în vestul judeţului, aspect subliniat anterior.

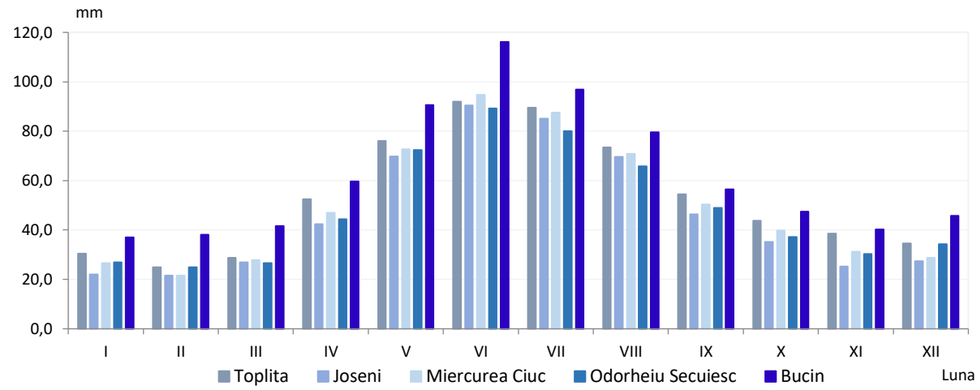



**Figura nr. 19: Precipitaţiile medii lunare multianuale la staţiile meteorologice din judeţul Harghita (1961-2022)**

Sursa: date prelucrate după ROCADA (Dumitrescu şi Bîrsan, 2015) şi ANM (2023)

### *Indici ai precipitaţiilor extreme*

### *Zile consecutive fără precipitaţii semnificative (CDD)*

Este un indice utilizat pentru a evidenţia numărul maxim anual de zile consecutive în care cantitatea zilnică de precipitaţii căzută este mai mică de 1 mm, respectiv deficitul de apă.

Valorile medii multianuale înregistrate prezintă creşteri dinspre zona montană, spre cea joasă, din nordul şi vestul judeţului, şi arealele depresiunilor intramontane, respectiv de la 22 zile la Bucin (şi mai reduse în zona montană înaltă), la 24-26 zile în nord şi vest, până la un maxim de 27,9 zile la Miercurea Ciuci. Valorile extreme absolute maxime depăşesc 50 zile consecutive în întreaga unitate administrativ-teritorială, cu un maxim de 59 zile la Joseni, iar cele minime, sunt situate între 11 zile la Topliţa şi 16 zile la Joseni. Analiza nu scoate în evidenţă tendinţe certe, acestea fiind statistic nesemnificative în întreaga unitate administrativă.

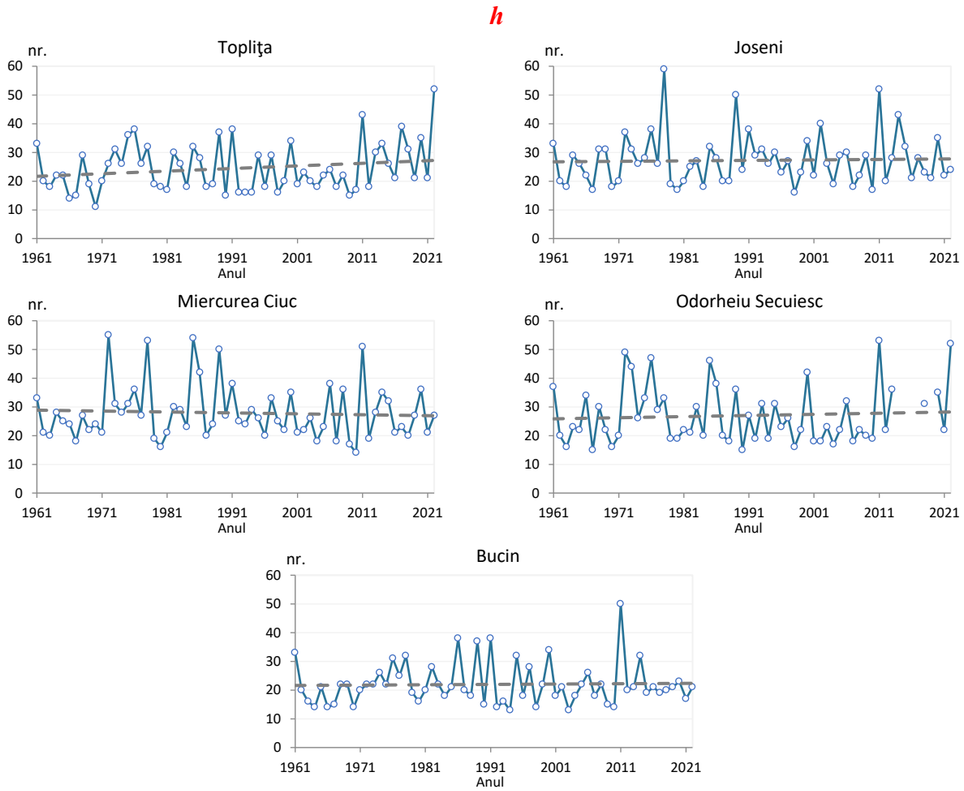



**Figura nr. 20: Numărul anual de zile consecutive fără precipitaţii semnificative (CDD) şi tendinţa acestora (linia întreruptă), la staţiile meteorologice din judeţul Harghita (1961-2022)**

Sursa: date prelucrate după ROCADA (Dumitrescu şi Bîrsan, 2015) şi ANM (2022)

### *Zile consecutive cu precipitaţii semnificative (CWD)*

Indicele este utilizat pentru a se determina numărul maxim de zile consecutive dintr-un an în care se înregistrează precipitaţii zilnice mai mari de 1 mm. Valorile medii multianuale remarcă diferenţieri în cadrul judeţului, între zonele joase de relief şi cele montane: în zonele cu altitudini sub 600 m, indicele are valori mai mici de 6,5 zile, relieful cu altitudini cuprinse între 600 şi 700 m, prezintă valori medii de 6,5 – 7,0 zile, unităţile de relief cu altitudini de 700-800 m se caracterizează prin valori de 7,1 – 7,6 zile, iar în cazul zonei montane, acesta depăşeşte în medie, 8 zile consecutive. Valorile maxime absolute prezintă eterogenitate spaţială ridicată, depşind 19 zile în zona montană, dar şi în spaţile intramontane. Tendinţa, numărului maxim anual de zile consecutive cu precipitaţii semnificative nu remarcă vre-un sens de variaţie, fiind totodată, statistic nesemnificativă.

### *Cantitatea de precipitaţii cumulată în zilele cu precipitaţii semnificative (PRCPTOT)*

Indicele însumează cantităţile de precipitaţii zilnice dintr-un an, daca acestea depăşesc valoarea de 1 mm /zi. Media pentru întreaga perioadă analizată se reduce dinspre nord-vestul judeţului spre zona depresiunilor intramontane, respectiv de la 608,8 mm la Topliţa, la 533 mm la Joseni, şi creşte în zona montană, la peste 1000 mm (718 mm la Bucin). Valoarea maximă absolută înregistrată este sub 900 mm în zonele joase de relief, depăşind 1100 de mm la altitudini mijlocii. Din perspectiva tendinţelor calculate, acestea sunt în general crescătoare în aproape întreaga regiune, însă sunt statistic semnificative doar în zona montană (3,373 mm/an la Bucin).

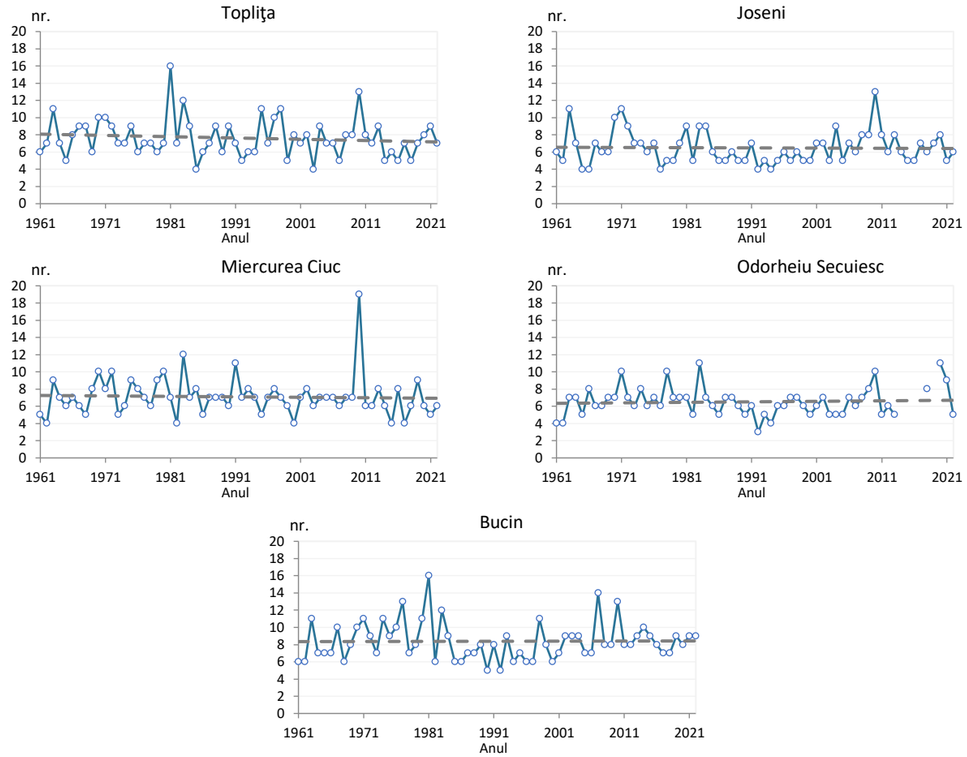



**Figura nr. 21 Numărul anual de zile consecutive cu precipitaţii semnificative (CWD) şi tendinţa acestora (linia întreruptă), la staţiile meteorologice din judeţul Harghita (1961-2022)**

Sursa: date prelucrate după ROCADA (Dumitrescu şi Bîrsan, 2015) şi ANM (2023)

### *Zile cu precipitaţii abundente (R10)*

În categoria zilelor cu precipitaţii abundente se includ zilele în care cantitatea de apă cumulată din precipitaţii depăşeşte valoarea de 10 mm. În medie, cel mai mare număr de astfel de zile pe parcursul unui an se înregistrează în zona montană, cu peste 20 zile (19,5 zile la Bucin), în timp ce în restul unităţilor de relief ale judeţului, acestea sunt cuprinse între 13,8 şi 16 zile. Din perspectiva valorilor extreme absolute, cel mai mare număr anual se înregistrează tot în zona montană, fiind de peste 42 zile, respectiv cel mult 27 de zile în zonele cu altitudini reduse, iar cel mai mic număr anual este cuprins între 6 şi 9 zile. Tendinţa zilelor cu precipitaţii abundente, semnificativă în Depresiunea Giurgeu şi în zona montană, indică creşterea lentă a numărului acestora în spaţiul depresionar menţionat (cu o rată cuprinsă între 0,053 şi 0,063 zile/an), în zona montană creşterea fiind mai pronunţată (0,167 zile/an la Bucin).

### *Zile cu precipitaţii foarte abundente (R20)*

Zilele cu precipitaţii foarte abundente sunt considerate acele zile din an în care cantitatea zilnică de precipitaţii depăşeşte 20 mm. La nivel mediu anual, numărul acestora este cuprins între 3,1 şi 3,5 zile în zonele cu relief deluros, depresionar şi de vale, respectiv depăşeşte 4,5 zile, în zona montană. Valorile maxime anuale absolute sunt cuprinse între 6 şi 9 zile în unităţile de relief cu altitudini sub 800 m, respectiv

peste 12 zile la altitudini mai mari. Tendinţa zilelor cu precipitaţii abundente este staţionară şi statistic nesemnificativă în zonele cu altitudini coborâte, doar în zona montană prezentând uşoară creştere. Pentru zona montană se individualizează, începând cu anul 2015, numărul mare anual de zile în care acest indice depăşeşte valoarea 10, situaţie net diferită de celelalte unităţi de relief.

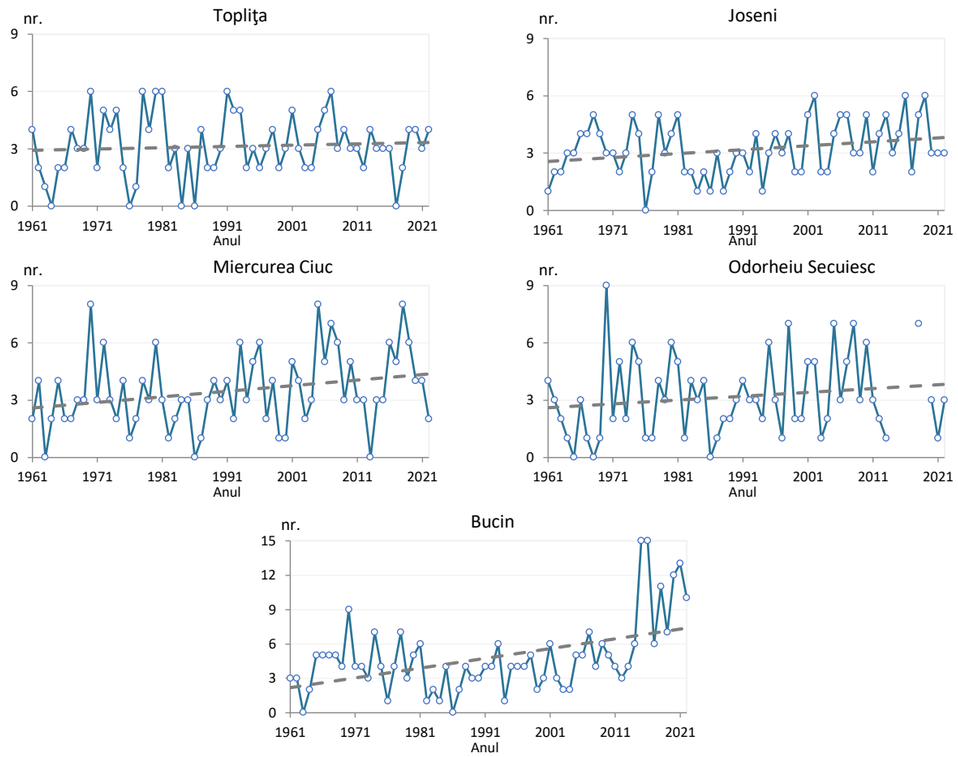



**Figura nr. 22: Numărul anual de zile cu precipitaţii foarte abundente (R20) şi tendinţa acestora (linia întreruptă), la staţiile meteorologice din judeţul Harghita (1961-2022)**

Sursa: date prelucrate după ROCADA (Dumitrescu şi Bîrsan, 2015) şi ANM (2023)

### *Cantitatea maximă de precipitaţii înregistrată într-o zi (Rx1day)*

Indicele reprezintă cea mai mare cantitate de precipitaţii înregistrată într-o zi, din cursul unui an. Utilitatea acestui indice se remarcă, pe de-o parte, în calculul probabilităţilor şi asigurărilor folosite în diverse domenii de activitate (apărare împotriva inundaţiilor, etc.), iar pe de altă parte, aduce informaţii despre capacitatea de precipitare a sistemelor noroase. Valoarea medie multianuală este cuprinsă între 32 şi 40 mm, fără a se putea face diferenţieri între diversele trepte de relief. Valorile maxime absolute sunt ceva mai reduse în zona montană (59,9 mm) în raport cu cea joasă (sub 800 m), înregistrând un maxim absolut de 77,6 mm la Odorheiu Secuiesc.

Tendinţa cantităţilor maxime anuale absolute de precipitaţii înregistrate în decurs de 24 ore nu prezintă particularităţi regionale fiind, în general, statistic nesemnificativă.

### *Cantitatea maximă de precipitaţii înregistrată în 3 zile (Rx3days)*

Calcularea cantităţii de precipitaţii înregistrate în 3 zile se realizează similar indicelui anterior, dar se iau în considerare 3 zile consecutive de înregistrare a precipitaţiilor. Valorile medii multianuale se situează între 48 şi 50 mm în unităţile de relief cu altitudini sub 800 m şi peste 52 mm, în zona montană. Valorile maxime absolute sunt cuprinse între 79,7 şi 122,7 mm, iar cele minime absolute, peste 24 mm în zona joasă de relief, iar în cea montană, peste 32 mm.

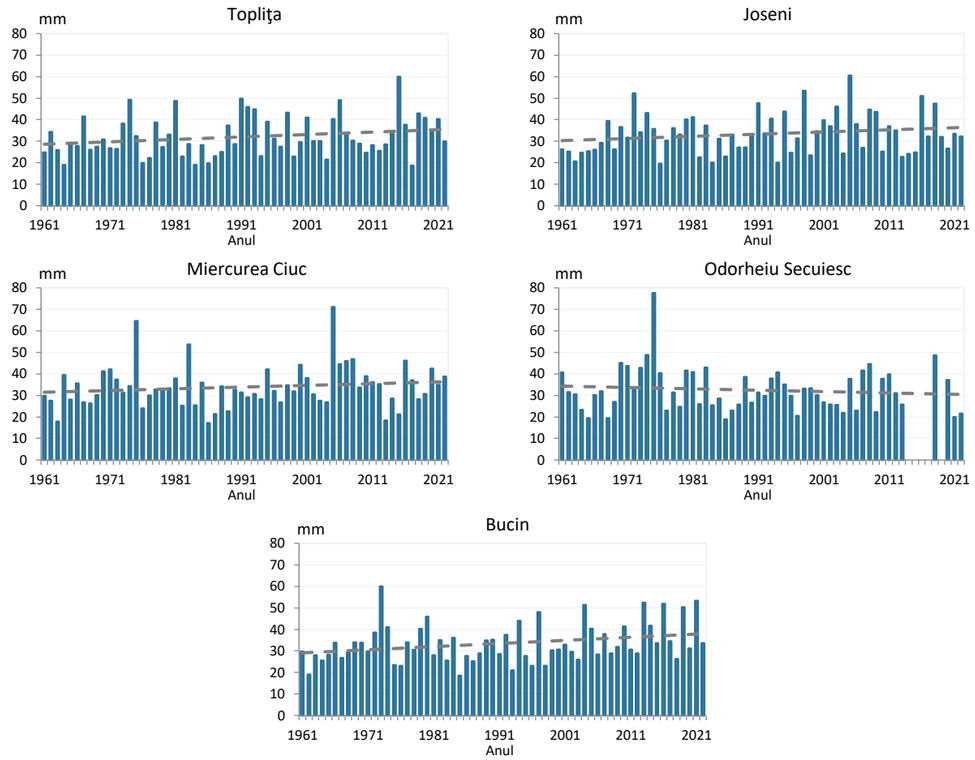



**Figura nr. 23: Cantitatea maximă de precipitaţii cumulată într-o zi (Rx1day) şi tendinţa aferentă (linia întreruptă), la staţiile meteorologice din Judeţul Harghita (1961-2022)**

Sursa: date prelucrate după ROCADA (Dumitrescu şi Bîrsan, 2015) şi ANM (2023)

Tendinţa indicelui Rx3days se caracterizează prin valori preponderent pozitive, însă fără semnificaţie statistică, exceptând zona montană.

### *Zile cu precipitaţii abundente (R10)*

În categoria zilelor cu precipitaţii abundente se includ zilele în care cantitatea de apă cumulată din precipitaţii depăşeşte valoarea de 10 mm. În medie, cel mai mare număr de astfel de zile pe parcursul unui an se înregistrează în zona montană, cu peste 20 zile (19,5 zile la Bucin), în timp ce în restul unităţilor de relief ale judeţului, acestea sunt cuprinse între 13,8 şi 16 zile. Din perspectiva valorilor extreme absolute, cel mai mare număr anual se înregistrează tot în zona montană, fiind de peste 42 zile, respectiv cel mult 27 de zile în zonele cu altitudini reduse, iar cel mai mic număr anual este cuprins între 6 şi 9 zile. Tendinţa zilelor cu precipitaţii abundente, semnificativă în Depresiunea Giurgeu şi în zona montană, indică creşterea lentă a numărului acestora în spaţiul depresionar menţionat (cu o rată cuprinsă între 0,053 şi 0,063 zile/an), în zona montană creşterea fiind mai pronunţată (0,167 zile/an la Bucin).

### *Zile foarte umede (R95p)*

Zilele foarte umede reprezintă suma cantităţilor de precipitaţii înregistrate în cele mai ploioase 5% zile dintr-un an. Media acestui indice pentru întreaga perioadă analizată este cuprinsă între 106,9 şi 123,6 mm, în zonele de relief cu altitudini mici, şi peste137 mm, în zona de munte. Valorile maxime absolute înregistrate sunt între 204,1 şi 281,7 mm în unităţile de relief situate la sub 800 m altitudine, iar pentru zona montană, depăşesc 488 mm.

Zilele foarte umede prezintă tendinţă crescătoare pe suprafaţa întregului judeţ, statistic semnificativă fiind doar în zona montană, unde se înregistrează valoarea cea mai ridicată (1,817 mm/an).

### *Zile extrem de umede (R99p)*

Indicele „Zile extrem de umede" se referă la suma anuală de precipitaţii rezultată din cantităţile de apă provenite de la cele mai ploioase (umede) 1% zile din anul respectiv. Valorile medii multianuale se situează, în zonele joase de relief ale judeţului, între 26,9 (Odorheiu Secuiesc) şi 35 mm (Miercurea Ciuc), în zona de munte depăşind 36 mm. Valorile maxime absolute sunt cu de 3 până la de 4 ori mai mari decât cele medii, fiind cuprinse, în întreaga unitate administrativă, între 117 şi 210 mm.

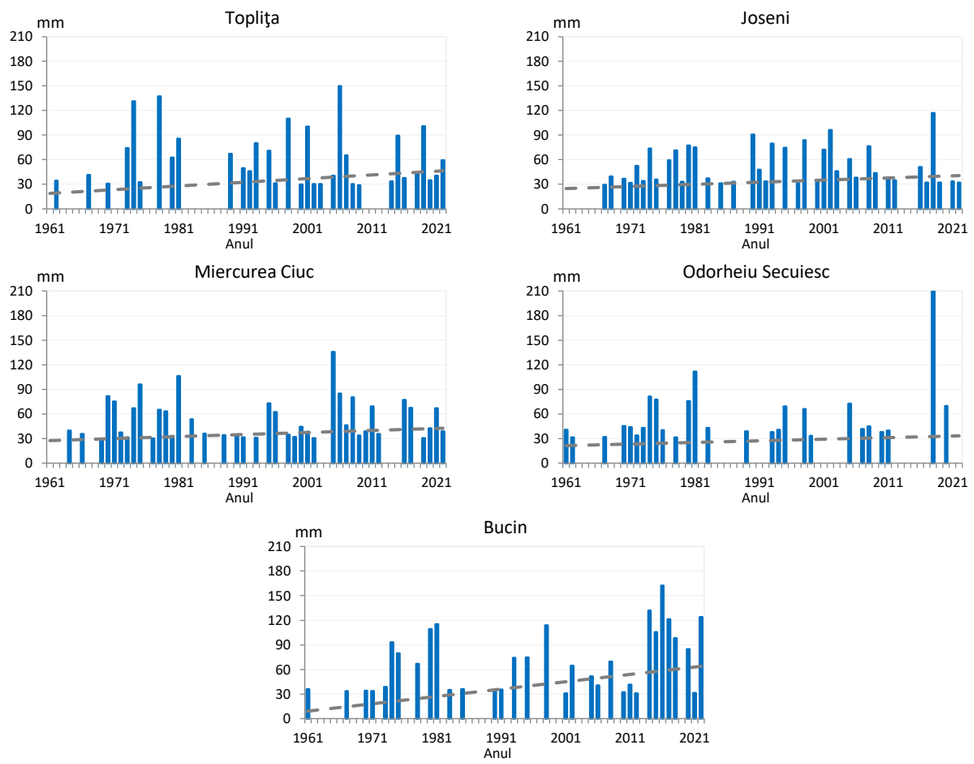



**Figura nr. 24: Cantitatea maximă anuală de precipitaţii cumulată în zilele extrem de umede (R99p) şi tendinţa aferentă (linia întreruptă), la staţiile meteorologice din judeţul Harghita (1961-2022)**

Sursa: date prelucrate după ROCADA (Dumitrescu şi Bîrsan, 2015) şi ANM (2023)

Din perspectiva evoluţiei în timp a cantităţilor de precipitaţii cumulate în zilele extrem de umede, tendinţele sunt slab conturate, fără însemnătate statistică.

### *Stratul de zăpadă*

Prezenţa precipitaţiilor solide şi menţinerea unor temperaturi coborâte la sol favorizează depunere şi creşterea stratului de zăpada. Întrucât, în cadrul judeţului, formele de relief prezintă o mare variabilitate spaţială, stratul de zăpadă depus în anotimpul rece este neuniform.

Analiza stratului de zăpadă a urmărit două caracteristici ale sale: grosimea şi persistenţa sa. Deoarece baza de date pusă la dispoziţie a fost prea scurtă (20 ani), nu s-au calculat tendinţe ale acestuia.

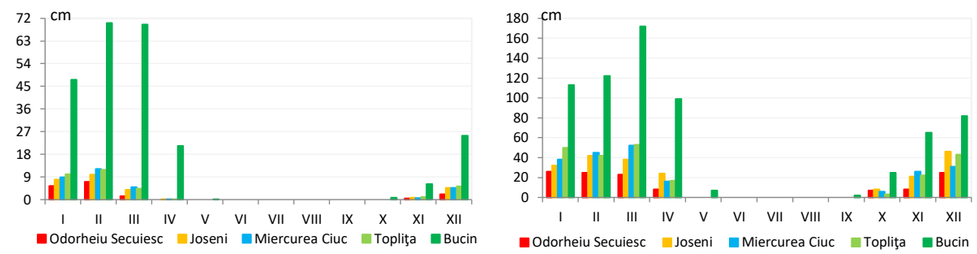



**Figura nr. 25: Grosimea medie lunară (stânga) şi grosimea maximă lunară absolută (dreapta) a stratului de zăpadă, la staţiile meteorologice din Judeţul Harghita (2003-2022)**

Sursa: date prelucrate după arhiva ANM (2023)

Zona de munte se caracterizează prin depunerea timpurie şi topirea târzie a stratului de zăpadă, primele ninsori fiind prezente din a doua decadă a lunii septembrie. În acest context, stratul de zăpadă este consistent, valoarea medie lunară maximă ajungând la puţin peste 70 cm, în luna februarie. In zonele joase, grosimea medie este de 12,1 cm, iar consistenţa sa este mai mare în ianuarie-februarie.

Grosimea maximă lunară absolută a stratului de zăpadă reflectă fie capacitatea unui episod de cădere de zăpadă de a genera un strat consistent, fie menţinerea condiţiilor favorabile căderii și acumulării stratului de zăpadă. Valoarea maximă, este, pentru zona montană, de până la 172 cm, respectiv doar de 50 cm la Topliţa.

Numărul de zile mediu lunar cu strat de zăpadă creşte pe măsura creşterii altitudinii, dar şi pe măsura înaintării în iarnă. Pentru zona de munte, creşterea cea mai consistentă a duratei este din luna noiembrie (11,4 zile), în decembrie (27,9 zile), pentru ca în perioada ianuarie-martie să se înregistreze durate apropiate de numărul maxim de zile din lună. Pentru zona cu relief depresionar intramontan sau submontan, durata medie lunară este mult diminuată, apogeul înregistrându-se în luna ianuarie, cu un număr mediu cuprins între 18,5 zile, în vestul judeţului şi 24,2 zile, în nordul acestuia, apoi urmează scăderea acestuia, astfel că în luna martie, numărul mediu de zile cu strat de zăpadă să fie cuprins între 6,7 şi 11,4 zile. La scara întregului judeţ, numărul de zile mediu anual cu strat de zăpadă creşte dinspre extremitatea vestică a acestuia (sub 60 zile), spre zona centrală, a depresiunilor intramontane (între 70 şi 75 zile), depăşind, în zona montană cu altitudini mijlocii, 150 zile.

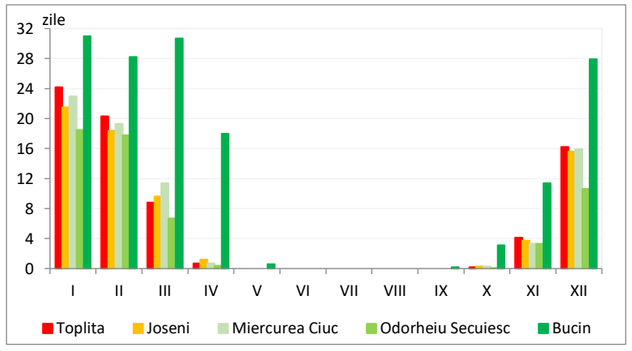



**Figura nr. 26: Numărul de zile mediu lunar cu strat de zăpadă, la staţiile meteorologice din Judeţul Harghita (2003-2022)**

Sursa: date prelucrate după arhiva ANM (2023)

### *Temperatura solului*

Cunoaşterea variaţiei spaţio-temporale a temperaturii solului prezintă importanţă majoră îndeosebi pentru agricultură şi reflectă schimburile calorice care au loc între sol şi aer.

Temperatura medie multianuală la suprafaţa solului, este, în medie, cu 2-3°C mai ridicată decât a aerului, având valori cuprinse, în zona joasă, la altitudini sub 800 m, între 8 °C, în vatra depresiunilor intramontane şi 10,7 °C, în vestul judeţului. Pentru altitudini mai mari de 800 m, temperatura la suprafaţa solului scade repede cu înălţimea, astfel încât, pe crestele cele mai înalte, aceasta este negativă.

**Tabel nr. 8: Temperatura medie lunară multianuală la suprafaţa solului, la staţiile meteorologice din Jud. Harghita (2002-2021)**

| | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | Media |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Toplita** | -5,5 | -3,7 | 1,7 | 9,4 | 16,7 | 21,0 | 22,8 | 21,8 | 15,3 | 8,1 | 2,4 | -3,1 | **8,8** |
| **Joseni** | -6,0 | -4,2 | 1,1 | 8,7 | 15,8 | 20,2 | 21,7 | 21,0 | 14,6 | 7,5 | 1,8 | -3,5 | **8,2** |
| **Miercurea Ciuc** | -5,8 | -4,4 | 1,0 | 8,6 | 15,2 | 19,4 | 21,2 | 20,6 | 14,7 | 8,2 | 2,6 | -2,9 | **8,2** |
| **Odorheiu Secuiesc** | -3,0 | -2,7 | 3,4 | 1,.3 | 19,4 | 22,9 | 23,8 | 23,2 | 17,1 | 9,8 | 3,5 | -0.8 | **10,7** |

Sursa: date prelucrate după arhiva ANM (2023)

Valorile termice medii lunare cele mai ridicate se înregistrează în luna Iulie şi depăşesc 20°C în unităţile de relief situate sub 800 m altitudine. Cele mai coborâte valori de temperatură medie multianuală, la suprafaţa solului, se înregistrează în luna Ianuarie şi sunt influenţate de trăsăturile reliefului, altitudine, gradul de înclinare al suprafeţelor etc. Din perspectiva valorilor termice, depresiunile Giurgeu şi Ciuc sunt cele mai reci în timpul iernii, adevărate „lacuri de frig", mediile multianuale ale lunii Ianuarie fiind în jurul a -6°C, în timp ce spre vestul judeţului, acestea sunt mai ridicate. În cazul zonei montane adiacente, valorile termice medii ale lunii Ianuarie scad pe măsura creşterii altitudinii, spre limita gerului, pe creste.

De mare importanţă, mai ales din perspectivă agricolă o reprezintă cunoaşterea numărului de zile din an în care activitatea biologică la suprafaţă şi în subsol este mult diminuată sau stagnează, ca urmare a temperaturilor negative de la suprafaţa solului. Poziţia spaţială, trăsăturile reliefului, influenţele locale etc, induc diferenţieri termice locale, astfel încât numărul mediu anual de zile cu Ts ≤ 0°C prezintă valori diferite. La nivel anual, valoarea cea mai mare caracterizează spaţiul depresiunilor intramontane, fiind de 95,4 zile la Joseni, respectiv 89,8 zile la Miercurea Ciuc. La polul opus, cu o diferenţă considerabilă, se situează zona joasă din vestul judeţului, care totalizează 64,9 zile la Odorheiu Secuiesc. Analiza lunară reliefează o serie de trăsături comune, precum şi diferenţieri în distribuţia spaţială a valorilor parametrului menţionat. Nota comună este dată de creşterea progresivă a numărului de zile cu astfel de temperaturi, în întreaga unitate, începând din partea a doua a toamnei, culminând cu un maxim în luna Ianuarie, apoi scăderea progresivă până în luna Aprilie. Diferenţe majore se pun în evidenţă între numărul de zile lunar înregistrat în cazul depresiunilor intramontane în raport cu cel al depresiunilor marginale, cele din urmă având un număr mai mic de zile.

### *Vântul*

Vântul, respectiv mişcarea orizontală sau cvasi orizontală a aerului în raport cu suprafaţa terestră, reprezintă unul dintre elementele climatice de bază, caracterizat printr-un mare dinamism spaţio-temporar. Rezultat în urma diferenţelor de presiune care apar la suprafaţa terestră, urmare a încălzirii inegale a acesteia, este influenţat de foarte mulţi factori, însă relieful, prin poziţionarea spaţială, altitudine, masivitate, orientare etc, se înscrie în categoria celor dominanţi. Ca regulă generală, viteza vântului creşte cu altitudinea, urmare a diminuării forţei de frecare, iar direcţia (punctul cardinal din care se realizează deplasarea aerului), la suprafaţa terestră, este condiţionată de trăsăturile formelor de relief (orientarea văilor şi culoarelor de vale, orientarea versanţilor şi culmilor etc.). În acest context, la staţiile meteorologice, măsurarea direcţiei şi vitezei vântului se realizează la înălţimea de 10 m faţă de nivelul punctului de observaţie.

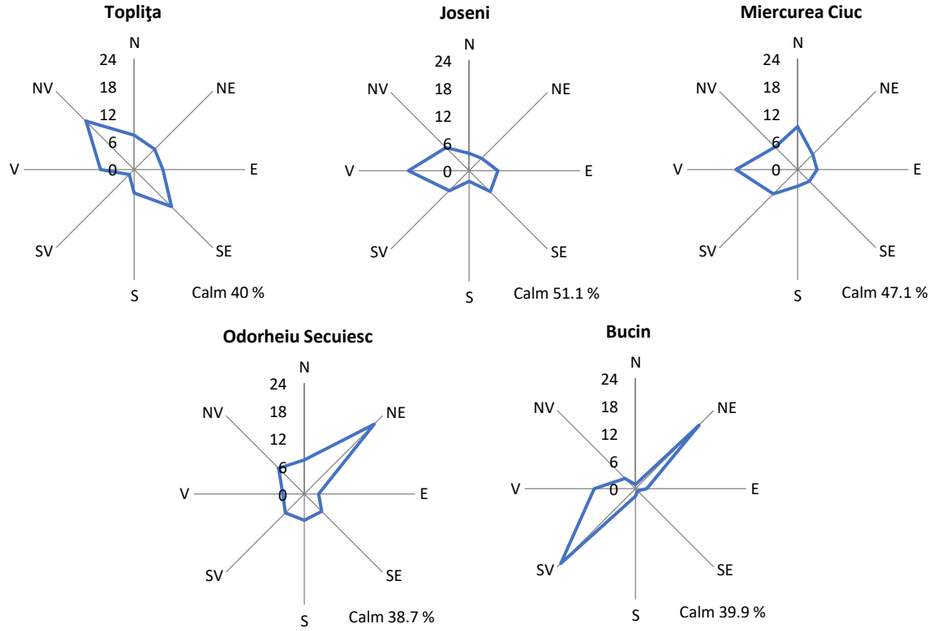



**Figura nr. 27: Frecvenţa medie anuală (%) a vântului pe direcţii, la staţiile meteorologice din Jud. Harghita (1973-2022)**

Sursa: date prelucrate după arhiva ANM (2023)

Frecvenţa medie anuală a vântului pe direcţii remarcă o serie de caracteristici specifice regiunilor care prezintă o mare diversitate a formelor de relief. Astfel, în interiorul arealelor depresionare intramontane se remarcă o frecvenţă ridicată a circulaţiei transversale a aerului ascendentă sau descendentă, pe versanţi (trăsătură surprinsă şi în cazul staţiei Bucin), în defavoarea circulaţiei longitudinale, de-al lungul axei depresionare, aspect bine pus în evidenţă de reprezentările de la Joseni şi Miercurea Ciuc. Această structură a frecvenţei vântului pe direcţii şi procentul ridicat al calmului, indică prezenţa brizelor montane. În zonele de îngustare a arealelor depresionare, respectiv în zonele de închidere ale acestora, circulaţia dominantă este pe direcţia de îngustare a văii, caracteristică evidenţiată de staţia meteo Topliţa.

Frecvenţa medie anuală a situaţiilor cu calm este cuprinsă între 38,7% la Odorheiu Secuiesc şi 51,1% la

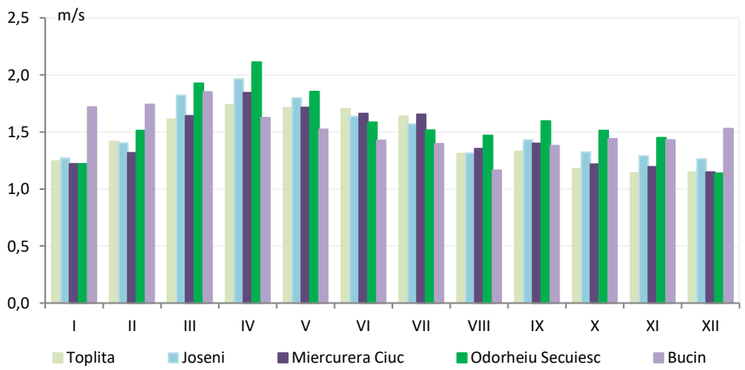



**Figura nr. 28: Viteza medie lunară a vântului la staţiile meteorologice din Jud. Harghita (1973-2022)**

Sursa: date prelucrate după arhiva ANM (2023)

Joseni, remarcându-se frecvenţa cea mai mare a acestuia în zona depresiunilor intramontane. Frecvenţa scade spre vestul unităţii analizate, precum şi pe măsura creşterii altitudinii. Exceptând procentele ridicate ale situaţiilor cu calm atmosferic, structura medie anuală a frecvenţei acestuia remarcă existenţa unei „rupturi", prezentă la toate staţiile meteorologice analizate, însă la momente diferite de timp: 2002-2003, la Topliţa, Miercurea Ciuc, Odorheiu Secuiesc, respectiv 2009 la Joseni şi 2015 la Bucin. Cauzele unei astfel de rupturi pot fi două: modificări în structura circulaţiei atmosferice sau schimbarea aparaturii/tehnicii de măsurare a direcţiei vântului. Întrucât ruptura nu se produce concomitent, la toate staţiile meteorologice, fără îndoială că s-au adus modificări asupra aparaturii prin instalarea sistemului meteorologic automat, caracterizat printr-o acurateţe mai bună. Acest aspect are o importanţă majoră în determinarea potenţialului energetic eolian al unităţii.

Un ultim aspect privind frecvenţa vântului pe direcţii îl constituie situaţia frecvenţelor ridicate de la Topliţa, din anii 2011 şi 2012, acestea fiind determinate de revenirea la observaţiile „clasice" asupra vântului, ca urmare a defectării aparaturii automate (bazate pe senzori).

Structura medie lunară multianuală a vitezei vântului la staţiile analizate reflectă mai degrabă caracteristica „de adăpost" a punctelor de măsurare, decât cea de „diversitate" a reliefului, specifică unităţii administrative în cauză.

În ansamblu, valorile vitezelor medii lunare sunt, în general, mai mici de 2 m/s, cu o structură caracterizată prin dublă variaţie anuală, remarcându-se un maxim principal, la mijlocul primăverii şi unul secundar, de toamnă, subliniind, dacă mai era nevoie, existenţa anotimpurilor, specifice climatului temperat.

Valorile medii lunare cele mai ridicate ale vitezei vântului se înregistrează la Bucin, în timpul iernii, respectiv la Odorheiu Secuiesc, urmare a prezenţei topoclimatului de pădure, specific staţiei meteorologice Bucin.

### *Potențialul climatic (valorificarea resurselor climatice: solar și eolian)*

Potenţialul climatic al unei regiuni este constituit din trăsăturile elementelor climatice specifice unităţii teritoriale respective şi de modul de manifestare spaţio-temporală al acestora. Din această perspectivă, radiaţia solară, ajunsă la suprafaţa terestră sub forma unui flux energetic şi mişcarea orizontală a aerului (vântul), determinată de diferenţele de presiune de pe o anumită suprafaţă, constitue cele mai cunoscute forme de energie „verde" (nepoluantă), care, prin diverse mijloace, pot fi captate şi convertite în energie electrică. Privind global, la nivelul Uniunii Europene, organism din care face parte şi România şi care trebuie să îşi asume obiectivele ţintă ale acesteia, pe fondul diminuării rezervelor energetice clasice (petrol, cărbuni, gaze naturale), se impune creşterea ponderii energiei din surse regenerabile, având ca scop reducerea emisiei gazelor cu efect de seră de până la 55 %, în anul 2030, şi cu 100%, până în anul 2050. În categoria formelor de energie din surse regenerabile se înscriu două, ca fiind mai cunoscute: energia solară și energia eoliană.

### *Potențialul energetic solar*

Are ca element de bază fluxul de radiaţie solară ajuns la suprafaţa terestră, la care se adaugă o serie de influenţe ale acesteia: altitudine, înclinarea versanţilor, expunerea la radiaţie etc. La nivelul României, fluxul radiaţiei solare are valori medii zilnice extreme cuprinse între 2,42 kWh/m$^2$ (pe crestele cele mai înalte ale Munţilor Făgăraş) şi 3,77 kWh/m$^2$ (în extremitatea de sud-est a Deltei Dunării), valorile crescând radiar-concentric, spre centrul şi sud-vestul Depresiunii Transilvane, respectiv spre exteriorul catenei montane carpatice, spre Câmpia de Vest, Câmpia Română, Câmpia Moldovei şi Dobrogea (https://globalsolaratlas.info/download/romania).

Pentru unitatea administrativ-teritorială analizată, urmare a dispunerii formelor de relief şi trăsăturilor acestora, fluxul radiativ solar înregistrează valorile zilnice cele mai reduse (2,64 kWh/m2) de-a lungul fâşiei montane formată din lanţul vulcanic Căliman-Gurghiu-Harghita, respectiv în extremitatea de nord-est şi est a judeţului (Munţii Bistricioarei, Giurgeu, Hăşmaş, Ciuc). Valorile fluxului radiativ cresc spre cele două axe ale depresiunilor Giurgeu şi Ciuc, la 3,0 kWh/m2, dar şi spre partea de sud-vest şi vest a judeţului, atingând în Subcarpaţii Homoroadelor, 3,4 kWh/m2 (https://globalsolaratlas.info/global-pv-potential-study).

Potenţialul electric fotovoltaic al judeţului Harghita este estimat a avea între 3,04 şi 3,53 kWh/kWp/zi, ceea ce corespunde, la scară anuală, cu 1110,4 – 1289,3 kWh/kWp (https://globalsolaratlas.info/global-pv-potential-study). Întrucât calculul potenţialului electric fotovoltaic se bazează pe valorile fluxului radiativ al energiei solare, la nivelul judeţului, potenţialul fotovoltaic are o distribuţie relativ similară precedentului. Astfel, cele mai reduse valori zilnice, respectiv sub 3,2 kWh/kWp se înregistrează pe versanţii nordici şi nord-estici ai unităţilor montane din judeţ: Munţii Calimiani, Gurghiu, Harghita, respectiv Bistricioarei, Giurgeu, Hăşmaş, Ciuc; valori de 3,2 – 3,4 kWh/kWp se întâlnesc pe versanţii sudici şi sud-vestici ale unităţilor montane specificate anterior, dar și în cadrul arealelor depresionare intramontane; valori de peste 3.4 kWh/kWp se înregistrează în partea de sud-vest a judeţului, respectiv în Depr. Sovata-Praid, partea superioară a Culoarului Târnavei Mari, Subcarpații Târnavelor și Homoroadelor.

În ansamblu, potenţialul fotovoltaic al Jud. Harghita este redus, nivelul moderat întâlnindu-se în partea de sud-vest a judeţului, în Depresiunea Transilvaniei.

### *Potențialul energetic eolian*

Calcularea potenţialului energetic eolian depinde de distribuţia spaţială a vitezei vântului la diferite înălţimi faţă de sol. Creşterea pe verticală a vitezei vântului determină creşterea densităţii de putere a vântului, caracteristică importantă a resursei eoliene (https://globalwindatlas.info/).

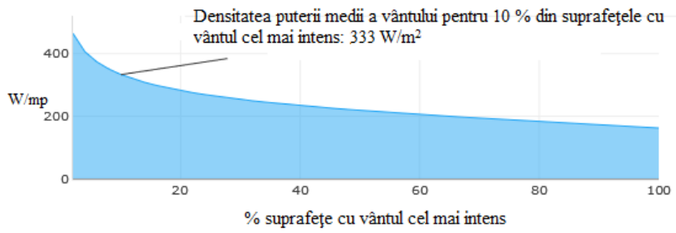



**Figura nr. 29: Densitatea puterii medii a vântului la înălţimea de 100 m (W/m2), pentru 10 % din suprafeţele cu vântul cel mai intens, din Jud. Harghita**

Sursa: Global Wind Atlas (https://globalwindatlas.info)

Determinarea densităţii de putere medie a vântului s-a realizat pentru două înălţimi: 50 şi 100 m faţă de sol. Densitatea de putere medie a vântului la înălţimea de 50 m relevă câteva aspecte importante: depresiunile intramontane ale judeţului (Giurgeu, Ciuc, Borsec), au valori calculate de sub 100 W/m$^2$; în cadrul zonelor montane adiacente acestora, densitatea de putere creşte pe măsura creşterii înălţimii, de până la 1000 W/m2 în cel mai înalt vârf montan, însă suprafeţele versanţilor se caracterizează prin densităţi de putere ale vântului de 300-500 W/m$^2$; unităţile de relief din partea de sud-vest a judeţului prezintă valori ale parametrului calculat de până la 300 W/m$^2$, punctiform 500 W/m$^2$.

Analiza statistică a unităţilor administrativ-teritoriale pe baza claselor de densitate de putere a vântului remarcă faptul că 83,6% din acestea au suprafaţa extinsă în unităţi ale reliefului cu valori ale densităţii de putere de până la 300 W/m$^2$, acesta constituind un potenţial slab. De altfel, densitatea puterii medii a vântului pentru 10 % din suprafeţele din cadrul judeţului cu vântul cel mai intens, la înălţimea de 50 m, este de 259 W/m$^2$.

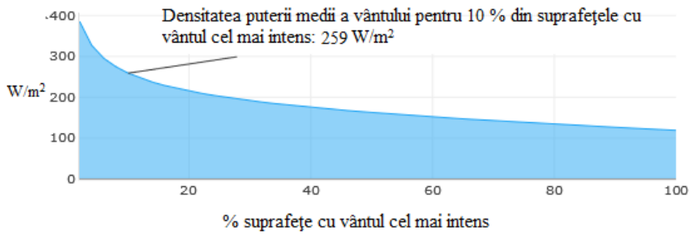



**Figura nr. 30: Densitatea puterii medii a vântului la înălţimea de 50 m (W/m2), pentru 10 % din suprafeţele cu vântul cel mai intens, din Jud. Harghita**

Sursa: Global Wind Atlas (https://globalwindatlas.info)

Analiza densităţii de putere medii a vântului la înălţimea de 100 m relevă următoarele: identic situaţiei precedente, depresiunile intramontane precum Giurgeu, Ciuc, Borsec etc, au valori de sub 100 W/m$^2$; în cadrul zonelor montane care le mărginesc, densitatea de putere creşte pe măsura creşterii înălţimii, de până la 1000 W/m$^2$ în cel mai înalt vârf montan, însă suprafeţele versanţilor se caracterizează prin densităţi de putere ale vântului de 100-300 W/m$^2$; unităţile de relief din partea de sud-vest a judeţului au valori ale densităii medii de putere de până la 300 W/m$^2$, punctiform 400 W/m$^2$.

Analiza statistică a unităţilor administrativ-teritoriale pe baza claselor de densitate de putere a vântului remarcă faptul că 81 % din acestea au suprafaţa extinsă în unităţi ale reliefului cu valori ale densităţii de putere de până la 300 W/m$^2$, acesta constituind un potenţial slab. De altfel, densitatea puterii medii a vântului pentru 10 % din suprafeţele din cadrul judeţului cu vântul cel mai intens, la înălţimea de 100 m, este de 333 W/m$^2$.

Concluzionând, atât potenţialul fotovoltaic cât şi cel eolian sunt relativ reduse, situaţia fiind determinată de caracteristicile reliefului.

### 2.2.1.4 Hidrografia și rețeaua hidrografică

Din punct hidrografic, județul Harghita se suprapune parțial bazinelor hidrografice ale bazinelor Mureșului (48,42%), Oltului (33,30%) și, într-o mai mică măsură, Siretului (18,29%).

Instituția care gestionează problemele privind gospodărirea apelor în județ este Sistemul de Gospodărire a Apelor Harghita (SGA), care „administrează apele din domeniul public al statului și infrastructura formată din lacuri de acumulare, diguri de apărare împotriva inundațiilor, regularizări si apărări de mal prize de apa si alte lucrări specifice (veghe hidrologică, hidrogeologică și de monitorizare a calității resurselor de apă) aflate în patrimoniul său, în scopul cunoașterii și a gestionării unitare a resurselor de apă de suprafață și subterane din jud. Harghita” (SGA Harghita, 2023). Sistemul este subordonat Administraţiei Bazinele de Apă Olt, din cadrul Administraţiei Naţionale “Apele Române”.

Pentru o bună corelare a bazinelor hidrografice cu unitățile morfologice cu trăsături similare și pentru o analiză eficientă în cadrul bilanțului hidric, arealul județului Harghita a fost divizat în patru zone (de la Vest la Est): Subcarpații Transilvăneni, Arealul montan vulcanic, Depresiunile intramontane și Arealul montan Estic. (Mac, 1972)

### *Organizarea reţelei hidrografice*

Datorită reliefului, suprafaţa judeţului este dominată de sectorul montan, ce se caracterizează printr-o reţea de apă foarte densă, cu versanţi abrupţi şi pante de scurgere foarte mari” (SGA Harghita, 2023).

Densitatea specifică medie a reţelei hidrografice este de 2,2 km/km$^2$ depăşind mult media pe ţară. Râurile sunt alimentate în proporţie de 68-69% din sursele de suprafaţă (ploi 42-46% şi zăpezi 23-26%), iar restul din apele freatice şi subterane (Pişota *et al.*, 1976).

Debitele medii cele mai mari se înregistrează în luna aprilie, iar cele mai mici în lunile ianuarie şi februarie. Debitele maxime absolute înregistrate în luna mai 1970 s-au produs în urma unei cantităţi foarte mari de ploi căzute, însoţite de topirea bruscă a unui strat gros de zăpadă. Debitele maxime din timpul verii sau toamnei au în general o durată scurtă şi sunt efectul ploilor torenţiale. Volumul cel mai mare de apă se scurge primăvara 44-45%, în timpul verii 21-26%, iar în anotimpurile de toamnă şi iarnă, 10- 24% (SGA Harghita, 2023).

Cursurile râurilor au în general lungimi cuprinse între 10-80 km, izvorând din zonele muntoase care alcătuiesc adevărate “castele de apă”. Depresiunile intramontane şi cele din zona dealurilor vestice formează locuri de concentrare a apelor. Lungimea totală a reţelei de apă codificate din judeţ este de 2.600 km, din care 926 km aferent bazinului hidrografic Olt.

Râul Olt izvorăşte din versantul vestic al Hăşmaşului Mare, la altitudine de 1.280 m şi străbate Depresiunea Ciucului pe o lungime de cca. 85 km, părăsind teritoriul acesteia prin defileul de la Tuşnad, la altitudinea de 570 m (Pişota *et al.*, 1976).

Suprafaţa bazinului de recepţie este de 1.295 km$^2$ şi se extinde pe versantul estic al Munţii Harghitei, de unde izvorăsc afluenţii Lunca Mare, Mădăraş, Silaş, Valea Mare şi pe versanţii vestici ai munţilor Hăşmaşului şi Ciucului, cu pâraiele Frumoasa, Fişag şi Tuşnad. Pe acest sector, bazinul prezintă o simetrie accentuată.

Afluenţii sunt aproape perpendiculari pe traseul râului Olt. Debitul mediu multianual al râului la ieşirea din judeţ este de 9,0 m$^3$/s, iar debitul maxim, cu probabilitate de depăşire 1%, este de 360 m$^3$/s (SGA Harghita, 2023).

Râul Mureș, fratele geamăn al Oltului, izvorăște din masivul Muntele Negru (1538 m) al Hășmașului Mare, iar după ce parcurge câțiva kilometri pe direcție Nord-Sud, în apropiere de localitatea Izvorul Mureșului, se direcționează spre Nord, drenând întreaga Depresiune a Giurgeului pe o distanță de 72 km (Pișota *et al.*, 1976).

De pe o suprafață de 1297 km$^2$ își adună un număr important de afluenți, care alcătuiesc o rețea deasă de cursuri, cu o densitate medie de 0,7-0,9 km/km$^2$. Cei mai reprezentativi afluenți sunt: Toplița, Becheni, Lăzarea, Ditrău, Belcina, Fierăstrău, Borzont, Pietrosul, Eseniu, Gălăuțaș, etc. (Pișota *et al.*, 1976).

Mureșul are un sistem de alimentare pluvio-nival, iar variațiile debitului sunt asemănătoare cu cele ale Oltului. În perioada maximă de alimentare (luna Aprilie) debitul mediu de apă, în apropiere de Toplița, ajunge la 26,3 m$^3$/s; în luna Ianuarie, când predomină înghețul, iar alimentarea este asigurată de către scurgerea subterană, debitul ajunge la valoarea de 4,8 m$^3$/s. Debitul de aluviuni în suspensie este foarte reduse, datorită substratului de natură vulcanică sau cristalină, variind între 0,8 și 0,9 kg/s, cu un debit mediu specific de aluviuni în suspensie de 0,18 t/ha/an (SGA Harghita, 2023).

Târnava Mare, unul dintre afluenții principali ai Mureșului, drenează, pe o lungime de 90 km, o parte din versantul vestic al masivelor Gurghiu și Harghita și o parte din Subcarpații Transilvăneni - respectiv Dealurile Odorheiului Secuiesc.

Are izvoarele în Munții Gurghiu (vârful Piatra ascuțită), iar, după ce preia o serie de afluenți cu izvoarele în aglomeratele vulcanice, drenează depresiunile Odorhei și Cristuru Secuiesc. Își desfășoară bazinul pe o suprafață de 1539 km$^2$ și recepționează câțiva tributari cu lungime redusă (Sicasău, Ivo, Brădești, Râul Alb etc.), de unde și densitatea hidrografică medie cea mai redusă din cadrul județului (0,3-0,5 km/km$^2$) (Pișota *et al.*, 1976).

Regimul de scurgere se caracterizează prin debite care variază între 2,5 m$^3$/s în luna Septembrie și 13 m$^3$/s în luna Aprilie. Debitul maxim istoric de 305 m$^3$/s s-a produs în luna Mai 1970 considerat de 60 de ori mai mare decât debitul mediu multianual (5,4 m$^3$/s) (SGA Harghita, 2023).

Râul Bistricioara izvorăște din versantul sud-vestic al Munților Călimani, iar pe cuprinsul Județului Harghita curge pe o lungime de 45 km și drenează o suprafață de 780 km$^2$. În profilele longitudinale ale proprii și ale unor afluenți se desfășoară câteva bazinete intramontane de notorietate, vestite prin resursele de ape minerale și microclimat benefic (Borsec, Bilbor, Corbu, Tulgheș etc.) (Pișota *et al.*, 1976).

Regimul de alimentare pluvio-nival se reflectă în evoluția lunară a debitelor (maximă de 6,9 m$^3$/s în luna aprilie și minimă medie de 1,1 m$^3$/s în luna ianuarie).

În județul Harghita își mai au obârșia și alte cursuri de apă (unele de importanță pentru zona Carpaților Orientali - ex. Homorodul Mare, Homorodul Mic, Cașinul, Vârghișul, Trotușul etc.), unele drenând, doar, o mică suprafață a județului (Trotușul).

Pârâul Homorodul Mare (F= 855 km$^2$, L=62 km), izvorăşte din Munţii Harghitei la altitudinea de 1320 m şi se varsă în Olt la 440 m, având o pantă medie de 14‰ şi un coeficient de sinuozitate de 1,19. Debitul mediu multianual este de 0,53 m$^3$/s la Băile Homorod şi de 1 m$^3$/s la Sânpaul, aproape de limita de judeţ (SGA Harghita, 2023).

Pârâul Caşin (F= 482 km$^2$, L=54 km), izvorăşte la altitudinea de 1010 m şi se varsă în Olt la 545 m, având o pantă medie de 8‰ şi un coeficient de sinuozitate de 1,65." (SGA Harghita, 2023).

Pârâul Vârghiş (F= 245 km$^2$, L=46 km), izvorăşte din Munții Harghitei la altitudinea de 1570 m şi se varsă în Olt la 476 m, având o pantă medie de 24‰ şi un coeficient de sinuozitate de 1,32 (SGA Harghita, 2023).

Trotușul un curs de apă care izvorăște din Munții Ciucului, drenează doar o mică suprafață din Sud-estul județului și se varsă în râul Siret, traversând orașele Comănești, Târgu Ocna, Onești din Județul Bacău și Adjud din Județul Vrancea. Are o lungime totală de 162 km. Bazinul hidrografic al râului însumează, în total, o suprafață de 4456 km$^2$, ceea ce reprezintă 9,9 % din suprafața bazinului hidrografic al râului Siret. La vărsare, debitul mediu al râului este de 27 m$^3$/s (SGA Harghita, 2023).

### *Scurgerea lichidă*

Scurgerea medie reprezintă indicatorul general de evaluare a resurselor şi potenţialului de apă al râurilor dintr-o anumită regiune, fiind utilizat la elaborarea studiilor care au drept scop valorificarea apei în scopuri socio-economice.

**Componentele naturale condiționante majore ale drenajului și acumulării apei**

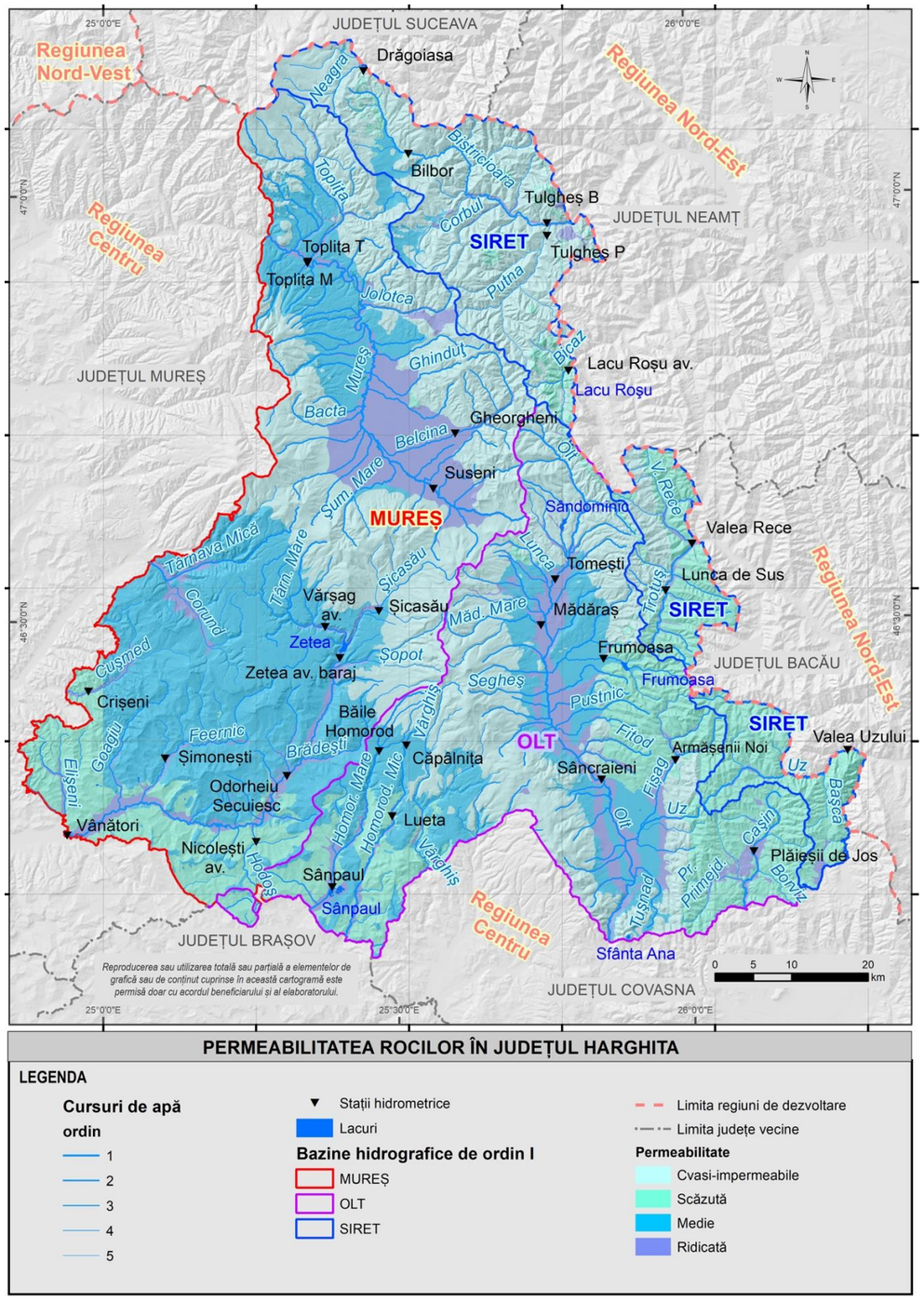
*Permeabilitatea rocilor*, are o importanță deosebită în constituirea stocurilor de apă subterană, dar și în favorizarea sau atenuarea scurgerii de suprafață.

La o analiză comparativă se observă o bună corelație între arealele cu roci cu permeabilitate ridicată și arealele cu corpuri de ape subterane. De asemenea, și platoul de aglomerate vulcanice, situat în vestul masivelor Gurghiu și Harghita, prezintă capacitate de infiltrare relativ ridicată, ceea ce conferă o bună alimentare și o permanență cursurilor de apă.

Fie că vorbim de prezența rocilor acvifuge de tip vulcanic sau cristalin, fie că vorbim de cele argiloase, mai bine de jumătate din arealul corespunzător Județului Harghita aparține domeniului cvasi-impermeabil sau cu permeabilitate scăzută.

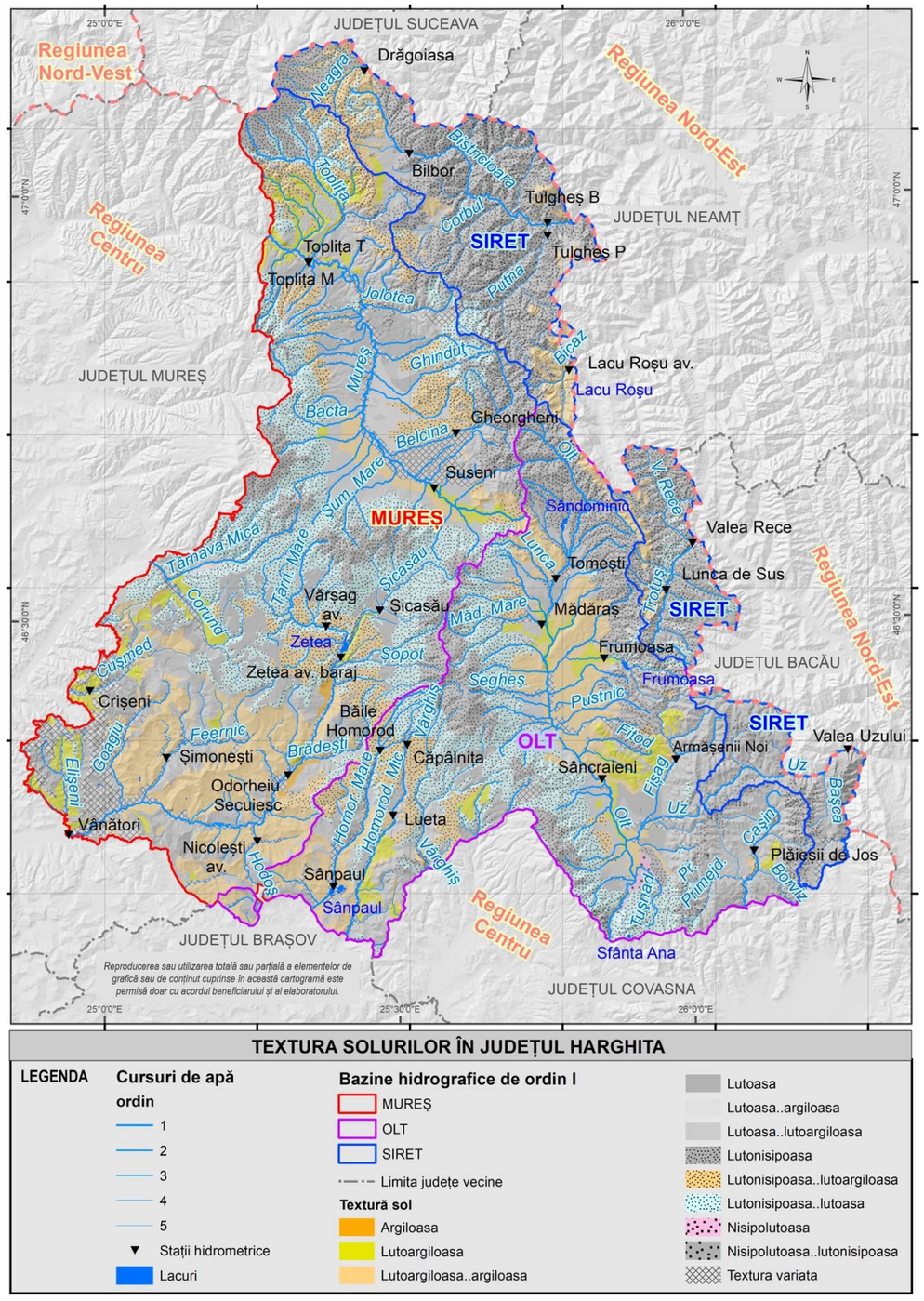
*Textura solurilor* reprezintă un alt element condiționant al scurgerii apei, întrucât în funcție de textură se produce mai repede sau mai lent infiltrația apei din precipitații către roca din bază. Practic, solul este interfața dintre suprafața topografică pat de drenaj și rezervoarele subterane. Conform reprezentării spațiale menționate cea mai importantă acoperire la nivel de județ o au fracțiunile lutoase și argiloase din soluri, cu o predominanță netă a solurilor cu textură argiloasă în arealul platoului de aglomerate vulcanice din Sud-Vest și la nivelul depresiunilor intramontane. Ponderi mai importante ale texturii argiloase mai sunt semnalate și la periferia masivelor vulcanice, și pe valea Bicazului pe fondul calcarelor masive care compun bazinul superior al râului. Atât texturile lutoase, cât și cele argiloase, defavorizează infiltrația apei din precipitații către subteran și constituirea de depozite semnificative.

Posibilități foarte bune de infiltrație spre mediul subteran definesc, însă, texturile nisipoase și cele variate, care caracterizează culoarele de vale și conurile aluvionare, unde se și regăsesc importante cantități de apă subterană stocate în corpuri freatice sau de adâncime.




**Cartograma nr. 9: Permeabilitatea rocilor în Județul Harghita**

Sursa date: EU-DEM, 2022; Harta Geologică a României, 1968.




**Cartograma nr. 10: Textura solurilor în Județul Harghita**

Sursa date: EU-DEM, 2022; Harta Solurilor României, 1971-1979.

*Densitatea de drenaj* este un alt element condiționant al resursei de apă, întrucât valori ridicate ale precipitațiilor, în paralel cu cele ale densității de drenaj definesc un spațiu cu o scurgere de suprafață consistentă, frecvent opusă infiltrării apei în subteran și pretabilă la amenajare hidrografică.

Practic, acest element depinde foarte mult și de natura suprafeței topografice, în sensul existenței unui substrat slab permeabil, care favorizează acest drenaj de suprafață. Rocile dure sau cele acvifuge, în general, sunt favorabile organizării unei rețele dense de drenaj la suprafața bazinelor hidrografice, iar dacă asociem acestor elemente și versanții expuși precipitațiilor se obține o densitate care poate să meargă până la 6,6 km/km$^2$, cum este cazul celor două șiruri montane sau a arealului premontan din vestul munților vulcanici.

### *Scurgerea lichidă medie anuală*

Pentru analiza scurgerii medii au fost utilizate datele provenite de la mai multe staţii hidrometrice, care controlează bazinele hidrografice aferente județului Harghita.

Perioada de calcul a scurgerii medii s-a ales pe baza mai multor criterii, cele mai importante fiind: caracteristicile constituirii şirului de date hidrometrice, precizia datelor şi gradul de variabilitate a şirului de date.

Caracterizarea cantitativă a scurgerii lichide medii impune utilizarea mai multor noțiuni: debitul mediu (Q - m$^3$/s), volumul scurgerii ( V – mil.m$^3$), scurgerea medie specifică sau modulul scurgerii (q - l/s•km$^2$) şi înălţimea stratului scurs (Y – mm).

Înălţimea stratului scurs (Y – mm)

Înălţimea stratului scurgerii reprezintă grosimea unui strat de apă uniform distribuit pe întregul bazin hidrografic. Se obţine împărţind volumul de apă scurs în perioada dată la suprafaţa bazinului de pe care el provine. Stratul scurs se obţine în mm şi se obţine cu ajutorul relaţiei:

$$Y = W/F \cdot 10^3 \quad \text{(mm)}$$

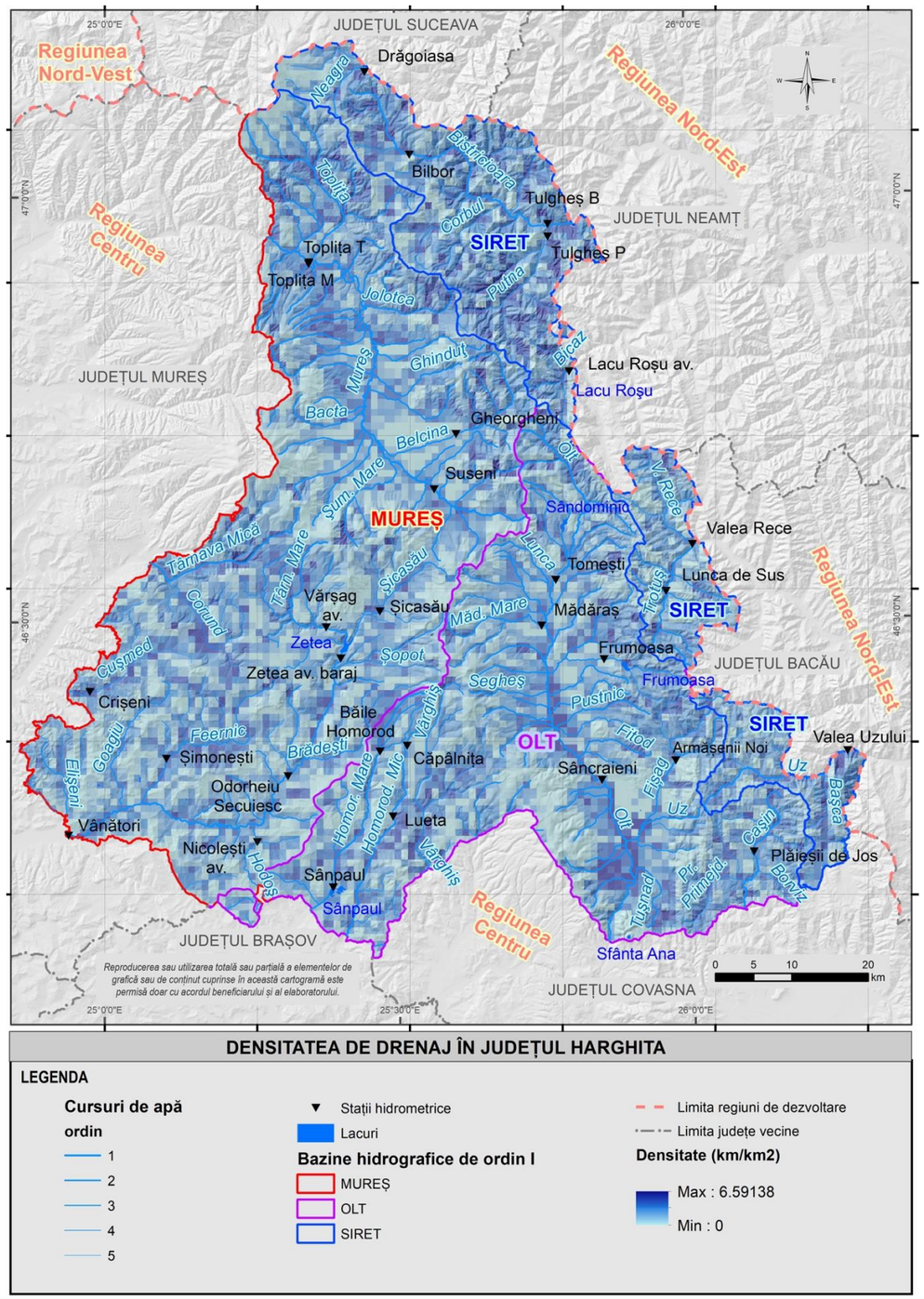
unde: Y - stratul scurs, în mm; W - volumul de apă scurs, în m$^3$; F - suprafaţa bazinului, în km$^2$.

Datorită diferențelor morfologice extrem de vizibile în cadrul județului, stratul scurs înregistrează valori diferite, în funcție de altitudine, expoziție, natura suprafeței topografice etc.

În spațiul colinar din Sud-Vestul județului, precum și în arealul depresionar din nord, valorile stratului scurs coboară foarte mult, până la limita inferioară (41,4 mm), de la maxime situate în jurul valorii de 200 mm, la limita cu spațiul montan învecinat. Dacă, în arealul colinar, situația poate fi pusă pe seama precipitațiilor ceva mai reduse, masele de aer abia începând ascendența către zona montană, în Bazinul Giurgeului depozitele sedimentare groase favorizează infiltrația în dauna scurgerii de suprafață, care infiltrație înregistrează aici valorile maxime pentru teritoriul României (până la 35-38% - Ujvari, 1972).

Datorită îngustării mai pronunțate, a denivelării mai intense și a unei închideri mai evidente între catenele montane, în Bazinul Ciucului valorile stratului scurs nu coboară până la 100 mm.

Arealul montan are un alt tipar al scurgerii de suprafață, datorită structurilor petrografice dominant rezistente (magmatice în vest și cristaline în est), precum și altitudinii importante, față de spațiile descrise anterior. Drenajul de suprafață este avantajat și de parametrii morfometrici și climatici, în corelație cu cei geologici, astfel încât valorile se încadrează într-un ecart superior valoric și mult mai generos (200 - 1000 mm, maximele fiind atinse la cotele altimetrice extreme ale Călimanilor, care nu depășesc plafonul de precipitare maximă).




**Cartograma nr. 11: Densitatea de drenaj a apei în Județul Harghita**

Sursa date: EU-DEM, 2022, Harta Topografică a României 1:25000.

Coeficientul scurgerii lichide medii (η sau Ks)

Coeficientul de scurgere este raportul între cantitatea de apă drenată într-o perioadă determinată şi cantitatea de precipitaţii căzută în bazinul de recepţie, care a generat scurgerea respectivă. Se obţine cu relaţia:

$$\eta = Y/X; \quad \eta = \left(10^3 Q_i T\right)/\left(10^6 FX\right)$$

unde: η (Ks) - coeficientul scurgerii;

Y - stratul de apă scurs în perioada T;

X - volumul de apă căzut din precipitaţii în perioada T pe suprafaţa F.

Valoarea coeficientului de scurgere este întotdeauna subunitară şi se poate calcula pe diferite perioade (multianual, anual, sezonier, lunar sau chiar pe perioada unei ploi).

Din analiza materialelor aflate la dispoziție observăm valori, relativ, ridicate ale coeficientului (0,35 - 0,6) în zona arealului montan înalt al Călimanilor, Gurghiului și masivelor Ciuc - Nemira, extinse și în bazinul vălurit al Ciucului inferior, pe fondul precipitațiilor ridicate și a substratului rezistent și slab infiltrant.

Arealele colinar din Sud-Vest și cel depresionar al Giurgeului se situează, în general, sub 0,15, în ce privește drenajul de suprafață, ajungând, chiar, la valori minimale extreme (0,05) pe vatra depresiunii menționate, ceea ce este validat de concluziile anterioare, dar, mai ales, de literatura de specialitate, care dă valori extrem de ridicate ale scurgerii subterane în depresiunile intramontane din zona mediană a Orientalilor.

### *Bilanţul hidric global*

Diferenţa dintre volumul de apă intrat şi cel ieşit din arealul analizat reprezintă rezerva de apă. Suprafaţa la care ne referim poate fi un bazin hidrografic, un lac sau o unitate naturală.

La determinarea bilanţului hidric al unei areal se folosesc valorile medii ale ecuaţiei pentru perioada respectivă, exprimate în mm.

Rezervele de apă din arealul considerat sunt formate din apele din râuri, apa din stratele subterane şi umezeala solului.

Principalele componente ale ecuaţiei bilanţului hidric sunt reprezentate prin elementele constituente ale circuitului apei. Astfel, partea pozitivă a bilanţului hidric o constituie precipitaţiile, iar cea negativă o constituie evapotranspiraţia, scurgerea şi pierderile pe alte căi.

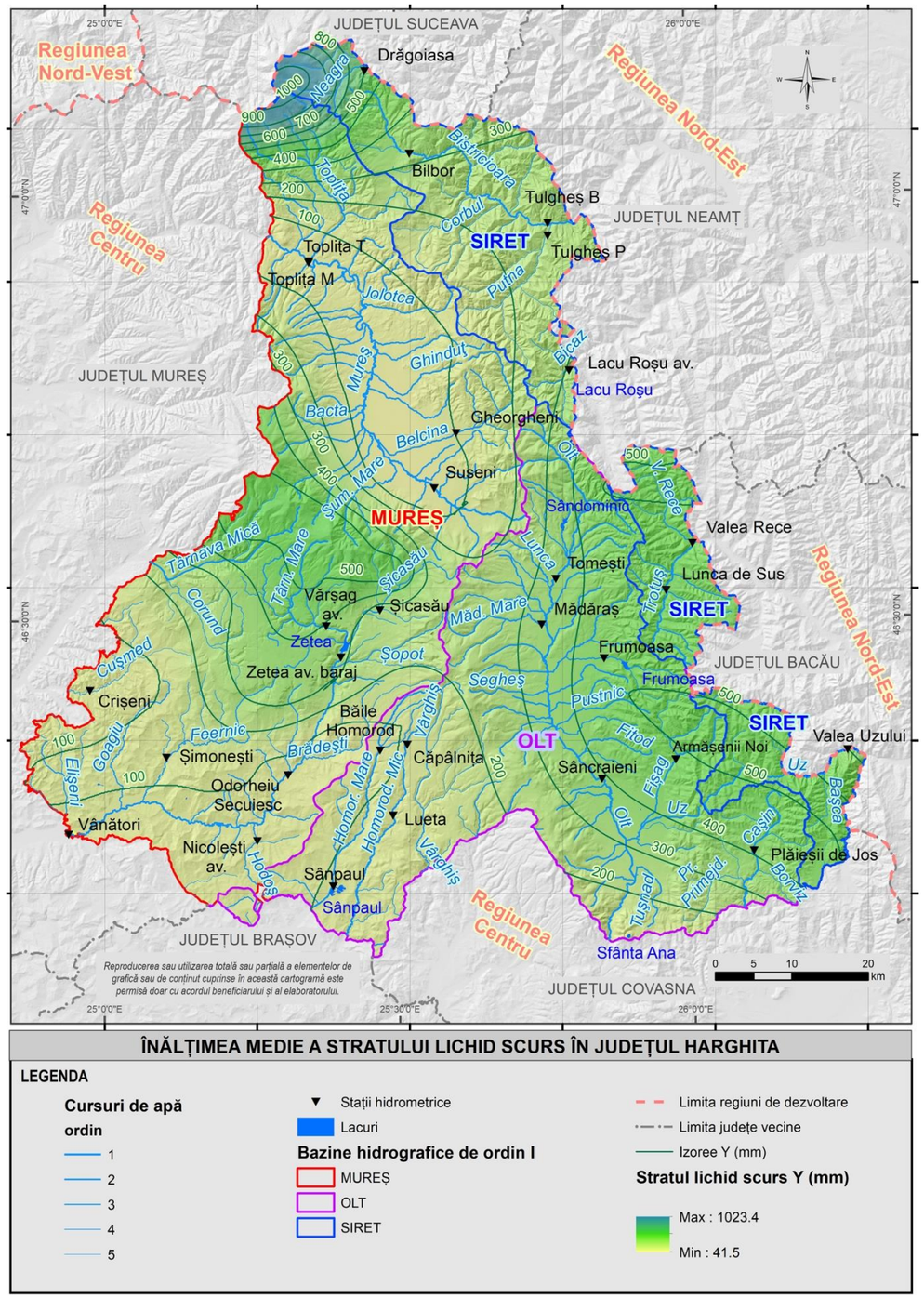
În prima formă ecuaţia bilanţului hidric a fost stabilită de A. Penck astfel:

X = Y + Z

unde: X – precipitaţiile;

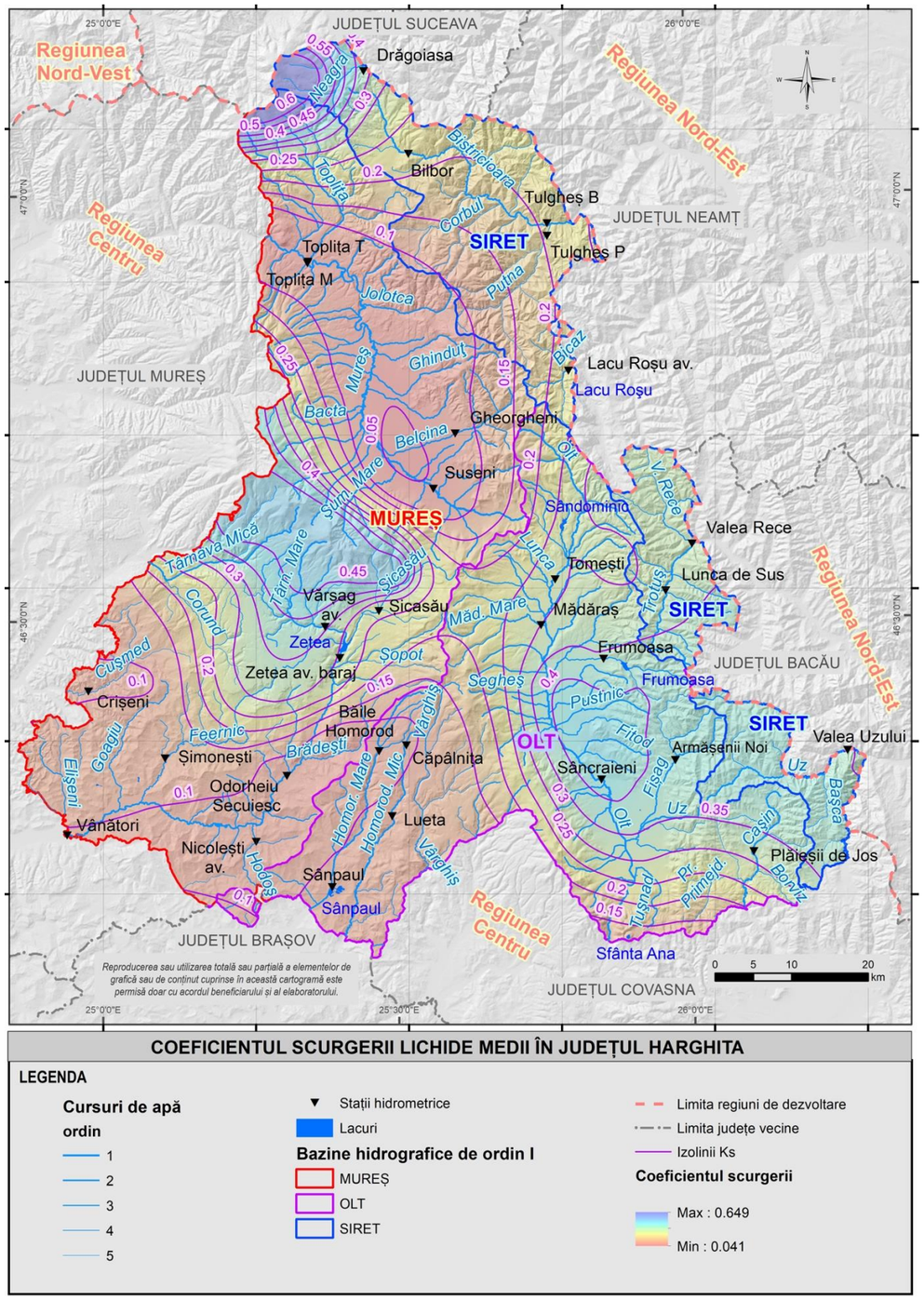
Y – scurgerea;

Z – evaporaţia.




**Cartograma nr. 12: Înălțimea medie a stratului lichid scurs în Județul Harghita**

Sursa date: Harta Topografică a României 1:25000, 1978-1982 și ABA Mureș, Olt & Siret, 2022




**Cartograma nr. 13: Coeficientul scurgerii lichide medii în Județul Harghita**

Sursa date: Harta Topografică a României 1:25000, 1978-1982 și ABA Mureș, Olt & Siret, 2022.

Determinarea valorilor medii multianuale ale elementelor bilanţului hidric din Judeţul Harghita s-a făcut urmărind asocieri morfologice cu trăsături similare relevante pentru bilanţ.

Precipitațiile, reprezintă parametrul cel mai important al resursei de apă și al bilanțului hidric.

La o analiză a repartiției spațiale a acestora, se observă trei categorii de areale cu concentrări diferite de precipitații:

- zona montană mai compactă din Nord și Est, unde precipitațiile urcă de la valoarea de 700 mm până la limita superioară de 1000 mm; de altfel, în cadrul acesteia și rețeaua hidrografică este dezvoltată pe măsură și afluenții celor doi colectori majori (Mureșul și Oltul) sunt mai viguroși;

- zona montană cu lanțul vulcanic mai jos Gurghiu-Harghita, unde precipitațiile nu înregistrează o variație substanțială (între 700 și 850 mm); rețeaua hidrografică de suprafață este bine dezvoltată, pe fondul substratului vulcanic cvasi-impermeabil și, probabil, a regularității precipitațiilor;

- zona colinară din Sud-Vest și cele două depresiuni intramontane, unde valorile se situează sub 700 mm, coborând chiar până către limita minimă de 560 mm.

Evapotranspirația, înregistrează o repartiție spațială, oarecum, opozită precipitațiilor, fiind direct proporțională cu temperatura aerului.

Arealul montan este delimitat de izohietele de 450 mm pe ambii versanți ai grupei vulcanice și ai celei cristaline. În interiorul acestuia valorile scad până, chiar sub 300 mm pe crestele înalte ce depășesc 1800 m.

Arealul colinar din Sud-Vest și cel depresionar aferent bazinelor intramontane înregistrează medii ale evapotranspirației între 450 mm și 540 mm (limita maximă pentru județ).

Deși zona este una relativ răcoroasă, umezeala destul de ridicată, dublată de o frecvență similară a precipitațiilor, creează un disponibil de apă, care se evaporă, îndeosebi în condiții de insolație în sezonul cald, pe vatra depresiunilor și versanții domoli din Sud-Est.

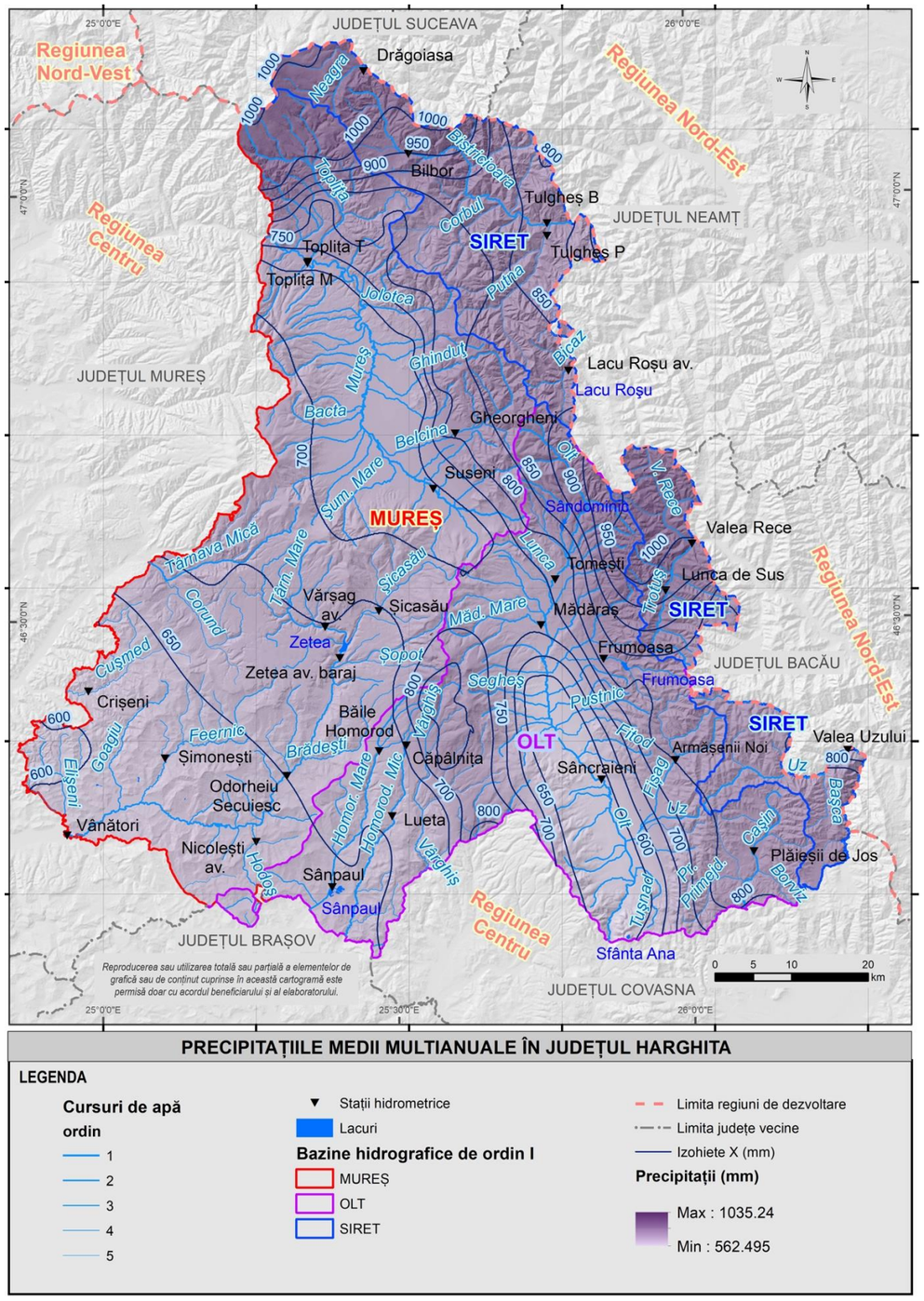
Un element nestudiat în capitolele anterioare este cel care definește caracterul unui areal în ceea ce privește nivelul său de umiditate. Este vorba despre Indicele de ariditate (Ka).

Acesta reprezintă un raport între cantitatea anuală de apă evaporată (E) şi cantitatea medie anuală a precipitaţiilor (P): Ka = E/P (Sorocovschi & Șerban, 2012).

Prima harta a indicelui de ariditate din ţara noastră a fost întocmită, în România, de C. Ioan (1929). Mai târziu Ujvari şi Gâştescu (1958) au întocmit harta în izolinii a indicelui de ariditate, pe baza căruia se pot distinge trei zone de umiditate: bogată (Ka < 0,8), variabilă (Ka = 0,8-1,2) şi deficitară (Ka > 1,2).

Harta Indicelui de ariditate este una dintre cele mai expresive și elocvente, întrucât izoliniile acestuia pot reprezenta repere referitoare la limitele zonelor de umiditate menționate anterior, repere facil de valorificat în diverse scopuri economico-sociale.

Având în vedere cele menționate anterior, în cadrul Județului Harghita limita prag a indicelui de ariditate nu poate fi decât una singură, respectiv cea de 0,8, care face separarea între zona de umiditate bogată (cea mai mare suprafață din județ) și zona de umiditate variabilă aferentă unor mici areale din Sud-Vest și vetrei bazinelor intramontane (în foarte mică măsură în cel al Giurgeului).




**PRECIPITAȚIILE MEDII MULTIANUALE ÎN JUDEȚUL HARGHITA**

**LEGENDA**

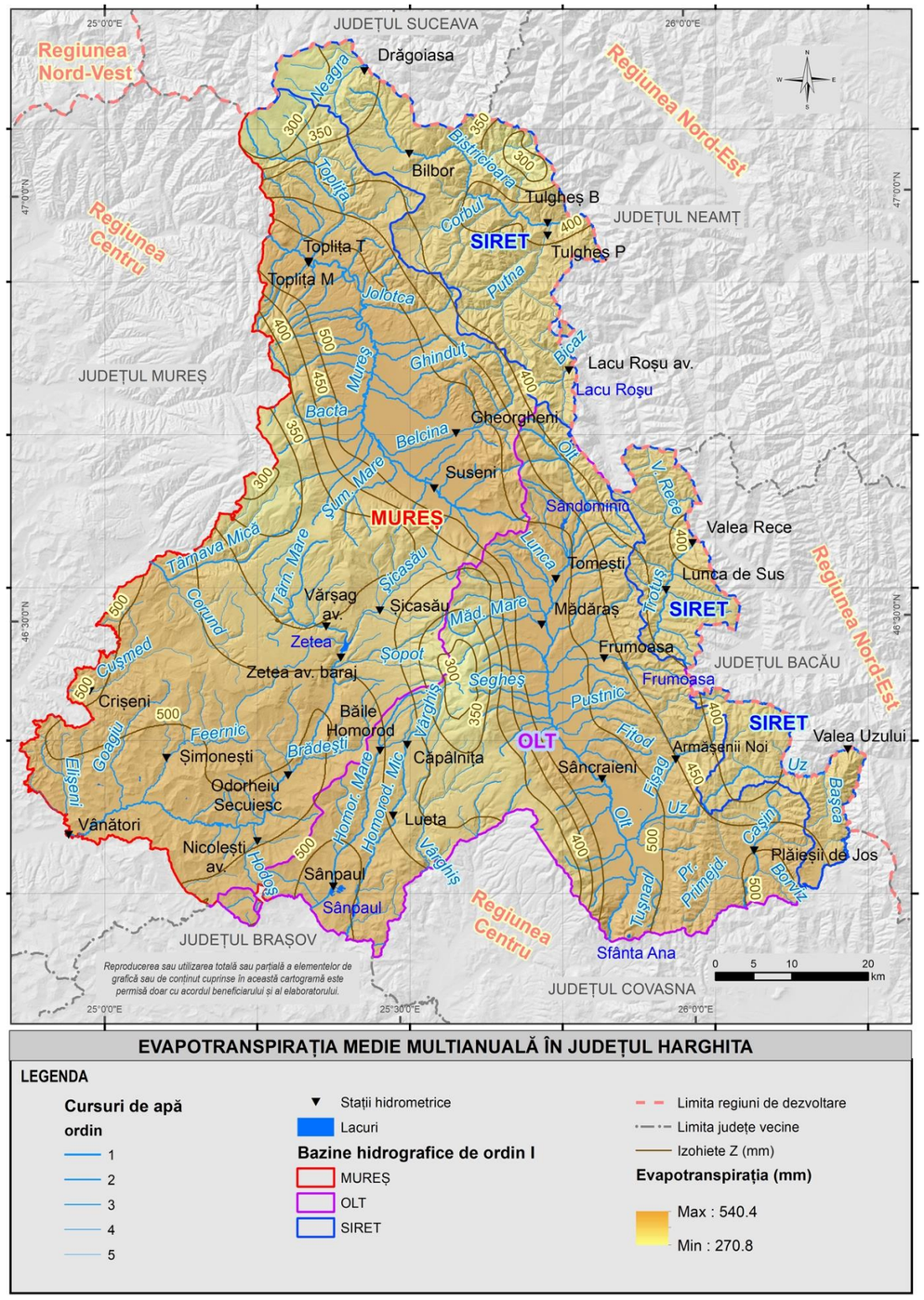
**Cursuri de apă**
**ordin**
1
2
3
4
5

Stații hidrometrice
Lacuri
**Bazine hidrografice de ordin I**
MUREȘ
OLT
SIRET

Limita regiuni de dezvoltare
Limita județe vecine
Izohiete X (mm)
**Precipitații (mm)**
Max : 1035.24
Min : 562.495

**Cartograma nr. 14: Precipitațiile medii multianuale în județul Harghita**

Sursa date: Harta Topografică a României 1:25.000, 1978-1982 și ABA Mureș, Olt & Siret, 2022.




**EVAPOTRANSPIRAȚIA MEDIE MULTIANUALĂ ÎN JUDEȚUL HARGHITA**

**LEGENDA**

**Cursuri de apă**
**ordin**
1
2
3
4
5

Stații hidrometrice
Lacuri
**Bazine hidrografice de ordin I**
MUREȘ
OLT
SIRET

Limita regiuni de dezvoltare
Limita județe vecine
Izohiete Z (mm)
**Evapotranspirația (mm)**
Max : 540.4
Min : 270.8

**Cartograma nr. 15: Evapotranspirația medie multianuală în județul Harghita**

Sursa date: Harta Topografică a României 1:25000, 1978-1982 și ABA Mureș, Olt & Siret, 2022.

Aici se vede potențialul favorabil al Județului Harghita, în ce privește resursa de apă, potențial ce poate sta la baza edificării unor surse de apă de suprafață strategice, care să ofere apă în sistem gravitațional, inclusiv arealelor învecinate din Subcarpați și chiar din zona de podiș transilvan.

Pornind de la aceste considerente, am stabilit 4 areale morfologice majore cu trăsături aproximativ apropiate: Subcarpații Transilvăneni, Arealul montan vulcanic, Depresiunile intramontane și Arealul Montan Estic.

În cadrul acestora am determinat elementele bilanțului hidric simplificat, precum și valorile Coeficientului scurgerii (Ks) și cele ale Indicelui de ariditate (Ka).

**Tabel nr. 9: Bilanţul hidric aferent unităților morfologice majore din Județul Harghita**

| Nr. | Unitate morfologică | F ($km^2$) | Precipitații (X) | | | Scurgere lichidă globală (Y) | | | Evapotranspirație (Z) | | | Ks | Ka |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | mm | mil. $m^3$ | % | mm | mil. $m^3$ | % | mm | mil. $m^3$ | % | | |
| 1 | Subcarpații Transilvăneni | 1227.09 | 635.1 | 779.32 | 15.68 | 120.3 | 147.64 | 8.22 | 494.8 | 607.11 | 20.61 | 0.19 | 0.78 |
| 2 | Arealul montan vulcanic | 2248.82 | 736.4 | 1656.06 | 33.33 | 310.1 | 697.42 | 38.84 | 405.8 | 912.49 | 30.98 | 0.42 | 0.55 |
| 3 | Depresiunile intramontane | 855.67 | 680.4 | 582.19 | 11.72 | 209.0 | 178.87 | 9.96 | 513.6 | 439.50 | 14.92 | 0.31 | 0.75 |
| 4 | Arealul montan estic | 2305.28 | 846.3 | 1951.07 | 39.27 | 334.7 | 771.54 | 42.97 | 428.0 | 986.65 | 33.49 | 0.40 | 0.51 |
| | **Total** | **6636.86** | **724.6** | **4968.64** | 100.00 | **243.5** | **1795.47** | 100.00 | **460.5** | **2945.76** | 100.00 | **0.34** | **0.64** |

Sursa date: ABA Mureș, Olt & Siret, 2022

Analiza tabelară efectuată confirmă concluziile elaborate anterior, în sensul distingerii a două zone cu umiditate bogată (sub 0,6 Ka) - Arealul montan Estic și Arealul montan vulcanic, corespunzătoare celor două teritorii cu nivel hipsometric ridicat, unde manifestarea elementelor bilanțului hidric este conformă acestei specificități - precipitații bogate și evapotranspirație redusă.

Celelalte două zone - Depresiunile intramontane și Subcarpații Transilvăneni sunt caracterizate de umiditate relativ bogată, totuși, mai apropiate de limita pragului de 0,8 Ka, de unde începe caracterul variabil.

În concluzie, Județul Harghita este un areal cu un bun potențial, în ce privește resursa de apă, iar eventuale amenajări hidrotehnice ar putea furniza apă de calitate inclusiv zonelor (de tip colinar) și județelor învecinate.

### *Scurgerea lichidă maximă*

Scurgerea maximă reprezintă o fază importantă în regimul de scurgere a râurilor atât prin ponderea efectelor distructive ale apelor, cât şi prin caracteristicile ei, de care trebuie să se ţină seama în proiectarea, executarea şi exploatarea construcţiilor hidrotehnice.

Perioadele cu scurgere ridicată reprezintă una din cele mai importante faze ale scurgerii râurilor prin efectele pe care le produce asupra mediului înconjurător şi prin necesitatea considerării corecte a ei în procesele de amenajare a bazinelor hidrografice şi de organizare teritorială.

Dintre fazele scurgerii maxime spectaculoase sunt apele mari şi viiturile, care se pot produce în orice interval al anului, dar cu intensităţi, geneze şi repartiţii spaţiale diferite. Faza apelor mari nu este similară cu viitura. Ambele sunt generate fie de ploile produse în perioada caldă a anului, fie de topirea lentă sau bruscă a zăpezii în sezonul rece, ori de suprapunerea proceselor mai sus amintite în perioadele de toamnă-iarnă şi iarnă-primăvară.

**Apele mari** reprezintă faza de regim a râului caracterizată prin creşterea şi menţinerea debitelor la valori ridicate o perioadă mai îndelungată de timp, fără creşteri bruşte de nivel şi fără valori foarte ridicate ale debitelor maxime. Apele mari sunt acele faze în care debitele zilnice, decadale şi chiar lunare se situează la valori ridicate, depăşind valoarea debitului mediu anual. În zonele cu climat temperat continental, apele mari se produc ca urmare a topirii lente a zăpezii, a unor ploi de mică intensitate şi de lungă durată sau a suprapunerii celor două surse. Această fază de regim nu prezintă creşteri bruşte de debite şi se desfăşoară pe intervale mari de timp, care pot depăşi chiar două luni.

**Viiturile** se deosebesc de faza apelor mari printr-o concentrare a scurgerii în timp, adică prin creşteri bruşte şi de scurtă durată a nivelurilor şi a debitelor, iar apoi printr-o scădere relativ rapidă a apelor, care este însă, în general, mai lentă decât creşterea. De obicei viiturile se produc în bazine hidrografice nu prea mari ca urmare a unor ploi cu intensitate şi strat de apă mari sau a topirii bruşte a zăpezii. În cazul bazinelor hidrografice mari, viiturile se produc în urma unor ploi generalizate de lungă durată şi foarte abundente sau topirii generale a stratului de zăpadă. Viiturile se pot produce pe fondul perioadei cu ape mari (este cazul tipic al viiturilor provocate de ploi ce cad peste stratul de zăpadă în topire), dar şi pe cea a apelor mici, ca urmare a unor ploi torenţiale de mare intensitate.

Un factor determinant în producerea apelor mari şi a viiturilor îl constituie perioadele cu exces pluviometric, precum și perioadele scurte cu concentrări mari ale precipitațiilor (24, 48, 72 de ore), în cazul viiturilor. Zăpada, prin cantitatea importantă de apă conţinută, reprezintă un factor esenţial în producerea viiturilor de primăvară şi iarnă, precum și a apelor mari de primăvară.

Factorii genetici ai apelor mari sunt reprezentaţi de către topirea lentă a stratului de zăpadă precum şi de ploile de mică intensitate şi lungă durată.

### *Scurgerea lichidă minimă*

Această fază a scurgerii lichide este, și ea, una de risc pentru mediul natural, dar și pentru cel antropic, din cauza penuriei de apă și restricțiilor pe care le poate induce.

Pentru Județul Harghita perioada cu scurgere minimă cea mai reprezentativă este cea de vară-început de toamnă, pe fondul diminuării cantităților de precipitații și a substratului cvasi-impermeabil sau slab permeabil, care ar fi putut suplini lipsa precipitațiilor prin rezerve subterane.

Deși harta tematică indică areale cu drenaj de suprafață scăzut, în zona Subcarpaților Transilvăneni și a depresiunilor intramontane (2 - 4 l/s.$km^2$), penuria de apă se face mai puțin simțită datorită rezervelor de apă subterană constituite în pachetele de depozitele sedimentare din depresiuni sau în platourile de aglomerate vulcanice perimontane (Sud-Vest).

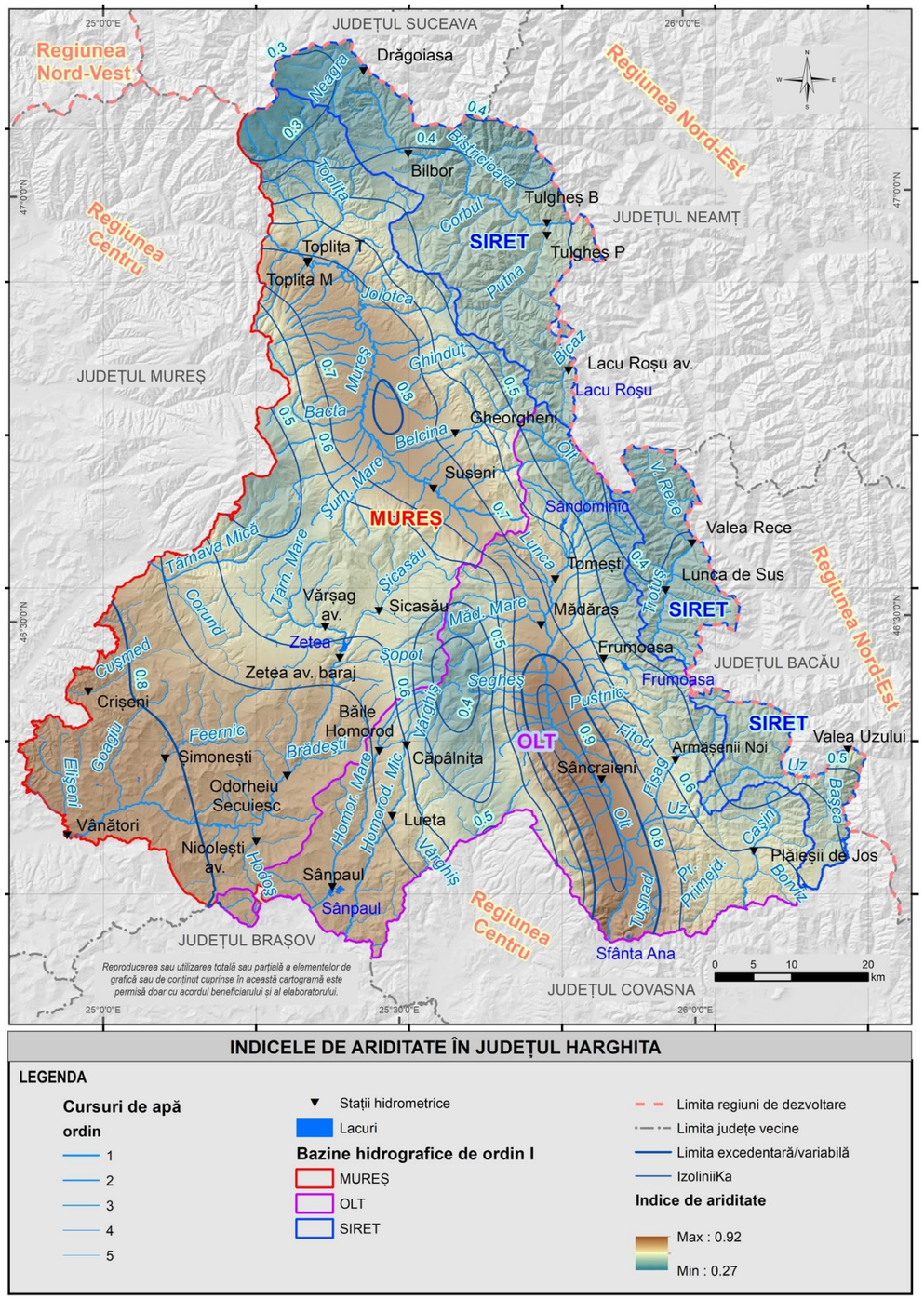
Arealul montan este mai puțin expus scurgerii minime, cu excepția zonei din Sud-Estul județului, unde prezența flișului induce alte particularități în circulația apei de suprafață și a celei subterane.

### *Tipurile de regim a scurgerii râurilor*

Prin regim hidrologic se înţelege schimbarea legică a stării resurselor de apă în timp, condiţionată de factori geografici, dintre care rolul de seamă îl deţin cei climatici.

În funcţie de regimul surselor de alimentare a râurilor se pot deosebi mai multe perioade caracteristice ale regimului scurgerii, care se remarcă printr-o serie de trăsături ce pot fi urmărite de la un an la altul. În decursul unui an se pot distinge sezoane hidrologice şi perioade cu ape mari sau mici ca faze caracteristice ale regimului scurgerii râurilor. Sezoanele hidrologice ale regimului scurgerii se referă la anotimpurile climatice şi nu la cele calendaristice. Începutul şi sfârşitul perioadelor caracteristice oscilează de la un an la altul în jurul aceleiaşi date. Ritmurile regimului hidric sunt diurne, ale fazelor genetice (creşteri, descreşteri), sezoniere, ale perioadelor hidrice majore, multianuale.

Studiul regimului hidrologic are ca scop descifrarea legităţilor care guvernează variaţia în timp şi spaţiu a resurselor de apă dintr-un areal. În acest sens cunoaşterea regimului de scurgere are o importanţă practică deosebită, deoarece dezvoltarea socio-economică locală sau regională depinde de cantitatea şi variaţia în timp şi spaţiu a resurselor de apă.




**INDICELE DE ARIDITATE ÎN JUDEȚUL HARGHITA**

LEGENDA

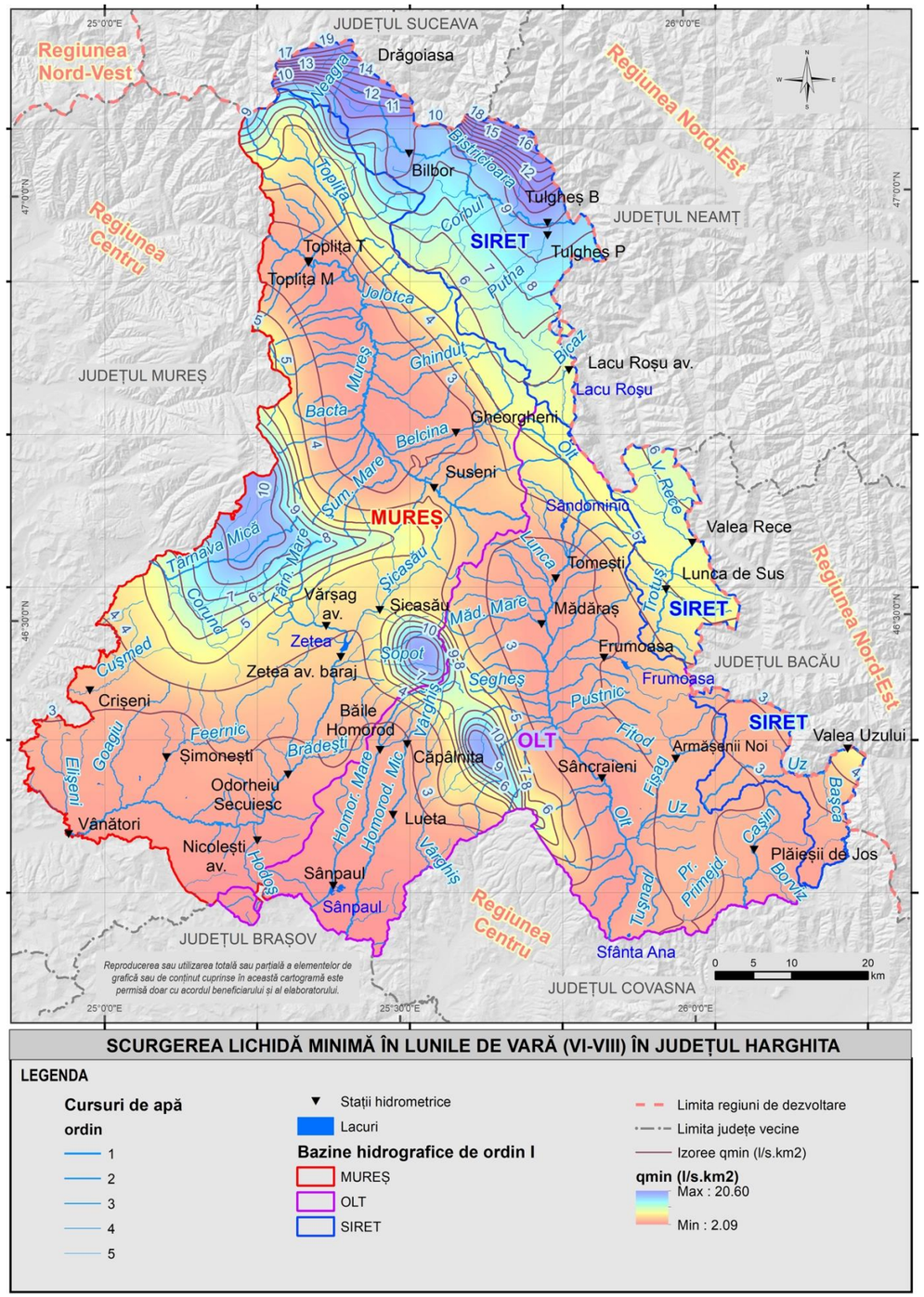
Cursuri de apă
ordin
1
2
3
4
5

Stații hidrometrice
Lacuri
Bazine hidrografice de ordin I
MUREȘ
OLT
SIRET

Limita regiuni de dezvoltare
Limita județe vecine
Limita excedentară/variabilă
IzoliniiKa
Indice de ariditate
Max : 0.92
Min : 0.27

**Cartograma nr. 16: Indicele de ariditate pe teritoriul județului Harghita**

Sursa date: Harta Topografică a României 1:25000, 1978-1982 și ABA Mureș, Olt & Siret, 2022.




**SCURGEREA LICHIDĂ MINIMĂ ÎN LUNILE DE VARĂ (VI-VIII) ÎN JUDEȚUL HARGHITA**

LEGENDA

Cursuri de apă
ordin
1
2
3
4
5

Stații hidrometrice
Lacuri
Bazine hidrografice de ordin I
MUREȘ
OLT
SIRET

Limita regiuni de dezvoltare
Limita județe vecine
Izoree qmin (l/s.km2)
qmin (l/s.km2)
Max : 20.60
Min : 2.09

**Cartograma nr. 17: Scurgerea lichidă minimă în lunile de vară pe teritoriul județului Harghita**

Sursa date: Harta Topografică a României 1:25000, 1978-1982 și ABA Mureș, Olt & Siret, 2022

În caracterizarea regimului scurgerii râurilor sunt utilizaţi mai mulţi parametri: durata, perioada de manifestare, frecvenţa, variabilitatea, valori medii sezoniere, lunare, anuale, multianuale, valori extreme (maxime şi minime) etc.

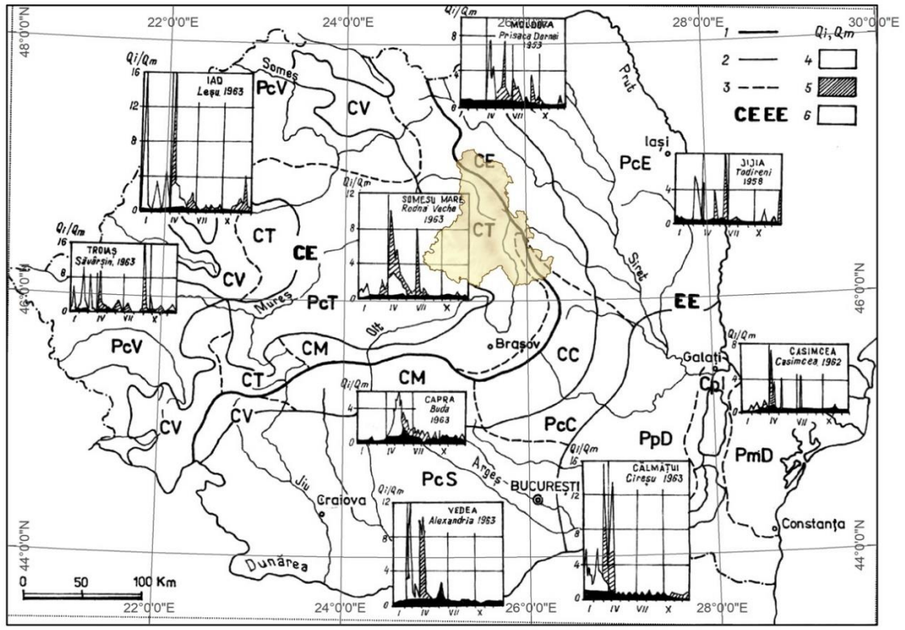



**Figura nr. 31: Încadrarea judeţului Harghita în tipurile de regim hidric din România.**

1, Limită de provincie climatică (CE, central-european; EE, est-european); 2, limită de tip major; 3, limită de tip minor; 4, alimentare nivală; 5, alimentare pluvială; 6, alimentare subterană (Qi, debit mediu zilnic; Qm, debit mediu anual); PcC, tipuri de regim conform textului

(prelucrare după Sorocovschi şi Şerban, 2012)

Regimul scurgerii se poate defini prin mai multe valori: cantitatea de apă scursă anual; ritmul debitelor zilnice din cursul anului, ceea ce înseamnă luarea în considerare a anotimpurilor hidrologice, a fazelor lor şi a proceselor caracteristice; structura hidrologică a bazinului care determină natura, volumul şi organizarea diferitelor rezervoare, adică modul de alimentare a scurgerii în decursul anotimpurilor; variabilitatea interanuală exprimă regularitatea sau neregularitatea regimului.

Regimul scurgerii râurilor prezintă o anumită structură şi ritmicitate. În structura râurilor mici, care sunt reprezentative în studiul regimului scurgerii sunt reflectate trăsăturile locale ale regimului surselor de alimentare. Râurile ale căror bazine hidrografice au condiţii geografice asemănătoare prezintă aceeaşi structură a regimului hidric, caracterizată prin ritmicitate şi perioade caracteristice similare.

Judeţul Harghita este caracterizat de câteva tipuri și subtipuri de regim hidric. În primul rând, cea mai mare parte a judeţului de încadrează provinciei climatice Central Europene și, doar o mică parte din suprafaţa acestuia, aproximativ bazinul hidrografic Siret, în provincia climatică Est Europeană.

De la Vest la Est, se succed următoarele tipuri și subtipuri:

*Subtipul pericarpatic transilvan* (PcT) include cea mai mare parte a Podişului Transilvaniei și se distinge prin ape mari de scurtă durată nivopluviale în luna martie şi prin viituri mai ales în intervalul mai – iulie. Alimentarea râurilor este pluvionivală, iar continentalitatea regimului creşte de la nord spre sud, unde se remarcă tipul de alimentare pluvial moderat. El este specific arealului colinar din Sud-Vestul Judeţului Harghita, suprapus în cea mai mare parte peste Subcarpaţii Transilvăneni.

În general, tipurile de regim pericarpatic (Pc) sunt specifice râurilor din regiunile de dealuri şi de câmpie care înconjoară edificiul carpatic şi unde efectele zonalităţii verticale sunt mai puţin evidente. În schimb, efectele de compartimentare climatică introduse de arcul carpatic se manifestă clar în repartiţia teritorială a subtipurilor de regim, fiind evidente influenţele provinciilor climatice central şi est – europene.

*Subtipul carpatic transilvan* (CT) este specific râurilor care îşi au obârşia sub altitudinile de 1600 – 1800 m în estul Munţilor Apuseni, în nordul Carpaţilor Meridionali şi pe versanţii vestici ai Carpaţilor Orientali. Prezintă similitudini cu subtipul de regim carpatic vestic, cu deosebirea că în perioada de iarnă domină apele mici. Viiturile nivopluviale din această perioadă au o frecvenţă de numai 10 – 20%. Tipul de alimentare al râurilor este pluvionival şi subteran moderat. Fac excepţie râurile din depresiunile Ciuc şi Braşov, la care alimentarea subterană depăşeşte 35% din scurgerea medie anuală. Acest subtip caracterizează cea mai mare parte a Judeţului Harghita, cu excepţia Subcarpaţilor Transilvăneni și Bazinului Siretului aferent judeţului.

Subtipul carpatic estic (CE) se distinge prin ape mari de primăvară – vară cu alimentare pluvială moderată. Viiturile din august au o frecvenţă de 30 – 40%. Apele mici din perioada rece a anului au o durată lungă. De altfel, în intervalul menţionat se produc cu o frecvenţă ridicată cele mai mici debite din cursul anului. Acest subtip caracterizează aproape în exclusivitate Bazinul Siretului suprapus judeţului, cu excepţia Sud-Estului extrem judeţean.

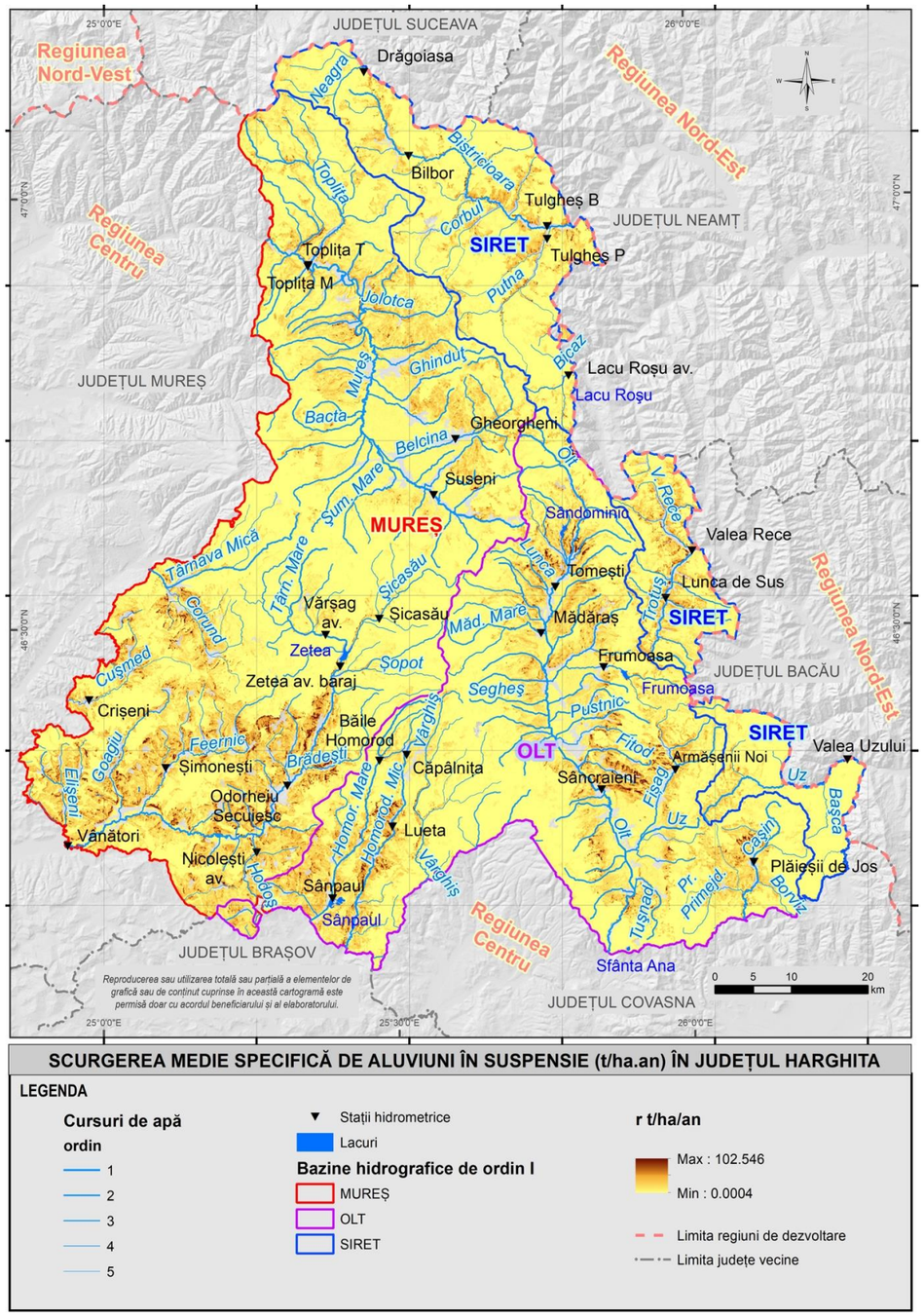
*Subtipul carpatic de la curbură* (CC) specific spaţiului dintre Trotuş şi Teleajen se aseamănă în mare măsură cu cel carpatic transilvan (CT). Deosebirea constă în faptul că viiturile din august au o frecvenţă şi pondere mai mare şi în instabilitatea regimului hidric din perioada de iarnă, când viiturile generate de procesele foehnale au o frecvenţă ridicată de 35 - 40%. Subtipul este specific acelei părţi Sud-Vestice extreme a judeţului, menţionate anterior.

În general, tipurile de regim carpatic (C) se caracterizează prin zonalitatea verticală a elementelor de regim hidric. Astfel, iarna odată cu creşterea altitudinii se măreşte durata perioadei cu ape mici şi scade frecvenţa viiturilor. Primăvara, durata apelor nivo-pluviale creşte concomitent cu întârzierea sfârşitului perioadei de topire a zăpezilor. La altitudini de peste 1 200-1 400 m, apele mari de primăvară se continuă direct cu cele pluvio-nivale de vară, care durează 3 - 4 luni.

### *Scurgerea de aluviuni în suspensie*

Din analiza detailată pe bazine se pot aduce câteva precizări clare, care subliniază uşoare diferenţieri dictate de expoziţie, friabilitatea substratului bazinelor hidrografice, prezenţa sau absenţa covorului vegetal matur (forestier) etc.

Arealele montane înalte (peste 1000 m) furnizează, în general, cantităţi medii reduse de aluviuni în suspensie, valorile nedepăşind 0,5 t/ha/an, cu unele excepţii dictate de specificul petrografic local sau zonal. În schimb, în arealul colinar pre-vulcanic vestic, valorile urcă mult, apropiindu-se de medii din categoriile 3 - 5 t/ha/an, pe fondul prezenţei fracţiunilor argiloase şi lutoase în componenţa solurilor şi a unui substrat înrudit acestor fracţiuni (Diaconu, 1971; Rădoane şi Rădoane, 2003). De asemenea, valori medii de aluviuni în suspensie, care atenţionează (peste 1 t/ha/an), întrucât pot influenţa negativ calitatea apei prelevate din surse de suprafaţă, sunt semnalate şi în Sud-Estul judeţului, unde substratul din fliş aflorează şi înregistrează o extindere semnificativă sau la limitele estică sau sudică ale judeţului, la contactul cristalinului cu sedimentarul sau pe fond de mozaic petrografic (valori de 0,5 - 1,0 t/ha/an).




**Cartograma nr. 18: Scurgerea medie specifică de aluviuni în suspensie (erodarea solului de către apă) pe teritoriul județului Harghita**

Sursă date: RUSLE, 2016.

De altfel, modelările recente ale spațiului geografic european (modelul RUSLE, 2016), confirmă ratele generale relativ reduse de eroziune a solului realizată de către apă în Județul Harghita. Dacă ne focusăm, însă, la nivel de pixel (100 m) situația se schimbă semnificativ, întrucât există și areale cu o erodabilitate ridicată, datorate pantelor mai mari, a solurilor mai puțin evoluate și a slabei stabilizări/fixări a acestora etc.

Valorile maxime pot ajunge, pe areale mici, la 100 t/ha/an, în bazinele Târnavei Mari (aval de acumularea Zetea) Homoroadelor, Feernicului, Corundului și Cușmedului, toate incluse în Subcarpații Transilvăneni.

O altă zonă cu valori extreme o reprezintă Bazinul superior al Oltului cu afluenții săi, cu versanți puternic denivelați până la contactul cu platourile vulcanice mai înalte, dar și cu înălțimile mozaicate petrografic din Est.

Valori ceva mai scăzute, dar tot alertante pentru utilizarea resursei de apă, din cauza prezenței masive a turbiditelor, mai apar și în bazinele Cașinului, Trotușului, în jumătatea mai joasă a Bazinului superior al Mureșului, precum și în Bazinul Bistricioarei.

### *Lacurile*

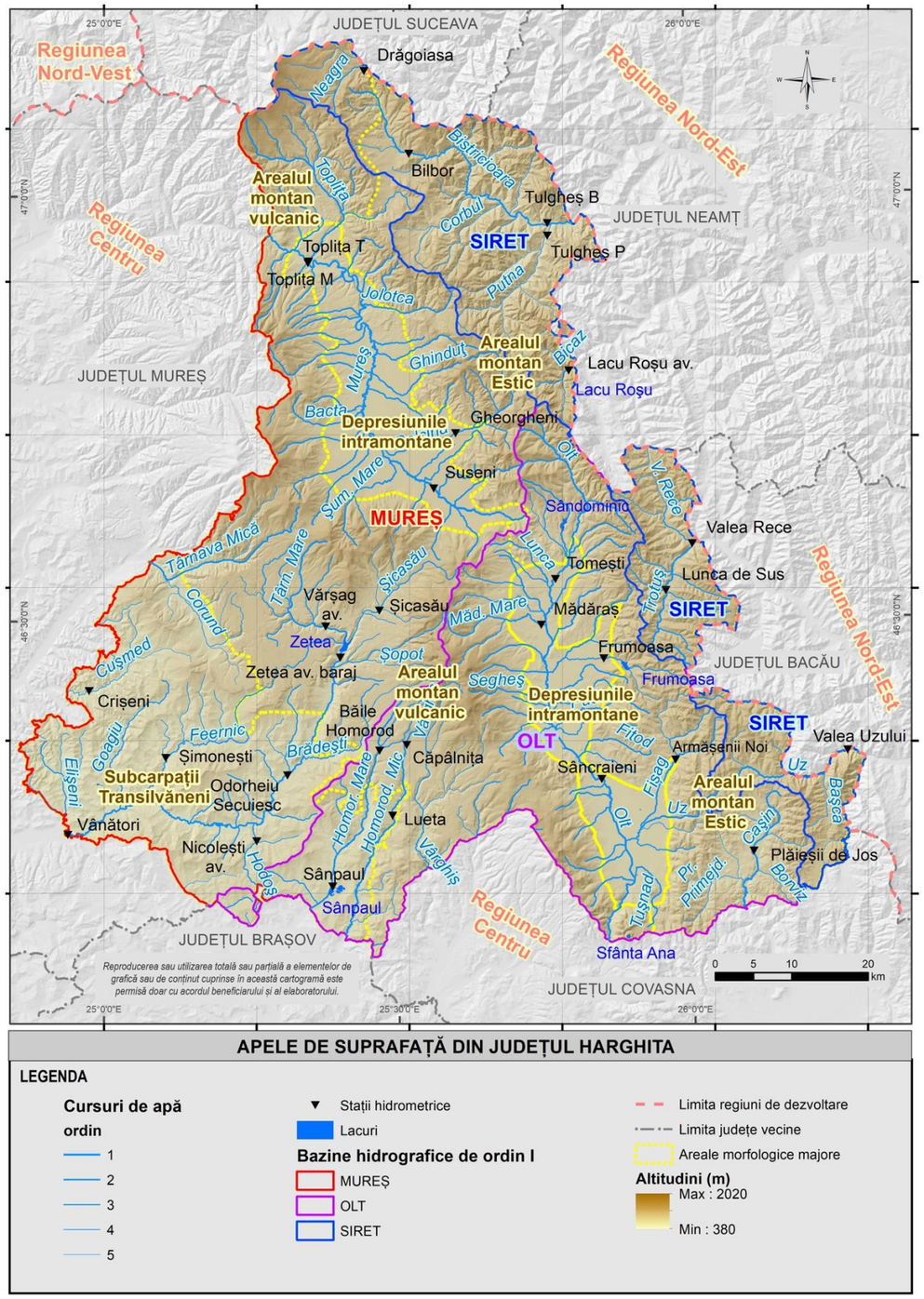
Lacurile naturale ale județului, ca geneză și ca regim hidrologic, prezintă particularități demne de remarcat.

Lacul Sf. Ana este unicul lac vulcanic din țară, situat într-un crater din masivul muntos Ciomad la altitudinea de 950 m. Lacul are o formă aproximativ circulară, având lungimea de 620 m și lățimea de 464 m. Suprafața lacului este de 19,5 ha, adâncimea maximă de 6,1 m (măsurată de Pál Zoltán în anul 1999). Înălțimile de pe marginea craterului se ridică cu 120-350 m (Ciomadul Mare 1.300 m) deasupra nivelului lacului. Lacul se alimentează numai din precipitații, având o mineralizare foarte scăzută, iar din punct de vedere chimic domină Na+ și $HCO-_3$ (SGA Harghita, 2023).

La nord-est de lacul Sf. Ana, într-un crater geamăn, la altitudine de 1.050 m se află Tinovul Mohoș, un lac colmatat și acoperit cu vegetație de *Sphagnum*, care se întinde pe un areal de 80 ha. Din cauza pH-ului acid al apei tinovului și a conținutului extrem de scăzut în nutrienți (cu excepția zonei de contur influențată de linia țărmului și de sol), vegetația de pe cuprinsul mlaștinii devine specifică, iar cea arborescentă își reduce drastic dimensiunile până la absență. Lacul Roșu, este cel mai mare lac de baraj natural din România, fiind format în 1837, în urma unei masive prăbușiri și alunecări de teren dinspre muntele Gylkos (Ucigașul), care a blocat valea Bicazului în amonte de chei (Pișota *et al.*, 1976).

Lacul este înconjurat de masivele Suhardu Mare (1506 m), Ucigașul (1407 m), Licaș (1676 m), care furnizează o serie de pâraie afluente. Forma lacului este una alungită pe direcția Sud-Nord, cu două apofize, una pe valea Oilor (principală), de circa 1 km lungime și alta pe valea Suhardului, de circa 400 m lungime (Romanescu *et al*, 2013).

Suprafața lacului este de circa 12,6 ha, iar adâncimea maximă de circa 10,5 m, la o cotă a lacului de 983 m. Apofiza de pe pârâul Oilor este puternic colmatată, din cauza transportului aluvionar intens (Pandi, 2004).




**Cartograma nr. 19: Apele de suprafață și rețeaua hidrometrică din județul Harghita**

(surse: Harta Topografică a României 1:25.000, 1978-1982; Atlasul Geografic al României, 1980).

**Lacurile de acumulare** din judeţului Harghita aparţin diferitelor categorii de folosinţă.

Acumularea Zetea se desfăşoară în spatele unui baraj executat pe râul Târnava Mare, în amonte de localitatea Zetea din judeţul Harghita. Este singurul lac artificial din zona superioară a Târnavei Mare, un volum total de 44,1 milioane metri cubi, din care 18,4 milioane metri cubi pentru reținerea undelor de viitură.

Lacul de acumulare asigură un debit permanent de 1,2 metri cubi pe secundă aval de acumulare pentru alimentarea cu apă a localităților de pe valea Târnavei Mari. Acumularea apără localitățile situate în valea Târnavei Mari de inundații, iar în caz de secetă asigură debitul normal al apei (SGA Harghita, 2023).

Capacitatea acumulării este de cca. 50 milioane m3, lungimea este 2,6 km din care 1,4 km se află în fosta vale a Târnavei Mare. Lățimea apei la baraj este de 400-800 m în valea pârâului Șicasău și în zona Târnavei Mari este de 150-200 m.

La baza barajului este executată o centrală hidroelectrică. Barajul reprezintă și un potențial obiectiv turistic, atrăgând un număr destul de mare de turiști (SGA Harghita, 2023).

Acumularea Frumoasa, dată în folosinţă în anul 1986 pe pârâul Frumoasa, se încadrează în categoria de folosinţă: alimentarea cu apă, atenuarea undei de viitură. Din această acumulare se asigură cca. 50% din volumul de apă potabilă necesară municipiului Miercurea Ciuc. Volumul total al acumulării este de 10,6 milioane m3, iar volumul până la nivelul normal de retenţie de 7,6 milioane m3.

Acumularea Șuta, construită pe pârâul Fitod, are un volum de 0,180 milioane mc şi se încadrează în categoria de folosinţă agrement şi pescuit pentru populaţia reşedinţei judeţului şi a localităţilor riverane, în prezent este golit în vederea reabilitării elementelor componente (SGA Harghita, 2023).

Acumularea Mesteacănul Bălan, cu barajul construita în anul 1966 pe râul Olt, în amonte de oraşul Bălan, se încadrează în categoria de folosinţă: alimentarea cu apă, asigurând apa potabilă pentru oraş. Până în anul 2006 asigura şi apa industrială pentru unitatea minieră S.C. Bălan S.A. Volumul total al acumulării este de 0,858 mil. m3 (SGA Harghita, 2023).

Acumularea Frumoasa, dată în folosinţă în anul 1986 pe pârâul Frumoasa, se încadrează în categoria de folosinţă: alimentarea cu apă, atenuarea undei de viitură. Din această acumulare se asigură cca. 50% din volumul de apă potabilă necesară municipiului Miercurea Ciuc. Volumul total al acumulării este de 10,6 milioane m3, iar volumul până la nivelul normal de retenţie de 7,6 milioane m3.

Lacul Rat s-a format în spatele unui val de alunecare de tip glimee, lângă localitatea Porumbenii Mari, pe versantul drept al Pârâului Tulbure, afluent al Târnavei Mari. Lacul are oglinda apei la 600 m altitudine, are o suprafață de 2,8 ha, iar adâncimea maximă este de circa 7 m. Întinse suprafețe de plaur acoperă suprafața lacului, care se pare că evoluează către o mlaștină.

Acumularea Șuta, construită pe pârâul Fitod, are un volum de 0,180 milioane mc şi se încadrează în categoria de folosinţă agrement şi pescuit pentru populaţia reşedinţei judeţului şi a localităţilor riverane, în prezent este golit în vederea reabilitării elementelor componente (SGA Harghita, 2023)

### 2.2.1.5 Solurile și factorii edafici

***Factorii edafici***

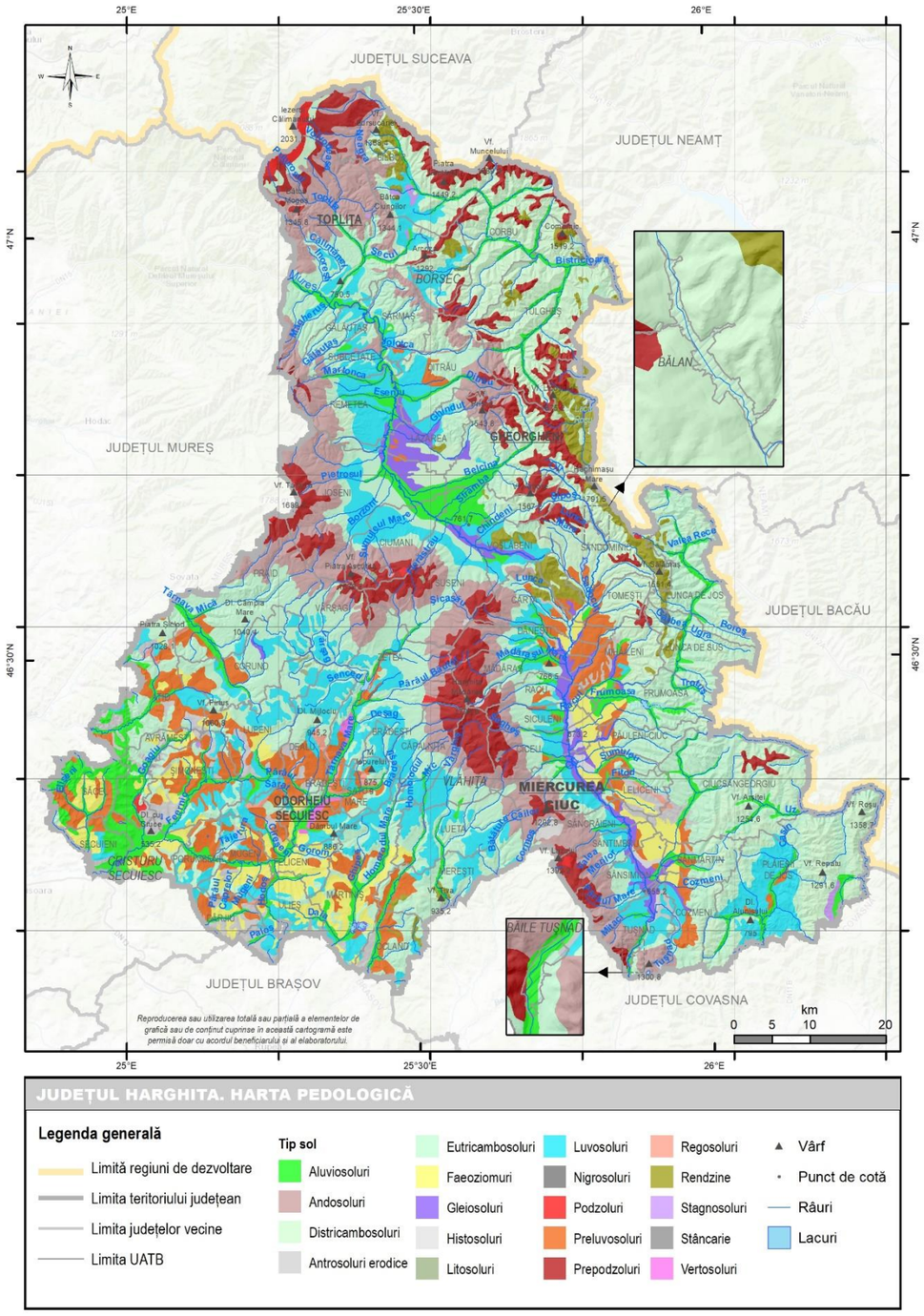
Dintre factorii edafici cu cea mai pronunțată influență se numără factorul litologic (roca parentală) și cel climatic, desigur în directă legătură cu caracteristicile reliefului și cu intervenția factorului biotic și a celui hidric.

Roca parentală influențează direct tipul de sol, pornind de la o serie de caracteristici cum sunt tipul, gradul de consolidare sau afânare, gradul de meteorizare. Spre exemplu, larga extensiune a rocilor vulcanice pe teritoriul județului Harghita a condus la o bună reprezentare a andosolurilor, iar prezența depresiunilor intramontane și culoarelor de vale din compartimentul sud-vestic unde sunt bine reprezentate rocile aluvionare au condiționat formarea și prezența aluviosolurilor. Un element de specificitate este introdus de prezența structurilor diapire care, atunci când sunt aproape de suprafață sau sunt decopertate influențează radical procesul pedogenetic, cu generarea sărăturilor (Subcarpații Târnavelor și Subcarpații Homoroadelor)

Factorul climatic este la rândul său pregnant imprimat în distribuția și tipologia solurilor prezente în județ. Etajarea climatică, manifestată în creșterea cantității de precipitații și scăderea temperaturilor influențează intensitatea și specificul procesului pedogenetic, de la intensitatea alterării rocii parentale la intensitatea și rata acumulării acizilor și bazelor în orizontul de sol, în intensitatea acumulării substanțelor nutritive. Spre exemplu, în treapta altimetrică de peste 800 m, care ocupă cca. 63% din suprafața județului, clima rece și umedă specifică acestuia face ca materialul organic să fie doar parțial descompus de către microorganism; rezultă un circuit biologic mai lent, cu blocarea prelungită a substanțelor respective în orizonturile superficiale, imprimând un caracter acid al orizonturilor respective, rezultatul fiind o frecvență mare a solurilor oligobazice și oligomezobazice, dar și a celor turboase.

Un al treilea factor care influențează solul este reprezentat de cel biologic. Spre exemplu, ponderea ridicată a suprafeței forestiere (cca. 36%) face ca pe acele suprafețe cantitatea de resturi organice de origine vegetală să fie mai redusă, iar prin caracteristicile acesteia (compoziție bogată în taninuri, lignine, rășini, etc.) să genereze o rată mai încetinită de descompunere. Transformarea resturilor organice provenite din stratul erbaceu (acolo unde există) este tot mai lentă începând din pădurile de foioase spre cele de conifere, astfel că substanțele bazice de schimb au o perioadă mai îndelungată de remanență în materia organică nedescompusă; în plus, microflora tot mai săracă pe măsura creșterii altitudinilor acționează mai lent asupra unui material organic mai rezistent, rezultând scăderea cantității de baze eliberate și astfel un caracter acid al soluțiilor care circulă în profilul de sol. Acestor aspecte li se adaugă faptul că, existența ericaceelor și a mușchilor, creșterea resturilor organice specifice (ex. aciculele coniferelor) contribuie la accentuarea procesului de podzolire și acidifiere.

În mod specific, particularitățile reliefului din județul Harghita și-a lăsat o amprentă deosebit de bine conturată în ceea ce privește tipologia solurilor și repartiția lor spațială. În principal, intervenția reliefului se resimte prin caracteristicile morfometrice, dintre care altitudinea și panta sunt hotărâtoare. Ambii parametri morfometrici se regăsesc în ecuația complexului de factori pedogenetici, influențând particularitățile climatice și biogeografice, modul de scurgere al apei și favorizînd uneori stagnarea acesteia pe suprafețele cvasiorizontale (platourile de lave și cele vulcanogen-sedimentare din munții Călimani, Gurghiu și Harghita, precum și zonele plane din interiorul fostelor cratere vulcanice – munții Gurhiu și Harghita) dar și în zonele plane din vatra depresiunilor intramontane. Supraumectarea rocii parentale din depresiunile intramontane conduce la gleizarea unor orizonturi, iar uneori, prin permanentizarea supraumectării se favorizează înmlăștinirea și turbificarea.




**Cartograma nr. 20: Harta pedologică**

Sursa: Harta pedologică a României, scara 1:200.000, IGR, 1988

### *Clase și tipuri de sol*

Analiza claselor și tipurilor de sol are la bază terminologia cuprinsă în Sistemul Român de Taxonomie a Solurilor – SRTS 2012; baza cartografică de referință este reprezentată de Harta pedologică a României, scara 1:200.000 (Florea N., Bălăceanu V, 1988). În conformitate cu acest sistem, pe teritoriul județului Harghita sunt prezente 11 clase de sol: cernisoluri, luvisoluri, cambisoluri, spodisoluri, vertisoluri, protisoluri, andisoluri, hidrisoluri, salsodisoluri, histisoluri și antrosoluri. În concordanță cu particularitățile factorilor edafici, învelișul de soluri din județul Harghita prezintă o serie de particularități transpuse în tipul și modul de repartiție spațială.

Solurile din clasa *cernisoluri* sunt caracterizate din punct de vedere al orizonturilor diagnostice prin prezența orizontului A molic și a orizonturilor Ac, Bv sau Bt. Acestea ocupă peste 41.000 ha din suprafața județului; din această clasă sunt prezente feaoziomurile și rendzinele. Primele sunt prezente în areale din compartimentul sud-vestic (Dealurile Târnavei Mari, Subcarpații Târnavelor și Subcarpații Homoroadelor) și o parte din Depresiunea Ciuc. La nivelul unităților-administrativ-teritoriale, cele mai mari suprafețe sunt înregistrate în partea de sud-vest a județului - Ulieș Feliceni, Mugeni, Mărtiniș și în partea central sudică – Siculeni, Frumoasa, Ciceu, Sînsimion și Miercurea Ciuc.

*Rendzinele*, care au un orizont Am și orizont intermediar Ar și Bv sunt caracteristice perimetrele calcaroase din Munții Hășmaș, unde ocupă suprafețe destul de extinse, nordul Munților Ciucului și insular în Munții Giurgeului, Depresiunea Giurgeu și Munții Perșani. La nivelul unităților-administrativ-teritoriale, cele mai mari suprafețe sunt înregistrate în Gheorgheni, Sândominic, Tulgheș, Bilbor, Tomești și Voșlăbeni.

Solurile din clasa *luvisoluri* ocupă peste 126.000 ha, fiind foarte răspândite în zona deluroasă și subcarpatică, la care se adaugă o grupare de areale insulare distribuite în partea axială pe direcție nord-sud de pe teritoriul județului. Din această clasă sunt prezente preluvosolurile și luvosolurile, caracterizate de un orizont cu grosime ce ajunde de regulă la cca 150 cm.

Preluvosolurile au un orizont A ocric sau molic (Ao sau Am), urmat de un orizont intermediar argilic (Bt). În general au o fertilitate medie, fiind pretabile pentru culturi de cereale, plante tehnice, iar acolo unde pantele sunt mai mari, sunt pretabile pentru viticultură și pomicultură. Cele mai mari suprafețe sunt în Mărtiniș, Ocland, Șimonești și Atid.

Luvosolurile au și ele un orizont A ocric (Ao), urmat de un orizont El (eluvial) și un orizont Bt argic caracterizat de un grad de saturație în baze de peste 53%. Sunt caracterizate de o fertilitate mijlocie spre mică, pretabile pentru culturile de nutreț sau cereale. Suprafețe mai însemnate sunt prezente în UATB-urile Dealu, Vlăhița, Căpâlnița, Lueta, Joseni, Ciumani și Remetea.

Solurile din clasa *cambisoluri* ocupă peste 271.000 ha, fiind foarte răspândite în zona subcarpatică și în zona montană joasă și medie. Orizontul de sol are de regulă o grosime de cca 100 cm și prezintă o reacție moderat acidă. Conținutul redus de humus nu le conferă calități de pretabilitate pentru cultura plantelor, fiind mai pretabile pentru pajiști și plante de nutreț ori cartof.

Eutricambosolurile prezente au un orizont A ocric (Ao) mau molic (Am) urmat de un orizont intermediar cambic (Bv). Sunt bine reprezentate în sud-estul Munților Gurghiu și Harghita și la contactul acestora cu zona subcarpatică, precum și în Munții Ciucului; ocupă suprafețe importante pe teritoriul UATB-urilor Praid, Corund, Zetea, Vărșag, Lueta, Merești, Ciucsângeorgiu, Păuleni-Ciuc, Lunca de Sus, Lunca de Jos, Suseni, Joseni, Ditrău, Sărmaș, Gălăuțaș și Toplița.

Districambosolurile au un orizont diagnostic A ocric (Ao) sau umbric (Au), urmat de un orizont cambic Bv; prezintă proprietăți districe de la suprafață și până cel puțin în prima jumătate a orizontului Bv. acest tip de sol este foarte răspândit pe teritoriul UATB-urilor din estul județului: Corbu, Tulgheș, Gheorgheni, Sândominic, Tomești, Mihăileni, Plăieșii de Jos.

Clasa *spodisoluri* ocupă o suprafață de peste 55.000 ha, având o răspândire care asociată spațial cu zona montană medie și înaltă din județ: Munții Gurghiu, Harghita, Giurgeului, Bistricioarei și Călimani. Caracteristica definitorie este reprezentată de caracterul puternic acid derivat dintr-o rată mică de descompunere a resturilor organice. Alterarea silicaților dă naștere oxizilor de fier și aluminiu, cu acumularea acestora în profilul de sol.

Pe teritoriul județului, prepodzolurile au cea mai mare frecvență din acestă clasă; sunt caracterizate de prezența unui orizont A ocric (Ao) sau umbric (Au) urmat de un orizont B spodic feriiluvial la care se adaugă uneori un orizont eluvial spodic (Es) discontinuu. Suprafețe mai mari sunt prezente pe teritoriul UATB-urilor Joseni, Suseni, Mădăraș, Vlăhița, Ciceu, Gheorgheni, Tulgheș și Bilbor. Fertilitatea lor este redusă, fiind întâlnite de regulă ca suport pt dezvoltarea pădurilor de conifere.

Podzolurile sunt caracterizate de prezența unui orizont Ao sau Au, urmat de un orizont eluvial spodic (Es) și un orizont B spodic, humico-feriiluvial (Bhs) sau feriiluvial (Bs); uneori prezintă un orizont organic nehidromorf (O) și proprietăți criostagnice. Sunt prezente pe teritoriul UATB-urilor Toplița, Bilbor, Joseni, Ciumani, Zetea, Mădăraș, Sântimbru, Sândominic, însă doar insular, pe suprafețe mici. Fertilitatea lor este redusă, fiind de regulă dezvoltate sub păduri de conifere și de tufărișurile subalpine și de pajiștile subalpine și alpine.

*Vertisolurile* sunt prezente pe suprafețe foarte mici (cca. 900 ha) pe teritoriul județului Harghita (UATB Zeteam Brădești, Odorheiu Secuiesc), fiind reprezentate prin vertosoluri. Acestea sunt caracterizate de proprietăși contractilo-gonflante chiar de la suprafață sau de la mică adâncime (cca. 25 cm), cu un orizont vertic (Bzy). Datorită acestor proprietăți, în perioadele secetoase, la suprafața terenului apare o rețea poligonală de crăpături largi, de peste 1 cm.

*Protisolurile*, în ciuda faptului că însumează o suprafață de peste 73.000 ha, pe teritoriul județului Harghita au o distribuție disparată, reflectând condițiile cu totul particulare în care au luat naștere litosolurile, regosolurile, aluviosolurile

Litosolurile au un orizont Ao sau organic (O) cu grosime de 20-25 cm, urmat de roca parentală; au un conținut redus de humus. În cazul regololurilor este prezent orizontul Am, Au sau Ao, dezvoltat pe o rocă parentală necoezivă sau slab coezivă.

Aluviosolurilor au o răspândire ceva mai mare, fiind asociate spațial cu văile mai mari în care s-a acumulat material aluvionar care reprezintă roca parentală. Înafara orizontului Ao, Au sau Am nu prezintă un alt orizont , cu excepția unui posibil orizont C contractil-gonflant . Cele mai mari suprafețe sunt prezente în UATB-urile Cristuru Secuiesc, Secuieni, Odorheiu Secuiesc, Săcel, Atid, Frumoasa, Ciucsângerorgiu, Suseni, Gheorgheni, Joseni, Remetea, Toplița.

*Andisolurile* ocupă o suprafață de aproape 78.000 ha, având condiții de formare în strânsă legătură genetică și spațială cu structurile/rocile vulcanice din munții Călimani, Gurghiu și Harghita. Au un conținut ridicat de silicați de aluminiu hidrați și o puternică reacție acidă. Orizontul de sol este destul de bine dezvoltat și cu un conținut mai ridicat de substanțe nutritive, remarcându-se totuși procentul mare de humus brut. Andosolurile ocupă suprafețe mai mari în cadrul UAT-urilor Toplișa, Remetea, Joseni, Ciumani, Suseni, Vlăhița, Ciceu, Miercurea Ciuc, Sâncrăieni, Sântimbru, Sânsimion, Tușnad.

*Hidrisolurile* totalizează cca 15.000 ha și caracterizează arealele cu exces de umiditate din depresiunile intramontane, unde pânza freatică este foarte aproape de suprafață. Sunt prezente stagnosolurile, caracterizate de un orizont Ao și un orizont Bv sau El (eluvial), cu proprietăți stagnice foarte bine manifestate începând din primii 50 cm sau chiar de la suprafață. Cea mai mare suprafață este prezentă în UAT-urile Plăieșii de Jos, Bilbor și Toplița. Mult mai bine reprezentate sunt gleiosolurile, caracterizate de

existența unui orizont hidromorf T poziționat aproape de suprafață sau a unui orizont A molic, ocric sau umbric și proprietăți gleice manifestate în primii 50 cm ai orizontului mineral. Cele mai mari suprafețe sunt înregistrate în UAT-urile Lăzarea, Joseni, Suseni, Voșlăbeni, Mădăraș, Racu, Ciceu, Miercurea Ciuc, Sânsimion, Tușnad.

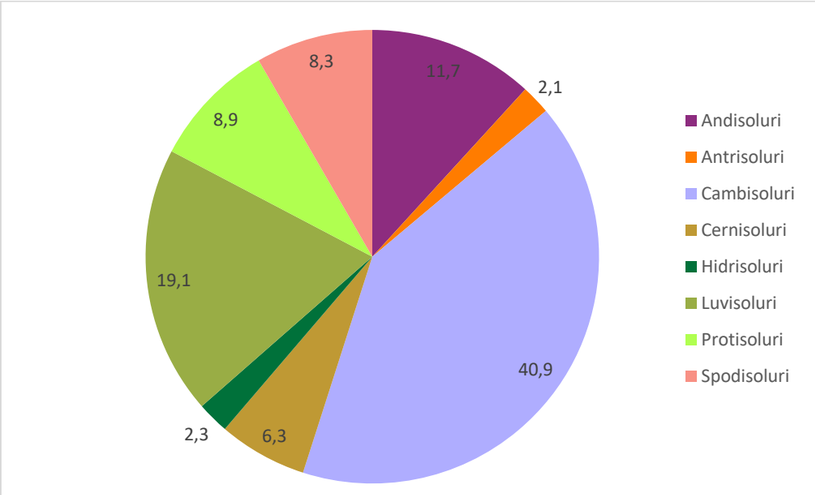


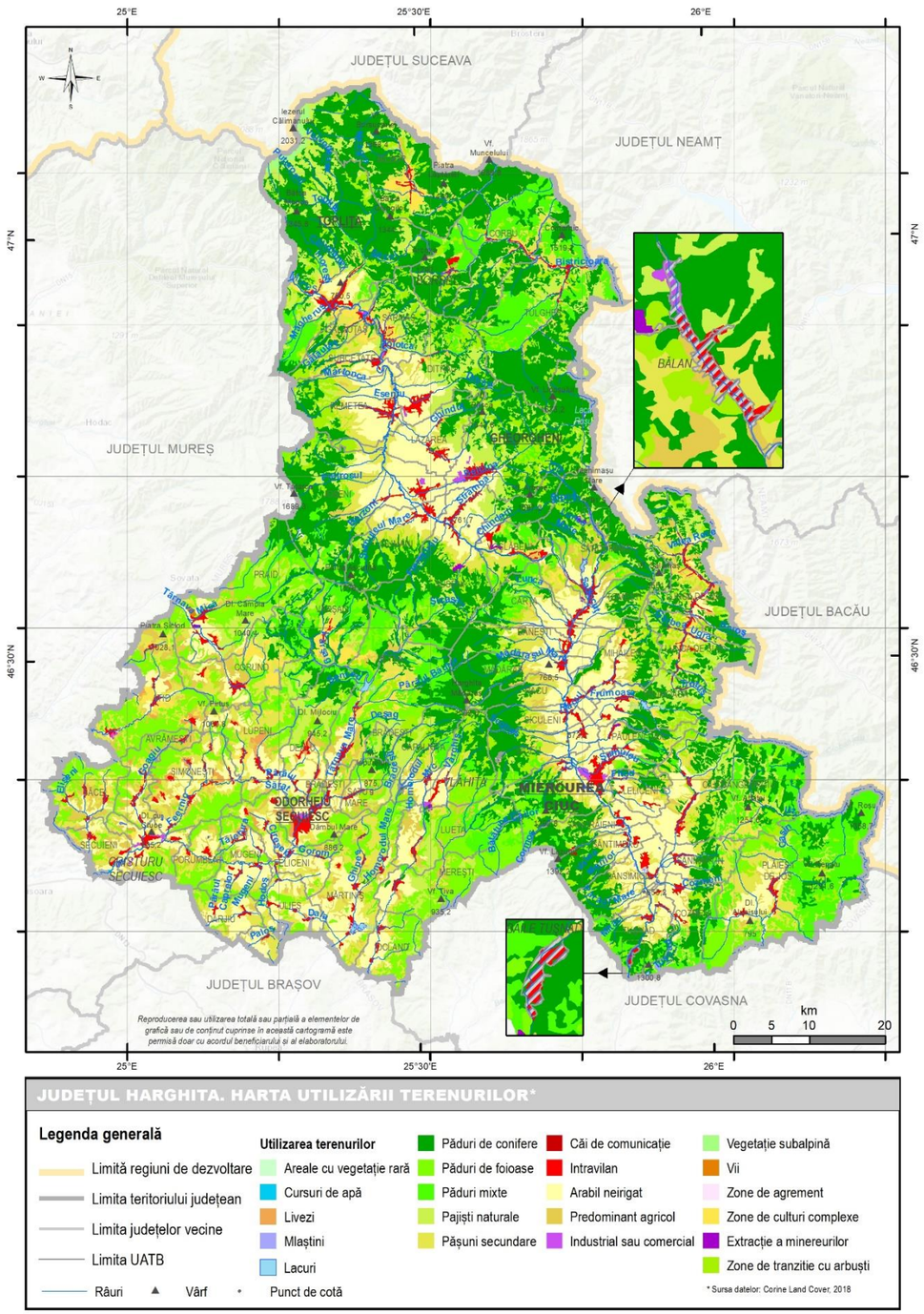

**Figura nr. 32: Ponderea claselor de sol în totalul suprafeței administrative a județului Harghita**
Notă: clasele cu ponderi subunitare nu au fost reprezentate (histisoluri, vertisoluri, salsodisoluri)

Sursa: Autorii

*Salsodisolurile* se constuituie ca o altă clasă ce dă o notă de particularitate învelișului de soluri din județul Harghita, fiind dezvoltate în strânsă legătură genetică și spațială cu structurile diapire prezente în zona subcarpatică. Ele ocupă însă suprafețe foarte reduse (câteva zeci de ha), astfel încât arealele respective pot fi reprezentat doar pe hărți la scară mare. Sunt reprezentate prin solonceacuri, în profilul cărora este prezent un orizont salic în primii 50 de cm și soloneturi în care este prezent un orizont natric (Bvna, Btna) în primii 50 de cm adâncime, prezentând uneori și proprietăți gleice. Frecvența lor este mai mare pe teritoriul comunelor Praid și Corund.

*Histisolurile* sunt caracterizat de prezența unui orizont organic hidromorf sau turbos (T) având o grosime de cel puțin 50 cm în primii 100 cm ai profilului de sol. Pe teritoriul județului Harghita histosolurile ocupă suprafețe ce totalizează cca. 2.000 ha, mai extinse fiind în cadrul UATB-urilor Sâncrăieni, Miercurea Ciuc, Sânsimion, Ciceu, Tușnad și Cozmeni.

*Antrisolurile* sunt reprezentate prin antrosoluri, subtipul erodic, care au o localizare legată genetic și spațial de arealele puternic erodate din subunitățile de relief în care eroziunea a înlăturat o parte din orizonturile superioare ale profilelor de sol dezvoltate pe substrat friabil și pe suprafețe cu pante accentuate. Sunt localizate în compartimentul sud-vestic al județului, ocupând areale care pot fi reprezentate cartografic pe hărți la scară mare. Acestora li se adaugă tehnosolurile, foarte reduse ca suprafață, în care activitățile miniere au generat halde de steril sau alte forme de decopertare/modificare învelișului de sol și care prezintă un proces pedogenetic incipient. Mai frecvent sunt astfel de areale în cadrul UATB Vlăhița.




**Cartograma nr. 21: Harta modului de utilizare a terenurilor**

Sursa: Corine Land Cover, 2018

### *Modul de utilizare a terenurilor și distribuția terenurilor agricole*

Balanța aspectelor de favorabilitate/restrictivitate a condițiilor naturale – în principal relieful, clima și solurile este reafectată printre alte aspecte și în modul utilizare a fondului funciar și de distribuție a terenurilor agricole.

Conform datelor Corine Land Cover (2018), pe teritoriul județului Harghita se constată faptul că există o bună corespondență între particularitățile cadrului natural și modul de utilizare a terenurilor. Astfel în compartimentul sud-vestic al județului (Dealurile Târnavei Mari, Subcarpații Târnavelor și Subcarpații Homoroadelor), precum și în arealul depresionar Giurgeu – Ciuc utilizarea predominantă este cea agricolă, în timp ce în restul subunităților, relieful montan favorizează o utilizare forestier-agrară, aici fiind bine reprezentate suprafețele forestiere, pășunile secundare și pajiștile alpine.

Această categorie funciară cuprinde terenurile arabile, pășunile, fânețele, viile și livezile. Pe teritoriul județului Harghita, analiza distribuției terenurilor agricole relevă o situație care reflectă elementele de condiționare menționate anterior

Cele mai mari ponderi ale terenurilor agricole (peste 80%) sunt înregistrate în comunele Secuieni, Dârjiu, Gălăuțaș, Tomești, Feliceni și Voșlăbeni, în timp ce valorile cele mai mici (ponderi sub 20% din totalul suprafeței funciare) sunt înregistrate în UATB-urile Bilbor și Borsec (la acestea se adaugă și orașele Bălan și Băile Tușnad care sunt însă cazuri particulare din sunt de vedere al teritoriului administrativ).

**Tabel nr. 10: Clasele de bonitate a terenurilor agricole din județul Harghita**

| Clasa de calitate | Suprafața (ha) | Ponderea clasei |
|---|---|---|
| I | 3130 | 0,80 |
| II | 14871 | 3,80 |
| III | 90790 | 23,20 |
| IV | 160056 | 40,90 |
| V | 122488 | 31,30 |

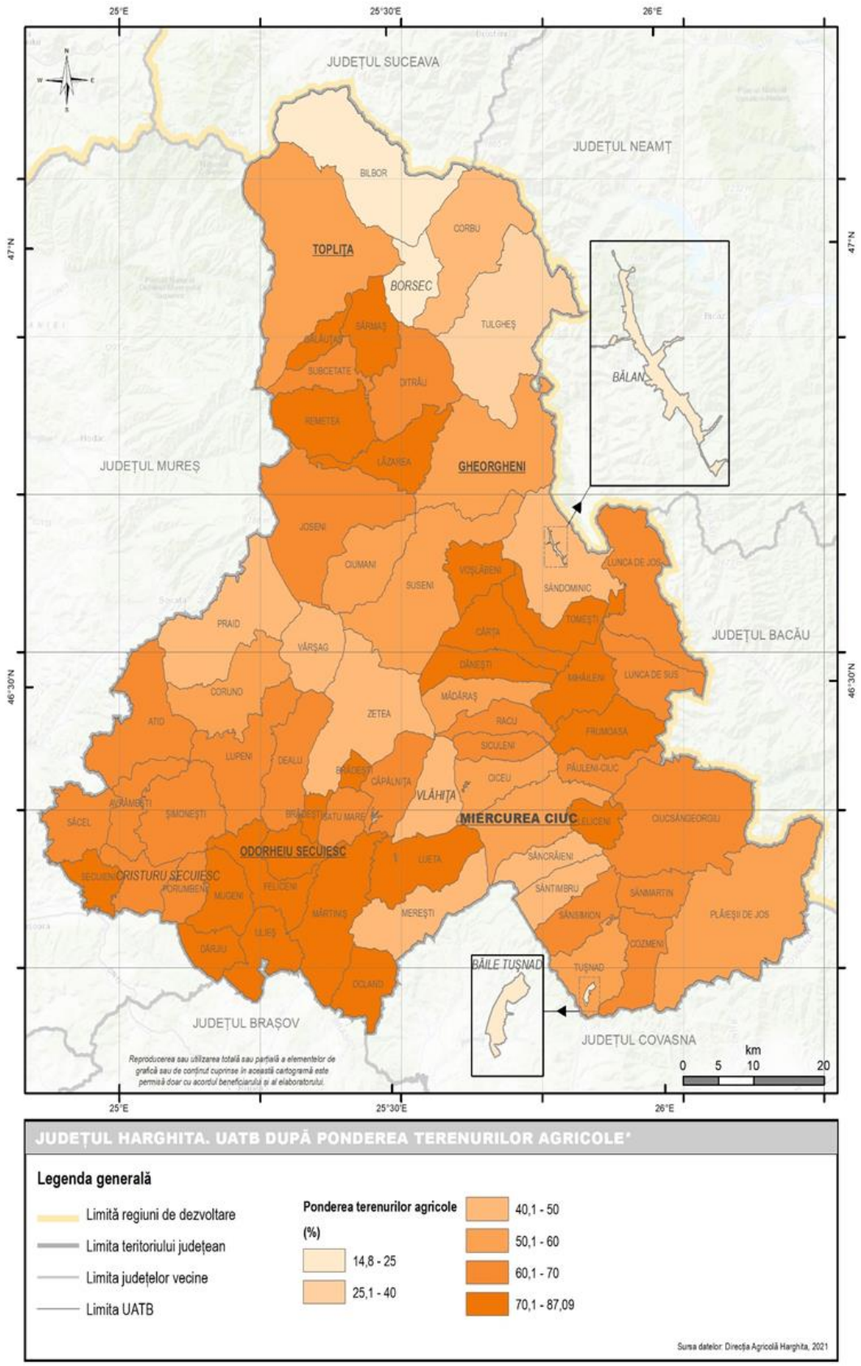
Sursa: APM Harghita, 2021

În ceea ce privește bonitatea terenurilor agricole, pe teritoriul județului Harghita cea mai mare parte a terenurilor (72,2%) se încadrează în clase de bonitate inferioare (IV și V), 23,2% se încadrează în clasa de bonitate III și doar 4,6% se încadrează în clasele superioare de bonitate (I și II).

### *Lucrările de îmbunătățiri funciare*

Lucrările de îmbunătățiri funciare au ca și scop conservarea sau refacerea stării de favorabilitate pedologică. Specificul teritorial-fenomenologic din județul Harghita, cu prezența unor areale extinse de supraumectare (ex. vatra depresiunilor Giurgeu și Ciuc) a impus ca necesare lucrările de desecare, iar manifestarea intensă a fenomenelor de eroziune în suprafață, prin ravenație și torențialitate a impus ca necesare lucrările de combatere a eroziunii solului (ex. în zona deluroasă și de podiș din sud-vestul județului). Lucrările de desecare au o grupare spațial-cauzală legată de supraumectarea zonelor cvasiorizontale, cu drenaj deficitar. Cele mai mari suprafețe în care s-au efectuat lucrări de desecare sunt prezente în UATB-urile Suseni, Joseni, Lăzarea și Ciumani, cu suprafețe amenajate cuprinse între 2100 ha și 3100 ha.

Lucrările de combatere a eroziunii solului (CES) au o grupare spațial-cauzală legată de subunitățile de relief în care, pe de o parte substratul este friabil (roci sedimentare slab cimentate sau necimentate), iar pe de altă parte substratul este vulnerabil prin îndepărtarea pădurii pentru luarea în cultură agricolă, în condiții de pantă ce favorizează scurgerea pe versant și augmentează efectivitatea acesteia (ex. Dealurile Târnavei Mari, Subcarpații Târnavelor, Subcarpații Homoroadelor). Cele mai mari suprafețe în care s-au efectuat lucrări de desecare sunt prezente în UATB-urile Lupeni, Ulieș, Șimonești, Săcel, Ocland și Dealu, cu suprafețe amenajate cuprinse între 2050 ha și 5700 ha.




**Cartograma nr. 22: Ponderea terenurilor agricole la nivel de UATB**

Sursa datelor: Direcția Agricolă Harghita, 2021

### 2.2.1.6 Condițiile ecologice: flora și fauna

Componenta biotică prezentă pe teritoriul județului Harghita relevă particularități care sunt influențate de o serie de condiții generale cum ar fi poziția geografică (punctul din extremitatea sudică a județului se află la 47°6'15,761" N, 25°27'13,474" E, iar punctul din extremitatea nordică se află la 47°11'1,972" N, 25°25'33,173" E), caracteristicile climatului, precum și condiții particulare, cum sunt hipsometria, topoclimatele, roca subiacentă și tipurile de sol. Rezultatul îmbinării acestor factori este transpus într-un ansamblu cunoscut sub denumirea de biotop, ce asigură condițiile de bază pentru biocenoză, definită ca fiind o "comunitate biotică în care totalitatea de specii și indivizi este limitată și selectată sub acțiunea condițiilor medii externe de viață" (Mobius, 1877). Conform lui Odum E. (1953), biocenoza este un ansamblu de populații ce trăiesc pe un teritoriu sau habitat fizic determinat. Ansamblul format din biotop și biocenoză constituie ecosistemul, definit ca unitate fundamentală și structurală a biosferei. Modul în care biotopul influențează biocenoza este foarte complex, iar una din legile care influențează această relație este legea minimului (enunțată pentru prima dată de către Liebig în sec. XIX), în care se arată faptul că dezvoltarea unei populații (în sens biotic) sau a unui individ se produce doar cu o rată permisă de factorul cel mai limitativ. Complexul factorilor constituenți ai biotopului se vor manifesta în sensul influențării biocenozei, pornind de la acei componenți cu rol limitativ.

În acest context, mai trebuie menționat faptul că în ecuația biotop – biocenoză intervin anumite nuanțe induse de valența ecologică a unor specii, definită ca fiind capacitatea de a suporta condiții ecologice mai mult sau mai puțin diferite: unele specii au capacitatea de a suporta o variație mai mică a factorilor abiotici – specii stenoice (ex. stenoterme, stenohaline), iar altele au capacitatea de a suporta variații mai mari ale factorilor biotici – specii eurioice (euriterme, eurihaline).

Evoluția naturală pe de o parte și intervenția factorului antropic asupra ecosistemelor, pe de altă parte, au condus la constituirea a două mai categorii de ecosisteme: naturale și antropogene.

După natura biotopului, pe teritoriul județului Harghita sunt prezente ecosisteme terestre și ecosisteme de ape interioare, ca subtipuri de ecosisteme naturale, și o serie de subtipuri de ecosisteme antropice (ale lacurilor de acumulare, ale terenurilor agricole, livezilor, etc.).

#### *Ecosisteme terestre naturale pe teritoriul județului Harghita*

Pe teritoriul județului Harghita sunt prezente trei tipuri de ecosisteme spontane: pădurile, pajiștile și tufărișurile.

*Pădurile* sunt caracterizate de o structură ecosistemică complexă, în alcătuirea lor intrând mai multe forme biologice de plante (arbori, arbuști, ierburi, mușchi, licheni) care contribuie la constituirea unor condiții de viață foarte diverse pentru regnul animal adaptat acestora. Una din trăsăturile definitorii ale ecosistemului forestier este dezvoltarea sa semnificativă pe verticală (de la sistemul radicular care poate intra 2-3 m în sol până la coronament), astfel că interferența cu mediul abiotic este foarte pronunțată. Acumularea de biomasă în cadrul pădurilor este de cca 10 t/ha/an.

Pe teritoriul județului se întrunesc condițiile în care pădurea să ocupe o mare suprafață, în toate subunitățile de relief. Acesta din urmă generează diferențieri în cadrul ecosistemului forestier atât prin caracteristicile morfometrice cât și prin tipurile de rocă. În funcție de tipul de rocă se induce o varietate de condiții în ceea ce privește pH-ul solului, o profunzimea solului și conținutul de substanțe nutritive.

Așa cum s-a arătat în capitolul de analiză a reliefului, pe teritoriul județului Harghita, ecartul altitudinal este de 1651 m, începând de la 380 m (în Culoarul Târnavei Mari), până la 2031 m (în Munții Călimani), generându-se principala caracteristică a distribuției ecosistemelor și anume etajarea lor. Ecosistemul forestier prezintă două etaje: etajul nemoral și etajul boreal.

În mod natural, *etajul nemoral* este poziționat de la cca 300 m altitudine până la cca 1000 m, după care mai sus, până la 1400 m sunt prezente pădurile de amestec. În cadrul acestui etaj sunt dominante pădurile de gorun (*Quercus petraea/ Quercus sessiliflora*) și stejar pedunculat (*Q. robur*), desfășurate până la cca 700 m altitudine. O foarte mare suprafață din aceste păduri de au fost însă defrișate de-a lungul timpului pentru a face loc terenurilor agricole, astfel că distribuția spațială a acestui etaj forestier este insulară, discontinuă. La altitudini mai mari (până la cca. 1000 m) sunt caracteristice pădurile de fag (*Fagus sylvatica*), după care se face tranziția spre etajul boreal. Se remarcă faptul că pe unele areale, la limita inferioară a etajului fagului sunt prezente păduri de pin (*Pinus sylvestris*).

*Ecosistemul pădurilor de stejar*, cuprind o mare varietate de cvercinee (*Quercus robur, Q. cerris, Q frainetto*) a căror răspândire este specifică compartimentului sud-vestic al județului, la altitudini mai joase din Dealurile Târnavei Mari, Subcarpații Târnavelor și Subcarpații Homoroadelor.

Coronamentul mai aerat permite o pătrundere mai eficientă a luminii, astfel că substratul ierbos și arbustiv este destul de bine dezvoltat. Sunt prezente specii cum sunt cornul (*Cornus mas*), lemnul câinesc (*Ligustrum vulgare*), dârmoxul (*Viburnum lantana*), cu înălțimi ce 1-2 m. Biocenozele de amestec sunt caracterizate de un grad mai redus de penetrare al luminii (mai ales sub influența carpenului), astfel încât startul arbusti capătă caracter discontinuu sau chiar lipsește. Stratul ierbos este cu caracter discontinuu; pot fi prezente asociații de *Asarum, Melica uniflora, Festuca drymeia, Cytisus-Genista, Luzula luzuloides* și *Carex pilosa*.

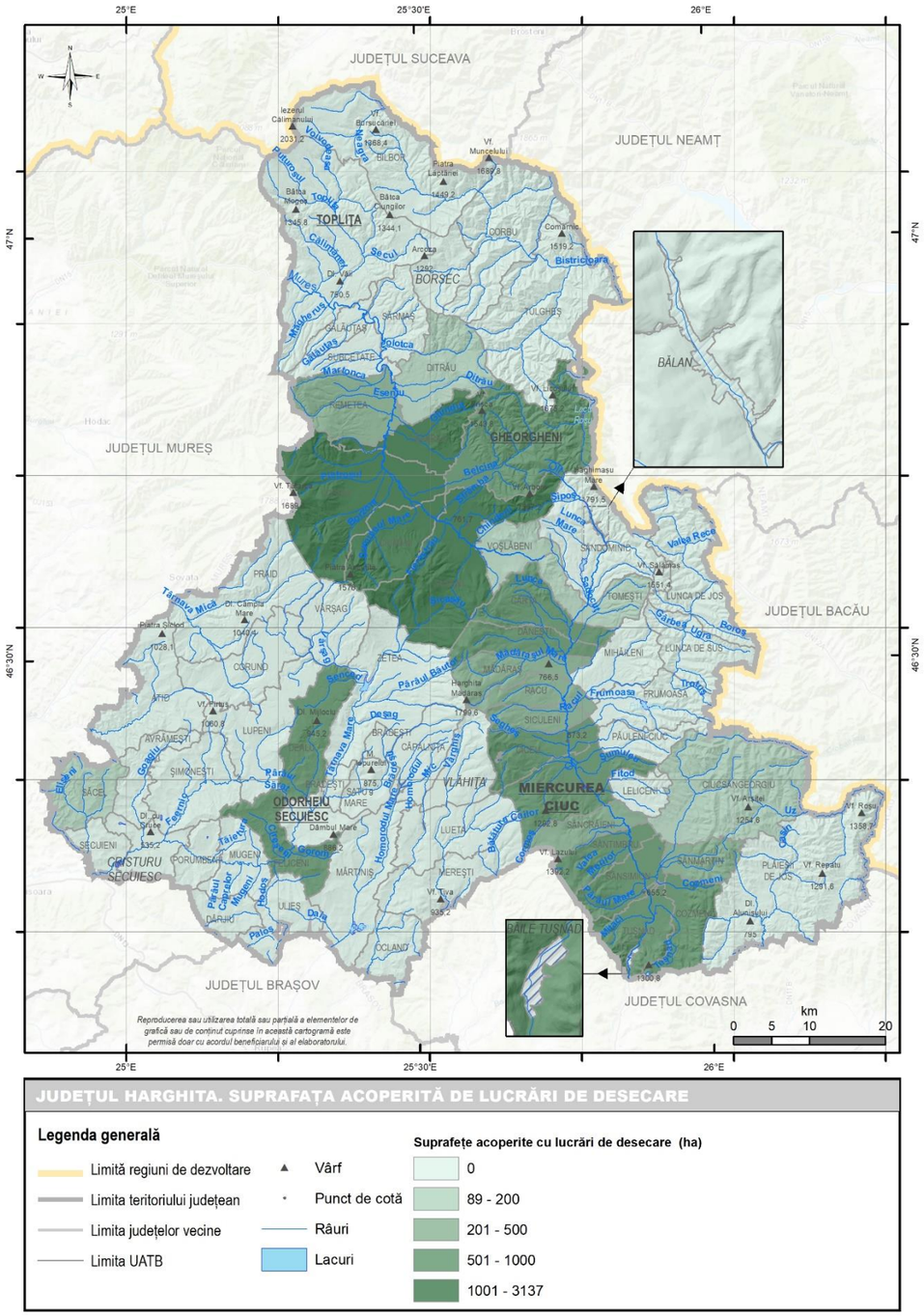
Înrădăcinarea este profundă, astfel că vulnerabilitatea în raport cu doborâturile de vânt este redusă. Solurile sunt în general cu un pH de 5-7%, și un conținut de baze cuprins între 2-100%.

Aceste ecosisteme sunt caracterizate frecvent de prezența unor specii caducifoliate cum ar fi carpenul (*Carpenus betulus*), teiul (*Tilia cordata, T. tomentosa*), frasin (*Fraxinus excelsior*), Paltin (*Acer platanoides*), jugastru (*Acer campestre*), ulm (*Ulmus procera*), etc. astfel încât frecvent se întâlnesc asociații *carpino-tilio-cvercete*.

Biomasa specifică este dată de o densitate care variază de la 400 exemplare/ha, înălțime medie de 30 m și diametru mediu de cca 35 cm în cazul biotopurilor de maximă bonitate, la cca. 600 exemplare/ha, înălțime de cca 15-20 m și diametru mediu de cca 23 cm în cazul biotopurilor mai restrictive. Cantitatea anuală de biomasă este cuprinsă între 5-10 t/ha/an, iar biomasa acumulată în cadrul unei păduri cu vârsta de 100 de ani variază între 200-400 t/ha (Doniță *et al.*, 1977).

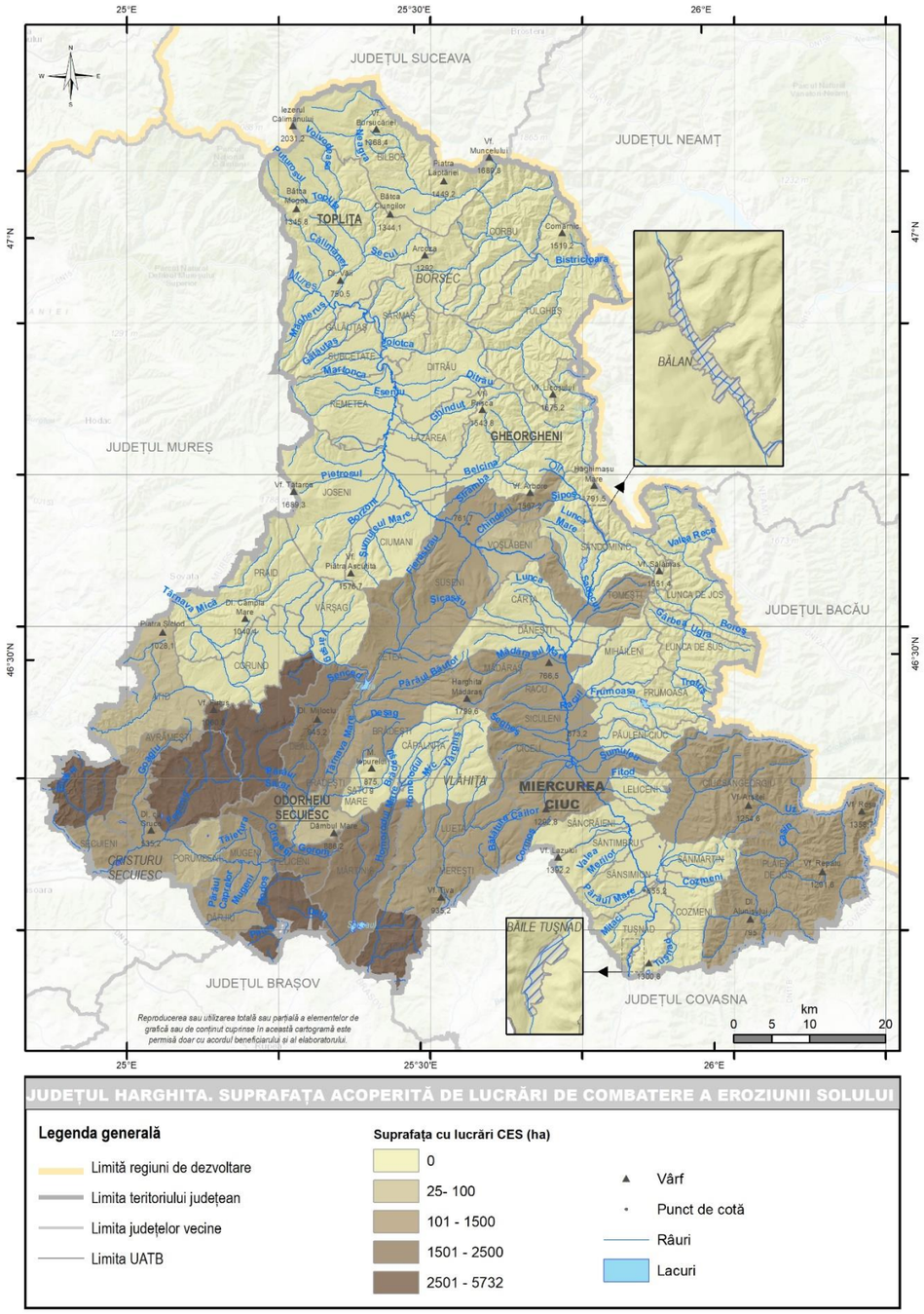
Lanțurile trofice sunt cele ale consumatorilor de frunze, de scoarță, de lemn, de flori, semințe și fructe și ale consumatorilor de ierburi. Varietatea regnului animal asociată acestor lanțuri trofice este foarte mare. Sunt prezente insecte cum ar fi molia verde a stejarului (*Totrix viridiana*), omida păroasă a stejarului (*Lymantria dispar*), cărăbușul de mai (*Melolontha melolontha*), etc. Păsările sunt și ele numeroase: privighetoarea (*Luscinia luscinia*), pițigoi (*Parus major*), muscarul negru (*Ficedula hypoleuca*), cucul (*Cuculus canorus*), mierla (*Turdus merula*), ciocănitoarea (*Dendrocops medius*), ghionoaia sură (*Picus canus*) ciocănitoarea verde (*Picus ciridis*), gaița (*Garulus glandarius*), etc.

Reptilele sunt reprezentate prin șarpele orb (*Anguis fragilis*), sopârle (*Lacerta agilis*), batracieni (*Bufo bufo*).




**Cartograma nr. 23: Suprafața acoperită cu lucrări de desecare**

Sursa datelor: ANIF, Filiala Îmbunătățiri Funciare Harghita




**Cartograma nr. 24: Suprafața acoperită cu lucrări de combatere a eroziunii solului**

Sursa datelor: ANIF, Filiala Îmbunătățiri Funciare Harghita

Mamiferele sunt reprezentate de șoareci (*Apodemus flavicollis*), arici (*Erinaceus erinaceus*), părș (*Elyomis queranus*), veverița (*Sciurus vulgaris*), mistrețul (*Sus scrofa*), căpriorul (*Capreolus capreolus*), nevăstuica (*Mustela mustela*), dihorul (*Putorius putorius*), lupul (*Canis lupus*), vulpea (*Vulpes vulpes*).

Importanța economică a acestor ecosisteme derivă din calitatea și diversitatea esențelor lemnoase posibil a fi folosite în industria lemnului, din fructele de pădure, din suportul melifer pe care îl reprezintă pentru apicultură, dar și din extractele medicinale obținute din numeroase plante care se regăsesc aici.

*Ecosistemul pădurilor de fag* are o largă răspândire în subunitățile de relief deluroase înalte și la poalele masivelor montane, în general fiind poziționate la altitudini de 600-1300 m, fără ca criteriul altitudinal să poată fi aplicat în mod absolut întrucât, spre exemplu în zonele depresiunile intramontane la aceste altitudini fagul să aibă o foarte mică reprezentare datorită frecvenței mari a înghețurilor, care acționează ca factor limitativ.

Morfologia și desimea coronamentului face ca în pădurile de fag intensitatea luminii să fie semnificativ mai redusă, uneori fiind redusă cu până la 90%. Umiditatea solurilor sub făgete este destul de constantă, iar pH-ul este de regulă cuprins între 4,5 – 6,5, cu un conținut moderat de baze (V: 30-80%). Înrădăcinarea este profundă, cu excepția solurilor pseudogleice, unde este superficială, dezvoltată până la orizontul compact, astfel că în aceste areale vulnerabilitatea la doborâturi de vânt este mai mare.

Densitatea arborilor este de cca 400/ha, cu o înălțime medie de cca 30-35m și diametru de cca. 40 cm. în cazul biotopurilor cu bonitate ridicată; în biotopurile cu bonitate mai redusă (soluri puțin profunde sau scheletice, soluri acide sau afectate de secetă) densitatea specifică este mai mare (spre 800-900 exemplare/ha), dar cu înălțime de până la 20 m și diametru de cca 20 cm. Biomasa produsă în biocenozele de făgete rezultă aproape în totalitate din populația arboricolă și variază în intervalul 6-12 t/ha/an din care masa foliară reprezintă cca 80%. În pădurile mature biomasa totală este de 250-500 t/ha.

Principala caracteristică a biocenozei de făgete este ecranarea puternică, fapt reflectat în compoziția și densitatea stratului ierbos, care frecvent lipsește; în funcție de densitatea coronamentului pot totuși să fie prezente asociații ireboase de tipul *Asperula – Dentaria, Rusbus hirtus, Festuca, Luzula – Calamagrostis* ori *Vaccninium*. Stratul subarbustiv este și el slab dezvoltat, uneori lipsind. În pădurile bătrâne sunt prezente grupe de puieți de vârste diferite (Doniță *et al.*, 1977).

Lanțurile trofice sunt cele ale consumatorilor de frunze, de scoarță, de jir și de lemn, la care se adaugă lanțurile consumatorilor de vegetație ierboasă. În cadrul acestora se regăsesc insecte (ex. omizi defoliatoare – *Orcheste fagi*, afide – *Phyllaphis fagi*), păsări (pițigoi de brădet - *Periparus ater*, pițigoi de munte - *Parus montanus*, auișel cu cap galben - *Regulus regulus*, ierunca – *Tetrasteas bonasia*, șoimul rândunelelor - *Falco subbuteo*, buha – *Bubo bubo*, huhurezul – *Strix aluco aluco*) și mamifere cum sunt jderul (*Martes martes*), căpriorul (*Capreolus capreolus*), cervide (*Cervus elaphus*), mistrețul (*Sus scropha*), lupul (*Canis lupus*), râsul (*Lynx lynx*) și ursul (*Ursus arctos*) în vârful lanțului trofic.

Din punct de vedere economic ecosistemul pădurilor de molid se remarcă prin valoarea lemnului de molid utilizat atât în industria lemnului, cât și ca materie primă pentru fabricarea de instrumente muzicale.

*Etajul boreal* este poziționat la altitudini de peste 1400 m, fiind constituit din *ecosisteme de păduri de molid* (*Picea excelsa*), destul de compacte, fiind întrerupte doar în văile mai mari, unde s-au dezvoltat ecosisteme de luncă, în care este prezent de regulă aninul alb (*Alnus glutinosa*). În anumite condiții de topoclimat local cu inversiuni termice, acest ecosistem poate fi întâlnit și la altitudini mai coborâte – 700-900 m (ex. la contactul depresiunilor Giurgeu și Ciuc cu rama montană periferică). Orizontul boreal este destul de uniform din punct de vedere al compoziției, mai fiind uneori prezent scorușul *(Sorbus aucuparia*), paltinul de munte la altitudini mai mici (*Acer pseudoplatanus*), bradul (*Abies alba*) și fagul (*Fagus sylvatica*).

Morfologia coronamentului și modul de asociere al arborilor face ca sub coronamentul compact să pătrundă destul de puțină lumină și căldură, iar o parte importantă din precipitații este reținută în acest segment al vegetației. Condițiile nefavorabile de iluminare face ca substratul ierbos și cel sub-arbustivsă fie slab dezvoltat; este prezent un strat de mușchi care uneori se întinde pe suprafețe foarte extinse, unitar, din care apar din loc în loc exemplare de măcrișul iepurelui (*Oxalis acetosella)* și afin (*Vaccinium myrtillus)*.

Pădurile compacte de molid dezvoltate în biotopuri favorabile sunt caracterizate de o densitate de cca 500 de arbori/ha, cu înălțime medie de cca 35 m și un diametru mediu de cca. 40 cm. Acestea sunt caracterizate de o dezvoltare a coronamentului cu precădere în partea superioară, ca urmare a elagajului ramurile inferioare uscându-se și desprinzându-se treptat, pe măsură ce condițiile de iluminare devin nefavorabile în urma creșterii în înălțime. În biotopurile cu aciditate mai ridicată din munții Călimani, Gurghiu și Harghita, unde solurile sunt mai scheletice, numărul de arbori poate crește până la 1000 – 1300, având însă înălțimi mai mici (cca. 20 – 25 m) și diametru de cca 20 cm. În aceste condiții mai restrictive, elagajul natural nu mai este atât de manifest, astfel că arborii tind să aibă coroana dezvoltată în cea mai mare parte a trunchiului. Biomasa produsă de molidișuri este de cca 4-8 t/ha/an, din care cca jumătate reprezintă lemnul și jumătate este reprezentate de masa de acicule. Biomasa lemnoasă acumulată în pădurile de molid ajunge de regulă la valori de 150-400 t/ha.

Un aspect particular al acestui ecosistem este dat de faptul că, sistemul de înrădăcinare, superficială, creează premisele unei vulnerabilități ridicate în raport cu vânturile, care pot dezrădăcina ușor arbori pe suprafețe mari, generând pagube însemnate. Ulterior doborâturilor de vânt, până la refacerea molidișurilor, biocenoza specifică este înlocuită de diverse biocenoze stadiale.

În cadrul acestui tip de ecosistem sunt specifice o serie de lanțuri trofice (lanțurile consumatorilor de cetină – insecte, păsări; lanțurile consumatorilor de semințe – insecte, păsări, mamifere; lanțurile consumatorilor de lemn – insecte, fungi). O categorie aparte o constituie lanțurile consumatorilor de scoarță, dintre care, cu efecte economice negative prin devitalizarea rapidă a mari suprafețe de pădure se remarcă coleopterele din familia scolitidelor – gândacul mov de scoarță al molidului (*Ips typographicus, Ips amytinus*) și trombarul puieților de molid (*Hylobius abietis*), care reprezintă consumatori de ordinul 1. În categoria consumatorilor de ordinul II din acest lanț fac parte diferite păsări cățărătoare – ex. ciocănitoarea neagră (*Dryocopus martius*), ciocănitoarea de munte (*Picoides tridactylus alpinus*) ori alte insecte de pradă și insecte parazitare.

Din regnul animal mai fac parte păsări precum cocoșul de munte (*Tetrao urogallus*) și forfecuța (*Loxia curvirostra*), șorecarul comun (*Buteo buteo*), uliul porumbar (*Accipiter gentilis*), etc. Se adaugă mamifere cum sunt șoarecii (*Sicista betulina, Apodemus flavicollis*), veverița (*Sciurus vulgaris*), pârșul (*Dryomys nitedula*), jderul (*Martes martes*), râsul (*Lynx lynx*), lupul (*Canis lupus*), vulpea (*Canis vulpes*), iar vârful lanțului trofic este marcat de prezența ursului (*Ursus arctos*).

Din punct de vedere economic ecosistemul pădurilor de molid se remarcă prin valoarea lemnului de molid utilizat atât în industria lemnului, cât și ca materie primă pentru fabricarea de instrumente muzicale.

La altitudini superioare ecosistemelor forestiere boreale se dezvoltă ecosistemul tufărișurilor subalpine. Acestea s-au dezvoltat în relație cu un biotop restrictiv atât din punct de vedere climatic cât și din punct de vedere pedologic (soluri subțiri, scheletice, cu conținut redus de substanțe nutritive dar cu existența unui orizont superior bogat în humus brut), acid (pH – 4,2 – 5,4%) și conținut redus de baze (V: 13-16%).

Componenta vegetală este caracterizată de prezența unor specii cum ar fi jneapănul (*Pinus montana*), ienupăr (Juniperus sibirica), la care se adaugă ericacee – bujorul de munte (*Rhododendron kotschyi*). Specificul acestora este dat de prezența tulpinilor repente, cu ritm redus de creștere. Se adaugă ierburi și subarbuști cum ar fi degetăruț (Soldanella hungarica), rotunjoară (Homogyne alpina) și afin (*Vaccinium*

*myrtillus*), precum și un strat de mușchi constituit din *Polytrichum comune, Dicranum scoparium* ori *Pleurozium scheberei*. Lanțurile trofice specifice susțin o componentă animală în care se remarcă numeroase păsări insectivore (ex. pitulicea - *Phylloscopus collybita*), mamifere (ex. chițoranul mic – *Sorex minutus*) și păsări de pradă, comune cu cele din etajul superior montan.

*Ecosistemul pajiștilor.* Prezența unor masive montane care depășesc 1700 m altitudine (Munții Harghita și Munții Călimani) a favorizat existența acestui tip de ecosistem care este caracterizat de prezența unor asociații ierboase în care se regăsesc specii cum sunt părușca (*Festuca supina*), păiușul roșu (*Festuca rubra*), firuța (Poa pratensis), chimenul (Carum carvi), iarba vântului (Agrostis tenuis), etc., la care se adaugă uneori și părul porcului (*Nardus stricta*), ultima contribuind la scăderea calitativă a biomasei specifice.

Aceste asociații valorifică potențialul ecologic al culmilor caracterizate de un climat cu aport ridicat de precipitații dar cu temperaturi medii anuale care în general sunt sub 2°C și cu o durată de până la 6 luni a persistenței starului de zăpadă, cu vânturi puternice; solurile sunt scheletice, sărace în humus și cu caracter acid (pH 4 - 5,5%), și un grad redus de saturație în baze (4-25%). Una din trăsăturile principale ale acestor ecosisteme este dată de ciclul scurt de vegetație, transpusă într-o acumulare redusă de biomasă (0,4 – 1,2 t/ha), crescând de regulă spre altitudini mai mici. Înălțimea covorului vegetal variază de regulă între 15 și 25 cm, putându-se observa o stratificare a acestuia: gramineele și ciperaceele constituind stratul cel mai înalt, la care se adaugă un strat mai scund, în care apar de obicei specii de dicotiledonate cu înălțime de cca 10 cm.

În restul masivelor montane și în etajul deluros pajiștile au rezultat în urma defrișărilor și au o compoziție în care se regăsesc specii precum *Agrostis tenuis* și iarba calului (*Festuca rupicola*).

Lanțurile trofice specifice sunt alcătuite din insecte, insecte de pradă, formicide (*Formica polyctena*), șopârle (*Lacerta vivipara*), păsări insectivore, cum ar fi cele care cuibăresc în arealele stâncoase imediat învecinate - fluturașul de piatră (*Tichodroma muraria*). Pentru pajiștile alpine se remarcă capra neagră (*Rupicapra rupicapra*), iar în cele din zona colinară ori depresionară este prezentă căprioara (*Capreolus capreolus*) .

Biodiversitatea ridicată a pajiștilor (derivată în special din varietatea mare a dicotiledonatelor), neutilizarea fertilizanților chimici, a permis clasificarea acestor pajiști ca fiind de înaltă valoare naturală (HNV), regăsite în toate UAT-urile din județul Harghita (conform PNDR 2007-2013). Importanța economică a acestor ecosisteme derivă din suportul pe care îl reprezintă pentru pășunatul animalelor – ovine și bovine, dar și pentru apicultură. În funcție de modul de utilizare, cea mai mare parte este constituită din fânețe (pajiști cosite în perioada de vară și pășunate pentru scurte perioade de timp), care totalizează 178.519 ha (sursa: Direcția Agricolă Harghita, 2021) și pășuni (pajiști pășunate în perioada de vegetație) care însumează o suprafață de 139.207 ha (idem).

Cu caracter azonal se înscrie ecosistemul pădurilor de luncă. Acesta este prezent în toate subunitățile de relief, în general de dimensiuni reduse în spațiul montan și mai extinse spre subunitățile deluroase și depresionare, acolo unde morfologia văii este de natură să favorizeze o predominanță a aluvionării și în care importanța componentei hidrice este ridicată, atât cantitativ dar și din punct de vedere al sezonalității (ape mari, revărsări, etc). diversitatea biotopurilor asociate pe suprafețe relativ reduse conduce spre o mozaicare a biocenozelor: de pădure, de pajiște, de mlaștină, acvatice.

În etajul montan se remarcă prezența aninului alb (*Alnus incana*), la deal nota specifică este dată de arinul negru (*Alnus glutinosa*), iar în Culoarul Târnavei Mari specificul este dat de speciile de sălcii (*Salix alba, Salix fragilis*) și plop (*Populus alba, Polulus nigra, Populus conescens*), cu precizarea că intervenția antropică asupra acestor ecosisteme a fost una puternică, soldată cu reducerea suprafețelor în stare de naturalitate. Speciilor arboricole li se adaugă specii arbustive cum sunt socul negru (*Sambucus nigra*) și arțarul tătărăsc (*Acer tataricum*). În seria speciilor ierboase se înscriu laptele cucului (Euphorbia amygdaloides), plămânărică (*Pulmonaria officinalis*), coada calului *(Equisetum arvense*), și graminee cum ar fi ovăsica (*Brachypodium sylvaticum*).

Tot cu caracter azonal se remarcă *ecosistemele zonelor cu exces de umiditate,* în climat montan. Acestea s-au format în zonele plane din masivele vulcanice, pe platouri structurale sau în foste cratere; aici s-au format tinoave - mlaștini oligotrofe, dezvoltate într-un mediu acidofil (pH – 3,5 – 5%) caracterizat de o componentă hidrică săracă în substanțe chimice biogene, cu prezența suspensiilor organice și acizilor humici sub formă colidală; sunt prezente specii precum Sphagnum sp., bumbăcărița (*Eriophorum angustifolium*), coada zmeului (*Calla palustris*), roua cerului (*Drosera rotundifolia L*. Se adaugă specii de arbori care însă cresc izolat, cu exemplare distrofice din speciile *Picea, Pinus* sau *Betulus*. Regnul animal este reprezentat prin prozoare, ostracode, coleoptere, etc, precum și reptile cum ar fi tritoni, salamandre și mai rar batracieni. Importanța științifică ridicată a condus la asocierea statutului de rezervație botanică pentru tinoavele Luci (Munții Harghita), Mohoș (Munții Harghita) și Tinovul de la Plăieșii de Jos - Kicsi Romlásmező (Munții Nemira).

Sunt prezente și o serie de mlaștini eutrofe, dezvoltate în zonele de stagnare a apelor din vatra depresiunilor intramontane ori în zonele plane din bazinele afluente ale Oltului; compoziția floristică este caracterizată de existența unor specii din genurile *Sphagnum, Amblystegium și Acrocladium* peste care au găsit condiții de dezvoltare specii precum *Carex sp., Veratrum album* (bozățel), *Eriophorum vaginatum* (bumbăcărița), *Dryoptens cristata* (curechi-de-munte), *Nephodium thelypteris* (ferigă de apă), etc. (Cocean et al., 2013). Mai importante sunt mlaștinile: Beneș (având cea mai mare suprafață din județ – 53 ha), Borsáros, Csemö, Nádas, Nyirkert, Valea de Mijloc, situate în Depresiunea Ciucului; Budoș, Dumbrava Harghitei, (Munții Harghita), Mlaștina cea Mare, Mlaștina după Luncă situate în Depresiunea Gheorgheni.

Până în prezent, pe teritoriul județului Harghita au fost inventariate un număr de 69 de areale încadrate în categoria turbării și zone umede; acestea însumează o suprafață de 270 ha și sunt localizate pe teritoriul unităților administrativ-teritoriale: Bilbor, Ciceu, Corund, Joseni, Lupeni, Mădăraș, Miercurea Ciuc, Plăieșii de Jos, Racu, Sâncrăieni, Sântimbru, Suseni, Toplița, Tușnad și Voșlăbeni.

*Ecosistemele halofile* sunt prezente în strânsă legătură cauzală și spațială cu orizontul salifer aproape de suprafața topografică și de existența solurilor halomorfe (Depresiunea Praid); sunt prezente specii vegetale halofile cum ar fi floarea sării (*Limonium gmelini*), iarba sărată (Salsola soda), pelinul salifer (*Artemisia salina*), brânca (*Salicornia europaea/Salicornia herbacea*), brădișor (*Lycopodium selago*), stelița (*Aster tripolium*), loboda (*Atriplex triangularis)*, rourică (*Glyceria distans salina*). Fauna acestor ecosisteme este una adaptată strict biotopului restrictiv, fiind puțin diversificată (ex. fluturi - *Cucullia asteris*)

Ecosistemele de stâncărie și grohotișuri sunt asociate spațial de obicei cu arealele montane calcaroase, dar pot fi întâlnite izolat, pe spații mai restrânse, și în alte compartimente montane. Cele mai tipice astfel de ecosisteme sunt prezente în Munții Hășmaș, în sectoarele de defileu ale Mureșului și Oltului, în sectoarele de chei (Cheile Vârghișului). Dintre speciile vegetale pot fi amintite: sânziana de stâncă (*Galium anisophyllon*), cimbrul mare de munte (*Acinos alpinus*) și asociații de *Vaccinio – Pinetum sylvestris*. Fauna specifică se remarcă prin prezența unor reptile cum ar fi vipera (*Vipera berus*) ori șopârla de piatră (*Podarcis muralis*) și păsări precum mierla de piatră (Monticola saxatilis), brumărița de stâncă (*Prunella collaris*), stîncuța (*Coleus monedula*), vânturelul roșu (*Falco tinnunculus*) și acvila de munte (*Aquila chrysaetos*)

Larga extensiune a ecosistemelor forestiere dar și a celor de pajiști de pe teritoriul județului Harghita, a influențat existența unei diversități mari a ciupercilor, care se constituie ca un regn aparte în cadrul biotei. Sunt prezente numeroase specii de ciuperci comestibile: dar și specii toxice pentru om.

### *Ecosisteme acvatice pe teritoriul județului Harghita*

Densitatea mare a rețelei hidrografice tributare Oltului și Mureșului dar și Trotușului ori Bistriței a generat constituirea și larga extensiune a habitatelor acvatice asociate apelor curgătoare; prezența unor lacuri antropice ori a celor naturale completează și diversifică biotopul specific acvatic. Biocenoza (speciile din regnul vegetal cât și din cel animal) prezintă numeroase adaptări la mediului acvatic, atât de factură morfologică cât și funcțională; lanțul trofic specific este completat de păsări care cuibăresc permanent sau păsări călătoare (vegetația macrofitelor palustre oferind adăpost și hrană), la care se adaugă mamifere cum ar fi castorul (*Castor fiber*) (reintrodus în bazinul Vârghișului).

Ihtiofauna este diferențiată în funcție de particularitățile fizico-chimice și dinamice ale mediului acvatic. În etajul montan sunt prezenți pești din familia salmonidelor – păstrăvul (*Salmo trutta fario*), lipanul (*Thymallus thymallus*), zglăvocul (*Cottus gobio*) și moioagă (*Barbus meridionalis*). Etajul deluros este caracterizat de prezența unor pești precum mihalțul – specie ocrotită (*Lota lota*), scobarul (*Chondrostoma nasus*), cleanul (*Leuciscus cephalus*), porcușorul (*Gobio gobio*), bibanul (*Perca fluviatilis*)

### *Ecosisteme terestre antropogene pe teritoriul județului Harghita*

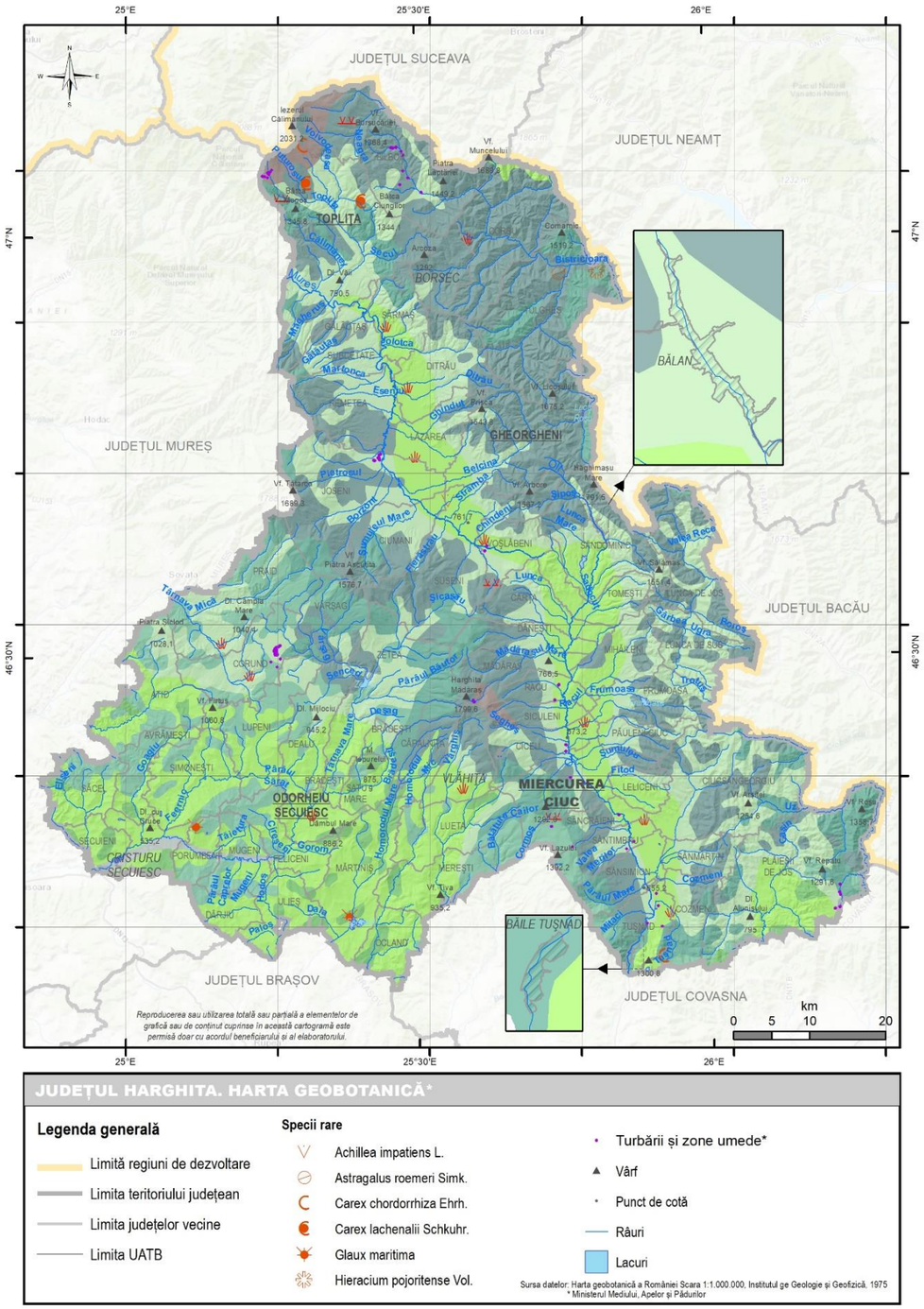
Interferența activităților antropice cu mediul biotic a îmbrăcat diferite forme, unul din rezultate fiind concretizat sub forma constituirii unor ecosisteme modificate atât din perspectiva biotopului, cât și din perspectiva biocenozei. Pe teritoriul județului Harghita sunt prezente o serie de areale în care se conturează astfel de situații. Cu un grad mai ridicat de modificare se înscriu: ecosistemele lacurilor de acumulare (Frumoasa, Gheorgheni, Mesteacăn, Oii, Zetea), ecosistemele exploatărilor miniere (cariere și halde de steril), agroecosistemele (viti-pomicol în Dealurile Târnavei Mari, Subcarpații Târnavelor, legumicol în Culoarul Târnavei Mari, Depresiunea Giurgeu, Depresiunea Ciuc) și ecosistemele habitaționale (rurale și urbane). În ansamblu, acestea se caracterizează de o modificare semnificativă a structurii și funcționării biotopurilor, fapt ce a determinat o modificare cantitativă (ex. reducerea numărului de exemplare) și calitative din cadrul biocenozelor (modificarea lanțurilor trofice, dispariția unor verigi din lanțul trofic, introducerea de specii noi, etc.).

### *Asociații vegetale*

Pe teritoriul județului Harghita, conform Hărții Geobotanice a României (Institutul Geologic al României, 1973), sunt prezente opt asociații vegetale, dispuse în concordanță cu tipul de ecosisteme, care reflectă variabilitatea condițiilor naturale și intervenția factorului antropic.

***Asociația de vegetație 7.*** Este constituită din păduri de *Quercus sessiflora* cu sau fără *Fagus sylvatica, Q. cerris, Q. frainetto* și asociații de *Poa nemoralis, Galium vernum, G. schlissel, Luzula luzuloides, Genista tinctoria, Carex montana, Dentaria bulbifera, Melica uniflora* cu *Campanula persicifolia, Chrysanthenum corymbosum, Veronica officinalis*, etc. Această asociație vegetală are o pondere de cca. 2% din teritoriu și este distribuită insular în Dealurile Târnavei Mari, Subcarpații Târnavelor și Subcarpații Homoroadelor, precum și pe mici areale în Munții Harghita, la altitudini de până la 800 m.

***Asociația de vegetație 8.*** Este constituită din pajiști și culturi în locul pădurilor de *Quercus sessiflora* în care domină asociații de *Agrostis tenuis, Festuca valesiaca* și local, de *Festuca rubra, Nardus stricta, Nardus stricta, Genista sagittalis, Vulpia myuros, Pteridium aquilinum*, etc. Această asociație vegetală are o pondere de cca. 23% din teritoriu și este constituită din așa-numitele pășuni secundare, rezultate în urma defrișării pădurilor de foioase, amestec sau de conifere. Suprafețe mai extinse sunt prezente în sud-vestul și nord-estul Munților Gurghiu, în Munții Ciucului și în Munții Giurgeului.




**Cartograma nr. 25: Harta geobotanică a județului Harghita**

Sursa: Harta Geobotanică a României, Institutul Geologic al României, 1973

**Legenda**

- Pajiști cu asociații din etajul alpin inferior: Festuca supina, Nardus stricta, Festuca rubra ssp. fallax, Agrostis rupestris, Potentilla ternata, Geum montanum, Vaccinium vitis idaea, Vaccinium myrtilus, Juniperus sibirica, Pinus montana și din etajul montan superior: Carex curvula, Juncus trifidus, Ranunculus crenatus, Salix herbacea, Primula minima, Loiseluria procumbens, Vaccinium uliginosum, Rhododendron kotschii, Elyna myosuroides, Silene acualis, Festuca amethystina, Minuartia setacea.
- Pajiști în locul pădurilor de Fagus sylvatica, Picea excelsa și a pădurilor de amestec, în care domină asociațiile de Festuca rubra ssp. fallax, Nardus stricta, Festuca supina, Agrostis tenuis, Deschampsia flexuosa, Vaccinium myrtillus și speciile: Primula elatior, Orchis maculata, Gymnadenia conopea, Alchemila hybrida, Veratrum album, Geum rivale, Gentiana asclepiadea, etc.
- Păduri de Picea excelsa cu sau fără Abies alba, Fagus sylvatica și asociații de Polytrichum, Hypnum triquetrum, Dryopteris filix mas, Athyrium filix femina, Aspidium spinulosum, Oxalis acetosella, Soldanella montana, Dentaria glandulosa, Luzula sylvatica cu: Lycopodium anntinum, Lycopodium selago, Polygonatum verticillatum, Prenanthes purpurea, Listera cordata, etc.
- Păduri de amestec Fagus sylvatica, Picea excelsa și Abies alba cu: Campanula abietina, Ranunculus carpaticus, Soldanella montana, Symphitum cordatum, Paris quadrifolia, etc.
- Păduri de Fagus sylvatica (Fagia sylvaticae) cu sau fără Quercus sessiflora, Picea excelsa, Abies alba și asociații de Asperula odorata, Asarum europaeum, Galeobdolon luteum, Festuca drymeia, Salvia glutinosa, Symphitum cordatum cu Sanicula europaea, Hieracium sylvaticum, Majantheum bifolium, Moehringia trinervia, Cardamine impatiens, Pirola secunda, Paris quadrifolia, specii de mușchi și de ferigi.
- Pajiști și culturi în locul pădurilor de Quercus sessiflora în care domină asociații de Agrostis tenuis, Festuca valesiaca și local, de Festuca rubra, Nardus stricta, Nardus stricta, Genista sagittalis, Vulpia myuros, Pteridium aquilinum, etc.
- Păduri de Quercus sessiflora cu sau fără Fagus sylvatica, Q. cerris, Q. frainetto și asociații de Poa nemoralis, Galium vernum, G. schltesii, Luzula luzuloides, Genista tinctoria, Carex montana, Dentaria bulbifera, Melica uniflora cu Campanula persicifolia, Chrysanthenum corymbosum, Veronica officinalis, etc.
- Culturi și pajiști cu asociații din lunci în sectoarele de câmpie și deal: Agrostis stolonifera, Festuca pratensis, Alopecurus pratensis, Poa pratensis și din lunci în sectoare de deal și depresiuni subcarpatice: Agrostis canina, Holcus lanatus, Arrhenatherum elatius, etc.
- Asociații din mlaștini de turbă eutrofă: de Carex stellulata, de Carex canescens, de Carex lepidocarpa, de Carex flava, de Menyanthes trifoliata, de Molinia caerulea, de Comarum palustre, de Lysimachia thyrsiflora, specii de Shagnum, Polytrichum, Diatomaea.
- Asociații din mlaștini de turbă oligotrofă de: Scheuchtzeria palustris, de Eriophorum vaginatum, de Carex rostrata-vesicaria, de Ledum palustre, de Drosera rotundifolia, de Andromeda polifolia, de Vaccinium oxycoccus, de Sphagnum, de Diatomeae, etc.

**Figura nr. 33: Harta geobotanică – legenda**

Sursa: Harta Geobotanică a României, Institutul Geologic al României, 1973

***Asociația de vegetație 9.*** Este constituită din păduri de *Fagus sylvatica (Fagia sylvaticae)* cu sau fără *Quercus sessiflora, Picea excelsa, Abies alba* și asociații de *Asperula odorata, Asarum europaeum, Galeobdolon luteum, Festuca drymeia, Salvia glutinosa, Symphitum cordatum* cu *Sanicula europaea, Hieracium sylvaticum, Majantheum bifolium, Moehringia trinervia, Cardamine impatiens, Pirola secunda, Paris quadrifolia*, specii de mușchi și de ferigi. Această asociație vegetală are o pondere de cca. 8,5 % din teritoriu, fiind larg răspândită în Subcarpații Târnavelor, Subcarpații Homoroadelor, vestul și sud-vestul Munților Gurghiu, sudul Munților Harghita.

***Asociația de vegetație 10***. Este constituită din păduri de amestec *Fagus sylvatica, Picea excelsa și Abies alba* cu: *Campanula abietina, Ranunculus carpaticus, Soldanella montana, Symphitum cordatum, Paris quadrifolia*, etc. Această asociație vegetală are o pondere de cca. 9,3 % din teritoriu, fiind prezentă cu precădere pe interfluviile din zona subcarpatică înaltă și în zona montană: Munții Gurghiu, Munții Harghita, M. Bodoc, Munții Nemira, Munții Giurgeu și sudul Munților Călimani.

***Asociația de vegetație 11.*** Este alcătuită din păduri de *Picea excelsa* cu sau fără *Abies alba, Fagus sylvatica* și asociații de *Polytrichum, Hypnum triquetrum, Dryopteris filix mas, Athyrium filix femina, Aspidium spinulosum, Oxalis acetosella, Soldanella montana, Dentaria glandulosa, Luzula sylvatica cu: Lycopodium anntinum, Lycopodium selago, Polygonatum verticillatum, Prenanthes purpurea, Listera cordata*, etc. Această asociație vegetală are o pondere de cca. 29 % din teritoriu, fiind prezentă în estul Munților Gurghiu, estul, nordul și nord-estul Munților Harghita, Munții Ciucului, Munții Giurgeului și Munții Călimani.

De regulă este regăsită la altitudini de peste 1000 m, însă pe suprafețe destul de extinse este prezentă și în cadrul depresiunilor intramontane Giurgeu – Ciuc unde inversiunile termice creează condiții favorabile pentru speciile caracteristice, fiind astfel prezentă în zona de racord a depresiunilor cu spațiul montan. De asemenea, datorită altitudinilor ridicate, depresiunile Drăgoiasa, Secu, Bilbor, Borsec au suprafețe importante în care este prezentă această asociație vegetală.

***Asociația de vegetație 12***. Este alcătuită din pajiști în locul pădurilor de *Fagus sylvatica, Picea excelsa* și a pădurilor de amestec, în care domină asociațiile de *Festuca rubra ssp. fallax, Nardus stricta, Festuca supina, Agrostis tenuis, Deschampsia flexuosa, Vaccinium myrtillus și speciile: Primula elatior, Orchis maculata, Gymnadenia conopea, Alchemila hybrida, Veratrum album, Geum rivale, Gentiana asclepiadea*, etc. Această asociație vegetală are o pondere de cca. 26 % din teritoriu, fiind foarte bine reprezentată în compartimenul deluros-subcarpatic din sud-vestul județului, în fâșia centrală și central-estică a depresiunilor Giurgeu-Ciuc, precum și în Depresiunea Plăieși.

***Asociația de vegetație 13.*** Este constituită din pajiști cu asociații din etajul alpin inferior: *Festuca supina, Nardus stricta, Festuca rubra ssp. fallax, Agrostis rupestris, Potentilla ternata, Geum montanum, Vaccinium vitis idaea, Vaccinium myrtilus, Juniperus sibirica, Pinus montana* și din etajul montan superior: *Carex curvula, Juncus trifidus, Ranunculus crenatus, Salix herbacea, Primula minima, Loiseluria procumbens, Vaccinium uliginosum, Rhododendron kotschii, Elyna myosuroides, Silene acualis, Festuca amethystina, Minuartia setacea.*

Fiind o asociație vegetală localizată în etajul superior al zonei montane, aceasta are o pondere redusă – cca. 1 % din teritoriu; este prezentă în Munții Călimani și Munții Harghita, în general la altitudini care pot coborî spre 1200 m în anumite condiții de expoziție și topoclimat.

Asociația de vegetație 20. Este constituită din culturi și pajiști cu asociații din lunci în sectoarele de deal: *Agrostis stolonifera, Festuca pratensis, Alopecurus pratensis, Poa pratensis* și din lunci în sectoare de deal și depresiuni subcarpatice: *Agrostis canina, Holcus lanatus, Arrhenatherum elatius*, etc. Și această asociație vegetală o pondere redusă – cca. 1 % din teritoriu, fiind cel mai bine reprezentată în Culoarul Târnavei Mari.

### 2.2.1.7 Fondul forestier și vegetal

Particularitățile cadrului natural din județul Harghita creează condițiile de favorabilitate pentru o bună dezvoltare a fondului forestier, astfel încât această categorie funciară să aibă o pondere de 36,7% din suprafața administrativă a județului.

Din punct de vedere al repartiției geografice pădurile se regăsesc în toate subunitățile de relief, astfel că sunt bine reprezentate pădurile de foioase/etajul nemoral (cvercinee și făgete) până la altitudini de cca 1000 m, după care, până la cca 1300-1400 m sunt prezente pădurile de amestec; peste această altitudine sunt prezente pădurile de conifere, în care pe lângă specia dominantă –molid (*Picea excelsa*) mai pot fi prezente areale cu brad (*Abies alba*), larice (*Larix decidua*), iar în anumite contexte topoclimatice sunt prezente și specii de foioase cum ar fi scorușul (*Sorbus aucuparia*), paltinul de munte (*Acer pseudoplatanus*) și fagul (*Fagus sylvatica*).

**Tabel nr. 11: Distribuția fondului forestier pe tipuri de proprietate la data de 31.12.2022**

| Tip de proprietate | Suprafața (ha) |
|---|---|
| Proprietate publică a statului | 22631 |
| Proprietate privată deținută de persoane fizice | 54061 |
| Proprietate privată a formelor asociative | 99398 |
| Proprietate privată a unităților de cult și învățământ | 4639 |
| Proprietate publică aparținând UAT-urilor | 26443 |

Sursa: Direcția Silvică Harghita

Ca și forme de proprietate, cea mai mare parte (48%) este constituită ca proprietate privată a formelor asociative, 26% este constituită ca proprietate privată deținută de persoane juridice, 13 % este constituită ca proprietate publică aparținând UAT-urilor, 11% este în proprietatea publică a statului, iar 2% aparține diferitelor unități de cult și unor unități de învățământ.

Conform datelor primite de la Direcția Silvică Harghita, doar o parte din suprafața forestieră a județului (86.281 ha) este administrată de către această instituție ca unitate a Regiei Naționale a Pădurilor – Romsilva, iar restul suprafeței se află în administrarea altor șapte structuri private de administrare silvică – ocoale silvice de regim, care administrează suprafețe publice ale diferitelor UAT-uri și suprafețe aflate în proprietate privată a persoanelor fizice și juridice.

Ca structură organizatorică, Direcția Silvică Harghita are în componență cinci ocoale silvice – Borsec, Homorod, Miercurea Ciuc, Toplița și Tulgheș. La nivelul acestor ocoale silvice, în perioada 2018-2022 suprafața fondului forestier aflată în proprietatea statului a înregistrat o ușoară diminuare , de la 30 ha în cadrul Ocolului Silvic Tulgheș, la 94 ha în Ocolul Silvic Toplița și 189 ha în Ocolul Silvic Borsec. Doar în cadrul Ocolului Silvic Homorod s-a înregistrat o creștere cu 19 ha a suprafeței forestiere, în timp ce în Ocolul Silvic Miercurea Ciuc suprafața a rămas constantă.

În ceea ce privește distribuția fondului forestier la nivel de unități administrativ-teritoriale, se constată faptul că există o mare variabilitate în ceea ce privește ponderea acestei categorii funciare în totalul fondului funciar. Astfel, conform datelor obținute de la Direcția Agricolă Județeană Harghita, ponderile cele mai mici sunt înregistrate în cazul unităților administrativ-teritoriale Bălan (0%), Ulieș (5,8%), Secuieni (6,7%) și Gălăuțaș (9,2%).

Cele mai mari ponderi sunt înregistrate în cazul unităților administrativ-teritoriale Tulgheș (69,3%), Bilbor (75,8%) și Borsec (81,1%). În valori absolute, cele mai mari suprafețe sunt înregistrate în cazul unităților administrativ-teritoriale Bilbor (peste 17.000 ha), Tulgheș (aproape 17.000 ha), Toplița (aproape 13.000 ha), Plăieșii de Jos (aproape 12.000 ha) și Zetea (peste 10.000 ha).

Înafara exploatării în scop economic, fondul forestier suferă diminuări și datorită unor fenomene independente de factorul uman. Astfel, conform datelor obținute de la Direcția Silvică Harghita, în anul 2020, în cadrul ocoalelor silvice din subordine, suprafețe destul de mari au fost afectate de doborâturi de vânt (ex. 3.379 ha în Ocolul Silvic Borsec, și peste 2.000 ha în celelalte ocoale silvice, cu excepția Ocolului Silvic Homorod, unde aceste fenomen a afectat o suprafață mai mică – 1.310 ha); de regulă, cele mai afectate de vânturile de intensitate mare sunt pădurile de conifere datorită sistemului de înrădăcinare superficială, a rezistenței specifice și a tipului de coronament.

**Tabel nr. 12: Evoluția suprafeței forestiere aflate în proprietatea statului, la nivel de ocoale silvice din județul Harghita, în perioada 2018 – 2022**

| An / Ocol silvic | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | Variația perioadei (ha) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Borsec | 7246 | 7246 | 7246 | 7246 | 7057 | -189 |
| Homorod | 2939 | 2928 | 2930 | 3002 | 2958 | 19 |
| Miercurea Ciuc | 1153 | 1153 | 1153 | 1153 | 1153 | 0 |
| Toplița | 4127 | 4114 | 4109 | 4079 | 4033 | -94 |
| Tulgheș | 7035 | 7025 | 7023 | 7022 | 7005 | -30 |

Sursa: Direcția Silvică Harghita

**Tabel nr. 13: Suprafețe forestiere afectate de doborâturi de vânt în păduri administrate de Direcția Silvică Harghita, în anul 2020**

| Ocolul silvic | Suprafața (ha) | Volum masă lemnoasă (mc) |
|---|---|---|
| Borsec | 3379 | 104491 |
| Homorod | 1310 | 35005 |
| Miercurea Ciuc | 2285 | 81754 |
| Toplița | 2455 | 56316 |
| Tulgheș | 2343 | 42115 |

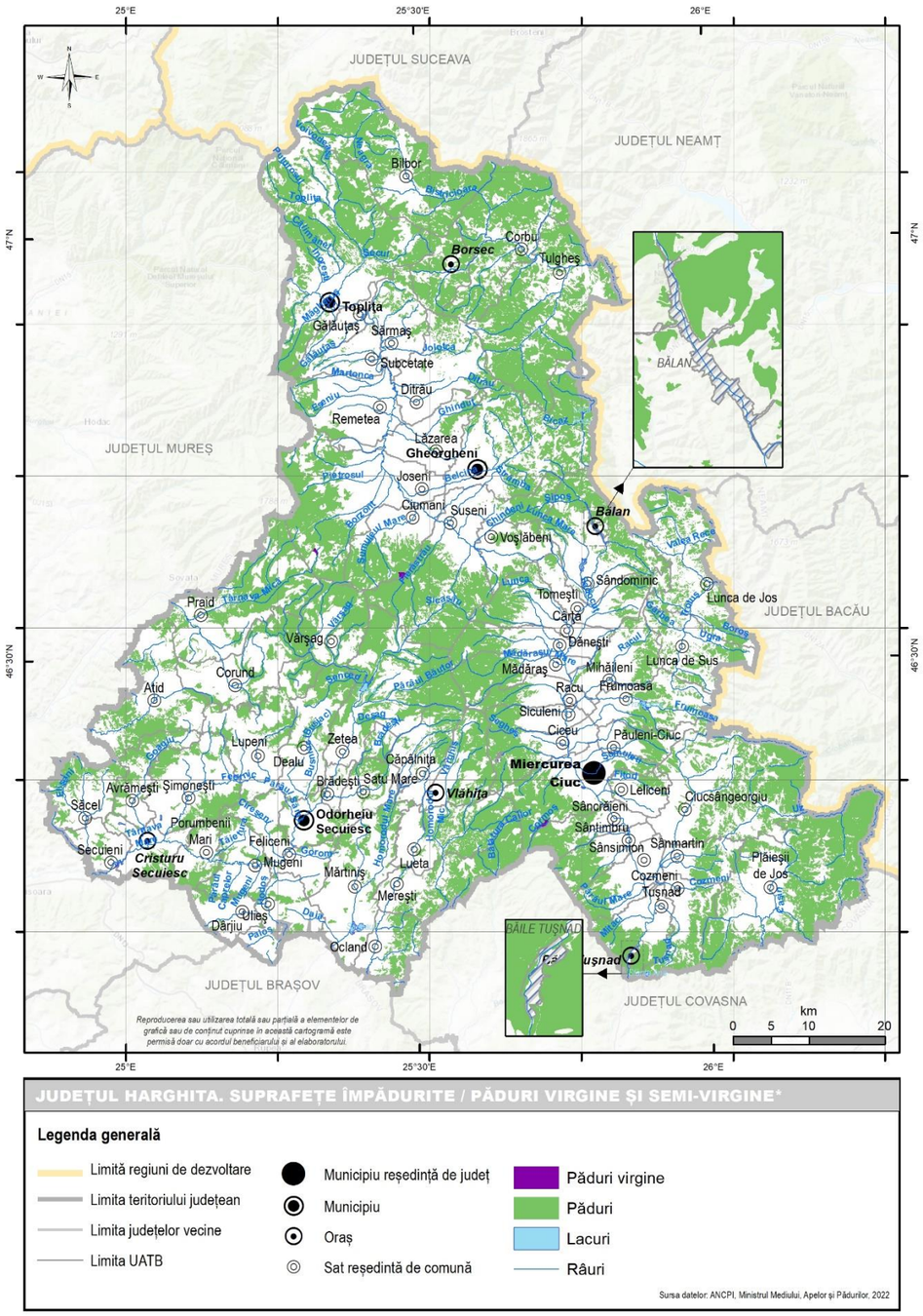
Sursa: Direcția Silvică Harghita

De asemenea, pădurile suferă din cauza diferiților dăunători, dintre care cea mai gravă situație se înregistrează în cazul pădurilor de conifere, afectate de gândacul de scoarță al molidului (Ips typographicus) care devitalizează arborii cu o rată extrem de mare. În pădurile administrate de Direcția Silvică Harghita, în anul 2020 suprafața totală afectată de diverși dăunători a fost de peste 16000 ha, ceea ce reprezintă aproape 20% din fondul forestier.

**Tabel nr. 14: Suprafața afectată de dăunători în anul 2020**

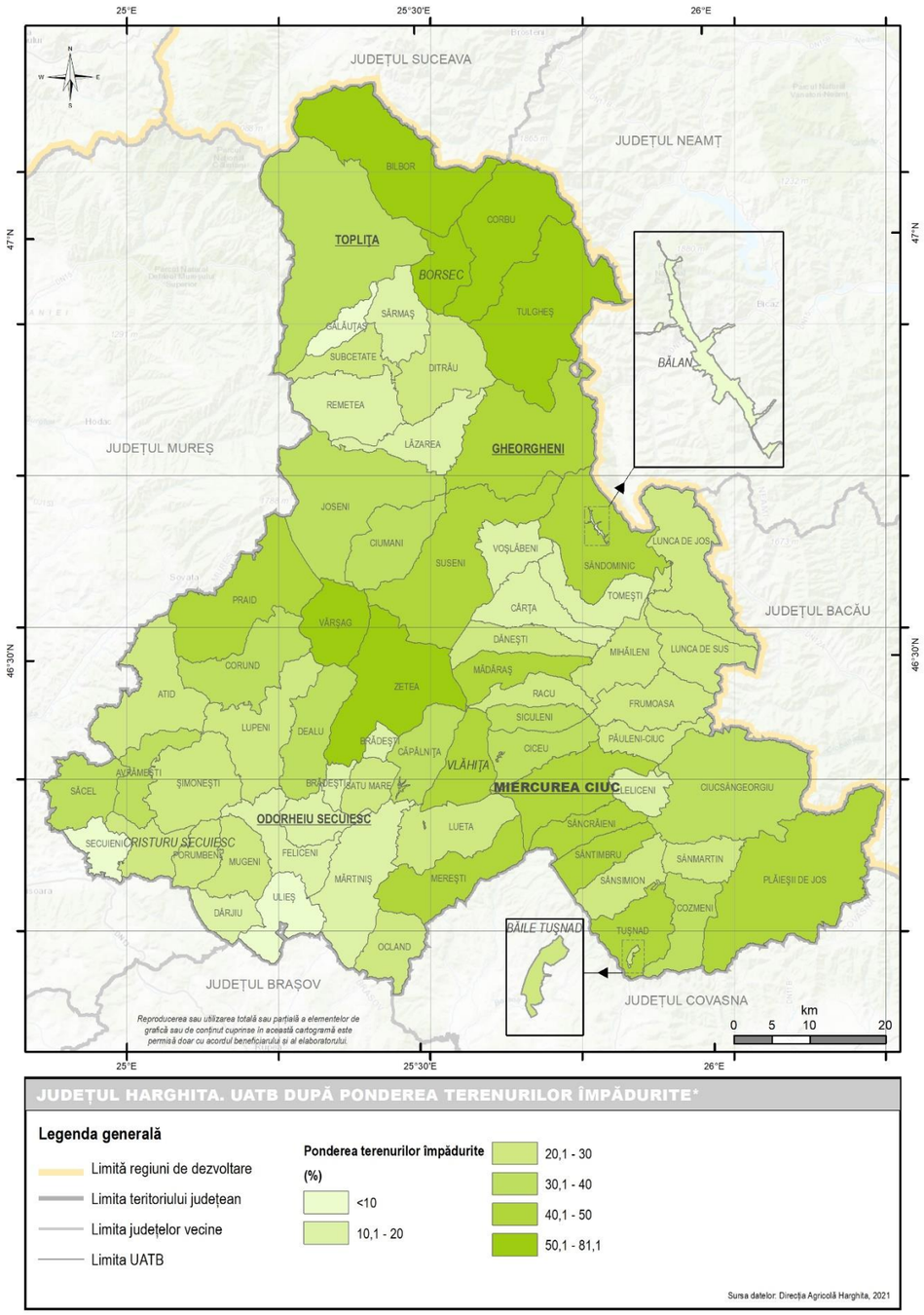
| Ocolul silvic | Suprafața (ha) |
|---|---|
| Borsec | 6250 |
| Homorod | 710 |
| Miercurea Ciuc | 4480 |
| Toplița | 3336 |
| Tulgheș | 1658 |

Sursa: Direcția Silvică Harghita




**Cartograma nr. 26: Distribuția spațială a fondului forestier**

Sursa datelor ANCPI, Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor, 2022




**Cartograma nr. 27: Ponderea suprafețelor împădurite la nivel de UATB**

Sursa datelor: Direcția Agricolă Harghita, 2021

Incendiile de pădure reprezintă de regulă un fenomen izolat și accidental; în perioada 2018-2022 au fost afectate totuși cca 40 ha de pădure, cele mai mari suprafețe cu astfel de fenomene înregistrându-se în cadrul Ocolului Silvic Homorod (30 ha), iar în restul ocoalelor silvice suprafețele afectate au fost sub 5 ha.

**Tabel nr. 15: Evoluția suprafețelor afectate de incendii de pădure în județul Harghita, la nivel de ocol silvic, în perioada 2018-2022**

| Ocolul silvic | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | TOTAL (ha) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Borsec | 0 | 0 | 2 | 0,3 | 0 | 2,3 |
| Homorod | 0 | 0 | 18,2 | 4 | 7,8 | 30 |
| Miercurea Ciuc | 0 | 0 | 0 | 4 | 0,1 | 4,1 |
| Toplița | 0,9 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1,9 |
| Tulgheș | 0 | 1,73 | 0 | 0 | 0 | 1,73 |

Sursa: Direcția Silvică Harghita

Gestionarea fondului forestier are ca și componentă operațională efectuarea de lucrări care să asigure o stare ecologică echilibrată. Astfel, sunt realizate periodic lucrări de amenajare a bazinelor torențiale, realizarea de diguri și praguri de dirijare a apei; mai specifice sunt lucrările de împădurire care au ca scop principal menținerea relativ constantă a suprafețelor cu păduri, ca măsură de compensare a exploatării economice ori a distrugerilor datorită diverselor cauze (dăunători, incendii, doborâturi de vânt, etc.). Conform datelor furnizate de către Direcția Silvică Harghita, în perioada 2018-2022, în cadrul ocoalelor silvice din subordine au fost efectuate lucrări de împădurire care au totalizat cca 900 ha. Cele mai mari suprafețe pe care s-au efectuat astfel de lucrări sunt în Ocoalele silvice Miercurea Ciuc, Toplița și Tulgheș (cu peste 200 ha), Borsec (cca 135 ha) și Homorod (cca 60 ha).

**Tabel nr. 16: Evoluția suprafețelor reîmpădurite (ha) în județul Harghita, la nivel de ocol silvic, în perioada 2018-2022**

| Anul / Ocolul silvic | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | TOTAL (ha) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Borsec | 24,3 | 26,22 | 28,12 | 27,26 | 28,8 | 134,7 |
| Homorod | 14,16 | 20,02 | 7,08 | 2,93 | 12 | 56,19 |
| Miercurea Ciuc | 47,4 | 62,3 | 69,6 | 36,7 | 63,75 | 279,75 |
| Toplița | 52,86 | 32,02 | 56,15 | 42,8 | 45,44 | 229,27 |
| Tulgheș | 47,81 | 37,31 | 25,4 | 58,9 | 37,24 | 206,66 |

Sursa: Direcția Silvică Harghita

Activitățile specifice de administrare și exploatare a fondului forestier implică și existența unei rețele de drumuri forestiere care să asigure accesul auto pentru activitățile specifice. În administrarea Direcției Silvice Harghita se află o serie de drumuri forestiere a căror lungime totalizează peste 470 km; cele mai mari lungimi sunt prezente în ocoalele silvice Borsec și Toplița (peste 150 km), urmate de ocoalele silvice Homorod și Tulgheș (peste 70 km).

**Tabel nr. 17: Lungimea drumurilor auto de exploatare forestieră în administrarea Direcției Silvice Harghita, la nivel de ocol silvic, în anul 2022**

| Ocolul silvic | Borsec | Homorod | Miercurea Ciuc | Toplița | Tulgheș | Total (km) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Lungimea (km) | 165,8 | 76 | 6,9 | 150,7 | 73,9 | 473,3 |
| Pondere din total (%) | 35,0 | 16,1 | 1,5 | 31,8 | 15,6 | 100 |

Sursa: Direcția Silvică Harghita

Conform datelor existente pe site-ul Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor, pe teritoriul județului Harghita există suprafețe forestiere încadrate în categoria pădurilor virgine. Definite ca fiind pădurile care s-au format exclusiv în mod natural și în care procesele ecologice, relațiile dintre biotop și biocenoză nu interferează cu activitatea antropică directă sau indirectă, desfășurându-se fără întrerupere din momentul formării spontane până în perioada actuală.

Conform proiectului "Inventarul și strategia pentru gestionarea durabilă și protecția pădurilor virgine din România", o pădure virgină este considerată acea "pădure naturală în care speciile de arbori și arbuști se află în diferite stadii de dezvoltare a ciclului de viață (semințiș, nuieliș, prăjiniș, codru tânăr, codru matur, codru bătrân) precum și ca lemn mort aflat în diferite stadii de descompunere, generând o structură verticală și orizontală mai mult sau mai puțin complexă, consecință a proceselor ecologice naturale care asigură continuitatea pe durată nedeterminată a pădurii. În pădurile virgine dinamica naturală a pădurii (sistemelor vii) este strâns determinată de însușirile ecologice ale speciilor edificatoare de arbori și de impactul factorilor biotici și abiotici asupra ecosistemului. Apariția temporară a golurilor în arboret sau a unor suprafețe mai întinse fără arbori constituie parte a dinamicii pădurii virgine. În cadrul unei regiuni fitogeografice, pădurile virgine formează diferite tipuri de comunități/păduri, cu compoziție, structură spațială, dinamică și diversitate specifice, în funcție de condițiile staționale/biotop – altitudine, condiții geomorfologice, geologice, hidrologice, climatice și pedologice. Pădurile virgine reflectă legătura/relația strânsă dintre biocenoza forestieră și condițiile de mediu, creată de-a lungul timpului." (Biriș și Veen, 2005).

Din punct de vedere normativ, definirea pădurilor virgine este realizată în Ordinul nr. 3397/10 septembrie 2012. Conform acestui act legislativ sunt definite după cum urmează: pădurea virgină este acea pădure care s-a format și dezvoltat exclusiv sub acțiunea factorilor naturali și în care procesele ecosistemice în dinamica lor se produc fără nicio influență antropică directă sau indirectă. Pădurea cvasivirgină este pădurea virgină din trecut, care, între timp, a suferit modificări observabile nesemnificative asupra structurii, stațiunii și proceselor ecosistemice.

Pe teritoriu județului Harghita au fost desemnate și există ca atare în baza de date a Ministrului Mediului, Apelor și Pădurilor o pădure virgină - pădurea de la Tinovul Luci, și două păduri cvasivirgine – Pădurea Delhia și Pădurea Fagu Mare.

Pădurea de la Tinovul Luci este poziționată în partea estică a Munților Harghita, într-un fost crater, drenat în prezent de către bazinul superior al râului Cormoș; are o suprafață de cca 80 ha.

Pădurea Fagu Mare, este poziționată pe versantul sudic al aparatului vulcanic Borzont (Munții Gurghiu), în zona de obârșie a Târnavei Mari; are o suprafață de cca 32 ha.

Pădurea Delhia este poziționată pe flancul nord-vestic al culmii Amza din Munții Gurghiu, în zona de obârșie a râului Șumuleu Mic; are o suprafață de cca 32 ha.

**Tabel nr. 18: Lista pădurilor virgine și cvasivirgine din județul Harghita**

| Denumire pădure | Denumire UATB | Suprafață (ha) | Regim de proprietate | Tip | Altitudine minimă (m) | Altitudine maximă (m) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Delhia | Ciumani | 32,20 | Privată PF | Cvasivirgină | 1500 | 1694 |
| Fagu Mare | Joseni | 31,70 | Privată PJ | Cvasivirgină | 1150 | 1360 |
| Tinovul Luci | Miercurea Ciuc | 79,68 | Publică a statului | Virgină | 1060 | 1085 |

(sursa: Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor, 30.08.2022

### 2.2.1.8 Peisajele naturale

Convenția europeană a peisajului (Legea 451/2002 pentru ratificarea Convenţiei europene a peisajului, adoptată la Florența la 20 octombrie 2000) definește peisajul ca fiind o parte de teritoriu perceput ca atare de către populație, al cărui caracter este rezultatul acțiunii și interacțiunii factorilor naturali și/sau umani. Într-un sens mai specific, peisajul geografic reprezintă expresia stării sistemice a unui teritoriu, constituit din elementele structurale și relațiile dintre acestea.

Analiza peisajului geografic din județul Harghita, ca parte a documentației de amenajare a teritoriului de nivel județean s-a făcut având la bază o serie de principii:

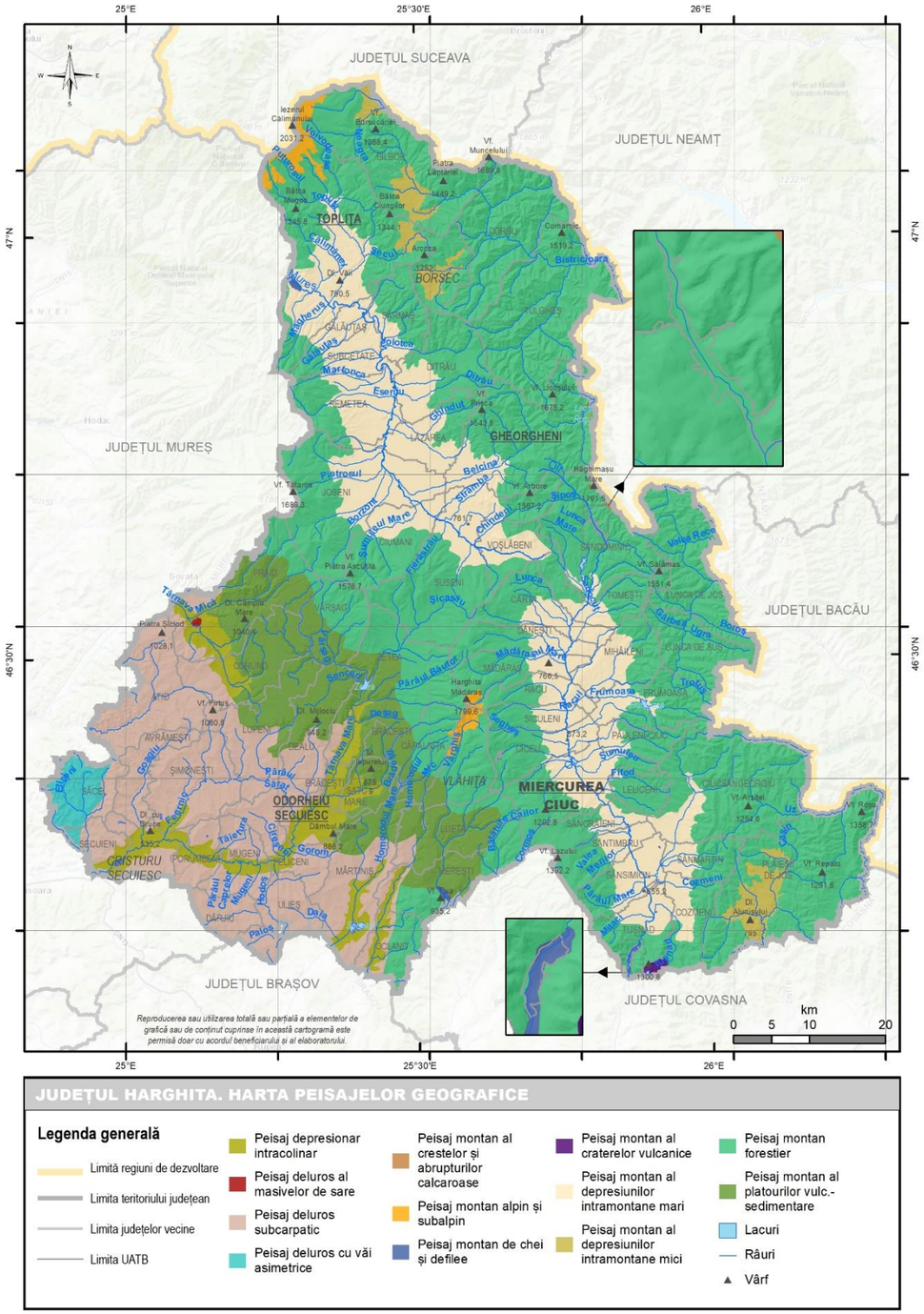
- Principiul integrării holarhice, conform căruia teritoriul județean este abordat ca un întreg în care părțile componente interacționează în manieră sinergică, astfel încât rezultatul interacțiunii este mai mult decât o simplă însumare a părților constitutive, transpuse sub forma unor ansambluri teritoriale diferite calitativ.
- Principiul repartiției spațiale, conform căruia fiecare entitate peisagistică ocupă un anumit teritoriu cu o anumită extensiune
- Principul discontinuității relative, conform căruia modul de manifestare al elementelor constitutive depind de scara spațială de raportare și de timp, astfel încât pentru fiecare ordin de fenomene există praguri de manifestare și praguri de stingere.

Complementar acestor principii, în identificarea și delimitarea peisajelor geografice a fost aplicat criteriul tipologic din perspectiva principiul holarhiei, fiind identificate trei nivele taxonomice ale peisajului:

- nivelul I, derivat din caracteristicile principalelor trepte de relief (considerat ca element cu valențe de cauzalitate primară atât prin diferențierea pe orizontală, cât și prin etajarea pe verticală a altor elemente teritorial-sistemice)
- nivelul II, derivat din particularitățile subtipurilor de relief definitorii pentru teritoriul vizat și din condiționările specifice asociate modului de interacțiune între aceste subtipuri de relief și celelalte componente teritoriale (climat, vegetație, soluri, etc.)
- nivelul III, derivat din aspecte de morfo-funcționale de detaliu

Nivelul taxonomic de ordin inferior (geofaciesul și geotopul) nuanțează frecvent caracteristicile unităților și subunităților de peisaj, fiind însă integrate în caracteristicile de ansamblu, definitorii ale acestora, rezultate printr-o generalizare și printr-o integrare genetică, morfologică și funcțională.

În baza acestor repere metodologice, analiza teritorială a condus spre evidențierea a două tipuri majore de peisaj – *peisajul montan* și *peisajul deluros.*




**Cartograma nr. 28: Peisajele geografice**

Sursa: Autorii

*Peisajul montan (PM)* ocupă cea mai mare parte e teritoriului, fiind asociat subunităților montane care prin diversitatea petrografică și morfologică, prin fragmentare și prin etajare permit identificarea unor unități peisagistice de nivelul II, după cum urmează:

*Peisajul montan alpin și subalpin (PMas)* are o distribuție insulară, fiind asociat culmilor de maximă altitudine din Munții Călimani și Harghita unde, la altitudini de peste 1700 de m, condițiile de climă, pantă și sol au permis dezvoltarea unor asociații vegetale de tipul tufărișurilor și pajiștilor montane naturale sau secundare. Pretabilitatea principală este legată de utilizarea pentru pășunatul ovinelor. Într-un astfel de raport cu activitatea zootehnică este necesară evaluarea vulnerabilității la suprapășunat și efectele directe: reducerea diversității speciilor ierboase care formează asociații vegetale tipice, iar pe de altă parte, vulnerabilitatea la eroziune accelerată datorită diminuării stratului ierbos cu rol de protecție a solului.

*Peisajul montan forestier (PMf)* ocupă o mare parte din teritoriul județului, în condițiile în care structurile montane, prin altitudine, climat și soluri, oferă condiții foarte favorabile pentru dezvoltarea pădurilor de foioase, de amestec și a celor de conifere. Acest subtip de peisaj este prezent în toate subunitățile montane, indiferent de natura substratului (vulcanic, metamorfic, sedimentar), fiind desfășurate de la baza lor până pe interfluviile cele mai înalte (în Munții Călimani petice de pădure sunt prezente până la altitudini de 1760 m). Pe anumite areale au fost întrunite condițiile pentru delimitarea și declararea unor zone cu păduri virgine (în Munții Gurghiu și Harghita).

Diversitatea condițiilor morfologice nuanțează caracteristicile acestui subtip de peisaj, în cadrul căruia pot fi identificate geotopuri particulare, cu caracter insolit, cum ar fi cele ale turbăriilor oligotrofe (Tinovul Luci din Munții Harghita ori Tinovul Rupturile Mici din Munții Nemira), ori geofaciesuri în care componenta naturală a fost puternic modificată în urma intervențiilor antropice, astfel că dezechilibrele sunt radicale și revenirea la starea de echilibru necesită un timp foarte îndelungat (ex. zonele de exploatări miniere, cariere, halde de steril). De asemenea, prticularitățile componentei relief (individual sau în asociere) permit identificarea unor geofaciesuri sau geotopuri cu caracter inedit. Astfel de taxoni inferiori se remarcă în teritoriu prin aspecte morfologice și funcționale de individualitate cum este cazul geotopului Piatra Șoimilor de pe versantul estic al conului vulcanic Pilișca, ori geofaciesurile conurilor vulcanice Haromul Mare și Haromul Mic (din partea nord-estică a structurii vulcanice Ciomatu).

Un taxon peisagistic de ordin inferior este cel asociat marilor văi care fragmentează spațiul montan și care au favorizat amplasarea de așezări în mici bazine depresionare alungite, care valorifică atât aspectele de favorabilitate morfologică, cât și cele de acces imediat la căile de transport rutiere ori feroviare (ex. valea Trotușului și valea Bistricioarei). Integrarea acestui geofacies de vale în nivelul superior se face atât poziațional, cât și funcțional, în condițiile în care atât fluxurile naturale cât și cele antropice sunt dependente și contiguitatea imediată (ex. materia primă lemnoasă).

Volumul considerabil de masă lemnoasă existent în cadrul acestui tip de peisaj și valoarea economică a acestuia face ca în acest peisaj să se facă simțită frecvent intervenția antropică prin lucrări de defrișare, ceea ce constituie o vulnerabilitate specifică care se poate concretiza în diminuarea fondului forestier și în favorizarea proceselor de eroziune accelerată acolo unde pantele pot favoriza organizarea scurgerii pe versanți. Acest tip de intervenție este și cauza constituirii unor geofaciesuri de pajiști secundare, așadar a unor taxoni inferiori care se integrează genetic și funcțional în nivelul superior, conferindu-i acestuia, în anumite zone, un aspect mozaicat.

*Peisajul montan al crestelor și abrupturilor calcaroase (PMac)* are o extensiune mai redusă însă conferă un aspect de specificitate unor areale din Munții Hășmaș. În cadrul unităților de peisaj de acest fel specificul este dat de substratul calcaros și de pantele mari și foarte mari. Astfel, pe anumite suprafețe roca este lipsită de vegetație, fiind posibilă dezvoltarea unei morfologii tipice – litoclaze, lapiezuri de diferite tipuri și mărimi; la baza abrupturilor sunt prezente grohotișuri fixate sau semifixate. În raport cu problematica amenajării teritoriului, semnificația acestui subtip de peisaj derivă din valențele ecologice și estetice, turistice, astfel încât se impune limitarea tipurilor de intervenții.

*Peisajul montan al craterelor vulcanice (PMcv)* se remarcă prin caracterul său de unicitate la nivel național. În forma sa tipică este prezent doar în Masivul Ciomatu Mare, care reprezintă terminația sudică a structurilor vulcanice din Munții Harghita. Conservarea bună a morfologiei vulcanice tipice este legată de vârsta acestui aparat vulcanic și de stadiul de maturitate în care se află din punct de vedere evolutiv. Conservarea intactă a craterului și formarea unui sistem hidric endoreic a permis formarea Lacului Sf. Ana, astfel încât componenta hidrică intervine în mod determinant în structura și dinamica peisajului asociat. Tot componenta hidrică, în asociere cu cea climatică, petrografică, pedologică și biotică a determinat formarea unei mlaștini de tip oligotrof – Tinovul Mohoș, poziționat în imediata vecinătate la lacului, la nord-est față de acesta, într-o cavitate considerată de ca fiind geamănă (genetic și funcțional) cu cea în care este amplasat lacul (Schreiber, 1994).

*Peisajul montan al platourilor vulcanogen-sedimentare (PMpv)* este asociat spațial cu treapta morfostructurală vulcanogen sedimentară situată în partea vestică și sud-vestică a aparatelor vulcanice din Munții Gurghiu și Munții Harghita. Și în acest caz substratul are rolul determinant în a conferi principalele trăsături morfologice și funcționale. Astfel, petrografia dominată de aglomeratele vulcanice și vulcanogen-sedimentare, precum și panta redusă a acestei trepte morfologice a permis o bună conservare a morfologiei specifice - de platformă cu declivitate redusă spre bazinul sedimentar transilvănean, pe care rețeaua hidrografică nu a înlăturat-o decât în mică parte. În aceste condiții sunt caracteristice interfluviile largi care alternează cu văi încrustate, cu versanți destul de înclinați, adâncite până la sedimentarul din bază. Din punct de vedere altimetric, se remarcă frecvența ridicată a interfluviilor și vârfurilor poziționate la 800 – 1000 m, având astfel o poziție de tranziție între spațiul montan tipic și cel deluros învecinat spre vest. Acest lucru se transpune și într-o mozaicare accentuată a utilizării terenurilor, fiind prezente areale forestiere, zone cu arbuști, terenuri arabile și zone de culturi complexe.

*Peisajul montan al depresiunilor intramontane mari (PMdima)* ocupă suprafețe importante, asociate celor două depresiuni situate între structurile vulcanice și masivele metamorfice – Depresiunea Giurgeului și Depresiunea Ciucului (având o geneză complexă – tectonică și de baraj vulcanic). Larga extensiune a reliefului fluviatil (luncă și terase), defrișarea pădurilor pe cea mai mare parte a acestora și transformarea în terenuri agricole, sunt trăsăturile definitorii ale acestui peisaj. Favorabilitatea morfologică (net superioară în raport cu constrângerile morfologice din spațiul montan care le perimetrează) a reprezentat un factor important în raport cu componenta antropică, astfel că cele două depresiuni se constituie ca o arie de concentrarea preferențială a așezărilor umane. Diferențierile morfologice și funcționale ale acestui peisaj sunt concretizate în numeroase geofaciesuri a căror amprentă definitorie este pusă fie de caracteristicile morfometrice ale reliefului (pante reduse, care inhibă procesele geomorfologice erozionale și gravitaționale, favorizează procesele acumulative și stagnarea apei – inclusiv formarea de mlaștini), fie de cele climatice (climat rece, cu inversiuni termice frecvente și de durată generatoare de inversiuni de vegetație) ori de componenta antropică care generează structuri și procese specifice ce interferează cantitativ și calitativ cu procesele naturale. Componenta hidrică se remarcă prin faptul că, pe de o parte asigură accesul la resurse de apă potabilă, constituindu-se ca un factor favorabil, dar generează și areale care fie prin particularitățile pânzei freatice, fie prin expunerea la inundații conferă caracter restrictiv unor areale cum ar fi luncile. În ansamblu, acest subtip de peisaj este caracterizat de intense transformări sub presiunea antropică, sistemul de așezări și activitățile economice influențând structura și dinamica subsistemelor naturale.

*Peisajul montan al depresiunilor intramontane mici (PMdimi)*. În ciuda unei extensiuni mult mai reduse comparativ cu cazul anterior, acest tip de peisaj este asociat depresiunilor Draăgoiasa, Bilbor, Secu și Borsec. Aici altitudinile medii sunt de peste 900 m, ceea ce se transpune într-o extensiune mai mare a

suprafețelor forestiere în care geofaciesul pădurilor de amestec sunt poziționați pe versanți iar în vatra depresionară sunt prezente geofaciesurile pădurilor de conifere. Extensiunea redusă a vetrelor depresionare și climatul montan aspre au limitat inserția și extensiunea geofaciesurilor antropizate (terenurile arabile au o pondere axtrem de redusă sau chiar lipsesc, iar în unele depresiuni structurile habitaționale permanente generează geofaciesuri cu încărcătură specifică redusă – ex. Depresiunea Drăgoiasa, Depresiunea Secu). Starea de naturalitate mai bine conservată și existența unor resurse de ape minerale conferă acestui peisaj o atractivitate turistică balneară semnificativă.

*Peisajul montan de chei și defilee (PMcd)* se constituie ca un nivel taxonomic inferior în cadrul celui montan, având rang de geofacies cu diferențieri morfologice de natură morfometrică care influențează în mod determinant distribuția și relația dintre toate componentele peisajului (rocă, apă, vegetație, sol). Acest nivel taxonomic se integrează însă genetic și funcțional în nivelul superior prin aspecte genetice și funcționale (ex. integrarea sectoarelor de râu care au format aceste peisaje nivelul superior al bazinelor hidrografice). Are o extensiune mai redusă dar o funcționalitate foarte importantă atât din punct de vedere al fluxurilor naturale, cu precădere al celor hidrice, cât și al celor antropice în condițiile în care, frecvent, astfel de sectoare joacă rolul de sinapsă între subsistemele teritoriale a căror relaționare o facilitează; se produce astfel integrarea diferitelor subsisteme și pe filieră holarhică peisagistică dar și o integrare funcțională de factură economico-socială (ex. facilitarea legăturii între Depresiunea Ciucului și Depresiunea Brașovului prin sectorul de defileu de pe valea Oltului, ori a celeia dintre Depresiunea Giurgerului și Depresiunea Transilvaniei prin sectorul de defileu de pe valea Mureșului; această funcționalitate presupune desigur existența unor forme de intervenție antropică și a unor elemente structurale specifice – drumuri și căi ferate, care complică structura și funcționalitatea, inducând de cele mai multe ori o stare de rhexistazie). Caracteristica principală a acestor piesaje derivă din axialitatea lor funcțională și morfologică și din etajarea geotopurilor care, de regulă la bază sunt definite de componenta hidrică, iar la nivelele superioare aceasta tinde să fie deficitară, tranzitorie și limitativă, fapt exprimat în tipul de vegetație, în densitatea covorului pedo-vegetal și în caracterul discontinuu al acestuia (cu precădere pe versanții din sectoarele de chei). Desigur, toate acestea derivă din dominanța suprafețelor cu înclinare mare și foarte mare, care induc o procesualitate accelerată, cu dominanța forței gravitaționale ce imprimă o dinamică mult mai accentuată și a unei stări departe de climax. Versanții cu înclinare mai redusă, împăduriți, tind însă spre starea de biostazie, cu condiția ca intervenția factorului antropic să nu genereze instabilitate.

*Peisajul deluros (PD)* este localizat în partea sud-vestică a județului, fiind asociat treptei de relief deluroase din Subcarpații Târnavelor, Subcarpații Homoroadelor și Dealurile Târnavei Mari

*Peisajul deluros subcarpatic (PDs)*, caracterizat de existența unor depresiuni intracolinare bine conturate, mărginite de culmi și interfluvii cu altitudini de 700-900 m. Utilizarea terenurilor este mozaicată, dar cu o reducere a suprafeței forestiere și creșterea suprafeței terenurilor agricole (arabil, livezi, pășuni). Una din particularitățile acestui peisaj este reprezentată de larga extensiune a alunecărilor de teren, a arealelor afectate de ravenație și torențialitate dar și de prezența văilor de deraziune, care bordurează frecvent interfluviile principale. Se conferă astfel o dinamică aparte, în care friabilitatea substratului și susceptibilitatea la alunecări de teren contribuie la generarea unor fenomene specifice de hazard și a unor riscuri asociate acestora.

*Peisajul deluros cu văi asimetrice (PDva)* este mai redus ca extensiune, fiind prezent în subunitatea Dealurilor Târnavei Mari. Asimetria, ca și trăsătură caracteristică derivă din modul de adaptare a rețelei hidrografice la structura monoclinală, cu o frecvență mare a văilor subsecvente. În cadrul acestora unul dintre versanți se suprapune pe o frunte de cuestă (cu înclinare mai mare dar mai scut) iar versantul opus se suprapune pe un revers de cuestă (având astfel o pantă mai redusă dar fiind mai prelung); prin mecanisme de cauzalitate, asimetria morfometrică și morfologică se transpune frecvent și într-o asimetrie a modului de utilizare a terenurilor și a asociațiilor vegetale: suprafețe forestiere pe interfluviu și pe reversul de cuestă și asociații vegetale erbacee pe frunțile de cuestă.

*Peisajul depresionar intracolinar (PDdic)* este constituit în relație cu prezența unor văi care s-au adîncit în rocile sedimentare mai friabile și care au generat areale de tip culoar depresionar. Este vorba despre culoarele dezvoltate în lungul râurilor Târnava Mare, Homorodul Mic și Homorodul Mare, la care se adaugă râul Corund, care drenează Depresiunea Praid. Specificul lor este dat de caracterul alungit și de prezența luncilor și a teraselor care conferă aspecte de favorabilitate ridicată pentru diverse activități economice și pentru dezvoltarea localităților. Totodată, este caracteristică ponderea mai ridicată a terenurilor agricole și reducerea suprafețelor forestiere.

*Geofaciesul masivelor de sare (PDms)* se constituie ca un taxon inferior conturat în cadrul peisajului depresionar intracolinar. Mai precis este vorba despre un geofecies asociat structurii diapire din Depresiunea Praid unde aceasta se remarcă prin morfologie, prin altitudine, dar mai ales prin intervenția orizontului salifer în generarea solonceacurilor, a asociațiilor vegetale halofile, precum și printr-o intervenție antropică specifică, legată de exploatarea resursei salifere.

**Tabel nr. 19: Ponderea suprafeței tipurilor de peisaj pe teritoriul județului Harghita**

| Acronim tip peisaj | Denumire tip peisaj | Pondere (%) |
|---|---|---|
| PMf | Peisaj montan forestier | 52,85 |
| PMdima | Peisaj montan al depresiunilor intramontane mari | 16,62 |
| PDs | Peisaj deluros subcarpatic | 13,85 |
| PMpv | Peisaj montan al platourilor vulcanogen-sedimentare | 9,35 |
| PDdic | Peisaj depresionar intracolinar | 3,79 |
| PMdimi | Peisaj montan al depresiunilor intramontane mici | 1,65 |
| PDva | Peisaj deluros cu văi asimetrice | 0,92 |
| PMas | Peisaj montan alpin și subalpin | 0,71 |
| PMcd | Peisaj montan de chei și defilee | 0,11 |
| PMcv | Peisaj montan al craterelor vulcanice | 0,08 |
| PMac | Peisaj montan al crestelor și abrupturilor calcaroase | 0,04 |
| PDms | Geofaciesul masivelor de sare | 0,02 |

Sursa: Autorii

### 2.2.2 Starea factorilor de mediu

Calitatea factorilor de mediu (aer, ape, soluri), a fost evaluată pe baza indicatorilor specifici și a documentelor sintetice și programatice disponibile la nivelul instituțiilor de specialitate. Analiza relevă aspecte ale calității mediului, redate de raportarea parametrilor fizico-chimici sau biologici monitorizați la normative, fiind sesizate în special disfuncțiile datorate nereprezentativității rețelei și regimului de monitorizare, precum și nefuncționării aparaturii de monitorizare.

#### 2.2.2.1 Calitatea aerului și surse de poluare

Calitatea factorului de mediu aer este evaluată pe baza rapoartelor de mediu anuale şi lunare din ultimii ani (2018-2022) și a Planului de calitate a aerului, documente sintetice elaborate de APM Harghita. În cadrul acestora este prezentată comparativ evoluția principalilor parametri monitorizați. Datele privind calitatea aerului surprind atât fenomenele de poluare din arealele de aglomerație urbană, cât și elemente generale cu reprezentativitate la nivelul întregului județ.

Cea mai afectată zonă în ce privește calitatea aerului din județ este și în prezent zona urbană Miercurea Ciuc, situaţie determinată de specificul activităților actuale (concentrat urbane: cu emisii de poluanţi provenite din arderile de combustibili din procesele tehnologice, de la centralele termice pentru producerea energiei termice şi a apei calde menajere, activităţi industriale diverse şi din traficul rutier) dar și de poluarea remanentă provocată de activitățile industriale neconforme din trecut.

În celelate concentrări urbane mai mici (Odorheiu Secuiesc, Gheorgheni etc.) sau localităţi rurale din judeţ, principalele surse de emisii poluante sunt reprezentate de traficul auto sau unităţile de producere a energiei termice de mică capacitate (majoritatea locuinţelor utilizând surse individuale de încălzire). Astfel, în funcţie de tipurile de combustibili utilizaţi (motorină, păcură, lemn şi deşeuri de lemn etc.), în aceste zone evoluţia concentraţiilor emisiilor de poluanţi este determinată de cantităţile de combustibili consumate și de condițiile meteo-climatice, neexistând probleme majore de poluare.

Pe lângă poluatorii industriali amplasați în centrele urbane importante, la nivel de județ se manifestă și surse liniare de poluare în lungul culoarelor trasate de arterele rutiere cu intensități mari de trafic, Miercurea Ciuc fiind în acest sens un nod rutier important.

De asemenea, surse importante de emisii poluante sunt reprezentate și de șantierele de lucrări pentru infrastructură, precum și de instalațiile termice pentru încălzirea rezidențială și cele utilizate de agenții economici, care sunt amplasate de regulă în zonele aglomerărilor urbane și în apropierea nodurilor rutiere importante.

***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 specifice sunt stabilite 3 obiective majore în domeniul calității aerului:

- -Reducerea poluării la nivele care să minimizeze efectele nocive asupra sănătăţii umane;
- -Îmbunătăţirea monitorizării şi evaluării calităţii aerului;
- -Furnizarea de informaţii relevante 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, 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 2 puncte din Miercurea Ciuc. 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 2 staţii de monitorizare a calităţii aerului din judeţul Harghita, care după specificul poluării sunt o stație de fond regional și o stație specific urbană, 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 se adaudă determinările de laborator utilizate pentru măsurarea altor parametri specifici.

**Tabel nr. 20: Staţiile automate de monitorizare a calităţii aerului**

| Cod | Adresă | Tip stație | Parametri monitorizați |
|---|---|---|---|
| HR1 | Miercurea Ciuc, str. Jigodin f.n. | **Regional**<br>Stație de referință pentru evaluarea calitații aerului;<br>Raza ariei de reprezentativitate este de 200-500km; | dioxid de sulf ($SO_2$), oxizi de azot ($NO_x$), monoxid de carbon (CO), ozon ($O_3$), compuși organici volatili (COV) și particule în suspensie ($PM_{10}$ si $PM_{2,5}$) și parametrii meteo (direcția și viteza vântului, presiune, temperatură, radiația solară, umiditate relativă, precipitații); |
| HR2 | Miercurea Ciuc, str. Voinței f.n. | **Urban**<br>Evaluează influenţa emisiilor specifice urbane asupra calităţii aerului şi are raza ariei de reprezentativitate de 1-5 km | ($NO_x$), monoxid de carbon (CO), ozon ($O_3$), compuși organici volatili (COV) și particule în suspensie ($PM_{10}$ si $PM_{2,5}$) si parametrii meteo (direcția și viteza vântului, presiune, temperatură, radiația solară, umiditate relativă, precipitații). |

Sursa: Raport Evoluția calității aerului în anul 2022, APM Harghita

În vederea caracterizării condițiilor topoclimatice de prelevare şi pentru corelarea concentrațiilor poluanților cu regimul de funcționare a surselor de poluare, în aceste stații sunt înregistrate continuu și valorile pentru parametrii meteorologici cei mai relevanți pentru condițiile de dispersie: direcția şi viteza vântului, temperatura aerului, presiunea atmosferică, umiditatea, precipitaţiile şi intensitatea radiaţiei solare.

***Evaluarea calității aerului***

Evaluarea calității aerului se face în raport cu obiectivele de calitate impuse prin legislație (Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător), acestea fiind stabilite pentru a evita, preveni şi reduce efectele nocive ale poluării 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 componentelor biotice sau a ecosistemelor.

***Principalii poluanţi atmosferici***

Emisiile atmosferice principale ($SO_2$ și $NO_x$) rezultă din procesele de ardere ale combustibililor (în domeniile industrial, domestic sau trafic). Emisiile secundare (de tipul $O_3$ sau pulberi $PM_{10}$) 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 tendințele semnificative și a estima posibilele modalități de reducere.

*Indicatorul $SO_2$*

În ultimii 10 ani, odată cu închiderea activității marilor agenți industriali, evoluția indicatorului $SO_2$ înregistrată la stațiile automate de monitorizare din județ 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 $PM_{10}$*

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 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 $PM_{10}$ în Legea 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător.

Evaluarea calității aerului la nivelul județului se bazează pe nivelul 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.

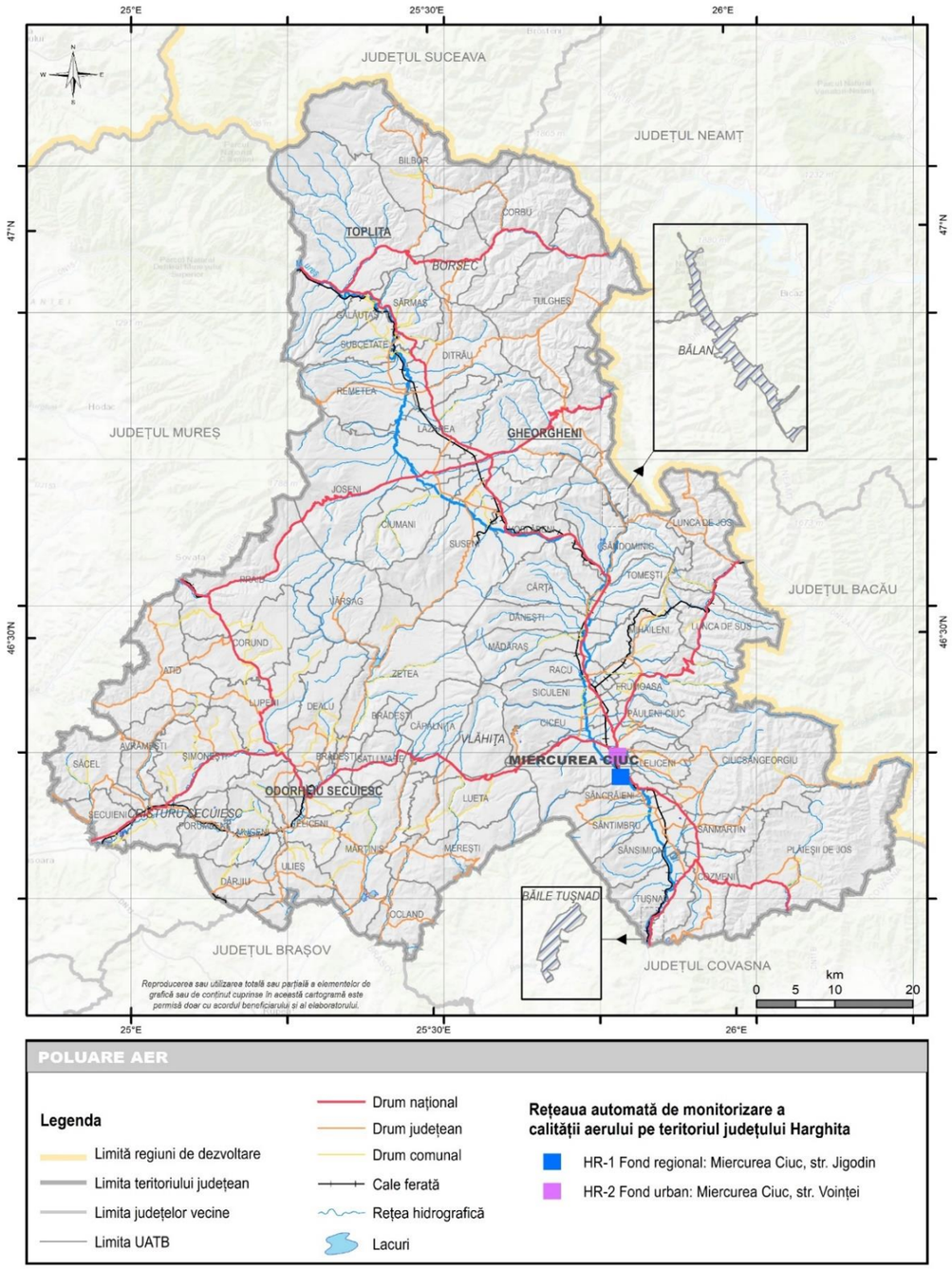
Factorii care au condus la încadrarea valorilor $PM_{10}$ în limitele admise sunt legați de:

- efectuarea lucrărilor ample de modernizare a infrastructurii rutiere, de amenajare a parcărilor și a intersecțiilor arealele urbane realizate în ultimii ani;
- lucrările de reabilitare a spațiilor verzi realizate în ultimii ani;
- încet1area activității marilor agenți industriali poluatori.

La indicatorul $PM_{10}$ sursele de emisie sunt concentrate în principal în arealele cu activități antropice. Majoritatea localităților din județ nu prezintă densitatea o de surse de emisie dar au caracteristici climatice de calm atmosferic, sau mai ales de inversiuni termice suprapuse cu perioadele în care există un maxim de emisii, situații ce favorizează stagnarea poluanților și depășirea limitelor de CMA.

În conformitate cu Ordinul MMAP 1952/2023 privind aprobarea listelor cu UAT, întocmite în urma încadrării în regimuri de gestionare a ariilor din zonele și 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 naţional, 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 Harghita 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 menţinere a calităţii aerului, este necesar Planul de menţinere a calităţii aerului. Acesta include măsuri care trebuie 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.




**Cartograma nr. 29: Amplasare stațiilor automate de monitorizare a calității aerului din județul Harghita**

Sursa: Raport Evoluția calității aerului în anul 2022, APM Harghita

**Tabel nr. 21: Obiectivele de calitate pentru aerul ambiental**

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

Sursa: legislația specifică

Aşa cum a fost menţionat anterior, transportul rutier şi arderile rezidenţiale sunt principalele surse care contribuie considerabil la emisiile totale de poluanţi specifici: $SO_2$, NOx, $PM_{10}$ şi $PM_{2,5}$.

Calitatea aerului prezintă încă unele probleme legate de depăşirile valorii limită zilnice, la indicatorul $PM_{10}$. Depăşiri la indicatorul $PM_{10}$ 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 zonelor depresionare.

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

### *Indicele general de calitate a aerului*

Pentru informarea publicului cu privire la calitatea aerului (conform Ordinului 1818/2020 referitor la stabilirea indicilor de calitate a aerului în vederea facilitării informării publicului), se elaborează informări, cu carater general, în baza interpretării datelor furnizate de staţiile automate de monitorizare a calităţii aerului. 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 ($PM_{10}$).

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 concentraţie 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 prezentaţi în buletinele informative cu privire la calitatea aerului. Dacă indicii generali au valoarile de 4, 5 sau 6, se precizează şi cauzele care au determinat aceste valori.

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

În general valorile 5 şi 6 general au fost determinat de indicele specific al $PM_10$. Valorile concentraţiei de $PM_{10}$ au fost în unele situaţii validate/confirmate şi prin măsurări gravimetrice (metoda de referinţă) determinate în laborator. Cauzele probabile 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 şi scăderea concentraţiei de pulberi în suspensie $PM_{10}$ sub valorile de limită.

Pe baza analizei informațiilor multianuale (2018-2022) ale calității aerului evidențiate prin măsurătorile de la stațiile automate de monitorizare de pe teritoriul județului (HR-1 și HR-2) se poate observa o calitate a aerului corespunzătoare la majoritatea parametrilor monitorizați. În acest sens nu au fost înregistrate semnificative depășiri ale valorilor limită, țintă sau a pragurilor de informare și alertă reglementate prin legea 104/2011.

La indicatorii $SO_2$, $NO_2$, CO și benzen nu au fost depășite niciuna dintre valorile limită orare, zilnice sau anuale iar la $O_3$ nu s-a atins sau depășit pragul de informare a publicului sau pragul de alertă și valoarea țintă pentru protecția sănătății.

La indicatorul pulberi ($PM_{10}$) nu a fost depășită valoarea limită anuală, deși au fost înregistrate accidentale depășiri ale valorilor zilnice (cauzate de conjuncturi și factori de dispersie locali), numărul depășirilor fiind însă mult sub pragul admis.

Conform acestor evaluări județul Harghita este încadrat în regim de gestionare II, care necesită implementarea unui plan de menținere a calității aerului.

#### 2.2.2.2 Calitatea apelor și surse de poluare

Calitatea resurselor de apă la nivelul județului Harghita este evaluată de Administrațiile Bazinale Mureș, Olt și Siret, pe baza recomandărilor Directivei Cadru Apă 60/2000, care stabilește modul de organizare și funcționare al programelor de monitorizare pentru apele de suprafață, apele subterane precum și regimul zonelor de protecție a resurselor de apă. Obiectivul principal al directivei este acela de a fundamenta din punct de vedere conceptual și legislativ, cunoașterea și clasificarea "stării" ecologice și chimice a corpurilor de apă în cadrul fiecărui bazin hidrografic major.

"Starea ecologică" este o expresie a calității, structurii și funcționării ecosistemelor acvatice asociate apelor de suprafață, subterane sau marine clasificate în concordanță cu Anexa V a Directivei Cadru Apă. Pentru categoriile de ape de suprafață, evaluarea stării ecologice pentru corpurile de apă de suprafață se realizează pe 5 stări de calitate, respectiv: foarte bună, bună, moderată, slabă şi proastă cu codul de culori corespunzător (albastru, verde, galben, portocaliu şi roşu).

Clasificarea stării ecologice și potențialului ecologic s-a realizat având ca principiu general principiul „*one out-all out"/"cea mai defavorabilă situație*", conform prevederii DCA stipulată în Anexa V. Principiul „*one out-all out*" se aplică de asemenea și între elementele de calitate din aceeași grupă (elemente biologice, elementele fizico-chimice și elementele hidromorfologice), ceea ce conduce la un sistem de clasificare a stării ecologice restrictiv în relație cu definirea obiectivelor de mediu.

Directiva Cadru a Apei definește "corp de apă de suprafață" ca fiind o componentă distinctă și semnificativă a apelor de suprafață, cum ar fi: râuri, lacuri, canale, sectoare de râu, sectoare de canal, ape tranzitorii și ape costiere. Corpul de apă este unitatea utilizată pentru a evalua progresul în atingerea obiectivelor Directivei Cadru a Apei, astfel încât delimitarea acestor corpuri de apă reprezintă fundamentul elaborării și aplicării întregii directive.

##### *Surse punctiforme de poluare semnificative*

Cele mai importante surse punctiforme de poluare semnificativă sunt reprezentate de evacuările de ape epurate sau neepurate în resursele de apă de suprafaţă (Cartograma nr. 4).

**Aglomerările umane** (identificate în conformitate cu cerinţele Directivei privind epurarea apelor uzate urbane - Directiva 91/271/EEC), ce au peste 2.000 locuitori echivalenţi (l.e.) care au sisteme de colectare a apelor uzate cu sau fără staţii de epurare şi care evacuează în resursele de apă; de asemenea, aglomerările <2.000 l.e. sunt considerate surse semnificative punctiforme dacă au sistem de canalizare centralizat; de asemenea, sunt considerate surse semnificative de poluare, aglomerările umane cu sistem de canalizare unitar care nu au capacitatea de a colecta şi epura amestecul de ape uzate şi ape pluviale în perioadele cu ploi intense (ABA Mureș, Olt & Siret, 2022).

**Industria.** *Instalaţiile* care intră sub incidenţa Directiva 2010/75/UE privind emisiile industriale (Directiva IED), transpusă în legislația națională prin Legea nr. 278/2013 cu modificările și completările ulterioare - inclusiv unităţile care sunt inventariate în Registrul Poluanţilor Emişi şi Transferaţi (E-PRTR), care sunt relevante pentru factorul de mediu apă.

*Unităţile* care evacuează substanţe prioritare/prioritar periculoase peste limitele legislaţiei în vigoare (în conformitate cu cerinţele Directivei 2008/105/CE modificată de Directiva 2013/39/UE, transpusă în legislația națională prin H.G. 570/2016 privind aprobarea Programului de eliminare treptată a evacuărilor, emisiilor şi pierderilor de substanţe prioritar periculoase şi alte măsuri pentru principalii poluanţi), în mediul acvatic al Comunităţii (ABA Mureș, Olt & Siret, 2022).

*Alte unităţi* care evacuează în resursele de apă şi care nu se conformează legislaţiei în vigoare privind factorul de mediu apă.

**Agricultura.** *Fermele zootehnice* care intră sub incidenţa Directivei 2010/75/UE privind emisiile industriale (Directiva IED), transpusă în legislația națională prin Legea nr. 278/2013, cu modificările și completările ulterioare - inclusiv unităţile care sunt inventariate în Registrul Poluanţilor Emişi şi Transferaţi (E- PRTR), ce sunt relevante pentru factorul de mediu apă (ABA Mureș, Olt & Siret, 2022).

*Fermele care evacuează substanţe prioritare/prioritar periculoase* peste limitele legislaţiei în vigoare (în conformitate cu cerinţele Directivei 2008/105/CE modificată prin Directiva 2013/39/UE, transpusă în legislația națională prin H.G. 570/2016, privind aprobarea Programului de eliminare treptată a evacuărilor, emisiilor şi pierderilor de substanţe prioritar periculoase şi alte măsuri pentru principalii poluanţi) în mediul acvatic al Comunităţii. *Alte unităţi agricole* cu evacuare punctiformă şi care nu se conformează legislaţiei în vigoare privind factorul de mediu apă (ABA Mureș, Olt & Siret, 2022).

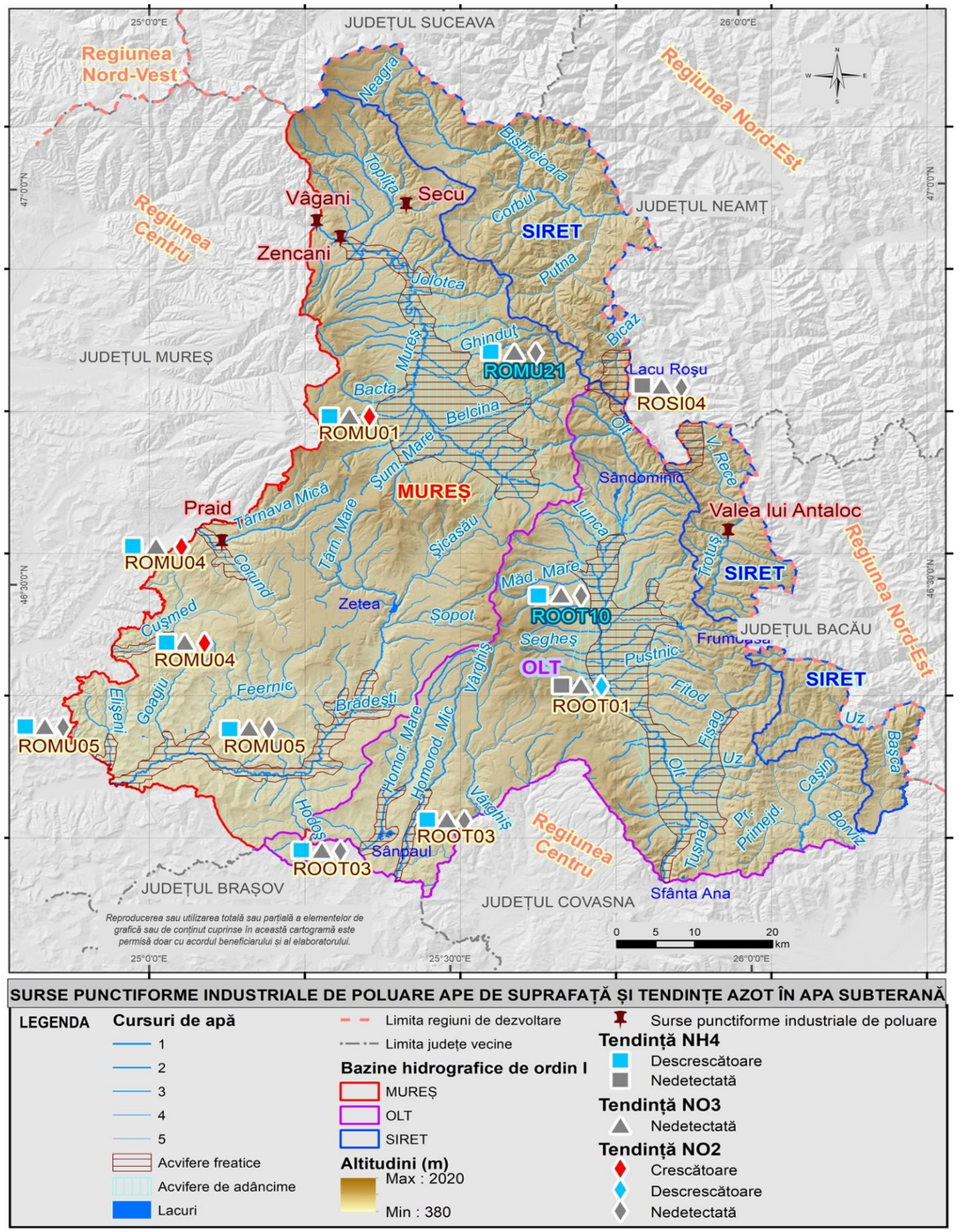
În urma aplicării procesului de validare a presiunilor potențial semnificative cu obiectivele de mediu (starea/potenţialul ecologic şi starea chimică a corpurilor de apă) s- au stabilit presiunile semnificative punctiforme" (ABA Mureș, Olt & Siret, 2022).

„Ca surse de poluare, care exercită un posibil impact asupra stării chimice a corpurilor de apă subterană, au fost considerate poluările difuze şi punctiforme determinate în principal de activităţile agricole şi cele determinate de aglomerările umane. În ceea ce privește starea cantitativă a corpului de apă subterană, aceasta poate fi afectată în principal de captările de apă semnificative.

Analiza privind sursele de poluare s-a făcut pentru fiecare corp de apă subterană în parte.

Din analiza hărţii utilizării terenului elaborată pentru zonele unde se afla localizat corpul de apă subterană ROMU01 - Depresiunea Gheorgheni rezultă acoperirea mare cu terenuri cultivate. În cazul în care pe aceste terenuri se aplică fertilizatori este posibil ca aceştia să afecteze starea calitativă a acestor corpuri de apă subterană.

În cazul corpului de apă subterană ROMU01 există posibilitatea poluării din sursele de poluare provenite din industria alimentară (ROMAQUA Stânceni - ape tehnologice), sau prin infiltrații de la depozitul neconform de deșeuri Topliţa (Sistem de gestionare integrată a deşeurilor în jud. Harghita şi închiderea depozitelor de deşeuri urbane neconforme în jud. Harghita - Închidere depozit neconforn de deşeuri Topliţa). De asemenea şi aglomerările umane fără sistem de colectare a apelor menajere (localităţile Ciumani, Ditrău, Lazarea, Subcetate, Suseni) pot avea un posibil impact asupra stării calitative a apei subterane (ABA Mureș, 2022).




**Cartograma nr. 30: Surse punctiforme industriale de poluare a apelor de suprafață și tendințele compușilor azotului în apa subterană din Județul Harghita**

Sursa: ABA Mureș, Olt & Siret, 2022).

Datorită dezvoltării lor în zona de luncă şi terasă este posibil ca suprafaţa sa fie folosită ca pășune şi mai puţin pentru culturi agricole care ar putea avea un posibil impact asupra stării calitative a acestui corp de apă subterană. Sursele potenţiale ale conţinutului ridicat de amoniu sunt situate și în afara județului Harghita și ar putea fi industria alimentară (Chibed) și localităţile fără sistem de colectare a apelor uzate menajere (Cetatea de Baltă, Adămuș, Gănești, Bălăușeri) (ABA Mureș, 2022).

În cazul corpului de apă subterană ROMU05 cea mai mare parte din suprafaţă este ocupată de terenuri posibil cultivate, care în situaţia în care sunt fertilizate ar putea constitui un posibil impact asupra corpului de apă subterană. Se consideră ca posibile surse de poluare aglomerările umane (Albeşti, Apold, Axente Sever, Brateiu, Hoghilag, Micăsasa, Mihalţ, Secuieni, Târnava, Vânători) care nu au sisteme de colectare sau tratare a apelor uzate menajere sau industriale, depozitul de deşeuri industriale neconform de la Sighişoara şi industriile de prelucrări chimice, alimentară, metalurgică şi prelucrarea lemnului (ABA Mureș, 2022).

Corpul de apă subterană de adâncime ROMU21 - Depresiunea Gheorgheni are o bună protecţie naturală la sursele potenţiale de poluare” (ABA Mureș, 2022).

„În cazul corpului de apă subterană ROOT01, din analiza hărţii utilizării terenului se constată că majoritatea suprafeţei acestui corp este ocupată de terenuri cultivate pe care, în situaţia aplicării îngrăşămintelor chimice, există posibilitatea constatării unui impact negativ asupra stării calitative a acestui corp de apă subterană (ABA Olt, 2022).

Majoritatea suprafeţei corpului de apă subterană ROOT03 (86,5%) este ocupată de păduri, ceea ce exclude existenţa unui impact asupra stării calitative a acestui corp de apă subterană (ABA Olt, 2022).

În cazul corpului de apă subterană ROOT10, datorită faptului că sunt corpuri de apă de adâncime prezintă vulnerabilitate redusă la poluare ca urmare a adâncimilor mari la care se situează acviferele economic exploatabile şi a presiunilor hidrodinamice existente, nu se constată existenţa vreunei surse de poluare, care să afecteze starea calitativă a acestor corpuri de apă subterană (ABA Olt, 2022).

***Corpul de apă subterană ROSI04 este dezvoltat în zona montană având suprafața acoperită în cea mai mare parte de păduri. În arealul acestuia nu se constată existența vreunei surse de poluare, care să afecteze starea calitativă a acestui corp de apă subterană.***

### *Calitatea apelor de suprafață*

**Râurile**

„Caracterizarea stării corpurilor de apă de suprafaţă s-a realizat prin evaluarea stării ecologice/potențialului ecologic și stării chimice (ABA Mureș, Olt & Siret, 2022).

Pentru clasificarea *stării ecologice* a corpurilor de apă naturale s-a menținut sistemul de clasificare care prevede cinci clase de stare, respectiv: foarte bună, bună, moderată, slabă și proastă. Pentru elementele biologice sistemul de clasificare include cele cinci clase de stare menționate anterior. Pentru elementele suport fizico-chimice generale și poluanții specifici (sintetici și nesintetici) s-au stabilit trei clase, respectiv: stare foarte bună, stare bună, stare moderată.

Starea ecologică este definită în conformitate cu prevederile Directivei Cadru Apă (transpusă prin Legea Apelor nr. 107/1996 cu modificările și completările ulterioare) prin elementele de calitate indicate în Anexa V a DCA, respectiv elementele biologice, elementele hidromorfologice, elemente fizico-chimice generale și poluanții specifici (sintetici și nesintetici) (ABA Mureș, Olt & Siret, 2022).

Pentru elementele hidromorfologice suport sistemul de clasificare cuprinde cinci clase, respectiv: foarte bună, bună, moderată, slabă și proastă.

Pentru caracterizarea potenţialului ecologic la nivel de corp de apă, evaluarea corpurilor de apă puternic modificate și artificiale s-a realizat conform cerințelor Ghidului de raportare pentru cel de al 3-lea Plan de Management, clasele de potențial maxim și bun, fiind asimilate unei singure clase de potențial (ABA Mureș, Olt & Siret, 2022).

La nivel de element de calitate, evaluarea elementelor biologice s-a realizat în trei clase de potenţial: maxim, bun şi moderat, la fel ca şi pentru elementele fizico-chimice. Evaluarea elementelor hidromorfologice s-a realizat în cinci clase de potențial: maxim, bun, moderat, slab și prost.

Clasificarea stării ecologice și potențialului ecologic s-a realizat având ca principiu general principiul „one out-all out”/”cea mai defavorabilă situație”, conform prevederii DCA stipulată în Anexa V. Principiul „one out-all out” se aplică, de asemenea şi între elementele de calitate din aceeaşi grupă (elemente biologice, elementele fizico-chimice şi elementele hidromorfologice) ceea ce conduce la un sistem de clasificare a stării ecologice restrictiv în relație cu definirea obiectivelor de mediu (ABA Mureș, Olt & Siret, 2022).

*La nivel de județ* se remarcă, în general, *o stare ecologică bună* (de la subclasele foarte bună - scăzută, până la bună - scăzută) a corpurilor de apă de suprafață.

Unele excepții sunt date de cursul mijlociu al Bistricioarei, de cursul superior al Mureșului, cursul superior al Trotușului, bazinul Corundului, bazinele Homoroadelor și Vârghișului și bazinul Cașinului, pe diferite considerente (densitatea localităților de-a lungul Mureșului, prezența diapirului la zi în bazinul Corundului, efectele activităților miniere în bazinul Vârghișului etc.).

De asemenea, cursurile de apă modificate prezintă, în general o stare ecologică bună, cu excepția văii Feernic, văii Uzului, văii Basca și a unor afluenți din bazinul Mureșului Superior.

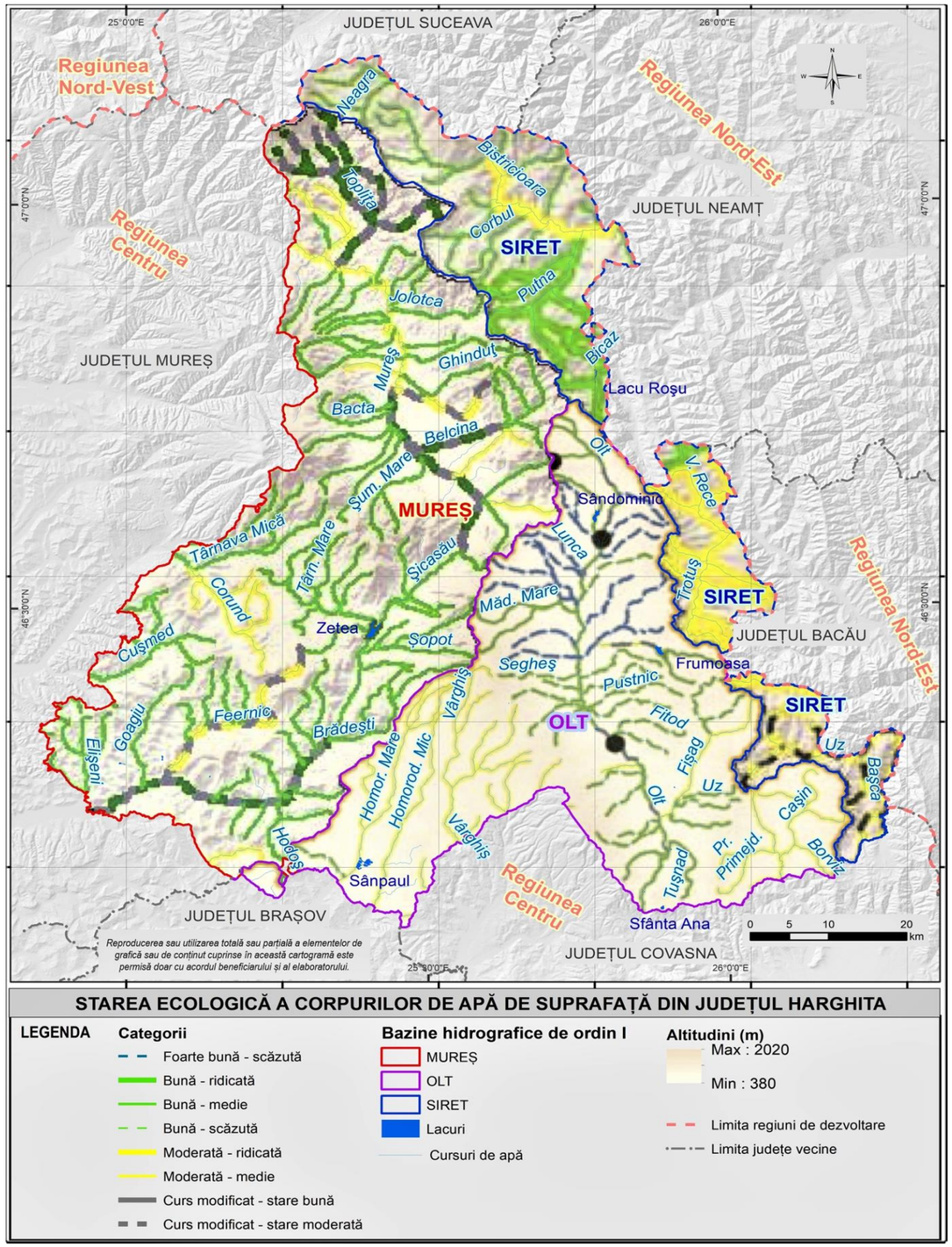
“Starea chimică bună a apelor de suprafață” reprezintă starea chimică cerută în scopul atingerii obiectivelor de mediu pentru apele de suprafață prevăzute în articolul 4(1)(a) din DCA, inclusiv pentru apele teritoriale potrivit articolului 2(1) al DCA, aceasta însemnând că nivelul concentraţiilor de poluanţi să nu depășească standardele de calitate a mediului (SCM).

Standardele de calitate pentru substanțele prioritare sunt prevăzute în Anexa I a Directivei 2013/39/UE de modificare a Directivelor 2000/60/CE și 2008/105/CE în ceea ce privește substanțele prioritare din domeniul politicii apei, respectiv Anexa I a H.G. nr. 570/2016 privind aprobarea Programului de eliminare treptată a evacuărilor, emisiilor şi pierderilor de substanţe prioritar periculoase şi alte măsuri pentru principalii poluanţi. În procesul de evaluare al stării chimice, s-a avut în vedere conformarea cu valorile SCM pentru substanţele prioritare atât pentru valoarea mediei aritmetice, cât şi pentru valoarea concentraţiei maxime admisibile în mediul de investigare apă, dar și limitele prevăzute pentru substanțele prioritare ce se analizează în mediul de investigare biotă. Se are în vedere, de asemenea, analiza tendinței în sedimente pentru substanțele prioritare prevăzute în Directiva 2013/39/UE, respectiv H.G. 570/2016, cu scopul de a urmări respectarea principiului nedeteriorării stării bune.

În acest sens se va urmări dacă valorile concentrațiilor acestor substanțe în sedimente nu prezintă valori crescătoare în timp (ABA Mureș, Olt & Siret, 2022).

Clasificarea stării chimice se realizează în două clase: starea bună și altă stare decât bună conform Anexei V a DCA, având la bază respectarea principiului „one out-all out”.

O astfel de abordare a fost aplicată la nivel național/bazinal. iar în cadrul ei orice depășire a standardelor de calitate a mediului conduce la neconformare și la neatingerea obiectivelor de stare chimică bună” (ABA Mureș, Olt & Siret, 2022).




**Cartograma nr. 31: Starea ecologică a corpurilor de apă de suprafață**

Sursa: ABA Mureș, Olt & Siret, 2022).

*La nivel de județ* se remarcă, în general, *o stare chimică bună* (de la subclasele bună - ridicată, până la bună - scăzută) a corpurilor de apă de suprafață. Excepțiile sunt reprezentate de bazinul Vârghișului, pe fondul activităților miniere.

O calitate bună - scăzută este prezentă în arealele cu predominanță a substratului sedimentar argilos al Subcarpaților Transilvăneni, precum și al versantului stâng al Oltului, unde se resimte prezența substratului cu fliș sau, parțial, al versantului drept al Mureșului superior, sub efectul mozaicului petrografic local.

O situație particulară este reprezentată de poluarea continuă a cursurilor de apă de suprafață datorate scurgerilor de la fosta exploatare de caolin de la Harghita Băi, doar parțial ecologizată. Poluarea apei cu suspensii de oxizi de fier este vizibilă pe pârâul Hoților (Tolvajos), în lungul drumului județean DJ138A, persistând în condiții specifice până în cheile Vârghișului (la 20 km de sursă).

**Lacurile**

„Caracterizarea stării ecologice a *lacurilor naturale* s-a bazat pe analiza fitobentosului, macrofitelor, nevertebratelor bentice, a parametrilor fizico-chimici generali, poluanților specifici și elementelor hidromorfologice, indicând faptul că la nivelul județului Harghita 100 % au fost evaluate în stare ecologică bună.

În ceea ce privește starea chimică, analiza efectuată indică faptul că, la nivelul județului, toate corpurile din această categorie de apă, ating starea chimică bună (ABA Mureș, Olt & Siret, 2022). Caracterizarea potențialului ecologic al *lacurilor de acumulare* s-a realizat prin evaluarea fitoplanctonului, a elementelor fizico-chimice generale și poluanților specifici, precum și a elementelor hidromorfologice.

La nivel județului Harghita, evaluarea potențialului ecologic al lacurilor de acumulare a indicat faptul că ele ating potențialul ecologic bun. Cele mai frecvente măsuri de atenuare au fost reprezentate de renaturarea malului lacului (habitatelor de mică adâncime), compensarea pierderilor de habitat prin refacerea stocului de pește și managementul nivelului de apă. În ceea ce privește starea chimică, la nivelul județului, corpurile din categoria lacurilor de acumulare ating starea chimică bună (ABA Mureș, Olt & Siret, 2022).

Referitor la calitatea apei lacurilor naturale, din cauza valorilor ridicate a biomasei și a clorofilei, calitatea apei din lacul Sf. Ana se caracterizează prin calitate slabă.

### *Calitatea apelor subterane*

În cazul apelor subterane, Directiva Cadru Apă (Directiva 2000/60/CE) și Directiva privind Apele Subterane (Directiva 2006/118/EC) privind protecția apelor subterane împotriva poluării și deteriorării, modificată de Directiva 2014/80/UE definesc starea cantitativă, precum și starea chimică a corpurilor de apă subterană. Acestea sunt clasificate în două clase respectiv starea bună și starea slabă.

Starea bună implică o serie de "condiţii" definite în Anexa V din Directiva Cadru a Apelor (Directiva 2000/60/CE). Metodologia evaluării stării corpurilor de apă subterană a urmat, în general, recomandările documentului „Îndrumar asupra stării apelor subterane și evaluării tendinţelor" realizat de Comisia Europeană și al Ghidului european nr.18 „Guidance on groundwaters status and trend assessment" elaborat în cadrul Strategiei Comune de Implementare a Directivei Cadru" (ABA Mureș, Olt & Siret, 2022).

„Evaluarea stării corpurilor de apă subterană s-a realizat pe baza comparării analizelor chimice efectuate cu valorile standardelor de calitate a apelor subterane și cu valorile prag, valori ce au fost determinate pentru fiecare corp de apă subterană.

Corpurile de apă subterană din zone montane și de adâncime, care prezintă un grad de protecție natural bun împotriva unor posibile infiltrații de la suprafață cu substanțe potențial poluatoare, pot fi considerate în stare calitativă bună dacă nu se confirmă prezența unor surse de poluare.

**Corpul de apă subterană ROMU01 – Depresiunea Gheorgheni**

În probele analizate nu au fost înregistrate depășiri decât la nivel local, la indicatorul azotați; corpul de apă subterană aflându-se, din punct de vedere calitativ, în stare bună (ABA Mureș, 2022).

**Corpul de apă subterană ROMU04 – Lunca și terasele râului Târnava Mică**

Au fost înregistrate depășiri, locale, la indicatorii NH4, PO4, SO4 și cloruri. Având în vedere extinderea corpului de apă subterană și direcția de curgere a apei subterane (predominantă către râul Târnava Mică), se consideră că depășirile au caracter local, corpul de apă subterană ROMU04 aflându-se în stare bună din punct de vedere calitativ (ABA Mureș, 2022).

**Corpul de apă subterană ROMU05 – Lunca și terasele râului Târnava Mare**

Au fost înregistrate depășiri locale ale valorilor prag ale indicatorilor NH4, cloruri, sulfați. Având în vedere localizarea, în raport cu extinderea corpului de apă subterană, a forajelor cu depășiri ale valorii prag precum și direcția de curgere a apei subterane (predominant către râul Târnava Mare), se consideră depășiri locale ale valorii prag în sectorul Blaj – Copșa Mică. Pe baza celor menționate se consideră corpul de apă subterană ROMU05 în stare bună din punct de vedere calitativ (ABA Mureș, 2022).

**Corpul de apă subterană ROMU21 – Depresiunea Gheorgheni (de adâncime)**

Au fost analizate probe de apă recoltate din forajele de monitorizare iar rezultatele acestora indică depășiri locale ale valorilor de prag la fosfați. Pe baza acestor rezultate se consideră că acest corp de apă subterană se află, din punct de vedere calitativ, în stare bună (ABA Mureș, 2022).

**Corpul de apă subterană ROOT01 – Depresiunea Ciucului**

Acest corp de apă subterană a fost monitorizat în forajele care aparţin Reţelei Hidrogeologice Naționale. Se constată, local, depășiri față de standardul de calitate pentru azotați. Analiza realizată ne permite să considerăm că acest corp de apă subterană (ROOT01) este în stare stare chimică bună datorită faptului ca la niciun parametru nu se constată depășiri ale suprafeţelor afectate mai mari de 20% din suprafața întregului corp de apă subterană (ABA Olt, 2022).

**Corpul de apă subterană ROOT03 Munţii Perşani**

Acest corp de apă subterană a fost monitorizat prin izvoare. Nu s-au înregistrat depășiri ale valorilor prag la niciunul dintre indicatori. Având în vedere cele de mai sus, se consideră că acest corp de apă subterană (ROOT03) este în stare chimică bună (ABA Olt, 2022).

**Corpul de apă subterană ROOT10 Depresiunea Ciucului**

Acest corp de apă subterană a fost monitorizat prin foraje. S-au înregistrat depășiri, locale, la standardul de calitate pentru azotați. Din analiza efectuată se poate considera că acest corp de apă subterană (ROOT10) este în stare chimică bună.

**Corpul de apă subterană ROSI04 Munții Hăghimaș**

Pe baza analizei punctelor de monitorizare au fost constatate depășiri locale la azotați, față de valorile standardului de calitate. Prin analiza efectuată se constată că starea calitativă a acestui corp de apă subterană este bună.

### *Evoluția stării chimice a corpurilor de apă subterană din Județul Harghita*

„Criteriile de aprecierea ale gradului de confidenţă în evaluarea stării cantitative respectiv calitative a corpurilor de ape subterane au fost (ABA Mureș, Olt & Siret, 2022):

- Confidenţă înaltă (3), în cazul în care evaluarea stării cantitative/calitative s-a realizat pentru fiecare corp de apă subterană pe baza datelor de monitoring în conformitate cu cerinţele Directivei Cadru Apă;

- Confidenţă medie (2), în situaţia corpurilor de apă subterană pentru care starea cantitativă/calitativă a fost evaluată prin analogia cu alte corpuri de apă subterană aflate în condiţii similare;

- Confidenţă scăzută (1), în cazul în care evaluarea stării corpurilor de apă subterană a fost bazată pe evaluarea riscului".

Corpurile de apă subterană din județ au fost evaluate din punct de vedere al tendinţei în concentraţiile principalilor indicatori de poluare și a inversării de tendință pentru perioada 2000-2020 prin metodologia stabilită, rezultatele analizei relevând următoarele aspecte (ABA Mureș, Olt & Siret, 2022):

- corpul de apă subterană ROMU01 (Depresiunea Gheorgheni) – tendinţă crescătoare semnificativă la Cl şi NO2;

- corpul de apă subterană ROMU04 (Lunca și terasele râului Târnava Mică) - tendinţă crescătoare înalt semnificativă la NH4 și semnificativă la NO2;

- corpul de apă subterană ROMU05 (Lunca și terasele râului Târnava Mare) - tendinţă crescătoare înalt semnificativă și inversare de tendinţă din anul 2013 la Cl, cu depășirea valorii de prag și inversare de tendinţă din anul 2015 la Cd (cu depășirea valorii de prag);

- corpul de apă subterană ROMU21 (Depresiunea Gheorgheni) – inversare de tendinţă din anul 2016 la NO2;

- corpul de apă subterană ROOT01 – Depresiunea Ciucului - tendinţă nedetectată la NH4 și NO3, și descrescătoare la NO2;

- corpul de apă subterană ROOT03 Munţii Perşani - tendinţă descrescătoare la NH4 și nedetectată la NO3 şi NO2;

- corpul de apă subterană ROOT10 Depresiunea Ciucului - tendinţă descrescătoare la NH4 și nedetectată la NO3 şi NO2;

- corpul de apă subterană ROSI04 Munții Hăghimaș - tendinţă nedetectată la NH4, NO3 şi NO2.

### 2.2.2.3 Calitatea solurilor și starea pajiștilor

#### *Calitatea solurilor*

Evaluarea calității solurilor la nivelul județului are în vedere atât evaluarea pretabilității lor la folosințe agricole, cât și evaluarea poluării solurilor, direct sau indirect (contaminare, depozitare etc.), prin activitățile antropice. Analiza se bazează pe datele disponibile în următoarele documentații: Raportul de mediu pentru Planul Judeţean de Gestionare a Deșeurilor; Raportul anual privind starea mediului la nivelul județului; Planul Judeţean de Gestiune a Deșeurilor.

#### *Calitatea terenurilor agricole*

Calitatea terenurilor agricole din perspectiva utilizării lor are în vedere atât fertilitatea solului, cât și modul de manifestare a celorlalţi factori de mediu faţă de cerințele ecologice ale plantelor/culturilor. Din acest punct de vedere, terenurile agricole se grupează în 5 clase de calitate, diferenţiate după nota medie de bonitare (clasa I: 81 - 100 puncte, clasa a V-a: 1 - 20 puncte). Aceste clasele de calitate ale terenurilor exprimă pretabilitatea lor pentru folosinţele agricole. Sistemul de bonitare exprimă favorabilitatea solurilor pentru cerinţele ecologice ale unor plante de cultură date, în condiţii climatice normale şi cu indicatori de exploatare rațională.

**Tabel nr. 22: Clase de calitate a solurilor la nivelul județului**

| Clase de calitate și suprafețele ocupate (ha) | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| I | | II | | III | | IV | | V | |
| ha | % | ha | % | ha | % | ha | % | ha | % |
| 3130 | 0,8 | 14871 | 3,8 | 90790 | 23,2 | 160056 | 40,9 | 122488 | 31,3 |

Sursa: Raportul anual starea mediului din județul Harghita 2022, APM Harghita

După cum se poate remarca din tabelul de mai sus pretabilitatea terenurilor din județul Harghita pentru folosințe agricole nu este foarte bună. În cazul terenurilor arabile cele mai mari suprafețe se grupează în domeniul claselor de calitate a IV-a şi a V-a. Clasa a IV-a de calitate, folosinţa „arabil" este cea mai extinsă cu o proporţie de peste 50% din totalul terenurilor, reprezentând procentul cel mai mare din total folosință. În cazul pășunilor și al fâneţelor, majoritare sunt clasa a IV-a de calitate, iar în cazul viilor și livezilor majoritare sunt terenurile din clasa a V-a de calitate.

#### *Poluarea solurilor*

Cei mai importanți factori de poluare și de impact asupra calității solurilor sunt: compactarea, eroziunea, depozitarea necontrolată a deșeurilor. Investigarea și evaluarea poluării solului și subsolului reprezintă obligația și responsabilitatea operatorului economic sau proprietarilor de teren care au desfășurat ori desfășoară activități poluatoare sau potențial poluatoare.

În județ există areale în care se manifestă poluarea istorică a solului asociată cu foste exploatări ale resurselor. Zonele respective au fost afectate de emisiile în atmosferă și depunerea directă sau indirectă a unor cantităţi importante de particule şi compuşi ai metalelor neferoase, cu efecte foarte dăunătoare asupra mediului înconjurător. După aderarea României la Uniunea Europeană, în anul 2006, unitățile miniere au încetat activitatea de extragere a minereurilor și au demarat acțiuni pentru închidere și ecologizare, lucrări prin care se vor rezolva și problemele de mediu aferente lor. Se află în diferite faze de închidere / ecologizare următoarele amplasamente:

- Bălan: lucrări în curs de realizare (perimetrul Central și Fagul Cetății, Iazurile 2, 3, 3A , sistemul de epurare pasivă Antoniu Sud);

- Sântimbru (s-a finalizat ecologizarea iazului de decantare);

- Miercurea Ciuc/Harghita Băi (iazurile 1 și 2, iazul de avarie-lucrări de închidere și ecologizare avizate fără prevederea epurării și evacuării apelor de mină, beneficiarul nu dispune de fondurile necesare realizării lucrărilor).

**Tabel nr. 23: Inventarul depozitelor de deșeuri miniere aparținând obiectivelor miniere cu activitate sistată din județul Harghita**

| Nr. Crt. | Denumire Haldă | HG închidere | Obiectivul Minier | Suprafața (ha) | Volum (mii $m^3$) | Spulberare vânt DA/NU |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. | Galeria nr. 6 | 720/1999 | Fagul Cetății | 3,80 | 296,50 | DA |
| 2. | Puțul nr. 1 | 720/1999 | Fagul Cetății | 1,96 | 725,08 | DA |
| 3. | Galeria nr. 4 | 720/1999 | Fagul Cetății | 0,30 | 9,20 | DA |
| 4. | Galeria nr. 6 Puțul nr. 5 | 720/1999 | Fagul Cetății | 3,80 | 296,50 | DA |
| 5. | Galeria nr. 1 | 720/1999 | Fagul Cetății | 0,10 | 8,00 | DA |

| Nr. Crt. | Denumire Haldă | HG închidere | Obiectivul Minier | Suprafața (ha) | Volum (mii m³) | Spulberare vânt DA/NU |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 6. | Puțul II | 720/1999 | Fagul Cetății | 1,50 | 54,61 | DA |
| 7. | Galeria nr. 11 | 720/1999 | Fagul Cetății | 1,80 | 48,70 | DA |
| 8. | Galeria nr. 16 | 720/1999 | Fagul Cetății | 0,32 | 27,20 | DA |
| 9. | Galeria Rutok – 0 m | 720/1999 | Bălan Central | 0,90 | 17,40 | DA |
| 10. | Galeria Rutok – 50 m | 720/1999 | Bălan Central | 1,20 | 15,40 | DA |
| 11. | Galeria Rutok – 110 m | 720/1999 | Bălan Central | 0,60 | 14,70 | DA |
| 12. | Galeria Șipoș – 0 m | 720/1999 | Bălan Central | | | DA |
| 13. | Galeria Șipoș – 60 m | 720/1999 | Bălan Central | | | DA |
| 14. | Galeria Șipoș – 135 m | 720/1999 | Bălan Central | | | DA |
| 15. | Galeria Șipoș – 185 m | 720/1999 | Bălan Central | | | DA |
| 16. | Galeria Ferdinand Wetter | 720/1999 | Bălan Central | 6,60 | 715,00 | DA |
| 17. | Galeria Olt | 720/1999 | Bălan Central | 2,00 | 104,00 | DA |
| 18. | Puțul nr. 1 | 720/1999 | Bălan Central | 6,10 | 703,50 | DA |
| 19. | Puțul Central | 720/1999 | Bălan Central | 3,40 | 240,00 | DA |
| 20. | Carol | 720/1999 | Bălan Central | 0,60 | 35,00 | DA |
| 21. | Sântimbru | 898/2002 | Carieras Sântimbru | 1,92 | 200,00 | DA |

Sursa: Inventarul Depozitelor de deșeuri miniere aparținând obiectivelor miniere cu activitate sistată, Ministerul economiei 2012

Ținând cont de activitatea economică cu profil minier desfăşurată în timp istoric pe teritoriul județului, dar și de alte activități antropice cu potențial de poluare a solului și subsolului, au rezultat ”situri potențial contaminate”, caracterizate de posibila manifestare a poluării complexe a solului, subsolului și apelor subterane.

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 HG 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.

Lista/inventarul siturilor contaminate/potențial contaminate de la nivelul județului, care au fost incluse în HG 683/2015 trebuie actualizată și realizate studii detaliate pentru fiecare sit.

În Județul Harghita, s-au identificat siturile posibil contaminate și siturile contaminate conform prevederilor Hotaririi de Guvern HG nr. 1408/19.11.2007 privind modalitățile de investigare și evaluare a poluării solului și subsolului. Lista siturilor posibil contaminate din județul Harghita conform prevederilor HG nr. 1408/19.11.2007, a fost inclusă în PATJ Harghita 2010 și în Strategia Națională privind siturile contaminate din anul 2015.

***Situri posibil contaminate și localizarea acestora:***

1. Salina Praid, Praid
2. Depozit deșeuri menajere, Bălan
3. Galeria 2bis Primatar, Corbu
4. Cariera Sândominic, Sândominic
5. Cariera Suseni, Suseni
6. Depozit deșeuri menajere, Gheorgheni
7. Depozit deșeuri menajere, Odorheiu Secuiesc
8. Teren aferent centrala termică, Remetea
9. Depozit deșeuri menajere, Toplița
10. Teren aferent rezervoare Păcură, Remetea
11. Teren aferent depozit de Motorină Remetea
12. Depozit deșeuri menajere, Cristuru Secuiesc
13. Depozit deșeuri menajere, Miercurea Ciuc
14. Depozit de carburanți, Miercurea Ciuc
15. Depozit de carburanți, Odorheiu Secuiesc
16. Depozit de carburanți, Gheorgheni
17. Fosta fabrică de spirt amidon, Sânsimion
18. Depozit de nisip ars Gheorgheni
19. Halda de steril Galeria 16 ,Bălan
20. Halda de steril Galeria 11/A, Bălan
21. Halda de steril puț nr. 2. Fagul Cetății, Bălan
22. Halda de steril puț nr. 5. Fagul Cetății, Bălan
23. Depozit de carburanți incinta principală, Bălan
24. Iaz de decantare nr. 4. Fagul Cetății, Bălan
25. Iaz de decantare nr. 3. Fagul Cetății, Bălan
26. Iaz de decantare nr .2. Fagul Cetății, Bălan
27. Iaz de decantare nr.1. Fagul Cetății, Bălan
28. Halda de steril puț nr.1. Fagul Cetății, Bălan
29. Depozitul de concentrat de pirită Gara, Izvorul Olt
30. Depozit deșeuri menajere, Hoghia

***Situri contaminate:***

1. Unitatea fitosanitară Miercurea Ciuc
2. Serviciul public de protecția plantelor Odorheiu Secuiesc

Remedierea acestor situri contaminate este unul dintre obiectivele cele mai importante referitoare la protecția calității factorilor de mediu de la nivel județean.

În județul Harghita toate stațiile de carburanți sunt situri posibil contaminate, cu toate că acestea au fost construite conform reglementărilor UE. Conform informațiilor APM Harghita, siturile contaminate nu sunt în evidența APM, întrucât acestea au fost ecologizate/curățate după cum urmează:

- Vechile depozite de deșeuri au fost lichidate;
- Cele 3 depozite de carburanți (Miercurea Ciuc, Gheorgheni, Odorheiu Secuiesc) au fost curățate;
- Cele 2 depozite de pesticide (Miercurea Ciuc, Odorheiu Secuiesc) au fost curățate, ecologizate;
- Vechile halde de steril existente sunt ecologizate, iar cele care nu sunt, sunt sub incidența Ministerului Economiei.

***Starea pajiștilor***

Conform legii, pajiştile permanente din extravilanul localităţilor, sunt terenuri consacrate producţiei de iarbă şi de alte plante furajere erbacee cultivate sau spontane, care nu au făcut parte din sistemul de rotaţie a culturilor din exploataţie timp de cel puţin 5 ani sau mai mult. Pajiştile permanente pot include şi alte specii, precum arbuştii şi/sau arborii, utilizaţi şi pentru păşunat, cu condiţia ca iarba şi alte plante furajere să rămână predominante, precum şi terenurile bune pentru păşunat care fac parte din practicile şi obiceiurile locului, unde, în mod obişnuit, suprafeţele de păşunat nu sunt predominant acoperite cu iarbă şi cu alte plante furajere erbacee.

Legea defineşte păşunile şi fâneţele ca suprafeţe agricole înscrise în actele de proprietate cu aceste categorii de folosinţă, care sunt destinate producerii de furaje, iarbă şi alte plante erbacee pentru animale, recoltate prin cosire sau valorificate prin păşunare.

Astfel termenul de pajiște reprezintă o categorie de fond funciar, respectiv de acoperire / utilizare a terenului, iar păşunea sau fâneața se referă la modul concret de exploatare a respectivului teren.

Din punct de vedere al reprezentării categoriei pajiștilor în fondul funciar la nivel național (4,9 milioane hectare), România se situează pe locul 5 în Europa după Franța, Marea Britanie, Spania și Germania. În țara noastră, pajiștile reprezintă aprox. 33% din totalul suprafețelor agricole. Repartizarea acestora la nivel național este neuniformă, fiind influențată de formele de relief (arealul montan) și de acțiunile antropice, care au dus în timp fie la extinderea, fie la reducerea suprafețelor de pajiște, în raport cu condiționările naturale.

În ceea ce privește răspândirea pajiștilor la nivel national, acestea se regăsesc începând de la altitudinea Deltei Dunării și până pe platourile alpine (2.500 metri), acest lucru determinând o varietate mare de resurse funciare.

După folosința acestora, pajiștile se împart în pășuni și fânețe, pășunile ocupând peste 60% din totalul pajiștilor. Din punct de vedere al repartizării acestora, în funcție de formele de relief, aproape 80% din suprafața pajiștilor se regăsește în zona de deal și montană. În privința pantei terenului, peste 66% din pajiști sunt situate pe terenuri cu pantă de peste 8%[2].

În ceea ce privește utilizarea pajiștilor în România, ca urmare a scăderii numărului de animale (bovine, ovine, caprine), o mare parte a suprafețelor utilizate pentru hrana acestora au fost abandonate.

Relieful țării, factorii de climă, sol și vegetație naturală constituie elemente complexe naturale zonale de care sunt strâns legate pășunile și fânețele. Așadar, pajiștile de pe teritoriul țării prezintă o mare diversitate, la nivel floristic, a cerințelor față de mediu, a valorii biologice, agronomice și zootehnice, a dinamicii evolutive.

**Zonarea pajiștilor**

Pentru caracterizarea pajiștilor trebuie să se țină cont de toate elementele enumerate anterior (cadru natural, climă, sol, vegetație). Așadar, principalele tipuri de pajiști sunt[3]:

***Pajiști zonale***

1.Zona stepei - răspândire: Bărăganul de est, sudul Moldovei, centrul Dobrogei cu altitudini de 20-100 m, în Bărăgan și 100-200 m în sudul Moldovei și în Dobrogea;

2.Zona silvostepei - Răspândire: Câmpiile periferice ale Carpaților: 1. Silvostepa nordică (Depresiunea Jijiei); 2. Silvostepa sudică (Podișul Bârladului și piemontul Râmnic–Buzău, Podișul Dobrogei, Câmpiile Bărăganului de vest, Olteniei, Timișului și Crișurilor), cu altitudini de 50-150 m în câmpii și 50-250 m în podișuri;

3.Zona nemorală (a pădurilor de stejari):

3.1. Subzona pădurilor de stejari mezofili - Răspândire: Depresiunea Transilvaniei (Câmpia Transilvaniei și Podișul Târnavelor), nordul Podișului Moldovei (al Sucevei), cu altitudini de 250-400 m în Depresiunea Transilvaniei și 200-350 m în Podișul Sucevei;

3.2. Subzona pădurilor de stejari submezofili - termofili - Răspândire: Câmpia joasă și înaltă din Muntenia și Oltenia; Piemonturile din Banat și Crișana cu altitudini de 100-300 m.;

4.Etajul nemoral (al pădurilor de foioase)

4.1. Subetajul pădurilor de gorun și amestec cu gorun - Răspândire: dealuri înalte piemontane, subcarpatice și Podișul Moldovei, cu altitudini de (200) 300-600 (700) m;

4.2. Subetajul pădurilor de fag și de amestec de fag cu rășinoase) - Răspândire: dealuri înalte și munți mijlocii (Subcarpații, Depresiunea Transilvaniei, Podișul Moldovei) cu altitudini de (300) 600-1350 (1450) m.;

5.Etajul boreal (al pădurilor de molid) - Răspândire: în partea mijlocie și superioară a Carpaților, cu altitudini de (1300 m) 1200-1600 (1750) m în nord, 1300-1450 m și 1750-1850 m în sud;

6.Etajul subalpin (al jnepenișurilor) - Răspândire: munții înalți, cu altitudini 1.700 m.-2.100 m.;

7.Etajul alpin (al pajiștilor alpine) - Răspândire: munții înalți, cu altitudini peste 2.000 m în nordul țării și peste 2100-2200 m în sud;

***Pajiști intrazonale:***

[2] Mocanu, V., Dragomir N., Blaj V. A., Ene T. A. (2021), Pajiștile României-Resurse, Strategii de îmbunătățire și valorificare, pag. 14-16.

[3] *Ibidem*, pag. 63-64.

Pajiști din lunci și depresiuni - Răspândire: Lunca Dunării, Mureșului, Oltului, Siretului, Someșului, Jiului, Târnavelor etc., depresiuni intra și submontane (Brașov, Făgăraș Ciuc- Gheorghienli, Satu Mare etc.)

Pajiști de sărătură (halofile) - Răspândire: Câmpia Română ( Luncile Buzăului, Călmățuiului, Ialomiței și Câmpia aluvială a Siretului), Câmpia de vest (Banat, Crișana), Podișul Moldovei, local în Transilvania;

Pajiști de nisipuri (psamofile) - Răspândire: Câmpiile Careiului, Olteniei, Tecuciului, Delta Dunării, Litoralul Mării Negre.

**Principalele tipuri de pajiști**

Tipul de pajiște este reprezentat de unitatea de vegetație ierboasă care cuprinde totalitatea fitocenozelor asemănătoare sub aspectul compoziției floristice, condițiilor staționale și productivității, care, supuse anumitor măsuri tehnologice, prezintă în general aceleași direcții evolutive specifice.

În ceea ce privește *etajul subalpin și alpin*, există două tipuri de pajiști:

Pajiștile de păruşcă, care ocupă cele mai mari suprafețe în etajul subalpine (1.600-2.200 m.), reprezentând în special rezultatul defrișărilor jnepenișului. Vegetația are în componența sa specii nevaloroase, valoarea pastorală fiind scăzută.

Pajiștile de coarnă și pipiriguț sunt răspândite în etajul alpin, peste 2.000-2.200 m. (Munții Făgăraș, Iezer-Păpușa, Bucegi, Parâng, Retezat și Rodnei). Valoarea pastorală este foarte scăzută.

La nivelul pajiștilor zonale *premontane și montane*, regăsim:

Pajiștile de *Agrostis tenuis* (iarba câmpului), care ocupă cea mai mare suprafață în zona de deal și montană inferioară (200-1200 m.), sunt valoroase din punct de vedere furajer, cu grad ridicat de consumabilitate. Cu toate acestea, în componența vegetației se regăsesc și plante dăunătoare și toxice.

Pajiștile de păiuș roșu, care se regăsec în zona pădurilor de molid (1600-1800 m.). Vegetația acestora este invadată de specii nevaloroase. Valoarea pastorală a acestor pajiști este heterogenă, de la mediocre spre bună.

Pajiștile degradate de țepoșică au o răspândire largă în etajul molidișurilor și al jnepenișurilor. Valoarea furajeră a acestora este foarte scăzută, nevaloroasă. Vegetația acestora este degradată și cu productivitate scăzută.

În ceea ce privește pajiștile zonale *colinare și de câmpie*, se regăsesc:

Pajiștile de păiuș stepic, reprezentative pentru zonele de stepă și silvostepă. Cele mai mari suprafețe de păiuș stepic se regăsesc în Podișul Moldovei. Vegetația are în componența sa specii ierboase nevaloroase, dăunătoare și toxice. Valoarea pastorală este mediocră.

Pajiștile de păiuș de silvostepă se regăsesc în arealul pădurilor de stejar (Podișul Transilvaniei, Dealurile Vestice). Vegetația este dominată de specii nevaloroase, dăunătoare și toxice, care diminuează calitatea pajiștilor. Valoarea pastorală este slabă-mijlocie.

Pajiștile de firuță se regăsesc în zona nemorală din sudul țării, în aria pădurilor de cer și gârniță, la altitudini joase (100-300 m.). Firuța are o valoare furajeră bună și grad ridicat de consumabilitate.

Pajiștile degradate de bărboasă sunt pajiști derivate din pășunatul abuziv (Podișul Moldovei, Depresiunea Transilvaniei, Podișul Dobrogei, Dealurile Olteniei și ale Banatului). Acestea se regăsesc din zona de stepă până în subetajul gorunului, al fagului, în special pe coaste însorite. Vegetația este adesea invadată de buruieni, specii dăunătoare și toxice, valoarea pastorală a acestora fiind foarte slabă.

Pajiștile *azonale* sunt:

Pajiști din lunci și depresiuni, care sunt influențate de condițiile de sol și umiditate specific luncilor râurilor și depresiunilor intramontane. Vegetația este ierboasă și conține specii valoroase furajere. Aceste tipuri de pajiști au producțiile cele mai ridicate.

Pajiștile de pe soluri saline și alcaline sunt răspândite în Câmpia Română de Est, Câmpia Română, Câmpia Olteniei, Câmpia de Vest, Câmpia Moldovei, Lunca Prutului și Bârladului, Lunca și delta Dunării. Din cauza concentrației mare de săruri din aceste soluri, valoarea pastorală este foarte slabă.

Pajiștile de nisipuri (Câmpia Română, Câmpia Careiului, Delta Dunării) au o vegetație rară, valoarea furajeră a acestora fiind neînsemnată.

**Tipologia pajiștilor din județul Harghita**

Principalele tipuri de pajiști care se regăsesc pe teritoriul județului Harghita, repartizate pe marile unități/etaje de vegetație sunt:

***Etajul subalpin:***

Tipul asociației: *Festuca ovina* ssp. *sudetica, Festuca rubra* ssp. *commuta - Nardus stricta, Nardus stricta, Nardus stricta-Potentilla ternata:* Munții înalți.

***Etajul boreal:***

Tipul asociației: *Festuca rubra, Festuca rubra* ssp. *commuta - Nardus stricta, Nardus stricta, Deschampsia caespitosa:* Munții mijlocii.

***Etajul nemoral:***

Tipul asociației: *Agrostis tenuis-Festuca rubra, Cynosurus cristatus, Festuca praetensis, Arrhenatherum elatius, Nardus stricta, Deschampsia caespitosa:* Dealurile submontane, Depresiunile intramontane.

Tipul asociației: *Agrostis tenuis - Festuca rupicola, Festuca rupicola – Danthonia provincialis, Festuca rupicola - Onobrychis viciifolia:* Arealul deluros-colinar.

Pentru reprezentarea cartografică a pajiștilor, din baza de date CorineLand Cover (CLC) 2018 au fost selectate, pe lângă unitățile de pajiști naturale și pajiști secundare și unitățile care mai pot conține pajiști (zone de culturi complexe, terenuri predominant agricole cu suprafețe naturale, zone de tranziție cu arbuști).

În cartograma de mai jos este prezentată distribuția suprafețelor ocupate de pajiști, precum și alte categorii de acoperire a terenului echivalente conform, CLC 2018. Suprafețele, pe categoriie asimilate de acoperire a terenului, sunt prezentate în tabelul de mai jos.

Categoriile, cu codurile CLC, considerate reprezentative care pot fi considerate echivalent ”pajiște / pășune” sunt următoarele:

*231 Pășuni secundare* (pășuni, fânețe și alte pajiști permanente utilizate agricol);

*242 Zone de culturi complexe*;

*243 Terenuri predominant agricole,* cu suprafețe importante de vegetație naturală;

*321 Pajiști naturale*;

*324 Zone de tranziție cu arbuști* (în general defrișate).

**Tabel nr. 24: Distribuția suprafețelor de teren echivalent pajiști la nivelul județului**

| Cod CLC | Descriere tip utilizare teren | Suprafața (ha) | Procente (%) |
|---|---|---|---|
| **231** | Pășuni secundare | 64373,64 | 27,06 |
| **242** | Zone de culturi complexe | 18402,72 | 7,74 |
| **243** | Terenuri predominant agricole în amestec cu vegetație naturală | 37804,38 | 15,89 |
| **321** | Pajiști naturale | 59710,18 | 25,10 |
| **324** | Zone de tranziție cu arbuști (în general defrișate) | 57584,93 | 24,21 |
| **TOTAL suprafețe echivalent pajiște:** | | 237875,85 | 100,00 |
| **TOTAL suprafață județ:** | | **663686,45** | **35,84** |

Sursa: Bilanț teritorial din baza de date CorineLandCover 2018

Cele 4 mari categori tipologice (natural, secundar, tranziție, antropic) care pot fi grupate din baza de date CLC au ponderi relativ egale (cca. 25%), fapt ce poate constitui un indiciu legat de evoluția lor, istorică și recentă, respectiv asocierea cu modul în care a evoluat utilizarea/exploatarea terenurilor într-un spațiu originar forestier.

Din analiza repartiției spațiale a suprafețelor ocupate cu pajiști, la nivelul județului și UATB-urilor se poate observa în primul rând o distribuție relativ omogenă a acestora pe marile unități de relief: montan, depresionar și deluros.

Analiza la nivel de UATB-uri scoate în evidență un număr de 10 comune în care ponderea categoria funciară de ”pajiște” ocupă peste 50% din suprafață. În general ponderile mici (sub 25%) sunt specifice orașelor și municipiilor, fapt explicat prin prezența în aceste UATB-uri a unor suprafețe mari cu utilizare specifică antropică (construcții, infrastructuri, etc.).

Prezența suprafețelor acoperite cu ecosisteme de tip pajiște poate avea următoarele conotații:

- pajiștile reprezintă un ecosistem cu importanță ecologică mare, datorat potențialului de biodiversitate;
- prezența pajiștilor permite susținerea și dezvoltarea sectorului agricol zootehnic, tradițional în județ.

**Tabel nr. 25: Distribuția suprafețelor de teren ”echivalent pajiști” la nivel de UATB**

| Nr. crt. | Denumire UATB | Suprafață pășuni (ha) | Pondere pajiști din suprafața UATB (%) |
|---|---|---|---|
| 1. | Lunca de Sus | 5110,06 | 61,85 |
| 2. | Gălăuțaş | 1751,12 | 57,56 |
| 3. | Subcetate | 2862,19 | 55,38 |
| 4. | Brădeşti | 1699,57 | 53,94 |
| 5. | Căpâlniţa | 3942,71 | 52,59 |
| 6. | Vlăhiţa | 3932,49 | 52,26 |
| 7. | Secuieni | 2058,07 | 51,68 |
| 8. | Lunca de Jos | 7105,39 | 51,20 |
| 9. | Corund | 5730,71 | 50,11 |
| 10. | Ditrău | 5617,71 | 49,42 |
| 11. | Mărtiniş | 6977,46 | 49,27 |
| 12. | Sărmaş | 3379,03 | 48,76 |
| 13. | Săcel | 3505,09 | 48,04 |
| 14. | Satu Mare | 1950,81 | 47,44 |
| 15. | Frumoasa | 3847,82 | 45,66 |
| 16. | Voşlăbeni | 2455,12 | 43,63 |
| 17. | Atid | 5898,01 | 43,11 |
| 18. | Lupeni | 5365,33 | 42,80 |
| 19. | Ocland | 2504,38 | 40,99 |
| 20. | Tomeşti | 2764,65 | 40,79 |
| 21. | Vărşag | 3112,03 | 39,95 |
| 22. | Avrămeşti | 2304,34 | 39,63 |
| 23. | Topliţa | 13208,7 | 39,11 |
| 24. | Gheorgheni | 8498,97 | 38,54 |
| 25. | Dealu | 3658,95 | 38,53 |
| 26. | Şimoneşti | 4465,93 | 38,44 |
| 27. | Praid | 6837,94 | 37,89 |
| 28. | Remetea | 4063,28 | 37,72 |
| 29. | Dârjiu | 1582,02 | 37,61 |
| 30. | Ulieş | 2577,84 | 37,53 |
| 31. | Mihăileni | 3068,85 | 37,10 |
| 32. | Racu | 1691,32 | 36,35 |
| 33. | Zetea | 6857,57 | 36,16 |
| 34. | Porumbeni | 1513,17 | 36,12 |
| 35. | Sândominic | 5323,31 | 35,19 |
| 36. | Ciucsângeorgiu | 8251,07 | 34,06 |
| 37. | Bilbor | 7716,66 | 34,02 |
| 38. | Feliceni | 2590,84 | 33,87 |
| 39. | Lăzarea | 2735,61 | 33,54 |
| 40. | Păuleni-Ciuc | 1567,49 | 33,18 |
| 41. | Cristuru Secuiesc | 1758,41 | 32,66 |
| 42. | Cârţa | 2566,69 | 32,11 |
| 43. | Ciceu | 2233,94 | 31,84 |
| 44. | Lueta | 3239,11 | 31,67 |
| 45. | Dăneşti | 1986,32 | 31,35 |
| 46. | Odorheiu Secuiesc | 1451,35 | 30,80 |
| 47. | Tulgheş | 7417,95 | 30,41 |
| 48. | Sânmartin | 1432,14 | 29,46 |
| 49. | Siculeni | 1175,71 | 29,17 |
| 50. | Leliceni | 1030,83 | 28,40 |
| 51. | Mugeni | 1823,38 | 28,30 |
| 52. | Mereşti | 3042,15 | 28,04 |

| Nr. crt. | Denumire UATB | Suprafață pășuni (ha) | Pondere pajiști din suprafața UATB (%) |
|---|---|---|---|
| 53. | Joseni | 6051,69 | 27,11 |
| 54. | Corbu | 4416,49 | 25,87 |
| 55. | Plăieşii de Jos | 7514,99 | 25,41 |
| 56. | Sâncrăieni | 1323,72 | 25,35 |
| 57. | Miercurea Ciuc | 2945,45 | 24,78 |
| 58. | Sântimbru | 1359,48 | 24,71 |
| 59. | Sânsimion | 1615,35 | 24,31 |
| 60. | Cozmeni | 1681,6 | 24,03 |
| 61. | Borsec | 1440,45 | 23,45 |
| 62. | Ciumani | 2230,54 | 23,37 |
| 63. | Suseni | 5088,69 | 22,83 |
| 64. | Mădăraş | 1403,67 | 21,31 |
| 65. | Tuşnad | 1514,28 | 19,81 |
| 66. | Bălan | 37,30 | 19,74 |
| 67. | Băile Tuşnad | 10,57 | 7,48 |
| | **Total județ** | 237875,85 | 35,84 |

Sursa: Bilanț teritorial din baza de date CorineLandCover 2018

### 2.2.3 Deșeuri produse

După aderarea la Uniunea Europeană, România a trebuit să implementeze și să respecte noi standarde de mediu, ce includ provocări în ceea ce privește țintele specifice de valorificare și reciclare, precum și cerințe mai stricte în ceea ce privește depozitarea deșeurilor.

La nivel național, punctele de plecare în această direcție au fost reprezentate de 2 documente aprobate prin Hotărâri de Guvern: Strategia Națională de Gestionare a Deșeurilor (SNGD), aprobată prin HG 870/2013, respectiv Planul Național de Gestionare a Deșeurilor 2014-2020 (PNGD), aprobat prin HG 942/2017.

Strategia Națională de Gestionare a Deșeurilor (SNGD) a apărut ca o necesitate în ceea ce privește obiectivele și politicile de acțiune pe care România trebuie să le urmeze în domeniul gestionării deșeurilor pentru a putea ajunge la nivel de societate a reciclării.

Impactul negativ asupra mediului și a sănătății umane, ca urmare a eliminării deșeurilor prin utilizarea unor metode și tehnologii nepotrivite reprezintă o realitate. În plus, există o tendință susținută de creștere a cantității de deșeuri generate.

Prin SNGD se doresc următoarele:

- Prioritizarea eforturilor din domeniu, în conformitate cu ierarhia deșeurilor,
- Încurajarea prevenirii generării deșeurilor și reutilizarea acestora pentru o mai mare eficiență a resurselor,
- Dezvoltarea și extinderea sistemelor de colectare separată,
- Dezvoltarea/implementarea tehnologiilor/instalațiilor de reciclare și/sau valorificare cu randament ridicat de extragere și utilizare a materiei prime,
- Evitarea exporturilor și încurajarea importurilor unor tipuri de deșeuri pentru care există tehnologii de reciclare/valorificare,
- Susținerea recuperării energiei din deșeuri, pentru cele care nu pot fi reciclate,
- Reducerea cantităților de deșeurilor eliminate prin depozitare.

Planul Național de Gestionare a Deșeurilor 2014-2020 (PNGD) a fost realizat cu scopul de a pune bazele unui cadru general pentru gestionarea deșeurilor la nivel național, astfel încât acestea să aibă efecte negative minime asupra mediului. Politica națională în domeniu trebuie să se subscrie reglementărilor de la nivel european, În ceea ce privește PNGD, acesta completează SNGD ca și modalitate de abordare, în sensul în care se dorește îndreptarea României către o societate a reciclării și aplicarea ierarhiei deșeurilor pentru toate tipurile de deșeuri.

La nivelul județului Harghita există 4 municipii (Miercurea-Ciuc, Odorheiu Secuiesc, Gheorgheni și Toplița), 5 orașe (Băile Tușnad, Bălan, Borsec, Cristuru Secuiesc, Vlăhița) și 58 de comune cuprinzând 235 sate. Conform Recensământului din 2021, la nivel de județ, populația era în scădere față de ultimul recensământ, fiind de 292141 locuitori, dintre care peste 50% în mediul rural.

#### 2.2.3.1 Producerea deșeurilor

Gradul de generare a deșeurilor municipale la nivelul județului este sub nivelul general național, în directă legătură cu nivelul de trai și indicatorii economici. Conform datelor furnizate de UATB-uri (anul 2017), în vederea elaborării PJGD Harghita, la nivel de județ se genera o cantitate de deșeuri menajere de cca, 56,089 tone/an. La nivelul anului 2019, în mediul urban indicele de generare a deșeurilor a fost de 0,7 kg/locuitor/zi, iar în mediul rural 0,34 kg/locuitor/zi.

**Tabel nr. 26: Cantități de deșeuri municipale generate în perioada 2013-2019**

| Categorii de deșeuri municipale | Cantitate (tone/an) | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 |
| Deșeuri menajere și similare colectate în amestec, din care: | 45099,78 | 41822,07 | 54486,05 | 51087,33 | 53258,85 | 54259,80 | 56406,25 |
| Deșeuri menajere colectate în amestec | 43153,69 | 40587,31 | 45074,95 | 48640,63 | 50091,54 | 50913,31 | 52709,01 |
| Deșeuri similare colectate în amestec | 1946,09 | 1234,76 | 9411,10 | 2446,69 | 3167,31 | 3346,49 | 3697,24 |
| Deșeuri menajere și similare colectate separat | 3279,62 | 3306,71 | 3840,62 | 3537,00 | 5356,05 | 4027,89 | 4107,15 |
| Deșeuri menajere colectate separat | 557,31 | 920,69 | 1592,39 | 1065,18 | 1645,43 | 1,809,48 | 2044,57 |
| Deșeuri similare colectate separat | 2722,32 | 2386,01 | 2248,23 | 2471,82 | 3710,62 | 2218,42 | 2062,58 |
| Deșeuri din grădini și parcuri | 5,57 | 432,24 | 451,05 | 298,76 | 244,27 | 262,03 | 361,43 |
| Deșeuri din piețe | 7,39 | 1,398,35 | 1,570,67 | 924,44 | 862,76 | 925,87 | 1,059,56 |
| Deșeuri stradale | 7761,08 | 160,21 | 198,68 | 2,783,80 | 339,07 | 530,04 | 665,80 |
| **Total** | **56153,45** | **4711958** | **60547,06** | **58631,32** | **60061,00** | **60005,63** | **62600,18** |

Sursa: Plan Județean de Gestionare a Deșeurilor 2020-2025 – Județul Harghita, Consiliul Județean Harghita

**Tabel nr. 27: Cantitățile de deșeuri menajere generate, pe medii de rezidență**

| Categorii de deșeuri menajere | Cantitate (tone/an) | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 |
| Deșeuri menajere colectate în amestec în mediul urban | 27309 | 24596 | 27315 | 29076 | 30506 | 29684 | 31225 |
| Deșeuri menajere colectate separat în mediul urban | 445 | 736 | 1273 | 852 | 1316 | 1447 | 1635 |
| Deșeuri menajere colectate în amestec în mediul rural | 15843 | 15991 | 17759 | 19563 | 19585 | 21228 | 21483 |
| Deșeuri menajere colectate separat în mediul rural | 111 | 184 | 318 | 213 | 329 | 361 | 408 |
| **Total** | **43771** | **41508** | **46667** | **49705** | **51736** | **52772** | **54753** |

Sursa: Plan Județean de Gestionare a Deșeurilor 2020-2025 – Județul Harghita, Consiliul Județean Harghita

**Tabel nr. 28: Indici de generare a deșeurilor municipale și menajere**

| Indice generare deșeuri | Indici de generare (kg / locuitor / an) | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 |
| Municipal | 180,65 | 151,82 | 195,86 | 190,64 | 196,49 | 197,21 | 206,43 |
| Menajer urban | 208,03 | 191,06 | 217,49 | 229,44 | 246,32 | 242,47 | 257,53 |
| Menajer rural | 89,93 | 90,99 | 101,74 | 111,66 | 112,84 | 122,75 | 124,63 |

Sursa: Plan Județean de Gestionare a Deșeurilor 2020-2025-Județul Harghita, Consiliul Județean Harghita

La nivel județean, activitățile de colectare a deșeurilor sunt realizate de societăți de salubrizare licențiate. Frecvența colectării variază în funcție de sezon și de solicitările exprese ale primăriilor. Pe timp de vară, colectarea deșeurilor din piețe, de la unitățile de alimentație publică și din zonele cu blocuri, se realizează zilnic. În Miercurea-Ciuc colectarea se realizează zilnic pentru zonele de blocuri și săptămânal pentru zonele de case individuale.

La nivelul județului există 10 agenți de salubritate, dintre care 6 sunt companii cu capital privat, 2 sunt structuri din cadrul primăriilor, 1 companie de inters public local și 1 companie 100% în proprietatea unei asociații. Agenții care acoperă în proporție de 100% necesarul de servicii de colectare și transport deșeuri la nivelul județului Harghita sunt:

- SC RDE HURON SRL – zona Ciucul Superior și municipiul Gheorgheni
- SC RDE HARGHITA SRL – zona Odorhei și municipiul Odorheiul Secuiesc
- SC F&G ECO SRL Tg, Mureș – zona Bilbor, Sărmaș
- SC SALUBRISERV SRL Bixad – zona Ditrău, Remetea, Joseni, Ciumani
- SC AGMADI SRL Ceahlău – zona Corbu
- SC SYLEVI SALUBRISERV SRL Tg, Mureș – sona Cristuru Secuiesc
- SC ECO-CSIK SRL - zona Ciucul de Jos, Ciucul de Mijloc și municipiul Miercurea-Ciuc
- SC GOSCOM SRL – Zetea
- SERVICIUL PUBLIC – Primăria Bălan
- SERVICIUL PUBLIC – Primăria Toplița

Cu toate că gradul de acoperire cu servicii de salubrizare este de 100% încă din anul 2013, pe baza datelor obținute din raportările operatorilor de salubritate a fost relevat faptul că nu toată populația are încheiate contracte pentru gestionarea deșeurilor. Conform Planului Județean de Gestionare a Deșeurilor-Județul Harghita (2020-2025), aproximativ 80% din populația județului are contracte de salubrizare încheiate. Pe baza numărului contractelor și a datelor colectate de operatorii de salubritate, gradul de acoperire cu servicii de salubrizare în județ arată după cum se exemplifică în tabelul următor:

**Tabel nr. 29: Gradul de acoperire cu servicii de salubrizare la nivelul gospodăriilor**

| Județul Harghita | Grad de acoperire cu servicii de salubrizare (%) | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 |
| Mediul urban | 99,17 | 79,27 | 77,25 | 78,12 | 77,15 | 92,68 | 92,68 |
| Mediul rural | 77,69 | 82,98 | 91,26 | 84,78 | 86,18 | 78,66 | 78,69 |
| **Total** | **86,91** | **81,39** | **85,30** | **81,96** | **82,36** | **86,99** | **87,10** |

Sursa: Plan Județean de Gestionare a Deșeurilor 2020-2025-Județul Harghita, Consiliul Județean Harghita

În ceea ce privește colectarea deșeurilor reciclabile, de ambalaje (hârtie și carton și/sau plastic și/sau metal), la nivelul județului (anul 2017), au realizat activități o serie de agenți autorizați, dintre care amintim: SC Remat Brașov, SC Remat Harghita, SC Harpalst SA Miercurea Ciuc, SC Greentec SA, SC Solaris Trade SRL Miercurea Ciuc, SC Gyemant SRL Odorheiu Secuiesc, SC Rogranex SRL Liliceni, SC Computer Trade Miercurea Ciuc, SC Ameco Renewable Energie Joseni, SC Ekopapir SRL Brădești, SC Finta Trans Vlăhița, SC Greenzone Company Mugeni, SC Eko Balint Recycling SRL Miercurea Ciuc, SC Benrecyclyng SRL Odorheiu Secuiesc etc.

Până la mijlocul anului 2012, eliminarea deșeurilor reziduale la nivel de județ se realiza pe 8 depozite, dintre care 4 au fost neconforme și și-au încetat activitatea, 4 au fost desființate.

La nivel județean, există un depozit conform potrivit standardelor UE, pe Platoul „Cekend”, în apropiere de Odorheiu Secuiesc, construit în 2007-2008, printr-un parteneriat public-privat. Începând cu 2012, o parte din deșeurile menajere din județ au fost eliminate la „Cekend”, restul au fost depozitate în depozitele eu-conforme din alte județe (depozitele de la Brașov, Sighișoara, Sfântu Gheorghe, Cluj, Câmpia Turzii etc).

În județul Harghita, biodeșeurile din mediul urban, precum și deșeurile vegetale din locuințe individuale se vor transporta la Stația de compostare de la Remetea. În mediul rural, există unități de compostare pentru locuințe individuale, care produc deșeuri vegetale.

Există o singură platformă conformă comunală pentru colectarea și depozitarea gunoiului de grajd pe platforma ”Cekend”, dar ar fi necesară cel puțin câte una în fiecare microregiune a județului. La stația de compostare Cekend, pentru compostare, sunt folosite deșeuri biodegradabile care sunt colectate separat la punctele de colectare a deșeurilor din municipiul Odorheiu Secuiesc, reducând volumul de deșeuri verzi ce ar fi depuse în depozit (crengi, pomi de crăciun, frunze, iarbă).

#### 2.2.3.2 Sistemul de management integrat al deșeurilor

La nivelul județului Harghita, un prim demers în direcția alinierii la standardele europene în materie de gestionare a deșeurilor a fost reprezentat de participarea în cadrul unui proiect cu finanțare europeană, prin programul POS Mediu, Axa Prioritară 2: Dezvoltarea sistemelor de management integrat al deșeurilor și reabilitarea siturilor contaminate istoric. Obiectivul proiectului cu titlul „Sistemul de management integrat al deșeurilor în județul Harghita” a fost dezvoltarea unui sistem durabil, la standarde europene, de gestionare a deșeurilor municipale în județ prin îmbunătățirea serviciilor de gestionare a deșeurilor și reducerea numărului de depozite neconforme, în conformitate cu practicile și politicile UE.

Sistemul integrat de gestionare a deșeurilor va duce la creșterea calității mediului și a condițiilor de viață în județul Harghita.

Obiectivele principale ale gestionării deșeurilor în județul Harghita sunt:

- Implementarea colectării separate a deșeurilor reciclabile, atât în mediul urban, cât și în rural,
- Atingerea nivelului cel mai mare de valorificare de deșeuri municipale și asigurarea îndeplinirii țintelor privind deșeurile de ambalaje,
- Reducerea cantității de deșeuri biodegradabile depozitate prin compostare și alte metode de tratare în vederea asigurării atingerii țintelor legislative,
- Gestionarea corespunzătoare a fluxurilor specifice de deșeuri,
- Colectarea deșeurilor din construcții și demolări și valorificarea potențialului util,
- Închiderea și reabilitarea depozitelor neconforme și monitorizarea depozitelor de deșeuri închise,
- Realizarea unui depozit zonal pentru deșeuri nepericuloase.

În cadrul proiectului „Sistemul de management integrat al deșeurilor în județul Harghita" au fost realizate investiții necesare atingerii obiectivelor și țintelor stabilite, în două cicluri de finanțare:

- -Investiții prin POS Mediu 2007-2013, AP 2 Dezvoltarea sistemelor de management integrat ale deșeurilor și reabilitarea siturilor contaminate istoric,
- -Investiții prin POIM 2014-2020, AP 3, OS 3,1 Reducerea numărului depozitelor neconforme și creșterea gradului de pregătire pentru reciclare a deșeurilor în România, Sistemul de Management Integrat al Deșeurilor în Harghita este realizat în proporție de 100%, dar nu este încă dat în operare – este în procedură de selecție a operatorilor – elaborare documentație de atribuire.

Investițiile finanțate prin POS Mediu 2007-2013, AP 2 Dezvoltarea sistemelor de management integrat al deșeurilor și reabilitarea siturilor contaminate istoric sunt:

- Închiderea și ecologizarea a celor patru depozite neconforme de deșeuri menajere (Miercurea Ciuc, Gheorgheni, Toplița, Borsec),
- Desființarea și ecologizarea a celor patru depozite de deșeuri menajere neconforme clasa b (Băile Tușnad, Cristuru Secuiesc, Vlăhița, Bălan),
- Construcția unui Centru de Management Integrat al Deșeurilor (CMID) în localitatea Remetea, alcătuit din următoarele componente: un depozit conform cu o capacitate de stocare în cele trei celule de 1,350,000 t, o stație de sortare a deșeurilor colectate separat de populație, cu o capacitate anuală de 15,200 t și o stație de compostare cu o capacitate anuală de 23,600 t,
- Construcția a șase centre de colectare selectivă prin aport voluntar a deșeurilor reciclabile (Cristuru Secuiesc, Vlăhița, Bălan, Gheorgheni, Toplița, Sânsimion),
- Investițiile finanțate prin POIM 2014-2020, AP 3, OS 3,1 Reducerea numărului depozitelor neconforme și creșterea gradului de pregătire pentru reciclare a deșeurilor în România sunt:
- Construcția stațiilor de transfer (Miercurea Ciuc, Corund),
- Construcția Centrelor de colectare selectivă a deșeurilor (Miercurea Ciuc, Corund),
- Construirea drumurilor de legătură și a infrastructurii de utilități (Miercurea Ciuc, Vlăhița, Cristuru Secuiesc, Corund, Bălan, Gheorgheni, Toplița),
- Sistemul de management integrat al deșeurilor mai cuprinde:
- Realizarea a 116 insule de colectare selectivă dotate cu câte 3 containere tipizate în mediul urban;
- 170 de containere cu capacitate de 1,5 mc pentru colectarea sticlei, în zonele rurale,
- Colectarea selectivă a deșeurilor biodegradabile prin plasarea în mediul urban a pubelelor de 120 litri la case particulare și la imobile 2-4 locuințe, respectiv a containerelor de 1,100 litri la blocuri mari de locuințe, din care unele dotate cu sistem de protecție la urși (Băile Tușnad), În zonele rurale, compostarea la domiciliu a biodeșeurilor va fi încurajată prin distribuirea recipientelor de compostare;
- Dotarea cu 20 de bucăți containere de 1,100 litri pentru deșeuri colectate în amestec prevăzute cu sistem de protecție contra ursilor (Băile Tușnad);
- Achiziționarea a 21 de vehicule de colectare a deșeurilor reciclabile și în amestec pentru cele trei zone de colectare, 10 autovehicule de transport de la stații de transfer până la CMID Remetea de la ST Miercurea Ciuc și ST Corund, 10 containere închise pentru transportul deșeurilor compacte, 6 containere de 24 mc la ST Miercurea Ciuc și 4 containere de 16 mc la ST Corund, precum și a unui centru mobil pentru colectarea deșeurilor periculoase menajere pentru CMID Remetea.

Activitățile prevăzute în cadrul SMID presupun:

- Colectarea și transportul deșeurilor,
- Compactarea deșeurilor colectate în amestec în containere de mare capacitate la stațiile de transfer pentru eficientizarea transportului,
- Sortarea deșeurilor colectate selectiv, tratarea mecanică, stocarea temporară a deșeurilor reciclabile și valorificarea lor,
- Sortarea și compostarea biodeșeurilor,
- Eliminarea prin depozitare.

Sistemul de management integrat al deșeurilor din județul Harghita promovează colectarea separată a deșeurilor menajere și similare pe mai multe fracții, în funcție de mediul social în care sunt generate. În mediul urban, deșeurile reciclabile se colectează pe insule de colectare amenajate, dotate cu clopote colorate pentru trei fracții: hârtie și carton (albastru), plastic și metal (galben), sticlă (verde). Restul deșeurilor se colectează în două fracții: deșeuri biodegradabile (compostabile) și deșeuri reziduale,

În zonele de locuințe individuale deșeurile se colectează selectiv, pe fracții:

- Deșeurile reciclabile (hârtie, carton, plastic) în saci transparenți și metalul separat;
- Sticla se colectează în clopote verzi așezate pe platforme amenajate;
- Materialele biodegradabile se compostează în gospodării.

Deșeurile reziduale se colectează în pubele, transportate periodic de operatorul de salubritate.

În centrele de colectare voluntară cetățenii pot depune diferite tipuri de deșeuri reciclabile și periculoase care se formează în gospodării, în cantități mari.

Obiectul de activitate al Asociației de Dezvoltare Intercomunitară SIMD Harghita vizează delegarea, gestionarea și monitorizarea Operatorilor serviciilor de salubrizare din județ. Serviciul de salubrizare presupune două categorii mari de servicii:

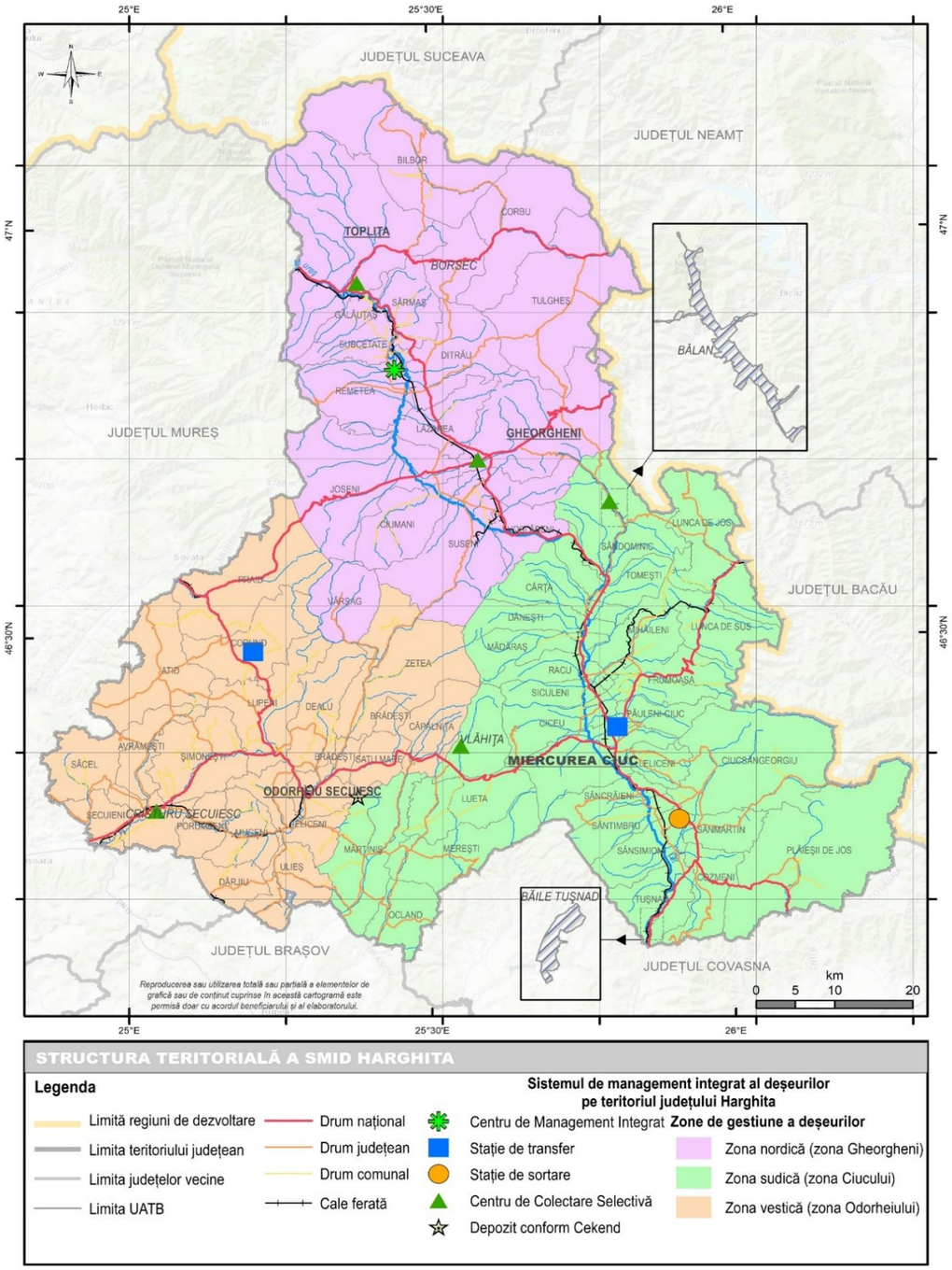
- Precolectarea, colectarea și transportul deșeurilor municipale, inclusiv ale deșeurilor periculoase provenite din deșeuri menajere, cu excepția celor cu regim special,
- Colectarea și transportul deșeurilor voluminoase provenite de la populație, instituții publice și operatori economici, deșeuri neasimilate celor menajere.

Pentru o colectare selectivă eficientă, județul Harghita este împărțit în 3 zone de gestiune (colectare și transport):

***Zona nordică – zona Gheorgheni***, unde se află Centrul de Management Integrat al Deșeurilor CMID de la Remetea și cele 2 Centre de colectare prin aport voluntar a deșeurilor reciclabile (Gheorgheni, Toplița). Localitățile aparținătoare zonei sunt: municipiul Gheorgheni și Toplița, orașul Borsec, comunele: Remetea, Joseni, Susseni, Ciumani, Ditrău, Lăzarea, Bilbor, Corbu, Gălăuțaș, Sărmaș, Subcetate, Tulgheș, Vărșag, Voșlăbeni;

***Zona sudică – zona Ciuc***, unde se află stația de transfer de la Miercurea Ciuc, stația de sortare de la Sânsimion și cele 4 Centre de colectare selectivă a deșeurilor reciclabile (Miercurea Ciuc, Bălan, Vlăhița, Sânsimion). Localitățile aparținătoare zonei sunt: municipiul Miercurea Ciuc, orașele Bălan, Vlăhița și Băile Tușnad și comunele: Cârța, Ciceu, Ciucsângeorgiu, Cozmeni, Dănești, Frumoasa, Leliceni, Lueta, Lunca de Jos, Lunca de Sus, Mădăraș, Mărtiniș, Merești, Mihăileni, Ocland, Păuleni Ciuc, Plăieșii de Jos, Racu, Sâncrăieni, Sândominic, Sânmartin, Sânsimion, Sântimbru, Siculeni, Tomești, Tușnad;

***Zona vestică – zona Odorhei***, unde se află Stația de transfer de la Corund și cele două Centre de colectare selectivă prin aport voluntar a deșeurilor reciclabile (Cristuru Secuiesc, Corund). Localitățile aparținătoare zonei sunt: municipiul Odorheiu Secuiesc, orașul Cristuru Secuiesc, comunele: Atid, Avrămești, Brădești, Căpâlnița, Corund, Dârju, Dealu, Feliceni, Lupeni, Mugeni, Porumbeni, Praid, Săcel, Satu Mare, Secuieni, Șimonești, Ulieș, Zetea.




**Cartograma nr. 32: Structura teritorială a SMID Harghita**

Sursa: Plan Județean de Gestionare a Deșeurilor 2020-2025-Județul Harghita, Consiliul Județean Harghita

### 2.2.4 Riscuri naturale și antropice

#### 2.2.4.1 Seismele

Elaborarea hărților de hazard și risc natural indus de către cutremurele de pământ constituie baza identificării zonelor susceptibile acestor procese naturale și luarea celor mai bune măsuri specifice de atenuare și prevenire a efectelor negativ, precum și de realizare a construcțiilor deci pentru punere în siguranță a fondului construit actual și viitor și utilizarea eficientă a terenurilor.

Cunoașterea zonelor considerate hot-spoturi de intervenție, a categoriilor de risc ce implică amplasarea obiectivelor social – economice din perimetrele expuse, precum și aplicarea de măsuri adecvate structurale și nonstructurale și evidențierea promovării unor lucrări specifice va conduce la limitarea pagubelor produse si la protejarea unor investiții viitoare.

Teritoriul administrativ al județului Harghita se află în trei clase de intensitate seismică pe scara MSK (Medvedev-Sponheuer-Karnik), astfel UAT-uri precum Toplița, Miercurea Ciuc, Gheorgheni, sunt situate în zona de intensitate VI astfel efectele asociate acestor mișcări seismice posibile ar conduce la "mutarea mobilei".

Cea mai mare parte a județului se caracterizează printr-o intensitate seismică ce aparține clasei VI (partea centrală și nordică a județului). UATB-urile din vestul județului precum și din partea central estică sunt încadrate clasei VII (căreia îi sunt asociate efecte precum apariția fisurilor în clădiri) . UATB-urile din Plăieștii de Jos precum și Ciucsângeorgiu (parțial) sunt încadrate clasei VII ½.

Chiar dacă județul Harghita nu se află într-un risc major din punct de vedere seismic, construcțiile vechi care nu au fost consolidate perioade lungi de timp pot avea comportament diferit în timpul unui cutremur de intensitate medie, punând astfel în pericol persoanele care locuiesc în aceste clădiri sau cele care tranzitează zona acestora.

Conform Anexei 2 a Planului de Amenajare a Teritoriului Național, Unitățile Administrativ teritoriale urbane de pe teritoriului județului Harghita care sunt amplasate în zone cu o intensitate seismică minim VII pe scara MSK sunt în număr de 8: Miercurea Ciuc, Odorheiul Secuiesc, Băile Tușnad, Bălan, Cristuru Secuiesc, Gheorgheni, Toplița și Vlăhița.

Pentru a fi rezistente la cutremure, clădirile noi trebuie să fie proiectate astfel încât să poată asigura atât cerințele de limitare a degradărilor, în cazul producerii unor cutremure cu probabilitate mare de apariție pe durata de exploatare a clădirii, cât și siguranța vieții ocupanților, în cazul producerii unui cutremur puternic, cu o probabilitate mică de apariție conform P100 – 1/2013 (MDRAP, 2013).

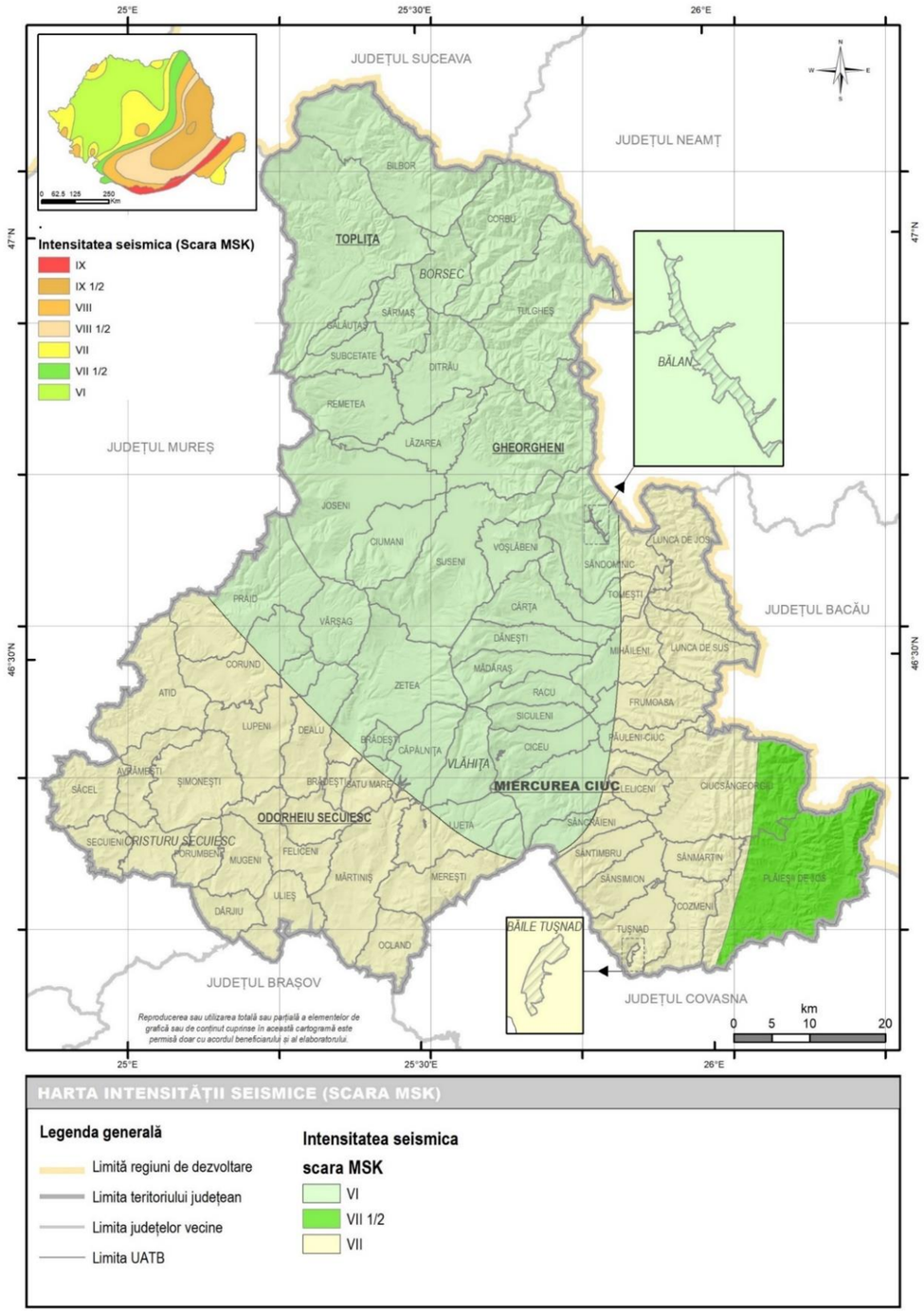
**Tabel nr. 30: Încadrarea pe clase de intensitate seismică la nivel de UATB-uri**

| Nr. crt. | Cod Siruta | Denumire UATB | Intensitatea seismică (Scara MSK) |
|---|---|---|---|
| **1** | 83785 | Atid | VII |
| **2** | 83847 | Avrămeşti | VII |
| **3** | 83428 | Băile Tuşnad | VII |
| **4** | 83464 | Bălan | VI |
| **5** | 83936 | Bilbor | VI |
| **6** | 83491 | Borsec | VI |
| **7** | 83151 | Brădeşti | VI, VII |
| **8** | 83963 | Căpâlniţa | VI, VII |
| **9** | 84102 | Cârţa | VI |
| **10** | 86461 | Ciceu | VI |
| **11** | 83981 | Ciucsângeorgiu | VII, VII ½ |
| **12** | 84086 | Ciumani | VI |
| **13** | 84148 | Corbu | VI |
| **14** | 84175 | Corund | VI, VII |
| **15** | 86446 | Cozmeni | VII |
| **16** | 83525 | Cristuru Secuiesc | VII |
| **17** | 84237 | Dănești | VI |
| **18** | 84380 | Dârjiu | VII |
| **19** | 84264 | Dealu | VI, VII |
| **20** | 84344 | Ditrău | VI |
| **21** | 83197 | Feliceni | VII |
| **22** | 84415 | Frumoasa | VI, VII |
| **23** | 84460 | Gălăuţaş | VI |
| **24** | 83561 | Gheorgheni | VI |
| **25** | 84558 | Joseni | VI |
| **26** | 84594 | Lăzarea | VI |
| **27** | 86479 | Leliceni | VII |
| **28** | 84629 | Lueta | VI, VII |
| **29** | 84656 | Lunca de Jos | VII |
| **30** | 84825 | Lupeni | VI, VII |
| **31** | 86438 | Mădăraş | VI |
| **32** | 84923 | Mărtiniş | VII |
| **33** | 85056 | Mereşti | VI, VII |
| **--34** | 83320 | Miercurea Ciuc | VI, VII |
| **35** | 85074 | Mihăileni | VI, VII |
| **36** | 85127 | Mugeni | VII |
| **37** | 85243 | Ocland | VII |
| **38** | 83133 | Odorheiu Secuiesc | VII |
| **39** | 83375 | Păuleni-Ciuc | VI, VII |
| **40** | 85289 | Plăieşii de Jos | VII, VII 1/2 |
| **41** | 86487 | Porumbeni | VII |
| **42** | 85341 | Praid | VI, VII |
| **43** | 86495 | Racu | VI |
| **44** | 85412 | Remetea | VI |
| **45** | 85467 | Săcel | VII |
| **46** | 85680 | Sâncrăieni | VI, VII |
| **47** | 85760 | Sândominic | VI, VII |
| **48** | 85788 | Sânmartin | VII |
| **49** | 85840 | Sânsimion | VII |

| Nr. crt. | Cod Siruta | Denumire UATB | Intensitatea seismică (Scara MSK) |
|---|---|---|---|
| **50** | 86519 | Sântimbru | VII |
| **51** | 85528 | Sărmaş | VI |
| **52** | 86501 | Satu Mare | VI, VII |
| **53** | 85582 | Secuieni | VI, VII |
| **54** | 85984 | Şimoneşti | VII |
| **55** | 85877 | Subcetate | VI |
| **56** | 85920 | Suseni | VI |
| **57** | 86453 | Tomeşti | VI, VII |
| **58** | 83632 | Topliţa | VI |
| **59** | 86133 | Tulgheş | VI, VII |
| **60** | 86188 | Tuşnad | VII |
| **61** | 86222 | Ulieş | VII |
| **62** | 86311 | Vărşag | VI |
| **63** | 83749 | Vlăhiţa | VI, VII |
| **64** | 86339 | Voşlăbeni | VI |
| **65** | 86366 | Zetea | VI, VII |

Sursa: Institutul Naţional de Cercetare - Dezvoltare pentru Fizica Pământului

Conform Normativului P100-1/2006. Zonarea teritoriului României în termeni de valori de vârf ale accelerației terenului pentru proiectare ag pentru cutremure având intervalul mediu de recurență IMR=100 ani. Pentru evitarea efectelor negative se realizează expertize tehnice asupra clădirilor cu valoare istorică și arhitecturală. Conform Planului de Acoperire a Riscurilor de la nivelul județului Harghita, 2022 pagubele materiale importante se înregistrează în principal în municipiile și orașele județului acolo unde există clădiri supraetajate și blocuri sau clădiri vechi cu un grad ridicat de risc.




**Cartograma nr. 33: Harta intensității seismice**

Sursa: Institutul Naţional de Cercetare - Dezvoltare pentru Fizica Pământului

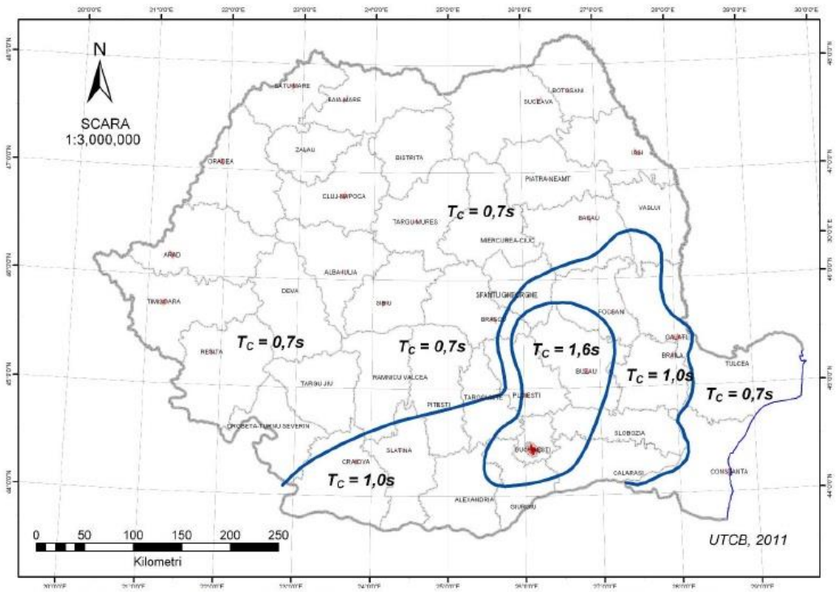



**Figura nr. 34: Harta zonării teritoriului în termeni de perioadă de colț, Tc a spectrului de răspuns**

Sursa: MDRAP, 2013

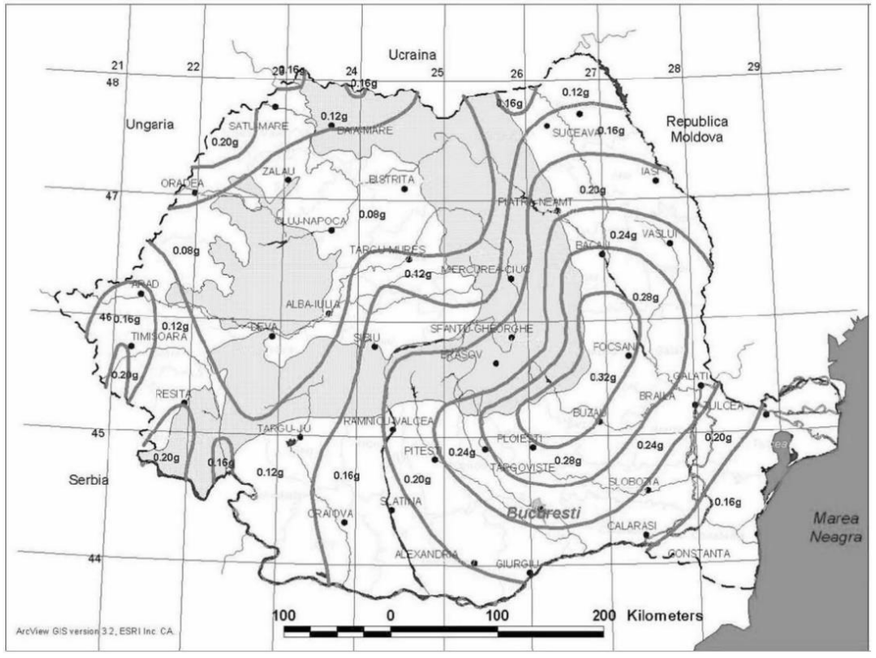
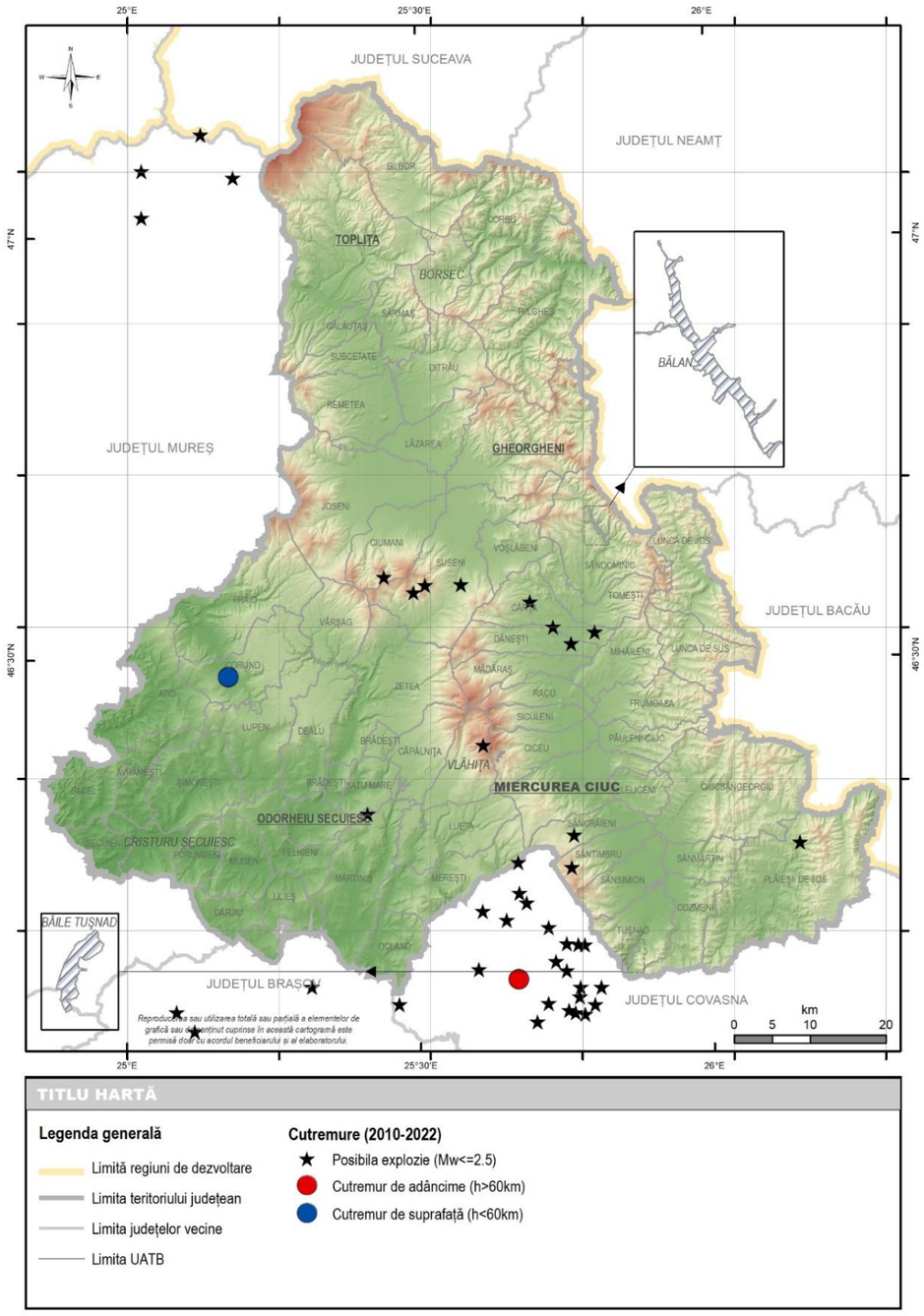



**Figura nr. 35: Zonarea teritoriului României in termeni de valori de vârf ale accelerației terenului pentru proiectare ag pentru cutremure având intervalul mediu de recurență IMR = 100 ani**

Sursa: prelucrată după Codul de proiectare seismică -Partea I -Prevederi de proiectare pentru clădiri", indicativ P 100-1/2004, realizat de UTCB pentru Ministerul Construcțiilor, Postelnicu et.al. 2006




**Cartograma nr. 34: Cutremurele înregistrate în perioada 2010-2022 în județul Harghita și în imediata proximitate a acestuia**

Sursa: prelucrare după http://www.infp.ro/index.php

### 2.2.4.2 Alunecările de teren

***Riscul de producere a alunecărilor***

Un element principal al analizei este cel legat de probabilității de apariție/manifestare a alunecărilor de teren, domeniu care abundăm de studii ce vizează încadrarea întregului teritoriu administrativ al județului sau a anumitor sectoare ale acestuia pe clase de probabilitate (mică, medie, mare). Există diferențe dintre rezultatele obținute de echipele diverse de cercetători și specialiști asupra acestor probleme, cauzate de diferitele metodologii de analiză, de acurateţea realizării cercetărilor, de scara de lucru, de modul în care a fost realizată analiza, de obiectivul principal urmărit.

**Tabel nr. 31: Riscul de producere a alunecărilor de teren conform PATN, Secțiunea V, Zone de risc natural, 2001**

| Nr. crt. | Cod SIRUTA | Denumire UATB | Risc de producere |
|---|---|---|---|
| 1 | 83785 | Atid | ridicat |
| 2 | 83847 | Avrămeşti | ridicat |
| 3 | 83428 | Băile Tuşnad | mediu |
| 4 | 83464 | Bălan | mediu |
| 5 | 83936 | Bilbor | mediu |
| 6 | 83491 | Borsec | mediu |
| 7 | 83151 | Brădeşti | ridicat |
| 8 | 83963 | Căpâlniţa | |
| 9 | 84102 | Cârţa | |
| 10 | 86461 | Ciceu | |
| 11 | 83981 | Ciucsângeorgiu | |
| 12 | 84086 | Ciumani | |
| 13 | 84148 | Corbu | mediu |
| 14 | 84175 | Corund | mediu |
| 15 | 86446 | Cozmeni | |
| 16 | 83525 | Cristuru Secuiesc | |
| 17 | 84237 | Dăneşti | |
| 18 | 84380 | Dârjiu | ridicat |
| 19 | 84264 | Dealu | ridicat |
| 20 | 84344 | Ditrău | scăzut-mediu |
| 21 | 83197 | Feliceni | |
| 22 | 84415 | Frumoasa | |
| 23 | 84460 | Gălăuţaş | mediu |
| 24 | 83561 | Gheorgheni | |
| 25 | 84558 | Joseni | mediu |
| 26 | 84594 | Lăzarea | |
| 27 | 86479 | Leliceni | |
| 28 | 84629 | Lueta | mediu |
| 29 | 84656 | Lunca de Jos | |
| 30 | 84754 | Lunca de Sus | |
| 31 | 84825 | Lupeni | ridicat |
| 32 | 86438 | Mădăraş | |
| 33 | 84923 | Mărtiniş | ridicat |

De asemenea în cadrul documentației sunt incluse și elementele de referință referitoare la zonarea teritoriului național (la nivel de UATB) din punct de vedere al riscului de producere a alunecărilor de teren.

În ultimul deceniu dezvoltarea umană s-a extins tot mai mult spre zonele cu risc de declanşare a alunecărilor iar intervențiile antropice realizate asupra versanților constituie unul dintre factorii cauzatori a alunecărilor de teren recente din cadrul intravilanelor.

Zonarea teritoriului județean Harghita după potenţialul de producere a alunecărilor de teren conform PATN, secțiunea V, Zone de risc natural, 2001, este realizată prin încadrarea UATB-urilor în diferite clase de potențial de producere a alunecărilor.

| Nr. crt. | Cod SIRUTA | Denumire UATB | Risc de producere |
|---|---|---|---|
| 34 | 85056 | Mereşti | ridicat |
| 35 | 83320 | Miercurea Ciuc | |
| 36 | 85074 | Mihăileni | |
| 37 | 85127 | Mugeni | ridicat |
| 38 | 85243 | Ocland | |
| 39 | 83133 | Odorheiu Secuiesc | ridicat |
| 40 | 83375 | Păuleni-Ciuc | |
| 41 | 85289 | Plăieşii de Jos | mediu |
| 42 | 86487 | Porumbenii Mari | |
| 43 | 85341 | Praid | mediu |
| 44 | 86495 | Racu | |
| 45 | 85412 | Remetea | |
| 46 | 85467 | Săcel | |
| 47 | 85680 | Sâncrăieni | |
| 48 | 85760 | Sândominic | scăzut-mediu |
| 49 | 85788 | Sânmartin | scăzut-mediu |
| 50 | 85840 | Sânsimion | |
| 51 | 86519 | Sântimbru | |
| 52 | 85528 | Sărmaş | mediu |
| 53 | 86501 | Satu mare | |
| 54 | 85582 | Secuieni | ridicat |
| 55 | 85626 | Siculeni | |
| 56 | 85984 | Şimoneşti | ridicat |
| 57 | 85877 | Subcetate | |
| 58 | 85920 | Suseni | |
| 59 | 86453 | Tomeşti | |
| 60 | 83632 | Topliţa | mediu |
| 61 | 86133 | Tulgheş | mediu |
| 62 | 86188 | Tuşnad | |
| 63 | 86222 | Ulieş | ridicat |
| 64 | 86311 | Vărşag | |
| 65 | 83749 | Vlăhiţa | mediu |
| 66 | 86339 | Voşlăbeni | |
| 67 | 86366 | Zetea | mediu |

Sursa: conform Secțiunii V, zone de risc natural, PATN, 2001

Conform datelor prezentate în PATN, secțiunea V – Zone de risc natural, unitățile administrativ teritoriale din cadrul județului Harghita, cu un potențial ridicat de producere a alunecărilor de teren sunt în număr de treisprezece: Avrămești, Brădeşti, Dârjiu, Dealu, Lupeni, Mărtiniș, Mereşti, Mugeni, Odorheiu Secuiesc, Secuieni, Șimonești și Ulieș, la care se adaugă 16 unități administrativ teritoriale încadrate în categoria medie de producere a alunecărilor de teren.

Situația în care aceleași UATB-uri sunt încadrate în clase diferite de probabilitatea de apariție a alunecărilor de teren pentru studii realizate prin metode diverse se datorează prin gradul de detaliu utilizat în analiză și prin metodologia abordată de către fiecare dintre colectivele de realizare a studiilor. Desigur, în acest caz s-a realizat o generalizare ce a implicat un grad ridicat de incertitudini iar actualitatea acestor analize este una sub nivelul urmărit în cazul de față, deoarece rezultatele au fost făcute publice în anul 2001 însă până la nivelul anului 2023 modificările în ceea ce privește factorii cauzatori și declanșatori a alunecărilor de teren precum și managementul terenurilor agricole a fost în continuă schimbare astfel ne vom axa atenția supra actualizării situației menționate ținând cont de evoluția tehnologiei și a accesului la baze de date mai detaliate.

### *Prezența alunecărilor de teren*

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 1100 corpuri de alunecare.

Se remarcă unități administrativ teritoriale precum Săcel 449.030 ha, Feliceni cu 397.830 ha, Mărtiniș cu 349.985 ha, Ulieș cu 327.140 ha, Șimonești cu 317.267 ha afectate de alunecări de teren de la nivel județean.

Astfel, suprafața afectată de procese de versant se ridică la 7.785 hectare din întreg teritoriul județean 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.

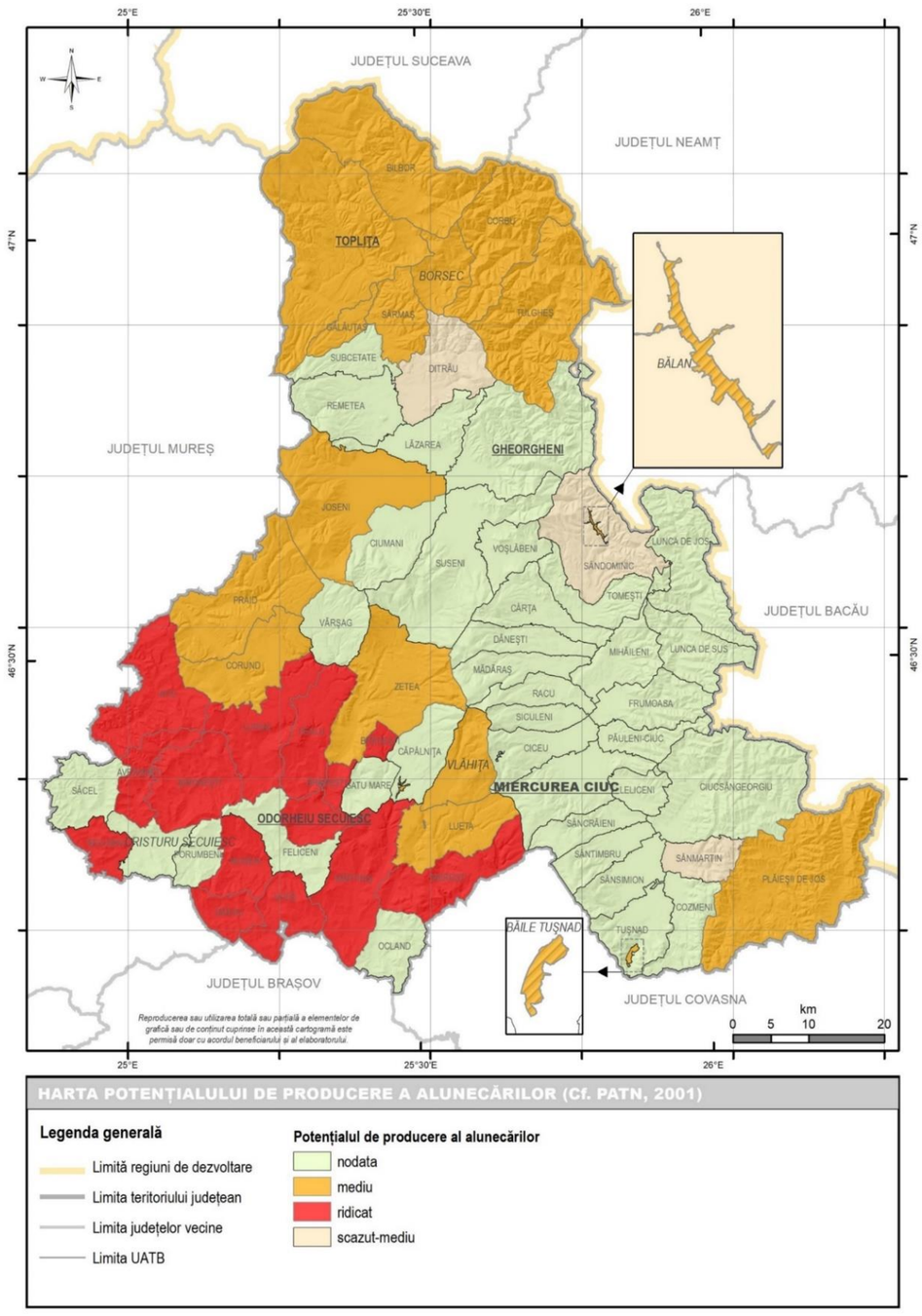
La polul opus se remarcă unități administrativ teritoriale la nivelul cărora s-au identificat suprafețe restrânse afectate de alunecări de teren active: Ciumani, Sânsimion, Joseni, Bălan, Păuleni-Ciuc.

**Tabel nr. 32: Distribuția alunecărilor de teren la nivelul unităților administrativ teritoriale din cadrul județului Harghita**

| Nr. Crt. | Cod SIRUTA | Denumire UATB | Suprafața cu alunecări de teren (ha) | Ponderea din total suprafața afectată de alunecări de teren (%) | Ponderea suprafețelor cu alunecări din suprafața UATB |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 83785 | Atid | 268.370 | 2.919 | 0.0577 |
| 2 | 83847 | Avrămeşti | 291.600 | 3.172 | 0.2280 |
| 3 | 83428 | Băile Tuşnad | 3.630 | 0.039 | 0.9603 |
| 4 | 83464 | Bălan | 0.000 | 0.000 | 0.0000 |
| 5 | 83936 | Bilbor | 0.697 | 0.008 | 0.0010 |
| 6 | 83491 | Borsec | 0.864 | 0.009 | 0.0035 |
| 7 | 83151 | Brădeşti | 17.285 | 0.188 | 0.0274 |
| 8 | 83963 | Căpâlniţa | 147.136 | 1.600 | 0.0344 |
| 9 | 84102 | Cârţa | 3.205 | 0.035 | 0.0100 |
| 10 | 86461 | Ciceu | 54.421 | 0.592 | 0.0705 |
| 11 | 83981 | Ciucsângeorgiu | 4.182 | 0.045 | 0.0013 |
| 12 | 84086 | Ciumani | 0.000 | 0.000 | 0.0000 |
| 13 | 84148 | Corbu | 0.085 | 0.001 | 0.0002 |
| 14 | 84175 | Corund | 21.856 | 0.238 | 0.0101 |
| 15 | 86446 | Cozmeni | 3.475 | 0.038 | 0.0033 |
| 16 | 83525 | Cristuru Secuiesc | 215.555 | 2.344 | 0.1668 |
| 17 | 84237 | Dăneşti | 9.776 | 0.106 | 0.0096 |
| 18 | 84380 | Dârjiu | 160.889 | 1.750 | 0.1594 |
| 19 | 84264 | Dealu | 66.548 | 0.724 | 0.0280 |
| 20 | 84344 | Ditrău | 3.935 | 0.043 | 0.0016 |
| 21 | 83197 | Feliceni | 397.830 | 4.327 | 0.1300 |
| 22 | 84415 | Frumoasa | 1.709 | 0.019 | 0.0018 |
| 23 | 84460 | Gălăuţaş | 2.481 | 0.027 | 0.0091 |
| 24 | 83561 | Gheorgheni | 37.046 | 0.403 | 0.0336 |
| 25 | 84594 | Joseni | 0.000 | 0.000 | 0.0000 |
| 26 | 86479 | Lăzarea | 0.200 | 0.002 | 0.0006 |
| 27 | 84629 | Leliceni | 5.956 | 0.065 | 0.0126 |
| 28 | 84656 | Lueta | 56.809 | 0.618 | 0.0116 |
| 29 | 84754 | Lunca de Jos | 24.110 | 0.262 | 0.0041 |
| 30/ | 84825 | Lunca de Sus | 51.914 | 0.565 | 0.0217 |
| 31 | 86438 | Lupeni | 101.021 | 1.099 | 0.0336 |
| 32 | 84923 | Mădăraş | 3.103 | 0.034 | 0.0157 |
| 33 | 85056 | Mărtiniş | 349.986 | 3.807 | 0.0441 |
| 34 | 83320 | Mereşti | 44.760 | 0.487 | 0.0129 |
| 35 | 85074 | Miercurea Ciuc | 45.297 | 0.493 | 0.0346 |
| 36 | 85127 | Mihăileni | 12.591 | 0.137 | 0.0190 |
| 37 | 85243 | Mugeni | 195.139 | 2.122 | 0.1082 |
| 38 | 83133 | Ocland | 133.505 | 1.452 | 0.0575 |
| 39 | 83375 | Odorheiu Secuiesc | 72.818 | 0.792 | 0.0736 |
| 40 | 85289 | Păuleni-Ciuc | 0.000 | 0.000 | 0.0000 |
| 41 | 86487 | Plăieşii de Jos | 4.549 | 0.049 | 0.0014 |
| 42 | 85341 | Porumbeni | 17.604 | 0.191 | 0.0525 |
| 43 | 86495 | Praid | 46.116 | 0.502 | 0.0150 |
| 44 | 85412 | Racu | 4.424 | 0.048 | 0.0073 |
| 45 | 85467 | Remetea | 2.917 | 0.032 | 0.0068 |
| 46 | 85680 | Săcel | 449.031 | 4.884 | 0.1810 |
| 47 | 85760 | Sâncrăieni | 12.147 | 0.132 | 0.0155 |
| 48 | 85788 | Sândominic | 37.890 | 0.412 | 0.0109 |
| 49 | 85840 | Sânmartin | 8.558 | 0.093 | 0.0196 |

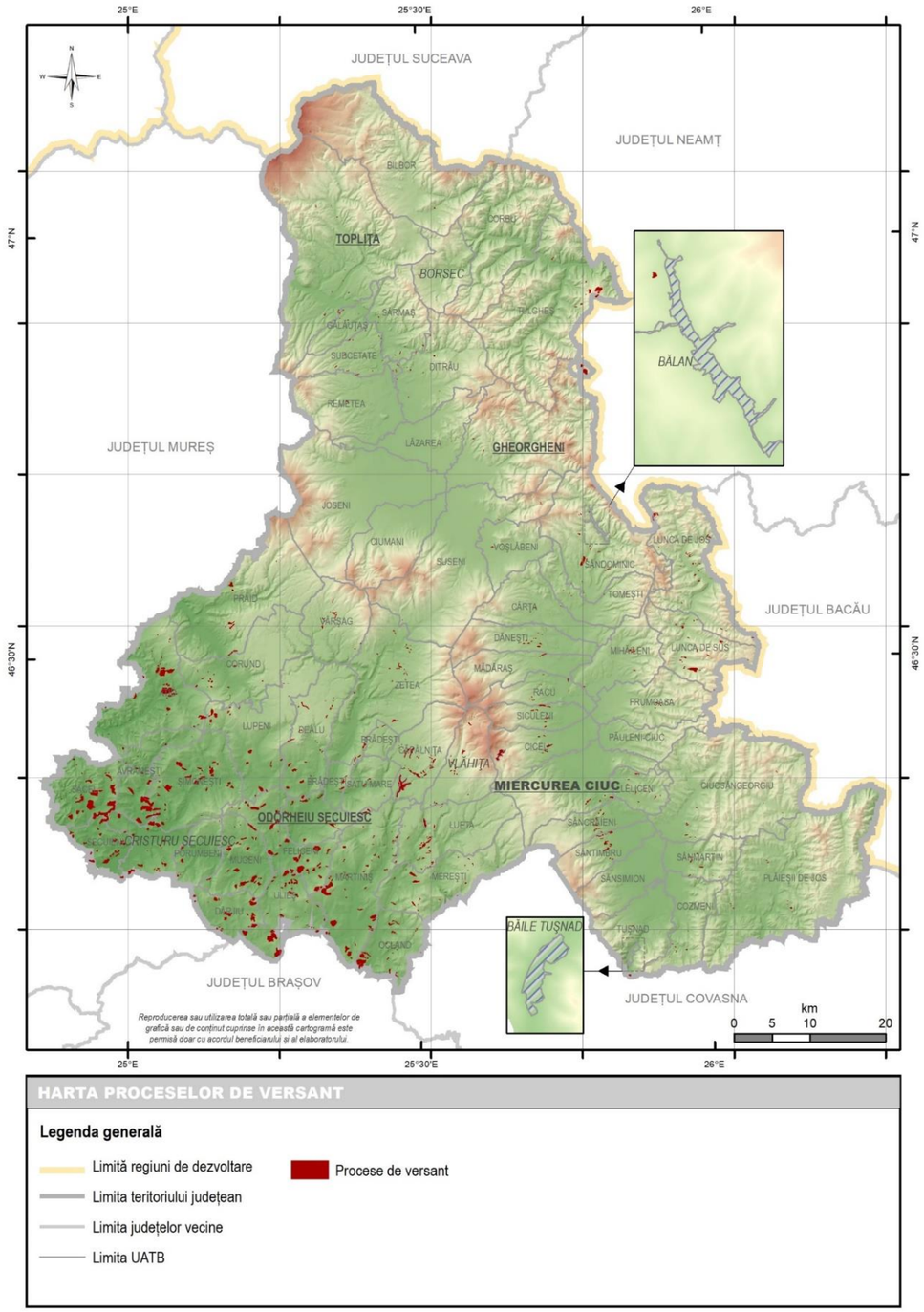
| Nr. Crt. | Cod SIRUTA | Denumire UATB | Suprafața cu alunecări de teren (ha) | Ponderea din total suprafața afectată de alunecări de teren (%) | Ponderea suprafețelor cu alunecări din suprafața UATB |
|---|---|---|---|---|---|
| 50 | 86519 | Sânsimion | 0.000 | 0.000 | 0.0000 |
| 51 | 85528 | Sântimbru | 29.916 | 0.325 | 0.0218 |
| 52 | 86501 | Sărmaş | 2.278 | 0.025 | 0.0030 |
| 53 | 85582 | Satu Mare | 4.267 | 0.046 | 0.0173 |
| 54 | 85626 | Secuieni | 218.673 | 2.378 | 0.1893 |
| 55 | 85984 | Siculeni | 23.052 | 0.251 | 0.0520 |
| 56 | 85877 | Şimoneşti | 317.267 | 3.451 | 0.0700 |
| 57 | 85920 | Subcetate | 7.168 | 0.078 | 0.0099 |
| 58 | 86453 | Suseni | 1.150 | 0.013 | 0.0006 |
| 59 | 83632 | Tomeşti | 0.786 | 0.009 | 0.0019 |
| 60 | 86133 | Topliţa | 4.846 | 0.053 | 0.0012 |
| 61 | 86188 | Tulgheş | 64.575 | 0.702 | 0.0156 |
| 62 | 86222 | Tuşnad | 4.933 | 0.054 | 0.0129 |
| 63 | 86311 | Ulieş | 327.140 | 3.558 | 0.0916 |
| 64 | 83749 | Vărşag | 11.284 | 0.123 | 0.0072 |
| 65 | 86339 | Vlăhiţa | 119.972 | 1.305 | 0.0531 |
| 66 | 86366 | Voşlăbeni | 0.777 | 0.008 | 0.0046 |
| 67 | 83785 | Zetea | 34.471 | 0.375 | 0.0047 |
| | | Total | 7.785 | 100.0 | 3.3034 |

Sursa: Autorii




**Cartograma nr. 35: Riscul de producere a alunecărilor de teren conform PATN, Secțiunea V, 2001**

Sursa: Secțiunea V, PATN, 2001




**Cartograma nr. 36: Distribuția proceselor de versant din județul Harghita**

Sursa: Autorii

### *Modelarea probabilității de apariție a alunecărilor de teren*

În modelarea probabilității de apariție a alunecărilor de teren se ține seama de acțiunea cumulată a factorilor favorizanți ai alunecărilor de teren dar și a celor declanșatori în egală măsură. Astfel, caracteristicile substratului (litologie, hidrogeologie și caracteristicile structurale și tectonice), caracteristicile morfologice ale reliefului și cele ale rețelei hidrografice (prin densitate, distribuție) se constituie ca factori favorizanți pentru alunecările de teren. Precipitațiile abundente sau cele însemnate din punct de vedere cantitativ dar distribuite de-a lungul mai multor zile conduc la pătrunderea în sol și în straturile de argilă a unor cantități mari de apă de asemenea contribuie la producerea acestor fenomene. Mișcările 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 alunecărilor de teren.

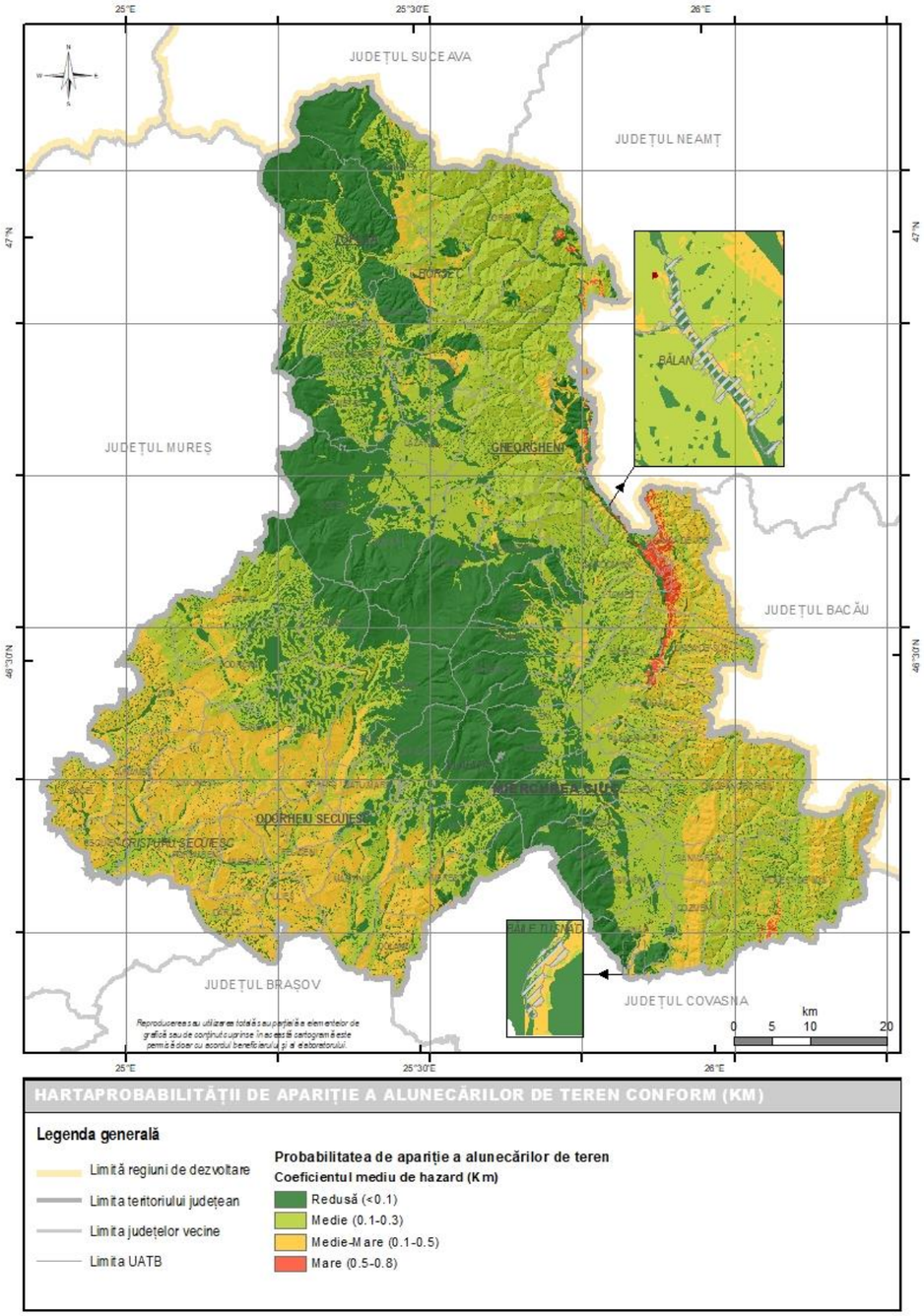
Conform Art. 2 din H.G. 447/2003 harta de risc natural la alunecări de teren reprezintă: „sinteza datelor privind prognoza stării de echilibru a versanților, a pagubelor materiale și a pierderilor de vieți omenești ce pot fi cauzate de producerea alunecărilor de teren, pe un anumit areal și într-un interval de timp dat” constituind parte componentă a documentației de amenajare a teritoriului județean și se detaliază în planurile de urbanism generale și în regulamentele locale de urbanism ale localităților fiecărui județ (Art. 3, H.G. 447/2003).

**Tabel nr. 33: Criterii pentru estimarea potențialului și probabilității de producere a alunecărilor de teren**

| Nr. | SIMBOL | CRT | POTENȚIALUL DE PRODUCERE AL ALUNECARILOR (p) | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | SCĂZUT | | MEDIU | | RIDICAT | |
| | | | PROBABILITATEA DE PRODUCERE A ALUNECARILOR (P) ȘI COEFICIENTUL DE RISC CORESPUNZĂTOR (K) | | | | | |
| | | | PRACTIC ZERO | REDUSĂ | MEDIE | MEDIE - MARE | MARE | FOARTE MARE |
| | | | 0 | < 0,10 | 0,10 + 0,30 | 0,31 + 0,50 | 0,51 + 0,80 | > 0,80 |
| 0 | **1** | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 1 | **a** | LITOLOGIC | Roci stancoase, masive, compacte sau fisurate, nealterate | | Majoritatea rocilor sedimentare care fac parte din formatiunea acoperitoare (deluvii, coluvii și depozite proluviale) și din categoria rocilor semistancoase(roci pelitice stratificate, cum sunt sisturile argiloase, marnele și marnocalcarele, cretele s.a., rocile metamorfice, îndeosebi sisturile de epizona și mai puțin cele de mesozona, puternic alterate și exfoliate, unele roci de natura magmatica puternic alterate s.a.) | | Roci sedimentare detritice neconsolidate - necimentate, de tipul argilelor și argilelor grase, saturate, plastic moi - plastic consistente, cu umflări și contractii mari, argile montmorillonitice, puternic expansive, prafuri șinisipuri mici și mijlocii afânate în stare submersată, brecia sării etc. | |

| Nr. | SIMBOL | CRT | POTENȚIALUL DE PRODUCERE AL ALUNECARILOR (p) | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | SCĂZUT | | MEDIU | | RIDICAT | |
| | | | PROBABILITATEA DE PRODUCERE A ALUNECARILOR (P) ȘI COEFICIENTUL DE RISC CORESPUNZĂTOR (K) | | | | | |
| | | | PRACTIC ZERO | REDUSĂ | MEDIE | MEDIE - MARE | MARE | FOARTE MARE |
| | | | 0 | < 0,10 | 0,10 + 0,30 | 0,31 + 0,50 | 0,51 + 0,80 | > 0,80 |
| 0 | **1** | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 2 | **b** | GEOMORFOLOGIC | Relief plan orizontal afectat de procese de eroziune nesemnificative, văile care constituie rețeaua hidrografică fiind într-un avansat stadiu de maturitate | | Relief de tip colinar, caracteristic zonelor piemontane și de podis, fragmentat de rețele hidrografice cu văi ajunse într-un anumit stadiu de maturitate, mărginite de versanți cu înălțimi medii și inclinari în general, medii și mari. | | Relief caracteristic zonelor de deal și de munte, puternic afectat de o rețea densă de văi ținere cu versanți înalți și puternic înclinați, majoritatea văilor fiind subsecvente (paralele cu direcția stratelor). | |
| 3 | **c** | STRUCTURAL | Corpuri masive de roci stâncoase de natură magmatică, roci sedimentare stratificate, cu strate în poziție orizontală, roci metamorfice cu suprafețe de sistuozitate dispuse în plane orizontale. | | Majoritatea structurilor geologice cutate și faliate afectate de clivaj și fisurație, structurile diapire, zonele ce marchează fruntea pânzelor de sariaj. | | Structuri geologice caracteristice ariilor geosinclinale în facies de flis și formatiunilor de molasă din depresiunile marginale, structuri geologice stratificate, puternic cutate și dislocate, afectate de o rețea densă de clivaj, fisurație și stratificație. | |
| 4 | **d** | HIDROLOGICȘI CLIMATIC | Zone în general aride, cu precipitatii medii anuale reduse. Debitele scurse pe albiile râurilor, ale căror bazine hidrografice se extind în zone de deal și de munte, în general sunt controlate de precipitatiile din aceste zone. Pe albiile râurilor predomină procesele de sedimentare, eroziunea producându-se numai lateral în timpul viiturilor. | | Cantități moderate de precipitatii. Vaile principale din rețeaua hidrografica au atins stadiul de maturitate în timp ce afluentii acestora se afla încă în stadiul de tinerete. În timpul viiturilor se produc atât eroziuni verticale cât și laterale. Importante transporturi și depuneri de debite solide. | | Precipitatii lente de lungă durata cu posibilități mari de infiltrare a apei în roci. La ploi rapide, viteze mari de scurgeri cu transport de debite solide. Predomină procesele de eroziune verticală. | |

| Nr. | SIMBOL | CRT | POTENȚIALUL DE PRODUCERE AL ALUNECARILOR (p) | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | SCĂZUT | | MEDIU | | RIDICAT | |
| | | | PROBABILITATEA DE PRODUCERE A ALUNECARILOR (P) ȘI COEFICIENTUL DE RISC CORESPUNZĂTOR (K) | | | | | |
| | | | PRACTIC ZERO | REDUSĂ | MEDIE | MEDIE - MARE | MARE | FOARTE MARE |
| | | | 0 | < 0,10 | 0,10 + 0,30 | 0,31 + 0,50 | 0,51 + 0,80 | > 0,80 |
| 0 | **1** | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 5 | **e** | HIDROGEOLOGIC | Curgerea apelor freatice are loc la gradienți hidraulici foarte mici. Forțele de filtratie sunt neglijabile. Nivelul liber al apei freatice se afla la adâncime mare. | | Gradienți de curgere a apei freatice moderati. Forțele de filtratie au valori care pot influența sensibil starea de echilibru a versantilor. Nivelul apei freatice, în general, se situeaza la adancimi mai mici de 5 metri. | | Curgerea apelor freatice are loc sub gradienți hidraulici mari. La baza versanților, uneori și pe versanți, apar izvoare de apă. Există o curgere din interiorul versanților către suprafata acestora cu dezvoltarea unor forțe de filtrație ce pot contribui la declanșarea unor alunecări de teren. | |
| 6 | **f** | SEISMIC | Intensitate seismică pe scara M.S.K mai mică de gradul 6 | | Intensitate seismică de gradul 6-7 | | Intensitate seismică mai mare de gradul 7 | |
| 7 | **g** | SILVIC | Gradul de acoperire cu vegetație arboricolă mai mare de 80%. Păduri de foioase cu arbori de dimensiuni mari. | | Gradul de acoperire cu vegetație arboricolă cuprins între 20% și 80%. Păduri de foioase și conifere, cu arbori de vârste și dimensiuni variate. | | Gradul de acoperire cu vegetație arboricolă mai mic de 20%. | |
| 8 | **h** | ANTROPIC | Pe versanți nu sunt executate construcții importante, acumulările de apă lipsesc. | | Pe versanți sunt executate o serie de lucrări (platforme de drumuri și cale ferată, canale de coastă, cariere s.a.) cu extindere limitată și pentru care s-au executat lucrări corespunzătoare de protecție a versanților. | | Versanți afectați de o rețea densă de conducte de alimentare cu apă și canalizare, drumuri, căi ferate, canale de coastă cariere, supraîncărcarea acestora în partea superioară cu depozite de haldă, construcții grele s.a. Lacuri de acumulare care umezesc versantii în partea inferioară. | |




**Cartograma nr. 37: Probabilitatea de producere a alunecărilor de teren și coeficientul de risc corespunzător (Km)**

Sursa: Autorii

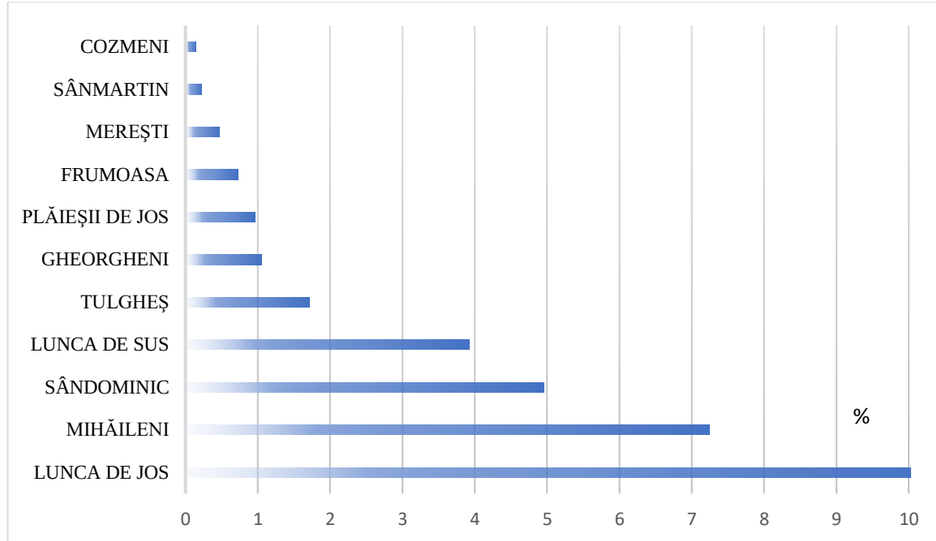



**Figura nr. 36: UATB-uri cu suprafețe încadrate în clasa de probabilitatea mare de producere a alunecărilor de teren**

Sursa: Autorii

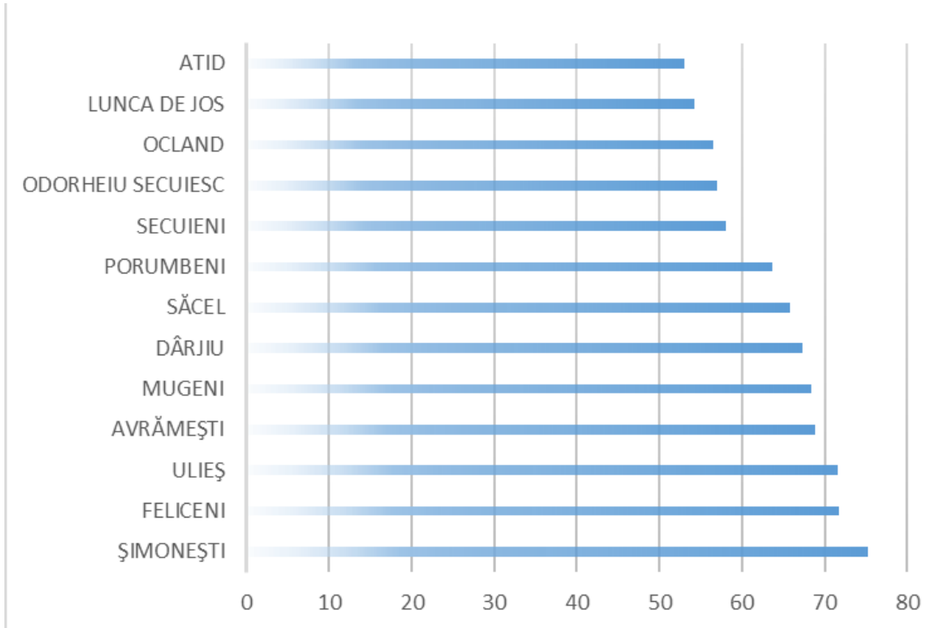



**Figura nr. 37: UATB-uri cu suprafețe încadrate cu suprafețe mari încadrate în clasa de probabilitatea medie-mare de producere a alunecărilor de teren**

Sursa: Autorii

**Tabel nr. 34: Distribuția claselor de probabilitate de apariție a alunecărilor de teren la nivelul UATB-urilor din județul Harghita**

| Nr. crt. | Cod SIRUTA | Denumire UATB | Redusă (Km<0.10) | Medie (0.1<Km>0.3) | Medie-mare (0.3<Km>0.5) | Mare (0.5<Km>0.8) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 83785 | Atid | 17.509 | 46.634 | 72.449 | 0.000 |
| 2 | 83847 | Avrămeşti | 6.891 | 11.299 | 40.029 | 0.000 |
| 3 | 83428 | Băile Tuşnad | 0.649 | 0.401 | 0.839 | 0.000 |
| 4 | 83464 | Bălan | 0.667 | 0.490 | 0.258 | 0.000 |
| 5 | 83936 | Bilbor | 112.718 | 99.680 | 14.282 | 0.000 |
| 6 | 83491 | Borsec | 12.488 | 36.265 | 12.763 | 0.000 |
| 7 | 83151 | Brădeşti | 9.666 | 12.230 | 9.663 | 0.000 |
| 8 | 83963 | Căpâlniţa | 60.904 | 14.086 | 0.094 | 0.000 |
| 9 | 84102 | Cârţa | 51.926 | 22.482 | 5.632 | 0.000 |
| 10 | 86461 | Ciceu | 53.805 | 15.697 | 0.773 | 0.000 |
| 11 | 83981 | Ciucsângeorgiu | 23.151 | 118.376 | 100.536 | 0.089 |
| 12 | 84086 | Ciumani | 73.854 | 21.455 | 0.276 | 0.000 |
| 13 | 84148 | Corbu | 17.906 | 147.506 | 5.388 | 0.000 |
| 14 | 84175 | Corund | 35.974 | 54.963 | 23.582 | 0.000 |
| 15 | 86446 | Cozmeni | 7.204 | 28.243 | 34.517 | 0.101 |
| 16 | 83525 | Cristuru Secuiesc | 6.259 | 23.216 | 24.428 | 0.000 |
| 17 | 84237 | Dăneşti | 43.709 | 15.718 | 4.044 | 0.000 |
| 18 | 84380 | Dârjiu | 4.661 | 9.065 | 28.322 | 0.000 |
| 19 | 84264 | Dealu | 24.648 | 37.625 | 32.800 | 0.000 |
| 20 | 84344 | Ditrău | 45.149 | 58.034 | 10.645 | 0.000 |
| 21 | 83197 | Feliceni | 5.607 | 16.024 | 54.964 | 0.000 |
| 22 | 84415 | Frumoasa | 7.943 | 45.189 | 30.598 | 0.610 |
| 23 | 84460 | Gălăuţaş | 9.943 | 18.736 | 1.798 | 0.000 |
| 24 | 83561 | Gheorgheni | 52.978 | 142.364 | 22.814 | 2.322 |
| 25 | 84594 | Joseni | 180.908 | 42.444 | 0.000 | 0.000 |
| 26 | 86479 | Lăzarea | 28.071 | 52.707 | 0.913 | 0.000 |
| 27 | 84629 | Leliceni | 9.220 | 23.943 | 3.170 | 0.000 |
| 28 | 84656 | Lueta | 40.635 | 47.216 | 14.524 | 0.041 |
| 29 | 84754 | Lunca de Jos | 11.441 | 37.412 | 75.079 | 14.540 |
| 30 | 84825 | Lunca de Sus | 10.074 | 28.764 | 40.566 | 3.240 |
| 31 | 86438 | Lupeni | 23.519 | 50.725 | 51.248 | 0.000 |
| 32 | 84923 | Mădăraş | 53.042 | 10.523 | 2.381 | 0.000 |
| 33 | 85056 | Mărtiniş | 23.698 | 61.883 | 56.208 | 0.000 |
| 34 | 83320 | Mereşti | 36.718 | 34.093 | 37.246 | 0.513 |
| 35 | 85074 | Miercurea Ciuc | 77.296 | 39.417 | 2.300 | 0.000 |
| 36 | 85127 | Mihăileni | 17.204 | 52.206 | 7.421 | 6.000 |
| 37 | 85243 | Mugeni | 6.447 | 13.939 | 44.124 | 0.000 |
| 38 | 83133 | Ocland | 8.669 | 17.858 | 34.509 | 0.004 |
| 39 | 83375 | Odorheiu Secuiesc | 5.169 | 15.169 | 26.844 | 0.000 |
| 40 | 85289 | Păuleni Ciuc | 6.172 | 29.153 | 11.934 | 0.000 |
| 41 | 86487 | Plăieşii de Jos | 29.686 | 179.173 | 83.774 | 2.848 |
| 42 | 85341 | Porumbeni | 4.202 | 11.039 | 26.694 | 0.000 |
| 43 | 86495 | Praid | 50.578 | 106.666 | 23.059 | 0.030 |
| 44 | 85412 | Racu | 28.835 | 16.692 | 1.080 | 0.000 |
| 45 | 85467 | Remetea | 64.661 | 41.479 | 1.694 | 0.000 |
| 46 | 85680 | Săcel | 10.116 | 14.738 | 47.891 | 0.000 |
| 47 | 85760 | Sâncrăieni | 36.646 | 14.485 | 1.137 | 0.000 |
| 48 | 85788 | Sândominic | 33.999 | 96.942 | 12.869 | 7.500 |
| 49 | 85840 | Sânmartin | 2.480 | 26.345 | 19.696 | 0.108 |
| 50 | 86519 | Sânsimion | 28.971 | 36.829 | 0.726 | 0.000 |
| 51 | 85528 | Sântimbru | 38.249 | 16.825 | 0.008 | 0.000 |
| 52 | 86501 | Sărmaş | 48.001 | 16.023 | 5.377 | 0.000 |
| 53 | 85582 | Satu Mare | 8.733 | 18.643 | 13.812 | 0.000 |
| 54 | 85626 | Secuieni | 4.666 | 11.574 | 22.504 | 0.000 |
| 55 | 85984 | Siculeni | 25.721 | 14.149 | 0.502 | 0.000 |
| 56 | 85877 | Şimoneşti | 6.969 | 21.819 | 87.544 | 0.000 |
| 57 | 85920 | Subcetate | 26.304 | 23.722 | 1.688 | 0.000 |
| 58 | 86453 | Suseni | 154.026 | 65.909 | 3.300 | 0.000 |
| 59 | 83632 | Tomeşti | 23.517 | 39.583 | 4.768 | 0.001 |
| 60 | 86133 | Topliţa | 219.348 | 102.566 | 15.998 | 0.000 |
| 61 | 86188 | Tulgheş | 32.334 | 190.954 | 16.516 | 4.171 |
| 62 | 86222 | Tuşnad | 40.503 | 30.199 | 5.829 | 0.000 |
| 63 | 86311 | Ulieş | 10.073 | 9.443 | 49.143 | 0.000 |
| 64 | 83749 | Vărşag | 53.643 | 24.067 | 0.284 | 0.000 |
| 65 | 86339 | Vlăhiţa | 65.235 | 10.052 | 0.057 | 0.000 |
| 66 | 86366 | Voşlăbeni | 35.114 | 19.823 | 1.403 | 0.000 |
| 67 | 83785 | Zetea | 125.008 | 41.049 | 23.866 | 0.000 |

Sursa: Autorii

### 2.2.4.3 Eroziunea solurilor

Modelarea probabilităţii spaţiale de manifestare a eroziunii solului 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 induse de aceste fenomene.

Estimarea pierderilor de sol la nivelul României se realizează utilizând diferite modele și scări de analiză însă unanim acceptat este 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).

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

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,

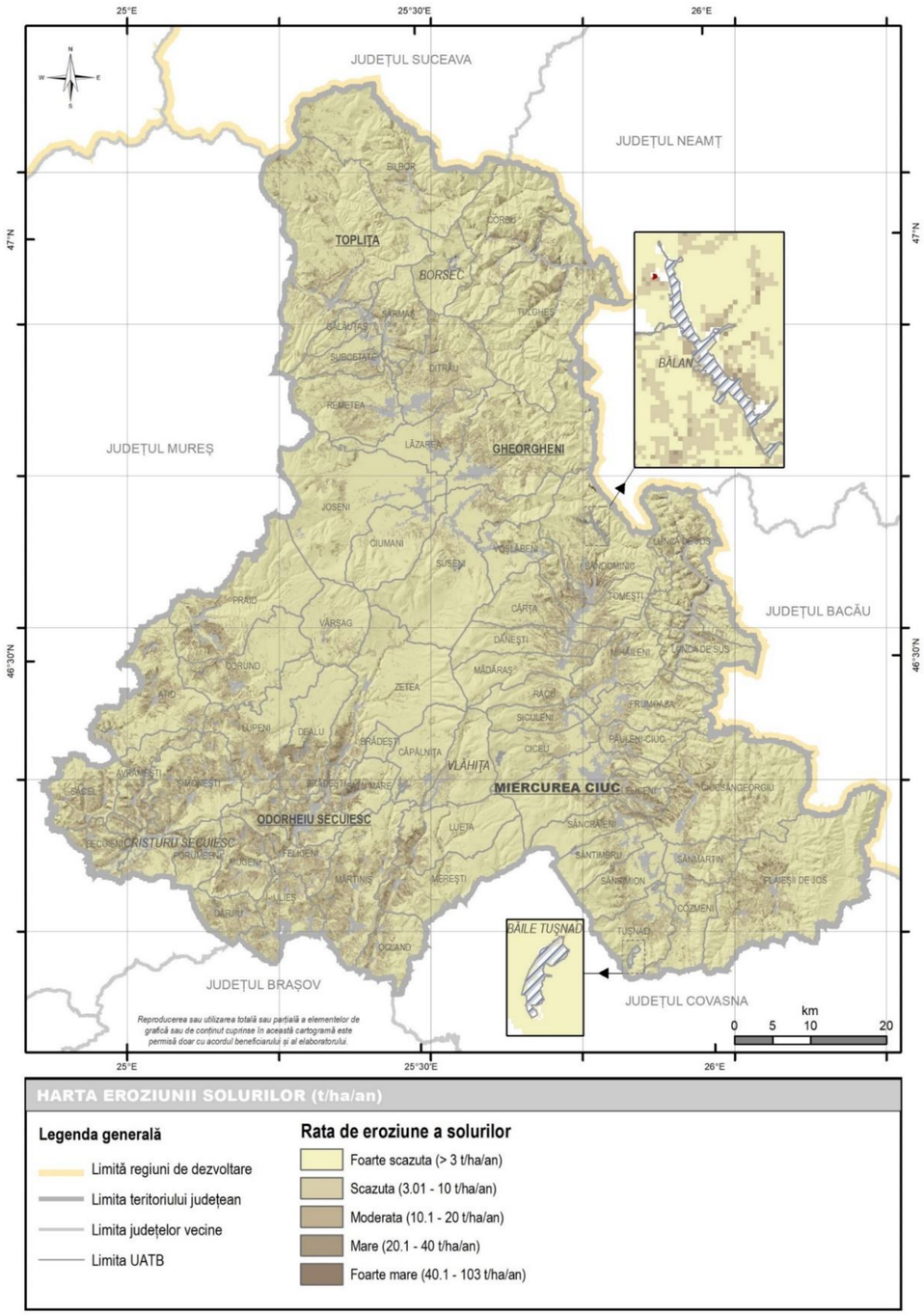
Cs – Coeficientul de corecţie pentru efectul lucrărilor antierozionale,

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).




**Cartograma nr. 38: Susceptibilitatea la eroziune a solurilor la nivelul județului Harghita**

Sursa: Autorii

**Tabel nr. 35: Încadrarea pe clase de probabilitate de eroziune a solurilor la nivelul UATB-uri în județul Harghita**

| Nr. crt. | Cod SIRUTA | Denumire UATB | Foarte scăzută (> 3 t/ha/an) | Scăzută (3.01 - 10 t/ha/an) | Moderată (10.1 - 20 t/ha/an) | Mare (20.1 - 40 t/ha/an) | Foarte mare (40.1 - 103 t/ha/an) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 83785 | Atid | 826.8 | 363.8 | 106.7 | 11.1 | 0.9 |
| 2 | 83847 | Avrămeşti | 284.4 | 175.3 | 80.2 | 12.3 | 1.5 |
| 3 | 83428 | Băile Tuşnad | 5.8 | 0.3 | 0.3 | 0 | 0 |
| 4 | 83464 | Bălan | 2 | 1.5 | 0.8 | 0 | 0 |
| 5 | 83936 | Bilbor | 1836.4 | 328.8 | 66.1 | 3.6 | 0 |
| 6 | 83491 | Borsec | 522.2 | 60 | 5.5 | 0.4 | 0 |
| 7 | 83151 | Brădeşti | 200.8 | 53.1 | 34.1 | 10.7 | 0.9 |
| 8 | 83963 | Căpâlniţa | 616 | 111.7 | 6.7 | 0.9 | 0 |
| 9 | 84102 | Cârţa | 528.2 | 197.9 | 43.5 | 4.4 | 0.3 |
| 10 | 86461 | Ciceu | 565.5 | 106.7 | 6.1 | 0.1 | 0 |
| 11 | 83981 | Ciucsângeorgiu | 1690.1 | 519 | 131.6 | 26.8 | 0.6 |
| 12 | 84086 | Ciumani | 840.6 | 69.7 | 3.8 | 0.2 | 0 |
| 13 | 84148 | Corbu | 1331.7 | 231.8 | 100.5 | 6.8 | 0.5 |
| 14 | 84175 | Corund | 814.5 | 235.1 | 53.6 | 9.1 | 0.5 |
| 15 | 86446 | Cozmeni | 527 | 115.4 | 21.7 | 2.4 | 0 |
| 16 | 83525 | Cristuru Secuiesc | 245.9 | 167.4 | 52 | 12.8 | 0.7 |
| 17 | 84237 | Dăneşti | 438.5 | 146.8 | 26.5 | 2.6 | 0 |
| 18 | 84380 | Dârjiu | 145 | 209.1 | 46.3 | 4.6 | 0 |
| 19 | 84264 | Dealu | 589.1 | 195.1 | 100.2 | 18.8 | 1.6 |
| 20 | 84344 | Ditrău | 552.6 | 456.7 | 55.6 | 3 | 0.4 |
| 21 | 83197 | Feliceni | 257 | 334 | 111.4 | 12.5 | 0.5 |
| 22 | 84415 | Frumoasa | 526.9 | 225 | 38.7 | 2.2 | 0.1 |
| 23 | 84460 | Gălăuţaş | 186.2 | 85.5 | 5.7 | 0.1 | 0 |
| 24 | 83561 | Gheorgheni | 1522.8 | 511.8 | 82.8 | 3.2 | 0.1 |
| 25 | 84594 | Joseni | 1978.3 | 164.4 | 13.6 | 1.3 | 0.3 |
| 26 | 86479 | Lăzarea | 570.7 | 160.2 | 31.5 | 0.6 | 0 |
| 27 | 84629 | Leliceni | 123.4 | 126.8 | 60.9 | 14.6 | 0 |
| 28 | 84656 | Lueta | 785 | 137.5 | 67.2 | 17.9 | 1 |
| 29 | 84754 | Lunca de Jos | 795.9 | 342.4 | 139.4 | 12.4 | 0.1 |
| 30 | 84825 | Lunca de Sus | 485.6 | 201 | 75.8 | 4.1 | 0.1 |
| 31 | 86438 | Lupeni | 735.4 | 346.5 | 107.8 | 17.5 | 0.5 |
| 32 | 84923 | Mădăraş | 532.5 | 97.4 | 10.8 | 0.7 | 0 |
| 33 | 85056 | Mărtiniş | 643.7 | 547 | 145.4 | 12.1 | 0.6 |
| 34 | 83320 | Mereşti | 831.2 | 170.6 | 59.7 | 11.1 | 0 |
| 35 | 85074 | Miercurea Ciuc | 878.1 | 151.9 | 35.4 | 7 | 0.2 |
| 36 | 85127 | Mihăileni | 495 | 245 | 40.7 | 1.9 | 0 |
| 37 | 85243 | Mugeni | 264.8 | 235.4 | 92.8 | 15.3 | 0.9 |
| 38 | 83133 | Ocland | 373.5 | 168.9 | 41.8 | 7.2 | 0.2 |
| 39 | 83375 | Odorheiu Secuiesc | 184.5 | 131.2 | 56 | 10.3 | 0.8 |
| 40 | 85289 | Păuleni Ciuc | 285.4 | 141.1 | 21.7 | 3.7 | 0.3 |
| 41 | 86487 | Plăieşii de Jos | 2340.5 | 463.4 | 95.2 | 16.8 | 0.5 |
| 42 | 85341 | Porumbeni | 238.5 | 119.7 | 34 | 7.3 | 0.5 |
| 43 | 86495 | Praid | 1379.2 | 245.9 | 95.1 | 19.6 | 1.5 |
| 44 | 85412 | Racu | 316.7 | 111 | 19.9 | 2.4 | 0 |
| 45 | 85467 | Remetea | 684.8 | 311.2 | 22.6 | 1.2 | 0 |
| 46 | 85680 | Săcel | 365.7 | 234.9 | 84.9 | 12.3 | 0.3 |
| 47 | 85760 | Sâncrăieni | 365.9 | 89 | 33.5 | 6.5 | 0.1 |
| 48 | 85788 | Sândominic | 1052.7 | 279.6 | 85.2 | 23.1 | 3.6 |
| 49 | 85840 | Sânmartin | 299.8 | 138.3 | 21.4 | 1.9 | 0.1 |
| 50 | 86519 | Sânsimion | 472.9 | 116.6 | 23.7 | 5.9 | 0.6 |
| 51 | 85528 | Sântimbru | 414.1 | 97.3 | 9.4 | 1.1 | 0 |
| 52 | 86501 | Sărmaş | 380.1 | 206.5 | 50.7 | 5.1 | 0.1 |
| 53 | 85582 | Satu Mare | 283.3 | 60.4 | 37.1 | 18.1 | 1.4 |
| 54 | 85626 | Secuieni | 135.6 | 162.4 | 58 | 10.2 | 0 |
| 55 | 85984 | Siculeni | 261.9 | 101.8 | 12.7 | 1.1 | 0.1 |
| 56 | 85877 | Şimoneşti | 511.3 | 407.9 | 140.8 | 18.4 | 0.1 |
| 57 | 85920 | Subcetate | 258.8 | 178 | 27 | 4.4 | 0.2 |
| 58 | 86453 | Suseni | 1915.5 | 210.6 | 20.3 | 2.2 | 0.1 |
| 59 | 83632 | Tomeşti | 371.6 | 201.7 | 66.8 | 12.1 | 0.5 |
| 60 | 86133 | Topliţa | 2575.6 | 619.3 | 95.3 | 7.3 | 0.3 |
| 61 | 86188 | Tulgheş | 1893.9 | 359.5 | 109 | 8.9 | 0.7 |
| 62 | 86222 | Tuşnad | 530.4 | 173.7 | 24.1 | 3.9 | 0.7 |
| 63 | 86311 | Ulieş | 232.2 | 334.4 | 77.1 | 6.5 | 0.6 |
| 64 | 83749 | Vărşag | 667.5 | 90.8 | 11.1 | 0.7 | 0 |
| 65 | 86339 | Vlăhiţa | 599.1 | 111.8 | 8.5 | 0.4 | 0 |
| 66 | 86366 | Voşlăbeni | 407.1 | 77.4 | 13.3 | 0.8 | 0 |
| 67 | 83785 | Zetea | 1573.5 | 169.7 | 83.5 | 17.2 | 1.1 |

### 2.2.4.4 Riscuri asociate componentei hidrologice

Componenta hidrologică se remarcă prin dezvoltarea unor hazarde de mare amploare și intensitate, care induc efecte teribile pentru populație, atât în zona scurgerii concentrate, cât și în în zona scurgerii areale, de versant.

Fie că vorbim de hazardele și riscurile induse de scurgerea maximă, cele induse de scurgerea minimă, riscuri induse de scurgerea de aluviuni sau cele induse de fenomenele de iarnă pe cursurile de apă, acestea se constituie în provocări pentru comunitățile umane și pentru ecosisteme, provocări în fața cărora acestea trebuie să manifeste reziliență.

#### *Hazarde și riscuri hidrice aferente fazei scurgerii maxime*

Hazardele aferente fazei scurgerii maxime (cu precădere inundațiile) sunt dintre cele mai periculoase fenomene pentru mediile natural și antropic, generând mari neajunsuri și pagube, de multe ori, iremediabile. Formele pe care le iau hazardele hidrice aferente scurgerii maxime sunt diferite faţă de cele normale și pot să apară cu o anumită periodicitate sau întâmplător.

Estimarea magnitudinii, frecvenţei și duratei fenomenelor hidrice extreme posibil să se producă într-o perioadă, este solicitată din mai multe motive, dintre care mai importante sunt măsurile ce trebuiesc luate pentru protecţia şi prevenirea dezastrelor pe care le pot produce.

Riscul de inundaţie evaluat pentru un interval de ani este direct proporţional cu entitatea bunurilor care există în zonele supuse inundaţiei şi cu vulnerabilitatea elementelor din intervalul luat în considerare. În schimb, este invers proporţional cu perioada de revenire a viiturii, care generează acest hazard (Sorocovschi, 2002).

Pentru a diminua riscul provocat de inundaţii va trebui să se cunoască modul în care se poate interveni asupra factorilor care îl determină. Evaluarea intervalului de timp pentru care se face evaluarea este foarte delicată deoarece depinde de durata previzibilă a lucrărilor care trebuiesc realizate. Astfel, dacă intervalul de timp ales înainte se dovedește a fi ridicat, atunci este dificil de prevăzut mutaţiile care vor interveni, chiar şi ca efect al lucrărilor care vor fi realizate.

Lucrările de protecţie (sistematizări hidraulice, îndiguiri etc.) intervin asupra factorului perioadă de revenire, diminuând de fapt probabilitatea de inundare, prin mărirea timpului de întoarcere pentru care au fost dimensionate intervenţiile. Dimensiunile lucrărilor şi costul sistemului de apărare cresc odată cu creșterea timpului de întoarcere, luat ca bază în calcule.

Măsurile structurale asigură controlul inundaţiilor prin executarea unor lucrări de regularizare a albiei râurilor, prin operaţii de tratare a terenurilor, prin realizarea de diguri, baraje, acumulări, derivaţii şi canale de ocolire. Aceste măsuri comportă o creştere a investiţiilor odată cu creştere timpului de întoarcere a elementelor împotriva cărora trebuie apărat teritoriul

Măsurile nonstructurale au început să fie aplicate în momentul când costul măsurilor structurale a devenit foarte ridicat şi ineficient în timp. Aceste măsuri se referă în principal la: aplicarea unui management corespunzător zonelor inundate; existenţa unui plan de acţiune operativ şi eficient; prevederea şi avertizarea exactă, precum şi evacuarea persoanelor din zonele posibil a fi inundate; evaluarea rezistenţei clădirilor din arealele cu risc ridicat la inundaţii; acordarea de ajutoare în zonele afectate şi reabilitarea cît mai rapidă a acestora etc.

Gestionarea corespunzătoare a zonelor inundabile prevede elaborarea unor planuri de limitare a teritoriului construit şi a implantării unor unităţi de producţie. De asemenea, se urmăreşte elaborarea unor modele de prevedere a inundaţiilor și planuri de urgenţă, precum şi realizarea unui sistem eficient de coordonare a activităţilor prevăzute în aceste planuri (Sorocovschi, 2002).

#### *Hărțile de hazard și hărțile 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 la nivelul A.B.A. Mureș, Olt & Siret 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 Mureș, Olt & Siret, 2022):

- 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.).

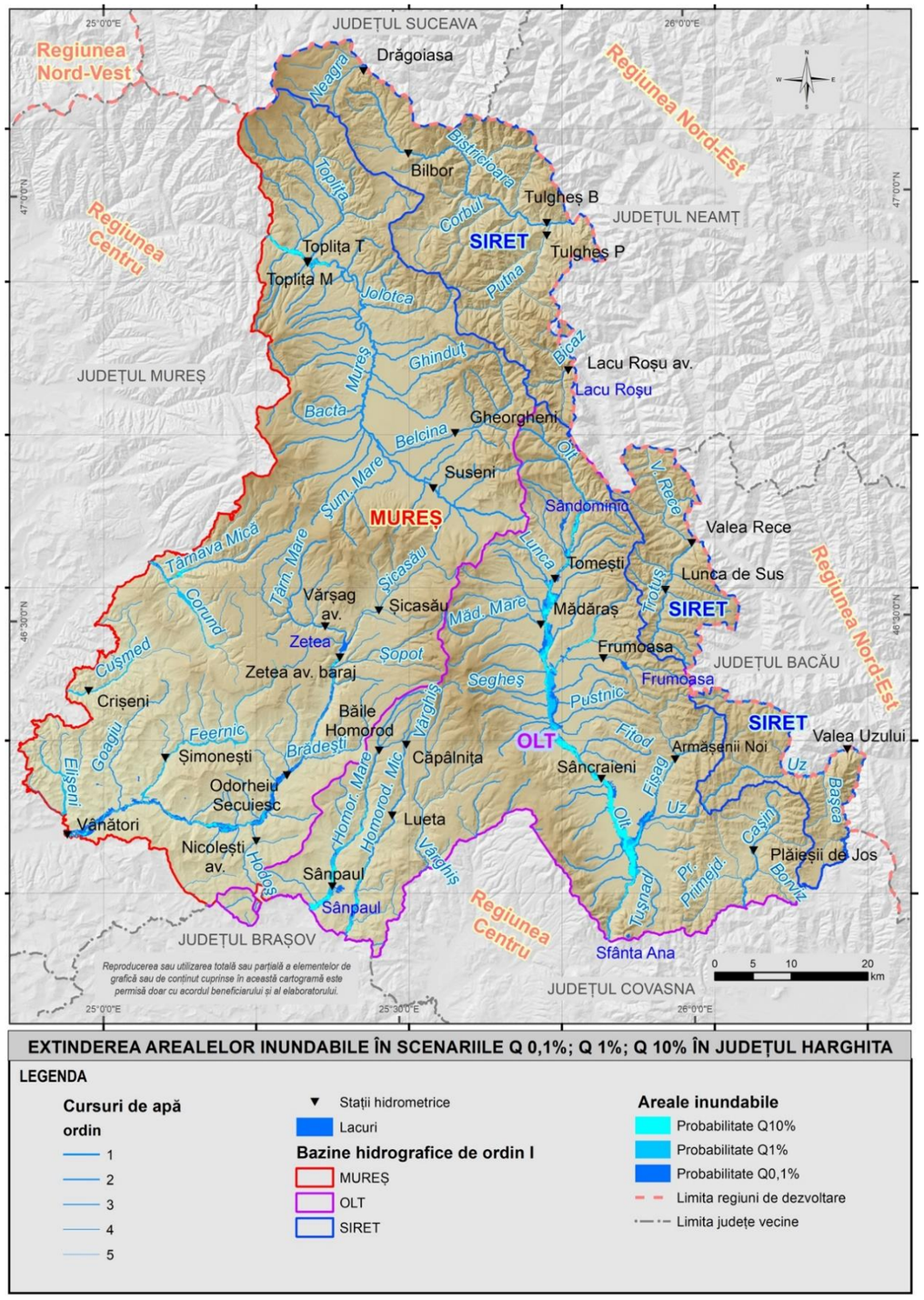
Scenariile considerate în modelare (în cadrul P.P.P.D.E.I.) au fost cele corespunzătoare probabilităților de depășire de 10%, 1% , 0,5%, 0,2% și 0,1% din care 10%, 1% și 0,1% au fost selectate în vederea raportării, cu respectarea cerințelor de implementare a Directivei 2007/60/CE.” (INHGA și ABA Mureș, Olt & Siret, 2022)

Hărţile de risc reprezintă un instrument de bază în procesul de luare a deciziei de organizare a activităţilor şi a teritoriului, în conformitate cu principiile dezvoltării durabile. Aceste hărţi pot fi utilizate în: stabilirea disfuncţiilor antropice care afectează teritoriul administrativ al localităţilor studiate; stabilirea valorii economice a unui teritoriu; delimitarea terenurilor optime şi critice pentru desfăşurarea unei activităţi economice; studii de amplasamente pentru obiective de utilitate publică; precizarea intensităţii de exploatare şi valorificare a unui teritoriu; stabilirea asigurărilor de risc; elaborarea etapelor de efectuare a lucrărilor de ameliorare; constituirea unei baze de date necesare în elaborarea prognozelor de manifestare a riscului; soluţionarea problemelor existente; argumentarea ştiinţifică pentru promovarea unor noi forme de organizare teritorială (Sorocovschi, 2002).

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 funcţie de: populație, activitate economică, mediu și patrimoniu cultural.

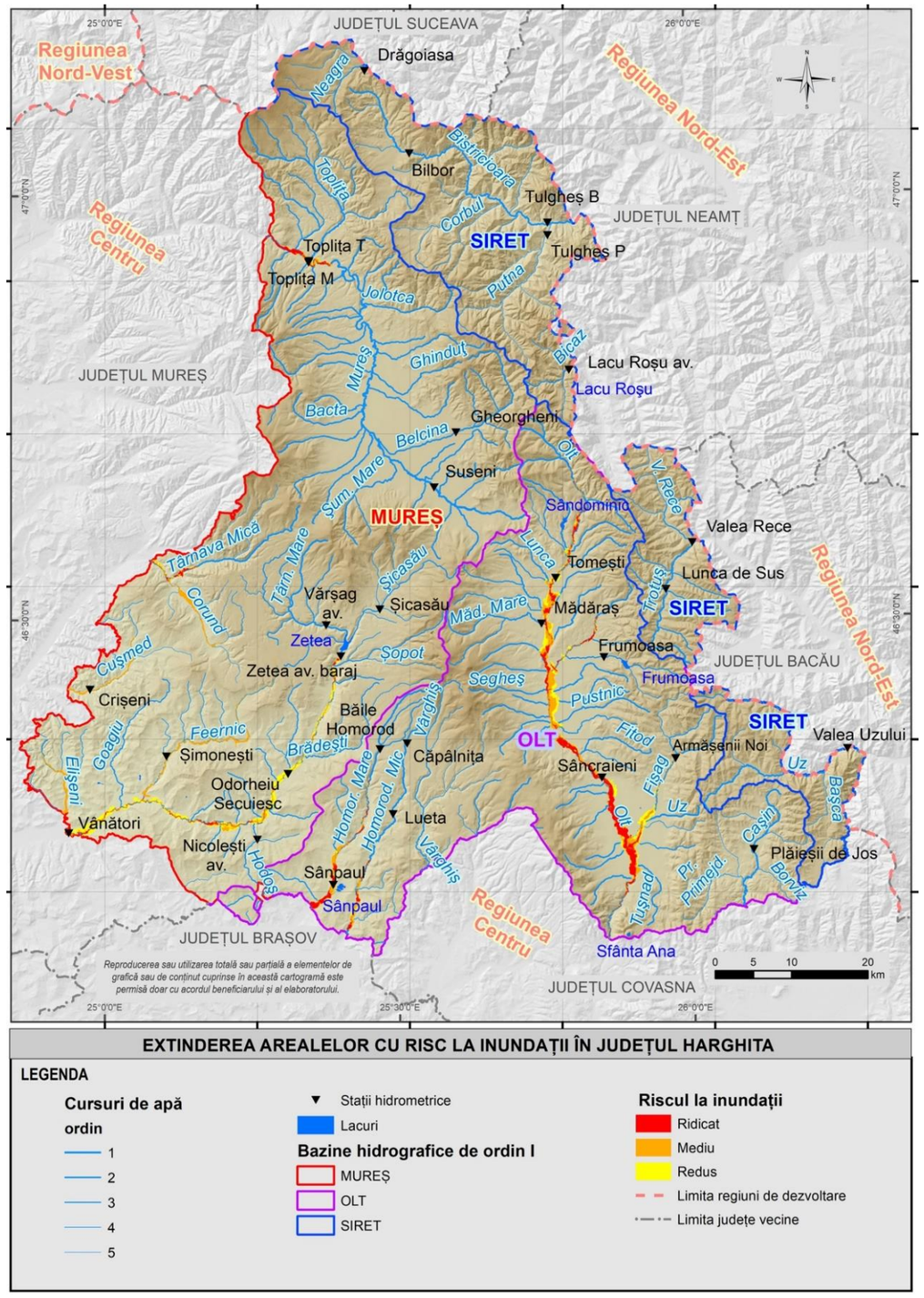
Aceste hărți sunt realizate pentru fiecare probabilitate de depășire a debitului maxim de: 0,1%, 1% și 10%, conform legislației în vigoare. Intervalele de valori ale adâncimii apei pentru care s-a determinat vulnerabilitatea bunurilor din zonele inundabile sunt: (a).adâncimea apei sub 0,5 m; (b).adâncimea apei între 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 Mureș, Olt & Siret, 2021).




**Cartograma nr. 39: Extinderea arealelor inundabile în scenariile Q 0,1%; Q 1%; Q 10**

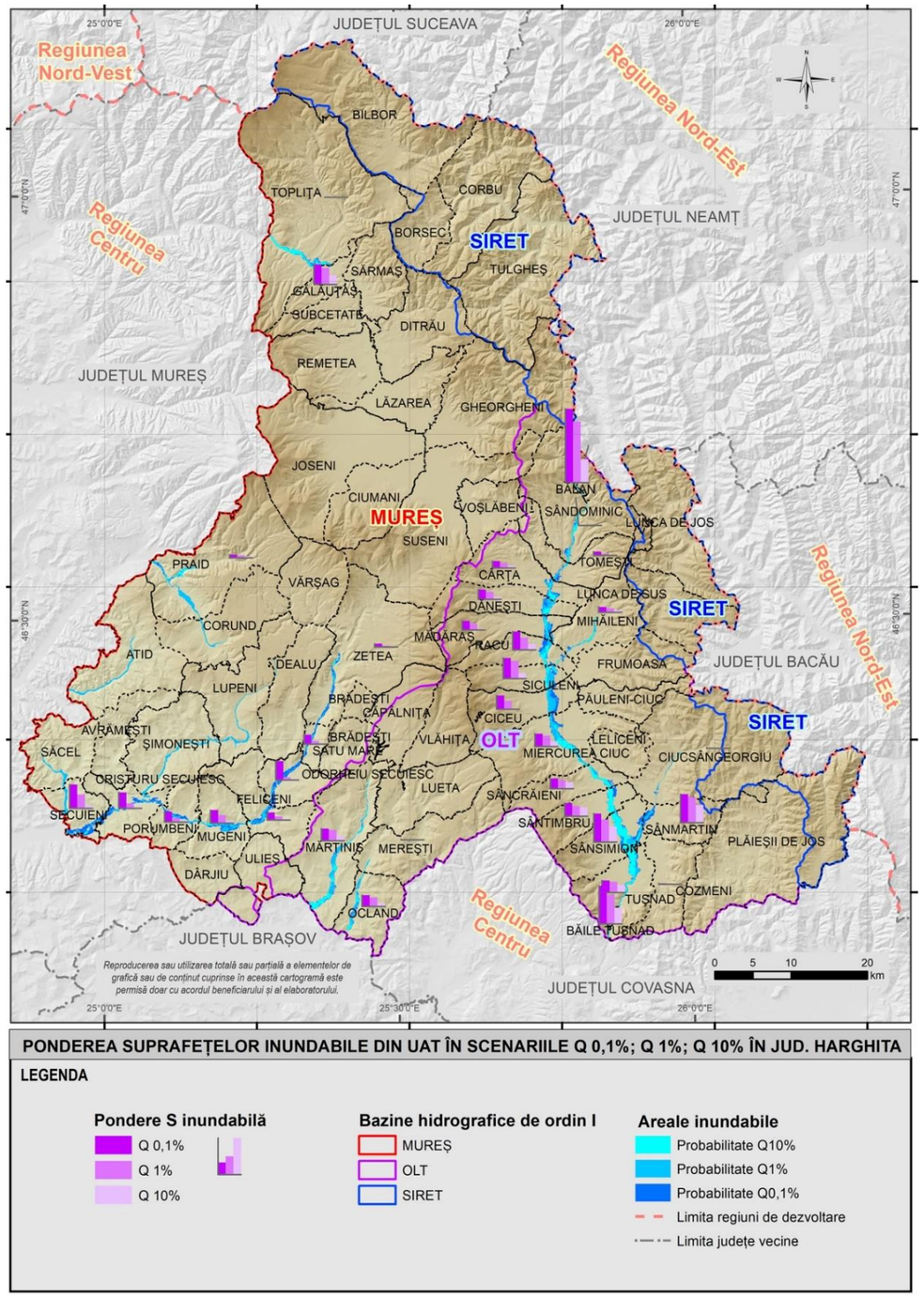
Sursă date: Harta Topografică a României 1:25000, 1978-1982; prelucrare după INHGA și ABA Mureș, Olt & Siret, 2022




**Cartograma nr. 40: Extinderea arealelor cu risc mare, mediu și redus la inundații**

Sursă date: Harta Topografică a României 1:25000, 1978-1982; prelucrare după INHGA și ABA Mureș, Olt & Siret, 2022

***Arealele UATB afectate de hazarde și riscuri la inundații***




**Cartograma nr. 41: Ponderea suprafețelor inundabile la nivel de UATB**

Sursă date: Harta Topografică a României 1:25000, 1978-1982; prelucrare după INHGA și ABA Mureș, Olt & Siret, 2022

Fiind un teritoriu cu extinse spații montane de formare a scurgerii, cu veritabile castele de ape și drenaj divergent, județul Harghita este afectat de hazardele hidrice la inundații și de riscurile asociate acestora, abia după creșterea consistentă a bazinelor hidrografice, la câteva sute de km$^2$, adică spre zona periferică și mai mult pe colectorii majori ce drenează acest spațiu. De altfel, arealele UATB suprapuse acestor spații dețin terenuri vulnerabile la acest tip de hazard și la riscul indus.

Astfel, de la Nord spre Sud, *Mureșul* începe să dezvolte areale inundabile la probabilități mici, doar în amonte de municipiul Toplița, după mai multe confluențe cu pârâuri viguroase, ce drenează versanții estici ai munților vulcanici și pe cei vestici ai zonei de cristalin. Întrucât râul intră în sectorul de defileu, zona inundabilă continuă până la ieșirea din județ. Afectată, într-o pondere mică-medie este UATB Gălăuțaș și foarte puțin UATB Toplița.

**Tabel nr. 36: Suprafața inundată la Q0,1%, Q1% și Q10% la nivel de UATB**

| Nr. crt. | Cod SIRUTA | Denumire | Tip | Suprafața totală (ha) | Suprafața inundată | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Q0,1% | | Q1% | | Q10% | |
| | | | | | (ha) | (%) | (ha) | (%) | (ha) | (%) |
| 1 | 83320 | Miercurea Ciuc | M | 11885.00 | 656.93 | 5.53 | 545.06 | 4.59 | 261.95 | 2.20 |
| 2 | 83133 | Odorheiu Secuiesc | M | 4711.86 | 386.83 | 8.21 | 53.60 | 1.14 | 21.43 | 0.45 |
| 3 | 83632 | Toplița | M | 33769.59 | 7.43 | 0.02 | 5.35 | 0.02 | 2.26 | 0.01 |
| 4 | 83428 | Băile Tușnad | O | 189.00 | 31.00 | 16.40 | 23.54 | 12.46 | 13.19 | 6.98 |
| 5 | 83464 | Bălan | O | 141.39 | 44.79 | 31.70 | 37.14 | 26.27 | 14.01 | 9.91 |
| 6 | 83525 | Cristuru Secuiesc | O | 5383.77 | 370.45 | 6.88 | 110.81 | 2.06 | 42.37 | 0.79 |
| 7 | 83151 | Brădești | C | 3150.88 | 125.70 | 3.99 | 44.11 | 1.40 | 13.92 | 0.44 |
| 8 | 84102 | Cârța | C | 7994.07 | 240.91 | 3.01 | 173.65 | 2.17 | 78.94 | 0.99 |
| 9 | 86461 | Ciceu | C | 7016.30 | 413.66 | 5.90 | 256.98 | 3.66 | 26.31 | 0.38 |
| 10 | 83981 | Ciucsângeorgiu | C | 24222.99 | 65.25 | 0.27 | 34.60 | 0.14 | 15.84 | 0.07 |
| 11 | 86446 | Cozmeni | C | 6998.39 | 25.76 | 0.37 | 18.40 | 0.26 | 8.50 | 0.12 |
| 12 | 84237 | Dănești | C | 6336.56 | 264.23 | 4.17 | 203.67 | 3.21 | 63.83 | 1.01 |
| 13 | 83197 | Feliceni | C | 7648.92 | 247.18 | 3.23 | 112.97 | 1.48 | 26.09 | 0.34 |
| 14 | 84460 | Gălăuțaș | C | 3042.35 | 263.23 | 8.65 | 215.92 | 7.10 | 119.48 | 3.93 |
| 15 | 86438 | Mădăraș | C | 6587.63 | 251.04 | 3.81 | 176.75 | 2.68 | 37.43 | 0.57 |
| 16 | 84923 | Mărtiniș | C | 14162.42 | 740.03 | 5.23 | 660.70 | 4.67 | 300.26 | 2.12 |
| 17 | 85056 | Merești | C | 10849.33 | 24.58 | 0.23 | 20.55 | 0.19 | 14.90 | 0.14 |
| 18 | 85074 | Mihăileni | C | 8271.46 | 181.86 | 2.20 | 139.79 | 1.69 | 71.51 | 0.86 |
| 19 | 85127 | Mugeni | C | 6442.09 | 360.64 | 5.60 | 220.61 | 3.42 | 69.29 | 1.08 |
| 20 | 85243 | Ocland | C | 6110.04 | 297.10 | 4.86 | 237.27 | 3.88 | 89.22 | 1.46 |
| 21 | 86487 | Porumbeni | C | 4188.93 | 187.71 | 4.48 | 75.98 | 1.81 | 33.96 | 0.81 |

| Nr. crt. | Cod SIRUTA | Denumire | Tip | Suprafața totală (ha) | Suprafața inundată | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Q0,1% | | Q1% | | Q10% | |
| | | | | | (ha) | (%) | (ha) | (%) | (ha) | (%) |
| 22 | 85341 | Praid | C | 18046.04 | 228.30 | 1.27 | 182.71 | 1.01 | 92.51 | 0.51 |
| 23 | 86495 | Racu | C | 4653.41 | 365.32 | 7.85 | 243.40 | 5.23 | 117.33 | 2.52 |
| 24 | 85680 | Sâncrăieni | C | 5222.67 | 231.79 | 4.44 | 195.21 | 3.74 | 149.37 | 2.86 |
| 25 | 85760 | Sândominic | C | 15128.95 | 3.72 | 0.02 | 2.15 | 0.01 | 0.22 | 0.00 |
| 26 | 85788 | Sânmartin | C | 4860.94 | 599.56 | 12.30 | 537.56 | 11.06 | 371.98 | 7.65 |
| 27 | 85840 | Sânsimion | C | 6644.52 | 813.78 | 12.20 | 647.98 | 9.75 | 449.83 | 6.77 |
| 28 | 86519 | Sântimbru | C | 5501.69 | 307.39 | 5.59 | 240.55 | 4.37 | 213.72 | 3.88 |
| 29 | 85582 | Secuieni | C | 3982.37 | 409.33 | 10.28 | 235.14 | 5.90 | 47.81 | 1.20 |
| 30 | 85626 | Siculeni | C | 4031.19 | 355.41 | 8.82 | 306.03 | 7.59 | 97.93 | 2.43 |
| 31 | 86453 | Tomești | C | 6777.22 | 108.54 | 1.60 | 51.15 | 0.75 | 15.01 | 0.22 |
| 32 | 86188 | Tușnad | C | 7645.67 | 401.65 | 5.25 | 358.17 | 4.68 | 256.09 | 3.35 |
| 33 | 86366 | Zetea | C | 18965.96 | 283.17 | 1.49 | 112.79 | 0.59 | 48.49 | 0.26 |

Sursa: (după ABA Mureș, Olt & Siret, 2022)

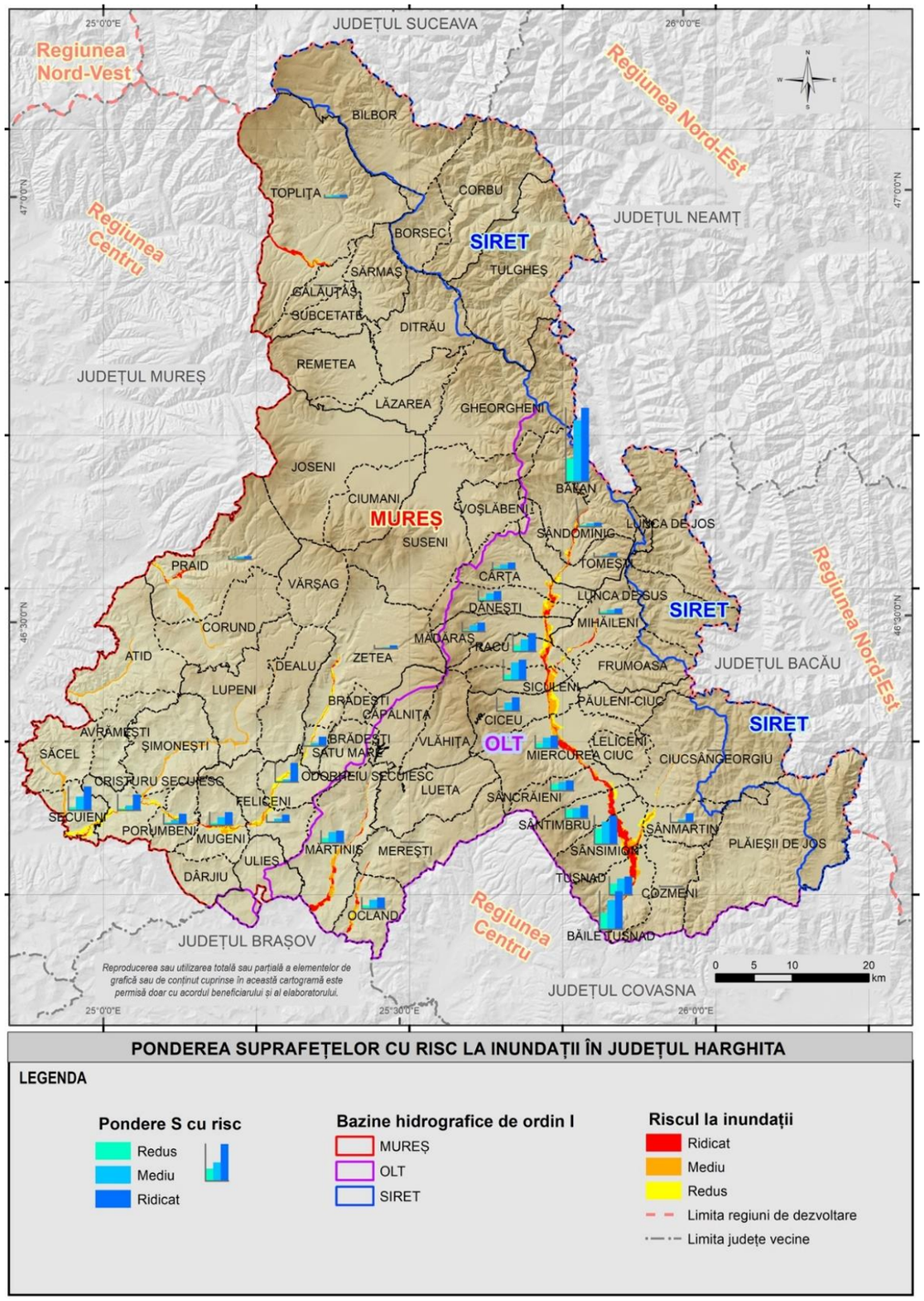
Din cauza unei configurații diferite a bazinului superior (mai îngust, denivelat, pante mai mari etc.), *Oltul* începe să dezvolte areale inundabile imediat după prima piață de adunare a apelor, respectiv amonte de stația hidrometrică Tomești. Fenomenul are efecte profund negative asupra liniilor de izvoare minerale, care însoțesc albia minoră a râului. Odată cu intrarea în zona de defileu de la Tușnad, inundabilitatea se reduce substanțial ca extindere pe orizontală. După UAT Bălan, care este afectată într-o foarte mare măsură, ponderile suprafețelor inundabile, inițial reduse, încep să crească odată cu apropierea de defileul de la Tușnad, unde, după UATB Bălan, remarcată anterior, se înregistrează a doua valoare în cadrul UATB Băile Tușnad. Foarte interesant este faptul că ponderi ridicate înregistrează doar comunele de pe dreapta Oltului, pe versantul stâng, doar, UATB Sânmartin înregistrând o valoare mică spre medie.

Deși se află în regim de scurgere amenajat, datorită existenței acumulării Zetea, *Târnava Mare* reîncepe dezvoltarea fenomenului de inundabilitate după confluența cu Pârâul Brădești. Fenomenul se menține până la ieșirea din arealul subcarpatic, unde, la Vânători, o acumulare nepermanentă/incintă inundabilă este gata să preia surplusul de apă, care poate crea probleme localităților din aval, din culoarul râului, care străbate Podișul Târnavelor. Și la UATB-urile cu tangență la această arteră hidrografică se înregistrează ponderi vizibile, în general mici, mai puțin spre medii, ale suprafețelor inundabile.

Fenomene de inundabilitate și riscuri aferente mai dezvoltă și cele două *Homoroade,* la ieșirea din spațiul montan, pe fondul reducerii pantei în profil longitudinal și a transformării substratului în zona subcarpatică. Și în cazul UATB-urilor suprapuse celor două Homoroade se remarcă ponderi mici, dar sesizabile, cu tendință spre medii, ale suprafețelor inundabile. De altfel, reprezentarea ponderea suprafețelor cu risc indus de inundații din total UAT relevă aproximativ aceeași stare de lucruri, cu procente ușor mai atenuate pe toate cursurile de apă și bazinele hidrografice aferente analizate.

**Tabel nr. 37: Suprafața aflată la risc ridicat, mediu și scăzut de inundații la nivel de UAT**B

| Nr. | Cod SIRUTA | Denumire | Tip | Suprafața totală (ha) | Suprafața aflată la risc de inudații | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Ridicat | | Mediu | | Redus | |
| | | | | | (ha) | (%) | (ha) | (%) | (ha) | (%) |
| 1 | 83320 | Miercurea Ciuc | M | 11885.00 | 261.95 | 2.20 | 545.06 | 4.59 | 656.93 | 5.53 |
| 2 | 83133 | Odorheiu Secuiesc | M | 4711.86 | 21.43 | 0.45 | 53.60 | 1.14 | 386.83 | 8.21 |
| 3 | 83632 | Toplița | M | 33769.59 | 256.09 | 0.76 | 358.17 | 1.06 | 401.65 | 1.19 |
| 4 | 83428 | Băile Tușnad | O | 189.00 | 13.19 | 6.98 | 23.54 | 12.46 | 31.00 | 16.40 |
| 5 | 83464 | Bălan | O | 141.39 | 14.01 | 9.91 | 37.14 | 26.27 | 44.79 | 31.68 |
| 6 | 83525 | Cristuru Secuiesc | O | 5383.77 | 42.37 | 0.79 | 110.81 | 2.06 | 370.45 | 6.88 |
| 7 | 83151 | Brădești | C | 3150.88 | 13.92 | 0.44 | 44.11 | 1.40 | 125.70 | 3.99 |
| 8 | 84102 | Cârța | C | 7994.07 | 78.94 | 0.99 | 173.65 | 2.17 | 240.91 | 3.01 |
| 9 | 86461 | Ciceu | C | 7016.30 | 26.31 | 0.38 | 256.98 | 3.66 | 413.66 | 5.90 |
| 10 | 83981 | Ciucsângeorgiu | C | 24222.99 | 15.84 | 0.07 | 34.60 | 0.14 | 65.25 | 0.27 |
| 11 | 86446 | Cozmeni | C | 6998.39 | 8.50 | 0.12 | 18.40 | 0.26 | 25.76 | 0.37 |
| 12 | 84237 | Dănești | C | 6336.56 | 63.83 | 1.01 | 203.67 | 3.21 | 264.23 | 4.17 |
| 13 | 83197 | Feliceni | C | 7648.92 | 26.09 | 0.34 | 112.97 | 1.48 | 247.18 | 3.23 |
| 14 | 84460 | Gălăuțaș | C | 3042.35 | 2.26 | 0.07 | 5.35 | 0.18 | 7.43 | 0.24 |
| 15 | 86438 | Mădăraș | C | 6587.63 | 37.43 | 0.57 | 176.75 | 2.68 | 251.04 | 3.81 |
| 16 | 84923 | Mărtiniș | C | 14162.42 | 300.26 | 2.12 | 660.70 | 4.67 | 740.03 | 5.23 |
| 17 | 85056 | Merești | C | 10849.33 | 14.90 | 0.14 | 20.55 | 0.19 | 24.58 | 0.23 |
| 18 | 85074 | Mihăileni | C | 8271.46 | 71.51 | 0.86 | 139.79 | 1.69 | 181.86 | 2.20 |
| 19 | 85127 | Mugeni | C | 6442.09 | 69.29 | 1.08 | 220.61 | 3.42 | 360.64 | 5.60 |
| 20 | 85243 | Ocland | C | 6110.04 | 89.22 | 1.46 | 237.27 | 3.88 | 297.10 | 4.86 |
| 21 | 86487 | Porumbeni | C | 4188.93 | 33.96 | 0.81 | 75.98 | 1.81 | 187.71 | 4.48 |
| 22 | 85341 | Praid | C | 18046.04 | 92.51 | 0.51 | 182.71 | 1.01 | 228.30 | 1.27 |
| 23 | 86495 | Racu | C | 4653.41 | 117.33 | 2.52 | 243.40 | 5.23 | 365.32 | 7.85 |
| 24 | 85680 | Sâncrăieni | C | 5222.67 | 149.37 | 2.86 | 195.21 | 3.74 | 231.79 | 4.44 |
| 25 | 85760 | Sândominic | C | 15128.95 | 119.48 | 0.79 | 215.92 | 1.43 | 263.23 | 1.74 |
| 26 | 85788 | Sânmartin | C | 4860.94 | 5.46 | 0.11 | 56.48 | 1.16 | 188.66 | 3.88 |
| 27 | 85840 | Sânsimion | C | 6644.52 | 449.83 | 6.77 | 647.98 | 9.75 | 813.78 | 12.25 |
| 28 | 86519 | Sântimbru | C | 5501.69 | 213.72 | 3.88 | 240.55 | 4.37 | 307.39 | 5.59 |
| 29 | 85582 | Secuieni | C | 3982.37 | 47.81 | 1.20 | 235.14 | 5.90 | 409.33 | 10.28 |
| 30 | 85626 | Siculeni | C | 4031.19 | 97.93 | 2.43 | 306.03 | 7.59 | 355.41 | 8.82 |
| 31 | 86453 | Tomești | C | 6777.22 | 15.01 | 0.22 | 51.15 | 0.75 | 108.54 | 1.60 |
| 32 | 86188 | Tușnad | C | 7645.67 | 371.98 | 4.87 | 537.56 | 7.03 | 599.56 | 7.84 |
| 33 | 86366 | Zetea | C | 18965.96 | 48.49 | 0.26 | 112.79 | 0.59 | 283.17 | 1.49 |




**Cartograma nr. 42: Ponderea suprafețelor cu risc indus de inundații din total UATB**

Sursă date: Harta Topografică a României 1:25000, 1978-1982; prelucrare după INHGA și ABA Mureș, Olt & Siret, 2022

### *Lucrări de apărare împotriva inundațiilor existente*

Spațiul analizat deține un sistem complex de lucrări hidrotehnice cu rol de gestionare cantitativă a resurselor de apă și hazardelor hidrice, conținând, pe lângă lacuri de acumulare, și derivații de tranzitare a volumelor de apă dintr-un bazin hidrografic în altul, diguri etc.

**Tabel nr. 38: Noduri hidrotehnice în Județul Harghita**

| Nr. crt. | Denumire | Curs de apă | Cod cadastral | UATB | Localitate | Debit maxim derivate ($m^3/s$) | Deținător |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Regularizarea pâraielor Ditrău și Martonka (braț drept N.H 1) | pr. Ditrău | IV-1.18 | Ditrău | Ditrău | 6.2 | Primăria Ditrău |
| 2 | Regularizarea pâraielor Ditrău și Martonka (braț stâng N.H.2) | pr. Ditrău | IV-1.18 | Ditrău | Ditrău | 1.6 | Primăria Ditrău |
| 3 | Ocland | Homorodul Mic | VIII-1.71.6 | Ocland | Ocland | | A.B.A. Olt |
| 4 | Canal Vârghiș | Vârghiș | VIII-1.67.7 | Vlăhița | Vlăhița | 0.174 | A.B.A. Olt |
| 5 | Cetățuia | Fișag | VIII-1.28a | Sânsimion | Cetățuia | 8 | A.B.A. Olt |
| 6 | Lunca Mare | Lunca Mare | VIII-1.5 | Lunca Mare | Lunca Mare | 35 | Primăria Bălan |
| 7 | Chendreș | Chendreș | VIII-1.24 | Sântimbru | Sântimbru | 15 | Primăria Sântimbru |

Sursa: după ABA Mureș, Olt & Siret, 2022

**Tabel nr. 39: Derivații de ape mari în județul Harghita**

| Nr. crt. | Denumire | Comuna / localitate | Curs de apă derivat | Cod cadastral | Curs de apă în care se derivă | Cod cadastral | Lungime (m) | Deţinător |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Derivație Vârghiș - Harghita | Vlăhița | Vârghiș | VIII-1.67.7 | Homorodul Mic | VIII-1.71.6 | 5 | Primăria Vlăhița |
| 2 | Derivație Sântimbru | Sântimbru | Chendreș | VIII-1.24 | Valea Mare | VIII-1.23 | 400 | Primăria Sântimbru |
| 3 | Derivație Sândominic | Sândominic | Lunca Mare | VIII-1.5 | Olt | VIII-1 | 1300 | Primăria Bălan |

Sursa: după ABA Mureș, Olt & Siret, 2022

**Tabel nr. 40: Diguri existente în județul Harghita**

| Nr. crt. | Denumire lucrare | Curs de apă | Comuna / localitate | Lungime (m)* | Anul constr. | Q calculat | Deţinător |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Îndiguire și regularizare râul Mureș în Depresiunea Gheorgheni | Mureş | Suseni | 300 | 1984 | 112 | A.B.A. Mureș |
| | | Mureş | Suseni | 300 | 1984 | 112 | A.B.A. Mureș |
| | | Mureş | Ciumani | 1220 | 1984 | 112 | A.B.A. Mureș |
| | | Mureş | Ciumani | 1800 | 1984 | 112 | A.B.A. Mureș |
| | | Mureş | Borzont | 500 | 1984 | 105 | A.B.A. Mureș |
| 2 | Regularizarea și îndiguirea pârâului Belcina la Joseni | Belcina | Joseni | 300 | 1972 | 105 | A.B.A. Mureș |
| | | Belcina | Joseni | 2130 | 1972 | 105 | A.B.A. Mureș |
| | | Belcina | Joseni | 500 | 1972 | 105 | A.B.A. Mureș |
| | | Belcina | Joseni | 2130 | 1972 | 105 | A.B.A. Mureș |
| 3 | Îndiguirea râului Mureş la Topliţa | Mureş | Toplliţa | 1100 | 2007 | 353 | A.B.A. Mureș |
| | | Mureş | Toplliţa | 1200 | 2007 | 353 | A.B.A. Mureș |
| 4 | Amenajarea pârului Toplita pentru aparare împotriva inundatiilor a locallității Toplita | Toplița | Toplliţa | 2510 | 2007 | | A.B.A. Mureș |
| | | Toplița | Topliţa | 2510 | 2007 | | A.B.A. Mureș |
| 5 | Îndiguirea și regularizarea râului Târnava Mare la Odorhei | Târnava Mare | Odorheiu Secuiesc | 1200 | 1980 | 250 | A.B.A. Mureș |
| | | Târnava Mare | Odorheiu Secuiesc | 200 | 1980 | 250 | A.B.A. Mureș |
| | | Târnava Mare | Odorheiu Secuiesc | 500 | 1980 | 250 | A.B.A. Mureș |
| | | Târnava Mare | Odorheiu Secuiesc | 1500 | 1980 | 250 | A.B.A. Mureș |
| 6 | Regularizarea pârului Selykeje la Odorheiu Secuiesc | pârâul Sărat | Odorheiu Secuiesc | 250 | 2005 | | A.B.A. Mureș |
| 7 | Regularizare pârâului Feernic si a afluenților la Cobătești si Simonești | pârâul Feernic | Cobătești | 400 | 2011 | | A.B.A. Mureș |
| | | pârâul Feernic | Cobătești | 500 | 2011 | | A.B.A. Mureș |
| 8 | | pârâul Feernic | Șimonești | 600 | 2011 | | A.B.A. Mureș |
| | | pârâul Feernic | Șimonești | 400 | 2011 | | A.B.A. Mureș |
| | | pârâul Feernic | Șimonești | 1000 | 2011 | | A.B.A. Mureș |
| | | pârâul Turdeni | Șimonești | 100 | 2011 | | A.B.A. Mureș |
| | | pârâul Turdeni | Șimonești | 50 | 2011 | | A.B.A. Mureș |
| 9 | Îndiguirea și regularizarea râului Târnava Mare la Odorhei | Târnava Mare | Odorheiu Secuiesc | 965 | 1980 | | CAP |
| | | Târnava Mare | Odorheiu Secuiesc | 1150 | 1980 | | CAP |
| | | Târnava Mare | Odorheiu Secuiesc | 1500 | 1980 | | CAP |
| | | pârâul Gorom | Odorheiu Secuiesc | 200 | 1980 | | CAP |
| | | Târnava Mare | Odorheiu Secuiesc | 1450 | 1980 | | CAP |
| | | Târnava Mare | Odorheiu Secuiesc | 300 | 1980 | | CAP |
| | | Târnava Mare | Odorheiu Secuiesc | 300 | 1980 | | CAP |
| 10 | Îndiguirea și regularizarea râului Târnava Mare la Odorhei | Târnava Mare | Odorheiu Secuiesc | 500 | 1980 | | Primarie |
| | | Târnava Mare | Odorheiu Secuiesc | 420 | 1980 | | Primarie |
| | | Târnava Mare | Odorheiu Secuiesc | 700 | 1980 | | Primarie |

| Nr. crt. | Denumire lucrare | Curs de apă | Comuna / localitate | Lungime (m)* | Anul constr. | Q calculat | Deţinător |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Târnava Mare | Odorheiu Secuiesc | 1200 | 1980 | | Primarie |
| **11** | Îndiguire Jigodin - Fitod | Fitod | Miercurea-Ciuc | 1,100 | 06/01/1977 | | A.B.A. Olt |
| **12** | Îndiguire Cârța-Dănești | Olt | Cârța | 1,370 | 11/09/1970 | 105 | Primăria Dănești |
| **13** | Îndiguire Chendreș Sântimbru | Chendreș | Sântimbru | 1,450 | 11/09/1980 | | A.B.A. Olt |
| **14** | Îndiguire Dănești - Mădăraș | Olt | Dănești | 1,140 | 11/09/1977 | 105 | Primăria Dănești |
| **15** | Îndiguire Mădăraș - Racu | Olt | Mădăraș | 7,080 | 11/09/1976 | | A.B.A. Olt |
| **16** | Îndiguire Siculeni-Tușnad | Olt | Siculeni | 49,650 | 11/09/1980 | 109 | A.B.A. Olt |
| **17** | Îndiguire Pârâul Mare Sânsimion | Pârâul Mare | Sânsimion | 0.520 | 11/09/1981 | | A.B.A. Olt |
| **18** | Îndiguire Mitaci Tușnad Nou | Mitaci | Tușnadu Nou | 0.710 | 02/07/2011 | | A.B.A. Olt |
| **19** | Dig Sânsimion Chereș | Chereș | Sânsimion | 0.570 | 11/09/1981 | | A.B.A. Olt |
| **20** | Îndiguire Valea Mare Sâncrăieni | Valea Mare | Sâncrăieni | 0.810 | 11/09/1980 | | A.B.A. Olt |
| **21** | Îndiguire pr. Vrabia | Pârâul Vrabia | Vrabia | 0.980 | 11/09/1978 | | A.B.A. Olt |
| **22** | Îndiguire Crăciunel – Satul Nou | Homorodul Mic | Crăciunel | 4,000 | 11/09/1977 | | A.B.A. Olt |
| **23** | Îndiguire Valea Merilor Sântimbru | Valea Merilor | Sântimbru | 0.840 | 11/09/1980 | | A.B.A. Olt |
| **24** | Îndiguire Ciceu | Nicolești | Ciceu | 4,000 | 11/09/1976 | | A.B.A. Olt |
| **25** | Îndiguire Tușnad | Tușnad | Tușnad | 2,480 | 11/09/1978 | | A.B.A. Olt |
| **26** | Îndiguire Techera Miercurea-Ciuc | Techera | Miercurea Ciuc | 0.510 | 11/09/1980 | | A.B.A. Olt |
| **27** | Îndiguire Pârâul Felszeg Sâncrăieni | Pârâul Felszeg | Sâncrăieni | 1,230 | 11/09/1981 | | A.B.A. Olt |
| **28** | Îndiguire Bancu-Cetățuia | Fișag | Bancu | 18,760 | 11/09/1977 | | A.B.A. Olt |
| **29** | Îndiguire Carpitus | Pârâul Carpitus | Carpitus | 0.620 | 11/09/1982 | | ELECTRICA S.A. |

Sursa: după ABA Mureș, Olt & Siret, 2022

**Tabel nr. 41: Baraje care realizează acumulări permanente**

| Nr. crt. | Denumire baraj / acumulare | Râul | Cea mai apropiată comună / localitate | Înălţime baraj (m) | Volum NNR (mil.m$^3$) | Folosinţe** | Deţinător |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **1** | Zetea | Târnava Mare | Zetea | 48 | 16.50 | Hidroenergie și apărare împotriva inundațiilor | A.B.A. Mureș |
| **2** | Lac agrement Cristur-Șoimuș | Afluent dreapta pârâul Goagiu | Cristuru Secuiesc | 5.7 | 0.395 | Recreere | SC AGRO-MARKET SRL Cristuru Secuiesc |
| **3** | Lac agrement Rugănești | Afluent dreapta pârul Feernic | Ruganesti | 5.3 | 0.18 | Pisciculturǎ | SC GRAND CARP ZOLA SRL Cristuru Secuiesc |
| **4** | Lac piscicol şi agrement Oţeni | Pârâul Hodoş (Oțeni) | Oţeni | 3 | 0.03 | Pisciculturǎ | SC Matula SRL Cristuru Secuiesc |
| **5** | Baraj Sejke (bresat) | Pârâul Sarat | Odorheiu Secuiesc | | 5.6 | Irigații | ANIF –Filiala Harghita |
| **6** | Acumularea Senetea | Pârâul Senetea | Suseni | 8 | | Altele | S.C. Lafarge Agregate Betoane S.A. Bucuresti |
| **7** | Bălan (Mesteacănu) | Olt | Bălan | 18.50 | 0.380 | Alimentare cu apă | A.B.A. Olt |
| **8** | Frumoasa | Frumoasa | Frumoasa | 38.00 | 7,191 | Alimentare cu apă | A.B.A. Olt |
| **9** | Sânpaul - Amenajare Piscicolă | Homorodul Mare | Mărtiniș | 3.00 | 2,135 | Pisciculturǎ | S.C. AGROPISC S.R.L. |
| **10** | Șuta | Fitod | Miercurea Ciuc | 7.00 | 0.060 | Recreere | A.B.A. Olt |

Sursa: prelucrare după ABA Mureș, Olt & Siret, 2022

După cum s-a văzut și la începutul subcapitolului dedicat hazardelor și riscurilor aferente fazei scurgerii maxime, toate aceste lucrări de apărare împotriva inundațiilor aparțin măsurilor structurale și reprezintă cele mai eficiente soluții, de intervenție imediată, până la o echilibrare a soluțiilor de tip nestructural.

***Hazarde și riscuri hidrice aferente fazei scurgerii minime. Secarea cursurilor de apă***

Fenomenele de secare, alături de cele de etiaj, sunt considerate fenomene hidrologice extreme. Secarea reprezintă încetarea scurgerii apei în albie, categoriile de secare putând fi stabilite în funcție de trei criterii: tipul fenomenului în sine, cauzele apariției fenomenului și frecvența de apariție a acestora (INHGA, 2019). Fenomenul are implicații deosebite în gestionarea resurselor de apă ale unui teritoriu și implicit în dezvoltarea sa socio-economică. În Județul Harghita, fenomenul secării cursurilor de apă este mai puțin prezent pe calea pierderii de apă din perioadele mai puțin ploioase. Astfel de probleme pot să apară în zonele colinare argiloase din Subcarpați sau în arealele cu roci carstificabile, unde drenajul apei în subteran urmează golurile și fisurile, fiind dificilă stabilirea unor depozite subterane apreciabile, dar numai la pârâurile cu bazine de recepție foarte mici și cu bazine hidrografice organizate pe roci cvasi-impermeabile.

Harta scurgerii minime, prezentată la capitolul dedicat, nu relevă fenomenul de încetare a acestui proces, în condiții medii (minim 2 l/s.km$^2$). În ani extremi, în ce privește penuria de precipitații, arealul colinar al Subcarpaților Transilvăneni poate fi, însă, afectat, dar restricții majore privind utilizarea apei nu este necesar a fi impuse, datorită arealului montan învecinat, care poate furniza rezervă de apă suficientă.

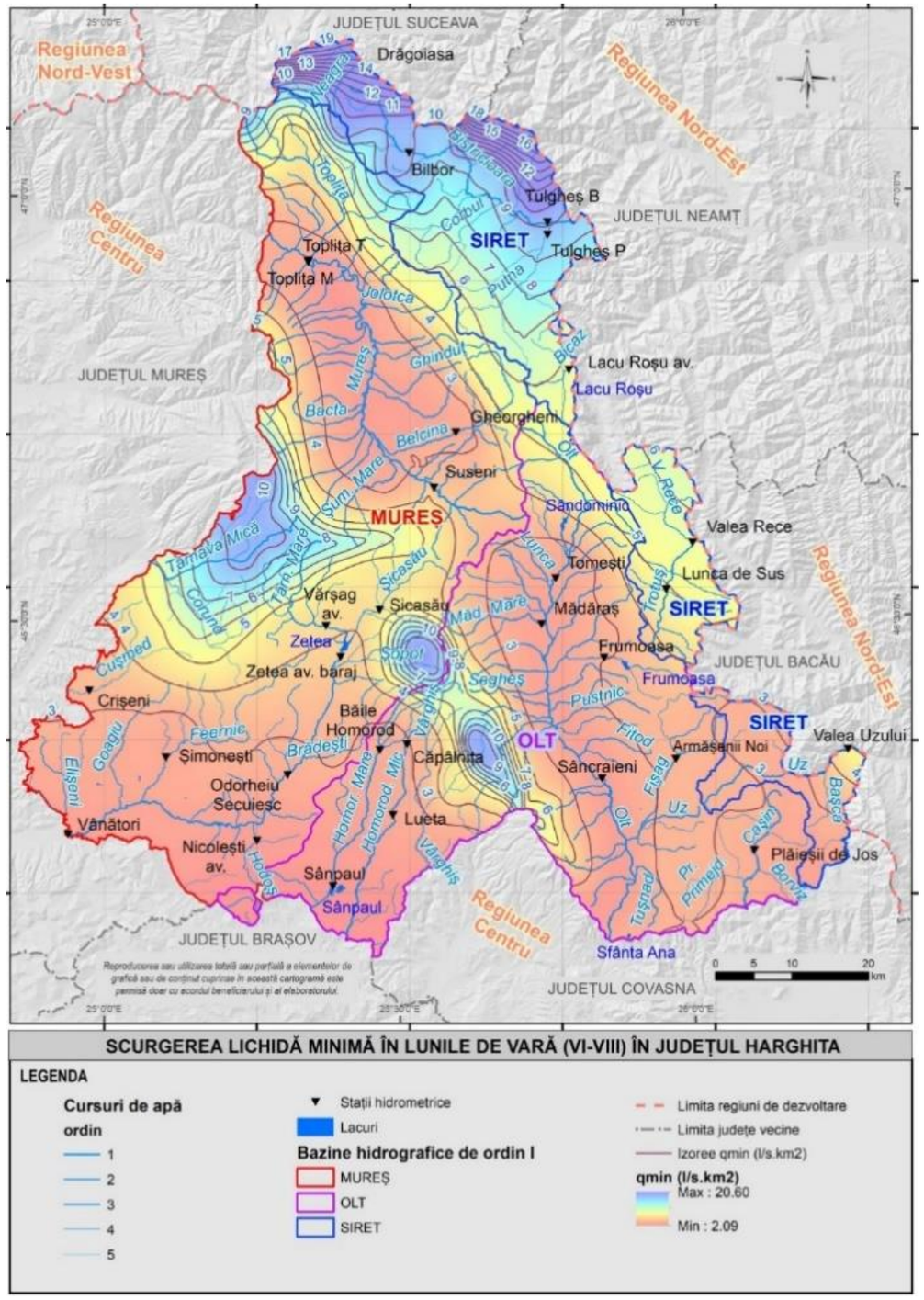
### 2.2.4.5 Riscuri asociate componentei climatice

Riscurile asociate componentei climatice sunt determinate de manifestarea spațio-temporară a unor elemente climatice caracterizare prin valori extreme (valuri de căldură, valuri de frig etc), sau a unor fenomene meteo-climatice care se includ în categoria riscurilor, fie prin simpla lor manifestare/prezență (grindina, descărcările electrice etc), fie prin trăsăturile de manifestare (durată, intensitate etc).

Din perspectiva criteriilor de clasificare, literatura de specialitate este bogată în acest sens, iar complexitatea fenomenelor climatice care generează riscuri a generat complexitatea criteriilor de clasificare. Printre criterii, se remarcă (Moldovan, 2003): elementul meteorologic sau climatic care generează riscul; numărul de elemente meteorologice sau climatice care generează riscul; zona climatică; sezonul etc. Totodată, autorul propune element definitoriu de clasificare a fenomenelor meteorologice sau climatice care generează riscul, ***durata (medie) de manifestare a acestora***, realizând următoarele clase: de *scurtă durată* (câteva minute până la 3 zile), de *durată medie* (între 3 și 10-15 zile), de *lungă durată* (lună, anotimp, an, perioadă multianuală) și de *foarte lungă durată* (decenii, secole). Autorul argumentează această clasificare prin două elemente: separarea clară a fenomenelor climatice de risc și legătura dintre fenomene și prognozele/estimările meteorologice/climatologice.

Abordarea utilizată în scopul clasificării fenomenelor meteo-climatice de risc din lucrarea actuală se bazează pe criteriul duratei de manifestare a fenomenelor, aducând încă un argument, la cele două expuse de autorul clasificării: principiul emiterii avertizărilor meteorologice de către Administrația Națională de Meteorologie din România, principiu care se pliază pe trăsăturile/caracteristicile specifice climatului României. Din acest punct de vedere, se disting:

- fenomene meteo-climatice de risc de scurtă durată: tornade, vijelii, descărcări electrice, grindină, depunerile solide (brumă, chiciură, polei, depunerile de zăpadă înghețată), viscolul, ceața;
- fenomene meteo-climatice de risc de durată medie: precipitațiile lichide abundente, ninsorile abundente, vânturile neperiodice intense, furtunile de praf/nisip, valurile de căldură/frig;
- fenomenele meteo-climatice de risc de lungă durată: perioadele excedentare/deficitare pluviometric;
- fenomenele meteo-climatice de risc de foarte lungă durată: încălzirea globală actuală.




**Cartograma nr. 43: Scurgerea lichidă minimă în lunile de vară**

Sursă date: Harta Topografică a României 1:25000, 1978-1982; prelucrare după INHGA și ABA Mureș, Olt & Siret, 2022

### *Vijeliile*

Vijelia este definită ca fiind: o variaţie puternică a vitezei vântului şi schimbarea direcţiei, concomitent cu creşterea presiunii atmosferice şi a umezelii relative, respectiv cu scăderea temperaturii aerului. (Instrucţiuni meteorologice. Volumul I, 2017)

În judeţul Harghita, cel mai mare număr mediu lunar cu vijelii se înregistrează în iulie şi august la toate staţiile meteorologice. În ansamblu, frecvenţa anuală a acestor fenomene este redusă, aspect pus în evidenţă în Figura 5, cauza fiind configuraţia reliefului şi dispunerea acestuia în cadrul unităţii.

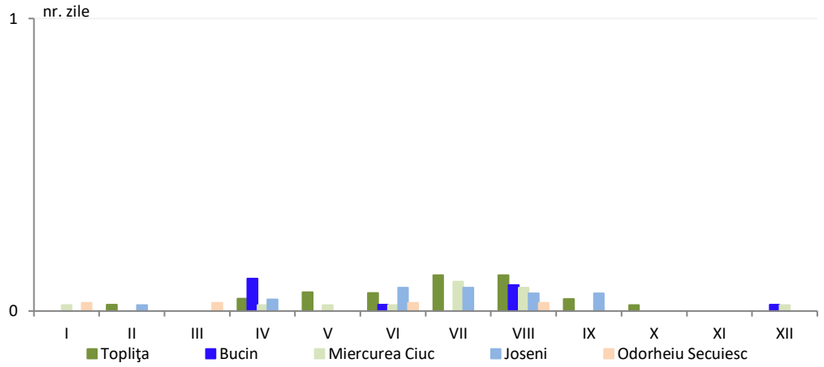



**Figura nr. 38: Numărul mediu lunar multianual al zilelor cu vijelii produse la staţiile meteorologice din judeţul Harghita (1973-2022)**

Sursa: date prelucrate după arhiva ANM (2023)

Distribuţia anuală a situaţiilor cu vijelie remarcă o frecvenţă mai mare a acestora în perioada actuală (ultimii 10 ani), urmare şi a intensificării procesului de încălzire global. Numărul maxim anual nu depăşeşte, pentru întreaga perioadă, 24 vijelii la Topliţa, partea de vest a judeţului având valorile cele mai reduse. Având în vedere că fenomenul de vijelie se poate produce atât în vatra depresiunilor cât şi pe versanţi, acesta constituie un element de risc pentru întreaga unitate, cu o pondere ceva mai redusă în vestul judeţului.

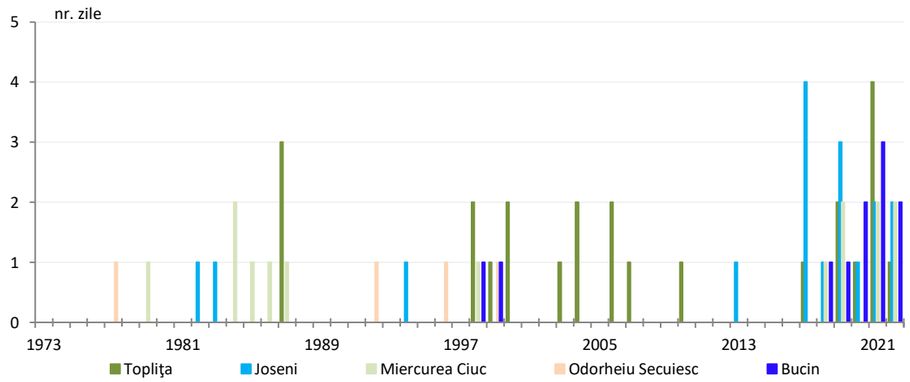



**Figura nr. 39: Numărul anual al zilelor cu vijelie înregistrate la staţiile meteorologice din jud. Harghita (1973-2022)**

Sursa: date prelucrate după arhiva ANM (2023)

### *Descărcările electrice*

„Termenul de ***oraj*** defineşte un electrometeor, care reprezintă o manifestare sonoră a electricităţii (tunet) însoţit de o manifestare vizibilă a electricităţii (fulger). Fenomenul se consideră ca ***oraj***, chiar dacă se aude numai tunetul, iar fulgerul nu se vede”. (Instrucţiuni meteorologice. Volumul I, 2017).

Frecvența cea mai ridicată a zilelor cu oraj se înregistrează în timpul verii, lunile iunie și iulie având aproape o treime din zile în care fenomenul este prezent la aproape toate staţiile meteorologice. Distribuţia remarcă numărul mediu lunar de zile cu oraj mai mare în partea de vest a unităţii administrativ-teritoriale, spre contactul cu Depresiunea Transilvaniei, urmare a afluxului de sisteme convective dinspre vest şi a activităţii convective mai intense, tipice Depresiunii Transilvane. De menţionat că, deşi destul de rare, orajele nu lipsesc nici în sezonul rece, pe fondul advectării în regiune a unor mase de aer mai cald, de altitudine, care vin în contact cu cele mai reci, situate la înălțimi mai reduse, având sarcini electrice cu polarităţi diferite.

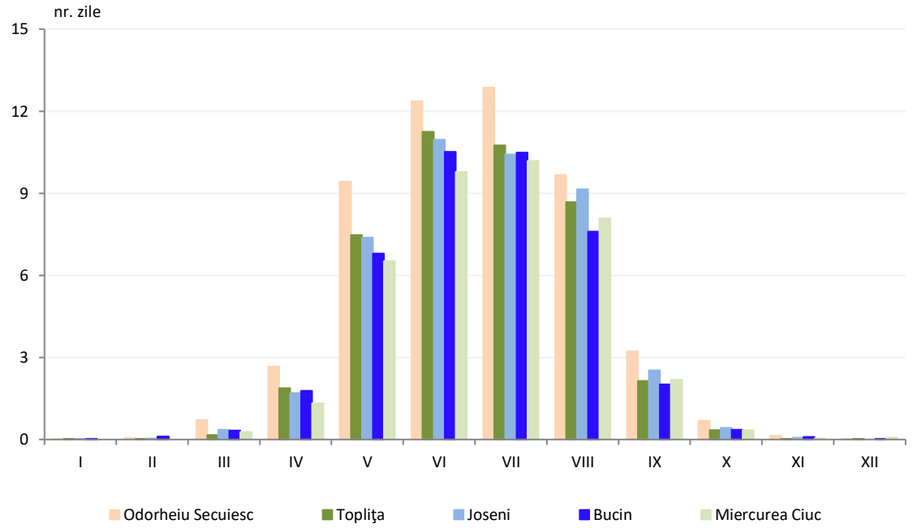



**Figura nr. 40: Numărul mediu lunar multianual al zilelor cu oraj înregistrate la staţiile meteorologice din jud. Harghita (1973-2022)**

Sursa: date prelucrate după arhiva ANM (2023)

Distribuţia anuală a zilelor cu oraj remarcă prezenţa tendinţelor mici ca valoare, dar cu semnificaţie statistică. Trebuie remarcată o oarecare distribuţie relativ uniformă a numărului anual de zile cu acest fenomen la toate staţiile analizate întrucât fenomenul se pune în evidenţă vizual şi acustic, iar propagarea celor două trăsături se realizează pe distanţe mari. Acesta este şi motivul care limitează regionarea spaţială a fenomenului în cadrul unităţii, astfel încât se întâlneşte în întreg judeţul. „Grelonul de grindină se formează în norii cu mare dezvoltare verticală (Cumulonimbus), pe seama curenţilor verticali puternici din masa norului; picăturile din partea inferioară a norului, care se dezvoltă de regulă la temperaturi pozitive sau uşor negative, sunt antrenate rapid către partea superioară a norului respectiv, în zona temperaturilor negative (de multe ori sub –10°C); pe acest traseu, parcurs repede, particula sau picătura de apă îngheaţă şi în acelaşi timp îşi măreşte considerabil dimensiunile prin coalescenţă” (Instrucţiuni meteorologice. Volumul I, 2017).

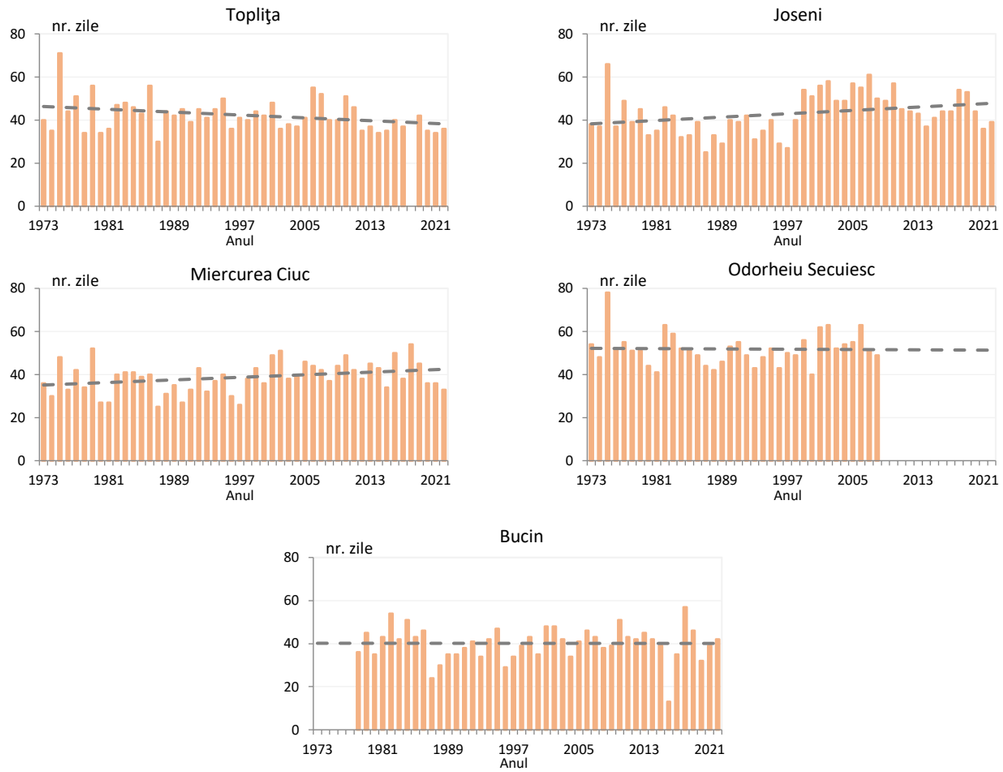



**Figura nr. 41: Numărul anual al zilelor cu oraj înregistrate la staţiile meteorologice din jud. Harghita (1973-2022)**

Sursa: date prelucrate după arhiva ANM (2023)

### *Grindina*

Urmare a condiţiilor de relief cu efect asupra etajării climatice, încălzirea diurnă realizată în limitele judeţului este mai redusă, ceea ce se resfânge în frecvenţa formării grindinei în sistemele noroase. Lunile de vară sunt, prin excelenţă, cele în care geneza fenomenului este cea mai ridicată, iar din perspectiva distribuţiei spaţiale, analiza indică o frecvenţă mai ridicată a acestuia în zona montană, urmare a amplificării proceselor convective de liftingul orografic, cu precădere manifestat în partea de vest a judeţului. Din perspectiva numărului mediu lunar multianual, grindina este prezentă în mai puţin de 1 zi, ceea ce denotă ani în care fenomenul nu s-a semnalat. Distribuţia anuală a numărului de zile cu grindină nu pune în evidenţă existenţa unei tendinţe generale de evoluţie, cu excepţia zonei montane în care se remarcă intensa tendinţă de scădere semnificativă a acestora, de -0.1 zile/an sau 1 zi/deceniu. O altă consecinţă importantă care rezultă din structura anuală a zilelor cu grindină este aceea că fenomenul este mai frecvent la munte, iar din perspectivă lunară, sezonul cald este cel afectat, prin excelenţă, de aceasta.

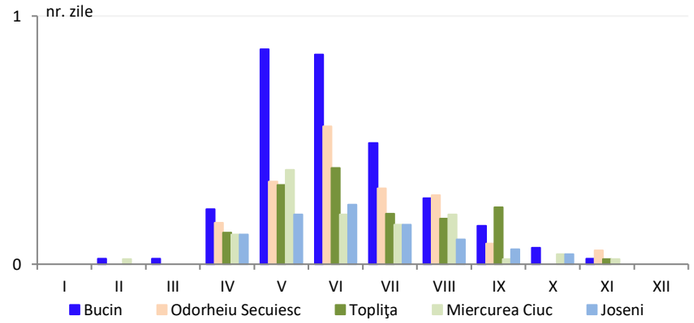



**Figura nr. 42: Numărul mediu lunar multianual al zilelor cu grindină înregistrate la staţiile meteorologice din Jud. Harghita (1973-2022)**

Sursa: date prelucrate după arhiva ANM (2023)

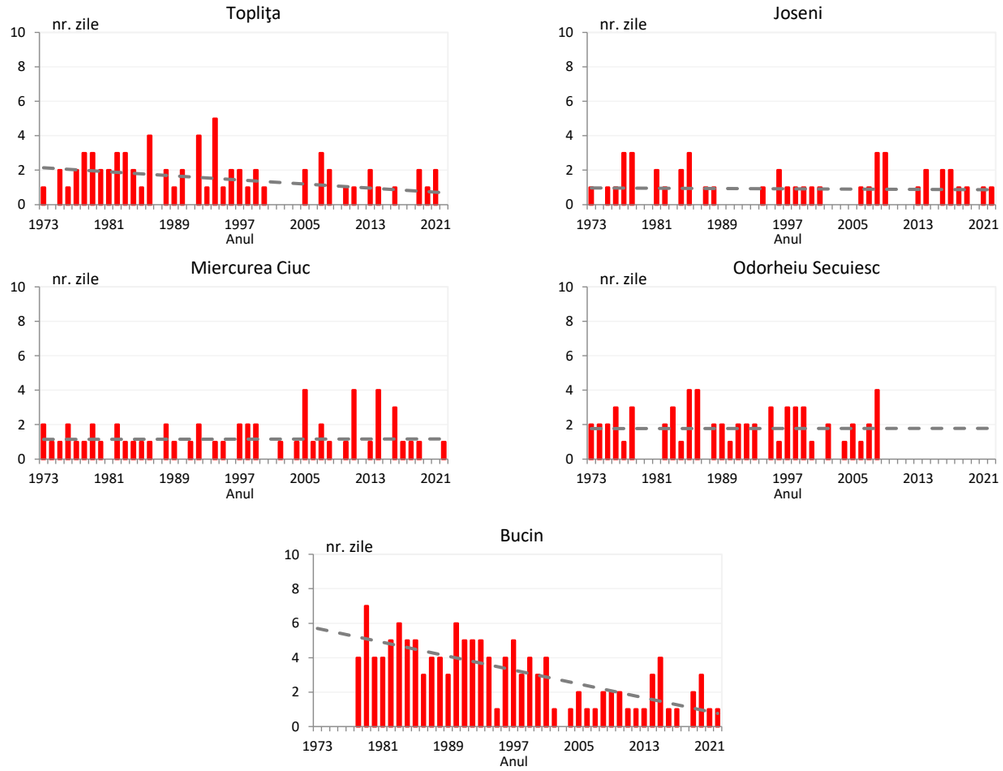



**Figura nr. 43: Numărul anual al zilelor cu grindină înregistrate la staţiile meteorologice din jud. Harghita (1973-2022)**

Sursa: date prelucrate după arhiva ANM (2023)

### *Depunerile solide (chiciura şi poleiul)*

### *Chiciura*

„Depunere de gheaţă, provenită în general din îngheţarea picăturelelor de ceaţă sau de nor, în stare suprarăcită, pe obiecte a căror suprafaţă are temperatura negativă sau puţin mai mare de 0°C” (Instrucţiuni meteorologice. Volumul I, 2017).

Fenomenul de chiciură presupune existenţa temperaturilor negative sau uşor pozitive ale aerului, ceea ce plasează fenomenul, ca interval anual de apariţie, în perioada rece, din luna octombrie, până în aprilie (în zona montană), şi apariţia acestuia întârziată cu cel puţin o lună, toamna, în zonele joase, respectiv, dispariţia, cu o lună mai devreme, primăvara. Numărul de zile mediu lunar se înregistrează în lunile decembrie-ianuarie, iar media multianuală a acestora este între aproape 2 şi puţin peste 6 zile/ lună, cele mai numeroase fiind în arealul depresiunilor intramontane şi zona montană adiacentă.

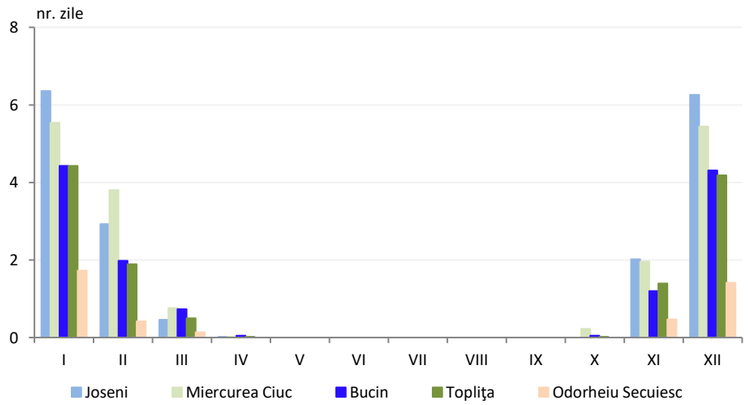



**Figura nr. 44: Numărul mediu lunar multianual al zilelor cu chiciură înregistrate la staţiile meteorologice din Jud. Harghita (1973-2022)**

Sursa: date prelucrate după arhiva ANM (2023)

În profil anual, numărul de zile cu chiciură, prezintă două caracteristici: numărul mare al acestora în depresiunile intramontane, care facilitează formarea şi menţinerea inversiunilor termice, respectiv reducerea drastică a acestora în vestul judeţului, iar cea de-a doua trăsătură de bază, tendinţa reducere a numărului acestora la toate staţiile analizate, însă statistic nesemnificativă.

Întrucât geneza fenomenului, prin însăşi definiţia sa, se produce atât în apropierea suprafeţei terestre, cât şi la înălţimea de formare a norilor, nu se poate realiza o regionare a acestuia, însă se remarcă diferenţele înregistrate în prezenţa fenomenului în vestul judeţului, în raport cu centrul şi estul acestuia. Poleiul reprezintă „pelicula de gheaţă care se produce în timpul precipitaţiilor lichide care îngheaţă în contact cu solul” (Instrucţiuni meteorologice. Volumul I, 2017).

Situaţiile favorabile produceri poleiului se întâlnesc în anotimpul rece când, mase de aer cald şi ceva mai umed pătrund în cadrul unităţii analizate, şi precipită, pe fondul existenţei unui sol rece, cu valori termice uşor negative (-1 ... 0°C). Situaţii de acest fel se întâlnesc iarna, când masele de aer atlantic ajung la latitudinea României sau în siatuaţia maselor de aer venite dinspre zona bazinului mediteraneean. Îndiferent de context, apariţia peliculei de gheaţă la suprafaţa solului are efecte negative şi perturbă, cu precădere, transporturile rutiere, iar asupra populaţiei poate duce la fracturi ale membrelor ca urmare a instabilităţii pe pelicula de gheaţă.

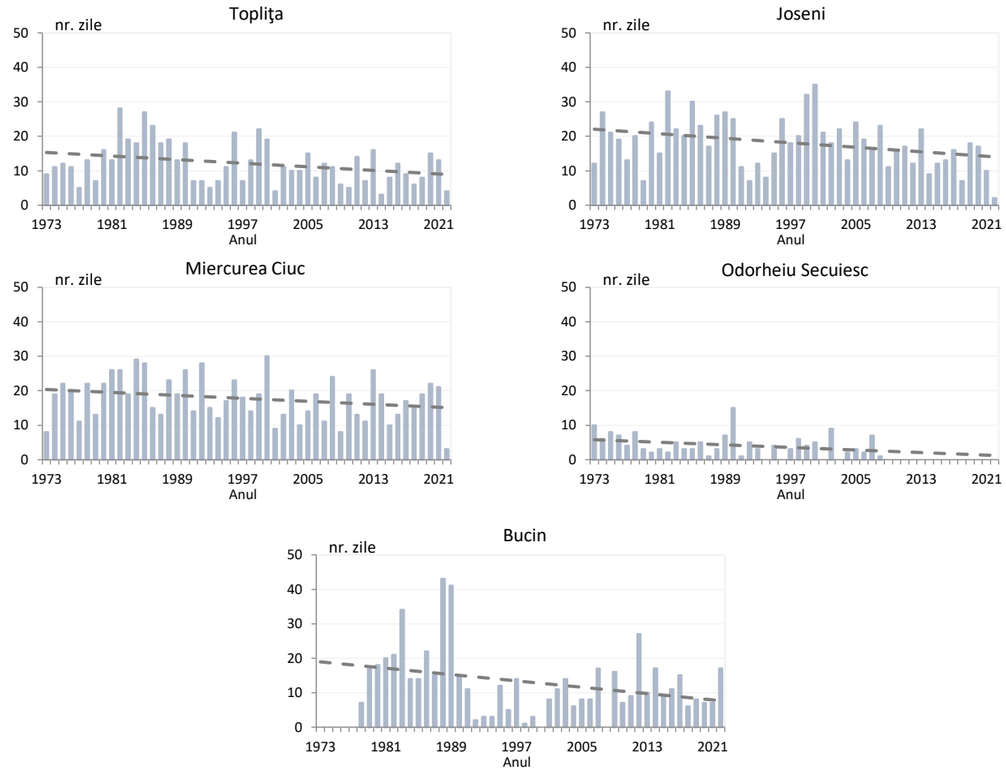



**Figura nr. 45: Numărul anual al zilelor cu chiciură înregistrate la staţiile meteorologice din jud. Harghita (1973-2022)**

Sursa: date prelucrate după arhiva ANM (2023)

### *Poleiul*

Poleiul, aşa cum reiese din analiza statistică, este mai frecvent întâlnit în luna decembrie, la toate staţiile analizate, cu precădere în zonele depresiunilor intramontane şi cele montane adiacente.

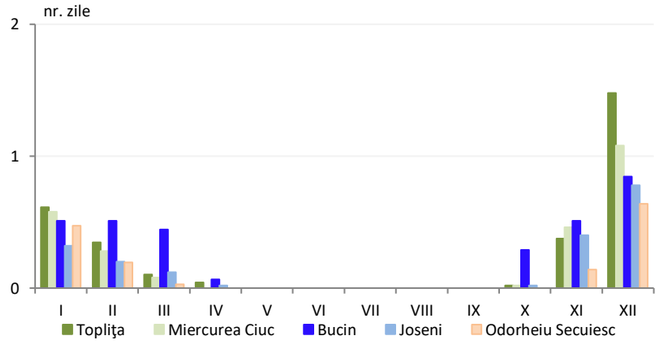



**Figura nr. 46: Numărul mediu lunar multianual al zilelor cu polei înregistrate la staţiile meteorologice din Judeţul Harghita (1973-2022)**

Sursa: date prelucrate după arhiva ANM (2023)

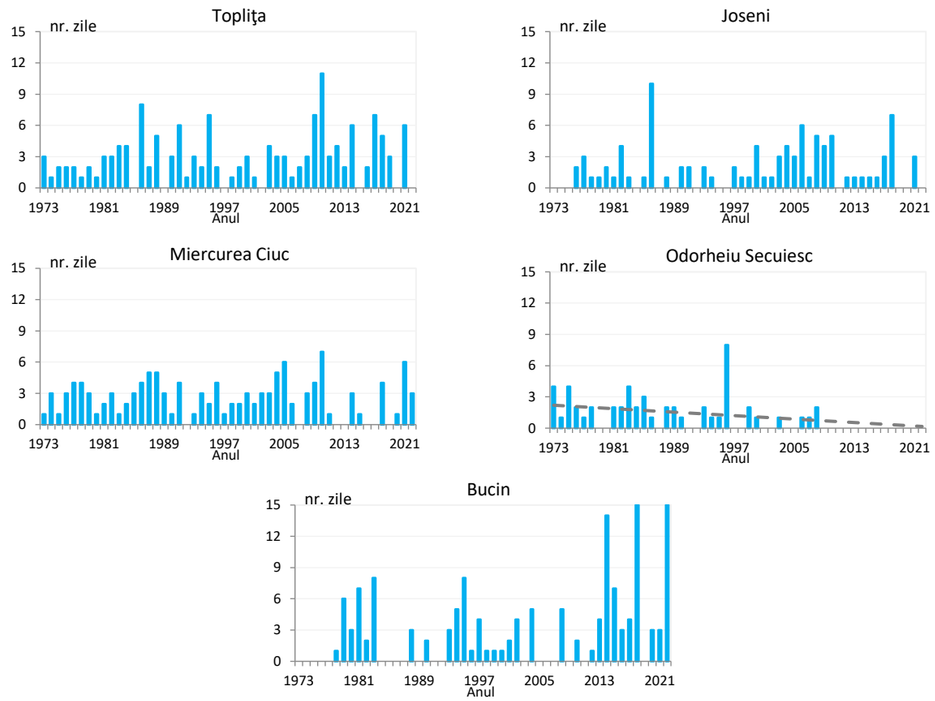



**Figura nr. 47: Numărul anual al zilelor cu polei înregistrate la staţiile meteorologice din judeţul Harghita (1973-2022)**

Sursa: date prelucrate după arhiva ANM (2023)

Distribuţia anuală a situaţiilor cu polei remarcă, pentru Judeţul Harghita, un număr maxim absolut de 15 zile, în zona de munte, urmat de 10-11 zile în depresiunile intramontane, iar efectele negative ale acestui fenomen se resimt în zonele locuite şi de-a lungul căilor de comunicaţie, în special rutiere.

### *Viscolul*

Viscolul reprezintă „ansamblu de particule de zăpadă ridicate de vânt de pe suprafaţa solului, peste nivelul ochiului observatorului", însoţit de ninsoare (Instrucţiuni meteorologice. Volumul I, 2017).

Fenomenul de viscol se produce în situaţia în care tăria vântului la suprafaţa terestră este suficient de mare pentru a desprinde particulele de zăpadă de pe sol şi a le deplasa la înălţime mai mare de 1.80 m faţă de acesta, în contextul producerii precipitaţiilor solide. Întrucât viteza vântului la suprafaţa terestră este mică, în contextul gradului de fragmentare ridicat al reliefului, specific Judeţul Harghita, fenomenul de viscol se manifestă mai frecvent în zona montană a judeţului, precum şi în zonele mai domoale, de trecere de la o unitate montană la alta, sau dintr-un bazin hidrografic în altul. Acest aspect este reliefat prin numărul de zile mediu lunar multianual ceva mai mare la altitudini mijloci (Bucin), în raport cu situaţia din văi şi depresiuni. Chiar şi în acest context, aceasta nu depăşeşte, în medie, o zi pe lună.

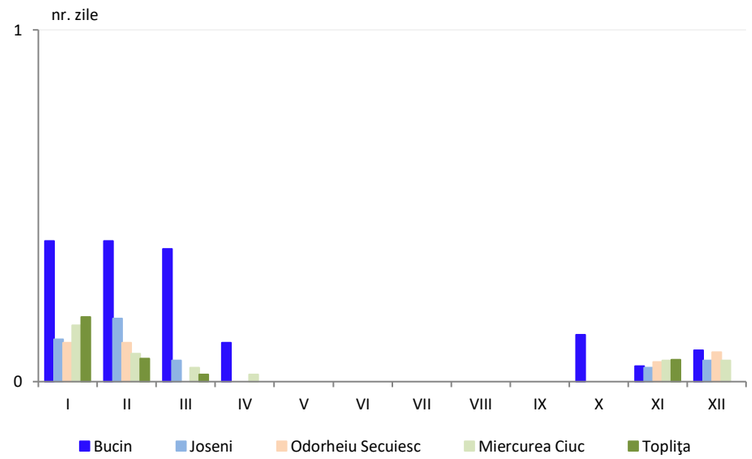



**Figura nr. 48: Numărul mediu lunar multianual al zilelor cu viscol înregistrate la staţiile meteorologice din Judeţul Harghita (1973-2022)**

Sursa: date prelucrate după arhiva ANM (2023)

Din perspectivă anuală, numărul de zile maxim absolut cu viscol s-a înregistrat la Bucin (16 zile, 1979), fiind prezenţi ani fără viscol. Pentru zona reliefului depresionar, dealuri joase şi de vale, numărul maxim de zile cu viscol nu depăşeşte 5, cel mai frecvent fiind 1-2 zile. Riscul generat de situaţiile cu viscol este mai pregnant în zonele montane cu altitudini mijlocii şi mari, mai ales dacă acestea sunt traversate de căi de comunicaţie.

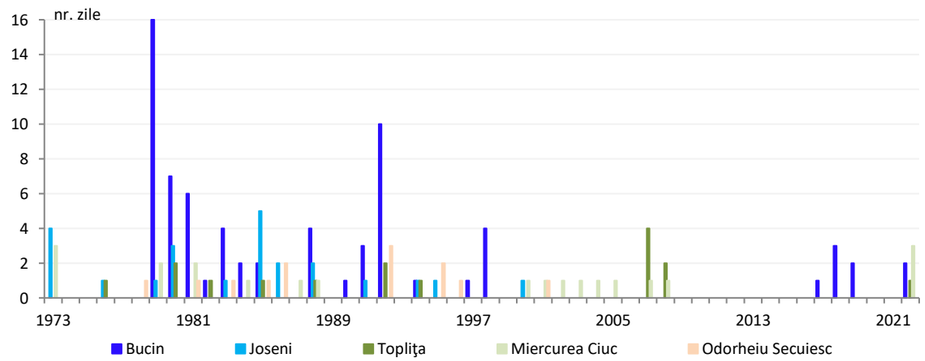



**Figura nr. 49: Numărul anual al zilelor cu viscol înregistrate la staţiile meteorologice din judeţul Harghita (1973-2022)**

Sursa: date prelucrate după arhiva ANM (2023)

### *Ceaţa*

Ceaţa reprezintă „suspensie în atmosferă de picăturele de apă foarte mici, în general de dimensiuni microscopice, care reduc vizibilitatea la suprafaţa solului” (Instrucţiuni meteorologice. Volumul I, 2017), la mai puţin de 1 km. Din definirea fenomenului reiese că înălţimea la care se formează ceaţa este variabilă, în această categorie fiind incluşi şi norii, ceea ce încarcă tabloul fenomenului de ceaţă din judeţul Harghita. Acest aspect reiese şi din analiza distribuţiei numărului de zile mediu lunar multianual cu ceaţă, unde se remarcă 3 tipuri de variaţii: Pentru zona montană, frecvenţa mare a fenomenului se înregistrează iarna, cu o medie de 16 zile în luna decembrie. situaţia fiind consecinţa nebulozităţii ridicate specifice anotimpului; arealele depresionare intramontane prezintă un maxim al frecvenţei fenomenului în lunile august-septembrie, determinat de ceţurile radiative, din cursul dimineţilor, care se risipesc repede peste zi, generând efecte negative mai mici; o ultimă structură, oarecum asemănătoare zonei montane, se întâlneşte în vestul judeţului, unde numărul mediu lunar de zile cu ceaţă este tot iarna (Odorheiu Secuiesc, decembrie, aproape 6 zile), însă cauza o constituie inversiunile advective sau anticiclonice, tipice acestui anotimp.

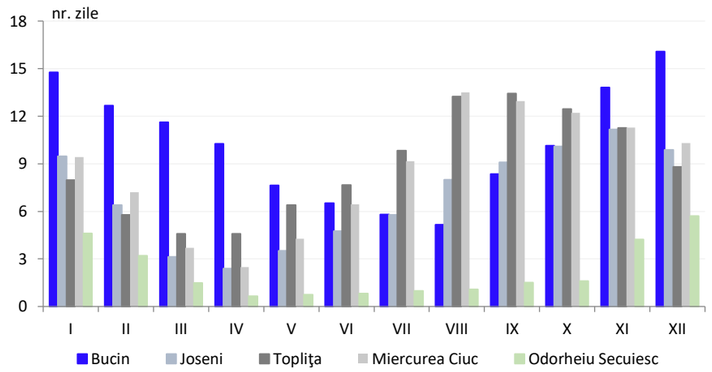



**Figura nr. 50: Numărul mediu lunar multianual al zilelor cu ceaţă înregistrate la staţiile meteorologice din Judeţul Harghita (1973-2022)**

Sursa: date prelucrate după arhiva ANM (2023)

Distribuţia fenomenului de ceaţă de-a lungul perioadei de analiză relevă un maxim al numărului de zile cu ceaţă cuprins între 13 zile în vestul judeţului şi 186 de zile în zona montană, ceea ce denotă ceea ce denotă condiţiile favorabile genezei fenomenului în această unitate. Mai mult, analiza tendinţei fenomenului remarcă scăderea acestuia pe suprafaţa întregului judeţ,

Din categoria fenomenelor meteo-climatice de risc de scurtă durată, analizate mai sus, numai ceaţa şi chiciura prezintă structura variaţiei sezoniere şi numărul de cazuri, diferite de cele înregistrate în unităţi asemănătoare de relief din restul ţării. Trebuie evidenţiat, ca trăsătură specifică unităţii administrativ-teritoriale, numărul mare şi frecvenţa lunară/anuală etc ridicată a celor două fenomene, situaţie determinată de caracteristicile spaţiului depresionar al judeţului şi variaţia spaţială a temperaturii aerului, generând frecvente inversiuni termice, care cel mai frecvent duc la apariţia ceţii, iar prezenţa ceţii, în contextul temperaturilor negative, facilitează depunerile de chiciură, cu valori între -1.25 zile/an, la Bucin şi -0.54 zile pe an, la Miercurea Ciuc.

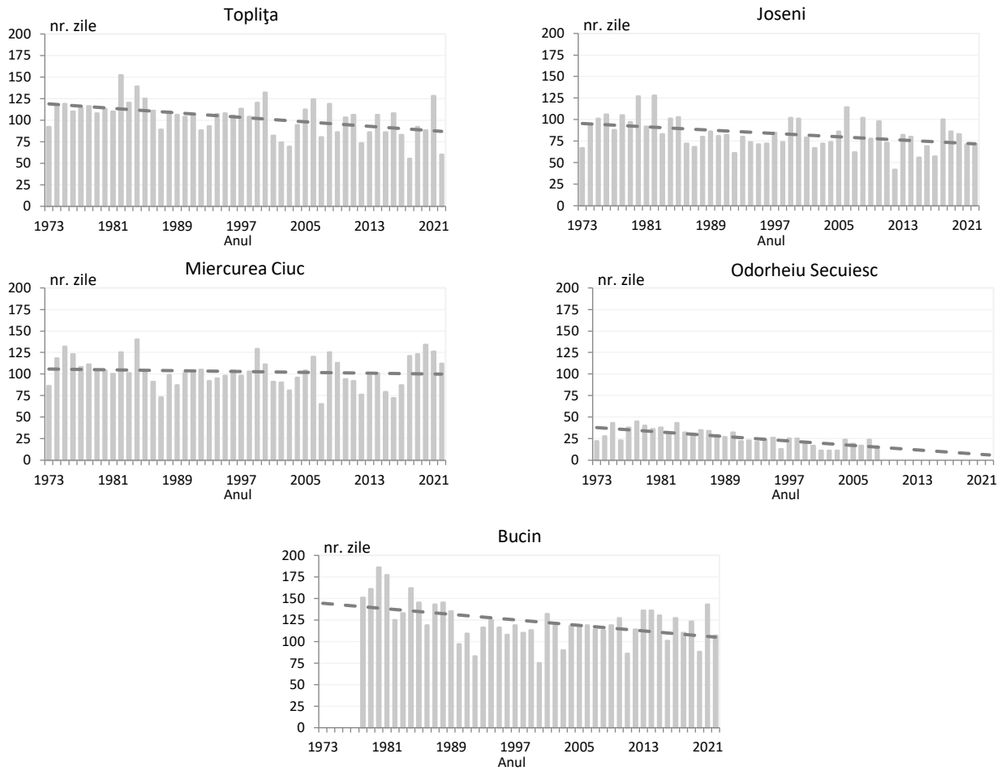



**Figura nr. 51: Numărul anual al zilelor cu ceaţă înregistrate la staţiile meteorologice din judeţul Harghita (1973-2022)**

Sursa: date prelucrate după arhiva ANM (2023)

### *Precipitaţiile lichide abundente*

#### *Zile cu precipitaţii abundente (R10)*

Sunt reprezentate de zilele în care cantitatea de apă rezultată în urma căderii precipitaţiilor depăşeşte 10 mm. Prin trăsăturile altimetrice şi de masivitate, relieful montan are capacitatea de a accentua procesele convective şi de a creşte, în final cantitatea de apă rezultată în urma precipitarii, Cel mai mare număr de zile anual cu astfel de precipitaţii se înregistrează în zona montană (19.5 zile la Bucin), celorlalte zone de relief revenindu-le între 13.8 şi 16.0 zile/an. Numărul maxim absolut cu astfel de zile, din perioada de analiză este de 42, iar cel minim, între 6 şi 9 zile. Tendinţa zilelor cu precipitaţii abundente, semnificativă în Depresiunea Giurgeu şi în zona montană, indică creşterea în spaţiul depresionar amintit, cu valori cuprinse între 0.053 şi 0.063 zile/an, iar pentru zona montană, creşterea este de 0.167 zile/an la Bucin. Variaţia lunară şi anuală a numărului de zile cu precipitaţii abundente din Judeţul Harghita nu diferă de cea întâlnită în restul regiunilor României (Clima României, 2008, p. 283), doar că în ultimii 15-20 se observă creşterea numărului anual cu astfel de zile.

Din analiză reiese că riscul cel mai mare pentru precipitaţii abundente se întâlneşte în zona montană, la peste 800 m altitudine, acesta diminuând spre zonele submontane şi intramontane adiacente.

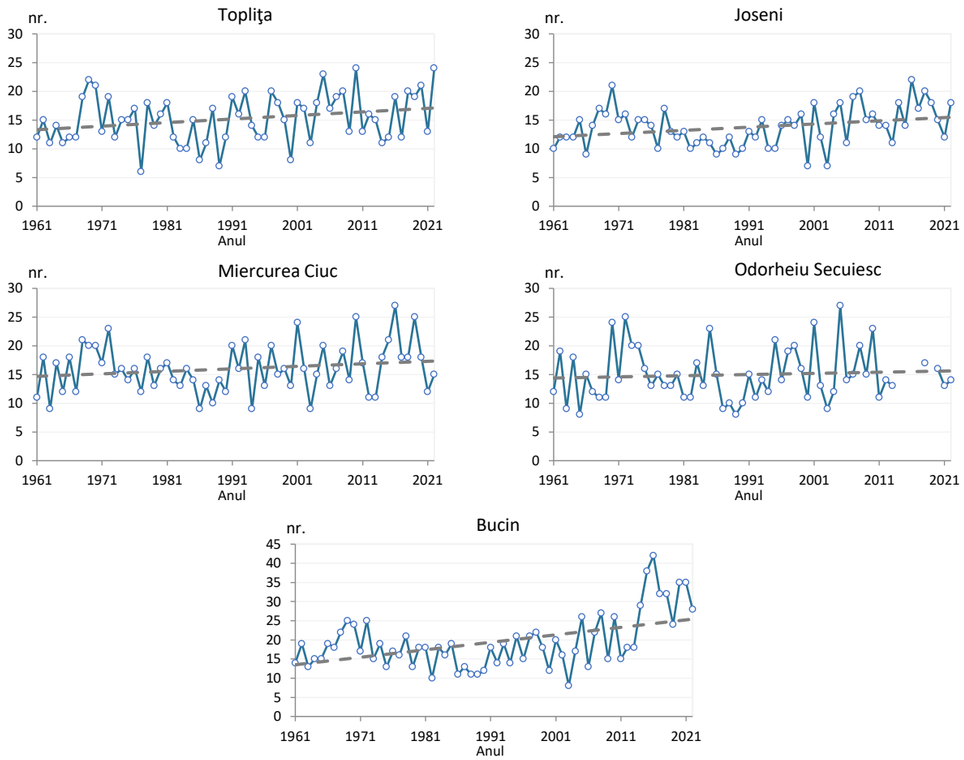



**Figura nr. 52: Numărul anual de zile cu precipitaţii abundente (R10) şi tendinţa acestora (linia întreruptă), la stațiile meteorologice din Judeţul Harghita (1961-2022)**

Sursa: date prelucrate după ROCADA (Dumitrescu şi Bîrsan, 2015) şi ANM (2023)Zile cu precipitaţii foarte abundente (R20)

Se consideră zi cu precipitaţii foarte abundente, ziua în care cantitatea de precipitaţii căzute în decurs de 24 ore depăşeşte 20 mm. Similar indicelui precedent, media anuală a acestui parametru este mai mare în zona montană (4.8 zile la Bucin), în timp ce în zona de vale, depresionară şi deluroasă a judeţului este cuprins între 3.1 şi 3.5 zile. Valorile maxime anuale absolute se situează între 6 şi 9 zile la sub 800 m altitudine şi peste 12 zile, la înălţimi mai mari.

O trăsătură importantă se pune în evidenţă în cadrul zonei de munte unde tendinţa acestui indice este crescătoare, iar începând cu anul 2015, numărul de zile anual al acestuia depăşeşte valoarea 10, spre deosebire de celelalte unităţi de relief, unde nu depăşeşte 6 zile.

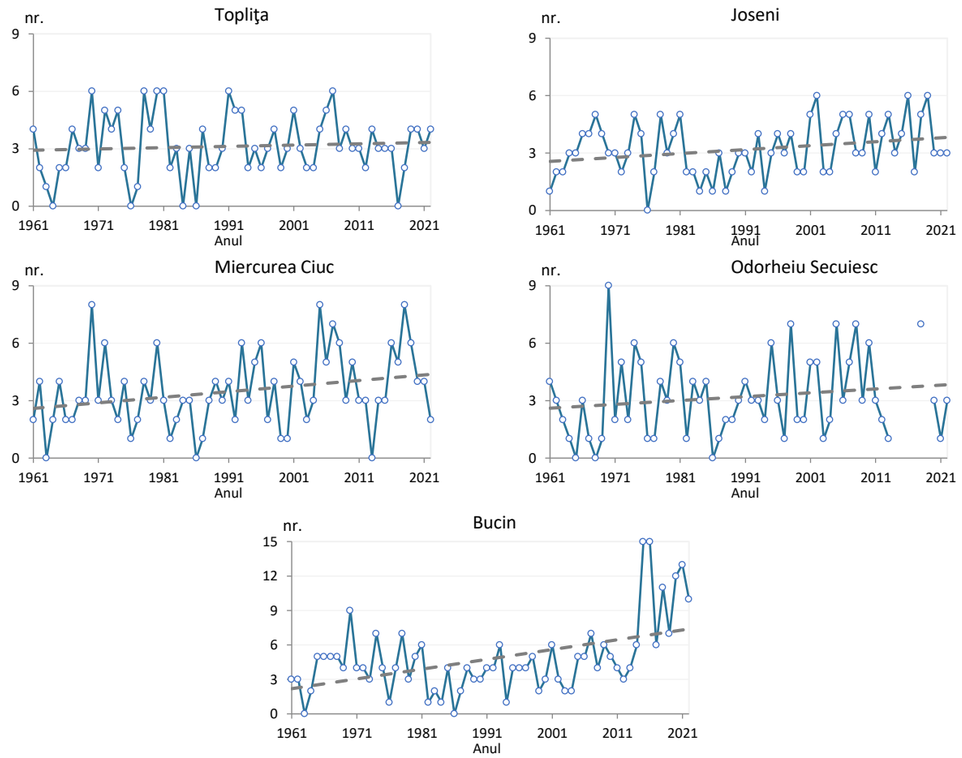



**Figura nr. 53: Numărul anual de zile cu precipitaţii foarte abundente (R20) şi tendinţa acestora (linia întreruptă), la stațiile meteorologice din Judeţul Harghita (1961-2022)**

Sursa: date prelucrate după ROCADA (Dumitrescu şi Bîrsan, 2015) şi ANM (2023)Ninsorile abundente

Se consideră ninsori abundente situaţiile în care, în unităţile de relief cu altitudini sub 800 m, se produce creşterea grosimii stratului de zăpadă cu 10-30 cm în 24 ore, iar în unităţile de relief cu altitudini de peste 800 m, creşterea stratului de zăpadă este de 20-40 cm în 24 ore.

Analiza datelor zilnice ale grosimii stratului de zăpadă de la cele 5 staţii meteorologice din judeţ relevă faptul că în perioada 2003-2022 s-au înregistrat între 15 şi 33 de cazuri cu variaţii ale stratului de zăpadă în limitele ecartului menţionat. Cele mai numeroase cazuri s-au înregistrat la Miercurea Ciuc, iar cele mai puţine, la Odorheiu Secuiesc, remarcându-se un caz în care grosimea stratului de zăpadă a crescut cu 20-40 cm (Topliţa). Staţia de munte de la Bucin a înregistrat 27 de situaţii cu creşteri ale stratului de 20-40 cm şi un caz cu creşterea grosimii zăpezii între 40 şi 80 cm.

Similar precipitaţiilor abundente, şi în acest caz structura sezonieră şi anuală nu remarcă diferenţieri în raport cu restul regiunilor ţării (Clima României, 2008, p. 285), însă tendinţa de creştere a numărului anual cu astfel de precipitaţii, observată în zona montană a judeţului, nu a fost scoasă în evidenţă în analize realizate asupra altor regiuni ale României.

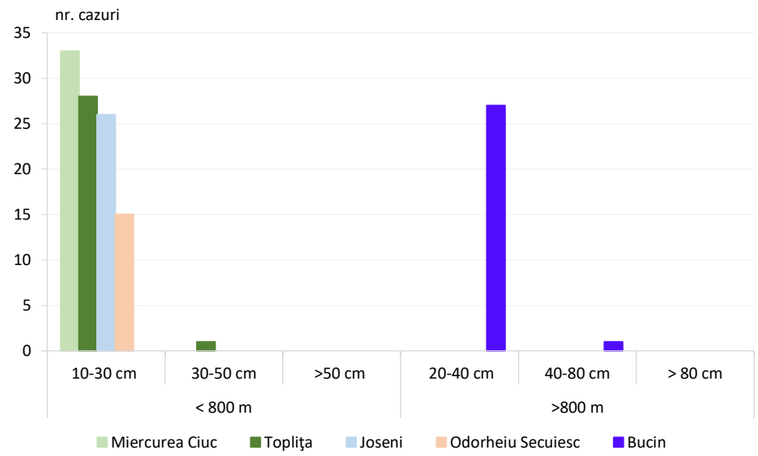



**Figura nr. 54: Număr de cazuri cu depăşirea grosimii stratului de zăpadă**

peste pragurile de 10-30 cm, 30-50 cm şi peste 50 cm (în zonele cu altitudini sub 800 m), respectiv peste pragurile de 20-40 cm, 40-80 cm şi peste 80 cm (în zonele cu altitudini peste 800 m), la staţiile meteorologice din Judeţul Harghita (2003-2022)

Sursa: date prelucrate după arhiva ANM (2023)Cantitatea maximă de precipitaţii înregistrată într-o zi (Rx1day)

Indicele se referă la cantitatea de precipitaţii absolută înregistrată într-un an cu implicaţii practice în calculul probabilităţilor şi asigurărilor construcţiilor hidrotehnice. Valoarea medie multianuală în cadrul unităţii analizate este cuprinsă între 32 şi 40 mm, valoarea absolută în unităţile de relief sub 800 m fiind de 77.6 mm la Odorheiu Secuiesc, respectiv în zona de munte, de 59.9 mm la Bucin. Nu se pun în evidenţă diferenţe majore între punctele de observaţie, iar tendinţele calculate sunt statistic nesemnificative.

***Cantitatea maximă de precipitaţii înregistrată în 3 zile (Rx3days)***

Reprezintă cea mai mare cantitate de precipitaţii înregistrată pe parcursul a 3 zile consecutive, într-un an. Valorile medii multianuale sunt cuprinse între 48 şi 50 mm în unităţile de relief cu altitudini sub 800 m şi peste 52 mm, în zona montană. Valorile maxime absolute sunt între 79.7 şi 122.7 mm, iar cele minime absolute, peste 24 mm în zona joasă de relief, iar în cea montană, peste 32 mm.

Tendinţa indicelui Rx3days nu prezintă semnificaţie statistică, exceptând zona montană.

O ultimă remarcă referitoare la cei doi indici (Tx1day şi Rx3days) este aceea că structura sezonieră/anuală a acestora se înscrie în cea generală, specifică regiunilor României, chiar dacă variaţia spaţio-temporală, în cadrul unităţii administrative, este mare. Această situaţie este determinată de caracterul întâmplător al cazurilor cu cantităţi mari de precipitaţii căzute în perioade scurte de timp, fapt pentru care cei doi indici sunt incluşi în categoria celor care caracterizează hazardele climatice.

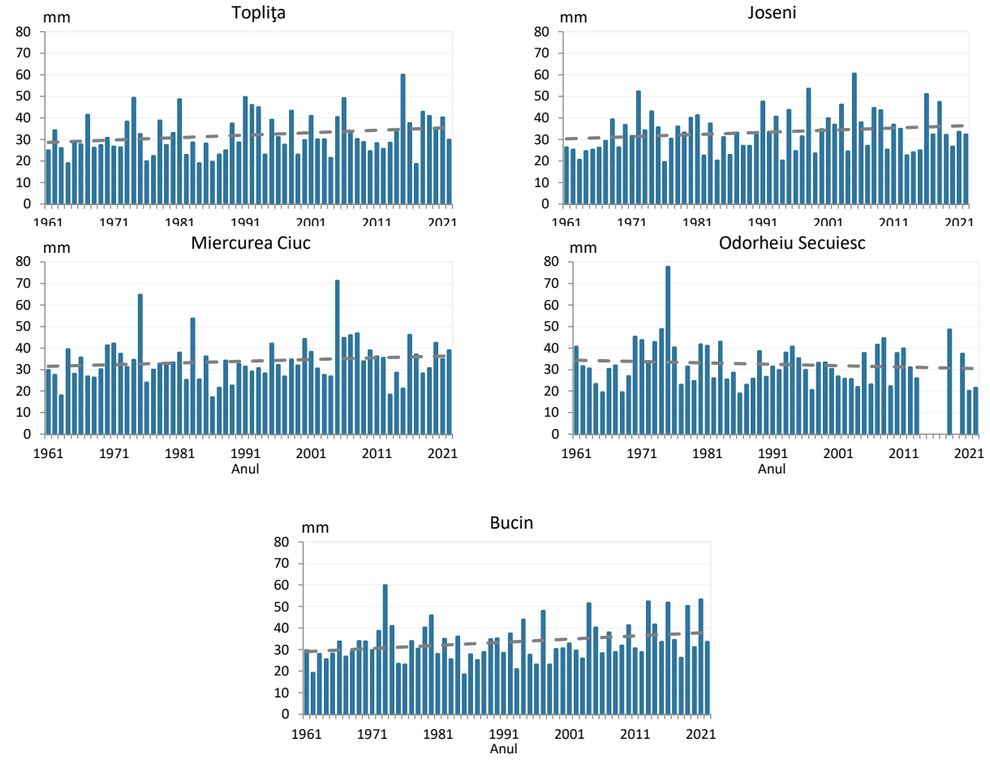



**Figura nr. 55: Cantitatea maximă de precipitaţii cumulată într-o zi (Rx1day) şi tendinţa aferentă (linia întreruptă), la staţiile meteorologice din Judeţul Harghita (1961-2022)**

Sursa: date prelucrate după ROCADA (Dumitrescu şi Bîrsan, 2015) şi ANM (2023)

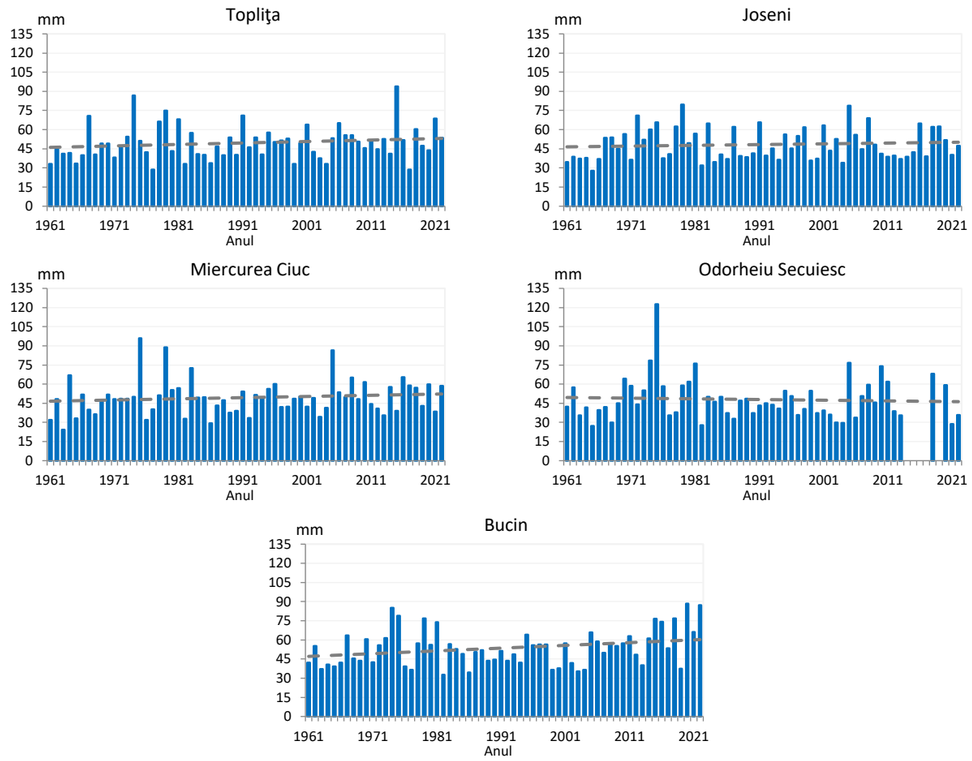



**Figura nr. 56: Cantitatea maximă de precipitaţii cumulată în 3 zile (Rx3days) şi tendinţa aferentă (linia întreruptă), la staţiile meteorologice din Judeţul Harghita (1961-2022)**

Sursa: date prelucrate după ROCADA (Dumitrescu şi Bîrsan, 2015) şi ANM (2023)

### *Valurile de căldură*

Valurile de căldură reprezintă fenomene meteorologice cu efecte negative asupra stării de sănătate a populaţiei (Croitoru et al., 2018) şi activităţii economice (Herbel et al., 2018). Valurile de căldură şi valurile de frig fac parte din categoria indicilor temperaturii extreme stabiliţi de ET-SCI, cu implicaţii majore asupra multor domenii de activitate, printre care sănătate, agricultură şi siguranţă alimentară; resurse de apă şi turism (Alexander şi Harold, 2016).

Ţinând seama de abordările din literatura de specialitate (Perkins şi Alexander, 2013), valul de căldură este considerat ca fiind prezent în situaţia în care timp de cel puţin 3 zile consecutive, Factorul de Căldură în Exces (Excess Heat Factor – EHF) este pozitiv. EHF este un element care ia în considerare caracteristicile climatice ale unităţii analizate şi capacitatea de aclimatizare a organismului uman la un eveniment (valorile termice pe parcursul a trei zile înainte de instalarea valului de căldură).Analiza de faţă urmăreşte 3 indicatori: numărul anual al valurilor de căldură (HWN), durata unui val de căldură (HWD) şi durata cumulată a valurilor de căldură (HWF).

În Judeţul Harghita, numărul anual al valurilor de căldură (HWN) nu depăşeşte 9 cazuri, trăsătura de bază fiind relativa omogenitate spaţială a acestora. Numărul total al valurilor de căldură din cei 62 de ani analizaţi, este cuprins între 80, la Topliţa şi 89, la Bucin, în zonele joase de relief, în care frecvenţa inversiunilor termice este mai redusă (partea de nord şi vest a judeţului), indicele temperaturii extreme fiind cel mai mic (80 cazuri la Topliţa, 81 cazuri la Odorheiu Secuiesc). Media întregii perioade este de 1.3-1.4 valuri de căldură pe an, remarcându-se ani în care acestea lipsesc (cu precădere în perioada 1970-1980). Analiza mai relevă că cca. 25% din totalul valurilor de căldură s-au înregistrat în ultimii 8-12 ani, iar peste jumătate din acestea, în ultimii 13-20 ani, tendinţa generală fiind de creştere, statistic semnificativă în întreaga unitate administrativă.

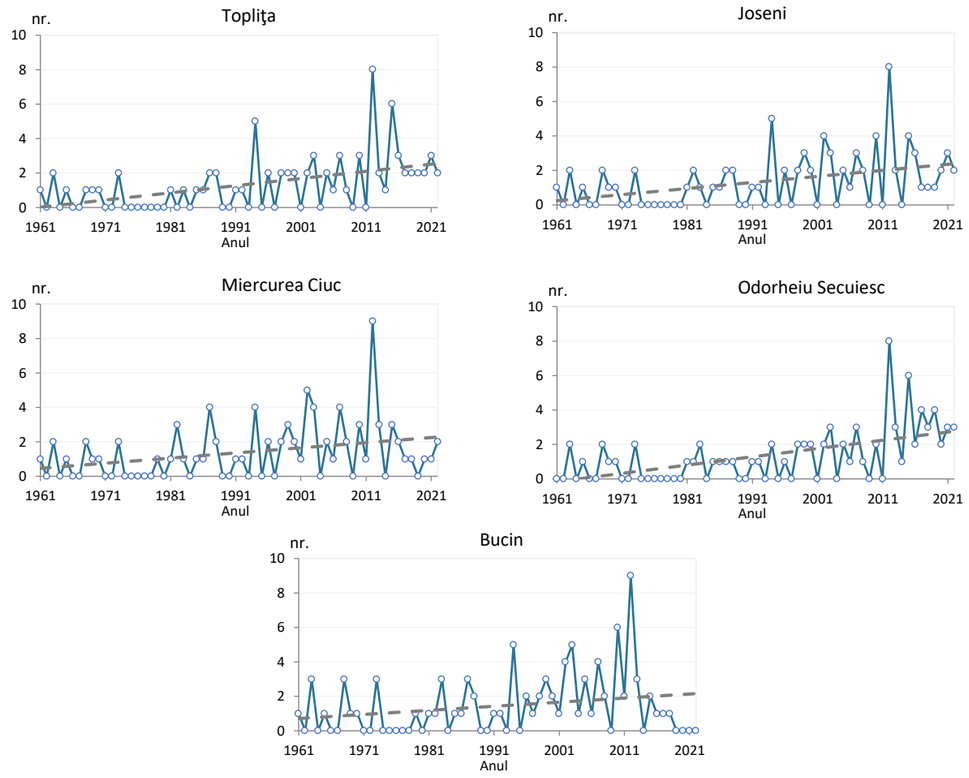



**Figura nr. 57: Numărul anual al valurilor de căldură (HWN) şi tendinţa acestora (linia întreruptă), la staţiile meteorologice din Judeţul Harghita (1961-2022)**

Durata maximă anuală a valurilor de căldură (HWD) este cuprinsă între 3 şi 9-15 zile, cele mai lungi astfel de fenomene fiind prezente în unităţile de relief intramontan care, în perioada caldă a anului, se manifestă ca şi adevărate „cazane”, încălzindu-se intens: maxim 15 zile la Miercurea Ciuc. Medierea acestora pe întreaga perioada analizată indică faptul că, valurile de căldură cele mai lungi au durata medie de manifestare între 5.1 şi 5.6 zile, situaţie influenţată de trăsăturile reliefului. Tendinţa celor mai lungi valuri de căldură anuale este în creştere, în întreg judeţul, cu deosebire în vestul şi nordul acestuia.

**Tabel nr. 42: Durata maximă (HWD), numărul de zile anual (HWF) al valurilor de căldură şi tendinţa acestora (zile/an), la staţiile meteorologice din Judeţul Harghita (1961-2022)**

| Anul | Durata maximă anuală a unui val de căldură (HWD) | | | | | Numărul anual de zile cu valuri de căldură (HWF) | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Topliţa | Joseni | Miercurea Ciuc | Odorheiu Secuiesc | Bucin | Topliţa | Joseni | Miercurea Ciuc | Odorheiu Secuiesc | Bucin |
| 1961 | 3 | 3 | 3 | - | 3 | 3 | 3 | 3 | - | 3 |
| 1962 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 1963 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 7 | 8 | 10 | 7 | 13 |
| 1964 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 1965 | 6 | 7 | 5 | 6 | 7 | 6 | 7 | 5 | 6 | 7 |
| 1966 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 1967 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 1968 | 3 | 3 | 10 | 3 | 4 | 3 | 6 | 13 | 6 | 10 |
| 1969 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 1970 | 5 | 7 | 6 | 4 | 7 | 5 | 7 | 6 | 4 | 7 |
| 1971 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 1972 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 1973 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 7 | 7 | 8 | 7 | 12 |
| 1974 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 1975 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 1976 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 1977 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 1978 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 1979 | - | - | 3 | - | 3 | - | - | 3 | - | 3 |
| 1980 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 1981 | 8 | 7 | 7 | 7 | 9 | 8 | 7 | 7 | 7 | 9 |
| 1982 | - | 6 | 4 | 3 | 7 | - | 9 | 10 | 3 | 7 |
| 1983 | 3 | 3 | 4 | 5 | 4 | 3 | 3 | 4 | 9 | 10 |
| 1984 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 1985 | 5 | 5 | 7 | 5 | 5 | 5 | 5 | 7 | 5 | 5 |
| 1986 | 5 | 7 | 6 | 5 | 8 | 5 | 7 | 6 | 5 | 8 |
| 1987 | 7 | 8 | 9 | 7 | 8 | 10 | 12 | 19 | 7 | 15 |
| 1988 | 3 | 4 | 5 | 3 | 5 | 6 | 7 | 8 | 3 | 8 |
| 1989 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 1990 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 1991 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| 1992 | 3 | 4 | 4 | 4 | 6 | 3 | 4 | 4 | 4 | 6 |
| 1993 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 1994 | 4 | 4 | 6 | 4 | 9 | 17 | 17 | 17 | 7 | 23 |
| 1995 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 1996 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 6 | 7 | 6 | 3 | 7 |
| 1997 | - | - | - | - | 3 | - | - | - | - | 3 |
| 1998 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 6 | 6 | 6 | 6 | 7 |
| 1999 | 5 | 4 | 4 | 9 | 5 | 8 | 10 | 10 | 14 | 12 |
| 2000 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 9 | 8 | 8 | 8 | 9 |
| 2001 | - | - | 3 | - | 3 | - | - | 3 | - | 3 |
| 2002 | 4 | 8 | 4 | 3 | 8 | 7 | 18 | 16 | 6 | 18 |
| 2003 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 16 | 18 | 20 | 16 | 25 |
| 2004 | - | - | - | - | 3 | - | - | - | - | 3 |
| 2005 | 5 | 6 | 7 | 4 | 6 | 8 | 11 | 12 | 7 | 14 |
| 2006 | 4 | 4 | 6 | 3 | 5 | 4 | 4 | 6 | 3 | 5 |
| 2007 | 9 | 9 | 9 | 7 | 9 | 20 | 22 | 29 | 17 | 28 |
| 2008 | 4 | 4 | 5 | 3 | 5 | 4 | 7 | 8 | 3 | 8 |
| 2009 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 2010 | 5 | 6 | 15 | 5 | 7 | 13 | 19 | 24 | 9 | 26 |
| 2011 | - | - | 3 | - | 4 | - | - | 3 | - | 7 |
| 2012 | 8 | 7 | 8 | 9 | 9 | 39 | 41 | 49 | 44 | 50 |
| 2013 | 8 | 6 | 6 | 5 | 8 | 13 | 12 | 15 | 14 | 19 |
| 2014 | 3 | - | - | 4 | - | 3 | - | - | 4 | - |
| 2015 | 8 | 8 | 8 | 10 | 7 | 35 | 20 | 18 | 34 | 12 |
| 2016 | 10 | 9 | 8 | 9 | 5 | 19 | 17 | 11 | 14 | 5 |
| 2017 | 12 | 11 | 5 | 7 | 4 | 15 | 11 | 5 | 17 | 4 |
| 2018 | 7 | 6 | 4 | 7 | 6 | 11 | 6 | 4 | 13 | 6 |
| 2019 | 6 | 3 | - | 4 | - | 9 | 3 | - | 14 | - |
| 2020 | 4 | 4 | 3 | 4 | - | 7 | 7 | 3 | 7 | - |
| 2021 | 12 | 4 | 4 | 4 | - | 19 | 10 | 4 | 11 | - |
| 2022 | 7 | 7 | 5 | 7 | - | 11 | 12 | 10 | 13 | - |
| **Media** | **5.5** | **5.5** | **5.6** | **5.1** | **5.6** | **6.1** | **6.2** | **6.6** | **5.9** | **6.8** |
| **Tendinta** | ***0.099*** | ***0.068*** | ***0.053*** | ***0.078*** | **0.035** | ***0.236*** | ***0.186*** | ***0.159*** | ***0.229*** | ***0.131*** |

Italic: tendinţe statistic semnificative; „-„: fără valuri de căldură

Sursa: date prelucrate după ROCADA (Dumitrescu şi Bîrsan, 2015) şi ANM (2023)

Numărul anual de zile cu valuri de căldură (HWF) este cuprins între 3 şi 39-50 zile, media multianuală fiind între 5.9 şi 6.8 zile. În topul primilor 3 ani cu cele mai multe zile afectate de valurile de căldură se află anul 2012 (între 39 şi 50 zile), urmat de 2015 (între 12 şi 35 zile) şi 2007. Din distribuţia anuală se poate observa că după anul 2000, numărul de zile anual cu valuri de căldură a crescut, aspect reliefat şi de tendinţa acestora, care surprinde creşterea semnificativă la nivelul întregului judeţ.

### *Valurile de frig*

Similar valurilor de căldură, şi valurile de frig influenţează negativ atât mediu, cât şi populaţia. Printre influenţele negative, demn de menţionat sunt pagubele care le pot genera în agricultură, prin distrugerea culturilor înfiinţate toamna, mai ales în situaţiile în care stratul de zăpadă lipseşte, de unde şi importanţa mare acordată acestor fenomene.

Pe principiul asemănător valurilor de căldură, valurile de frig sunt definite ca o perioadă de minim 3 zile consecutive în care *factorul de frig în exces* (Excess Cold Factor – ECF) este negativ (Nairn şi Fawcett,

2013). ECF ia în considerare temperaturile istorice înregistrate în unitatea supusă analizei, precum şi posibilitatea de aclimatizare a organismului la temperaturi coborâte.

Pentru perioada 1961-2022, numărul mediu anual al valurilor de frig (CWN) este cuprins între 2.7 şi 2.9, existând ani în care valoarea maximă depăşeşte 6 cazuri, după cum se remarcă situaţii în care nu s-au înregistrat astfel de evenimente. Mai mult, analiza tendinţelor remarcă valori uşor negative, însă statistic nesemnificative, la toate staţiile analizate.

Atât valurile de căldură, cât şi cele de frig reprezintă fenomene meteorologice determinate pe baze statistice, însă cu efect major îndeosebi aspra stării de sănătate a populaţiei şi resursei de apă. Abordarea acestora în literatura de specialitate este recentă, astfel încât compararea valorilor obţinute în analiza de faţă cu alte regiuni ale ţării este dificilă, întrucât sunt zone/regiuni în care acestea nu s-au calculat. Totuşi, pentru judeţul Harghita, prin trăsăturile lor, îndeosebi valurile de căldură, reprezintă hazarde meteo-climatice care au tendinţa de intensificare şi, de aici, influenţa majoră a acestora asupra populaţiei şi mediului.

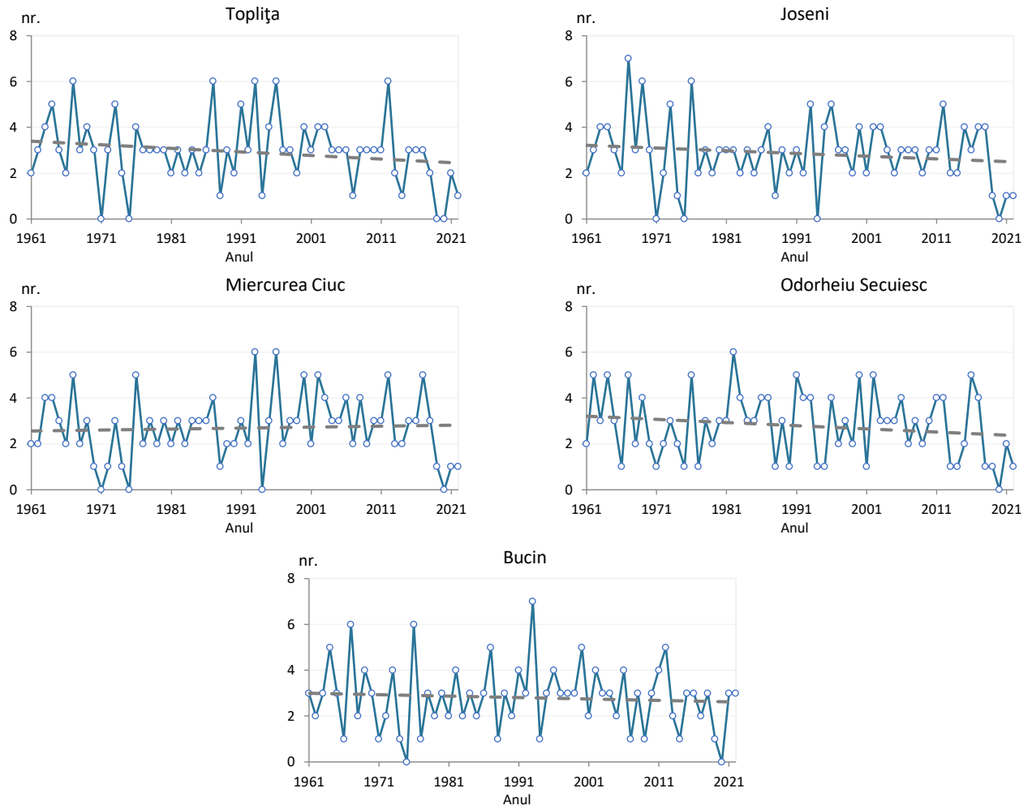



**Figura nr. 58: Numărul anual al valurilor de frig (CWN) şi tendinţa acestora (linia întreruptă), la staţiile meteorologice din Judeţul Harghita (1961-2022)**

Sursa: date prelucrate după ROCADA (Dumitrescu şi Bîrsan, 2015) şi ANM (2023)

Durata maximă anuală a valurilor de frig (CWD) relevă persistenţa condiţiilor atmosferice într-un teritoriu, pentru o anumită perioadă de timp, structura fiind mai mult influenţată de trăsăturile particulare ale sistemului atmosferic (de exemplu, tipul de circulaţie atmosferică instituită la un moment dat), decât de

Principalii indici care caracterizează valurile de frig, sunt: numărul anual cu astfel de evenimente (CWN), durata medie a unui val de frig (CWD) şi durata cumulată anuală a valurilor de frig (CWF).

cele generale (persistenţa tipului de circulaţie care generează situaţia respectivă). La nivelul judeţului Harghita, analiza acestui indice remarcă două aspecte: durata maximă absolută este relativ uniform distribuită pe suprafaţa întregului judeţ, fiind cuprinsă între 20 zile la Miercurea Ciuc şi 23 zile la Topliţa; în cazul punctelor de observaţie analizate, cele mai lungi durate s-a înregistrat în anul 1985, respectiv în anii 1963-1964. Analiza tendinţelor acestui indice remarcă scăderea duratei maxime anuale în întreg judeţul, cu rata cea mai mare în vestul şi nordul acestuia, însă tendinţele sunt doar parţial statistic semnificative.

**Tabel nr. 43: Durata maximă (CWD), numărul de zile anual (CWF) al valurilor de frig şi tendinţa acestora (zile/an), la staţiile meteorologice din Judeţul Harghita (1961-2022)**

| Anul | Durata maximă anuală a unui val de frig (CWD) | | | | | Numărul anual de zile cu valuri de frig (CWF) | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Topliţa | Joseni | Miercurea Ciuc | Odorheiu Secuiesc | Bucin | Topliţa | Joseni | Miercurea Ciuc | Odorheiu Secuiesc | Bucin |
| 1961 | 7 | 5 | 5 | 6 | 6 | 10 | 8 | 8 | 9 | 12 |
| 1962 | 9 | 7 | 5 | 7 | 7 | 15 | 13 | 8 | 22 | 10 |
| 1963 | 21 | 18 | 19 | 21 | 20 | 34 | 31 | 32 | 33 | 32 |
| 1964 | 20 | 19 | 19 | 20 | 19 | 37 | 30 | 29 | 37 | 36 |
| 1965 | 11 | 12 | 12 | 12 | 13 | 24 | 25 | 24 | 25 | 26 |
| 1966 | 6 | 5 | 5 | 6 | 6 | 10 | 9 | 9 | 6 | 6 |
| 1967 | 12 | 9 | 8 | 13 | 13 | 33 | 33 | 21 | 38 | 35 |
| 1968 | 9 | 8 | 8 | 11 | 9 | 17 | 17 | 11 | 15 | 12 |
| 1969 | 12 | 12 | 11 | 11 | 11 | 24 | 30 | 21 | 21 | 24 |
| 1970 | 3 | 4 | 4 | 5 | 4 | 9 | 10 | 4 | 8 | 10 |
| 1971 | - | - | - | 3 | 4 | - | - | - | 3 | 4 |
| 1972 | 9 | 8 | 6 | 6 | 6 | 20 | 13 | 6 | 9 | 9 |
| 1973 | 7 | 7 | 6 | 8 | 7 | 20 | 19 | 13 | 18 | 18 |
| 1974 | 12 | 12 | 12 | 7 | 12 | 15 | 12 | 12 | 10 | 12 |
| 1975 | - | - | - | 3 | - | - | - | - | 3 | - |
| 1976 | 14 | 9 | 10 | 7 | 8 | 33 | 32 | 29 | 23 | 26 |
| 1977 | 6 | 7 | 6 | 11 | 6 | 14 | 11 | 11 | 11 | 6 |
| 1978 | 7 | 7 | 6 | 7 | 6 | 15 | 14 | 13 | 15 | 15 |
| 1979 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 15 | 10 | 14 | 11 | 11 |
| 1980 | 12 | 12 | 11 | 9 | 11 | 19 | 19 | 17 | 16 | 19 |
| 1981 | 7 | 7 | 7 | 6 | 7 | 11 | 14 | 10 | 15 | 11 |
| 1982 | 21 | 21 | 20 | 8 | 21 | 37 | 38 | 37 | 28 | 35 |
| 1983 | 7 | 6 | 6 | 5 | 5 | 10 | 9 | 9 | 16 | 10 |
| 1984 | 17 | 15 | 8 | 15 | 15 | 25 | 22 | 17 | 24 | 25 |
| 1985 | 23 | 22 | 17 | 22 | 22 | 41 | 40 | 39 | 42 | 40 |
| 1986 | 7 | 5 | 6 | 7 | 6 | 17 | 14 | 13 | 17 | 16 |
| 1987 | 9 | 8 | 8 | 18 | 13 | 35 | 23 | 21 | 40 | 33 |
| 1988 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 1989 | 6 | 6 | 5 | 9 | 5 | 16 | 13 | 8 | 22 | 13 |

| Anul | Durata maximă anuală a unui val de frig (CWD) | | | | | Numărul anual de zile cu valuri de frig (CWF) | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Toplița | Joseni | Miercurea Ciuc | Odorheiu Secuiesc | Bucin | Toplița | Joseni | Miercurea Ciuc | Odorheiu Secuiesc | Bucin |
| 1990 | 8 | 8 | 7 | 11 | 7 | 14 | 14 | 12 | 11 | 12 |
| 1991 | 7 | 7 | 6 | 8 | 8 | 19 | 16 | 14 | 29 | 20 |
| 1992 | 17 | 17 | 17 | 18 | 17 | 28 | 24 | 25 | 40 | 29 |
| 1993 | 8 | 8 | 8 | 9 | 8 | 28 | 23 | 27 | 23 | 31 |
| 1994 | 4 | - | - | 3 | 4 | 4 | - | - | 3 | 4 |
| 1995 | 9 | 9 | 9 | 7 | 10 | 20 | 20 | 17 | 7 | 16 |
| 1996 | 10 | 10 | 10 | 6 | 14 | 34 | 27 | 31 | 16 | 35 |
| 1997 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 7 | 7 | 4 | 4 | 8 |
| 1998 | 15 | 14 | 14 | 7 | 7 | 23 | 21 | 23 | 18 | 17 |
| 1999 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 8 | 8 | 11 | 8 | 11 |
| 2000 | 6 | 9 | 6 | 10 | 10 | 17 | 21 | 21 | 28 | 27 |
| 2001 | 15 | 15 | 15 | 23 | 14 | 26 | 20 | 20 | 23 | 19 |
| 2002 | 5 | 5 | 5 | 8 | 5 | 19 | 19 | 23 | 28 | 16 |
| 2003 | 4 | 5 | 7 | 9 | 9 | 14 | 15 | 18 | 15 | 17 |
| 2004 | 4 | 4 | 6 | 7 | 7 | 11 | 11 | 13 | 19 | 15 |
| 2005 | 13 | 13 | 7 | 13 | 13 | 19 | 16 | 13 | 20 | 17 |
| 2006 | 10 | 9 | 9 | 10 | 10 | 22 | 21 | 23 | 25 | 26 |
| 2007 | 11 | 5 | 5 | 9 | 3 | 11 | 12 | 9 | 17 | 3 |
| 2008 | 11 | 18 | 18 | 17 | 18 | 16 | 23 | 27 | 25 | 23 |
| 2009 | 7 | 14 | 14 | 13 | 14 | 16 | 17 | 17 | 17 | 14 |
| 2010 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 16 | 16 | 16 | 18 | 16 |
| 2011 | 5 | 6 | 6 | 7 | 6 | 10 | 11 | 11 | 15 | 15 |
| 2012 | 7 | 6 | 6 | 7 | 12 | 27 | 23 | 22 | 21 | 28 |
| 2013 | 4 | 4 | 3 | 5 | 4 | 7 | 7 | 6 | 5 | 7 |
| 2014 | 5 | 6 | 8 | 4 | 6 | 5 | 11 | 13 | 4 | 6 |
| 2015 | 4 | 6 | 4 | 4 | 5 | 10 | 16 | 10 | 7 | 11 |
| 2016 | 7 | 6 | 6 | 7 | 8 | 15 | 13 | 13 | 24 | 19 |
| 2017 | 11 | 11 | 6 | 6 | 8 | 21 | 24 | 23 | 17 | 12 |
| 2018 | 5 | 5 | 4 | 4 | 6 | 8 | 14 | 11 | 4 | 12 |
| 2019 | - | 3 | 3 | 3 | 7 | - | 3 | 3 | 3 | 7 |
| 2020 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 2021 | 3 | 3 | 3 | 3 | 6 | 6 | 3 | 3 | 6 | 14 |
| 2022 | 4 | 4 | 3 | 4 | 6 | 4 | 4 | 3 | 4 | 12 |
| **Media** | **8.4** | **8.2** | **7.6** | **8.6** | **8.7** | **16.9** | **16.0** | **14.9** | **16.9** | **16.6** |
| **Tendința** | ***-0.086*** | **-0.054** | ***-0.049*** | ***-0.061*** | **-0.027** | ***-0.182*** | **-0.120** | **-0.068** | **-0.111** | **-0.089** |

Italic: tendințe statistic semnificative;,,-,,: fără valuri de frig

Sursa: date prelucrate după ROCADA (Dumitrescu şi Bîrsan, 2015) şi ANM (2023)

Un indice mult mai util din perspectiva caracterizării valurilor de frig îl constitue suma anuală a zilelor în care se manifestă fenomenul (CWF), întrucât creează o imagine de ansamblu asupra acestuia şi permite identificarea condiţiilor generatoare. Numărul mediu multianual este cuprins între 14.9 zile la Miercurea Ciuc şi 16.9 zile la Toplița şi Odorheiu Secuiesc, însă se pun în evidenţă situaţii în care valorile anuale au fost de până la 42 zile. Cele mai mari valori anuale ale indicelui s-au înregistrat în anii 1985 şi 1964, în ultimii 15 ani, sumele reducându-se considerabil. Tendinţa indicelui este de scădere în întreaga regiune, mai pronunţată în zona joasă din nordul judeţului.

### *Perioadele excedentare/deficitare pluviometric*

Perioadele excedentare pluviometric reprezintă intervale, adesea lungi de timp, chiar de ordinul lunilor sau anilor, în care, precipitaţiile înregistrate în anumite regiuni sunt mai mari decât în mod obişnuit sau mai mari decât necesarul dezvoltării vegetaţiei şi al desfăşurării diverselor activităţi economice. Excedentul de apă, rezultat în urma căderii precipitaţiilor, poate ajunge şi menţine la suprafaţa solului, ca urmare a ridicării pânzei freatice, revărsării reţelei hidrografice, scurgerilor pe versanţi etc, de cele mai multe ori cu efecte negative asupra componentei sociale şi de mediu. În aceeaşi idee, perioadele deficitare pluviometric se caracterizează prin lipsa sau insuficienţa precipitaţiilor căzute în anumite regiuni, generând, în final, efecte negative asupra societăţii şi componentelor mediului. În acest context, în ultimii 50 ani, dar mai cu seamă în ultimii 30 ani, s-au căutat o serie de indici şi indicatori care să surprindă cât mai realist cele două extreme ale cantităţilor de precipitaţii: excedentul şi deficitul. Astfel, s-au determinat foarte mulţi indici/indicatori, cu aplicaţii locale, regionale sau globale, cuantificabili sau mai puţin cuantificabili, o parte din aceştia fiind cuprinşi în lucrarea Handbook of Drought Indicators and Indices (2016). Trăsăturile/caracteristicile a doi dintre aceşti indici vor fi prezentate în continuare, incluzând punctele tari/slabe şi pretabilitatea spaţială.

Indicele Standardizat de Precipitaţii (SPI), recomandat de către OMM pentru monitorizarea fazei de debut a secetei meteorologice, foloseşte ca date de intrare, precipitaţiile, fiind rezultatul activităţii de cercetare al unui grup de cercetători (McKee et al.) de la Colorado State University, USA. Indicele se bazează pe analiza seriilor lunare de precipitaţii, reliefând atât perioadele secetoase (valorile negative ale acestuia), cât şi cele excedentare (valorile pozitive ale indicelui). În funcţie de scopul urmărit, indicele poate fi calculat pe perioade de 3, 6, până la 24 luni, iar un element forte îl constitue aplicabilitatea pentru condiţii climatice diferite. Un punct slab al indicelui este faptul că foloseşte în analiză doar precipitaţiile, fără a avea în vedere temperatura aerului, mai ales în contextul schimbărilor climatice actuale.

Indicele Standardizat de Precipitaţii Evapotranspiraţie (SPEI), dezvoltat de un grup de cercetători (Vicente-Serrano et al.) de la Instituto Pirenaico de Ecologia din Zaragoza, Spania, foloseşte ca element de bază SPI, incluzând şi componenta termică. Fiind dezvoltat pe baza SPI, SPEI are utilizări similare precedentului, suplimentar, incluzând influenţa temperaturii asupra fenomenului de secetă. Punctele slabe constau în aceea că nu admite şiruri de date climatice incomplete şi nu poate fi utilizat în monitorizarea stadiului incipient al secetei.

Din multitudinea de indici utilizaţi pentru determinarea perioadelor excedentare/deficitare pluviometric, pentru Județul Harghita s-a utilizat indicele SPEI, fiind un indice care corespunde dinamicii actuale a temperaturii aerului. În acest sens, pentru fiecare punct de observaţie, s-au calculat valorile indicelui pentru 4 perioade: 3, 6, 12 şi 24 luni, iar pentru determinarea extensiunii spaţiale a caracteristicii excedentar/deficitar, s-au comparat valorile indicelui pentru staţiile din zona joasă, considerându-se perioadă excedentară, situaţia în care SPEI > 1 la majoritatea staţiilor, respectiv perioadă deficitară, cazul în care SPEI < -1, la majoritatea staţiilor.

Indicele SPEI la 3 luni remarcă, în cazul tuturor staţiilor, alternanţa perioadelor excedentare cu cele deficitare, acesta fiind cuprins, în general, între -4 şi 4. O trăsătură aparte reiese din distribuţia SPEI în

zona montană unde, pentru ultimii 10 ani, se observă predominanţa perioadelor excedentare, ceea ce contrastează cu staţiile meteo din zona joasă, unde situaţia se prezintă invers. Dacă, în zona joasă, se analizează perioadele comune cu SPEI excedentar/deficitar, se pun în evidenţă câteva situaţii:

- perioadele excedentare se înregistrează în 1970-1974, 1980, 2002-2007;
- perioadele deficitare sunt prezente în 1963, 1972, 1986-1992, 2000-2003, 2011-2012 şi 2022;
- perioadele deficitare sunt mai numeroase în comparaţie cu cele excedentare;
- perioadele excedentare au durata de până la 6 Luni consecutive, iar cele deficitare, până la 5 luni consecutive;
- cele mai numeroase perioade deficitare sunt grupate în ultimii 20 ani, iar cele mai numeroase perioade excedentare, în primii 20 ani de analiză.

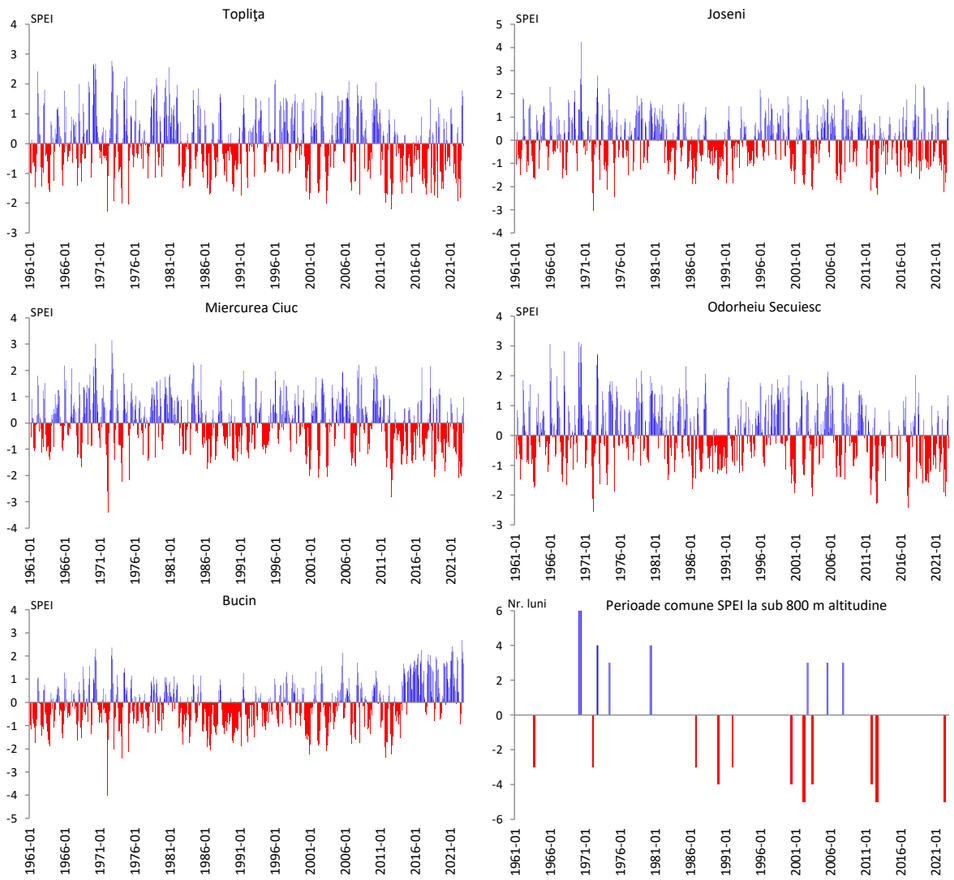



**Figura nr. 59: SPEI la 3 luni, la staţiile meteorologice din Judeţul Harghita şi perioade comune SPEI la 3 luni la sub 800 m altitudine (1961-2022)**

Sursa: date prelucrate după ROCADA (Dumitrescu şi Bîrsan, 2015) şi ANM (2023)

Indicele SPEI la 6 luni prezintă tendinţa de grupare a perioadelor excedentare şi deficitare, aşa cum reiese din distribuţia acestuia în **Error! Reference source not found.**, remarcându-se perioada 1980-1990 pentru p erioadele deficitare pluviometric. Se menţin aceleaşi discrepanţe între zona montană şi cea joasă din cadrul unităţii analizate, iar perioadele comune cu SPEI la 6 luni relevă:

- perioadele excedentare se înregistrează în 1970-1974, 1980, 2002-2010;
- perioadele deficitare caracterizează anii 1963, 1972-1974, 1983-1990, 2000-2003, 2007 şi 2011-2012;
- perioadele deficitare sunt mai numeroase în comparaţie cu cele excedentare;
- perioadele excedentare au durata de până la 7 luni consecutive, iar cele deficitare, până la 10 luni consecutive;
- perioadele excedentare sunt relativ grupate, o parte a acestora fiind în primii 20 ani de analiză, iar a doua parte, în ultimii 20 ani.

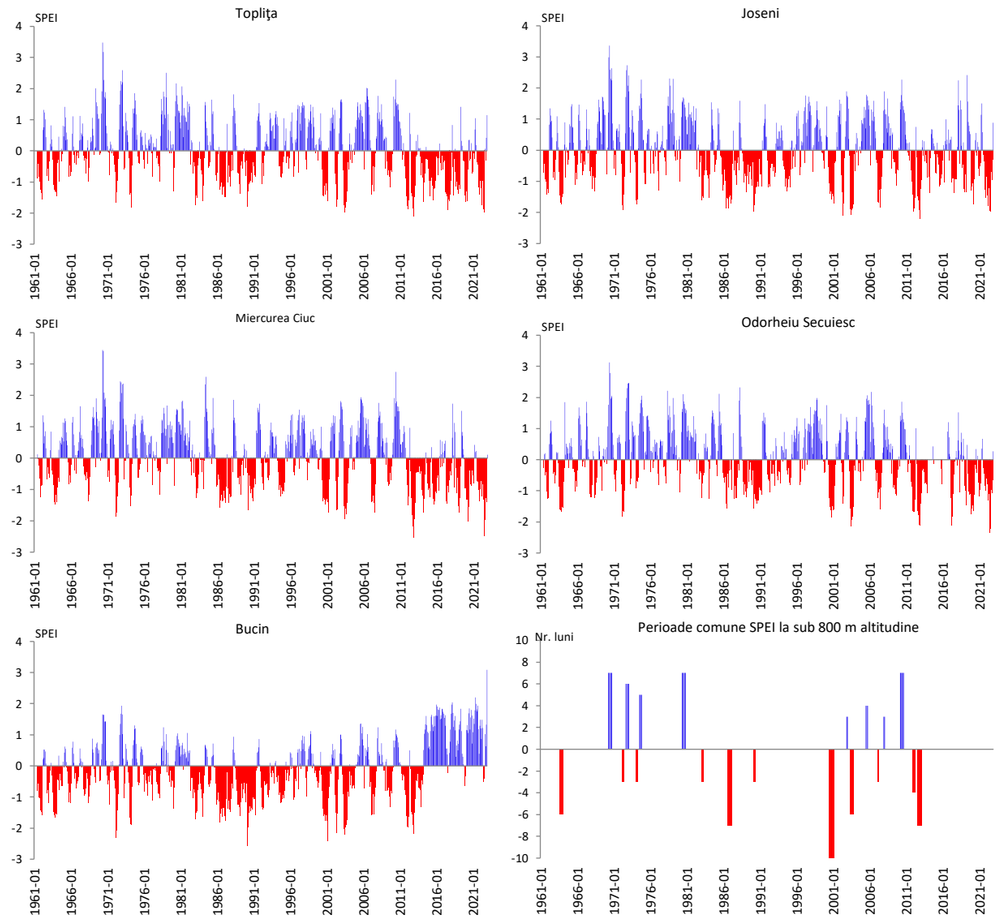



**Figura nr. 60: SPEI la 6 luni, la staţiile meteorologice din Judeţul Harghita şi perioade comune SPEI la 6 luni la sub 800 m altitudine (1961-2022)**

Sursa: date prelucrate după ROCADA (Dumitrescu şi Bîrsan, 2015) şi ANM (2023

După cum s-a menţionat anterior, valorile SPEI pentru intervale mai mari de 6 luni grupează perioadele excedentare şi deficitare, construind o imagine de ansamblu asupra perioadelor ploioase, respectiv secetoase. Astfel, SPEI la 12 luni relevă gruparea acestor perioade, pentru fiecare punct de observaţie

analizat, remarcându-se două perioade deficitare mai elocvente: 1980-1990, respectiv 2010-2022, cea de-a doua nefiind prezentă în zona montană.

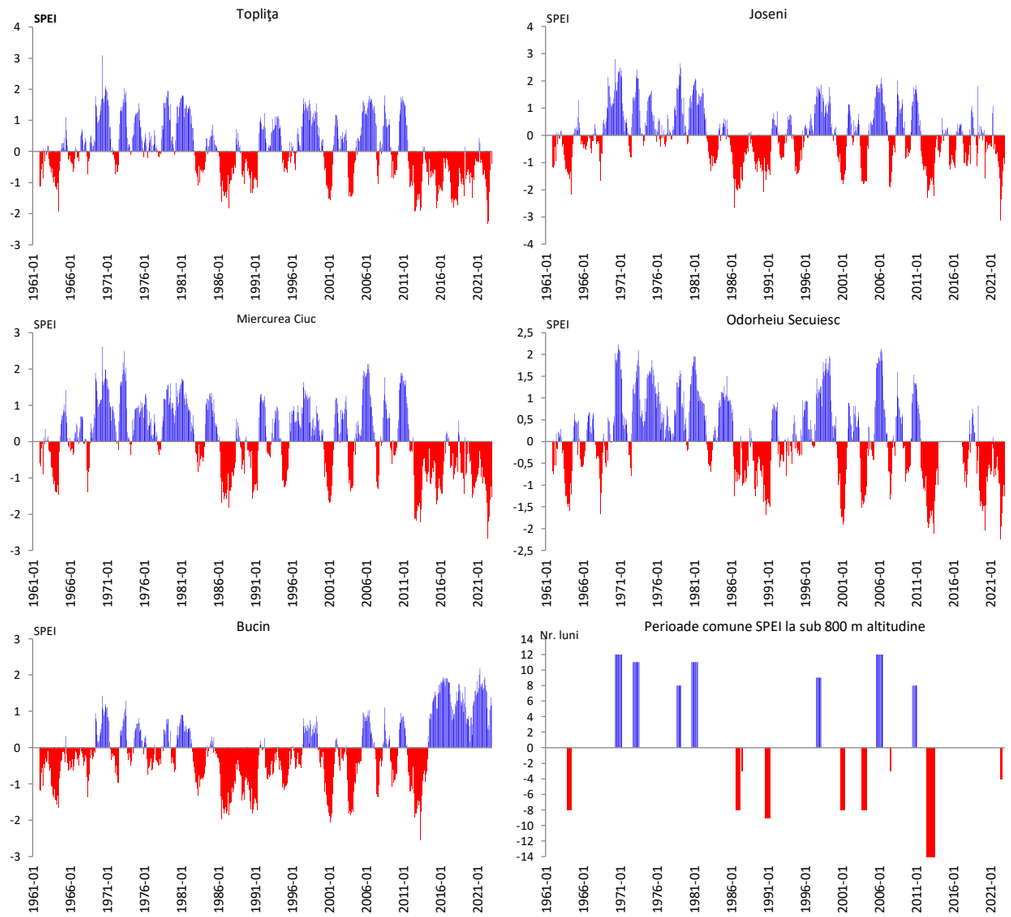



**Figura nr. 61: SPEI la 12 luni, la staţiile meteorologice din Judeţul Harghita şi perioade comune SPEI la 12 luni la sub 800 m altitudine (1961-2022)**

Sursa: date prelucrate după ROCADA (Dumitrescu şi Bîrsan, 2015) şi ANM (2023)

Dacă se ia în considerare, pentru zona joasă cu perioade comune, SPEI la 12 luni prezintă următoarele trăsături:

- prezenţa perioadelor excedentare în 1970-1973, 1978-1981, 1997, 2005-2010;
- prerzenţa perioadelor deficitare în anii 1963, 1986-1990, 2000-2003, 2012, 2022;
- un relativ echilibru între numărul perioadelor deficitare şi ale celor excedentare;
- perioadele excedentare au durata de până la 12 luni consecutive, iar cele deficitare, până la 14 luni consecutive;
- perioadele excedentare sunt relativ grupate, o parte a acestora fiind în primii 20 ani de analiză, iar a doua parte, în ultimii 25 ani.

Pentru durata de 24 luni, SPEI reflectă o caracteristică importantă, prezentă în zonele joase de relief: prezenţa unei lungi perioade deficitare în ultimii 10 ani, şi chiar în ultimul an**Error! Reference source n ot found.**.

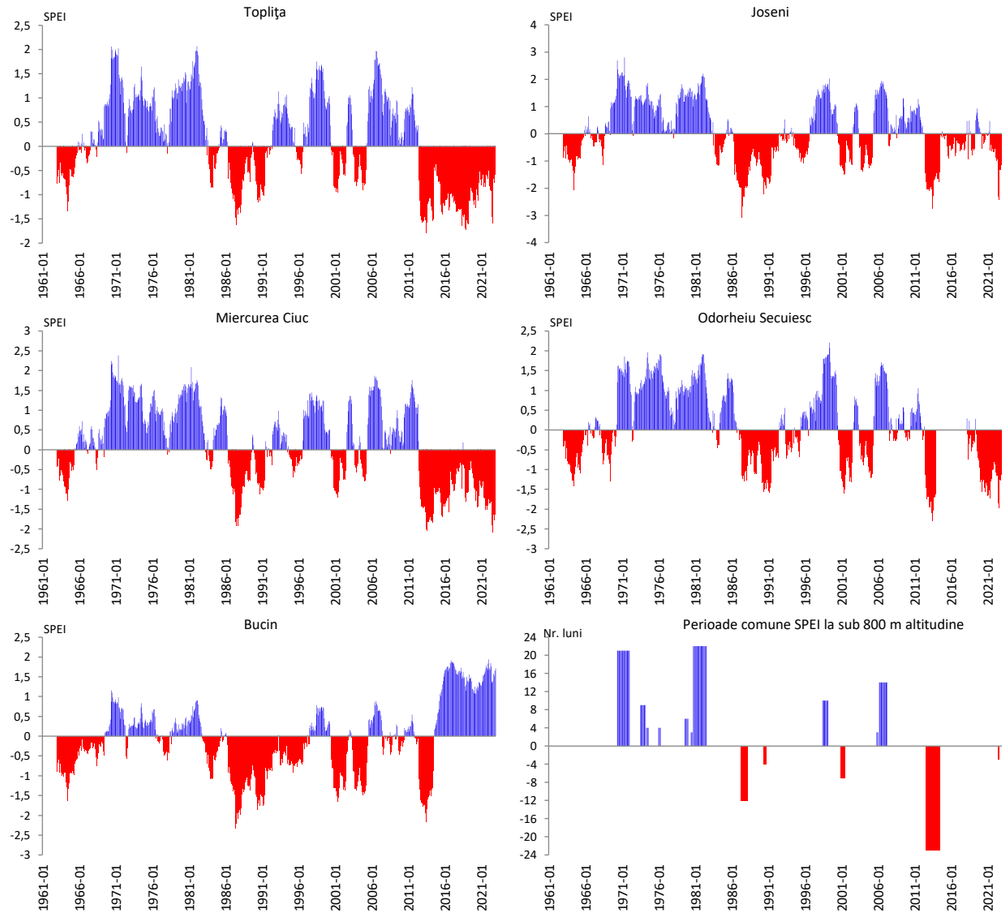



**Figura nr. 62: SPEI la 24 luni, la staţiile meteorologice din Judeţul Harghita şi perioade comune SPEI la 24 luni la sub 800 m altitudine (1961-2022)**

Sursa: date prelucrate după ROCADA (Dumitrescu şi Bîrsan, 2015) şi ANM (2023)

SPEI la 24 luni pentru perioadele comune, înregistrate în zonele joase de relief, remarcă:

- prezenţa perioadelor excedentare în 1970-1981, 1998, 2005-2006, ultimele două fiind mai slab conturate;
- prerzenţa perioadelor deficitare în anii 1987-1990, 2001, 2012, 2022;
- perioadele excedentare au durata de până la 22 luni consecutive, iar cele deficitare, până la 23 luni consecutive;
- perioadele excedentare cele mai pregnante au fost în intervalul 1970-1981, iar cele deficitare, sunt mai recente.

Concluzia care se desprinde din analiza SPEI este aceea că, cel puţin în zonele cu relief de vale, depresionar, deluros etc, situate sub 800 m altitudine, perioadele deficitare pluviometric au tendinţa de

migrare spre perioada curentă, devenind mai intense în ultimii 10 ani, iar perioadele excedentare pluviometric, mai frecvente în perioada 1961-1985, sunt mai scurte şi mai puţine în ultimii 20 ani. Pentru zona montană, caracteristică este alternanţa perioadelor excedentare cu cele deficitare, remarcându-se predominanţa celor din urmă.

### *Regionarea riscurilor determinate de fenomenele meteo-climatice*

În vederea regionării riscurilor determinate de fenomenele meteo-climatice, s-au avut în vedere următoarele elemente: frecvenţa de apariţie, intensitatea şi distribuţia spaţială a fenomenelor; trăsăturile reliefului, elementele antropice etc.

Vijeliile reprezintă fenomene de risc prin manifestările sub forma intensificărilor de vânt, care pot avea efecte negative prin distrugerile din zonele construite (antrenarea acoperişurilor construcţiilor, a elementelor suspendate etc), doborâturi de arbori şi altele. Trăsăturile reliefului şi frecvenţa redusă a acestora fac ca întreg teritoriu judeţului să fie inclus în categoria riscului mediu la vijelii.

Orajul prezintă risc ridicat în partea de vest şi sud-vest a judeţului, unde descărcările electrice au frecvenţă anuală mai mare, în restul teritoriului, riscul fiind mediu. Includerea zonelor montane înalte în categoria riscului la oraj s-a făcut ţinând seama de activităţile turistice practicate în zonă, vara.

Grindina reprezintă un fenomen de risc ori de câte ori aceasta se produce, ca urmare a impactului său negativ asupra culturii plantelor. În acest context, riscul ridicat este considerat a fi in vestul şi sud-vestul judeţului, unde şi frecvenţa fenomenului este mai mare, riscul mediu, în cadrul ariilor depresionare intramontane, iar riscul redus, în unităţile administrative în care predomină relieful montan.

Chiciura constituie un element climatic de risc în situaţia depunerii acesteia pe elemente suspendate (cabluri de transport al energiei, informaţiei etc), arbori, constituind greutăţi suplimentare, având ca efect avarierea/distrugerea acestora. Cu toate ca fenomenul este mai frecvent în vatra depresiunilor din judeţ, efectele negative determinate de cantitatea mare depusă apar la altitudini mai mari de 1200 m, ceea ce face ca riscul ridicat la chiciură să fie considerat zona montană mijlocie şi înaltă a judeţului. Riscul mediu caracterizează arealele depresionare intramontane, iar riscul redus este caracteristic unităţilor administrative din vestul şi sud-vestul judeţului.

Poleiul, constituie fenomen meteo-climatic de risc ori de câte ori se depune, motiv pentru care prezintă gradul de risc ridicat pentru aşezările umane şi căile de comunicaţie din unităţile administrativ-teritoriale ale judeţului.

Viscol, ca fenomen climatic de risc se manifestă prin reducerea vizibilităţii orizontale (uneori până la 0), transportul şi depunerea zăpezii (troienirea) în zone în care viteza de transport se reduce, ducând la blocarea căilor de comunicaţie. Zonele cu risc ridicat sunt cele montane, la peste 1200 m altitudine, zonele de creastă şi pentru căile de comunicaţie rutieră; zonele cu risc mediu se întâlnesc în arealele depresionare intramontane, iar riscul redus este caracteristic unităţilor administrative din vestul şi sud-vestul judeţului.

Ceaţa determină reducerea vizibilităţii orizontale la sub 1 km, uneori sub 50 m, perturbând desfăşurarea activităţilor economice, sociale, circulaţia rutieră şi aeronautică de ordin IV etc. Unităţile administrative cu risc ridicat sunt cele situate la altitudini sub 800-1000 m, din partea centrală şi de est a judeţului (cu precădere arealele depresionare intramontane), în care reţeaua rutieră şi cea de aşezări umane are desimea mai mare. Riscul mediu caracterizează unităţile administrativ teritoriale din partea de vest şi sud-vest a judeţului, situate la altitudini sub 800 m, iar riscul redus se întâlneşte în unităţile în care densitatea populaţiei şi a reţelei de comunicaţi este redusă.

Precipitaţii abundente şi foarte abundente prezintă risc mediu de apariţie în unităţile administrativ-teritoriale din estul şi sud-estul judeţului, respectiv risc ridicat la altitudini de sub 800-1000 m.

Ninsori abundente se caracterizează prin risc mediu de apariţie în partea centrală a judeţului, precum şi în vestul şi sud-vestul acestuia, la altitudini sub 800 m, respectiv risc ridicat, la altitudini de peste 1000 m, în nordul judeţului, şi altitudini sub 800 m, în Depresiunile Giurgeu şi Ciuc.

Precipitaţiile maxime în 1 şi 3 zile prezintă risc mediu de apariţie în zona montană din partea centrală şi de sud-est a judeţului, respectiv risc ridicat, la altitudini de sub 800-1000 m, în restul teritoriului.

Valuri de căldură au risc ridicat de apariţie în intreaga unitate administrativ-teritorială, iar valurile de frig, risc mediu de apariţie pe suprafaţa întregului judeţ.

Deficitul de precipitaţii are risc redus de apariţie în zona montană din partea centrală şi de sud-est a judeţului, risc mediu, în arealele depresionare, la altitudini sub 800 m, în partea centrală şi de est a judeţului, respectiv risc ridicat, în vestul şi sud-vestul judeţului, la altitudini sub 800 m.

## Tabel nr. 45: Regionarea zonelor cu risc determinate de fenomenele meteo-climatice în judeţul Harghita (1973-2022) (*1961-2022)

| Nr. crt. | Denumire UATB | Vijelie | Oraj | Grindină | Chiciură | Polei | Viscol | Ceaţă | *Precipitaţii abundente şi foarte abundente | Ninsori abundente | *Precipitaţii maxime în 1 şi 3 zile | *Valuri de căldură | *Valuri de frig | *Deficit de precipitaţii |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | **Bilbor** | risc mediu | risc mediu | risc redus | risc ridicat, la peste 1200 m altitudine | risc ridicat, pentru zonele cu aşezări umane şi căi de comunicaţie | risc ridicat, la peste 1200 m altitudine, în zonele de creastă şi pt căile de comunicaţie rutieră | risc ridicat, la sub 1000 m altitudine | risc ridicat, la sub 1000 m altitudine | risc ridicat, la peste 1200 m altitudine, în zone cu aşezări umane şi căi de comunicaţie rutieră | risc ridicat, la sub 1000 m altitudine | risc ridicat, în întreaga unitate | risc mediu, în întreaga unitate | risc mediu, la sub 1000 m altitudine |
| 2 | **Toplița** | risc mediu | risc mediu | risc mediu | risc ridicat, la peste 1200 m altitudine | risc ridicat, pentru zonele cu aşezări umane şi căi de comunicaţie | risc ridicat, la peste 1200 m altitudine, în zonele de creastă şi pt căile de comunicaţie rutieră | risc ridicat, la sub 800 m altitudine | risc ridicat, la sub 800 m altitudine | risc ridicat, la peste 1200 m altitudine, în zone cu aşezări umane şi căi de comunicaţie rutieră | risc ridicat, la sub 800 m altitudine | risc ridicat, în întreaga unitate | risc mediu, în întreaga unitate | risc mediu, la sub 800 m altitudine |
| 3 | **Borsec** | risc mediu | risc mediu | risc redus | risc ridicat, la peste 1200 m altitudine | risc ridicat, pentru zonele cu aşezări umane şi căi de comunicaţie | risc ridicat, la peste 1200 m altitudine, în zonele de creastă şi pt căile de comunicaţie rutieră | risc ridicat, la sub 1000 m altitudine | risc ridicat, la sub 1000 m altitudine | risc ridicat, la peste 1200 m altitudine, în zone cu aşezări umane şi căi de comunicaţie rutieră | risc ridicat, la sub 1000 m altitudine | risc ridicat, în întreaga unitate | risc mediu, în întreaga unitate | risc mediu, la sub 1000 m altitudine |
| 4 | **Corbu** | risc mediu | risc mediu | risc redus | risc ridicat, la peste 1200 m altitudine | risc ridicat, pentru zonele cu aşezări umane şi căi de comunicaţie | risc ridicat, la peste 1200 m altitudine, în zonele de creastă şi pt căile de comunicaţie rutieră | risc redus | risc mediu | risc ridicat, la peste 1200 m altitudine, în zone cu aşezări umane şi căi de comunicaţie rutieră | risc mediu | risc ridicat, în întreaga unitate | risc mediu, în întreaga unitate | risc redus |
| 5 | **Gălăuțaș** | risc mediu | risc mediu | risc mediu | risc mediu | risc ridicat, pentru zonele cu aşezări umane şi căi de comunicaţie | risc mediu | risc ridicat, la sub 800 m altitudine | risc ridicat, la sub 800 m altitudine | risc ridicat, la sub 800 m altitudine | risc ridicat, la sub 800 m altitudine | risc ridicat, în întreaga unitate | risc mediu, în întreaga unitate | risc mediu, la sub 800 m altitudine |
| 6 | **Sărmaș** | risc mediu | risc mediu | risc mediu | risc mediu | risc ridicat, pentru zonele cu aşezări umane şi căi de comunicaţie | risc mediu | risc ridicat, la sub 800 m altitudine | risc ridicat, la sub 800 m altitudine | risc ridicat, la sub 800 m altitudine | risc ridicat, la sub 800 m altitudine | risc ridicat, în întreaga unitate | risc mediu, în întreaga unitate | risc mediu, la sub 800 m altitudine |
| 7 | **Subcetate** | risc mediu | risc mediu | risc mediu | risc mediu | risc ridicat, pentru zonele cu aşezări umane şi căi de comunicaţie | risc mediu | risc ridicat, la sub 800 m altitudine | risc ridicat, la sub 800 m altitudine | risc ridicat, la sub 800 m altitudine | risc ridicat, la sub 800 m altitudine | risc ridicat, în întreaga unitate | risc mediu, în întreaga unitate | risc mediu, la sub 800 m altitudine |
| 8 | **Remetea** | risc mediu | risc mediu | risc mediu | risc mediu | risc ridicat, pentru zonele cu aşezări umane şi căi de comunicaţie | risc mediu | risc ridicat, la sub 800 m altitudine | risc ridicat, la sub 800 m altitudine | risc ridicat, la sub 800 m altitudine | risc ridicat, la sub 800 m altitudine | risc ridicat, în întreaga unitate | risc mediu, în întreaga unitate | risc mediu, la sub 800 m altitudine |
| 9 | **Ditrău** | risc mediu | risc mediu | risc mediu | risc mediu | risc ridicat, pentru zonele cu aşezări umane şi căi de comunicaţie | risc mediu | risc ridicat, la sub 800 m altitudine | risc ridicat, la sub 800 m altitudine | risc ridicat, la sub 800 m altitudine | risc ridicat, la sub 800 m altitudine | risc ridicat, în întreaga unitate | risc mediu, în întreaga unitate | risc mediu, la sub 800 m altitudine |
| 10 | **Tulgheș** | risc mediu | risc mediu | risc redus | risc ridicat, la peste 1200 m altitudine | risc ridicat, pentru zonele cu aşezări umane şi căi de comunicaţie | risc ridicat, la peste 1200 m altitudine, în zonele de creastă şi pt căile de comunicaţie rutieră | risc redus | risc mediu | risc mediu | risc mediu | risc ridicat, în întreaga unitate | risc mediu, în întreaga unitate | risc redus |
| 11 | **Lăzarea** | risc mediu | risc mediu | risc mediu | risc mediu | risc ridicat, pentru zonele cu aşezări umane şi căi de comunicaţie | risc mediu | risc ridicat, la sub 800 m altitudine | risc ridicat, la sub 800 m altitudine | risc ridicat, la sub 800 m altitudine | risc ridicat, la sub 800 m altitudine | risc ridicat, în întreaga unitate | risc mediu, în întreaga unitate | risc mediu, la sub 800 m altitudine |
| 12 | **Joseni** | risc mediu | risc mediu | risc mediu | risc ridicat, la peste 1200 m altitudine | risc ridicat, pentru zonele cu aşezări umane şi căi de comunicaţie | risc ridicat, la peste 1200 m altitudine, în zonele de creastă şi pt căile de comunicaţie rutieră | risc ridicat, la sub 800 m altitudine | risc ridicat, la sub 800 m altitudine | risc ridicat, la sub 800 m altitudine | risc ridicat, la sub 800 m altitudine | risc ridicat, în întreaga unitate | risc mediu, în întreaga unitate | risc mediu, la sub 800 m altitudine |
| 13 | **Gheorgheni** | risc mediu | risc mediu | risc mediu | risc ridicat, la peste 1200 m altitudine | risc ridicat, pentru zonele cu aşezări umane şi căi de comunicaţie | risc ridicat, la peste 1200 m altitudine, în zonele de creastă şi pt căile de comunicaţie rutieră | risc ridicat, la sub 800 m altitudine | risc ridicat, la sub 800 m altitudine | risc ridicat, la sub 800 m altitudine | risc ridicat, la sub 800 m altitudine | risc ridicat, în întreaga unitate | risc mediu, în întreaga unitate | risc mediu, la sub 800 m altitudine |
| 14 | **Ciumani** | risc mediu | risc mediu | risc mediu | risc ridicat, la peste 1200 m altitudine | risc ridicat, pentru zonele cu aşezări umane şi căi de comunicaţie | risc ridicat, la peste 1200 m altitudine, în zonele de creastă şi pt căile de comunicaţie rutieră | risc redus | risc mediu | risc mediu | risc mediu | risc ridicat, în întreaga unitate | risc mediu, în întreaga unitate | risc redus |
| 15 | **Suseni** | risc mediu | risc mediu | risc mediu | risc ridicat, la peste 1200 m altitudine | risc ridicat, pentru zonele cu aşezări umane şi căi de comunicaţie | risc ridicat, la peste 1200 m altitudine, în zonele de creastă şi pt căile de comunicaţie rutieră | risc redus | risc mediu | risc mediu | risc mediu | risc ridicat, în întreaga unitate | risc mediu, în întreaga unitate | risc redus |
| 16 | **Voşlăbeni** | risc mediu | risc mediu | risc mediu | risc mediu | risc ridicat, pentru zonele cu aşezări umane şi căi de comunicaţie | risc mediu | risc ridicat, la sub 800 m altitudine | risc ridicat, la sub 800 m altitudine | risc mediu | risc ridicat, la sub 800 m altitudine | risc ridicat, în întreaga unitate | risc mediu, în întreaga unitate | risc mediu, la sub 800 m altitudine |
| 17 | **Sândominic** | risc mediu | risc mediu | risc redus | risc ridicat, la peste 1200 m altitudine | risc ridicat, pentru zonele cu aşezări umane şi căi de comunicaţie | risc ridicat, la peste 1200 m altitudine, în zonele de creastă şi pt căile de comunicaţie rutieră | risc redus | risc mediu | risc mediu | risc mediu | risc ridicat, în întreaga unitate | risc mediu, în întreaga unitate | risc redus |
| 18 | **Lunca de Jos** | risc mediu | risc mediu | risc redus | risc ridicat, la peste 1200 m altitudine | risc ridicat, pentru zonele cu aşezări umane şi căi de comunicaţie | risc ridicat, la peste 1200 m altitudine, în zonele de creastă şi pt căile de comunicaţie rutieră | risc redus | risc mediu | risc mediu | risc mediu | risc ridicat, în întreaga unitate | risc mediu, în întreaga unitate | risc redus |
| 19 | **Praid** | risc mediu | risc ridicat | risc ridicat | risc redus | risc ridicat, pentru zonele cu aşezări umane şi căi de comunicaţie | risc redus | risc mediu, la sub 800 m altitudine | risc ridicat, la sub 800 m altitudine | risc mediu, la sub 800 m altitudine | risc ridicat, la sub 800 m altitudine | risc ridicat, în întreaga unitate | risc mediu, în întreaga unitate | risc ridicat, la sub 800 m altitudine |
| 20 | **Vărşag** | risc mediu | risc ridicat | risc redus | risc mediu | risc ridicat, pentru zonele cu aşezări umane şi căi de comunicaţie | risc mediu | risc redus | risc mediu | risc mediu | risc mediu | risc ridicat, în întreaga unitate | risc mediu, în întreaga unitate | risc redus |
| 21 | **Cârța** | risc mediu | risc mediu | risc mediu | risc mediu | risc ridicat, pentru zonele cu aşezări umane şi căi de comunicaţie | risc mediu | risc ridicat, la sub 800 m altitudine | risc ridicat, la sub 800 m altitudine | risc ridicat, la sub 800 m altitudine | risc ridicat, la sub 800 m altitudine | risc ridicat, în întreaga unitate | risc mediu, în întreaga unitate | risc mediu, la sub 800 m altitudine |
| 22 | **Tomeşti** | risc mediu | risc mediu | risc mediu | risc ridicat, la peste 1200 m altitudine | risc ridicat, pentru zonele cu aşezări umane şi căi de comunicaţie | risc ridicat, la peste 1200 m altitudine, în zonele de creastă şi pt căile de comunicaţie rutieră | risc ridicat, la sub 800 m altitudine | risc ridicat, la sub 800 m altitudine | risc ridicat, la sub 800 m altitudine | risc ridicat, la sub 800 m altitudine | risc ridicat, în întreaga unitate | risc mediu, în întreaga unitate | risc mediu, la sub 800 m altitudine |
| 23 | **Atid** | risc mediu | risc ridicat | risc ridicat | risc redus | risc ridicat, pentru zonele cu aşezări umane şi căi de comunicaţie | risc redus | risc mediu, la sub 800 m altitudine | risc ridicat, la sub 800 m altitudine | risc mediu, la sub 800 m altitudine | risc ridicat, la sub 800 m altitudine | risc ridicat, în întreaga unitate | risc mediu, în întreaga unitate | risc ridicat, la sub 800 m altitudine |
| 24 | **Corund** | risc mediu | risc ridicat | risc ridicat | risc redus | risc ridicat, pentru zonele cu aşezări umane şi căi de comunicaţie | risc redus | risc mediu, la sub 800 m altitudine | risc ridicat, la sub 800 m altitudine | risc mediu, la sub 800 m altitudine | risc ridicat, la sub 800 m altitudine | risc ridicat, în întreaga unitate | risc mediu, în întreaga unitate | risc ridicat, la sub 800 m altitudine |

| Nr. crt. | Denumire UATB | Vijelie | Oraj | Grindină | Chiciură | Polei | Viscol | Ceaţă | *Precipitaţii abundente şi foarte abundente | Ninsori abundente | *Precipitaţii maxime în 1 şi 3 zile | *Valuri de căldură | *Valuri de frig | *Deficit de precipitaţii |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 25 | **Lupeni** | risc mediu | risc ridicat | risc redus | risc redus | risc ridicat, pentru zonele cu aşezări umane şi căi de comunicaţie | risc redus | risc mediu, la sub 800 m altitudine | risc ridicat, la sub 800 m altitudine | risc mediu, la sub 800 m altitudine | risc ridicat, la sub 800 m altitudine | risc ridicat, în întreaga unitate | risc mediu, în întreaga unitate | risc ridicat, la sub 800 m altitudine |
| 26 | **Dealu** | risc mediu | risc ridicat | risc ridicat | risc redus | risc ridicat, pentru zonele cu aşezări umane şi căi de comunicaţie | risc redus | risc mediu, la sub 800 m altitudine | risc ridicat, la sub 800 m altitudine | risc mediu, la sub 800 m altitudine | risc ridicat, la sub 800 m altitudine | risc ridicat, în întreaga unitate | risc mediu, în întreaga unitate | risc ridicat, la sub 800 m altitudine |
| 27 | **Zetea** | risc mediu | risc ridicat | risc redus | risc ridicat, la peste 1200 m altitudine | risc ridicat, pentru zonele cu aşezări umane şi căi de comunicaţie | risc ridicat, la peste 1200 m altitudine, în zonele de creastă şi pt căile de comunicaţie rutieră | risc redus | risc mediu | risc mediu | risc mediu | risc ridicat, în întreaga unitate | risc mediu, în întreaga unitate | risc redus |
| 28 | **Dănești** | risc mediu | risc mediu | risc mediu | risc mediu | risc ridicat, pentru zonele cu aşezări umane şi căi de comunicaţie | risc mediu | risc ridicat, la sub 800 m altitudine | risc ridicat, la sub 800 m altitudine | risc ridicat, la sub 800 m altitudine | risc ridicat, la sub 800 m altitudine | risc ridicat, în întreaga unitate | risc mediu, în întreaga unitate | risc mediu, la sub 800 m altitudine |
| 29 | **Mădăraș** | risc mediu | risc mediu | risc redus | risc ridicat, la peste 1200 m altitudine | risc ridicat, pentru zonele cu aşezări umane şi căi de comunicaţie | risc ridicat, la peste 1200 m altitudine, în zonele de creastă şi pt căile de comunicaţie rutieră | risc ridicat, la sub 800 m altitudine | risc ridicat, la sub 800 m altitudine | risc ridicat, la sub 800 m altitudine | risc ridicat, la sub 800 m altitudine | risc ridicat, în întreaga unitate | risc mediu, în întreaga unitate | risc mediu, la sub 800 m altitudine |
| 30 | **Mihăileni** | risc mediu | risc mediu | risc mediu | risc mediu | risc ridicat, pentru zonele cu aşezări umane şi căi de comunicaţie | risc mediu | risc ridicat, la sub 800 m altitudine | risc ridicat, la sub 800 m altitudine | risc ridicat, la sub 800 m altitudine | risc ridicat, la sub 800 m altitudine | risc ridicat, în întreaga unitate | risc mediu, în întreaga unitate | risc mediu, la sub 800 m altitudine |
| 31 | **Lunca de Sus** | risc mediu | risc mediu | risc redus | risc ridicat, la peste 1200 m altitudine | risc ridicat, pentru zonele cu aşezări umane şi căi de comunicaţie | risc ridicat, la peste 1200 m altitudine, în zonele de creastă şi pt căile de comunicaţie rutieră | risc redus | risc mediu | risc mediu | risc mediu | risc ridicat, în întreaga unitate | risc mediu, în întreaga unitate | risc redus |
| 32 | **Săcel** | risc mediu | risc ridicat | risc ridicat | risc redus | risc ridicat, pentru zonele cu aşezări umane şi căi de comunicaţie | risc redus | risc mediu, la sub 800 m altitudine | risc ridicat, la sub 800 m altitudine | risc mediu, la sub 800 m altitudine | risc ridicat, la sub 800 m altitudine | risc ridicat, în întreaga unitate | risc mediu, în întreaga unitate | risc ridicat, la sub 800 m altitudine |
| 33 | **Avrămești** | risc mediu | risc ridicat | risc ridicat | risc redus | risc ridicat, pentru zonele cu aşezări umane şi căi de comunicaţie | risc redus | risc mediu, la sub 800 m altitudine | risc ridicat, la sub 800 m altitudine | risc mediu, la sub 800 m altitudine | risc ridicat, la sub 800 m altitudine | risc ridicat, în întreaga unitate | risc mediu, în întreaga unitate | risc ridicat, la sub 800 m altitudine |
| 34 | **Șimonești** | risc mediu | risc ridicat | risc ridicat | risc redus | risc ridicat, pentru zonele cu aşezări umane şi căi de comunicaţie | risc redus | risc mediu, la sub 800 m altitudine | risc ridicat, la sub 800 m altitudine | risc mediu, la sub 800 m altitudine | risc ridicat, la sub 800 m altitudine | risc ridicat, în întreaga unitate | risc mediu, în întreaga unitate | risc ridicat, la sub 800 m altitudine |
| 35 | **Feliceni** | risc mediu | risc ridicat | risc ridicat | risc redus | risc ridicat, pentru zonele cu aşezări umane şi căi de comunicaţie | risc redus | risc mediu, la sub 800 m altitudine | risc ridicat, la sub 800 m altitudine | risc mediu, la sub 800 m altitudine | risc ridicat, la sub 800 m altitudine | risc ridicat, în întreaga unitate | risc mediu, în întreaga unitate | risc ridicat, la sub 800 m altitudine |
| 36 | **Odorheiu Secuiesc** | risc mediu | risc ridicat | risc ridicat | risc redus | risc ridicat, pentru zonele cu aşezări umane şi căi de comunicaţie | risc redus | risc mediu, la sub 800 m altitudine | risc ridicat, la sub 800 m altitudine | risc mediu, la sub 800 m altitudine | risc ridicat, la sub 800 m altitudine | risc ridicat, în întreaga unitate | risc mediu, în întreaga unitate | risc ridicat, la sub 800 m altitudine |
| 37 | **Brădești** | risc mediu | risc ridicat | risc ridicat | risc redus | risc ridicat, pentru zonele cu aşezări umane şi căi de comunicaţie | risc redus | risc mediu, la sub 800 m altitudine | risc ridicat, la sub 800 m altitudine | risc mediu, la sub 800 m altitudine | risc ridicat, la sub 800 m altitudine | risc ridicat, în întreaga unitate | risc mediu, în întreaga unitate | risc ridicat, la sub 800 m altitudine |
| 38 | **Satu Mare** | risc mediu | risc ridicat | risc ridicat | risc redus | risc ridicat, pentru zonele cu aşezări umane şi căi de comunicaţie | risc redus | risc mediu, la sub 800 m altitudine | risc ridicat, la sub 800 m altitudine | risc mediu, la sub 800 m altitudine | risc ridicat, la sub 800 m altitudine | risc ridicat, în întreaga unitate | risc mediu, în întreaga unitate | risc ridicat, la sub 800 m altitudine |
| 39 | **Căpâlnița** | risc mediu | risc ridicat | risc redus | risc ridicat, la peste 1200 m altitudine | risc ridicat, pentru zonele cu aşezări umane şi căi de comunicaţie | risc ridicat, la peste 1200 m altitudine, în zonele de creastă şi pt căile de comunicaţie rutieră | risc redus | risc mediu | risc mediu | risc mediu | risc ridicat, în întreaga unitate | risc mediu, în întreaga unitate | risc redus |
| 40 | **Vlăhița** | risc mediu | risc ridicat | risc redus | risc ridicat, la peste 1200 m altitudine | risc ridicat, pentru zonele cu aşezări umane şi căi de comunicaţie | risc ridicat, la peste 1200 m altitudine, în zonele de creastă şi pt căile de comunicaţie rutieră | risc redus | risc mediu | risc mediu | risc mediu | risc ridicat, în întreaga unitate | risc mediu, în întreaga unitate | risc redus |
| 41 | **Racu** | risc mediu | risc mediu | risc mediu | risc ridicat, la peste 1200 m altitudine | risc ridicat, pentru zonele cu aşezări umane şi căi de comunicaţie | risc ridicat, la peste 1200 m altitudine, în zonele de creastă şi pt căile de comunicaţie rutieră | risc ridicat, la sub 800 m altitudine | risc ridicat, la sub 800 m altitudine | risc ridicat, la sub 800 m altitudine | risc ridicat, la sub 800 m altitudine | risc ridicat, în întreaga unitate | risc mediu, în întreaga unitate | risc mediu, la sub 800 m altitudine |
| 42 | **Siculeni** | risc mediu | risc mediu | risc mediu | risc ridicat, la peste 1200 m altitudine | risc ridicat, pentru zonele cu aşezări umane şi căi de comunicaţie | risc ridicat, la peste 1200 m altitudine, în zonele de creastă şi pt căile de comunicaţie rutieră | risc ridicat, la sub 800 m altitudine | risc ridicat, la sub 800 m altitudine | risc ridicat, la sub 800 m altitudine | risc ridicat, la sub 800 m altitudine | risc ridicat, în întreaga unitate | risc mediu, în întreaga unitate | risc mediu, la sub 800 m altitudine |
| 43 | **Ciceu** | risc mediu | risc mediu | risc mediu | risc ridicat, la peste 1200 m altitudine | risc ridicat, pentru zonele cu aşezări umane şi căi de comunicaţie | risc ridicat, la peste 1200 m altitudine, în zonele de creastă şi pt căile de comunicaţie rutieră | risc ridicat, la sub 800 m altitudine | risc ridicat, la sub 800 m altitudine | risc ridicat, la sub 800 m altitudine | risc ridicat, la sub 800 m altitudine | risc ridicat, în întreaga unitate | risc mediu, în întreaga unitate | risc mediu, la sub 800 m altitudine |
| 44 | **Frumoasa** | risc mediu | risc mediu | risc redus | risc redus | risc ridicat, pentru zonele cu aşezări umane şi căi de comunicaţie | risc redus | risc ridicat, la sub 800 m altitudine | risc ridicat, la sub 800 m altitudine | risc ridicat, la sub 800 m altitudine | risc ridicat, la sub 800 m altitudine | risc ridicat, în întreaga unitate | risc mediu, în întreaga unitate | risc mediu, la sub 800 m altitudine |
| 45 | **Păuleni-Ciuc** | risc mediu | risc mediu | risc mediu | risc redus | risc ridicat, pentru zonele cu aşezări umane şi căi de comunicaţie | risc redus | risc ridicat, la sub 800 m altitudine | risc ridicat, la sub 800 m altitudine | risc ridicat, la sub 800 m altitudine | risc ridicat, la sub 800 m altitudine | risc ridicat, în întreaga unitate | risc mediu, în întreaga unitate | risc mediu, la sub 800 m altitudine |
| 46 | **MIERCUREA CIUC** | risc mediu | risc mediu | risc mediu | risc redus | risc ridicat, pentru zonele cu aşezări umane şi căi de comunicaţie | risc redus | risc ridicat, la sub 800 m altitudine | risc ridicat, la sub 800 m altitudine | risc ridicat, la sub 800 m altitudine | risc ridicat, la sub 800 m altitudine | risc ridicat, în întreaga unitate | risc mediu, în întreaga unitate | risc mediu, la sub 800 m altitudine |
| 47 | **Leliceni** | risc mediu | risc mediu | risc mediu | risc redus | risc ridicat, pentru zonele cu aşezări umane şi căi de comunicaţie | risc redus | risc redus | risc mediu | risc mediu | risc mediu | risc ridicat, în întreaga unitate | risc mediu, în întreaga unitate | risc redus |
| 48 | **Ciucsângeorgiu** | risc mediu | risc mediu | risc mediu | risc ridicat, la peste 1200 m altitudine | risc ridicat, pentru zonele cu aşezări umane şi căi de comunicaţie | risc ridicat, la peste 1200 m altitudine, în zonele de creastă şi pt căile de comunicaţie rutieră | risc redus | risc mediu | risc mediu | risc mediu | risc ridicat, în întreaga unitate | risc mediu, în întreaga unitate | risc redus |
| 49 | **Secuieni** | risc mediu | risc ridicat | risc ridicat | risc redus | risc ridicat, pentru zonele cu aşezări umane şi căi de comunicaţie | risc redus | risc mediu, la sub 800 m altitudine | risc ridicat, la sub 800 m altitudine | risc mediu, la sub 800 m altitudine | risc ridicat, la sub 800 m altitudine | risc ridicat, în întreaga unitate | risc mediu, în întreaga unitate | risc ridicat, la sub 800 m altitudine |
| 50 | **Cristuru Secuiesc** | risc mediu | risc ridicat | risc ridicat | risc redus | risc ridicat, pentru zonele cu aşezări umane şi căi de comunicaţie | risc redus | risc mediu, la sub 800 m altitudine | risc ridicat, la sub 800 m altitudine | risc mediu, la sub 800 m altitudine | risc ridicat, la sub 800 m altitudine | risc ridicat, în întreaga unitate | risc mediu, în întreaga unitate | risc ridicat, la sub 800 m altitudine |

| Nr. crt. | Denumire UATB | Vijelie | Oraj | Grindină | Chiciură | Polei | Viscol | Ceaţă | *Precipitaţii abundente şi foarte abundente | Ninsori abundente | *Precipitaţii maxime în 1 şi 3 zile | *Valuri de căldură | *Valuri de frig | *Deficit de precipitaţii |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 51 | **Porumbeni** | risc mediu | risc ridicat | risc ridicat | risc redus | risc ridicat, pentru zonele cu aşezări umane şi căi de comunicaţie | risc redus | risc mediu, la sub 800 m altitudine | risc ridicat, la sub 800 m altitudine | risc mediu, la sub 800 m altitudine | risc ridicat, la sub 800 m altitudine | risc ridicat, în întreaga unitate | risc mediu, în întreaga unitate | risc ridicat, la sub 800 m altitudine |
| 52 | **Mugeni** | risc mediu | risc ridicat | risc ridicat | risc redus | risc ridicat, pentru zonele cu aşezări umane şi căi de comunicaţie | risc redus | risc mediu, la sub 800 m altitudine | risc ridicat, la sub 800 m altitudine | risc mediu, la sub 800 m altitudine | risc ridicat, la sub 800 m altitudine | risc ridicat, în întreaga unitate | risc mediu, în întreaga unitate | risc ridicat, la sub 800 m altitudine |
| 53 | **Dârjiu** | risc mediu | risc ridicat | risc ridicat | risc redus | risc ridicat, pentru zonele cu aşezări umane şi căi de comunicaţie | risc redus | risc mediu, la sub 800 m altitudine | risc ridicat, la sub 800 m altitudine | risc mediu, la sub 800 m altitudine | risc ridicat, la sub 800 m altitudine | risc ridicat, în întreaga unitate | risc mediu, în întreaga unitate | risc ridicat, la sub 800 m altitudine |
| 54 | **Ulieş** | risc mediu | risc ridicat | risc ridicat | risc redus | risc ridicat, pentru zonele cu aşezări umane şi căi de comunicaţie | risc redus | risc mediu, la sub 800 m altitudine | risc ridicat, la sub 800 m altitudine | risc mediu, la sub 800 m altitudine | risc ridicat, la sub 800 m altitudine | risc ridicat, în întreaga unitate | risc mediu, în întreaga unitate | risc ridicat, la sub 800 m altitudine |
| 55 | **Mărtiniş** | risc mediu | risc ridicat | risc ridicat | risc redus | risc ridicat, pentru zonele cu aşezări umane şi căi de comunicaţie | risc redus | risc mediu, la sub 800 m altitudine | risc ridicat, la sub 800 m altitudine | risc mediu, la sub 800 m altitudine | risc ridicat, la sub 800 m altitudine | risc ridicat, în întreaga unitate | risc mediu, în întreaga unitate | risc ridicat, la sub 800 m altitudine |
| 56 | **Lueta** | risc mediu | risc ridicat | risc ridicat | risc redus | risc ridicat, pentru zonele cu aşezări umane şi căi de comunicaţie | risc redus | risc redus | risc mediu | risc mediu | risc mediu | risc ridicat, în întreaga unitate | risc mediu, în întreaga unitate | risc redus |
| 57 | **Mereşti** | risc mediu | risc ridicat | risc ridicat | risc redus | risc ridicat, pentru zonele cu aşezări umane şi căi de comunicaţie | risc redus | risc mediu, la sub 800 m altitudine | risc ridicat, la sub 800 m altitudine | risc mediu, la sub 800 m altitudine | risc ridicat, la sub 800 m altitudine | risc ridicat, în întreaga unitate | risc mediu, în întreaga unitate | risc ridicat, la sub 800 m altitudine |
| 58 | **Ocland** | risc mediu | risc ridicat | risc ridicat | risc redus | risc ridicat, pentru zonele cu aşezări umane şi căi de comunicaţie | risc redus | risc mediu, la sub 800 m altitudine | risc ridicat, la sub 800 m altitudine | risc mediu, la sub 800 m altitudine | risc ridicat, la sub 800 m altitudine | risc ridicat, în întreaga unitate | risc mediu, în întreaga unitate | risc ridicat, la sub 800 m altitudine |
| 59 | **Sâncrăieni** | risc mediu | risc mediu | risc mediu | risc redus | risc ridicat, pentru zonele cu aşezări umane şi căi de comunicaţie | risc redus | risc ridicat, la sub 800 m altitudine | risc ridicat, la sub 800 m altitudine | risc ridicat, la sub 800 m altitudine | risc ridicat, la sub 800 m altitudine | risc ridicat, în întreaga unitate | risc mediu, în întreaga unitate | risc mediu, la sub 800 m altitudine |
| 60 | **Sântimbru** | risc mediu | risc mediu | risc mediu | risc ridicat, la peste 1200 m altitudine | risc ridicat, pentru zonele cu aşezări umane şi căi de comunicaţie | risc ridicat, la peste 1200 m altitudine, în zonele de creastă şi pt căile de comunicaţie rutieră | risc ridicat, la sub 800 m altitudine | risc ridicat, la sub 800 m altitudine | risc ridicat, la sub 800 m altitudine | risc ridicat, la sub 800 m altitudine | risc ridicat, în întreaga unitate | risc mediu, în întreaga unitate | risc mediu, la sub 800 m altitudine |
| 61 | **Sânsimion** | risc mediu | risc mediu | risc mediu | risc redus | risc ridicat, pentru zonele cu aşezări umane şi căi de comunicaţie | risc redus | risc ridicat, la sub 800 m altitudine | risc ridicat, la sub 800 m altitudine | risc ridicat, la sub 800 m altitudine | risc ridicat, la sub 800 m altitudine | risc ridicat, în întreaga unitate | risc mediu, în întreaga unitate | risc mediu, la sub 800 m altitudine |
| 62 | **Sânmartin** | risc mediu | risc mediu | risc mediu | risc redus | risc ridicat, pentru zonele cu aşezări umane şi căi de comunicaţie | risc redus | risc ridicat, la sub 800 m altitudine | risc ridicat, la sub 800 m altitudine | risc ridicat, la sub 800 m altitudine | risc ridicat, la sub 800 m altitudine | risc ridicat, în întreaga unitate | risc mediu, în întreaga unitate | risc mediu, la sub 800 m altitudine |
| 63 | **Plăieşii de Jos** | risc mediu | risc mediu | risc redus | risc ridicat, la peste 1200 m altitudine | risc ridicat, pentru zonele cu aşezări umane şi căi de comunicaţie | risc ridicat, la peste 1200 m altitudine, în zonele de creastă şi pt căile de comunicaţie rutieră | risc ridicat, la sub 800 m altitudine | risc ridicat, la sub 800 m altitudine | risc ridicat, la sub 800 m altitudine | risc ridicat, la sub 800 m altitudine | risc ridicat, în întreaga unitate | risc mediu, în întreaga unitate | risc mediu, la sub 800 m altitudine |
| 64 | **Tuşnad** | risc mediu | risc mediu | risc mediu | risc mediu | risc ridicat, pentru zonele cu aşezări umane şi căi de comunicaţie | risc mediu | risc ridicat, la sub 800 m altitudine | risc ridicat, la sub 800 m altitudine | risc ridicat, la sub 800 m altitudine | risc ridicat, la sub 800 m altitudine | risc ridicat, în întreaga unitate | risc mediu, în întreaga unitate | risc mediu, la sub 800 m altitudine |
| 65 | **Cozmeni** | risc mediu | risc mediu | risc mediu | risc redus | risc ridicat, pentru zonele cu aşezări umane şi căi de comunicaţie | risc redus | risc ridicat, la sub 800 m altitudine | risc ridicat, la sub 800 m altitudine | risc ridicat, la sub 800 m altitudine | risc ridicat, la sub 800 m altitudine | risc ridicat, în întreaga unitate | risc mediu, în întreaga unitate | risc mediu, la sub 800 m altitudine |
| 66 | **Băile Tuşnad** | risc mediu | risc mediu | risc mediu | risc redus | risc ridicat, pentru zonele cu aşezări umane şi căi de comunicaţie | risc redus | risc ridicat, la sub 800 m altitudine | risc ridicat, la sub 800 m altitudine | risc ridicat, la sub 800 m altitudine | risc ridicat, la sub 800 m altitudine | risc ridicat, în întreaga unitate | risc mediu, în întreaga unitate | risc mediu, la sub 800 m altitudine |
| 67 | **Balan** | risc mediu | risc mediu | risc redus | risc mediu | risc ridicat, pentru zonele cu aşezări umane şi căi de comunicaţie | risc mediu | risc redus | risc mediu | risc mediu | risc mediu | risc ridicat, în întreaga unitate | risc mediu, în întreaga unitate | risc redus |

Sursa: date prelucrate după arhiva ANM (2023)

### 2.2.4.6 Riscuri asociate componentei biogeografice

***Conflicte și incidente în raport cu specia Ursus actos***

Ursul brun (*Ursus arctos arctos*) este singura specie de urs de pe teritoriul României, habitatul său natural ocupând o treime din suprafața țării, cuprinzând întreaga zonă montană, dar și dealurile aflate în imediata apropiere. Populația de urși din România este cea mai mare din Europa, aceasta crescând în fiecare an datorită protecției legislative, specia fiind prezentă în Anexa II a Directivei Habitate. Fragmentarea habitatelor din cauza extinderii suprafețelor exploatate antropic este principala cauză care duce la apariția conflictelor între urși și oameni tot mai dese în ultimii ani.

În România, populația de urs brun a cunoscut de-a lungul timpului o variație importantă din punct de vedere cantitativ, variație care se datorează mai multor factori printre care amintim dezvoltarea antropică din interiorul habitatelor, lipsa unui management corect al speciilor și indiferența factorilor decizionali. În prezent, efectivele populației de urși este în continuă creștere, depășind numărul optim de exemplare care poate fi susținut de habitatele din țară ceea ce duce la apariția conflictelor între urși și oameni.

La nivel național și internațional au fost dezvoltate în ultimii ani, câteva proiecte ce vizează ecologia carnivorelor mari, abordând printre altele și subiecte legate de conectivitatea ecologică, rețelele ecologice sau chiar proiecte care urmăreau să îmbunătățească conectivitatea zonelor unde au fost implementate aceste studii (Candrea, 2018).

Câteva dintre proiectele și studiile recente legate de conectivitatea habitatelor sunt:

- Granițe deschise pentru urși în Carpații României și Ucrainei, 2012-2014, implementat de asociațiile ACDB și WWF Romania prin Programul Operational Comun de Cooperare Transfrontaliera Ungaria-Slovacia-România-Ucraina 2007-2013. Scopul proiectului este analiza favorabilității habitatului ursului brun în arealul din zona montană a județelor Maramureș și Satu-Mare.
- Ghid practic pentru prevenirea degradării și fragmentării habitatului ursului Brun și asigurarea conectivității siturilor Natura 2000 în România, realizat în cadrul proiectului LIFE08NAT/RO/000500 finanţat prin programul Life+, 2010-2012. Scopul proiectului fiind analiza fragmentării și degradării habitatelor ursului brun din județele Covasna, Harghita și Vrancea.
- proiectul LIFE+ Nature „Cele mai bune practici si actiuni demonstrative pentru conservarea populatiei de Ursus arctos din zona central-estica a Carpatilor Orientali" sub coordonarea APM Vrancea, avand ca parteneri APM Covasna, APM Harghita, Asociatia pentru Conservarea Diversitatii Biologice Focsani si Asociatia pentru Conservarea Valorilor Naturii din Balan, urmarindu-se conservarea celui mai reprezentativ esantion al populatiei de *Ursus arctos* din Romania, prin implementarea celor mai bune practici si actiuni demonstrative in zona central-estica a Carpatilor Orientali.
- Evaluarea potențialelor coridoare ecologice pentru specia de urs brun la nivelul României, 2020, Revista Școlii Doctorale de Urbanism, Universitatea de Arhitectură și Urbanism „Ion Mincu". Subiectul articolului fiind analiza coridoarelor ecologice concentrate în special pe siturile Natura 2000.
- Restoring and managing ecological corridors in mountains as the green infrastructure in the Danube basin, Connect Green 2018-2021, în cadrul Programului Transnațional Interreg Danube. Scopul programului fiind menținerea și îmbunătățirea conectivității ecologice dintre habitatele naturale (Natura 2000 și alte arii protejate de relevanță transnațională) din ecoregiunea carpatică pentru găsirea unor soluții pe termen lung pentru mișcările faunei sălbatice.
- Integrated management of biological and landscape diversity for sustainable regional development and ecological connectivity in the Carpathians, 2014, din cadrul proiectului transnațional de cooperare BioREGIO Carpathians. Scopul proiectului constă în detectarea principalelor coridoare ecologice din zona Carpaților și formularea recomandărilor politice care să favorizeze eliminarea barierelor naturale, juridice, sociale și economice care afectează conectivitatea ecologică din regiunea Carpaților.

Până în momentul de față, studiile anterioare s-au concentrat asupra ariilor protejate sau asupra siturilor Natura 2000.

Ursul are un nivel de toleranță față de om încă de la naștere iar în urma contactelor repetate fără experiențe negative, ursul poate accepta prezența omului devenind astfel un urs habituat. Chiar și așa, ca urmare a contactelor repetate fără experiențe negative nivelul de toleranță poate fi depășit și sunt șanse ca atunci când simte prezența omului, ursul să nu se mai retragă sau să nu mai evite o posibilă interacțiune, comportamentul acestuia rămânând însă imprevizibil.

Exista tot mai multe situatii care dovedesc faptul că comportamentul natural al ursului se alterează local, fapt ce atrage atenția asupra necesității implementarii unor măsuri preventive. Hrănirea urșilor de către diverse persoane cu scopul de a-i face pe aceștia să se apropie de turiști reprezintă un exemplu negativ care duce atât la habituare cât și la condiționarea față de hrană. Modelele comportamentale anormale, din perspectivă biologică, etologică, dar și socială duc la apariția riscurilor pentru om și bunurile din gospodării.

Zonele cu cea mai mare densitate a ursului sunt județele Harghita, Covasna, Brașov care au habitate predominante de zona montană cu păduri mixte, de foioase și conifere oferind condiții favorabile de dezvoltare speciei. (Chira și colab., 20121).

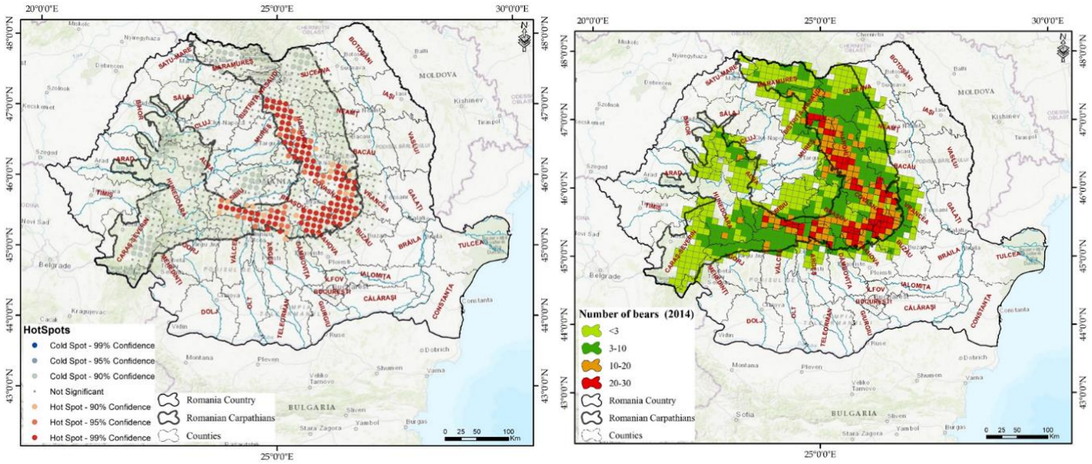



**Figura nr. 63: Analiza Hot Spot a speciei *Ursus Arctos* (stânga) și efectivele de urs (dreapta)**

(conform raportarilor oficiale din anul 2014) (Chira și colab., 2021).

Pentru a avea o viziune mai clară asupra habitatelor ursului brun din cadrul arealului de studiu s-a efectuat o modelare geospațială ținând cont de toți factorii care compun habitatul acestei specii folosind date de tip open source. Fiind o specie umbrelă (Zedrosser și colab., 2000), cercetarea de față va folosi tuturor celorlalte specii de plante și animale care compun habitatul.

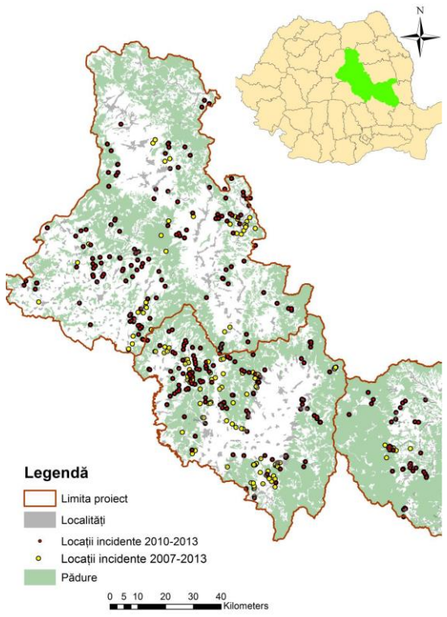



**Figura nr. 64: Numărul de incidente raportate (2010-2013)**

Localizarea spațială a incidentelor dintre urs și om poate fi considerată o reflexie a comportamentului animalului, respectiv a gradului de habituare. Lunile iulie, august și septembrie sunt lunile cu cele mai numeroase incidente, pentru perioada analizată (2010-2013) remarcându-se și o creștere a atacurilor asupra turmelor de animale în intravilan (Pop, M. și Chiriac, S., 2013).

Pentru județul Harghita, în perioada raportată s-au înregistrat 24 de incidente ce au vizat distrugerea unor culturi agricole. La acestea se adaugă pagube provocate livezilor, stupinelor, etc.

Conform datelor oficiale în județul Harghita există un număr de 223 de exemplare de urs brun. Datorită numărului ridicat de exemplare apar numeroase conflicte om-urs: în anul 2021 au avut loc 19 spitalizări datorită atacurilor de urs, 2 cazuri cauzând decesul persoanelor atacate.

Pentru minimizarea riscurilor existente în relația om-urs una dintre cele mai eficiente metode este de identificare și stabilire a unor culoare / coridoare ecologice care să faciliteze nevoia de deplasare a indivizilor. Pentru identificarea acestor culoare / rute am utilizat un model de analiză spațoală la scară regională ale cărui elemente metodologice și rezultate le prezentăm în continuare.

În cadrul modelului creat am considerat habitat acea suprafață pe care sunt întrunite condițiile ecologice care permit supraviețuirea și reproducerea speciei și care este în relație spațială cu suprafețe similare care îndeplinesc necesitatea de deplasare și răspândire a speciei. Această modelare a constituit practic punctul de pornire pentru studierea fragmentării habitatelor, depistarea barierelor ecologice și generarea coridoarelor ecologice din cadrul ariei de distribuție a ursului brun, mizând în principal pe fondurile cinegetice.

Modelarea s-a bazat pe date de tip expert knowledge a cerințelor ecologice a speciei și a constat în generarea unor seturi de date spațiale care reprezintă principalii factori de mediu de care depinde prezența ursului brun în arealul studiat. Prin metodele de analiză spațială am prelucrat aceste seturi de date pentru a obține un model cuantificabil al gradului de favorabilitate pentru fondurile cinegetice.

Odată identificate habitatele care au cel mai ridicat grad de favorabilitate, acestea vor reprezenta zonele nucleu necesare pentru stabilirea rutelor de deplasare și pentru identificarea zonelor unde sunt necesare construirea coridoarelor ecologice.

Bazele de date spațiale integrate în cadrul modelelor de analiză spațială stau la baza evaluării integrate a teritoriului atât din punct de vedere a regionalizării (identificării de zone favorabile pentru anumite specii de animale sălbatice, în cazul de față Ursus actos), cât și pentru realizarea de predicții referitoare la posibilitatea de deplasare a acestora între favorabilități diferite (identificarea de culoare ecologice de tranzit). În cadrul cercetării de față s-au utilizat o serie de baze de date spațiale identificabile sub formă de baze de date free și open source care ulterior integrate sub formă de model de analiză spațială au avut ca rezultat predicții spațiale în ceea ce privește comportamentul spațial al ursilor.

Construirea modelului de analiză spațială care integrează bazele de date suport se bazează pe managementul integrat al acestora pe baza ponderării importanței bazelor de date în procesul complex de identificare a culoarelor ecologice prin intermediul funcției cost allocation a programului geoinformațional ArcGIS.

Din punct de vedere metodologic în dezvoltarea modelului general se identifică trei etape principale bazate pe analiza spațială GIS (dezvoltarea bazei de date, analiza spațială propriu-zisă și cartografierea digitală a culoarelor ecologice potențiale) și o etapă distinctă pentru validarea acestora, etapă bazată pe prospecțiuni de teren și colectarea de date privind observațiile și conflictele om-urs din surse de date media, de la oficialități si responsabili locali.

Etapa de analiză spațială pune în prim plan, în primul rând managementul integrat al bazelor de date digitale specifice prin intermediul procedeului weighted sum. Astfel, s-a decis, pentru o implementare mai facilă a celei de-a doua etapă de analiză spațială, cea de identificare a culoarelor ecologice pe baza funcției cost allocation a reclasificării bazelor de date cu valori cuprinse între 1 și 5 (1 reprezentând favorabilitate maximă la deplasare, 5 reprezentând favorabilitate minimă la deplasare). Importanța diferită în ceea ce privește comportamentul de deplasare a necesitat ponderarea bazelor de date spațiale obținute ca urmare a reclasificării, în funcție de importanța lor în intervalul procentual 5-25% și obținerea suportului digital necesar pentru implementarea funcției cost allocation, baza de date în format raster de cost cu valori ponderate între 1 și 5.

A doua etapă a etapei de analiză spațială o constituie integrarea bazelor de date obținute anterior și derivarea bazelor de date specifice (back-link raster) prin intermediul funcției cost allocation și obținerea culuarelor de migrație principale. Tranziția spre cartografierea digitală (cea de-a treia etapă a a modelului general) a acestora se face pe baza tehnicii de conversie raster-vector a bazelor de date digitale și cartografierea acestora.

Finalitatea modelului și aprecierea gradului de predicție a acestuia se concretizează prin partea de validare (etapa IV) compusă bazată pe surse directe (identificarea în teren a locațiilor cu apariție sporadică sau regulate a ursilor) și surse indirecte (prin consultarea surselor mass-media locale).

Identificarea traseelor ecologice de deplasare ale ursului pe baza modelului de analiza spațială dezvoltat presupune utilizarea rasterului de cost ca baza de date principala de intrare in cadrul functiei least-cost paths network din structura pachetelor de aplicatii ale softului geoinformational ArcGIS. Utilizand ca baze de date de intrare rasterul de cost obtinut prin integrarea factorilor ecologici, core areas a habitatelor cu favorabilitate mare si cu densitate ridicata a ursilor au fost generate culoare ecologice de deplasare intre acestea fiind materializate din punct de vedere a cartografierii digitale ca structuri de baze de date vector.

Identificarea suprafețelor unde este necesară construirea pasajelor pentru a facilita trecerea animalelor sălbatice a fost realizată o suprapunere a rețelei ecologice obținute cu infrastructura de transport, iar suprafețele unde acestea se intersectează au fost analizate pentru a propune soluția potrivită.

Având în vedere faptul că în prezent în România există patru elemente de infrastructură de tip pod verde, s-a decis ca validarea rezultatelor obținute ca urmare a definitivării modelului de analiza spațială să se facă ținând seama de amplasamentul acestora.

Rezultatele analizei ne aduc în atenție 2 culoare ecologice care pot fi de interes pentru deplasarea urților între zonele nucleu:

-un culoar în partea nordică a județului, pe direcția vest-est, care traversează fondurile Voivodeasa, Bilbor, Borsec, Bistricioara;

-un culoar care traversează partea vestică a județului, pe direcția nord-sud, care traversează fondurile Vărșag, Homord.

Unul din proiectele internaționale care a avut ca temă identificarea coridoarelor ecologice este ConnectGreen Restoring and managing ecological corridors in mountains as the green infrastructure in the Danube basin. Acest proiect a fost desfășurat pe parcursul a 3 ani (2018-2021) și cuprinde toate țările lanțului Carpatic (Cehia, Slovacia, Polonia, Ungaria, Ucraina, România și Serbia), principalul scop fiind păstrarea și îmbunătățirea conectivității ecologice pe termen lung între habitatele naturale (în special siturile Natura 2000 și alte arii protejate transnaționale) din ecoregiunea Carpatică.

Densitatea ridicată a urșilor în anumite zone din România este determinat de influenta conditiilor de mediu dar si de influenta factorului antropic, omul urmărind predominant evoluția sa și propriul interes, fără să țină cont de nevoile biologice a speciilor de animale. Drumul spre dezvoltare al României a ridicat în timp nenumărate bariere în ecosistem, ceea ce a dus la destabilizarea ecosistemelor. Acest studiu poate să vină în întâmpinarea proiectelor de dezvoltare a infrastructurii de transport sau pur și simplu pentru oricare alt proiect care urmează să se intersecteze cu „infrastructura verde”, în special cea folosită de animalele sălbatice pentru deplasare.

Orice proiect de construcție care se suprapune cu habitatele naturale ale ursului dăunează atât lui, cât și altor specii și nu în ultimul rând va dăuna persoanelor care vor beneficia de suprafața construită deoarece o suprafață construită în interiorul unui habitat este și va fi mereu subiectul unor conflicte între urși și oameni, iar ca dovadă avem toate cazurile de conflicte care au apărut până în prezent cauzate de înaintarea antropică în interiorul habitatelor. Un alt beneficiu al creării unei rețelei ecologice naționale, pe care o vom obține la finele acestui proiect de cercetare, este acela de a ajuta la descoperirea unor noi zone favorabile pentru această specie în care se va putea realiza relocarea urșilor din zonele mult prea aglomerate și unde apar cele mai multe conflicte și bineînțeles să creăm o conexiune între acestea.

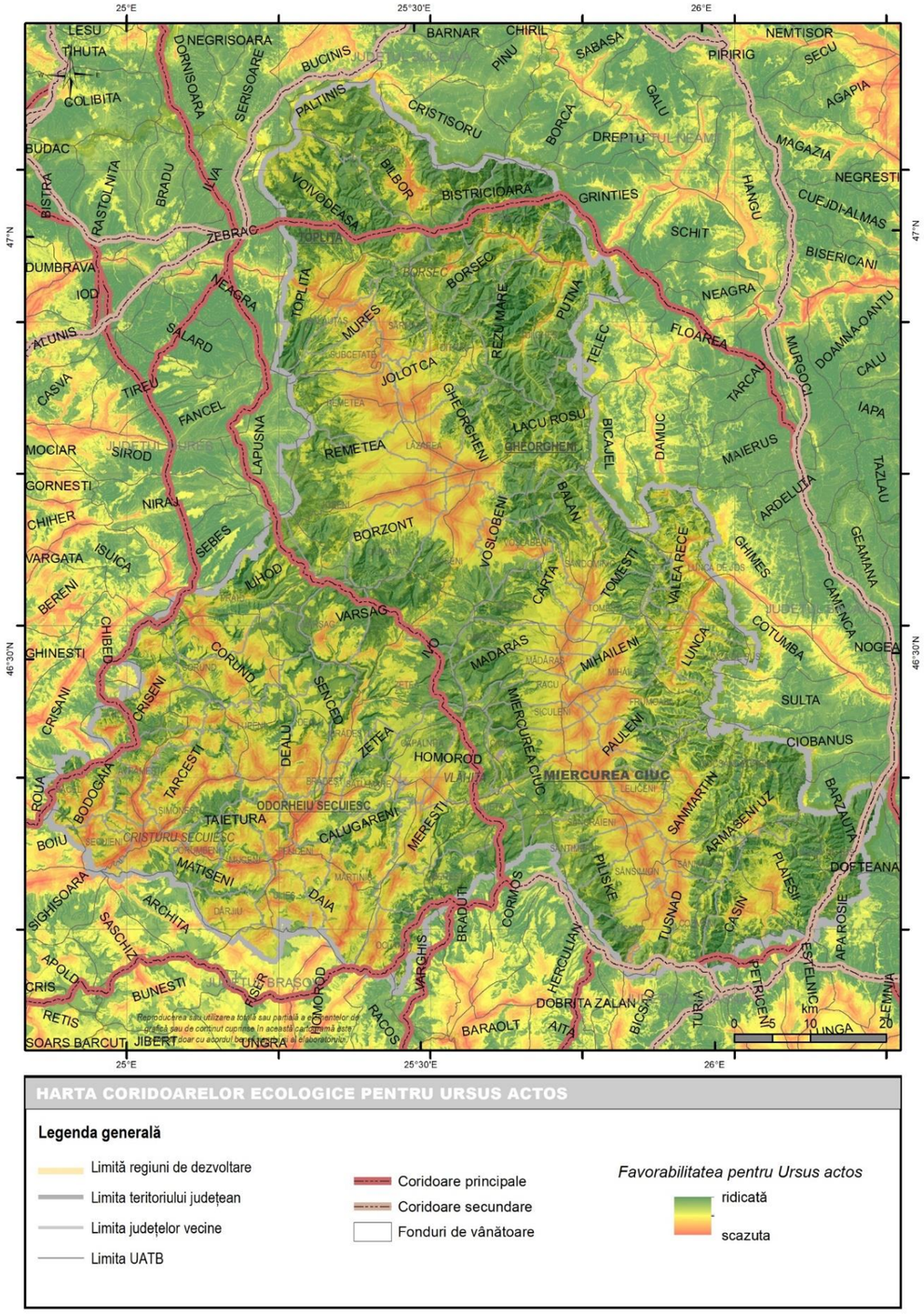






**Figura nr. 65: Coridoare ecologice modelate pentru *Ursus arctos***

Sursa: Autorii

### *Epidemii*

Conform Planului de Acoperire a Riscului pe teritoriul județului Harghita există posibilitatea apariției epidemiilor mai ales în cadrul colectivităților de copii, în unitățile de îngrijire a persoanelor instituționalizate etc acolo unde nu sunt reprectate normele igienico-sanitare și unde nu sunt luate măsuri de mediu fizic extern (apă, aer, canalizare, managementul deșeurilor), și economico-sociale ce favorizează astfel răspândirea germenilor patogeni și apariția bolilor transmisibile. Vulnerabile rămân comunitățile care au un nivel scăzut de sanitație, o nutriție deficitară, o adresabilitate scăzută la asistența medical.

La nivel județean principalele boli identificate sunt reprezentate de rujeolă, pertussis, hepatita virală acută. Acestea au fost semnalate în zone precum: Miercurea Ciuc (Șumuleu, Primăverii, Misentea), Odorheiu Secuiesc (Budvar), Cristuru Secuiesc (Betești), zona rurală a Odorheiului (Satul Daia, Porumbenii Mari, Cechesti, Eliseni, Atid, satul Morăreni), Gheorgheni, Toplița.

Notabilă este epidemia cu Covid19, din 2020 de la declanșare au fost înregistrate îmbolnăviri și decese cauzate de COVID-19.

Principalele măsuri de reducere a efectelor negative în caz de epidemii constau în:

- supravegherea asanării zonelor afectate de dezastru,
- intensificarea măsurilor sanitare epidemic,
- controlul surselor de apă potabilă, al depozitării, preparării şi distribuirii alimentelor,
- distrugerea vectorilor de boli transmisibile,
- controlul îndepărtării reziduurilor lichide şi solide,
- controlul stării igienice şi al asigurării medicale în taberele de sinistraţi,
- urmărirea evoluţiei afecţiunilor la victimele dezastrului şi sprijinirea recuperărilor cât mai grabnice,
- aprecierea consecinţelor ulterioare ale dezastrului şi luarea de măsuri pentru lichidarea şi limitarea lor.

### *Epizootii*

Gestionarea şi managementul măsurilor de protecţie şi intervenţie în caz de epizootii sunt asigurate de Direcţia Sanitar-Veterinară şi Pentru Siguranţa Alimentelor Harghita. În ciuda unei bune dezvoltări a rețelei sanitare există încă probabilitatea producerii unor zoonoze. Acestea pot să apară atât în fermele de animale cât și în localitățile cu colectivități mari de animale.

### *Zoonoze*

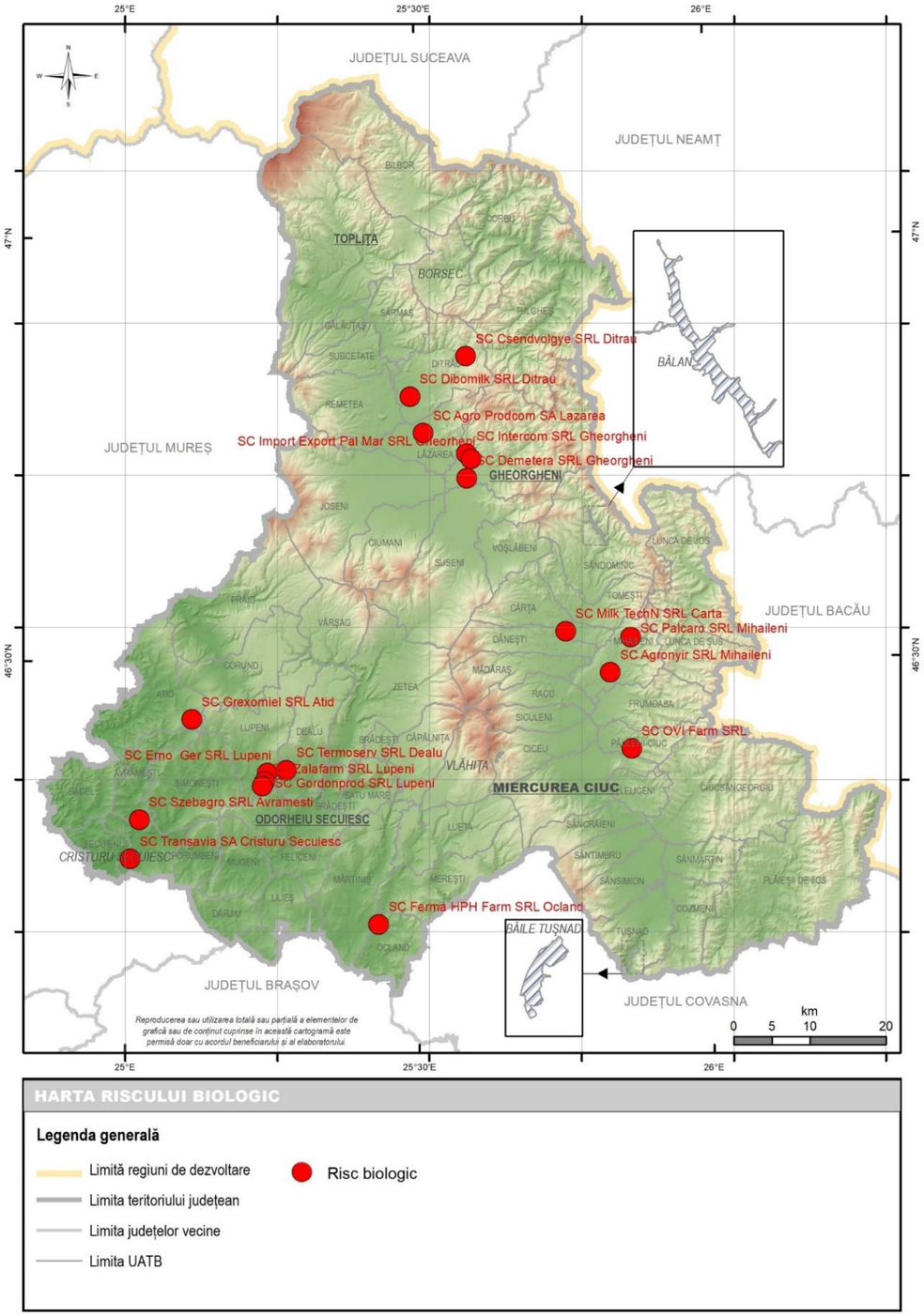
Zoonozele reprezintă boli și infecții, care se pot transmite pe cale naturală, în mod direct sau indirect, de la animale la om. Monitorizarea zoonozelor este realizată la nivelul producției primare sau a altor etape ale lanțului alimentar, atât pentru hrana animalelor, cât și pentru produsele alimentare destinate consumului uman pentru bruceloza, campilobacterioza, echinococoza, listerioza, salmoneloza, trichinoza, tuberculoza cauzată de *Mycobacterium bovis*, tulpini de *Escherichia coli verotoxice*.

### *Atacul organismelor dăunătoare plantelor*

Întreg teritoriu județean Harghita este expus atacurilor dăunătorilor plantelor. Notabilă este vara anului 2018 când localitățile Suseni, Lăzarea și Ditrău au fost invadate de lăcuste de fâneață, suprafața afectată depășind 850 de hectare de pășuni și fânețe. Riscul extinderii zonelor efactete este însă generalizat pentru întreg județul în cazul culturilor industriale, a pajiștilor, câmpurilor, a pădurilor, a culturilor anuale sau perene. Conform datelor primite din partea Direcției Silvice Harghita în cadrul Ocolului Silvic Tulgheș 1658 hectare au fost afectate de dăunători, O.S. Borsec 6250 hectare, O.S. Toplița 3336 hectare, O.S. Homorod 710 hectare și Ocolul Silvic Miercurea Ciuc 4480 hectare.

### *Obiective cu potențial de risc biologic*

Conform Planului de Acoperire a Riscurior în județul Harghita există un număr de 17 unități obiective cu potențial de risc biologic care se supun reglementărilor specifice în domeniu.




**Cartograma nr. 44: Agenți economici cu potențial de risc biologic**

Sursa: PAAR 2021

### 2.2.4.7 Riscuri tehnologice și antropice

Principalele riscuri tehnologice care se pot manifesta pe teritoriul județului Harghita pot fi reprezentate de accidente, avarii, explozii și incendii la societățile comerciale sau operatorilor economici care desfășoară activitatea. Conform cu repartiția spațială a activităților economice în teritoriu, rezultă că riscurile se pot produce cu o frecvență și intensitate mai mare în zonele municipiilor și orașelor și în zonele rurale unde cu activități economice concentrate.

În județ sunt înregistrați aproximativ 16.500 operatori economici activi, persoane fizice și juridice. Din numărul total de operatori economici aproximativ 45 % sunt reprezentați de persoane fizice autorizate, care în activitățile desășurate utilizează instalații tehnologice iar restul, aproximativ 55 % sunt persoane juridice.

Analiza evenimentelor produse relevă că accidentele tehnologice pot să apară ca evenimente individuale, bine localizate, generalizare spațială la nivelul unităților administrativ-teritoriale sau în perimetrul mai multor operatori economici. Concentrarea operatorilor economici este în municipiile Miercurea Ciuc, Odorheiu Secuiesc, Gheorgheni, Toplița, orașele Cristuru Secuiesc, Vlăhița, Bălan, Borsec și Băile Tușnad. În zonele rurale concentrarea mai mică a activităților economice presiune riscuri minore.

Un element de risc tehnologic potențial important la nivelul județului este reprezentat de iazurile de decantare, haldele de steril, batalele de stocare de produse chimice din fostele exploatări și prospecțiuni miniere din localitățile Sândominic, Bălan, Miercurea Ciuc - Harghita Băi și Jigodin.

#### *Riscuri de accidente industriale ce implică substanțe periculoase*

#### *Amplasamente care intră sub incidența Directivei SEVESO*

Accidentele majore ce implică substanțe periculoase sunt reglementate prin intermediul Directivelor Seveso. Directivele constituie cadrul unitar de reglementare a activităților legate de producția, depozitarea, transportul, utilizarea sau deversarea unor categorii de substanțe periculoase, cu scopul limitării consecințelor negative pentru om și mediu.

Directivele Seveso au fost stabilite în urma unei serii de accidente majore în industria chimică. În Europa, accidentul Seveso în 1976 a determinat adoptarea unei legislații care vizează prevenirea și controlul acestor accidente. În 1982 a fost adoptată prima Directiva UE 82/501/CEE - așa-numita Directivă Seveso. În urma altor accidente tehnologice, la data de 9 decembrie 1996, Directiva Seveso a fost înlocuită integral de Directiva 96/82/CE a Consiliului sau Directiva Seveso II. În România aceasta a fost transpusă prin Hotărârea de Guvern nr. 95/2003 privind controlul activităţilor care prezintă pericole de accidente majore în care sunt implicate substanţe periculoase.

Directiva Seveso III, a fost publicată pe 24 iulie 2012: Directiva 2012/18/UE a parlamentului european şi a consiliului din 4 iulie 2012 privind gestionarea pericolelor de accident major în care sunt implicate substanțe periculoase de modificare și ulterior de abrogare a directivei 96/82/CE .

Statele membre au aplicat noile prevederi ale Directivei 2012/18/EU începând cu data de 1 iunie 2015, când noua legislația privind clasificarea substanțelor chimice, a devenit pe deplin aplicabilă în Europa. Obiectivul principal rămâne prevenirea accidentelor majore implicând substanțe periculoase și protecția vieții, sănătății și mediului împotriva consecințelor unui potențial accident. Directiva prevede valori prag pentru două categorii de amplasamente, corespunzând riscului major sau minor.

În județul Harghita există 2 amplasamente care se supun incidenței acestor reglementări, care din perspectiva magnitudinii posibilelor accidente induc riscuri minore în teritoriu.

**Tabel nr. 44: Operatorii economici cu amplasamente în județul Harghita care intră sub incidența Directivei SEVESO**

| Nr. crt. | Operator economic | Localizare | Cod CAEN activitate |
|---|---|---|---|
| 1. | S.C. Maxam România S.R.L. | Sândominic, str. Fagul Cetății f. nr. | 5210; 5224 |
| 2. | S.C. Tohan S.A. Filiala a C.N. Romarm S.A. | Gheorgheni, str. Pompierilor f. nr. | 5210; 5224 |

(Sursa: Planul de Analiză și Acoperire a Riscurilor 2022, ISU Harghita)

#### *Prevenirea și Controlul Integrat al Poluării (Directiva IPPC)*

Sistemul de control integrat al poluării are ca principal obiectiv implementarea de măsuri de prevenire sau de reducere a emisiilor în atmosferă, apă și sol, inclusiv a măsurilor privind managementul deșeurilor, pentru activitățile specificate în Anexa I, pentru atingerea unui nivel ridicat de protecție a mediului considerat în întregul său.

În 1996, Uniunea Europeană a adoptat un cadru general pentru prevenirea și controlul integrat al poluării (Directiva 96/61/CE privind prevenirea și controlul integrat al poluării -IPPC) care prevede măsurile necesare pentru punerea în aplicare a prevenirii și a controlului integrat al poluării pentru a obține un nivel ridicat de protecție a mediului considerat în întregul său. Obiectivul Directivei 96/61/CE - IPPC a fost realizarea unui sistem integrat pentru prevenirea și controlul poluării provenite de la activitățile specificate în Anexa I a Directivei IPPC.

Directiva IPPC se bazează pe mai multe principii: (1) o abordare integrată; (2) cele mai bune tehnici disponibile; (3) flexibilitate și; (4) participarea publicului la luarea deciziei de mediu.

Această abordare integrată trebuie să asigure că toate problemele de mediu care pot fi relevante pentru o instalație IPPC sunt luate în considerare, că prioritățile sunt stabilite în mod corespunzător de către operator în cadrul exploatării instalației și că se ține seama atât de costuri, cât și avantajele diferitelor opțiuni.

Directiva 2010/75/UE privind emisiile industriale (IED), a fost adoptată la 24 noiembrie 2010, publicată în Jurnalul Oficial la 17 decembrie 2010 și a intrat în vigoare la 6 ianuarie 2011. Directiva IED a fost transpusă la nivel național prin Legea nr. 278/2013 privind emisiile industriale

Uniunea Europeană (UE) definește obligațiile care trebuie respectate în activitățile industriale și agricole cu un puternic potențial de poluare. Aceasta instituie o procedură de autorizare a acestor activități și stabilește cerințe minime ce trebuie incluse în orice autorizație, în special în ceea ce privește eliminările de substanțe poluante. Obiectivul este de a evita sau de a minimaliza emisiile poluante în atmosferă, ape și soluri, precum și deșeurile provenite de la instalațiile industriale și agricole, în scopul atingerii unui nivel ridicat de protecție a mediului înconjurător.

Directiva 2010/75/UE a Parlamentului European și a Consiliului din 24 noiembrie 2010 privind emisiile industriale (prevenirea și controlul integrat al poluării) a înlocuit Directiva 2008/1/CE. Directiva IPPC supune autorizației activitățile care au un potențial pronunțat de poluare. Această directivă stabilește norme pentru prevenirea și combaterea poluării aerului, a apei și a solului și pentru evitarea generării de deșeuri de la instalațiile industriale mari.

Actul legislativ acoperă următoarele activități industriale: energia, producția și prelucrarea metalelor, mineralele, substanțele chimice, gestionarea deșeurilor și alte sectoare, cum ar fi producția de celuloză și de hârtie, abatoarele și creșterea intensivă a păsărilor de curte și a porcilor.

Directiva IPPC permite autorităților publice competente cu responsabilități în emiterea autorizației integrate de mediu să ia în considerare la determinarea condițiilor de autorizare caracteristicile tehnice ale instalației, localizarea geografică a acesteia și condițiile locale de mediu.

Pentru a fi autorizată din acest punct de vedere, o instalație industrială sau agricolă trebuie să respecte anumite obligații fundamentale, care vizează în special:

- utilizarea tuturor măsurilor adecvate de prevenire a poluării, în special prin aplicarea celor mai bune tehnici disponibile (cele care produc cele mai puține deșeuri, care utilizează substanțele cele mai puțin periculoase, care permit recuperarea și reciclarea substanțelor emise etc.);
- prevenirea oricărei poluări semnificative;
- prevenirea, reciclarea sau eliminarea deșeurilor în modul cel mai puțin poluant posibil;
- utilizarea eficientă a energiei;
- prevenirea accidentelor și limitarea consecințelor acestora;
- readucerea amplasamentelor de funcționare într-o stare satisfăcătoare la încetarea activității.

Decizia de autorizare cuprinde un anumit număr de cerințe concrete, care includ, în special:

- valorile-limită de emisie pentru substanțe poluante (mai puțin în materie de gaz cu efect de seră, dacă se aplică sistemul de comercializare a cotelor de emisie de gaze cu efect de seră);
- măsurile eventuale pentru protecția solului, a apei și a aerului;
- măsurile de gestionare a deșeurilor;
- măsurile referitoare la circumstanțe excepționale (scurgeri, funcționare necorespunzătoare, întreruperi temporare sau definitive);
- limitarea la minim a poluării la distanță sau transfrontaliere;
- monitorizarea eliminării deșeurilor.

Agenția Națională pentru Protecția Mediului, în calitatea sa de autoritate desemnată pentru coordonarea implementării prevederilor Directivei 2010/75/EU (IED) (transpusă prin Legea 278/2013 privind emisiile industriale), realizează anual inventarul instalațiilor sub incidența cap. II (IPPC).

**Tabel nr. 45: Instalațiile IPPC din județul Harghita**

| Operator economic | Amplasament | Activitatea principală conform Anexei I a Directivei 2010/75/UE (IED) |
|---|---|---|
| SC RDE HARGHITA SRL (fosta SC AVE HARGHITA SALUBRITATE), | județul Harghita, Odorheiu Secuiesc, zona Ţekend, Platoul Laz | 5.4 |
| SC Coats Odorhei SRL | județul Harghita, Odorheiu Secuiesc, str. Nicolae Bălcescu, nr. 2 | 6.2 |
| SC Import Export Pal-Mar SRL | județul Harghita, loc. Gheorgheni, str. Pompierilor nr. 156 | 6.6a |
| SC Transavia SA - Ferma 10 | județul Harghita,, com. Cristuru Secuiesc, str. Filiaşi, nr. 201/A | 6.6a |
| SC Infopress SA | județul Harghita, Odorheiu Secuiesc, str. Digului, nr. 2 | 6.7 |

Sursa: Agenția Națională pentru Protecția Mediului-Inventarul instalațiilor IPPC la nivel național, anul 2018

### *Agenți economici care utilizează substanțe chimice*

Agenții economici care utilizează în cadrul proceselor substanțe chimice periculoase ambalate, etichetate, clasificate în conformitate cu Regulamentul (CE) nr. 1272/2008 al Parlamentului European și al Consiliului din 16 decembrie 2008, solicită de la furnizorii substanțelor și preparatelor chimice utilizate dovada preînregistrării/ înregistrării la Agenția Europeană de Chimicale, conform Regulamentului 1907/2006/CEE privind înregistrarea, evaluarea, autorizarea și restricționarea substanțelor chimice (REACH).Operatorul va deține pe amplasament fișele tehnice de securitate pentru substanțele și preparatele chimice periculoase pe care le utilizează, editate în limba română, conform Regulamentului 1907/2006/CEE REACH, cu scopul gestionării și controlului potențialul risc asupra sănătății umane și a mediului.

Cele mai importante riscuri de poluare tehnologică chimică sunt reprezentate în special de marile instalații de frig, care folosesc ca agent de răcire amoniacul, de stațiile de tratare a apei ce folosesc clorul și de agenții economici care depozitează cantități mari de combustibili.

Conform datelor din PAAR în evidența Inspectoratului pentru Situații de Urgență Harghita, în județ sunt 10 operatori cu surse de risc chimic, care în procesul de producție folosesc substanțe cu potențial de contaminare.

**Tabel nr. 46: Lista cu operatorii care folosesc substanțe cu risc**

| Nr. | Denumire | Domeniu de activitate | Substanță utilizată |
|---|---|---|---|
| 1 | SC COMPANIA AQUASERV SA Sucursala Cristuru Secuiesc | Captarea, tratarea și distribuția apei | Clor |
| 2 | Serviciul Public de Alimentare cu Apă, Canalizare și Salubritate Bălan | Captarea, tratarea și distribuția apei | Clor |
| 3 | SC AQUA CALIMANI SRL Toplița | Captarea, tratarea și distribuția apei | Clor |
| 4 | Serviciul public local termoficare, apă și canalizare Gheorgheni | Captarea, tratarea și distribuția apei | Clor |
| 5 | SC HAR VIZ SA cu Punctele de lucru: Miercurea Ciuc, Șumuleu, Odorheiu Secuiesc, Frumoasa, Vlăhița, Praid, Sândominic, Sânmartin, Zetea | Captarea, tratarea și distribuția apei | Clor |
| 6 | SC HEINEKEN ROMANIA SA cu Punctul de lucru Miercurea Ciuc | Fabricarea berii | Amoniac, hidroxid de sodiu, acid clorhidric, GPL |
| 7 | SC COATS ODORHEI SA Odorheiu Secuiesc | Pregătirea fibrelor și filarea fibrelor textile | Hidrosulfit de sodiu, apă oxigenată, sunsolt LM 7, hidroxid de sodiu, acid sulfuric, opticid, diresul blue RDT, diresul black |
| 8 | SC DETROIT CITY IMPORT-EXPORT SRL Ditrău | Intermedieri în comerțul cu combustibili, minereuri, metale și produse chimice pentru industrie | Motorină, GPL |
| 9 | SC GOSPODARIE COMUNALĂ SA Tușnad | Captarea, tratarea și distribuția apei | Clor |
| 10 | Serviciul public de alimentare cu apă, canalizare și salubritate Ciumani | Captarea, tratarea și distribuția apei | Clor |

Sursa: Planul de Analiză și Acoperire a Riscurilor 2022, ISU Harghita

### *Riscuri nucleare*

În ceea ce privește riscul radiologic, la nivelul județului există operatori economici și unități din rețeaua sanitară care utilizează la aparatura din cadrul laboratoarelor, și mai putin în procese tehnologice, substanțe radioactive: (Americiu -241, Plutoniu -238; Cadmiu -109; Cobalt -60). Riscul radiologic specific este unul mic și este generat în special de unitățile sanitare (peste 50 conform PAAR 2022) care utilizează la aparatura medicală din laboratoare aceste substanțe radioactive.

La scara macro-regională teritoriul județului Harghita poate fi afectat de efectele ulterioare ale unor potențiale accidente nucleare, respectiv de contaminarea radioactivă produsă în urma accidentului nuclear. Cele mai apropiate posibile surse generatoare de risc nuclear sunt urmare a dispunerii județului la aproximativ 300 km de Centrala atomoelectrică de la Cernavodă, respectiv la 500 km de Centrala atomoelectrică de la Kozlodui, Bulgaria și la 1000 km de centrala atomoelectrică de la Zaporojie, Ucraina.

Produșii radioactivi gazoși și cei sub formă de aerosoli se pot răspândi pe o suprafață mare, astfel încât, în cazul unui accident nuclear major se pot depăși nivelurile de intervenție asociate adoptării unor măsuri de protecție specifice, presupunând aplicarea unor măsuri graduale de protecție a populației și a mediului pe teritoriul României.

Toți utilizatorii de surse radioactive din județ au autorizațiile necesare eliberate de către Comisia Națională pentru Controlul Activităților Nucleare și își desfășoară activitatea în conformitate cu prevederile legale. De asemenea, la nivelul Inspectoratului pentru Situații de Urgență Harghita există procedură de sistem pentru managementul unei situații de urgență generată de accidente în care sunt implicate substanțe periculoase.

### *Prăbușiri de construcții, instalații sau amenajări*

Conform poziției geografice a județului Harghita în cadrul teritoriului național, pe suprafața județului sunt prezent zone aparținând la trei macrozone seismice: VI, VII, VII ½. În concordanță cu poziționarea teritoriului județean față de principalele linii tectonice (Falia Bistriței, Falia Trotușului, Falia Sfântu Gheorghe, Falia Capidava) și zone seismice din România, județul Harghita este caracterizat de existența unor zone cu seismicitate medie și medie-înaltă.

Principalele zone seismice din proximitatea județului Harghita sunt (INCD-FP, 2023):

- VR (Vrancea) și EV (Est-Vrancea) este poziționată în zona de contact a trei unități tectonice – Placa Est-Europeana, subplaca Intra-Alpină și subbplaca Moesică, ceea ce îi conferă o complexitate ridicată. Cea mai intensă activitate este manifestată în cadrul a două domenii de adâncime: 80-100 km și 120-160 km. Cele mai puternice cutremure înregistrate în secolul XX s-au produs atât în domeniul superior (Mw 7,4 în anul 1977) și în cel inferior (Mw 7,7 în anul 1940). Conform datelor INCD – Fizica Pământului, rate de producere a cutremurelor puternice în această zonă este între 1 și 6 evenimente cu magnitudine peste 7 în interval de un secol. Față de județul Harghita, această zonă seismică se află la cca 160 km.
- FC (Făgăraș – Câmpulung) este poziționată în zona centrală și estică a Carpaților Meridionali. În cadrul acesteia sunt conturate două grupări de epicentre, una în est, una în vest, cea din urmă fiind caracterizată și de celele mai mari puternice șocuri crustale (cca. Mw 6, ultimul cutremur major s-a produs aici în anul 1916 – Mw 6,4). Față de județul Harghita, această zonă seismică se află la cca 140 km.
- TD (Depresiunea Transilvaniei) caracterizată de lipsa aproape totală a activității seismice în prezent, dar cu raportarea pe baza unor documente istorice a câtorva cutremure cu Mw peste 5,5. Față de județul Harghita, această zonă seismică se află la cca 120 km.
- BD (zona Predobrogeană) este legată de existența faliei Sf. Gheorghe. Activitatea seismică care caracterizează această zonă este moderată (Mw ≤5,3), în strânsă localizare cu falia menționată și cu câmpul extensional de deformare al acesteia. Față de județul Harghita, această zonă seismică se află la cca 135 km.

În acest context, în cazul unor evenimente seismice importante se pot produce prăbușiri de constructii, instalatii și amenajări diverse, cu probabilitate mai mare în cele patru municipii și cinci orașe: Miercurea Ciuc, Odorheiu Secuiesc, Gheorgheni, Toplița, Vlăhița, Bălan, Baile Tușnad, Borsec, Cristuru Secuiesc, acolo unde densitatea și tipologia infrastructurilor predispune la aceste fenomene. În mod similar, la același tip de risc sunt expuse și principalele amenajări hidrotehnice din județ:

- Barajul Zetea din comuna Zetea;
- Barajul Frumoasa din comuna Frumoasa;
- Barajul Mesteacănu din orașul Bălan.

### *Eșecul rețelelor și utilităților publice*

Eșecul rețelelor și utilităților publice se poate manifesta la rețele importante de radio și televiziune, rețele importante de comunicații și informatică, rețele importante de energie electrica și de gaze, retele importante de energie termica, rețele importante de alimentare cu apă, rețele importante de canalizare și epurare a apelor uzate și pluviale precum și cedări de baraje sau alte incidente care conduc la evacuarea de debite.

Riscul eșecului utilităților publice este mai mare în zonele urbane, având în vedere impactul potențial (numărul persoanelor fără acces la utilități) determinat de densitatea populației și de existența mai multor sisteme de utilități publice. Eșecul (scoaterea din funcțiune) sistemelor, instalațiilor și echipamentelor poate conduce la întreruperea alimentării cu apă, gaze naturale, energie electrică și termică pentru o zonă extinsă din cadrul județului și poate duce la apariția unor epidemii, epizootii, contaminări sau riscuri sociale.

În general, aceste situații accidentale, pot fi provocate de diferite cauze pe întregul teritoriu al județului, dar mai ales în arealele dens populate și dotate cu infrastructuri cum sunt municipiile Miercurea Ciuc, Odorheiu Secuiesc, Gheorgheni, Toplița și orașele Bălan, Cristuru Secuiesc, Vlăhița, Borsec și Băile Tușnad.

### *Muniții neexplodate*

Munițiile rămase neexplodate reprezintă toate categoriile de muniții utilizate în scop militar, trecute prin gura de foc, lansate sau inițiate, care nu au avut efect final prin nefuncționare sau cele neutilizate și care nu au fost distruse.

Pe teritoriul județului Harghita există muniție rămasă neexplodată din cele două războaie mondiale, aceasta fiind descoperită mai ales în sezoanele de primăvară și toamnă în care se aplică tehnici agricole care presupun aratul solului. De asemenea există posibilitatea în situația executării de lucrari de săpături pentru amplasarea de infrastructuri. Cel mai frecvent a fost descoperită muniție neexplodată în zona localităților Toplița, Tulgheș, Corbu, Bilbor, Sărmaș, Gălăuțaș, Ditrău, Praid, Brădești, Odorheiu Secuiesc, Lunca de Sus, Lunca de Jos și Plăieșii de Jos.

Munițiile se distrug în poligoane ale Ministerului Administrației și Internelor și Ministerului Apărării sau pe terenuri puse la dispoziție de autoritățile administrației publice locale în a căror rază administrativ-teritorială se execută lucrările de asanare. Terenurile stabilite pentru distrugerea muniției se amenajează potrivit instrucțiunilor și normelor tehnice specifice, elaborate de Inspectoratul General pentru Situații de Urgență.

## 2.3 Patrimoniul natural și construit, peisaj

### 2.3.1 Patrimoniul natural protejat

#### 2.3.1.1 Tipologia și repartiția ariilor naturale protejate

În România sistemul de protecție a naturii, având ca principal mecanism instituirea de arii naturale protejate, este fundamentat prin Ordonanța de urgență a Guvernului 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice, cu toate modificările ulterioare ale acesteia. Cadrul legislativ sectorial care reglementează conservarea biodiversității și protejarea patrimoniului natural sunt clar definite noțiunile și conceptele de arii 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.

La nivel național au fost desemnate arii naturale protejate atât în baza categoriilor UICN (Uniunea Internațională pentru Conservarea Naturii, Comisia Mondială a Ariilor Protejate), cât și în conformitate cu directivele europene care fundamentează rețeaua europeană Natura 2000.

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 pe domeniul public/privat al unităţilor administrative.

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 (UICN).

Condițiile fizico-geografice și ecologice favorabile specific judeţului Harghita au generat un patrimoniu natural foarte valoros a cărui prezervare este asigurată de o rețeaua extinsă de arii naturale protejate.

Astfel, la nivel de bilanț teritorial, din suprafața totală a judeţului Harghita de 6637 km$^2$ (663686 ha), peste 33% este desemnată sub diferite formă de protecție (223735 ha), ca parte a unei rețele alcătuite din 73 de arii naturale protejate, repartizate pe mai multe categorii şi tipuri.

Acestea sunt reprezentate de 41 de arii naturale protejate de interes naţional (2 parcuri naționale și 39 de rezervații naturale și monumente ale naturii) și 32 de arii naturale protejate de interes comunitar Natura 2000 (23 Situri de interes comunitar și 9 Arii de protecție specială avifaunistică).

Importanța analizării ariilor protejate la nivel județean, în cadrul unei documentații cum este PATJ, derivă din implicațiile prin care statutul de protecție conferit interferează cu alte reglementări existente sau propuse și obligația de corelare a acestora.

**Tabel nr. 47: Suprafața categoriilor de arii naturale protejate din județul Harghita**

| Nr.crt. | Categoria de arie protejată | Suprafața (ha) |
|---|---|---|
| 1 | Parcuri naționale | 4900,18 |
| 2 | Rezervații naturale / Monumente ale naturii | 6026,84 |
| 3 | Arii de protecție specială avifaunistică | 164624,24 |
| 4 | Situri de importanță comunitară | 104556,48 |
| | **Total*** | 280107,76 |

**suprafața totală de 280107,76 ha cuprinde suprafața cumulată a tuturor ariilor protejate din județ, inclusiv suprapunerea pe același teritoriu a mai multor categorii de desemnări.*

Sursa: Analiză spațială din baza de date a Ministerului mediului / ANANP

O parte dintre teritoriile declarate ca arii protejate (indiferent de categoria lor) se suprapun, având dublă sau chiar triplă apartenență (Rezervație, Parc Național, Sit Natura 2000), realizând din punct de vedere statistic un 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.

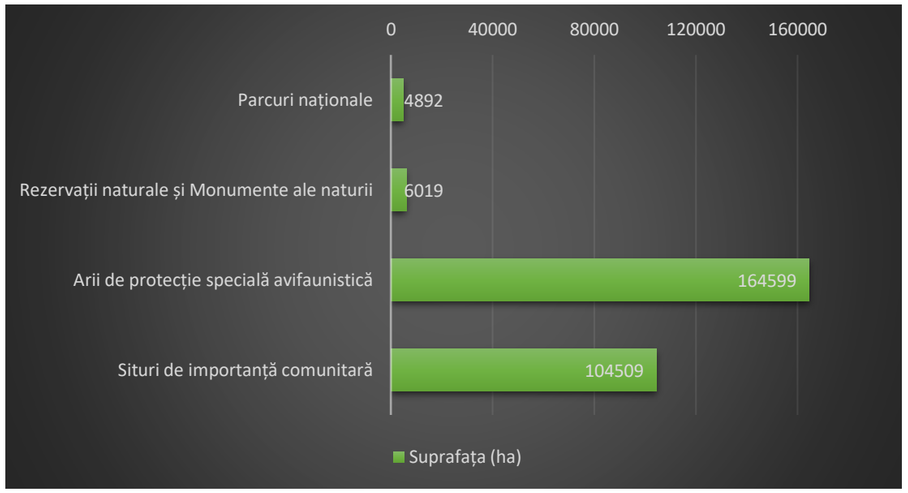



**Figura nr. 66: Suprafața ariilor naturale protejate din rețelele UICN și Natura 2000**

Sursa: Bilanț teritorial din baza de date a Ministerului mediului / ANANP

Din analiza repartiției ariilor protejate pe categorii se poate observa că suprafețele cele mai mari corespund ariilor protejate de interes european din rețeaua Natura2000 (SPA și SCI) care cuprind peste 96% din totalul suprafețelor desemnate.

Repartiția ariilor protejate la nivel spațial relevă o amplasare a acestora în zona central-estică a teritoriului județean, corespunzătoare ramei montane și depresiunilor intra-montane. O altă parte din suprafețele desemnate ca și arii protejate sunt amplasate la limita județului (suprapunându-se și pe teritoriul județelor învecinate). Pe baza analizei de proximitate cu principalele infrastructuri antropice (drumuri, căi ferate,

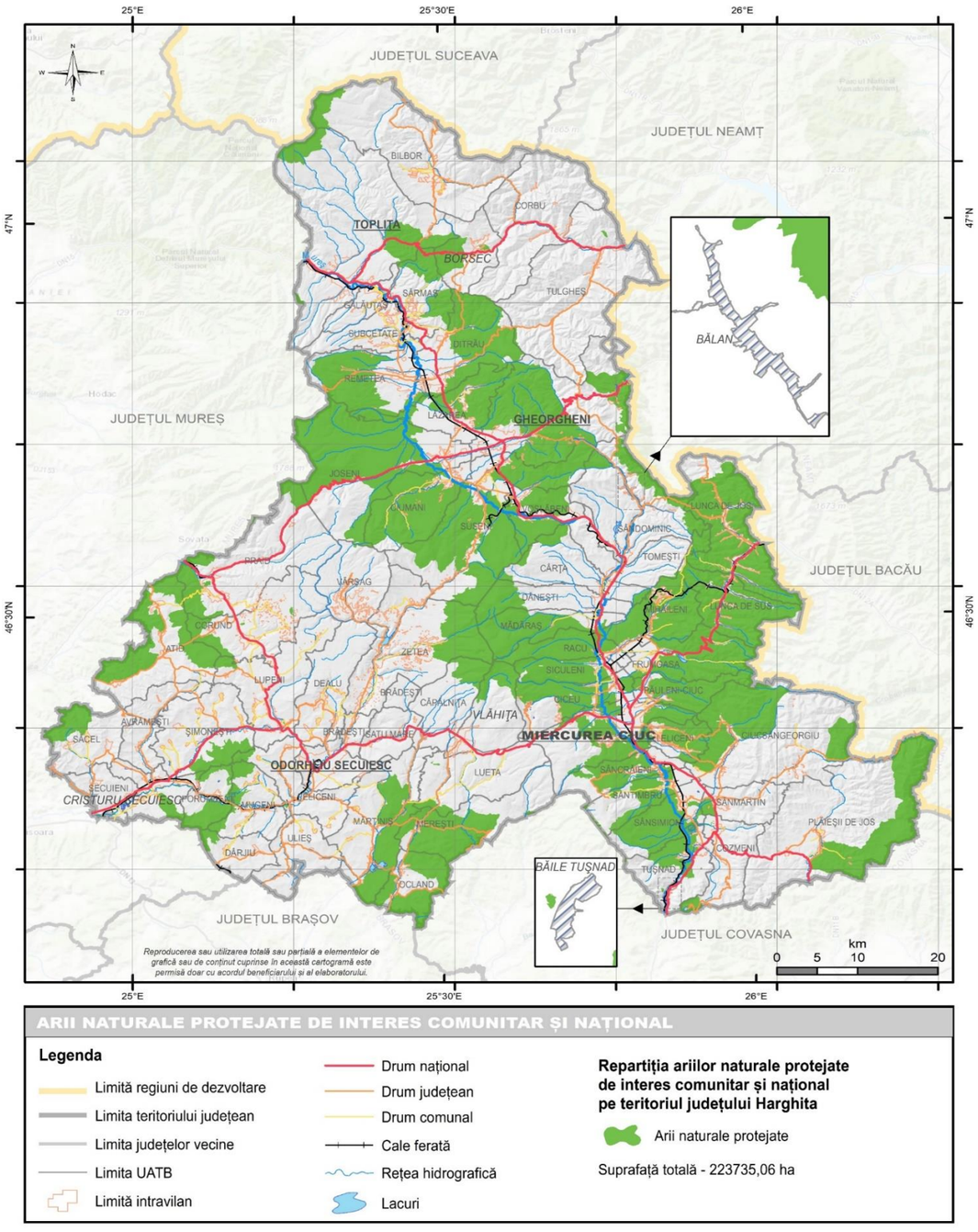
intravilane) se poate observa că există situații care pot provoca conflicte, nerespectarea regimului precum și impacte de mediu semnificative.

Repartiția spațială a ariilor protejate în raport cu UATB-urile relevă faptul că pe teritoriul a 57 de comune se suprapun de la una până la maximum 8 arii protejate. Chiar și fără a face apel la bilanțul teritorial (realizat în tabelul următor) situația este ambivalentă, aducând și elemente de potențial valorificabil din punct de vedere turistic, dar și posibile restricții în dezvoltarea socio-economică.

Din analiza ponderii sau a gradului de acoperire a suprafeței UATB-urilor cu diferite categorii de arii protejate se evidențiază următoarele aspecte:

- 57 dintre UATB-uri (65% din total) au pe teritoriul lor teritorii desemnate de diferite categorii de arii protejate;
- 11 dintre UATB-uri au peste 70% din teritoriu desemnat ca și arie protejată;
- 23 dintre UATB-uri au peste 50% din teritoriu desemnat ca și arie protejată.

Analiza scoate în evidență o prezență extinsă a ariilor protejate la nivelul teritoriului județean, cea ce reprezintă atât o oportunitate de valorificare ecoturistică a acestui patrimoniu natural dar și un element de atenție deosebită (strudii, documenbtații, evaluări specifice) în cazul intențiilor de dezvoltare.




**Cartograma nr. 45: Repartiția spațială a ariilor naturale protejate din județul Harghita**

Sursa: Analiză spațială din baza de date a Ministerului mediului / ANANP

**Tabel nr. 48: Suprafețele ariilor protejate la nivel de UATB**

| Nr. crt. | UATB | Denumire AP | Tip AP* | Suprafață din UATB (ha) |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Atid | Dealurile Târnavei Mici - Bicheș | SCI | 3750,42 |
| 2 | Atid | Dealurile Târnavelor și Valea Nirajului | SPA | 6365,28 |
| 3 | Bilbor | Parcul Național Călimani | PN | 1139,05 |
| 4 | Bilbor | ârâul Dobreanului | RN | 3,02 |
| 5 | Bilbor | Călimani - Gurghiu | SCI | 1139,05 |
| 6 | Bilbor | Munții Călimani | SPA | 999,78 |
| 7 | Borsec | Scaunul Rotund | RN | 66,46 |
| 8 | Borsec | Rezervația botanică Borsec | RN | 1,77 |
| 9 | Borsec | Toplița - Scaunul Rotund Borsec | SCI | 1630,42 |
| 10 | Căpâlnița | Harghita Mădăraș | SCI | 1422,86 |
| 11 | Căpâlnița | Depresiunea și Munții Ciucului | SPA | 931,71 |
| 12 | Cârţa | Harghita Mădăraș | SCI | 139,48 |
| 13 | Cârţa | Munții Ciucului | SCI | 257,86 |
| 14 | Cârţa | Depresiunea și Munții Giurgeului | SPA | 868,26 |
| 15 | Cârţa | Depresiunea și Munții Ciucului | SPA | 257,86 |
| 16 | Ciceu | Munții Ciucului | SCI | 198,07 |
| 17 | Ciceu | Depresiunea și Munții Ciucului | SPA | 3959,64 |
| 18 | Ciucsângeorgiu | Munții Ciucului | SCI | 7470,95 |
| 19 | Ciucsângeorgiu | Nemira - Lapoș | SCI | 1572,27 |
| 20 | Ciucsângeorgiu | Depresiunea și Munții Ciucului | SPA | 2476,89 |
| 21 | Ciumani | Depresiunea și Munții Giurgeului | SPA | 8119,02 |
| 22 | Corbu | Depresiunea și Munții Giurgeului | SPA | 20,09 |
| 23 | Corund | Dealul Melcului | RN | 19,70 |
| 24 | Corund | Dealul Firtuș | RN | 1,01 |
| 25 | Corund | Tinovul de la Fântâna Brazilor | SCI | 41,49 |
| 26 | Corund | Dealurile Târnavelor și Valea Nirajului | SPA | 1260,87 |
| 27 | Cozmeni | Lacul Sfânta Ana | RN | 199,98 |
| 28 | Cozmeni | Tinovul Mohoș | RN | 228,55 |
| 29 | Cozmeni | Ciomad - Balvanyos | SCI | 7,46 |
| 30 | Cozmeni | Tinovul Mohoș - Lacul Sf. Ana | SCI | 431,56 |
| 31 | Cozmeni | Depresiunea și Munții Ciucului | SPA | 93,76 |
| 32 | Cozmeni | Munții Bodoc - Baraolt | SPA | 6,57 |
| 33 | Cristuru Secuiesc | Vulcanii Noroioși de la Filiaș | RN | 1,38 |
| 34 | Cristuru Secuiesc | Sighișoara - Târnava Mare | SCI | 1,72 |
| 35 | Cristuru Secuiesc | Porumbeni | SCI | 681,34 |
| 36 | Cristuru Secuiesc | Râul Târnava Mare între Odorheiu Secuiesc și Vânători | SCI | 139,21 |
| 37 | Dăneşti | Harghita Mădăraș | SCI | 2157,30 |
| 38 | Dăneşti | Munții Ciucului | SCI | 8,94 |
| 39 | Dăneşti | Depresiunea și Munții Ciucului | SPA | 41,14 |
| 40 | Dârjiu | Sighișoara - Târnava Mare | SCI | 22,83 |
| 41 | Dârjiu | Porumbeni | SCI | 421,77 |
| 42 | Ditrău | Depresiunea și Munții Giurgeului | SPA | 7509,09 |
| 43 | Feliceni | Porumbeni | SCI | 328,84 |
| 44 | Feliceni | Râul Târnava Mare între Odorheiu Secuiesc și Vânători | SCI | 67,08 |
| 45 | Frumoasa | Munții Ciucului | SCI | 6703,65 |
| 46 | Frumoasa | Depresiunea și Munții Ciucului | SPA | 2674,70 |
| 47 | Gheorgheni | Parcul Național Cheile Bicazului - Hășmaș | PN | 1457,45 |
| 48 | Gheorgheni | Avenul Licaș | RN | 1,81 |
| 49 | Gheorgheni | Cheile Bicazului și Lacul Roșu | RN | 2049,81 |
| 50 | Gheorgheni | Cheile Bicazului | RN | 757,05 |
| 51 | Gheorgheni | Cheile Bicazului - Hășmaș | SCI | 2132,68 |
| 52 | Gheorgheni | Valea Chiuruților | SCI | 720,19 |
| 53 | Gheorgheni | Cheile Bicazului - Hășmaș | SPA | 2075,75 |
| 54 | Gheorgheni | Depresiunea și Munții Giurgeului | SPA | 10284,03 |
| 55 | Joseni | Piemontul Nyires | RN | 16,32 |
| 56 | Joseni | Seaca | RN | 32,31 |
| 57 | Joseni | Călimani - Gurghiu | SCI | 1095,06 |
| 58 | Joseni | Tinovul de la Dealul Albinelor | SCI | 29,53 |
| 59 | Joseni | Borzont | SCI | 271,91 |
| 60 | Joseni | Depresiunea și Munții Giurgeului | SPA | 15201,73 |
| 61 | Lăzarea | Mlaștina cea Mare | RN | 23,60 |
| 62 | Lăzarea | Valea Chiuruților | SCI | 525,03 |
| 63 | Lăzarea | Depresiunea și Munții Giurgeului | SPA | 5172,14 |
| 64 | Leliceni | Munții Ciucului | SCI | 2498,03 |
| 65 | Leliceni | Depresiunea și Munții Ciucului | SPA | 2201,53 |
| 66 | Lueta | Poiana narciselor de la Vlăhița | RN | 21,35 |
| 67 | Lueta | Mlaștina Dumbrava Harghitei | RN | 1,26 |
| 68 | Lueta | Dealurile Homoroadelor | SPA | 520,72 |
| 69 | Lunca de Jos | Munții Ciucului | SCI | 11090,25 |
| 70 | Lunca de Sus | Munții Ciucului | SCI | 7325,92 |
| 71 | Lunca de Sus | Depresiunea și Munții Ciucului | SPA | 32,87 |
| 72 | Lupeni | Dealul Firtuș | RN | 60,48 |
| 73 | Lupeni | Dealurile Târnavelor și Valea Nirajului | SPA | 366,50 |
| 74 | Mădăraș | Harghita Mădăraș | SCI | 2996,59 |
| 75 | Mădăraș | Depresiunea și Munții Ciucului | SPA | 4152,18 |
| 76 | Mărtiniș | Popasul păsărilor de la Sânpaul | RN | 38,39 |
| 77 | Mărtiniș | Dealurile Homoroadelor | SPA | 5413,18 |

| Nr. crt. | UATB | Denumire AP | Tip AP* | Suprafață din UATB (ha) |
|---|---|---|---|---|
| 78 | Mereşti | Cheile Vârghișului și peșterile din chei | RN | 660,50 |
| 79 | Mereşti | Cheile Vârghișului | SCI | 660,50 |
| 80 | Mereşti | Herculian | SCI | 43,74 |
| 81 | Mereşti | Dealurile Homoroadelor | SPA | 5754,84 |
| 82 | Miercurea Ciuc | Tinovul Luci | RN | 90,69 |
| 83 | Miercurea Ciuc | Tinovul Luci | SCI | 90,69 |
| 84 | Miercurea Ciuc | Munții Ciucului | SCI | 1918,58 |
| 85 | Miercurea Ciuc | Depresiunea și Munții Ciucului | SPA | 4085,25 |
| 86 | Mihăileni | Munții Ciucului | SCI | 6946,72 |
| 87 | Mihăileni | Depresiunea și Munții Ciucului | SPA | 5419,79 |
| 88 | Mugeni | Porumbeni | SCI | 1251,05 |
| 89 | Mugeni | Râul Târnava Mare între Odorheiu Secuiesc și Vânători | SCI | 59,65 |
| 90 | Ocland | Dealurile Homoroadelor | SPA | 4321,29 |
| 91 | Odorheiu Secuiesc | Râul Târnava Mare între Odorheiu Secuiesc și Vânători | SCI | 1,32 |
| 92 | Păuleni-Ciuc | Munții Ciucului | SCI | 3971,52 |
| 93 | Păuleni-Ciuc | Depresiunea și Munții Ciucului | SPA | 2884,60 |
| 94 | Plăieşii de Jos | Tinovul de la Plăieșii de Jos | RN | 129,07 |
| 95 | Plăieşii de Jos | Ciomad - Balvanyos | SCI | 3,26 |
| 96 | Plăieşii de Jos | Tinovul Apa Lina - Honcsok | SCI | 5400,72 |
| 97 | Plăieşii de Jos | Nemira - Lapoș | SCI | 3468,50 |
| 98 | Plăieşii de Jos | Tinovul Apa Lină - Honcsok | SPA | 5400,72 |
| 99 | Porumbeni | Lacul Rat | RN | 4,22 |
| 100 | Porumbeni | Porumbeni | SCI | 2132,70 |
| 101 | Porumbeni | Râul Târnava Mare între Odorheiu Secuiesc și Vânători | SCI | 21,14 |
| 102 | Praid | Muntele de sare Praid | RN | 52,41 |
| 103 | Praid | Seaca | RN | 51,85 |
| 104 | Praid | Călimani - Gurghiu | SCI | 330,30 |
| 105 | Praid | Dealurile Târnavei Mici - Bicheș | SCI | 1189,63 |
| 106 | Praid | Dealurile Târnavelor și Valea Nirajului | SPA | 1782,37 |
| 107 | Praid | Depresiunea și Munții Giurgeului | SPA | 800,18 |
| 108 | Racu | Harghita Mădăraș | SCI | 679,75 |
| 109 | Racu | Munții Ciucului | SCI | 301,47 |
| 110 | Racu | Depresiunea și Munții Ciucului | SPA | 4027,87 |
| 111 | Remetea | Mlaștina cea Mare | RN | 11,55 |
| 112 | Remetea | Depresiunea și Munții Giurgeului | SPA | 5956,48 |
| 113 | Săcel | Arboretul cu Chamaecyparis lawsoniana | RN | 5,31 |
| 114 | Săcel | Dealurile Târnavelor și Valea Nirajului | SPA | 1775,48 |
| 115 | Sâncrăieni | Tinovul Luci | RN | 183,72 |
| 116 | Sâncrăieni | Mlaștina Borșaroș - Sâncrăieni | RN | 6,14 |
| 117 | Sâncrăieni | Bazinul Ciucului de Jos | SCI | 218,29 |
| 118 | Sâncrăieni | Tinovul Luci | SCI | 183,72 |
| 119 | Sâncrăieni | Munții Ciucului | SCI | 91,82 |
| 120 | Sâncrăieni | Depresiunea și Munții Ciucului | SPA | 2486,90 |
| 121 | Sândominic | Parcul Național Cheile Bicazului - Hășmaș | PN | 1288,85 |
| 122 | Sândominic | Masivul Hășmașul Mare, Piatra Singuratică - Hășmașul Negru | RN | 816,39 |
| 123 | Sândominic | Cheile Bicazului - Hășmaș | SCI | 1304,16 |
| 124 | Sândominic | Munții Ciucului | SCI | 1081,44 |
| 125 | Sândominic | Cheile Bicazului - Hășmaș | SPA | 1364,39 |
| 126 | Sândominic | Depresiunea și Munții Giurgeului | SPA | 600,29 |
| 127 | Sânmartin | Depresiunea și Munții Ciucului | SPA | 361,96 |
| 128 | Sânsimion | Bazinul Ciucului de Jos | SCI | 1278,81 |
| 129 | Sânsimion | Depresiunea și Munții Ciucului | SPA | 4443,68 |
| 130 | Sântimbru | Rezervația geologică de la Sâncrăieni | RN | 4,68 |
| 131 | Sântimbru | Mlaștina Budos - Sântimbru | RN | 1,73 |
| 132 | Sântimbru | Bazinul Ciucului de Jos | SCI | 334,72 |
| 133 | Sântimbru | Herculian | SCI | 78,68 |
| 134 | Sântimbru | Depresiunea și Munții Ciucului | SPA | 2314,84 |
| 135 | Sărmaş | Toplița - Scaunul Rotund Borsec | SCI | 1356,98 |
| 136 | Sărmaş | Depresiunea și Munții Giurgeului | SPA | 1208,37 |
| 137 | Secuieni | Râul Târnava Mare între Odorheiu Secuiesc și Vânători | SCI | 100,34 |
| 138 | Siculeni | Harghita Mădăraș | SCI | 174,79 |
| 139 | Siculeni | Depresiunea și Munții Ciucului | SPA | 3339,55 |
| 140 | Şimoneşti | Porumbeni | SCI | 1573,14 |
| 141 | Suseni | Peștera Șugău | RN | 22,54 |
| 142 | Suseni | Mlaștina după Luncă | RN | 2,51 |
| 143 | Suseni | Lacul Dracului | RN | 19,64 |
| 144 | Suseni | Harghita Mădăraș | SCI | 1287,51 |
| 145 | Suseni | Mlaștina după Luncă | SCI | 253,81 |
| 146 | Suseni | Pârâul Barlangos | SCI | 66,45 |
| 147 | Suseni | Depresiunea și Munții Giurgeului | SPA | 14217,00 |
| 148 | Tomeşti | Munții Ciucului | SCI | 53,47 |
| 149 | Topliţa | Parcul Național Călimani | PN | 1005,54 |
| 150 | Topliţa | Rezervația Lacul Iezer din Călimani | RN | 287,20 |
| 151 | Topliţa | Cascada de apă termală | RN | 0,13 |
| 152 | Topliţa | Călimani - Gurghiu | SCI | 1092,69 |
| 153 | Topliţa | Toplița - Scaunul Rotund Borsec | SCI | 2629,82 |
| 154 | Topliţa | Munții Călimani | SPA | 1422,46 |
| 155 | Tulgheş | Parcul Național Cheile Bicazului - Hășmaș | PN | 0,87 |
| 156 | Tulgheş | Avenul Licaș | RN | 0,85 |
| 157 | Tulgheş | Pietrele Roșii | RN | 36,69 |

| Nr. crt. | UATB | Denumire AP | Tip AP* | Suprafa ță din UATB (ha) |
|---|---|---|---|---|
| 158 | Tulgheş | Cheile Bicazului - Hăşmaş | SCI | 1,00 |
| 159 | Tulgheş | Cheile Bicazului - Hăşmaş | SPA | 1,00 |
| 160 | Tulgheş | Depresiunea și Munții Giurgeului | SPA | 96,24 |
| 161 | Tulgheş | Masivul Ceahlău | SPA | 1,16 |
| 162 | Tuşnad | Mlaștina Valea de Mijloc | RN | 11,58 |
| 163 | Tuşnad | Mlaștina Beneș | RN | 10,70 |
| 164 | Tuşnad | Mlaștina Nadas | RN | 5,14 |
| 165 | Tuşnad | Piatra Șoimilor | RN | 14,19 |
| 166 | Tuşnad | Mlaștina Nyirkert | RN | 17,16 |
| 167 | Tuşnad | Mlaștina Csemo - Vrabia | RN | 7,90 |
| 168 | Tuşnad | Bazinul Ciucului de Jos | SCI | 926,95 |
| 169 | Tuşnad | Depresiunea și Munții Ciucului | SPA | 2072,43 |
| 170 | Vărşag | Depresiunea și Munții Giurgeului | SPA | 19,05 |
| 171 | Vlăhiţa | Harghita Mădăraș | SCI | 886,30 |
| 172 | Vlăhiţa | Depresiunea și Munții Ciucului | SPA | 1079,60 |
| 173 | Voşlăbeni | Mlaștina după Luncă | RN | 37,89 |
| 174 | Voşlăbeni | Mlaștina după Luncă | SCI | 174,69 |
| 175 | Voşlăbeni | Depresiunea și Munții Giurgeului | SPA | 3909,82 |
| 176 | Zetea | Harghita Mădăraș | SCI | 3577,34 |
| 177 | Zetea | Depresiunea și Munții Ciucului | SPA | 2445,53 |

**PN= Parc Național; RN=Rezervație naturală; SCI=Sit de importanță comunitară; SPA=Arie de protecție specială avifaunistică*

Sursa: Autorii – bilanț teritorial realizat prin analiză spațială GIS din baza de date a Ministerului mediului / ANANP

**Tabel nr. 49: Ponderea / gradul de acoperire cu arii protejate la nivel de UATB**

| Nr. crt. | UATB | Suprafața UATB (ha) | Suprafața AP (ha) | Pondere AP (%) |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Lunca de Sus | 8262 | 7385 | 89,38 |
| 2 | Mihăileni | 8271 | 7169 | 86,67 |
| 3 | Racu | 4653 | 4026 | 86,52 |
| 4 | Ciumani | 9544 | 8170 | 85,61 |
| 5 | Păuleni-Ciuc | 4724 | 3967 | 83,98 |
| 6 | Frumoasa | 8427 | 6972 | 82,74 |
| 7 | Siculeni | 4031 | 3319 | 82,34 |
| 8 | Lunca de Jos | 13879 | 11077 | 79,81 |
| 9 | Mădăraş | 6588 | 5126 | 77,81 |
| 10 | Leliceni | 3629 | 2592 | 71,43 |
| 11 | Ocland | 6110 | 4340 | 71,04 |
| 12 | Suseni | 22294 | 15339 | 68,80 |
| 13 | Voşlăbeni | 5628 | 3849 | 68,40 |
| 14 | Joseni | 22320 | 15182 | 68,02 |
| 15 | Ditrău | 11368 | 7542 | 66,34 |
| 16 | Sânsimion | 6645 | 4399 | 66,21 |
| 17 | Lăzarea | 8156 | 5165 | 63,33 |
| 18 | Gheorgheni | 22051 | 12412 | 56,29 |
| 19 | Ciceu | 7016 | 3869 | 55,14 |
| 20 | Remetea | 10773 | 5833 | 54,15 |
| 21 | Mereşti | 10849 | 5755 | 53,04 |
| 22 | Sâncrăieni | 5223 | 2750 | 52,65 |
| 23 | Porumbeni | 4189 | 2200 | 52,51 |
| 24 | Atid | 13682 | 6520 | 47,66 |
| 25 | Sântimbru | 5502 | 2435 | 44,27 |
| 26 | Miercurea Ciuc | 11885 | 5067 | 42,63 |
| 27 | Mărtiniş | 14162 | 5421 | 38,27 |
| 28 | Ciucsângeorgiu | 24223 | 9093 | 37,54 |
| 29 | Sărmaş | 6930 | 2553 | 36,84 |
| 30 | Dăneşti | 6337 | 2141 | 33,78 |
| 31 | Plăieşii de Jos | 29569 | 8818 | 29,82 |
| 32 | Tuşnad | 7646 | 2101 | 27,49 |
| 33 | Borsec | 6143 | 1610 | 26,22 |
| 34 | Săcel | 7296 | 1768 | 24,23 |
| 35 | Zetea | 18966 | 4124 | 21,75 |
| 36 | Sândominic | 15129 | 3162 | 20,90 |
| 37 | Vlăhiţa | 7525 | 1512 | 20,10 |
| 38 | Mugeni | 6442 | 1257 | 19,51 |
| 39 | Căpâlniţa | 7497 | 1394 | 18,60 |
| 40 | Praid | 18046 | 3142 | 17,41 |
| 41 | Cârţa | 7994 | 1257 | 15,72 |
| 42 | Cristuru Secuiesc | 5384 | 766 | 14,23 |
| 43 | Şimoneşti | 11618 | 1532 | 13,19 |
| 44 | Topliţa | 33770 | 4085 | 12,10 |
| 45 | Corund | 11436 | 1316 | 11,51 |
| 46 | Dârjiu | 4206 | 393 | 9,34 |
| 47 | Sânmartin | 4861 | 373 | 7,68 |
| 48 | Cozmeni | 6998 | 471 | 6,74 |
| 49 | Lueta | 10227 | 530 | 5,18 |
| 50 | Bilbor | 22686 | 1159 | 5,11 |
| 51 | Feliceni | 7649 | 373 | 4,88 |
| 52 | Lupeni | 12535 | 373 | 2,98 |
| 53 | Secuieni | 3982 | 98 | 2,47 |
| 54 | Tomeşti | 6777 | 59 | 0,87 |
| 55 | Tulgheş | 24396 | 177 | 0,72 |
| 56 | Vărşag | 7790 | 20 | 0,25 |
| 57 | Corbu | 17073 | 20 | 0,12 |

Sursa: Autorii – bilanț teritorial realizat prin analiză spațială GIS din bazele de date ANCPI / Ministerului mediului / ANANP

### 2.3.1.2 Ariile naturale protejate de interes național

Rețeaua de arii naturale protejate desemnată pe baza criteriilor UICN (Uniunea Internațională pentru Conservarea Naturii) funcționează prin stabilirea unor categorii distincte de arii naturale protejate, fiecare având caracteristici diferite și având în vedere aplicarea unui management specific. În anul 1994 au fost stabilite respectivele categorii de arii protejate de către Comisia Mondială a Ariilor Protejate, după cum urmează:

- Categoria UICN I (a şi b) - rezervaţia naturală strictă/zonă sălbatică: arie protejată administrată în principal pentru scopuri ştiinţifice sau pentru protejarea naturii (a sălbăticiei). O zonă terestră şi/sau acvatică care prezintă ecosisteme, trăsături geologice sau fiziologice şi/sau specii deosebite sau reprezentative, disponibilă primar pentru cercetare ştiinţifică şi/sau monitorizare.

- Categoria UICN II - parc naţional: o arie naturală terestră şi/sau acvatică, desemnată pentru (a) protecţia integrităţii ecologice a unuia sau mai multor ecosisteme pentru generaţiile prezente şi viitoare, (b) excluderea exploatării sau locuirii care contravine scopului desemnării şi (c) punerea la dispoziţie a unei baze care să asigure posibilităţi spirituale, ştiinţifice, educaţionale, recreaţionale şi de vizitare, toate trebuind să fie compatibile cu principiile de protecţie a mediului şi cu diversitatea culturală.

- Categoria UICN III - monument natural: arie protejată administrată în principal pentru conservarea trăsăturilor naturale specifice. Zonă care conţine una sau mai multe trăsături naturale/culturale specifice, care este de o valoare deosebită sau unică datorită calităţii reprezentative sau estetice sau semnificaţiei culturale.

- Categoria UICN IV - arie de gestionare a habitatelor/speciilor: arie protejată administrată în principal pentru conservarea prin intervenţii manageriale. O arie terestră şi/sau acvatică care face obiectul unei intervenţii active în scopul managementului pentru a asigura menţinerea habitatelor şi/sau îndeplinirea necesităţilor unor anumite specii.

**Tabel nr. 50: Relaţia dintre obiectivele de management si categoriile de arii protejate**

| Obiectiv de management | Categorie UICN | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | I.a | I.b | II | III | IV | V | VI |
| Cercetare ştiinţifică | 1 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 |
| Protecţia sălbăticiei | 2 | 1 | 2 | 3 | 3 | - | 2 |
| Protecţia diversităţii speciilor/genetice | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 |
| Menţinerea serviciilor | 2 | 1 | 1 | - | 1 | 2 | 1 |
| Protecţia trăsăturilor naturale/culturale | - | - | 2 | 1 | 3 | 1 | 3 |
| Turism si recreare | - | 2 | 1 | 1 | 3 | 1 | 3 |
| Educaţie | - | - | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 |
| Utilizarea durabila a resurselor ecosistemice | - | 3 | 3 | - | 2 | 2 | 1 |
| Menţinerea activităţilor cultural tradiţionale | - | - | - | - | - | 1 | 2 |
| **Legenda:**<br>1 obiectiv primar<br>2 obiectiv secundar<br>3 obiectiv potenţial aplicabil<br>- obiectiv neaplicabil | | | | | | | |

Sursa: legislația specifică UICN

- Categoria UICN V - peisaj terestru/marin protejat: arie protejată administrată în principal pentru conservarea peisajului şi recreaţiei. O arie terestră, cu zonă costieră şi marină, după caz, unde interacţiunea oamenilor cu natura de-a lungul timpului a generat o suprafaţă cu trăsături distincte, cu valori semnificative estetice, ecologice şi/sau culturale şi adesea cu o diversitate biologică mare. Ocrotirea integrităţii unei asemenea interacţiuni tradiţionale este vitală pentru protecţia, menţinerea şi evoluţia ariei.

- Categoria UICN VI - arie protejată cu resurse gestionate: arie protejată administrată în principal pentru folosirea adecvată a ecosistemelor naturale. O arie care conţine predominant sisteme naturale nemodificate, gestionate pentru asigurarea pe termen lung a protecţiei şi menţinerii diversităţii biologice, asigurând în acelaşi timp în mod durabil bunuri şi servicii pentru satisfacerea nevoilor comunităţilor.

În România există arii protejate desemnate în baza acestor categorii, cu excepția celei din urmă. Denumirile lor sunt identice sau echivalente celor din desemnarea internațională, astfel: rezervații științifice (UICN I), parcuri naționale (UICN II), monumente ale naturii (UICN III, rezervații naturale (UICN IV) și parcuri naturale (UICN V). Relația dintre categoriile de arii naturale protejate din rețeaua UICN și obiectivele principale de management ale acestora este reprezentată în tabelul următor.

Legea nr. 5 din 6 martie 2000 (actualizată) privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului naţional - Secţiunea a III-a -Zone protejate, prevede instituirea pe teritoriul judeţului Harghita a unor arii protejate.

În înţelesul respectivei legi, zone protejate sunt zonele naturale sau construite, delimitate geografic şi/sau topografic, care cuprind valori de patrimoniu natural şi/sau cultural şi sunt declarate ca atare pentru atingerea obiectivelor specifice de conservare a valorilor de patrimoniu. Legea evidenţiază zonele cuprinse în reţeaua naţională de arii naturale protejate şi identifică valorile de patrimoniu cultural naţional, care necesită instituirea de zone protejate pentru asigurarea protecţiei acestor valori.

În Anexa 1 a legii este prevăzută lista consolidată și actualizată cu categoriile de arii protejate de interes național, suprafețele desemnate și UATB-urile peste care se suprapun.

Astfel, rețeaua de arii protejate de interes național din județul Harghita (corespondentă clasificarii UICN) include ariile naturale protejate din categoriile II-Parcuri naționale (2 parcuri naționale), III-Monumente ale naturii și IV-Rezervații naturale (39 de rezervații naturale, dintre care 7 au și statut de monument al naturii), prezentate detaliat în tabelul și în figura de mai jos.

La nivelul județului suprafața cumulată a acestor categorii de arii protejate însumează aproximativ 10926 ha ceea ce reprezintă aproximativ 1,64% din totalul suprafeței județului. Cele mai multe dintre ariile protejate de mici dimensiuni (rezervații naturale) sunt incluse în ariile protejate de mari dimensiuni (parcuri naționale sau situri Natura 2000).

Din perspectiva clasificării tipologice cât și a interferenței cu activitățile antropice, cele 2 parcuri naționale reprezintă ariile protejate cu regimul de protecție cel mai strict, aspect important din perspectiva raportării la dezvoltarea teritorială a județului.

**Tabel nr. 51: Ariile protejate de interes național din județul Harghita**

| Nr. crt. | Cod INSPIRE | Cod național (cf. PATN) | Denumire | Categorie | Tip specific | Suprafață (ha) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | RONPA0007 | I | Parcul Național Cheile Bicazului - Hășmaș | Parc național | Parc național | 2754,10 |
| 2 | RONPA0009 | K | Parcul Național Călimani | Parc național | Parc național | 2146,09 |
| 1 | RONPA0475 | 2.458 | Muntele de sare Praid | Rezervație naturală | Geologică | 52,41 |
| 2 | RONPA0476 | 2.459 | Rezervația geologică de la Sâncrăieni | Rezervație naturală | Geologică | 4,68 |
| 3 | RONPA0477 | 2.460 | Lacul Rat | Rezervație naturală | Geologică | 4,22 |
| 4 | RONPA0478 | 2.461 | Dealul Melcului | Rezervație naturală | Geologică | 19,70 |
| 5 | RONPA0479 | 2.462 | Vulcanii Noroioși de la Filiaș | Rezervație naturală | Geologică | 1,38 |
| 6 | RONPA0480 | 2.463 | Peștera Șugău | Rezervație naturală | Speologică | 22,54 |
| 7 | RONPA0481 | 2.464 | Avenul Licaș | Rezervație naturală | Speologică | 2,65 |
| 8 | RONPA0482 | 2.465 | Tinovul Luci | Rezervație naturală | Botanică | 274,41 |
| 9 | RONPA0483 | 2.466 | Mlaștina după Luncă | Rezervație naturală | Botanică | 40,41 |
| 10 | RONPA0484 | 2.467 | Tinovul de la Plăieșii de Jos | Rezervație naturală | Botanică | 129,45 |
| 11 | RONPA0485 | 2.468 | Poiana narciselor de la Vlăhița | Rezervație naturală | Botanică | 21,35 |
| 12 | RONPA0486 | 2.469 | Piemontul Nyires | Rezervație naturală | Botanică | 16,32 |
| 13 | RONPA0487 | 2.470 | Pietrele Roșii | Rezervație naturală | Botanică | 36,69 |
| 14 | RONPA0488 | 2.471 | Mlaștina cea Mare | Rezervație naturală | Botanică | 35,15 |
| 15 | RONPA0489 | 2.472 | Mlaștina Valea de Mijloc | Rezervație naturală | Botanică | 11,58 |
| 16 | RONPA0490 | 2.473 | Mlaștina Beneș | Rezervație naturală | Botanică | 10,70 |
| 17 | RONPA0491 | 2.474. | Pârâul Dobreanului | Rezervație naturală | Botanică | 3,02 |
| 18 | RONPA0492 | 2.475 | Mlaștina Budoș - Sântimbru | Rezervație naturală | Botanică | 1,73 |
| 19 | RONPA0493 | 2.476 | Mlaștina Nadăș | Rezervație naturală | Botanică | 5,14 |
| 20 | RONPA0494 | 2.477 | Mlaștina Dumbrava Harghitei | Rezervație naturală | Botanică | 1,26 |
| 21 | RONPA0495 | 2.478 | Mlaștina Borșaroș - Sâncrăieni | Rezervație naturală | Botanică | 6,14 |
| 22 | RONPA0496 | 2.479. | Scaunul Rotund | Rezervație naturală | Mixtă | 66,46 |
| 23 | RONPA0497 | 2.480 | Rezervația Lacul Iezer din Călimani | Rezervație naturală | Mixtă | 287,71 |
| 24 | RONPA0498 | 2.481 | Rezervația botanică Borsec | Rezervație naturală | Botanică | 1,77 |
| 25 | RONPA0499 | 2.482 | Cheile Bicazului și Lacul Roșu | Rezervație naturală | Mixtă | 2052,23 |
| 26 | RONPA0500 | 2.483 | Masivul Hășmașul Mare, Piatra Singuratică - Hășmașul Negru | Rezervație naturală | Mixtă | 818,64 |
| 27 | RONPA0501 | 2.484 | Piatra Șoimilor | Rezervație naturală | Botanică | 14,19 |
| 28 | RONPA0502 | 2.485 | Cheile Vârghișului și peșterile din chei | Rezervație naturală | Mixtă | 660,75 |
| 29 | RONPA0503 | 2.486 | Lacul Sfânta Ana | Rezervație naturală | Mixtă | 200,73/ |
| 30 | RONPA0504 | 2.487 | Tinovul Mohoș | Rezervație naturală | Mixtă | 229,47 |
| 31 | RONPA0505 | 2.488 | Dealul melcului Firtuș | Rezervație naturală | Geologică | 61,49 |
| 32 | RONPA0506 | 2.489 | Popasul păsărilor de la Sânpaul | Rezervație naturală | Zoologică | 38,39 |
| 33 | RONPA0507 | 2.490 | Mlaștina Nyirkert | Rezervație naturală | Botanică | 17,16 |
| 34 | RONPA0508 | 2.491 | Cascada de apă termală Toplița | Rezervație naturală | Geologică | 0,13 |
| 35 | RONPA0509 | 2.492 | Mlaștina Csemo - Vrabia | Rezervație naturală | Botanică | 7,90 |
| 36 | RONPA0510 | 2.493 | Lacul Dracului | Rezervație naturală | Botanică | 19,64 |
| 37 | RONPA0651 | 2.634 | Arboretul cu Chamaecyparis lawsoniana | Rezervație naturală | Forestieră | 5,31 |
| 38 | RONPA0660 | 2.643 | Cheile Bicazului | Rezervație naturală | Mixtă | 757,89 |
| 39 | RONPA0890 | IV.39 | Seaca | Rezervație naturală | Mixtă | 85,13 |

Sursa: Baza de date a Ministerului mediului / ANANP

**1.RONPA0007-Parcul Național Cheile Bicazului – Hăşmaş, Parc național, 2754,10 ha.**

Aria protejată a fost declarată prin Ordinul nr. 7/1990 al ministrului apelor, pădurilor şi protecţiei mediului privind înființarea a 13 parcuri naționale în România aprobat prin Legea nr. 5/2000 privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național – Secțiunea a-III-a - zone protejate.

Potrivit Legii nr. 5/2000 privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național – Secțiunea a-III-a-zone protejate, suprafața parcului era de 6575,00 ha. După bilanțul suprafețelor însumate rezultate din amenajamentele silvice şi planurile urbanistice în vigoare suprafața parcului este de 7072,26 ha.

Pe teritoriul parcului au fost declarate următoarele Rezervații naturale, care se află acum asimilate în zona de protecție integrală:

a) Avenul Licaş – aparținând de oraşul Gheorgheni, localitatea Lacul Roşu;

b) Cheile Bicazului - aparținând de Comuna Bicaz Chei;

c) Cheile Bicazului şi Lacul Roşu - aparținând de oraşul Gheorgheni;

d) Masivul Hăşmaşul Mare, Piatra Singuratică-Hăşmaşul Negru – aparținând de comuna Sândominic;

e) Cheile Şugaului, aparținând de Comuna Bicaz-Chei, suprapusă parțial – aproximativ 10 ha - pe teritoriul parcului - doar cheile.

Conform Ordinului ministrului mediului și dezvoltării durabile nr. 1964/2007 privind instituirea regimului de arie naturală protejată a siturilor de importanță comunitară, ca parte integrantă a rețelei ecologice europene Natura 2000 în România, cu modificările și completările ulterioare şi Hotărârii nr.1284/2007 al ministrului mediului şi al dezvoltării durabile privind declararea ariilor de protecție specială avifaunistică, ca parte integrantă a rețelei ecologice europene Natura 2000 în România, cu modificările şi completările ulterioare, Parcul Național Cheile Bicazului–Hăşmaş este parte integrantă a siturilor Natura 2000 ROSCI0027 Cheile Bicazului–Hăşmaş, având suprafața de 7642 ha, şi ROSPA0018 Cheile Bicazului–Hăşmaş, cu suprafața de 7961 ha.

Planul de managemement al parcului a fost realizat în cadrul proiectului finanțat din POS MEDIU Axa prioritară 4: Implementarea sistemelor adecvate de management pentru protecția naturii cu titlul "Plan de Management Integrat revizuit pe principii N2000 pentru Parcul Național Cheile Bicazului-Hăşmaş, ROSCI0027, ROSPA0018". Astfel în perioada 2012-2015 s-a realizat atât inventarierea, cartarea şi strângerea de date despre starea de conservare a speciilor şi habitatelor de interes comunitar din Parcul Național Cheile Bicazului-Hăşmaş, din ROSCI0027 Cheile Bicazului-Hăşmaş şi ROSPA0018 Cheile Bicazului-Hăşmaş, cât și consultările și elaborarea propriu-zisă a documentațiilor.

Varianta actuală a Planului de management a fost analizată și aprobată de către Consiliului Ştiințific în şedința din 08 decembrie 2015 și publicată în 2016.

În conformitate cu prevederile Legii nr. 350/2001 privind amenajarea teritoriului şi urbanismul, cu modificările şi completările ulterioare, după aprobarea regulamentului, autoritățile administrației publice locale competente au obligația de a actualiza planurile de amenajarea teritoriului județean și a planurilor urbanistice generale, prin integrarea prevederilor referitoare la Situl Natura 2000 ROSCI0027 Cheile Bicazului-Hîşmaş, Situl Natura 2000 ROSPA0018 Cheile Bicazului-Hăşmaş şi Parcul Național Cheile Bicazului-Hăşmaş.

Pe teritoriul județului Harghita parcul ocupă o suprafață de 2754,10 ha, din cadrul a 3 UATB: Sândominic 1288,85 ha; Gheorgheni 1457,45 ha și Tulgheș 0,87 ha.

Administrarea principalelor categorii de terenuri / folosințe de pe teritoriul parcului se face după cum urmează:

Administrarea intravilanului se realizează pe baza planurilor urbanistice generale şi a legislației în vigoare. Este aici doar cazul stațiunii Lacu Roşu care aparține de autoritatea administrației publice locale din municipiul Gheorgheni. Stațiunea Lacu Roşu este sub autorității administrației publice locale din municipiul Gheorgheni şi are suprafața de 90 ha. În interiorul limitelor parcului sunt aproximativ 55 de ha din stațiunea Lacu Roşu din intravilanul Municipiului Gheorgheni.

Administrarea păşunilor este efectuată de către proprietari pe baza unor reguli interne însă fără a exista studii silvo-pastorale recente.

Administrarea fondului forestier se face pe baza amenajamentelor silvice în vigoare adaptate la regimul de arie naturală protejată şi anume de cel de parc național cu zonarea sa interioară.

Obiective de management principale ale parcului sunt:

1. Asigurarea condițiilor pentru protejarea şi conservarea tuturor populațiilor de plante şi animale şi menținerea habitatelor acestora într-o stare de conservare favorabilă.

2. Menținerea sau îmbunătățirea frumuseții şi stării peisajului natural în zona parcului şi în vecinătatea acestuia.

3. Limitarea și reglementarea activităților umane la un nivel prin care să se asigure utilizarea durabilă a resurselor naturale.

4. Promovarea unor forme de turism şi recreere care să nu afecteze starea de conservare a habitatelor şi peisajele din AP şi care să ducă la creşterea respectului pentru valorile parcului.

5. Încurajarea comunităților locale în vederea dezvoltării unor activități economice în afara parcului și păstrarea resurselor naturale în beneficiul altor avantaje pe care le poate oferi situl.

6. Conştientizarea şi educarea publicului şi a factorilor interesați pentru înțelegerea importanței conservării naturii şi pentru obținerea sprijinului în vederea realizării obiectivelor parcului.

Măsurile de management pentru speciile şi habitatele de interes comunitar, sunt conforme cu Ordinul nr.1964/2007 al ministrului mediului şi dezvoltării durabile, privind instituirea regimului de arie naturală protejată a siturilor de importanță comunitară, ca parte integrantă a rețelei ecologice europene Natura 2000 în România cu modificările şi completările ulterioare şi Hotărârea Guvernului nr.1284/2007 privind declararea ariilor de protecție specială avifaunistică ca parte integrantă a rețelei ecologice europene Natura 2000 în România cu modificările şi completările ulterioare.

Măsurile de management legale pentru habitatele şi speciile din parcuri naționale sunt similare cerințelor de management ale rețelei Natura 2000, în ceea ce priveşte gradul de conservare a speciilor şi habitatelor de interes comunitar.

**2.RONPA0009-Parcul Național Călimani, Parc național, 2146,09 ha**

Parcul Național Călimani se întinde parțial peste masivul Călimani din Carpații Orientali, pe teritoriul a patru județe: Suceava – UATB: Șaru Dornei, Panaci, Dorna Candrenilor, Poiana Stampei; Bistrița-Năsăud – UATB: Bistrița Bârgăului; Mureș – UAT: Răstolița, Lunca Bradului; Harghita – UATB: Toplița, Bilbor. Din punct de vedere geografic acesta cuprinde zona superioară a Masivului Călimani și este delimitat la est de șirul depresiunilor Păltiniș, Drăgoiasa, Bilbor și Secu, la nord, de zona depresionară a Dornelor și Munții Bârgăului, la sud de Defileul Mureșului iar la vest de Piemontul Călimanului care face și trecerea spre partea estică a Podișului Transilvaniei.

Prin Legea nr. 5/2000 privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național – Secțiunea a-III-a Zone Protejate, a s-a declarat Parcul Național Călimani, cu suprafața de 24.041 ha, actualizată ulterior la 24.301 ha.

Prin Hotărârea Guvernului nr. 230/2003 privind delimitarea rezervațiilor biosferei, parcurilor naționale și naturale și constituirea administrațiilor acestora, s-au stabilit limitele Parcului, iar prin Ordinul ministrului agriculturii, pădurii, apelor și mediului nr. 552/2003 privind aprobarea zonării interioare a parcurilor naționale și a parcurilor naturale, din punct de vedere al necesității de conservare a diversității biologice, s-a aprobat zonarea interioară a acestuia.

Pe teritoriul județului Harghita parcul ocupă o suprafață de 2144,60 ha, din cadrul a 2 UATB: Bilbor 1139,05 ha și Toplița 1005,54 ha.

Scopul managementului Parcului Național Călimani îl constituie îmbinarea armonioasă a conservării patrimoniului natural, cu exploatarea şi valorificarea durabilă a resurselor, păstrarea şi perpetuarea tradițiilor, în beneficiul comunităților umane din jurul parcului și a publicului larg.

Obiectivele de management principale ale parcului sunt:

1.Conservarea biodiversității şi peisajului la standarde ridicate printr-o monitorizare adecvată, permițând studierea factorilor care le amenință, a dinamicii şi structurii acestora.

2.Conştientizarea şi educarea publicului şi a factorilor interesați pentru înțelegerea importanței conservării naturii şi pentru a obține sprijin în vederea realizării obiectivelor Parcului.

3.Încurajarea comunităților locale în dezvoltarea unor activități economice prietenoase față de natură în afara Parcului Național Călimani, și prin utilizarea durabilă a resurselor să le aducă beneficii şi să contribuie la reducerea presiunii asupra resurselor din parc.

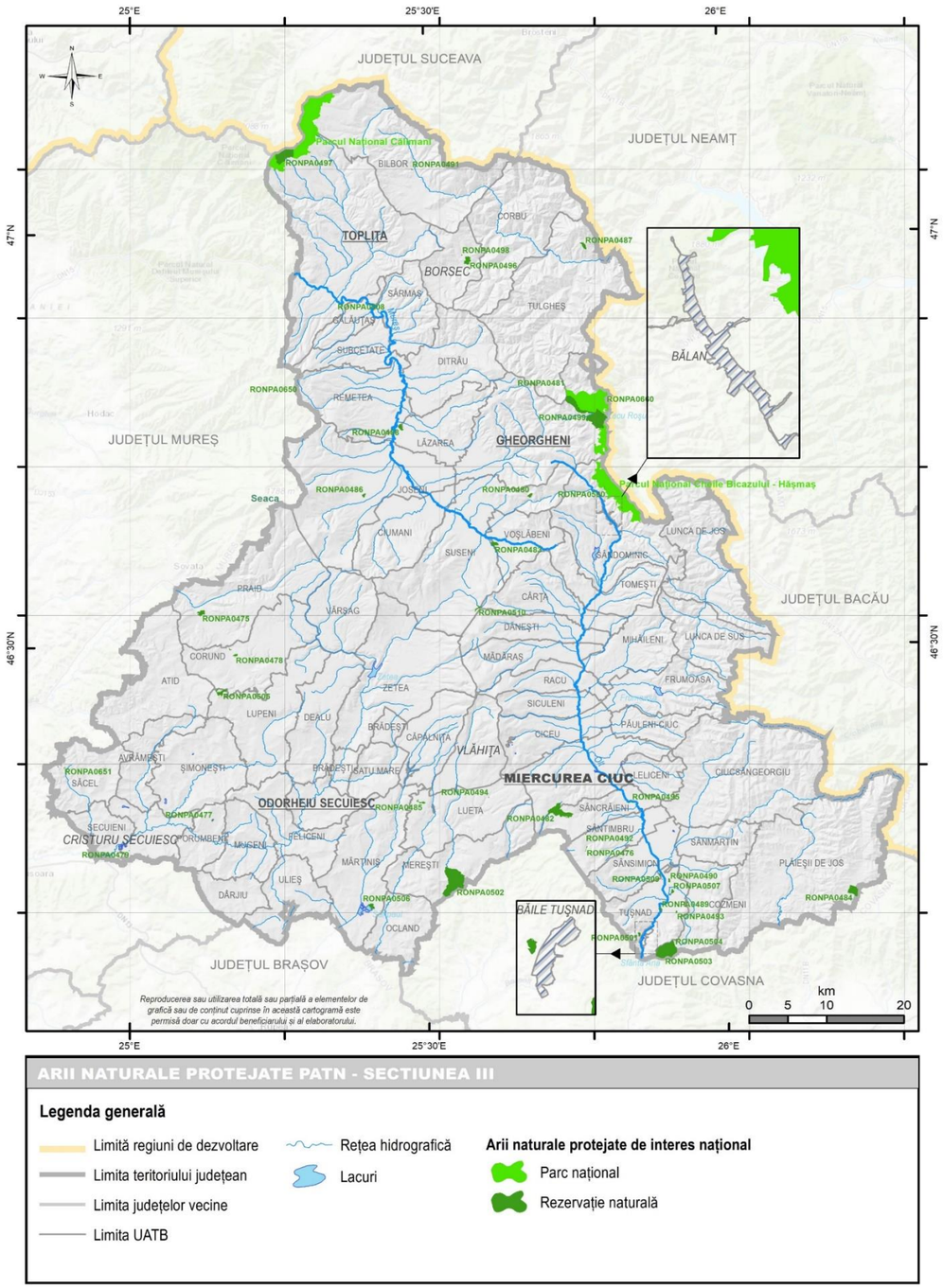
4.Promovarea împreună cu comunitățile locale a valorilor culturale și tradiționale.

5.Utilizarea durabilă a resurselor turistice în folosul parcului prin dezvoltarea de programe specifice.

Suprafața de 24.301 ha din Parcul Național Călimani este inclusă în situl de importanță comunitară ROSCI0019 Călimani- Gurghiu, care are o suprafață totală de 136.000 ha, desfășurat pe teritoriul județelor Bistrița-Năsăud, Harghita, Mureş şi Suceava. De asemenea, suprafața de 255 ha din partea vestică a parcului se suprapune cu situl ROSCI0051 Cușma, iar situl ROSPA0133 Munții Călimani include suprafața de 24.416 ha din Parcul Național Călimani.

### 2.3.1.3 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.




**Cartograma nr. 46: Ariile naturale protejate de interes național**

Sursa: Analiză spațială din baza de date a Ministerului mediului / ANANP

Rețeaua Natura 2000 conține două categorii de arii naturale protejate, siturile de importanță comunitara (SCI) și ariile de protecție specială avifaunistică (SPA), care sunt foarte bine reprezentate în județ, conform tabelului și hărții de mai jos, subliniind încă o data valoarea patrimoniului natural și de biodiversitate.

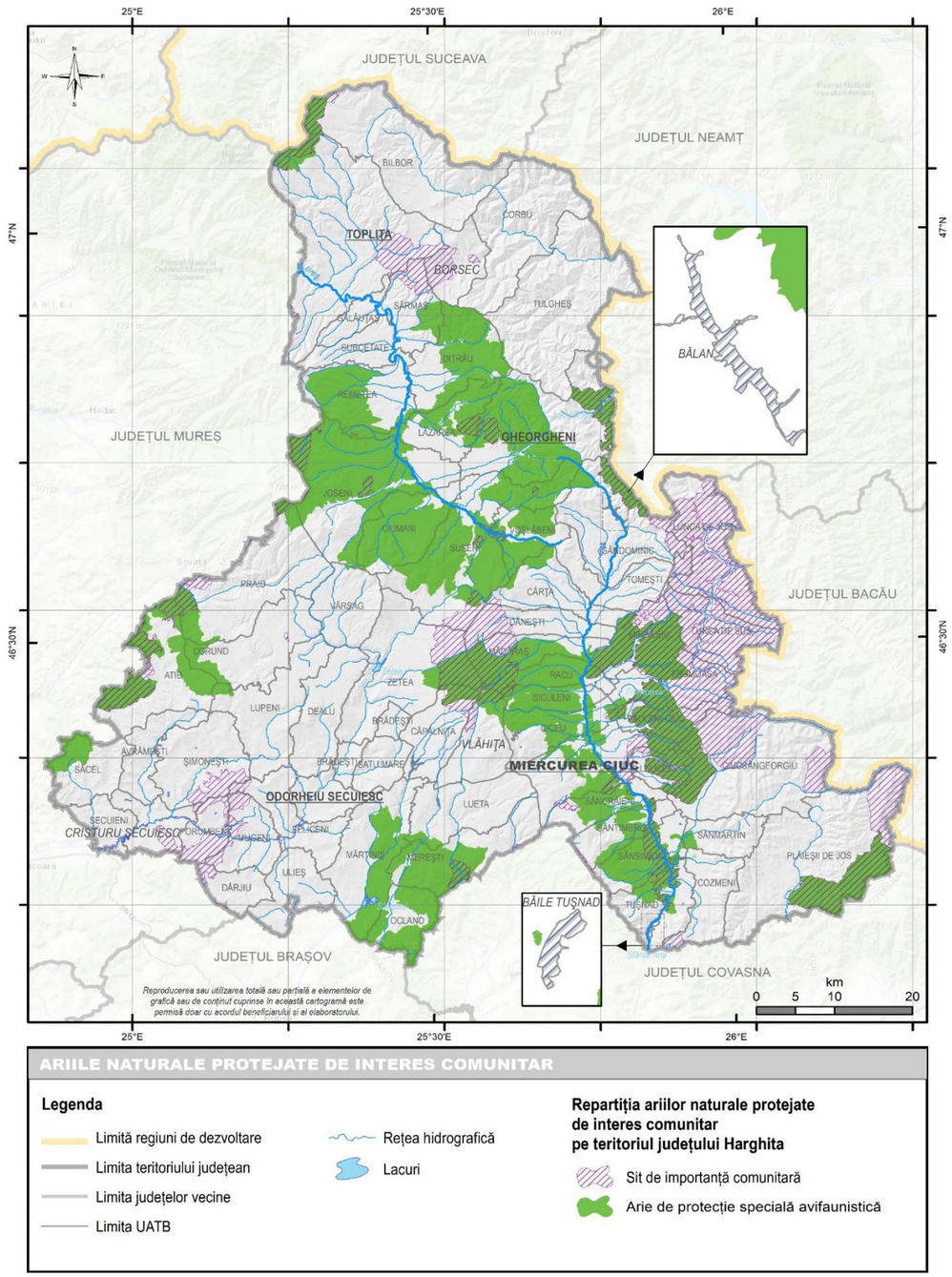
De asemenea, conform Hotărârii nr. 685/2022 privind instituirea regimului de arie naturală protejată și declararea ariilor speciale de conservare ca parte integrantă a rețelei ecologice europene Natura 2000 în România, 15 situri de importanță comunitară (SCI) de pe teritoriul județului Harghita devin arii speciale de conservare (SAC).

**Tabel nr. 52: Ariile protejate de interes comunitar din județul Harghita**

| Nr. crt. | Cod INSPIRE | Denumire | Tip specific | Suprafață în județ (ha) |
|---|---|---|---|---|
| 1 | ROSCI0007* | Bazinul Ciucului de Jos | Sit de importanță comunitară | 2758,82 |
| 2 | ROSCI0019 | Călimani - Gurghiu | Sit de importanță comunitară | 3665,93 |
| 3 | ROSCI0027* | Cheile Bicazului - Hășmaș | Sit de importanță comunitară | 3445,75 |
| 4 | ROSCI0036* | Cheile Vârghișului | Sit de importanță comunitară | 660,75 |
| 5 | ROSCI0037* | Ciomad - Balvanyos | Sit de importanță comunitară | 11,86 |
| 6 | ROSCI0090* | Harghita Mădăraș | Sit de importanță comunitară | 13321,91 |
| 7 | ROSCI0091* | Herculian | Sit de importanță comunitară | 145,40 |
| 8 | ROSCI0113* | Mlaștina după Luncă | Sit de importanță comunitară | 428,50 |
| 9 | ROSCI0189 | Pârâul Barlangos | Sit de importanță comunitară | 66,45 |
| 10 | ROSCI0227* | Sighișoara - Târnava Mare | Sit de importanță comunitară | 24,64 |
| 11 | ROSCI0241 | Tinovul Apa Lina - Honcsok | Sit de importanță comunitară | 5403,51 |
| 12 | ROSCI0243* | Tinovul de la Dealul Albinelor | Sit de importanță comunitară | 29,53 |
| 13 | ROSCI0244* | Tinovul de la Fântâna Brazilor | Sit de importanță comunitară | 41,49 |
| 14 | ROSCI0246 | Tinovul Luci | Sit de importanță comunitară | 274,41 |
| 15 | ROSCI0248* | Tinovul Mohoș-Lacul Sf. Ana | Sit de importanță comunitară | 433,24 |
| 16 | ROSCI0252* | Toplița-Scaunul Rotund Borsec | Sit de importanță comunitară | 5617,23 |
| 17 | ROSCI0279* | Borzont | Sit de importanță comunitară | 271,91 |
| 18 | ROSCI0297* | Dealurile Târnavei Mici - Bicheș | Sit de importanță comunitară | 4945,58 |
| 19 | ROSCI0323 | Munții Ciucului | Sit de importanță comunitară | 49936,29 |
| 20 | ROSCI0327 | Nemira - Lapoș | Sit de importanță comunitară | 5050,13 |
| 21 | ROSCI0357* | Porumbeni | Sit de importanță comunitară | 6388,86 |
| 22 | ROSCI0383 | Râul Târnava Mare între Odorheiu Secuiesc și Vânători | Sit de importanță comunitară | 389,08 |
| 23 | ROSCI0439 | Valea Chiurților | Sit de importanță comunitară | 1245,22 |
| 24 | ROSPA0018 | Cheile Bicazului - Hășmaș | Arie de protecție specială avifaunistică | 3448,79 |
| 25 | ROSPA0027 | Dealurile Homoroadelor | Arie de protecție specială avifaunistică | 16013,49 |
| 26 | ROSPA0028 | Dealurile Târnavelor și Valea Nirajului | Arie de protecție specială avifaunistică | 11556,89 |
| 27 | ROSPA0033 | Depresiunea și Munții Giurgeului | Arie de protecție specială avifaunistică | 73984,81 |
| 28 | ROSPA0034 | Depresiunea și Munții Ciucului | Arie de protecție specială avifaunistică | 51784,32 |
| 29 | ROSPA0082 | Munții Bodoc - Baraolt | Arie de protecție specială avifaunistică | 6,70 |
| 30 | ROSPA0129 | Masivul Ceahlău | Arie de protecție specială avifaunistică | 2,01 |
| 31 | ROSPA0133 | Munții Călimani | Arie de protecție specială avifaunistică | 2423,72 |
| 32 | ROSPA0169 | Tinovul Apa Lină - Honcsok | Arie de protecție specială avifaunistică | 5403,51 |

*siturile de importanță comunitară (SCI) de pe teritoriul județului Harghita declarate arii speciale de conservare (SAC), HG nr. 685/2022

Sursa: Baza de date a Ministerului mediului / ANANP




**Cartograma nr. 47: Ariile naturale protejate de interes comunitar**

Sursa: Analiză spațială din baza de date a Ministerului mediului / ANANP

**Ariile naturale protejate de interes județean**

Patrimoniul natural protejat de la nivelul județului este subliniat și de declararea unor arii protejate de interes local: Dealul Bădeni, Rezervația geologică Seiters - Lueta, Băile Jigodin-Csihanyos, Baratok Szege, Stejari -Tulgheș, Vithavas - Tulgheș.

### 2.3.1.4 Administrarea ariilor naturale protejate

Cadrul legal privind administrarea ariilor protejate este dat de următoarele documente legislative:

- OUG 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice;
- Legea nr. 95 din 11 mai 2016 privind înființarea Agenției Naționale pentru Arii Naturale Protejate și pentru modificarea OUG 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice;
- HG nr. 997/2016 privind organizarea și funcționarea Agenției Naționale pentru Arii Naturale Protejate.

Principalele responsabilități de administrare ale ariilor protejate le au următoarele entități:

- Ministerul Mediului prin Agenția Națională pentru Arii Naturale Protejate (ANANP)
- Structurile de administrare special constituite în acest scop, respectiv administrațiile parcurilor naționale Călimani și Cheile Bicazului-Hășmaș;
- Autoritățile administrației publice locale pentru ariile protejate de interes local.

Principalele instrumente în administrare/custodie sunt regulamentul de funcționare și planul de management al ariei naturale protejate.

După etapa inițială a declarării / instituirii, ariile protejate intră procesul de administrare / management, prin intermediul căruia trebuie atinse obiectivele de management. Managementul ariilor naturale protejate la nivel național este un proces adaptiv, ca urmare a modificării cadrului legislativ care reglementează acest proces. Formele inițiale de administrare ale ariilor naturale protejate de interes național, prin structuri de administrare special desemnate și prin custozi, au fost înlocuite odată cu apariția Agenției Naționale pentru Arii Naturale Protejate (ANANP). Aceasta a preluat, prin structurile sale teritoriale (județene), managementul tuturor ariilor naturale protejate care nu aveau desemnate structuri proprii de administrare.

Gestionarea acestor teritorii se realizează în baza planurilor de management, existența acestora fiind fundamentală atât pentru exercitarea efectivă a administrării, cât și pentru accesarea surselor de finanțare în vederea implementării măsurilor de protecție și conservare a integrității ariilor protejate.

Situația planurilor de management (PM) avizate pentru ariile naturale protejate din județul Harghita este prezentată în tabelul următor.

Astfel majoritatea ariilor protejate de interes european și național dispun de planuri de management avizate. Doar 8 SCI-uri si 1 SPA nu au aceste documente aprobate, unele dintre ele fiind în faza de elaborare.

Cele mai multe dintre ariile protejate de interes național, de mici dimensiuni (rezervații și monumete ale naturii), sunt reglementate în cadrul planurilor de management al ariilor protejate în care sunt incluse.

**Tabel nr. 53: Situația Planurilor de management aprobate pentru ariile protejate din județul Harghita**

| Nr. crt. | Aria protejată / Cod INSPIRE | Actul normativ de aprobare a planului de management |
|---|---|---|
| 1 | RONPA0007 | ORDIN nr. 1523/2016 |
| 2 | RONPA0009 | ORDIN nr. 1681/2023 |
| 1 | ROSCI0007 | ORDIN nr. 1287/2015 |
| 2 | ROSCI0019 | ORDIN nr. 1556/2016 |
| 3 | ROSCI0027 | ORDIN nr. 1523/2016 |
| 4 | ROSCI0036 | ORDIN nr. 996/2016 |
| 5 | ROSCI0037 | ORDIN nr. 141/2016 |
| 6 | ROSCI0090 | ORDIN nr. 909/2016 |
| 7 | ROSCI0091 | ORDIN nr. 1125/2016 |
| 8 | ROSCI0113 | ORDIN nr. 1556/2016 |
| 9 | ROSCI0189 | - |
| 10 | ROSCI0227 | ORDIN nr. 1166/2016 |
| 11 | ROSCI0241 | - |
| 12 | ROSCI0243 | ORDIN nr. 1556/2016 |
| 13 | ROSCI0244 | ORDIN nr. 603/2017 |
| 14 | ROSCI0246 | - |
| 15 | ROSCI0248 | ORDIN nr. 1408/2017 |
| 16 | ROSCI0252 | ORDIN nr. 753/2016 |
| 17 | ROSCI0279 | ORDIN nr. 1556/2016 |
| 18 | ROSCI0297 | ORDIN nr. 1553/2016 |
| 19 | ROSCI0323 | ORDIN nr. 1683/2023 |
| 20 | ROSCI0327 | - |
| 21 | ROSCI0357 | ORDIN nr. 1764/2020 |
| 22 | ROSCI0383 | ORDIN nr. 905/2023 |
| 23 | ROSCI0439 | - |
| 24 | ROSPA0018 | ORDIN nr. 1523/2016 |
| 25 | ROSPA0027 | ORDIN nr. 996/2016 |
| 26 | ROSPA0028 | ORDIN nr. 1553/2016 |
| 27 | ROSPA0033 | ORDIN nr. 1556/2016 |
| 28 | ROSPA0034 | ORDIN nr. 1683/2023 |
| 29 | ROSPA0082 | ORDIN nr. 1643/2016 |
| 30 | ROSPA0129 | ORDIN nr. 1934/2015 |
| 31 | ROSPA0133 | PM / 2015 |
| 32 | ROSPA0169 | - |

Sursa: Inventarul ariilor protejate, ANANP, iulie 2023

#### 2.3.1.5 Biodiversitatea și starea de conservare a ariilor naturale protejate

Potențialul de biodiversitate din județul Harghita și starea de conservare a acestuia au fost evaluate pe baza documentelor de fundamentare (formulare standard) și de management (planuri de management) aferente Siturile Natura 2000.

Astfel, conform informațiilor preluate din Anexele cu Obiectivele de conservare specifice siturilor Natura 2000 (care sunt cele mai extinse și cuprinzătoare teritorii cu biodiversitate ridicată), se pot observa elemente de patrimoniu natural valoros (ecosisteme, habitate, asociații sau specii) după cum urmează:

**Cod / Denumire / Tip / Suprafață**

**ROSCI0007 - Bazinul Ciucului de Jos - Sit de importanță comunitară (2.758,82 ha)**

**Descriere:**

Situl se suprapune pe lunca Oltului, în Depresiunea Ciucului, între Defileul Jigodin și Defileul Tușnad, lățimea acestuia variind între 200 și 3.000 metri. Ceea ce este particular acestui sit este prezența izvoarelor de ape minerale numeroase, care au dat naștere mlaștinilor alcaline. Sunt cunoscute mai multe specii relict glaciar și multe specii de animale asociate zonelor umede.

**Habitate și specii prioritare:**

- 3260 Cursuri de apă din zona de câmpie până în etajul montan, cu vegetație din *Ranunculion fluitantis* și *Callitricho-Batrachion*
- 6410 Pajiști cu Molinia pe soluri calcaroase, turboase sau argiloase (*Molinion cerruleae*)
- 6440 Pajiști aluviale ale văilor râurilor din *Cnidion dubii*
- 6510 Pajiști de altitudine joasă (*Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis*)
- 7140 Mlaștini turboase de tranziție și turbării mișcătoare
- 7230 Mlaștini alcaline
- 91E0* Păduri aluviale de *Alnus glutinosa* și *Fraxinus excelsior*
- 1617 *Angelica palustris* (Angelică de baltă)
- 1393 *Drepanocladus vernicosus*
- 1758 *Ligularia sibirica* (Curechiul de munte)
- 1528 *Saxifraga hirculus*
- 1014 *Vertigo angustior*
- 1016 *Vertigo moulinsiana*
- 5266 *Barbus petenyi*
- 6963 *Cobitis taenia complex* (5297 *Cobits elongatoides*)
- 6965 *Cottus gobio* all others (1163 *Cottus gobio*)
- 4123 *Eudontomyzon danfordi* (specia prezentă 2484 *Eudontomyzon mariae*)
- 1145 *Misgurnus fossilis*
- 5197 *Sabanejewia balcanica*
- 1166 *Triturus cristatus* (Triton cu creastă)

- 4008 *Lissotriton vulgaris ampelensis* (Triton comun transilvănean)
- 1193 *Bombina variegata* (Izvoraș cu burtă galbenă)
- 1037 *Myotis blythii* (*oxygnathus*) (Liliac comun mic)
- 1324 *Myotis myotis* (Liliac comun)
- 1303 *Rhinolophus hipposideros* (Liliac mic cu potcoavă)
- 1308 *Barbastella barbastellus* (Liliac cârn)
- 1337 *Castor fiber* (Castor)
- 1355 *Lutra lutra* (Vidră)
- 1352* *Canis lupus* (Lup)
- 1354* *Ursus arctos* (Urs)

**Cod / Denumire / Tip / Suprafață**

**ROSCI0019 – Călimani-Gurghiu - Sit de importanță comunitară (3.665,93 ha)**

**Descriere:**

Se întinde pe suprafața a 4 județe (Mureș, Suceava, Harghita, Bistrița-Năsăud), suprafața aferentă județului Harghita având o proporție destul de redusă (3%). Situl se suprapune cu câteva rezervații naturale: Parcul Național Călimani, rezervațiile naturale Lacul Iezer, Molidul de rezonanță Lăpușna, Defileul Deda-Toplița, Jnepenișul cu *Pinus cembra* – Călimani, și Monumentul Naturii Doisprezece Apostoli.

Arealul montan este caracterizat de pante mari, relief variat, cu aglomerate vulcanice, cu o biodiversitate valoroasă. Existența pădurilor de mari întinderi, precum și faptul că arealul nu a fost alterat de activități antropice, a contribuit la menținerea unei biodiversități a habitatelor și a speciilor, în această zonă fiind una din cele mai importante populații de carnivore din Carpați (urs, lup, râs) și o concentrare a florei și faunei ocrotite prin lege.

**Habitate și specii prioritare:**

Conform manualului habitatelor, sunt 13 habitate, din care 4 de importanță deosebită, 18 specii de păsări, 9 specii de mamifere, 2 specii de reptile, 5 specii de pești, 6 specii de nevertebrate și 8 specii de plate de interes comunitar.

- 3220 Vegetație herbacee de pe malurile râurilor montane
- 3260 Cursuri de apă din zona de câmpie până în etajul montan, cu vegetație din *Ranunculion fluitantis* și *Callitricho-Batrachion*
- 4060 Tufărișuri alpine și boreale
- 4070* Tufărișuri cu *Pinus mugo* și *Rhododendron myrtifolium*
- 6150 Pajiști boreale și alpine pe substrate silicatice
- 6170 Pajiști alpine și subalpine calcaroase
- 6190 Pajiști panonice de stâncării (*Stipo-Festucetalia pallentis*)
- 6210 Pajiști xerofile seminaturale și facies cu tufișuri pe substrate calcaroase (*Festuco-Brometalia*) (*situri importante pentru orhidee)
- 6230* Pajiști de *Nardus* bogate în specii, cu substraturi silicatice din zone montane (și submontane, în Europa continentală)
- 6240* Pajiști stepice subpanonice
- 6410 Pajiști cu *Molinia* pe soluri calcaroase, turboase sau luto-argiloase (*Molinion caeruleae*)
- 6430 Comunități de lizieră cu ierburi înalte higrofile de la câmpie și din etajul montan până în cel alpin
- 6440 Pajiști aluviale ale văilor râurilor din *Cnidion dubii*
- 6510 Fânețe de joasă altitudine (cu *Alopecurus pratensis* și *Sanguisorba officinalis*)
- 6520 Fânețe montane
- 7110* Turbării active
- 7240* Formațiuni pioniere alpine din *Caricion-bicoloris-atrofuscae*
- 8220 Versanți stâncoși cu vegetație chasmofitică pe roci silicioase
- 8310 Peșteri în care accesul publicului este interzis
- 9110 Păduri de fag de tip *Luzulo-Fagetum*
- 9130 Păduri de fag de tip *Asperulo-Fagetum*
- 9170 Păduri de stejar cu carpen de tip *Galio-Carpinetum*
- 9180* Păduri din *Tilio-Acerion* pe versanți abrupți, grohotișuri și ravene
- 91E0* Păduri aluviale de *Alnus glutinosa* și *Fraxinus excelsior*
- 91V0 Păduri dacice de fag (*Symphyto-Fagion*)
- 91Y0 Păduri dacice de stejar și carpen
- 9410 Păduri acidofile de molid (*Picea*) din etajul montan până în cel alpin (*Vaccinio-Piceetea*)
- 9420 Păduri montane de *Larix decidua* și/sau *Pinus cembra*
- 1381 *Dicranum viride*
- 1389 *Meesia longiseta*
- 1393 *Drepanocladus vernicosus* (Mușchiul seceră)
- 1428 *Marsilea quadrifolia* (Trifoiașul de baltă)
- 1617 *Angelica palustris* (Angelică de baltă)
- 1758 *Ligularia sibirica* (Curechiul de munte)
- 1902 *Cypripedium calceolus* (Papucul Maicii Domnului)
- 4070 *Campanula serrata* (Clopoței)
- 4097 *Iris aphylla ssp. Hungarica* (Stânjenel de stepă)
- 4116 *Tozzia Carpathica* (Iarba gâtului)

- 1083 *Lucanus cervus* (Rădașcă)
- 1086 *Cucujus cinnaberinus* (Gândacul roșu de scoarță)
- 1087 *Rosalia alpina*
- 1084 *Osmoderma eremita*
- 1088 *Cerambyx cerdo* (Croitorul mare al stejarului)
- 4012 *Carabus hampei*
- 4014 *Carabus variolosus* (Carabul amfibiu, Carabul de pârâu)
- 1060 *Lycaena dispar* (Fluturele de foc al măcrișului)
- 1078* *Callimorpha quadripunctaria* (Fluturele-tigru, Fluturele vărgat, Fluturele urs dungat)
- 4039 *Nymphalis vaualbum* (Fluturele litera L)
- 1052 *Euphydryas (Hypodryas) maturna* (Marmoratul frasinului)
- 4036 *Leptidea morsei* (Albinița de pădure)
- 4054 *Pholidoptera transsylvanica* (Cosașul transilvan)
- 4123 *Eudontomyzon danfordi* (Chișcar)
- 6964 *Barbus petenyi* (Barbus meridionalis all others) (Mreană vânătă)
- 6965 *Cottus gobio* (Zglăvoacă)
- 1105 *Hucho hucho* (Lostriță)
- 6145 *Romanogobio uranoscopus* (Porcușor de vad)
- 5197 *Sabanejewia balcanica* (Cără)
- 1193 *Bombina variegata* (Izvoraș cu burtă galbenă)
- 1166 *Triturus cristatus* (Triton cu creastă)
- 2001 *Triturus montandoni* (Triton carpatic)
- 4008 *Triturus vulgaris ampelensis* (Triton comun transilvănean)
- 1308 *Barbastella barbastellus* (Liliac cârn)
- 1310 *Miniopterus schreibersi* (Liliac cu aripi lungi)
- 1323 *Myotis bechsteinii* (Liliac cu urechi mari)
- 1307 *Myotis blythii* (Liliac comun mic)
- 1318 *Myotis dasycneme* (Liliac de iaz)
- 1321 *Myotis emarginatus* (Liliac cărămiziu)
- 1324 *Myotis myotis* (Liliac comun)
- 1304 *Rhinolophus ferrumequinum* (Liliac mare cu potcoavă)
- 1303 *Rhinolophus hipposideros* (Liliac mic cu potcoavă)
- 1355 *Lutra lutra* (Vidră)
- 1352* *Canis lupus* (Lup)
- 1361 *Lynx lynx* (Râs)
- 1354* *Ursus arctos* (Urs)

**Cod / Denumire / Tip / Suprafață**

**ROSCI0027 - Cheile Bicazului-Hășmaș - Sit de importanță comunitară (3.445,75 ha)**

**Descriere:**

Situl se situează în zona central nord-estică a României, în proporție de 57% în județul Harghita și 43% în județul Neamț. Scopul desemnării sitului a fost de conservare a unor elemente naturale cu valoare deosebită din punct de vedere fizico-geografic, peisagistic, floristic, faunistic, precum și de conservare a aproape 30 de habitate și specii de interes comunitar.

**Habitate și specii prioritare:**

- 3150 Lacuri naturale eutrofice cu vegetație de tip *Manopotamion* sau *Hydrocharition*
- 3220 Cursuri de apă montane și vegetația erbacee de pe malurile acestora
- 3230 Vegetație lemnoasă cu *Myricaria germanica* de-a lungul cursurilor de apă montane
- 3260 Cursuri de apă din zona de câmpie până în etajul montan cu vegetație din *Ranunculion fluitantis* și *Callitricho-Batrachion*
- 4060 Tufărișuri alpine și boreale
- 6170 Pajiști calcifile alpine și subalpine
- 6190 Pajiști panonice de stâncării (*Stipo-Festucetalia pallentis*)
- 6210 Pajiști xerofile seminaturale și facies cu tufișuri pe substrate calcaroase (*Festuco-Brometalia*) (*situri importante pentru orhidee)
- 6430 Comunități de lizieră cu ierburi înalte higrofile de la câmpie și din etajul montan până în cel alpin
- 6440 Pajiști aluviale ale văilor râurilor din *Cnidion dubii*
- 6510 Fânețe de joasă altitudine (cu *Alopecurus pratensis* și *Sanguisorba officinalis*)
- 6520 Fânețe montane
- 7220* Izvoare petrifiante cu formare de travertin – *Cratoneurion*
- 7230 Mlaștini alcaline
- 8120 Grohotiș calcaros și de șisturi calcaroase ale etajelor montane până la cele alpine (*Thlaspietea rotundifolii*)
- 8210 Versanți stâncoși calcaroși cu vegetație chasmofitică
- 8310 Peșteri în care accesului publicului este interzis
- 91E0* Păduri aluviale cu *Alnus glutinosa* și *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae*)
- 91Q0 Păduri relictare de *Pinus sylvestris* pe substrat calcaros

- 91V0 Păduri dacice de fag *Symphyto-Fagion*
- 9110 Păduri de fag de tip *Luzulo-Fagetum*
- 9180* Păduri de *Tilio-Acerion* pe versanți, grohotișuri și ravene
- 9410 Păduri acidofile de *Picea abies* din regiunea montană (*Vaccinio-Piceetea*)
- 1902 *Cypripedium calceolus* (Papucul Maicii Domnului)
- 4066 *Asplenium adulterinum* (Feriguță)
- 4070 *Campanula serrata* (Clopoței)
- 4097 *Iris aphylla ssp. hungarica* (Stânjenel de stepă)
- 4045 *Pholidoptera transsylvanica*
- 1065 *Euphydryas aurinia* (Marmoratul Aurinia)
- 5266 *Barbus petenyi*
- 6965/1163 *Cottus gobio*
- 2557 *Cottus poecilopus*
- 1166 *Triturus cristatus* (Triton cu creastă)
- 2001 *Triturus montandoni* (Triton carpatic)
- 1193 *Bombina variegata* (Izvoraș cu burtă galbenă)
- 1308 *Barbastella barbastellus* (Liliac cârn)
- 1323 *Myotis bechsteinii* (Liliac cu urechi mari)
- 1307 *Myothis blythii* (Liliac comun mic)
- 1324 *Myotis myotis* (Liliac comun)
- 1303 *Rhinolophus hipposideros* (Liliac mic cu potcoavă)
- 1352* *Canis lupus* (Lup)
- 1361 *Lynx lynx* (Râs)
- 1354* *Ursus arctos* (Urs)

**Cod / Denumire / Tip / Suprafață**

**ROSCI0036 - Cheile Vârghișului - Sit de importanță comunitară (660,75 ha)**

**Descriere:**

Cheile Vârghișului reprezintă unul din cele mai interesante fenomene naturale din sudul Carpaților Orientali, în care se regăsec elemente naturale de valoare excepțională din punct de vedere botanic, zoologic, speologic, paleontologic și peisagistic. Situl e caracterizat de pajiști deschise de stâncării, tufărișuri xeroterme, păduri de grohotișuri și făgete, care adăpostesc 44 de specii de plante protejate, 18 specii de animale, 9 specii de păsări și alte 26 de specii de animale ocrotite pe plan național și internațional. Este remarcabil efectivul populației de urși și al liliecilor (19 specii de lilieci).

**Habita1te și specii prioritare:**

- 8310 Peșteri în care accesului publicului este interzis
- 91E0* Păduri aluviale cu *Alnus glutinosa* și *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae*)
- 9180* Păduri din *Tilio-Acerion* pe versanți abrupți, grohotișuri și ravene
- 91V0 Păduri dacice de fag (*Symphyto-Fagion)*
- 9110 Păduri de fag de tip *Luzulo-Fagetum*
- 91H0* Păduri panonice de *Quercus pubenscens*
- 9150 Păduri medio-europene de fag din *Cephalanthero-Fagion* pe substrate calcaroase
- 4057 *Chilostoma banaticum* (Drobacia banatica)
- 4054 *Pholidoptera transsylvanica* (Cosașul transilvan)
- 4014 *Carabus variolosus* (Carab amfibiu)
- 1086 *Cucujus cinnaberinus* (Gândacul roșu de scoarță)
- 1087 *Rosalia alpina* (Croitorul fagului, Croitorul alpin)
- 1083 *Lucanus cervus* (Rădașcă)
- 1163 *Cottus gobio* (6965 *Cottus Gobio* all others)
- 1138 *Barbus petenyi* (Barbus meridionalis) (5266 *Barbus petenyi*)
- 1308 *Barbastella barbastellus* (Liliac cârn)
- 1310 *Miniopterus schreibersi* (Liliac cu aripi lungi)
- 1323 *Myotis bechsteinii* (Liliac cu urechi mari)
- 1307 *Myothis blythii* (Liliac comun mic)
- 1321 *Myotis emarginatus* (Liliac cărămiziu)
- 1324 *Myotis myotis* (Liliac comun)
- 1304 *Rhinolophus ferrumequinum* (Liliac mare cu potcoavă)
- 1303 *Rhinolophus hipposideros* (Liliac mic cu potcoavă)
- 1355 *Lutra lutra* (Vidră)
- 1337 *Castor fiber* (Castor)
- 1354* *Ursus arctos* (Urs)

**Cod / Denumire / Tip / Suprafață**

**ROSCI0037 – Ciomad-Balvanyos - Sit de importanță comunitară (11,86 ha)**

**Descriere:**

Ciomad-Balvanyos a fost declarat rezervație naturală prin Hotărârea Consiliului Județean Covasna nr. 39/2001 privind punerea sub regim provizoriu de ocrotire a bunurilor din patrimoniul natural județean. Prin Ordinul Ministrului Mediului și Dezvoltării Durabile nr. 1964/2007 privind instituirea regimului

de arie naturală protejată a siturilor de importanță comunitară, a fost desemnat sit de importanță comunitară, pentru prezența a 5 tipuri de habitate și 12 specii de importanță comunitară.

**Habitate și specii prioritare:**

- 9110 Păduri de fag de tip *Luzulo-Fagetum*
- 9130 Păduri de fag de tip *Asperulo-Fagetum*
- 9170 Păduri de stejar cu carpen de tip *Galio-Carpinetum*
- 91D0* Turbării cu vegetație forestieră
- 91V0 Păduri dacice de fag (*Symphyto-Fagion*)
- 1758 *Ligularia sibirica* (Curechiul de munte)
- 4054 *Pholidoptera transsylvanica* (Cosașul transilvan)
- 5266 *Barbus petenyi*
- 6965 *Cottus gobio* all others
- 5197 *Sabanejewia balcanica* (Câră)
- 1166 *Triturus cristatus* (Triton cu creastă)
- 4008 *Triturus vulgaris ampelensis* (Triton comun transilvănean)
- 2001 *Triturus montandoni* (Triton carpatic)
- 1193 *Bombina variegata* (Izvoraș cu burtă galbenă)
- 1308 *Barbastella barbastellus* (Liliac cârn)
- 1323 *Myotis bechsteinii* (Liliac cu urechi mari)
- 1307 *Myothis blythii* (Liliac comun mic)
- 1324 *Myotis myotis* (Liliac comun)
- 1303 *Rhinolophus hipposideros* (Liliac mic cu potcoavă)
- 1355 *Lutra lutra* (Vidră)
- 1352* *Canis lupus* (Lup)
- 1361 *Lynx lynx* (Râs)
- 1354* *Ursus arctos* (Urs)

**Cod / Denumire / Tip / Suprafață**

**ROSCI0090 - Harghita Mădăraș - Sit de importanță comunitară (13.321,91 ha)**

**Descriere:**

Situl este situat în regiunea biogeografică alpină, în partea centrală a județului Harghita, fiind caracterizat prin relief înalt (1.500-1.800 metri), acoperit cu vegetație forestieră constituită din molidișuri și de amestecuri rășinoase cu fag. Din punct de vedere geologic, face parte din lanțul vulcanic Călimani-Gurghiu-Harghita. Rețeaua hidrografică este alcătuită din cursuri de apă, afluenți ai râurilor Târnava Mare și Olt. Fiind acoperit cu păduri compacte, adăpostește specii de carnivore mari (urs, lup, pisică sălbatică, râs).

**Habitate și specii prioritare:**

- 4060 Tufărișuri alpine și boreale
- 6430 Comunități de lizieră cu ierburi înalte higrofile de la câmpie și până la cel montan
- 6520 Fânețe montane
- 7110* Tinoave bombate active
- 7140 Mlaștini turboase de tranziție și turbării mișcătoare
- 8310 Peșteri în care accesul publicului este interzis
- 91D0* Turbării cu vegetație forestieră
- 91V0 Păduri dacice de fag (*Symphyto-Fagion*)
- 9410 Păduri acidofile de molid (*Picea*) din etajul montan până în cel alpin (*Vaccinio-Piceetea*)
- 4070* *Campanula serrata*
- 1758 *Ligularia sibirica* (Curechiul de munte)
- 1389 *Meesia longiseta*
- 4036 *Leptidea morsei* (Albinița de pădure)
- 1163 *Cottus gobio* (Zglăvoacă)
- 1193 *Bombina variegata* (Izvoraș cu burtă galbenă)
- 2001 *Triturus montandoni* (Triton carpatic)
- 1352* *Canis lupus* (Lup)
- 1354* *Ursus arctos* (Urs)

**Cod / Denumire / Tip / Suprafață**

**ROSCI0091 – Herculian - Sit de importanță comunitară (145,40 ha)**

**Descriere:**

Situl apartine regiunii biogeografice alpine. Pădurile de foioase, pășunile și fâneţele acoperă versanţii inferiori, însă odată cu creşterea altitudinală, temperatura scade, pădurile de amestecuri şi mai apoi pădurile de conifere ocupând altitudini superioare.

La altitudini ridicate raportul arborile se schimbă, dimensiunile se reduc odată cu altitudinea, făcând loc treptat pășunilor alpine.

Datorită compoziţiei, pădurile din cadrul sitului Herculian, se constituie ca o importantă zonă de hrănire în perioada de vară şi toamnă pentru ursul brun, fiind semnalate concentrări sezoniere. Totodată alternanţa pădurilor cu pășuni împădurite, pășuni şi fâneţe contribuie la diversificarea resursei trofice pentru speciile ierbivore, fiind de asemenea importantă pentru celelalte specii de carnivore mari, lupul și râsul strict dependente de prezenţa speciilor pradă, dependente la rândul lor de această alternanţă a categoriilor de folosinţă a terenurilor.

**Habitate și specii prioritare:**

- 9110 Paduri de fag de tip *Luzulo-Fagetum*
- 9130 Păduri de fag de tip *Asperulo-Fagetum*
- 9170 Paduri de gorun-carpen -*Galio-Carpinetum*
- 91E0* Paduri aluviale cu *Alnus glutinosa* și *Fraxinus excelsior* - *Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae*
- 91V0 Păduri dacice de fag -*Symphyto-Fagion*
- 9410 Paduri acidofile montane cu *Picea abies* -*Vaccinio-Piceetea*

**Cod / Denumire / Tip / Suprafață**

**ROSCI0113 - Mlaștina după Luncă - Sit de importanță comunitară (428,50 ha)**

**Descriere:**

Situl este situat la sud-vest de localitatea Voșlobeni. Cea mai mare suprafață este acoperită de mlaștini și turbării (41,43%). Situl prezintă o importanță deosebită deoarece conservă în stare excepțională o mlaștină de turbă eu-mezotrofă, cu acumulări însemnate de turbă. Din punct de vedere al vegetației, mlaștinile sunt asemănătoare cu cele din nordul Europei, bogate în elemente circumpolare (relicte glaciare). Situl cuprinde în întregime Rezervația naturală Mlaștina "După Luncă" (rezervație naturală botanică din anul 1954). Complexul de mlaștini de la Voșlobeni mai cuprinde încă 2 înmlăștiniri: "În Luncă" și "Delnițe".

**Habitate și specii prioritare:**

- 6410 Pajiști cu Molinia pe soluri calcaroase, turboase sau argiloase (*Molinion cerruleae*)
- 6440 Pajiști aluviale ale văilor râurilor din *Cnidion dubii*
- 6510 Fânețe de joasă altitudine (cu *Alopecurus pratensis* și *Sanguisorba officinalis*)
- 7230 Mlaștini alcaline
- 91D0* Turbării cu vegetație forestieră
- 1758 *Ligularia sibirica* (Curechiul de munte)
- 4050 *Isophya stysi* (Cosașul lui Stys)
- 1166 *Triturus cristatus* (Triton cu creastă)
- 4008 *Lissotriton vulgaris ampelensis* (Triton comun transilvănean)
- 2001 *Triturus montandoni* (Triton carpatic)
- 1193 *Bombina variegata* (Izvoraș cu burtă galbenă)
- 1307 *Myothis blythii* (Liliac comun mic)
- 1324 *Myotis myotis* (Liliac comun)
- 1355 *Lutra lutra* (Vidră)

**Cod / Denumire / Tip / Suprafață**

**ROSCI0189 - Pârâul Barlangos - Sit de importanță comunitară (66,45 ha)**

**Descriere:**

Situl este situat pe versantul vestic al Munților Giurgeului, în bazinetul hodrografic al pârâului Barlangos, pe un strat din roci mezometamorfice, constituite din calcare cristaline și șisturi cristaline. În sit e inclusă Peștera Șugău, locul de hibernare și reproducere a mai multor specii de lilieci de importanță comunitară.

**Habitate și specii prioritare:**

- 8310 Peșteri în care accesul publicului este interzis
- 1902 *Cypripedium calceolus* (Papucul Maicii Domnului)
- 1193 *Bombina variegata* (Izvoraș cu burtă galbenă)
- 1166 *Triturus cristatus* (Triton cu creastă)
- 2001 *Triturus montandoni* (Triton carpatic)
- 1308 *Barbastella barbastellus* (Liliac cârn)
- 1307 *Myothis blythii* (Liliac comun mic)
- 1324 *Myotis myotis* (Liliac comun)
- 1303 *Rhinolophus hipposideros* (Liliac mic cu potcoavă)

**Cod / Denumire / Tip / Suprafață**

**ROSCI0227 – Sighișoara-Târnava Mare - Sit de importanță comunitară (24,64 ha)**

**Descriere:**

Zona se situează în Podișul Târnavelor și parțial Podișul Hârtibaciului, fiind caracterizată de relief colinar-deluros, cu văi însoțite de terase și lunci bine individualizate. Altitudinea este de 500-550 metri, și rar 700 metri (Pădurea Dumbrava). Eroziunea intensă generată de colectarea apelor a fragmentat suprafața, reducând-o la interfluvii înguste asimetrice dispuse paralel. Suportul geo-structural, temperatura medie anuală, expunerea versanților, gradul relavit scăzut al presiunii antropice au favorizat existența unor ecosisteme variate. Aria cuprinde numeroase specii de faună și floră care sunt periclitate la nivel national și international.

**Habitate și specii prioritare:**

- 3130 Ape stătătoare oligotrofe până la mezotrofe, cu vegetație din *Littorelletea uniflorae* și/sau *Isoeto-Nanojuncetea*
- 3150 Lacuri eutrofe naturale cu vegetație de *Magnopotamiom* sau *Hydrocharition*
- 40A0* Tufărișuri subcontinentale peripanonice
- 6210* Pajiști xerofile seminaturale și facies cu tufișuri pe substrat calcaroas
- 6240* Pajiști stepice subpanonice
- 6410 Pajiști cu Molinia pe soluri calcaroase, turboase sau argiloase (*Molinion cerruleae*)
- 6430 Comunități de lizieră cu ierburi înalte higrofile de la câmpie și din etajul montan până în cel alpin
- 6440 Pajiști aluviale ale văilor râurilor din *Cnidion dubii*
- 6510 Fânețe de joasă altitudine (cu *Alopecurus pratensis* și *Sanguisorba officinalis*)

- 9110 Păduri de fag de tip *Luzulo-Fagetum*
- 9130 Păduri de fag de tip *Asperulo-Fagetum*
- 9170 Păduri de stejar cu carpen de tip *Galio-Carpinetum*
- 9180* Păduri din *Tilio-Acerion* pe versanți abrupți, grohotișuri și ravene
- 91E0* Păduri aluviale de *Alnus glutinosa* și *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion. Alnion incanae, Salicion albae*)
- 91H0* Păduri panonice de *Quercus pubenscens*
- 9110* Păduri stepice euro-siberiene de *Quercus spp.*
- 91V0 Păduri dacice de fag (*Symphyto-Fagion*)
- 91Y0 Păduri dacice de stejar și carpen
- 92A0 Păduri-galerii (zăvoaie) de *Salix alba* și *Populus alba*
- 4068 *Adenophora liliifolia* (Clopoței)
- 1939 *Agrimonia pilosa* (Turiță mare)
- 1617 *Angelica palustris* (Angelică de baltă)
- 4091 *Crambe tataria* (Târtan, hodolean)
- 1902 *Cypripedium calceolus* (Papucul Maicii Domnului, bobornic)
- 4097 *Iris aphylla ssp. Hungarica* (Stânjenel de stepă)
- 6948 *Pontechium maculatum subsp. maculatum* (Capul șarpelui)
- 1014 *Vertigo angustior*
- 1032 *Unio crassus* (Scoică mica de râu)
- 4054 *Pholidoptera transsylvanica* (Cosașul transilvan)
- 1083 *Lucanus cervus* (Rădașcă)
- 1084* *Osmoderma eremita* (Gândacul sihastru)
- 1086 *Cucujus cinnaberinus* (Gândacul roșu de scoarță)
- 1088 *Cerambyx cerdo* (Croitorul mare al stejarului)
- 1089 *Morimus (asper) funereus* (Croitorul cenușiu)
- 4011 *Bolbelasmus unicornis* (Cărăbușul cu corn)
- 1052 *Euphydryas (Hypodryas) maturna* (Marmoratul frasinului)
- 1059 *Maculinea teleius* (Albăstrelul argintiu al furnicilor)
- 1060 *Lycaena dispar* (Fluturele de foc al măcrișului)
- 1065 *Euphydryas aurinia* (Marmoratul Aurinia)
- 1074 *Eriogaster catax* (Țesătorul porumbarului)
- 1078* *Callimorpha (Euplagia) quadripunctaria* (Fluturele vărgat, Fluturele urs dungat)

- 4036 *Leptidea morsei* (Albinița de pădure)
- 4028 *Catopta (Parocossulus) thrips* (Sfredelitorul pelinului)
- 5266 *Barbus petenyi* (*Barbus meridionalis*) (Mreană vânătă)
- 5279 *Cobitis elongatoides* (*Cobitis taenia*) (Zvârlugă)
- 5339 *Rhodeus amarus* (*Rhodeus sericeus amarus*) (Boarță)
- 6143 *Romanogobio kesslerii* (*Gobio kesslerii*) (Porcușor de nisip)
- 6145 *Romanogobio uranoscopus* (Porcușor de vad)
- 5197 *Sabanejewia balcanica (Sabanejewia aurata)* (Câră)
- 1193 *Bombina variegata* (Izvoraș cu burtă galbenă)
- 1188 *Bombina bombina* (Izvoraș cu burtă roșie)
- 1166 *Triturus cristatus* (Triton cu creastă)
- 4008 *Lissotriton vulgaris ampelensis* (Triton comun transilvănean)
- 1220 *Emys orbicularis* (Țestoasă de baltă)
- 1308 *Barbastella barbastellus* (Liliac cârn)
- 1323 *Myotis bechsteinii* (Liliac cu urechi mari)
- 1307 Myothis blythii (Myothis oxygnathus) (Liliac comun mic)
- 1318 *Myotis dasycneme* (Liliac de iaz)
- 1321 *Myotis emarginatus* (Liliac cărămiziu)
- 1324 *Myotis myotis* (Liliac comun)
- 1303 *Rhinolophus hipposideros* (Liliac mic cu potcoavă)
- 1337 *Castor fiber* (Castor)
- 1355 *Lutra lutra* (Vidră)
- 1352* *Canis lupus* (Lup)
- 1354* *Ursus arctos* (Urs)

**Cod / Denumire / Tip / Suprafață**

**ROSCI0241 - Tinovul Apa Lina-Honcsok - Sit de importanță comunitară (5.403,51 ha)**

**Descriere:**

Aria naturală se întinde în extremitatea nord-estică a județului Covasna, pe teritoriile administrative ale comunelor Estelnic, Mereni și Poian și în cea sud-estică a județului Harghita, pe teritoriul comunei Plăieșii de Jos, în imediata apropiere de drumul național DN11B care face legătura între municipiul Târgu Secuiesc și satul Cozmeni.

**Habitate și specii prioritare:**

- 4030 Tufărișuri uscate europene

- 4060 Tufărișuri alpine și boreale
- 40A0* Tufărișuri subcontinentale peripanonice
- 5130 Formațiuni cu *Juniperus communis* în zone sau pajiști calcaroase
- 6210 Pajiști uscate seminaturale și faciesuri cu tufișuri pe substrat calcaros (*Festuco-Brometalia*) (*situri importante pentru orhidee)
- 6230* Pajiști de *Nardus* bogate în specii
- 6410 Pajiști cu *Molinia* pe soluri calcaroase, turboase sau argilos-nămoloase (*Molinion cerruleae*)
- 6430 Comunități de lizieră cu ierburi înalte higrofile, de la câmpie și din etajul montan, până la cel alpin
- 6520 Fânețe montane
- 7110* Turbării active
- 7140 Mlaștini turboase de tranziție și turbării mișcătoare
- 7230 Mlaștini alcaline
- 8220 Versanți stâncoși cu vegetație chasmofitică
- 91D0* Mlaștini împădurite
- 91E0* Păduri aluviale cu *Alnus glutinosa* și *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae*)
- 91V0 Păduri dacice de fag (*Symphyto-Fagion*)
- 9410 Păduri acidofile de *Picea* de la nivel montan la nivel alpin (*Vaccinio-Piceetea*)
- 1758 *Ligularia sibirica* (Curechiul de munte)
- 4070 *Campanula serrata*
- 1193 *Bombina variegata* (Izvoraș cu burtă galbenă)
- 2001 *Triturus montandoni* (Triton carpatic)
- 1303 *Rhinolophus hipposideros* (Liliac mic cu potcoavă)
- 1308 *Barbastella barbastellus* (Liliac cârn)
- 1324 *Myotis myotis* (Liliac comun)
- 1352* *Canis lupus* (Lup)

**Cod / Denumire / Tip / Suprafață**

**ROSCI0243 - Tinovul de la Dealul Albinelor - Sit de importanță comunitară (29,53 ha)**

**Descriere:**

Situl este situate în Munții Gurghiului, în bazinul râului Lăpușna (altitudine 1.130 metri), pe substrat vulcanic. Este străbătut de o rețea de canale de drenaj vechi necolmatate. Clima este relative rece și umedă, cu precipitații bogate.

**Habitate și specii prioritare:**

- 91D0* Turbării cu vegetație forestieră
- 9410 Păduri acidofile de *Picea abies* din regiunea montană (*Vaccinio-Piceetea*)

**Cod / Denumire / Tip / Suprafață**

**ROSCI0244 - Tinovul de la Fântâna Brazilor - Sit de importanță comunitară (41,49 ha)**

**Descriere:**

Este situat în partea central-vestică a platoului vulcanic Praid-Dealu (Munții Gurghiu), pe formațiuni vulcanogen-sedimentare. Tinovul se situează la cumpăna dintre bazinele hidrografice ale celor două Târnave. Pe acest platou se află unicul tinov cu pinet, câteva mlaștini de trecere (Ramura Corundului, La Pod, Valea Caldă) și o înmlăștinire eutrofă (Pârâul noroios). Este o zonă foarte important deoarece este printre ultimele care mai păstrează suprafețe de habitate și efective importante de specii relicte glaciare caracteristice mlaștinilor de turbă montane.

**Habitate și specii prioritare:**

- 7110* Turbării active
- 7140 Maștini turboase de tranziție și turbării mișcătoare
- 91D0* Turbării cu vegetație forestieră
- 9410 Păduri acidofile de molid *Picea abies* regiunea montană (Vaccinio-Piceetea)
- 1758 *Ligularia sibirica* (Curechiul de munte)
- 1166 *Triturus cristatus* (Triton cu creastă)
- 4008 *Lissotriton vulgaris ampelensis* (Triton comun transilvănean)
- 1193 *Bombina variegata* (Izvoraș cu burtă galbenă)
- 1352* *Canis lupus* (Lup)
- 1354* *Ursus arctos* (Urs)

**Cod / Denumire / Tip / Suprafață**

**ROSCI0246 - Tinovul Luci - Sit de importanță comunitară (274,41 ha)**

**Descriere:**

Situl este o mlaștină oligotrofă cu sedimente de turbă. În partea nord-vestică se află fitocenoze mezotrofe de *Carex rostrata, C. Nigra, C. echinata*. Situl are o importanță științifică deosebită datorită structurii ecosistemului forestier, în care vegetează numeroase specii oligotrofe considerate relicte glaciare.

**Habitate și specii prioritare:**

- 7140 Mlaștini turboase de tranziție și turbării mișcătoare
- 91D0* Turbării cu vegetație forestieră
- 1758 *Ligularia sibirica* (Curechiul de munte)
- 2001 *Triturus montandoni* (Triton carpatic)
- 4008 *Lissotriton vulgaris ampelensis* (Triton comun transilvănean)

– 1166 *Triturus cristatus* (Triton cu creastă)
– 1193 *Bombina variegata* (Izvoraș cu burtă galbenă)
– 1352* *Canis lupus* (Lup)
– 1361 *Lynx lynx* (Râs)
– 1354* *Ursus arctos* (Urs)

**Cod / Denumire / Tip / Suprafață**

**ROSCI0248 - Tinovul Mohoș-Lacul Sf. Ana - Sit de importanță comunitară (433,24 ha)**

**Descriere:**

În cadrul sitului se regăsesc două rezervații naturale: Lacul Sfânta Ana (rezervație naturală mixtă-botanică, geologică și peisagistică) și Tinovul Mohoș (rezervație naturală botanică). Lacul Sfânta Ana este singurul lac vulcanic din România, cu formă aproape circular, fiind așezat pe fundul craterului unui vulcan stins. Tinovul Mohoș este o malștină activă tipică ologotrofă, formată prin colmatarea lacului de origine vulcanică.

**Habitate și specii prioritare:**

– 6430 Comunități de lizieră cu ierburi înalte higrofile de la câmpie și din etajul montan până în cel alpin
– 7110* Tinoave bombate active
– 7140 Mlaștini turboase de tranziție și turbării mișcătoare
– 91D0* Turbării cu vegetație forestieră
– 91E0* Păduri aluviale de *Alnus glutinosa* și *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae*)
– 91V0 Păduri dacice de fag (*Symphyto-Fagion*)
– 9410 Păduri acidofile de *Picea abies* din regiunea montană (*Vaccinio-Piceetea*)
– 1758 *Ligularia sibirica* (Curechiul de munte)
– 1389 *Meesia longiseta*
– 2001 *Triturus montandoni* (Triton carpatic)
– 1166 *Triturus cristatus* (Triton cu creastă)
– 1193 *Bombina variegata* (Izvoraș cu burtă galbenă)
– 1352* *Canis lupus* (Lup)
– 1361 *Lynx lynx* (Râs)
– 1354* *Ursus arctos* (Urs)

**Cod / Denumire / Tip / Suprafață**

**ROSCI0252 – Toplița-Scaunul Rotund Borsec - Sit de importanță comunitară (5.617,23 ha)**

**Descriere:**

Situl este localizat în Carpații Orientali (altitudini cuprinse între 700-1.370 metri), pe versantul estic al Munților Gurghiului, pe teritoriul administrativ al localităților Borsec, Sărmaș, Toplița. Situl este caracterizat de o varietate mare de structuri geomorfologice și carstice. Munții pe care se suprapune situl au fost formați prin activități vulcanice. Situl cuprinde un deposit masivd e travertină cu o grosime de aproximativ 100 metri. O caracteristică a sitului o reprezintă prezența unor activități postvulcanice de tip mofetic. Travertinul a fost afectat de procese de carstificare care au dus la crearea unor peșteri (Peștera Urșilor, Peștera de Gheață, Peștera Scaunul Rotund, Cetatea Bufnițelor) și microcanioane. Peștera Scaunul Rotund e cea mai lungă peșteră din România formată în travertin, cu o lungime a galeriilor de 235 metri. În ceea ce privește hidrologia, aceasta este caracterizată de prezența a numeroase izvoare cu ape minerală.

**Habitate și specii prioritare:**

– 7220* Izvoare petrifiante cu formare de travertin – *Cratoneurion*
– 8310 Peșteri în care accesul publicului este interzis
– 1308 *Barbastella barbastellus* (Liliac cârn)
– 1324 *Myotis myotis* (Liliac comun)
– 1303 *Rhinolophus hipposideros* (Liliac mic cu potcoavă)
– 1352* *Canis lupus* (Lup)
– 1361 *Lynx lynx* (Râs)
– 1354* *Ursus arctos* (Urs)

**Cod / Denumire / Tip / Suprafață**

**ROSCI0279 – Borzonț - Sit de importanță comunitară (271,91 ha)**

**Descriere:**

Situl face parte din zona piemontană a Munților Gurghiului, Depresiunea Giurgeului. Face parte dintr-un complex de zone mlăștinoase și pajiști umede. Pajiștile umede reprezintă refugii pentru mai multe specii relict glaciar foarte rare.

**Habitate și specii prioritare:**

– 6410 Pajiști cu Molinia pe soluri calcaroase, turboase sau luto-argiloase
– 6440 Pajiști aluviale ale văilor râurilor din *Cnidion dubii*
– 4068 *Adenophora liliifolia* (Clopoțel cu Frunze de crin)
– 1758 *Ligularia sibirica* (Curechiul de munte)

**Cod / Denumire / Tip / Suprafață**

**ROSCI0297 - Dealurile Târnavei Mici-Bicheș - Sit de importanță comunitară (4.945,58 ha)**

**Descriere:**

Doar o mică parte a sitului se regăsește pe teritoriul județului Harghita (13%), cea mai mare parte a acestuia regăsindu-se în județul Mureș. Situl face parte din regiunea biogeografică alpină și continentală. Importanța sitului e dată de valoarea naturală a pădurilor, acestea ocupând jumătate din aria naturală protejată. Pe lângă habitatele de interes comunitar, se găsesc o serie de ecosisteme și habitate de interes

pentru conservare, iar habitatele de pajiști identificate sunt importante și pentru unele specii de faună de interes conservativ, cât și pentru speciile de floră pe care le adăpostesc. Situl a fost constituit în primul rând pentru conservarea carnivorelor mari, cuprinzând probabil cea mai mare concentrație de urs brun din România.

**Habitate și specii prioritare:**

- 9110 Păduri de fag de tip *Luzulo-Fagetum*
- 9130 Păduri de fag de tip *Asperulo-Fagetum*
- 9170 Păduri de stejar cu carpen de tip *Galio-Carpinetum*
- 91E0* Păduri aluviale de *Alnus glutinosa* și *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae*)
- 91V0 Păduri dacice de fag (*Symphyto-Fagion*)
- 6210 Pajiști xerofile seminaturale și facies cu tufișuri pe substrate calcaroase (*Festuco-Brometalia*) (*situri importante pentru orhidee)
- 6240* Pajiști stepice subpanonice
- 6510 Pajiști de altitudine joasă (*Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis*)
- 6520 Fânețe montane
- 4050 *Isophya stysi* (Cosașul lui Stys)
- 1083 *Lucanus cervus* (Rădașcă)
- 1065 *Euphydryas aurinia* (Marmoratul Aurinia)
- 5266 *Barbus petenyi* (Barbus meridionalis) (Mreană vânătă)
- 5339 *Rhodeus amarus* (Rhodeus sericeus amarus) (Boarță)
- 5197 *Sabanejewia balcanica* (Sabanejewia aurata) (Cără)
- 5279 *Cobitis elongatoides* (Cobitis taenia) (Zvârlugă)
- 4123 *Eudontomyzon danfordi* (Chișcar)
- 1166 *Triturus cristatus* (Triton cu creastă)
- 4008 *Lissotriton vulgaris ampelensis* (Triton comun transilvănean)
- 1193 *Bombina variegata* (Buhai de baltă cu burta galbenă)
- 1308 *Barbastella barbastellus* (Liliac cârn)
- 1307 *Myothis blythii* (Liliac comun mic)
- 1324 *Myotis myotis* (Liliac comun)
- 1323 *Myotis bechsteinii* (Liliac cu urechi mari)
- 1321 *Myotis emarginatus* (Liliac cărămiziu)
- 1303 *Rhinolophus hipposideros* (Liliac mic cu potcoavă)
- 1310 *Miniopterus schreibersi* (Liliac cu aripi lungi)
- 1354* *Ursus arctos* (Urs)
- 1352* *Canis lupus* (Lup)
- 1361 *Lynx lynx* (Râs)
- 1355 *Lutra lutra* (Vidră)

**Cod / Denumire / Tip / Suprafață**

**ROSCI0323 - Munții Ciucului - Sit de importanță comunitară (49.936,29 ha)**

**Descriere:**

Situl e localizat în partea nordică și central a Munților Ciucului și cuprinde o parte din Munții Tarcăului în Carpații Orientali. Peisajul e dominat de pajiști și păduri, cu o extindere remarcabilă a fânețelor montane, care sunt un habitat protejat în sine, dar sunt și habitate pentru speciile de plante și insecte polenizatoare. Situl reprezintă un coridor pentru speciile de carnivore mari în Carpații Orientali și e adăpost pentru o serie de tipuri de habitat de pădure și de zone umede, împreună cu comunitățile de plante și animale asociate acestora.

**Habitate și specii prioritare:**

- 3230 Râuri de munte și vegetația lor lemnoasă cu *Myricaria germanica*
- 40A0* Tufărișuri subcontinentale peripanonice
- 4060 Tufărișuri alpine și boreale
- 5130 Formațiuni cu *Juniperus communis* în lande sau pajiști calcifile
- 6170 Pajiști calcaroase alpine și subalpine – nu a fost identificat în ROSCI0323 Muncții Ciucului în cadrul studiului de fundamentare
- 6190 Pajiști boreale și alpine pe substrat silicios
- 6210* Pajiști uscate seminaturale și faciesuri de acoperire cu tufișuri pe substrat calcaros
- 6230* Pajiști de *Nardus* bogate în specii pe substraturi silicioase
- 6240* Pajiști stepice subpanonice
- 6430 Comunități ripariene cu ierburi înalte higrofile de la câmpie și până în cel montan
- 6510 Pajiști de altitudine joasă (*Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis*)
- 6520 Fânețe montane
- 7230 Mlaștini alcaline
- 8120 Grohotișuri calcaroase și de șisturi calcaroase din etajul montan și până în cel alpin (*Thlaspietea rotundifolii*)
- 8210 Versanți stâncoși calcaroși cu vegetație chasmofitică
- 9110 Păduri de fag de tip *Luzulo-Fagetum*
- 91V0 Păduri dacice de fag (*Symphyto-Fagion*)
- 9410 Păduri acidofile de molid (*Picea*) din etajul montan până în cel alpin (*Vaccinio-Piceetea*)

- 91E0* Păduri aluviale de *Alnus glutinosa* și *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae*)
- 4116 *Tozzia Carpathica* (Iarba gâtului)
- 1902 *Cypripedium calceolus* (Papucul Doamnei)
- 1758 *Ligularia sibirica* (Curechiul de munte)
- 1477 *Pulsatilla patens* (Dediței de taiga)
- 1065 *Euphydryas aurinia* (Marmoratul Aurinia)
- 4050 *Isophya stysi* (Cosașul lui Stys)
- 4054 *Pholidoptera transsylvanica* (Cosașul transilvan)
- 1163 *Cottus gobio* (6965 *Cottus Gobio* all others)
- 4123 *Eudontomyzon danfordi* (Chișcar)
- 1145 *Misgurnus fossilis*
- 1149 *Cobitis taenia* (sinonim *C. elongatoides*) (6963 *Cobitis taenia Complex*)
- 1138 *Barbus meridionalis* (sinomim *Barbus petenyi*) (6964 *Barbus meridionalis* all others)
- 1193 *Bombina variegata* (Izvoraș cu burtă galbenă)
- 1166 *Triturus cristatus* (Triton cu creastă)
- 4008 *Triturus vulgaris ampelensis*
- 2001 *Triturus montandoni* (Triton carpatic)
- 1352* *Canis lupus* (Lup)
- 1354* *Ursus arctos* (Urs)
- 1361 *Lynx lynx* (Râs)
- 1355 *Lutra lutra* (Vidră)
- 1337 *Castor fiber* (Castor)

**Cod / Denumire / Tip / Suprafață**

**ROSCI0327 – Nemira-Lapoș - Sit de importanță comunitară (5.050,13 ha)**

**Descriere:**

Este un sit de importanță majoră pentru carnivorele mari, care funcționează și ca și coridor ecologic între SCI Creasta Nemirei respectiv Munții Ciucului. Situl e situat în Carpații Orientali, zona Munților Nemirei. Zona montană e caracterizată de culmi evidente, bine conturate, vălurate, cu unele vârfuri proeminente. Între culmi se află depresiuni alungite și străbătute de pâraie. Formația geologică predominantă e cea a flișurilor din Carpații Orientali. Formele de relief cele mai întâlnite sunt versanții cu înclinări repezi și foarte repezi. Climatul e de munte, cu regim termin moderat, cu oscilații diurne reduse. Predomină pădurile de amestec (61%), urmate cele de conifer (27%), de pădurile de foioase (3%), de pășuni și pajiști (4%) și alte terenuri (1%).

**Habitate și specii prioritare:**

- 9110 Păduri de fag de tip *Luzulo-Fagetum*
- 91E0* Păduri aluviale cu *Alnus glutinosa* și *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae*)
- 91V0 Păduri dacice de fag *Symphyto-Fagion*
- 9410 Păduri acidofile de *Picea abies* din regiunea montană (*Vaccinio-Piceetea*)
- 4054 *Pholidoptera transsylvanica* (Cosașul transilvan)
- 6965 *Cottus gobio* (Zglăvoacă)
- 1166 *Triturus cristatus* (Triton cu creastă)
- 2001 *Triturus montandoni* (Triton carpatic)
- 1193 *Bombina variegata* (Izvoraș cu burtă galbenă)
- 1308 *Barbastella barbastellus* (Liliac cârn)
- 1324 *Myotis myotis* (Liliac comun)
- 1303 *Rhinolophus hipposideros* (Liliac mic cu potcoavă)
- 1355 *Lutra lutra* (Vidră)
- 1352* *Canis lupus* (Lup)
- 1361 *Lynx lynx* (Râs)
- 1354* *Ursus arctos* (Urs)

**Cod / Denumire / Tip / Suprafață**

**ROSCI0357 – Porumbeni - Sit de importanță comunitară (6.388,86 ha)**

**Descriere:**

Este un sit de importanță majoră pentru carnivorele mari. Situl are scopul principal de a conserva un procentaj reprezentativ din habitatul specific al acestor specii. De asemenea, e un sit de importanță majoră pentru mai multe specii de lilieci, pentru vidră și speciile de amfibieni.

**Habitate și specii prioritare:**

- 9130 Păduri de fag de tip *Asperulo-Fagetum*
- 91E0* Păduri aluviale cu *Alnus glutinosa* și *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae*)
- 91Y0 Păduri dacice de stejar și carpen
- 4054 *Pholidoptera transsylvanica* (Cosașul transilvan)
- 1083 *Lucanus cervus* (Rădașcă)
- 1083 *Cucujus cinnaberinus* (Gândac roșu de scoarță)
- 4011 *Bolbelasmus unicornis* (Gândacul mare al trufelor)

- 4014 *Carabus variolosus* (Carabul amfibiu)
- 1060 *Lycaena dispar* (Fluturele de foc al măcrișului)
- 5266 *Barbus petenyi*
- 6963 *Cobitis taenia Complex* (5297 *Cobitis elongatoides*)
- 5339 *Rhodeus amarus* (Boarță)
- 6143 *Romanogobio kesslerii* (Porcușor de nisip)
- 5197 *Sabanejewia balcanica* (Câră)
- 1193 *Bombina variegata* (Izvoraș cu burtă galbenă)
- 1166 *Triturus cristatus* (Triton cu creastă)
- 4008 *Lissotriton (Triturus) vulgaris ampelensis* (Triton comun transilvănean)
- 1308 *Barbastella barbastellus* (Liliac cârn)
- 1310 *Miniopterus schreibersi* (Liliac cu aripi lungi)
- 1323 *Myotis bechsteinii* (Liliac cu urechi mari)
- 1307 *Myothis blythii* (Liliac comun mic)
- 1321 *Myotis emarginatus* (Liliac cărămiziu)
- 1324 *Myotis myotis* (Liliac comun)
- 1303 *Rhinolophus hipposideros* (Liliac mic cu potcoavă)
- 1355 *Lutra lutra* (Vidră)
- 1337 *Castor fiber* (Castor)
- 1352* *Canis lupus* (Lup)
- 1361 *Lynx lynx* (Râs)
- 1354* *Ursus arctos* (Urs)

**Cod / Denumire / Tip / Suprafață**

**ROSCI0383 - Râul Târnava Mare între Odorheiu Secuiesc și Vânători - Sit de importanță comunitară (389,08 ha)**

**Descriere:**

Situl este localizat în Carpații Odorheiului, într-o zonă de tranziție de la Carpații Orientali la Câmpia Transilvaniei, fiind caracterizat de o complexitate morfo-structurală ridicată datorită schimbării direcției cutelor, prezenței psedostructurilor și încrucișării liniilor de falie. Acțiunea râurilor este marcată în peisaj prin șesuri, lunci, terase, înșeulări de evoluție, interfluvii suprapuse și versanți de diferite tipuri. Relieful este specific de vale cu altitudini cuprinse între 350-530 metri, mărginit de formațiuni deluroase ce pot atinge 900 metri.

**Habitate și specii prioritare:**

- 91E0* Păduri aluvionare de *Alnus glutinosa* și *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae*)
- 92A0 Păduri-galerii (zăvoaie) de *Salix alba* și *Populus alba*
- 1032 *Unio crassus* (Scoică mică de râu)
- 5266 *Barbus petenyi*
- 5339 *Rhodeus amarus* (Boarță)
- 6143 *Romanogobio kesslerii* (Porcușor de nisip)
- 5197 *Sabanejewia balcanica* (Câră)
- 1166 *Triturus cristatus* (Triton cu creastă)
- 4008 *Lissotriton (Triturus) vulgaris ampelensis* (Triton comun transilvănean)
- 1193 *Bombina variegata* (Izvoraș cu burtă galbenă)
- 1323 *Myotis bechsteinii* (Liliac cu urechi mari)
- 1324 *Myotis myotis* (Liliac comun)
- 1303 *Rhinolophus hipposideros* (Liliac mic cu potcoavă)
- 1355 *Lutra lutra* (Vidră)

**Cod / Denumire / Tip / Suprafață**

**ROSCI0439 - Valea Chiruților - Sit de importanță comunitară (1.245,22 ha)**

**Descriere:**

Situl e amplasat la nord de orașul Gheorgheni, în depresiunea Giurgeului, fiind alcătuit din mai multe habitate caracteristice (pășuni, fânețe, culturi agricole).

**Specii prioritare:**

- 1065 *Euphydryas aurinia* (Marmoratul Aurinia)
- 4030 *Colias myrmidone*
- 4050 *Isophya stysi* (Cosașul lui Stys)

**Cod / Denumire / Tip / Suprafață**

**ROSPA0018 - Cheile Bicazului-Hășmaș - Arie de protecție specială avifaunistică (3.448,79 ha)**

**Descriere:**

Aria este situată în zona central nord-estică a României, pe raza administrativă a județelor Neamț și Harghita, în masivul Hășmaș-Hăghimaș. Situl face parte din Carpații Orientali, fiind caracterizat de calcare și dolomite, un relief înalt (1.600-1.700 metri), cu abrupturi și vârfuri semețe isolate și chei adânci despicate de cursul râului Bicaz și afluenții acestuia (Suhard, Cupaș, Lapoș și Șugău). Scopul desemnării sitului este protecția și conservarea unei regiuni de munte cu habitate diverse de stâncării abrupte, păduri, cursuri de apă și un lac, care sunt adăpost pentru un număr de 19 specii de interes conservativ, dintre care 12 rezidente. Sunt prezente trei specii amenințate la nivelul Uniunii Europene: cocoșul de munte, ierunca și buha. De asemenea, există populații mari de minuniță, ciocănitoare de

munte, șoim călător, acvilă de munte. Datorită Lacului Roșu, în sit există și specii de păsări subacvatice, care utilizează lacul ca loc de staționare scurtă în timpul pasajelor.

**Specii prioritare:**

- A223 *Aegolius funereus* (Minuniță)
- A091 *Aquila chrysaetos* (Acvilă de munte)
- A215 *Bubo bubo* (Buhă)
- A224 *Caprimulgus europaeus* (Caprimulg)
- A080 *Circaetus gallicus* (Șerpar)
- A236 *Dryocopus martius* (Ciocănitoare neagră)
- A217 *Glaucidium passerinum* (Ciuvică)
- A338 *Lanius collurio* (Sfrâncioc roșiatic)
- A241 *Picoides tridactylus* (Ciocănitoare de munte)
- A246 *Lullula arborea* (Ciocârlie de pădure)
- A234 *Picus canus* (Ghionoaie sură)
- A072 *Pernis apivorus* (Viespar)
- A220 *Strix uralensis* (Huhurez mare)
- A108 *Tetrao urogallus* (Cocoș de munte)
- A054 *Anas acuta*
- A052 *Anas crecca*
- A053 *Anas platyrhynchos*
- A055 *Anas querquedula*
- A055 *Anas albifrons*
- A028 *Ardea cinerea*
- A059 *Aythya ferina*
- A061 *Aythya fuligula*
- A062 *Authya marila*
- A067 *Bucephala clangula*
- A179 *Larus ridibundus*
- A070 *Mergus merganser*
- A005 *Podiceps cristatus*
- A062 *Podiceps nigricollis*
- A004 *Tachybaptus ruficollis*
- A142 *Vanellus vanellus*
- A086 *Apus melba*

**Cod / Denumire / Tip / Suprafață**

**ROSPA0027-Dealurile Homoroadelor-Arie de protecție specială avifaunistică (16.013,49 ha)**

**Descriere:**

Situl cuprinde forme de relief de înălțimi mijlocii, văile paralele ale râurilor Homorodul Mare, Homorodul Mic și Vârghiș. Dealurile mai înalte sunt acoperite cu păduri de fag subordonat stejăriș și molidiș și pajiști, iar zonele mai joase cu terenuri arabile. În sit sunt incluse rezervații geologice care marchează finalul erupțiilor vulcanice în Carpații Orientali: Complexul geologic Racoșul de Jos și Punctul fosilifer Carhaga și aria protejată Cheile Vârghișului. Aproximativ 50% din suprafață este acoperită de făgete. Este una din cele mai importante zone din țară pentru acvila țipătoare mică. În zonă mai apar două specii periclitate pe plan mondial: acvila de câmp și acvila țipătoare mare. În plus, pădurile sunt refugiu și pentru barza neagră, ciocănitoarea de stejar și sfrânciocul roșiatic.

**Specii prioritare:**

- A229 *Alcedo atthis* (Pescăruș albastru)
- A089 *Aquila pomarina* (Acvilă țipătoare mică)
- A091 *Aquila chrysaetos* (Acvilă de munte)
- A090 *Aquila clanga* (Acvilă țipătoare mare)
- A404 *Aquila heliaca* (Acvilă de câmp)
- A024 *Ardeola ralloides* (Stârc galben)
- A021 *Botaurus stellaris* (Buhai de baltă)
- A215 *Bubo bubo* (Buhă)
- A104 *Bonasa bonasia* (Ieruncă)
- A224 Caprimulgus europaeus (Caprimulg)
- A031 *Ciconia ciconia* (Barză albă)
- A030 *Ciconia nigra* (Barză neagră)
- A081 *Circus aeruginosus* (Erete de stuf)
- A082 *Circus cyaneus* (Erete vânăt)
- A122 *Crex crex* (Cristel de câmp)
- A238 *Dendrocopos medius* (Ciocănitoare de stejar)
- A429 *Dendrocopus syriacus* (Ciocănitoare de grădini)
- A236 *Dryocopus martius* (Ciocănitoare neagră)
- A027 *Egretta alba* (Egretă mare)
- A103 *Falco peregrinus* (Șoim călător)
- A022 *Ixobrychus minutus* (Stârc pitic)

- A338 *Lanius collurio* (Sfrâncioc roșiatic)
- A339 *Lanius minor* (Sfrâncioc cu fruntea neagră)
- A023 *Nycticorax nycticorax* (Stârc de noapte)
- A034 *Platalea leucorodia* (Lopătar)
- A140 *Pluvialis apricaria* (Ploier auriu)
- A393 *Phalacrocorax pygmaeus* (Cormoran mic)
- A151 *Philomachus pugnax* (Bătăuș)
- A072 *Pernis apivorus* (Viespar)
- A234 *Picus canus* (Ghionoaie sură)
- A120 *Porzana parva* (Cresteț cenușiu)
- A220 *Strix uralensis* (Huhurez mare)
- A166 *Tringa glareola* (Fluierar de zăvoi)
- A052 *Anas crecca*
- A050 *Anas penelope*
- A053 *Anas platyrhynchos*
- A055 *Anas querquedula*
- A059 *Aythya ferina*
- A061 *Aythya fuligula*
- A125 *Fulica atra*
- A459 *Larus cachinnans*
- A182 *Larus canus*
- A179 *Larus ridibundus*
- A004 *Tachybaptus ruficollis*
- A005 *Podiceps cristatus*
- A017 *Phalacrocorax carbo*
- A028 *Ardea cinerea*
- A142 *Vanellus vanellus*

**Cod / Denumire / Tip / Suprafață**

**ROSPA0028-Dealurile Târnavelor și Valea Nirajului - Arie de protecție specială avifaunistică (11.556,89 ha)**

**Descriere:**

Aria de protecție specială avifaunistică este situată în partea sud-estică a județului Mureș și o parte din vestul județului Harghita. Altitudinile sunt cuprinse între 300 și 1.000 de metri, întinzându-se de-a lungul râurilor Niraj și Târnava Mică. Dealurile cu altitudini joase sunt acoperite de păduri de amestec stejar și carpen, dealurile mai înalte sunt acoperite de păduri de fag și se mai regăsesc pâlcuri de pin și molid (plantați). În jurul localităților se regăsesc terenuri agricole, plantele cultivate fiind porumbul, grâul, cartoful și floarea soarelui. Între zonele împădurite și terenurile arabile se regăsesc pășuni și fânețe. Este unul din cele mai importante situri din centrul țării care dispune de populații semnificative a multor specii prioritare pentru Directiva Păsări, în sit regăsindu-se 40 de specii de păsări de importanță comunitară.

**Specii prioritare:**

- A229 *Alcedo atthis* (Pescăruș albastru)
- A255 *Anthus campestris* (Fâsă de câmp)
- A091 *Aquila chrysaetos* (Acvilă de munte)
- A089 *Aquila pomarina* (Acvilă țipătoare mică)
- A222 *Asio flammeus* (Ciuf de câmp)
- A104 *Bonasa bonasia* (Ieruncă)
- A215 *Bubo bubo* (Buhă)
- A403 *Buteo rufinus* (Șorecar mare)
- A224 *Caprimulgus europaeus* (Caprimulg)
- A031 *Ciconia ciconia* (Barză albă)
- A030 *Ciconia nigra* (Barză neagră)
- A080 Circaetus gallicus (Șerpar)
- A081 *Circus aeruginosus* (Erete de stuf)
- A082 *Circus cyaneus* (Erete vânăt)
- A084 *Circus pygargus* (Erete sur)
- A122 *Crex crex* (Cristel de câmp)
- A196 *Chlidonias hybridus* (Chirighiță cu obraz alb)
- A239 *Dendrocopos leucotus* (Ciocănitoare cu spate alb)
- A238 *Dendrocopos medius* (Ciocănitoare de stejar)
- A429 *Dendrocopus syriacus* (Ciocănitoare de grădini)
- A236 *Dryocopus martius* (Ciocănitoare neagră)
- A027 *Egretta alba* (Egretă mare)
- A379 *Emberiza hortulana* (Presură de grădină)
- A098 *Falco columbarius* (Șoim de iarnă)
- A103 *Falco peregrinus* (Șoim călător)
- A321 *Ficedula albicollis* (Muscar gulerat)
- A320 *Ficedula parva* (Muscar mic)

– A092 *Hieraaetus pennatus* (Acvilă pitică)
– A022 *Ixobrychus minutus* (Stârc pitic)
– A338 *Lanius collurio* (Sfrâncioc roșiatic)
– A339 *Lanius minor* (Sfrâncioc cu fruntea neagră)
– A246 *Lullula arborea* (Ciocârlie de pădure)
– A023 *Nycticorax nycticorax* (Stârc de noapte)
– A151 *Philomachus pugnax* (Bătăuș)
– A072 *Pernis apivorus* (Viespar)
– A234 *Picus canus* (Ghionoaie sură)
– A307 *Sylvia nisoria* (Silvie porumbacă)
– A220 *Strix uralensis* (Huhurez mare)
– A166 *Tringa glareola* (Fluierar de zăvoi)
– A085 *Accipiter gentilis* (Uliu porumbar)
– A086 *Accipiter nisus* (Uliu păsărar)
– A053 *Anas platyrhynchos* (Rața mare)
– A257 *Anthus pratensis* (Fâsă de luncă)
– A221 *Asio otus* (Ciuf de pădure)
– A263 *Bombycilla garrulus* (Mătăsar)
– A087 *Buteo buteo* (Șorecar comun)
– A088 *Buteo lagopus* (Șorecar încălțat)
– A207 *Columba oenas* (Porumbel de scorbură)
– A099 *Falco subbuteo* (Șoimul rândunelelor)
– A096 *Falco tinnunculus* (Vânturel roșu)
– A233 *Jynx torquilla* (Capântortură)
– A340 *Lanius excubitor* (Sfrâncioc mare)
– A230 *Merops apiaster* (Prigorie)
– A232 *Upupa epops* (Pupăză)
– A112 *Perdix perdix* (Potârniche)

**Cod / Denumire / Tip / Suprafață**

**ROSPA0033 - Depresiunea și Munții Giurgeului - Arie de protecție specială avifaunistică (58.176,70 ha)**

**Descriere:**

Situl cuprinde în întregime Depresiunea Giurgeului și o parte din zonele înconjurătoare piemontane ce țin de Munții Giurgeului și Gurghiului. Depresiunea are caracter de șes înalt (700-800 de metri), care se desfășoară pe valea superioară a Mureșului. Datorită faptului că apa bălțește în depresiune a fost favorizată instalarea unor întinse mlaștini eutrofe (Voșlobeni, Joseni, Remetea), asemănătoare cu cele din nordul Europei, bogate în elemente de floră circumpolare. Pădurile, pajiștile, numeroasele mlaștini și terenurile cultivate constituie habitate pentru 24 de specii de păsări de interes comunitar. Cristelul de nisip (specie de interes conservativ global) are aici una din cele mai mari densități din țară. Pădurile de molid, de amestec și făgete ocupă peste jumătate din suprafața sitului și conțin populații importante din speciile amenințate la nivelul UE (ierunca, cocoșul de munte, minunița, ciuvica, cocănitoarea de munte).

**Specii prioritare:**

– A223 *Aegolius funereus* (Minuniță)
– A089 *Aquila chrysaetos* (Acvilă de munte)
– A089 *Aquila pomarina* (Acvilă țipătoare mică)
– A089 *Asia flammeus* (Ciuf de câmp)
– A104 *Bonasa bonasia* (Ieruncă)
– A215 *Bubo bubo* (Buhă)
– A224 *Caprimulgus europaeus* (Caprimulg)
– A031 *Ciconia ciconia* (Barză albă)
– A080 *Circaetus gallicus* (Șerpar)
– A081 *Circus aeruginosus* (Erete de stuf)
– A082 *Circus cyaneus* (Erete vânăt)
– A122 *Crex crex* (Cristel de câmp)
– A239 *Dendrocopos leucotus* (Ciocănitoare cu spate alb)
– A236 *Dryocopus martius* (Ciocănitoare neagră)
– A103 *Falco peregrinus* (Șoim călător)
– A321 *Ficedula albicollis* (Muscar gulerat)
– A320 *Ficedula parva* (Muscar mic)
– A217 *Glaucidium passerinum* (Ciuvică)
– A338 *Lanius collurio* (Sfrâncioc roșiatic)
– A246 *Lullula arborea* (Ciocârlie de pădure)
– A072 *Pernis apivorus* (Viespar)
– A241 *Picoides tridactylus* (Ciocănitoare de munte)
– A220 *Strix uralensis* (Huhurez mare)
– A108 *Tetrao urogallus* (Cocoș de munte)

**Cod / Denumire / Tip / Suprafață**

**ROSPA0034 - Depresiunea și Munții Ciucului - Arie de protecție specială avifaunistică (51.784,32 ha)**

**Descriere:**

Situl cuprinde cursul și lunca Oltului în Depresiunea Ciucului, de la linia Mădăraș, Livezi, până la Băile Tușnad, într-o lățime de 5-7 km pe ambele părți ale râului. Situl cuprinde o serie de habitate umede, fânețe, pășuni și terenuri agricole, dar și păduri de pe versanții munților Harghita și Munții Ciucului.

**Specii prioritare:**

- A223 *Aegolius funereus* (Minuniță)
- A229 *Alcedo atthis* (Pescăruș albastru)
- A089 *Aquila pomarina* (Acvilă țipătoare mică)
- A104 *Bonasa bonasia* (Ieruncă)
- A215 *Bubo bubo* (Buhă)
- A224 *Caprimulgus europaeus* (Caprimulg)
- A031 *Ciconia ciconia* (Barză albă)
- A030 *Ciconia nigra* (Barză neagră)
- A080 *Circaetus gallicus* (Șerpar)
- A081 *Circus aeruginosus* (Erete de stuf)
- A080 *Circus pygargus* (Erete sur)
- A082 *Circus cyaneus* (Erete vânăt)
- A081 *Crex crex* (Cristel de câmp)
- A429 *Dendrocopus syriacus* (Ciocănitoare de grădini)
- A239 *Dendrocopos leucotus* (Ciocănitoare cu spate alb)
- A236 *Dryocopus martius* (Ciocănitoare neagră)
- A321 *Ficedula albicollis* (Muscar gulerat)
- A320 *Ficedula parva* (Muscar mic)
- A217 *Glaucidium passerinum* (Ciuvică)
- A022 *Ixobrychus minutus* (Stârc pitic)
- A338 *Lanius collurio* (Sfrâncioc roșiatic)
- A246 *Lullula arborea* (Ciocârlie de pădure)
- A072 *Pernis apivorus* (Viespar)
- A241 *Picoides tridactylus* (Ciocănitoare de munte)
- A234 *Picus canus* (Ghionoaie sură)
- A220 *Strix uralensis* (Huhurez mare)
- A108 *Tetrao urogallus* (Cocoș de munte)

**Cod / Denumire / Tip / Suprafață**

**ROSPA0082 - Munții Bodoc-Baraolt - Arie de protecție specială avifaunistică (6,70 ha)**

**Descriere:**

Situl cuprinde în întregime Munții Baraolt și parțial Munții Bodoc, fiind acoperit în proporție de 70% de păduri (predominant fag). Relieful e caracteristic zonelor munți joși și de dealuri înalte. Din punct de vedere hidrologic, situl e traversat de afluenții Oltului. Oltul mărginește situl spre vest.

**Specii prioritare:**

- A229 *Alcedo atthis* (Pescăruș albastru)
- A089 *Aquila pomarina* (Acvilă țipătoare mică)
- A060 *Aythya nyroca* (Rață roșie)
- A104 *Bonasa bonasia* (Ieruncă)
- A215 *Bubo bubo* (Buhă)
- A224 *Caprimulgus europaeus* (Caprimulg)
- A031 *Ciconia ciconia* (Barză albă)
- A030 *Ciconia nigra* (Barză neagră)
- A122 *Crex crex* (Cristel de câmp)
- A239 *Dendrocopos leucotus* (Ciocănitoare cu spate alb)
- A238 *Dendrocopos medius* (Ciocănitoare de stejar)
- A236 *Dryocopus martius* (Ciocănitoare neagră)
- A097 *Falco vespertinus* (Vânturel de seară)
- A312 *Ficedula albicollis* (Muscar gulerat)
- A320 *Ficedula parva* (Muscar mic)
- A338 *Lanius collurio* (Sfrâncioc roșiatic)
- 339 *Lanius minor* (Sfrâncioc cu fruntea neagră)
- A246 *Lullula arborea* (Ciocârlie de pădure)
- A072 *Pernis apivorus* (Viespar)
- A234 *Picus canus* (Ghionoaie sură)
- A220 *Strix uralensis* (Huhurez mare)
- *A271 Luscinia meharhynchos*
- *A053 Anas platyrhynchos*
- *A310 Sylvia borin*
- *A309 Sylvia communis*
- *A308 Sylvia curruca*

– *A284 Turdus pilaris*
– A283 *Turdus merula*
– A287 *Turdus viscivorus*
– A232 *Upupa epops*

**Cod / Denumire / Tip / Suprafață**

**ROSPA0129 - Masivul Ceahlău - Arie de protecție specială avifaunistică (2,01 ha)**

**Descriere:**

La nord zona este limitată de râul Bistricioara, la est de Bistrița, la sud de Bicaz, iar la vest ajunge în contact cu Munții Hăghimaș. Suprafața masivului Ceahlău este de 29.200 ha, din care 7.742,5 ha sunt protejate (Parcul Național Ceahlău). Cea mai mare parte este pe suprafața administrativă a județului Neamț (99,8%), diferența situându-se pe teritoriul județului Harghita. Altitudinea cea mai mare e atinsă de vf. Ocolașu Mare (1.907 metri), cea mai redusă fiind de 432 metri. Cascada Duruitoarea s-a format pe Pârâul Rupturilor și are o înălțime de 26 metri. Se disting mai multe etaje de vegetație, după cum urmează: 1. Etajul montan inferior (450-700 metri) reprezentat de făgete sau arborete de fag în amestec cu foioase, 2. Etajul montan mijlociu (700-1200 metri) constituit din păduri de amestec, foioase și rășinoase, 3. Etajul montan superior (1200-1.00 metri), acoperit de molidișuri, 4. Etajul subalpin, deasupra limitei pădurii, dominat de jnepeniș și pajiști. După defrișarea vegetației lemnoase din zona forestieră, s-au instalat goluri de munte, respectiv pajiști secundare.

Din punct de vedere al vegetației, povârnișurile sunt caracterizate de vegetație ierboasă azonală, iar de-a lungul pâraielor, există vegetație lemnoasă azonală (salcini și arini).

**Specii prioritare:**

– A223 *Aegolius funereus* (Minuniță)
– A229 *Alcedo atthis* (Pescăruș albastru)
– A091 *Aquila chrysaetos* (Acvilă de munte)
– A089 *Aquila pomarina* (Acvilă țipătoare mică)
– A104 *Bonasa bonasia* (Ieruncă)
– A215 *Bubo bubo* (Buhă)
– A224 *Caprimulgus europaeus* (Caprimulg)
– A031 *Ciconia ciconia* (Barză albă)
– A122 *Crex crex* (Cristel de câmp)
– A239 *Dendrocopos leucotus* (Ciocănitoare cu spate alb)
– A238 *Dendrocopos medius* (Ciocănitoare de stejar)
– A429 *Dendrocopus syriacus* (Ciocănitoare de grădini)
– A236 *Dryocopus martius* (Ciocănitoare neagră)
– A103 *Falco peregrinus* (Șoim călător)
– A321 *Ficedula albicollis* (Muscar gulerat)
– A320 *Ficedula parva* (Muscar mic)
– A338 *Lanius collurio* (Sfrâncioc roșiatic)
– A339 *Lanius minor* (Sfrâncioc cu fruntea neagră)
– A246 *Lullula arborea* (Ciocârlie de pădure)
– A072 *Pernis apivorus* (Viespar)
– A241 *Picoides tridactylus* (Ciocănitoare de munte)
– A234 *Picus canus* (Ghionoaie sură)
– A220 *Strix uralensis* (Huhurez mare)
– A108 *Tetrao urogallus* (Cocoș de munte)
– A085 *Accipiter gentilis* (Uliu porumbar)
– A259 *Anthus spinoletta*
– A221 *Asio otus* (Ciuf de pădure)
– A218 *Athene noctua*
– A087 *Buteo buteo* (Șorecar comun)
– A334 *Certhia familiaris*
– A207 *Columba oenas* (Porumbel de scorbură)
– A350 *Corvus corax*
– A361 *Serinus serinus*
– A210 *Streptopelia turtur*
– A282 *Turdus torquatus*
– A232 *Upupa epops* (Pupăză)
– A226 *Apus apus*
– A378 *Emberiza cia*
– A280 *Monticola saxatilis*
– A267 *Prunella collaris*
– A333 *Tichodroma muraria*
– A030 *Ciconia nigra* (Barză neagră)

**Cod / Denumire / Tip / Suprafață**

**ROSPA0133 - Munții Călimani - Arie de protecție specială avifaunistică (2.423,72 ha)**

**Descriere:**

Suprafața totală a sitului este de 29.160,1 ha, acoperind zona înaltă a Masivului Călimani, cu păduri, zone deschise și stâncării. Masivul Călimani are o suprafață de aproximativ 2.000 km$^2$ cu aspect de relief

interfluvial intens crestat, modelat în aglomerate vulcanice, intercalate cu stivă de aglomerate și curgeri de lavă și caldera centrală, înconjurată de versanți abrupți și cupola care domină peisajul.

**Specii prioritare:**

- A223 *Aegolius funereus* (Minuniță)
- A091 *Aquila chrysaetos* (Acvilă de munte)
- A089 *Aquila pomarina* (Acvilă țipătoare mică)
- A104 *Bonasa bonasia* (Ieruncă)
- A215 *Bubo bubo* (Buhă)
- A122 *Crex crex* (Cristel de câmp)
- A239 *Dendrocopos leucotus* (Ciocănitoare cu spate alb)
- A236 *Dryocopus martius* (Ciocănitoare neagră)
- A103 *Falco peregrinus* (Șoim călător)
- A321 *Ficedula albicollis* (Muscar gulerat)
- A320 *Ficedula parva* (Muscar mic)
- A217 *Glaucidium passerinum* (Ciuvică)
- A338 *Lanius collurio* (Sfrâncioc roșiatic)
- A246 *Lullula arborea* (Ciocârlie de pădure)
- A072 *Pernis apivorus* (Viespar)
- A241 *Picoides tridactylus* (Ciocănitoare de munte)
- A234 *Picus canus* (Ghionoaie sură)
- A220 *Strix uralensis* (Huhurez mare)
- A108 *Tetrao urogallus* (Cocoș de munte)
- A085 *Accipiter gentilis* (Uliu porumbar)
- A086 *Accipiter nisus* (Uliu păsărar)
- A324 *Aegithalos caudatus*
- A221 *Asio otus* (Ciuf de pădure)
- A263 *Bombycilla garrulus* (Mătăsar)
- A087 *Buteo buteo* (Șorecar comun)
- A088 *Buteo lagopus* (Șorecar încălțat)
- A363 *Carduelis chloris*
- A365 *Carduelis spinus*
- A334 *Certhia familiaris*
- A373 *Coccothraustes coccothraustes*
- A207 *Columba oenas* (Porumbel de scorbură)
- A208 *Columba palumbus*
- A350 *Corvus corax*
- A212 *Cuculus canorus*
- A237 *Dendrocopos major*
- A269 *Erithacus rubecula*
- A322 *Ficedula hypoleuca*
- A359 *Fringilla coelebs*
- A360 *Fringilla montifringilla*
- A342 *Garrulus glandarius*
- A369 *Loxia curvirostra*
- A319 *Muscicapa striata*
- A344 *Nucifraga caryocatactes*
- A274 *Phoenicurus phoenicurus*
- A315 *Phylloscopus collybita*
- A314 *Phylloscopus sibilatrix*
- A316 *Phylloscopus trochilus*
- A266 *Prunella modularis*
- A372 *Pyrrhula pyrrhula*
- A318 *Regulus ignicapilla*
- A317 *Regulus regulus*
- A155 *Scolopax rusticola*
- A332 *Sitta europaea*
- A219 *Strix aluco*
- A311 *Sylvia atricapilla*
- A308 *Sylvia curruca*
- A265 *Troglodytes troglodytes*
- A283 *Turdus merula*
- A285 *Turdus philomelos*
- A282 *Turdus torquatus*
- A247 *Alauda arvensis*
- A256 *Anthus trivialis*
- A366 *Carduelis cannabina*

– A364 *Carduelis carduelis*
– A122 *Corvus frugilegus*
– A376 *Emberiza citrinella*
– A099 *Falco subbuteo* (Șoimul rândunelelor)
– A096 *Falco tinnunculus* (Vânturel roșu)
– A233 *Jynx torquilla* (Capântortură)
– A340 *Lanius excubitor* (Sfrâncioc mare)
– A260 *Motacilla flava*
– A356 *Passer montanus*
– A112 *Perdix perdix* (Potârniche)
– A343 *Pica pica*
– A275 *Saxicola rubetra*
– A287 *Turdus viscivorus*
– A232 *Upupa epops* (Pupăză)
– A259 *Anthus spinoletta*
– A260 *Apus apus*
– A347 *Corvus monedula*
– A253 *Delichon urbica*
– A251 *Hirundo rustica*
– A2î80 *Monticola saxatilis*
– A273 *Phoenicurus ochruros*
– A267 *Prunella collaris*
– A264 *Cinclus cinclus*
– A261 *Montacilla cinerea*

**Cod / Denumire / Tip / Suprafață**

**ROSPA0169-Tinovul Apa Lină-Honcsok - Arie de protecție specială avifaunistică (5.403,51 ha)**

**Descriere:**

Tinovul Apa Lină - Honcsok reprezintă o zonă naturală (păduri de foioase, păduri de conifere, păduri de amestec, păduri în tranziție, tufișuri, tufărișuri, pajiști și fânețe montane, turbării și mlaștini) încadrată în bioregiunea alpină din versantul sudic al Munților Nemira (grupă muntoasă a Carpaților Moldo-Transilvaneni, aparținând de lanțul carpatic al Orientalilor). Situl cuprinde bazinul hidrografic al pârâului Apa Lină.

În arealul sitului au fost identificate 9 tipuri de habitate naturale (prioritare) de interes comunitar (Păduri acidofile de Picea abies din regiunea montană; Păduri dacice de fag (Symphyto-Fagion); Păduri aluviale cu Alnus glutinosa și Fraxinus excelsior; Tufărișuri alpine și boreale; Pajiști montane de Nardus bogate în specii pe substraturi silicioase; Pajiști cu Molinia pe soluri calcaroase, turboase sau argiloase; Mlaștini alcaline și Turbării cu vegetație forestieră), ce adăpostesc o gamă diversă de ierburi și flori rare.

**Specii prioritare:**

– A223 *Aegolius funereus* (Minuniță)
– A089 *Aquila pomarina* (Acvilă țipătoare mică)
– A104 *Bonasa bonasia* (Ieruncă)
– A215 *Bubo bubo* (Buhă)
– A224 *Caprimulgus europaeus* (Caprimulg)
– A031 *Ciconia ciconia* (Barză albă)
– A030 *Ciconia nigra* (Barză neagră)
– A429 *Dendrocopus syriacus* (Ciocănitoare de grădini)
– A236 *Dryocopus martius* (Ciocănitoare neagră)
– A321 *Ficedula albicollis* (Muscar gulerat)
– A320 *Ficedula parva* (Muscar mic)
– A217 *Glaucidium passerinum* (Ciuvică)
– A338 *Lanius collurio* (Sfrâncioc roșiatic)
– A246 *Lullula arborea* (Ciocârlie de pădure)
– A072 *Pernis apivorus* (Viespar)
– A241 *Picoides tridactylus* (Ciocănitoare de munte)
– A234 *Picus canus* (Ghionoaie sură)
– A220 *Strix uralensis* (Huhurez mare)
– A108 *Tetrao urogallus* (Cocoș de munte)

***Concluzii biodiversitate***

În judeţul Harghita se găsesc toate tipurile de habitate naturale majore în afară de habitatele costiere și marine.

Au fost identificate 28 habitate naturale cu regim de protecţie care figurează în listele naționale şi ale directivelor comunitare, suprafaţa habitatelor de interes național şi de interes comunitar fiind de aproximativ 12.000 ha, majoritatea din următoarele tipuri:

- Pajişti sărăturate continentale – Cod Natura 2000: *1340, Cod R1526
- Lacuri şi bălţi distrofe naturale – Cod Natura 2000: 3160, Cod R2207
- Râuri alpine şi vegetaţia lor lemnoasă cu Myricaria germanica – Cod Natura 2000: 3230, Cod R4415
- Pajişti alpine şi boreale - Cod Natura 2000: 4060, Cod R3101, Cod R3104, Cod R3111
- Tufişuri cu *Pinus mugo* şi *Rhododendron myrtifolium* (*Rhododendron myrtifolii – Pinetum mugi*) - Cod Natura 2000: *4070, Cod R3105

- Pajişti calcaroase subalpine; Cod Natura 2000: 6170, Cod R3402
- Pajişti uscate seminaturale şi faciesuri acoperite cu tufişuri pe substrat calcaros - Cod Natura 2000: 6210
- Pajişti cu *Nardus stricta* bogate în specii, pe substraturile silicioase ale zonelor muntoase - Cod Natura 2000: *6230, Cod R3608
- Pajişti cu *Molinia* pe soluri turboase sau bogate în aluviuni argiloase (*Molinia caerulea*) - Cod Natura 2000: 6410, Cod R3710
- Asociaţii de lizieră cu ierburi înalte hidrofile - Cod Natura 2000: 6430, Cod R3702, R3704,R3707, R3708, R3714
- Pajişti aluviale ale văilor de râuri cu *Cnidion dubii* - Cod Natura 2000: 6440, R3716
- Pajişti de altitudine joasă (*Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis*) - Cod Natura 2000: 6510; R3802
- Fânaţe montane - Cod Natura 2000: 6520; R3801
- Fânaţe împădurite
- Turbării active - Cod Natura 2000: *7110, R5101, 5102
- Turbării degradate încă capabile de o regenerare naturală - Cod Natura 2000: 7120; R 5415
- Turbării de acoperire - Cod Natura 2000: 7130;
- Depresiuni pe substraturi turboase - Cod Natura 2000: 7150;
- Izvoare petrifiante cu formare de travertin (*Cratoneurion*) - Cod Natura 2000: *7220; R 5417
- Mlaştini alcaline - Cod Natura 2000: 7230; R5405, 5406,5413, 5414
- Grohotiş calcaros şi de şisturi calcaroase ale etajelor montane până la cele alpine (*Thlaspietea rotundifolii*) - Cod Natura 2000: 8120; R 6110
- Pante stâncoase calcaroase cu vegetaţie chasmofitică - Cod Natura 2000: 8210; 6202, 6204, 6206, 6213
- Grote neexploatate turistic - Cod Natura 2000: 8310; R6501
- Păduri tip *Luzulo-Fagetum* - Cod Natura 2000: 9110; R 4102, 4106, 4107
- Păduri cu stejar pedunculat cu *Carpinion betuli* - Cod Natura 2000: 9160; R 4144
- Turbării împădurite - Cod Natura 2000: *91D0; R 4412, 4414
- Păduri aluviale cu *Alnus glutinosa* şi *Fraxinus excelsior* - Cod Natura 2000: *91E0; R 4401,4402
- Păduri acidofile cu *Picea* din etajele montane - Cod Natura 2000: 9410; R4203,4205, 4206, 4208, 4210, 4214

Dintre acestea următoarele 6 tipuri de habitate sunt prioritare la nivel comunitar:

| **Nr. crt.** | **Denumirea tipului de habitat** | **Cod Natura 2000** | **Localizare** |
|---|---|---|---|
| 1 | Păduri aluviale cu *Alnus glutinosa* şi *Fraxinus excelsior* (*Alno-padion, Alnion incanae, Salicion albae*) | 91E0* | Bazinul Ciucului de Jos, Cheile Vărghişului, Cheile Bicazului Hăşmaş |
| 2 | Turbării cu vegetaţie forestieră | 91D0* | Tinovul Luci, Tinovul Apa Lină – Honcsok, Dealul Albinelor, Tinovul Mohoş, Fântâna Brazilor, Harghita Mădăraş, Mlaştina după Luncă |
| 3 | Turbării active | 7110* | Tinovul Mohoş, Tinovul Luci, Tinovul Apa Lină – Honcsok, Dealul Albinelor, Fântâna Brazilor, Harghita Mădăraş, Mlaştina După Luncă |
| 4 | Izvoare petrifiante cu formare de travertin | 7220* | Topliţa – Scaunul Rotund Borsec, Cheile Bicazului Hăşmaş |
| 5 | Pajişti uscate seminaturale şi facieşuri cu tufărişuri pe substrat calcaros (*Festuco Brometalia*) | 6210* | Cheile Vărghişului, Cheile Bicazului Hăşmaş |
| 6 | Păduri din *Tilio-Acerion* pe versanţi abrupţi, grohotişuri şi ravene. | 9180* | Cheile Vărghişului |

### 2.3.1.6 Impacte și amenințări în ariile naturale protejate

Tinând cont de numărul mare al ariilor protejate, de suprafața și ponderea acestora la nivelul teritoriului județean, precum și de raportarea la modul de exploatare antropică a teritoriului, există condițiile generice ale manifestării unor potențiale impacte negative asupra ariilor protejate.

Principalele categori de efecte, care pot fi generate de amenințările și impactele antropice asupra ariilor naturale protejate și care le pun în pericol obiectivele de management și de vconservare sunt:

- *Pierderi de habitate sau de habitate ale speciilor*. Pierderea habitatelor reprezintă orice suprafaţă de habitat de interes comunitar sau de habitat al unei specii de interes comunitar din siturile din zona de impact a strategiei, suprafete a căror funcţiune se schimbă definitiv şi pe care habitatele respective nu se vor mai putea reinstala.
- *Alterarea / degradarea habitatelor*. Alterarea sau degradarea habitatelor reprezintă o modificare a funcţiilor habitatelor respective ca efect a unor modificări fizice, cum ar fi poluare sau favorizarea de apariţie a unor specii invazive. De obicei alterarea habitatelor în cazul construcţiei unor elemente de infrastructură este mai frecventă în etapa de construcţie şi se extinde în zona afectată de lucrări. În perioada de operare, zonele în care se decantează emisiile de poluanţi) de la utilajele de exploatare, drumurile forestiere etc.) pot fi alterate, respectiv zona liniară din imediata vecinătate a drumurilor forestiere poate fi afectată de pătrunderea unor specii invazive / ruderale.
- *Fragmentarea habitatelor*. Fragmentarea habitatelor se referă la apariţia, odată cu implementarea strategiei, a unei fragmentări a habitatelor, care în general le fac mai vulnerabile la activităţi umane viitoare. Această formă de impact este mai puțin dăunătoare pentru habitate /asociaţii vegetale majore dar are un impact major mai degrabă pentru habitatele speciilor. În acest sens, elementele de infrastructură pot constitui o barieră fizică pentru anumite specii, împiedicând deplasarea acestora, dar şi comportamentală, antropizarea excesivă a unei zone putând determina un comportament de tip displacement sau de evitare.
- *Perturbarea activităţii speciilor*. Acest tip de impact se manifestă prin anumite efecte pe care le induce planul şi care perturb activitatea normală a speciilor.
- *Reducerea efectivelor populaţionale ale speciilor*. Impactele anterior menționate pot produce, fie în mod individual dar mai alșes cumulativ, reacții de reglaj la nivelul populațiilor / speciilor, astfel încât se declanșează mecanisme de reducere a efectivelor.

Aceste potențiale efecte, cu caracter general pot fi evaluate / apreciate, atât la nivel de specii și habitate prioritare, cât și la nivel global de arie protejată, ținând cont de magnitudinea, extensiunea, reversibilitatea impactelor, rezultând o scală de evaluare calitativă cu următoarele categorii de impact:

- *Impact major / semnificativ*: impact permanent şi ireversibil, direct asupra unui habitat sau specie de interes comunitar. Extensia, magnitudinea, frecvenţa impactului negativ conduc la afectarea permanentă a integrităţii speciei / habitatului şi a ariei naturale protejate de interes comunitar;
- *Impact moderat*: impact permanent/temporar şi reversibil/ireversibil, direct asupra unui habitat sau specie de interes comunitar. Extensia, magnitudinea, frecvenţa impactului negativ nu conduc la afectarea integrităţii speciei / habitatului şi a ariei naturale protejate de interes comunitar;
- *Impact minor / nesemnificativ*: impact temporar şi reversibil, indirect asupra unui habitat sau specie de interes comunitar. Extensia, magnitudinea, frecvenţa impactului negativ nu conduc la afectarea integrităţii speciei / habitatului şi a ariei naturale protejate de interes comunitar;
- *Impact nul*: nici un impact observabil asupra speciei sau habitatului de interes comunitar.

Pe baza informațiilor publice disponibile prin intermediul ANANP Harghita problemele specifice cele mai frecvente în ariile protejate din județul Harghita sunt:

Construcţiile neautorizate: Sunt raportate cazuri de construcții noi sau extinderi (cabane, o casă de locuit, pavilioane, complexe turistice) fără autorizare adecvată de mediu, în ariile protejate Harghita Mădăraș și Munții Ciucului.

Incendierile de vegetație naturală: Sunt raportate situații mai frecvente primăvara (fiind arse resturi de cereale), în Depresiunea Ciucului de exemplu, pe terenurile arabile din situri Natura 2000, producând distrugerea zonelor de cuibărit ale unor specii de păsări şi a habitatelor unor specii de amfibieni și rozătoare.

Nerespectarea măsurile de conservare a naturii: Au fost menționate situații de acest fel în cazul efectuării de lucrări de amenajare hidrotehnică sau de infrastructură.

Sporturile motorizate ocazionate de raliurile off-road, enduro sunt frecvente și produc perturbări (poluarea fonică, fragmentarea habitatelor, distrugere speciilor, favorizarea eroziunii torențiale), profitându-se mai ales de lipsa de reglementare a acestor activități.

Depozitarea necontrolată a deșeurilor este problema cea mai răspândită și chiar dacă nu are efect direct negativ asupra biodiversităţii din punct de vedere estetic şi al valorii peisajului, reprezintă o mare problemă.

Efectuarea de lucrări hidrotehnice în ariile protejate este o problemă mai rar întâlnită, existând o cooperare interinstituțională între ABA Olt – SGA Harghita și ANANP Serviciul teritorial Harghita, fiind solicitat și respectat punctul de vedere ANANP pentru minimizarea impactelor de mediu.

**Amenințări și impacte în ariile naturale protejate din județ**

Din analiza planurilor de management ale ariilor protejate de pe teritoriul județului Harghita, rezultă că acestea sunt supuse la o serie de amenințări, presiuni și impacte antropice, dar sunt prezente și impactele naturale.

Au fost analizate în detaliu planurile de management pentru 7 arii protejate (2 de interes național și 6 de interes comunitar), cele mai reprezentative atât din perspectiva suprafeței ocupate cât și a poziționării geografice în cadrul județului și a unităților de relief, din care se evidențiază principalele amenințări antropice și naturale, după cum urmează:

- Construcții neautorizate (cabane de vacanță și alte construcții) din punct de vedere a legislației de mediu;
- Incendierile de vegetație naturală, care afecterază în special vegetația erbacee uscată în perioada de primăvară timpurie, care afectează în special stufărișurile formate în zonele umede neutilizate agricol, dar și fânețele necosite;
- Sporturile motorizate, pe baza creșterii numărului de vehicule off-road, care generează creșterea poluării fonice și peisagistice atât în ariile protejate cât și în proximitatea acestora;
- Depozitartea necontrolată a deșeurilor, care de la manifestarea punctiformă, generează prin împrăștierea deșeurilor forme de impact areal.

**1. RONPA0007 - Cheile Bicazului-Hășmaș - Parc național – 2.754,10 ha**

***Amenințări datorate activităților antropice:***

- Tăierile ilegale (Lacul Roșu, Cheile Bicazului, zona Ghilcoș), în proprietățile private, acolo unde nu sunt încheiate contracte de pază cu structure silvice;
- Pășunatul (zona Hășmașului Mare) - degradare habitate și specii prioritare, distrugerea speciilor edemice, deranjarea faunei sălbatice, deteriorarea solului, schimbarea compoziției floristice, generarea de vegetație improprie pentru diferite specii;
- Câinii de la stâne - amenințare pentru animalele sălbatice;
- Braconajul – populația de capră neagră este pusă în pericol (Cheile Bicazului, Hășmașul Negru, Hășmașul Mare, Ocsem, Tarcău), scăderea bazei trofice pentru carnivore;
- Vânătoarea – presiune asupra speciilor de interes cinegetic (capră neagră, cerb, căprior, urs);
- Pescuitul – pescuit haotic în mare parte fără autorizație, braconaj, iar lângă Lacul Roșu generează o poluare cu diverse deșeuri. Popularea legală sau ilegală a Lacului Roșu cu diverse specii de pești a afectat de asemenea populațiile existente.
- Turismul haotic (practicarea sporturilor cu motor, mașini și mototciclete de teren) - deranj major pentru faună, distrugerea vegetației și a stratului superficial de sol, poluarea solului, a apei (Lacul Roșu, Cheile Bicazului, treseele montane), dereglarea ecosistemelor naturale, eroziunea traseelor turistice, deteriorarea unor habitate fragile;
- Culegerea, distrugerea și / sau comercializarea deliberată a unor specii de floră și faună ocrotite sau nu (Floarea de colț, Papucul doamnei) - amenințări pentru AP;
- Traficul mare (Lacul Roșu, Cheile Bicazului) - poluarea aerului;
- Construcțiile și activitățile comerciale care funcționează fără avize, care sunt amplasate în zone periculoase, care generează cantități mari de deșeuri și / sau care nu respectă o linie arhitecturală omogenă specifică zonei - fragmentarea habitatelor (cocoșul transilvan), producerea de pagube și de conflicte între carnivorele mari și om;
- Lipsa infrastructurii necesare evacuării și epurării apelor uzate (stațiunea Lacul Roșu), lipsa - poluarea pâraielor, a apelor subterane, dar și a Lacului Roșu;
- Lipsa unui sistem de alimentare cu apă potabilă corespunzător pentru locuințe - diverse soluții de captare a izvoarelor din zona de protecție integrală și Lacul Roșu.

***Amenințări naturale:***

- Torențialitatea;
- Colmatarea Lacului Roșu – cele două baraje de retenție construite pe Pârâul Oii și Pârâul Roșu-Bicaz sunt colmatate, iar acest lucru coroborat cu suprafețe mari de pădure dezgolite, duce la o colmatare rapidă a lacului;
- Dislocarea stâncilor de calcare (Cheile Bicazului) - antrenarea unor cantități însemnate de sol cu tot cu arboret și blocarea diferitelor căi de acces;

- Producerea doborâturilor și rupturilor de vânt și zăpadă mai ales în arboretele de molid (pârâul Oii, zona Bălanului);
- Modificarea climatului – Din cauza condițiilor meteo nefavorabile, cantitatea de furaje fiind mai redusă, ciobanii din zona Hășmașului Mare pășunează cu turmele și pe creasta Hășmașului.

**2. RONPA0009 - Parcul Național Călimani - Parc național – 2.146,09 ha**

***Amenințări datorate activităților antropice:***

- Afectarea habitatului forestier, a zonelor de lizieră și a habitatelor adiacente;
- Manipularea materialului lemnos;
- Activitățile ciobanilor și circulația pe traseele turistice - afectarea jnepenișurilor, a ienupăretelor și tufărișurilor de anin verde;
- Suprapășunatul - degradarea habitatului prin distrugerea florei și faunei corelată cu modificarea caracteristicilor fizico-chimice ale solului (valea Ilvei, zona Fața Gardului), modificarea habitatului speciilor, regresul numeric sau chiar dispariția acestora, dezvoltarea de specii invazive;
- Câinii de la stâne - amenințări pentru speciile care cuibăresc pe sol, transmiterea de boli care se răspândesc repede și care pot provoca moartea în rândul animalelor sălbatice;
- Gestionarea și utilizarea pădurii și plantațiilor;
- Turismul (camparea neautorizată, focul în pădure, zgomotele produse de turiști) - factori pertubatori pentru speciile de interes comunitar și național (Lacul Iezer);
- Abandonarea deșeurilor - poluare și influențarea compoziției hranei pentru unele specii, degradarea covorului vegetal și distrugerea anumitor specii care sunt folosite la aprins focul (tufele de jneapăn, spre Vârful Negoiu Unguresc);
- Drumurile forestiere intens circulate de către utilaje de exploatare - degradarea covorului vegetal, modificarea configurației terenului, fragmentarea habitatului speciilor;
- Activități silvice - fragmentarea habitatelor speciilor, expunerea unor specii față de prădători sau modificarea caracteristicilor habitatului;
- Gunoaiele și deșeurile abandonate - modificarea structurii solului sau blocarea cursurilor de ape;
- Colectarea ciupercilor, a fructelor de pădure - deranjarea habitatelor limitrofe drumurilor de acees și a lizierelor, apariția deșeurilor în parc;
- Apariția așezărilor sezoniere ale culegătorilor de fructe și ciuperci, pe teritoriul habitatelor naturale de pajiști, care pătrund cu mijloace motorizate, generează cantități mari de deșeuri, taie ilegale vegetatția lemnoasă, provoacă incendii și reduc prin colectare sursa de hrană a faunei, poluează fonic și săvârșesc distrugeri și furturi de la stâne;
- Desfășurarea de activități turistice și recreative cu mijloace motorizate (4x4, enduro, ATV, snowmobile) facilitate de existența căilor de acces, care aduc prejudicii speciilor și habitatelor de interes comunitar și național.

***Amenințări naturale:***

- Condițiile climatice (seceta prelungită) care poate produce lezarea coniferelor (molid, zâmbru);
- Procesele naturale (avalanșe, alunecări de teren, doborâturi de vânt, secarea naturală a bălților).

**3. ROSCI0007 - Bazinul Ciucului de Jos - Sit de importanță comunitară – 2.758,82 ha**

***Amenințări datorate activităților antropice:***

- Casele și așezările omenești - afectarea habitatelor prădătoarelor mari, fragmentarea habitatelor acestor specii, producerea de pagube și conflicte între carnivorele mari și om;
- Turism – poluare, degradarea anumitor mlaștini cu valoare conservativă și / sau plante de interes conservativ (mlaștina Nadăș, mlaștina Borșaroș, mlaștina Varsavesz);
- Urbanizarea din anumite zone (rezervația Borșaroș, zona Tușnadu Nou) - amenințare asupra faunei (poluare fonică, luminoasă etc.);
- Zonele industriale / comerciale: Fabricile de apă minerală (Perla Harghitei, Tușnad, Tușnadu Nou, situate pe malul Oltului) - surse de poluare și stres pentru anumite specii (pești, lilieci), provocarea turbidității crescute a apelor cu efecte negative asupra florei și faunei din râul Olt, distrugerea habitatelor limitrofe;
- Agricultura - schimbarea destinației terenurilor din fâneață în teren arabil;
- Cosirea mecanică - afectarea fânețelor din punct de vedere al biodiversității și periclitarea succesului de reproducere sau supraviețuire a anumitor exemplare;
- Pășunatul care implică și câini de pază - pagube în rândul populațiilor de păsări cuibăritoare pe sol, al populațiilor de vidră și castor;
- Construirea șoselelor și căilor - afectarea habitatelor din cauza suprafeței acestora și a dependenței de condiții naturale specific;
- Căruțele, vehiculele motorizate, podurile construite din tuburi de beton – afectarea albiilor râurilor și populațiile anumitor specii;
- Vânătoarea, uciderea și colectarea animalelor terestre - afectarea speciilor de mamifere mari (zona Tușnadu Nou, toată zona vestică a sitului);
- Pescuitul cu plase – afectarea speciilor protejate de pești;
- Baraje, management hidrologic – schimbarea stațiunilor ecologice ale anumitor habitate și / sau specii;
- Intensificarea cositului, incendierile.

***Amenințări naturale:***

- Incendiile – efect major asupra regenerării naturale, dar și asupra stării de conservare a habitatelor, a speciilor de interes conservativ;
- Succesiune parțial naturală, desecare și a perturbare – evoluarea mlaștinilor în direcția arinișurilor de luncă (pot afecta pădurile, mlaștinile, anumite specii de plante de interes comunitar, speciile de pești).

**4. ROSCI0090 – Harghita-Mădăraș - Sit de importanță comunitară – 13.321,91 ha**

***Amenințări datorate activităților antropice:***

- Natura proprietății și tăierile ilegale (gestionarea dificilă din cauza diferitelor forme de prorietate, fondul forestier fiind împărțit între: grupuri asociative, composesorate, persoane fizice);
- Împăduririle – acoperirea cu afin sau culturi tinere, cu o stare lâncedă, de culoare gălbuie;
- Executarea lucrărilor de regenerare – de multe ori aceste lucrări întârzie să fie executate, în locul puieților instalându-se specii de păioase și arbuști precum murul, zmeurul.
- Executarea lucrărilor de îngrijire (extragerea fagului și a celorlalte foioase);
- Modul de exploatare – afectarea cursului apelor, reducerea resursei trofice și a viabilității acesteia;
- Pășunatul excesiv – modificarea spectrului floristic, tasarea și destructurarea solului, rănirea sistemului radicelar al arborilor, afectarea regenerării anumitor specii de arbori și arbuști, proliferarea anumitor boli;
- Culegerea excesivă a unor fructe (afin, merișor), mai ales prin smulgerea plantelor întregi;
- Incendierea voluntară sau accidentală și depozitarea de deșeuri;
- Drenarea zonelor umede și a celor adiacente acestora;

- Turismul necontrolat în afara traseelor amenajate, în special cu mijloace de transport motorizate – degradarea peisajului montan specific (cu preponderență Vârful Mădăraș), destructurarea și eroziunea solului prin crearea de noi poteci;
- Pagubele provocate de turism (prin aprinderea focurilor, aruncarea de deșeuri, colectarea de plante, fructe sau ciuperci, tăierea sau rănirea arborilor, deranjarea animalelor sălbatice, smulgerea puieților, abaterea de la trasee);
- Desecările, dereglarea regimului hidric al mlaștinilor prin captarea apelor subterane sau devierea / captarea izvoarelor și pâraielor ce străbat mlaștinile;
- Supratârlirea - nitrificarea solului și instalarea de specii ruderale;
- Impactul fizic și chimic cauzat de trecerea animalelor domestice prin zonele mlăștinoase;
- Prezența câinilor hoinari, deranjul din vecinătatea localităților - afectarea distribuției speciilor de pradă, competiție accentuate între specii;
- Dezvoltarea zonelor construite și a infrastructurii - efect asupra anumitor specii (lupul), în sensul schimbării traseelor, creșterea toleranței față de oameni, utilizarea hranei de origine antropică (lupul, ursul);
- Braconajul, vânătoarea (afectează ursul);
- Prezența umană în sine – creșterea toleranței anumitor specii (ursul) față de om;
- Transportul și depozitarea temporară a materialului lemnos, reabilitarea drumurilor forestiere și reducerea posibilităților de dispersie prin betonarea șanțurilor de drenare a apei pluviale;
- Amenajarea pârtiilor de schi și întreținerea acestora.

***Amenințări naturale:***

- Dobărâturile de vânt, uscarea, depunerea de cantități mari de zăpadă - afectarea molidișurilor;
- Viiturile torențiale – distrugerea florei și depunerea de aluviuni;
- Pagubele datorate faunei sălbatice – rănile provocate de către vânat arborilor pot duce la mici dezechilibre în habitat (infestarea arborilor cu agenți fitopatogeni, care duce la uscarea acestora);
- Înțelenirea solului - regenerarea naturală îngreunată;
- Dereglarea sistemului de lumină datorită dezvoltării vegetației arborescente - sufocarea creșterii optime a mușchilor;
- Încălzirea globală – creșterea riscului apariției zonelor de hibridare în interiorul sitului (posibilități mai mari în zonele limitrofe ale sitului: Suseni, Zetea, Mădăraș).

**5. ROSCI0323 - Munții Ciucului - Sit de importanță comunitară – 49.936,29 ha**

***Amenințări datorate activităților antropice:***

- Pășunatul ne-intensiv în amestec de animale – degradarea stratului vegetal și instaurarea eroziunii solului;
- Pășunatul permanent (Intersecția Văilor Aprieș cu Hotarul, Vârful Tohanu, Pârâul Sărat, Valea Buha, Vârful Orodicul de Jos, Culmea Mare, Muntele Drept, Vârful Ciugheș Vest, Valea Iavardii, Vârful Noșcolat, Vârful Sălămaș, Vârful Livezii, Dealul Ursulețului, Muntele Păgânilor, Buchegheșul Mare, Muntele Tomatul de Sus, Muntele Popoiul);
- Fertilizarea cu îngrășământ – afectarea tuturor categoriilor de organisme, prin otrăvire, acumulare în lanțul trofic sau poluarea indirectă a apei;
- Gestionarea și utilizarea pădurii și plantației – afectarea habitatelor forestiere, a speciilor de mamifere mari, a speciilor de păsări, de pești;
- Exploatarea forestieră, defrișarea vegetației de pe malul apelor curgătoare (în toate pădurile din bazinul hidrografic al râului Trotuș, Olt) - afectarea speciilor de pești prin lipsa unor locuri de adăpost și hrănire;
- Extragerea de nisip și pietriș (Valea Rece) – afectarea morfologiei albiilor, a parametrilor de scurgere și a tuturor categoriilor de organisme acvatice sau ripariene;
- Drumuri, autostrăzi, căi ferate – factor de stres pentru toate categoriile de organisme, dar și factor de mortalitate (coliziuni cu autovehiculele), precum și element de fragmentare a habitatelor;
- Conducerea în afara drumului a vehiculelor motorizate;
- Treceri / poduri unde drumul intersectează pârâul;
- Regularizarea râurilor, recalibrarea, reprofilarea albiei, lucrări de decolmatare, amenajarea râului, a digurilor (valea Trotușului);
- Urbanizarea discontinuă – schimbarea structurii biocenozelor, de la cele naturale, la cele antropogene, dependente de factorul antropic (creșterea ovinelor);
- Extinderea unor perimetre rezidențiale (vecinătatea municipiului Miercurea Ciuc, Jigodin Băi, lacul Frumoasa, Mădăraș);
- Poluarea apelor (resturi de la prelucrarea lemnului, deșeuri organice, mase plastice);
- Transferul de la agricultura extensivă la cea intensivă și preponderența monoculturilor sau a culturilor intensive cu aport ridicat de substanțe nocive pentru creșterea producției;
- Curățarea terenurilor agricole prin arderea vegetației;
- Extinderea suprafeței intravilanelor și dezvoltarea activităților industriale în incinta ariei protejate;
- Depozitarea rumegușului – efect negativ asupra ihtiofaunei;
- Depozitarea deșeurilor menajere / a deșeurilor provenite din baze de agreement;
- Capcanele, otrăvirea, braconajul;
- Stațiile de epurare – afectarea faunei (cu toate că stațiile de epurare sunt în afara ariei protejate - Miercurea Ciuc, Mădăraș);
- Fermele de animale – poluare ridicată (râul Racu, Cad, Șumuleu);
- Colectarea ciupercilor, lichenilor, a fructelor de pădure;
- Bălțile costruite fără autorizație (de a lungul apelor curgătoare) – afectarea speciilor de pești protejate prin răspândirea speciilor invazive, cât și prin răspândirea unor boli sau paraziți, dar și prin eliminarea de ape încărcate cu material organic sau cu diferite antibiotice sau hormoni artificiali;
- Incendii (ca urmare a depozitării deșeurilor menajere și arderea acestora);
- Industria extractive (exploatări de roci calcaroase și dolomitice) – amenințarea tuturor masivelor calcaroase și dolomitice.

***Amenințări naturale:***

- Inundațiile și creșterea precipitațiilor;
- Eroziunea.

**6. ROSPA0027 - Dealurile Homoroadelor - Arie de protecție specială avifaunistică – 16.013,49 ha**

***Amenințări datorate activităților antropice:***

- Agricultura intensivă, înlocuirea pășunii cu terenuri arabile, cosirea / tăierea pășunilor, abandonarea / lipsa cosirii – pierderea unor habitate de hrănire și de cuibărit, distrugerea anumitor populații, a anumitor plante vulnerabile, răspândirea speciilor invazive;
- Pășunatul – pierderea unor habitate de hrănire, dispariția anumitor specii;

- Utilizarea pesticidelor – reducerea diversității animalelor de pradă, pierderea unor habitate de hrănire, reducerea diversității de insecte;
- Plantarea artificială pe teren deschis (copaci nenativi) – reducerea unor habitate de hrănire și / sau de cuibărit;
- Gestionarea și utilizarea pădurii și plantației – arbori cu vârstă uniformă, lipsa pădurilor bătrâne, distrugerea florei și deranjarea faunei;
- Îndepărtarea arborilor uscați sau în curs de uscare – diminuarea populațiilor sau chiar dispariția unor specii, pierderea adăposturilor pentru un număr important de specii;
- Exploatarea forestieră fără replantare sau refacere naturală – pierderea pe termen lung a unor habitate pentru cuibărit, pentru hrănire;
- Folosirea biocidelor și chimicalelor în pădure – reducerea diversității animalelor de pradă;
- Pășunatul în pădure – distrugerea cuiburilor, degradarea covorului vegetal, deranj prin zgomot și prin câini;
- Extragerea de nisip și pietriș – distrugerea locurilor pentru cuibărit și a habitatelor pentru hrănire;
- Liniile electrice și de telefon suspendate – mortalitate semnificativă ca urmare a coliziunii cu acestea a anumitor specii de păsări;
- Urbanizarea continuă – reducerea habitatului de hrănire / iernare a anumitor specii;
- Habitarea dispersată – pierderea habitatului pentru mai multe specii (valea Vârghișului);
- Aruncarea deșeurilor menajere / din activități de recreere;
- Infrastructurile, construcțiile în peisaj, reconstrucția, renovarea clădirilor;
- Piscicultura intensivă – reducerea habitatului de cuibărit precum și de hrănit și de înnoptat pentru speciile caracteristice;
- Braconajul, utilizarea de capcane, luarea / prelevarea de plante terestre;
- Intruziunile umane (sporturi nautice, mersul pe jos, călărie, conducerea în afara drumurilor a vehiculelor motorizate) – zgomot, tasare, deranjarea florei, faunei;
- Alpinismul, escalada – distrugerea vegetației chasmofitice pe roci calcaroase;
- Speologia, vizitele de agreement în peșteri – efecte negative în primul rând pentru fauna specifică peșterilor;
- Tasarea, supraexploatarea – erodarea solului, distrugerea speciilor periclitate;
- Vandalismul, curățarea copacilor, tăierea pentru siguranța publică, îndepărtarea copacilor de pe marginea drumului;
- Lipsa sau îndreptarea greșită a măsurilor de conservare;
- Poluarea;
- Speciile invazive non-native;
- Incendiile – periclitarea vegetației (pe culmea Țiba există o pată arsă cu mai mulți ani în urmă);
- Schimbările provocate de oameni în sistemele hidraulice (umplerea șanțurilor, helesteelor, iazurilor, mlaștinilor sau gropilor, dragarea, canalizarea și devierea de apă, modificarea structurii cursurilor de apă, hidrocentralele mici, stăvilarele) – distrugerea habitatelor de cuibărit, de hrănire, de reproducere;
- Reducerea conectivității de habitat din cauze antropice.

***Amenințări naturale:***

- Schimbarea compoziției de specii (succesiune) – habitatele ierboase sunt expuse pericolului succesiunii naturale (răspândirea mesteacănului, a plopului tremurător, a carpenului, invazia speciei Calamogrostis epigeios, răspândirea răsurii Rosa gallica, a păducelului, a frasinului, a părului-ciutei);
- Secetele și precipitațiile reduse – reducerea habitatelor de cuibărit și a locurilor de hrănire.

**7. ROSPA0028 - Dealurile Târnavelor și Valea Nirajului - Arie de protecție specială avifaunistică – 11.556,89 ha**

***Amenințări datorate activităților antropice:***

- Extinderea localităților și construcțiilor de clădiri noi în extravilan – pierderea definitivă a habitatelor (păsări), diminuarea populației de pești ca urmare a dispariției arborilor de pe mal, fragmentarea habitatelor (urs), deranjul și scăderea suprafeței habitatului natural (lup, vidră);
- Renovarea clădirilor care oferă adăpost și loc de reproducere pentru speciile de interes pentru conservare – eșuarea cuibăritului (barză), pierderea sau modificarea adăposturilor pentru reproducere și hibernare (liliac);
- Construcțiile industriale în apropierea localităților existente (valea Târnavei Mici, între Sângeorgiu de Pădure și în amonte de Sovata) – fragmentare critică a habitatului;
- Construcția infrastructurii cu destinație turistică (între localitățile Eremitu și Sovata, în aval de localitatea Ghinești, culmea Măgherani-Sărățeni) – fragmentarea habitatului, îngreunarea accesului la habitate de hrănire, risc de habituare (urs), pierderea habitatelor de hrănire și cuibărit (păsări);
- Transformarea pajiștilor în terenuri arabile – reducerea suprafeței zonelor de hrănire, pierderea definitivă a habitatului de cuibărire pentru ciocârlia de pădure, pierderea de habitat preferențial pentru alte specii (cristelul de câmp sau sfrânciocul roșiatic);
- Monoculturile pe suprafețe extinse – dispariția habitatelor de ecoton, reducerea surselor și diversității hranei, creșterea pagubelor produse de urs, reducerea permeabilității habitatului (urs);
- Dispariția fâșiilor dintre parcelele agricole (pe văile principale ale râurilor Târnava Mică, Niraj);
- Dispariția pârloagelor – dispariția habitatelor de cuibărit (fâșa de câmp), declin al nevertebratelor și micromamiferelor;
- Extinderea culturilor agricole nefavorabile ca hrană pentru unele specii – reducerea suprafeței de hrănire pentru păsări (barză albă, acvila țipătoare mica, șorecarul comun, vânturelul roșu, cristelul de câmp);
- Împădurirea habitatelor deschise sau semideschise – pierderea habitatului (păsări);
- Tăierea șirurilor de arbori (între Văleni și Acățari) – dispariția habitatelor de cuibărit, dispariția elementelor de conexiune dintre adăposturi și habitatele de hrănire (lilieci);
- Curățirea completă a pajiștilor de tufărișuri - reducerea habitatului de reproducere și hrănire (silva porumbacă și sfrânciocul singuratic), reducerea efectivelor de specii de nevertebrate, reptile, mamifere, modificarea structurii optime a habitatului (amfibieni);
- Curățirea pajiștilor prin tăierea arborilor izolați și a grupurilor de arbori – diminuarea habitatelor de cuibărire, reducerea locurilor de căutare a hranei / pândă, reducerea locurilor de ascunziș;
- Tăierea livezilor abandonate sau dispariția lor în mod natural (zona Sărățeni și la sud-vest de Dealul Bicheș) – reducerea locurilor de hrănire;
- Supra-pășunat, în special cu ovine – scăderea speciilor de păsări, uciderea / distrugerea cuiburilor pentru speciile cuibăritoare pe sol, diminuarea suprafeței habitatului de cuibărit, limitarea posibilităților de hrănire a speciilor pradă și chiar reducerea posibilității de pășunat pentru urs primăvara;
- Pășunatul în pădure – tasarea solului și distrugerea puieților, împiedicarea regenerării naturale;
- Transformarea fânețelor în pășuni – scăderea surselor de hrană pentru anumite specii;
- Creșterea frecvenței utilizării cositului mecanizat – distrugerea cuiburilor de păsări, călcarea și uciderea păsărilor și amfibienilor, mai ales a puilor;
- Cosirea timpurie a fânețelor pe suprafețe mari – distrugerea cuiburilor;
- Construirea ilegală a stânelor permanente – pierderea definitivă a habitatului anumitor specii;

- Creșterea deranjului cauzat de câini ciobănești și hoinari – uciderea puilor, reducerea semnificativă a succesului cuibăritului, reducerea sursei de hrană pentru anumite specii, concurență în vânarea speciilor pradă, prădare pe pui (urs și lup), hibridizarea lupului;
- Pășunatul ilegal în păduri (sud-vest de Dealul Bicheș, între localitățile Șilea Nirajului și Vădaș și în zona stânelor) – deranjarea locurilor de adăpost pentru urs, lup, diminuarea suprafeței habitatului de hrănire pentru urs și pentru speciile pradă ale ursului și lupului, eșuarea cuibăritului pentru păsări;
- Amenajările necorespunzătoare ale izvoarelor și a adăpătoarelor pentru animale – distrugerea habitatelor umede pentru amfibieni;
- Exploatarea fâșiilor de pădure și a tufărișurilor de-a lungul apelor curgătoare – reducerea conectivității ecologice, reducerea suprafeței și calității arboretelor;
- Piscicultura (Chibed, Teri Sate, Ghindari) – decimarea populației de amfibieni, pierderea habitatului speciilor de pești;
- Balastierele care funcționează în albiile râurilor – reducerea efectivelor de pești, distrugerea populațiilor de amfibieni;
- Extragerea argilei din zonele de mal ale râurilor (lângă Bezid, Ghindari, Vădaș, Ghinești) – distrugerea locurilor de cuibărit;
- Construcția parcurilor eoliene – uciderea exemplarelor de păsări răpitoare și a speciilor de lilieci, pierderea / fragmentarea habitatelor;
- Barajele, pragurile de beton (râul Târnava Mică, afluenții de dreapta ai acestuia, Niraj) – fragmentarea habitatelor (pești, vidră);
- Construcția de parcuri fotovoltaice (lângă Ghindari, Sângeorgiu de Pădure și Mitrești) – pierderea definitivă de habitat (specii de păsări, mamifere mari);
- Stațiile de extracție a gazului metan – pierderea habitatului;
- Construcția de noi căi de transport și / sau modernizarea celor existente – pierderea habitatului, uciderea speciilor (păsări și lilieci), fragmentarea și accesul sporit la zonele de adăpost și hrănire greu accesibile (urs și lup), reducerea conectivității habitatului (vidră);
- Construcția drumurilor fără amenajări speciale pentru amfibieni – uciderea indivizilor prin accidentare;
- Electrocutarea (berzele albe, speciile strigiforme);
- Înlăturarea cuiburilor de pe stâlpii de înaltă tensiune – scăderea anumitor populații (vânturelul roșu, șoimul rândunelelor);
- Îndepărtarea gardurilor vii și a tufișurilor – pierderea și / sau reducerea conectivității, piederea habitatului de hrănire (lilieci, mamifere mari);
- Vânătoarea – blocarea refacerii speciei (potârnichea), risc de hibridizare a lupilor, reducerea speciilor de pradă, diminuarea bazei trofice;
- Braconajul – reducerea efectivelor populaționale;
- Reducerea numărului de arbori bătrâni – reducerea efectivelor cuibăritoare, reducerea abundenței hranei pentru urs și speciile de pradă, reducerea habitatelor de hrănire pentru lilieci;
- Lucrările forestiere – afectarea tuturor speciilor prezente;
- Extragerea selectivă a plopilor și a cireșilor – împiedicarea stabilirii ciocănitorilor în păduri de vârstă medie;
- Tăierea ilegală de arbori;
- Moto-sporturile off-road – deranjarea speciilor cuibăritoare (păsări), uciderea amfibienilor, deranj pentru mamiferele mari;
- Incendierea pajiștilor și a vegetației lemnoase, a pajiștilor semideschise – reducerea populațiilor nevertebratelor, amfibienilor, reptilelor și micromamiferelor, distrugerea cuiburilor, distrugerea regenerării naturale;
- Lucrările de drenaj, desecarea – reducerea suprafețelor habitatelor de reproducere pentru amfibieni, dispariția locurilor de naștere a puilor, deranjarea, capturarea, omorârea accidentală pentru vidră;
- Regularizarea albiilor și malurilor râurilor, pâraielor, barajele sau pragurile de beton (Ghegheș, Niraj, Târnava Mică) – scăderea opțiunilor de hrănire a berzei negre, scăderea efectivelor speciei, fragmentarea habitatelor și populațiilor de pești, modificarea structurii habitatelor de hrănire pentru lilieci, reducerea suprafețelor și / sau degradarea habitatelor de aniniș;
- Creșterea fragmentării habitatelor (valea Târnavei Mici între Sângeorgiu de Pădure – Sovata, între Sovata – Praid și la limita cu situl Gurghiu) – scăderea permeabilității habitatelor (lilieci), fragmentarea habitatelor (pești);
- Introducerea speciilor invazive – creșterea competiției interspecifice și diminuarea disponibilului de hrană și habitat (pești);
- Poluarea cu substanțe chimice din activități agricole sau zootehnice (vidră, pești, scoica de râu, amfibieni);
- Formarea de insule de deșeuri la suprafața apei – habitate neadecvate pentru anumite specii;
- Poluarea din zootehnie și piscicultură (ferma piscicolă de somn african de la Fântânele și ferma de porcine de la Coroi) – reducerea efectivelor speciilor de pești și a speciilor de nevertebrate cu care acestea se hrănesc, degradarea mediului de viață al acestora.

***Amenințări naturale:***

- Împădurirea naturală a pășunilor și fânețelor (partea nordică și estică a sitului) – reducerea habitatelor (păsări);
- Inundarea naturală a cuiburilor (pescăruș albastru);
- Secarea pâraielor – dispariția temporară a habitatului;
- Anii secetoși consecutivi – uscarea arboretelor de fag;
- Viiturile – diminuarea populațiilor de pești;
- Pierderea legăturilor culturale, a cunoștințelor și / sau a practicilor de management – schimbarea modului de utilizare a terenurilor, pierderea valorii culturale a zonei.

**Concluzii privind ariile naturale protejate din Harghita**

La nivel de apreciere generală ariile naturale protejate din județul Harghita sunt în stare bună de conservare, iar problemele existente au manifestare punctiformă, impactele fiind mai degrabă de ordin peisagistic și mai puțin de ordin funcțional.

- Există un potențial natural și o biodiversitate foarte ridicată şi actorii locali participă activ la conservarea și menţinerea acestor valori;
- Autoritățile (ANANP și Forestiere) sunt responsabile și implicate în diferite proiecte de conservare;
- Exploatările ilegale nu reprezintă o problemă semnificativă în județul Harghita pentru că ocoalele silvice şi proprietarii respectă în general regulile şi Garda Forestieră și ANANP monitorizează eficient domeniul;
- Există vegetaţia forestieră, care nu este inclusă în fondul forestier, rezultată din suprafeţe agricole care sunt împădurite, unde sunt sesizate mai frecvent tăieri ilegale.

### 2.3.2 Patrimoniul construit protejat

Județul Harghita dispune de importante resurse de patrimoniu cultural și istoric, cu valoare arhitecturală și urbanistică complexă, care sunt protejate și recunoscute la nivel local și național. Monumentele istorice sunt reprezentative pentru dezvoltarea comunităților locale urbane și rurale, pentru dezvoltarea regiunii istorice Transilvania sub diferite influențe culturale și pentru rolul pe care teritoriul județean l-a avut în evoluția sa.

Patrimoniul construit protejat al județului Harghita este alcătuit din un monument istoric înscris în LPM (situl rural Dârjiu), 5 situri arheologice înscrise în Lista Indicativă a Patrimoniului Mondial (situl transnațional Frontierele Imperiului Roman – Provincia Dacia), 13 obiective declarate VPCIN (monumente de arhitectură și situri arheologice), 745 monumente istorice, din care 204 monumente de interes național (includ o varietate largă de programe de arhitectură: locuințe - nobiliare, urbane și rurale - , construcții balneare, construcții de apărare, clădiri de cult, construcții preindustriale, construcții industriale), clădiri destinate instituțiilor publice (învățământ, sănătate) și administrative, clădiri destinate activităților culturale, clădiri destinate comerțului/ activităților meșteșugărești). La acestea se adaugă un volum mare de clădiri propuse spre clasare ca monumente istorice sau clădiri cu valoare arhitecturală și urbanistică care trebuie protejate la nivel local prin documentații de urbanism (PUG sau PUZ-ZCP), reprezentative pentru curentele arhitecturale și perioadele istorice aferente evoluției localităților urbane din județ și reprezentative pentru arhitectura vernaculară a județului.

### 2.3.3 Monumente istorice înscrise în Lista Patrimoniului Mondial

La nivelul județului Harghita există un monument istoric înscris în Lista Patrimoniului Mondial în categoria: *Sate cu biserici fortificate din Transilvania*, și anume: *Situl rural Dârjiu*, (cod LMI 2015: HR-II-s-A-12812), alături de alte 6 localități din județele Alba, Sibiu, Mureș și Brașov. Cele șapte localități au fost înscrise în Lista Patrimoniului Mondial în anul 1999, la poziția 596, ca extindere a sitului „Biertan", înscris în LPM în 1993.

Atât satul Dârjiu, cât și celelalte șase localități înscrise în această categorie, păstrează structura și imaginea istorică generate de prezența pe teritoriul așezării a unei biserici fortificate. Această caracteristică este un fenomen arhitectural tipic satelor de colonizare săsească din Transilvania, satul Dârjiu, așezare secuiască, reprezentând un exemplu de preluare de la și a modului de protejare a comunităților prin fortificarea bisericilor[4]. Suprafața Sitului rural Dârjiu este de 2.94 ha, iar suprafața zonei de protecție este de 83.79 ha.

Zona de protecție (zona tampon) a monumentului istoric, definită în vederea înscrierii sitului rural în Lista Patrimoniului Mondial, a fost actualizată în 2009 în cadrul *Rerospective Inventory*[5] în anul 2009 și validate prin Decizia 34 COM 8D din 2010 a Comitetului Patrimoniului Mondial[6] (INP, 2015: 3).

**Figura nr. 67: Satul Dârjiu, limita zona înscrisă în Lista Patrimoniului Mondial**

Sursa: UNESCO, Villageswith Fortified Churches in Transylvania. Resursă disponibilă la adresa: https://bit.ly/3AIMf0i [02.05.2023]

#### 2.3.3.1 Criteriile de clasare în Lista Patrimoniului Mondial

Situl „Sate cu biserici fortificate din Transilvania" a fost înscris în Lista Patrimoniului Mondial în anul 1999, în baza **criteriului IV**: *sunt un exemplu excepțional al unui tip de construcție, al unui ansamblu arhitectural sau tehnologic ori al unuia natural, care ilustrează o etapă semnificativă din istoria umanității*. Valorile siturilor, ca și semnificația acestora, așa cum au fost definite la momentul înscrierii și extensiei sale au rămas, în linii mari, neschimbate (INP, 2015: 2).

Considerentele care au stat la baza înscrierii Sitului rural Dârjiu în Lista Patrimoniului Mondial sunt descrise în continuare:

- Nicăieri altundeva nu se regăsește un număr atât de mare de biserici fortificate într-o zonă atât de restrânsă, dovadă că acest fenomen era răspândit în cadrul zonei geografice și culturale (etnice) vizate. Ele prezintă un caracter arhitectural excepțional datorită utilizării unei varietăți de elemente arhitecturale defensive specifice Evului Mediu târziu din Europa. Anumite sisteme de apărare folosite în cazul bisericilor fortificate vizate se regăsesc și în vestul și nordul Europei (de exemplu în Franța și în țările nordice, unde sunt prezente bisericile fortificate, și în Germania și Austria, unde sunt prezente bisericile cu incintă fortificată) (ICOMOS, 199: 177);

[4] Sate cu biserici fortificate din Transilvania, la adresa: https://bit.ly/3HvsBc8 [02.05.2023]

[5] Retrospective Inventory este un proiect lansat de Comitetul Patrimoniului Mondial, în anul 2004, în scopul clarificării delimitării bunurilor înscrise în Lista Patrimoniului Mondial și a zonelor lor de protecție, în perioada 1978-1998.

[6] Decision 34 COM 8D Clarifications of property boundaries and areas by States Parties in responseto the Retrospective Inventory. Mai multe detalii pot fi consultate la adresa: https://bit.ly/425m0NF[04.05.2023]

– În situl cultural Sate cu biserici fortificate din Transilvania vizat există 3 tipuri de biserici fortificate: biserica cu incintă (de exemplu Prejmer), biserica fortificată (de exemplu Saschiz) și **biserica-cetate** (de exemplu complexul de la Valea Viilor, **Dârjiu**). Se remarcă faptul că aceste biserici fortificate au preluat și adaptat condițiile speciale ale monumentelor anterioare. Cele mai multe dintre ele prezintă o transformare, în scop defensiv, a întregului repertoriu de forme și planuri ale bazilicilor romanice de dimensiuni reduse, cu sau fără turn vestic, și a bisericilor cu o singură navă ce aparțineau perioadei în care s-a manifestat arhitectura gotică târzie. În anumite cazuri, aceste fortificații au creat monumente cu dublă funcțiune: sacră și defensivă, care sunt echilibrate perfect din punct de vedere al formei și al funcției (de exemplu Saschiz) (ICOMOS, 199: 177);

– La caracteristicile valoroase ale arhitecturii defensive se adaugă elemente valoroase specifice anumitor stiluri arhitecturale, de la romanic la goticul târziu, care se regăsesc în biserici sub forma elementelor de decor și de mobilier: altarele din Prejmer (în jurul anului 1450), fragmente de picturi murale (**Dârjiu**), mobilier din secolul al XVI-lea (Prejmer, Saschiz și Valea Viilor). (ICOMOS, 199: 177).

De altfel, în conformitate cu raportul întocmit de ICOMOS în 1999 *Advisory Body Evaluation: Villages in Transylvania (Romania)*, situl cultural „Sate cu biserici fortificate din Transilvania" îndeplinește parțial și alte criterii de selecție, relevante pentru *situl rural Dârjiu*:

– **Criteriul II**: Clădirile și sistemele defensive ridicate de sașii din Transilvania au avut o influență culturală asupra regiunii înconjurătoare, începând cu satele săsești subjugate, care au încercat să imite cât mai mult posibil structurile defensive și organizatorice ale comunităților libere. Această influență s-a extins și la secui (**biserici cu incintă și alte structuri defensive simple, exemplu cel mai elocvent fiind Dârjiu**), precum și la români, modificând atât aspectul cartierelor românești din satele săsești, cât și satele românești din colonizarea săsească, care au copiat fațadele caselor, vocabularul ornamental și sistemul de împărțire al terenurilor în parcele (de exemplu Rășinari);

– **Criteriul III**: Situl cultural nominalizat cuprinde sate tipice colonizării săsești din Transilvania și formează un ansamblu coerent, o entitate cu valoare istorică, având un echilibru și un caracter propriu, incluzând în același timp un sistem specific de organizare a spațiului, a construcțiilor și a mărturiilor activităților umane care modelează mediul înconjurător. Ele prezintă un mod de constituire ce reflectă condițiile istorice, juridice, religioase și sociale ale creatorilor lor

– **Criteriul V**: Satele componente ale sitului cultural prezintă caracteristicile unor sate construite de către coloniștii sași pe fostele „pământuri regale", caracteristici ce sunt prezente în majoritatea celor 250 de colonii săsești din Transilvania. Rețeaua stradală regulată este o caracteristică prevalentă în satele săsești, majoritatea satelor s-au dezvoltat de-a lungul unei străzi sau a unei vaste zone centrale, uneori dublată de străzi secundare.

Zona protejată, care de cele mai multe ori este formată din nucleul istoric, prezintă **parcele tradiționale** (adânci și înguste) atestate prin documente și cercetări, având un mod de organizare aparte: casa cu zidul fronton amplasate pe aliniamentul străzii și o succesiune de anexe.

Satele săsești au un **caracter închis**, care este marcat de către prezența unui rând continuu de case cu ziduri de hotar (împrejmuiri), care au aceeași înălțime ca și fațada principală și care uneori preiau decorul fațadei. De-a lungul timpului **poziția clădirilor de uz public** s-a păstrat, iar majoritatea clădirilor dispuse în proximitatea bisericilor fortificate și-au păstrat funcțiunea până în prezent (de exemplu: casa parohială în Dârjiu). Numărul clădirilor cu valoare arhitecturală semnificativă sunt numeroase în toate satele sitului cultural. Satele cu biserici fortificate din Transilvania oferă o imagine vie a peisajului cultural al sudului Transilvaniei. Ele se caracterizează prin sistemul specific de utilizare al terenului, dispunerea și modul de organizare a gospodăriilor, care se păstrează încă din Evul Mediu și prin dominanta bisericilor fortificate ilustrând perioade de construcție succesive, între secolele al XIII-lea și al XVII-lea (INP, 2017: 109).

### *Contextul istoric și caracteristicile arhitecturale ale bisericii fortificate din Dârjiu*

Satul Dârjiu este localizat în partea sudică a județului Harghita și este reședința comunei Dârjiu. Din punct de vedere geografic satul se află în zona depresionară a Subcarpaților Transilvaniei, având un relief fragmentat, care este reprezentat de culmi și coloane depresionare (Fundația Civitas, 2015: 18).

Atestarea documentară a localității a fost făcută în anul 1334, când a fost menționată în registrul dijmelor papale sub numele de origine latină „Ers". În evul mediu satul făcea parte din Scaunul Odorhei (Udvarhelyszék), care avea un nivel de importanță ridicat în cadrul celor șapte unități de administrate judecătorească din Transilvania[7], ce aparțineau secuilor.

Ansamblul bisericii care include biserica fortificată, zidul de apărare, turnurile de apărare și clopotnița, este localizat în zona centrală a satului, în proximitatea punctului de intersecție a celor 3 drumuri principale. Ansamblul a fost construit pe un teren plat, iar în partea de est al acestuia se regăsește o casă parohială unitariană (Lungu et al., 2007: 144).

**Figura nr. 68: Ansamblul bisericii fortificate din Dârjiu – se vede biserica fortificată, o parte din zidul de apărare, turnul de apărare din partea sud-vestică și clopotnița**

Sursa: Biserica fortificată din Dârjiu. Resursă disponibilă la adresa: https://bit.ly/42m5t7Z [03.05.2023]

[7]Scaunele secuiești au fost forme de organizare administrativă a Ținutului Secuiesc, care au apărut în secolul al XIV-lea. La început au fost în număr de șapte, ulterior transformându-se în cinci, fiind desființate în anul 1876 prin adoptarea reformei administrative a Regatului Ungariei.

Biserica fortificată a fost construită în jurul anului 1419, stil gotic. Configurația actuală a edificiului este rezultatul unor importante lucrări de refacere realizate la începutul secolului al XVI-lea, inclusiv supraînălțată cu un etaj, cu rol de apărare, în jurul anului 1520(Fundația Civitas, 2015: 18f.). De altfel, o inscripție localizată pe peretele nordic al naosului menționează reconstrucția bisericii în anul 1640, în timpul domniei Prințului Gyorgy Rákóczi (Lungu *et al.*, 2007: 147). Biserica beneficiază astfel de 2 sisteme de apărare: zidul de apărare exterior (incinta de formă dreptunghiulară și o înălțime de aproximativ 8 metri, prevăzută la colțuri și la mijlocul laturii de vest cu turnuri de apărare de formă pătrată) și fortificațiile aferente bisericii propriu-zise.

De asemenea, ansamblul este completat de un turn-clopotniță înalt de 40 metri, transformat în stil neo-gotic în secolul al XIX-lea, amplasat pe latura de sud-est (Lungu *et al.*, 2007: 146).

Biserica fortificată din Dârjiu reprezintă cel mai sugestiv exemplu de diseminare a modelului bisericii-cetate specific arealului săsesc, constituit pe teritoriul secuiesc și în același timp, reprezintă, o excepție în contextul arhitecturii defensive specifice Ținutului Secuiesc. Ansamblul poate fi considerat elementul dominant al configurației arhitectonice a satului, (Fundația Civitas, 2015: 18f.).

**Figura nr. 69: Integrarea ansamblului Bisericii Fortificate în configurația arhitectonică a satului**

Sursa: INP, Satul rural Dârjiu. Resursă disponibilă la adresa: https://bit.ly/3VmeQ5f [02.05.2023]

### *Starea actuală de conservare a monumentului*

În prezent monumentul se află într-o stare bună de conservare, ansamblul bisericii fortificate fiind restaurat prin Programul Național de Restaurare[8], finanțat de Ministerul Culturii, lucrările fiind realizate în perioada 2015-2022. În ceea ce privește construcțiile din zona de protecție majoritatea și-au păstrat caracterul original, existând totuși inserții noi care nu se conformează configurației arhitectonice istorice, în partea estică a satului. De asemenea, în vecinătatea bisericii există clădiri abandonate care se află într-o stare avansată de degradare. În ceea ce privește protecția imaginii tradiționale rurale a satului Dârjiu a fost implementat: Programul pentru ocrotirea imaginii satului tradițional *Faluhépvédelmiprogram.*

### *Proiectele și documentațiile de urbanism ce au avut un impact direct asupra bisericii fortificate din Dârjiu*

În ceea ce privește Planul Urbanistic General a Comunei Dârjiu, acesta a fost aprobat în 2001, iar în anul 2018[9] a fost prelungit termenul de valabilitate al documentației de urbanism până la data de 31 decembrie 2023.

Principalele proiecte de valorificare a monumentului istoric din ultimul deceniu au în vedere:

**Bisericile Fortificate UNESCO din Transilvania** – o rețea pentru „apărarea" patrimoniului cultural, cu „porțile" deschise pentru facilitarea accesului la el,[10]. Acest proiect a fost realizat în perioada 2015-2016 și a avut ca și obiectiv general protejarea și conservarea patrimoniului cultural pentru generațiile viitoare și facilitarea accesului la patrimoniu a publicului larg, prin înființarea unei rețele de colaborare între cele 7 biserici fortificate din Transilvania, care fac parte din patrimoniul UNESCO. Din punct de vedere al impactului proiectul a avut următoarele rezultate[11]:

- A fost înființată rețea de colaborare și promovare a celor 7 biserici fortificate din Transilvania prin: publicarea de broșuri care propun itinerarii cultural-turistice și prezintă informații detaliate despre regiunile în cauză și despre cel 7 monumente aflate pe Lista Patrimoniului Mondial, realizarea de hărți pentru itinerariile turistice, dezvoltarea unei pagini web de promovare și realizarea unui film documentar.

### 2.3.3.2 Monumente istorice înscrise în Lista Indicativă a Patrimoniului Mondial

În ceea ce privește județul Harghita, în Lista Indicativă a Patrimoniului Mondial este înscris monumentul trans-național Frontierele Imperiului Roman – Provincia Dacia, propunere de clasare realizată în urma derulării Programului Național Limes în cadrul căruia, la . nivel național au fost descoperite circa 100 de castre, 50 de mici fortificații și mai mult de 150 de turnuri precum și numeroase valuri de pământ și ziduri de piatră.

În conformitate cu articolul *Frontiers of the Roman Empire – Dacia*, înscrierea în Lista Patrimoniului Mondial a frontierei romane, secțiunea aferentă provinciei Dacia, este justificată de îndeplinirea următoarelor criterii de selecție[12]:

- **Criteriul II**: Vestigiile frontierelor romane ale provinciei Dacia, constituie, alături de Limesul Germano-Retic, Zidul lui Hadrian și Valul lui Antoninus Pius, cele mai semnificative elemente ale frontierelor romane, prezente în Europa. Castrele, burguri, turnurile, valurile, zidurile, alături de infrastructura conectată și așezările civile indică un schimb important de valori umane și culturale, la apogeul Imperiului Roman, prin dezvoltarea arhitecturii militare romane, extinzând cunoștințele tehnice în construcții și management până la marginile Imperiului. Aceste structuri reflectă impunerea unui sistem complex de graniță societăților existente începând din partea de nord a

[8]Raportul de monitorizare a sitului „Sate cu biserici fortificate din Transilvania", înscris în Lista Patrimoniului Mondial, din 2017

[9]Prin Hotărârea nr. 52/2018, privind modificarea HCL nr. 35/2014 privind prelungirea termenului de valabilitate al Planului Urbanistic General al Comunei Dârjiu.

[10]Mai multe informații pot fi consultate în documentul: Bisericile Fortificate UNESCO din Transilvania – o rețea pentru „apărarea" patrimoniului cultural, cu „porțile" deschise pentru facilitarea accesului la el, la adresa: https://bit.ly/425dUEK[04.05.2023]

[11]Mai multe informații pot fi consultate în documentul: Bisericile Fortificate UNESCO din Transilvania – o rețea pentru „apărarea" patrimoniului cultural, cu „porțile" deschise pentru facilitarea accesului la el, la adresa: Lihttps://bit.ly/425dUEK[15.05.2023]

[12]Mai multe informații pot fi consultate în documentul:Frontiers of the Roman Empire – Dacia, la adresa: https://bit.ly/3Wrv1yJ[29.05.2023]

Imperiului Roman, introducând în premieră instalații militare și așezările civile dependente conectate printr-o rețea extinsă de infrastructură. Frontierele romane nu au fost o barieră impermeabilă, ci au controlat și permis mișcările populațiilor: nu doar a trupelor militare, ci și a civililor și negustorilor. Astfel, au declanșat schimbul de valori culturale prin dislocarea soldaților și civililor de diferite etnii. Acest fapt a provocat schimbări profunde și dezvoltări în regiunile afectate, în ceea ce privește obiceiurile de așezare umană, arhitectură și peisagistică, într-un cuvânt, organizarea spațiului înconjurător. Chiar și în ziua de azi, frontierele romane sunt o parte evidentă a peisajului;

- **Criteriul III**: Ca parte integrantă a sistemului general defensiv al Imperiului Roman, limesul dacic are o valoare culturală extraordinară. Este o mărturie incontestabilă a maximei extinderi a puterii Imperiului Roman, prin consolidarea frontierei sale nordice, constituind o manifestare fizică a politicii imperiale romane. Ilustrează ambiția Imperiului Roman de a domina întreaga lume, pentru a-și impune legile și stilul de viață într-o perspectivă de termen lung. Este mărturie a colonizării romane în teritoriile aferente, a distribuirii culturii romane și a tradițiilor variate – militare, inginerești, arhitecturale, religioase, economice și politice – și a numeroaselor așezări umane asociate apărării statului, care contribuie la înțelegerea vieții soldaților romani și a familiilor lor, în această parte a Imperiului;
- **Criteriul IV**: Limesul dacic este un exemplu remarcabil al arhitecturii militare romane, al tehnicilor de construcție și evoluției lor, desăvârșite de inginerii vremii, de-a lungul mai multor generații. Demonstrează varietatea și sofisticarea răspunsului romanilor la topografia specifică și climat, sau la circumstanțele politice, militare și sociale din partea de nord a Imperiului, care se găsesc în toată partea europeană a Imperiului și astfel influențează majoritatea evoluțiilor ulterioare în această parte a lumii.

Cele 5 situri arheologice localizate în județul Harghita care fac parte din Frontierele Imperiului Roman – Provincia Dacia fac parte din tipologia **Livezile – Brețcu (Olt)**, zonă montană în care se regăsesc castre, turnuri și un val de pământ[13].

**Tabel nr. 54: Situri arheologice ce aparțin Frontierelor Imperiului Roman – Dacia, în județul Harghita**

| Nr. Crt. | Denumire UATB | Localitate Componentă | Nr. Situri Arheologice Aparținătoare | Tipologie Sit Arheologic |
|---|---|---|---|---|
| 1. | Comuna Mărtiniș | Satul Sânpaul | 1 | Castru auxiliar |
| 2. | Comuna Mărtiniș | Satul Bădeni | 2 | Burg |
| 3. | Municipiul Odorheiu Secuiesc | Municipiul Odorheiu Secuiesc | 1 | Castru auxiliar |
| 4. | Comuna Atid | Satul Inlăceni | 1 | Castru auxiliar |

Sursa: Documentul: Frontiers of the Roman Empire – Dacia, la adresa: https://bit.ly/3Wrv1yJ [23.05.2023]

### 2.3.3.3 Valori ale patrimoniului cultural de interes național conform PATN – Secțiunea III, Zone Protejate

În ceea ce privește **valorile de patrimoniu construit de interes național** (monumente istorice de valoare excepțională) au fost identificate 13 obiective, înscrise în categoria monumente și ansambluri de arhitectură[14], care se împart în următoarele subcategorii: o biserică fortificată-cetate, un castel, 3 biserici de lemn, 6 biserici și ansambluri mănăstirești, un monument de arhitectură populară și o fortificație dacică (vezi Tabel nr. 55).

**Tabel nr. 55: Valori de patrimoniu cultural de interes național (monumente istorice de valoare excepțională) din județul Harghita**

| Nr. Crt. | Nr. crt. cf. L5/2000 | Denumire | Localizare |
|---|---|---|---|
| | **1. Monumente și ansambluri de arhitectură** | | |
| | **c) BISERICI FORTFICATE - CETĂȚI** | | |
| 1 | c) 8. | Cetatea sătească cu biserica unitariană | Comuna Dârjiu, satul Dârjiu |
| **d) CASTELE, CONACE, PALATE** | | | |
| 2 | d) 12. | Castelul Lazăr | Comuna Lăzarea, satul Lăzarea |
| **h) BISERICI DE LEMN** | | | |
| 3 | h) 30. | Biserica Sfântul Nicolae | Comuna Bilbor, satul Bilbor |
| 4 | h) 31. | Biserica Sfântul Gheorghe | Comuna Sândominic, satul Sândominic |
| 5 | h) 32. | Biserica fostei Mânăstiri Sfântul Ilie din Săuceni | Orașul Toplița |
| **k) BISERICI ȘI ANSAMBLURI MĂNĂSTIREȘTI** | | | |
| 6 | k) 67. | Biserica Sfântul Nicolae | Comuna Mugeni, satul Porumbenii Mari |
| 7 | k) 68. | Turnul și vestigiile bisericii medievale | Comuna Cârța, satul Tomești |
| 8 | k) 69. | Biserica reformată | Comuna Ulieș, satul Daia |
| 9 | k) 70. | Biserica romano-catolică | Comuna Ciucsângeorgiu, satul Armășeni |
| 10 | k) 71. | Mănăstirea Franciscană și capelele de pe dealul Șumuleul Mic | Municipiul Miercurea-Ciuc |
| 11 | k) 72. | Biserica reformată | Comuna Mugeni, satul Mugeni |
| | **m) MONUMENTE DE ARHITECTURĂ POPULARĂ (LOCUINȚE SĂTEȘTI)** | | |
| 12 | m) 7. | Porți secuiești | Comuna Brădești, satul Satu Mare |
| | 2. Monumente și situri arheologice | | |
| | **e) FORTIFICAȚII DACICE** | | |
| 13 | e) 17. | Cetate dacică cu zid din piatră, 3 șanțuri și valuri de pământ (în punctul "Dealul Desag") | Comuna Zetea, satul Sub Cetate |

Sursa: Legea nr. 5 din 6 martie 2000 (actualizată), privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național - Secțiunea a III-a - zone protejate

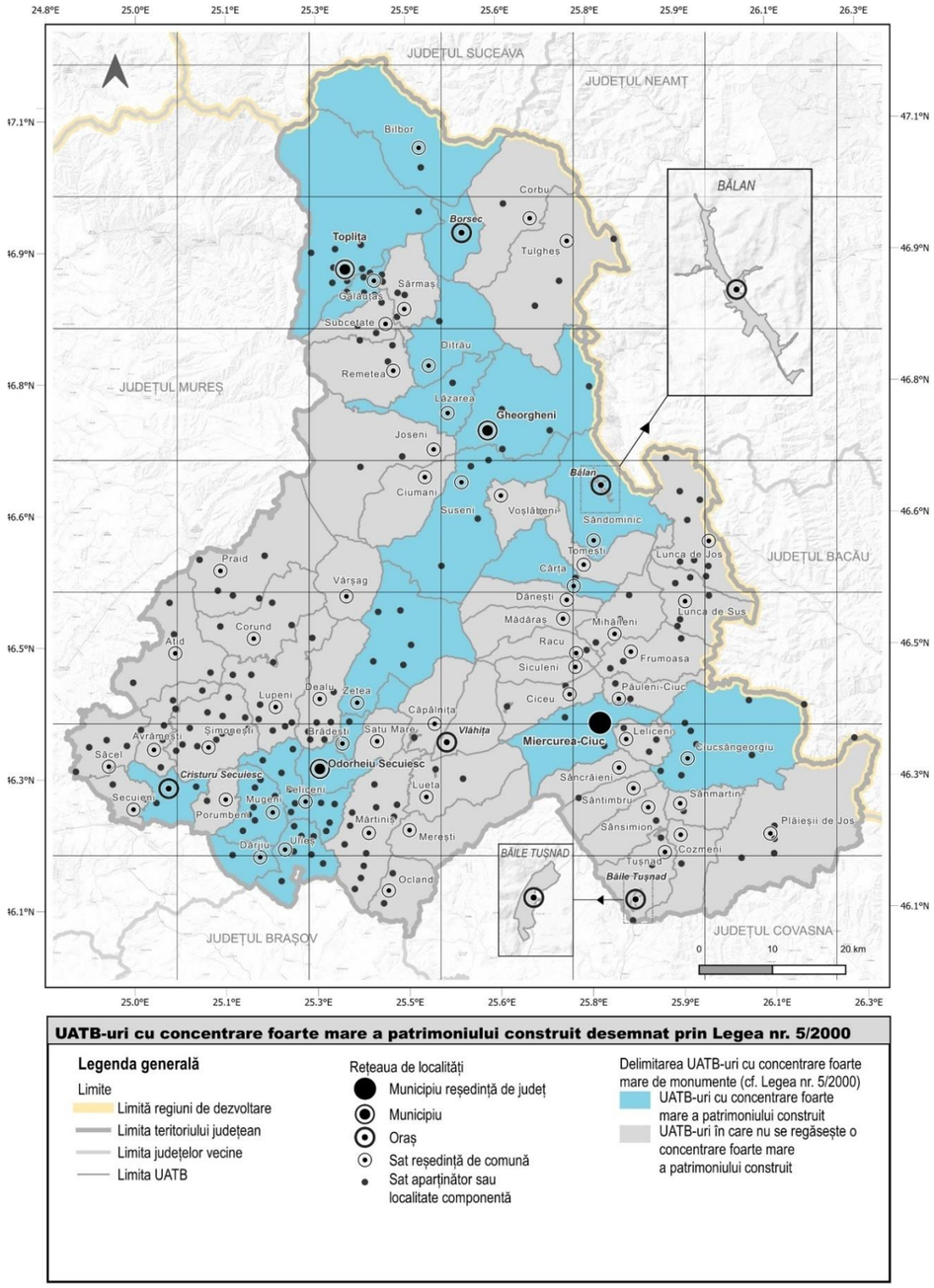
În cadrul Legii nr. 5 din 2000, privind aprobarea Planului de Amenajare a Teritoriului Național - Secțiunea a III-a - zone protejate, actualizată, la nivelul județului Harghita sunt identificate 21 **unități administrativ-teritoriale cu concentrare foarte mare a patrimoniului construit cu valoare culturală de interes național**[15]: municipiul Miercurea Ciuc, municipiul Odorheiu Secuiesc, municipiul Gheorgheni, municipiul Toplița, orașul Borsec, orașul Cristuru Secuiesc, comuna Bilbor, comuna Brădești, comuna Ciucsângeorgiu, comuna Cârța, comuna Dârjiu, comuna Ditrău, comuna Feliceni, comuna Gălăuțaș,

[13]În documentul Frontiers of the Roman Empire – Dacia, sunt amintite șapte tipuri diferite de limes, realizate în raport cu localizarea geografică a acestora. Mai multe detalii la adresa: https://bit.ly/3Wrv1yJ[29.05.2023]

[14]Legea 5/2000, în forma ei consolidată până la data 08.05.2023, Anexa III.

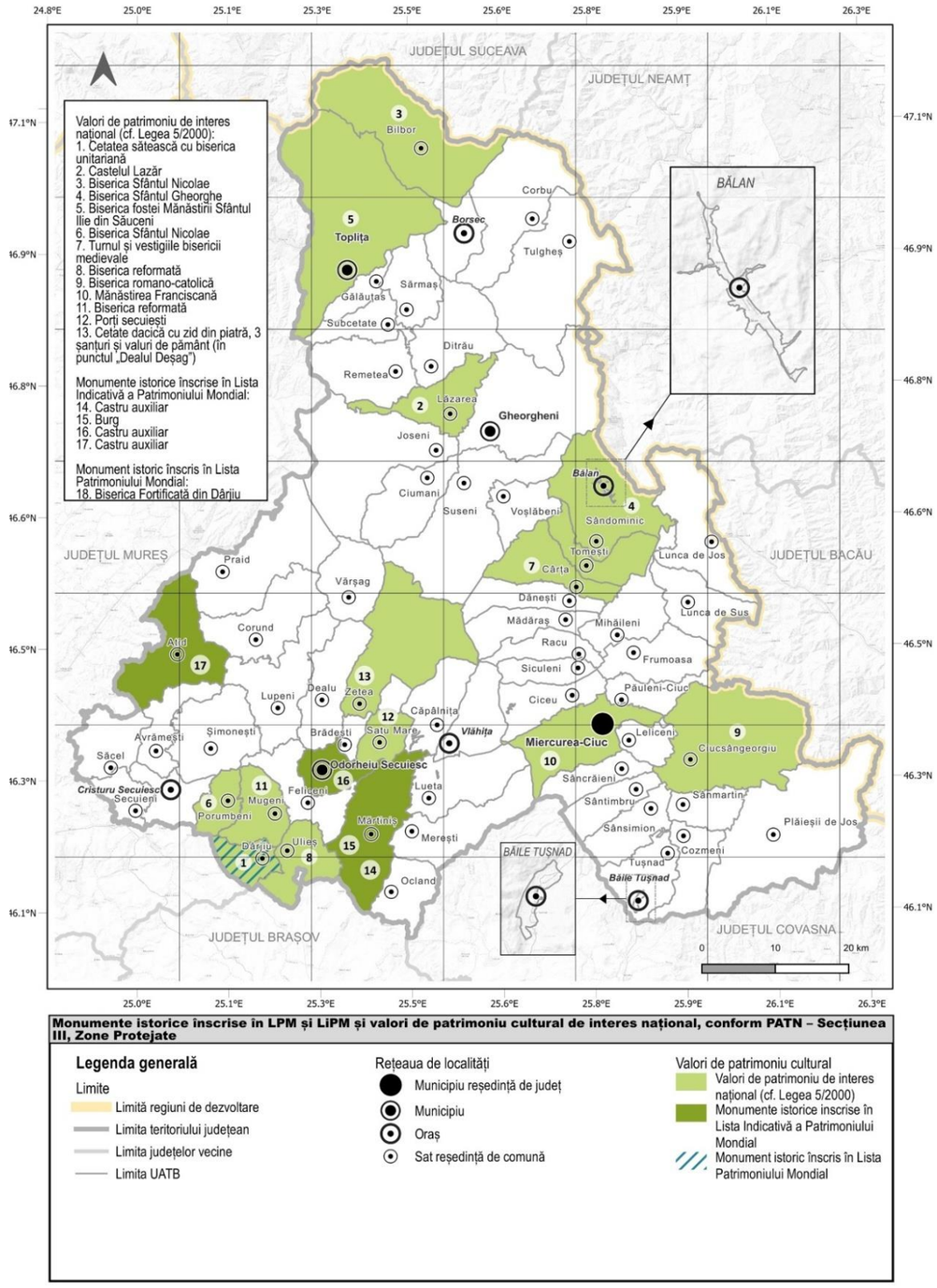
[15]L5/2000, în forma ei consolidată până la data 08.05.2023, Anexa III.

comuna Lăzarea, comuna Mugeni, comuna Sărmaș, comuna Sândominic, comuna Suseni, comuna Ulieș și comuna Zetea.




**Cartograma nr. 48: UATB-uri cu concentrare foarte mare a patrimoniului construit cu valoare culturală de interes național, desemnate prin Legea nr. 5/ 2000**

Sursa: Legea nr. 5 din 6 martie 2000, privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național – Secțiunea a III-a – zone protejate, actualizată. Anexa III.




**Cartograma nr. 49: Monumente istorice înscrise în LPM și LiPM și valori de patrimoniu cultural de interes național, conform PATN – Secțiunea III, Zone Protejate**

Sursa: Legea nr. 5 din 6 martie 2000, privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național – Secțiunea a III-a – zone protejate, actualizată. LPM. LiPM

### 2.3.4 Monumente istorice

Cea mai mare parte a monumentelor din județul Harghita este reprezentată de bisericile și ansamblurile monastice. Acestea sunt urmate de gospodăriile rurale și ansamblurile rurale, apoi de conacele și casele individuale din orașe, de marile clădiri publice și ansamblurile urbane (Zsolt, 2013: 10). Valoarea arhitecturală, culturală și istorică a monumentelor este dată de elemente tradiționale specifice diferitelor perioade de timp și stilurilor arhitecturale, care diferă în Regiunea Ciuc, Regiunea Gheorgheni și Regiunea Odorhei.

În cadrul Regiunii de dezvoltare Centru se regăsesc cele mai multe monumente listate la nivel regional, cu un număr total de 5.103 (cca 1/6 din numărul total de monumente istorice existente la nivel național). Acesta ocupă primul loc și la numărul total de monumente istorice de importanță națională – grupa valorică A (circa 28% din totalul la nivel național), având o distribuție relativ uniformă a acestora la nivel județean, comparativ cu alte regiuni de dezvoltare. Județul cu cele mai multe monumente istorice este Sibiu (1.070), iar județul cu cele mai puține monumente istorice este Covasna (594). Județul Harghita se clasează pe locul 4 la nivel regional, din punct de vedere al numărului de monumente istorice.

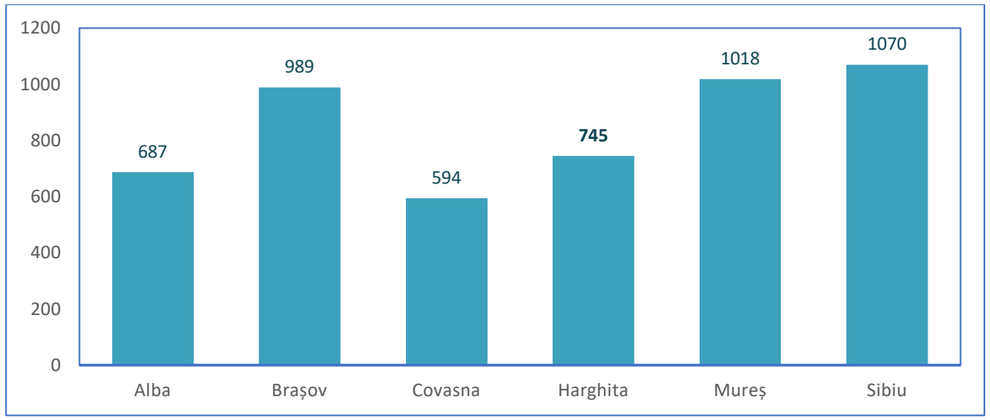



**Figura nr. 70: Distribuția numărului total de monumente istorice pe județe, la nivelul Regiunii Centru, 2023**

Sursa: LMI 2015, OMC privind clasarea monumentelor emise în perioada 2016-2023

La nivelul județului Harghita sunt localizate 745 de monumente istorice înscrise în Lista Monumentelor Istorice, cele mai multe dintre acestea fiind înscrise în categoria *monumente de arhitectură*, care este urmată de categoria *monumente de arheologie*, iar cele mai puține fiind *monumentele de for public*. În perioada 2016-2023 LMI 2015 (742 monumente istorice) a fost completată prin clasarea a 3 monumente istorice de importanță locală (grupa B), în categoria II (monumente de arhitectură), categoria ”m” (monument), localizate în UATB Miercurea Ciuc (redută), Toplița (Castelul Urmanczy), Gheorgheni (Sinagoga cultului mozaic ortodox) [16]. Din punct de vedere valoric, 27,5% din monumentele istorice sunt de interes național (grupa A), restul de 72,5% încadrând-se în categoria monumentelor cu valoare locală (grupa B).

**Tabel nr. 56: Numărul total al monumentelor istorice din județul Harghita**

| TIPOLOGIE MONUMENT | TOTAL |
|---|---|
| I .Monumente de arheologie | 257 |
| II. Monumente de arhitectură | 467 |
| III. Monumente de for public | 4 |
| IV. Monumente memoriale și funerare | 17 |
| **TOTAL** | **745** |
| CATEGORIE MONUMENT ISTORIC | TOTAL |
| Monumentele istorice de valoare națională și universală – grupa A | 204 |
| Monumentele istorice reprezentative pentru patrimoniul cultural local – grupa B | 541 |

Sursa: Lista Monumentelor Istorice 2015, Județul Harghita, Ordine de clasare monumente istorice 2016-2023

#### 2.3.4.1 Evoluția numărului de monumente la nivel județean

Centralizarea monumentelor istorice de pe teritoriul județului Harghita s-a realizat prin intermediul unei succesiuni de liste și acte normative: Lista Monumentelor de Cultură de pe teritoriul R.P.R. 1955, Lista bunurilor in patrimoniul cultural național al R.S.R. 1980, Lista Monumentelor Istorice 1991-1992, Lista Monumentelor Istorice 2004, Lista Monumentelor Istorice 2010, Lista Monumentelor Istorice 2015.În perioada 1955-2023 se poate observa o semnificativă tendință ascendentă în ceea ce privește evoluția numărului de monumente istorice în județul Harghita (vezi Tabel nr. 57). Cele mai semnificative înregistrări de noi monumente istorice, din punct de vedere cantitativ, se pot remarca între 1980 și 1991, când au fost clasate 278 de monumente istorice, și între 1991 și 2004, când au fost clasate 293 de monumente istorice, în ambele cazuri cele mai multe clasări au vizat monumente de arhitectură și monumente de arheologie. În ceea ce privește monumentele de arheologie, cea mai semnificativă creștere a numărului de înregistrări noi a fost făcută în perioada 1991-2004, când au fost clasate 131 monumente de arheologie.

**Tabel nr. 57: Evoluția numărului de monumente istorice (1955-2015) din județul Harghita**

| Categorie LMI | 1955 | | 1980 | | 1991 | | 2004 | | 2010 | | 2015 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| I. Monumente de arheologie | 1 | ↑ | 22 | ↑ | 79 | ↑ | 210 | ↑ | 255 | ↑ | 257 | ↑ |
| II. Monumente de arhitectură | 48 | ↑ | 83 | ↑ | 301 | ↑ | 456 | ↑ | 464 | ↑ | 464 | - |
| III. Monumente de for public | 4 | ↑ | 8 | ↑ | 12 | ↑ | 4 | ↓ | 4 | - | 4 | - |
| IV. Monumente memoriale și funerare | 3 | - | 3 | - | 2 | ↓ | 17 | ↑ | 17 | - | 17 | - |
| TOTAL | 56 | | 116 | | 394 | | 687 | | 740 | | 742 | |

Sursa: Lista Monumentelor Istorice 1955-2015, Județul Harghita

În cazul monumentelor de arhitectură, cea mai semnificativă creștere a numărului de înregistrări a avut loc în perioada 1980- 1991, când au fost clasate 218 monumente de arhitectură. Evoluția monumentelor de for public a cunoscut o tendință ascendentă în perioada 1995-1991, cu toate acestea în perioada 1991-2004 numărul lor a scăzut în mod semnificativ, fiind declasate 8 monumente. Evoluția monumentelor memoriale

[16] OMC nr. 4075/27.12.2016 privind clasarea în Lista monumentelor istorice a Sinagogii cultului mozaic ortodox, str. Nicolae Bălcescu nr. 9, localitatea Gheorgheni, județul Harghita, categoria II - arhitectură, categoria m - monument, grupa valorică B publicat în Monitorul Oficial al României nr. 370/18.05.2017

OMCIN nr. 2586/06.06.2019 privind clasarea ca monument istoric a imobilului situat la adresa poștală strada Mihail Kogălniceanu, municipiul Toplița, județul Harghita, în Lista monumentelor istorice, cu denumirea Castelul Urmanczy, în categoria II - arhitectură, m - monument, grupa valorică B publicat în Monitorul Oficial al României nr. 617/25.07.2019

OMCIN nr. 3108/01.11.2019 privind clasarea ca monument istoric a imobilului situat la adresa poștală strada Petőfi Sándor nr. 38, municipiul Miercurea-Ciuc, județul Harghita, în Lista monumentelor istorice, cu denumirea Reduta/Vigadó, în categoria II - arhitectură, m-monument, grupa valorică B publicat în Monitorul Oficial al României nr. 96/10.02.2020

și funerare nu prezintă aceeași tendință ascendentă ca restul categoriilor de monumente istorice. Astfel, perioada 1955-1980 nu a prezentat schimbări în ceea ce privește numărul de monumente, iar în perioada 1980-1991 s-a făcut o declasare. Cu toate acestea, între 1991 și 2004 se observă o tendință ascendentă, fiind clasate 15 monumente memoriale și funerare..

În ceea ce privește evoluția numărului de monumente istorice, din punct de vedere al grupelor valorice, cea mai semnificativă creștere a numărului de înregistrări noi de monumente de importanță națională a fost făcută în perioada 2004-2010, când au fost clasate 16 monumente de grupă A.

#### 2.3.4.2 Distribuția monumentelor istorice la nivel județean

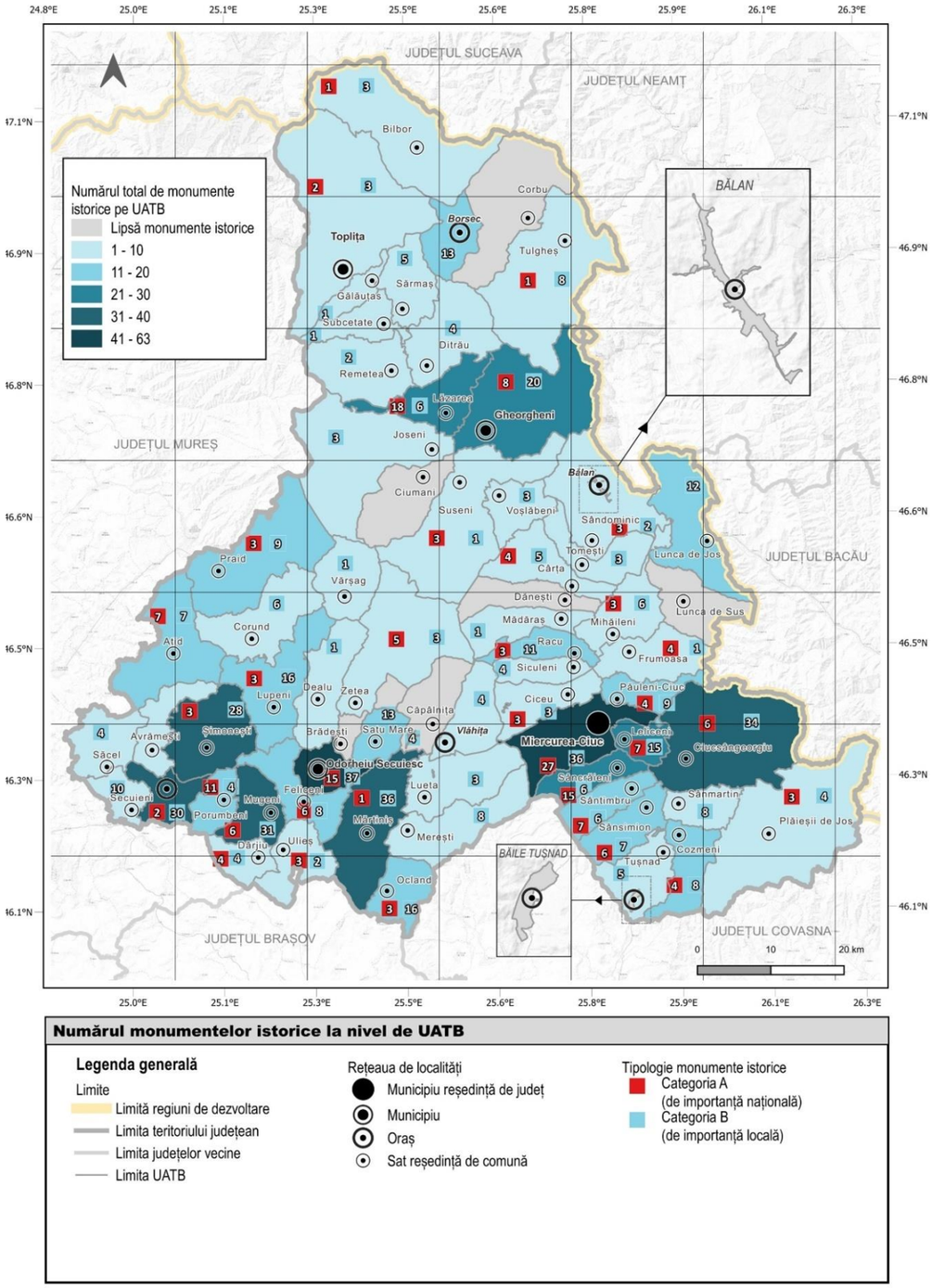
La nivel județean 26% din monumentele istorice sunt localizate în mediul urban, iar restul de 74% în mediul rural. Cele mai multe monumente istorice din mediul urban se găsesc în municipiul Miercurea Ciuc (63), care este urmat de municipiul Odorheiu Secuiesc (52), iar cele mai puține se găsesc în municipiul Toplița (5) și în orașul Vlăhița (4), în timp ce în orașele Băile Tușnad și Bălan nu sunt localizate monumente istorice. În ceea ce privește mediul rural, cele mai multe monumente istorice se regăsesc în comuna Ciucsângeorgiu (40), care este urmată de comunele Mărtiniș (37) și Mugeni (37). În 7comune nu sunt clasate monumente istorice: Brădești, Căpâlnița, Ciumani, Corbu, Dănești și Lunca de Sus (vezi Tabel nr. 58).

**Tabel nr. 58: Lista Monumentelor Istorice (LMI 2015) din Județul Harghita**

| Nr. crt. | Cod SIRUTA | Denumire UATB | I. Monumente de arheologie | II. Monumente de arhitectură | III. Monumente de for public | IV. Monumente memoriale și funerare | TOTAL | Monumentele istorice de valoare națională și universală – grupa A | Monumentele istorice reprezentative pentru patrimoniul cultural local – grupa B |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 83320 | Miercurea Ciuc | 12 | 49 | - | 2 | 63 | 27 | 36 |
| 2 | 83561 | Gheorgheni | 6 | 22 | - | - | 28 | 8 | 20 |
| 3 | 83133 | Odorheiu Secuiesc | 11 | 39 | - | 2 | 52 | 15 | 37 |
| 4 | 83632 | Toplița | - | 5 | - | - | 5 | 2 | 3 |
| **TOTAL MUNICIPII** | | | **29** | **115** | **0** | **4** | **148** | **52** | **96** |
| 1 | 83428 | Băile Tușnad | - | - | - | - | - | - | - |
| 2 | 83464 | Bălan | - | - | - | - | - | - | - |
| 3 | 83491 | Borsec | - | 13 | - | - | 13 | - | 13 |
| 4 | 83525 | Cristuru Secuiesc | 17 | 15 | - | - | 32 | 2 | 30 |
| 5 | 83749 | Vlăhița | 2 | 2 | - | - | 4 | - | 4 |
| **TOTAL ORAȘE** | | | **19** | **30** | **0** | **0** | **49** | **2** | **47** |
| **TOTAL URBAN** | | | **48** | **145** | **0** | **4** | **197** | **54** | **143** |
| 1 | 83785 | Atid | 4 | 10 | - | - | 14 | 7 | 7 |
| 2 | 83847 | Avrămești | - | 1 | - | - | 1 | - | 1 |
| 3 | 83936 | Bilbor | - | 4 | - | - | 4 | 1 | 3 |
| 4 | 83151 | Brădești | - | - | - | - | - | - | - |
| 5 | 83963 | Căpâlnița | - | - | - | - | - | - | - |
| 6 | 84102 | Cârța | - | 8 | 1 | - | 9 | 4 | 5 |
| 7 | 86461 | Ciceu | 3 | 3 | - | - | 6 | 3 | 3 |
| 8 | 83981 | Ciucsângeorgiu | 7 | 32 | 1 | - | 40 | 6 | 34 |
| 9 | 84086 | Ciumani | - | - | - | - | - | - | - |
| 10 | 84148 | Corbu | - | - | - | - | - | - | - |
| 11 | 84175 | Corund | 4 | 2 | - | - | 6 | - | 6 |
| 12 | 86446 | Cozmeni | 3 | 7 | 1 | 1 | 12 | 4 | 8 |
| 13 | 84237 | Dănești | - | - | - | - | - | - | - |
| 14 | 84380 | Dârjiu | - | 8 | - | - | 8 | 4 | 4 |
| 15 | 84264 | Dealu | 1 | - | - | - | 1 | - | 1 |
| 16 | 84344 | Ditrău | - | 4 | - | - | 4 | - | 4 |
| 17 | 83197 | Feliceni | 6 | 8 | - | - | 14 | 6 | 8 |
| 18 | 84415 | Frumoasa | - | 5 | - | - | 5 | 4 | 1 |
| 19 | 84460 | Gălăuțaș | - | 1 | - | - | 1 | - | 1 |
| 20 | 84558 | Joseni | - | 3 | - | - | 3 | - | 3 |
| 21 | 84594 | Lăzarea | 5 | 17 | - | 2 | 24 | 18 | 6 |
| 22 | 86479 | Leliceni | 15 | 6 | - | 1 | 22 | 7 | 15 |
| 23 | 84629 | Lueta | - | 3 | - | - | 3 | - | 3 |
| 24 | 84656 | Lunca de Jos | - | 12 | - | - | 12 | - | 12 |
| 25 | 84754 | Lunca de Sus | - | - | - | - | - | - | - |
| 26 | 84825 | Lupeni | 7 | 10 | - | 2 | 19 | 3 | 16 |
| 27 | 86438 | Mădăraș | - | 1 | - | - | 1 | - | 1 |
| 28 | 84923 | Mărtiniș | 12 | 25 | - | - | 37 | 1 | 36 |
| 29 | 85056 | Merești | 7 | 1 | - | - | 8 | - | 8 |
| 30 | 85074 | Mihăileni | 3 | 6 | - | - | 9 | 3 | 6 |
| 31 | 85127 | Mugeni | 28 | 9 | - | - | 37 | 6 | 31 |
| 32 | 85243 | Ocland | 9 | 10 | - | - | 19 | 3 | 16 |

| Nr. crt. | Cod SIRUTA | Denumire UATB | I. Monumente de arheologie | II. Monumente de arhitectură | III. Monumente de for public | IV. Monumente memoriale și funerare | TOTAL | Monumentele istorice de valoare națională și universală – grupa A | Monumentele istorice reprezentative pentru patrimoniul cultural local – grupa B |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 33 | 83375 | Păuleni-Ciuc | 8 | 4 | - | 1 | 13 | 4 | 9 |
| 34 | 85289 | Plăieșii de Jos | - | 7 | - | - | 7 | 3 | 4 |
| 35 | 86487 | Porumbeni | 8 | 7 | - | - | 15 | 11 | 4 |
| 36 | 85341 | Praid | 4 | 8 | - | - | 12 | 3 | 9 |
| 37 | 86495 | Racu | 8 | 5 | 1 | - | 14 | 3 | 11 |
| 38 | 85412 | Remetea | - | 2 | - | - | 2 | - | 2 |
| 39 | 85467 | Săcel | - | 4 | - | - | 4 | - | 4 |
| 40 | 85680 | Sâncrăieni | 13 | 8 | - | - | 21 | 15 | 6 |
| 41 | 85760 | Sândominic | - | 5 | - | - | 5 | 3 | 2 |
| 42 | 85788 | Sânmartin | 4 | 4 | - | - | 8 | - | 8 |
| 43 | 85840 | Sânsimion | 6 | 5 | - | 2 | 13 | 6 | 7 |
| 44 | 86519 | Sântimbru | 3 | 9 | - | 1 | 13 | 7 | 6 |
| 45 | 85528 | Sărmaș | - | 5 | - | - | 5 | - | 5 |
| 46 | 86501 | Satu Mare | 2 | 11 | - | - | 13 | - | 13 |
| 47 | 85582 | Secuieni | 6 | 4 | - | - | 10 | - | 10 |
| 48 | 85626 | Siculeni | - | 3 | - | 1 | 4 | - | 4 |
| 49 | 85984 | Șimonești | 22 | 9 | - | - | 31 | 3 | 28 |
| 50 | 85877 | Subcetate | - | 1 | - | - | 1 | - | 1 |
| 51 | 85920 | Suseni | - | 4 | - | - | 4 | 3 | 1 |
| 52 | 86453 | Tomești | 1 | 2 | - | - | 3 | - | 3 |
| 53 | 86133 | Tulgheș | - | 9 | - | - | 9 | 1 | 8 |
| 54 | 86188 | Tușnad | 4 | - | - | 1 | 5 | - | 5 |
| 55 | 86222 | Ulieș | - | 5 | - | - | 5 | 3 | 2 |
| 56 | 86311 | Vărșag | 1 | - | - | - | 1 | - | 1 |
| 57 | 86339 | Voșlăbeni | - | 3 | - | - | 3 | - | 3 |
| 58 | 86366 | Zetea | 5 | 2 | - | 1 | 8 | 5 | 3 |
| **TOTAL COMUNE** | | | **209** | **322** | **4** | **13** | **548** | **150** | **398** |
| **TOTAL JUDEȚ** | | | **257** | **467** | **4** | **17** | **745** | **204** | **541** |

Sursa: Lista Monumentelor Istorice 2015, Județul Harghita | OMC privind clasarea monumentelor emise în perioada 2016-2023




**Cartograma nr. 50: Numărul monumentelor istorice la nivel de UATB**

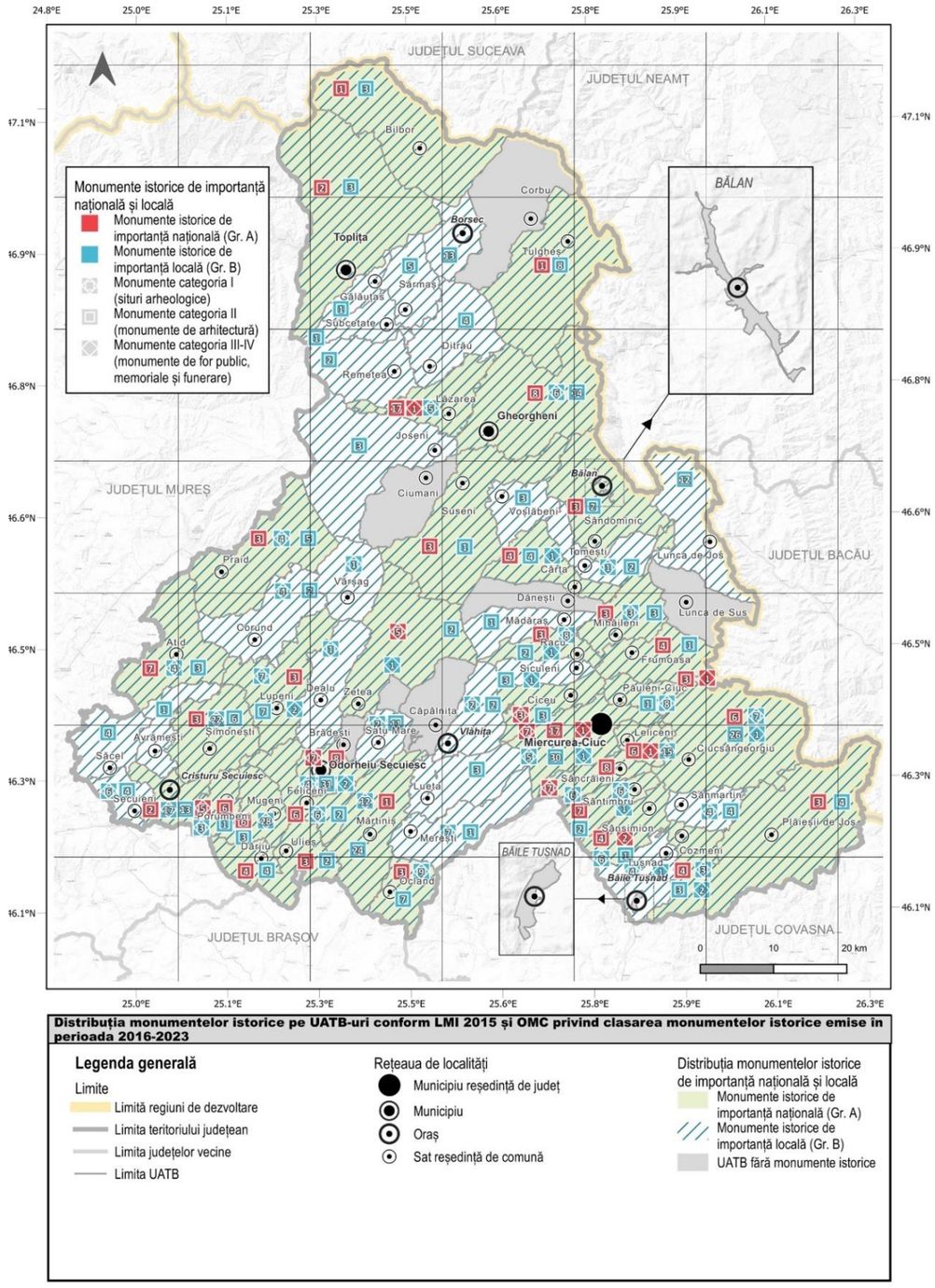
Sursa: Lista Monumentelor Istorice 2015, Județul Harghita | OMC privind clasarea monumentelor emise în perioada 2016-2023

La nivelul județului Harghita cele mai multe monumente de arheologie (I) sunt localizate în mediul rural, unitățile administrativ-teritoriale de bază în care acestea se regăsesc într-un număr ridicat sunt: comuna Mugeni (28) și comuna Șimonești (22). La nivelul mediului urban cele mai multe monumente de arheologie se regăsesc în orașul Cristuru Secuiesc (17) și în municipiul Miercurea Ciuc (12).

În ceea ce privește monumentele de arhitectură (II), acestea sunt prevalente, de asemenea, în mediul rural. Cu toate acestea, din punct de vedere al numărului de monumente istorice / unitate administrativ-teritorială de bază, cele mai multe monumente istorice se regăsesc în municipiul Miercurea Ciuc (49) și în municipiul Odorheiu Secuiesc (39), în mediul urban, și în comuna Ciucsângeorgiu(32) și comuna Mărtiniș (25), în mediul rural.

Monumentele de for public (III) și monumentele memoriale și funerare (IV) prezintă un număr semnificativ mai mic comparativ cu primele două categorii. Monumentele de for public sunt prezente numai în mediul rural în comunele: Cârța, Ciucsângeorgiu, Cozmeni și Racu, iar monumentele memoriale și funerare sunt prezente în mediul urban în municipiile: Miercurea Ciuc și Odorheiu Secuiesc și în mediul rural în comunele: Cozmeni, Lăzarea, Leliceni, Lupeni, Păuleni-Ciuc, Sânsimion, Sântimbru, Siculeni, Tușnad și Zetea.

În ceea ce privește distribuția monumentelor istorice pe grupe valorice, cele mai multe monumente istorice de importanță națională (grupa A) se regăsesc în UATB Miercurea Ciuc (27), Lăzarea (18),Odorheiu Secuiesc (15) și Sâncrăieni (15), din totalul de 35 de UATB-uri în care sunt localizate monumente istorice incluse în grupa A.




**Cartograma nr. 51: Distribuția monumentelor istorice pe UATB-uri (grupe valorice și categorii de monumente: I-IV) conform LMI 2015 și OMC privind clasarea monumentelor istorice emise în perioada 2016-2023**

Sursa: LMI 2015 și OMC privind clasarea monumentelor istorice emise în perioada 2016-2023

### 2.3.4.3 Caracteristicile monumentelor istorice

Principale categorii de monumente istorice aflate pe teritoriul județului Harghita, reprezentative pentru imaginea localităților și pentru dezvoltarea lor, sunt ilustrate în tabelele de mai jos (conform Listei Monumentelor Istorice 2015), în timp ce cartogramele ilustrează distribuția spațială a acestora.

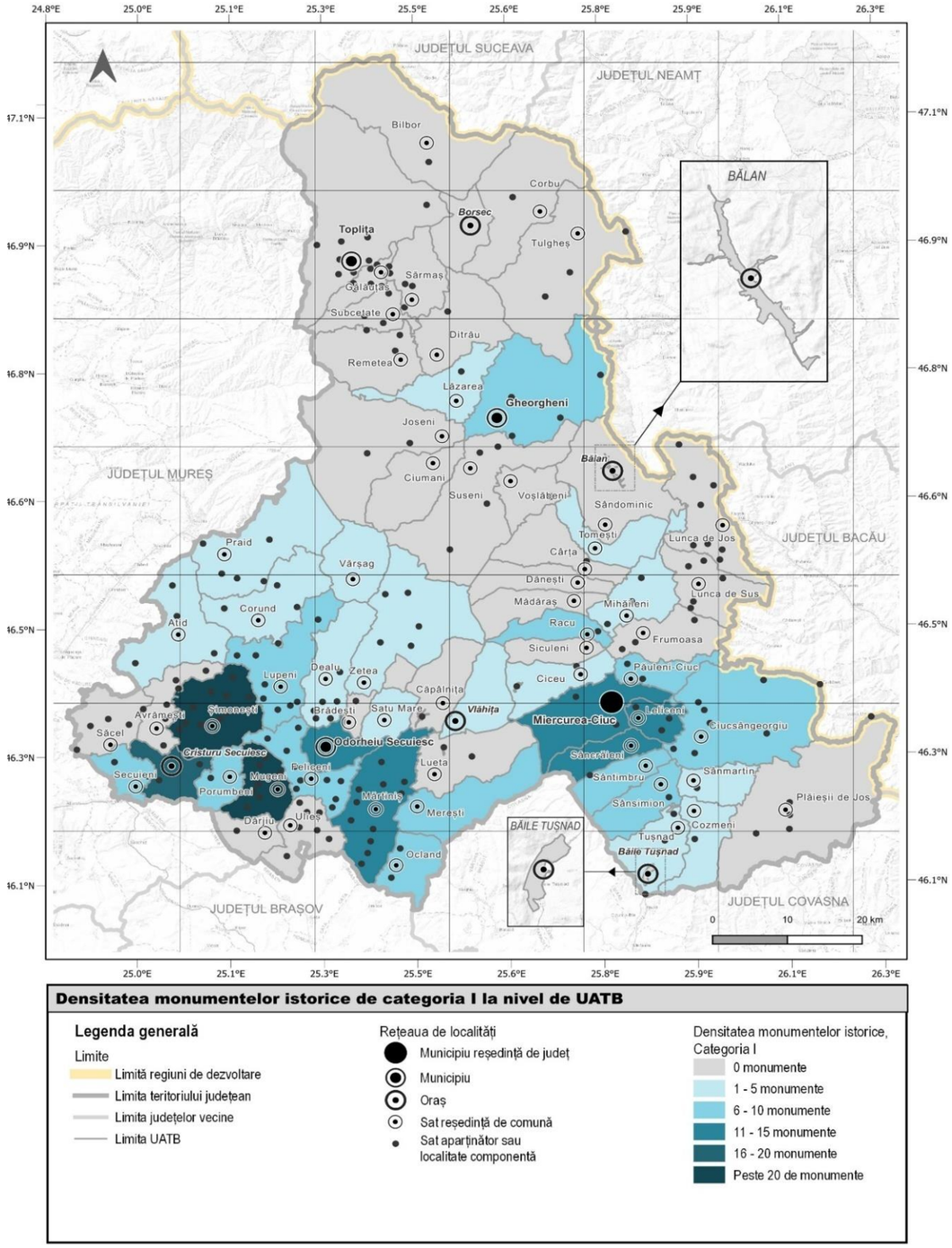
**TIPOLOGII DE MONUMENTE DE ARHEOLOGIE (I)**

Tipologiile de monumente de arheologie sunt detaliate în capitolul 2.3.4.6 Patrimoniul arheologic. În continuare este prezentat tabelul sintetic privind tipologiile de monumente de arheologie (I), din județul Harghita și distribuția teritorială a acestora.

**Tabel nr. 59: Tipologii de monumente de arheologie (I), din județul Harghita**

| Tipologie | Monumentele istorice de valoare națională și universală – grupa A | Monumentele istorice reprezentative pentru patrimoniul cultural local – grupa B |
|---|---|---|
| Așezare/ așezare civilă/ așezare fortificată | 10 | 122 |
| Burgus | - | 4 |
| Capelă | - | 4 |
| Castru | - | 4 |
| Cetate | 7 | 19 |
| Curie | - | 1 |
| Descoperire | 3 | 1 |
| Fortificație | 3 | 4 |
| Locuire | 2 | 5 |
| Necropolă | - | 6 |
| Conac | - | 2 |
| Clădire publică | - | 2 |
| Sit | - | 41 |
| Terme | - | 2 |
| Tumuli | - | 2 |
| Turn | - | 4 |

Sursa: LMI 2015 și OMC privind clasarea monumentelor istorice emise în perioada 2016-2023




**Cartograma nr. 52: Densitatea monumentelor istorice de categorie I (monumente de arheologie), la nivel de UATB**

Sursa: LMI 2015 și OMC privind clasarea monumentelor istorice emise în perioada 2016-2023

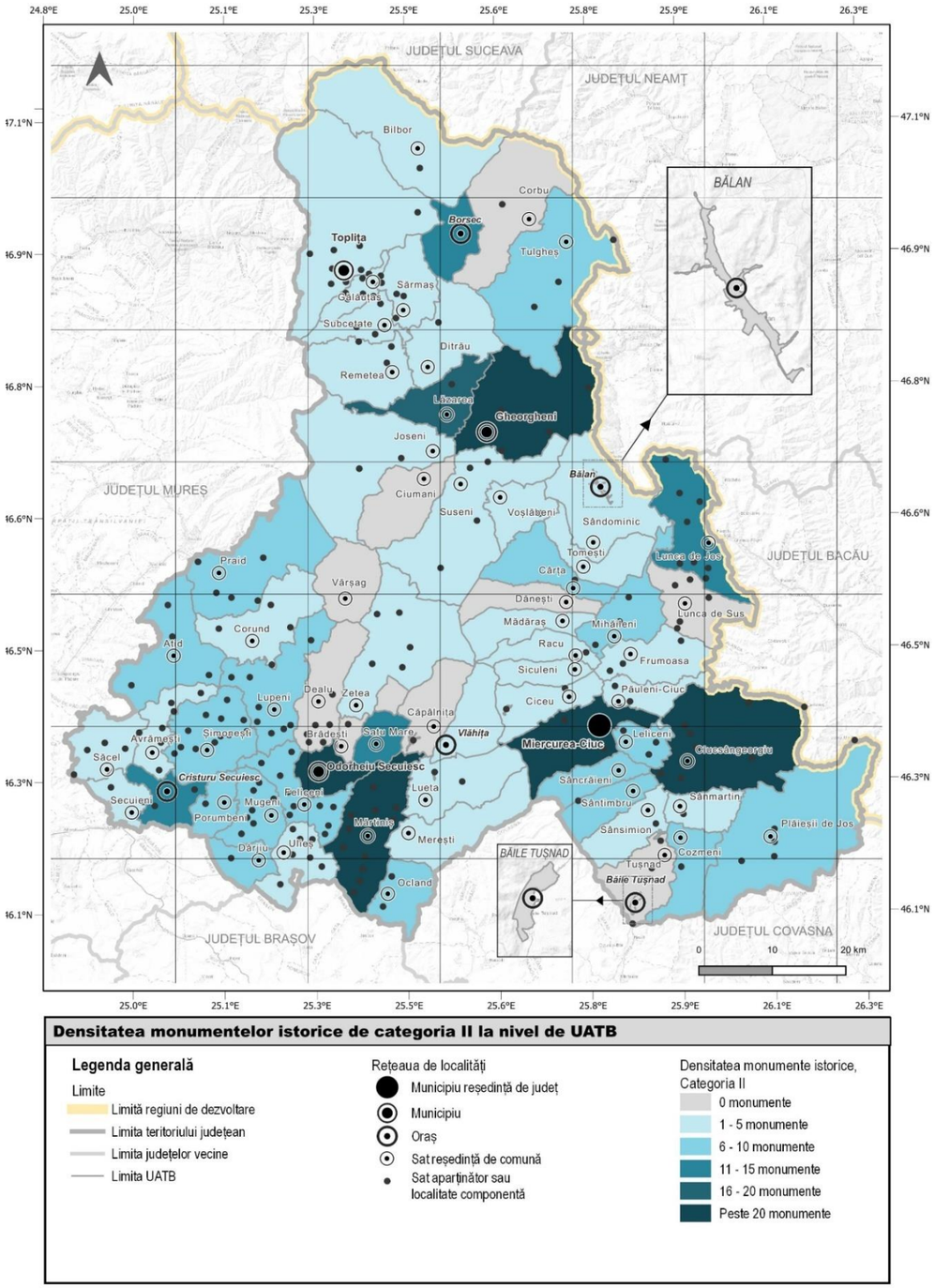
**TIPOLOGII DE CONSTRUCȚII ȘI AMENAJĂRI CLASATE CA MONUMENTE ISTORICE – MONUMENTE DE ARHITECTURĂ (CATEGORIA II)**

La nivelul județului Harghita principalele tipologii de construcții clasate ca monumente de arhitectură, organizate pe programe arhitecturale sunt prezentate în continuare.

**Tabel nr. 60: Tipologii de monumente de arhitectură (II), din județul Harghita**

| Tipologie | Monumentele istorice grupa A | Monumentele istorice grupa B |
|---|---|---|
| **Ansambluri urbane și de arhitectură** | | |
| Ansamblu | 41 | 28 |
| **Arhitectură de apărare** | | |
| Bastion | 4 | - |
| Cetate | 3 | 1 |
| Zid de incintă | 34 | 7 |
| Turn | 1 | 2 |
| **Arhitectură religioasă** | | |
| Clădiri de cult | 57 | 69 |
| Casă parohială | 6 | 3 |
| **Arhitectură civilă din mediul urban și din mediul rural** | | |
| Bucătărie | - | 5 |
| Casă | 1 | 58 |
| Celar | - | 1 |
| Conac | 4 | 11 |
| Clădire comercială | - | 5 |
| Clădire industrială | - | 12 |
| Clădire publică (dotări socio-culturale și clădiri administrative) | 2 | 27 |
| Cruce | 1 | - |
| Poartă | 2 | 25 |
| Cuptor | - | 2 |
| Fântână | - | 1 |
| Gospodărie | - | 13 |
| Grajd | - | 2 |
| Incintă fortificată | 1 | 2 |
| Moară de apă | - | 10 |
| Moară de vânt | - | 1 |
| Parc/ Parc etnografic | 1 | 1 |
| Pavilion de protecție | - | 4 |
| Piuă | - | 2 |
| Sit | 1 | 0 |
| Șură | - | 8 |
| Șopron | - | 1 |
| Temniță | 1 | - |

Sursa: Lista Monumentelor Istorice 2015, Județul Harghita și OMC privind clasarea monumentelor istorice emise în perioada 2016-2023




**Cartograma nr. 53: Densitatea monumentelor istorice, de categorie II (monumente de arhitectură), la nivel de UATB**

Sursa: LMI 2015 și OMC privind clasarea monumentelor istorice emise în perioada 2016-2023

**Ansambluri de arhitectură și ansambluri urbane**: în perioada secolelor XIX-XX s-au constituit ansambluri urbane importante, specifice centrelor istorice din Transilvania, dezvoltate pe amprenta zonelor centrale constituite în secolele XV-XVI. Aceste ansambluri se regăsesc în: Miercurea Ciuc, Cristuru Secuiesc, Gheorgheni și Odorheiu Secuiesc.

**Locuințe urbane**: Includ ilustrări reprezentative ale modului de viață din mediul urban, începând cu secolul al XVIII-lea și continuând până la jumătatea secolului al XX-lea. Printre cele mai valoroase locuințe urbane din județul Harghita se numără: Casa Zakarias din Miercurea Ciuc (HR-II-m-B-12736), Casa Gál din Miercurea Ciuc (HR-II-m-B-12732), Casa Csiszér din Miercurea Ciuc (HR-II-m-B-12733), Casa Kalot din Miercurea Ciuc (HR-II-m-B-12744), Casa Lengyel din Cristuru Secuiesc (HR-II-m-B-12802), Vila Nyirö din Odorheiu Secuiesc (HR-II-m-B-12907) etc.

**Locuințe rurale**: arhitectura tradițională din zonele rurale ale județului folosește ca materiale și tehnici de construcție lemnul și zidăria de cărămidă. Anumite aspecte ale arhitecturii tradiționale (gospodăriile țărănești și anexele gospodărești) sunt conservate *in situ* oferind o imagine aproape completă a vieții în zona rurală din secolul al XIX-lea și de la începutul secolului al XX-lea (S.C. CPCP STUDIO, 2010: 6f.). În zonele rurale din județul Harghita s-a practicat construirea în clăci, ceea ce a asigurat o tehnologie comună de construcție, lucru ce a dus la o imagine unitară. Chiar dacă tematica unității este una prevalentă la nivel județean, se observă anumite nuanțe, precum: în Ciucul de Jos se resimte influența săsească, iar în Iacobeni și în Plăieșii de Jos apar exemple de fronturi urbane, curți înșirate și case din cărămidă cu frontoane trunchiate, acoperite cu țiglă (Zsolt *et al.*, 2015: 11).Printre cele mai valoroase locuințe rurale din județul Harghita se numără: Conacul de lemn Emeric Adorjan din Armășeni (HR-II-m-B-12747.01), Casa de lemn Gál Sándor din Ciucsângeorgiu (HR-II-m-B-12781), Casa de lemn Albert József din Ciucsângeorgiu (HR-II-m-B-12784), Gospodăria Tamás Irma din Ciucsângeorgiu (HR-II-a-B-12788), Casa Kerekes Julcsa din Mărtiniș (HR-II-m-B-12866), Casa de lemn Nemes Ferenc din Rugănești (HR-II-m-B-12941) etc.

**Locuințe nobiliare**: se regăsesc atât în mediul rural cât și în mediul urban și sunt reprezentate de conace și castele, ilustrând o imagine cuprinzătoare a vieții burgheze din Transilvania și reprezentând piloni importanți ai dezvoltării comunităților locale. Multe dintre aceste programe de locuire au fost refuncționalizate de-a lungul timpului, primind funcțiuni cu caracter socio-cultural, instituțional, administrativ și de loisir. Rețeaua județeană compusă din astfel ansambluri permite realizarea unei rețele teritoriale de interes cultural, turistic sau comunitar.

Printre cele mai valoroase locuințe nobiliare din județul Harghita se numără: Ansamblul castelului Lázár din Lăzarea (HR-II-a-A-12854), Conacul Mikó din Miercurea Ciuc (HR-II-m-B-12737.01), Conacul Lázár (HR-II-m-B-12739), Conacul de lemn Emeric Adorjan din Armășeni (HR-II-m-B-12747.01), Conacul Ugron din Mărtiniș (HR-II-m-A-12867), Conacul Endes Miklos din Sânsimion (HR-II-m-A-12968), Conacul Henter din Sântimbru (HR-II-m-A-12973.01), Conacul Gyárfás din Cristuru Secuiesc (HR-II-m-B-12807.01) etc.

**Construcții balneare**: arhitectura balneară a apărut pe teritoriul județului Harghita în perioada începutul secolului al XIX-lea – începutul secolului al XX-lea, datorită dezvoltării stațiunilor balneoclimaterice la nivel european. Stațiunile balneoclimaterice din județul Harghita sunt: Borsec, Lacul Roșu, Praid, Harghita-Băi și Băile Tușnad. Arhitectura balneară prezintă caracteristici stilistice specifice Belle Époque și Secession.

Printre cele mai valoroase clădiri balneare din județul Harghita se numără: Ansamblul balnear 7 izvoare din Borsec (HR-II-a-B-12759), Pavilionul de protecție al izvorului nr. 3 – Madonna din Borsec (HR-II-a-B-12760), Pavilionul de protecție al izvorului nr. 6 – Lázár din Borsec (HR-II-a-B-12761), Pavilionul de protecție al izvorului nr. 5 – László din Borsec (HR-II-a-B-12761), Vila 49, azi nr. 51 – Emil din Borsec (HR-II-a-B-12765), Vila 50, azi nr. 53 – Doru din Borsec (HR-II-a-B-12766) etc.

**Construcții de apărare**: sunt reprezentate de structurile de apărare ce s-au dezvoltat de-a lungul timpului în județul Harghita: cetăți, bastioane, biserici fortificate, ziduri și turnuri de apărare

Printre cele mai valoroase construcții de apărare de pe teritoriul județean se numără: Ruinele cetății Székely Támadt din Odorheiu Secuiesc (HR-II-m-A-12918), Cetatea Bothvár din Gheorgheni (HR-I-s-B-12668), Cetatea Budvár din Odorheiu Secuiesc (HR-I-s-A-12693), Cetatea Tartód din Vărșag (HR-I-s-B-12719) etc.

**Clădiri de cult**: la nivelul județului se regăsește un grad ridicat de varietate al clădirilor de cult determinat de influențele specifice ale cultelor prezente pe teritoriul județean, precum: Biserica Ortodoxă Română, Biserica Romano-Catolică din România, Biserica Unitariană Maghiară, Biserica Reformată din România etc. De asemenea, gradul de varietate este dat și de materialele și tehnicile de construcție utilizate, precum: zidăria de piatră (de exemplu: Biserica Romano-Catolică Cârța, Biserica Unitariană din Ocland, Biserica Reformată din Mujna etc.), cărămidă (de exemplu: Biserica Reformată-Calvină din Daia, Biserica Romano-Catolică din Cozmeni, Biserica „Sfântul Anton” din Ciceu etc.) și din lemn (de exemplu: Biserica de lemn din Bodogoaia, Biserica de lemn „Schimbarea la Față” din Borsec, Biserica de lemn „Sfântul Nicolae” din Bilbor, Biserica de lemn a fostei mănăstiri „Pârâul Doamnei” – Moglănești etc.). Un alte element ce a influențat diversitatea clădirilor de cult este perioada în care au fost construite cele mai vechi datând din secolul al XIII-lea, iar cele mai noi din secolele XIX- XX.

Printre cele mai valoroase clădiri de cult din județul Harghita se numără: Biserica Unitariană fortificată de la Dârjiu (HR-II-a-A-12813), Mănăstirea Franciscană din Lăzarea (HR-II-a-A-12853), Biserica Romano-Catolică „A tuturor sfinților” din Lăzarea (HR-II-a-A-12852), Ansamblul Bisericii Reformate din Daia (HR-II-a-A-12811), Ansamblul Bisericii Unitariene din Inlăceni (HR-II-a-A-12848), Biserica Romano-Catolică „Înălțarea Sfintei Cruci” din Miercurea-Ciuc (HR-II-a-B-12735), Biserica Armeano-Catolică „Nașterea Maicii Domnului” din Gheorgheni (HR-II-a-A-12838) etc.

**Construcții preindustriale**: prezintă funcțiuni diverse ce se încadrează în domeniul producției înainte de începerea procesului de industrializare. Printre construcțiile preindustriale valoroase ce sunt localizate pe teritoriul județului se numără: Moară de apă din Gheorgheni, fosta moară Tinka (HR-II-m-B-12830), Moara de apă din Mihăileni (HR-II-m-B-12876), Moara de apă și joagărul din Sântimbru (HR-II-m-B-12971), Grânarul conacului Mikó din Miercurea Ciuc (HR-II-m-B-12737.02) etc.

**Clădiri industriale**: în județul Harghita clădirile industriale clasate ca și monumente istorice datează de la jumătatea secolului al XIX-lea și începutul secolului al XX-lea. Majoritatea acestora au fost refuncționalizate de-a lungul timpului, primind funcțiuni cu caracter de depozitare și de birouri, în cea mai mare parte.

Printre cele mai valoroase clădiri industriale din județul Harghita se numără: Stația de electrificare din Odorheiu Secuiesc, azi birouri (HR-II-m-B-12919), Prima moară cu aburi din Cristuru Secuiesc (HR-II-m-B-12808), Vechea uzină electrică din Borsec, azi depozit al stațiunii balneare (HR-II-m-B-12767), Clădirile fostei fabrici de bere din Miercurea Ciuc, azi birouri S.C. Electrica S.A. și Vam Rom Expediţii SRL (HR-II-a-B-12730), Forja veche din Vlăhița (HR-II-m-B-13009) etc.

**Clădiri destinate instituțiilor publice (învățământ, sănătate) și administrative**: un număr semnificativ din clădirile destinate instituțiilor publice și administrative din județul Harghita sunt clasate ca și monumente istorice în Lista Monumentelor Istorice 2015, având o valoare arhitecturală deosebită. Aceste clădiri au fost, de cele mai multe ori, refuncționalizate sau transformate de-a lungul timpului, fără a-și pierde însă caracteristicile arhitecturale simbolice, ce le conferă valoare.

Printre cele mai valoroase clădiri destinate instituțiilor publice și administrative de pe teritoriul județean se numără: Tribunalul județean din Miercurea Ciuc (HR-II-m-B-12734), Fostul Sediu al comitatului Ciuc, azi Primăria Municipiului Miercurea Ciuc (HR-II-m-B-12725), Fostul Sediu al comitatului Odorhei, azi

primăria Municipiului Odorheiu Secuiesc (HR-II-m-B-12910), Liceul Salamon Ernö din Gheorgheni (HR-II-m-B-12834), Fostul Gimnaziu catolic, azi Liceul teoretic „Tamási Áron” din Odorheiu Secuiesc (HR-II-m-B-12897), Liceul teoretic „Márton Áron" din Miercurea Ciuc (HR-II-a-B-12731), Clădirea primei Cooperative de Credit din Gheorgheni (HR-II-m-B-12828) etc.

**Clădiri destinate activităților culturale**: majoritatea clădirilor destinate activităților socio-culturale își au sediul în clădiri cu valoare arhitecturală deosebite, ce au fost refuncționalizate și transformate de-a lungul timpului.

Printre cele mai valoroase clădiri destinate activităților socio-culturale de pe teritoriul județean se numără: Cetatea Mikó, azi Muzeul Secuiesc al Ciucului și Biblioteca Județeană din Miercurea Ciuc (HR-II-a-A-12726), Muzeul sătesc, cu poarta de lemn din Corund (HR-II-m-B-12794), Fostul cazinou, azi Muzeul „Molnár István” din Cristuru Secuiesc (HR-II-m-B-12804), Muzeul orășenesc „TarisznyasMarton”, fosta casă Vertan (HR-II-m-B-12840) etc.

**Clădiri destinate comerțului/ activităților meșteșugărești**: sunt localizate de cele mai multe ori în mediul urban, în zona centrală, fiind reprezentate de clădiri ce au parterul dedicat activităților comerciale sau meșteșugărești și etajele superioare locuirii.

Printre cele mai valoroase clădiri și ansambluri de clădiri destinate comerțului și/sau activităților meșteșugărești din județul Harghita se numără: Ansamblul urban "Str. Kossuth Lajos" – strada comercială din Odorheiu Secuiesc (HR-II-a-B-12890), Clădirea primei tipografii din Odorheiu Secuiesc, azi unitate comercială (HR-II-m-B-12899), Casă de meșteșugar Urogdi Anna, cu prăvălie la parter din Odorheiu Secuiesc (HR-II-m-B-12913), Ansamblul urban „Piața Libertății I” - clădiri de locuit cu magazine la parter din Cristuru Secuiesc (HR-II-a-B-12799) etc.

Așadar, în cazul monumentelor istorice din mediul urban se observă o tendință de reconversie funcțională, în special a acelora care se înscriu în categoriile: locuințe nobiliare, clădiri industriale clădiri destinate activităților de interes public. De asemenea, în cazul centrelor urbane, în zonele central-istorice au fost delimitate ansambluri urbane care cumulează, în funcție de caz, clădiri destinate activităților socio-culturale, locuințe urbane, locuințe nobiliare, clădiri destinate instituțiilor publice și administrative, clădiri de cult și clădiri destinate comerțului și/sau activităților meșteșugărești. Acest spații, reprezentative pentru imaginea urbană a orașelor, constituie un element important al identității locale și județene. Ansamblurile urbane, dincolo de patrimoniul arhitectural important de care dispun, reprezintă un important suport pentru viața urbană a comunităților, pentru infrastructura culturală și turistică, pentru desfășurarea activităților culturale în aer liber sau în cadrul clădirilor de profil. Revitalizarea acestor ansambluri trebuie să constituie o prioritate a administrațiilor publice.

La nivel național se înregistrează o tendință de pietonalizare a centrelor istorice și de argumentare a activităților culturale și recreative desfășurate în aceste areale, fiind susținute de un fond construit reabilitat și revitalizat, o infrastructură de spații publice pietonale și spații verzi adaptate necesităților de utilizare ale comunităților locale. La nivel național, exemple de bune practici privind modul de abordare a procesului de revitalizare a acestor tipuri de areale se regăsesc în municipiile Oradea, Craiova și Sibiu. În județul Harghita au fost pietonalizate zone restrânse din cadrul centrelor istorice urbane: în Miercurea Ciuc – Strada Petőfi Sándor și în Gheorgheni – Strada Miron Cristea.

În județul Harghita există, de altfel, un patrimoniu cultural rural foarte bogat, evidențiindu-se elemente de **arhitectură vernaculară**, locuințe tradiționale de lemn și biserici, reprezentative pentru modul istoric de organizare a comunităților locale. În mediul rural, într-un sat obișnuit, există aproximativ 5-10 modele de case tradiționale, influențate de evoluția unui tip de locuință, preluarea unor tipuri noi de locuințe, combinația și rezultatul acestora. Arhitectura și tipologia locuințelor și gospodăriilor rurale sunt foarte bogate și se înscriu într-un țesut rural tipic zonei Secuime, din care face parte și județul Harghita, compus din mai multe tipologii de parcelar, după cum urmează: „zecimile”, lărgirile ulterioare cu parcelarul în „piaptăn”, „curțile”, „parcelarul invers” și parcelarul „liber montan” (OAR: 12f.).

## TIPOLOGII DE CONSTRUCȚII CLASATE CA MONUMENTE ISTORICE – MONUMENTE DE FOR PUBLIC (CATEGORIA III) ȘI MONUMENTE MEMORIALE ȘI FUNERARE (IV)

La nivelul județului Harghita principalele tipologii de construcții clasate ca monumente de for public (categoria III) și monumente memoriale și funerare (IV) sunt prezentate în continuare.

**Monumente de for public (comemorative)**: în județul Harghita sunt localizate 4 monumente de for public (comemorative), după cum urmează: Statuia ostașului rănit din Armășeni (HR-III-m-B-13014), Statuia „Sf. Ana” (HR-III-m-B-13015), Monumentul comemorativ al luptătorilor de la 1848-2849 din Cozmeni (HR-III-m-B-13016) și Monument comemorativ al eroilor căzuți în primul război mondial din Racu (HR-III-m-B-13017);

**Tabel nr. 61: Tipologii de monumente de for public (III), din județul Harghita**

| Tipologie | Monumentele istorice grupa A | Monumentele istorice grupa B |
|---|---|---|
| Statuie | - | 2 |
| Monument comemorativ | - | 2 |

Sursa: Lista Monumentelor Istorice 2015, Județul Harghita

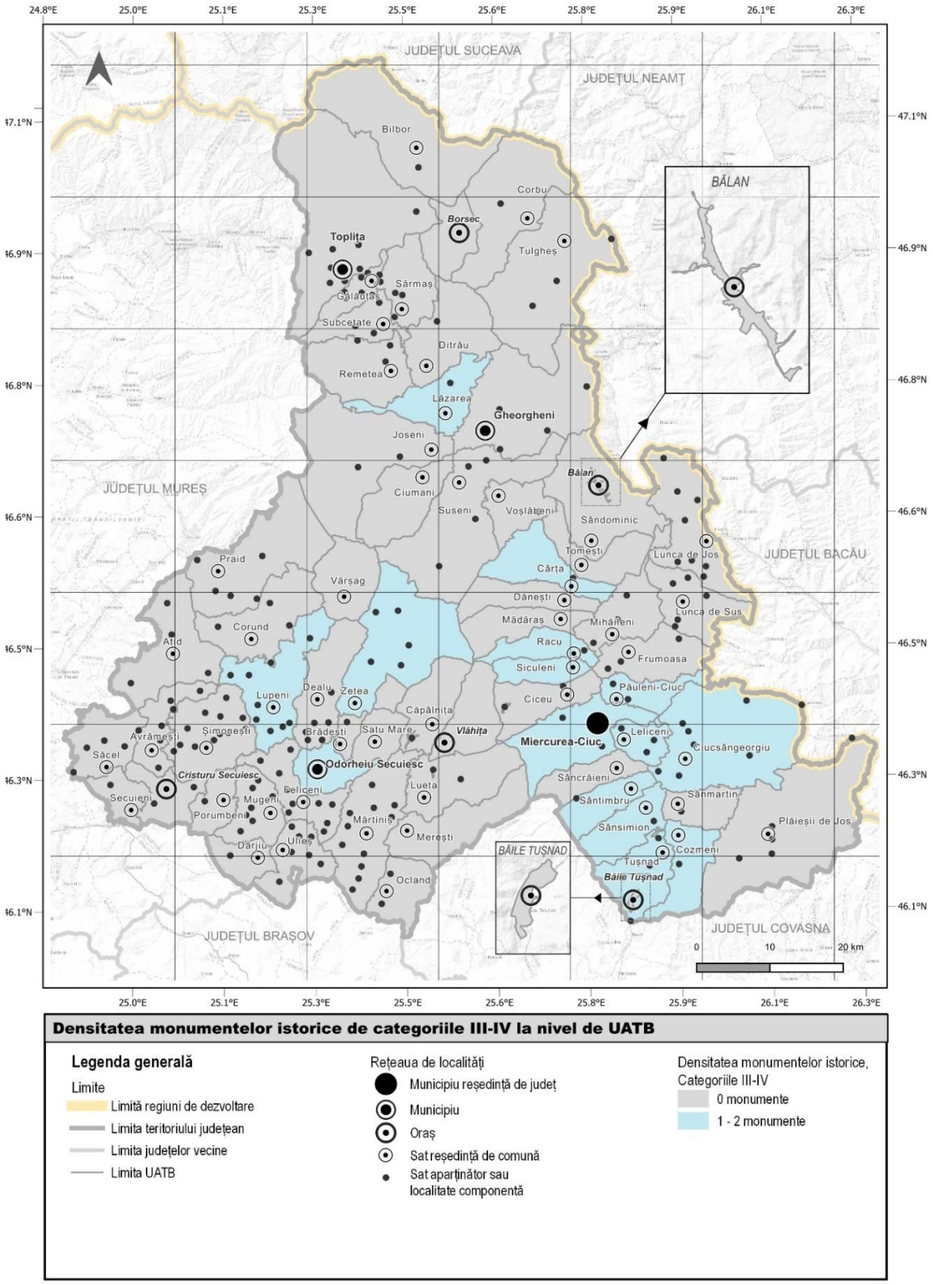
**Monumente funerare**: în județul Harghita se regăsesc 17 monumente funerare și memoriale, care se încadrează în 4 sub-tipologii, după cum urmează:

- cimitire – Cimitirul Bisericii Romano-Catolice „Sf. Simion și Iuda din Cetățuia” (HR-IV-m-A-12775.03);
- cruci de piatră – Crucea de piatră din Miercurea Ciuc (HR-IV-m-A-12745.04), Crucea de piatră din Cetățuia (HR-IV-m-A-12775.04), Crucea de piatră din Cozmeni (HR-IV-m-B-13019), Crucea din piatră din Delnița (HR-IV-m-A-12814.03) etc.;
- monumente funerare comemorative: Monument comemorativ în amintirea luptelor cu tătarii din 1657 din Lăzarea (HR-IV-m-B-13021), Monumentul funerar al lui Ioannes Kájoni din Lăzarea (HR-IV-m-A-12853.03), Monumentul lui Tamási Aron din Lupeni (HR-IV-m-B-13023), Monumentul funerar al istoricului Orbán Balázs (HR-IV-m-B-13024), Coloana Siculicidium din Siculeni (HR-IV-m-B-13027); poarta de lemn din Zetea.
- case memoriale: Casa memorială Nagy Imre din Miercurea Ciuc (HR-IV-m-B-13018), Casa memorială a scriitorului Tamási Áron din Lupeni (HR-IV-m-B-13022), Casa memorială Tompa László din Odorheiu Secuiesc (HR-IV-m-B-13025).

**Tabel nr. 62: Tipologii de monumente memoriale și funerare (IV), din județul Harghita**

| Tipologie | Monumentele istorice grupa A | Monumentele istorice grupa B |
|---|---|---|
| Casă memorială | - | 3 |
| Cimitir | 1 | - |
| Coloană | - | 1 |
| Cruce de piatră | 4 | 3 |
| Monument comemorativ/ monument funerar | 1 | 3 |
| Poartă de lemn | - | 1 |

Sursa: Lista Monumentelor Istorice 2015, Județul Harghita




**Densitatea monumentelor istorice de categoriile III-IV la nivel de UATB**

**Legenda generală**

Limite
- Limită regiuni de dezvoltare
- Limita teritoriului județean
- Limita județelor vecine
- Limita UATB

Rețeaua de localități
- Municipiu reședință de județ
- Municipiu
- Oraș
- Sat reședință de comună
- Sat aparținător sau localitate componentă

Densitatea monumentelor istorice, Categoriile III-IV
- 0 monumente
- 1 - 2 monumente

**Cartograma nr. 54: Densitatea monumentelor istorice, ce se încadrează în categoriile III și IV, la nivel de UATB**

Sursa: LMI 2015 și OMC privind clasarea monumentelor istorice emise în perioada 2016-2023

### 2.3.4.4 Programe și proiecte de valorificare și protejare a monumentelor istorice din județul Harghita

În vederea protejării și valorificării patrimoniului cultural valoros prezent la nivelul județului Harghita, au fost derulate, în ultimul deceniu o serie de programe și proiecte care au avut în vedere monumentele istorice, siturile arheologice și patrimoniul imaterial.

La nivelul Consiliului Județean Harghita se află în curs de implementare o serie de programe și proiecte care au în vedere protejarea și valorificarea patrimoniului cultural:

- Program de sprijinire a cultelor religioase: sprijinirea cultelor religioase recunoscute de lege care își derulează activitatea în județul Harghita, în vederea construirii, restaurării, conservării și întreținerii lăcașurilor de cult și a bunurilor din patrimoniul cultelor;
- Program de protecție a monumentelor istorice de pe teritoriul județului Harghita pe anii 2022-2024: sprijinirea proiectelor și programelor de restaurare/ conservare a monumentelor istorice prin finanțare nerambursabilă;
- Cercetări arheologice în județul Harghita: program pentru efectuarea unor cercetări arheologice în colaborare cu muzee, siturile cercetate fiind cetăți, sate, vămi, tumuli și biserici medievale;
- Program Ocrotirea patrimoniului cultural imobil al județului Harghita pe anii 2022-2024: conceperea unor modele de regulamente locale de urbanism axate pe protejarea și valorificarea imaginii locuințelor tradiționale din județul Harghita.

De asemenea, anterior, au fost derulate de către Consiliul Județean Harghita următoarele programe și proiecte dedicate protejării și valorificării patrimoniului cultural:

- Program de protecție a monumentelor istorice de pe teritoriul județului Harghita – începând cu anul 2004: sprijinirea proiectelor și programelor de restaurare/ conservare a monumentelor istorice prin finanțare nerambursabilă;
- Programul Ocrotirea patrimoniului cultural imobil al județului Harghita – începând cu anul 2009: conceperea unor modele de regulamente locale de urbanism axate pe protejarea și valorificarea imaginii locuințelor tradiționale din județul Harghita.

Implementarea acestor instrumente operaționale oferă posibilitatea de a realiza lucrări de restaurare, reabilitare, conservare și consolidare a monumentelor istorice, efectuarea unor cercetări arheologice și protecția imaginii culturale locale și județene.

Prin **programul „Protecția monumentelor istorice de pe teritoriul județului Harghita”** se realizează lucrări de restaurare, reabilitare, consolidare a monumentelor istorice, care beneficiază de contribuția financiară a Consiliului Județean Harghita. În perioada 2005-2022 în cadrul programului au fost restaurate 292 de monumente istorice, contribuția financiară a Consiliului Județean Harghita fiind de 7.032.336 lei[17] (vezi Anexa 3 – Investiții realizate în cadrul programului de „Protecție a monumentelor istorice de pe teritoriul județului Harghita” în perioada 2005-2022). Cele mai multe monumente istorice restaurate în cadrul programului au fost localizate în municipiile Miercurea-Ciuc și Gheorgheni. Au fost restaurate, de asemenea, un număr semnificativ de monumente istorice din mediul rural (205), cele mai multe dintre acestea fiind localizate în comunele: Leliceni, Mugeni și Ulieș. În ceea ce privește tipologia monumentelor istorice restaurate în cadrul programului, circa 85% dintre acestea sunt clădiri de cult (246) și într-o proporție redusă obiective de arhitectură civilă.

[17]Conform informațiilor oferite de Consiliul Județean Harghita.

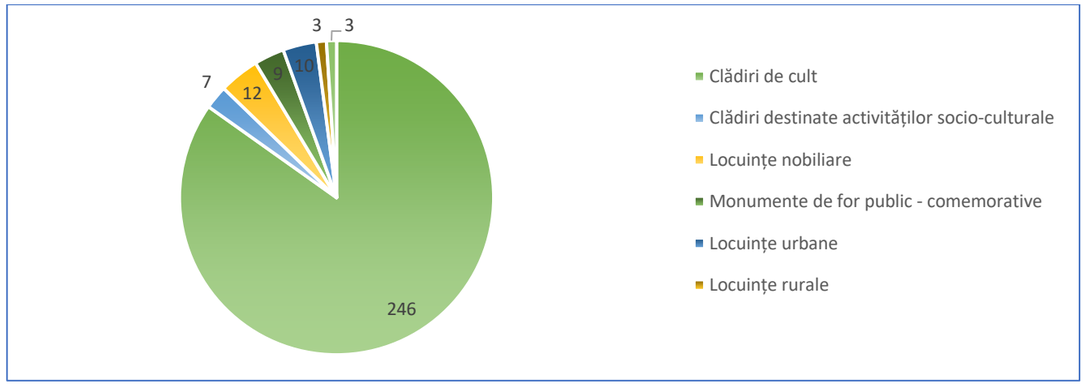



**Figura nr. 71: Tipologia monumentelor istorice restaurate în cadrul programului "Protecția monumentelor istorice de pe teritoriul județului Harghita" în perioada 2005-2022**

Sursa: Consiliul Județean Harghita, 2023

În perioada 2008-2022, în cadrul programului au fost depuse 297 de cereri de finanțare pentru restaurarea monumentelor istorice, fiind acordată finanțare pentru 261 dintre acestea (88% din totalul cererilor). Valoarea investițiilor realizate de către Consiliul Județean Harghita a crescut de 13,85 ori în 2022, comparativ cu 2008 (vezi Tabel nr. 63).

**Tabel nr. 63: Proiecte de restaurare finanțate prin programul "Protecția monumentelor istorice de pe teritoriul județului Harghita" în perioada 2008-2022**

| Nr. crt. | An | Nr. cereri de finanțare | Nr. proiecte de restaurare | Suma investită | |
|---|---|---|---|---|---|
| **1.** | 2008 | 13 | 10 | 72.200,00 lei | - |
| **2.** | 2009 | 22 | 19 | 150.000,00 lei | ↑ |
| **3.** | 2010 | 18 | 18 | 150.000,00 lei | - |
| **4.** | 2011 | 17 | 17 | 252.000,00 lei | ↑ |
| **5.** | 2012 | 24 | 14 | 216.000,00 lei | ↓ |
| **6.** | 2013 | 22 | 17 | 246.500,00 lei | ↑ |
| **7.** | 2014 | 14 | 13 | 283.000,00 lei | ↑ |
| **8.** | 2015 | 24 | 17 | 300.000,00 lei | ↑ |
| **9.** | 2016 | 19 | 18 | 600.000,00 lei | ↑ |
| **10.** | 2017 | 32 | 22 | 554.066,00 lei | ↓ |
| **11.** | 2018 | 27 | 19 | 575.589,00 lei | ↑ |
| **12.** | 2019 | 18 | 18 | 799.488,00 lei | ↑ |
| **13.** | 2020 | 23 | 21 | 907.080,00 lei | ↑ |
| **14.** | 2021 | 24 | 18 | 982.315,00 lei | ↑ |
| **15.** | 2022 | 20 | 20 | 1.000.000,00 lei | ↑ |

Sursa: Consiliul Județean Harghita, 2023

În cadrul **Programului Național de Restaurare** au fost restaurate 6 monumente istorice:

- Ansamblul Bisericii Unitariene Dârjiu (HR-II-m-A-12813, înscris în Lista Patrimoniului Mondial, (în perioada 2018-2022),
- Cetatea Mikó, azi Muzeul Secuiesc al Ciucului și Biblioteca Județeană (HR-II-a-A-12726, Miercurea Ciuc) (în anul2015),
- Ruinele cetății Székely Támadt (HR-II-m-A-12918, Miercurea Ciuc) (în perioada 2015 - 2016),
- Școala generală „Zöld Péter" (HR-II-m-B-12977, comuna Siculeni) (în anul 2015),
- Ansamblul bisericii romano- catolice „Sf. Nicolae" (HR-II-a-A-12836, Gheorgheni) (în anul 2015),
- Ansamblul bisericii romano- catolice "Sf. Treime" (HR-II-a-A-12738, Miercurea Ciuc) (în anul 2015).

Prin **Timbrul Monumentelor Istorice**[18] în perioada 2018-2023 a fost finanțat un proiect la nivelul județului Harghita: Întocmire DALI pentru restaurarea și punerea în valoare a Castelului Urmanczy din Toplița (cod LMI HG-II-m-B-21141) (2020).

În urma propunerilor din Planul Urbanistic General al comunei Satu Mare a fost înființată, prin HCL nr. 71/2016, Comisia Locală de Protejare a Monumentelor Istorice și Zonele de Protecție Evidențiate ale comunei Satu Mare, care are următoarele atribuții:

- Colaborează cu Direcția pentru Cultură a Județului Harghita, furnizând informațiile din domeniul protejării monumentelor istorice;
- Asigură elaborarea documentației pentru delimitarea zonelor de protecție a monumentelor istorice;
- Elaborează regulamentele de urbanism pentru zonele de protecție ale monumentelor istorice;
- Elaborează programe speciale de prevenire a degradării monumentelor istorice;
- Fundamentează și propun elementele specifice strategiei locale privind protejarea monumentelor istorice;
- Formulează prioritățile pentru protejarea monumentelor istorice, în vederea evaluării și asigurării fondurilor necesare;
- Analizează și propun Comisiei din cadrul Ministerului Culturii clasarea de imobile ca monumente istorice sau declasarea monumentelor istorice (după caz);
- Propune avizul privind documentațiile de urbanism pentru instruirea, delimitarea și reglementarea construirii în zonele de protecție a monumentelor istorice clasate în grupa B sau a zonelor construite protejate care includ monumente istorice clasate în grupa B;
- Supraveghează inscripționarea monumentelor istorice, având la bază texte avizate de organisme sau instituții științifice de specialitate, pentru monumentele istorice aflate în raza teritorială de competență;
- Propune avizul privind documentațiile tehnice care cuprind lucrări de cercetare, investigații, expertize tehnice, proiecte tehnice și detalii de execuție pentru monumentele istorice.

[18]Timbrul Monumentelor Istorice este o taxă extrabugetară și nefiscală, destinată finanțării lucrărilor de protejare a monumentelor istorice. Această taxă este obligatorie pentru operatorii economici ce desfășoară activități generatoare de venituri din vânzări de produse și servicii care promovează sau utilizează imagini cu monumente istorice, imobile de patrimoniu sau în zona de protecție a monumentelor istorice.

De asemenea, Comisia Locală de Protejare a Monumentelor Istorice și Zonele de Protecție Evidențiate ale comunei Satu Mare sprijină primarul comunei, autoritatea administrației publice locale și consiliul local în atribuții specifice privind monumentele istorice.

În comuna Zetea a fost înființată, de asemenea, Comisia pentru protejarea monumentelor și a porților secuiești din comuna Zetea prin HCL nr. 83/2015, care are ca scop inventarierea și protejarea monumentelor istorice și a porților secuiești din comuna Zetea.

În vederea valorificării și protejării patrimoniului cultural existent s-au înființat următoarele asociații la nivelul județului Harghita:

- Asociația pentru protejarea monumentelor istorice din Ciuc are ca scop sprijinirea activității de conservare – restaurare a monumentelor istorice și comemorative, a siturilor istorice, arheologice sau religioase – inclusiv cimitirele, ale ansamblurilor arhitecturale urbanistice sau rurale cu valoare culturală sau istorică, a monumentelor istorice și al oricărui bun cultural înregistrat sau nu în lista oficială a monumentelor din județul Harghita, respectiv inventarierea, păstrarea și ocrotirea acestor valori. Asociația are sediul în municipiul Miercurea Ciuc.
- Asociația „PRO Zetea" are ca scop promovarea și susținerea intereselor locuitorilor comunei Zetea, pe plan cultural, civic, social-economic și al sănătății, precum și continuarea tradițiilor locale, îmbunătățind astfel nivelul de trai al populației locale și revitalizarea comunei Zetea.
- Asociația culturală „Kölik" are ca scop păstrarea, cultivarea, popularizarea moștenirii culturale maghiare prin cunoașterea tradițiilor locale, prin dezvoltarea deprinderilor de muncă practică și intelectuală, prin cultivarea spiritului de cercetare, promovarea valorilor culturale, spirituale, naționale și internaționale, prin educarea copiilor și a tinerilor cetățeni în domeniul artei (dans, etnografie, pictură, muzică, teatru, artă fotografică, designer vestimentar sau de ambient, artă manuală, meșteșuguri tradiționale, sculptura porților secuiești, pictură pe mobilă tradițională, arta țesutului, cusutului, împletitului, croșetatului, olăritului, sculptatului etc.), crearea unui cadru propice schimbului de cunoștințe, informații cultural-educative între cetățenii români și cetățenii altor țări, realizarea de parteneriate în vederea susținerii de proiecte cultural-educaționale, sprijinirea membrilor asociației în vederea participării și organizării activităților cultural-educative pe plan intern și internațional. Formarea atitudinii de respect față de propria cultură și față de cultura celorlalte popoare. Asociația are sediul în comuna Satu Mare.

#### 2.3.4.5 Starea de conservare a monumentelor istorice

În anul 2020, la nivelul județului Harghita existau un număr semnificativ de monumente istorice aflate în stare de colaps, pre colaps sau avansată stare de degradare, necesitând lucrări urgente de restaurare:

- 17 monumente istorice (categoriile II, III, IV)[19] în stare de colaps, cele mai multe dintre acestea regăsindu-se în UATB-urile: Borsec, Cârța (2), Ciucsângeorgiu (2) și Sântimbru (2);
- 57 de monumente istorice (categoriile II, III, IV) în stare de pre colaps, cele mai multe dintre acestea regăsindu-se în UATB-urile: Ciucsângeorgiu (8), Tulgheș (7), Odorheiu Secuiesc (6) și Sărmaș (5);.
- 74 de monumente istorice (categoriile II, III, IV) în stare de degradare fiind necesare intervenții prioritare de restaurare și conservare.

În ceea ce privește intervențiile neautorizate, acestea afectează un număr semnificativ de monumente istorice, înregistrându-se numeroase operațiuni de demolare sau intervenții în urma cărora valoarea arhitecturală a monumentelor istorice este diminuată sau eliminată în întregime:

- 25 de monumente istorice (categoriile II, III, IV) dispărute, demolate sau parțial demolate, cele mai multe dintre acestea regăsindu-se în UATB-urile: Ciucsângeorgiu (5), Mărtiniș (4) și Lunca de Jos (3).
- 37 de monumente istorice (categoriile II, III, IV) care și-au pierdut valoarea în urma intervențiilor, cele mai multe dintre acestea regăsindu-se în UATB-urile: Lăzarea (7), Odorheiu Secuiesc (4), Ciucsângeorgiu (4) și Sâncrăieni (4).

În ceea ce privește inventarierea și localizarea în teren a acestor monumente, în 3 UATB-uri se găsesc 4 monumente istorice (categoriile II, III, IV) a căror identificare în teren este incertă: Borsec (2), Plăieșii de Jos (1) și Sântimbru (1).

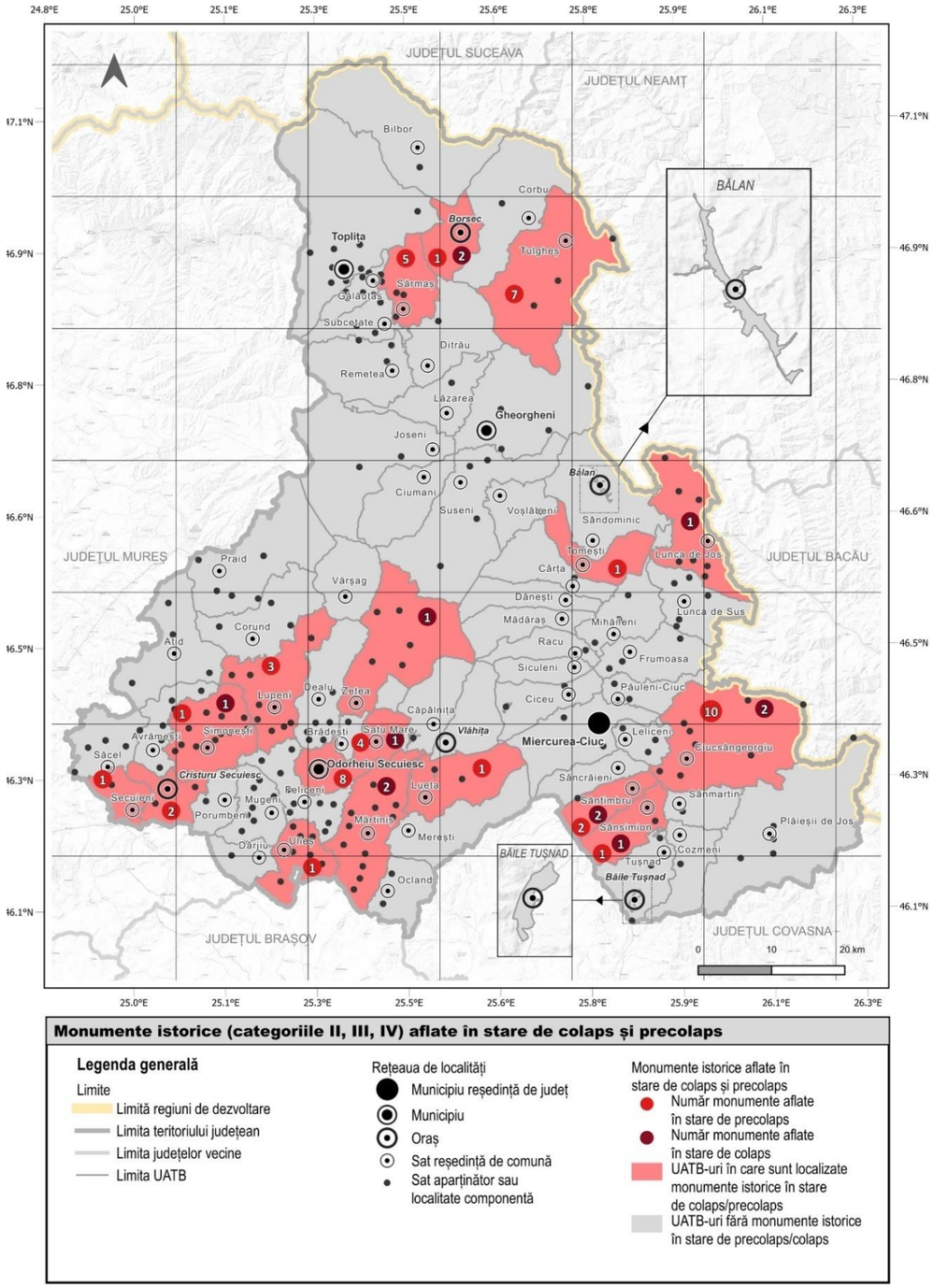
Astfel, la nivel județean existau, în 2020, 140 de monumente istorice (categoriile II, III, IV), care **prezentau disfuncționalități – 29% din totalul monumentelor istorice** (categoriile II, III, IV).

În ceea ce privește **regimul de proprietate al monumentelor istorice** (categoriile II, III, IV) aflate în stare de colaps și precolaps 9 dintre acestea se află în domeniul public sau privat al UATB-ului de care aparțin, 2 se află în domeniul public sau privat al altor instituții publice, 13 se află în proprietatea privată a cultelor și 50 se află în proprietatea privată a persoanelor fizice și juridice.

În ceea ce privește **propunerile de declasare ale monumentelor istorice**, a fost înregistrată o singură propunere, la nivelul județului Harghita, și anume: Moara de apă Sântimbru (HR-II-m-B-12971)[20].

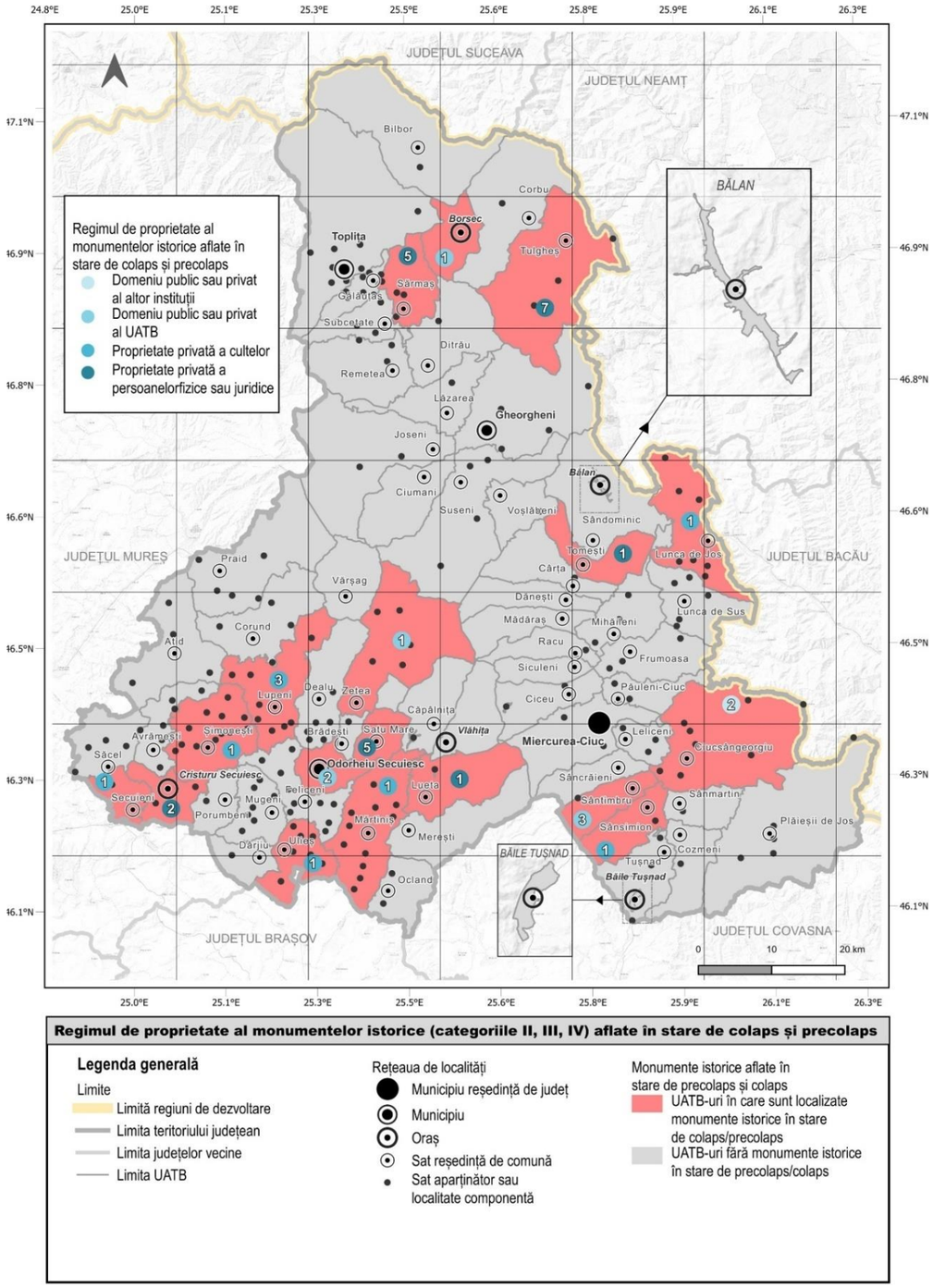
[19] Adresa nr. 1045/ 17.07.2023, referitoare la *Informații legate de Reactualizarea Planului de Amenajare a Teritoriului Județean Harghita*, emisă de către Direcția Județeană pentru Cultură Harghita; Adresa oferă informații referitoare la monumentele istorice, categoriile II, III, IV

[20] Adresa nr. 339/2023 emisă de către comuna Sântimbru, către Consiliul Județean Harghita.




**Cartograma nr. 55: Monumente istorice (categoriile II, III, IV) aflate în stare de colaps și precolaps, 2020**

Sursa: Adresa nr. 1045/ 17.07.2023, referitoare la *Informații legate de Reactualizarea Planului de Amenajare a Teritoriului Județean Harghita*, emisă de către Direcția Județeană pentru Cultură Harghita– situație 2020




**Cartograma nr. 56: Regimul de proprietate al monumentelor istorice (categoriile II, III, IV) aflate în stare de colaps și precolaps**

Sursa: Adresa nr. 1045/ 17.07.2023, referitoare la *Informații legate de Reactualizarea Planului de Amenajare a Teritoriului Județean Harghita*, emisă de către Direcția Județeană pentru Cultură Harghita– situație 2020

### 2.3.4.6 Patrimoniul arheologic

**PROGRAMUL NAȚIONAL LIMES**

În cadrul Programului Național Limes[21], inițiat în 2014 (OMC 2812/2014), au fost identificate și cercetate obiectivele de patrimoniu arheologic care pot fi incluse în Lista Patrimoniului Mondial, în monumentul trans-național[22] Frontierele Imperiului Roman (*Frontiers of the Roman Empire* – FRE). În acest scop la nivel național au fost cercetate 364 situri arheologice din perioada romană, care fac parte din frontierelor Imperiului Roman aferente provinciei Dacia. Astfel, în cadrul programului au fost identificate 7 situri arheologice, localizate în județul Harghita, aparținând Frontierelor Imperiului Roman – Dacia, încadrate în sectorul 5, reprezentând castre auxiliare (Inlăceni, Sânpaul, Ocland), turnuri de apărare (Păuleni, Băile Homorod, Odorheiu Secuiesc, Ocland) și o așezare civilă (Inlăceni); dintre acestea, 5 situri au fost incluse în Lista Indicativă a Patrimoniului Mondial.

**Tabel nr. 64: Situri arheologice ce aparțin Frontierelor Imperiului Roman – Dacia din județul Harghita**

| NR. CRT. | LOCALIZARE | DENUMIRE | TIPOLOGIE |
|---|---|---|---|
| 1. | Comuna Atid, Satul Inlăceni | Cetate | Castru auxiliar; așezare civilă; terme |
| 2. | Comuna Lupeni, Satul Păuleni | Dealul Silaș | Turn |
| 3. | Orașul Vlăhița, Satul Băile Homorod | Cekend | Turn |
| 4. | Municipiul Odorheiu Secuiesc | Piatra Coțofană | Turn |
| 5. | Comuna Mărtiniș, Satul Sânpaul | Cetate | Castru auxiliar |
| 6. | Comuna Ocland, Satul Ocland | Cetatea Hășmașului | Castru auxiliar |
| 7. | Comuna Ocland, Satul Ocland | Cetatea Hășmașului | Turn |

Sursa: Documentul: Frontierele Imperiului Roman în România, la adresa: https://limesromania.ro/ro/articole/situri-arheologice/ [29.05.2023]

Principalele caracteristici funcționale și arhitecturale ale acestor programe de arhitectură sunt prezentate în continuare:

- **castrele auxiliare**, erau ocupate, de regulă, de o singură unitate militară, fie de câte 500 sau de 1000 de infanteriști, care puteau avea și efective de cavalerie, fie trupe de cavalerie de 500 sau de 1000 de soldați, ultimele fiind excepții. Trupele auxiliare erau cele mai numeroase detașamente militare romane, fiind și cele care ocupau majoritatea fortificațiilor romane. Dimensiunile fortificațiilor sunt adaptate la numărul de soldați, fiind tipice cele cu suprafețe între 1,30 – 3 ha (Breezeet al., 2021: 61f.).
- Un castru de mai mici dimensiuni era cunoscut, mai ales în partea occidentală a imperiului roman, ca: *burgus* sau *praesidium* (**burguri**). Aceste tipologii de fortificații erau amplasate de cele mai multe ori cel mai aproape de linia granița, ocupate fie de trupe speciale de *numeri*, fie mai des, de mici detașamente de soldați ai trupelor auxiliare din apropiere (Breeze*et al.*, 2021: 67f.).
- **Turnurile** erau structuri rectangulare simple, probabil cu trei niveluri, la parter cu o zonă de depozitare, la primul nivel cu zonă de locuit, iar la ultimul cu zona de unde se supraveghea, fie direct prin deschideri în zid, fie de pe platforme. (Breeze*et al.*, 2021: 66).

[21]Mai multe informații pot fi consultate în documentul: LIMES – Frontierele Imperiului Roman din România, la adresa: https://limesromania.ro/ro/home/[12.06.2023]

**REPERTORIUL ARHEOLOGIC NAȚIONAL**

La nivelul județului Harghita, în anul 2023 sunt înregistrate 779 obiective de patrimoniu arheologic în Repertoriul Arheologic Național, 18,10% dintre acestea fiind localizate în mediul urban și 81,90% în mediul rural. Astfel, cele mai multe situri arheologice din mediul urban sunt localizate în orașul Cristuru Secuiesc (73) și în municipiul Miercurea Ciuc (35), iar cele mai puține în orașele Băile Tușnad (2) și Borsec (1). De asemenea, în orașul Bălan nu se regăsește niciun sit arheologic. La nivelul mediului rural cele mai multe situri arheologice se regăsesc în comuna Șimonești (107) și în comuna Săcel (49). De altfel, în comunele Bilbor, Corbu, Gălăuțaș, Lunca de Jos, Sărmaș și Voșlăbeni nu sunt prezente obiective de patrimoniu arheologic înscrise în Repertoriul Arheologic Național.

Din punct de vedere al repartiției teritoriale cele mai multe situri arheologice/ unități administrativ-teritoriale de bază se regăsesc în sud-vestul județului. De asemenea, un număr mare de situri arheologice se regăsesc și în sudul și în sud-estul județului, iar majoritatea unităților administrativ-teritoriale de bază care nu prezintă niciun obiect de patrimoniu arheologic se regăsesc în partea de nord a teritoriului județean.

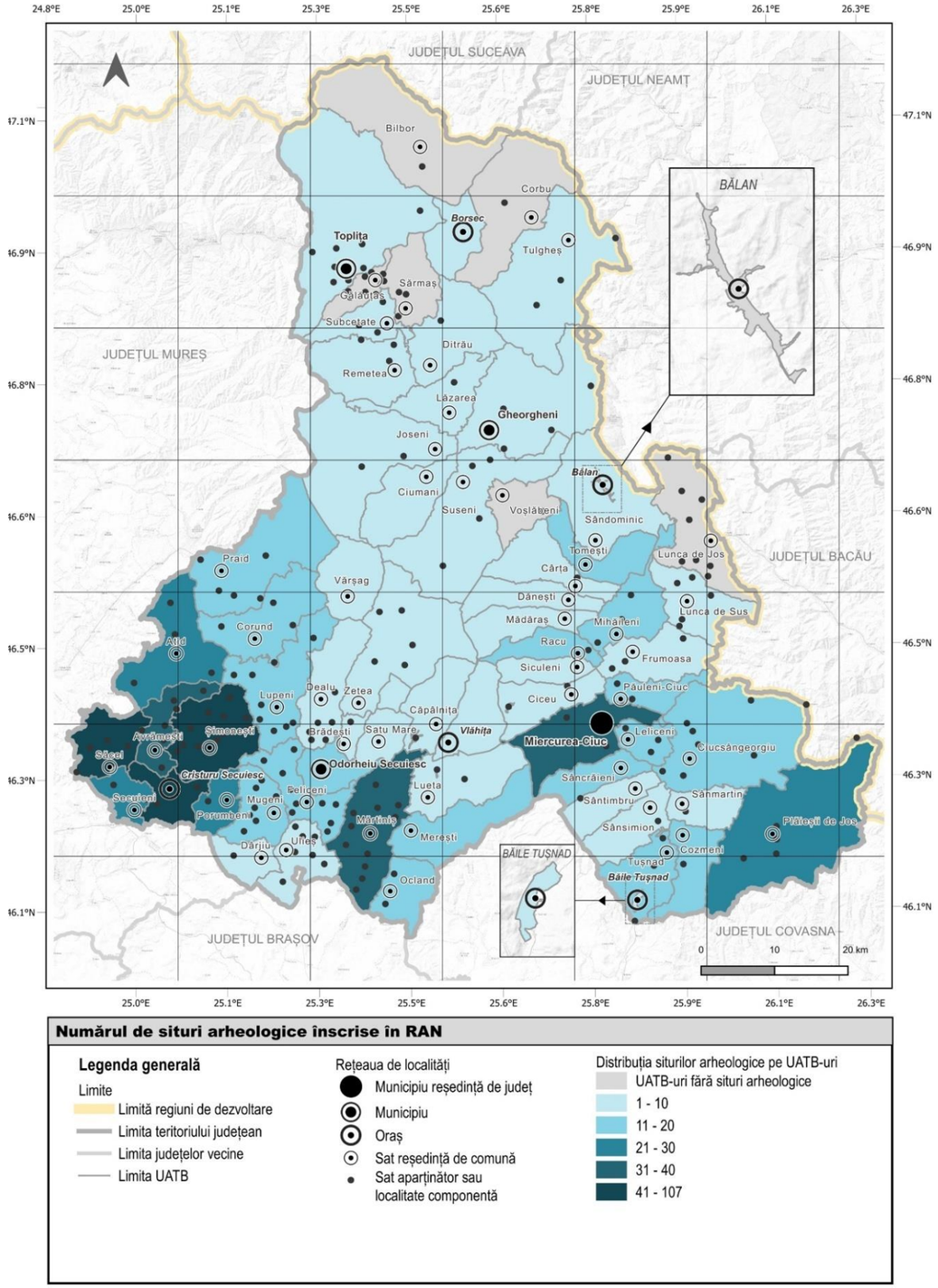
**Tabel nr. 65: Numărul total al siturilor arheologice înscrise în Repertoriul Arheologic Național**

| Nr. crt. | Cod SIRUTA | Denumire UATB | Număr total situri arheologice - RAN |
|---|---|---|---|
| 1 | 83320 | Miercurea Ciuc | 35 |
| 2 | 83561 | Gheorgheni | 4 |
| 3 | 83133 | Odorheiu Secuiesc | 16 |
| 4 | 83632 | Toplița | 5 |
| **TOTAL MUNICIPII** | | | **60** |
| 1 | 83428 | Băile Tușnad | 2 |
| 2 | 83464 | Bălan | - |
| 3 | 83491 | Borsec | 1 |
| 4 | 83525 | Cristuru Secuiesc | 73 |
| 5 | 83749 | Vlăhița | 5 |
| **TOTAL ORAȘE** | | | **81** |
| **TOTAL URBAN** | | | **141** |
| 1 | 83785 | Atid | 26 |
| 2 | 83847 | Avrămești | 36 |
| 3 | 83936 | Bilbor | - |
| 4 | 83151 | Brădești | 7 |
| 5 | 83963 | Căpâlnița | 1 |
| 6 | 84102 | Cârța | 6 |
| 7 | 86461 | Ciceu | 1 |
| 8 | 83981 | Ciucsângeorgiu | 16 |
| 9 | 84086 | Ciumani | 1 |
| 10 | 84148 | Corbu | - |
| 11 | 84175 | Corund | 13 |
| 12 | 86446 | Cozmeni | 14 |
| 13 | 84237 | Dănești | 2 |
| 14 | 84380 | Dârjiu | 5 |
| 15 | 84264 | Dealu | 5 |

[22]Alături de monumente din Marea Britanie, Germania, Olanda, Austria, Slovacia, Ungaria, Croația, Serbia, Bulgaria,Turcia, Siria, Iordania, Israel,Irak, Egipt, Libia, Algeria, Tunisia și Maroc.

| Nr. crt. | Cod SIRUTA | Denumire UATB | Număr total situri arheologice - RAN |
|---|---|---|---|
| 16 | 84344 | Ditrău | 3 |
| 17 | 83197 | Feliceni | 14 |
| 18 | 84415 | Frumoasa | 2 |
| 19 | 84460 | Gălăuțaș | - |
| 20 | 84558 | Joseni | 2 |
| 21 | 84594 | Lăzarea | 8 |
| 22 | 86479 | Leliceni | 16 |
| 23 | 84629 | Lueta | 1 |
| 24 | 84656 | Lunca de Jos | - |
| 25 | 84754 | Lunca de Sus | 1 |
| 26 | 84825 | Lupeni | 11 |
| 27 | 86438 | Mădăraș | 6 |
| 28 | 84923 | Mărtiniș | 32 |
| 29 | 85056 | Merești | 13 |
| 30 | 85074 | Mihăileni | 12 |
| 31 | 85127 | Mugeni | 14 |
| 32 | 85243 | Ocland | 13 |
| 33 | 83375 | Păuleni-Ciuc | 11 |
| 34 | 85289 | Plăieșii de Jos | 24 |
| 35 | 86487 | Porumbeni | 28 |
| 36 | 85341 | Praid | 11 |
| 37 | 86495 | Racu | 12 |
| 38 | 85412 | Remetea | 1 |
| 39 | 85467 | Săcel | 49 |
| 40 | 85680 | Sâncrăieni | 15 |
| 41 | 85760 | Sândominic | 3 |
| 42 | 85788 | Sânmartin | 6 |
| 43 | 85840 | Sânsimion | 10 |
| 44 | 86519 | Sântimbru | 7 |
| 45 | 85528 | Sărmaș | - |
| 46 | 86501 | Satu Mare | 6 |
| 47 | 85582 | Secuieni | 30 |
| 48 | 85626 | Siculeni | 4 |
| 49 | 85984 | Șimonești | 107 |
| 50 | 85877 | Subcetate | 1 |
| 51 | 85920 | Suseni | 1 |
| 52 | 86453 | Tomești | 11 |
| 53 | 86133 | Tulgheș | 2 |
| 54 | 86188 | Tușnad | 11 |
| 55 | 86222 | Ulieș | 2 |
| 56 | 86311 | Vărșag | 1 |
| 57 | 86339 | Voșlăbeni | - |
| 58 | 86366 | Zetea | 4 |
| **TOTAL COMUNE** | | | **638** |
| **TOTAL JUDEȚ** | | | **779** |

Sursa: Repertoriul Arheologic Național (RAN), 2023




**Cartograma nr. 57: Numărul de situri arheologice înscrise în RAN, 2023**

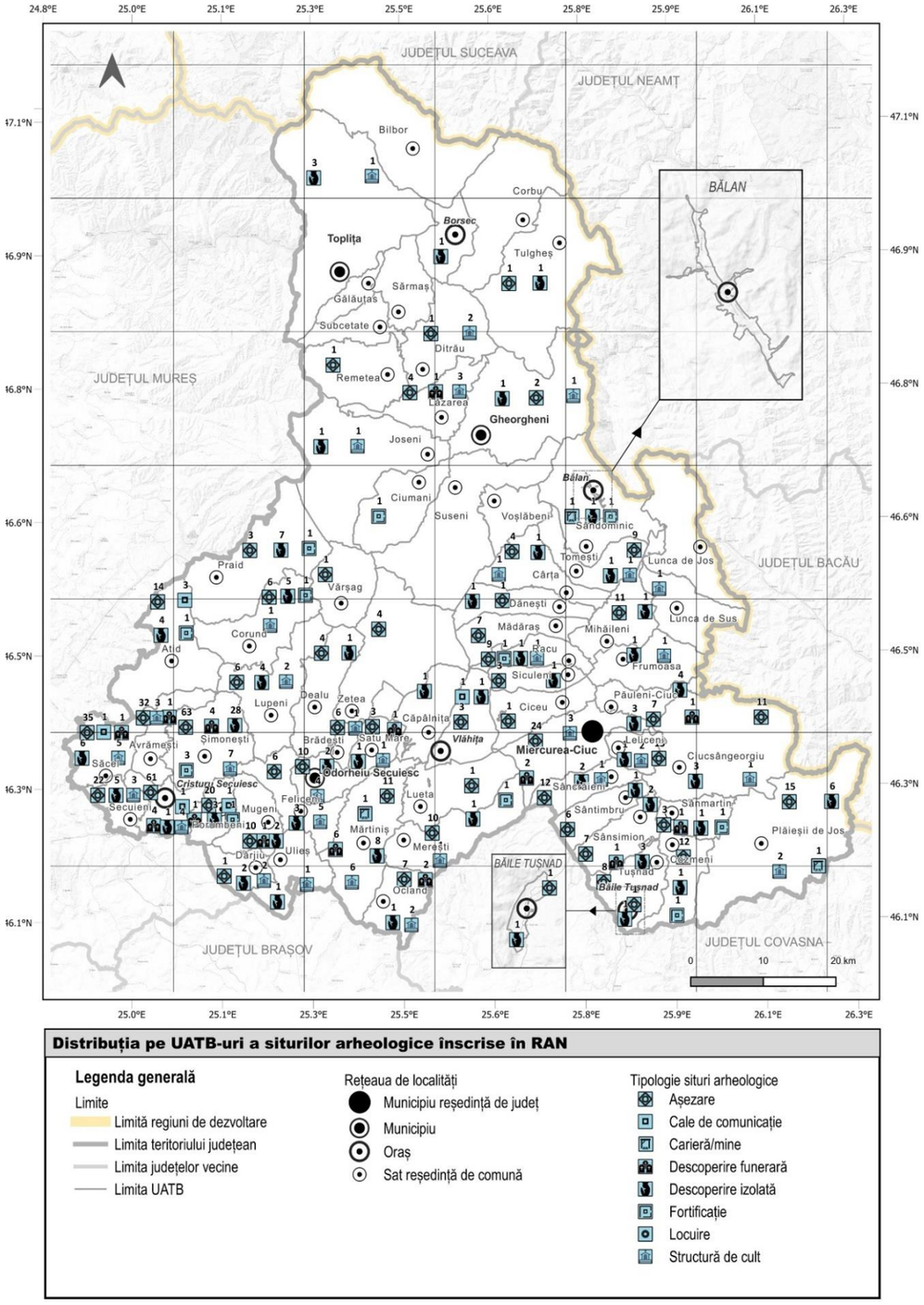
Sursa: Repertoriul Arheologic Național, 2023

Obiectele patrimoniului arheologic de pe teritoriul județului Harghita, înscris în RAN, sunt grupate în următoarele tipologii (vezi Cartograma nr. 58):

- **Așezare**: cuprinde toate tipologiile de așezări umane, civile sau militare, care se regăsesc pe teritoriul județului Harghita datând din perioadele preistorică, antică și medievală, precum: așezare militară/fortificată, așezare rupestră, așezare deschisă, așezare rurală etc.;
- **Cale de comunicație**: face referire la drumurile istorice din perioadele antică (romană) și medievală;
- **Carieră/ mine**: face referire la zonele de exploatare a resurselor ce prezintă importanță din punct de vedere arheologic și includ exploatări aurifere, exploatări miniere, din perioada antică;
- **Descoperire funerară**: face referire la cimitirele, necropolele, mormintele și tumulii ce prezintă importanță din punct de vedere arheologic, datând din Latène, preistorie, epoca bronzului, Hallstatt, Neolitic, epoca migrațiilor, epoca romană, epoca medievală, epoca modernă;
- **Descoperire izolată**: face referire la artefactele, depozitele, tezaurele și obiectele ritualice ce prezintă importanță din punct de vedere arheologic, perioadele preistorică, antică și medievală;
- **Fortificație**: face referire la construcțiile și sistemele defensive de pe teritoriul județean (cetăți, fortificații/valuri de pământ, fortificații medievale, antice sau preistorice, turnuri de apărare, bastioane, castre romane) ce prezintă importanță din punct de vedere arheologic, datând din eneolitic, epoca medievală, Latène, neolitic, epoca bronzului, epoca romană, epoca migrațiilor;
- **Locuire:** include toate construcțiile izolate (locuințe, forje, cuptoare) din cadrul așezărilor umane acoperind perioade istorice variate: epoca medievală, perioada romană;
- **Structură de cult**: cuprinde edificiile religioase de importanță arheologică ce se regăsesc pe teritoriul județean, datând din epoca bronzului, epoca romană, epoca post-romană, epoca migrațiilor, epoca medievală, epoca modernă.

Din punct de vedere al distribuției în teritoriu, cele mai multe obiecte de patrimoniu arheologic care se încadrează la categoria *așezare* sunt localizate în comuna Șimonești (63), urmată de orașul Cristuru Secuiesc (61), iar cele mai multe obiecte care se încadrează în categoria *cale de comunicație* se regăsesc în comuna Atid (3). De asemenea, cele mai multe *descoperiri funerare* sunt localizate în comuna Mărtiniș (6) și cele mai multe *descoperiri izolate* se regăsesc în comuna Șimonești (28). În ceea ce privește obiectele de patrimoniu arheologic ce se încadrează la categoria *fortificație*, acestea sunt dispersate în teritoriu, cele mai multe fiind localizate în municipiul Miercurea Ciuc, în localitatea componentă Jigodin-Băi (3), iar cele mai multe *structuri de cult* au fost identificate în comuna Șimonești (7), urmată de comuna Mărtiniș (6).

O parte din obiectivele de patrimoniu arheologic înscrise în RAN sunt prezente și în Lista Monumentelor Istorice însumând un total de 125 obiective. Cele mai multe dintre acestea sunt dispuse în UATB-urile: Cristuru Secuiesc (11), fiind urmat de comuna Mărtiniș (10), comuna Șimonești (9), comuna Mugeni (9) și municipiul Miercurea Ciuc (8).




**Cartograma nr. 58: Distribuția pe UATB-uri a siturilor arheologice înscrise în RAN**

Sursa: Repertoriul Arheologic Național (RAN)

## CARACTERISTICILE ȘI DISTRIBUȚIA PATRIMONIULUI ARHEOLOGIC

În ceea ce privește evoluția locuirii pe teritoriul județului Harghita, descoperirile ce datează din *paleoliticul mijlociu – Musterian* – și *paleoliticul târziu* sunt relativ puține și provin aproape în totalitate din cercetări de suprafață efectuate în: **Toplița, Brădești, Târnovița** și în peșteri (ex.: Peștera Merești din Cheile Vârghișului) (S.C. CPCP STUDIO, 2010: 4).

Pe teritoriul județului Harghita au fost găsite obiecte ce aparțineau *culturii Stareèv-Cris* și care sunt datate la *începutul perioadei neolitice*. Aceste obiecte au fost găsite în așezările de la **Ciucsângeorgiu, Filiași și Cozmeni**. De asemenea, aparținând *perioadei următoare a neoliticului* au fost găsite obiecte din *cultura ceramicii liniate, cultura Boian* și *cultura Precucuteni* în Ciucsângeorgiu (S.C. CPCP STUDIO, 2010: 4f.).

În *eneolitic* teritoriul județean se afla la marginea nord-vestică a arealului *Ariușd – Cucuteni – Tripolie* cu 15 așezări, cele mai semnificative fiind: **Mugeni, Porumbenii Mici și Păuleni**. Tranziția de la *eneoliticul târziu* la *epoca bronzului* este făcută de *cultura Coțofeni*, care însă nu prezintă materiale arheologice consistente, singurele obiecte fiind găsite în: **Leliceni, Mugeni, Păuleni și Săcel**(S.C. CPCP STUDIO, 2010: 4f.).

Descoperiri importante făcute la nivelul județului cu privire la *epoca bronzului timpuriu* sunt localizate în Jigodin-Băi, localitate componentă a municipiului **Miercurea Ciuc**. De asemenea, având în vedere *perioada următoare a epocii bronzului* apare o cultură distinctă, și anume *cultura Ciomortan* la **Păuleni**, iar săbiile de bronz de tip micenian descoperite la **Aluniș și Inlăceni** și depozitele de bronz de la **Miercurea Ciuc, Porumbenii Mici și Corund** atestă relațiile cu civilizația miceniană (S.C. CPCP STUDIO, 2010: 4).

*Civilizația Hallstatt-ului tracic* este prezentă prin centre tribale, precum: **Racu, Mihăileni, Sântimbru, Sâncrăieni, Cozmeni, Carta, Cetățuia, Cașinul Nou, Porumbenii Mari** etc., dar și prin așezări fortificate, uneori de mari dimensiuni, amplasate pe înălțimi, cu un evident rol militar și strategic și servind ca loc de refugiu pentru populația din așezările deschise din proximitate (ex.: Satu Mare, Băile Tușnad) (S.C. CPCP STUDIO, 2010: 4).

La sfârșitul *primei epoci a fierului* s-au cristalizat elementele de bază ale *civilizației geto-dacice*, teritoriul județului Harghita înscriindu-se în rândul zonelor cu cea mai intensă locuire dacică. Astfel, în punctele strategice cu protecție naturală au fost ridicate cetăți pentru apărarea și supravegherea căilor de acces, comunicație și a drumurilor comerciale. Amplasarea lor în teritoriu corespunde cu prezența zonelor cu zăcăminte de sare, după cum urmează: **Praid, Sânpaul, Șoimușu Mare, Săcel, Porumbenii Mari, Odorheiu Secuiesc, Zetea și Bădeni**; zonelor cu zăcăminte de cupru: **Bălan și Sândominic**; zonelor cu zăcăminte de fier: **Racu, Ciceu, Mihăileni, Leliceni și Jigodin-Băi**. Existența acestui număr mare de fortificații sugerează o bună organizare militară și politică a zonei și o dezvoltare economică a acesteia, întreținerea și apărarea acestora reprezentând un efort economic și social important (S.C. CPCP STUDIO, 2010: 4f.).

*Cucerirea romană* este atestată prin descoperirile din zonele vestice ale teritoriului județean, pe Valea Târnavei Mari, în proximitatea drumului care leagă Sighișoara (Castrul roman Stenarum – Platoul Podmoale) de Odorheiu Secuiesc. O alte atestare documentare importantă care marchează prezența *civilizației romane* pe teritoriul județului este *limes*-ul de est *al Daciei Romane*, în componența căruia se aflau castrele de la **Inlăceni** (în vecinătatea salinei Praid), **Odorheiu Secuiesc și Sânpaul** (în vecinătatea localității Mărtiniș, bogată în izvoare de apă sărată) (S.C. CPCP STUDIO, 2010: 4f.).

*Retragerea administrației romane* lasă câmp liber pătrunderii popoarelor migratoare: *carpii, goții* în secolul al IV-lea și apoi *hunii*. De asemenea, în secolul al VI-lea a avut loc stăpânirea avară care a avut centrul în Valea Mureșului și în Valea Târnavelor. În secolele VII-X populația din estul Transilvaniei este romano-slavă, populația slavă fiind adusă în secolul al VII-lea prin pasurile Munților Carpați Orientali (S.C. CPCP STUDIO, 2010: 5f.).

În secolele XII-XIII, în estul Transilvaniei apare populația secuilor, așezările principale din acea perioadă ale acestora fiind: **Dejuțiu, Mugeni și Odorheiu Secuiesc** (S.C. CPCP STUDIO, 2010: 5).

Așadar, se poate observa faptul că județul Harghita dispune de un patrimoniu arheologic important, reprezentativ pentru perioadele: preistorică, antică, medievală și modernă. Rețeaua de situri și vestigii arheologice, ce aparțin diferitelor etape istorice, ilustrează tipologii diverse ce prezintă un potențial semnificativ de dezvoltare culturală, științifică și turistică, insuficient valorificate în prezent.

Siturile arheologice reprezentative, cu potențial de valorificare culturală, se regăsesc pe teritoriile următoarelor unități administrativ-teritoriale de bază:

- **Miercurea Ciuc** (ansamblul Bisericii romano-catolice „Înălțarea Sfintei Cruci”, ce a fost construită în 1758; fortificația medievală - Cetatea de sare; Cetatea Mikó, ce datează din epoca medievală; așezarea geto-dacică de la Jigodin-Băi – Răchitiș),
- **Odorheiu Secuiesc** (satul medieval Sântimbru - Pustiu Mic, datând din epoca medievală; ruinele cetății Székely Támadt, datând din epoca medievală; fosta Mănăstire franciscană, azi mănăstire a Ordinului Clariselor de la Odorheiu Secuiesc, construită în perioada 1713-1779),
- **Gheorgheni** (ruinele Oficiului de vamă Pricske, ce datează din secolul al XIII-lea),
- **Cristuru Secuiesc** (Biserica reformată, ce datează din epoca medievală; situl arheologic Filiaș - Conacul Ugron, ce datează din epoca medievală; situl arheologic de la Filiaș - cimitirul vechi și capela, ce datează din epoca medievală),
- **Vlăhița** (turnul de epocă romană de la Băile Homorod – Cekend; fortificația romană de la Băile Homorod),
- **Avrămești** (satul medieval Andreeni; Biserica Unitariană de la Goagiu, ce datează din epoca medievală),
- **Corund** (Cetatea Firtoș, ce datează de la sfârșitul secolului al XII-lea; Biserica unitariană, ce datează din secolul al XVI-lea),
- **Ditrău** (ansamblul bisericii romano-catolice "Sfânta Ecaterina", construită în secolul al XIV-lea),
- **Dârjiu** (ansamblul bisericii unitariene fortificate, construită în secolul al XV-lea),
- **Feliceni** (Biserica medievală, ce datează din epoca medievală; ansamblul Bisericii reformate de la Forțeni, ce datează din epoca medievală; Biserica reformată de la Tăureni, ce datează din epoca medievală; Biserica reformată din Teleac, ce datează din epoca medievală; satul medieval de la Văleni - Râpa Roșie, ce datează din perioada preistorică),
- **Lăzarea** (Castelul Lazăr, ce datează din epoca migrațiilor; mănăstirea franciscană de la Lăzarea – Dealul Szarmany, ce datează din epoca medievală),
- **Lupeni** (Cetatea Firtoș de la Firtușu, ce datează din secolul al XIII-lea),
- **Mărtiniș** (Castellum de la Bădeni, ce datează din epoca romană; castrul roman de la Sânpaul - Biserica Unitariană, ce datează din epoca romană; biserica medievală de la Sânpaul),
- **Merești** (așezarea rupestră – Peștera Ursului/ Peștera Mare, ce datează din eneolitic; Biserica unitariană ce datează din secolul al XIII-lea; arealul carstic al Munților Perșani - Cheile Vârghișului, ce datează din preistorie),

- **Mihăileni** (ruinele conacului Sándor de la Văcărești, ce datează din epoca medievală),
- **Ocland** (Cetatea Kustaly, ce datează din epoca medievală; Biserica reformată de la Crăciunel, construită în secolul al XIV-lea),
- **Tomești** (ruinele turnului bisericii medievale „Csonkatorony”),
- **Secuieni** (satul medieval de la Secuieni; satul medieval de la Eliseni; Biserica reformată de la Eliseni, ce datează din epoca medievală; fortificația dacică de la Eliseni – cetate),
- **Racu** (Cetatea Păgânilor ce datează din epoca fierului; Biserica romano-catolică ce datează din secolul al XIII-lea),
- **Sântimbru** (situl arheologic Capela Sf. Margareta – Margit-Kapolna, ce datează din epoca La Tène),
- **Șimonești** (conacul Székely Mózes – conacul Kis, ce datează din secolul al XVI-lea; Biserica unitariană, ce datează din secolul al XVI-lea; Biserica medievală de la Cădaciu Mare; Biserica medievală de la Cobătești),
- **Vărșag** (Cetatea Tartód, ce datează din secolul al XI-lea).

**Figura nr. 72: Ruinele turnului bisericii medievale „Csonkatorony” din Tomești**

Sursa: Építettörökség - Műemlékvédelem, Ruinele turnului bisericii medievale Csonkatorony – Tomești. Resursă disponibilă la adresa: https://epitettorokseg.ro/projects-item/ruinele-turnului-bisericii-medievale-csonkatorony-tomesti/?lang=ro [12.06.2023]

Există potențial de valorificare a acestui patrimoniu arheologic prin realizarea de lucrări de conservare, restaurare și valorificare a vestigiilor arheologice în corelare cu dezvoltarea unor activități culturale și turistice conexe, precum muzee în aer liber, muzee arheologice, centre de vizitare, centre de restaurare și cercetare, amenajări peisagistice cu rol de parcuri arheologice pentru a sugera configurația istorică a zonei sau trasee tematice dezvoltate la nivel județean care să conecteze aceste zone de interes.

#### 2.3.4.7 Zone protejate, imobile propuse pentru înscriere în LMI, construcții și amenajări cu valoare arhitecturală sau urbanistică protejate la nivel local, propuse prin documentații de urbanism aprobate sau prin studii de specialitate

În capitolul prezent au fost analizate Planurile Urbanistice Generale a 36 de unități administrativ-teritoriale de bază, care au fost transmise de către instituțiile abilitate: Miercurea Ciuc, Gheorgheni, Odorheiu Secuiesc, Toplița, Băile Tușnad, Bălan, Borsec, Cristuru Secuiesc, Vlăhița, Ciucsângeorgiu, Ciumani, Corbu, Corund, Ditrău, Lăzarea, Lunca de Jos, Lupeni, Mărtiniș, Merești, Mugeni, Păuleni-Ciuc, Plăieșii de Jos, Porumbeni, Praid, Racu, Remetea, Sâncrăieni, Sândominic, Sărmaș, Satu Mare, Siculeni, Subcetate, Suseni, Tomești, Tulgheș, Zetea.

***Zone protejate și zone de protecție***

Legea nr. 5/2000 definește zonele protejate drept „zonele naturale sau construite, delimitate geografic și/sau topografic, care cuprind valori de patrimoniu natural și/sau cultural și sunt declarate ca atare pentru atingerea obiectivelor specifice de conservare a valorilor de patrimoniu”[23].

Legea nr. 50 din 29 iulie 1991 privind autorizarea executării construcțiilor, republicată[24], definește zonele construite ca zone *instituite pentru salvarea, protejarea și punerea în valoare a patrimoniului construit cu valoare istorică, culturală sau memorialistică deosebită*.

De asemenea, în ceea ce privește protecția monumentelor istorice, Legea nr. 422/2001[25] stabilește faptul că pentru fiecare monument istoric se instituie zona sa de protecție, delimitată pe baza reperelor topografice, geografice sau urbanistice, în funcție de trama stradală, relief și caracteristicile monumentului istoric, după caz, prin care se asigură conservarea integrată și punerea în valoare a monumentului istoric și a cadrului său construit sau natural[26].

Rolul zonelor de protecție ale monumentelor istorice este de a proteja și pune în valoare obiectivele de patrimoniu cultural, urmând a fi stabilite direcții și priorități de dezvoltare sustenabilă, unitară a acestor zone în cadrul documentațiilor de urbanism.

În urma analizei documentațiilor de urbanism aprobate[27], existente la nivelul județului Harghita, au fost identificate 2 tipologii de zone protejate: zone construite protejate și zone valoroase propuse pentru protejare locală.

Așadar, în județul Harghita au fost înregistrate 48 de zone construite protejate și Zone valoroase propuse pentru protejare locală, propuse în cadrul Planurilor Urbanistice Generale aferente UATB-urilor, 62% dintre acestea fiind localizate în mediul urban, iar restul de 38% în mediul rural. Zonele construite protejate sunt cele mai prevalente la nivelul județului (37), 72% dintre acestea regăsindu-se în mediul urban, restul de 28% fiind localizate în mediul rural. Zonele valoroase propuse pentru protejarea locală se regăsesc numai în mediul rural, într-un număr mai mic (10).

[23] L5/2000, în forma ei consolidată până la 13.06.2023, Articolul 1.

[24] L50/1991, în forma ei consolidată până la 13.06.2023.

[25] L422/2001, în forma ei consolidată până la 13.06.2023.

[26] L422/2001, în forma ei consolidată până la 13.06.2023, Articolul 9.

[27] Planurile Urbanistice Generale ale unităților administrativ-teritoriale de bază.

**ZONE CONSTRUITE PROTEJATE**

Din punct de vedere al repartiției în teritoriul județean, zonele construite protejate din județul Harghita se regăsesc în următoarele unități administrativ-teritoriale de bază: municipiul Miercurea-Ciuc, municipiul Odorheiu Secuiesc, orașul Borsec, comuna Corund, comuna Lăzarea, comuna Păuleni-Ciuc și comuna Secuieni.

În **municipiul Miercurea-Ciuc** sunt delimitate 7 zone construite protejate[28], după cum urmează:

- ZCP01 – Cartierul funcționarilor: zonă istorică alcătuită din teritoriul ocupat de un cartier realizat între sfârșitul secolului al XIX-lea și începutul secolului al XX-lea, cu morfologie omogenă, având un caracter tipic de cartier rezidențial cu vile și parcelar uniform;
- ZCP02 – Centru: zonă istorică neomogenă, alcătuită din rămășițe „trunchiate" ale părților istorice și din intervenții socialiste de calități urbanistice diferite;
- ZC03 – Cioboteni: zonă istorică alcătuită din teritoriul ocupat de fostul sat Cioboteni, sat tipic secuiesc cu tramă areolară combinată cu forma alungită;
- ZC04 – Harghita-Băi: zonă istorică alcătuită din teritoriul ocupat de clădirile de odihnă ale fostei armate ungare, construite în perioada 1940-1943. Valoarea culturală a zonei este dată de caracteristicile arhitecturale ale acestor simboluri;
- ZCP05 – Jigodin: zonă istorică alcătuită din teritoriul ocupat de fostul sat Jigodin, sat areolar cu tramă stradală dezordonată, împărțit în 4 cvartale;
- ZCP06 – Șumuleu: zonă istorică alcătuită din teritoriul cvartalului ce a aparținut fostului sat Várdotfalva și Șumuleu Ciuc – zonă de pelerinaj. Zona prezintă un țesut urban neomogen, cu amprentă tipic secuiască a așezărilor din Depresiunea Ciucului;
- ZCP07 – Toplița-Ciuc: zonă istorică alcătuită din teritoriul ocupat de fostul sat Toplița, compus dintr-un singur trup, vechea subîmpărțire în cvartalul de jos și de sus nu se mai conturează în prezent.

În **municipiul Odorheiu Secuiesc** sunt delimitate 2 zone construite protejate, divizate în 6 subzone: [29]

- ZC – Zona *centrală*:
  - ZCP – Zona construită protejată;
  - ZCA – Zona centrală de acompaniere a nucleului istoric:
- ZP – Zona de protecție a monumentelor istorice din exteriorul nucleului istoric:
  - ISP2 – Zona de instituții și servicii publice existente;
  - LFCm2 – Zona de locuințe cu regim mic de înălțime;
  - AI4 – Așezări informale în LFCm2, str. Ciorii;
  - SV1a – Zona spațiilor verzi aflate în arii naturale protejate.

În **orașul Borsec** se regăsesc 14 subzone construite protejate în cadrul ZCP – *Stațiunea istorică*[30], după cum urmează:

- SZCP01_1: Ansamblu pavilionar înverzit;
- SZCP01_2: Aleea 7 Izvoare;
- SZCP03_3: Subzonă construită cu servicii și comerț;
- SZCP01_4: Subzonă cu locuințe;
- SZCP01_5: Subzonă verde agrement și sport;
- SZCP01_6: Ansamblu pavilionar mixt, locuințe și servicii turism;
- SZCP01_7: Subzonă mixtă servicii turistică;
- SZCP01_8: Subzonă mixtă de urbanizare;
- SZCP01_9: Ansamblul fostei uzine electrice;
- SZCP01_10: Subzonă mixtă servicii și locuire cu caracter rural;
- SZCP01_11: Subzonă servicii turistice tip camping;
- SZCP01_12: Subzonă aferentă lucrărilor edilitare;
- SZCP 13: Subzonă de pădure;
- SZCP 14: Subzonă centrul balnear nou.

În cazul orașului Borsec, în cadrul PUG a fost definită o **zonă de protecție a peisajului** și anume: *Peisaj caracteristic "fruntea" stațiunii Borsec*. Zona de protecție include zona istorică a orașului și prevede protejarea siluetei urbane a orașului ca element de patrimoniu construit. Zona stațiunii istorice (Borsecul de Sus) prezintă trăsăturile caracteristice orașelor-stațiuni montane din Europa Centrală și de Est, fiind materializarea spațial-urbanistică a unei tradiții a băilor balneoclimaterice specifice fostului Imperiu Habsburgic, ulterior austro-ungar, și a structurii proprietății particulare a zonelor aflate la granița imperiului, cum este zona Secuimii (S.C. Planwerk S.R.L., 2012: 36). Fondul construit al orașului prezintă componente valoroase, indispensabile pentru imaginea urbană-arhitecturală unitară a stațiunii istorice. Tipologic au fost identificate următoarele categorii principale de construcții: pensiuni turistice și vile, clădiri publice, pavilioane de apă minerală, construcții de infrastructură și cele cu caracter industrial, clădiri de cult și clădiri de locuit. Patrimoniul construit valoros datează din secolele XIX și XX, construcțiile tip Fachwerk fiind caracteristice imaginii urbane a stațiunii istorice (S.C. Planwerk S.R.L., 2012: 41f.).În prezent, o parte semnificativă din clădirile valoroase reprezentative pentru *Peisajul caracteristic "fruntea" stațiunii Borsec*, se află într-o stare de degradare avansată și necesită lucrări de consolidare, reabilitare, restaurare, conservare și refuncționalizare, pentru a putea menține imaginea valoroasă a stațiunii istorice.

[28]Extras din S.C. Planwerk S.R.L. (2010), Oraș verde în inima Secuimii. Plan urbanistic general al municipiului Miercurea Ciuc –Regulamentul Local de Urbanism, Articolul 6 – Zone construite protejate, alin. (3).

[29]Extras din S.C. Experiment Proiect S.R.L. (2017), Reactualizare P.U.G. Municipiul Odorheiu Secuiesc, Jud. Harghita – Regulament Local de Urbanism, Zone/ subzone funcționale și UTR-uri propuse în UAT Odorheiu Secuiesc.

[30]Extras din S.C. Planwerk S.R.L. (2012), Stațiunea Regină, Poartă la Drumul Apelor Minerale. Plan Urbanistic General alOrașului Borsec – Memoriu general, Propuneri privind protecția patrimoniului construit.

**Figura nr. 73: Perspectivă din orașul Borsec (1922)**

Sursa: Delcampe. Resursă disponibilă la adresa: https://www.delcampe.net/en_US/collectibles/ [13.06.2023]

Astfel, se observă faptul că la nivelul mediului urban, zonele construite protejate sunt reprezentate de zone centrale, cartiere și zone istorice, cu însemnătate din punct de vedere arhitectural, urbanistic și istoric. În cazul municipiului Odorheiu Secuiesc, în afara zonei construite protejate aferente centrului istoric se regăsesc și zone de protecție a monumentelor istorice, localizate în exteriorul centrului istoric.

În **comuna Corund** este delimitată o singură zonă construită protejată, și anume *Zona centrală*[31], caracterizată ca și zona istorică de referință, unde sunt localizate două biserici monumente istorice și Muzeul satului.

În **comuna Lăzarea** sunt delimitate 4 zone construite protejate[32], după cum urmează:

- A7: Zona protejată monumente, ansambluri, situri (trup 1+trup 2);
- A8: Zona protejată monumente, ansambluri, situri (trup 1+trup 2);
- A9: Zona protejată monumente, ansambluri, situri (trup 4+trup 5);
- A10: Zona protejată comună pentru monumente, ansambluri, situri.

În **comuna Păuleni-Ciuc** sunt delimitate 3 zone construite protejate[33], după cum urmează:

- Zona centrului istoric Praid: unde se află următoarele monumente istorice înscrise în LMI: ansamblul Bisericii reformate și fosta Cancelarie a Minei de sare;
- Zona centrului istoric din Ocna de Sus: unde se află monumentul istoric înscris în LMI: Biserica reformată din Ocna de Sus;
- Zona casei de lemn cu cuptor de ceramică smălțuită din Ocna de Sus.

[31]Extras din KÓSA BÉLA P. F. A., Studiu de fundamentare Istorico-arhitectural pentru elaborarea Planului Urbanistic General al comunei Corund, Definirea și delimitarea zonelor istorice de referință.

În **comuna Secuieni** sunt delimitate 2 zone construite protejate, după cum urmează:

- C1 - UTR m1 – Locuire cu regim redus de înălțime cu caracter rural în zonă monument istoric (centru 1): zonă rezidențială cu densitate mică (predominant locuințe unifamiliale, însoțite de anexe și suprafețe agricole), având un parcelar omogen de tip rural, dezvoltat în profunzime și prezentând tipologii tradiționale de ocupare a terenului;
- C2 – UTR m2 – Locuire cu regim redus de înălțime cu caracter rural în zonă monument istoric (centru 2): zonă rezidențială cu densitate mică (predominant locuințe unifamiliale însoțite de anexe și suprafețe agricole), având un parcelar omogen de tip rural, dezvoltat în profunzime, și prezentând tipologii tradiționale de ocupare a terenului.

La nivelul mediului rural se observă aceeași tendință ca în cazul mediului urban. De cele mai multe ori zonele construite protejate din mediul rural sunt reprezentate de către zona centrală (vatra satului), excepție făcând comuna Lăzarea, unde zonele construite protejate sunt alcătuite din monumentele istorice și zonele de protecție aferente.

## ZONE VALOROASE PROPUSE PENTRU PROTEJARE LOCALĂ

Există 3 UATB-uri din mediul rural (comuna Ocland, comuna Racu și comuna Sânmartin) în care sunt delimitate, prin PUG, Zone valoroase propuse pentru protejare locală.

În **comuna Ocland** sunt delimitate 6 zone valoroase propuse pentru protejare locală: Zona centrală a străzii Principale; Strada Felszeg; Capătul străzii Hosszumezo; Strada Templom; Zona Piactér; Zona Poképataktere;

În **comuna Racu** sunt delimitate 2 zone valoroase propuse pentru protejare locală: Strada Principală; Piațeta dintre strada Principală și strada Köves.

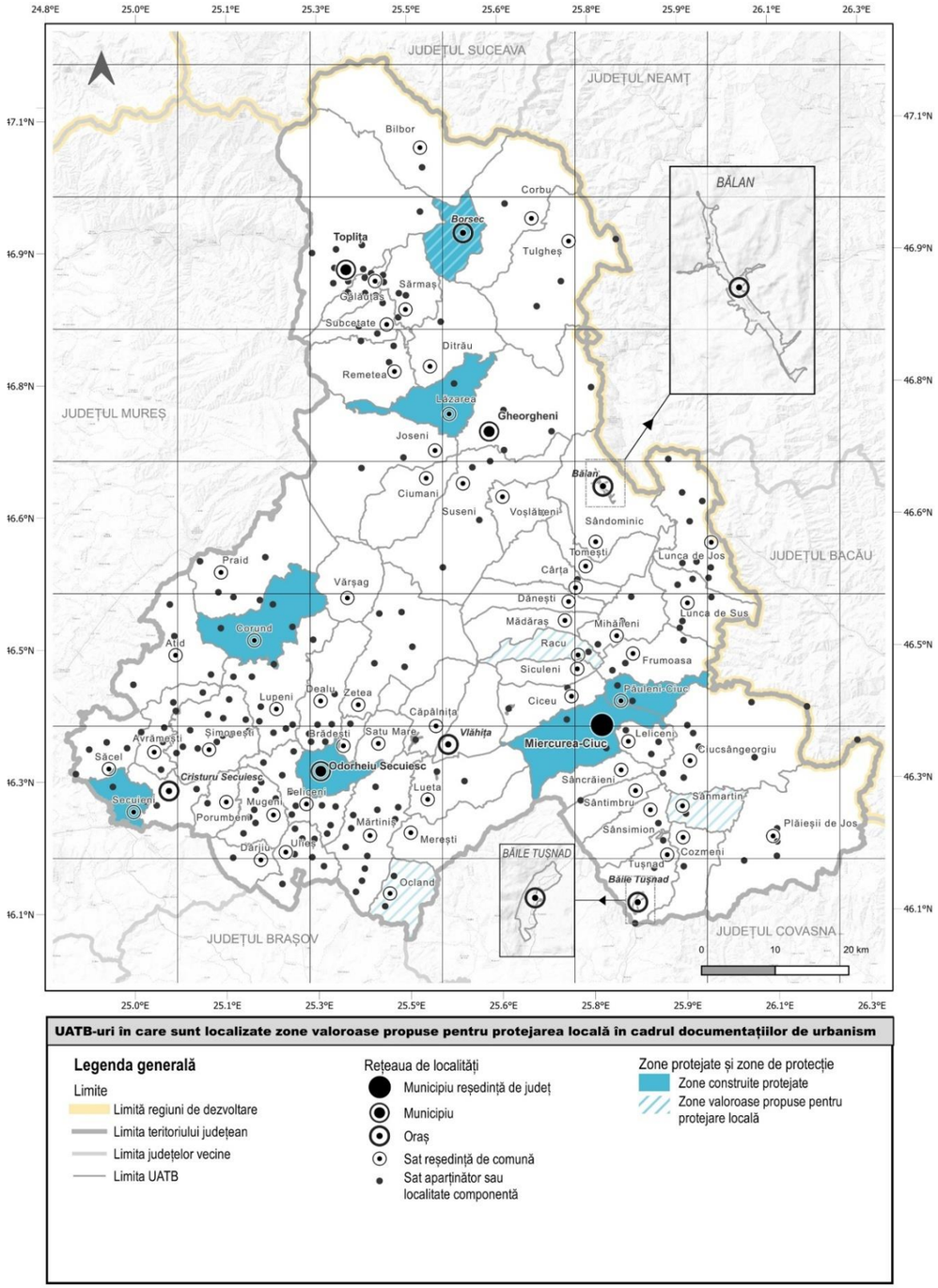
În **comuna Sânmartin** sunt delimitate 2 zone valoroase propuse pentru protejare locală, după cum urmează:

- Zone cu imagine tipică de sat: în care predomină clădirile cu aspect vernacular, păstrând formele și materialele de construcții tradiționale, atât la clădirile de locuit și la clădirile comerciale, cât și la anexele gospodărești. Între casele tradiționale au apărut în cursul primei jumătăți a secolului al XX-lea câteva case cu elemente de arhitectură urbană, ca expresie a diferențierii unor pături sociale (negustori, intelectuali, meșteșugari), cu preferințe de expresie arhitecturală diferite aceste case păstrează modul de așezare pe parcelă și volumetria caselor tradiționale, forma acoperișului cu patru ape, diferă doar tratarea fațadelor cu elemente decorative din tencuială (chenare de ferestre, profilaturi) și colorit caracteristic, prin combinarea a câte două culori mai intense: combinații de gri – portocaliu, ocru – vișiniu, gris-albăstrui închis – alb etc.;
- Zona centrului de comună: are un caracter arhitectural urban (de oraș mic), reflectând statutul comunei de centru economic al regiunii Ciucului de Jos, chiar centru politic din perioada dintre sfârșitul secolului al XIX-lea și prima jumătate a secolului al XX-lea.

Astfel, se observă faptul că zonele valoroase propuse pentru protejare locală sunt zone tradiționale specifice mediului rural, în care s-a păstrat caracteristicile arhitecturale și urbanistice vernaculare: zonele de vatră a satului care păstrează o imagine unitară, reprezentativă, dar și zone periferice care includ case tradiționale, anexe gospodărești tradiționale, porți tradiționale etc.

[32]Extras din S.C. Duo Stil S.R.L. (2009), Planul Urbanistic General al comunei Lăzarea – Regulament Local de Urbanism, Zone construite protejate ale monumentelor, ansamblurilor și siturilor istorice, de arhitectură și arheologie.

[33]Extras din B.I. Mirk L. Lilla (2012), Planul Urbanistic General al comunei Păuleni Ciuc – Regulament Local de Urbanism.




**UATB-uri în care sunt localizate zone valoroase propuse pentru protejarea locală în cadrul documentațiilor de urbanism**

**Legenda generală**

Limite
- Limită regiuni de dezvoltare
- Limita teritoriului județean
- Limita județelor vecine
- Limita UATB

Rețeaua de localități
- Municipiu reședință de județ
- Municipiu
- Oraș
- Sat reședință de comună
- Sat aparținător sau localitate componentă

Zone protejate și zone de protecție
- Zone construite protejate
- Zone valoroase propuse pentru protejare locală

**Cartograma nr. 59: UATB-uri în care sunt localizate zone valoroase propuse pentru protejare la nivel local în cadrul documentațiilor de urbanism (PUG)**

Sursa: Planurile Urbanistice Generale ale UATB-urilor (transmise de către instituțiile publice abilitate)

***Imobile propuse pentru clasarea în Lista Monumentelor Istorice, prin documentații de urbanism***

În cadrul documentațiilor de urbanism aprobate (PUG), existente la nivelul județului Harghita, au fost identificate 70 de imobile propuse pentru înscrierea în Lista Monumentelor Istorice, majoritatea acestora fiind localizate în mediul urban, cu excepția unuia ce este localizat în comuna Șimonești. (vezi Anexa 2 – Imobile propuse pentru înscrierea în Lista Monumentelor Istorice în cadrul Planurilor Urbanistice Generale ale UATB-urilor, din județul Harghita). Aceste imobile se încadrează în următoarele tipologii și programe de arhitectură:

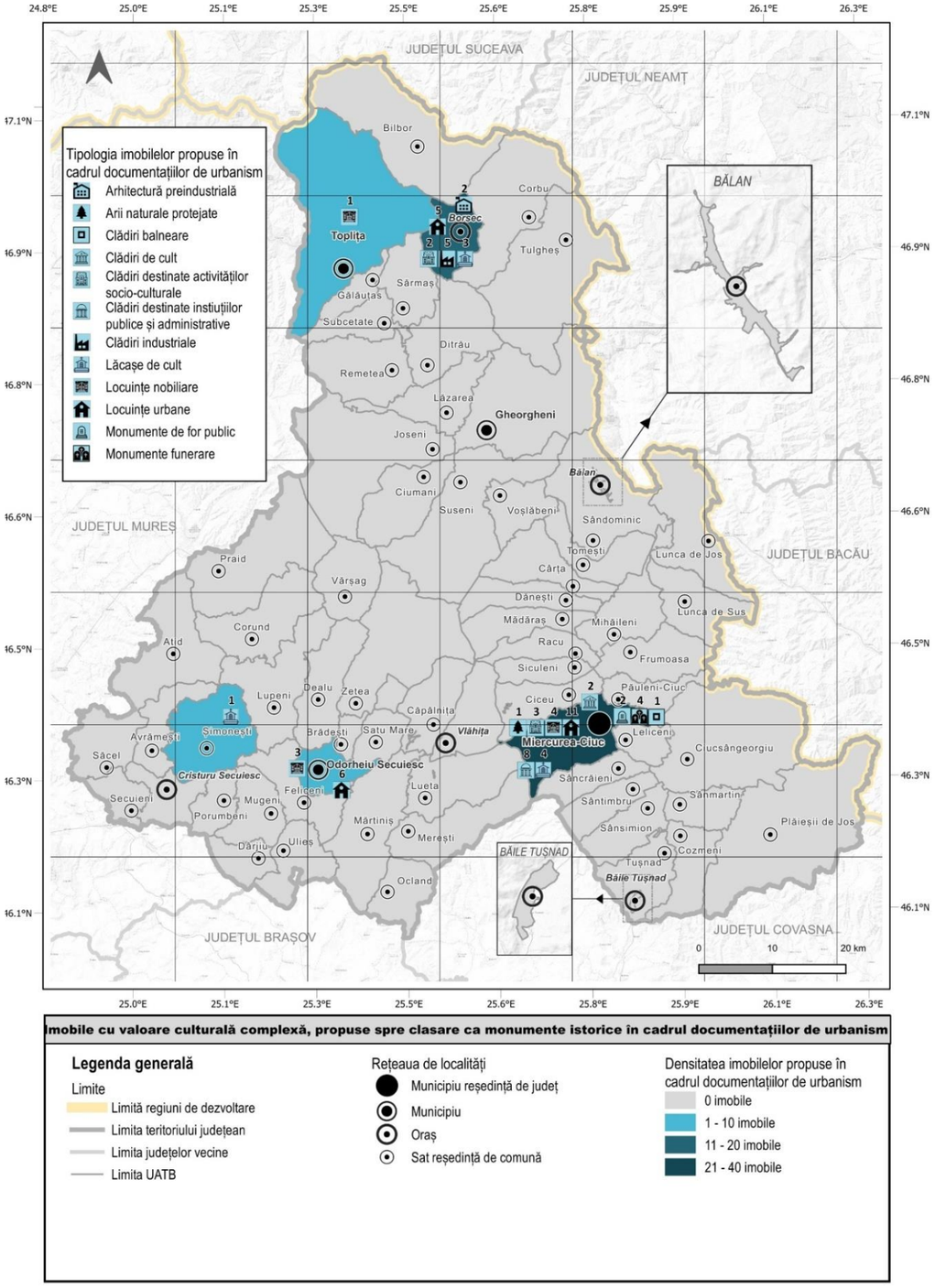
- Locuințe urbane: 24 de imobile localizate în mediul urban, după cum urmează: municipiul Miercurea Ciuc (11), municipiul Odorheiu Secuiesc (8) și orașul Borsec (5);
- Locuințe nobiliare: 8 imobile localizate în mediul urban, după cum urmează: municipiul Miercurea Ciuc (4), municipiul Toplița (1), municipiul Odorheiu Secuiesc (3);
- Clădiri balneare: 1 imobil localizat în municipiul Miercurea Ciuc;
- Clădiri de cult: 10 imobile localizate în mediul urban și în mediul rural, după cum urmează: municipiul Miercurea Ciuc (6), orașul Borsec (3) și comuna Șimonești (1);
- Monumente funerare: 4 obiecte funerare (cimitire) localizate în municipiul Miercurea Ciuc;
- Monumente de for public: 2 obiecte de for public (porți secuiești) localizate în Miercurea Ciuc;
- Clădiri preindustriale : 2 construcții localizate în orașul Borsec;
- Clădiri industriale: 5 imobile localizate în orașul Borsec;
- Clădiri destinate instituțiilor publice și administrative: 8 imobile localizate în Miercurea Ciuc;
- Clădiri destinate activităților socio-culturale: 5 imobile localizate în mediul urban, după cum urmează: municipiul Miercurea Ciuc (3) și orașul Borsec (2);

Cele mai multe imobile propuse spre clasarea în Lista Monumentelor Istorice au fost înregistrate în **municipiul Miercurea Ciuc** (40), acestea încadrându-se în majoritatea tipologiilor prezentate anterior, cu excepția clădirilor preindustriale și a clădirilor industriale. Cele mai multe imobile sunt locuințe urbane și clădiri de cult. De asemenea, numai în municipiul Miercurea Ciuc sunt propuse spre clasare imobile ce se încadrează în următoarele tipologii: clădiri balneare, monumente funerare, monumente de for public, clădiri destinate instituțiilor publice și administrative și arii naturale protejate.

Un număr semnificativ de imobile propuse pentru clasarea în Lista Monumentelor Istorice au fost înregistrate și în **orașul Borsec** (17), cele mai multe dintre acestea fiind reprezentate de locuințe urbane și clădiri industriale. De asemenea, orașul Borsec este singura unitate administrativ-teritorială de bază spre sunt propuse spre clasare clădiri industriale și clădiri preindustriale.

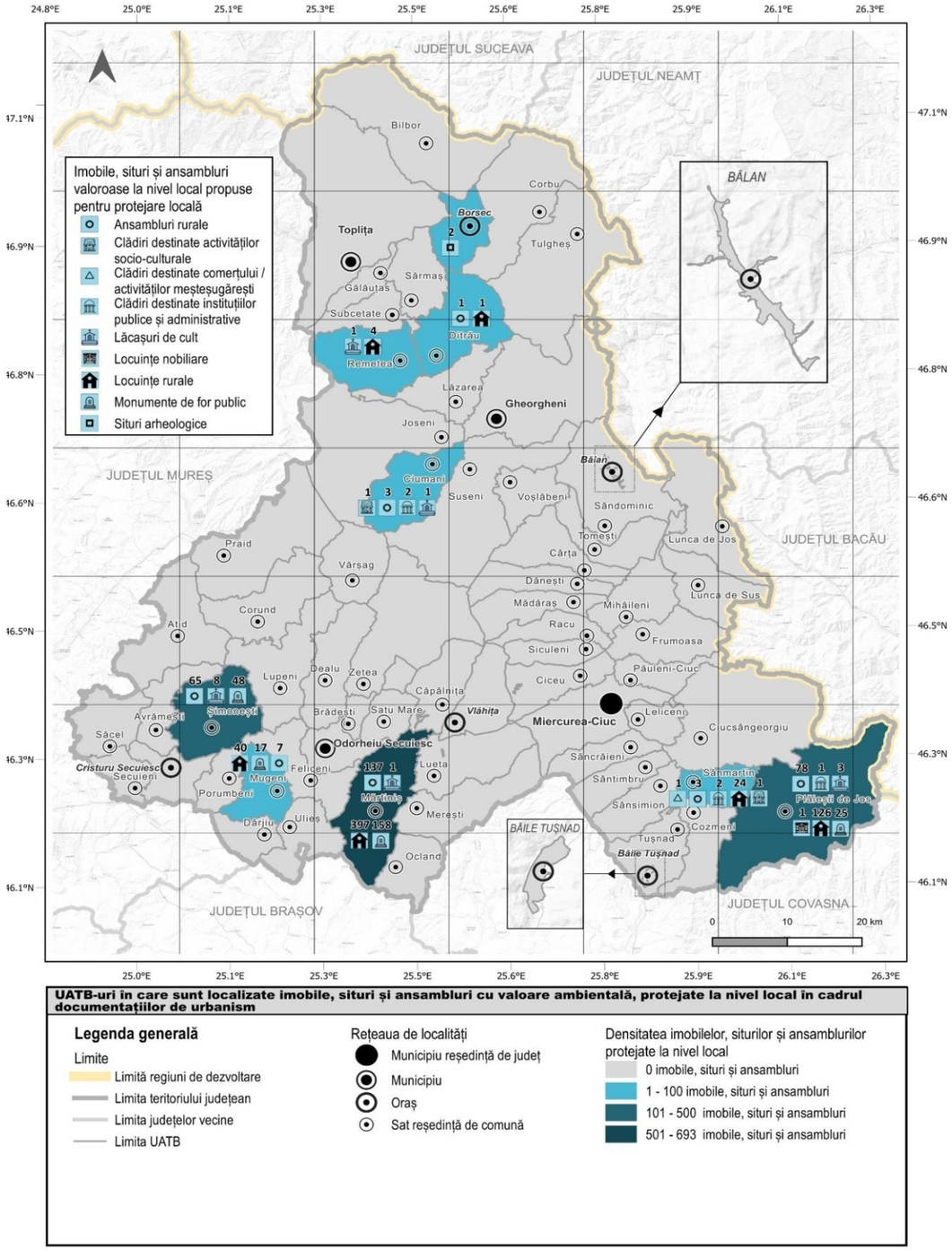
În **municipiul Odorheiu Secuiesc** au fost propuse pentru clasarea în Lista Monumentelor Istorice 11 imobile, reprezentate de locuințe urbane și locuințe nobiliare. De asemenea, în **municipiul Toplița** a mai fost propusă spre clasare o locuință nobiliare, iar în **comuna Șimonești** un lăcaș de cult.

Așadar, se observă faptul că cele mai prevalente tipologii de imobile propuse spre clasare sunt locuințele urbane, clădirile de cult și locuințele nobiliare. Clasarea imobilelor propuse în cadrul documentațiilor de urbanism, aprobate ar duce la creșterea semnificativă a numărului de monumente în municipiul Miercurea Ciuc și în orașul Borsec. Cu toate acestea, este de remarcat faptul că numărul imobilelor propuse spre clasare este foarte mic la nivel județean, în special în mediul rural, fiind necesare studii de specialitate pentru a putea determina imobilele care îndeplinesc cerințele pentru clasarea în Lista Monumentelor Istorice. Se impune acordarea unei atenții sporite arhitecturii vernaculare. De altfel, se mai remarcă faptul că la nivelul județului nu au fost înregistrate noi situri arheologice propuse spre clasare ca monumente istorice sau înscriere în RAN.




**Cartograma nr. 60: UATB-uri în care sunt localizate imobile cu valoare culturală complexă, propuse spre clasare ca monumente istorice în cadrul documentațiilor de urbanism**

Sursa: Planurile Urbanistice Generale ale UATB-urilor (transmise de către instituțiile publice abilitate)




**Cartograma nr. 61: UATB-uri în care sunt localizate imobile, situri și ansambluri cu valoare ambientală, protejate la nivel local, în cadrul documentațiilor de urbanism**

Sursa: Planurile Urbanistice Generale ale UATB-urilor (transmise de către instituțiile publice abilitate)

***Imobile, situri și ansambluri cu valoare arhitecturală sau urbanistică, protejate la nivel local***

În urma analizei documentațiilor de urbanism aprobate, existente la nivelul județului Harghita, au fost identificate 1.231 construcții și amenajări cu valoare ambientală arhitecturală sau urbanistică, protejate la nivel local. Din punct de vedere al repartiției în teritoriul județean, construcțiile și amenajările cu valoare ambientală, protejate la nivel local, se regăsesc în următoarele unități administrativ-teritoriale de bază: orașul Borsec (2), comuna Ciumani (7), comuna Ditrău (2), comuna Mărtiniș (693), comuna Plăieșii de Jos (234), comuna Remetea (5), comuna Mugeni (64), comuna Sânmartin (48) și comuna Șimonești (176). Aceste construcții de încadrează în următoarele tipologii, pe categorii funcționale și programe de arhitectură:

- Locuințe rurale: 674 imobile localizate în mediul rural, după cum urmează: comuna Ditrău (1), Comuna Mărtiniș (397), comuna Plăieșii de Jos (126), comuna Remetea (4), comuna Mugeni (40), comuna Sânmartin (24), comuna Șimonești (82);
- Locuințe nobiliare: 1 imobil localizat în comuna Plăieșii de Jos;
- Clădiri de cult: 8 imobile localizate în mediul rural, după cum urmează: comuna Ciumani (1), comuna Mărtiniș (1), comuna Plăieșii de Jos (3), comuna Remetea (1), comuna Mugeni (1), comuna Șimonești (1);
- Monumente de for public: 243 imobile localizate în mediul rural, după cum urmează: comuna Mărtiniș (158), comuna Plăieșii de Jos (25), comuna Mugeni (16), comuna Sânmartin (17), comuna Șimonești (27);
- Clădiri destinate instituțiilor publice și administrative: 5 imobile localizate în mediul rural, după cum urmează: comuna Ciumani (2), comuna Plăieșii de Jos (1), comuna Sânmartin (2);
- Clădiri destinate activităților socio-culturale: 2 imobile localizate în mediul rural, după cum urmează: comuna Ciumani (1), comuna Sânmartin (1);
- Clădiri destinate comerțului/ activităților meșteșugărești: 1 imobil în comuna Sânmartin;
- Ansambluri rurale: 295 ansambluri tradiționale localizate în mediul rural, după cum urmează: comuna Ciumani (3), comuna Ditrău (1), comuna Mărtiniș (137), comuna Plăieșii de Jos (78), comuna Mugeni (7), comuna Sânmartin (3), comuna Șimonești (66);
- Situri arheologice: 2 situri arheologice localizate în orașul Borsec.

Astfel, cele mai multe construcții și amenajări cu valoare arhitecturală sau urbanistică, protejate la nivel local, s-au înregistrat în **comuna Mărtiniș**, majoritatea fiind reprezentate de locuințe rurale, monumente de for public și ansambluri rurale. Locuințele rurale cu valoare arhitecturală sau urbanistică din comună sunt de două tipuri, și anume: case tradiționale din bârne sau piatră și case tradiționale din piatră cu prispă. În cazul monumentelor de for public se regăsesc numeroase porți tradiționale și fântâni.

Un număr mare de construcții cu valoare arhitecturală sau urbanistică, protejate la nivel local, s-au înregistrat și în **comuna Plăieșii de Jos**, acestea încadrându-se în majoritatea tipologiilor prezentate anterior cu excepția: clădirilor destinate activităților socio-culturale, clădirilor destinate comerțului/ activităților meșteșugărești și a siturilor arheologice. Cele mai multe construcții sunt reprezentate de locuințe rurale, ansambluri rurale și monumente de for public. De asemenea, comuna Plăieșii de Jos este singura unitate administrativ-teritorială de bază în care există locuințe nobiliare cu valoare ambientală

[34]Centrul Cultural Județean Harghita (CCJH) funcționează ca o instituție de specialitate, cu personalitate juridică, sub autoritatea Consiliului Județean Harghita

În **comuna Șimonești** sunt înregistrate 176 de construcții cu valoare arhitecturală sau urbanistică, protejate la nivel local. Cele mai multe construcții sunt reprezentate de locuințe rurale, ansambluri rurale și monumente de for public. Ansamblurile rurale valoroase din comună sunt compuse, de cele mai multe ori, din case tradiționale vechi, șuri tradiționale din bârne de lemn, piatră sau cărămidă și anexe gospodărești din materiale tradiționale: lemn, țigle, șindrilă sau cărămidă. În cazul monumentelor de for public se regăsesc numeroase porți tradiționale și fântâni.

În **comuna Mugeni** sunt înregistrate 64 de construcții cu valoare arhitecturală sau urbanistică, protejate la nivel local. Cele mai multe construcții sunt reprezentate de locuințe rurale și monumente de for public. De asemenea, în **comuna Ciumani** sunt înregistrate 7 de construcții cu valoare ambientală, protejate la nivel local. Cele mai multe construcții sunt reprezentate de ansambluri rurale, care au caracteristici tradiționale ale țesutului rural specific zonei Secuime, cu bifurcații-fundături.

În **comuna Remetea** sunt înregistrate 5 de construcții cu valoare arhitecturală sau urbanistică, protejate la nivel local, reprezentate de 4 locuințe rural și o clădire de cult. De altfel, în **comuna Ditrău** sunt prezente o locuință rurală și un ansamblu rural format dintr-o gospodărie cu anexe și hambare tradiționale din lemn.

În mediul urban au fost înregistrate doar două amenajări cu valoare arhitecturală sau urbanistică, protejate la nivel local, în **orașul Borsec**. Acestea sunt două situri arheologice – tezaure din epoca romană și epoca romană târzie.

Așadar, se observă faptul că cele mai prevalente tipologii de construcții și amenajări cu valoare arhitecturală sau urbanistică, protejate la nivel local, sunt: locuințele rurale, ansamblurile rurale și monumentele de for public. De asemenea, se remarcă faptul că numărul construcțiilor și amenajărilor valoroase este foarte mic la nivel județean, în special în mediul urban, fiind necesare studii de specialitate care să acorde o atenție sporită construcțiilor și amenajărilor cu valoare ambientală din mediul urban.

### 2.3.5 Patrimoniul imaterial

Patrimoniul imaterial reprezintă un element fundamental în construirea identității unui teritoriu, în asigurarea coeziunii comunităților locale și constituie una dintre resursele-cheie pentru dezvoltarea dimensiunii culturale a județului, precum și pentru crearea fundamentelor turismului cultural în această zonă. Acesta reprezintă o resursă cu potențialul de a captiva atenția într-o manieră mai intensă decât atracțiile statice, precum arhitectura, monumentele sau centrele istorice, și de a îndrepta atenția către cultura vie, care poate fi mai ușor adoptată de către comunitățile locale, în special cele rurale.

Cultura tradițională locală este extrem de vulnerabilă și există riscul de alterare sau pierdere a unor datini, obiceiuri și meșteșuguri în contextul influențelor contemporane la nivel global. Prin urmare, sunt necesare activități permanente de recuperare și protejare a acestor manifestări ale patrimoniului imaterial. În județul Harghita, există numeroase resurse de patrimoniu imaterial care necesită conservare, valorificare și promovare, iar Centrul Cultural Județean Harghita (CCJH)[34] joacă un rol important în realizarea acestor activități. Această instituție îndeplinește funcția de centru metodologic și științific pentru activitățile culturale specifice, având responsabilitatea de a cultiva și păstra valorile culturale din județul Harghita. Pe lângă activitatea de consiliere și organizare a manifestărilor culturale, instituția îndeplinește rolul de facilitator între alte instituții culturale și organizații non-guvernamentale din județ.

## ELEMENTE ALE PATRIMONIULUI IMATERIAL ÎNSCRISE ÎN LISTA REPREZENTATIVĂ A PATRIMONIULUI CULTURAL IMATERIAL AL UMANITĂȚII

Este de remarcat faptul că 2 elemente culturale desfășurate pe teritoriul județului și reprezentative pentru patrimoniul cultural al acestuia au fost înscrise de UNESCO în Lista Reprezentativă a Patrimoniului Cultural Imaterial al Umanității[35]: arta cămășii cu altiță și tradiția creșterii cailor de rasă lipițani.

- **Arta cămășii cu altiță.** Cămașa femeiască cu altiță este răspândită în mod deosebit în Munții Carpați, în regiunile Moldovei, Bucovinei, Munteniei, Olteniei și sudul Transilvaniei. Aceasta reprezintă, până în prezent, un mijloc important prin care individul își poate afirma apartenența în comunitate și își poate exprima identitatea culturală. Pe teritoriul României răspândirea cămășii cu altiță s-a făcut în secolele al XIX-lea și al XX-lea, iar în județul Harghita a avut loc în localități precum: Bilbor, Tulgheș, Plăieșii de Jos, Lunca de Jos, Lunca de Sus, Voșlăbeni, Hodoșa și Livezi. Astăzi, această tradiție se menține în localități precum **Bilbor și Corbu**, unde se mai cos și se poartă cămăși cu altiță.
- **Tradiția creșterii cailor de rasă lipițani.** Acest element al patrimoniului imaterial se păstrează în mod activ în municipiul **Gheorgheni**, județul Harghita. Patrimoniul cultural imaterial asociat cu această rasă constă într-un ansamblu de cunoștințe, practici și abilități legate de creșterea, îngrijirea și antrenarea cailor lipițani. Aceste tradiții sunt transmise în principal prin intermediul comunicării orale și prin experiență directă de la o generație la alta. În plus, comunitățile dezvoltă o serie de practici culturale și sociale în cadrul unor ritualuri, evenimente și competiții ecvestre precum anduranța, tracțiunea și dresajul. Există, de asemenea, meșteșuguri tradiționale specifice, cum ar fi potcovarul, șelarul și herghelegiul, care includ prezentarea și promovarea acestei rase cabaline. De asemenea, se remarcă popularitatea și utilizarea acestei rase în parade și evenimente festive. Un exemplu de astfel de eveniment este Sărbătoare Ecvestra Secuiască, organizată anual pe terenul de echitație din Gheorgheni[36]. Astfel acest element al patrimoniului imaterial poate fi foarte valoros pentru dezvoltarea turismului din zonă.

## TRADIȚII ȘI OBICEIURI DISTINCTE PREZENTE ÎN JUDEȚUL HARGHITA

Patrimoniul imaterial al județului Harghita incorporează și o vastă listă de tradiții și obiceiuri distincte care ilustrează caracterul etnic și cultural al Ținutului Secuiesc: Pelerinajul de la Șumuleu Ciuc, Crăciunul în Ținutul Secuiesc, Fărșangul de Lăsata Secului, Ziua celor o mie de fete secuiene, dar și tradiții și obiceiuri ale celorlalte grupuri etnice existente pe teritoriul județului, precum Festivalul ceangăilor A Tatros Forrásáná.

- **Pelerinajul de la Șumuleu Ciuc.** Pelerinajul de la Șumuleu Ciuc (cunoscut și sub numele în limba maghiară *Csiksomlyo*) este un important eveniment religios de confesiune romano-catolică, care are loc în localitatea cu același nume, din municipiul **Miercurea Ciuc**. Evenimentul se desfășoară anual în timpul Rusaliilor catolice, locul de manifestare fiind Mănăstirea Franciscană și traseul marcat de capelele de cult din vecinătatea acesteia. Baza teologică a pelerinajului este cultul Fecioarei Maria. La Șumuleu Ciuc, pelerinii parcurg un scenariu ritual care include diverse secvențe ceremoniale, inclusiv rugăciuni la statuia Fecioarei Maria. Pelerinajul are o istorie îndelungată, fiind atestat în documente ecleziastice din anul 1442 (Privilegiul pelerinajului la sanctuar). Pelerinii se individualizează prin vestimentație tradițională, însemne religioase și cântări specifice. Numărul participanților este între 100.000 – 150.000 de persoane, incluzând participanți din alte țări din Europa Centrală și de Est. Numărul participanților este în creștere datorită publicității și expunerii în mass-media.

  Conservarea și protejarea autenticității acestui pelerinaj reprezintă un obiectiv comun al autorităților ecleziastice, culturale și administrative, precum și al cercetătorilor și instituțiilor de învățământ superior. Astfel, sunt realizate proiecte de cercetare și promovare a valorilor religioase și culturale specifice pelerinajului.
- **Crăciunul în Ținutul Secuiesc.** În perioada Crăciunului și a Bobotezei, în **nordul județului Harghita și în Valea Ghimeșului** se desfășoară o serie de activități tradiționale: copiii merg colindând cu „Steaua”, iar cei mai mari umblă cu „Cerbul” – un obiect împodobit cu coarne, zurgălăi și ciucuri[37]. În comunitatea maghiară, două obiceiuri distincte se remarcă în perioada Crăciunului. Primul este „Betleemul”, în care se prezintă nașterea Pruncului Iisus. Cel de-al doilea obicei este „Azaprószentek”, un obicei destinat tinerilor înaintea căsătoriei. Grupuri de băieți îmbrăcați în haine festive colindă casele fetelor, purtând fiecare o nuia împodobită cu panglici colorate, în special roșii, simbolizând pasiunea și dragostea. Aceștia rostesc texte rituale și adresează urări. Comunitățile din nordul județului Harghita și ceangăii din Valea Ghimeșului transmit aceste obiceiuri din generație în generație.
- **Fărșangul de Lăsata Secului.** În zonele cu influență maghiară, există un obicei numit „fărșang”, „fășang” sau „fășanc” care se desfășoară în perioada Lăsatului Secului. În județul Harghita acest obicei este practicat, în special, în localitatea **Armășeni**[38]. Acest obicei a dat naștere Festivalului anual Lăsata Secului în județul Harghita, care a ajuns în 2023 la ediția a 31-a. Evenimentul este organizat de Centrului Cultural Județean Harghita împreună cu Consiliul Județean Harghita și adună participanți și grupuri folclorice din diferite localități.
- **Ziua celor o mie de fete secuiene.** Ziua celor o mie de fete secuiene, care are loc în prima sâmbătă a lunii iulie în **Miercurea Ciuc**, este o sărbătoare dedicată muzicii, dansului și portului popular secuiesc. Această sărbătoare oferă o oportunitate de a prezenta, păstra și promova valorile artei și portului popular secuiesc. Primul festival a avut loc în anul 1931, iar tradiția a fost reînviată în 1990, având ca scop principal conservarea tradițiilor populare[39].
- **Balul strugurilor.** Balul strugurilor sau balul recoltei este un obicei tradițional răspândit în toate regiunile din Transilvania și are loc în apropierea recoltei și procesării strugurilor, în lunile septembrie – octombrie[40]. În prezent această tradiție se mai păstrează în localități precum **Armășeni, Bancu, Ciucsângeorgiu, Ulcani**.

În județul Harghita se organizează și o serie de festivaluri menite a păstra și promova tradițiile și cultura tradițională a diferitor grupuri etnice. Acest festivaluri serbează atât cultura gastronomică, cât și cea a dansului și a muzicii tradiționale. Cele mai importante sunt următoarele:

- **Festivalul Internațional al Sarmalelor la Praid.** Anual, la sfârșitul lunii septembrie, se desfășoară Festivalul Internațional al Sarmalelor la Praid. Acest festival, care a fost organizat pentru prima dată în 1995, este considerat primul festival gastronomic din țară. Începând cu anul 1998 concursul

[35]BrowsetheLists of Intangible Cultural HeritageandtheRegister of goodsafeguardingpractices, la adresa: https://bit.ly/3PSorjw [10.07.2023]

[36]Sărbătoare ecvestră secuiască, la adresa: https://ich.unesco.org/en/lists?text=&country[]=00182&multinational=3#tabs [10.07.2023]

[37]Crăciunul în Ținutul Secuiesc, la adresa: https://bit.ly/3O8y7Fn [10.07.2023]

[38]Fărșangul, la adresa: https://bit.ly/44BAfuD [10.07.2023]

[39]Ziua celor o mie de fete secuime, la adresa: https://bit.ly/44GFr0a [10.07.2023]

[40]Balul strugurilor, la adresa: https://bit.ly/44iCjbi [10.07.2023]

gastronomic are loc anual, atrăgând participanți din țară și din străinătate. În cadrul ediției din anul 2022 a festivalului au fost pregătite peste 5 mii de sarmale[41].

- **Festivalul și Târgul de Varză din Lăzarea.** În fiecare an, în a doua săptămână din luna octombrie, are loc Festivalul și Târgul de Varză din Lăzarea. Evenimentul are ca scop principal promovarea tradițiilor culturale și a produselor tradiționale[42]. Astfel, festivalul vizează atât diversitatea culturală, cât și cea gastronomică a zonei.
- **Festivalul de Ceapă.** Unul dintre cele mai notabile evenimente anuale din **Siculeni** este Festivalul de Ceapă, care are loc în fiecare al doilea weekend din septembrie. Acesta reprezintă celebrarea și promovarea culturii locale, a tradițiilor și gastronomiei specifice regiunii. În cadrul festivalului sunt prezentate dansuri populare, muzică tradițională și produse culinare cu tematică de ceapă[43].
- **Festivalul Folcloric "Szejke", Odorheiul Secuiesc** cunoscut și ca Festivalul de muzică și de dans popular din Băile Szejke este un festival organizat anual care celebrează multiculturalitatea și adună grupuri de dans popular din diferite regiuni ale țării pentru a prezenta dansuri tradiționale. Festivalul se organizează de mai bine de 3 decenii. În cadrul festivalului se desfășoară, de asemenea, o paradă a costumelor populare, punând în valoare autenticitatea portului popular aparținând diferitelor minorități naționale.
- **Festivalul de Muzică Veche din Miercurea Ciuc.** Acest festival oferă publicului o săptămână în care de spectacole de muzică medievală, renascentistă și barocă. Primul festival de muzică veche a fost organizat în 1980, inițiativa aparținând formațiilor Barozda și Kájoni. În 1986, autoritățile comuniste au interzis desfășurarea evenimentului, însă acesta și-a reluat activitatea în 1990[44]. Festivalul aduce în prim plan noi teme muzicale și instrumente rare. În cadrul festivalului se desfășoară și Universitatea de Vară de Muzică Veche dedicat atât muzicienilor amatori, cât și celor profesioniști. Organizatorii Festivalului sunt Centrul Cultural Județean Harghita și Consiliul Județean Harghita, iar co-organizator este Consiliul Local al Municipiului Miercurea Ciuc.

Județul Harghita găzduiește și o varietate de evenimente care își propun să promoveze și să celebreze diversitatea culturală specifică diferitelor comunități etnice. Astfel, anual se organizează următoarele evenimente:

- **Festivalul ceangăilor A Tatros Forrásánál.** Sub patronajul Centrului Cultural Harghita se derulează un programul dedicat ceangăilor pentru a promova tradițiile, obiceiurile ceangăiești. În vederea atingerii acestui scop este organizat Festivalul Ceangăiesc A Tatrosforrásánál (La Izvorul Trotușului). Festivalul adună ceangăi din Moldova, zona Brașov și Ghimeș. Pe lângă spectacolele de dans popular, se organizează și evenimente sportive[45].
- **Festivalul Ceangăiesc al mămăligii cu brânză.** În Valea Rece, Lunca de Jos, se organizează anual Festivalul Ceangăiesc al mămăligii cu brânză în luna august. Acest eveniment are ca scop protejarea și promovarea tradițiilor autentice ale etniei ceangăilor. În cadrul festivalului sunt prezentate concerte, expoziții, evenimente sportive și programe de muzică populară, dar și preparate specifice[46].
- **Zilele Ținutului Secuiesc.** Zilele Ținutului Secuiesc este produsul unui parteneriat cultural între trei Consilii Județene, respectiv între instituțiile și asociațiile culturale din județele Harghita, Covasna și Mureș. În perioada Zilelor Ținutului Secuiesc se organizează sute de evenimente culturale, de promovare și dialog prin co-operarea dintre localitățile din cele 3 județe. Aceste evenimente sunt organizate în mod concomitent de instituții, organizații non-guvernamentale și comunități locale[47]. Prin intermediul expozițiilor, târgurilor locale, concertelor, programelor pentru copii și festivalurilor, artiștii, meșteșugarii și micii producători din regiune sunt promovați și recunoscuți. Zilele Ținutului Secuiesc au un rol important pentru prezervarea și valorificarea identității și specificului cultural și economic al Ținutului Secuiesc.
- **Zilele Județului Harghita.** Scopul principal al Zilelor Județului Harghita este de a prezenta și promova valorile culturale ale comunităților locale în perioada pregătitoare pentru Rusalii. Pelerinajul de Rusalii la Șumuleu-Ciuc atrage un număr mare de turiști și vizitatori, mulți dintre aceștia petrecând mai multe zile în regiune. În timpul așteptării sărbătorii, se organizează diverse evenimente culturale în diferite localități din județ, toate sub egida Zilelor Județului Harghita, cu Centrul Cultural Județean Harghita și Consiliul Județean Harghita ca și coordonatori ai acestui șir de evenimente.

## TRADIȚII MEȘTEȘUGĂREȘTI

Patrimoniul imaterial al județului Harghita este bogat și în arta meșteșugăritului. Meșteșugarii din Harghita păstrează și transmit din generație în generație tehnici și cunoștințe specifice diferitelor domenii, contribuind astfel la conservarea și promovarea patrimoniului cultural al regiunii. Aceste meșteșuguri, cum ar fi olăritul, sculptura în lemn, țesăturile sau împletiturile din pănuși și nuiele, sunt considerate expresii autentice ale identității culturale și au o semnificație profundă în comunitate[48].

- **Porțile tradiționale.** În fiecare localitate, porțile sculptate tradițional în lemn prezintă elemente decorative transmise din generație în generație. Printre motivele florale, care adesea reprezintă numărul impar al casei prin flori sau fructe sculptate, sunt prezente și alte simboluri precum: păsări, soare și lună, care sunt omniprezente în designul porților. Pe lângă motivele decorative, grinzile porților poartă gravate anul construirii casei și numele gazdei.
- **Piuă de postav.** Piuă de postav este un dispozitiv tradițional folosit pentru împâslirea și pregătirea țesăturilor din lână. **Pâraiele Homorodul-Mic și Vârghiș** au fost modificate în mod profesional pentru a crea condițiile necesare construirii aproape de 20 de pive de postav.
- **Ceramica de Corund.** Ceramica de Corund reprezintă un aspect distinctiv al localității Corund.. Materia primă pentru aceste lucrări de olărie, lutul, este extras din apropierea pârâului Săcădat, care curge în partea de vest a satului. Un aspect distinctiv al ceramicii de Corund este pictura realizată de meșterii populari. Aceștia folosesc desene florale și zoomorfe stilizate pentru a împodobi vasele. Ceramica de Corund poate avea diferite culori, cum ar fi alb, maro, albastru (obținut din cobalt) sau multicolor. Această tradiție artistică a ceramicii de Corund a dobândit o reputație internațională, contribuind la bogăția patrimoniului cultural al zonei și perpetuând tradițiile meșteșugărești de lungă durată.

  La atelierul de iască din Corund se păstrează tradiția prelucrării acestui material, care era odinioară practicată de peste 70 de familii, dar în prezent este continuată doar de 6 familii. Experiența meșterilor este esențială în procesul de lucru cu iasca.

[41]Festivalul Internațional al Sarmalelor de la Praid. Gospodarii s-au pregătit cu peste 5.000 de sărmăluțe pentru vizitatori, la adresa: https://bit.ly/43flahe [10.07.2023]

[42]Festivalul și Târgul de Varză din Lăzarea, la adresa: https://bit.ly/44ilsFf [10.07.2023]

[43]Festivalul de Ceapă, la adresa: https://bit.ly/3JTZ50Z [10.07.2023]

[44]Festivalul de Muzică Veche din Miercurea Ciuc, la adresa: https://bit.ly/3pIykpj [10.07.2023]

[45]Programe dedicate culturii ceangăi, la adresa: http://ccenter.ro/ro/programe-dedicate-culturii-ceangai/ [10.07.2023]

[46]Festivalul Ceangăiesc al mămăligii cu brânză, la adresa: https://visitharghita.com/ro/places/festivalul-ceangaiesc-al-mamaligii-cu-branza-o_dczyjf-t4bvq [10.07.2023]

[47]Zilele Ținutului Secuiesc, la adresa: http://ccenter.ro/ro/szekelyfold-napok/ [10.07.2023]

[48]Meșteșuguri străvechi în Harghita, la adresa: https://visitharghita.com/ro/places/zr244cwebgxngw [10.07.2023]

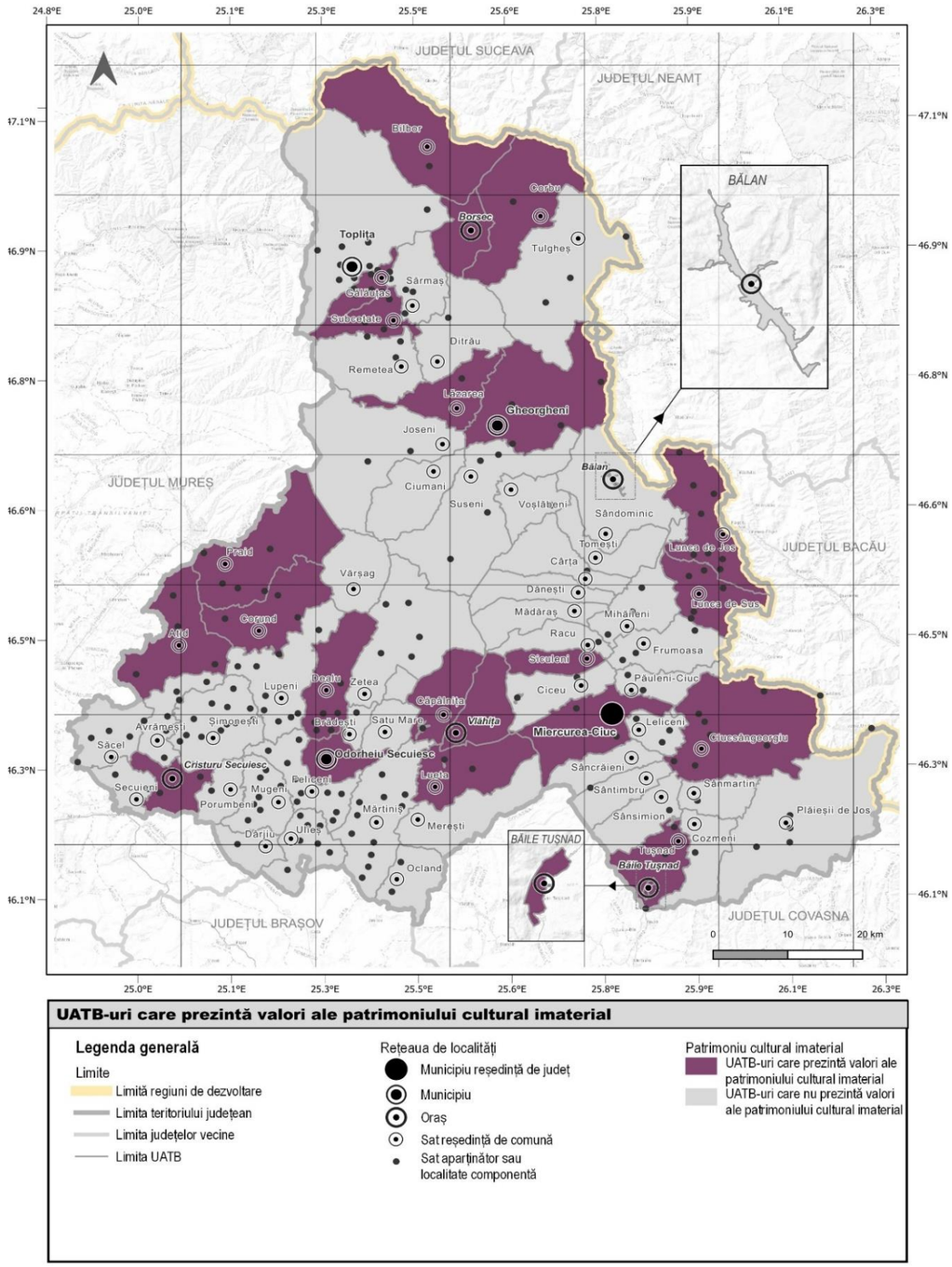
– **Mobilier pictat.** Județul Harghita se remarcă prin prezența mobilierului pictat, reprezentând zona cea mai estică a acestui tip de artă popular, care e răspândită în întreaga Europă. În multe locuințe se pot regăsi piese tradiționale precum colțarul și almarul cu motive florale, lada cu lalele, patul cu tăblia pictată, masa cu cameră, lavița cu spetează crestată, scaunul țărănesc „cu coc”. Pe Valea Homoroadelor se continuă și în prezent tradiția confecționării mobilierului pictat. Pe alocuri se mai întâlnesc hambare din fag cioplite, precum și lăzi de zestre. Zonele cu o bogată tradiție în acest tip de mobilier sunt părțile **Șiclodului, Căpâlniței, Casinului și Vrabiei**, unde se aflau în trecut și centre de confecționare a hambarelor. O caracteristică distinctivă a acestor lăzi o reprezintă ornamentele lor în linii drepte.

Printre alte îndeletniciri tradiționale practicate în județul Harghita se numără și țesutul, torsul, cusutul, bătutul dantelelor, împletitul pănușilor de porumb, dar și coacerea tradiționalului „Kürtőcső”.

## ACTIVITĂȚI ARTISTICE

Patrimoniul imaterial al județului Harghita este completat de activitățile artistice ce s-au transmis de-a lungul timpului între generații. La nivelul județului Harghita din această categorie se remarcă **taraful tradițional.** În județul Harghita se regăsesc 3 tarafuri tradiționale localizate în UATB **Lunca de Jos, Subcetate și Gălăuțaș**. Pentru salvgardarea și protejarea tarafurilor tradiționale atât la nivel național, cât și la nivel județean este nevoie de: modernizarea arhivelor naționale de folclor și etnologie, privind taraful tradițional; continuarea anchetelor de teren pentru actualizarea permanentă a informațiilor prin filmarea acestora; constituirea unei baze naționale de date cu zonele, respectiv cu localitățile reprezentative pentru anumite tipuri de taraf tradițional în funcție de instrumentul acompaniator; organizarea de colocvii pe tema tarafului tradițional; elaborarea și publicarea de studii de specialitate despre taraful tradițional.

În zona Transilvaniei centrale și de est, care include județul Harghita, se regăsesc numeroase **dansuri tradiționale specifice**. Aceste dansuri reflectă bogăția și diversitatea culturii locale și sunt păstrate și transmise de-a lungul generațiilor. Iată câteva exemple de dansuri tradiționale caracteristice[49]: Țărăncuța – Horă în două părți; Brustureanca – Horă pe bătaie; De doi – Sârba la comandă; Floricica – Sârba comună; Lăzeasca – Sârbă cu bătăi; Rusca – Brâu moldovenesc; Ardeleanca – Brâu transilvănean; De-a bota – De sărit peste băț; A mutului – De sărit (ceată ciobănească); Dubla rară și deasă – Învârtită sincopată; De-nvârtit – Învârtită dreaptă în grup mic; Roata stelelor – Roată; Șraier – Polca roată; Ariciul – Dans imitativ. Aceste dansuri sunt expresii artistice ale tradițiilor și identității culturale specifice zonei. Dansurile tradiționale rămân importante în viața comunităților locale, fiind prezentate și în cadrul festivalurilor și evenimentelor culturale, contribuind astfel la păstrarea și promovarea patrimoniului cultural din regiune.




**UATB-uri care prezintă valori ale patrimoniului cultural imaterial**

**Legenda generală**

Limite
- Limită regiuni de dezvoltare
- Limita teritoriului județean
- Limita județelor vecine
- Limita UATB

Rețeaua de localități
- Municipiu reședință de județ
- Municipiu
- Oraș
- Sat reședință de comună
- Sat aparținător sau localitate componentă

Patrimoniu cultural imaterial
- UATB-uri care prezintă valori ale patrimoniului cultural imaterial
- UATB-uri care nu prezintă valori ale patrimoniului cultural imaterial

**Cartograma nr. 62: UATB-uri care prezintă valori ale patrimoniului cultural imaterial**

Sursa: Prelucrare date în urma analizelor realizate asupra situației existente

[49]Comisia Națională pentru Salvgardarea Patrimoniului Cultural Imaterial, Repertoriu național de patrimoniu cultural imaterial.

### 2.3.6 Peisajul cultural

Convenția europeană a peisajului, ratificată prin Legea nr. 451 din 8 iulie 2002 pentru ratificarea Convenției europene a peisajului, adoptată la Florența la 20 octombrie 2000, definește peisajul ca fiind o parte de teritoriu perceput ca atare de către populație, al cărui caracter este rezultatul acțiunii și interacțiunii factorilor naturali și/sau umani[50]. Protecția peisajului cuprinde acțiunile de conservare și menținere a aspectelor semnificative sau caracteristice ale unui peisaj, justificate prin valoarea sa patrimonială derivată din configurația naturală și/sau de intervenție umană[51].

#### 2.3.6.1 Tipologii de peisaj cultural din județul Harghita

În *Metodologia de identificare și evaluare a peisajelor*[52]**peisajul** este definit ca și o parte de teritoriu perceput ca atare de către populație, al cărui caracter este rezultatul acțiunii și interacțiunii factorilor naturali și/sau umani, iar **criteriile de identificare a peisajului** sunt definite ca și indici teritoriali de identificare a zonei peisajere. Astfel, în cadrul metodologiei sunt prezentate următoarele criterii, care se raportează, în același timp, la caracteristicile județului Harghita:

- **Indicatori hidro-morfologici**. La nivelul județului Harghita aceștia sunt generați de către prezența vizibilă a apei, prezența rocilor vizibile (peisaj mineral) și caracteristicile reliefului.
- **Indicatori ai potențialului natural**. La nivelul județului Harghita aceștia sunt generați de suprapunerea tipurilor de zone protejate și de prezența fondului forestier.
- **Indicatori de arhitectură și zone construite**. La nivelul județului Harghita aceștia sunt generați de către prezența arhitecturii tradiționale, prezența construcțiilor înregistrate ca patrimoniu, prezența construcțiilor noi și a arhitecturii industriale.
- **Dezvoltarea urbană și indicatorii de dezvoltare teritorială**. La nivelul județului Harghita aceștia sunt generați de către nivelul de accesibilitate, raportul dintre mediul construit și cel natural, prezența zonelor valoroase sau protejate construite și dinamica urbană.
- **Indicatori referitori la așezările umane**. La nivelul județului Harghita aceștia sunt generați de către varietatea și distribuția grupurilor etnice.
- **Indicatori ai patrimoniului imaterial**. La nivelul județului Harghita aceștia sunt generați de către prezența tradițiilor meșteșugărești și a evenimentelor festive tradiționale și folclorice comunitare.

Tabelul de mai jos prezintă componentele cadrului natural și antropic luate în considerare în definirea tipologiilor de peisaj la nivel județean. Componentele cadrului natural sunt reprezentate de indicatorii hidro-geomorfologici și indicatorii potențialului natural, în timp ce, componentele cadrului antropic sunt reprezentate de elemente de arhitectură și existența zonelor construite, precum și de dezvoltarea urbană și dezvoltare teritorială.

1. Componentele cadrului natural la nivel județean:
   a. Indicatorii hidro-geomorfologici analizați sunt:
      - Prezența apei: râuri - rețeaua hidrografică principală, lacuri/acumulări – acestea reprezintă resurse naturale de importanță județeană sau națională care contribuie la dezvoltarea sectorului agricol, turistic sau balnear, cu rol important în peisajul zonei. De asemenea, au un impact semnificativ în conturarea imaginii urbane/ rurale, care poate reprezenta suportul pentru dezvoltarea unor coridoare ecologice sau infrastructuri verzi-albastre de importanță județeană;
      - Prezența rocilor vizibile, peisajul mineral – au un rol important în peisajul cultural al zonei și un impact semnificativ în conturarea imaginii urbane/ rurale;
      - Caracteristici ale reliefului: relief montan, relief depresionar/văi largi, văi înguste/defileu, relief deluros – acestea reprezintă resurse naturale de importanță județeană sau națională care contribuie la dezvoltarea sectorului turistic și prezintă un rol important în peisajul cultural. De asemenea, au un impact semnificativ în conturarea imaginii urbane/ rurale, care poate reprezenta suportul pentru dezvoltarea unor coridoare de agrement;
      - Existența vârfurilor montane/puncte de belvedere la nivel supralocal – acestea reprezintă resurse naturale de importanță județeană sau națională care contribuie la dezvoltarea sectorului turistic și prezintă un rol important în peisajul cultural. De asemenea, au un impact semnificativ în conturarea imaginii urbane/ rurale.
   b. Indicatorii potențialului natural analizați sunt:
      - Zone (arii) protejate naturale – acestea reprezintă siturile Natura 2000 și ariile naturale protejate la nivel național, județean și local, care sunt resurse naturale semnificative cu un rol important în peisajul cultural. De asemenea, au un impact semnificativ în conturarea imaginii urbane/ rurale, care poate reprezenta suportul pentru dezvoltarea unor coridoare ecologice;
      - Fond forestier – acestea reprezintă resurse naturale importante, care contribuie la dezvoltarea sectorului economic și a celui turistic. De asemenea, prezintă un rol important în cadrul peisajului cultural, având un impact semnificativ în conturarea imaginii urbane/ rurale, care poate reprezenta suportul pentru dezvoltarea unor coridoare ecologice și de agrement. În cadrul acestui criteriu au fost luate în considerare UATB-urile în care fondul forestier ocupă peste 30% din suprafața teritoriului administrativ.

Este de remarcat prezența ariilor naturale protejate in 56 UATB-uri, reliefului montan în 9 UATB-uri (Toplița, Băile Tușnad, Borsec, Vlăhița, Bilbor, Căpâlnița, Mădăraș, Plăieșii de Jos, Sândominic) și peisajul aferent văilor înguste/defileurilor, prezent în 5 UATB-uri (Toplița, Băile Tușnad, Borsec, Bilbor, Plăieșii de Jos).

2. Componentele cadrului antropic la nivel județean:
   a. Indicatorii de arhitectură și zone construite analizați sunt:
      - Arhitectura tradițională/vernaculară – aceasta reprezintă o resursă de patrimoniu importantă, care are contribuie la dezvoltarea sectorului turistic și a celui cultural. De asemenea, prezintă un rol important în cadrul peisajului cultural, având un impact semnificativ în conturarea imaginii urbane/ rurale. Sunt luate în considerare UATB-urile în care au fost identificate valori arhitecturale importante reprezentative pentru specificul local;
      - Monumente istorice/situri arheologice: existența obiectivelor izolate de patrimoniu incluse în LiPM, PATN – Secțiunea III, Programul Limes, LMI - Grupa A, LMI -Grupa B, clădiri propuse spre clasare ca monumente istorice[53], situri înscrise în RAN – acestea reprezintă o resursă de patrimoniu importantă, care contribuie la dezvoltarea sectorului turistic și a celui cultural. De asemenea, prezintă un rol important în cadrul peisajului cultural, având un impact semnificativ

[50]L451/2002, în forma ei consolidată până la 20.07.2023, Articolul 1.

[51]L451/2002, în forma ei consolidată până la 20.07.2023, Articolul 1.

[52]Realizată în cadrul proiectului de lege pentru aprobarea Strategiei de Dezvoltare Teritorială a României, Anexa 2.

[53]Sunt luate în considerare UATB-urile unde au fost identificate ansambluri/ construcții/ situri propuse spre clasare ca și monumente istorice în cadrul documentațiilor de urbanism de tip PUG, care au fost analizate în cadrul Capitolului 2.2.6.**Error! Reference source not found.**.

în conturarea imaginii urbane/ rurale, care poate reprezenta suportul pentru dezvoltarea unor trasee culturale și turistice. Una dintre competențele distinctive ale județului este prezența Bisericii fortificate din Dârjiu, monument înscris în Lista Patrimoniului Mondial;

- Arhitectură 1948-1989 – aceasta are un rol important în cadrul peisajului cultural. Sunt luate în considerare UATB-urile care includ ansambluri de mari dimensiuni realizate în perioada 1948-1989 (centre civice, ansambluri de locuințe colective) sau care contribuie semnificativ în conturarea imaginii urbane;
- Arhitectură industrială – aceasta are un rol important în cadrul peisajului cultural. Sunt luate în considerare UATB-urile care includ platforme și infrastructuri industriale de mari dimensiuni care contribuie semnificativ în conturarea imaginii teritoriului;

b. indicatorii de dezvoltare urbană/ teritorială analizați sunt:

- Accesibilitate: rutier (DN/DJ), feroviar. Sunt luate în considerare UATB-urile care au acces la infrastructura rutieră (DN/DJ) și/ sau feroviară;
- Raportul mediul construit/natural – Zone construite dezvoltate preponderent în: zone de vale/depresionare, zone deluroase, zone montane – a fost analizat modul de dezvoltare a fondului construit în raport cu unitățile de relief, care are un rol important în cadrul peisajului cultural și în conturarea imaginii urbane/ rurale;
- Zone valoroase – ZCP, ansambluri urbane/ de arhitectură, situri urbane/rurale incluse în LPM,PATN - Secțiunea III,LMI, ZCP valoare locală (cf. PUG) – acestea reprezintă o resursă de patrimoniu importantă, care contribuie la dezvoltarea spațiului construit, a sectorului cultural și a celui turistic. De asemenea, prezintă un rol important în cadrul peisajului cultural, având un impact semnificativ în conturarea imaginii urbane/ rurale. Sunt luate în considerare UATB-urile unde au fost identificate zone valoroase propuse în cadrul documentațiilor de tip PUG, care au fost analizate în cadrul Capitolului Zone protejate, imobile propuse pentru înscriere în LMI, construcții și amenajări cu valoare arhitecturală sau urbanistică protejate la nivel local, propuse prin documentații de urbanism aprobate sau prin studii de specialitate;
- Dinamica urbană: expansiune și creștere semnificativă a densității fondului construit și infrastructuri specifice stațiunilor turistice/balneoclimaterice – are un rol important în cadrul conturării imaginii urbane/ rurale. De asemenea, ajută la identificarea specificului local.

c. Indicatorii demografici analizați sunt:

- Distribuția grupurilor etnice: multietnice și monoetnice – etnii dominante (maghiari, români) – au un rol important în cadrul peisajului cultural, având un impact semnificativ asupra patrimoniului imaterial. UATB-urilor sunt analizate din punct de vedere al grupurilor etnice istorice.

d. Indicatorii patrimoniului imaterial analizați sunt:

- Tradiții meșteșugărești – acestea au un rol important în conturarea peisajului cultural și a patrimoniului imaterial. Sunt luate în considerare UATB-urile cu tradiție meșteșugărească la nivel județean sau național pentru cel puțin un domeniu distinct. Una dintre competențele distinctive ale județului este reprezentată de Arta cămășii cu altiță element al patrimoniului imaterial inclus în Lista Reprezentativă a Patrimoniului Cultural Imaterial al Umanității;
- Evenimente festive tradiționale și folclorice comunitare – acestea au un rol important în conturarea peisajului cultural și a patrimoniului imaterial. Sunt luate în considerare UATB-urile în care se desfășoară evenimente axate pe perpetuarea și valorificarea caracteristicilor tradiționale / folclorice specifice (inclusiv pelerinaje) importante la nivel județean sau național. Una dintre competențele distinctive ale județului este reprezentată de Pelerinajul de la Șumuleu Ciuc, eveniment festiv tradițional recunoscut la nivel internațional.

La nivel județean, indicatorii aferenți analizei componentei cadrului antropic sunt prezenți în mod preponderent în mediul urban unde se remarcă prezența monumentelor istorice și siturilor arheologice (înscrise în RAN), arhitecturii industriale, accesibilității rutiere, expansiunii semnificative a fondului construit, distribuția multietnică dar și promovarea tradițiilor meșteșugărești și a evenimentelor festive tradiționale și folclorice comunitare. Există 3 indicatorii care sunt dau un grad de unicitate caracterului antropic al județului Harghita, și anume: arhitectura tradițională/vernaculară (prezentă în 9 UATB-uri: Ciumani, Ditrău, Mărtiniș, Mihăileni, Ocland, Păuleni-Ciuc, Sânmartin Șimonești, Tulgheș), existența sitului rural Dârju înscris în LPM și tradițiile meșteșugărești.

UATB-urile în care peisajul cultural este definit de un număr mare de caracteristici ale cadrului natural sunt: Toplița, Sândominic și Tușnad în timp ce UATB-urile în care peisajul cultural este definit de un număr mare de caracteristici ale cadrului antropic sunt: Miercurea Ciuc, Gheorgheni, Odorheiu Secuiesc, Borsec, Cristuru Secuiesc, Corund, Ciucsângeorgiu, Mugeni și Zetea.

## Tabel nr. 66: Caracterul natural și cel antropic prezent la nivelul județului Harghita

| Nr. crt | Cod SIRUTA | Denumire UATB | Componente ale cadrului natural | | | | | | | | | | Componente ale cadrului antropic | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | indicatori hidro-geomorfologici | | | | | | | | indicatori ai potențialului natural | | indicatori de arhitectură și zone construite | | | | | | | | indicatorii de dezvoltarea urbană/ teritorială | | | | | | | | | | | | indicatorii demografici | | | indicatori ai patrimoniul imaterial | |
| | | | Prezența apei | | | Caracteristici ale reliefului | | | | | | | | monumente istorice / situri arheologice | | | | | | | accesibilitate | | Raportul mediul construit / natural | | | Zone valoroase – ZCP, ansambluri/ situri urbane/rurale | | | | | Dinamica urbană | | distribuția grupurilor etnice | | | | |
| | | | Râuri – rețea hidrografică principală | Lacuri/ acumulări | Prezența rocilor vizibile, peisaj mineral | Relief montan | Relief depresionar/ văi largi | Văi înguste/ defileu | Relief deluros | Existența vârfurilor montane / puncte de belvedere la nivel supralocal | Zone (arii) naturale protejate | Fond forestier | Arhitectura tradițională/ vernaculară | LiPM/ VPCIN/ Programul Limes | LMI – Grupa A | LMI – Grupa B | clădiri propuse spre clasare ca monumente istorice | Înscrise în RAN | Arhitectură 1948-1989 | Arhitectură industrială | Rutier (DN/ DJ) | feroviar | Zone construite dezvoltate preponderent în: Zone de vale/ depresionare | Zone deluroase | Zone montane | LPM | VPCIN/ MI - Grupa A ansambluri/ situri | MI - Grupa B | ZCP valoare locală (cf. PUG) | Peisaj cultural valoros | Expansiune și creștere semnificativă a densității fondului construit | Infrastructuri specifice stațiunilor turistice/ balneoclimaterice | multietnice | maghiari | Monoetnice- Etnii dominante: români | tradiții meșteșugărești | Evenimente festive tradiționale și folclorice comunitare |
| **MEDIUL URBAN** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Municipii** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 83320 | MIERCUREA CIUC | x | x | | | x | | | x | x | x | | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | | | | x | x | x | | x | x | x | | | x | x |
| 2 | 83561 | Gheorgheni | x | x | | | x | | | x | x | x | | | x | x | | x | | x | x | x | x | | | | x | x | | | x | x | x | | | x | x |
| 3 | 83133 | Odorheiu Secuiesc | x | x | | | | | x | | x | | | x | x | x | x | x | x | x | x | x | | x | | | x | x | x | | x | | | x | | x | x |
| 4 | 83632 | Toplița | x | | x | x | x | x | | x | x | x | | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | | | | | | | | x | x | x | | | x | |
| **Orașe** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 83428 | Băile Tușnad | x | x | x | x | | x | | | | | | | | | | x | | | x | x | | | x | | | | | | x | x | x | | | | x |
| 2 | 83464 | Bălan | x | | | | | | | | | | | | | | | | x | x | x | | | | | | | | | | x | | x | | | | x |
| 3 | 83491 | Borsec | | | x | x | | x | | x | x | x | | | | x | x | x | x | x | x | | | | x | | | x | x | | x | x | x | | | x | x |
| 4 | 83525 | Cristuru Secuiesc | x | x | | | | | x | x | x | | | | x | x | | x | x | x | x | x | | x | | | | x | | | x | | | x | | x | x |
| 5 | 83749 | Vlăhița | x | x | | x | | | | | x | x | | x | | x | | x | | | x | | | | x | | | x | | | x | x | | x | | x | x |
| **MEDIUL RURAL** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Comune** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 83785 | Atid | | | | | | | x | x | x | | | x | x | x | | x | | | x | | | x | | | x | x | | | | | | x | | x | x |
| 2 | 83847 | Avrămești | | | | | | | x | | | x | | | | x | | x | | | x | | | x | | | | | | | | | | x | | | |
| 3 | 83936 | Bilbor | | | x | x | | x | | x | x | x | | x | x | x | | | | | x | | x | | | | | | | | x | | | | x | | x |
| 4 | 83151 | Brădești | x | | x | | | | | | | | | x | | | | x | | | x | | | | | | | | | | x | | | x | | | |
| 5 | 83963 | Căpâlnița | x | | x | x | | | | | x | x | | | | | | x | | | x | | | | x | | | | | | | | | x | | x | x |
| 6 | 84102 | Cârța | x | | | | x | | | | x | | | x | x | x | | x | | | x | x | | x | | | x | x | | | | | | x | | x | |
| 7 | 86461 | Ciceu | x | x | | | x | | | | x | x | | | x | x | | x | | | x | | | x | | | x | x | | | | | x | | | | |
| 8 | 83981 | Ciucsângeorgiu | x | | | | x | | | x | x | x | | x | x | x | | x | | | x | | | x | | | x | x | | | | | | x | | x | x |

| Nr. crt | Cod SIRUTA | Denumire UATB | Componente ale cadrului natural | | | | | | | | | | Componente ale cadrului antropic | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | indicatori hidro-geomorfologici | | | | | | | | indicatori ai potențialului natural | | indicatori de arhitectură și zone construite | | | | | | | | indicatorii de dezvoltarea urbană/ teritorială | | | | | | | | | | | | indicatorii demografici | | | indicatori ai patrimoniul imaterial | |
| | | | Prezența apei | | | Caracteristici ale reliefului | | | | | | | | monumente istorice / situri arheologice | | | | | | | accesibilitate | | Raportul mediul construit / natural | | | Zone valoroase – ZCP, ansambluri/ situri urbane/rurale | | | | | Dinamica urbană | | distribuția grupurilor etnice | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Zone construite dezvoltate preponderent în | | | | ansambluri/ situri | | | | | | | | Monoetnice- Etnii dominante | | | |
| | | | Râuri – rețea hidrografică principală | Lacuri/ acumulări | Prezența rocilor vizibile, peisaj mineral | Relief montan | Relief depresionar/ văi largi | Văi înguste/ defileu | Relief deluros | Existența vârfurilor montane / puncte de belvedere la nivel supralocal | Zone (arii) naturale protejate | Fond forestier | Arhitectura tradițională/ vernaculară | LiPM/ VPCIN/ Programul Limes | LMI – Grupa A | LMI – Grupa B | clădiri propuse spre clasare ca monumente istorice | Înscrise în RAN | Arhitectură 1948-1989 | Arhitectură industrială | Rutier (DN/ DJ) | feroviar | Zone de vale/ depresionare | Zone deluroase | Zone montane | LPM | VPCIN/ MI - Grupa A | MI - Grupa B | ZCP valoare locală (cf. PUG) | Peisaj cultural valoros | Expansiune și creștere semnificativă a densității fondului construit | Infrastructuri specifice stațiunilor turistice/ balneoclimaterice | multietnice | maghiari | români | tradiții meșteșugărești | Evenimente festive tradiționale și folclorice comunitare |
| 9 | 84086 | Ciumani | x | x | | | x | | | x | x | x | x | | | | | x | | | x | | | x | | | | | | | x | x | | x | | x | |
| 10 | 84148 | Corbu | | | | | | | | | | x | | | | | | | | | x | | | | | | | | | | | | x | | | | x |
| 11 | 84175 | Corund | | | x | | | | x | | x | x | | | | x | | x | | | x | | x | | | | | x | x | | x | x | | x | | x | x |
| 12 | 86446 | Cozmeni | x | x | | | x | | | | x | x | | | x | x | | x | | | x | | | x | | | x | x | | | | | x | | | x | |
| 13 | 84237 | Dănești | x | | | | x | | | | x | | | | | | | x | | | x | x | | x | | | | | | | | | | x | | x | |
| 14 | 84380 | Dârjiu | | | | | | | x | | x | | | x | x | x | | x | | | x | | x | | | x | x | x | | | | | | x | | | |
| 15 | 84264 | Dealu | | | x | | | | x | x | | x | | | | x | | x | | | x | | x | | | | | x | | | | | | x | | | x |
| 16 | 84344 | Ditrău | x | x | | | x | | | | x | | x | | | x | | x | | | x | x | | x | | | | x | | | | | | x | | | |
| 17 | 83197 | Feliceni | x | | | | | | x | | x | | | | x | x | | x | | | x | x | x | | | | x | x | | | x | | | x | | x | |
| 18 | 84415 | Frumoasa | x | x | | | x | | | | x | | | | x | x | | x | | | x | | | x | | | x | | | | | | | x | | x | |
| 19 | 84460 | Gălăuțaș | x | | | | x | | | | | | | | | x | | | | | x | x | | x | | | | | | | | | | | x | x | x |
| 20 | 84558 | Joseni | x | | | | x | | | x | x | x | | | | x | | x | | | x | | | x | | | | x | | | | x | | x | | x | |
| 21 | 84594 | Lăzarea | x | | | | x | | | | x | | | x | x | x | | x | | x | x | x | | x | | | x | x | x | | | | | x | | | x |
| 22 | 86479 | Leliceni | x | x | | | | | | | x | | | | x | x | | x | | | x | | | | | | x | x | | | x | | x | | | | |
| 23 | 84629 | Lueta | | | x | | | | | | x | | | | | x | | x | | | x | | | | | | | | | | x | | | x | | x | x |
| 24 | 84656 | Lunca de Jos | x | | | | | | | | x | | | | | x | | | | | x | x | | | | | | x | | | | | | x | | x | x |
| 25 | 84754 | Lunca de Sus | x | | | | | | | | x | | | | | | | x | | | x | x | | | | | | | | | | | | x | | | x |
| 26 | 84825 | Lupeni | | | x | | | | x | x | x | | | x | x | x | | x | | | x | | x | | | | x | x | | | x | x | | x | | x | |
| 27 | 86438 | Mădăraș | x | | | x | | | | x | x | x | | | | x | | x | | | x | x | | | x | | | | | | x | | x | | | x | |
| 28 | 84923 | Mărtiniș | x | x | | | | | x | | x | | x | x | x | x | | x | | | x | | x | | | | | x | | | x | | | x | | x | |
| 29 | 85056 | Merești | | | x | | | | | x | x | x | | | | x | | x | | | x | | | | | | | x | | | | | | x | | x | |
| 30 | 85074 | Mihăileni | x | | | | x | | | | x | | x | | x | x | | x | | | x | x | | x | | | x | x | | | | | x | | | | |
| 31 | 85127 | Mugeni | x | | | | | | x | | x | | | x | x | x | | x | | | x | x | x | | | | x | x | | | x | | | x | | x | |
| 32 | 85243 | Ocland | | | | | | | x | | x | | x | x | x | x | | x | | | x | | x | | | | x | x | | | | | | x | | x | |
| 33 | 83375 | Păuleni-Ciuc | x | | | | x | | | | x | | x | | x | x | | x | | | x | | | x | | | x | x | x | | x | | | x | | | |
| 34 | 85289 | Plăiești de Jos | | | | x | | x | | x | x | x | | | x | x | | x | | | x | | | | x | | x | | | | | | x | | | x | |

| Nr. crt | Cod SIRUTA | Denumire UATB | Componente ale cadrului natural | | | | | | | | | | Componente ale cadrului antropic | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | indicatori hidro-geomorfologici | | | | | | | | indicatori ai potențialului natural | | indicatori de arhitectură și zone construite | | | | | | | | indicatorii de dezvoltarea urbană/ teritorială | | | | | | | | | | | | indicatorii demografici | | | indicatori ai patrimoniul imaterial | |
| | | | Prezența apei | | | Caracteristici ale reliefului | | | | | | | | monumente istorice / situri arheologice | | | | | | | | | Raportul mediul construit / natural | | | Zone valoroase – ZCP, ansambluri/ situri urbane/rurale | | | | Dinamica urbană | | distribuția grupurilor etnice | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Zone construite dezvoltate preponderent în | | | | ansambluri/ situri | | | | | | | | | | | |
| | | | Râuri – rețea hidrografică principală | Lacuri/ acumulări | Prezența rocilor vizibile, peisaj mineral | Relief montan | Relief depresionar/ văi largi | Văi înguste/ defileu | Relief deluros | Existența vârfurilor montane / puncte de belvedere la nivel supralocal | Zone (arii) naturale protejate | Fond forestier | Arhitectura tradițională/ vernaculară | LiPM/ VPCIN/ Programul Limes | LMI – Grupa A | LMI – Grupa B | clădiri propuse spre clasare ca monumente istorice | Înscrise în RAN | Arhitectură 1948-1989 | Arhitectură industrială | Rutier (DN/ DJ) | feroviar | Zone de vale/ depresionare | Zone deluroase | Zone montane | LPM | VPCIN/ MI - Grupa A | MI - Grupa B | ZCP valoare locală (cf. PUG) | Peisaj cultural valoros | Expansiune și creștere semnificativă a densității fondului construit | Infrastructuri specifice stațiunilor turistice/ balneoclimaterice | multietnice | Monoetnice- Etnii dominante: maghiari | Monoetnice- Etnii dominante: români | tradiții meșteșugărești | Evenimente festive tradiționale și folclorice comunitare |
| 35 | 86487 | Porumbeni | x | x | | | | | x | | x | | | | x | x | | x | | | x | x | x | | | | x | | | | | | x | | | | |
| 36 | 85341 | Praid | | | x | | | | x | x | x | x | | | x | x | | x | | | x | x | x | | | | x | x | | | x | x | | x | | x | x |
| 37 | 86495 | Racu | x | x | | | x | | | | x | | | | x | x | | x | | | x | x | | x | | | x | x | | | | | x | | | | |
| 38 | 85412 | Remetea | x | | | | x | | | | x | | | | | x | | x | | | x | | | x | | | | | | | x | | | x | | x | |
| 46 | 86501 | Satu Mare | | | | | | | x | x | | | | | | x | | x | | | x | | x | | | | | x | | | | | x | | | x | |
| 39 | 85467 | Săcel | | | | | | | x | | x | | | | | x | | x | | | x | | x | | | | | | | | | | x | | | | |
| 45 | 85528 | Sărmaș | x | | | | x | | | | x | | | | | x | | | | | x | x | | x | | | | x | | | x | | x | | | | |
| 40 | 85680 | Sâncrăieni | x | | | | x | | | x | x | x | | | x | x | | x | | | x | x | | x | | | x | x | | | | | | x | | x | |
| 41 | 85760 | Sândominic | x | x | x | x | x | | | x | x | x | | x | x | x | | x | | | x | x | | x | x | | x | | | | | | | x | | x | |
| 42 | 85788 | Sânmartin | x | | | | x | | | | x | | x | | | x | | x | | | x | | | x | | | | x | | | x | | | x | | | |
| 43 | 85840 | Sânsimion | x | x | | | x | | | | x | | | | x | x | | x | | x | x | x | | x | | | x | x | | | x | | | x | | | |
| 44 | 86519 | Sântimbru | x | | | | x | | | | x | x | | | x | x | | x | | | x | x | | x | | | x | x | | | | | x | | | | |
| 47 | 85582 | Secuieni | x | x | | | | | x | | x | | | | | x | | x | | | x | x | x | | | | | x | x | | | | x | | | | |
| 48 | 85626 | Siculeni | x | | | | x | | | | x | x | | | | x | | x | | | x | x | | x | | | | | | | | | | x | | | x |
| 50 | 85877 | Subcetate | x | x | | | x | | | | | | | | | x | | x | | | x | x | | x | | | | | | | x | | | | x | x | x |
| 51 | 85920 | Suseni | x | x | | | | | | x | x | x | | | x | x | | x | | | x | x | | | | | x | | | | | | | x | | x | |
| 49 | 85984 | Șimonești | | x | | | | | x | | x | | x | | x | x | x | x | | | x | | x | | | | x | x | | | | | | x | | | |
| 52 | 86453 | Tomești | x | | | | x | | | x | x | | | | | x | | x | | | x | x | | x | | | | x | | | | | x | | | | |
| 53 | 86133 | Tulgheș | | | | | | | | x | x | x | x | | x | x | | x | | | x | | | | | | | x | | | | | x | | | x | |
| 54 | 86188 | Tușnad | x | x | x | | x | | | x | x | x | | | | x | | x | | | x | x | | x | | | | x | | | | | | x | | x | x |
| 55 | 86222 | Ulieș | | | | | | | x | | | | | x | x | x | | x | | | x | | x | | | | x | | | | | | | x | | | |
| 56 | 86311 | Vărșag | x | | | | | | | | | x | | | | x | | x | | | x | | | | | | | | | | | | | x | | | |
| 57 | 86339 | Voșlăbeni | x | | | | x | | | | x | | | | | x | | | | | x | x | | x | | | | | | | | x | x | | | x | |
| 58 | 86366 | Zetea | x | x | x | | | | | | x | x | | x | x | x | | x | | | x | | | | | | x | | | | x | x | | x | | x | |

Sursa: Prelucrare date în urma analizelor realizate asupra situației existente (vezi text explicativ Capitolul Tipologii de peisaj cultural din județul Harghita)

### 2.3.6.2 Peisajul cultural – zonele etno-geografice

Convenția pentru Patrimoniul Mondial (World Heritage Convention) din 1992 a fost primul instrument internațional care a recunoscut, din punct de vedere juridic, peisajul cultural și care a decis protejarea acestora. În Articolul 1 al Convenției este precizat faptul că peisajele culturale reprezintă „operele combinate ale naturii și ale omului". Acestea sunt reprezentative pentru evoluția societății și a așezărilor umane și au fost influențate de către constrângerile fizice și/ sau oportunitățile oferite de mediul înconjurător natural și de către forțele sociale, economice și culturale succesive, atât interne cât și externe[54].

În accepția Convenției, terminologia de peisaj cultural cuprinde varietate de manifestări ale interacțiunii dintre om și mediul natural. Aceste manifestări prevăd tehnici specifice de utilizare durabilă a pământului, ținând cont de caracteristicile și limitările mediului natural în care se regăsesc aceste peisaje culturale, precum și relația sacrală specifică cu natura. Așadar, protejarea peisajelor culturale poate să contribuie la îmbunătățirea tehnicilor moderne de utilizare durabilă a terenurilor și poate menține sau valorifica elementele naturale valoroase ale peisajului[55].

Din punct de vedere istorico-geografic județul Harghita este localizat în Ținutul Secuiesc, areal care prezintă un **peisaj cultural** aparte, care îi conferă unicitate la nivel național. „*Pe teritoriul fostelor comitate transilvănene, intercalate în teritoriile Scaunelor Secuiești, sunt prezente castele, care au o influență considerabilă asupra modului de locuire a elitei din Secuime (...). Peisajul rural păstrează o formă specifică de peisaj cultural european medieval, reflectând democrația militară medievală a secuilor. Dârjiueste sit U.N.E.S.C.O., ca perechea secuiască a celor cinci biserici fortificate săsești (...). Hramul de la Șumuleu-Ciuc și evenimentele ecvestre/ amenajările peisajere și arhitecturale de la Óriáspince-tető reprezintă un peisaj cultural asociativ din punct de vedere religios/ cultural (...). Există și aici, în Secuime, o organizare asemănătoare vecinătăților săsești, zecimea, precum și instituția clăcii voluntare (...). „Zecimea" este un sistem de așezământ specific, totodată un cadru pentru activitatea socio-economică a secuilor, iar importanța lui economică și de integrare face posibilă transformarea acestui model străvechi de organizare într-o parte vie și eficientă a vieții moderne și a planificării economice instituționalizate de astăzi. Imaginea tradițională a așezărilor este relativ bine conservată și morfologic există două tipuri de parcelar specific: „zecimea", respectiv „curtea". Tradițiile populare încă se păstrează (de exemplu ocolirea hotarului cu cai/ căruțe în dimineața zilei de Paște) și din punct de vedere gastronomic există câteva specialități caracteristice, cum ar fi kürtőskalács, varza secuiască, respectiv alimente naturale ce pot fi bine conservate. Priceperea la conservarea alimentelor poate fi explicată pe de o parte de distanța mare față de piețele orașelor mari, dar personal cred că mai degrabă are rădăcini istorice (de exemplu, în timpul principatului transilvănean, pe timp de război, secuii participau în primele două săptămâni pe cheltuiala lor și doar după aceea erau plătiți – în consecință, plecau cu alimente pentru două săptămâni…). Regiunea are o biodiversitate ridicată, totodată există și aici tradiția unei arhitecturi vernaculare remarcabile din lemn, iar Ținutul Secuiesc este pe deplin în conformitate cu conceptul de teren agricol cu înaltă valoare naturală, oferind un cadru excelent pentru gestionarea ecologică a peisajului. În plus, arhitectura contemporană, eco-regionalistă apare ca un mod de regândire pentru prezent a arhitecturii tradiționale – în spiritul Declarației de la Leeuwarden, care vede potențialul de îmbunătățire a calității vieții în reutilizarea adaptivă a patrimoniului construit*" (Köllő, 2021: 30ff.).

În cazul așezărilor din Ținutul Secuiesc „topografia, hidrografia, clima și biodiversitatea așezărilor au modelat dezvoltarea lor spațială, tipul de agricultură (ogoare înguste în terase ce urcă pe dealuri) și viața internă a așezărilor. Mai mult de două treimi din așezări sunt situate de-a lungul văilor râurilor (pe terasele văilor sau pe luncile văilor) sau la marginea bazinelor, așa cum indică toponimele Olt mente/ de-a lungul Oltului, Maros mente/ de-a lungul Mureșului, Nyárád mente /de-a lungul Nirajului sau Nyikó mente/ de-a lungul râului Nyikó etc.). La marginea bazinelor s-au dezvoltat sate mai mari, cu terenuri agricole extinse, în timp ce satele și cătunele mici sunt situate de-a lungul râurilor și pârâturilor mai mici" (Ambrus, 2010: 24). Astfel, se observă faptul că majoritatea acestor așezări urmează cursurile și depresiunile intramontane, fiind regiuni etnografice distincte din punct de vedere al arhitecturii, portului, dialectului, muzicii și dansului (Köllő, 2023: 319).

Faptul că Ținutul Secuiesc medieval a fost o democrație militară, autonomă pentru o perioada îndelungată de timp, a avut un impact semnificativ asupra peisajului cultural și asupra structurii așezărilor. Așadar, în acest teritoriu satul dispune de „zecime" ca formă de organizare, aceasta reprezentând o formă de organizare ce s-a desfășurat pe o arie extinsă și care s-a dovedit foarte potrivită pentru modul de viață al unor comunități subordonate activității militare (Köllő, 2023: 331). Zecimile au fost subdivizate ulterior, iar extinderile lor limitate au dus la apariția fundăturilor, care în prezent pot fi considerate elemente caracteristice ale peisajului cultural al județului, necesitând conservare (Köllő, 2023: 235).

În teza de doctorat „Morfologia așezărilor din secuime și tipologiile constructive. Evoluție istorică, situația din prezent. Diagnostic și tendințe", Köllő Miklós definește următoarele straturi ale peisajului cultura din Ținutul Secuiesc (Köllő, 2023: 334): râuri, pâraie, zona inundabilă aferentă și vegetația din lungul cursurilor de apă; grădinile; ogoarele; livezile; fânețele interioare; pășunile (comunale) din apropierea comunei; fânețele exterioare; pășunile cu copacii de sălășluire; pădurile deschise; pădurile închise. Aceste straturi sunt nuanțate de numeroase microstraturi, dintre care cele mai întâlnite sunt: zone mlăștinoase; izvoare, „gârle"; locuri de adăpat/ treceri prim pârâu; ogașurile/ drumuri adânci; copaci speciali; brazdele/ hotarele dintre parcele; gerul/ bruma; băile populare cu apă minerală; izvoarele de apă minerală; „grădinile" montane; stânele; carierele de piatră; zone sacre din peisaj; locurile memoriale; poveștile și anecdotele oamenilor din peisaj; obiceiuri legate de peisaj (Köllő, 2023: 334).

În ceea ce privește peisajul cultural din Ținutul Secuiesc se observă faptul că terenurile arabile, fânețele, pășunile și pădurile reprezintă elemente cu o valoare ridicată. Pentru întreținerea și menținerea peisajului cultural este nevoie de o gestionare constantă a elementelor valoroase, pentru a le menține într-o stare bună și pentru a asigura randament și o calitate bună pe termen lung. Astfel, este nevoie de grădinărit continuu la scara peisajului, ce necesită investiție mare din punct de vedere al forței de muncă, dar care nu este foarte fezabil din punct de vedere economic (Köllő, 2023: 444).

În prezent, se observă anumite schimbări ale peisajului cultural păstrat încă din perioada medievală, printre aceste schimbări se numără: împădurirea pășunilor în mod natural, ca rezultat al abandonării lor; transformarea fânețelor montane în pășuni, deoarece sunt mai aproape de așezările umane și pot fi mai ușor curățate; transformarea ogoarelor terasate în fânețe (îngrijite și cultivate sunt numai părțile orizontale, părțile în debleu ale teraselor rămân de obicei necosite deoarece nu sunt accesibile mașinilor de cosit); terenurile arabile plate din interiorul depresiunilor sunt contopite cu monoculturi; tăierea masivă a pădurilor; pierderea rapidă a apei din peisaj. Aceste fenomene duc, în parte la pierderea biodiversității zonei (Köllő, 2023: 465).

**Zonele etno-geografice** sunt zone ce prezintă particularități din punct de vedere al graiului, portului popular, obiceiurilor și tradițiilor. În mod tradițional fac parte din diferite provincii/ zone istorice și au o întindere teritorială mai mică. În cazul Ținutului Secuiesc țesutul urban/ rural (fondul construit, parcelarul, modul de configurare a tramei stradale atât în mediul urban cât și în mediul rural), curentele arhitecturale reprezentative, caracterul multicultural, peisajul antropic, peisajul natural deși sunt variate, prezintă o serie

[54]Informații preluate din documentul Cultural Landscapes. Text disponibil la adresa: https://whc.unesco.org/en/culturallandscape/[20.07.2023]

[55]Informații preluate din documentul Cultural Landscapes. Text disponibil la adresa: https://whc.unesco.org/en/culturallandscape/[20.07.2023]

de caracteristici comune care conferă specificitate județului. Astfel, pentru că în județul Harghita nu există o delimitare clară a zonelor etno-geografice, în studiul prezent se va ține cont de delimitarea istorică a teritoriului, respectiv de limitele Scaunelor Secuiești ce au fost localizate pe teritoriul actual al județului: Scaunul Ciuc, Scaunul Gheorgheni și Scaunul Odorhei.

**Scaunul Ciuc**

În Scaunului Ciuc, prin Programul Ocrotirea Imaginii Satului, sunt identificate 21 de localități ce au o valoare semnificativă din punct de vedere etnografic și al peisajului cultural:

- Satul Bârzava[56] – localizat în comuna Frumoasa, pe valea pârâului Bârzava, în partea estică a depresiunii Ciucului de Sus. Localitatea poate fi caracterizată ca și un sat de vale cu formă alungită, ce are o tramă stradală alcătuită din 3 străzi principale din care sunt desprinse drumuri laterale și înfundături. Așezarea caselor pe parcelă se face pe frontul stradal, având eventual mici grădini în față. Șura are o poziție transversală împărțind curtea de grădină. Alte clădiri gospodărești se găsesc înșiruite în prelungirea casei sau în fața acesteia (bucătăria de vară, șopron pentru lemne, anexe gospodărești). În cele mai multe cazuri fântânile sunt construite între două parcele, cu folosință comună de către cele două gospodării.
- Satul Ciceu[57] – localizat în comuna Ciceu, la confluența pârâului Szépvíz cu râul Olt, pe terasa joasă a Oltului. În sat poate fi localizat un nod de cale ferată, iar un element important al peisajului cultural sunt ruinele unui castel cu ziduri de piatră localizat pe stânca de la vest de sat.
- Satul Dănești[58]– localizat în comuna Dănești, în partea de mijloc a bazinului Ciucului de Sus, pe platoul Oltului. Țesutul este alcătuit din 3 unități organizatorice – zecimi. Din structura caracteristică, cu fundături, multe elemente ale peisajului cultural au fost păstrate și pot fi considerate valori speciale care trebuie păstrate în imaginea satului de astăzi. Imaginea tradițională a satului este dată, în principal, de străzile secundare și de fundături, de canalele morilor abandonate și de porțile îngrijite.
- Satul Delnița [59]– localizat în comuna Păuleni-Ciuc, în bazinul hidrografic al râului Olt, în spațiul deschis al Depresiunii Ciuc, sub Munții Ciucului. Localitatea poate fi caracterizată ca și un sat de vale cu structură regulată, fără nucleu central, cu dezvoltare liniară în lungul drumului principal. Construcțiile sunt dispuse într-o structură parcelară tip bandă, cu poziționarea preponderent perpendiculară pe axul drumului. Aceasta poziție pe lot generează un front stradal în pieptene (pe alocuri neregulat), ritmat de porți tradiționale. Șura are o poziție transversală, paralelă cu strada, separând curtea de grădină. Alte clădiri gospodărești, precum anexe pentru depozitare sunt dispuse în zonele posterioare ale loturilor, în timp ce fântânile, cuptoarele și bucătăriile de vară sunt în curtea din față.
- Satul Iacobeni [60]– localizat în comuna Plăieșii de Jos. Peisajul înconjurător este caracterizat de puține terenuri arabile, livezi, pajiști înflorite, pășuni de amploare și păduri nesfârșite. Pe versanții dealurilor se pot vedea urme ale cultivării terasate din vremuri trecute, departe de crestele cu acoperișuri sterpe. Pe vechile hărți se pot observa clar cum unitățile ușor separate s-au densificat de-a lungul timpului și s-au contopit, formând așezarea din prezent. Se observă că în unele locuri că parcelele mai mari au fost fragmentate din cauza patrimoniului și, astfel, s-au format mici fundături. Organizarea parcelei este determinată de activitatea economică, casa și șura închid curtea, din șură se poate merge adesea direct la câmp, iar poarta separă și leagă gospodăria de stradă.
- Satul Imper[61]– localizat în comuna Plăieșii de Jos, lângă pârâul Cașin. Satul prezintă o structură organică. Datorită aranjamentului organic, cu o diversitate foarte mare este greu de stabilit un mod general de amenajare a curților. În general se observă faptul că locuințele sunt amplasate cu târnațul către sud-est, iar șurele închid spațiul curții. Aranjamentul la stradă este mai puțin important, de multe ori spatele casei este spre stradă.
- Satul Lăzărești[62]– localizat în comuna Cozmeni, pe partea sud-estică a depresiunii Ciucului, la coasta munților Czeczele, Bolondos și Haram Mare. Așezarea parcelelor este preponderent în pieptene, cu anumite zone neregulate. Parcelele alipesc strâns urmărind linia drumului principal, cu excepția zonelor unde datorită reliefului (vale îngustă, teren în pantă) sau a funcțiunii parcelelor alipirea nu era posibilă. Forma dominantă a parcelelor este de tip bandă: dinspre stradă găsim curtea cu casa de locuit, după care cea cu anexele gospodărești, închis vizual de șură. Peisajul cultural este îmbogățit de prezența lacului vulcanic *Lacul Sfânta Ana* și a rezervației naturale *Tinovul Mohoș* (arii protejate de interes național).
- Satul Mădăraș[63] – localizat în comuna Mădăraș în Depresiunea Ciucului. Este o așezare compactă, care se întinde pe ambele maluri al râului Olt. Terenurile arabile se găsesc pe dealurile din jurul satului, terenurile mai joase din zona Oltului sunt folosite ca fânețe, iar pășunile și pădurile comunei se întind la vest de comună, pe versantul estic al Harghitei, și includ vârful Mădăraș-Harghita.
- Satul Mihăileni[64]– localizat în comuna Mihăileni, în valea pârâului Rákos. Elementul principal al peisajului cultural este Biserica medievală Sf. Mihail.
- Satul Nicolești[65]– localizat în comuna Frumoasa, în valea pârâului Nicolești, în partea estică a depresiunii Ciucului de Sus. Localitatea poate fi caracterizată ca și un sat de vale cu formă alungită, ce are o tramă stradală alcătuită din 3 străzi principale din care sunt desprinse drumuri laterale și înfundături. Așezarea caselor pe parcelă se face pe frontul stradal, având eventual mici grădini în față. Șura are o poziție transversală împărțind curtea de grădină. Alte clădiri gospodărești se găsesc înșiruite în prelungirea casei sau în fața acesteia (bucătăria de vară, șopron pentru lemne, anexe gospodărești). În cele mai multe cazuri fântânile sunt construite între două parcele, cu folosință comună de către cele două gospodării.

[56]Informații preluate din documentul Ocrotirea Imaginii Satului – Bârzava. Text disponibil la adresa: https://epitettorokseg.ro/barzava/?lang=ro[20.07.2023]

[57]Informații preluate din documentul Ocrotirea Imaginii Satului – Ciceu. Text disponibil la adresa: https://epitettorokseg.ro/ciceu/?lang=ro[20.07.2023]

[58]Informații preluate din documentul Ocrotirea Imaginii Satului – Dănești. Text disponibil la adresa: https://epitettorokseg.ro/danesti/?lang=ro[20.07.2023]

[59]Informații preluate din documentul Ocrotirea Imaginii Satului – Delnița. Text disponibil la adresa: https://epitettorokseg.ro/delnita/?lang=ro[20.07.2023]

[60]Informații preluate din documentul Ocrotirea Imaginii Satului – Iacobeni. Text disponibil la adresa: https://epitettorokseg.ro/iacobeni/?lang=ro[20.07.2023]

[61]Informații preluate din documentul Ocrotirea Imaginii Satului – Imper. Text disponibil la adresa: https://epitettorokseg.ro/imper/?lang=ro [20.07.2023]

[62]Informații preluate din documentul Ocrotirea Imaginii Satului – Lăzărești. Text disponibil la adresa: https://epitettorokseg.ro/lazaresti/?lang=ro[20.07.2023]

[63]Informații preluate din documentul Ocrotirea Imaginii Satului – Mădăraș. Text disponibil la adresa: https://epitettorokseg.ro/madaras/?lang=ro [20.07.2023]

[64]Informații preluate din documentul Ocrotirea Imaginii Satului – Mihăileni. Text disponibil la adresa: https://epitettorokseg.ro/mihaileni/?lang=ro[20.07.2023]

[65]Informații preluate din documentul Ocrotirea Imaginii Satului – Nicolești. Text disponibil la adresa: https://epitettorokseg.ro/nicolesti/?lang=ro[20.07.2023]

– Satul Păuleni Ciuc[66]– localizat în comuna Păuleni Ciuc, în partea estică a Depresiunii Ciucului de Mijloc. Satul este caracterizat de o structură adunată cu o rețea de străzi neordonate, cu construcții dispuse pe o structură parcelară de tip bandă cu front stradal tip pieptene, pe alocuri neregulat. Așezarea caselor pe parcelă este pe front stradal. Șura are o poziție transversală, separând curtea de grădină. Alte clădiri gospodărești găsim înșiruite în prelungirea casei, sau amplasate pe front mai ales în cazul bucătăriilor de vară.

– Satul Plăieșii de Jos[67] – localizat în comuna Plăieșii de Jos și se întinde în curbura pârâului Cașin. Structura satului este definită de centralitate, toate străzile plecând dintr-un punct comun, care în prezent este reprezentat de o piațetă. Organizarea curților este foarte variată, de cele mai multe ori frontonul casei este direcționat spre stradă. Clădirile gospodărești și anexele sunt amplasate în fața casei, perpendicular sau în continuarea acesteia, în funcție de forma și dimensiunea terenului. Peisajul cultural este îmbogățit de prezența rezervației naturale *Tinovul de la Plăieșii de Jos* (arie protejată de interes național).

– Satul Plăieșii de Sus[68] – localizat în comuna Plăieșii de Jos, lângă pârâul Cașin. Așezarea prezintă o imagine unitară, iar de-a lungul pârâului se regăsesc câteva cătune separate. Satul are două străzi principale, una lângă pârâu și una paralelă cu aceasta. Casele sunt retrase de la aliniamentul stradal cu câțiva metrii și sunt amplasate pe o latură a parcelei, cu spatele casei către nord. Capătul curții este închis de către șură, care o separă de terenul destinat activităților agricole, pe alocuri formând un zid. Pe limitele laterale ale parcelei se înșiră anexele.

– Satul Racu[69] – localizat în comuna Racu este cea mai nordică așezare a Ciucului de Mijloc. Satul s-a dezvoltat pe o structură cu străzi ramificate, cu două axe principale. Parcelarul este tipic satelor secuiești: loturi înguste și lungi sunt înșiruite de-a lungul drumului. Așezarea caselor pe parcelă se face pe aliniamentul stradal. Șura are o poziție transversală, despărțind curtea de grădină. Alte clădiri gospodărești se regăsesc înșiruite în prelungirea casei sau amplasate pe front, mai ales în cazul bucătăriilor de vară. Un element important al peisajului cultural este Biserica romano-catolică , care este localizată pe un deal în Gârciu.

– Satul Sânmartin[70] – localizat în comuna Sânmartin, în zona geografică Ciucul de Jos. Satul prezintă o structură mixtă, regăsindu-se astfel structura unui sat adunat, de tip linear, în care apar elemente specifice satului de grup. De-a lungul timpului pe partea nordică a pârâului s-a creat un drum, iar gospodăriile și casele urmăresc linia acestui drum. Gospodăriile sunt așezate perpendicular pe strada principală, iar forma parcelelor este alungită. Însă pe partea sudică a pârâului lucrurile s-au dezvoltat într-un mod diferit, aici regăsindu-se conglomerații de gospodării formate insular ce au formele (limitele) parcelelor neregulate. Peisajul cultural este prezent în fiecare perspectivă asupra satului, deoarece într-o parte satul este înconjurat de păduri de molid, iar pe de altă parte se deschide un orizont amplu, în care avem vedere asupra depresiunii Ciucului, cu hotarele cultivate.

– Satul Sânsimion[71] – localizat în comuna Sânsimion. Elementele definitorii ale peisajului cultural sunt biserica romano-catolică din centru, casa de cultură, clădirea școlii, primăria și casa de copii Sf. Ladislau.

– Satul Sântimbru[72] – localizat în comuna Sântimbru, în mijlocul bazinului Ciucului de Jos, lângă pârâul Olt. Așezarea este împărțită în cinci unități: Alszeg, Pálszeg, Sándorszeg și Felszeg sunt situate pe malul drept al Oltului, iar Bedecs este pe malul stâng. Aceste unități au rămas bine separate până în prezent, majoritatea prezentând un parcelar tipic pentru așezarea în piaptăn sau adunată. Datorită apropierii râului, satul este înconjurat de habitate extinse. De-a lungul Oltului alternează zonele umede și pajiștile, în timp ce zonele mai înalte sunt folosite pentru agricultură. Din orice punct al satului se deschid perspective frumoase spre munții înconjurători. Peisajul cultural este îmbogățit de prezența rezervației naturale *Mlaștina Budos - Sântimbru* (arie protejată de interes național).

– Satul Siculeni[73] – localizat în comuna Siculeni, la poalele muntelui Madéfalvi Harghita. Cele mai importante unități ale așezării sunt: Patakelve, Alszeg, Vargaszeg, zona gării și cea de lângă drumul principal.

– Satul Șoimeni[74] – localizat în comuna Păuleni Ciuc, în partea estică a depresiunii Ciucului, în bazinul Ciucului Mijlociu. Așezarea se caracterizează printr-o structură adunată cu ramificații, dispuse în pieptene, cu parcelar tip bandă. Așezarea caselor pe parcelă este pe aliniamentul stradal. Șura are o poziție transversală despărțind curtea de grădină. Alte clădiri gospodărești se regăsesc înșiruite în prelungirea casei, sau amplasate pe front, mai ales în cazul bucătăriilor de vară.

– Satul Tușnad[75] – localizat în comuna Tușnad, în partea de sud a bazinului Ciucul de Jos, în valea pârâului Tușnad. Din cauza văii înguste, unitățile vechi ale satului s-au contopit. Drumurile care traversează șanțurile, generate de câmpurile înalte, sunt elementele definitorii ale imaginii satului, iar în ceea ce privește structura parcelelor, amplasarea în piaptăn este forma tipică. Peisajul cultural este îmbogățit de prezența rezervației naturale *Mlaștina Valea de Mijloc* (arie protejată de interes național).

– Satul Vrabia[76] – localizat în comuna Tușnad este cea mai mică așezare din bazinul Ciucului de Jos, aflându-se pe malul stâng al Oltului, la gura pârâului Vermed. Peisajul cultural este îmbogățit de prezența rezervației naturale *Mlaștina Beneș* (arie protejată de interes național).

[66]Informații preluate din documentul Ocrotirea Imaginii Satului – Păuleni Ciuc. Text disponibil la adresa: https://epitettorokseg.ro/pauleni-ciuc/?lang=ro[20.07.2023]

[67]Informații preluate din documentul Ocrotirea Imaginii Satului – Plăieșii de Jos. Text disponibil la adresa: https://epitettorokseg.ro/plaiesii-de-jos/?lang=ro[21.07.2023]

[68]Informații preluate din documentul Ocrotirea Imaginii Satului – Plăieșii de Sus. Text disponibil la adresa: https://epitettorokseg.ro/plaiesii-de-sus/?lang=ro[21.07.2023]

[69]Informații preluate din documentul Ocrotirea Imaginii Satului – Racu. Text disponibil la adresa: https://epitettorokseg.ro/racu/?lang=ro [21.07.2023]

[70]Informații preluate din documentul Ocrotirea Imaginii Satului – Sânmartin. Text disponibil la adresa: https://epitettorokseg.ro/sanmartin/?lang=ro[21.07.2023]

[71]Informații preluate din documentul Ocrotirea Imaginii Satului – Sânsimion. Text disponibil la adresa: https://epitettorokseg.ro/sansimion/?lang=ro [21.07.2023]

[72]Informații preluate din documentul Ocrotirea Imaginii Satului – Sântimbru. Text disponibil la adresa: https://epitettorokseg.ro/santimbru/?lang=ro [21.07.2023]

[73]Informații preluate din documentul Ocrotirea Imaginii Satului – Siculeni. Text disponibil la adresa: https://epitettorokseg.ro/siculeni/?lang=ro[21.07.2023]

[74]Informații preluate din documentul Ocrotirea Imaginii Satului – Șoimeni. Text disponibil la adresa: https://epitettorokseg.ro/soimeni/?lang=ro[21.07.2023]

[75]Informații preluate din documentul Ocrotirea Imaginii Satului – Tușnad. Text disponibil la adresa: https://epitettorokseg.ro/tusnad/?lang=ro[21.07.2023]

[76]Informații preluate din documentul Ocrotirea Imaginii Satului – Vrabia. Text disponibil la adresa: https://epitettorokseg.ro/vrabia/?lang=ro[21.07.2023]

**Scaunul Gheorgheni**

În Scaunului Gheorgheni prin Programul Ocrotirea Imaginii Satului, sunt identificate 3 localități ce au o valoare semnificativă din punct de vedere etnografic și al peisajului cultural:

- Satul Ciumani[77] – localizat în comuna Ciumani, în partea sud-vestică a Depresiunii Giurgeului;
- Satul Ditrău[78] – localizat în comuna Ditrău. Peisajul cultural prezintă mozaicuri mari, formate din poligoanele mărginitele de străzi. Un aspect important al peisajului cultural este fosta rută comercială est-vest către Moldova, care în prezent și-a pierdut din importanța pe care o avea la nivel regional;
- Satul Tulgheș[79] – localizat în comuna Tulgheș. De-a lungul timpului structura localității nu s-a schimbat, linia caselor urmând linia văilor ramificate. În zonele mai ascunse a văilor secundare au rămas neatinse casele secuilor mutate aici din depresiunea Gheorgheniului. În aceste părți izolate este regăsită o imagine unitară a satului (a străzii), unde a fost păstrată linia vernaculară a străzilor prezentând: garduri tradiționale din scândura, loturi cu forme neregulate și case amplasate dispersat pe lot. Din punct de vedere al peisajului cultural, în zonă se regăsesc: frumoase porți secuiești și diferite porți de lemn tradiționale, care prezintă o formă de așezare specifică locului, unică la nivelul regiunii care aduce plus valoare peisajului pitoresc. Peisajul cultural este îmbogățit de prezența rezervațiilor naturale *Pietrele Roșii*, *Mlaștina Nyirkert* și *Mlaștina Csemo-Vrabia* (arii protejate de interes național).

**Scaunul Odorhei**

În Scaunului Odorhei prin Programul Ocrotirea Imaginii Satului, sunt identificate 40 de localități ce au o valoare semnificativă din punct de vedere etnografic și al peisajului cultural. Printre acestea se numără:

- Satul Aldea[80] – localizat în comuna Mărtiniș. Satul prezintă o structură adunată și neregulată, având o rețea stradală organică, iar frontul stradal prezintă un nivel mare de varietate. Cel mai des întâlnită este așezarea caselor în pieptene, dar se găsesc și la așezarea caselor în dinți de fierăstrău. Organizarea spațială a gospodăriei pe parcela de formă dreptunghiulară este dominată de câteva (2–4) clădiri mai semnificative, acestea sunt completate de anexe și construcții mai modeste. Casele, dar mai ales porțile reprezintă elemente importante ale peisajului cultural, având o puternică amprentă săsească. Porțile au un aspect masiv, monumental, fiind construite din piatră brută.
- Satul Bențid[81] – localizat în comuna Șimonești, pe malul stâng al pârâului Szalon. Localitatea poate fi caracterizată ca și un sat de vale cu structură liniară, ce prezintă construcții dispuse pe un parcelar tip bandă. Așezarea caselor pe parcelă în raport cu strada este în formă de pieptene sau neregulată. Șura are o poziție transversală, paralelă cu strada despărțind curtea de grădină. Alte clădiri gospodărești se regăsesc înșiruite în prelungirea casei, sau amplasate pe front, mai ales în cazul bucătăriilor de vară. Totodată, majoritatea fântânilor sunt amplasate în jumătatea din față a curții, uneori aproape de aliniament.
- Satul Betești[82] – localizat în orașul Cristuru Secuiesc, pe malul drept al Târnavei Mari, în Depresiunea Cristurului Secuiesc. Localitatea poate fi caracterizată ca și un sat de vale cu structură regulată și dezvoltare liniară, în lungul drumului principal. Construcțiile sunt dispuse pe un parcelar tip bandă (dreptunghiular în cazul noilor parcelări), cu casele dispuse pe ambele laturi și cu poziționarea preponderent perpendiculară pe axul drumului. Această poziție pe lot generează un front stradal în pieptene, pe alocuri neregulat, ritmat uneori de porți tradiționale, precum și de construcțiile noi cu destinație rezidențială sau de producție/servicii. Șura are o poziție transversală, paralelă cu strada, despărțind curtea în două spații. Alte clădiri gospodărești precum anexe pentru depozitare, sunt dispuse în zonele dinspre spatele loturilor, în timp ce fântânile, cuptoarele și bucătăriile de vară sunt în curtea din față. Elementele importante ale peisajului cultural sunt date de către elementele clasice ale gospodăriei tradiționale: șura, poarta, fântâna, bucătăria de vară, cuptorul și alte anexe.
- Satul Cadaciu Mare[83] – localizat în comuna Șimonești, pe valea râului Nyikó. Localitatea poate fi caracterizată ca și un sat de vale cu structură liniară, ce prezintă construcții dispuse într-un parcelar tip bandă. Așezarea caselor pe lot în raport cu aliniamentul se face în pieptene sau neregulat. Șura are o poziție transversală, paralelă cu strada despărțind curtea de grădină. Alte clădiri gospodărești se regăsesc înșiruite în prelungirea casei, sau amplasate pe front, mai ales în cazul bucătăriilor de vară. Totodată, majoritatea fântânilor sunt amplasate în partea din față a curții, uneori aproape de aliniament.
- Satul Cadaciu Mic[84] – localizat în comuna Șimonești, pe valea Feernicului, afluent al Târnavei Mari. Așezarea are o formă generală de potcoavă cu o structură adunată și ramificații. Construcțiile sunt dispuse într-un parcelar tip bandă cu poziționarea preponderent perpendiculară pe axul drumului. Zonele construite sunt întrerupte pe alocuri de grădini, livezi și parcele libere. Șura are o poziție transversală, paralelă cu strada, despărțind curtea în două grădini.
- Satul Călugăreni[85] – localizat în comuna Mărtiniș, în valea Homorodului Mare, înconjurat de dealuri. Localitatea poate fi caracterizată ca și un sat adunat cu străzi concentrice neregulate. Parcelele localizate în afara cvartalului central, unde se regăsesc pacele neregulate, sunt de tip bandă, cu front stradal îngust de 12-18 m și cu limita laterală aproximativ perpendiculară pe stradă. Așezarea caselor pe lot se face pe aliniament, eventual cu mici grădini în față. Șura are o poziție transversală despărțind curtea de grădină. Alte clădiri gospodărești se regăsesc înșiruite în prelungirea casei, sau amplasate pe front, mai ales în cazul bucătăriilor de vară.
- Satul Căpâlnița[86] – localizat în comuna Căpâlnița, pe platoul de vest al masivului Harghita, peisajul cultural al satului fiind dominat de prezența muntelui Harghita situat în partea nordică a așezării. Localitatea poate fi caracterizată ca și un sat de vale cu structură ramificată, ce are un ax principal pe direcția nord-sud care s-a format de-a lungul pârâului. Așezarea caselor pe lot se face pe aliniament,

[77]Informații preluate din documentul Ocrotirea Imaginii Satului – Ciumani. Text disponibil la adresa: https://epitettorokseg.ro/ciumani/?lang=ro [21.07.2023]

[78]Informații preluate din documentul Ocrotirea Imaginii Satului – Ditrău. Text disponibil la adresa: https://epitettorokseg.ro/ditrau/?lang=ro [21.07.2023]

[79]Informații preluate din documentul Ocrotirea Imaginii Satului – Tulgheș. Text disponibil la adresa: https://epitettorokseg.ro/tulghes/?lang=ro [21.07.2023]

[80]Informații preluate din documentul Ocrotirea Imaginii Satului – Aldea. Text disponibil la adresa: https://epitettorokseg.ro/aldea/?lang=ro [21.07.2023]

[81]Informații preluate din documentul Ocrotirea Imaginii Satului – Bențid. Text disponibil la adresa: https://epitettorokseg.ro/bentid/?lang=ro[21.07.2023]

[82]Informații preluate din documentul Ocrotirea Imaginii Satului – Betești. Text disponibil la adresa: https://epitettorokseg.ro/betesti/?lang=ro [21.07.2023]

[83]Informații preluate din documentul Ocrotirea Imaginii Satului – Cadauci Mare. Text disponibil la adresa: https://epitettorokseg.ro/cadaciu-mare/?lang=ro [21.07.2023]

[84]Informații preluate din documentul Ocrotirea Imaginii Satului – Cadauci Mic. Text disponibil la adresa: https://epitettorokseg.ro/cadaciu-mic/?lang=ro [21.07.2023]

[85]Informații preluate din documentul Ocrotirea Imaginii Satului – Călugăreni. Text disponibil la adresa: https://epitettorokseg.ro/calugareni/?lang=ro [21.07.2023]

[86]Informații preluate din documentul Ocrotirea Imaginii Satului – Căpâlnița. Text disponibil la adresa: https://epitettorokseg.ro/capalnita/?lang=ro [21.07.2023]

cu grădini înguste în față. Șura, în cele mai multe cazuri, are o poziție transversală despărțind curtea de grădină, dar se regăsesc și cazuri, mai ales pe loturi mici, când e amplasată paralel cu casa.

- Satul Cehețel[87] – localizat în comuna Șimonești, pe valea Feernicului. Localitatea poate fi caracterizată ca și un sat de vale cu o structură cu ramificații, care prezintă construcții dispuse într-un parcelar tip bandă, pe alocuri neregulat. Așezarea caselor pe parcelă în raport cu strada prezintă interspații. Șura are o poziție transversală, paralelă cu strada despărțind curtea de grădină. Alte clădiri gospodărești se regăsesc înșiruite în prelungirea casei, sau amplasate pe aliniament, mai ales în cazul bucătăriilor de vară. Totodată, majoritatea fântânilor sunt amplasate în partea din față a curții, uneori aproape de aliniament. Elementul principal al peisajului cultural este mobilierul pictat, într-un stil similar celui de la Odorheiu Secuiesc.
- Satul Chedia Mare[88] – localizat în comuna Șimonești, parte a bazinului hidrografic al Târnavei Mari. Localitatea poate fi caracterizată ca și un sat de vale cu structură ramificată. Construcțiile sunt dispuse într-un parcelar ce prezintă interspații, având casele dispuse fie pe stânga, fie pe dreapta, cu poziționarea preponderent perpendiculară pe axul drumului. Aceasta amplasare pe lot generează un front stradal neregulat, ritmat de grădini, livezi și parcele libere. Șura are o poziție transversală, paralelă cu strada, despărțind curtea de grădină. Alte clădiri gospodărești, precum anexe pentru depozitare, sunt dispuse în zonele dinspre spatele loturilor, în timp ce fântânile, cuptoarele și bucătăriile de vară sunt în curtea din față. Un element important al peisajului cultural este vatra satului unde sunt amplasate clădirile cu destinație publică.
- Satul Chedia Mică[89] – localizat în comuna Șimonești, parte a bazinului hidrografic al Târnavei Mari. Localitatea poate fi caracterizată ca și un sat de vale cu structură liniară. Construcțiile sunt dispuse într-un parcelar ce prezintă interspații în raport cu strada, cu case amplasate pe ambele laturi, cu poziționarea preponderent perpendiculară pe axul drumului. Aceasta amplasare pe lot generează un front stradal ritmat de grădini, livezi și parcele libere. Șura are o poziție transversală, paralelă cu strada, despărțind curtea de grădină. Alte clădiri gospodărești, precum anexe pentru depozitare, sunt dispuse în zonele dinspre spatele loturilor, în timp ce fântânile, cuptoarele și bucătăriile de vară sunt în curtea din față.
- Satul Chinușu[90] – localizat în comuna Mărtiniș, pe valea Homorodului. Localitatea poate fi caracterizată ca un sat adunat cu străzi concentrice neregulate. Parcelele localizate în afara cvartalului central, unde se regăsesc pacele neregulate, sunt de tip bandă, cu front stradal îngust de 12-18 m și cu limita laterală aproximativ perpendiculară pe stradă. Așezarea caselor pe lot se face pe aliniament, eventual cu mici grădini în față. Șura are o poziție transversală despărțind curtea de grădină.
- Satul Cireșeni[91] – localizat în comuna Feliceni, în valea pârâului Sükő.
- Satul Cobătești[92] – localizat în comuna Șimonești, la vărsarea pârâului Konyha în râul Nyiko. Localitatea are o structură liniară, care pe alocuri prezintă și ramificații. Parcelarul este de tip bandă, amplasarea caselor pe lot în raport cu strada fiind în pieptene. Șura are o poziție transversală despărțind curtea de grădină. Alte clădiri gospodărești se regăsesc înșiruite în prelungirea casei, sau amplasate pe aliniament mai ales în cazul bucătăriilor de vară. Elementul principal al peisajului cultural este biserica, ce se află în vatra satului, dominând perspectivele stradale adiacente.
- Satul Crăciunel[93] – localizat în comuna Ocland, în interiorul satului vărsându-se pârâul Magyarós și pârâul Csűsz în Homorodul Mic. Localitatea este caracterizată ca și un sat de vale cu structură adunată și străzi ramificate. Parcelele au o formă liberă, cu excepția celor apărute la extinderile mai noi din sec XIX, unde apare parcelarul de tip bandă. Așezarea caselor pe parcelă se face pe aliniament. Șura are o poziție transversală, despărțind curtea de grădină. Alte clădiri gospodărești se regăsesc înșiruite în prelungirea casei, sau amplasate pe front mai ales în cazul bucătăriilor de vară.
- Satul Crișeni[94] – localizat în comuna Atid. În bazinul hidrografic al Târnavei Mici. Localitatea are o structură liniară, care pe alocuri prezintă și ramificații. Construcțiile sunt dispuse într-un parcelar de tip banda cu casele dispuse si pe stânga si pe dreapta, cu poziționarea preponderent perpendiculară pe axul drumului. Aceasta poziție pe lot generează un front stradal în pieptene, în anumite zone neregulat, ritmat de porțile tradiționale. Șura are o poziție transversală, paralelă cu strada, despărțind curtea de grădină. Alte clădiri gospodărești, precum anexe pentru depozitare, sunt dispuse în zonele dinspre spatele loturilor, în timp ce fântânile, cuptoarele și bucătăriile de vară sunt în curtea din față. Un element important al peisajului cultural este vatra satului unde sunt amplasate clădirile cu destinație publică.
- Orașul Cristuru Secuiesc[95] –peisajul cultural al așezării este impresionant datorită unității mediului natural și construit, a soluțiilor arhitecturale tradiționale, precum și al modului de utilizare a materialelor. Organizarea tradițională s-a făcut în loturi lungi și înguste, șurele formând o linie închisă, despărțind livezile de curțile de păsări. Materialele folosite și soluțiile structurale aplicate oferă unitatea imaginii tradiționale a străzii de la cele mai mici elemente, cum ar fi poarta, gardul, fântâna, până la turnul bisericii. Peisajul cultural este îmbogățit și prin prezența rezervației natural *Vulcanii noroioși de la Filiaș* (arie protejată de interes național).
- Satul Dealu[96] – localizat în comuna Dealu, în capătul văilor pârâului Balé-patak și Bosnyák-patak. Peisajul cultural al satului este dat de poziția centrală a bisericii catolice și a școlii, care este înconjurată de casele ce sunt așezate în grădini cu vegetație abundentă, proiectate pe fundalul versanților acoperiți de păduri de fag, oferind o oferă o imagine impresionantă de sat secuiesc.

[87]Informații preluate din documentul Ocrotirea Imaginii Satului – Cehețel. Text disponibil la adresa: https://epitettorokseg.ro/cehetel/?lang=ro [21.07.2023]

[88]Informații preluate din documentul Ocrotirea Imaginii Satului – Chedia Mare. Text disponibil la adresa: https://epitettorokseg.ro/chedia-mare/?lang=ro [21.07.2023]

[89]Informații preluate din documentul Ocrotirea Imaginii Satului – Chedia Mare. Text disponibil la adresa: https://epitettorokseg.ro/chedia-mica/?lang=ro [21.07.2023]

[90]Informații preluate din documentul Ocrotirea Imaginii Satului – Chinuș. Text disponibil la adresa: https://epitettorokseg.ro/chinusu/?lang=ro [21.07.2023]

[91]Informații preluate din documentul Ocrotirea Imaginii Satului – Cireșeni. Text disponibil la adresa: https://epitettorokseg.ro/cireseni/?lang=ro [21.07.2023]

[92]Informații preluate din documentul Ocrotirea Imaginii Satului – Cobătești. Text disponibil la adresa: https://epitettorokseg.ro/cobatesti/?lang=ro [21.07.2023]

[93]Informații preluate din documentul Ocrotirea Imaginii Satului – Crăciunel. Text disponibil la adresa: https://epitettorokseg.ro/craciunel/?lang=ro [21.07.2023]

[94]Informații preluate din documentul Ocrotirea Imaginii Satului – Crișeni. Text disponibil la adresa: https://epitettorokseg.ro/criseni/?lang=ro [21.07.2023]

[95]Informații preluate din documentul Ocrotirea Imaginii Satului – Cristuru Secuiesc. Text disponibil la adresa: https://epitettorokseg.ro/cristuru-secuiesc/?lang=ro [21.07.2023]

[96]Informații preluate din documentul Ocrotirea Imaginii Satului – Dealu. Text disponibil la adresa: https://epitettorokseg.ro/dealu/?lang=ro [21.07.2023]

– Satul Filiaș[97] – localizat în orașul Cristuru Secuiesc, pe malul stâng al Târnavei Mari. Elementul principal al peisajului cultural este dat de castelul construit în jurul anului 1817 de Miklós Mikó, numit în prezent după familia Ugron.

– Satul Forțeni[98] – localizat în comuna Feliceni, într-o vale formată din pâraieleGát, Mocsár și Bolygókút. Localitatea poate fi caracterizată ca și un sat adunat cu mai multe străzi, în care au fost păstrate diferite versiuni ale locuințelor cu târnaț. Un element important al peisajului cultural este „piatra rotundă", localizată în mijlocul așezării, care împarte satul în două părți.

– Satul Ghipeș[99] – localizat în comuna Mărtiniș, în valea pârâului Ghipeș. Localitatea este caracterizată ca și un sat de vale cu formă alungită și cu structură adunată. . Amplasarea caselor pe parcelă este pe aliniament, eventual cu mici grădini în față. Șura are o poziție transversală despărțind curtea de grădină. Alte clădiri gospodărești se regăsesc înșiruite în prelungirea casei, sau amplasate pe front, mai ales în cazul bucătăriilor de vară. Elementele importante ale peisajului cultural sunt date de zonele cu livezi și grădini și de vegetația abundentă formată din pomi fructiferi precum nucul, mărul și prunul.

– Satul Lueta[100] – localizat în comuna Lueta, în valea Homorodului Mic. Vatra satului prezintă o așezare de tip adunat, străzile mai noi prezentând deja o structură mai regulată. Elementele principale ale peisajului cultural sunt date de casele de lemn. Peisajul cultural este îmbogățit de prezența rezervației naturale *Mlaștina Dumbrava Harghitei* (arie protejată de interes național).

– Satul Lupeni[101] – localizat în comuna Lupeni, pe partea dreaptă a bazinului superior al râului Târnava Mare. Localitatea are structură mixtă, cea ce înseamnă că este sat adunat, de tip linear, în care apar elemente ale tipului de sat de grup. Elementul principal al peisajului cultural este cursul pârâului Feeric, care a dus la formarea a 3 macro-unități teritoriale: Alszeg (Avaszeg), Vízmellyékeés Felszeg (Fesszeg).

– Satul Lutița[102] – localizat în comuna Mugeni. Structura localității prezintă o relație armonioasă în raport cu elementele peisajului înconjurător. Axul longitudinal al așezării este amplasat paralel cu axul pârâului. Satul este înconjurat de dealuri, fiind amplasat parțial pe un deal, lucru care se recunoaște datorită anumitor străzi abrupte. Elementul cel mai important al peisajului cultural este biserica veche.

– Satul Merești[103] – localizat în comuna Merești, în valea Homorodului Mic la sud de Munții Harghita. Peisajul cultural al satului este dat de perspectivele pitorești generate prezența șurelor și a turnurilor bisericilor care apare pe alocuri în cadrul vegetației bogate dată de arborii foioși.

– Satul Mihăileni[104] – localizat în comuna Șimonești, la confluența Nicoului Alb cu pârâul Szalon. Localitatea este caracterizată de o structură liniară ce prezintă ramificații și are construcții dispuse într-un parcelar de tip bandă, cu poziționarea preponderent perpendiculară pe axul drumului. Frontul stradal se desfășoară în pieptene, dar pe alocuri prezintă interspații. Șura are o poziție transversală, paralelă cu strada, despărțind curtea de grădină. Alte clădiri gospodărești sunt dispuse în zonele dinspre spatele loturilor. Totodată, majoritatea fântânilor sunt amplasate în jumătatea din față a curții, uneori aproape de aliniament. Elementele principale ale peisajului cultural sunt vatra satului împreună cu clădirile publice principale și biserica amplasată excentric, într-una dintre marginile satului.

– Satul Nicoleni[105] – localizat în comuna Șimonești, străbătut de pârâturile Sas si Farras. Așezarea prezintă o structură adunată cu o dezvoltare radială în raport cu nucleul central (vatra satului). Construcțiile sunt dispuse într-un parcelar de tip banda, cu poziționarea preponderent perpendiculară pe axul drumului, formând un front stradal cu interspații. Șura, în gospodăriile care mai au acest element, este poziționată pe direcție transversală, paralelă cu axul drumului și desparte lotul în două spații – curtea față și grădina din spate. Elementul principal al peisajului cultural este vatra satului unde sunt amplasate clădirile cu destinație publică.

– Satul Ocland[106] – localizat în comuna Ocland, în valea pârâului Homorodul Mic. Localitatea poate fi caracterizată ca și un sat de vale, care prezintă o structură adunată în nucleul central. La extinderile mai noi, ale secolelor XIX și XX se poate surprinde o structură mai regulată cu parcele alungite, tip bandă. Această tipologie apare pe ambele capete ale satului. Amplasarea caselor pe parcelă este pe aliniament. Șura are o poziție transversală despărțind curtea de grădină.

– Satul Orășeni[107] – localizat în comuna Mărtiniș, în valea Homorodului Mare. Localitatea poate fi caracterizată ca și un sat adunat cu străzi concentrice neregulate. În interiorul cvartalului central (vatra satului) se regăsesc parcele neregulate, comparativ cu exteriorul acestuia unde se regăsește un parcelar tip bandă, cu front stradal îngust de 12-18 m și cu limita laterală aproximativ perpendiculară pe stradă. Amplasarea caselor pe parcelă se face la aliniament, eventual cu mici grădini în față.

– Satul Petreni[108] – localizat în comuna Mărtiniș, în valea Homorodului Mare. Localitatea poate fi caracterizată drept un sat liniar, format de-a lungul drumului principal, care prezintă un parcelar tip bandă, cu front stradal îngust de 12-18 m și cu limita laterală aproximativ perpendiculară pe stradă. Amplasarea caselor pe parcelă se face la aliniament, eventual cu mici grădini în față. Șura are o poziție transversală despărțind curtea de grădină. Alte clădiri gospodărești se regăsesc înșiruite în prelungirea casei, sau amplasate pe front mai ales în cazul bucătăriilor de vară.

[97]Informații preluate din documentul Ocrotirea Imaginii Satului – Filiaș. Text disponibil la adresa: https://epitettorokseg.ro/filias/?lang=ro [21.07.2023]

[98]Informații preluate din documentul Ocrotirea Imaginii Satului – Forțeni. Text disponibil la adresa: https://epitettorokseg.ro/forteni/?lang=ro [21.07.2023]

[99]Informații preluate din documentul Ocrotirea Imaginii Satului – Ghipeș. Text disponibil la adresa: https://epitettorokseg.ro/ghipes/?lang=ro [21.07.2023]

[100]Informații preluate din documentul Ocrotirea Imaginii Satului – Lueta. Text disponibil la adresa: https://epitettorokseg.ro/lueta/?lang=ro [21.07.2023]

[101]Informații preluate din documentul Ocrotirea Imaginii Satului – Lupeni. Text disponibil la adresa: https://epitettorokseg.ro/lupeni/?lang=ro [21.07.2023]

[102]Informații preluate din documentul Ocrotirea Imaginii Satului – Lutița. Text disponibil la adresa: https://epitettorokseg.ro/lutita/?lang=ro [21.07.2023]

[103]Informații preluate din documentul Ocrotirea Imaginii Satului – Merești. Text disponibil la adresa: https://epitettorokseg.ro/meresti/?lang=ro [21.07.2023]

[104]Informații preluate din documentul Ocrotirea Imaginii Satului – Mihăileni. Text disponibil la adresa: https://epitettorokseg.ro/mihaileni-2/?lang=ro [21.07.2023]

[105]Informații preluate din documentul Ocrotirea Imaginii Satului –Nicoleni. Text disponibil la adresa: https://epitettorokseg.ro/nicoleni/?lang=ro [21.07.2023]

[106]Informații preluate din documentul Ocrotirea Imaginii Satului – Ocland. Text disponibil la adresa: https://epitettorokseg.ro/ocland/?lang=ro [21.07.2023]

[107]Informații preluate din documentul Ocrotirea Imaginii Satului – Orășeni. Text disponibil la adresa: https://epitettorokseg.ro/oraseni/?lang=ro [21.07.2023]

[108]Informații preluate din documentul Ocrotirea Imaginii Satului – Petreni. Text disponibil la adresa: https://epitettorokseg.ro/petreni/?lang=ro [21.07.2023]

– Satul Rareș[109] – localizat în comuna Mărtiniș, în valea Homorodului Mare. Localitatea poate fi caracterizată ca și un sat adunat cu străzi concentrice neregulate. În interiorul cvartalului central (vatra satului) se regăsesc parcele neregulate, comparativ cu exteriorul acestuia unde se regăsește un parcelar tip bandă, cu front stradal îngust de 12-18 m și cu limita laterală aproximativ perpendiculară pe stradă. Amplasarea caselor pe parcelă se face la aliniament, eventual cu mici grădini în față. Șura are o poziție transversală despărțind curtea de grădină. Elementele principale ale peisajului cultural sunt perspectivele străzilor tradiționale, definite de elemente precum: gardurile, porțile și volumele clădirilor.

– Satul Rugănești[110] – localizat în comuna Șimonești, pe malul drept al Nicoului Alb. Localitatea poate fi caracterizată ca un sat liniar, format de-a lungul drumului principal, care prezintă ramificații. Construcțiile sunt dispuse într-un parcelar de tip bandă a cărui limită laterală este aproximativ perpendiculară pe axul drumului. Șura are o poziție transversală, paralelă cu strada, despărțind curtea de grădină. Alte clădiri gospodărești sunt dispuse în zonele dinspre spatele loturilor. Totodată, majoritatea fântânilor sunt amplasate în prima jumătate a curții, uneori aproape de aliniament.

– Satul Sânpaul[111] – localizat în comuna Mărtiniș, în valea Homorodului Mare. Localitatea poate fi caracterizată ca și un sat liniar, dezvoltat de-a lungul a două drumuri principale, care prezintă un parcelar de tip bandă, cu front stradal îngust de 12-18 m și cu limita laterală aproximativ perpendiculară pe stradă. Amplasarea caselor pe parcelă se face la aliniament, eventual cu mici grădini în față. Șura are o poziție transversală despărțind curtea de grădină. Alte clădiri gospodărești se regăsesc înșiruite în prelungirea casei, sau amplasate pe front mai ales în cazul bucătăriilor de vară. Peisajul cultural este îmbogățit de prezența rezervației naturale *Popasul păsărilor de la Sânpaul* (arie protejată de interes național).

– Satul Satu Nou[112] – localizat în comuna Ocland, în valea pârâului Homorodul Mic. Localitatea poate fi caracterizată ca și un sat de vale cu străzi ramificate. În interiorul cvartalului central (vatra satului) se regăsesc parcele neregulate, comparativ cu exteriorul acestuia unde se regăsesc parcele înguste și alungite perpendiculare pe axul străzii. Amplasarea caselor pe parcelă se face la aliniament, șura are o poziție transversală, despărțind curtea de grădină, iar alte clădiri gospodărești se regăsesc înșiruite în prelungirea casei, sau amplasate pe front mai ales în cazul bucătăriilor de vară.

– Satul Șiclod[113] – localizat în comuna Atid, aflat aval pe pârâul Șiclod. Localitatea poate fi considerată un sat cu structură mixtă, ce prezintă caracteristicile unui sat adunat și ale unui sat liniar, care apar în funcție de condițiile de teren diferite. Elementele peisajului cultural sunt influențate semnificativ de cadrul natural, vegetația abundentă participând intens la percepția ansamblurilor.

– Satul Șimonești[114] – localizat în comuna Șimonești. Vechiul nucleu al satului format la sud de Biserica unitariană și de Biserica reformată, înconjurat de pârâul Nyikó, a fost abandonat la începutul secolului al XIX-lea, ca urmare a inundațiilor frecvente ale Nicoului Alb. Locuitorii s-au relocat în zona care este străbătută de strada principală, ce reprezintă ruta comercială istorică relocată.

– Satul Tărcești[115] – localizat în comuna Șimonești, în lungul pârâului Feneș. Localitatea poate fi caracterizată ca și un sat de vale cu structură liniară, ce s-a dezvoltat de-a lungul drumului principal și al pârâului ce curge în paralel cu acesta. Elementul principal al peisajului cultural este vatra satului, care înglobează majoritatea elementelor de interes public.

– Satul Telec – localizat în comuna Feliceni.

– Satul Turdeni[116] – localizat în comuna Șimonești, în grupa Subcarpaților Târnavei Mici. Localitatea prezintă o dezvoltare tentaculară, cu un nucleu excentric, localizat în vestul așezării. Nucleul reprezintă vechea vatră a satului și înglobează majoritatea clădirilor de interes public. Este prezent un parcelar de tip bandă, cu limita laterală aproximativ perpendiculară pe stradă. Frontul stradal este neregulat, ritmat de porțile tradiționale și întrerupt în unele locuri de grădini, livezi și ogoare.

– Satul Văleni[117] – localizat în comuna Feliceni, în valea pârâului Gáron.

– Satul Vârșag[118]– localizat în comuna Vărșag. Datorită formelor geografice localitatea s-a dezvoltat rarefiat, având gospodării izolate ce formează un conglomerat și se conectează între ele printr-un drum de câmpie. Peisajul cultural este format din mediul natural aproape sălbatic și neatins și gospodăriile izolate, formând o imagine unică la nivel județean.

[109]Informații preluate din documentul Ocrotirea Imaginii Satului – Rareș. Text disponibil la adresa: https://epitettorokseg.ro/rares/?lang=ro [21.07.2023]

[110]Informații preluate din documentul Ocrotirea Imaginii Satului – Rugănești. Text disponibil la adresa: https://epitettorokseg.ro/ruganesti/?lang=ro [21.07.2023]

[111]Informații preluate din documentul Ocrotirea Imaginii Satului – Sânpaul. Text disponibil la adresa: https://epitettorokseg.ro/sanpaul/?lang=ro [21.07.2023]

[112]Informații preluate din documentul Ocrotirea Imaginii Satului – Satu Nou. Text disponibil la adresa: https://epitettorokseg.ro/satu-nou/?lang=ro [21.07.2023]

[113]Informații preluate din documentul Ocrotirea Imaginii Satului – Șiclod. Text disponibil la adresa: https://epitettorokseg.ro/siclod/?lang=ro [21.07.2023]

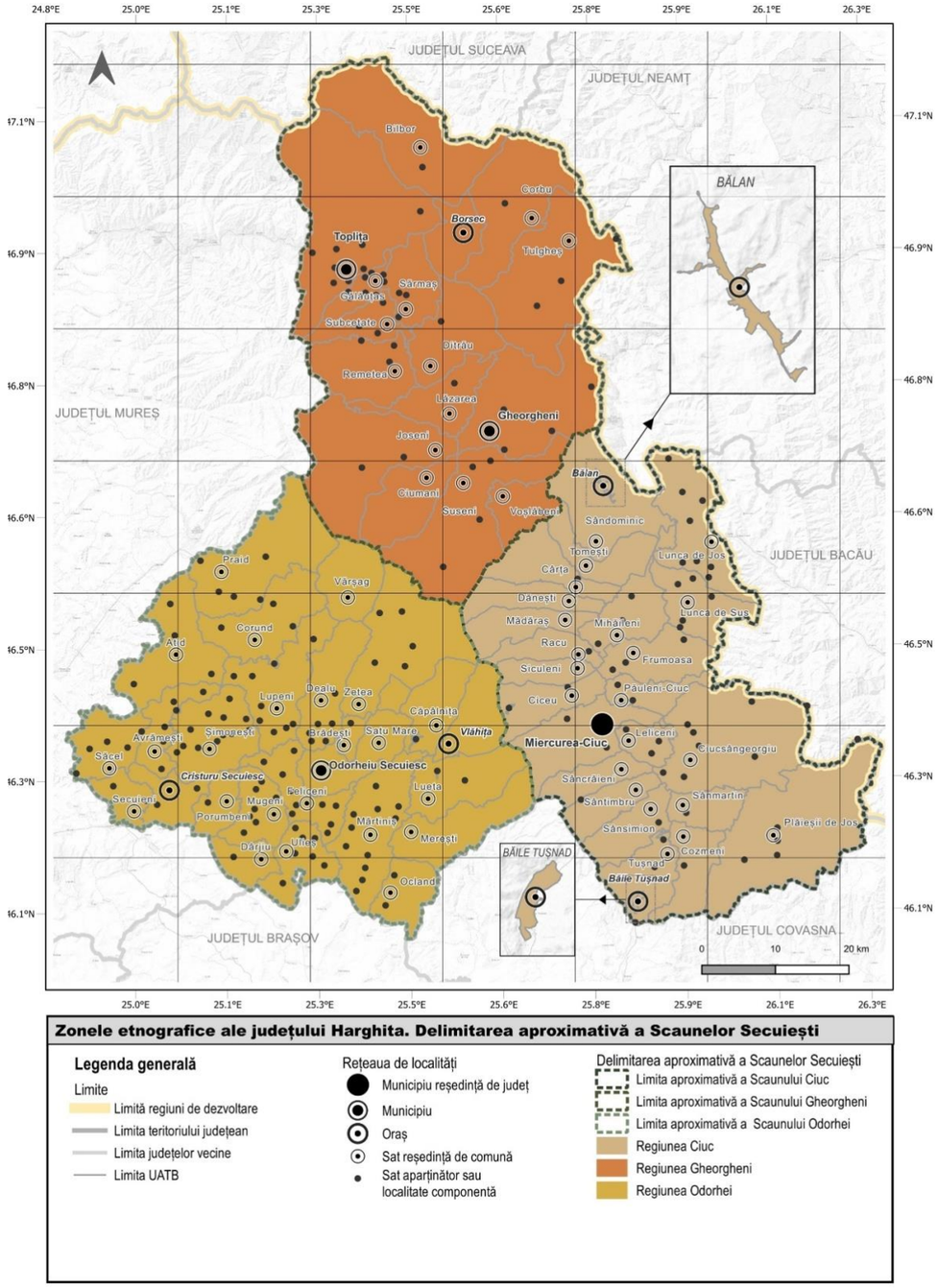
[114]Informații preluate din documentul Ocrotirea Imaginii Satului – Șimonești. Text disponibil la adresa: https://epitettorokseg.ro/simonesti/?lang=ro [21.07.2023]

[115]Informații preluate din documentul Ocrotirea Imaginii Satului – Tărcești. Text disponibil la adresa: https://epitettorokseg.ro/tarcesti/?lang=ro [21.07.2023]

[116]Informații preluate din documentul Ocrotirea Imaginii Satului – Turdeni. Text disponibil la adresa: https://epitettorokseg.ro/turdeni/?lang=ro [21.07.2023]

[117]Informații preluate din documentul Ocrotirea Imaginii Satului – Văleni. Text disponibil la adresa: https://epitettorokseg.ro/valeni/?lang=ro [21.07.2023]

[118]Informații preluate din documentul Ocrotirea Imaginii Satului – Vârșag. Text disponibil la adresa: https://epitettorokseg.ro/varsag/?lang=ro [21.07.2023]




**Zonele etnografice ale județului Harghita. Delimitarea aproximativă a Scaunelor Secuiești**

**Legenda generală**

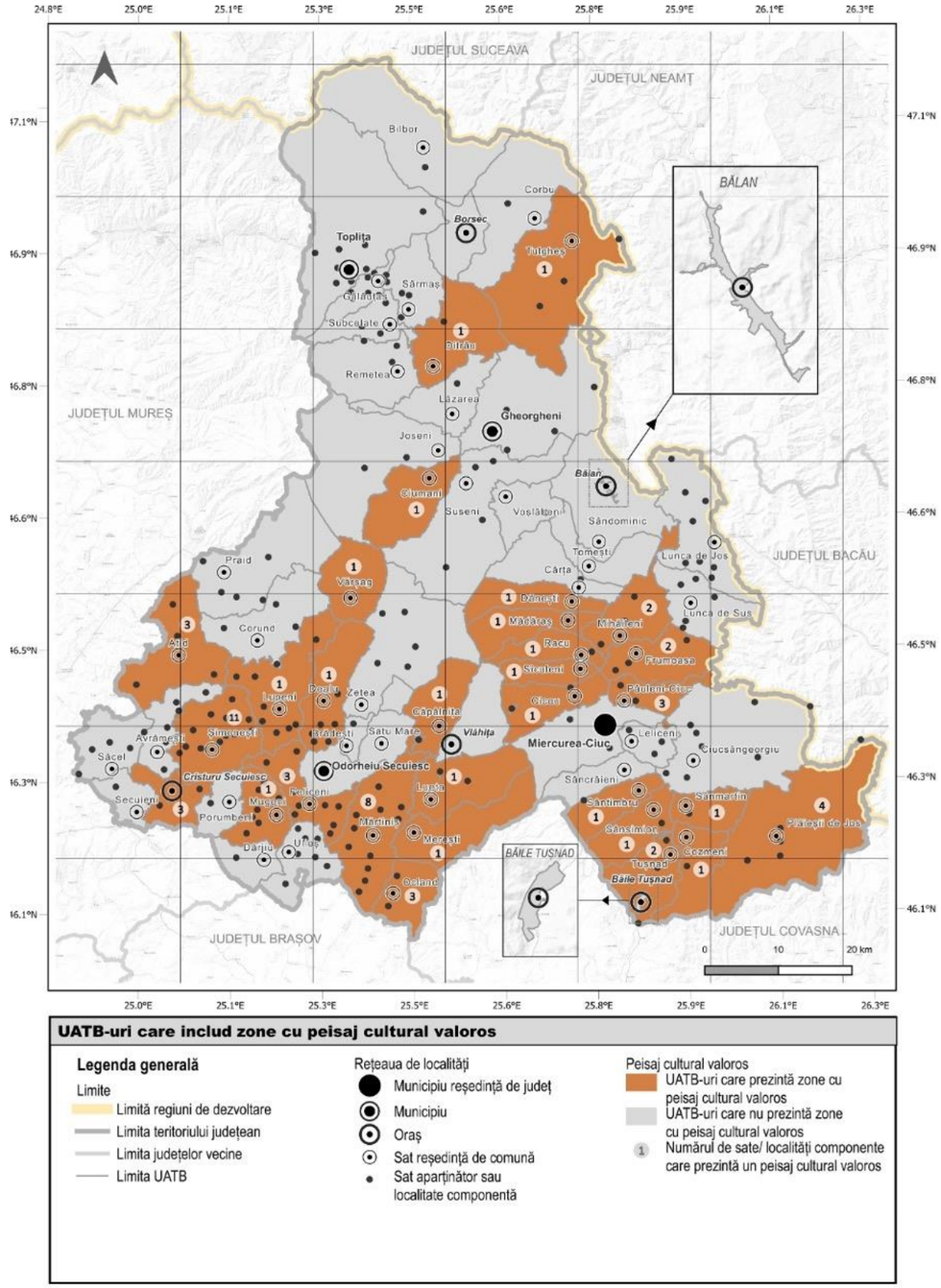
Limite
- Limită regiuni de dezvoltare
- Limita teritoriului județean
- Limita județelor vecine
- Limita UATB

Rețeaua de localități
- Municipiu reședință de județ
- Municipiu
- Oraș
- Sat reședință de comună
- Sat aparținător sau localitate componentă

Delimitarea aproximativă a Scaunelor Secuiești
- Limita aproximativă a Scaunului Ciuc
- Limita aproximativă a Scaunului Gheorgheni
- Limita aproximativă a Scaunului Odorhei
- Regiunea Ciuc
- Regiunea Gheorgheni
- Regiunea Odorhei

**Cartograma nr. 63: Zonele etno-geografice și Scaunele secuiești din județul Harghita în corelare cu limitele teritoriilor administrative ale UATB-urilor**

Sursa: Köllő, M. (2023), Teză de doctorat „Morfologia așezărilor din secuime și tipologiile constructive. Evoluție istorică, situația din prezent. Diagnostic și tendințe”, manuscris. București: Universitatea de Arhitectură și Urbanism „Ion Mincu” pp. 47-49 – Hărțile Iosefine din 1769-1773




**UATB-uri care includ zone cu peisaj cultural valoros**

**Legenda generală**

Limite
- Limită regiuni de dezvoltare
- Limita teritoriului județean
- Limita județelor vecine
- Limita UATB

Rețeaua de localități
- Municipiu reședință de județ
- Municipiu
- Oraș
- Sat reședință de comună
- Sat aparținător sau localitate componentă

Peisaj cultural valoros
- UATB-uri care prezintă zone cu peisaj cultural valoros
- UATB-uri care nu prezintă zone cu peisaj cultural valoros
- Numărul de sate/ localități componente care prezintă un peisaj cultural valoros

**Cartograma nr. 64: UATB-uri care includ zone cu peisaj cultural valoros**

Sursa: Informații preluate din documentul Ocrotirea Imaginii Satului. Text disponibil la adresa: https://epitettorokseg.ro/?lang=ro [20.07.2023]

## 2.4 Rețeaua de localități

Analiza rețelei de localități reprezintă o componentă / un sub-domeniu țintă al domeniului țintă „structura teritoriului”, așa cum este reglementat prin conținutul cadru al PATJ-ului prin OMDRAP 233 / 2016. Analiza rețelei de localități se corelează semnificativ cu analiza domeniului țintă „structura socio-demografică” care include evoluția populației, resursele umane și infrastructura socială. Totodată, sub-domeniul țintă „rețea de localități” interferează cu analize aferente domeniului țintă „structura activităților economice” și cu cele aferente „contextului teritorial” unde sunt abordate aspecte referitoare la poli de creștere, zone metropolitane și periurbane, policentricitate, arii funcționale. Prezentul capitol se focalizează pe următoarele aspecte principale: evoluția organizării administrativ-teritoriale a județului, poziții și relații în sistemele de așezări la nivel național / regional, caracteristicile principale ale rețelei de așezări (mărime, densitate, grupări funcționale), tipologia principalelor așezări și ierarhiile din sisteme, modul de acoperire a teritoriului în contextul unei fragmentări semnificative determinate de specificul geografic și hidrografic, accesibilitate localităților în raport cu sistemul de căi de comunicații precum și aspecte legate de așezările informale și marginalizate.

### 2.4.1 Evoluția teritoriului județean din punct de vedere administrativ

În secolul al XII-lea a fost înființat Voievodatul Transilvaniei, voievodat autonom al Regatului Ungariei, care corespunde cu zona intra-Carpatică a României din prezent, incluzând astfel și județul Harghita. Prima mențiune documentară a secuilor din Transilvania a fost făcută în anul 1116, când a fost menționat rolul de arcași și cavalerie ușoară în cadrul bătăliei de la Olsava. Inițial aceștia au asigurat protecția hotarelor vestice ale Regatului Ungar Arpadian(Köllő, 2023: 51ff.).Inițial secuii au trăit într-o organizare bazată pe „clanuri”. Din punct de vedere administrativ și militar, secuii era conduși de „comitele secuilor”, numit de rege, această funcție fiind datată din anul 1228. Organizația secuilor era democrația militară, astfel atât conducătorii militari, cât și cei din administrație erau aleși în cadrul unei rotații prestabilite(Köllő, 2023: 52).

**Figura nr. 74: Încadrarea scaunelor Gheorgheni, Ciuc și Odorhei pe Harta Transilvaniei din 1581**

Sursa: Arhivă autori studiu

**Figura nr. 75: Încadrarea scaunelor Gheorgheni, Ciuc și Odorhei pe Harta Transilvaniei din 1665**

Sursa: Arhivă autori studiu

Zonele locuite de secui, în care este inclus și teritoriul actual al județului Harghita, au fost grupate în secolele XIV-XV în entități administrativ-teritoriale numite Scaune Secuiești (Köllő, 2023: 45f.), teritoriul județului Harghita suprapunându-se peste 3 scaune secuiești: Gheorgheni, Ciuc și Odorhei. Din secolul al XV-lea secuimea a fost considerată o națiune medievală[119] de ordin separat în Transilvania, *Unio Trium Natiorum* reprezintă o înțelegere între nobilimea din comitatele transilvănene („maghiarii”) și două nobilimi colective, cea a secuilor și a sașilor, în scopul de întrajutorare comună în caz de pericol (Köllő, 2023: 54ff.).

În 1541 s-a format Principatul Transilvaniei, ca și formațiune statală de sine stătătoare, care a succedat Voievodatului Transilvaniei. Teritoriul principatului se întindea pe o suprafață mai mare decât cea a voievodatului și a regiunii istorice Transilvania, întinzându-se și pe teritoriul Crișanei, Sătmarului și al Maramureșului istoric.

În 1699 Principatul Transilvaniei și-a schimbă denumirea în Marele Principat al Transilvaniei, continuând să funcționeze ca și entitate politică separată, însă fără armată și fără politică externă proprie.

În 1711 Marele Principat al Transilvaniei a devenit Principatul Transilvaniei, care din punct de vedere administrativ este o țară constituentă a Monarhiei Habsburgice.

În 1764 Scaunul Ciuc a fost militarizat și inclus în teritoriul grăniceresc, moment marcat prin Siculicium (lupta de la Siculeni unde sute de protestatari au fost uciși de soldații austrieci) (Planwerk, 2010: 54).

[119]Termenul de națiune medievală face referire la un statut nobiliar.

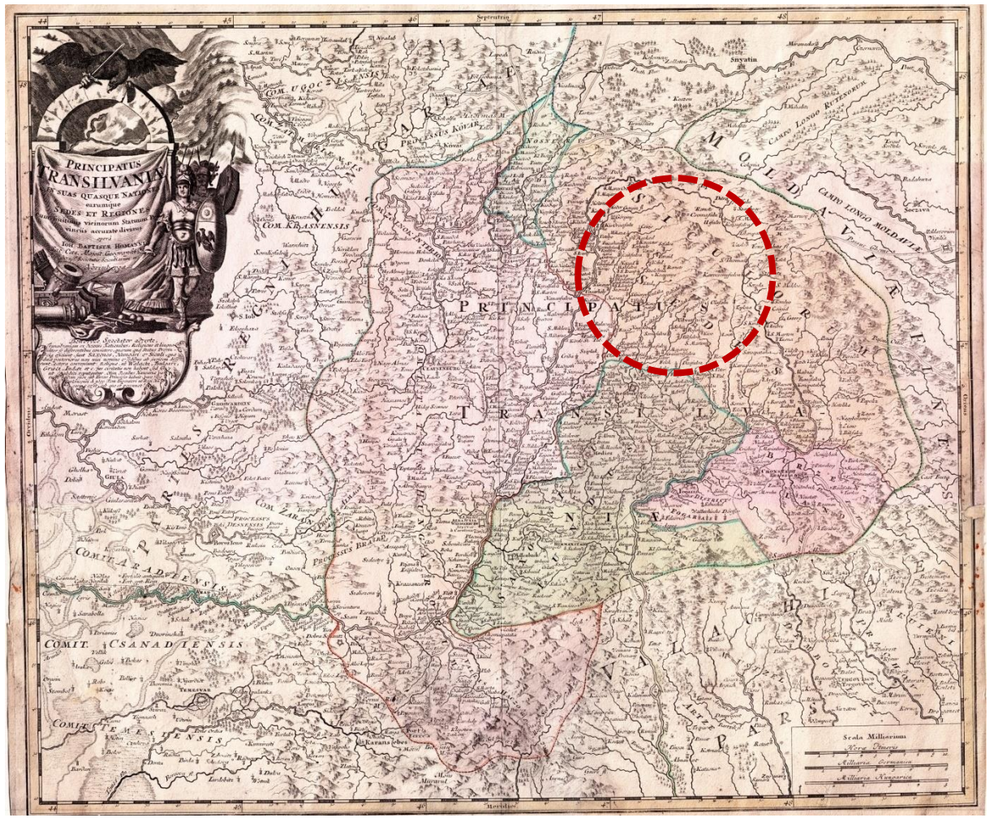



**Figura nr. 76: Încadrarea scaunelor Gheorgheni, Ciuc și Odorhei pe Harta Principatului Transilvania 1716-1720**

Sursa: PrincipatusTransilvaniae in suasquasquenationes 1720, la adresa: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Principatus_Transilvaniae_in_suas_quasque_nationes_1720.jpg [17.07.2023]

Conform hărților Iosefine din 1769-1773, Scaunele Secuiești s-au suprapus cu teritoriul județului Harghita din prezent, după cum urmează (a se vedea și cartograma nr. 16):

- **Scaunul Gheorgheni**. Scaunul prezenta următoarele orașe și comune existente pe teritoriul județului Harghita: Ciumani, Ditrău, Gheorgheni, Joseni, Lăzarea, Remetea, Suseni, Voșlăbeni, Bilbor, Borsec, Corbu, Toplița, Tulgheș, Gălăuțaș, Subcetate, Sărmaș (Köllő, 2023: 47ff.);
- **Scaunul Ciuc, împreună cu vicescaunul Cașin**. Scaunul prezintă următoarele orașe și comune existente pe teritoriul județului Harghita: Bălan, Băile Tușnad, Frumoasa, Ciceu, Miercurea-Ciuc, Ciucsângeorgiu, Sânmartin, Păuleni, Dănești, Cârța, Mădăraș, Racu, Sândominic, Sântimbru, Sîncrăieni, Leliceni, Sânmartin, Mihăileni, Sânsimion, Cozmeni, Siculeni, Tomești, Tușnad, Plăieșii de Jos, Lunca de Sus, Lunca de Jos (Köllő, 2023: 48);
- **Scaunul Odorhei, împreună cu vicescaunul Cristur**. Scaunul prezintă următoarele orașe și comune existente pe teritoriul județului Harghita: Avrămești, Atid, Brădești, Căpâlnița, Corund, Cristuru Secuiesc, Dealu, Dârjiu, Feliceni, Lueta, Lupeni, Mărtiniș, Merești, Mugeni, Ocland, Odorheiu Secuiesc, Porumbenii Mari, Praid (localitatea Bucsin se extinde și în Scaunul Gheorgheni), Săcel, Satu Mare, Șimonești, Secuieni, Ulieș, Vlăhița, Vărșag, Zetea (Köllő, 2023: 49).

**Figura nr. 77: Scaunele secuiești conform Hărților Iosefine din 1769-1773**

Sursa: Hărțile Iosefine, la adresa: https: httpshttps://commons.wikimedia.org/wiki/File:Szeklerland-Josephinische_Landesaufnahme_1769-1773.jpg [14.07.2023]

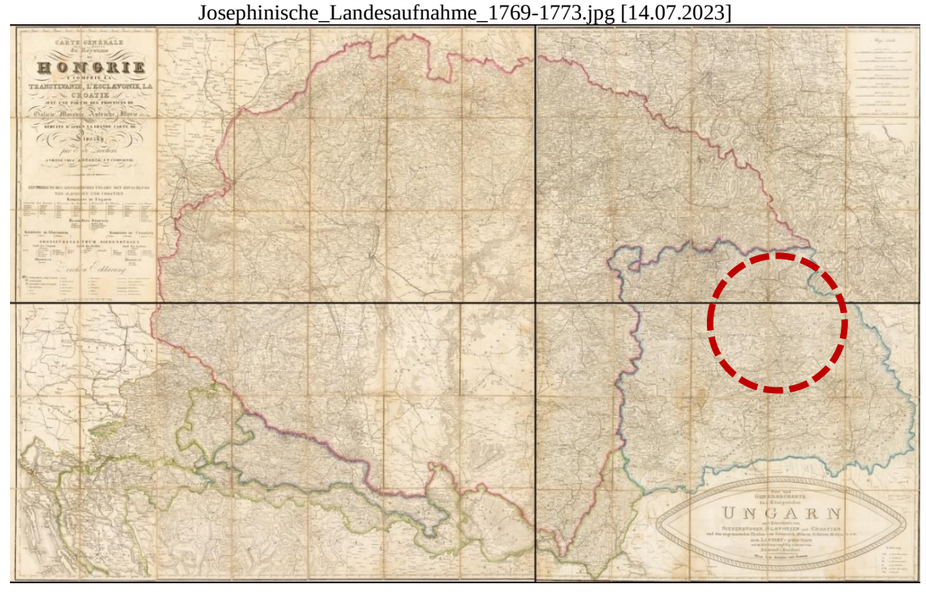



**Figura nr. 78: Încadrarea scaunelor Gheorgheni, Ciuc și Odorhei pe Harta Ungariei din 1848**

Sursa: Arhivă autori studiu

CSIK VÁRMEGYE
TÉRKÉPE
Tervezte :
GÖNCZY PÁL.
Területe: 4493.22 □Klm.
Lélekszám: 114110.
Jelmagyarázat:
REND. TAN. VÁROS
Nagy község
Kis község
Posta
Állami út
Megyei út
Közlekedési út
Ország határa
Megyei határ
Járási
Városi
Folyó patak
Mocsár
Posta állomás
Távírvonal
Kastély
Rom
Fürdő
Ásványvíz
Bánya
Barlang
Sánc
Magasságok méterekben
Járások
1 Kászon-Alcsiki járás
2 Felcsiki járás
3 Gyergyói járás
4 Gyergyó-Tölgyesi járás
Csik-Szereda rend. tan. város
Szinek magyarázata:
hegység 500-1000 méterig
hegység 1500 méterig
hegység 2000 méterig
Mérték 1:470.000.
MAROS-TORDA VÁRM.
UDVARHELY VÁRMEGYE
HÁROMSZÉK VÁRM.
Csik-Szeredа
Csik-Taploca
Csik-Karcfalva
Csik Szt. Domokos
Gyergyó Szárhegy
Gyergyó Szt. Miklós
Gyergyó Remete
Gyergyó Ditró
Tekerőpatak
Borszéki Gyógyfürdő
Csik-Szt-Mihály
Csik-Szt-Imre
Csik-Szt-Márton
Csik-Szt-György
Csik-Szt-Király
Csik-Szt-Simon
Csik-Szt-Lőrinc
Csik-Szt-Tamás
Csik-Jenőfalva
Csik-Madaras
Csik-Szépvíz
Csik-Rákos
Csik-Mindszent
Csik-Szentkirály
Csik-Szentmiklós
Csik-Szentdomokos
Csik-Szentlőrinc
Csik-Szentmárton
Csik-Szentgyörgy
Csik-Szentkirály
Csik-Szentimre
Csik-Szentsimon
Csik-Szentlőrinc
Csik-Szentmihály

În 1925 este promulgată *Legea nr. 95/1925, pentru unificarea administrativă,* prin care teritoriul României se împărțea din punct de vedere administrativ, în județe (71), plăși (429), comune (urbane – 179 și rurale – 8.751) și sate (15.981) (Săgeată, 2013: 5). Astfel, pe teritoriul actual al județului Harghita existau, prin noua organizare administrativă, județele Ciuc și Odorheiu. Județul Ciuc avea reședința la Miercurea-Ciuc și era divizat în 4 plăși alcătuite din 54 de comune, iar județul Odorheiu avea reședința la Odorheiu și era divizat 6 plăși alcătuite din140 de comune[120].

**Figura nr. 81: Încadrarea județelor Ciuc și Odorhei pe Harta României din 1926**

Sursa: Henius Atlas 1926

În 1929 a fost promulgată *Legea nr. 167 din 3 august 1929, pentru organizarea administrațiunii locale*, prin care se dorea democratizarea și descentralizarea administrației locale. În temeiul acestei legi au fost înființate 7 centre de administrare și inspecție locală, numite directoare ministeriale locale, ce aveau următoarele centre administrative: București, Cernăuți, Chișinău, Cluj, Craiova, Iași și Timișoara[121]. Județele Ciuc și Odorheiu se aflau în resortul directorului ministerial local Cluj.

Prin *Decretul-Lege nr. 21919/1938, privind organizarea administrativă,* a fost înființat ținutul ca și unitate administrativă cu atribuții economice, culturale și sociale, administrată de Regatul României numit pe 6 ani prin Decret Regal. Astfel, România a fost împărțită în 10 ținuturi. În cadrul acestei organizări administrative județele Ciuc și Odorhei făceau parte din Ținutul Mureș.

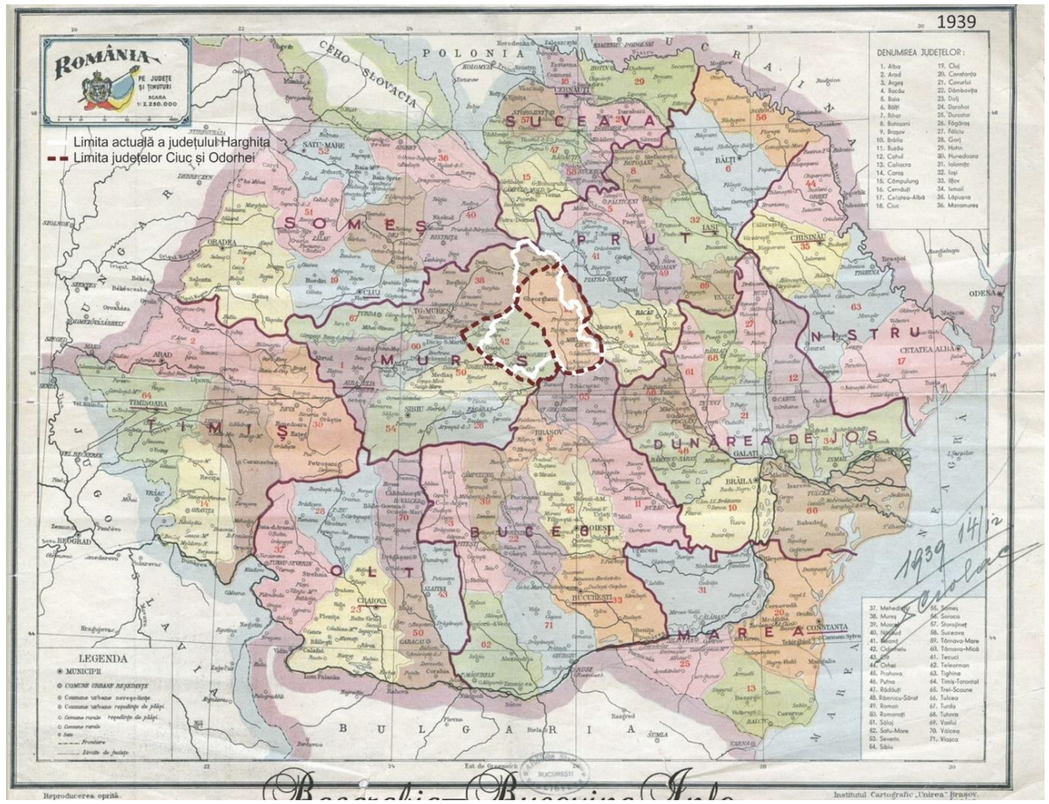



**Figura nr. 82: Încadrarea județelor Ciuc și Odorhei și ulterior a județului Harghita pe harta României pe județe și ținuturi din 1939**

Sursa: România în imagini de ieri și de azi, la adresa: https://romaniaimaginideierisiazi.wordpress.com/2013/03/13/romania-1939-harta-administrativa-a-romaniei-cu-impartirea-pe-tinuturi/ [14.07.2023]

Organizarea administrativ teritorială pe județe, a fost desființată între 1950 – 1968, când România a fost organizată administrativ, în regiuni și raioane. Fostele județe, Odorhei și Ciuc au fost incluse în Regiunea Mureș (între 1950 și 1952) și ulterior în Regiunea Autonomă Maghiară, respectiv Regiunea Mureș-Autonomă Maghiară, după 1960, cu reședința la Târgu Mureș.

Astfel, după instaurarea regimului comunist prima reorganizare administrativă s-a făcut în temeiul *Legii nr. 5/1950, pentru raionarea administrativ economică a teritoriului Republici Populare Române*, stabilită anterior prin *Hotărârea Comitetului Central al Partidului Muncitoresc Român și a Consiliului de Miniștrii cu privire la raionarea administrativ economică a R.P.R.* Astfel, au fost desființate județele și a fost stabilită următoarea formă de împărțire administrativă: 28 de regiuni (după modelul organizării administrativ-teritoriale sovietice), 148 de orașe, 177 de raioane și 4.052 de comune. Teritoriul actual al județului Harghita a fost inclus în cadrul Regiunii Mureș, care avea reședința la Târgu-Mureș, Regiunii Stalin, cu reședința la Stalin (Brașov) (partea de sud) și Regiunii Sibiu cu reședința la Sibiu (n fragment foarte mic din partea de sud-vest)[122].

[120] Conf. Ghinea, D. 2002, Enciclopedia geografică a României, ed. Enciclopedică, București, pp. 668.

[121] L167/1929, în forma ei consolidată de la data 03.08.1929, Articolul 292.

[122] L5/1950, în forma ei consolidată de la data 08.09.1950

**Figura nr. 83: Încadrarea teritoriului actual al județului Harghita în împărțirea administrativ-teritorială a României în perioada 1950-1952**

Sursa: Împărțirea administrativ-teritorială a României în perioada 1950-1952 – drd. Adrian Covăsnianu 2010

În 1952 a fost promulgat *Decretul nr. 331/1952, privind modificarea Legii nr. 5/1950, pentru raionarea administrativ-economică a teritoriului Republicii Populare Române*, teritoriul țării fiind reîmpărțit în 18 regiuni, deoarece împărțirea inițială din 1950 s-a dovedit a fi ineficientă având o structură mult prea fragmentată, ce nu răspundea cerințelor politice ale momentului (Săgeată, 2013: 13). În temeiul acestui decret teritoriul actual al județului Harghita a fost cuprins aproape integral în cadrul Regiunii Autonome Maghiare, care reprezenta o nouă entitate administrativ-teritorială, prin care s-a încercat rezolvarea problemei minorității maghiare pe baza principiilor leninist-staliniste (Ropa, 2014: 351).

Regiunea Autonomă Maghiară cuprindea atât Regiunea Mureș, cât și partea de nord și de est a Regiunii Stalin, stabilite anterior. Regiunea avea 8 raioane, iar reședința acesteia era la Târgu Mureș. Organul de stat al Regiunii Autonome Maghiare era Sfatul Popular, iar organul executiv era Comitetul Executiv, care era ales de către Sfatul Popular al regiunii (Ropa, 2014: 351).

*Decretul nr. 12/1956, privind modificarea Legii nr. 5/1950, pentru raionarea administrativ economică a teritoriului Republicii Populare Române*, desființează regiunile Arad și Bârlad, rămânând în acest fel 16 regiuni. Această modificare a legii nu a avut repercusiuni asupra componenței Regiunii Autonome Maghiare.

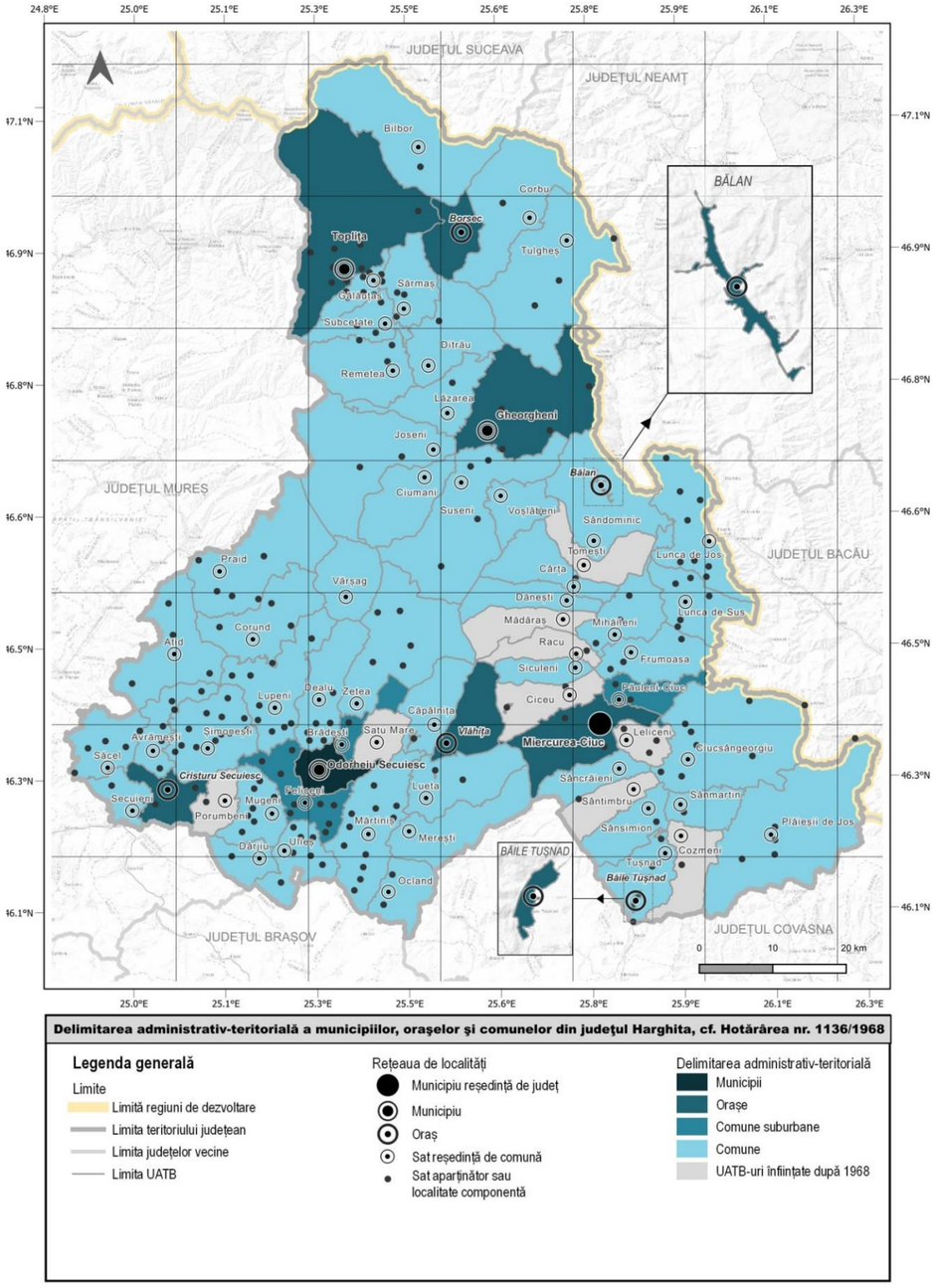
**Figura nr. 84: Încadrarea teritoriului actual al județului Harghita în împărțirea administrativ-teritorială a României în perioada 1952-1956**

Sursa: Împărțirea administrativ-teritorială a României în perioada 1952-1956 – drd. Adrian Covăsnianu 2010

În 1968 este promulgată *Legea nr. 2/1968, privind organizarea administrativă a teritoriului Republicii Socialiste Române*, prin care sunt desființate regiunile și raioanele și sunt reînființate județele. Județele au fost constituite pe fundamentul județelor interbelice, care au fost la rândul lor concepute după modelul departamentelor franceze (Săgeată, 2013: 17). Așadar, la nivel național au fost configurate 39 de județe, apărând pentru prima dată județul Harghita cu reședința la Miercurea Ciuc. În 1968, din punct de vedere teritorial-administrativ, județul Harghita era alcătuit din[123]:

- 1 municipii (Odorheiu Secuiesc);
- 8 orașe (Miercurea Ciuc, Băile Tușnad, Bălan, Borsec, Cristuru Secuiesc, Gheorgheni, Toplița, Vlăhița);
- 28 de localități componente ale municipiilor și orașelor;
- 49 de comune, dintre care 3 comune suburbane;
- 236 de sate.

[123]L2/1968, în forma ei consolidată până la data 27.07.1981, Anexa 1.




**Delimitarea administrativ-teritorială a municipiilor, orașelor și comunelor din județul Harghita, cf. Hotărârea nr. 1136/1968**

**Legenda generală**

Limite
- Limită regiuni de dezvoltare
- Limita teritoriului județean
- Limita județelor vecine
- Limita UATB

Rețeaua de localități
- Municipiu reședință de județ
- Municipiu
- Oraș
- Sat reședință de comună
- Sat aparținător sau localitate componentă

Delimitarea administrativ-teritorială
- Municipii
- Orașe
- Comune suburbane
- Comune
- UATB-uri înființate după 1968

**Cartograma nr. 65: Delimitarea administrativ-teritorială a municipiilor, orașelor și comunelor din județul Harghita, cf. Hotărârea nr. 1136/1968**

Sursa: Hotărârea nr. 1136/1968

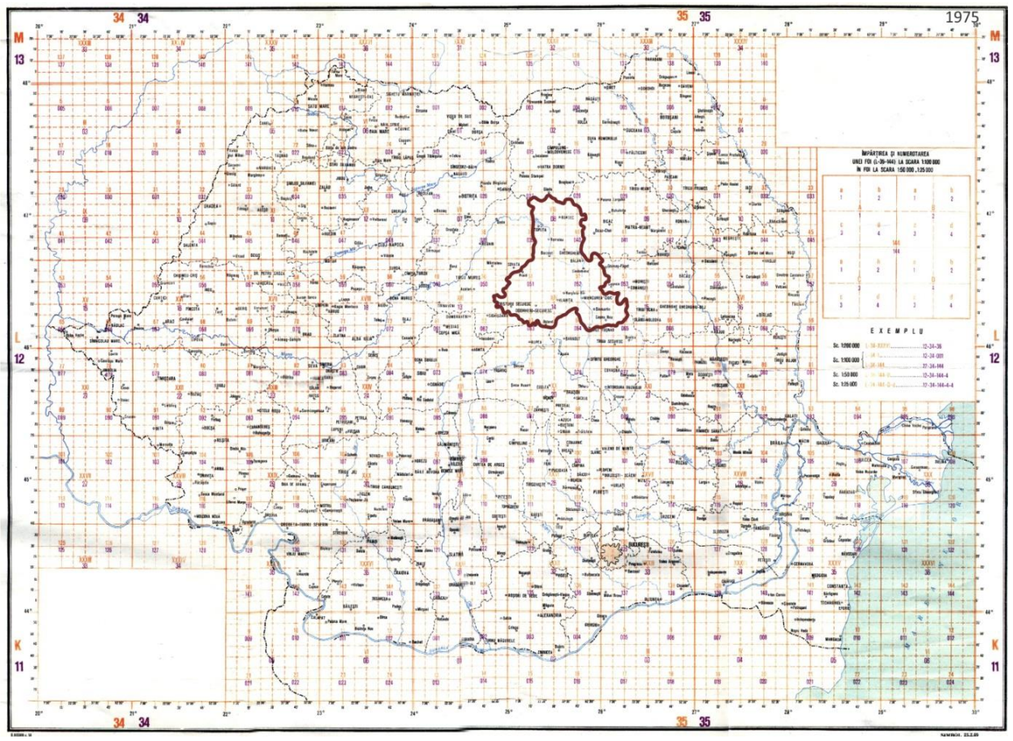



**Figura nr. 85: Încadrarea județului Harghita în Harta militară detaliată a României din 1975**

Sursa: Harta militară detaliată a României din 1975

În 1968, alegerea reședinței de județ la Miercurea Ciuc a avut la bază ideea de centralitate la nivel teritorial, concept care a dus în mai multe cazuri la investirea cu funcție administrativă a mai multor orașe mici, puțin dezvoltate economic. Astfel, au fost făcute ulterior investiții semnificative pentru a le justifica rolul de centre coordonatoare și nuclee polarizatoare pentru sistemele constituite la nivel județean. Alte exemple precum Miercurea Ciuc sunt: Vaslui, Alexandria, Zalău, Slobozia, Slatina etc. (Săgeată, 2013: 17).

*Legea nr. 2/1989, privind îmbunătățirea organizării administrative a teritoriului Republicii Socialiste Române*, înființează noi municipii și orașe și le împarte în categorii, în funcție de numărul de locuitori și în funcție de activitățile principale din localități (ex.: orașe agroindustriale, stațiuni balneoclimaterice etc.). În urma schimbărilor, județul Harghita era alcătuit din[124]:

- 2 municipii (Miercurea Ciuc și Odorheiu Secuiesc);
- 7 orașe (Băile Tușnad, Bălan, Borsec, Cristur, Gheorgheni, Toplița și Vlăhița);
- 43 comune.

În urma căderii regimului comunist din România s-a emis *Decretul-Lege al CFSN nr. 38/1990 privind abrogarea Legii nr. 2/1989 referitoare la organizarea administrativă a teritoriului țării*, prin care a fost repusă în vigoare Legea nr. 2/1968, cu anumite modificări, care nu au adus modificări structurii administrative a județului Harghita.

[124]L2/1989, Anexa 21.

### 2.4.2 Modificări în organizarea administrativ-teritorială a județului, după 1989

După decembrie 1989 a urmat o primă rectificare de natură administrativă, prin abrogarea Legii nr. 2/1989 privind îmbunătățirea organizării administrative a teritoriului Republicii Socialiste România. Aceasta modificase semnificativ Legea nr. 2 / 1968, prin comasarea unui număr foarte mare de comune[125]. Prin Decretul-Lege nr.38 din 22 ianuarie 1990, este abrogată Legea nr. 2 / 1989 și se revine la forma anterioară, acesteia. Prin Legea 2 / 1989, se desființează comunele suburbane și dispar prin comasare cu alte comune sau orașe 6 comune: Corbu, Dârjiu, Merești, Ocland, Păuleni-Ciuc și Săcel. Ca urmare a comasării unele comune își modifică denumirea: Secuieni-Săcel, Tulgheș-Corbu, Ulieș-Dârjiu.

Modificări post 1989:

- orașele Gheorgheni – în 2003 - și Toplița – în 2002 – au dobândit statutul de municipiu;
- în intervalul 2002-2004 au fost înființate prin dezmembrare, nouă comune noi: Cozmeni, Mădăraș, Tomești, Ciceu, Leliceni, Porumbeni, Racu, Satu Mare, Sântimbru;
- satul Bețești din componența comunei Mugeni, a trecut în componența orașului Cristuru Secuiesc, ca localitate componentă;
- a fost modificată denumirea satului Satu Nou din componența comunei Racu, în Gârciu;
- au fost modificate o serie de limite de hotar între UATB-uri din județ;
- au fost rezolvate unele litigii pe granițe cu județe vecine, prin retrasarea unor limite.

Legi post 1989, pentru modificarea statutului administrativ sau a denumirii unor localități, sau pentru înființarea de noi unități administrativ teritoriale de bază:

- Legea nr. 103/2002 privind înființarea comunei Cozmeni, județul Harghita
- Legea nr.104/2002 privind înființarea comunei Mădăraș, județul Harghita
- Legea nr.494/2002 privind declararea ca municipiu a orașului Toplița, județul Harghita
- Legea nr.384/2003 privind înființarea comunei Tomești prin reorganizarea comunei Cârța, județul Harghita
- Legea nr.584/2003 pentru declararea ca municipiu a orașului Gheorgheni, județul Harghita
- Legea nr 84/2004 pentru înființarea unor comune
- Legea nr. 164/2011 privind schimbarea denumirii satului Satu-Nou din componența comunei Racu, județul Harghita în Gârciu

**Tabel nr. 67: Comune nou înființate în județul Harghita după 1989**

| Nr. crt. | Denumirea comunei înființate | Sate componente | Comuna de unde provine | Act legislativ |
|---|---|---|---|---|
| 1. | **Cozmeni** | Cozmeni<br>Lăzărești | **Sânmartin** | Legea nr. 103 din 18 martie 2002 |
| 2. | **Mădăraș** | Mădăraș | **Dănești** | Legea nr. 104 din 18 martie 2002 |
| 3. | **Tomeşti** | Tomești | **Cârța** | Legea nr. 384 din 03 octombrie 2003 |
| 4. | **Ciceu** | Ciceu<br>Ciaracio | **Siculeni** | Legea nr.84 din 10 aprilie 2004* |
| 5. | **Leliceni** | Leliceni<br>Fitod<br>Hosasău<br>Misentea | **Sâncrăieni** | |
| 6. | **Porumbeni** | Porumbenii Mari<br>Porumbenii Mici | **Mugeni** | |
| 7. | **Racu** | Racu<br>Satu Nou** | **Siculeni** | |
| 8. | **Satu Mare** | Satu Mare | **Brădeşti** | |
| 9. | **Sântimbru** | Sântimbru<br>Sântimbru-Băi | **Sâncrăieni** | |

* Prin Legea nr. 84 din 10 aprilie 2004, pentru înființarea unor comune satul Bețești din componența comunei Mugeni, trece în componența orașului Cristuru Secuiesc (art. 6).

** Prin Legea nr. 164 din 22 iulie 2011 denumirea satului Satu Nou din componența comunei Racu, se schimbă în Gârciu.

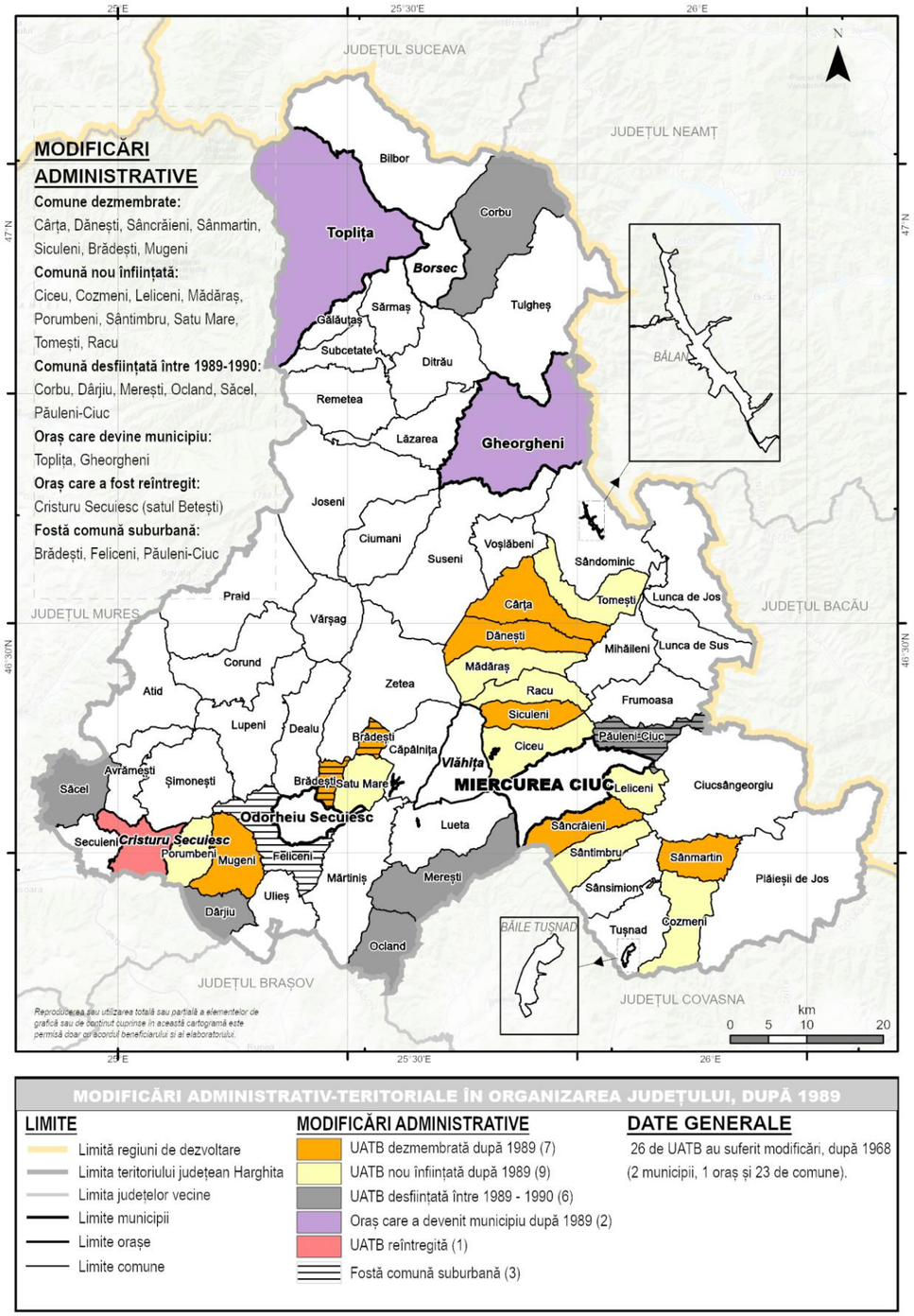
**Tabel nr. 68: Analiză comparativă a organizării administrativ teritoriale a județului Harghita**

| Denumire UATB | | | Observații / statut / înființare după 1989 |
|---|---|---|---|
| **1968** | **1989** | **2023** | |
| **municipii și orașe** | | | |
| MIERCUREA-CIUC | MIERCUREA-CIUC | MIERCUREA CIUC | municipiu din 1979 |
| Odorheiu Secuiesc | ODORHEI | GHEORGHENI | municipiu din 2003 |
| Băile Tușnad | Băile Tușnad | ODORHEIU SECUIESC | municipiu din 1972 |
| Bălan | Bălan | TOPLIȚA | municipiu din 2002 |
| Borsec | Borsec | Băile Tușnad | |
| Cristuru Secuiesc | Cristur | Bălan | |
| Gheorgheni | Gheorgheni | Borsec | |
| Toplița | Toplița | Cristuru Secuiesc | |
| Vlăhița | Vlăhița | Vlăhița | |
| **comune** | | | |
| Atid | Atid | Atid | |
| Avrămești | Avrămești | Avrămești | |
| Bilbor | Bilbor | Bilbor | |
| Brădești (suburbană) | Brădești | Brădești | |
| Căpîlnița | Căpîlnița | Căpâlnița | |
| Cîrța | Cîrța | Cârța | |
| | | Ciceu | înființată în 2004 |
| Ciucsîngeorgiu | Ciucsîngeorgiu | Ciucsângeorgiu | |
| Ciumani | Ciumani | Ciumani | |
| Corbu | | Corbu | |
| Corund | Corund | Corund | |

[125] „Prin Legea nr. 2/1989, adoptată în timpul fostului regim dictatorial, au fost desființate în mod nejustificat și abuziv, ignorând-se voința cetățenilor, peste 300 comune și un mare număr de sate cu adâncă tradiție în istoria țării, aducând-se grave prejudicii desfășurării vieții și muncii cetățenilor.” (preambul Decret–Lege nr. 38 / 1990)

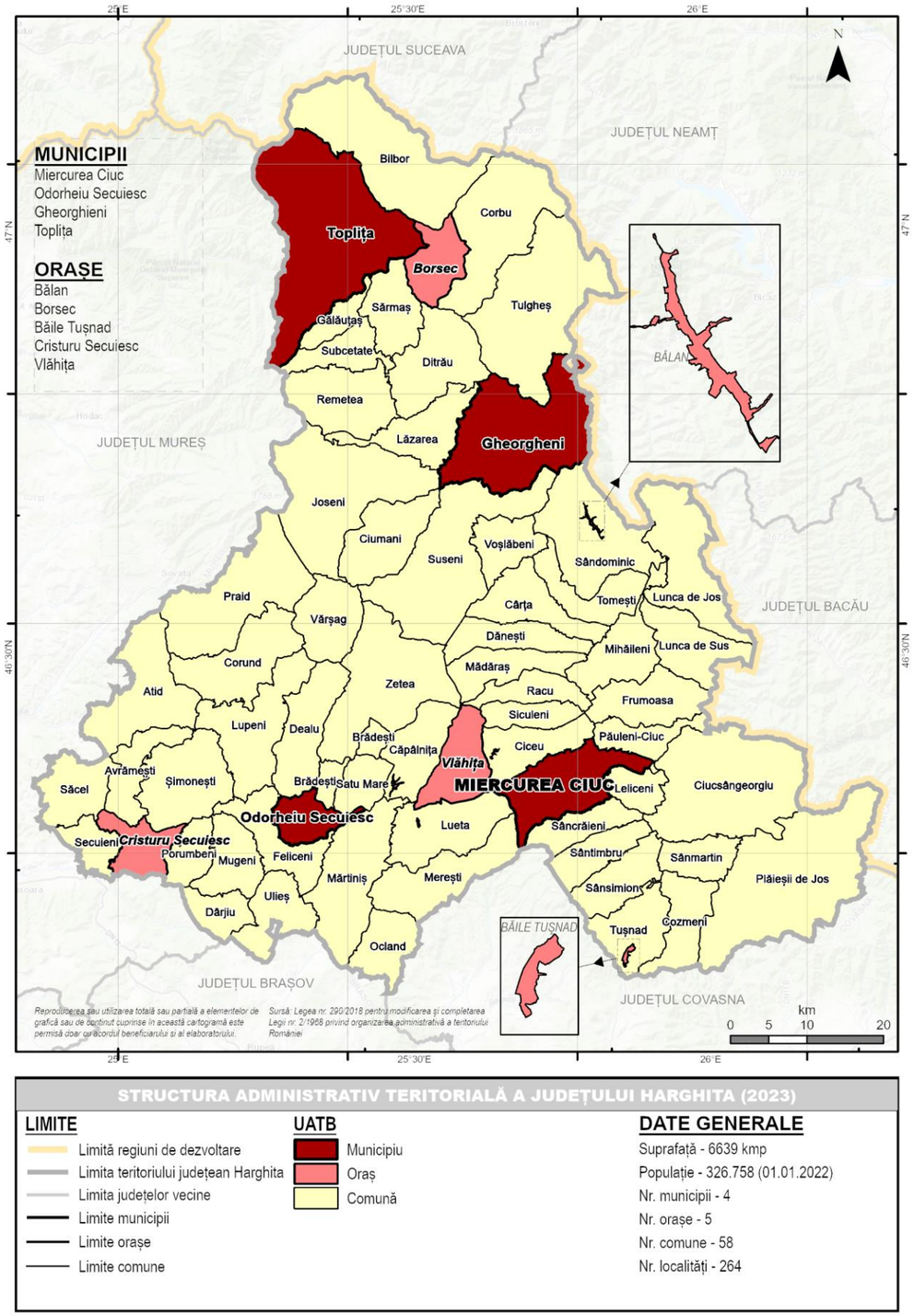
| Denumire UATB | | | Observații / statut / înființare după 1989 |
|---|---|---|---|
| 1968 | 1989 | 2023 | |
| municipii și orașe | | | |
| | | Cozmeni | înființată în 2002 |
| Dănești | Dănești | Dănești | |
| Dîrjiu | | Dârjiu | |
| Dealu | Dealu | Dealu | |
| Ditrău | Ditrău | Ditrău | |
| Feliceni (suburbană) | Feliceni | Feliceni | |
| Frumoasa | Frumoasa | Frumoasa | |
| Gălăuţaş | Gălăuțaș | Gălăuțaș | |
| Joseni | Joseni | Joseni | |
| Lăzarea | Lăzarea | Lăzarea | |
| | | Leliceni | înființată în 2004 |
| Lueta | Lueta-Merești | Lueta | |
| Lunca de Jos | Lunca de Jos | Lunca de Jos | |
| Lunca de Sus | Lunca de Sus | Lunca de Sus | |
| Lupeni | Lupeni | Lupeni | |
| | | Mădăraș | înființată în 2002 |
| Mărtiniş | Mărtiniș | Mărtiniș | |
| Merești | | Merești | |
| Mihăileni | Mihăileni | Mihăileni | |
| Mugeni | Mugeni | Mugeni | |
| Ocland | | Ocland | |
| Păuleni-Ciuc (suburbană) | | Păuleni-Ciuc | |
| Plăieşii de Jos | Plăieșii de Jos | Plăieșii de Jos | |
| | | Porumbeni | înființată în 2004 |
| Praid | Praid | Praid | |
| | | Racu | înființată în 2004 |
| Remetea | Remetea | Remetea | |
| | | Satu Mare | înființată în 2004 |
| Săcel | | Săcel | |
| Sărmaş | Sărmaș | Sărmaș | |
| Secuieni | Secuieni-Săcel | Secuieni | |
| Siculeni | Sîculeni | Siculeni | |
| Sîncrăieni | Sîncrăieni | Sâncrăieni | |
| Sîndominic | Sîndominic | Sândominic | |
| Sînmartin | Sînmartin | Sânmartin | |
| Sînsimion | Sînsimion | Sânsimion | |
| | | Sântimbru | înființată în 2004 |
| Subcetate | Subcetate | Subcetate | |
| Suseni | Suseni | Suseni | |
| Şimoneşti | Șimonești | Șimonești | |
| | | Tomești | înființată în 2003 |
| Tulgheş | Tulgheș-Corbu | Tulgheș | |
| Tuşnad | Tușnad | Tușnad | |
| Ulieş | Ulieș-Dîrjiu | Ulieș | |
| Vărşag | Vărșag | Vărșag | |
| Voşlăbeni | Voșlobeni | Voșlăbeni | |
| Zetea | Zetea | Zetea | |
| **1M + 8 O + 49 C** | **2M + 7O+43C** | **4M+5O+58C** | |

Sursa: Legea nr. 2/1968 cu completările și modificările ulterioare și Legea 2 / 1989.




**Cartograma nr. 66: Modificări administrativ-teritoriale în organizarea județului, după 1989 (declararea de municipii, orașe, comune noi și dezmembrarea unor comune)**

Sursa: Legea 103/2002, Legea 104/2002, Legea 494/2002, Legea 384/2003, Legea 584/2003, Legea 84/2004




**Cartograma nr. 67: Organizarea administrativ-teritorială a județului Harghita (2023)**

Sursa: Legea 290/2018 pentru modificarea și completarea L2/1968 privind organizarea administrativă a teritoriului României

### 2.4.3 Evoluția localităților urbane și rurale din punct de vedere administrativ, urbanistic și arhitectural

În Anexa 4 sunt prezentate unitățile administrativ-teritoriale de bază și localitățile componente ale acestora împreună cu anii primelor mențiuni documentare.

#### 2.4.3.1 Municipii

***MUNICIPIUL MIERCUREA CIUC***

Așezările umane din Depresiunea Ciucului s-au format ca așezări de graniță ale triburilor maghiare în urma descălecatului din 895-896 și ulterior a Regatului Ungariei format în anul 1000. La începutul secolului al XII-lea s-a ridicat cetatea Harom ca parte a liniei defensive de la granița de est a Regatului Ungariei, la est de vârful Harom din prezent (Planwerk, 2010: 50). Primele localități atestate din zonă sunt Șumuleu Ciuc (în 1333), Toplița și Jigodin (în sec. XII), iar numele orașului Miercurea Ciuc a fost prima oară folosit în 1558 ca „Oppidium Mercurium", într-o scrisoare de privilegii a reginei Izabella a Ungariei prin care locuitorii orașului sunt scutiți de biruri, cu excepția celor cuvenite Porții Otomane (Planwerk, 2010: 51). Astfel, Miercurea Ciuc este singurul oraș și târg istoric din Depresiunea Ciucului care nu a evoluat la acest rang prin dezvoltarea unui sat, ci a avut de la început această calitate (Planwerk, 2010: 51).

La început orașul avea 16 porți, având mereu o populație mai scăzută decât satele vecine (Planwerk, 2010: 51). În 1643 ajunge la 44 de capi de familii, 108 persoane și 25 nume de familii (Planwerk, 2010: 53), iar în 1649 se formează primele comunități profesionale, lucru atestat în scrisoarea de privilegii emisă de Rákóczi Zsigmond unde este consemnată breasla cizmarilor (Planwerk, 2010: 51).Târgul Miercurea Ciuc a avut o bună dezvoltare economică cât s-a aflat sub suzeranitate otomană (1541-1688). Orașul a renunțat la statutul său de târg o dată cu bătălia de la Mohács ce reprezintă momentul căderii Regatului Ungariei (Planwerk, 2010: 53).

Populația orașului crește, deși localitatea era considerată mai mică decât unele sate din jur - de la 83 de case în 1751, la 229 de case cu 961 de locuitori în 1850, conform statisticii elaborate în acel an (Planwerk, 2010: 54f).

Miercurea Ciuc devine în 1878 reședința comitatului Ciuc, ca urmare a înființării Imperiul Austro-Ungar în 1867 și reorganizării administrative a teritoriului (Planwerk, 2010: 55).

Orașul începe să se dezvolte semnificativ după 1897, fiind dată în folosință calea ferată și înființându-se unități de prelucrare a lemnului, industrie ușoară și construcție de mașini (Planwerk, 2010: 55). Ca urmare a dezvoltării sale rapide acesta începe să își mărească suprafața, începând cu mijlocul secolului al XIX-lea fiind anexate orașului Martonfalva și Csütörtökfalva, iar în anul 1920 Jigodin. Ultimele sate limitrofe, Șumuleu și Toplița-Ciuc, sunt anexate în 1959 (Planwerk, 2010: 56ff).

Începând cu 1947 se instalează regimul comunist, astfel Miercurea Ciuc devine centru raional în noua structură politico-administrativă a țării, iar în 1968 reședința județului Harghita (Planwerk, 2010: 57).

În perioada comunistă orașul devine un model al urbanismului socialist grandios, pierzându-și caracterul organic. Planimetria caracteristică târgurilor este înlocuită de spații convenționale supradimensionate destinate defilărilor și adunărilor socialiste. Proiectele de sistematizare ale orașului au dus la distrugerea unor elemente valoroase ale centrului istoric, ale țesutului istoric și ale străzilor comerciale istorice - Piața Libertății fiind cel mai semnificativ proiect de acest fel. În prezent, orașul este definit ca un conglomerat de sate învecinate în care se pot observa vechile amprente ale vetrelor satelor (Planwerk, 2010: 57f).

Din planul orașului realizat în perioada lui Balázs Orbán a rămas numai partea orizontală, reprezentată de strada Petőfi Sándor, majoritatea clădirilor fiind construite la sfârșitul secolului al XIX-lea sau începutul secolului al XX-lea(Planwerk, 2010: 58).

După 1990 se dezvoltă în mod extensiv mici cartiere de locuit sau de weekend: Ciba, Jigodin Băi, Szecseny, zona Prieteniei-Fodorkert, Szeked, Lunca Mare-Tanorok, Câmpul Mare, respectiv Harghita Băi, iar platformele industriale devin areale nefuncționale – situri de tip brownfield(Planwerk, 2010: 63).Anii 2000 reprezintă în principal o expansiune extensivă a cadrului de locuit prin inserții de zone rezidențiale în zonele periferice și prin lipsa restructurării urbane sau a conversiei funcționale a zonelor industriale abandonate aflate în zonele deja constituite (Planwerk, 2010: 59).Principalele zone în care se înregistrează fenomene accentuate de urbanizare sunt localizate în nordul municipiului către Toplița și partea nord-estică dinspre Leliceni, Șumuleu și Păuleni Ciuc (Planwerk, 2010: 59).

În perioada dintre 1990 - 2011 în Miercurea Ciuc s-a înregistrat un declin demografic accelerat, având o scădere a populației de peste 10% (UAUIM, 2013: 195). În anii 2010 Miercurea Ciuc era considerat din punct de vedere economic un oraș polifuncțional (Agora Est, 2014: 101) și un pol regional de dezvoltare, statutul său ca reședință de județ contribuind la consolidarea poziției în sistemul județean de așezări, dar și la coordonarea sistemelor policentrice județene (UAUIM 2013: 75). Acesta face parte din rețeaua policentrică a Regiunii Centru, una dintre cele mai complexe rețele, polii regionali impunându-se aproape în mod egal la nivelul teritoriilor pe care le coordonează (UAUIM, 2013: 86f).

### *MUNICIPIUL ODORHEIU SECUIESC*

Localitatea a fost poziționată pe ruta comercială de la marginea estică a bazinului Transilvaniei și pe Drumul Sării, căpătând caracteristica de oraș de tranzit. Acest lucru este evidențiat și de prezența traseelor definite de principalele axe de intrare în oraș ce au favorizat evoluția sa de la târg la oraș, devenind treptat unul dintre cele mai importante centre din Secuime (Experiment proiect, 2017: 15).

Numele orașului apare prima oară în 1333 ca „Udvarhel" în registrele papale, iar în documentele ce datează din secolele XIV-XVI este confirmat rolul administrativ al așezării la nivel regional (Experiment proiect, 2017: 15). Orașul capătă funcția de „scaun mamă" sau „oraș mamă" după ce au loc adunările naționale a secuilor și este înființară forța armată a acestora numită "lustra" (1357). De asemenea, acest rol este întărit prin amplasarea în Odorheiu Secuiesc a sediului Curții de Apel a teritoriilor locuite de secui. Numele „Udvarhely", adică „Odorhei", apare pentru prima dată într-o sentință semnată de Iancu de Hunedoara, iar în 1485 orașul capătă statut de „oppidum" (Experiment proiect, 2017: 15).

În 1505 este redactată Constituția Secuilor, iar rolul de „oraș mamă" este exercitat prin ținerea adunărilor secuilor în 1492, 1505, 1513, 1514, 1515, 1516 și 1519. În urma răscoalei secuilor din 1562 este construită cetatea „Székely Támadt" (tradusă ca "Secuiul a atacat") (Experiment proiect, 2017: 15).

Orașul începe să se mărească în 1571 prin alipirea localității Gyárosfalva, continuând în 1577 cu satul Szent Imre, în 1620 cu localitatea Cibrefalva, la sfârșitul sec. XIX cu localitatea Szombatfalva și în 1957 cu localitățile Beclean și Cadiseni (Experiment proiect, 2017: 16).

Sfârșitul secolului al XVI-lea marchează apariția primelor bresle: a olarilor (1572), a cizmarilor (1577), a tăbăcarilor (1597), a croitorilor (1606), a lăcătușilor (1613), a măcelarilor (1630), a comercianților (1683) etc., ceea ce conduce la o dezvoltare accelerată a meșteșugurilor și contribuie semnificativ la dezvoltarea economică a orașului (Experiment proiect, 2017: 16).

Începutul secolul al XVIII-lea este marcat de un șir de războaie și de epidemiile de ciumă ce au dus la un regres în ceea ce privește evoluția orașului, prin scăderea populației (Experiment proiect, 2017: 16); astfel, la recensământul din 1721 localitatea are 1800 de locuitori (Experiment proiect, 2017: 17). Unul dintre evenimentele importante în istoria orașului este distrugerea cetății în 1711, după pacea de la Satu Mare (Experiment proiect, 2017: 16). După 1735 orașul cunoaște o dezvoltare semnificativă atât economică cât și spațială, fiind construite majoritatea clădirilor reprezentative (clădirea colegiului reformat, sediul Scaunului Odorhei, biserica reformată, biserica romano-catolică etc) și apariția unor noi străzi principale (Experiment proiect, 2017: 17).

În a doua jumătate a secolului al XIX-lea se accelerează procesul de urbanizare, ajungând în 1850 la o populație de 3.200 de locuitori (Experiment proiect, 2017: 17). Perioada dualismului de la sfârșitul secolului al XIX-lea și începutul secolului al XX-lea este extrem de importantă din punct de vedere al evoluției urbane, conturându-se forma și aspectul general spațial, dar și constituindu-se centrul istoric a cărui înfățișare încă se păstrează în prezent (Experiment proiect, 2017: 17f). În aceeași perioadă începe dezvoltarea economică datorată industriei manufacturiere, factor generator al creșterii demografice rapide a orașului, până la sfârșitul celui de-al Doilea Război Mondial. După 1947 încep inserțiile de zone de blocuri și întreprinderi în zone tradiționale și a terenurilor agricole spre periferie (Experiment proiect, 2017: 18).

În perioada 1990-2012 municipiul a înregistrat o scădere demografică, de aproximativ 10% (UAUIM, 2013: 64). În ceea ce privește dezvoltarea urbanistică de după 1990 se arată un interes crescut pentru lotizări în vederea realizării locuințe individuale sau colective cu puține niveluri (cartiere dormitor), împreună cu mici industrii sau obiective comerciale spre zonele de periferie (Experiment proiect, 2017: 18). În anii 2010 municipiul este declarat pol intraregional de dezvoltare, având o capacitate mare de polarizare rezultată în urma unei serii de evenimente favorabile (UAUIM, 2013: 76). Din punct de vedere economic, municipiul în anii 2010 are un profil monofuncțional cu specializare în industria de prelucrare (Agora Est, 2014: 98).

### *MUNICIPIUL TOPLIȚA*

Atestarea documentară a orașului datează din 1382, deși se presupune că acesta exista dinaintea acestei mențiuni datorită așezării geografice și a existenței izvoarelor de apă minerală mezotermală cunoscute deja la acea vreme (Kontur, 2009: 5). Denumirea localității se traduce ca „izvor cu apă caldă", lucru ce întărește existența sa înainte de atestarea documentară din 1382 (Kontur, 2009: 5).

În secolul al XVIII-lea principala activitate și sursă de existență a populației este plutăritul, găsindu-se amenajări necesare desfășurării acestei activități pe râul Mureș(Kontur, 2009: 5). Dezvoltarea economică a orașului începe o dată cu construirea drumului către Borsec și a căii ferate Sf. Gheorghe-Deda, evenimente care au dus la înființarea coloniilor muncitorești. Ultima parte a secolului XX este marcat o creștere economică accentuată a orașului prin înființarea marilor unități industriale ce au ca efect dublarea populației într-o perioadă de numai 30 de ani (Kontur, 2009: 5).Astfel, se creează premisele înființării noilor instituții administrative, social-culturale, de învățământ și sănătate, reprezentând funcțiuni complexe caracteristice așezărilor urbane(Kontur, 2009: 5). Toplița capătă statut de oraș în 1956 iar în 2002devine municipiu prin *Legea nr.494/2002, privind declararea ca municipiu a orașului Toplița, județul Harghita*.

Din punct de vedere demografic municipiul a înregistrat un declin în perioada 2000-2012, cu o scădere de peste 10% a populației (UAUIM, 2013: 64). În anii 2010 municipiul este declarat pol intraregional de dezvoltare cu o capacitate mare de polarizare (UAUIM, 2013: 76) și în același timp, centru urban cu rol zonal (pol terțiar la nivel de județ) (UAUIM, 2013: 46), dar cu zona de influență în regresie (UAUIM, 2013: 131). Toplița în anii 2010 prezintă un profil economic multifuncțional (UAUIM, 2013: 187).

***MUNICIPIUL GHEORGHENI***

Atestarea documentară a localității datează din 1332 în dijmele papale, iar în 1463 apare în izvoarele scrise denumirea de scaunul Gheorgheni, ca scaun independent (conform unei diplome a regelui Matei Corvin) (Larix, 2018: 12). La mijlocul secolul al XVI-lea devine vicescaun al Ciucului (Larix, 2018: 12).

În anul 1607 localitatea obține dreptul de a avea două târguri anuale, pe lângă cel zonal de sâmbătă, statut care contribuie la dezvoltarea comerțului (Larix, 2018: 12). În 1619 Biserica Catolică interzice activitățile economice în timpul slujbelor deoarece acestea erau prea intense, deoarece 10% din localnicii din acea perioadă erau străini, care se ocupau cu comerțul și manufactura (Larix, 2018: 12).În 1637 în oraș se stabilesc primele familii de negustori (Larix, 2018: 12).

Odată cu organizarea grănicerului secuiesc, din ordinul împărătesei Maria Thereza (1762- 1764), modul de organizare al localității se schimbă: în cazul populației armene măsurile administrative sunt luate de către comandamentul austriac, în timp ce pentru restul populației Scaunul Gheorgheni este responsabil de organizarea și funcționarea administrativă (Larix, 2018: 12). Din cauza serviciului militar al grănicerilor, mulți localnici emigrează în Bucovina și în Moldova (Larix, 2018: 12).

Din 1871 Gheorgheni renunță la rangul de oraș și alege condițiile fiscale favorabile comunelor, revenindu-se la statutul de oraș în 1907 (Larix, 2018: 12). În 1907, odată cu realizarea căii ferate, se produce o migrare a forței de muncă din afara orașului; apariția căii ferate conduce la diminuarea utilizării cursurilor de apă pentru transportul materialelor lemnoase. (Larix, 2018: 12).

Deși a fost declarat municipiu în 2005, acesta nu a îndeplinit unul dintre principalii indicatori minimali de definire a municipiului, și anume cel demografic (de minim 25.000 de locuitori) (UAUIM, 2013: 360). De asemenea, orașul a înregistrat un declin al populației în perioada 1990-2011 cu o scădere a populației de 10%. Precum celelalte municipii ale județului Harghita, Gheorgheni în anii 2010 este declarat pol intraregional de dezvoltare și pol secundar la nivel județean (UAUIM, 2013: 86), dar care are o zonă de influență aflată în stagnare (UAUIM, 2013: 131). Din punct de vedere economic, în anii 2010 Gheorgheni are caracter polifuncțional, cu o terțializare scăzută (sub 20%)(Agora Est, 2014: 101), în 2013 populația ocupată în activitățile terțiare este aproape egală cu cea din 1992 (UAUIM, 2013: 123).

### 2.4.3.2 Orașe

***ORAȘUL BĂLAN***

Deoarece zona în care se află orașul Bălan nu a fost prielnică pentru producție agricolă, fiind nepopulată și dezvoltându-se târziu, prima datare oficială a localității este din 1802 și aparține de un document emis de către centrului minier Zlatna, din județul Alba (Atrium, 2000: 9).

La sfârșitul secolului al XVIII-lea sunt descoperite zăcăminte de cupru fapt ce a condus la deschiderea unei mine de cupru, cu exploatare de suprafață (Atrium, 2000: 9). Astfel, în 1807 este stabilit dreptul de folosință a minei, acest eveniment reprezentând „certificatul de naștere al localității Bălan" (Atrium, 2000: 9). După o perioadă îndelungată de inactivitate, în 1948 mina intră în proprietatea statului român crescând producția și începe cea mai mare perioadă de dezvoltare a localității prin creșterea numărului de locuitori și al locurilor de muncă (Atrium, 2000: 10).

În anul 1962 începe să se contureze aspectul actual al localității, iar în 1968 primește statutul de oraș (Atrium, 2000: 10f). În urma evenimentelor din 1989 și a schimbărilor economice și sociale ce au urmat începe declinul orașului, numărul de șomeri crescând constant(Atrium, 2000: 11). Orașul este afectat și de un declin demografic ridicat, pierzând peste 5.000 de locuitori în intervalul 1990-2013, fiind astfel declarat un „oraș în contracție accelerată" (UAUIM, 2013: 65) cu o diminuare a populației de peste 50% (UAUIM, 2013: 62). Orașul este considerat a prezenta caracteristici rurale (UAUIM, 2013: 103).

***ORAȘUL BORSEC***

Istoria zonei și a orașului este destul de recentă, orașul populându-se destul de târziu din cauza condițiilor geografice, a climei și a accesibilității reduse (Planwerk, 2012: 28). Prima menționare a resurselor de apă minerală din zonă are loc în 1594 în lucrarea locotenentului Bethlen Farkas intitulată „História" (Planwerk, 2012: 28), iar prima menționare documentară a denumirii orașului Borsec este în 1700, în lucrarea cu caracter autobiografic a contelui Lázár Miklós (Planwerk, 2012: 28).

În conexiune cu resursele de ape minerale, în 1725 se ridică prima construcție de baie publică de către locuitorii scaunului Gheorgheni, urmând ca în următorii ani să se ridice numeroase construcții cu funcțiunea de baie publică și anexe (Planwerk, 2012: 29). În 1770 începe îmbutelierea și comercializarea apei minerale, lucru ce a atras atenția asupra orașului la nivel internațional (Planwerk, 2012: 29). În 1804 are loc vizita geologului Zimmethausen Antal din Viena, moment ce reprezintă începutul investițiilor în turism și în îmbutelierea apei minerale (Planwerk, 2012: 29), prin încheierea un contract de închiriere pe o perioadă de 28 de ani a teritoriului izvoarelor depresiunii Borsecului cu comunele Lăzarea și Ditrău, ale căror composesorate erau atunci proprietarii stațiunii (Planwerk, 2012: 29).

În 1867 are loc începutul administrației dualiste austro-ungare, reprezentând perioada-apogeu în dezvoltarea stațiunii, ajungând o stațiune de renume european (Planwerk, 2012: 29). Astfel, în 1887 se finalizează legătura rutieră cu Toplița și încep investițiile imobiliare. (Planwerk, 2012: 29).În 1896 Borsec devine comună, unitate administrativă independentă (Planwerk, 2012: 30).

La începutul secolului al XX-lea începe o perioadă de regres în dezvoltarea acestuia, fiind marcat de bombardamentele din Primul Război Mondial și secarea Izvorului Lobogó, afectat iremediabil de lucrările de recaptare a Izvorului Vechi (Planwerk, 2012: 30).

După 1950 începe redresarea orașului în urma naționalizării infrastructurii balneare (1948), prin construirea unei noi fabrici de îmbuteliere, construirea viaductului și extinderea căii ferate pentru facilitarea activităților comerciale. În 1956 Borsec este declarat oraș, iar 1990 marchează începutul declinului economic în urma diminuării activităților turistice balneare (Planwerk, 2012: 30). Din punct de vedere demografic, acesta a înregistrat în perioada 1990-2012 o scădere a populației de peste 10% (UAUIM, 2013: 67), și este considerat un oraș cu caracteristici rurale (UAUIM, 2013: 103). În anii 2010 orașul Borsec este considerat un pol local de dezvoltare la nivel regional (UAUIM, 2013: 76) și prezintă un caracter monoindustrial, cu specializare în industria prelucrătoare (Agora Est, 2014: 98).

***ORAȘ CRISTURU SECUIESC***

În secolele VII-VIII teritoriul pe care este amplasat în prezent orașul Cristuru Secuiesc a fost populat de triburile slave, iar în secolele IX-X teritoriul a fost populat de regalitatea maghiară, care a constituit așezări în zonele de graniță în vederea apărării granițelor de est ale regatului (Proiect SA, 2006: 7). În secolele XI-XII se dezvoltă așezarea medievală, se înființează biserica romano-catolică, ctitorită de către Ordinul Cavalerilor Templieri, cu denumirea de Santa Croce, de unde provine și denumirea orașului - Domine Croce-Kereszt Úr-Cristur (Proiect SA, 2006: 7f).

Atestarea documentară a orașului este în 1333, în dijmele papale, iar în 1395,sub domnia regelui Sigismund de Luxemburg, primește statutul de oraș supus administrativ orașului Odorheiu Secuiesc (Proiect SA, 2006: 8). În 1477 este amintit ca centrul scaunului, iar în 1559 obține privilegii ce au pus baza unei dezvoltări economice semnificative (Proiect SA, 2006: 8). De-a lungul secolelor orașul a avut un rol religios polarizator

pentru zonele învecinate, fiind înființate biserici reformate, unitariene și catolice, dar și școli confesionale (Proiect SA, 2006: 8f).

Principalele ramuri economice au fost și continuă să fie agricultura și mica industrie ce produc pentru piața locală, încă din 1901 când s-a înființat prima fabrică (Proiect SA, 2006: 9). După cel de-al Doilea Război Mondial au fost înființate câteva întreprinderi ce au atras forță de muncă din zona sa de influență, lucru ce a dus la extinderea teritoriului intravilan al orașului (Proiect SA, 2006: 9).

În anii 2010 Cristuru Secuiesc este un oraș cu caracteristici rurale (UAUIM, 2013: 56), cu rolul de pol local de dezvoltare (UAUIM, 2013: 76) și are caracter economic de oraș multifuncțional (UAUIM, 2013: 178).

***ORAȘ BĂILE TUȘNAD***

Dezvoltarea sistematică și primele mențiuni atestate ale localității au apărut în anul 1845 când un proprietar din Tușnad a închiriat terenul pe 99 de ani de la satele Tușnad, Vrabia, Cozmeni și Lăzărești (Conțiu, 2008: 8). Până în 1850 au avut loc evenimente ce au întârziat dezvoltarea orașului, aceasta suferind pierderi în urma revoluției din 1848 (Conțiu, 2008: 8). Astfel, abia în 1852 încep lucrările de refacere a orașului și sunt reamenajate băile și izvoarele naturale, sunt reconstruite vilele și se fac construcții noi, stațiunea devenind treptat recunoscută (Conțiu, 2008: 8).

În a doua jumătate a secolului XIX gradul de accesibilitate al orașului este unul foarte bun: în 1872 este amenajat un nou drum ce trece prin valea Oltului iar în 1897 este construită calea ferată Brașov-Miercurea Ciuc (Conțiu, 2008: 8).

În 1890 se construiește primul pavilion balnear cu instalații de hidroterapie, astfel numărul vizitatorilor crește treptat, dublându-se aproape în decurs de 25 de ani (aproximativ 1.500 de vizitatori în 1900) (Conțiu, 2008: 8f). Primul Război Mondial afectează dezvoltarea stațiunii, dar perioada interbelică este una de redresare din punct de vedere al dezvoltării, apărând noi vile în zona de nord, diversificându-se modalitățile de tratament și amenajându-se noi spații pentru hidroterapie(Conțiu, 2008: 9).În 1934 localitatea Băile Tușnad este declarată comună de sine stătătoare și este separată de comuna Tușnad din care făcea parte. Treptat morfologia și aspectul așezării se schimbă, crescând importanța balneo-turistică (Conțiu, 2008: 9). Astfel, pe 27 mai 1968 este declarat oraș. În anii 2010, stațiunea este unul dintre cele mai verzi orașe ale României, cu 450mp de spațiu verde/cap de locuitor (UAUIM, 2013: 215). Din punct de vedere economic, acesta este un oraș monofuncțional ce activează în domeniul terțiar (Agora Est, 2014: 101).

***ORAȘ VLĂHIȚA***

Așezarea este cunoscută încă din timpul stăpânirii romane în Dacia, având legătură cu existența zăcămintelor de minereu de fier, însă este prima oară atestată documentar în anul 1301, cu numele de „Villa nostraregis Olachalis". Această atestare este făcută într-un hristov al regelui Carol I Robert de Anjou al Ungariei, unde se afirmă existența unui vechi cnezat românesc în fruntea căruia este amintit ducele Ursu.[126] În anul 1406 așezarea este consemnată ca sat cu numele de Szentegyházasfalu (Vlăhița-Sat) într-un titlu de proprietate litigios, iar în 1503 cu denumirea în Oláhfalu.[127]

De-a lungul secolelor, satul Vlăhița, împreună cu satul Căpâlnița, au avut rol de apărare pe drumul care lega orașele Miercurea Ciuc și Odorheiul Secuiesc, un drum important pe care circulau diferite caravane, poștalioane și căpitanii castrelor. Treptat, locuitorii Vlăhiței au primit din ce în ce mai multe privilegii din partea prinților Transilvaniei și a regilor Ungariei, fapt datorat rolului său militar, și astfel Vlăhița a devenit oraș autonom (Oraș Secuiesc) în perioada 1872-1876. [128]

În 1825 sunt amintite primele forje[129], iar în 1836 se înființează prima fabrică de fier, în care este prelucrată materie primă provenită din regiunea Homorodului Mic. Astfel, se pun bazele organizării mineritului și metalurgiei moderne la Minele Lueta (Kontur, 2018: 50f) și după 1850 la Mina Sfânta Cruce (partea sudică a Vlăhiței) (Kontur, 2018: 50f). În 1953 Mina Sfânta Cruce este anexată la Vlăhița-Sat, iar pe 17 februarie 1968 comuna Vlăhița este declarată oraș, incluzând localitățile Băile Homorod și Minele Lueta[130].

În anii 2010, orașul este considerat un pol local de dezvoltare (UAUIM, 2013: 76) și este un oraș monoindustrial, cu specializare în industria prelucrătoare (Agora Est, 2014: 99).

#### 2.4.3.3 Comune

Conform izvoarelor istorice, primele așezări în regiunea Harghitei au fost fondate începând cu secolele VII-VIII, de către triburile slave, iar în 895 a avut loc descălecarea triburilor maghiare în Bazinul Carpatic, urmând în 1000 să se formeze Regatul Ungariei (Planwerk, 2010: 50).

În anul 1003 începe exploatarea salinelor în regiunea Praid și circularea șalupelor cu sare ale Regelui Szent István I pe râul Mureș, activitate ce va avea mare importanță în dezvoltarea întregii regiuni (Urban Design, 2010: 5).

La începutul secolului al XIII-lea are loc colonizarea secuilor în scopul apărării graniței de est a Regatului Ungariei. Între anii 1332-1334 au loc primele mențiuni documentare ale comunelor din Harghita în registrele papale, în listele dijmelor papale sau ca parohii independente: Racu, Cârța, Ciucsângeorgiu, Mărtiniș, Zetea, Corund, Șumuleu Ciuc și Mugeni.

La sfârșitul secolului, în 1395, Sigismund de Luxemburg acordă autonomie locală a localității Plăieși, acesta devenind scaun independent (Mark L. Lilla, 2015: 11), și scaunului Casinului, care se desprinde de cel al Ciucului (Planwerk, 2010: 52).

Între 1400 și 1405 sunt atestate documentar localitățile Lăzarea și Ghiduț, împreună cu scaunul Gheorgheni (Duo Stil, 2009: 11), precum și ocna de sare din Praid, atunci când regele Sigismund de Luxemburg interzice ca moșierii să își deschidă ocne de sare pe propriile pământuri (Urban Design, 2010: 5). Sfârșitul secolului al XV-lea reprezintă redobândirea autonomiei locale de către Plăieși, prin scrisoarea de la Mediaș scrisă de Mihai Corvin (Mark L. Lilla, 2015: 11).

În secolul al XVI-lea se extinde exploatarea sării în comuna Mărtiniș (1552), iar în 1562 are loc confiscarea ocnei de la Praid prin Dieta de la Sighișoara (Urban Design, 2010: 5), ceea ce asigură dreptul de folosință liberă a sării pentru nobilime. De asemenea, sunt atestate documentar mai multe localități de-a lungul

[126]Ghinea, D. (2020), România Geografică - Vlăhița. Text disponibil la adresa: https://romaniadategeografice.net/unitati-admin-teritoriale/orase/orase-v/vlahita/ [25.07.2023]

[127]Ghinea, D. (2020), România Geografică - Vlăhița. Text disponibil la adresa: https://romaniadategeografice.net/unitati-admin-teritoriale/orase/orase-v/vlahita/ [25.07.2023]

[128]Ghinea, D. (2020), România Geografică - Vlăhița. Text disponibil la adresa: https://romaniadategeografice.net/unitati-admin-teritoriale/orase/orase-v/vlahita/ [25.07.2023]

[129]Ghinea, D. (2020), România Geografică - Vlăhița. Text disponibil la adresa: https://romaniadategeografice.net/unitati-admin-teritoriale/orase/orase-v/vlahita/ [25.07.2023]

[130]Ghinea, D. (2020), România Geografică - Vlăhița. Text disponibil la adresa: https://romaniadategeografice.net/unitati-admin-teritoriale/orase/orase-v/vlahita/ [25.07.2023]

secolului: Mărtiniș, Ditrău, Călugăreni și Sândominic, Scaunul Ciuc ajungând la 54 de sate, toate de religie catolică (Planwerk, 2012: 50f).

Secolul al XVII-lea este o perioadă reprezentativă în dezvoltarea socio-culturală, fiind înființate mai multe școli, iar în 1649 fiind formate primele comunități profesionale în Scaunul Ciuc (Planwerk, 2012: 50f). De asemenea, are loc apariția primelor bresle: a olarilor, a cizmarilor, a tăbăcarilor, a croitorilor, a lăcătușilor etc., care au contribuit la evoluția meșteșugurilor și dezvoltarea economică și demografică a localităților (Experiment proiect, 2017: 16). În 1680 se stabilește comunitate armenească în zona centrului administrativ Ditrău, eveniment catalizator în dezvoltarea activităților meșteșugărești, ulterior acesta dezvoltându-se într-un centru economic al macro-regiunii (Mirk L. Lilla, 2010: 10).

Transilvania devine parte a Imperiului Habsburgic în 1711, iar în 1714 exploatarea sării devine privilegiu habsburgic și se deschide prima mină de cupru la Sândominic (Urban Design, 2010: 5f). În 1762 începe exploatarea subterană a sării de la ocna Praid și se deschide mina Iosif în partea sud-vestică a Dealului Sării, de pe teritoriul actualei comune Praid (Urban Design, 2010: 5f).

În 1750 Gyulaffy Miklós obține avizul pentru organizarea a patru piețe anuale în localitatea Corund ce sunt dedicate în special meșteșugului olăritului (KÓSA BÉLA, 2018: 11), ceea ce a dus la comercializarea obiectelor la nivel regional și dezvoltarea economică a zonei.

În 1764 Scaunul Ciucului este militarizat și inclus în teritoriul grăniceresc (Vallum, 2012: 9f). Acest eveniment a generat o emigrare în masă a secuilor la est de Carpați, în zona comunităților de ceangăi din Moldova și în zona Bucovinei (Planwerk, 2010: 54).

La începutul secolului al XIX-lea apar primele gospodării de-a lungul malului drept al Mureșului, ce reprezintă și primele gospodării ale comunei Ciumani (Larix, 2012: 7). Spre sfârșitul secolului al XIX-lea începe dezvoltarea scaunelor din punct de vedere cultural, social și economic: apar o serie de organizații civice în zona Ditrău: cercul literar, formațiunea de pompieri civili, cercul de teatru etc. (Mirk L. Lilla, 2010: 10), se construiesc școli în mai multe comune și se extinde infrastructura rutieră și feroviară, crescând conectivitatea între localități și începe expansiunea sării într-o nouă zonă: valea Corundului (KÓSA BÉLA, 2018: 11).

Începutul secolului al XX-lea reprezintă una dintre perioadele cele mai importante în dezvoltarea rurală, în special în ceea ce privește evoluția demografică și cea economică prin dezvoltarea industriei manufacturii și construirea primelor fabrici (între 1900-1910). Aceasta a fost afectată de primul război mondial ce condus la o perioadă de regres sau staționare în dezvoltare, precum și la scădere demografică. După Al Doilea Război Mondial începe redresarea economică și demografică prin înființarea marilor unități industriale (începând cu 1950), colectivizarea agriculturii (1960) și naționalizarea infrastructurii balneare (1948) sub administrația comunistă.

În 1956 este înființată comuna Mărtiniș în cadrul Raionului Odorhei (Total Proiect, 2012: 9). După 1989 are loc expansiunea zonelor de locuit din localitățile urbane ce a dus la lărgirea limitelor construite ale orașelor și înglobarea anumitor sate în zonele urbane[131].

[131] A se vedea și Anexa nr. 4 - Unitățile administrativ-teritoriale de bază (UATB) ale județului Harghita și anii primelor mențiuni documentare

### 2.4.4 Structura și caracteristicile rețelei de localități

#### 2.4.4.1 Contextul regional

Județul Harghita este al 3-lea județ din Regiunea de dezvoltare Centru, după numărul de unități administrativ teritoriale de bază (UATB), respectiv ca. 16,2% din totalul acestora, din regiune. Cu cele 67 de municipii, orașe și comune, județul Harghita se află în zona mediană a regiunii, respectiv de 69 de UATB / județ. La nivel național, județul se află pe poziția 27 după numărul total de UATB, sub media națională de 77 UATB / județ.

După suprafață, județul Harghita se situează printre județele mari ale țării, fiind cu cei 6.637 kmp, al 13-lea ca mărime, în timp ce în regiune se află pe poziția a 2-a, după județul Mureș cu 6.705 kmp. Numărul mai redus de unități administrativ teritoriale de bază, în raport cu suprafața sa, poate fi explicat prin configurația reliefului său, județul Harghita având o importantă zonă montană pe teritoriul său. Relieful județului este caracterizat de unități montane și depresiuni intramontane, aparținând Carpaților Orientali, în proporție de 81%, restul de 19% fiind dealuri și depresiuni cu caractere subcarpatice, extinse în partea de SV a jud., care fac parte din Pod. Transilvaniei[132].

După numărul UATB urbane (municipii, orașe), județul se află pe penultima poziție, cu 9 municipii și orașe, după județele Alba, Brașov, Mureș și Sibiu cu 10-11 UATB urbane. După numărul de municipii, județul Harghita se situează pe aceeași poziție cu județele Alba, Brașov și Mureș, cu câte 4 municipii fiecare, față de Covasna și Sibiu cu câte 2. După numărul de comune, județul se află tot pe poziția a 3-a în regiune, tot cu 16,2% din totalul acestora.

**Tabel nr. 69: Organizarea administrativă și numărul de așezări la nivel regional**

| Nivel teritorial (J/R/N) | Număr municipii | Număr orașe | Număr comune | Număr total UATB | Număr de sate | Localități componente municipii și orașe | Total localități |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Alba | 4 | 7 | 67 | 78 | 656 | 60 | **716** |
| Brașov | 4 | 6 | 48 | 58 | 149 | 16 | **165** |
| Covasna | 2 | 3 | 40 | 45 | 122 | 6 | **128** |
| **HARGHITA** | **4** | **5** | **58** | **67** | **235** | 29 | **264** |
| Mureș | 4 | 7 | 91 | 102 | 463 | 55 | **518** |
| Sibiu | 2 | 9 | 53 | 64 | 162 | 26 | 188 |
| **Regiunea Centru** | **20** | **37** | **357** | **414** | **1787** | **192** | **1979** |
| **România** | **103** | **216** | **2862** | **3181** | **12958** | **791** | **13749** |

Sursa: INS 2023, Anuarul Statistic al României, serii de timp 1990 – 2021 și Tempo-online (ADM 101A)

După numărul total de localități (264), județul se situează tot pe locul 3 în regiune, după județele Alba (716 localități) și Mureș (518 localități). După numărul total de localități, județul Harghita se situează sub valorile medii la nivel de regiune (330 / județ), respectiv la nivel național (335 / județ). Numărul de localități reprezintă 1,9% din numărul total la nivel național și 13,3% din cel al regiunii.

Față de ponderea suprafeței județului, de 2,8% din suprafața teritoriului național, respectiv de 18,7% din cea a Regiunii de Dezvoltare, Centru, rețeaua de așezări pare a fi subdimensionată. Dimensiunea mai mică a rețelei de localități, în raport cu suprafața poate fi explicată de geografia / relieful județului, caracterizat de zone colinare și montane și implicit de zone mai puțin accesibile și locuibile, mai ales în jumătatea sa nordică.

[132] Conf. Ghinea, D. 2002, Enciclopedia geografică a României, ed. Enciclopedică, București, pp. 664.

După populație Județul Harghita se situează în ultima decilă, la nivel național, printre cele 12 județe cu mai puțin de 350.000 de locuitori, după populația după domiciliu, la 01.01.2022[133]. Cu cei 326.758 de locuitori, județul se situează pe poziția 33. Populația județului Harghita, după domiciliu, reprezenta la 01.01.2022, doar 1,48% din populația totală a țării, respectiv 12,52% din cea a Regiunii de Dezvoltare Centru, deși ca suprafață are o pondere mai mare: 2,78% din teritoriul național, respectiv 19,47% fin cel regional.

O poziției similară ocupă județul și după datele de recensământ, rezultatele preliminare ale RPL 2021[134], plasându-l tot pe poziția 33 cu 291.950 de locuitori (populație rezidentă). Se poate observa o diferență de cca. 35.000 de locuitori (10,65%) care se explică cel mai probabil prin plecarea temporară sau pe termen lung în străinătate sau în alte județe ale țării.

Din punct de vedere al densității orașelor și satelor în teritoriu, județul Harghita prezintă valori medii inferioare nivelului mediu regional dar superioare altor județe. Față de valorile medii la nivel național, județul prezintă o valoare medie, ușor superioară mediei naționale pentru densitatea orașelor / 1000kmp și net inferioară pentru densitatea satelor / 100 kmp (a se vedea tabelul de mai jos). Din punct de vedere al raportului comună /oraș valoarea la nivelul județului Harghita (6,44), este superioară mediei la nivel regional (6,26), dar inferioară celei la nivel național (8,97), iar raportul sat /comună este ușor inferior (4,05), dar apropiat acestora (4,81 la nivel regional, respectiv 4,36 la nivel național). Se poate aprecia că județul are un sistem urban relativ bine dezvoltat în comparație cu alte județe din regiune și care asigură un raport echilibrat -cel puțin cantitativ - între mediile rural și urban. Se poate observa de asemenea și raportul număr sate / municipii și orașe, care are o valoare de 28,33 inferioară mediilor regională (33,72) și națională (42,10). Situația comparativă, la nivel regional și național poate fi urmărită în tabelul de mai jos.

**Tabel nr. 70: Caracteristici ale sistemului de așezări din Regiunea de dezvoltare Centru**

| Nivel teritorial (J/R/N) | suprafață (kmp) | orașe /1000kmp | sate /100kmp | nr. comune / oraș | nr. sate / comună |
|---|---|---|---|---|---|
| Alba | **6255** | 1,76 | 9,86 | 6,09 | 9,21 |
| Brașov | **5361** | 1,87 | 2,78 | 4,80 | 3,10 |
| Covasna | **3707** | 1,35 | 2,99 | 8,00 | 2,78 |
| **HARGHITA** | **6637** | **1,36** | **3,54** | **6,44** | **4,05** |
| Mureș | **6705** | 1,64 | 6,76 | 8,27 | 4,98 |
| Sibiu | **5432** | 2,03 | 2,80 | 4,82 | 2,87 |
| **Regiunea Centru** | **34097** | **1,67** | **5,04** | **6,26** | **4,81** |
| **România** | **238397** | **1,34** | **5,24** | **8,97** | **4,36** |

Sursa: INS 2023, Anuarul Statistic al României, serii de timp 1990 – 2021 și Tempo-online (ADM 101A)

Din punct de vedere al **raportului de hipertrofiere**, sau al raportului de primat (Rh - raportul dintre primul și al 2-lea oraș) se remarcă următoarea situație în Regiunea de Dezvoltare Centru: un dezechilibru important în cazul județului Brașov (raport 7,69) și unul relativ în cazul județelor Covasna, Mureș, Sibiu, unde raportul este între 3,0 și 4,0. Un raport optim[135] este considerat a fi, cel de 2,0 sau 2/1, valoare de care se apropie regiunea „Centru" și județul Alba. Raportul primelor 2 centre urbane din județ indică o structură echilibrată și bipolară, mai rar întâlnită în România (situații similare sau apropiate pot fi întâlnite în județele Hunedoara, Ilfov și Ialomița). Trebuie subliniat, pe de altă parte, că reședința de județ, municipiul Miercurea Ciuc, este un oraș de talie mijlocie-mică (sub 50.000 locuitori), și că este cea mai mică reședință de județ, după dimensiunea demografică.

**Tabel nr. 71: Raportul de primat în Regiunea de Dezvoltare Centru**

| Nivel teritorial (J/R/N) | Oraș primar | Populație | Oraș secundar | Populație | Raport (Rh) |
|---|---|---|---|---|---|
| Alba | Alba Iulia | 74490 | Sebeș | 32382 | **2,30** |
| Brașov | Brașov | 285532 | Făgăraș | 37145 | **7,69** |
| Covasna | Sfântu Gheorghe | 62117 | Târgu Secuiesc | 19117 | **3,25** |
| **HARGHITA** | **Miercurea Ciuc** | **40606** | **Odorheiu Secuiesc** | **37062** | **1,10** |
| Mureș | Târgu Mureș | 143138 | Reghin | 36516 | **3,92** |
| Sibiu | Sibiu | 165025 | Mediaș | 54934 | **3,00** |
| **Regiunea Centru** | **Brașov** | **285532** | **Sibiu** | **165025** | **1,73** |
| **România** | **BUCUREȘTI** | **2162281** | **Iași** | **393574** | **5,49** |

Sursa datelor: INS, Anuarul statistic 2023 (Populația după domiciliu a județelor, municipiilor și orașelor, la 01.07.2022)

Din punctul de vedere al gradului de urbanizare – respectiv al raportului populației urbane din municipii și orașe supra total populație – Județul Harghita nu se află printre județele cu un grad ridicat de urbanizare, fiind pe ultimul loc în regiune și mult sub valorile medii la nivel regional și național conform tabelului și graficului de mai jos. (date INS, 2023)

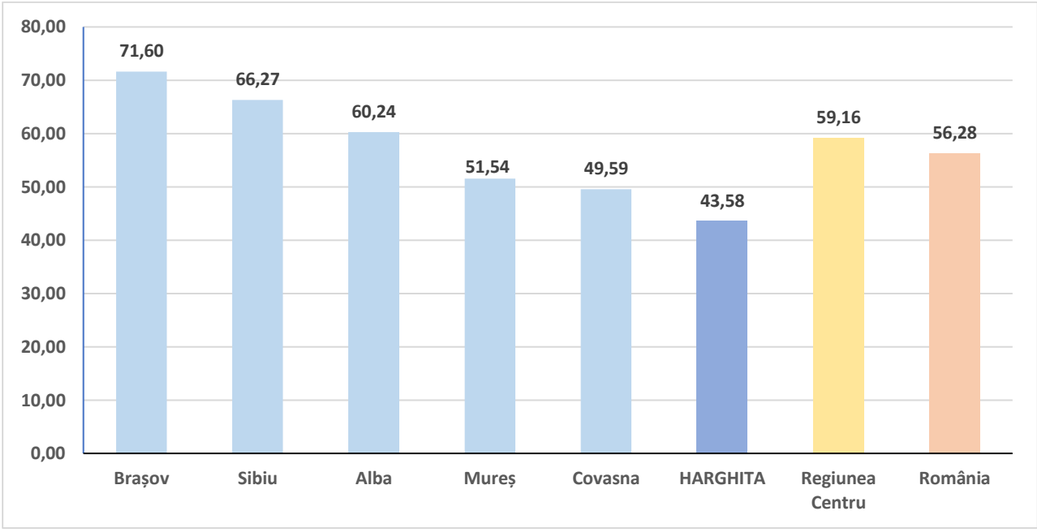



**Figura nr. 86: Gradul de urbanizare în Regiunea de Dezvoltare Centru (% populație urbană la 01.01.2022)**

Sursa datelor: Tempo online (POP107A)

[133] Tempo on-line, tabel TEMPO_POP107A (accesat mai 2023).

[134] INS, mai 2023: Rezultate definitive: Caracteristici demografice. Populația la recensămintele din anii 1948, 1956, 1966, 1977, 1992, 2002, 2011 și 2021 (Județe Medii de rezidență) – Tabel 1.01 (https://www.recensamantromania.ro/).

[135] Legea lui Zipf cunoscută și sub denumirea de legea „Rang – Talie" corelează dimensiunea demografică a unui oraș cu rangul său adică poziția pe care o ocupă în ierarhia sistemului urban. (Zipf, G. K. 1949, Human Behaviour and the Principle of Least Effort, Cambridge, USA.)

**Tabel nr. 72: Gradul de urbanizare în Regiunea de Dezvoltare Centru**

| Nr. crt. | Denumire județ / regiune | Populație totală | Populație urbană | Populație rurală | % populație urbană | % populație rurală |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **1.** | Județul Alba | 367760 | 221542 | 146218 | 60,24 | 39,76 |
| **2.** | Județul Brașov | 639310 | 457758 | 181552 | 71,60 | 28,40 |
| **3.** | Județul Covasna | 223474 | 110830 | 112644 | 49,59 | 50,41 |
| 4. | **Județul Harghita** | **326758** | **142396** | **184362** | **43,58** | **56,42** |
| **5.** | Județul Mureș | 583628 | 300809 | 282819 | 51,54 | 48,46 |
| **6.** | Județul Sibiu | 468149 | 310236 | 157913 | 66,27 | 33,73 |
| 7. | **Regiunea CENTRU** | **2609079** | **1543571** | **1065508** | **59,16** | **40,84** |
| 8. | **România** | **22009796** | **12387875** | **9621921** | **56,28** | **43,72** |

Sursa datelor: Tempo online (POP107A)

### 2.4.4.2 Contextul județean

Principalele caracteristici ale sistemului de așezări din județ, indică următoarea situație:

- din punct de vedere al suprafeței unităților administrativ teritoriale se disting 3 categorii: UATB de mari dimensiuni (peste 12.000 ha), de dimensiuni medii (între 6.000 și 12.000 ha) și mici (sub 6.000 ha);
- există 2 UATB urbane, orașele Bălan și Băile Tușnad cu teritorii foarte mici (sub 200 ha), unde teritoriul administrativ coincide practic cu limita intravilanului; aceste 2 orașe sunt din punct de vedere teritorial enclave în interiorul altor UATB, respectiv al comunelor Sândominic și Tușnad;
- din punct de vedere al densității în teritoriul administrativ, se disting majoritatea municipiilor și orașelor cu densități de peste 100 locuitori / kmp, în timp ce comunele au între 8 și 80 de locuitori / kmp; densități mai scăzute pot fi observate în cazul municipiului Toplița și al orașului Borsec;
- după numărul de localități / sate componente UATB-urile din județ au o medie de cca. 4 localități / UATB; se disting însă o serie de municipii / orașe / comune cu un număr mai mare de localități / sate componente (Toplița, Gheorgheni, Șimonești, Mărtiniș, Feliceni, Ciucsângeorgiu, Lunca de Jos, Lupeni, Avrămești, Gălăuțaș, Mugeni, Ulieș, Dealu, Lunca de Sus, Praid, Zetea, Atid, Corund, Plăieșii de Jos, Săcel, Sărmaș, Suseni).

**Tabel nr. 73: Caracteristici ale structurii administrativ teritoriale**

| Nr. crt | Cod SIRUTA | Denumire UATB | Populație[136] 01.01.2022 | Suprafață 2014 (ha) | Densitate populație (loc/kmp) | nr. localități / sate |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **1** | **83320** | **MIERCUREA CIUC** | **40768** | **11886** | **342,99** | **4** |
| **2** | **83561** | **GHEORGHENI** | **19193** | **22051** | **87,04** | **5** |
| **3** | **83133** | **ODORHEIU SECUIESC** | **37341** | **4712** | **792,47** | **1** |
| **4** | **83632** | **TOPLIȚA** | **15304** | **33770** | **45,32** | **9** |
| **1** | **83428** | **Băile Tușnad** | **1606** | **189** | **849,74** | **2** |
| **2** | **83464** | **Bălan** | **7335** | **141** | **5202,13** | **1** |
| **3** | **83491** | **Borsec** | **2623** | **6143** | **42,70** | **1** |
| **4** | **83525** | **Cristuru Secuiesc** | **10679** | **5384** | **198,35** | **3** |
| **5** | **83749** | **Vlăhița** | **7547** | **7525** | **100,29** | **3** |
| 1 | 83785 | Atid | 3020 | 13682 | 22,07 | 5 |
| 2 | 83847 | Avrămești | 2744 | 5814 | 47,20 | 8 |
| 3 | 83936 | Bilbor | 2541 | 22686 | 11,20 | 2 |
| 4 | 83151 | Brădești | 2151 | 3151 | 68,26 | 2 |
| 5 | 83963 | Căpâlnița | 2159 | 7497 | 28,80 | 1 |
| 6 | 84102 | Cârța | 2698 | 7994 | 33,75 | 2 |
| 7 | 86461 | Ciceu | 2886 | 7016 | 41,13 | 2 |
| 8 | 83981 | Ciucsângeorgiu | 5065 | 24223 | 20,91 | 9 |
| 9 | 84086 | Ciumani | 4307 | 9541 | 45,14 | 1 |
| 10 | 84148 | Corbu | 1428 | 17073 | 8,36 | 2 |
| 11 | 84175 | Corund | 6500 | 11436 | 56,84 | 5 |
| 12 | 86446 | Cozmeni | 2267 | 6998 | 32,39 | 2 |
| 13 | 84237 | Dănești | 2189 | 6337 | 34,54 | 1 |
| 14 | 84380 | Dârjiu | 1035 | 4206 | 24,61 | 2 |
| 15 | 84264 | Dealu | 4180 | 9495 | 44,02 | 7 |
| 16 | 84344 | Ditrău | 5713 | 11368 | 50,26 | 3 |
| 17 | 83197 | Feliceni | 3502 | 7649 | 45,78 | 11 |
| 18 | 84415 | Frumoasa | 3762 | 8427 | 44,64 | 4 |
| 19 | 84460 | Gălăuțaș | 2340 | 3042 | 76,92 | 8 |
| 20 | 84558 | Joseni | 5679 | 22321 | 25,44 | 3 |
| 21 | 84594 | Lăzarea | 3580 | 8156 | 43,89 | 2 |
| 22 | 86479 | Leliceni | 2372 | 3629 | 65,36 | 4 |
| 23 | 84629 | Lueta | 3617 | 10433 | 34,67 | 2 |
| 24 | 84656 | Lunca de Jos | 5596 | 13879 | 40,32 | 9 |
| 25 | 84754 | Lunca de Sus | 3391 | 8262 | 41,04 | 6 |
| 26 | 84825 | Lupeni | 4774 | 12535 | 38,09 | 9 |
| 27 | 86438 | Mădăraș | 2193 | 6588 | 33,29 | 1 |
| 28 | 84923 | Mărtiniș | 2879 | 14162 | 20,33 | 12 |
| 29 | 85056 | Merești | 1342 | 10849 | 12,37 | 1 |
| 30 | 85074 | Mihăileni | 2755 | 8272 | 33,31 | 4 |
| 31 | 85127 | Mugeni | 3606 | 6442 | 55,98 | 8 |
| 32 | 85243 | Ocland | 1297 | 6110 | 21,23 | 3 |
| 33 | 83375 | Păuleni-Ciuc | 2076 | 4723 | 43,96 | 3 |
| 34 | 85289 | Plăieșii de Jos | 2799 | 29569 | 9,47 | 5 |
| 35 | 86487 | Porumbeni | 1948 | 4189 | 46,50 | 2 |
| 36 | 85341 | Praid | 6951 | 18046 | 38,52 | 6 |
| 37 | 86495 | Racu | 1596 | 4653 | 34,30 | 2 |
| 38 | 85412 | Remetea | 6365 | 10773 | 59,08 | 4 |
| 46 | 86501 | Satu Mare | 2101 | 4113 | 51,08 | 1 |
| 39 | 85467 | Săcel | 1226 | 7296 | 16,80 | 5 |
| 45 | 85528 | Sărmaș | 3744 | 6930 | 54,03 | 5 |
| 40 | 85680 | Sâncrăieni | 2646 | 5223 | 50,66 | 1 |
| 41 | 85760 | Sândominic | 6223 | 15129 | 41,13 | 1 |
| 42 | 85788 | Sânmartin | 2326 | 4861 | 47,85 | 3 |
| 43 | 85840 | Sânsimion | 3619 | 6645 | 54,46 | 2 |
| 44 | 86519 | Sântimbru | 2180 | 5502 | 39,62 | 2 |

[136] Este vorba despre populația după domiciliu, respectiv serii de date anuale (sursa: Tempo online - TEMPO_POP107D).

| Nr. crt | Cod SIRUTA | Denumire UATB | Populație[136] 01.01.2022 | Suprafață 2014 (ha) | Densitate populație (loc/kmp) | nr. localități / sate |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 47 | 85582 | Secuieni | 2857 | 3982 | 71,75 | 3 |
| 48 | 85626 | Siculeni | 2760 | 4031 | 68,47 | 1 |
| 50 | 85877 | Subcetate | 1748 | 5166 | 33,84 | 4 |
| 51 | 85920 | Suseni | 5174 | 22294 | 23,21 | 5 |
| 49 | 85984 | Șimonești | 3869 | 11618 | 33,30 | 14 |
| 52 | 86453 | Tomești | 2564 | 6777 | 37,83 | 1 |
| 53 | 86133 | Tulgheș | 3054 | 24396 | 12,52 | 4 |
| 54 | 86188 | Tușnad | 2156 | 7646 | 28,20 | 3 |
| 55 | 86222 | Ulieș | 1155 | 6868 | 16,82 | 8 |
| 56 | 86311 | Vărșag | 1754 | 7792 | 22,51 | 1 |
| 57 | 86339 | Voșlăbeni | 1923 | 5628 | 34,17 | 2 |
| 58 | 86366 | Zetea | 5980 | 18966 | 31,53 | 6 |
| **TOTAL MUNICIPII** | | | **112606** | **72419** | **155,49** | **19** |
| **TOTAL ORAȘE** | | | **29790** | **19382** | **153,70** | **10** |
| **TOTAL URBAN** | | | **142396** | **91801** | **155,11** | **29** |
| **TOTAL COMUNE (RURAL)** | | | **184362** | **572089** | **32,23** | **235** |
| **TOTAL JUDEȚ** | | | **326758** | **663890** | **49,22** | **264** |
| % urban | | | 43,58 | 13,83 | | 10,98 |
| % rural | | | 56,42 | 86,17 | | 89,02 |
| | | *mărimi medii (urban)* | *15821,78* | *10200,11* | | *3,22* |
| | | *mărimi medii (rural)* | *3178,66* | *9863,60* | | *4,05* |
| | | *mărimi medii (județ)* | *4876,99* | *9908,81* | | *3,94* |

Sursa: Tempo on-line și Legea nr. 290/2018 pentru modificarea și completarea Legii nr. 2/1968 privind organizarea administrativă a teritoriului României

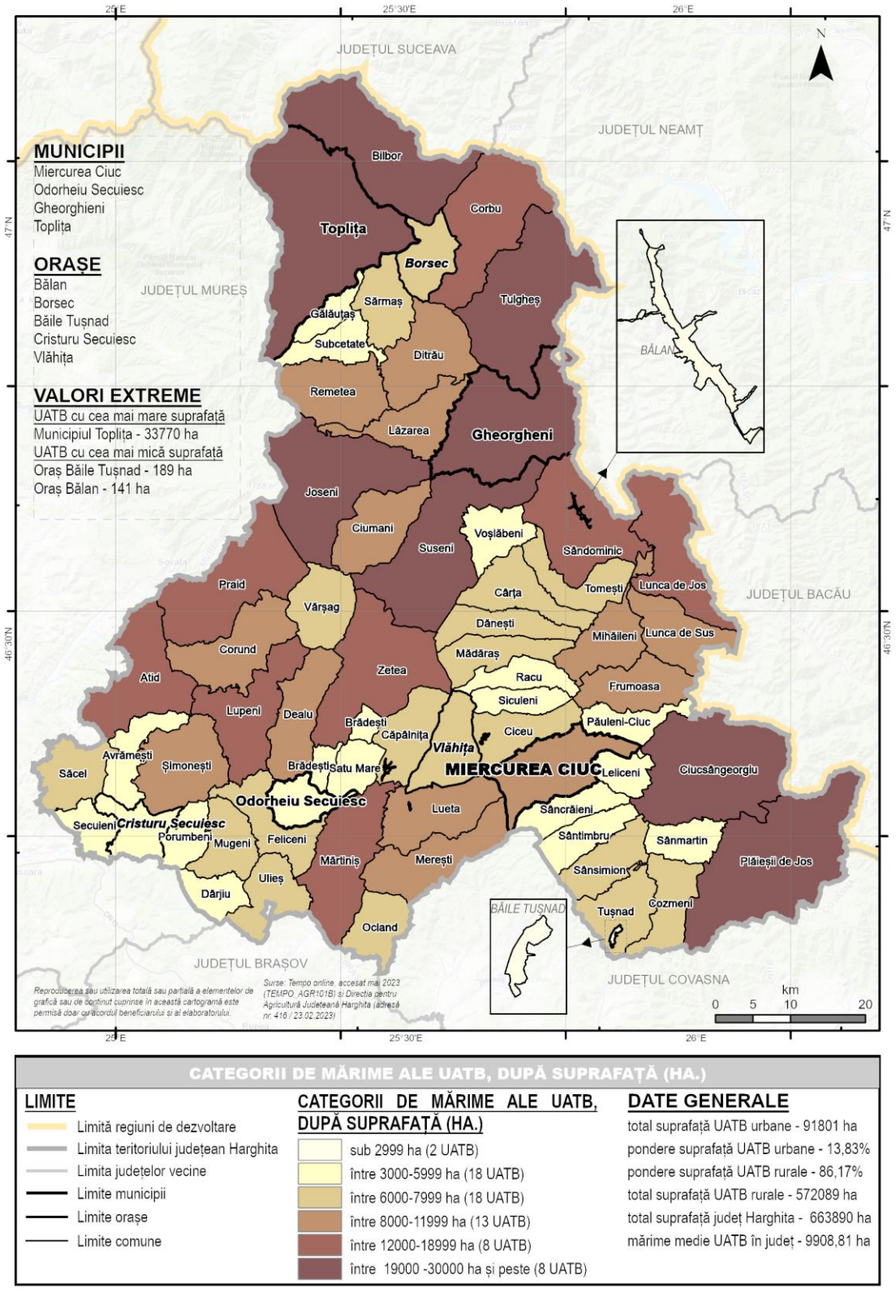
În raport cu treptele de relief se constată gruparea localităților rurale în trei categorii:

**Tabel nr. 74: Distribuția satelor în teritoriu în raport cu formele de relief**

| Trepte de relief | Număr sate | Densitate: nr sate/100 kmp |
|---|---|---|
| depresiunile de-a lungul Oltului și Mureșului | 71 | 4,1 |
| dealurile Târnavelor | 121 | 6,3 |
| zona montană | 40 | 0,4 |

Sursa: Planul de Amenajare a Teritoriului Județean Harghita este elaborat de un consorțiu format din SC HALCROW ROMANIA SRL și INCERC -URBANPROIECT (2010-2013)

Se constată că 83% din satele județului sunt situate în zone depresionare și colinare unde densitatea așezărilor este apropiată de cea la nivel național. De altfel, conform OMADR 97 /2019 și în cadrul Programului Național de Dezvoltare Rurală 2014 – 2020, aproape tot județul este încadrat în zona montană[137], iar localitățile rurale din județ au beneficiat și vor putea beneficia și în viitoarea etapă de programare (2021-2027), de resursele și facilitățile acestui program[138] (a se vedea și cartograma referitoare la zona montană).

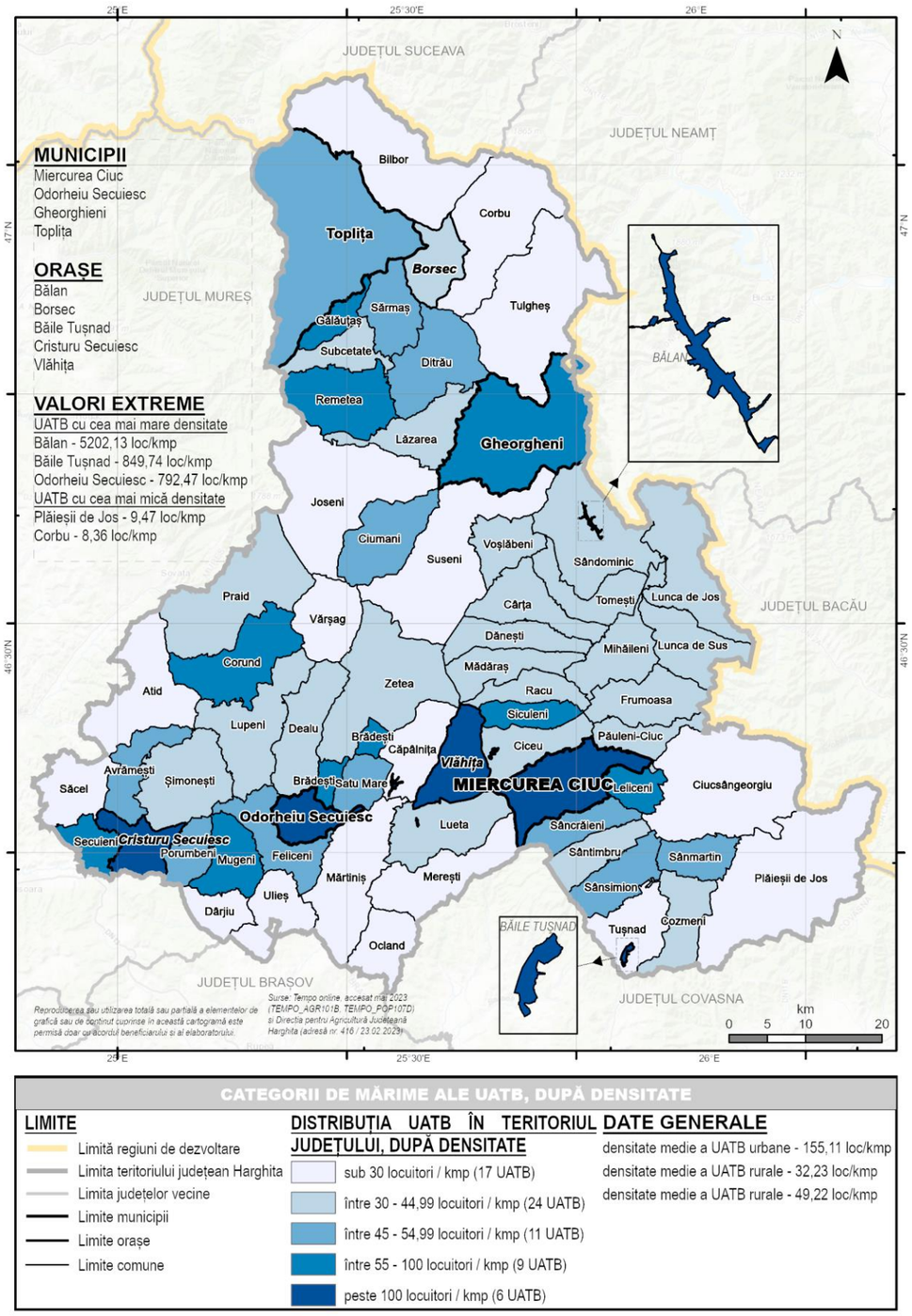



**Cartograma nr. 68: Categorii de mărime ale UATB din județul Harghita, după suprafață (ha)**

Sursa: Tempo online (TEMPO_AGR101B) și Direcția pentru Agricultură Județeană Harghita (adresă nr. 416 / 23.02.2023)

[137] Ordin comun al MARD (97 / 2019) și MDRAP (1332 / 2019) privind aprobarea criteriilor de încadrare și a listei localităților din zona montană. Cu excepția orașului Cristuru Secuiesc și a comunei Secuieni, din sud-vestul județului restul teritoriului este inclus în zona montană.

[138] Fac excepție comunele Atid, Mugeni, Porumbeni și Șimonești. Este vorba despre Planului Național Strategic (PNS) 2021 prin care se implementează PAC (Politica Agricolă Comună) post 2023.




**CATEGORII DE MĂRIME ALE UATB, DUPĂ DENSITATE**

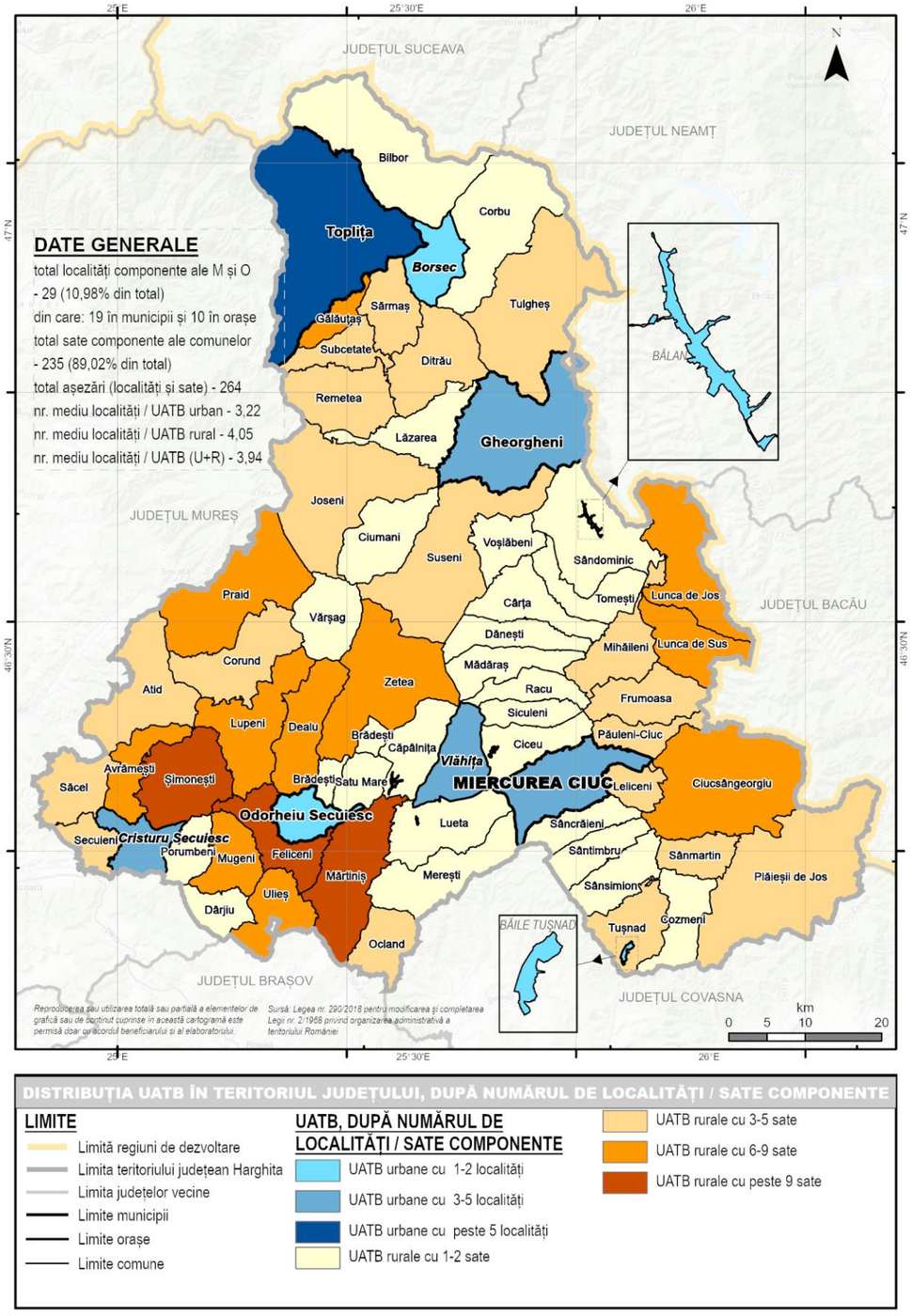
**LIMITE**
- Limită regiuni de dezvoltare
- Limita teritoriului judeţean Harghita
- Limita judeţelor vecine
- Limite municipii
- Limite oraşe
- Limite comune

**DISTRIBUŢIA UATB ÎN TERITORIUL JUDEŢULUI, DUPĂ DENSITATE**
- sub 30 locuitori / kmp (17 UATB)
- între 30 - 44,99 locuitori / kmp (24 UATB)
- între 45 - 54,99 locuitori / kmp (11 UATB)
- între 55 - 100 locuitori / kmp (9 UATB)
- peste 100 locuitori / kmp (6 UATB)

**DATE GENERALE**
densitate medie a UATB urbane - 155,11 loc/kmp
densitate medie a UATB rurale - 32,23 loc/kmp
densitate medie a UATB rurale - 49,22 loc/kmp

**Cartograma nr. 69: Categorii de mărime ale UATB din judeţul Harghita, după densitate (loc/kmp)**

Sursa: Tempo online (TEMPO_AGR101B) şi Direcţia pentru Agricultură Judeţeană Harghita (adresă nr. 416 / 23.02.2023)



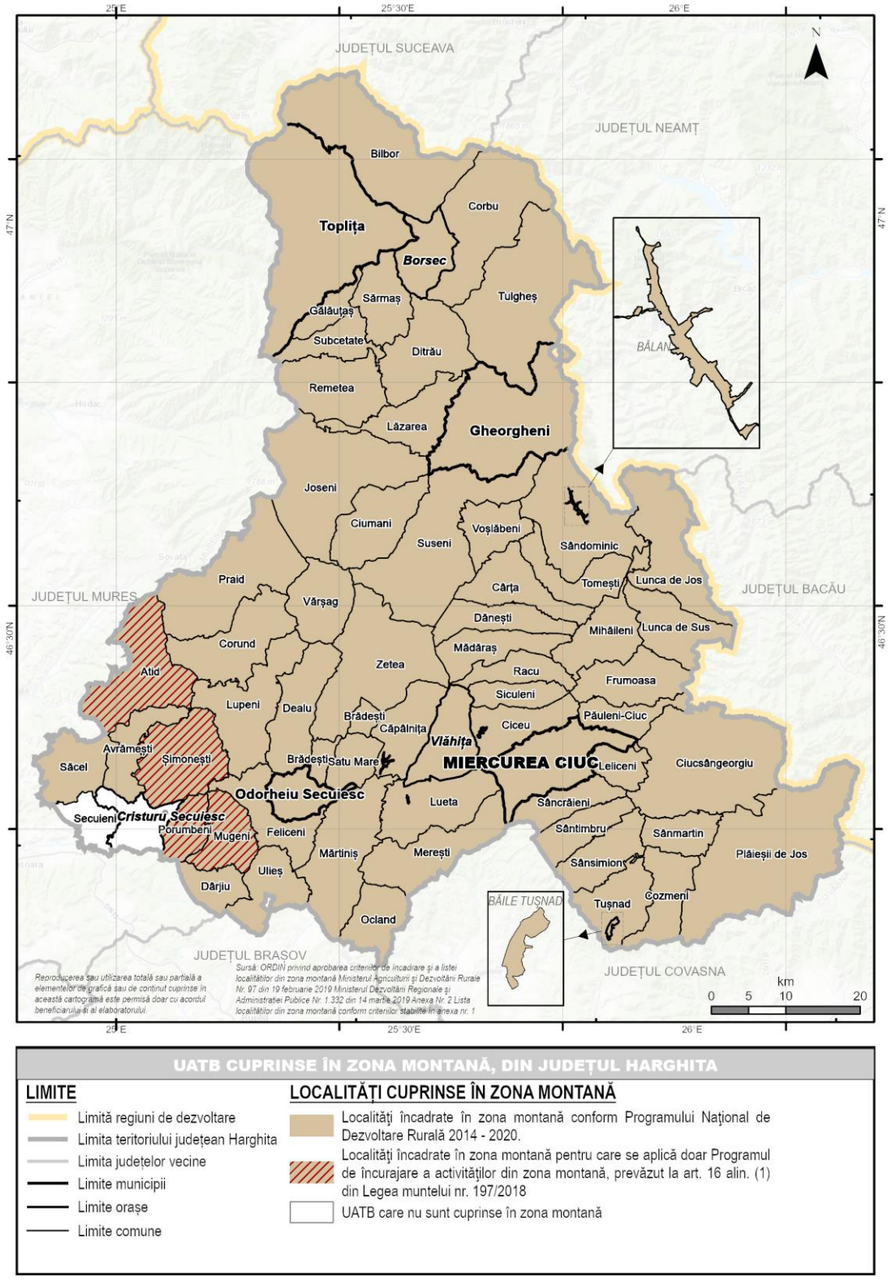

**DISTRIBUŢIA UATB ÎN TERITORIUL JUDEŢULUI, DUPĂ NUMĂRUL DE LOCALITĂŢI / SATE COMPONENTE**

**LIMITE**
- Limită regiuni de dezvoltare
- Limita teritoriului judeţean Harghita
- Limita judeţelor vecine
- Limite municipii
- Limite oraşe
- Limite comune

**UATB, DUPĂ NUMĂRUL DE LOCALITĂŢI / SATE COMPONENTE**
- UATB urbane cu 1-2 localităţi
- UATB urbane cu 3-5 localităţi
- UATB urbane cu peste 5 localităţi
- UATB rurale cu 1-2 sate
- UATB rurale cu 3-5 sate
- UATB rurale cu 6-9 sate
- UATB rurale cu peste 9 sate

**Cartograma nr. 70: Distribuţia UATB în judeţ după număr de localităţi sau de sate componente**

Sursa: Lege 290/2018 pentru modificarea şi completarea Legii nr. 2/1968 privind organizarea administrativă a teritoriului României




**Cartograma nr. 71: UATB incluse în zona montană a județului Harghita**

Sursa: OMADR nr. 97 din 19.02.2019 privind aprobarea criteriilor de încadrare și a listei localităților din zona montană

Specificul geografic și cultural determină și o anumită formă de distribuție a populației județului la nivelul așezărilor. O analiză a indicelui de dispersie ($I_d$)[139] la nivel de județ (date RPL, 2011), dar și la nivel de UATB indică o concentrare medie a populației în localitățile reședință (76,5%) cu un nivel mai ridicat în urban (93,7%) față de mediul rural (63,7%). Analiza datelor RPL 2021 (sept. 2023), nu indică variații importante: 75,9% la nivel de județ, respectiv 93,7% în urban și 63,6 în mediul rural.

**Indicele de dispersie** se calculează după formula:

Id=(P-p)x N /P

unde Id este indicele de dispersie,

P reprezintă numărul total al locuitorilor unității administrative,

p reprezintă numărul locuitorilor aşezării de reşedinţă,

N este numărul aşezărilor componente, nereşedinţă

Un număr de 15 UATB-uri printre care municipiul Odorheiul Secuiesc și orașele Bălan și Borsec au un coeficient minim de dispersie deoarece populația este grupată într-o unică așezare – așezarea reședință. Alte 23 de UATB au un indice foarte mic de dispersie, printre care și municipiile Miercurea Ciuc și Gheorgheni și orașele Băile Tușnad, Cristuru Secuiesc și Vlăhița, majoritatea populației fiind concentrată în localitatea reședință. Un indice de dispersie foarte ridicat și ridicat este întâlnit în comunele cu un număr mare de sate precum: Șimonești, Mărtiniș, Feliceni, Lunca de Jos și Ulieș – toate cu un indice de dispersie de peste 5,00 – respectiv Mugeni, Ciucsângeorgiu, Lupeni, Avrămești, Lunca de Sus, Săcel, Plăieșii de Jos, Sărmaș, Dealu – toate cu un indice de dispersie între 3,00 și 5,00 (a se vedea și cartograma referitoare la zona montană. Datele analizate, la nivelul RPL 2011 și RPL 2021 indică variații minore / nesemnificative ale acestui indice.

Distribuția spațială a indicelui de dispersie (a se vedea cartograma aferentă), arată o grupare a zonelor cu indici superiori în ariile marginale de nord, sud-vest, sud-est ale județului. O analiză pe medii de viață a indicelui, arată însă diferențe notabile între mediul urban și mediul rural. Astfel în mediul urban $I_d$ este de 1,25 / 1,26 (2021 / 2011), în timp de la nivelul comunelor acesta este de 64,33 / 64,29 (2021 / 2011). În mediul urban populația este distribuită în 29 de localități, dintre care 9 sunt localități reședință (concentrând peste 90% din populație), în timp ce în mediul rural populația este distribuită în 235 de localități, dintre care 58 sunt localități reședință (25% din numărul total, grupând cca. 64% din populația comunelor. Chiar dacă la scara județului variațiile $I_d$ sunt minore, la nivel local se întâlnesc creșteri / descreșteri semnificative precum în Miercurea Ciuc (Jigodin-Băi), Toplița (Moglănești) sau Joseni (Bucin) (a se vedea Anexa 7).

### 2.4.4.3 Sisteme de aşezări

Rețeaua națională de localități este compusă din localități urbane şi rurale ierarhizate în funcție de importanța și de funcția lor teritorială. Conform Studiului de fundamentare în vederea actualizării PATN – Rețeaua de localități, PATN– Rețeaua de localități (2014) sistemul urban este definit drept un „sistem de localități învecinate între care se stabilesc relații de cooperare economică, socială și culturală, de amenajare a teritoriului și de protecție a mediului, echipare tehnico-edilitară, fiecare păstrându-și autonomia administrativă; sistemul urban poate cuprinde zonele de influență imediată ale centrelor urbane componente și poate include atât localități urbane cât și localități rurale”.[140]

[139] Această formulă este cunoscută și sub denumirea de indicele lui A. Demangeon. Populația de referință, luată în calcul a fost cea de la RPL 2011, respectiv RPL 2021, la nivel de localitate / sat (https://www.recensamantromania.ro/rezultate-rpl-2021/rezultate-definitive/ - Populația rezidentă (Sexe, Județe, Municipii, orașe și comune*, Sate*) – Tabel 1.22

[140] Universitatea de Arhitectură și Urbanism „Ion Mincu” – CCPEC, S.C. Quattro Design S.R.L., 2013. Studiul de fundamentare în vederea actualizării PATN – Etapa a III-a Rețeaua de localități urbane; Rețeaua de localități rurale – propuneri.

Studiul de fundamentare nr. 16 „Formarea și dezvoltarea sistemelor de localități”, al SDTR[141] identifică două sisteme urbane la nivelul județului Harghita: sistemul urban municipiul Toplița – orașul Borsec și sistemul urban municipiul Odorheiul Secuiesc – orașul Vlăhița. Aceste sisteme urbane au fost definite pe criteriul distanței, fiind incluse orașe sau municipii care se află la o distanță mai mică de 25 de km, distanță care poate fi parcursă în maxim 30 de minute.

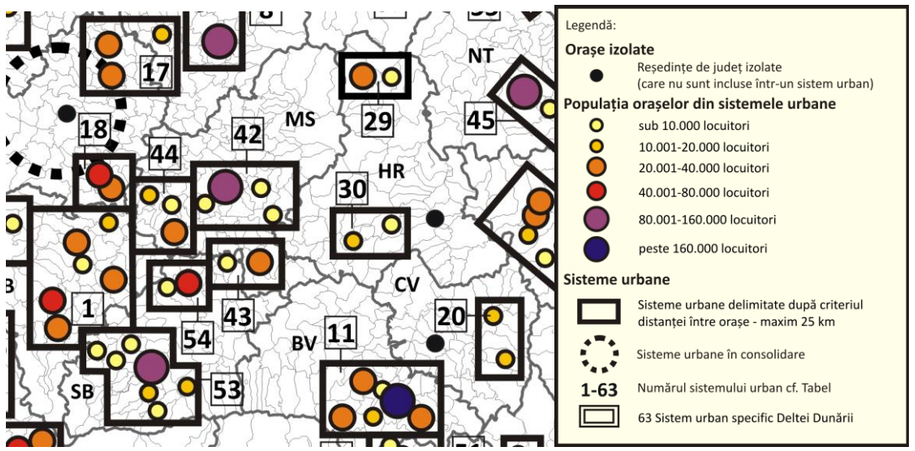



**Figura nr. 87: Delimitarea după distanța dintre orașe a sistemelor urbane**

Sursa: Agora Est Consulting, Quattro Design, Strategia de dezvoltare teritorială a României. Studiul 16. Formarea și dezvoltarea sistemelor de localități.

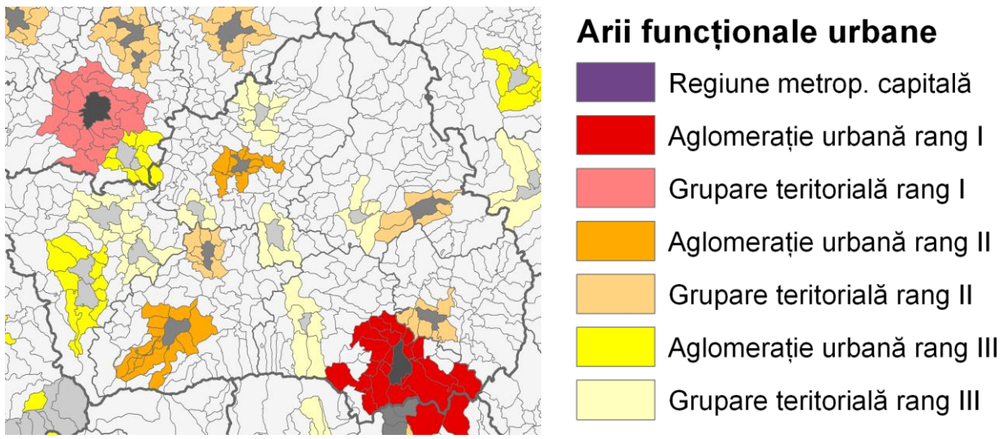



**Figura nr. 88: Arii Funcționale Urbane principale (Aglomerații urbane și Grupări Teritoriale)**

Sursa: Studiul de fundamentare în vederea actualizării PATN – Etapa a III-a

Totodată în Studiului de fundamentare în vederea actualizării PATN – Rețeaua de localități, PATN–Rețeaua de localități (2014) sunt identificate în județul Harghita 2 tipuri de arii funcționale: o Grupare teritorială de rang II în jurul municipiului Miercurea Ciuc și o Grupare teritorială de rang III în jurul municipiului Odorheiu Secuiesc[142]. Municipiile Gheorgheni și Toplița formează Grupări teritoriale slab urbanizate, fiind considerate Arii Funcționale Potențiale (AFP)[143].

Trebuie remarcată prezența unor comune care pot juca un rol de echilibru în sistemul de așezări, ca poli zonali intercomunali și un rol de conectivitate pe zone de hotar cu județe învecinate (ex: Praid, Tulgheș, Tușnad etc.)[144].

Ariile funcționale urbane (AFU) sunt considerate acele „teritorii în care predomină – de regulă - caracteristicile urbane: activități preponderent terțiare și secundare, densitate mai ridicată a locuirii, un nivel relativ ridicat de echipare tehnică și socială, constituite în jurul municipiilor şi oraşelor cu peste 20.000 locuitori”.

Din punct de vedere al sistemelor urbane, județul Harghita prezintă o situație relativ echilibrată în raport cu distribuția teritorială a așezărilor. Se poate observa că marea majoritatea a așezărilor și implicit a populației județului sunt grupate în jumătatea sudică a acestuia (cca. 75% din populație pe aproximativ 60% din suprafață), jumătatea nordică fiind mai slab locuită (cca. 25% din populație pe aprox. 40% din suprafață)[145]. În raport cu această distribuție spațială, zona de sud – mai dens populată și echipată – este structurată de prezența **sistemului urban** Miercurea Ciuc – Odorheiul Secuiesc având și **două microsisteme suport**: Miercurea Ciuc – Vlăhița și Odorheiul Secuiesc – Cristuru Secuiesc. În zona de nord se pot observa alte **două microsisteme urbane** pe care se sprijină sistemul de așezări din această jumătate: Toplița – Borsec și Gheorgheni – Bălan. Schema acestei configurații este prezentată mai jos:

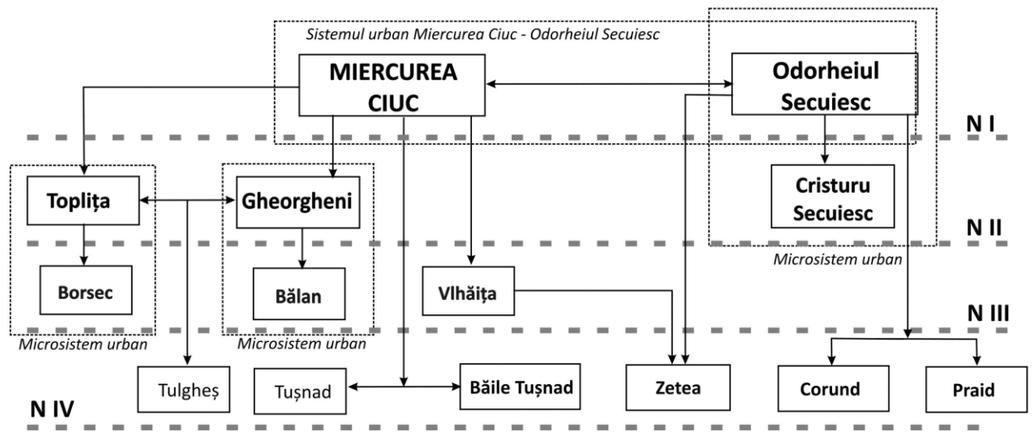



**Figura nr. 89: Sistemul principal de așezări al județului Harghita**

(prelucrare autori)

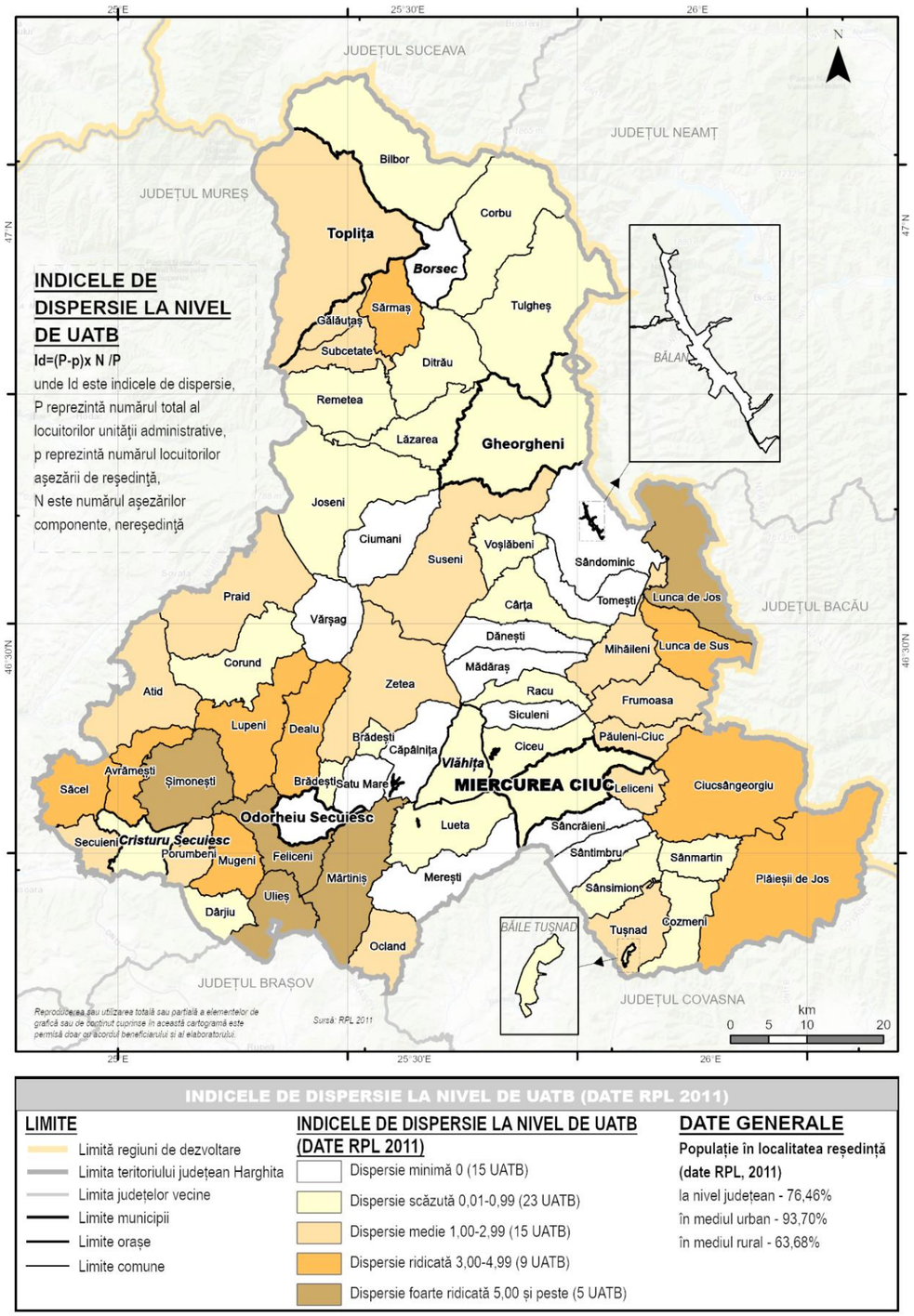
[141] Strategia de Dezvoltare Teritorială a României, Studii de fundamentare, 2014 – Studiul 16. Formarea și dezvoltarea sistemelor de localități.

[142] Studiul de fundamentare în vederea actualizării PATN – Etapa a III-a Rețeaua de localități urbane; Rețeaua de localități rurale – propuneri.

[143] Grupări teritoriale de rang II (GT-II) - entități teritoriale formate în jurul unui oraș de mărime mijlocie mare (categoria IV sau V) având peste 50.000 locuitori, împreună cu comunele alăturate (prima centură); Grupări teritoriale de rang III (GT-III) - entități teritoriale formate în jurul unui oraș de mărime mijlocie mică (categoria IV sau V) având peste 20.000 locuitori, împreună cu comunele alăturate (prima centură); Grupări teritoriale slab urbanizate (GTS) (rur-bane) - entități teritoriale formate în jurul unui oraș mic (categoria VI sau VII), având de regulă sub 20.000 de locuitori, împreună cu comunele alăturate (prima centură); în general este vorba despre entități formate în jurul orașelor cu caracteristici rurale cu rol zonal (poli terțiari județeni)

[144] O analiză detaliată a sistemelor și ariilor funcționale ale județului a fost realizată în cadrul studiului de fundamentare SF12-ZMP: Definirea zonelor metropolitane si periurbane. Tema este abordată la capitolul de Context teritorial (vol. 2B).

[145] Delimitarea nord-sud este aproximativă, în raport cu o linie imaginară care unește limita de sud a comunei Praid cu limitele sudice ale comunelor Dănești și Lunca de Sus.




**Cartograma nr. 72: Indicele de dispersie ($I_d$) la nivel de UATB**

Sursă: RPL 2011

### 2.4.5 Ierarhii și specializări

Conform Legii 351/2001 de aprobare a Planului de amenajare a teritoriului naţional – Secţiunea a IV –a – Reţeaua de localităţi, orașele și satele din judeţul Harghita se înscriu în rangurile II – V după cum urmează:

**Tabel nr. 75: Gruparea localităților din județul Harghita pe ranguri, conform legii 351/2001**

| Ranguri | Entități urbane și rurale |
|---|---|
| rangul II | municipiile Miercurea Ciuc (reședință de județ), Gheorgheni, Odorheiu Secuiesc și Topliţa. |
| rangul III | orașele: Bălan, Băile Tușnad, Borsec, Cristuru Secuiesc și Vlăhiţa. |
| rangul IV | toate cele 58 de sate reşedinţă de comună |
| rangul V | toate cele 177 de sate componente ale comunelor |

Conform art. 2 din legea 351 / 2001, municipiile de rang II sunt municipii de importanță interjudeţeană, judeţeană sau cu rol de echilibru în reţeaua de localităţi

Criterii specifice, conform Anexei na. 1 din legea 351 / 2001, sunt:

Pentru municipiile reşedinţă de judeţ,

- Populaţie - de la circa 50.000 la circa 200.000 de locuitori
- zona de influenţă: circa 200.000-500.000 de locuitori
- Rază de servire: circa 60-80 km
- Accesul la căile de comunicaţie: acces direct la cel puţin două sisteme majore de căi de comunicaţie (traseu de cale ferată principală, drumuri naţionale ce tranzitează sau pornesc din acel loc, eventual aeroport, porturi şi/sau gări fluviale)
- Funcţiuni economice: capacităţi de producţie diversificate din sectorul secundar şi al serviciilor productive, social-culturale şi informative cu rază de servire prioritar judeţeană

Pentru alte municipii

- Populaţie - de regulă între 25.000 şi circa 70.000 de locuitori;
- zona de influenţă: între circa 30.000 şi circa 100.000 de locuitori
- Rază de servire: circa 20 km
- Accesul la căile de comunicaţie: acces direct la calea ferată, drum naţional, drum judeţean şi accese facile ale localităţilor din zona de influenţă
- Funcţiuni economice: capacităţi de producţie diversificate din sectorul secundar şi terţiar, eventual şi din agricultură

Se poate observa că municipiile județului Harghita, nu îndeplinesc unele criterii legate în special de dimensiunea demografică. Totuși dacă se consideră sistemele și microsistemele urbane, mai sus-menționate, unele criterii sunt îndeplinite. De exemplu, în cazul sistemului urban principal, din sudul județului (Miercurea Ciuc – Odorheiul Secuiesc) acesta ar avea o populație de peste 75.000 locuitori (INS, 2022) – la nivelul celor 2 municipii – și ar deservi un teritoriu de cca. 4000kmp cu o populație de aproximativ 245.000 de locuitori.

Municipiul reședință de județ este caracterizat de o diversitate funcțională, având un rol complex, administrativ, economic și socio-cultural, la nivelul județului.

Municipiul Odorheiul Secuiesc este un principal pol de echilibru de importanță județeană și un important conector cu zona centrală a Regiunii de dezvoltare Centru, având importante funcțiuni economice și culturale.

În zona de nord a județului, municipiul Gheorgheni este principalul pol de echilibru al acestei jumătăți având un rol nodal în sistemul de căi de comunicații și îndeplinind funcțiuni cu rol economic și de servicii.

Sistemul urban al zonei de nord a județului este completat de microsistemul format din municipiul Toplița și orașul Borsec cu un important rol turistic și de servire la nivel zonal.

Orașele Cristuru Secuiesc și Vlăhița sunt poli de interes zonal, complementari celor 2 municipii în a cărei rază de influență se află și au importante tradiții culturale și economice.

Un oraș cu funcțiuni și rol specific în sistemul urban al județului, este stațiunea Băile Tușnad, având ca principală funcție, turismul. Acesta definește un anumit specific și o anumită specializare și pentru alte municipii, orașe sau comune incluse în lista stațiunilor turistice din România. În județul Harghita pe lângă cele două stațiuni turistice de interes național, Băile Tușnad și Borsec mai există alte 10 (zece) stațiuni turistice de interes local conform tabelului de mai jos[146].

**Tabel nr. 76: Distribuția și importanța stațiunilor în județul Harghita**

| Nr. crt. | Denumire UATB | Statut administrativ | Denumire stațiune | De interes |
|---|---|---|---|---|
| 1. | **Băile Tușnad** | **oraș** | **Băile Tușnad** | **național** |
| 2. | **Borsec** | **oraș** | **Borsec** | **național** |
| 3. | MIERCUREA-CIUC | municipiu | Harghita-Băi | local |
| 4. | GHEORGHENI | municipiu | Lacu Roșu | local |
| 5. | TOPLIȚA | municipiu | Zona Băile Banffy | local |
| 6. | Vlăhița | oraș | Băile Homorod | local |
| 7. | Ciumani | comună | Ciumani | local |
| 8. | Corund | comună | Corund | local |
| 9. | Lupeni | comună | Zona turistică a comunei Lupeni | local |
| 10. | Praid | comună | Praid | local |
| 11. | Voșlăbeni | comună | Izvoru Mureșului | local |
| 12. | Zetea | comună | Zetea | local |

Hotărârea nr. 852/2008 pentru aprobarea normelor și criteriilor de atestare a stațiunilor turistice (consolidare 04.2023)

PATN secțiunea a IV-a nu identifică, pe teritoriul județului Harghita, zone lipsite de orașe pe o rază de circa 25-30 km, care necesită acţiuni prioritare pentru dezvoltarea de localităţi cu rol de servire intercomunală.

PATN secțiunea a IV-a identifică însă următoarele comune cu scăderi accentuate de populație în perioada 1966-1998, care necesită acţiuni de sprijin și revitalizare: comunele Atid, Dârjiu, Mărtiniș, Merești. Plăieșii de Jos și Șimonești cu scăderi de 30-50% și comuna Săcel cu o scădere de peste 50% a populației. Toate aceste comune se află situate în zonele de vest și sud, ale județului, la limita de hotar cu județele Mureș, respectiv Brașov și Covasna.

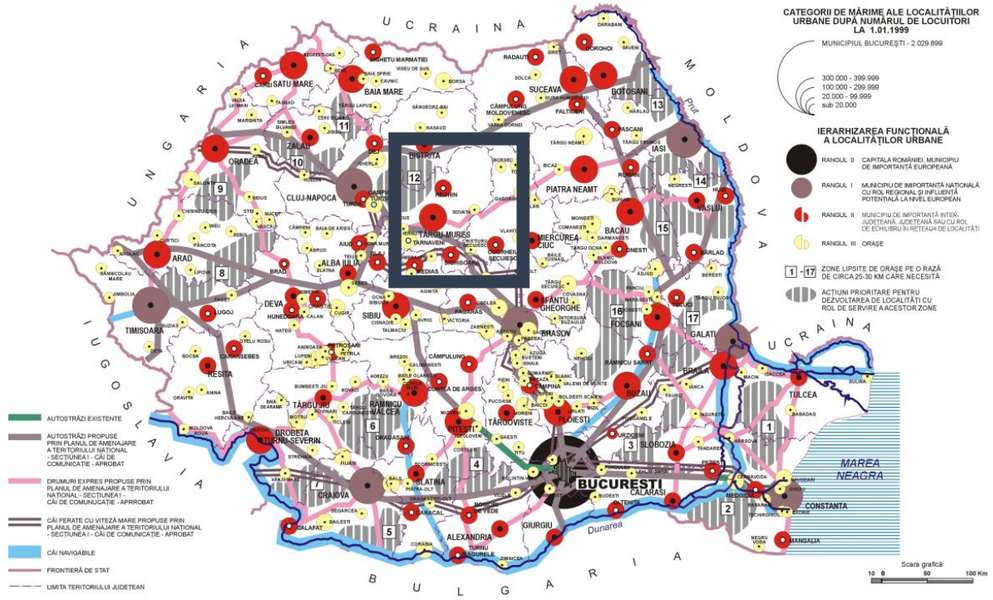



**Figura nr. 90: PATN Secțiunea a IV-a – Rețeaua de localități urbane**

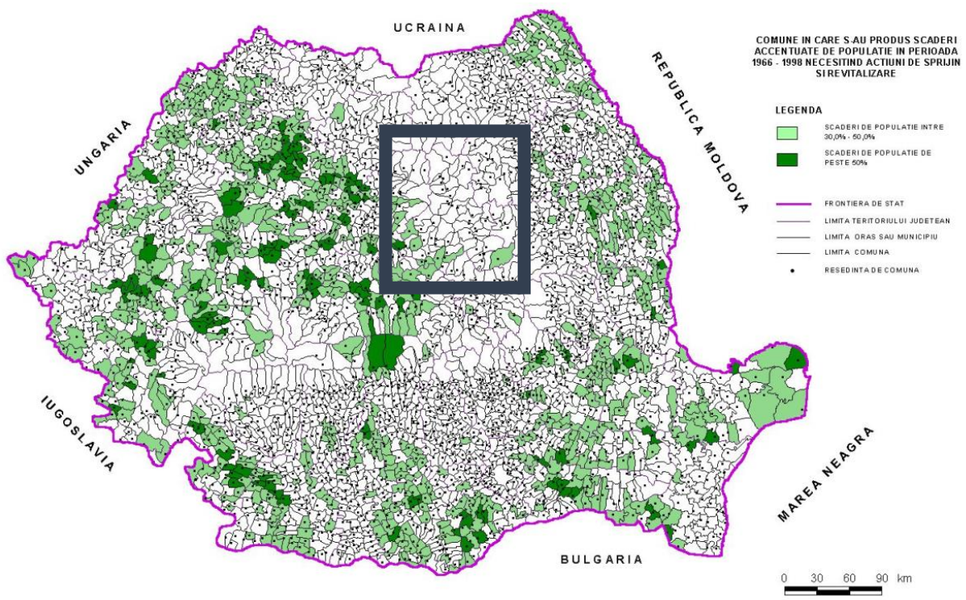



**Figura nr. 91: PATN Secțiunea a IV-a – Rețeaua de localități rurale**

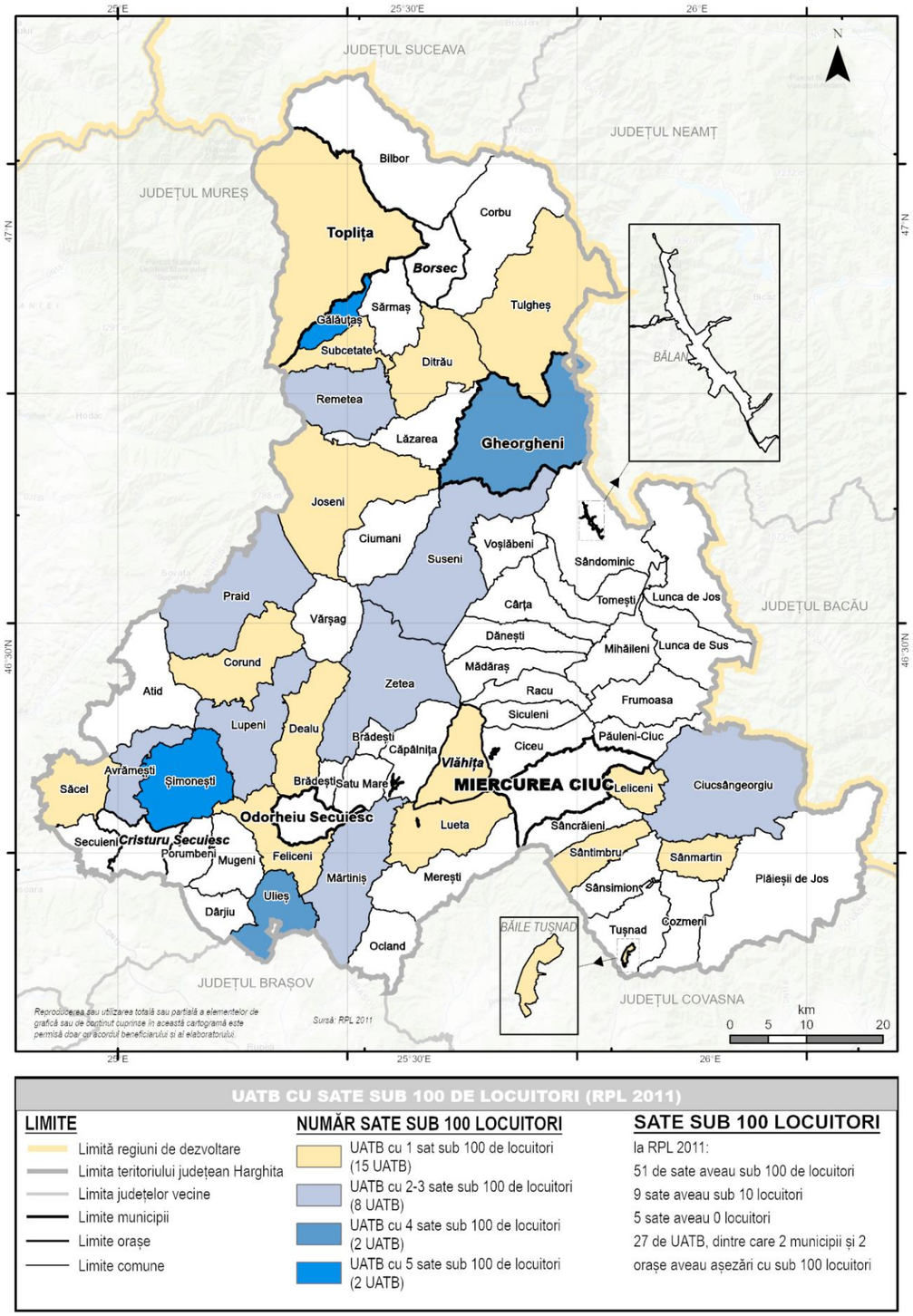
[146] Mai multe detalii despre specificul turistic al județului și al stațiunilor sale pot fi găsite în studiul de fundamentare SF11-TUT - Valorificarea potențialului turistic sau balnear precum și în studiul de fundamentare SF4-ECON - Resursele naturale și economia.

În acest context trebuie semnalat și faptul că la recensământul populației și locuințelor (RPL) din 2011, în mediul rural dar nu numai, au putut fi identificate peste 1650 de localități / sate cu mai puțin de 100 de locuitori, dintre care 135 cu mai puțin de 10 locuitori. Datele RPL 2021 indică o creștere a acestor așezări respectiv cca. 1950 de așezări cu mai puțin de 100 de locuitori, dintre care peste 250 cu mai puțin de 10 locuitori. În județul Harghita au putut fi identificate, la RPL 2011, 51 de sate și localități din 2 municipii, 2 orașe și din 23 de comune. Dintre acestea, 5 sate nu au avut nici un locuitor. RPL 2021 identifică 52 de sate cu mai puțin de 100 de locuitori, dintre care 8 au avut între 1-9 locuitori și 10 nu au avut nici un locuitor. Se poate observa că 2 așezări. Lacul Roșu (Gheorgheni) și Bucin (Joseni) au crescut la peste 100 de locuitori între cele 2 recensăminte, în timp ce Puntea Lupului (Lunca de Jos) a scăzut la sub 100 loc.

**Tabel nr. 77: Lista așezărilor din județul Harghita cu mai puțin de 100 / 10 locuitori pe UATB, la recensămintele populației și locuințelor din 2011 și din 2021**

| Nr. crt. | Denumire UATB | nr. sate sub 100 locuitori 2021 | nr. sate sub 100 locuitori 2011 | Denumire localitate cu mai puțin de 100 locuitori în 2021* |
|---|---|---|---|---|
| 1 | ȘIMONEȘTI | 6 | 5 | Cadaciu Mic, Chedia Mare, Chedia Mică, Medișoru Mare, Nicoleni, Turdeni |
| 2 | GĂLĂUȚAȘ | 5 | 5 | Dealu Armanului, Plopiș. Preluca (3), Tolișeni, Zăpodea (6) |
| 3 | ULIEȘ | 4 | 4 | Iașu, Ighiu, Obrănești, Vasileni |
| **4** | **GHEORGHENI** | **3** | **4** | Covacipeter (5), Vargatac (0), Visafolio (7) |
| 5 | AVRĂMEȘTI | 3 | 3 | Laz-Firtănuș, Laz-Șoimuș, Medișoru Mic |
| 6 | CIUCSÂNGEORGIU | 3 | 3 | Ciobăniș (0), Cotormani, Ghiurche (3) |
| 7 | REMETEA | 3 | 2 | Făgețel (0), Martonca (0), Sineu |
| 8 | LUPENI | 2 | 2 | Săncel (7), Satu Mic |
| 9 | MĂRTINIȘ | 2 | 2 | Călugăreni, Locodeni |
| 10 | PRAID | 2 | 2 | Bucin (0), Șașvereș (0) |
| 11 | SUSENI | 2 | 2 | Liban, Senetea |
| 12 | ZETEA | 2 | 2 | Desag (5), Poiana Târnavei |
| **13** | **TOPLIȚA** | **1** | **1** | Secu |
| **14** | **BĂILE TUȘNAD** | **1** | **1** | Carpitus (0) |
| **15** | **VLĂHIȚA** | **1** | **1** | Băile Homorod |
| 16 | CORUND | 1 | 1 | Calonda |
| 17 | DEALU | 1 | 1 | Valea Rotundă |
| 18 | DITRĂU | 1 | 1 | Țengheler (0) |
| 19 | FELICENI | 1 | 1 | Alexandrița |
| 20 | JOSENI | - | 1 | - |
| 21 | LELICENI | 1 | 1 | Hosasău (0) |
| 22 | LUETA | 1 | 1 | Băile Chirui |
| 23 | LUNCA DE JOS | 1 | - | Puntea Lupului |
| 24 | SĂCEL | 1 | 1 | Uilac |
| 25 | SÂNMARTIN | 1 | 1 | Valea Uzului (0) |
| 26 | SÂNTIMBRU | 1 | 1 | Sântimbru-Băi (6) |
| 27 | SUBCETATE | 1 | 1 | Duda |
| 28 | TULGHEȘ | 1 | 1 | Pintic |
| **Total sate sub 100 loc** | | **52** | **51** | |

Sursa: INS; RPL 2011 și RPL 2021 (în paranteză este populația satului / localității cu mai puțin de 10 locuitori)




**Cartograma nr. 73: UATB cu sate / localități sub 100 de locuitori (conform RPL 2011)**

Într-un studiu mai recent sunt identificate la nivel național și implicit și în județul Harghita o serie de fenomene și procese cu care se confruntă așezările urbane, pe fondul restructurării activităților economice și al declinului demografic[147].

Studiul propune ca municipiile cu scăderi de peste 10% a populației și / sau cu pierderi mai mari de 10.000 locuitori să fie declarate **„municipii în contracție" (49),** iar cele cu scăderi de peste 20% a populației și / sau cu pierderi mai mari de 20.000 locuitori să fie declarate **„municipii în contracție accelerată" (20).** Cele 4 municipii ale județului Harghita se încadrau în prima categorie, cel mai afectat fiind municipiul Gheorgheni.

**Tabel nr. 78: Lista municipiilor cu scăderi de peste 10% în intervalul 1990-2012.**

| Poziție în ierarhie | Denumire municipiu | Scădere populație 2012-1990 | % |
|---|---|---|---|
| **23** | GHEORGHENI | -4212 | -17,64 |
| **28** | MIERCUREA CIUC | -8034 | -16,29 |
| **34** | TOPLIȚA | -2663 | -14,86 |
| **40** | ODORHEIU SECUIESC | -6032 | -14,18 |

Sursa: Studiu de fundamentare în vederea actualizării P.A.T.N - secțiunea rețeaua de localități. - etapa a III-a (2014)

Studiul propune de asemenea ca orașele cu scăderi de peste 10% a populației și / sau cu pierderi mai mari de 2.000 locuitori să fie declarate **„orașe în contracție" (88),** iar cele cu scăderi de peste 20% a populației și / sau cu pierderi mai mari de 5.000 locuitori să fie declarate **„orașe în contracție accelerată" (35).** Majoritatea acestor orașe sunt orașe cu profil monoindustrial, dezvoltate în perioada industrializării forțate. Fac excepție o serie de orașe – stațiune, afectate în general de un proces accelerat de îmbătrânire (Azuga, Bușteni, Predeal, Sinaia, Sovata etc.). În județul Harghita, toate orașele, cu excepția Vlăhiței sunt afectate de procese de contracție, inclusiv de contracție accelerată (Bălan).

**Tabel nr. 79: Lista orașelor cu pierderi de peste 10% în intervalul 1990-2012.**

| Poziție în ierarhie | Denumire oraș | Scădere populație 2012-1990 | % |
|---|---|---|---|
| **1** | **BALAN** | **-7825** | **-52,04** |
| **17** | BĂILE TUȘNAD | -549 | -26,12 |
| **41** | BORSEC | -621 | -18,63 |
| **78** | CRISTURU SECUIESC | -1320 | -11,37 |

Sursa: Studiu de fundamentare în vederea actualizării P.A.T.N - secțiunea rețeaua de localități. - etapa a III-a (2014)

Tot în cadrul studiului de fundamentare în vederea actualizării P.A.T.N, din 2014 a fost propusă identificarea unei categorii de orașe cu caracteristici rurale, cu scopul de facilita accesul acestora la anumite tipuri de finanțări europene. Pentru o mai corectă identificare a acestora a fost propus un set de 4 criterii care să ia în considerare aspecte de natură economică, socială, de echipare și spațială, respectiv:

- **criteriul economic**: peste 30% din populație ocupată în agricultură,
- **criteriul echipare tehnică:** peste 50% din străzi nemodernizate,
- **criteriul socio-demografic:** tendință demografică negativă în ultimii 20 de ani și
- **criteriul spațial (distributiv):** peste 40% din populație în sate aparținătoare și / sau localități componente[148]

Orașele cu caracteristici rurale sunt orașe care satisfac cel puțin 2 dintre cele 4 criterii menționate. Analiza, realizată pe baza datelor de recensământ (pentru criteriul economic și spațial, RPL 2011) și din baza INS Tempo-online a indicat faptul că 104 orașe (din 217 la momentul respectiv) se aflau în această situație. Aceste orașe ar putea face obiectul unor politici specifice de dezvoltare urbană și socio-economică, politici investiționale, sociale etc. Ele ar putea fi cuprinse în totalitate – ca unități administrativ-teritoriale - în programe europene și guvernamentale de sprijinire a zonelor rurale și pot beneficia de finanțare din FEADR[149] .

Pe baza criteriilor sus-menționate, la nivelul județului Harghita s-a putut observa că 2 din cele 5 orașe ar intra în categoria propusă (a se vedea tabelul de mai jos).

**Tabel nr. 80: Orașe cu caracteristici rurale din județul Harghita**

| Poziție în ierarhie | Denumire oraș | dinamica pop | % pop. ocupată sect. primar | % populație sate aparținătoare | %străzi modernizate | nr. criterii | Populație UAT 2011 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **51** | **BALAN** | **-52.04** | **2.98** | **0.00** | **43.75** | **2** | **6115** |
| **57** | **BORSEC** | **-18.63** | **4.85** | **0.00** | **27.50** | **2** | **2585** |
| **112** | BĂILE TUȘNAD | **-26.12** | **4.97** | **0.73** | **75.00** | **1** | 1641 |
| **131** | CRISTURU SECUIESC | **-11.37** | **11.99** | **18.80** | **65.85** | **1** | 9650 |
| **195** | VLĂHIȚA | **-9.77** | **12.52** | **3.58** | **51.43** | **1** | 6898 |

Sursa: Studiu de fundamentare în vederea actualizării P.A.T.N - secțiunea rețeaua de localități. - etapa a III-a (2014)

În ceea ce privește identificarea unor centre zonale / poli zonali de echilibru Strategia de Dezvoltare Teritorială a României 2035 identifică în județul Harghita 4 poli rurali de excelență. Identificarea acestora s-a făcut pe baza unui Indice de Dezvoltare Teritorială (IDT)[150].

**Tabel nr. 81: Poli rurali de excelență propuși pentru județul Harghita**

| Nr. crt. | Polul de excelență rural selectat | Valoarea IDT |
|---|---|---|
| 1. | Praid | **1,58** |
| 2. | Corund | **1,51** |
| 3. | Zetea | **1,47** |
| 4. | Corbu | **1,42** |

Calculul IDT și selecția polilor de excelență rurali s-a bazat pe o metodologie specifică prezentată în continuare:

[147] Studiu de fundamentare în vederea actualizării P.A.T.N. - Etapa a III-a (2014), https://www.mdlpa.ro/userfiles/PATN_etapaIII.pdf

[148] Date INS Tempo on-line și RPL 2011.

[149] SDTR menționează „tendința de ruralizare a orașelor mici și mijlocii, asociată riscului de deteriorare a nivelului de trai al populației aflate în aceste zone" (pag. 52) precum și existența „orașelor mici cu funcție predominant agricolă" (pag. 54). (SDTR, aug. 2014)

[150] STRATEGIA DE DEZVOLTARE TERITORIALĂ A ROMÂNIEI România policentrică 2035 Coeziune și competitivitate teritorială, dezvoltare și șanse egale pentru oameni Versiunea 2 februarie 2015. A.6 Metodologia de realizare a Indexului de Dezvoltare Teritorială (IDT pp.242 – 248.

**Aspecte metodologice referitoare la calculul IDT**

Polii de excelență rurali au fost selectați după cum urmează:

- pe baza valorilor IDT, în ordine descrescătoare, au fost ierarhizate Unitățile Administrativ-Teritoriale rurale din fiecare județ;
- din baza de date obținută, au fost eliminate comunele care intră în sfera de influență a centrelor urbane, în vederea securizării unor poli rurali autonomi, după cum urmează:
- sub 15 km față de orașele cu mai puțin de 50.000 de locuitori;
- sub 20 km față de orașele cu 50 – 100.000 de locuitori;
- sub 25 km față de orașele cu peste 100.000 de locuitori;
- sub 30 km față de municipiul București
- la nivelul fiecărui județ s-a stabilit numărul maxim de poli de excelență rurali, prin stabilirea unui prag de 1 pol de excelență/50.000 de locuitori din zona rurală;
- în cazul în care au fost identificați doi poli rurali de excelență alipiți, a fost selectat doar unul dintre aceștia, respectiv cel care a înregistrat cea mai mare valoare a IDT;
- s-a avut în vedere cu prioritate selectarea acelor poli de excelență rurali care deservesc zone lipsite de orașe pe o distanță de minim 25 km.

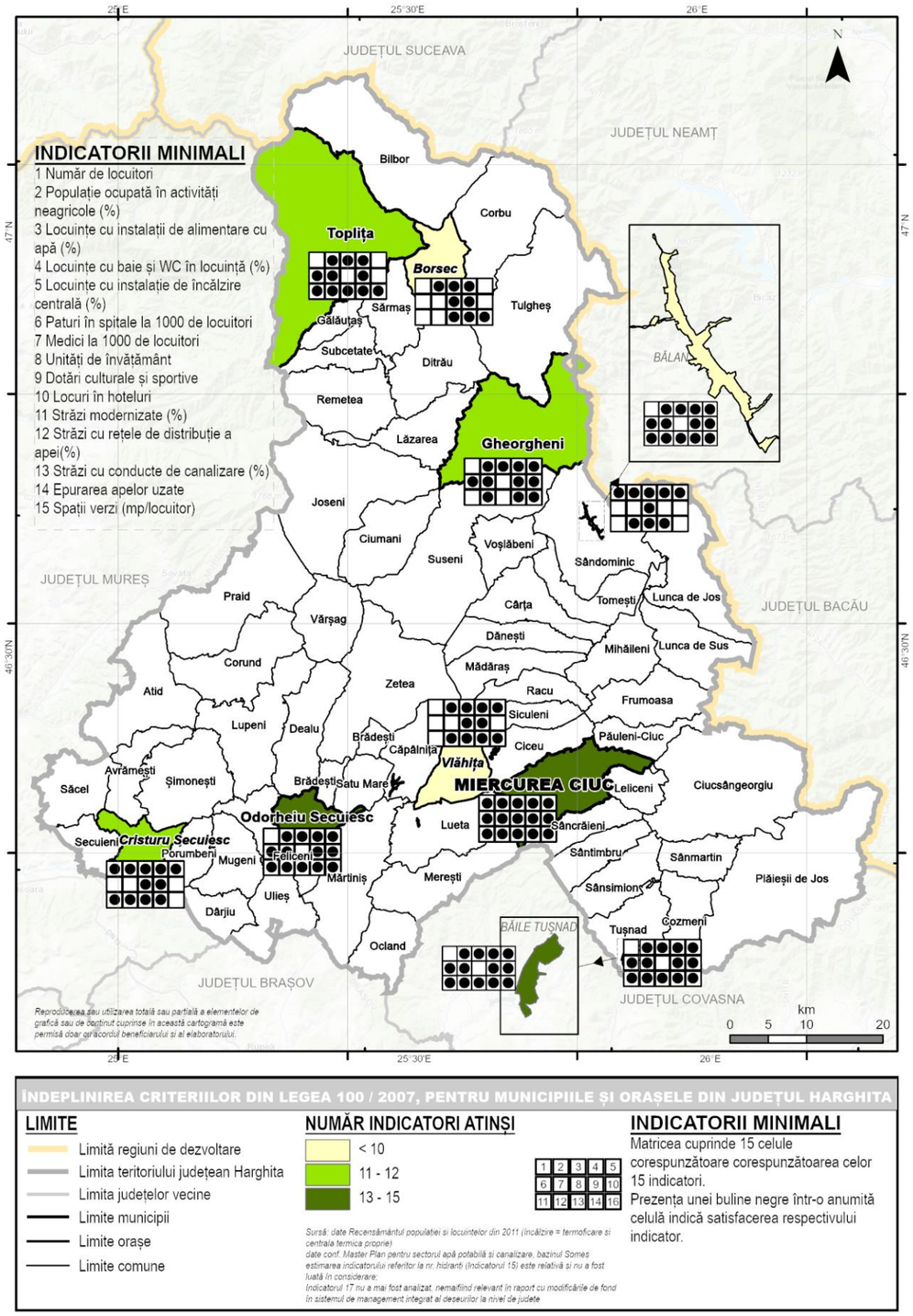
### 2.4.6 Criteriile minimale pentru așezările urbane (satisfacerea indicatorilor conf. L100 / 2007, evoluţie intravilan)

Legea nr.100/2007 pentru modificarea și completarea Legii nr.351/2001 privind aprobarea Planului de Amenajare a Teritoriului Național – Secțiunea a IV-a – Rețeaua de Localități a stabilit un număr de 17 indicatori minimali pentru municipii și orașe. Trebuie precizat faptul că o serie de criterii de echipare tehnică şi socială care nu mai corespund întru totul transformărilor din societate şi politicilor sectoriale influenţate în prezent şi de adoptarea legislaţiei Uniunii Europene în anumite domenii (aquis-ul comunitar). Astfel trebuie reconsiderate următoarele elemente :

- mărimea populaţiei în condiţiile declinului demografic accelerat din ultimii ani şi a previziunilor care indică o continuare a acestor tendinţe;
- nivelul de dotare al locuinţelor cu utilităţi în condiţiile în care sistemele de încălzire centrală tind să fie înlocuite cu sisteme locale sau individuale, iar instalaţiile sanitare în locuinţe nu mai reprezintă un element de diferenţiere;
- indicatorii privind infrastructurile din domeniile sănătăţii şi educaţiei pe fondul reformelor recente din aceste sectoare de activitate;
- indicatorii privind echiparea tehnico-edilitară în condiţiile investiţiilor din ultimii 10 ani, dar şi în perspectivă, cu precădere din fondurile europene de pre-aderare (ISPA, Phare) şi post-aderare (FEDR);
- indicatorii privitori la spaţiile plantate şi calitatea mediului în raport cu cele mai recente reglementări şi politici în domeniu (de ex. modificările semnificative care au avut loc în ultimul deceniu în domeniul managementului deşeurilor).

Pentru județul Harghita, analiza s-a efectuat pe un număr de 15 indicatori și este ilustrată prin tabelul și cartograma de mai jos. Analiza indică faptul că municipiile și orașele Județului Harghita îndeplinesc în mare parte criteriile minimale ale legii 100 / 2007, dar trebuie menționat și ținut cont de faptul că standardele propuse prin legea sus-amintită, sunt stabilite în urmă cu mai bine de un deceniu.

În ordine, criteriile sunt îndeplinite astfel: Miercurea Ciuc 15 / 15, Odorheiul Secuiesc 13 / 15, Gheorgheni, Toplița și Cristuru Secuiesc câte 11 / 15, Vlăhița 10 / 15, Bălan 9 / 15 și Borsec 8 / 15.




**Cartograma nr. 74: Îndeplinirea criteriilor din legea 100 / 2007 pentru municipiile și orașele din județul Harghita**

## Tabel nr. 82: Indicatori minimali ai municipiilor și orașelor din județul Harghita

| | | | Municipii | | | | Orașe | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Nr. crt.** | **Indicatori Minimali** | **Valoare minimă** | **MIERCUREA CIUC** | **Gheorgheni** | **Odorheiu Secuiesc** | **Toplița** | **Băile Tușnad** | **Bălan** | **Borsec** | **Cristuru Secuiesc** | **Vlăhița** | **Valoare minimă** | **Indicatori Minimali** | **Nr. crt.** |
| 1 | Număr de locuitori | **40000** | 43687 | 21883 | 39761 | 17596 | 2036 | 11255 | 3034 | 10752 | 7958 | **10000** | Număr de locuitori | 1 |
| 2* | Populație ocupată în activități neagricole (%) | **85%** | 97,11 | 95,18 | 97,07 | 91,32 | 95,03 | 97,02 | 95,15 | 88,01 | 87,48 | **75%** | Populație ocupată în activități neagricole (%) | 2 |
| 3* | Dotarea locuințelor cu instalații de alimentare cu apă (% din totalul locuințelor) | **80%** | 96,60% | 92,10% | 97,30% | 81,30% | 92,90% | 94,50% | 94,10% | 89,20% | 87,70% | **70%** | Dotarea locuințelor cu instalații de alimentare cu apă (% din totalul locuințelor) | 3 |
| 4* | Dotarea locuințelor cu baie și WC în locuință (% din totalul locuințelor) | **75%** | 94,50% | 88,40% | 93,90% | 76,20% | 88,90% | 90,80% | 86,20% | 86,40% | 76,30% | **55%** | Dotarea locuințelor cu baie și WC în locuință (% din totalul locuințelor) | 4 |
| 5* | Dotarea locuințelor cu instalație de încălzire centrală (% din totalul locuințelor) | **45%** | 90,90% | 63,90% | 88,70% | 26% | 66,60% | 48,20% | 34,30% | 60,60% | 54,20% | **35%** | Dotarea locuințelor cu instalație de încălzire centrală (% din totalul locuințelor) | 5 |
| 6 | Număr de paturi în spitale la 1000 de locuitori | **10** | 18,81 | 10,68 | 14,33 | 11,30 | 112,08 | 0,00 | 0,00 | 2,06 | 3,58 | **7** | Număr de paturi în spitale la 1000 de locuitori | 6 |
| 7 | Număr de medici la 1000 de locuitori | **2,3** | 6,40 | 2,55 | 4,34 | 2,94 | 1,87 | 0,14 | 0,38 | 0,94 | 0,66 | **1,8** | Număr de medici la 1000 de locuitori | 7 |
| 8 | Unități de învățământ | **postliceal** | profesional | nu | nu | nu | nu | 1 | 1 | 3 | 1 | **liceal sau formă de învățământ secundar** | Unități de învățământ | 8 |
| 9 | Dotări culturale și sportive | **săli de spectacol, eventual teatre, etc.** | 2 | 1 | 1 | 1 | nu/1 | nu | nu/1 | nu/1 | nu/1 | **săli de spectacol, biblioteci publice, etc.** | Dotări culturale și sportive | 9 |
| 10 | Locuri în hoteluri | **100** | 586 | 406 | 108 | 47 | 766 | 0 | 24 | 48 | 41 | **50** | Locuri în hoteluri | 10 |
| 11 | Străzi modernizate (% din lungimea totală a străzilor) | **60%** | 83,81 | 29,69 | 78,26 | 85,39 | 73,68 | 43,75 | 45,00 | 73,17 | 42,50 | **50%** | Străzi modernizate (% din lungimea totală a străzilor) | 11 |
| 12 | Străzi cu rețele de distribuție a apei (% din lungimea totală a străzilor) | **70%** | 106,57 | 121,88 | 89,78 | 79,78 | 72,63 | 87,50 | 49,50 | 68,29 | 99,75 | **60%** | Străzi cu rețele de distribuție a apei (% din lungimea totală a străzilor) | 12 |
| 13 | Străzi cu conducte de canalizare (% din lungimea totală a străzilor) | **60%** | 85,71 | 39,06 | 67,83 | 75,28 | 91,05 | 75,00 | 62,50 | 97,56 | 56,25 | **50%** | Străzi cu conducte de canalizare (% din lungimea totală a străzilor) | 13 |
| 14** | Epurarea apelor uzate | **racordare la o SE cu treaptă M și B** | Da | Da | Da | Da | Da | Da | Da | Da | Da | **racordare la o SE cu treaptă M-C** | Epurarea apelor uzate | 14 |
| 15*** | Străzi cu rețele de hidranți exteriori pentru stingerea incendiilor (% din lungimea totală a străzilor) | **70%** | | | | | | | | | | **60%** | Străzi cu rețele de hidranți exteriori pentru stingerea incendiilor (% din lungimea totală a străzilor) | 15 |
| 16 | Spații verzi (parcuri, grădini publice, scuaruri) mp/locuitor | **15** | 21,59 | 29,70 | 15,00 | 26,14 | 37,36 | 9,54 | 175,37 | 9,36 | 45,05 | **10** | Spații verzi (parcuri, grădini publice, scuaruri) mp/locuitor | 16 |
| 17**** | Depozit controlat de deșeuri cu acces asigurat | | | | | | | | | | | | Depozit controlat de deșeuri cu acces asigurat | 17 |
| Indicatori satisfăcuți (din 15 analizați) | | | **15** | **11** | **13** | **11** | **13** | **9** | **8** | **11** | **10** | | Indicatori satisfăcuți (din 15 analizați) | |
| | | | **MIERCUREA CIUC** | **Gheorgheni** | **Odorheiu Secuiesc** | **Toplița** | **Băile Tușnad** | **Bălan** | **Borsec** | **Cristuru Secuiesc** | **Vlăhița** | | | |

Sursa: Legea nr. 100/2007 pentru modificarea și completarea Legii nr. 351/2001 privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național - Secțiunea a IV-a - Rețeaua de localități

Notă:

** date Recensământul populației și locuințelor din 2011 (încălzire = termoficare si centrala termica proprie)*

*** date conf. Master Plan pentru sectorul apă potabilă și canalizare, bazinul Someș*

**** estimarea indicatorului referitor la nr. hidranți este relativă și nu a fost luată în considerare;*

***** indicatorul 17 nu a mai fost analizat, nemaifiind relevant în raport cu modificările de fond în sistemul de management integrat al deșeurilor la nivel de județe*

*Pentru indicatorii de la pozițiile 6-13 și 16 au fost utilizate datele disponibile pe pagina INS – Tempo online (http://statistici.insse.ro:8077/tempo-online/), tabelele ART 101B, ART 1013D, GOS 103A, GOS 104A, GOS 105A, GOS 106B, GOS 110A, GOS 111A, SAN 102C, SAN 104B, SCL 101C, TUR 102C.*

### 2.4.7 Evoluția intravilanului municipiilor și orașelor și starea elaborării PUG-urilor

Evoluția intravilanului municipiilor și orașelor din județul Harghita indică o tendință de creștere constantă, mai ales începând cu anul 2000. Tendința este mai puternică la nivelul municipiilor unde creșterea medie în ultimii cca. 30 de ani a fost de peste 87%. La nivelul celor 5 orașe creșterea a fost semnificativă, dar per ansamblu s-a situat la sub 60% în același interval. Creșteri remarcabile între 1993 și 2021 pot fi observate la municipiile Gheorgheni (de cca. 2,5ori) și Odorheiu Secuiesc (de cca. 2,4 ori) precum și la orașele Băile Tușnad (de cca. 1,9 ori) și Cristuru Secuiesc(de cca. 2,5 ori). Singurul oraș unde se poate observa o diminuarea a intravilanului (de cca. 25%), este orașul Borsec. Scăderea suprafeței intravilanului poate fi constatată după 2015 și poate fi explicată de aprobarea noului PUG în 2016.

**Tabel nr. 83: Evoluția intravilanului municipiilor și orașelor din județul Harghita (ha)**

| Cod SIRUTA | Denumire UATB | 1993 | 2000 | 2005 | 2010 | 2015 | 2020 | 2021 | 2021 /1993 (%) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 83320 | MIERCUREA CIUC | 1191 | 1563 | 1652 | 1784 | 1705 | 1790 | 1790 | 150,3 |
| 83561 | GHEORGHENI | 624 | 1237 | 1237 | 1237 | 1237 | 1540 | 1540 | 246,8 |
| 83133 | ODORHEIU SECUIESC | 750 | 1048 | 1097 | 1103 | 1103 | 1783 | 1783 | 237,7 |
| 83632 | TOPLIȚA | 950 | 950 | 950 | 1411 | 1369 | 1470 | 1470 | 154,7 |
| **total municipii** | | **3515** | **4798** | **4936** | **5535** | **5414** | **6583** | **6583** | **187,3** |
| 83428 | BĂILE TUȘNAD | 98 | 98 | 98 | 189 | 189 | 189 | 189 | 192,9 |
| 83464 | BALAN | 106 | 106 | 176 | 233 | 141 | 141 | 141 | 133,0 |
| 83491 | BORSEC | 360 | 360 | 360 | 360 | 360 | 267 | 267 | 74,2 |
| 83525 | CRISTURU SECUIESC | 324 | 566 | 616 | 807 | 807 | 807 | 807 | 249,1 |
| 83749 | VLĂHIȚA | 467 | 467 | 627 | 627 | 729 | 729 | 729 | 156,1 |
| **total orașe** | | **1355** | **1597** | **1877** | **2216** | **2226** | **2133** | **2133** | **157,4** |
| **total municipii și orașe** | | **4870** | **6395** | **6813** | **7751** | **7640** | **8716** | **8716** | **179,0** |

Sursa: INS, Tempo online (TEMPO_GOS102A_5_8_2023)

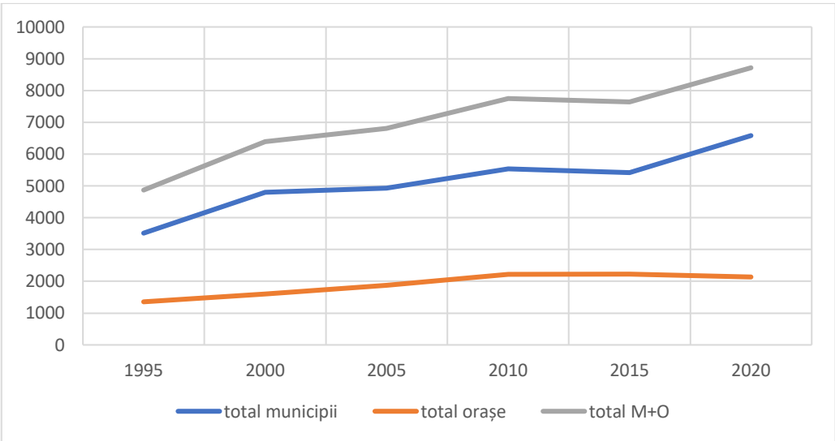



**Figura nr. 92: Evoluția intravilanului municipiilor și orașelor din județul Harghita între 1995 și 2020 (ha)**

Sursa: INS, Tempo online (TEMPO_GOS102A_5_8_2023) și prelucrare autori

În cazul orașelor se poate observa o tendință de încetinire și chiar diminuare a suprafeței totale a intravilanului. De asemenea, o analiză pe intervale cincinale, indică faptul că cele mai semnificative perioade de creștere au fost între 1995 și 2000 precum și între 2015 și 2020.

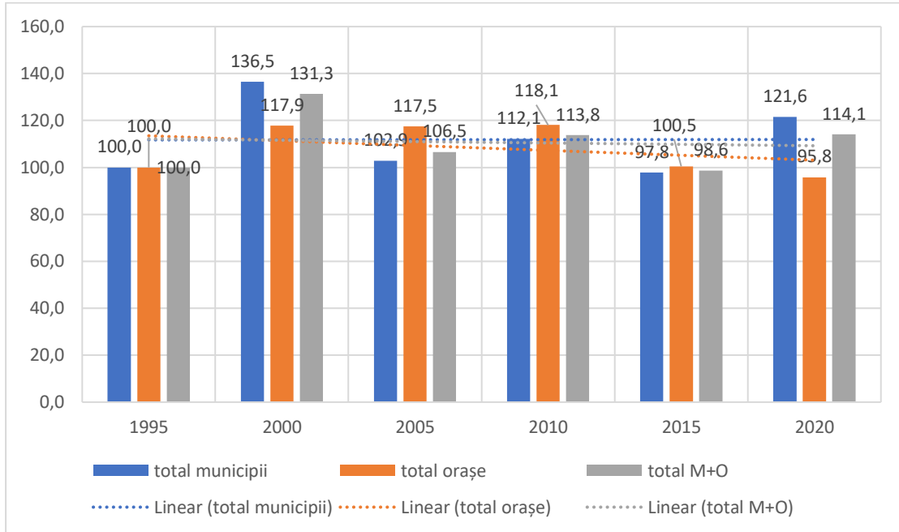



**Figura nr. 93: Dinamica relativă a evoluției intravilanului municipiilor și orașelor din județul Harghita între 1995 și 2020 (% față de intervalul anterior)**

Sursa: INS, Tempo online (TEMPO_GOS102A_5_8_2023) și prelucrare autori

**Tabel nr. 84: Evoluția comparativă a dinamicii populației și a intravilanului în centrele urbane ale județului Harghita**

| nr. crt. | denumire UATB | pop. 1992 01.01 | pop. 2022 01.01 | intravilan 1993 (ha) | intravilan 2021 (ha) | pop. 2022 / pop. 1992 | intrav. 2021 / intrav. 1993 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Cristuru Secuiesc | 10752 | 10679 | 324 | 807 | 99,32 | 249,07 |
| 2 | Gheorgheni | 21883 | 19193 | 624 | 1540 | 87,71 | 246,79 |
| 3 | Odorheiu Secuiesc | 39761 | 37341 | 750 | 1783 | 93,91 | 237,73 |
| 4 | Băile Tușnad | 2036 | 1606 | 98 | 189 | 78,88 | 192,86 |
| 1 | Vlăhița | 7958 | 7547 | 467 | 729 | 94,84 | 156,10 |
| 2 | Toplița | 17596 | 15304 | 950 | 1470 | 86,97 | 154,74 |
| **3** | **MIERCUREA CIUC** | **43687** | **40768** | **1191** | **1790** | **93,32** | **150,29** |
| 4 | Bălan | 11255 | 7335 | 106 | 141 | 65,17 | 133,02 |
| 5 | Borsec | 3034 | 2623 | 360 | 267 | 86,45 | 74,17 |
| **total municipii** | | **122927** | **112606** | **3515** | **6583** | **91,60** | **187,28** |
| **total orașe** | | **35035** | **29790** | **1355** | **2133** | **85,03** | **157,42** |
| **total M+O** | | **157962** | **142396** | **4870** | **8716** | **90,15** | **178,97** |

Sursa: INS, Tempo online și prelucrare autori

Analiza comparativă a dinamicii populației și a intravilanului municipiilor și orașelor din județul Harghita indică o corelație inversă, respectiv creșteri generalizate ale intravilanului (cu excepția orașului Borsec), de peste 50% în medie pe fondul scăderii medii cu 10% a populației. Discrepanța remarcabilă poate fi

semnalată în cazul orașului Bălan, unde populația a scăzut cu cca. 35%, în timp ce intravilanul a crescut cu 33%.

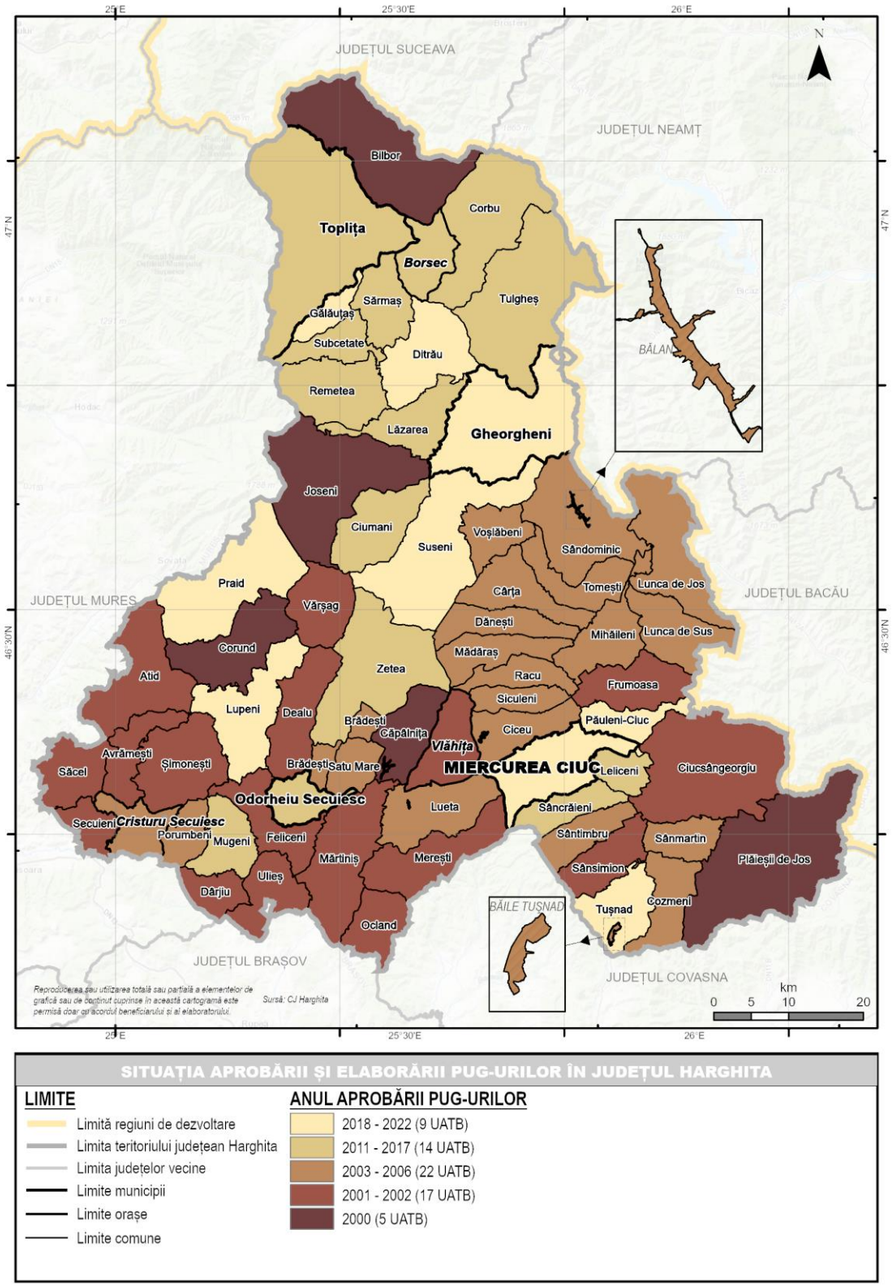
**Situația aprobării PUG-urilor** în județul Harghita indică faptul că sunt 9 UATB-uri cu PUG-uri aprobate în ultimii 5 ani, respectiv: municipiile Miercurea Ciuc (2018) și Gheorgheni (2018) și comunele Lupeni și Praid în 2020, Ditrău, Gălăuțaș și Păuleni-Ciuc în 2019 și Suseni și Tușnad în 2018. La polul opus sunt 5 comune, Bilbor, Căpâlnița, Corund, Joseni și Plăieșii de Jos cu PUG-uri aprobate la nivelul anului 2000, deci anterior apariției legii 350 / 2001 a amenajării teritoriului și urbanismului. Sunt 14 UATB-uri printre care și municipiile Odorheiu Secuiesc și Toplița și orașul Borsec cu PUG-uri aprobate între 2011 și 2017, alte 22 de UATB-uri printre care și orașele Cristuru Secuiesc, Bălan și Băile Tușnad cu PUG-uri aprobate între 2003 și 2006 și alte 17 UATB-uri printre care și orașul Vlăhița cu PUG-uri aprobate la nivelul anilor 2001-2002. În total, la nivelul județului sunt doar 20 de UATB-uri cu PUG-uri aprobate în ultimii 10 ani (30% din total; cu culoarea verde, în tabelul de mai jos), iar pe de altă parte sunt 22 de UATB-uri cu PUG-uri mai vechi de 20 de ani (32% din total). Trebuie remarcat totodată faptul că nu există PUG-uri aprobate anterior anului 2000 dar se poate presupune că elaborarea unora este anterioară acestui an (ex. Dănești)!

**Tabel nr. 85: Situația aprobării PUG-urilor în județul Harghita**

| Nr. crt. | Cod SIRUTA | Denumire UATB | Ultimul PUG aprobat (anul)* |
|---|---|---|---|
| 1 | 83320 | MIERCUREA CIUC | 2018 |
| 2 | 83561 | Gheorgheni | 2018 |
| 3 | 83133 | Odorheiu Secuiesc | 2017 |
| 4 | 83632 | Toplița | 2012 |
| 5 | 83428 | Băile Tușnad | 2003 |
| 6 | 83464 | Balan | 2005 |
| 7 | 83491 | Borsec | 2016 |
| 8 | 83525 | Cristuru Secuiesc | 2006 |
| 9 | 83749 | Vlăhița | 2001 |
| 1 | 83785 | Atid | 2001 |
| 2 | 83847 | Avrămești | 2002 |
| 3 | 83936 | Bilbor | 2000 |
| 4 | 83151 | Brădești | 2005 |
| 5 | 83963 | Căpâlnița | 2000 |
| 6 | 84102 | Cârța | 2005 |
| 7 | 86461 | Ciceu | 2005 |
| 8 | 83981 | Ciucsângeorgiu | 2002 |
| 9 | 84086 | Ciumani | 2017 |
| 10 | 84148 | Corbu | 2017 |
| 11 | 84175 | Corund | 2000 |
| 12 | 86446 | Cozmeni | 2003 |
| 13 | 84237 | Dănești | 2004 |
| 14 | 84380 | Dârjiu | 2001 |
| 15 | 84264 | Dealu | 2002 |
| 16 | 84344 | Ditrău | 2019 |
| 17 | 83197 | Feliceni | 2001 |
| 18 | 84415 | Frumoasa | 2002 |
| 19 | 84460 | Gălăuțaș | 2019 |
| 20 | 84558 | Joseni | 2000 |
| 21 | 84594 | Lăzarea | 2011 |
| 22 | 86479 | Leliceni | 2012 |
| 23 | 84629 | Lueta | 2004 |
| 24 | 84656 | Lunca de Jos | 2006 |
| 25 | 84754 | Lunca de Sus | 2004 |
| 26 | 84825 | Lupeni | 2020 |
| 27 | 86438 | Mădăraș | 2004 |
| 28 | 84923 | Mărtiniș | 2002* |
| 29 | 85056 | Merești | 2002* |
| 30 | 85074 | Mihăileni | 2003 |
| 31 | 85127 | Mugeni | 2015 |
| 32 | 85243 | Ocland | 2001 |
| 33 | 83375 | Păuleni-Ciuc | 2019 |
| 34 | 85289 | Plăieșii de Jos | 2000* |
| 35 | 86487 | Porumbeni | 2006 |
| 36 | 85341 | Praid | 2020 |
| 37 | 86495 | Racu | 2005 |
| 38 | 85412 | Remetea | 2014 |
| 46 | 86501 | Satu Mare | 2005 |
| 39 | 85467 | Săcel | 2002 |
| 45 | 85528 | Sărmaș | 2016 |
| 40 | 85680 | Sâncrăieni | 2016 |
| 41 | 85760 | Sândominic | 2003* |
| 42 | 85788 | Sânmartin | 2003 |
| 43 | 85840 | Sânsimion | 2001 |
| 44 | 86519 | Sântimbru | 2006 |
| 47 | 85582 | Secuieni | 2002 |
| 48 | 85626 | Siculeni | 2006* |
| 50 | 85877 | Subcetate | 2015 |
| 51 | 85920 | Suseni | 2018 |
| 49 | 85984 | Șimonești | 2002 |
| 52 | 86453 | Tomești | 2005 |
| 53 | 86133 | Tulgheș | 2013 |
| 54 | 86188 | Tușnad | 2018 |
| 55 | 86222 | Ulieș | 2002 |
| 56 | 86311 | Vărșag | 2002 |
| 57 | 86339 | Voșlăbeni | 2004 |
| 58 | 86366 | Zetea | 2016 |

Sursa: CJ Harghita (cu * PUG în lucru conform răspunsuri la chestionare din partea CL)

Se impune inițierea și elaborarea / finalizarea cu prioritate a PUG-urilor de orașe precum Băile Tușnad, Bălan, Vlăhița precum și a unor PUG-uri de comună, pentru comune aflate în zone de influență urbană, precum fostele comune suburbane Brădești sau Feliceni cu PUG-uri foarte vechi.




**Cartograma nr. 75: Situația aprobării PUG-urilor în județul Harghita**

### 2.4.8 Aşezări izolate / accesibilitate şi zone rurale defavorizate

În lipsa unor studii de specialitate care să definească termenul de „așezare izolată”[151] a fost făcută a analiză a distribuției așezărilor din Județul Harghita conform Anexei la *HG nr. 1613/2009 privind aprobarea diferențierii pe zone geografice și localități a indemnizației ce se acordă personalului didactic calificat de predare, potrivit prevederilor pct. 4 din anexa nr. II/1.4 la Legea-cadru nr. 330/2009 privind salarizarea unitară a personalului plătit din fonduri publice*[152].

Actul normativ reglementează diferențierea pe zone geografice și localități a indemnizației ce se acordă personalului didactic calificat de predare în cadrul Anexei *cuprinzând zonele geografice, localitățile din mediul rural sau izolate și procentele diferențiate ale indemnizațiilor care se acordă personalului didactic calificat de predare* pe 7 niveluri – numite ZONE GEOGRAFICE (ZG), de la Zona I la Zona VII – procentul indemnizației variind între 20% pentru zona I și 3% pentru zona VII[153].

Au fost luate în considerare pentru analiză satele din primele IV zone geografice (ZG). În Județul Harghita au putut fi identificate 170 de așezări izolate în ZG I – IV (nu au fost identificate așezări în ZG II), dintre care 161 în mediul rural în 45 dintre cele 58 de comune și 9 în mediul urban, în municipiile Miercurea Ciuc, Gheorgheni și Toplița și în orașele Băile Tușnad, Bălan și Vlăhița. Comunele Șimonești, Mărtiniș, Avrămești, Feliceni, Lunca de Jos, Ulieș, Dealu și Ciucsângeorgiu au mai mult de 5 sate în zonele geografice II-IV.

Conform analizei, cca. 2 comune au în componență mai mult de 10 sate izolate, 12 comune au în componență între 5 și 8 sate izolate, 10 comune au câte 3-4 sate izolate și 21 dintre ele au în componență câte 1-2 sate izolate. Se poate observa că 13 comune (Brădești, Căpâlnița, Ciumani, Dănești, Mădăraș, Porumbeni, Satu Mare, Sâncrăieni, Sândominic, Sânsimion, Siculeni, Tușnad, Voșlăbeni) nu au în componență niciun sat izolat și sunt în general concentrate în jurul zona de sud a județului și în vecinătatea celor 2 municipii mai mari, Miercurea Ciuc și Odorheiu Secuiesc. În ceea ce privește apartenența satelor în categoriile I, III și IV se observă preponderența satelor din categoriile III și IV-a, respectiv 145 de sate (cca. 55% din total așezări din județ).

**Tabel nr. 86: Așezări izolate în UATB urbane din Județul Harghita**

| Nr. crt. | Denumirea municipiului | Localități componente ale municipiului | Loc. în zona I | Loc. în zona II | Loc. în zona III | Loc. în zona IV | Total loc. în zone izolate |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. | **MIERCUREA-CIUC** | **MIERCUREA-CIUC** | | | | | |
| 2. | | Ciba | | | | **2** | **2** |
| 3. | | Harghita-Băi | | | | | |
| 4. | | Jigodin-Băi | | | | | |
| 5. | **GHEORGHENI** | **GHEORGHENI** | | | | | |
| 6. | | Covacipeter | | | **1** | **2** | **3** |
| 7. | | Lacu Roșu | | | | | |
| 8. | | Vargatac | | | | | |
| 9. | | Visafolio | | | | | |
| 10. | **ODORHEIU SECUIESC** | **ODORHEIU SECUIESC** | | | | | |
| 11. | **TOPLIȚA** | **TOPLIȚA** | | | | | |
| 12. | | Călimănel | | | | **1** | **1** |

[151] Distanța de la sate până la cel mai apropiat oraș variază între 0,5 și 82 de kilometri (cu excepția satelor cu acces la apă din Delta Dunării), cu o medie de 21 de kilometri și o variație standard de 11 kilometri. Astfel, în România, un sat poate fi considerat ca fiind:

- aproape de oraș în cazul în care se află la mai puțin de 10 kilometri de acesta;
- la o distanță moderată de oraș dacă se află de la 10 la 32 de kilometri și
- izolat dacă distanța este mai mare de 32 kilometri până la cea mai apropiată zonă urbană.

(conf. World Bank, Atlasul Zonelor Rurale Marginalize și al Dezvoltării Umane Locale din România)

[152] În vigoare de la 01 ianuarie 2010 Publicat în Monitorul Oficial, Partea I nr. 923 din 30 decembrie 2009. Formă aplicabilă la 01 iulie 2019.

[153] Procentele sunt: 20% pentru zona I, 18% pentru zona II, 15% pentru zona III, 10% pentru zona IV, 8% pentru zona V, 5% pentru zona VI și 3% PENTRU ZONA VII.

| Nr. crt. | Denumirea municipiului | Localități componente ale municipiului | Loc. în zona I | Loc. în zona II | Loc. în zona III | Loc. în zona IV | Total loc. în zone izolate |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 13. | | Luncani | | | | | |
| 14. | | Măgheruş | | | | | |
| 15. | | Moglănești | | | | | |
| 16. | | Secu | | | | | |
| 17. | | Vale | | | | | |
| 18. | | Vâgani | | | | | |
| 19. | | Zencani | | | | | |
| 20. | **BĂILE TUŞNAD** | **BĂILE TUŞNAD** | | | | **1** | **1** |
| 21. | | Carpitus | | | | | |
| 22. | **BĂLAN** | **BĂLAN** | | | | **1** | **1** |
| 23. | **BORSEC** | **BORSEC** | | | | | |
| 24. | **CRISTURU SECUIESC** | **CRISTURU SECUIESC** | | | | | |
| 25. | | Beteşti | | | | | |
| 26. | | Filiaş | | | | | |
| 27. | **VLĂHIŢA** | **VLĂHIŢA** | | | | | |
| 28. | | Băile Homorod | | | | **1** | **1** |
| 29. | | Minele Lueta | | | | | |
| **Total localități în zonele I-IV** | | | **0** | **0** | **1** | **8** | **9** |

sursa: HG 1613/2009 privind aprobarea diferențierii pe zone geografice și localități a indemnizației ce se acordă personalului didactic calificat de predare. Anexa cuprinzând zonele geografice, localitățile din mediul rural sau izolate și procentele diferențiate ale indemnizațiilor care se acordă personalului didactic calificat de predare din 23.12.2009.

### Tabel nr. 87: Aşezări izolate în UATB rurale din Județul Harghita

| Nr. crt. | Nr. crt. | Denumire comune | Denumire sate componente | Sate în zona I | Sate în zona II | Sate în zona III | Sate în zona IV | Total sate în zone izolate |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **1** | **1** | Atid | Atid | | | **5** | | **5** |
| | **2** | | Crişeni | | | | | |
| | **3** | | Cuşmed | | | | | |
| | **4** | | Inlăceni | | | | | |
| | **5** | | Şiclod | | | | | |
| **2** | **6** | Avrămeşti | Andreeni | | | **4** | **4** | **8** |
| | **7** | | Avrămeşti | | | | | |
| | **8** | | Cecheşti | | | | | |
| | **9** | | Firtănuş | | | | | |
| | **10** | | Goagiu | | | | | |
| | **11** | | Laz-Firtănuş | | | | | |
| | **12** | | Laz-Şoimuş | | | | | |
| | **13** | | Medişoru Mic | | | | | |
| **3** | **14** | Bilbor | Bilbor | | | **2** | | **2** |
| | **15** | | Răchitiş | | | | | |
| **4** | **16** | Brădeşti | Brădeşti | | | | | |
| | **17** | | Târnoviţa | | | | | |
| **5** | **18** | Căpâlniţa | Căpâlniţa | | | | | |
| **6** | **19** | Cârţa | Cârţa | | | | **1** | **1** |
| | **20** | | Ineu | | | | | |
| **7** | **21** | Ciceu | Ciaracio | **1** | | | | **1** |
| | **22** | | Ciceu | | | | | |
| **8** | **23** | Ciucsângeorgiu | Armăşeni | **3** | | **1** | **2** | **6** |
| | **24** | | Armăşenii Noi | | | | | |
| | **25** | | Bancu | | | | | |
| | **26** | | Ciobăniş | | | | | |
| | **27** | | Ciucsângeorgiu | | | | | |
| | **28** | | Cotormani | | | | | |
| | **29** | | Eghersec | | | | | |
| | **30** | | Ghiurche | | | | | |
| | **31** | | Potiond | | | | | |
| **9** | **32** | Ciumani | Ciumani | | | | | |
| **10** | **33** | Corbu | Capu Corbului | | | | **2** | **2** |
| | **34** | | Corbu | | | | | |
| **11** | **35** | Corund | Atia | **2** | | **2** | | **4** |
| | **36** | | Calonda | | | | | |
| | **37** | | Corund | | | | | |
| | **38** | | Fântâna Brazilor | | | | | |
| | **39** | | Valea lui Pavel | | | | | |
| **12** | **40** | Cozmeni | Cozmeni | | | | **1** | **1** |
| | **41** | | Lăzăreşti | | | | | |
| **13** | **42** | Dăneşti | Dăneşti | | | | | |
| **14** | **43** | Dârjiu | Dârjiu | | | **2** | | **2** |
| | **44** | | Mujna | | | | | |
| **15** | **45** | Dealu | Dealu | | | **1** | **6** | **7** |
| | **46** | | Fâncel | | | | | |
| | **47** | | Sâncrai | | | | | |
| | **48** | | Tămaşu | | | | | |
| | **49** | | Tibod | | | | | |
| | **50** | | Ulcani | | | | | |
| | **51** | | Valea Rotundă | | | | | |
| **16** | **52** | Ditrău | Ditrău | **1** | | **1** | | **2** |
| | **53** | | Jolotca | | | | | |
| | **54** | | Ţengheler | | | | | |
| **17** | **55** | Feliceni | Alexandriţa | **2** | | **3** | **3** | **8** |
| | **56** | | Arvăţeni | | | | | |
| | **57** | | Cireşeni | | | | | |
| | **58** | | Feliceni | | | | | |
| | **59** | | Forţeni | | | | | |
| | **60** | | Hoghia | | | | | |
| | **61** | | Oţeni | | | | | |
| | **62** | | Poloniţa | | | | | |
| | **63** | | Tăureni | | | | | |
| | **64** | | Teleac | | | | | |
| | **65** | | Văleni | | | | | |
| **18** | **66** | Frumoasa | Bârzava | | | **1** | | **1** |
| | **67** | | Făgeţel | | | | | |
| | **68** | | Frumoasa | | | | | |
| | **69** | | Nicoleşti | | | | | |
| **19** | **70** | Gălăuţaş | Dealu Armanului | | | **2** | **3** | **5** |
| | **71** | | Gălăuţaş | | | | | |
| | **72** | | Gălăuţaş-Pârău | | | | | |

| Nr. crt. | Nr. crt. | Denumire comune | Denumire sate componente | Sate în zona I | Sate în zona II | Sate în zona III | Sate în zona IV | Total sate în zone izolate |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 73 | | Nuţeni | | | | | |
| | 74 | | Plopiş | | | | | |
| | 75 | | Preluca | | | | | |
| | 76 | | Toleşeni | | | | | |
| | 77 | | Zăpodea | | | | | |
| 20 | 78 | Joseni | Borzont | | | | 1 | 1 |
| | 79 | | Bucin | | | | | |
| | 80 | | Joseni | | | | | |
| 21 | 81 | Lăzarea | Ghiduţ | | | | 1 | 1 |
| | 82 | | Lăzarea | | | | | |
| 22 | 83 | Leliceni | Fitod | 1 | | | | 1 |
| | 84 | | Hosasău | | | | | |
| | 85 | | Leliceni | | | | | |
| | 86 | | Misentea | | | | | |
| 23 | 87 | Lueta | Băile Chirui | 1 | | | 1 | 2 |
| | 88 | | Lueta | | | | | |
| 24 | 89 | Lunca de Jos | Baraţcoş | 2 | | 6 | | 8 |
| | 90 | | Lunca de Jos | | | | | |
| | 91 | | Poiana Fagului | | | | | |
| | 92 | | Puntea Lupului | | | | | |
| | 93 | | Valea Boroş | | | | | |
| | 94 | | Valea Capelei | | | | | |
| | 95 | | Valea Întunecoasă | | | | | |
| | 96 | | Valea lui Antaloc | | | | | |
| | 97 | | Valea Rece | | | | | |
| 25 | 98 | Lunca de Sus | Comiat | | | 2 | 1 | 3 |
| | 99 | | Izvorul Trotuşului | | | | | |
| | 100 | | Lunca de Sus | | | | | |
| | 101 | | Păltiniş-Ciuc | | | | | |
| | 102 | | Valea Gârbea | | | | | |
| | 103 | | Valea Ugra | | | | | |
| 26 | 104 | Lupeni | Bisericani | 1 | | 2 | 2 | 5 |
| | 105 | | Bulgăreni | | | | | |
| | 106 | | Firtuşu | | | | | |
| | 107 | | Lupeni | | | | | |
| | 108 | | Morăreni | | | | | |
| | 109 | | Păltiniş | | | | | |
| | 110 | | Păuleni | | | | | |
| | 111 | | Satu Mic | | | | | |
| | 112 | | Sâncel | | | | | |
| 27 | 113 | Mădăraş | Mădăraş | | | | | |
| 28 | 114 | Mărtiniş | Aldea | 1 | | 4 | 7 | 12 |
| | 115 | | Bădeni | | | | | |
| | 116 | | Călugăreni | | | | | |
| | 117 | | Chinuşu | | | | | |
| | 118 | | Comăneşti | | | | | |
| | 119 | | Ghipeş | | | | | |
| | 120 | | Locodeni | | | | | |
| | 121 | | Mărtiniş | | | | | |

| Nr. crt. | Nr. crt. | Denumire comune | Denumire sate componente | Sate în zona I | Sate în zona II | Sate în zona III | Sate în zona IV | Total sate în zone izolate |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 122 | | Orăşeni | | | | | |
| | 123 | | Petreni | | | | | |
| | 124 | | Rareş | | | | | |
| | 125 | | Sânpaul | | | | | |
| 29 | 126 | Mereşti | Mereşti | | | 1 | | 1 |
| 30 | 127 | Mihăileni | Livezi | | | 1 | 2 | 3 |
| | 128 | | Mihăileni | | | | | |
| | 129 | | Nădejdea | | | | | |
| | 130 | | Văcăreşti | | | | | |
| 31 | 131 | Mugeni | Aluniş | | | 3 | 1 | 4 |
| | 132 | | Beta | | | | | |
| | 133 | | Dejuţiu | | | | | |
| | 134 | | Dobeni | | | | | |
| | 135 | | Lutiţa | | | | | |
| | 136 | | Mătişeni | | | | | |
| | 137 | | Mugeni | | | | | |
| | 138 | | Tăietura | | | | | |
| 32 | 139 | Ocland | Crăciunel | | | | 3 | 3 |
| | 140 | | Ocland | | | | | |
| | 141 | | Satu Nou | | | | | |
| 33 | 142 | Păuleni-Ciuc | Delniţa | | | | 1 | 1 |
| | 143 | | Păuleni-Ciuc | | | | | |
| | 144 | | Şoimeni | | | | | |
| 34 | 145 | Plăieşii de Jos | Casinu Nou | | | 5 | | 5 |
| | 146 | | Iacobeni | | | | | |
| | 147 | | Imper | | | | | |
| | 148 | | Plăieşii de Jos | | | | | |
| | 149 | | Plăieşii de Sus | | | | | |
| 35 | 150 | Porumbeni | Porumbenii Mari | | | | | |
| | 151 | | Porumbenii Mici | | | | | |
| 36 | 152 | Praid | Becaş | 2 | | | 1 | 3 |
| | 153 | | Bucin | | | | | |
| | 154 | | Ocna de Jos | | | | | |
| | 155 | | Ocna de Sus | | | | | |
| | 156 | | Praid | | | | | |
| | 157 | | Şaşvereş | | | | | |
| 37 | 158 | Racu | Gârciu | | | | 1 | 1 |
| | 159 | | Racu | | | | | |
| 38 | 160 | Remetea | Făgeţel | 1 | | 2 | | 3 |
| | 161 | | Martonca | | | | | |
| | 162 | | Remetea | | | | | |
| | 163 | | Sineu | | | | | |
| 39 | 164 | Satu Mare | Satu Mare | | | | | |
| 40 | 165 | Săcel | Săcel | | | 5 | | 5 |
| | 166 | | Şoimuşu Mare | | | | | |
| | 167 | | Şoimuşu Mic | | | | | |
| | 168 | | Uilac | | | | | |
| | 169 | | Vidacut | | | | | |
| 41 | 170 | Sărmaş | Fundoaia | | | 1 | 2 | 3 |

| Nr. crt. | Nr. crt. | Denumire comune | Denumire sate componente | Sate în zona I | Sate în zona II | Sate în zona III | Sate în zona IV | Total sate în zone izolate |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 171 | | Hodoşa | | | | | |
| | 172 | | Platoneşti | | | | | |
| | 173 | | Runc | | | | | |
| | 174 | | Sărmaş | | | | | |
| 42 | 175 | Sâncrăieni | Sâncrăieni | | | | | |
| 43 | 176 | Sândominic | Sândominic | | | | | |
| 44 | 177 | Sânmartin | Ciucani | 1 | | | 1 | 2 |
| | 178 | | Sânmartin | | | | | |
| | 179 | | Valea Uzului | | | | | |
| 45 | 180 | Sânsimion | Cetăţuia | | | | | |
| | 181 | | Sânsimion | | | | | |
| 46 | 182 | Sântimbru | Sântimbru | 1 | | | | 1 |
| | 183 | | Sântimbru-Băi | | | | | |
| 47 | 184 | Secuieni | Bodogaia | | | | 1 | 1 |
| | 185 | | Eliseni | | | | | |
| | 186 | | Secuieni | | | | | |
| 48 | 187 | Siculeni | Siculeni | | | | | |
| 49 | 188 | Subcetate | Călnaci | 1 | | 2 | | 3 |
| | 189 | | Duda | | | | | |
| | 190 | | Filpea | | | | | |
| | 191 | | Subcetate | | | | | |
| 50 | 192 | Suseni | Chileni | | | 2 | | 2 |
| | 193 | | Liban | | | | | |
| | 194 | | Senetea | | | | | |
| | 195 | | Suseni | | | | | |
| | 196 | | Valea Strâmbă | | | | | |
| 51 | 197 | Şimoneşti | Benţid | | | 7 | 6 | 13 |
| | 198 | | Cădaciu Mare | | | | | |
| | 199 | | Cădaciu Mic | | | | | |
| | 200 | | Cehețel | | | | | |
| | 201 | | Chedia Mare | | | | | |
| | 202 | | Chedia Mică | | | | | |
| | 203 | | Cobăteşti | | | | | |
| | 204 | | Medişoru Mare | | | | | |
| | 205 | | Mihăileni | | | | | |
| | 206 | | Nicoleni | | | | | |
| | 207 | | Rugăneşti | | | | | |
| | 208 | | Şimoneşti | | | | | |
| | 209 | | Tărceşti | | | | | |
| | 210 | | Turdeni | | | | | |
| 52 | 211 | Tomeşti | Tomeşti | | | | 1 | 1 |
| 53 | 212 | Tulgheş | Hagota | 3 | | | 1 | 4 |
| | 213 | | Pintic | | | | | |
| | 214 | | Recea | | | | | |
| | 215 | | Tulgheş | | | | | |
| 54 | 216 | Tuşnad | Tuşnad | | | | | |
| | 217 | | Tuşnadu Nou | | | | | |
| | 218 | | Vrabia | | | | | |
| 55 | 219 | Ulieş | Daia | | | 7 | 1 | 8 |
| | 220 | | Iaşu | | | | | |
| | 221 | | Ighiu | | | | | |
| | 222 | | Nicoleşti | | | | | |
| | 223 | | Obrăneşti | | | | | |
| | 224 | | Petecu | | | | | |
| | 225 | | Ulieş | | | | | |
| | 226 | | Vasileni | | | | | |
| 56 | 227 | Vărşag | Vărşag | | | 1 | | 1 |
| 57 | 228 | Voşlăbeni | Izvoru Mureşului | | | | | |
| | 229 | | Voşlăbeni | | | | | |
| 58 | 230 | Zetea | Desag | 1 | | 3 | 1 | 5 |
| | 231 | | Izvoare | | | | | |
| | 232 | | Poiana Târnavei | | | | | |
| | 233 | | Sub Cetate | | | | | |
| | 234 | | Şicasău | | | | | |
| | 235 | | Zetea | | | | | |
| **Total sate în zonele I-IV** | | | | **25** | **0** | **78** | **58** | **161** |

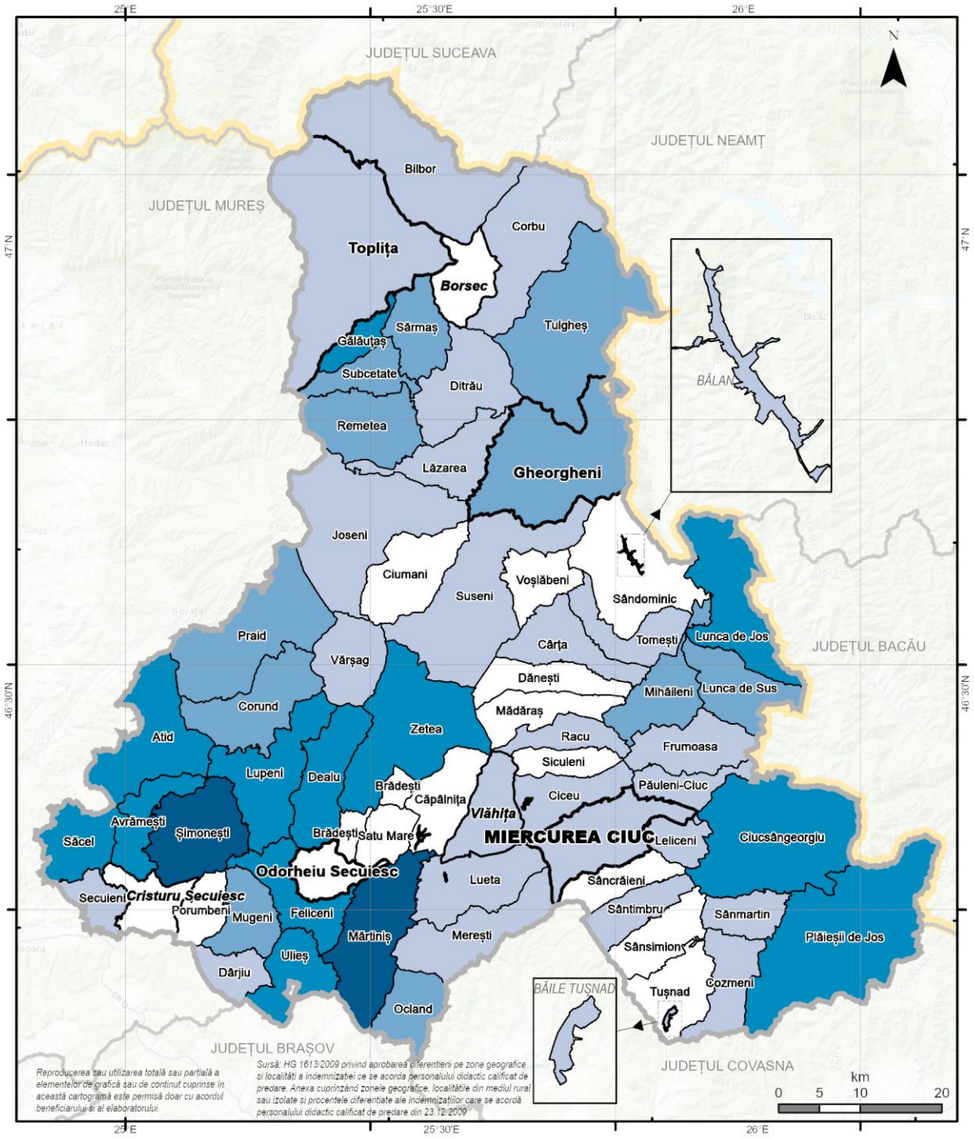
sursa: HG 1613/2009 privind aprobarea diferențierii pe zone geografice și localități a indemnizației ce se acordă personalului didactic calificat de predare. Anexa cuprinzând zonele geografice, localitățile din mediul rural sau izolate și procentele diferențiate ale indemnizațiilor care se acordă personalului didactic calificat de predare din 23.12.2009.

**Tabel nr. 88: Tabel sinoptic al aşezărilor izolate din judeţul Harghita**

| | Zona I | Zona II | Zona III | Zona IV | Total | Total localități / sate | % izolate din total |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **total comune** | 25 | 0 | 78 | 58 | 161 | 235 | 68,51 |
| **total orașe** | | | 1 | 8 | 9 | 29 | 31,03 |
| **total județ** | 25 | 0 | 79 | 66 | 170 | 264 | 64,39 |
| % din total | 9,47 | 0,00 | 29,92 | 25,00 | 64,39 | | |

Problema așezărilor izolate este legată și de starea de accesibilitate a unităților administrativ teritoriale de bază (UATB) – municipii, orașe, comune – din județul Harghita. O analiză a accesibilității în funcție de conectarea la rețeaua principală de căi de comunicații este prezentată în cartograma nr. 11[154]. Se poate observa o spină centrală pe direcția nord-sud, care asigură o bună și foarte bună conectivitate comparativ cu zonele marginale ale județului.

[154] A se vedea pentru detalii și studiul de fundamentare SF5-MOB - Organizarea circulației, transporturilor.




**DISTRIBUȚIA UATB ÎN TERITORIUL JUDEȚULUI DUPĂ NUMĂRUL DE LOCALITĂȚI IZOLATE**

**LIMITE**
- Limită regiuni de dezvoltare
- Limita teritoriului județean Harghita
- Limita județelor vecine
- Limite municipii
- Limite orașe
- Limite comune

**NUMĂR SATE SITUATE ÎN ZONE IZOLATE**
- UATB lipsite de sate izolate (16 UATB)
- UATB cu 1-2 sate izolate (26 UATB)
- UATB cu 3-4 sate izolate (11 UATB)
- UATB cu 5-8 sate izolate (12 UATB)
- UATB cu peste 8 sate izolate (2 UATB)

**DATE GENERALE**

Numărul localităților izolate aparținând orașelor/ municipiilor - 9

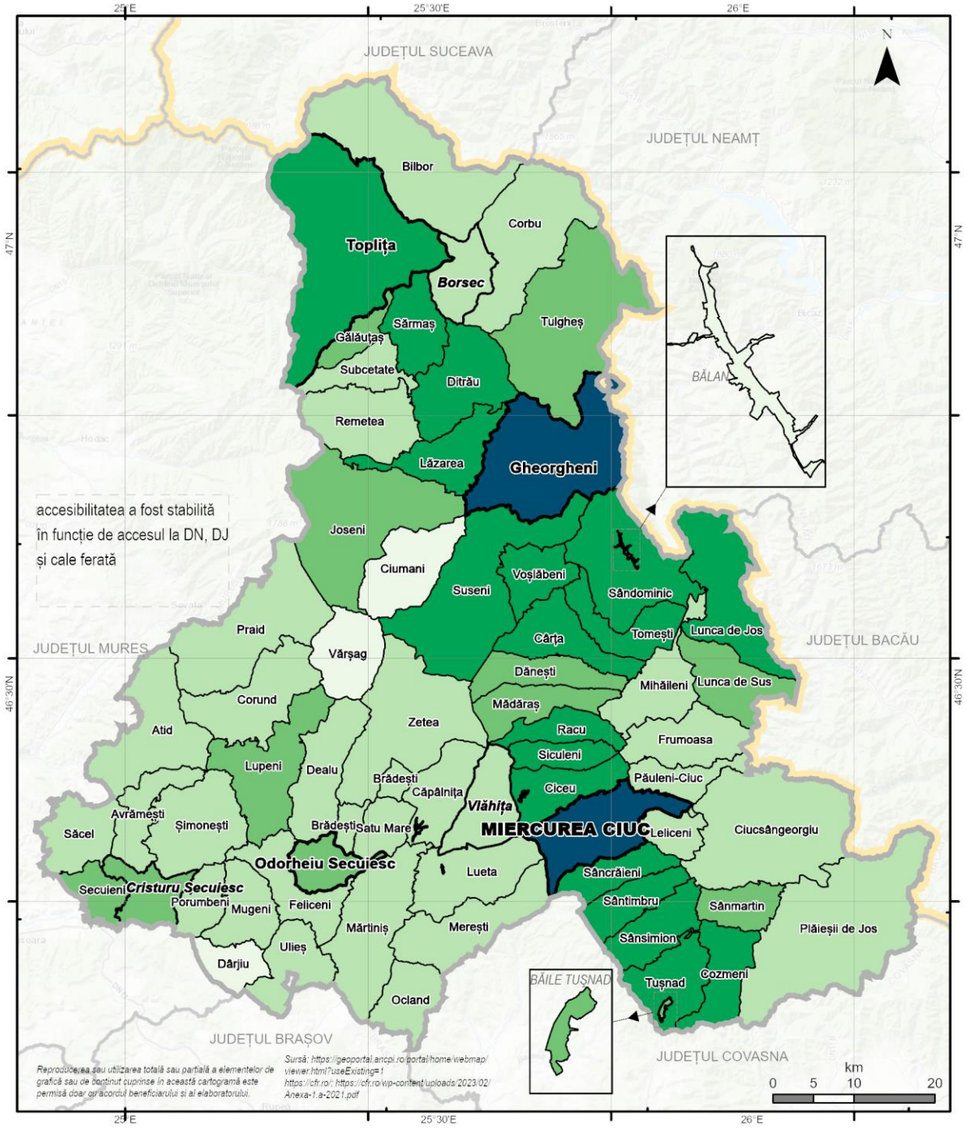
Numărul localităților izolate aparținând comunelor-161

Numărul total al satelor/localităților izolate - 170

**Au fost luate în considerare satele / localitățile din zonele I-IV cu spor de indemnizație de 10-20%.**

**Cartograma nr. 76: Distribuția UATB în teritoriul județului Harghita, după numărul de localități izolate**

HG 1613/2009 privind aprobarea diferențierii pe zone geografice și localități a indemnizației personalului didactic




**GRADUL DE ACCESIBILITATE AL UATB ÎN REȚEAUA MAJORĂ DE CĂI DE COMUNICAȚII**

**LIMITE**
- Limită regiuni de dezvoltare
- Limita teritoriului județean Harghita
- Limita județelor vecine
- Limite municipii
- Limite orașe
- Limite comune

**ACCESIBILITATE**
- Foarte scăzută (4 UATB)
- Scăzută (31 UATB)
- Medie (12 UATB)
- Bună (18 UATB)
- Foarte bună (2 UATB)

**Cartograma nr. 77: Gradul de accesibilitate al UATB în rețeaua majoră de căi de comunicație**

Surse: https://geoportal.ancpi.ro/portal/home/webmap/viewer.html?useExisting=1; https://cfr.ro/; https://cfr.ro/wp-content/uploads/2023/02/Anexa-1.a-2021.pdf

### 2.4.9 Aşezări informale

Identificarea și gestionarea așezărilor informale a fost reglementată prin OMLPDA 3494 / 2020[155] care stabilește (conform art. 38[1]):

a) mecanismele de colectare periodică a informaţiilor statistice şi a datelor care să stea la baza analizei nevoilor și problemelor asociate locuirii în aşezări informale, precum şi la monitorizarea evoluţiei situaţiei populaţiei din aşezările informale și

b) prin documentaţiile de urbanism modul de ocupare a terenurilor, precum şi a unor tipuri de intervenţii care să conducă la creşterea calităţii vieţii şi la reducerea riscurilor la care este expusă populaţia care locuieşte în aşezări informale, precum și populaţia din unităţile administrativ-teritoriale în care există astfel de aşezări.

Așezările informale sunt identificabile dacă îndeplinesc simultan următoarele criterii (art. 38[3] (3)):

a) grupează minimum 3 unităţi destinate locuirii dezvoltate spontan, realizate fără respectarea normelor de construcţie, igienă şi sănătate publică şi protecţie a mediului;

b) populaţia care locuieşte în aceste unităţi nu are niciun drept asupra imobilelor (terenuri şi/sau construcţii) pe care le ocupă;

c) populaţia se află în situaţia de excluziune, segregare şi marginalizare socială, respectiv persoanele care locuiesc în acele aşezări sunt persoane sau familii care sunt în risc de a-şi pierde capacitatea de satisfacere a nevoilor zilnice de trai din cauza unor situaţii de boală, dizabilitate, sărăcie, dependenţă de droguri sau de alcool ori a altor situaţii care conduc la vulnerabilitate economică şi socială.

Prin actul normativ mai sus-amintit se deleagă autorităților administrației publice locale, responsabilitatea identificării așezărilor informale la nivelul UATB-ului și a colectării informațiilor necesare pentru constituirea unei baze de date la nivel județean care să fundamenteze măsuri și acțiuni la nivel județean și politici specifice la nivel național. Pentru colectarea datelor și informațiilor necesare a fost prevăzută o fișă de date corespunzătoare (Anexa nr. 4 la normele metodologice reglementate prin OMDRAP 233 / 2016).

În urma centralizării datelor primite de la autoritățile administrațiilor publice de la nivel local și județean, după intrarea în vigoare a ordinului 3494 / 2020, Ministerul Dezvoltării, Lucrărilor Publice și Administrației (MDLPA) a publicat în iunie 2022 un prim raport de sinteză privind așezările informale[156]. Se menționează că *„datele colectate au stat la baza fundamentării măsurilor promovate prin Strategia Națională a Locuirii pentru perioada 2022-2050 și a intervențiilor implementate prin Planul Național de Redresare și Reziliență – Componenta 10 - Fondul local”.*

Conform raportului, în județul Harghita au fost identificate 33 de așezări informale și comunități marginalizate cu cca. 7000 locuitori în 853 de unități destinate locuirii. Conform raportului din 2022[157], județul Harghita se plasează pe prima poziție în ierarhia județelor țării (exceptând municipiul București), pe a 4-a poziție după populația totală din aceste așezări (după județele Ilfov, Brașov și Covasna). După numărul de unități destinate locuirii, județul Harghita se plasa pe poziția a 5-a după județele Brașov, Bihor, Covasna și Sălaj.

**Tabel nr. 89: Situația așezărilor informale la nivel de județ**

| Județ | Număr așezări informale | Populația totală din așezări informale | Numărul de unități destinate locuirii (total) |
|---|---|---|---|
| **Alba** | 5 | 2.060 | 387 |
| **Arad** | 15 | 1.914 | 615 |
| **Argeș** | 5 | 1.632 | 79 |
| **Bacău** | 8 | 2.243 | 459 |
| **Bihor** | 9 | 4.796 | 1.887 |
| **Botoșani** | 2 | 258 | 52 |
| **Brașov** | 12 | 10.269 | 2.298 |
| **Brăila** | 2 | 4 | 9 |
| **București** | 88 | 2.327 | lipsă date |
| **Buzău** | 5 | lipsă date | lipsă date |
| **Caraș-Severin** | 5 | 366 | 98 |
| **Călărași** | 2 | 890 | 468 |
| **Cluj** | 3 | 563 | 132 |
| **Covasna** | 13 | 8.108 | 1.171 |
| **Dâmbovița** | 4 | 1.348 | 286 |
| **Dolj** | 3 | 52 | 13 |
| **Galați** | 14 | 917 | 233 |
| **Giurgiu** | 4 | lipsă date | 53 |
| **Harghita** | **33** | **6.941** | **853** |
| **Hunedoara** | 10 | 343 | 220 |
| **Ilfov** | 7 | 10.630 | 199 |
| **Maramureș** | 4 | 553 | 143 |
| **Mehedinți** | 1 | 33 | 8 |
| **Mureș** | 19 | 2.433 | 521 |
| **Neamț** | 2 | 402 | 84 |
| **Prahova** | 25 | 357 | 439 |
| **Satu Mare** | 18 | 3.132 | 722 |
| **Sălaj** | 28 | 4.898 | 1.112 |
| **Sibiu** | 24 | 946 | 419 |
| **Suceava** | 5 | 1.240 | 234 |
| **Timiș** | 3 | 360 | 69 |
| **Tulcea** | 7 | 174 | 52 |
| **Vâlcea** | 1 | 120 | 32 |
| **Vrancea** | 7 | 1.656 | 262 |
| **Total** | **393** | **71.965** | **13.609** |

Sursa: date raportate MDLPA de către UAT-uri pe teritoriul cărora au fost identificate așezări informale (iul. 2021-apr.2022)

Conform datelor inițiale din fișele de date pentru așezările informale transmise de către CJ Harghita, în 2021 au fost identificate 34 de așezări informale în 22 de localități din 20 de UATB, dintre care cele 4 municipii și 16 comune, conform tabelului de mai jos:

[155] Ordinului ministrului lucrărilor publice, dezvoltării și administrației nr. 3494/27.07.2020 pentru modificarea și completarea Normelor metodologice de aplicare a Legii nr. 350/2001 privind amenajarea teritoriului și urbanismul și de elaborare și actualizare a documentațiilor de urbanism.

[156] MDLPA, Raport privind așezările informale din România, Iunie 2022 (https://www.mdlpa.ro/pages/habitat).

[157] MDLPA, Raport privind așezările informale din România, Iunie 2022 (pp. 10-11; pp. 13 pentru imagini).

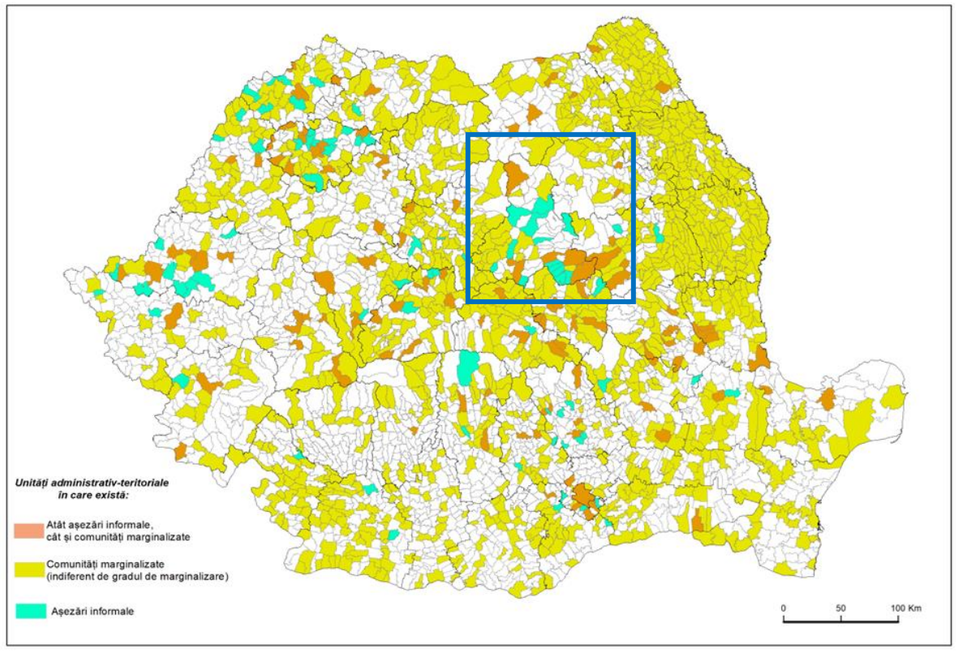



**Figura nr. 94: Comunități marginalizate și așezări informale**

Sursa: date raportate către MDLPA de UAT-uri pe teritoriul cărora au fost identificate așezări informale (iul. 2021-apr. 2022)

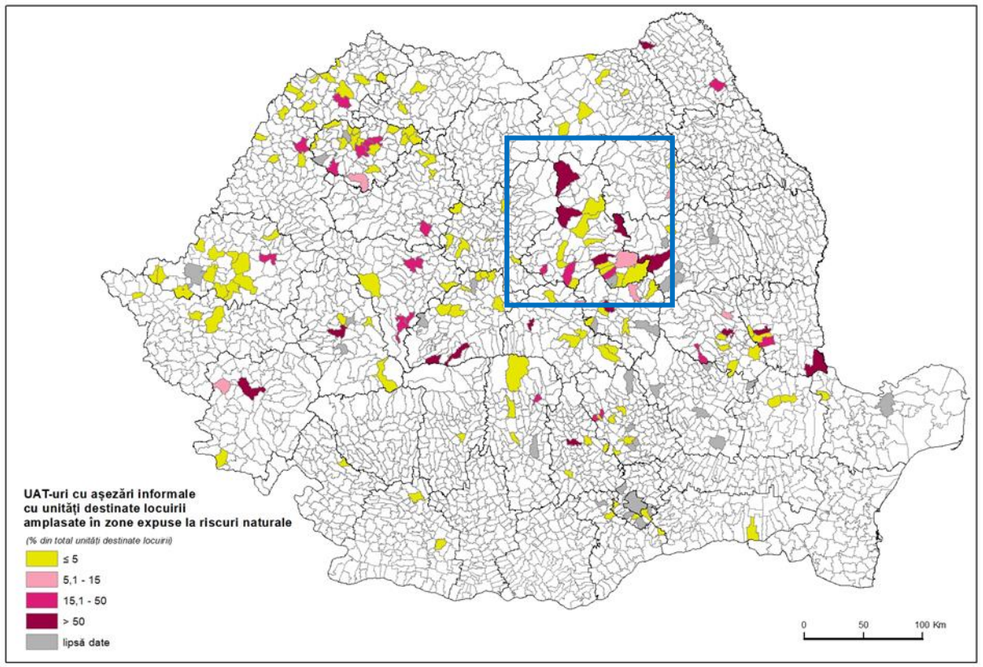



**Figura nr. 95: Expunerea la riscuri naturale a unităților destinate locuirii din așezările informale**

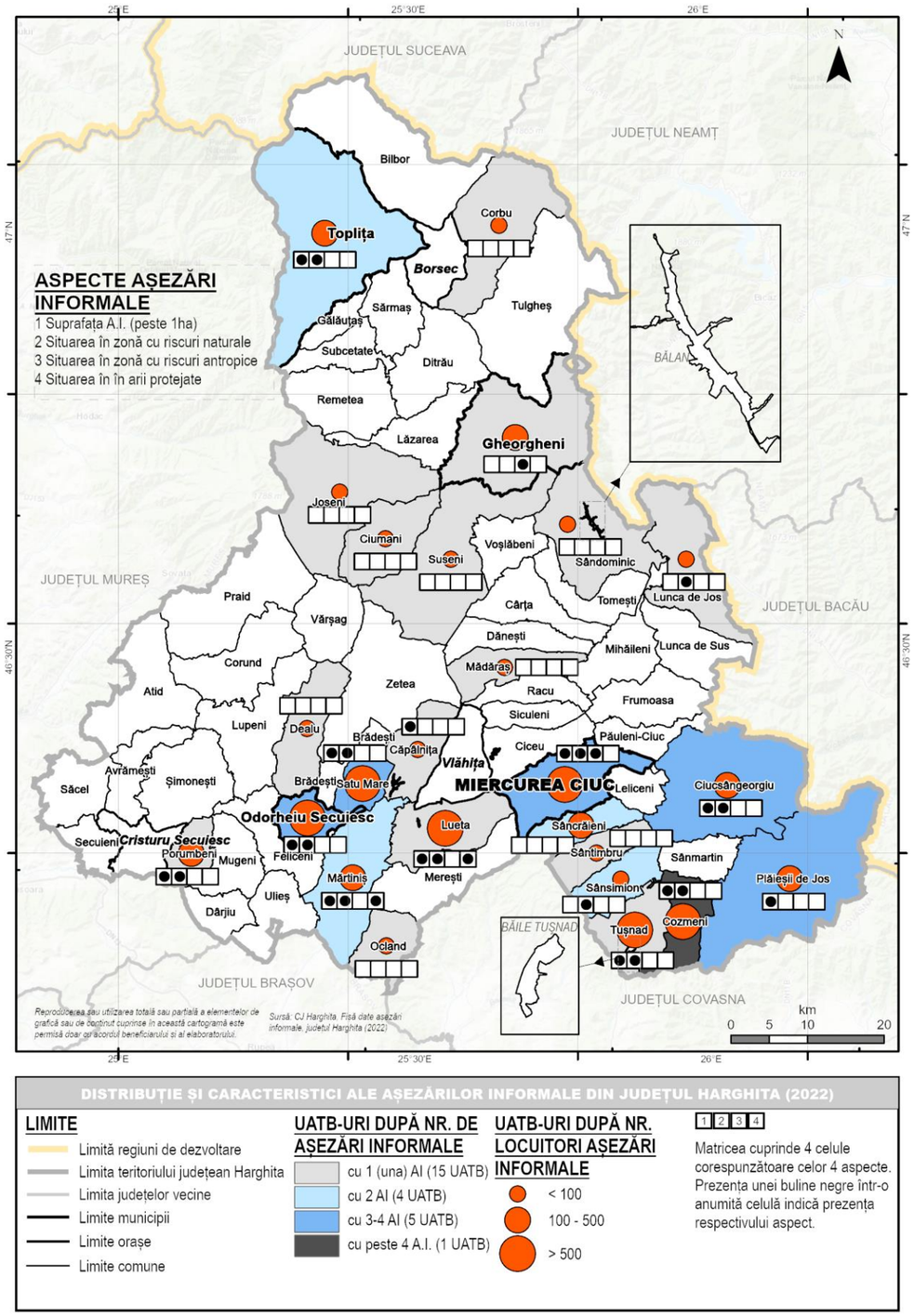
Sursa: date comunicate MDLPA de UAT-uri pe teritoriul cărora au fost identificate așezări informale (iulie 2021-aprilie 2022)

**Tabel nr. 90: Distribuție și caracteristici ale așezărilor informale din județul Harghita (2021)**

| Nr. crt. | Cod SIRUTA | Denumire UAT | nr. așezări informale (AI) | Denumire localitate / sat | Număr locuitori |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 83320 | Miercurea Ciuc | **1** | Miercurea Ciuc | 280 |
| 2 | 83561 | Gheorgheni | **1** | Gheorgheni | 386 |
| 3 | 83133 | Odorheiu Secuiesc | **4** | Odorheiu Secuiesc | 807 |
| 4 | 83632 | Toplița | **2** | Toplița | 442 |
| 5 | 83981 | Ciucsângeorgiu | **3** | Ciucsângeorgiu<br>Armășești<br>Bancu | 490 |
| 6 | 84148 | Corbu | **1** | Corbu | 84 |
| 7 | 86446 | Cozmeni | **6** | Cozmeni | 552 |
| 8 | 84264 | Dealu | **1** | Sâncrai | 66 |
| 9 | 84558 | Joseni | **1** | Joseni | 55 |
| 10 | 84656 | Lunca de Jos | **1** | Lunca de Jos | 82 |
| 11 | 86438 | Mădăraș | **1** | Mădăraș | 14 |
| 12 | 84923 | Mărtiniș | **2** | Mărtiniș | 308 |
| 13 | 85243 | Ocland | **1** | Ocland | 75 |
| 14 | 85289 | Plăieșii de Jos | **1** | Plăieșii de Jos | 500 |
| 15 | 86487 | Porumbeni | **1** | Porumbeni | 220 |
| 16 | 85680 | Sâncrăieni | **2** | Sâncrăieni | 208 |
| 17 | 85840 | Sânsimion | **2** | Sânsimion | 96 |
| 18 | 86519 | Sântimbru | **1** | Sântimbru | |
| 19 | 85920 | Suseni | **1** | Valea Strâmbă | 58 |
| 20 | 86188 | Tușnad | **1** | Tușnad | 2185 |
| **Total** | | | **34** | **22 localități** | **6908,00** |

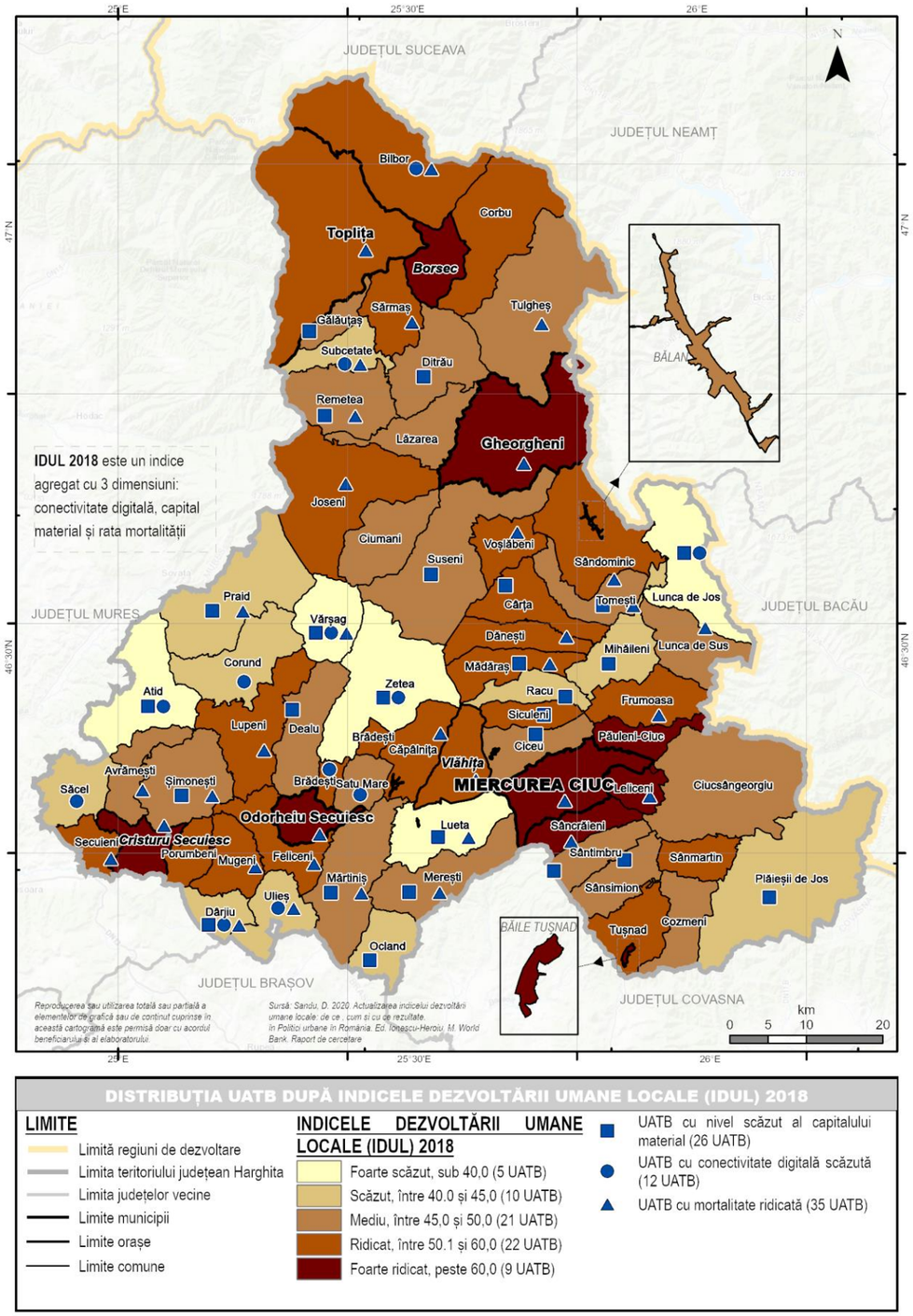
Sursa: CJ Harghita și MDLPA

O situație actualizată a situației și caracteristicilor așezărilor informale din județul Harghita indică un număr mai ridicat al acestora (45) și o populație mai numeroasă, respectiv de 11.388 de persoane. În 2022, numărul de localități cu așezări informale identificate a fost de 31, din cele 4 municipii și din alte 21 de comune. Cele mai multe așezări informale au fost în continuare identificate în comuna Cozmeni (6), în municipiile Odorheiu Secuiesc (4) și Miercurea Ciuc (3) și în comunele Ciucsângeorgiu, Plăieșii de Jos și Satu Mare (câte 3 în fiecare). Mai multe caracteristici pot fi urmărite în tabelul următor iar distribuția spațială a acestora în următoarea cartogramă. Cartograma indică posibile corelații între distribuția IDUL și cea a așezărilor informale. În partea a II-a lucrării a fost analizat și indicele dezvoltării umane locale (IDUL), 2018 *(IDUL 2018 este un indice agregat cu 3 dimensiuni: conectivitate digitală, capital material și rata mortalității. sursa: Sandu, D. 2020. Actualizarea indicelui dezvoltării umane locale: de ce, cum și cu ce rezultate. În Politici urbane în România. Ed. Ionescu-Heroiu, M. World Bank. Raport de cercetare)*




**Cartograma nr. 78: Distribuție și unele caracteristici ale așezărilor informale din județul Harghita**

Sursa: CJ Harghita și Raport MDLPA 2022 (mdlpa.ro/pages/habitat)




**Cartograma nr. 79: Distribuția UATB după Indicele Dezvoltării Umane Locale (IDUL 2018)**

Sursa: sursa: Sandu, D. 2020 în *Politici urbane în România*. Ed. Ionescu-Heroiu, M. World Bank. Raport de cercetare

**Tabel nr. 91: Distribuție și caracteristici ale așezărilor informale din județul Harghita (2022)**

| Nr. crt. | Cod SIRUTA | Denumire UATB | Număr așezări informale (AI) | Denumire localitate / sat | Număr locuitori | Suprafață (peste 1ha) | În extravilan | După 1989 | În zonă cu riscuri naturale | În zonă cu riscuri antropice | În arii protejate | Unități de locuit fără acces la curent electric | Etnie majoritară |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **1** | 83320 | Miercurea Ciuc | **3** | Miercurea Ciuc | **544** | **21,38** | | **DA** | **DA** | **DA** | | | maghiari |
| **2** | 83561 | Gheorgheni | **1** | Gheorgheni | 386 | ND | ND | | | DA | | | ND |
| **3** | 83133 | Odorheiu Secuiesc | **4** | Odorheiu Secuiesc | **807** | **2,61** | | **DA** | **DA** | | | **DA** | ND |
| **4** | 83632 | Toplița | **2** | Toplița | 442 | **2,643** | | | **DA** | | | **peste 50%** | romi |
| **5** | 83963 | Căpâlnița | **1** | Căpâlnița | 48 | **1,00** | | | | | | **DA** | romi |
| **6** | 83981 | Ciucsângeorgiu | **3** | Ciucsângeorgiu<br>Armășești<br>Bancu | 490 | **3,35** | **3,00** | | **DA** | | | **peste 50%** | romi |
| **7** | 84086 | Ciumani | **1** | Ciumani | 8 | 0,09 | **0,09** | | | | | **peste 50%** | romi |
| **8** | 84148 | Corbu | **1** | Corbu | 87 | 0,56 | **0,07** | **DA** | | | | | romi |
| **9** | 86446 | Cozmeni | **6** | Cozmeni | **714** | **8,60** | | | **DA** | | | | romi |
| **10** | 84264 | Dealu | **1** | Sâncrai | 66 | 0,10 | | | | | | | romi |
| **11** | 84558 | Joseni | **1** | Joseni | 54 | 0,30 | **0,30** | | | | | **peste 50%** | romi |
| **12** | 84629 | Lueta | **1** | Lueta | **3550** | **102,27** | **97,82** | | DA | | DA | **DA** | mixt |
| **13** | 84656 | Lunca de Jos | **1** | Lunca de Jos | 82 | 0,40 | | **DA** | **DA** | | | | maghiari |
| **14** | 86438 | Mădăraș | **1** | Mădăraș | 13 | 0,09 | | | | | | **DA** | romi |
| **15** | 84923 | Mărtiniș | **2** | Aldea Comănești | 187 | **2,50** | **1,40** | **DA** | **DA** | | **DA** | | maghiari |
| **16** | 85243 | Ocland | **1** | Crăciunel | 73 | 0,32 | **0,32** | **DA** | | | | **peste 50%** | maghiari |
| **17** | 85289 | Plăieșii de Jos | **3** | Plăieșii de Sus<br>Iacobeni<br>Casinu-Nou | 500 | **4,86** | **3,89** | | | | | **DA** | romi |
| **18** | 86487 | Porumbeni | **1** | Porumbenii Mari | 255 | **2,50** | **2,50** | **DA** | **DA** | | | **peste 50%** | romi |
| **19** | 86501 | Satu Mare | **3** | Satu Mare | **508** | **1,20** | | | **DA** | | | | |
| **20** | 85680 | Sâncrăieni | **2** | Sâncrăieni | 208 | 0,69 | **0,17** | | | | | **DA** | romi |
| **21** | 85760 | Sândominic | **1** | Sândominic | 90 | 0,80 | | | | | | **peste 50%** | |
| **22** | 85840 | Sânsimion | **2** | Sânsimion<br>Cetățuia | 96 | 0,67 | **0,67** | **DA** | **DA** | | | | romi |
| **23** | 86519 | Sântimbru | **1** | Sântimbru | 20 | 0,46 | **0,46** | | | | | **peste 50%** | romi |
| **24** | 85920 | Suseni | **1** | Valea Strâmbă | 60 | 0,10 | **0,10** | | | | | **DA** | romi |
| **25** | 86188 | Tușnad | **1** | Tușnad | **2100** | **76,64** | **73,48** | | **DA** | | | | maghiari |
| **Total** | | | **45** | **31** | **11388** | **234,13** | **184,27** | **8 UATB** | **12 UATB** | **2 UATB** | **2 UATB** | **15 UATB** | **0** |

Sursa: CJ Harghita și Raport MDLPA 2022 (mdlpa.ro/pages/habitat)

### 2.4.10 Locuirea – caracteristici ale fondului de locuit

Din perspectiva evaluării impactului social, în cadrul acestei secţiuni din studiu vom analiza evoluţia stocului de locuinţe la nivelul Judeţului Harghita precum şi la nivelul U.A.T.-urile componente. Totodată, în cadrul analizei este studiată şi evoluţia suprafeţei locuibile din cadrul U.A.T.-urilor, ca indicator al creşterii sau scăderii calităţii vieţii locuitorilor.

Analiza stocului de locuinţe existent, la nivelul UAT-urilor din Judeţul Harghita, are la bază date furnizate de Institutul Naţional de Statistică, baza de date Tempo, privind **locuinţele existente la sfârşitul anului** pentru perioada de referinţă 1990-2022. La nivelul întregului judeţ stocul de locuinţe a crescut în perioada 1990-2022 cu un număr de 16.862 locuinţe. În intervalul 1993-2022 a crescut numărul locuințelor proprietate privată cu 23.038 și a scăzut stocul de locuințe publice cu 6.249 (date disponibile începând cu anul 1993). Creşterea "intrărilor" în fondul de locuinţe existent s-a datorat construcţiilor noi iar "Ieşirile" au fost determinate de demolări. În intervalul 1990-2022 numărul locuințelor a crescut cu 14% în județul Harghita, iar pe medii de rezidență creșterea a fost semnificativă în mediul rural, cu 18,8% mai multe în anul 2022 față de 2005 și mai puțin intensă în mediul urban, creștere cu doar 7.8% (Sursa: INS, baza de date Tempo online). Dinamica rezidențială a județului Harghita a fost mai slabă în comparație cu evoluțiile de la nivel regional și național (mai mult cu 17,5, respectiv 17,7% între 2005-2022).

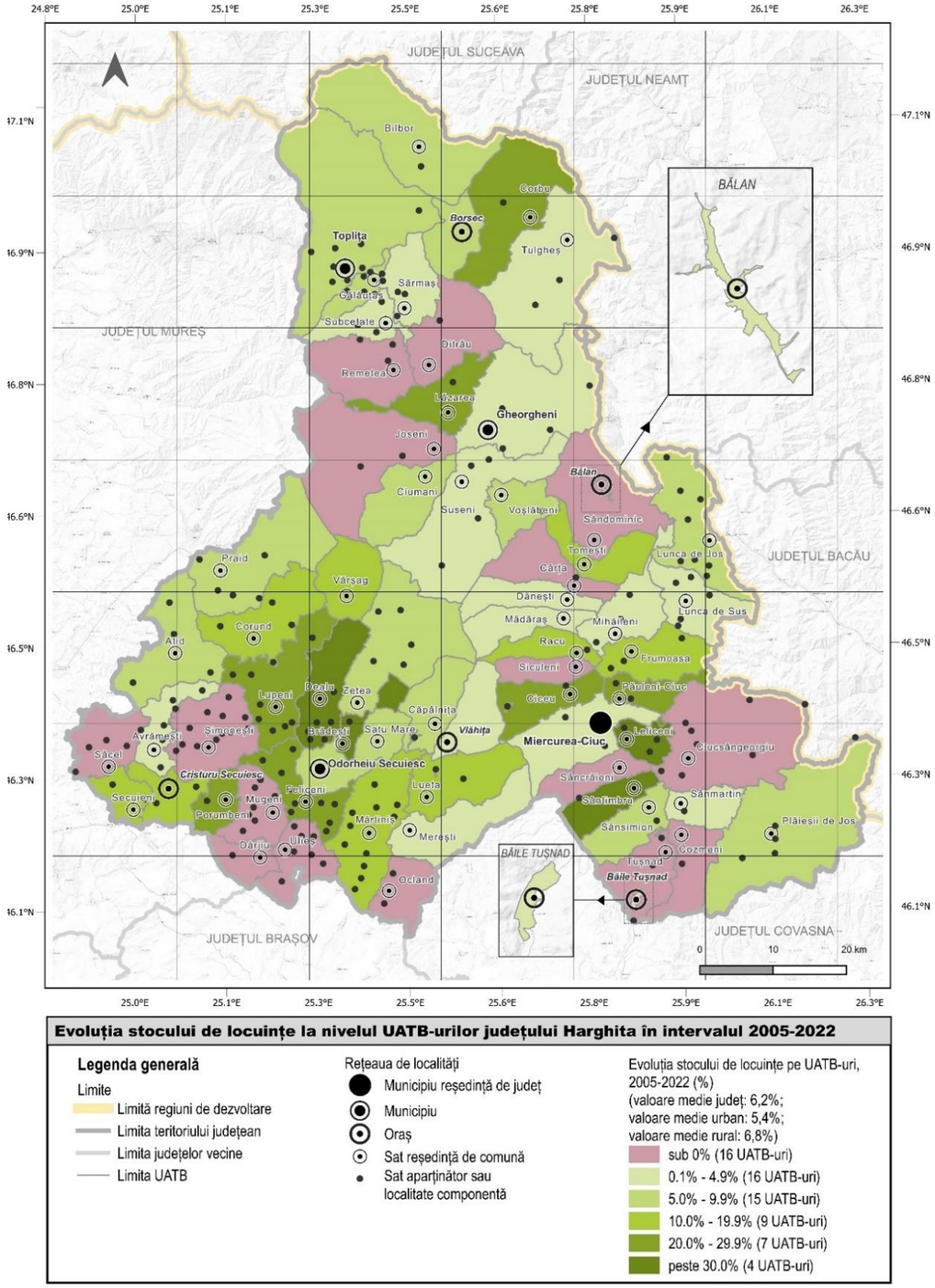
Scăderi ale stocului de locuințe s-au înregistrat în zona de centru dar și în sud-vest și sud-est. La nivel de UAT, în perioada 2005-2022 s-au înregistrat scăderi ale stocului de locuințe în cazul a 15 localități rurale din cele 67 din județul Harghita. Scăderile au fost moderate, comunele cu cele mai mari reduceri au fost **Sâncrăieni (-15,1%), Ciucsângiorgiu (-7,3%), Sândominic (-7,1%) și Cârța (-6,3%)**.

**Din perspectivă procentuală, stocul de locuinţe din Judeţul Harghita a crescut cu 6,2% între 2005-2022, cele mai mari creşteri fiind înregistrate în comunele Dealu (33,7%), Brădeşti (37,8%), Leliceni (46,5%) şi Sântimbru (50,0%).** Astfel, remarcăm faptul că cea mai mare creştere procentuală a stocului de locuinţe apare în vecinătatea imediată a municipiilor Miercurea Ciuc şi Odorheiu Secuiesc, chiar mai amplă în zona periurbană a celui din urmă.

**Tabel nr. 92: Principali indicatori referitori la fondul de locuit din judeţul Harghita**

| | Populație la 1 iulie 2022 | Număr locuințe 2022 / 2005 (%) | Număr locuințe / 1000 locuitori (2022) | Suprafața locuibilă / locuință (2022) | Suprafața locuibilă / locuință 2022 / 2005 (%) | Suprafața locuibilă / locuitor (2022) | Suprafața locuibilă / locuitor 2022 / 2005 (%) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| MIERCUREA CIUC | 40632 | 4.9% | 412 | 47.6 | 9.0 | 19.6 | 5.6 |
| GHEORGHENI | 19077 | 1.9% | 411 | 49.7 | 12.5 | 20.4 | 6.7 |
| ODORHEIU SECUIESC | 37066 | 5.1% | 386 | 49.7 | 9.5 | 19.2 | 5.4 |
| TOPLIȚA | 15226 | 6.0% | 400 | 46.6 | 10.2 | 18.7 | 6.4 |
| BĂILE TUȘNAD | 1589 | 2.1% | 570 | 52.0 | 13.6 | 29.6 | 11.2 |
| BĂLAN | 7292 | 3.0% | 471 | 32.8 | -0.5 | 15.5 | 3.5 |
| BORSEC | 2600 | 8.2% | 485 | 46.1 | 10.1 | 22.4 | 7.9 |
| CRISTURU SECUIESC | 10653 | 19.8% | 377 | 43.2 | 2.9 | 16.3 | 4.0 |
| VLĂHIȚA | 7555 | 4.4% | 365 | 42.4 | 7.4 | 15.5 | 3.4 |
| **Valori medii urban** | **141690** | **6.2%** | **431** | **45.6** | **8.3** | **19.7** | **5.9** |
| ATID | 3027 | 7.0% | 470 | 37.4 | 4.9 | 17.6 | 3.3 |
| AVRĂMEȘTI | 2749 | 2.7% | 351 | 37.3 | 4.5 | 13.1 | 1.7 |
| BILBOR | 2514 | 9.6% | 396 | 58.0 | 17.0 | 23.0 | 9.7 |
| BRĂDEȘTI | 2165 | 37.8% | 377 | 55.5 | 15.8 | 20.9 | 6.8 |
| CĂPÂLNIȚA | 2157 | 8.9% | 420 | 44.4 | 7.7 | 18.7 | 4.3 |
| CÂRȚA | 2695 | -6.3% | 469 | 45.4 | 2.5 | 21.3 | 1.0 |
| CICEU | 2882 | 29.1% | 406 | 40.4 | -1.6 | 16.4 | 2.1 |
| CIUCSÂNGEORGIU | 5053 | -7.3% | 350 | 50.0 | 6.8 | 17.5 | 1.1 |
| CIUMANI | 4281 | 5.7% | 457 | 50.6 | 1.6 | 23.1 | 3.4 |
| CORBU | 1410 | 21.6% | 508 | 46.1 | -7.3 | 23.4 | 3.0 |
| CORUND | 6435 | 10.7% | 342 | 49.6 | 10.5 | 17.0 | 4.7 |
| COZMENI | 2264 | -0.4% | 333 | 44.4 | 2.6 | 14.8 | -0.3 |
| DĂNEȘTI | 2177 | 1.9% | 442 | 48.4 | 3.8 | 21.4 | 3.7 |
| DÂRJIU | 1039 | 0.0% | 569 | 39.6 | 2.5 | 22.5 | 3.4 |
| DEALU | 4191 | 33.7% | 451 | 40.3 | 4.2 | 18.2 | 5.3 |
| DITRĂU | 5691 | -1.7% | 428 | 47.1 | 4.8 | 20.2 | 3.1 |
| FELICENI | 3519 | 20.8% | 433 | 52.7 | 13.7 | 22.8 | 6.2 |
| FRUMOASA | 3763 | 18.4% | 407 | 58.7 | 5.6 | 23.9 | 5.0 |
| GĂLĂUȚAȘ | 2318 | 7.9% | 448 | 36.1 | 5.6 | 16.2 | 5.2 |
| JOSENI | 5698 | -5.8% | 396 | 54.3 | 10.3 | 21.5 | 3.4 |
| LĂZAREA | 3574 | 26.5% | 538 | 63.0 | 25.0 | 33.9 | 18.5 |
| LELICENI | 2371 | 46.5% | 401 | 56.7 | 17.1 | 22.7 | 7.6 |
| LUETA | 3620 | 10.8% | 545 | 35.0 | 5.5 | 19.1 | 5.2 |
| LUNCA DE JOS | 5585 | 9.0% | 390 | 58.5 | 13.6 | 22.8 | 6.9 |
| LUNCA DE SUS | 3370 | 4.4% | 434 | 54.6 | 12.5 | 23.7 | 7.0 |
| LUPENI | 4788 | 22.8% | 444 | 48.8 | 6.2 | 21.7 | 5.7 |
| MĂDĂRAȘ | 2188 | 2.7% | 401 | 44.5 | 5.2 | 17.8 | 2.9 |
| MĂRTINIȘ | 2882 | 13.7% | 611 | 50.5 | 13.3 | 30.8 | 11.0 |
| MEREȘTI | 1333 | 0.5% | 576 | 35.8 | 4.9 | 20.6 | 4.2 |
| MIHĂILENI | 2760 | 0.2% | 480 | 45.9 | 7.9 | 22.0 | 3.2 |
| MUGENI | 3605 | -1.3% | 461 | 42.9 | 4.1 | 19.8 | 1.2 |
| OCLAND | 1299 | -5.0% | 467 | 37.5 | 6.2 | 17.5 | 2.0 |
| PĂULENI-CIUC | 2104 | 25.6% | 401 | 57.3 | 14.4 | 23.0 | 6.3 |
| PLĂIEȘII DE JOS | 2785 | 8.2% | 562 | 43.4 | 0.5 | 24.4 | 3.2 |
| PORUMBENI | 1959 | 28.0% | 392 | 41.1 | 6.8 | 16.1 | 4.1 |
| PRAID | 6932 | 8.7% | 449 | 42.7 | 9.1 | 19.2 | 5.5 |
| RACU | 1600 | 10.6% | 430 | 41.1 | 5.0 | 17.7 | 3.1 |
| REMETEA | 6347 | -1.3% | 439 | 44.6 | 1.4 | 19.6 | 0.8 |
| SĂCEL | 1218 | -1.7% | 555 | 46.2 | 9.1 | 25.6 | 7.1 |
| SÂNCRĂIENI | 2652 | -15.1% | 546 | 35.3 | -3.2 | 19.3 | -5.8 |
| SÂNDOMINIC | 6207 | -7.1% | 351 | 50.8 | 9.4 | 17.9 | 3.0 |
| SÂNMARTIN | 2303 | 2.5% | 344 | 52.3 | 6.0 | 18.0 | 3.0 |
| SÂNSIMION | 3612 | 6.5% | 381 | 43.1 | 6.2 | 16.4 | 3.0 |
| SÂNTIMBRU | 2176 | 50.0% | 499 | 52.9 | 12.7 | 26.4 | 12.3 |
| SĂRMAȘ | 3728 | 2.7% | 459 | 42.1 | 4.6 | 19.3 | 4.2 |
| SATU MARE | 2099 | 7.2% | 374 | 47.9 | 9.1 | 17.9 | 4.2 |
| SECUIENI | 2846 | 10.9% | 343 | 40.3 | 6.0 | 13.8 | 2.6 |
| SICULENI | 2770 | -3.5% | 412 | 43.2 | 9.5 | 17.8 | 3.9 |
| SIMIONEȘTI | 3845 | -2.3% | 417 | 34.8 | 1.1 | 14.5 | 0.5 |
| SUBCETATE | 1740 | 1.7% | 502 | 45.0 | 2.1 | 22.6 | 4.9 |
| SUSENI | 5143 | 2.1% | 441 | 45.3 | 3.8 | 20.0 | 2.9 |
| TOMEȘTI | 2562 | 14.5% | 436 | 41.1 | 1.5 | 17.9 | 3.3 |
| TULGHEȘ | 3035 | 2.4% | 459 | 46.0 | 6.6 | 21.1 | 5.3 |
| TUȘNAD | 2169 | -2.5% | 367 | 47.1 | 6.8 | 17.3 | 2.6 |
| ULIEȘ | 1166 | -4.4% | 612 | 42.3 | 2.8 | 25.9 | 0.5 |
| VĂRȘAG | 1766 | 15.5% | 502 | 39.6 | 4.4 | 19.9 | 3.5 |
| VOȘLĂBENI | 1901 | 9.9% | 685 | 53.3 | 12.7 | 36.5 | 11.6 |
| ZETEA | 5990 | 9.1% | 466 | 43.5 | 6.5 | 20.3 | 4.4 |
| **Valori medii rural** | **184058** | **8.7%** | **449** | **46.1** | **6.8** | **20.6** | **4.3** |
| **TOTAL** | **325748** | **6.2%** | **423** | **46.7** | **7.7** | **19.7** | **4.9** |

Sursa: INS-Tempo online




**Evoluția stocului de locuințe la nivelul UATB-urilor județului Harghita în intervalul 2005-2022**

**Legenda generală**

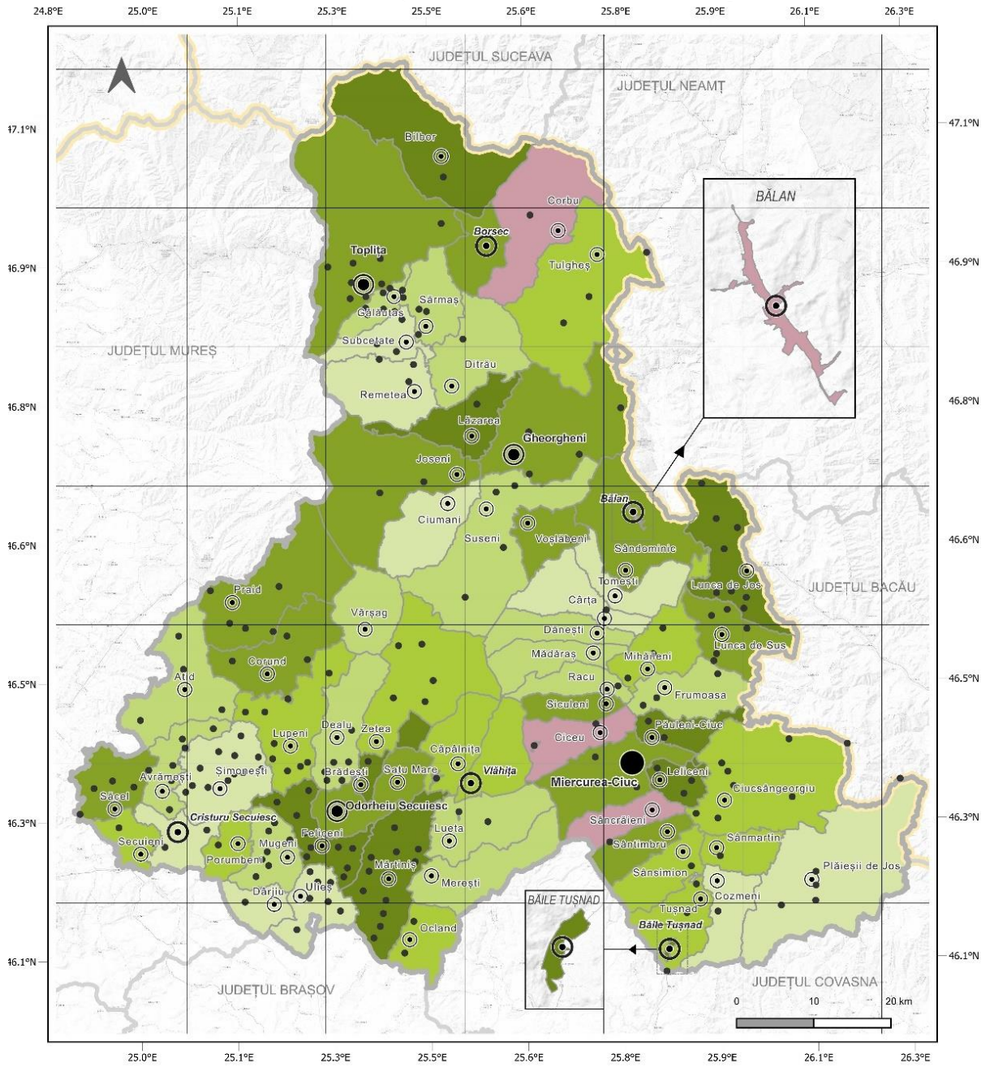
Limite
- Limită regiuni de dezvoltare
- Limita teritoriului județean
- Limita județelor vecine
- Limita UATB

Rețeaua de localități
- Municipiu reședință de județ
- Municipiu
- Oraș
- Sat reședință de comună
- Sat aparținător sau localitate componentă

Evoluția stocului de locuințe pe UATB-uri, 2005-2022 (%)
(valoare medie județ: 6,2%;
valoare medie urban: 5,4%;
valoare medie rural: 6,8%)
- sub 0% (16 UATB-uri)
- 0.1% - 4.9% (16 UATB-uri)
- 5.0% - 9.9% (15 UATB-uri)
- 10.0% - 19.9% (9 UATB-uri)
- 20.0% - 29.9% (7 UATB-uri)
- peste 30.0% (4 UATB-uri)

**Cartograma nr. 80: Evoluția stocului de locuințe la nivelul UATB-urilor județului Harghita în intervalul 2005-2022**

Sursă date: Institutului Național de Statistică, Baza de date Tempo online.




**Evoluția suprafeței locative în UATB-urile din Județul Harghita între 2005-2022 (%)**

**Legenda generală**

Limite
- Limită regiuni de dezvoltare
- Limita teritoriului județean
- Limita județelor vecine
- Limita UATB

Rețeaua de localități
- Municipiu reședință de județ
- Municipiu
- Oraș
- Sat reședință de comună
- Sat aparținător sau localitate componentă

Evoluția suprafeței locative,2005-2022, %
- sub 0% (4 UATB-uri)
- 0.0% - 2.9% (11 UATB-uri)
- 3.0% - 5.9% (17 UATB-uri)
- 6.0% - 7.9% (14 UATB-uri)
- 8.0% - 12.9% (15 UATB-uri)
- peste 13.0% (9 UATB-uri)

**Figura nr. 96: Evoluția suprafeței locuibile în U.A.T.-urile din Județul Harghita. Analiză comparativă 2005-2022**

Sursa: Institutul Național de Statistică, baza de date Tempo.

**Raportul între numărul locuințelor/1000 locuitori** în anul 2022 arată diferențe între mediile urban/rural, respectiv număr mai mare al locuințelor ce revin la 1000 locuitori în mediul rural față de mediul urban. Acest fapt poate fi explicat prin densitatea mai scăzută a populației comparativ cu mediul urban. O altă cauză poate fi migrația din zonele rurale spre orașe pentru oportunități de muncă sau educație, locuințele rămânând goale sau subocupate în mediul rural. Cele mai mari valori, peste 600 locuințe la 1000 locuitori se înregistrează în Mărtiniș (611), Ulieș (612) și Voșlăbeni (685), localități cu evoluție demografică negativă.

Există zone cu valori mai scăzute ale raportului locuințe la 1000 locuitori, ceea ce indică o mai mare nevoie de locuințe sau o densitate mai mică a populației. Se evidențiază comuna Cozmeni cu valoarea minimă a acestui indicator (333 locuințe la 1000 persoane), urmată de comunele Corund, Secuieni și Sânmartin (valori sub 350).

Mărimea locuințelor, exprimată prin suprafața medie locuibilă ce revine pe o locuință (arie desfășurată per locuință exprimată în metri pătrați) a crescut la nivelul județului Harghita. Acest raport este un indicator al densității și al calității locuirii. Un raport mai mare arată faptul că locuințele sunt mai spațioase și mai confortabile, reflectând o calitate mai bună a vieții iar un raport mai mic ar putea indica o densitate mai mare a locuirii și posibile probleme de supraaglomerare. Analiza acestui raport ajută la evaluarea nevoilor de locuire a populației.

În medie, suprafața locuibilă per locuitor la nivelul județului Harghita a crescut cu 4.9% între 2005-2022, fiind mai mare în mediul urban cu 5.9%. În mediul rural s-a înregistrat o creștere cu 4.3%, ceea ce arată tendința de îmbunătățire a condițiilor de locuire în general. Câteva municipii și orașe au înregistrat creșteri mai mari decât media județeană, spre exemplu Municipiul Gheorgheni cu 6.7% și Municipiul Toplița cu 6.4%. Orașul Băile Tușnad se remarcă cu o creștere impresionantă de 11.2%, iar comuna Lăzarea a înregistrat cea mai mare creștere, cu 18.5%. Creșterile mari în unele orașe și comune indică investiții în construcții noi sau modernizări ale celor existente.

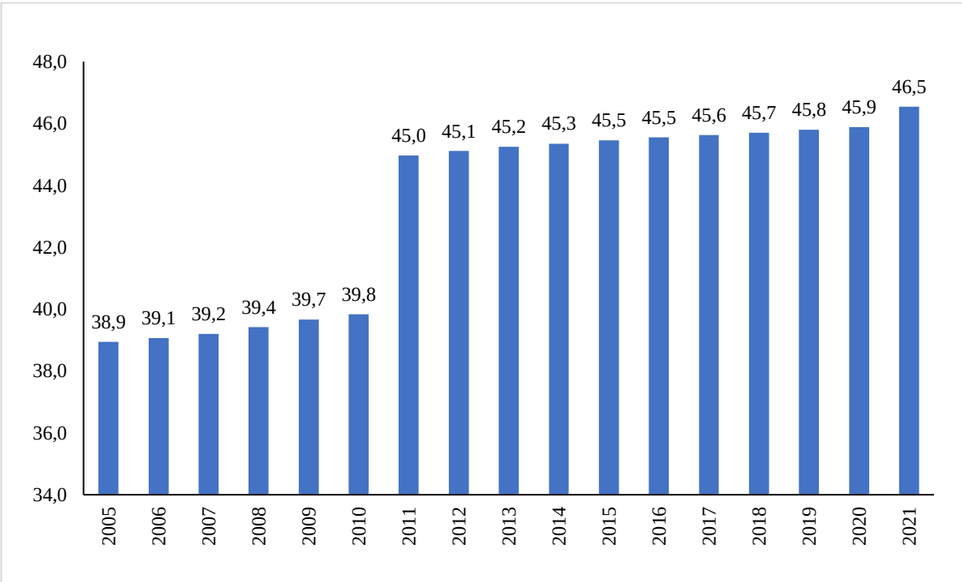



**Figura nr. 97: Evoluția suprafeței medie locuibile raportată la locuință între 2005-2021, județul Harghita**

Sursa: Institutul Național de Statistică, Baza de date Tempo.

Analiza evoluției acestui indicator arată faptul că aproape toate UATB-urile din Județul Harghita au înregistrat creșteri ale suprafeței locuibile în perioada 2005-2022. Se remarcă în tabelul prezentat mai sus faptul că doar 4 localități au înregistrat scădere a suprafeței locuibile, acestea fiind Corbu, Sâncrăieni, Ciceu și orașul Bălan determinate de reducerea investițiilor în locuințe.

Observăm că suprafață locuibilă măsurată ca arie desfășurată/locuință a crescut de la 38,9 mp/loc în anul 2005, la o medie de 46,7 mp/loc în anul 2022, creștere cu 7,7 mp. La nivel național se înregistra valoarea de 48,7 mp suprafață locuibilă, similară valorii regionale de 48,8 mp, superioare celei rezultate la nivelul locuințelor din județul Harghita.

Valoarea minimă a acestui indicator relevant pentru calitatea condițiilor de locuit s-a înregistrat în mediul urban, respectiv orașul Bălan cu 33 mp/locuință iar valoarea maximă în comuna Lăzarea (63 mp/locuință).

UATB-urile din Județul Harghita ce prezintă cea mai mare suprafață locuibilă în anul 2022 sunt **Lăzarea (63,0 mp/locuință), Frumoasa (58,7 mp/locuință), Lunca de Jos (58,5 mp/locuință), Bilbor (58,0 mp/locuință), Păuleni Ciuc (57,3 mp/locuință) și Leliceni (56,7 mp/ locuință).**

## 2.5 Infrastructurile tehnice majore

### 2.5.1 Gospodărirea apelor – amenajări hidrotehnice

#### 2.5.1.1 Resurse de apă de suprafață

Rețeaua hidrografică a județului Harghita se suprapune bazinelor hidrografice[158]:

- B.H. Mureș la vest pentru râul Mureș cu principali afluenți Târnava Mare și Târnava Mică, în procent de 50,26 %;
- B.H. Olt spre sud cu principali afluenți Homorodul Mare și Homorodul Mic, în procent de 33%;
- B.H. Siret spre est cu afluenți principali Bistricioara și Trotuș, în procent de 16,73 %.

*Lungimea totală a rețelei hidrografice codificată este de cca. 2600 km din care 926 km aferent bazinului hidrografic Olt.. Rețeaua hidrografică a județului este destul de bogată şi variată. Apele curgătoare sunt dominate de Olt, Mureş şi Târnava. Oltul (85 Km pe teritoriul judeţului) şi Mureşul (72 Km pe teritoriul judeţului) au trasee deosebit de pitoreşti.*

*Densitatea specifică medie a reţelei hidrografice este de 2,2 km/km2 depăşind mult media pe ţară. Râurile sunt alimentate în proporţie de 68-69% din sursele de suprafaţă (ploi 42-46% şi zăpezi 23-26%), iar restul din apele freatice şi subterane (Pişota et al., 1976).*

*Debitele medii cele mai mari se înregistrează în luna aprilie, iar cele mai mici în lunile ianuarie şi februarie. Debitele maxime din timpul verii sau toamnei au în general o durată scurtă şi sunt efectul ploilor torenţiale. Volumul cel mai mare de apă se scurge primăvara 44-45%, în timpul verii 21-26%, iar în anotimpurile de toamnă şi iarnă, 10- 24% (SGA Harghita, 2023).*

*Cursurile râurilor au in general lungimi cuprinse între 10-80 km, izvorând din zonele muntoase care alcătuiesc adevărate "castele de apă". Depresiunile intramontane şi cele din zona dealurilor vestice formează locuri de concentrare a apelor.*

*Râul Olt izvorăşte din versantul vestic al Hăşmaşului Mare, la altitudine de 1.280 m şi străbate Depresiunea Ciucului pe o lungime de cca. 85 km, părăsind teritoriul acesteia prin defileul de la Tuşnad, la altitudinea de 570 m (Pişota et al., 1976). Suprafaţa bazinului de recepţie este de 1.295 km2 şi se extinde pe versantul estic al Munţilor Harghitei, de unde izvorăsc afluenţii Lunca Mare, Mădăraş, Silaş, Valea Mare şi pe versanţii vestici ai munţilor Hăşmaşului şi Ciucului, cu pâraiele Frumoasa, Fişag şi Tuşnad. Pe acest sector, bazinul prezintă o simetrie accentuată.*

*Râul Mureș, fratele geamăn al Oltului, izvorăște din masivul Muntele Negru (1538 m) al Hăşmaşului Mare, iar după ce parcurge câțiva kilometri pe direcție Nord-Sud, în apropiere de localitatea Izvorul Mureșului, se direcționează spre Nord, drenând întreaga Depresiune a Giurgeului pe o distanță de 72 km (Pişota et al., 1976). De pe o suprafață de 1297 km2 își adună un număr important de afluenți, care alcătuiesc o rețea deasă de cursuri, cu o densitate medie de 0,7-0,9 km/km2. Cei mai reprezentativi afluenți sunt: Toplița, Becheni, Lăzarea, Ditrău, Belcina, Fierăstrău, Borzont, Pietrosul, Eseniu, Gălăuțaș, etc. (Pişota et al., 1976). Mureșul are un sistem de alimentare pluvio-nival, iar variațiile debitului sunt asemănătoare cu cele ale Oltului. În perioada maximă de alimentare (luna Aprilie) debitul mediu de apă, în apropiere de Toplița, ajunge la 26,3 m3/s; în luna Ianuarie, când predomină înghețul, iar alimentarea este asigurată de către scurgerea subterană, debitul ajunge la valoarea de 4,8 m3/s. Debitul de aluviuni în suspensie este foarte reduse, datorită substratului de natură vulcanică sau cristalină, variind între 0,8 și 0,9 kg/s, cu un debit mediu specific de aluviuni în suspensie de 0,18 t/ha/an (SGA Harghita, 2023).*

*Târnava Mare, unul dintre afluenții principali ai Mureșului, drenează, pe o lungime de 90 km, o parte din versantul vestic al masivelor Gurghiu și Harghita și o parte din Subcarpații Transilvăneni - respectiv Dealurile Odorheiului Secuiesc. Are izvoarele în Munții Gurghiu (vârful Piatra ascuțită), iar, după ce preia o serie de afluenți cu izvoarele în aglomeratele vulcanice, drenează depresiunile Odorhei și Cristuru Secuiesc. Își desfășoară bazinul pe o suprafață de 1539 km2 și recepționează câțiva tributari cu lungime redusă (Șicasău, Ivo, Brădești, Râul Alb etc.), de unde și densitatea hidrografică medie cea mai redusă din cadrul județului (0,3-0,5 km/km2) (Pişota et al., 1976). Regimul de scurgere se caracterizează prin debite care variază între 2,5 m3/s în luna Septembrie și 13 m3/s în luna Aprilie. (SGA Harghita, 2023).*

*Târnava Mică are obârșia în Munții Giurgeului, colectând apele de pe versantul vestic al Munții Gurghiului, afluentul principal fiind pârâul Corund.*

*Râul Bistricioara izvorăște din versantul sud-vestic al Munților Călimani, iar pe cuprinsul Județului Harghita curge pe o lungime de 45 km și drenează o suprafață de 780 km2. În profilele longitudinale ale proprii și ale unor afluenți se desfășoară câteva bazinete intramontane de notorietate, vestite prin resursele de ape minerale și microclimat benefic (Borsec, Bilbor, Corbu, Tulgheș etc.) (Pişota et al., 1976). Regimul de alimentare pluvio-nival se reflectă în evoluția lunară a debitelor (maximă de 6,9 m3/s în luna Aprilie și minimă medie de 1,1 m3/s în luna Ianuarie).*

*În Județul Harghita își mai au obârșia și alte cursuri de apă (unele de importanță pentru zona Carpaților Orientali - ex. Homorodul Mare, Homorodul Mic, Cașinul, Vârghișul, Trotușul etc.), unele drenând, doar, o mică suprafață a județului (Trotușul).*

*Pârâul Homorodul Mare (F= 855 km2, L=62 km), izvorăşte din Munţii Harghitei la altitudinea de 1320 m şi se varsă în Olt la 440 m, având o pantă medie de 14‰ şi un coeficient de sinuozitate de 1,19. Debitul mediu multianual este de 0,53 m3/s la Băile Homorod şi de 1 m3/s la Sânpaul, aproape de limita de judeţ (SGA Harghita, 2023).*

*Pârâul Caşin (F= 482 km2, L=54 km), izvorăşte la altitudinea de 1010 m şi se varsă în Olt la 545 m, având o pantă medie de 8‰ şi un coeficient de sinuozitate de 1,65. (SGA Harghita, 2023).*

*Pârâul Vârghiş (F= 245 km2, L=46 km), izvorăşte din Munţii Harghitei la altitudinea de 1570 m şi se varsă în Olt la 476 m, având o pantă medie de 24‰ şi un coeficient de sinuozitate de 1,32 (SGA Harghita, 2023).*

*Trotușul un curs de apă care izvorăște din Munții Ciucului, drenează doar o mică suprafață din Sud-estul județului și se varsă în râul Siret, traversând orașele Comănești, Târgu Ocna, Onești din Județul Bacău și Adjud din Județul Vrancea. Are o lungime totală de 162 km. Bazinul hidrografic al râului însumează, în total, o suprafață de 4456 km2, ceea ce reprezintă 9,9 % din suprafața bazinului hidrografic al râului Siret. La vărsare, debitul mediu al râului este de 27 m3/s (SGA Harghita, 2023)[159].*

Râurile sunt alimentate în proporție de 68-69% din sursele de suprafață (ploi 42-46% și zăpezi 23-26%), iar restul din apele freatice și subterane, încadrându-se în regimul de alimentare pluvio-nival de tip carpatic oriental. Debitele medii cele mai mari se înregistrează în luna aprilie, iar cele mai mici în luna ianuarie. Debitele maxime absolute înregistrate în mai 1970, s-au produs în urma unei cantități foarte mari de ploi căzute, însoțite de topirea bruscă a unui strat gros de zăpadă. Debitele maxime din timpul verii sau toamnei

[158] Sursa PATJ Harghita 2010-2013, Echiparea tehnica a Județului Harghita - Studiu de Fundamentare

[159] Caracteristicile bazinelor hidrografice sunt preluate din SF1 - Cadrul natural și peisajul, condiții geotehnice și hidrogeologice, hidro-climatice, pedologice și ecologice, cap. 2.4.1. O descriere detaliată a caracteristicilor bazinelor și sub-bazinelor hidrografice ale județului se găsești și în PAAR 2022 elaborat de ISU „Olt" al județului Harghita.

au în general o durată scurtă și sunt efectul ploilor torențiale. Volumul cel mai mare de apă se scurge primăvara 44-45%, în timpul verii 21-26%, iar în anotimpurile de toamnă și iarnă 10-24%.

Lacurile naturale ale județului, ca geneză și ca regim hidrologic, prezintă particularități demne de remarcat, și anume:

- Lacul Sf. Ana este unicul lac vulcanic din țară, situat într-un crater din masivul muntos Ciomac, la altitudinea de 950 m. Lacul are suprafața de 19,5 ha (620mx464m), adâncimea maximă de 6,1 m. Înălțimile de pe marginea craterului se ridică cu 120-350 m deasupra nivelului lacului. Lacul se alimentează numai din precipitații, având o mineralizare foarte scăzută, iar din punct de vedere chimic domină $Na^+$ și $HCO_3$;
- La nord-est de lacul Sf. Ana, într-un crater geamăn, la altitudine de 1.050 m se află Tinovul Mohoș, un lac colmatat și acoperit cu vegetație de Sphagnum, care se întinde pe un areal de 80 ha;
- La poalele nordice ale Munților Hășmașu Mare a luat ființă în anul 1837, în urma unei prăbușiri naturale de stânci care a barat apele Bicazului, cel mai mare lac de baraj natural din țară, Lacul Roșu, unicul lac care conservă pădurea înecată de apă. Lacul, situat la 983 m altitudine, este înconjurat de stânci de calcar: Suhardul Mare (1.506 m), Ucigașul (1.407 m) și Licaș (1.476 m). Suprafața lacului este de 12,6 ha, iar adâncimea maximă de 10,5 m. Partea sudică a brațului principal este afectat de colmatare prin aluviunile transportate de pârâul Oii. În aval de lac, apa râului Bicaz traversează Cheile Bicazului, situat la limita județelor Harghita și Neamț, fiind evidențiată printre cele mai frumoase monumente ale naturii din țară;
- Lacul Rat, situat în bazinul hidrografic al Târnavei Mari, pe versantul drept al pârâului Tulbure, s-a format în spatele unui val de alunecare la 600 m altitudine. Suprafața lacului de 2,8 ha este acoperită în cea mai mare parte cu plante;
- Lacul Iezerul Călimanului (sau Lacul Bradul Ciont), aflat în Munții Căliman, este de origine glaciară. Este situat la altitudinea de 1.780 m pe versantul sud-estic al vârfului Răchitiș. Suprafața lacului este de 1.300 mp, iar adâncimea de 3-5 m[160].

Deși județul Harghita are o rețea hidrografică bogată, situându-se în zona de obârșie a marilor cursuri de apă interioare, resursele potențiale de apă utilizabile nu au fost încă evaluate și utilizate la întreaga capacitate.

Potențialul apelor de suprafață este utilizat mai cu seamă pentru asigurarea alimentării centralizate cu apă potabilă a centrelor urbane (Miercurea Ciuc, Odorheiu Secuiesc, Cristuru Secuiesc, Gheorgheni, Toplița, Bălan și Vlăhița) sau ale așezărilor rurale (Praid, Sâncrăieni, Ciumani, Joseni, etc.) și de asemenea pentru asigurarea a necesarului de apă pentru agenții economici. Utilizarea energetică a cursurilor principale de apă este redusă (a se vedea cap. 2.3 din prezenta lucrare).

Județul Harghita dispune de resurse de *apă subterană potabilă* în depresiunile intramontane, care sunt utilizate în prezent în scopul alimentării populației (Miercurea Ciuc, Băile Tușnad, Borsec, Sânsimion, Sânmartin, Tușnad) și a unor unități ale industriei alimentare (Remetea, Miercurea Ciuc, Sânsimion).

Din categoria apelor subterane, *apele minerale* au o importantă deosebită datorită numărului mare de surse, a rezervelor importante, a diversității hidrochimice, a potrivirii lor pentru îmbuteliere, cură balneară sau agrement. Însemnate rezerve de ape minerale sunt situate în depresiunile Ciucului, Giurgeului, Borsecului, Bilborului și Cașinului, în văile Vârghișului, Homoroadelor și Târnavelor. Apele minerale carbogazoase au reprezentat baza industriei de îmbuteliere (Borsec, Sâncrăieni, Tușnad, Iacobeni).

Apele minerale și emanațiile de $CO_2$ și $H_2S$ (gaze mofetice și sulfatariene), ca surse terapeutice naturale au fost valorificate în cadrul unui număr de stațiuni balneare de importantă națională (Băile Tușnad, Borsec) și locală[161].

#### 2.5.1.2 Resurse de apă subterane

Județul Harghita deține o bogată rețea hidrografică, cu o lungime de aproximativ 2.600 km, formată din râuri, lacuri și mlaștini; de asemenea, există și importante rezerve de ape subterane.

*„Apa subterană reprezintă apa acumulată în spațiile dintre granule, aflate în conexiune, sau pe sisteme de fisuri, din diferite formaţiuni geologice. Aceasta formează acvifere, constituite din unul sau mai multe strate geologice cu o porozitate şi o permeabilitate suficientă care să permită fie o curgere semnificativă a apelor subterane, fie captarea unor cantităţi semnificative de apă" (ABA Mureș, Olt & Siret, 2022).*

*Identificarea şi delimitarea corpurilor de apă s-a făcut în concordanţă cu metodologia specifică de caracterizare a apelor subterane elaborată în cadrul INHGA, care a ţinut cont de prevederile Directivei Cadru a Apei 2000/60/EC.*

*Pe parcursul elaborării celui de-al doilea Plan de Management Bazinal al Administraţiilor Bazinale de Apă, a fost reactualizată delimitarea şi caracterizarea corpurilor de apă subterană prin includerea noilor date de cunoaştere (secţiuni hidrogeologice, grafice, hărţi ale utilizării terenurilor pentru fiecare corp de apă subterană în parte) rezultate din studiile elaborate din anul 2009 până în prezent.*

*Mai multe corpuri de apă subterană au fost delimitate în zonele de lunci şi terase ale diferitelor râuri aferente Judeţului Harghita, fiind dezvoltate în depozite aluvial – proluviale poros permeabile, de vârstă recentă, în special cuaternară. Fiind situate aproape de suprafaţa terenului, ele au nivel liber (ABA Mureș, Olt & Siret, 2022)*[162].

*Principalele corpuri de apă sunt:*

a. *Acvifere freatice*
- *Corpul de apă subterană ROMU01- Depresiunea Gheorgheni*
- *Corpul de apă subterană ROMU04 - Lunca şi terasele râului Târnava Mică*
- *Corpul de apă subterană ROMU05 - Lunca şi terasele râului Târnava Mare*
- *Corpul de apă subterană ROOT01 - Depresiunea Ciucului*
- *Corpul de apă subterană ROOT03 - Munţii Perşani*
- *Corpul de apă subterană ROSI04 - Munţii Hăşmaş*

b. *Acvifere de adâncime*
- *Corpul de apă subterană ROMU21 - Depresiunea Gheorgheni*
- *Corpul de apă subterană ROOT10 - Depresiunea Ciucului*

Calitatea resurselor de apă subterane este monitorizată constant prin programele de supraveghere și operaționale a stării chimice

[160] Cf. Planului local de acțiune pentru mediu Judeţul Harghita 2021-2027 (https://bitly.ws/Uk3G). O descrierea a apelor de suprafață mai detaliată poate fi găsită de asemenea în SF1 și în PAAR, mai sus-menționate.

[161] Pentru detalii, a se vedea SF11 - Valorificarea potențialului turistic sau balnear, cap. 2.4.

[162] Caracteristici ale surselor subterane de apă sunt preluate din SF1 - Cadrul natural și peisajul, condiții geotehnice și hidrogeologice, hidro-climatice, pedologice și ecologice, cap. 2.1.4. La pct. 2.1.4.1 există o descriere detaliată a caracteristicilor corpurilor de apă subterane (acviferele freatce și de adâncime).

### 2.5.1.3 Amenajarea bazinelor hidrografice[163]

Amenajarea unui bazin hidrografic are ca scop gestionarea cantitativă a resurselor de apă prin fundamentarea măsurilor, acțiunilor, soluțiilor și lucrărilor pentru:

- realizarea și menținerea echilibrului dintre cerințele de apă ale folosințelor și disponibilul de apă la surse;
- diminuarea efectelor negative ale fenomenelor naturale asupra vieții, bunurilor și activităților umane;
- determinarea cerințelor de mediu asupra resurselor de apă;
- utilizarea potențialului apelor (producerea de energie, navigație, turism, acvacultură, etc.).

În acest context, cele trei bazine hidrografice de pe teritoriul județului, cuprind:

a. **Acumulări cu rol multiplu de alimentare cu apă și de apărare contra inundațiilor:**

Acumularea Mesteacănul cu o suprafață de 9.6 ha, situată în bazinul hidrografic Olt, este construită în anul 1966 pe râul Olt, în amonte de orașul Bălan, se încadrează în categoria de folosință: alimentarea cu apă, asigurând apa potabilă pentru oraș și apa industrială pentru S.C. Bălan S.A. Volumul total de acumulare este de cca. 0,858 mil.m$^3$;

Acumularea Frumoasa cu o suprafață de 81 ha situată în bazinul hidrografic Olt, este dată în folosință în anul 1986 pe pârâul Frumoasa, se încadrează în categoria de folosință: alimentarea cu apă. Din această acumulare se asigură cca. 50% din volumul de apă potabilă necesară municipiului Miercurea Ciuc. Volumul total de acumulare este de 10,6 mil.m$^3$, iar volumul până la nivelul normal de retenție de 7,6 mil.m$^3$;

Acumularea Zetea cu o suprafață de 234 ha, situată în bazinul hidrografic Mureș, este cea mai mare construcție hidrotehnică din județul Harghita, situată pe râul Târnava Mare în amonte de localitatea Zetea, a fost dată în folosință în anul 1993. Volumul total de acumulare este de 44 mil.m$^3$, din care sub nivelul normal de retenție 14 mil.m$^3$. Categoria de folosință este complexă: de reținerea viiturilor și apărare împotriva inundațiilor a localităților situate în valea râului Târnava Mare din județele Harghita și Mureș; regularizarea debitului, asigurând un debit constant de 1,2 m$^3$/s în aval de acumulare; producerea de energie electrică și alimentări cu apă. Între planurile de perspectivă de utilizare a acumulării există și asigurarea alimentării cu apă potabilă a unor orașe din valea Târnavei Mari (Sighișoara, Copșa Mică);

Acumularea Șuta situată în bazinul hidrografic Olt, este construită pe pârâul Fitod, are un volum de 0,180 mil.m$^3$ și a fost încadrată inițial în categoria de folosință agrement și pescuit pentru populația reședinței județului și a localităților riverane. În urma lucrărilor de reabilitare din 2021-2022 este încadrat ca având rol principal de apărarea împotriva inundațiilor[164].

Acumularea Piatra Roșie (Tulgheș) cu o suprafață de 1,4 ha și un volum de 55 mii m$^3$.

Acumularea Valea Oii (Lacu Roșu) cu o suprafață de 1,5 ha și un volum de 58 mii m$^3$.

b. **Regularizări și îndiguiri pe cursuri de apă** specifice pentru apărarea împotriva inundațiilor a populației, terenurilor, localităților, platformelor industriale[165].

Principalele lucrări din bazinul hidrografic Mureș sunt:

- regularizare râu Mureș în depresiunea Gheorgheni, L= 25km;
- regularizare râu Târnava Mare între Porumbeni și Odorheiu Secuiesc, L= 23km;
- regularizare pârâu. Geoagiu la Cristuru Secuiesc, L=11km ;
- regularizări pârâu. Cușmed la Atid- Crișuri, L=13,6km ;

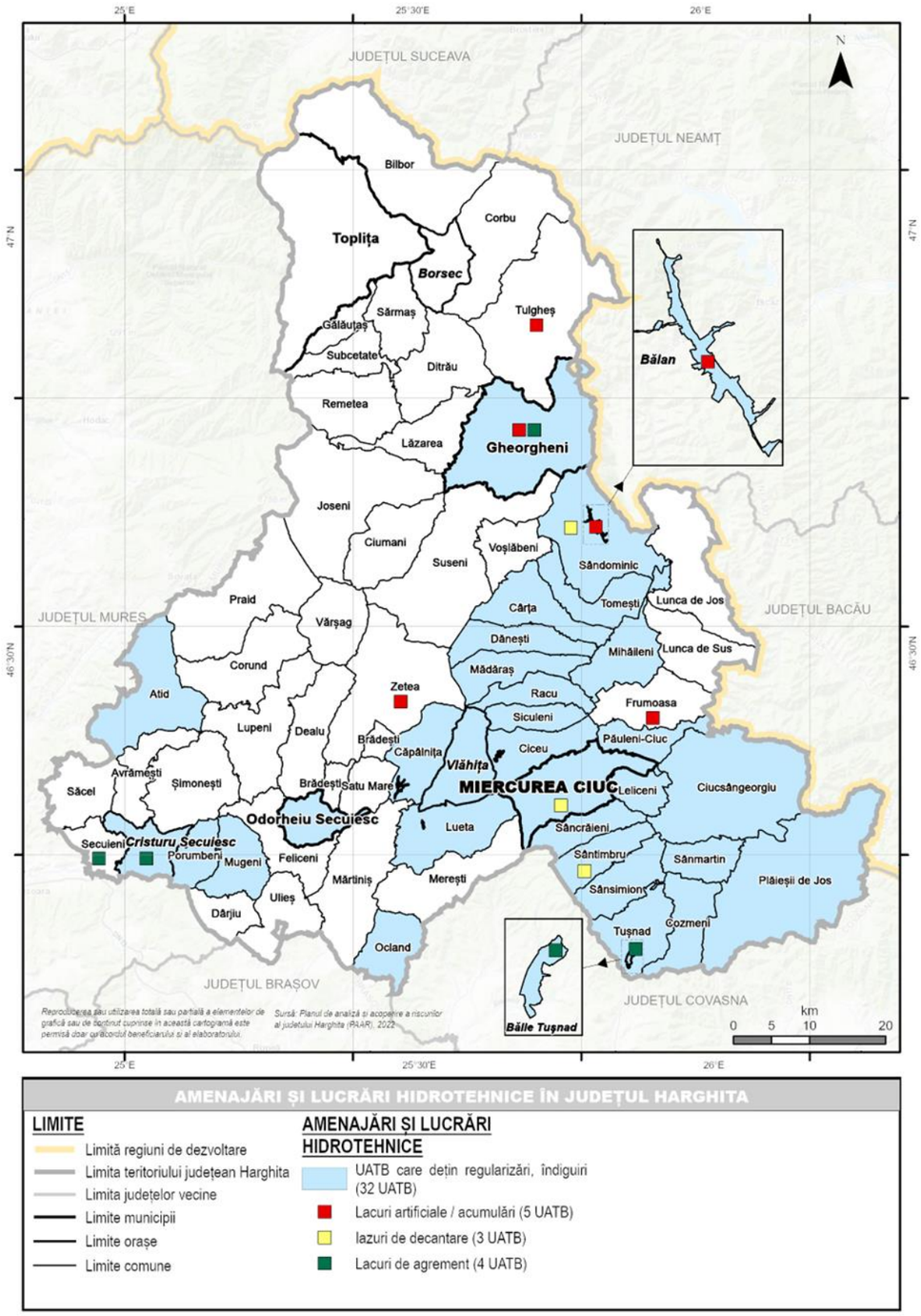
Lucrările din bazinul hidrografic Olt sunt îndiguiri și regularizări:

- sistemul Siculeni - Miercurea Ciuc – Tușnad, L= 32km; la Bălan L=17,5km, la Cârța L=44,2km, la Băile Tușnad L=0,33km, la Vrabia L=0,5km;
- pe Homorodu Mic, pe sectoarele Vlăhița (2,12km), Crăciunel (15,5km), Lueta (2,26km) și Căpâlnița (2,2km);
- pe pârâu Mădărașu Mare la Mădăraș L=2,55km
- pe pârâu Șopot la Racu L=1,0km
- pe pârâu Sadocut la Sândominic L=5,4km
- pe pârâu Rața la Cârța L=2,2km
- pe pârâu Cad la Mihăileni L=3,5km
- pe pârâu Modicia la Dănești L=7,5km
- pe pârâu Lunca Mare la Sândominic L=4,6km
- pe pârâu Lunca la Cârța L=6,0km
- Gheorghe Matei la Sândominic L=1,8km
- pe pârâu Babșa la Tomești L=1,5km
- pe pârâu Șoarecul la Dănești L=5,5km
- pe pârâu Nicolești la Ciceu L=3,6km
- pe pârâu Șumuleu la Miercurea Ciuc L=12,6km
- pe pârâu Pustnicu la Miercurea Ciuc L=9,5km
- pe pârâu Valea Fânețelor la Misentea L=8,0km
- pe pârâu Delnița la Delnița L=14,0km
- pe pârâu Fitod la Miercurea Ciuc L=8,2km
- pe pârâu Cașin la Plăieșii de Jos L=9,76km
- pe pârâu Tușnad la Tușnad L=9,07km
- pe pârâu Mitaci la Tușnadu Nou L=3,38km
- pe pârâu Primejdios la Casinu Nou L=2,1km
- pe pârâu Uz la Sânmartin L=6,53km
- pe pârâu Cozmeni la Cozmeni L=6,11km
- pe pârâu Fișag la Armășenii Noi L=17,68km

[163] Sursa PATJ Harghita 2010-2013, Echiparea tehnica a Județului Harghita - Studiu de Fundamentare

[164] Cf. adresă ANAR-ABA Olt-SGA Harghita, nr. 1434/50-0din 25.08.2023. Lacul Șuta a făcut obiectul unui proiect de reabilitare în 2021-2022, constând în curățarea cuvei lacului și a lacurilor mici din amonte, supraînălțarea lacului și punerea în siguranță a barajului (https://informatiahr.ro/singura-investitie-din-ultimii-doi-ani-a-aba-olt-pe-raza-judetului-a-fost-pentru-reabilitarea-lacului-suta-de-langa-miercurea-ciuc/).

[165] Conform PAAR 2022.




AMENAJĂRI ȘI LUCRĂRI HIDROTEHNICE ÎN JUDEȚUL HARGHITA

LIMITE
- Limită regiuni de dezvoltare
- Limita teritoriului județean Harghita
- Limita județelor vecine
- Limite municipii
- Limite orașe
- Limite comune

AMENAJĂRI ȘI LUCRĂRI HIDROTEHNICE
- UATB care dețin regularizări, îndiguiri (32 UATB)
- Lacuri artificiale / acumulări (5 UATB)
- Iazuri de decantare (3 UATB)
- Lacuri de agrement (4 UATB)

**Cartograma nr. 81: Amenajări și lucrări hidrotehnice în județul Harghita**

[166] Cf. PAAR 2022.

**c. Aducțiuni de apă și derivații:**

– aducțiunea ac. Frumoasa - mun. Miercurea Ciuc, asigură cca. 50% din alimentarea cu apă a municipiului Miercurea Ciuc.

Mai trebuie amintite și iazurile de decantare de la Fagul Cetății (Sândominic), - S=6,5ha, de pe pârâul Lunca (Sândominic) – S=80,7ha, Sântimbru, S=9,7ha, Jigodin (Miercurea Ciuc), S=4,9ha, nr. 1 și nr. 2 Băile Harghita cu S=16ha, respectiv 22,2ha și iazul de avarie Băile Harghita (S=0,9ha)[166].

Din punct de vedere al resursei de apă disponibile trebuie remarcat potențialul deosebit al județului Harghita situat în zona de obârșie a două mari cursuri de apă interioare; Mureș și Olt. Se poate remarca potențialul ridicat al resurselor de apă de suprafață, cu resurse de apă utilizabile încă neevaluate, existența resurselor de apă subterană potabile în depresiunile intramontane precum și rezervele importante de ape minerale potrivite pentru îmbuteliere, cură balneară și agrement. De altfel, legea 20 din 11/01/2006 privind aprobarea PATN - Secţiunea a II-a Apa, poziționează integral teritoriul județului în zona cu resurse specifice mai mari decât media pe țară de 1875 m.c. / locuitor / an. În același timp, analizele din anii '2000 indicau în zona mediană și sudică a județului areale cu vulnerabilitate ridicată a resurselor de apă subterane și care necesită măsuri prioritare.

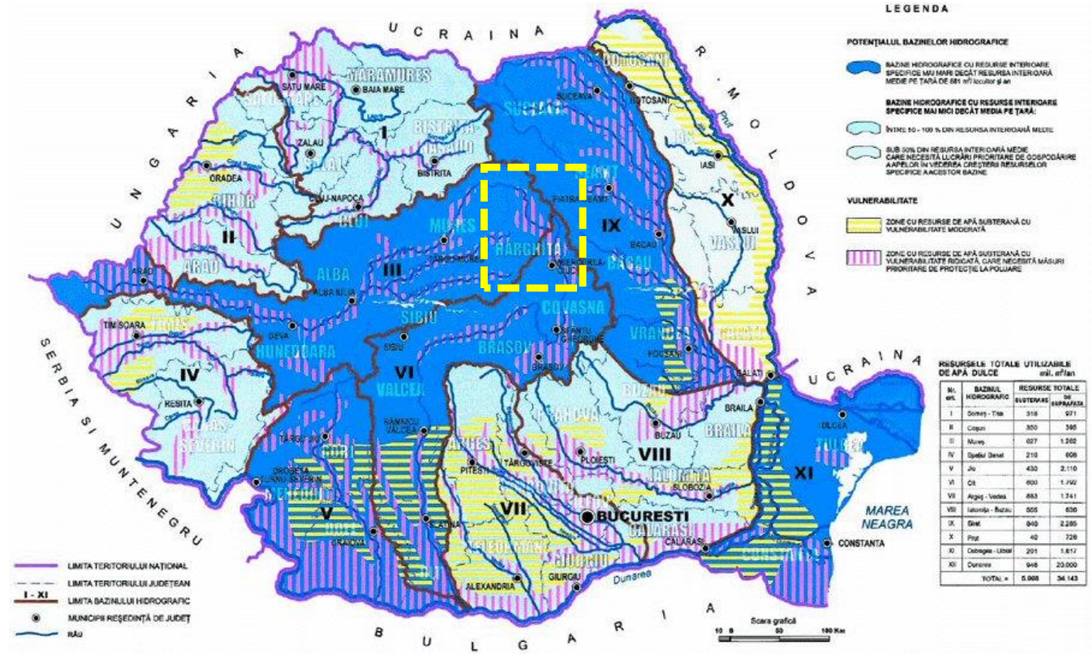



**Figura nr. 98: PATN Secțiunea II – Apa. Resursele de apă dulce (Anexa 2; 2000)**

Sunt semnalate totuși puține poluări accidentale ale apelor din județul Harghita. Raportul privind calitatea apelor, din 2022, menționează probleme de evacuare de ape neepurate în zona municipiului Gheorgheni și pe pârâul Cașin (ape pluviale încărcate cu suspensii)[167].

[167] Administrația Națională Apele Române (2023) Sinteza calității apelor din România. Volumul II (https://rowater.ro/wp-content/uploads/2023/06/Sinteza-Calitatii-Apelor-din-Romania-in-anul-2022_vol.-I.pdf).

### 2.5.2 Echiparea tehnico-edilitară a localităților

#### 2.5.2.1 Alimentarea cu apă

Alimentarea cu apă potabilă în sistem centralizat, a localităților și a populației este un serviciu tehnico-edilitar de primă importanță pentru asigurarea unui standard ridicat al calității vieții. Directiva „Apa potabilă" a Uniunii Europene[168], care datează din 1998 și care a fost actualizată în 2020 susține accesul populației la apă potabilă și mai ales a grupurilor marginalizate, stabilind totodată standarde de calitate și o metodologie de management al riscurilor pe tot lanțul de furnizare a acesteia, care să diminueze și pierderile din rețeaua de distribuție.

Datele publice disponibile indică faptul că în intervalul 2008-2018, populația branșată la sisteme de alimentare cu apă potabilă a crescut la nivel național de la 11,33 milioane la 13,51 milioane, respectiv cu 19,2%[169]. În aceeași perioadă, în Regiunea de dezvoltare Centru, creșterea a fost de 22,5%, iar în județul Harghita de 43,8% (de la 135534 la 194858 persoane). Această creștere situează județul Harghita pe poziția a 5-a la nivel național după județele Ilfov (803,8%), Dâmbovița (183,4%), Sălaj (167,4%) și Gorj (145,1%).

În ciuda progresului semnificativ din perioada anterior menționată, ponderea populației branșate la sisteme de alimentare cu apă potabilă, în județul Harghita este relativ scăzută în comparație cu mediile națională și regională și cu situația altor județe din Regiunea de dezvoltare Centru. Cu un procent de 64,05% populație branșată (în 2018), județul Harghita se situa pe poziția a 4-a în regiune, după județele Brașov, Alba și Sibiu.

Ultimele date disponibile pe pagina INS[170] indică o ușoară creștere la nivel național, între 2021 și 2018, de cca. 5%, iar pentru regiunea Centru, o creștere de 3,3%. Se poate constata, că trendul este unul ascendent și în intervalul ulterior anului 2018.

**Tabel nr. 93: Indicatori de performanță sistem de alimentare cu apă (2018)**

| Nivel național / regional | Populație rezidentă[171] | Populație branșată | Pondere populație branșată (%) |
|---|---|---|---|
| ROMÂNIA | 19533481 | 13515626 | 69,19 |
| **Regiunea Centru** | **2325371** | **1779067** | **76,51** |
| Alba | 328264 | 263616 | 80,31 |
| Brașov | 551185 | 539621 | 97,90 |
| Covasna | 203471 | 114791 | 56,42 |
| **Harghita** | **304219** | **194858** | **64,05** |
| Mureș | 538214 | 341901 | 63,53 |
| Sibiu | 400018 | 324280 | 81,07 |

Sursa: TEMPO_POP105A_10_8_2023 și https://citadini.ro/baza-de-date-urbane/

Evoluția pozitivă a branșării populației la rețelele de apă potabilă poate fi urmărită și prin analiza evoluției numărului de unități administrativ-teritoriale de bază (UATB) cu rețea de distribuție a apei, între 2000 și 2021. Se poate constata o creștere totală, la nivel național a numărului de UATB-uri cu rețea de distribuție a apei de peste 60% în intervalul menționat, creșterea în regiunea Centru și în județul Harghita fiind de peste 70%. Trebuie precizat, că în general această creștere trebuie pusă pe seama numărului mare de comune în care au fost realizate rețele de distribuție a apei, numărul acesta fiind aproape dublu în 2021 față de anul 2000, în regiune și în județul Harghita.

**Tabel nr. 94: Evoluția numărului de UATB-uri cu rețea de distribuție a apei (total)**

| Nivel național / regional | 2000 | 2005 | 2010 | 2015 | 2020 | 2021 | 2021 /2000% |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ROMÂNIA | 1620 | 1935 | 2252 | 2474 | 2605 | 2634 | 162,59 |
| **Regiunea CENTRU** | **203** | **261** | **298** | **334** | **347** | **351** | **172,91** |
| Alba | 50 | 51 | 58 | 72 | 73 | 73 | 146,00 |
| Brașov | 28 | 45 | 50 | 53 | 53 | 54 | 192,86 |
| Covasna | 17 | 23 | 30 | 31 | 32 | 35 | 205,88 |
| **Harghita** | **35** | **48** | **53** | **56** | **60** | **60** | **171,43** |
| Mureș | 55 | 63 | 77 | 80 | 81 | 81 | 147,27 |
| Sibiu | 18 | 31 | 30 | 42 | 48 | 48 | 266,67 |

Sursa: INS Tempo online; TEMPO_GOS106C_10_8_2023

**Tabel nr. 95: Evoluția numărului de UATB-uri cu rețea de distribuție a apei (rural)**

| Nivel național / regional | 2000 | 2005 | 2010 | 2015 | 2020 | 2021 | 2021 /2000% |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ROMÂNIA | 1355 | 1620 | 1935 | 2157 | 2289 | 2318 | 171,07 |
| **Regiunea CENTRU** | **153** | **205** | **242** | **278** | **291** | **295** | **192,81** |
| Alba | 39 | 40 | 47 | 61 | 62 | 62 | 158,97 |
| Brașov | 19 | 35 | 40 | 43 | 43 | 44 | 231,58 |
| Covasna | 12 | 18 | 25 | 26 | 27 | 30 | 250,00 |
| **Harghita** | **26** | **39** | **44** | **47** | **51** | **51** | **196,15** |
| Mureș | 48 | 52 | 66 | 69 | 70 | 70 | 145,83 |
| Sibiu | 9 | 21 | 20 | 32 | 38 | 38 | 422,22 |

Sursa: INS Tempo online; TEMPO_GOS106C_10_8_2023

Evoluția constant pozitivă a extinderii rețelelor de alimentare cu apă – determinată în mare măsură de finanțările nerambursabile din fondurile europene de preaderare și structurale – poate fi constată și pe baza analizei evoluției lungimii acestor rețele. După cum se poate observa din tabelul și graficul de mai jos, în cele 2 decenii de referință, rețeaua simplă de distribuție a apei potabile s-a extins cu 88,5%, respectiv cu 847,8km, cea mai mare parte a acestei extinderi având loc în mediul rural (peste 720km), unde creșterea a fost de 2,43 ori. În aceste condiții, a crescut semnificativ ponderea lungimii rețelei de distribuție a apei potabile, din mediul rural, în total județ, de la 56,2% în anul 2000, la 71,6% în anul 2021.

**Tabel nr. 96: Evoluția lungimii rețelei simple de distribuție a apei potabile în județul Harghita între 1990 și 2021 (km)**

| Denumire UATB | 1990 | 2000 | 2010 | 2015 | 2021 | %2021 /2000 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **TOTAL MUNICIPII** | 243,70 | 273,90 | 282,30 | 331,60 | 343,50 | **125,41** |
| **TOTAL ORAȘE** | 93,10 | 106,80 | 111,50 | 121,00 | 115,50 | **108,15** |
| **TOTAL URBAN** | 336,80 | 380,70 | 393,80 | 452,60 | 459,00 | **120,57** |

[168] https://environment.ec.europa.eu/news/improved-quality-and-access-drinking-water-all-europeans-2023-01-12_en#:~:text=The%20new%20directive%20tackles%20water,and%20marginalised%20groups%20in%20particular.

[169] Baza de date urbane - Citadini, tabel 30.45 Populatia deservita de sistemul public de alimentare cu apa, macroregiuni, regiuni de dezvoltare si judete.

[170] Distribuția apei în anul 2021, https://insse.ro/cms/ro/content/distribu%C5%A3ia-apei-%C3%AEn-anul-2021

[171] Conform metodologiei INS, raportarea se face la populația rezidentă și nu la cea după domiciliu.

| Denumire UATB | 1990 | 2000 | 2010 | 2015 | 2021 | %2021 /2000 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **TOTAL COMUNE (RURAL)** | 432,20 | 477,50 | 815,00 | 1021,00 | 1158,80 | **242,68** |
| **TOTAL JUDEȚ** | 769,00 | 858,20 | 1208,80 | 1473,60 | 1617,80 | **188,51** |
| **% urban** | **43,80** | **44,36** | **32,58** | **30,71** | **28,37** | |
| **% rural** | **56,20** | **55,64** | **67,42** | **69,29** | **71,63** | |
| **Număr total UATB cu rețele de apă potabilă** | **39** | **35** | **53** | **56** | **60** | **153,85** |

Sursa: TEMPO_GOS106B_26_4_2023 Lungimea totala a retelei simple de distributie a apei potabile, pe judete si localitati

Se poate observa de asemenea o tendință diferită în ceea ce privește producția și consumul de apă potabilă (cantitatea distribuită). La nivel național se observă o ușoară scădere în 2021, față de anul 2000, de la 10,57 mil mc/zi la 10,21 mil. mc/zi (reducere cu 3.5%), a capacității instalațiilor de producere a apei potabile[172]. O reducere similară se poate observa și la nivelul Regiunii de dezvoltare Centru. În județul Harghita există de asemenea o reducere a acestei capacități, de la 115920 mc/zi în anul 2000 la 114325 mc/zi în 2021 (reducere de 1,4%), cu precizarea că în mediul urban reducerea este de cca. 30% (de la 192385 mc/zi în 2000, la 74068 mc/zi în 2021), în timp ce în mediul rural se observă o creștere de aproape 3 ori a capacității instalațiilor de producere a apei potabile ((de la 13535 mc/zi în 2000, la 40257 mc/zi în 2021). Această creștere corespunde creșterii medii la nivel regional, în mediul rural și este peste media națională de 2,17 ori[173].

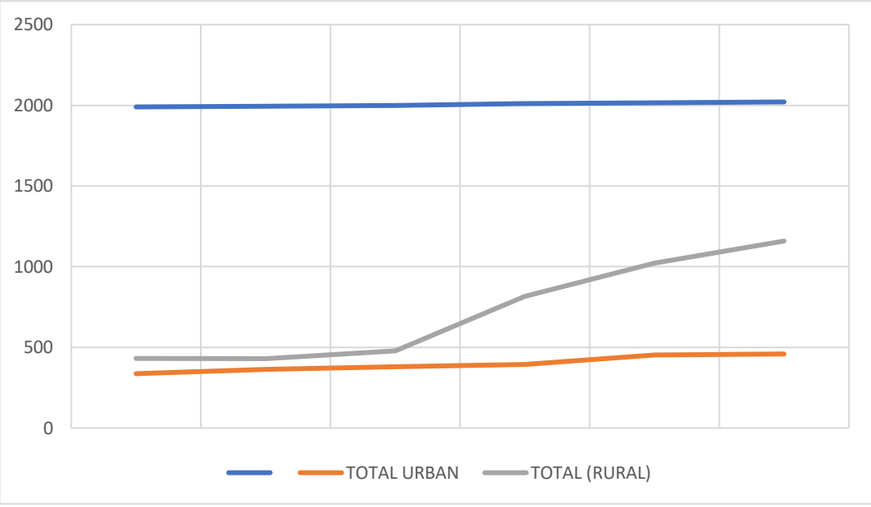



**Figura nr. 99: Evoluția lungimii rețelei simple de alimentare cu apă potabilă în județul Harghita, între 1990 și 2021 (km)**

Sursa: TEMPO_GOS106B_26_4_2023 Lungimea totala a retelei simple de distributie a apei potabile, pe judete si localitati

O scădere mai spectaculoasă poate fi observată în ceea ce privește cantitatea de apă distribuită în intervalul 2000 – 2021. La nivel național se constată o reducere cu mai mult de 50%, valori apropiate putând fi constatate și la nivelul regiunii (48,5%) și al județului Harghita (46,5%).

[172] Tempo online: TEMPO_GOS107C_10_8_2023.

[173] Tempo online: TEMPO_GOS107C_10_8_2023.

[174] TEMPO_GOS108B_10_7_2023.

**Tabel nr. 97: Evoluția cantității de apă potabilă distribuită consumatorilor (total; mii mc)**

| Nivel național / regional | 1990 | 2000 | 2010 | 2020 | 2021 | 2021 /2000% |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ROMÂNIA | 2658557 | 1700349 | 1024239 | 789980 | 797885 | **46,92** |
| **Regiunea CENTRU** | **318446** | **214063** | **123252** | **101209** | **103800** | **48,49** |
| Alba | 47099 | 46672 | 24349 | 12928 | 13072 | **28,01** |
| Brașov | 82781 | 60561 | 31293 | 31501 | 33158 | **54,75** |
| Covasna | 21268 | 18068 | 8022 | 6296 | 6360 | **35,20** |
| **Harghita** | **36023** | **22002** | **11332** | **10102** | **10230** | **46,50** |
| Mureș | 65136 | 31406 | 18543 | 21110 | 22137 | **70,49** |
| Sibiu | 66139 | 35354 | 29713 | 19272 | 18843 | **53,30** |

Sursa: INS Tempo online; TEMPO_GOS108B_10_7_2023

Reducerile sunt ceva mai mici în ceea ce privește apa distribuită pentru consumul casnic. Astfel, la nivel național reducerea este de cca. 45%, la nivelul regiunii Centru de cca. 40%, iar în cazul județului Harghita, de cca. 46%. Aceste tendințe nu au conotații negative, dimpotrivă putând fi privite ca o racordare la tendințele și politicile europene în domeniu care susțin diminuarea risipei resurse de apă tratată. Aceste reduceri pot fi puse pe seama diminuării anumitor activități economice, a modernizării rețelelor existente, a utilizării de materiale eficiente și de asemenea a contorizării consumului de apă potabilă. Datele statistice indică faptul că dacă în anul 2000, doar 70% din apa potabilă era distribuită către consumatorii cu apometre, în 2021, această pondere a fost de peste 94%. În același interval, în regiunea Centru ponderea apei potabile distribuite către consumatorii cu apometre a crescut de la 76% la 90%, iar în județul Harghita de la 62% la 87% (din acest punct de vedere județul este totuși pe penultima poziție în regiune).[174]

**Tabel nr. 98: Evoluția cantității de apă potabilă distribuită consumatorilor (pentru uz casnic; mii mc)**

| Nivel național / regional | 1990 | 2000 | 2010 | 2020 | 2021 | 2021 /2000% |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ROMÂNIA | 143594 | 127587 | 80747 | 75535 | 75859 | **59,46** |
| **Regiunea CENTRU** | **13043** | **16106** | **8104** | **10039** | **10513** | **65,27** |
| Alba | 43165 | 41661 | 23926 | 24023 | 24489 | **58,78** |
| Brașov | 9618 | 13045 | 5270 | 4539 | 4579 | **35,10** |
| Covasna | 20293 | 15096 | 7829 | 8064 | 8113 | **53,74** |
| **Harghita** | **34425** | **17939** | **12531** | **14440** | **15149** | **84,45** |
| Mureș | 23050 | 23740 | 23087 | 14430 | 13016 | **54,83** |
| Sibiu | 143594 | 127587 | 80747 | 75535 | 75859 | **59,46** |

Sursa: INS Tempo online; TEMPO_GOS108B_10_7_2023

În concluzie, se poate constata un progres remarcabil al dezvoltării rețelei de distribuție a apei potabile, în județul Harghita în perioada post-decembristă, cu precădere în mediul rural. Totuși județul se menține în general în a 2-a jumătate a ierarhiilor județene, la principalii indicatori.

Distribuția apei potabile și preluarea apelor uzate sunt asigurate în județul Harghita, de 13 operatori de sisteme de alimentare cu apă și canalizare[175] care dețin în prezent licențe de funcționare, dintre care un operator regional (Harviz SA Miercurea Ciuc) și 12 operatori locali (5 în municipii și orașe și 7 în comune).

[175] Sursa: Autoritatea Națională de Reglementare pentru Serviciile Comunitare de Utilități Publice (Direcția Reglementări, Licențe, Prețuri și Tarife) – Evidența licențelor valabile la data de 04.07.2023) - Licente valabile – A.N.R.S.C (anrsc.ro)

1) ROMAQUA PREST SA Borsec (licență nr. 5651/10.01.2022 clasa 3 valabilă până la data de 29.08.2025)
2) AQUA NOVA HARGITA SRL Odorheiu Secuiesc (licență nr. 4680/05.08.2019 clasa 3 valabilă până la data de 05.08.2024)
3) **HARVIZ SA Miercurea Ciuc** (licență nr. 6107/13.12.2022 clasa 3 valabilă până la data de 10.09.2027)
4) REDISZA SA Remetea (licență nr. 6107/13.12.2022 clasa 3 valabilă până la data de 10.09.2027)
5) AQUA CALIMANI SRL Toplița (licență nr. 5125/20.10.2020 clasa 3 valabilă până la data de 20.10.2025)
6) ECKEN KOZMU SRL Sâncrăieni (licență nr. 4776/18.11.2019 clasa 3 valabilă până la data de 29.11.2024)
7) GOSCOM LUPENI SRL Lupeni (licență nr. 3008/02.10.2014, clasa 3, valabilă până la data de 02.10.2019)
8) AQUA SIC HEVIZ SRL Sântimbru (licență nr. 5667/19.01.2022 clasa 3, valabilă până la data de 19.01.2027)
9) SERVICIUL PUBLIC APĂ ȘI CANALIZARE (SPAC) Ciumani (licență nr. 4721/29.08.2019 clasa 3, valabilă până la data de 29.08.2024)
10) SERVICIUL PUBLIC LOCAL DE TERMOFICARE, APĂ ȘI CANALIZARE Gheorgheni (licență nr. 5131/16.11.2020 clasa 3, valabilă până la data de 16.11.2025)
11) AQUASERV MAROS SRL Joseni (licență nr. 5337/11.05.2021 clasa 3 valabilă până la data de 14.01.2026)
12) SERVICIUL PUBLIC DE ALIMENTARE CU APĂ ȘI DE CANALIZARE AL Comunei Gălăuțaș (licență nr. 5677/01.02.2022 clasa 3 valabilă până la data de 01.02.2027)
13) GOSPODĂRIE COMUNALĂ TUȘNAD SRL Băile Tușnad (licență nr. 6121/21.12.2022 clasa 3 valabilă până la data de 21.12.2023)

SC HARVIZ SA Miercurea Ciuc este operatorul regional (ROC – Companie Operatoare Regională), înființată în 2008 ca serviciu de apă și apă uzată, iar o dată cu aceasta a fost înființată și Asociația de Dezvoltare Intercomunitara ADI HARGITA VIZ, având rolul principal de a dezvolta și monitoriza operatorul regional[176]. La înființare, în 2008, asociația a avut 24 de membri: CJ Harghita, Municipiul Miercurea Ciuc, orașul Vlăhița și 21 de comune. În 2018, asociația număra deja peste 30 de membri, iar în iunie 2023 a mai cuprins 3 membri (comunele Căpâlnița, Corund și Vărșag)[177]. În prezent SC Harviz SA, implementează un proiect regional de extindere si modernizare a infrastructurii de alimentare cu apă, canalizare și epurare a apelor uzate în județul Harghita, care beneficiază de fonduri nerambursabile din POIM (Programul Operațional Infrastructura Mare pentru perioada de programare 2014-2020).

### 2.5.2.2 Alimentarea cu apă a centrelor urbane

Dintre cele 67 de unități administrativ teritoriale existente în județul Harghita, 60 de unități administrative dispun de sisteme centralizate de alimentare cu apă potabilă față de numai 41 în 2010. Toate unitățile administrative din mediul urban (9 unități administrative) au sisteme centralizate de alimentare cu apă.

Rețelele de distribuție existente, din municipii și orașe, au cunoscut o dezvoltare moderată în ultimii 10-15 ani. Lungimea totală a rețelei de apă potabilă, din mediul urban era de 459km în 2021, reprezentând 28,4% din lungimea totală rețelei de distribuție a apei potabile, la nivel de județ. Această valoare indică o creștere cu cca. 100 km a lungimii rețelei de distribuție a apei potabile, din mediul urban al județului Harghita, față de 1990 și cu peste 60km față de 2010.

Lungimea totală a rețelei de distribuție a apei potabile din municipii era de 343,5km în 2021, reprezentând 75% din totalul rețelei de distribuție a apei potabile din mediul urban, respectiv de 115,5km în orașe, reprezentând 25% din totalul rețelei de distribuție a apei potabile din mediul urban (raportul este relativ proporțional cu cel al populației, respectiv cca. 80% în municipii și cca. 20% în orașe din total populație urbană în 2021[178]). Față de 1990, lungimea totală a rețelei de distribuție a apei potabile din municipii, a crescut cu peste 25%, în timp ce în orașe cu doar puțin peste 8% (a se vedea tabelul de mai jos).

**Tabel nr. 99: Evoluția lungimii rețelei simple de distribuție a apei potabile în mediul urban din județul Harghita între 1990 și 2021 (km)**

| Nr. crt. | Cod SIRUTA | Denumire UATB | 1990 | 1995 | 2000 | 2010 | 2015 | 2021 | %2021 /2000 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 83320 | MIERCUREA CIUC | 67,10 | 67,10 | 64,90 | 83,30 | 109,80 | 111,90 | 172,42 |
| 2 | 83561 | Gheorgheni | 71,00 | 71,00 | 77,00 | 78,00 | 78,00 | 78,00 | 101,30 |
| 3 | 83133 | Odorheiu Secuiesc | 75,40 | 75,40 | 72,00 | 74,70 | 85,30 | 82,60 | 114,72 |
| 4 | 83632 | Toplița | 30,20 | 30,20 | 60,00 | 46,30 | 58,50 | 71,00 | 118,33 |
| 5 | 83428 | Băile Tușnad | 14,50 | 13,80 | 13,80 | 13,80 | 13,80 | 13,80 | 100,00 |
| 6 | 83464 | Balan | 14,80 | 14,80 | 9,00 | 11,10 | 11,10 | 14,00 | 155,56 |
| 7 | 83491 | Borsec | 13,00 | 13,00 | 19,60 | 19,60 | 19,60 | 19,80 | 101,02 |
| 8 | 83525 | Cristuru Secuiesc | 18,80 | 25,00 | 25,00 | 27,50 | 37,00 | 28,00 | 112,00 |
| 9 | 83749 | Vlăhița | 32,00 | 54,20 | 39,40 | 39,50 | 39,50 | 39,90 | 101,27 |
| Total municipii (km) | | | 243,70 | 243,70 | 273,90 | 282,30 | 331,60 | 343,50 | 125,41 |
| Total orașe (km) | | | 93,10 | 120,80 | 106,80 | 111,50 | 121,00 | 115,50 | 108,15 |
| Total mediu urban (km) | | | 336,80 | 364,50 | 380,70 | 393,80 | 452,60 | 459,00 | 120,57 |

Sursa: TEMPO_GOS106B_26_4_2023 Lungimea totala a retelei simple de distributie a apei potabile, pe judete si localitati

Se poate observa o relativă stagnare – în intervalul 1990 – 2021 - a dimensiunii (lungime în km) rețelei de distribuție a apei potabile în municipiul Gheorgheni și în orașele Băile Tușnad, Borsec și Vlăhița și creșteri semnificative în municipiul Miercurea Ciuc și în orașul Bălan.

Desigur extinderea rețelei de distribuție a apei potabile se corelează cu creșterea populației și / sau a activităților socio-economice dar și cu expansiunea spațială a municipiilor și orașelor, care determină extinderea rețelelor stradale, care trebuie echipate corespunzător.

Este interesant de urmărit dinamica extinderii rețelei de distribuție a apei potabile în raport cu dinamica intravilanului în mediul urban al județului Harghita (Figura nr. 100). Se poate observa faptul că în cele mai multe cazuri, extinderea rețelei de distribuție a apei potabile a fost mai mică în termeni relativi, decât extinderea intravilanului. Doar în cazul municipiului Miercurea Ciuc și a orașelor Bălan și Borsec, dinamica lungimii rețelei de apă potabilă (km) a fost superioară celei a suprafeței de intravilan (ha). Aceste date indică faptul că de multe ori extinderea suprafeței de intravilan a fost fie exagerată (nu a produs efecte concrete în teren, respectiv noile zone cuprinse în intravilan nu au fost dezvoltate / echipate), fie a corespuns cu extinderea zonelor construite, dar nu a fost urmată de o echipare tehnico-edilitară

[176] S.C.HARVIZ SA (2018) Revizuire / actualizare a master planului pentru apă și apă uzată. Consultant: Asocierea S.C. Greenviro S.R.L., S.C Fichtner Environment S.R.L., Fichtner Water&Trasportation GmBH.

[177] http://bitly.ws/SaGZ

[178] Date INS Tempo online: TEMPO_GOS106B_26_4_2023 și TEMPO_POP107D_5_4_2023.

corespunzătoare, fenomen de altfel deseori întâlnit în dezvoltarea spațială a mediului urban și a celui rural din ultimele cca. 2 decenii și care indică o dezvoltare nesustenabilă.

Acest tip de dezvoltare este confirmat și de valorile densității rețelelor de distribuție a apei potabile în municipiile și orașele din județ, care prezintă o tendință ușor descrescătoare în intervalul 1995-2021, de la cca. 7,5km / ha la 5,3km/ha. În Miercurea Ciuc și Toplița sunt înregistrate creșteri ale densității, în timp ce în municipiile Gheorgheni și Odorheiu Secuiesc se observă scăderi. La nivelul orașelor scăderea este generală, cu excepția orașului Borsec singurul în care suprafața intravilanului a fost revizuită în minus cu ocazia aprobării PUG-ului din 2016.

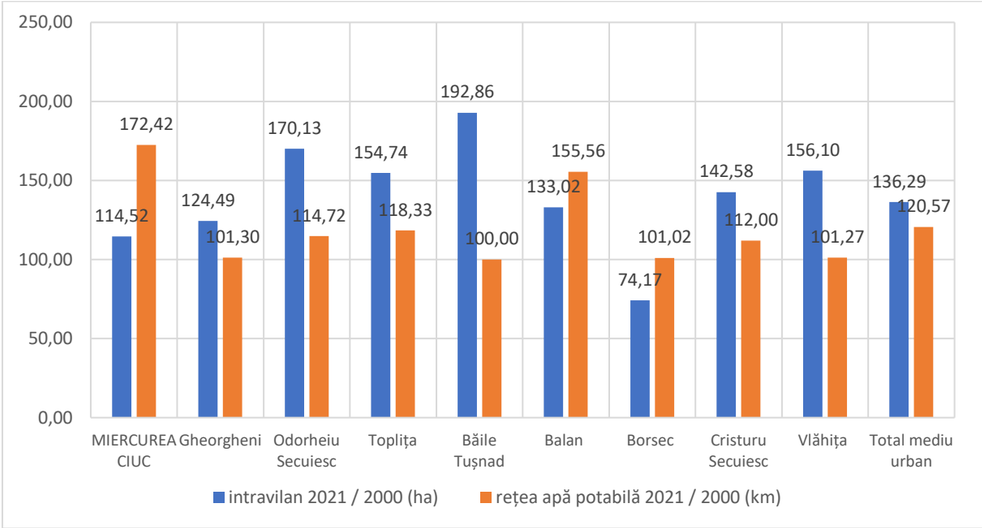



**Figura nr. 100: Evoluția comparativă a dinamicii intravilanului și a lungimii rețelei de distribuție a apei potabile în municipiile și orașele județului Harghita între 2000 și 2021**

Sursa: TEMPO_GOS102A_5_8_2023 Suprafata intravilana a municipiilor si oraselor și TEMPO_GOS106B_26_4_2023

**Tabel nr. 100: Evoluția densității rețelei de distribuție a apei potabile în intravilanul municipiilor și orașelor din județul Harghita**

| Nr. crt. | Cod SIRUTA | Denumire municipiu / oraș | Ani | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 1995 | 2000 | 2010 | 2015 | 2021 |
| 1 | 83320 | **MIERCUREA CIUC** | **5,63** | **4,15** | **4,67** | **6,44** | **6,25** |
| 2 | 83561 | Gheorgheni | 11,38 | 6,22 | 6,31 | 6,31 | **5,06** |
| 3 | 83133 | Odorheiu Secuiesc | 10,05 | 6,87 | 6,77 | 7,73 | **4,63** |
| 4 | 83632 | Toplița | 3,18 | 6,32 | 3,28 | 4,27 | **4,83** |
| 5 | 83428 | Băile Tușnad | 14,08 | 14,08 | 7,30 | 7,30 | **7,30** |
| 6 | 83464 | Balan | 13,96 | 8,49 | 4,76 | 7,87 | **9,93** |
| 7 | 83491 | Borsec | 3,61 | 5,44 | 5,44 | 5,44 | **7,42** |
| 8 | 83525 | Cristuru Secuiesc | 7,72 | 4,42 | 3,41 | 4,58 | **3,47** |
| 9 | 83749 | Vlăhița | 11,61 | 8,44 | 6,30 | 5,42 | **5,47** |
| **Medie urban** | | | **7,48** | **5,95** | **5,08** | **5,92** | **5,27** |

Sursa: TEMPO_GOS102A_5_8_2023 și TEMPO_GOS106B_26_4_2023

În ceea ce privește producția și volumul de apă potabilă distribuită precum și consumul pentru uz casnic, în mediul urban al județului Harghita, acesta prezintă următoarea evoluție:

**Tabel nr. 101: Evoluția capacităților de producție a apei potabile în municipiile și orașele din județul Harghita (mc / zi)**

| Nr. crt. | Cod SIRUTA | Denumire UATB | Anul 2000 | Anul 2010 | Anul 2020 | Anul 2021 | % 2021 /2000 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 83320 | **MIERCUREA CIUC** | **35596** | **33864** | **28000** | **28000** | **78,66** |
| 2 | 83561 | Gheorgheni | 10368 | 10368 | 10368 | 10368 | **100,00** |
| 3 | 83133 | Odorheiu Secuiesc | 21600 | 21600 | 12480 | 12480 | **57,78** |
| 4 | 83632 | Toplița | 8640 | 8000 | 8000 | 8000 | **92,59** |
| 5 | 83428 | Băile Tușnad | 2800 | 2800 | 2800 | 2800 | **100,00** |
| 6 | 83464 | Bălan | 5807 | 10300 | 3600 | 3600 | **61,99** |
| 7 | 83491 | Borsec | 1621 | 1252 | 1252 | 1252 | **77,24** |
| 8 | 83525 | Cristuru Secuiesc | 12096 | 3800 | 3600 | 3600 | **29,76** |
| 9 | 83749 | Vlăhița | 3857 | 3857 | 3968 | 3968 | **102,88** |
| **Total urban** | | | **102385** | **95841** | **74068** | **74068** | **72,34** |
| **Total judet** | | | **115920** | **124787** | **114241** | **114325** | **98,62** |

Sursa: INS Tempo online: TEMPO_GOS107A_11_8_2023

**Tabel nr. 102: Evoluția cantităților totale de apă potabilă distribuită în municipiile și orașele din județul Harghita (mii mc)**

| Nr. crt. | Cod SIRUTA | Denumire UATB | Anul 2000 | Anul 2010 | Anul 2020 | Anul 2021 | % 2021 /2000 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 83320 | **MIERCUREA CIUC** | **6060** | **2305** | **1716** | **1773** | **29,26** |
| 2 | 83561 | Gheorgheni | 1540 | 1145 | 850 | 850 | **55,19** |
| 3 | 83133 | Odorheiu Secuiesc | 4979 | 2104 | 1667 | 1636 | **32,86** |
| 4 | 83632 | Toplița | 2044 | 500 | 362 | 370 | **18,10** |
| 5 | 83428 | Băile Tușnad | 394 | 242 | 120 | 137 | **34,77** |
| 6 | 83464 | Bălan | 673 | 564 | 146 | 146 | **21,69** |
| 7 | 83491 | Borsec | 257 | 340 | 292 | 300 | **116,73** |
| 8 | 83525 | Cristuru Secuiesc | 1030 | 360 | 416 | 414 | **40,19** |
| 9 | 83749 | Vlăhița | 457 | 117 | 233 | 238 | **52,08** |
| **Total urban** | | | **17434** | **7677** | **5802** | **5864** | **33,64** |
| **Total judet** | | | **22002** | **11332** | **10102** | **10230** | **46,50** |

Sursa: INS Tempo online: TEMPO_GOS108A_10_7_2023

**Tabel nr. 103: Evoluția cantităților totale de apă potabilă distribuită în municipiile și orașele din județul Harghita, pentru uz casnic (mii mc)**

| Nr. crt. | Cod SIRUTA | Denumire UATB | Anul 2000 | Anul 2010 | Anul 2020 | Anul 2021 | % 2021 /2000 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 83320 | **MIERCUREA CIUC** | **3939** | **1061** | **1168** | **1173** | **29,78** |
| 2 | 83561 | Gheorgheni | 1037 | 682 | 633 | 568 | **54,77** |
| 3 | 83133 | Odorheiu Secuiesc | 3383 | 1376 | 1475 | 1476 | **43,63** |
| 4 | 83632 | Toplița | 1064 | 400 | 282 | 287 | **26,97** |
| 5 | 83428 | Băile Tușnad | 207 | 133 | 77 | 82 | **39,61** |
| 6 | 83464 | Bălan | 518 | 468 | 120 | 120 | **23,17** |
| 7 | 83491 | Borsec | 107 | 132 | 62 | 63 | **58,88** |
| 8 | 83525 | Cristuru Secuiesc | 576 | 247 | 254 | 252 | **43,75** |
| 9 | 83749 | Vlăhița | 236 | 92 | 213 | 218 | **92,37** |
| **Total urban** | | | **11067** | **4591** | **4284** | **4239** | **38,30** |
| **Total judet** | | | **15096** | **7829** | **8064** | **8113** | **53,74** |

Sursa: INS Tempo online: TEMPO_GOS108A_10_7_2023

Se poate observa o diminuare cu cca. 25%, în medie, a capacităților de producție a apei potabile și o reducere de peste 60-65% a consumului în general și al celui de apă potabilă pentru uz casnic. În mediul urban aceste descreșteri în intervalul 2000-2021 au fost mai mici decât reducerea medie la nivele de județ, pe fondul dezvoltării rețelelor de apă potabilă din mediul rural și implicit a producției și consumului în comunele județului. Se pot observa anumite diferențe între centrele urbane: astfel în municipiul Gheorgheni și în orașele Băile Tușnad și Vlăhița, capacitățile de producție s-au menținut la același nivel, în timp ce în Odorheiu Secuiesc și în Cristuru Secuiesc, acestea s-au diminuat cu 40%, respectiv 70%. Consumul, pe de altă parte s-a redus în general în toate centrele urbane, cu excepția orașului Borsec, unde consumul total a crescut. În 2021, ponderea consumului de apă potabilă pentru uz casnic din total apă potabilă distribuită a reprezentat cca. 72% în mediul urban, ușor sub media județeană de cca.79%. ponderea fiind mai ridicată în municipii (peste 75%) decât în orașe (cca. 60%).

**Tabel nr. 104: Indicatori ai consumului de apă potabilă în mediul urban al județului Harghita (2021)**

| Nr. crt. | Cod SIRUTA | Denumire UATB | % consum apă pentru uz casnic, din total | Consum mediu apă potabilă uz casnic / locuitor / zi |
|---|---|---|---|---|
| **1** | 83320 | **MIERCUREA CIUC** | **66,16** | **78,83** |
| **2** | 83561 | Gheorgheni | **66,82** | **81,08** |
| **3** | 83133 | Odorheiu Secuiesc | **90,22** | **108,29** |
| **4** | 83632 | Toplița | **77,57** | **51,38** |
| **5** | 83428 | Băile Tușnad | **59,85** | **139,89** |
| **6** | 83464 | Bălan | **82,19** | **44,82** |
| **7** | 83491 | Borsec | **21,00** | **65,80** |
| **8** | 83525 | Cristuru Secuiesc | **60,87** | **64,65** |
| **9** | 83749 | Vlăhița | **91,60** | **79,14** |
| **Total municipii** | | | **75,70** | **85,25** |
| **Total orașe** | | | **59,51** | **67,60** |
| **Total urban** | | | **72,29** | **81,56** |
| **Total judet** | | | **79,31** | **68,02** |

Sursa: INS Tempo online: TEMPO_GOS108A_10_7_2023, TEMPO_GOS108C_10_8_2023, TEMPO_POP107A_9_5_2023

Tabelul de mai sus indică și consumul zilnic pe persoană în litri. Se poate observa că acesta este mai ridicat în municipii (85,25 litri / zi / pers.) și în general în mediul urban ((81,56 litri / zi / pers.), față de media județeană de 68,02 litri / zi / pers. În comparație cu mediile naționale și regională, județul Harghita se situează sub acestea și pe o poziție secundară față de județele din regiune.

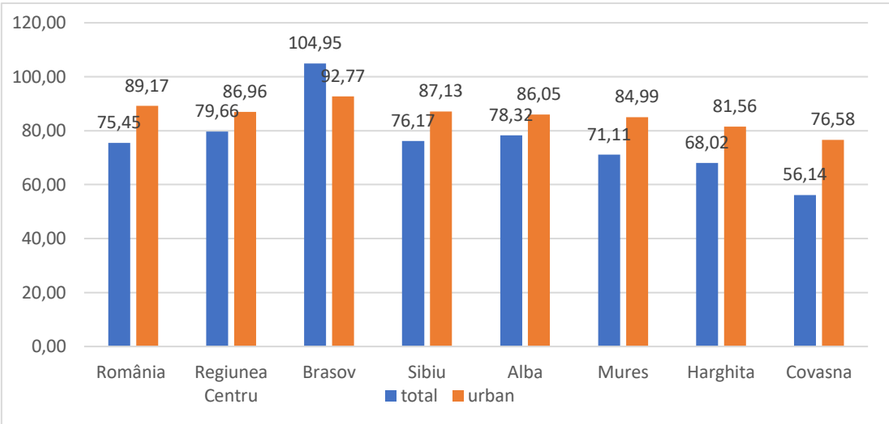



**Figura nr. 101: Valoarea consumului zilnic de apă potabilă, pe persoană la nivel național și regional și în mediul urban în 2021 (litri / zi / pers.)**

Sursa: TEMPO_GOS108C_10_8_2023, TEMPO_POP107A_9_5_2023

### 2.5.2.3 Alimentarea cu apă în mediul rural

Localitățile rurale se caracterizează printr-un grad redus de echipare cu rețele de alimentare cu apă în sistem centralizat. Din totalul de 58 comune ale județului, au alimentare cu apă în sistem centralizat în funcțiune 51 de comune (în 2021), ceea ce reprezintă un număr aproape dublu față de anul 2000. Lungimea totală de rețea de distribuție a apei potabile în comunele județului este de 1158,8km, reprezentând 71,6% din lungimea totală a rețelei de apă din județ de 1617,8km. Între 2000 și 2021, rețeaua de apă potabilă din mediul rural s-a extind de cca. 2,4 ori, cea mai importantă evoluție putând fi observată în intervalul 2000-2010, când lungimea rețelei s-a dublat practic și 18 noi comune au beneficiat de o rețea de distribuție a apei potabile în sistem centralizat. Dinamica extinderii rețelei de apă potabilă în mediul rural poate fi urmărită în tabelul de mai jos. Sunt lipsite de o astfel de rețea, în continuare comunele Bilbor, Ciucsângeorgiu, Lunca de Jos, Plăieșii de Jos, Săcel, Subcetate și Voșlăbeni.

**Tabel nr. 105: Evoluția lungimii rețelei simple de distribuție a apei potabile mediul rural din județul Harghita între 1990 și 2021 (km)**

| Nr. crt. | Cod SIRUTA | Denumire UATB | 1990 | 1995 | 2000 | 2010 | 2015 | 2021 | %2021 /2000 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | **83785** | **Atid** | 5,50 | 5,50 | | 21,00 | 29,20 | 29,20 | din 2010 |
| 2 | **83847** | **Avrămești** | | | | 8,10 | 28,00 | 28,20 | din 2010 |
| 3 | **83936** | **Bilbor** | 1,50 | 1,50 | | | | | |
| 4 | **83151** | **Brădești** | 15,10 | 15,10 | | 7,20 | 7,20 | 7,30 | din 2010 |
| 5 | **83963** | **Căpâlnița** | 9,00 | 13,00 | 15,00 | 17,00 | 17,00 | 17,00 | **113,33** |
| 6 | **84102** | **Cârța** | 2,00 | 4,00 | 2,00 | 13,30 | 22,00 | 22,00 | **1100,00** |
| 7 | **86461** | **Ciceu** | | | | 2,50 | | 17,10 | din 2010 |
| 8 | **83981** | **Ciucsângeorgiu** | | | | | | | |
| 9 | **84086** | **Ciumani** | 27,50 | 29,00 | 27,50 | 29,00 | 29,00 | 29,00 | **105,45** |
| 10 | **84148** | **Corbu** | 2,60 | 2,60 | 1,50 | 1,50 | 1,50 | 1,50 | **100,00** |
| 11 | **84175** | **Corund** | 32,50 | 32,50 | 32,50 | 34,60 | 35,00 | 36,00 | **110,77** |
| 12 | **86446** | **Cozmeni** | | | | 16,00 | 16,00 | 17,00 | din 2010 |
| 13 | **84237** | **Dănești** | | | | 11,00 | 11,00 | 17,30 | din 2010 |
| 14 | **84380** | **Dârjiu** | 15,30 | 15,30 | 15,30 | 15,30 | 15,30 | 15,60 | **101,96** |
| 15 | **84264** | **Dealu** | 30,90 | 30,80 | 33,80 | 36,70 | 36,70 | 36,70 | **108,58** |
| 16 | **84344** | **Ditrău** | | | | | 37,00 | 37,00 | din 2015 |
| 17 | **83197** | **Feliceni** | 12,30 | 12,30 | 15,30 | 17,30 | 19,30 | 19,30 | **126,14** |
| 18 | **84415** | **Frumoasa** | 2,20 | 2,20 | | 28,00 | 29,20 | 29,50 | din 2010 |
| 19 | **84460** | **Gălăuțaș** | 3,80 | 3,80 | 3,80 | 8,00 | 9,20 | 9,00 | **236,84** |
| 20 | **84558** | **Joseni** | | | | 34,00 | 34,00 | 34,00 | din 2010 |
| 21 | **84594** | **Lăzarea** | | | | 7,00 | 13,00 | 13,00 | din 2010 |
| 22 | **86479** | **Leliceni** | | | | 22,20 | 22,20 | 22,20 | din 2010 |
| 23 | **84629** | **Lueta** | 39,30 | 39,60 | 39,60 | 43,00 | 43,00 | 43,00 | **108,59** |
| 24 | **84656** | **Lunca de Jos** | | | | | | | |
| 25 | **84754** | **Lunca de Sus** | 2,40 | 2,60 | 2,60 | 2,60 | 17,00 | 19,00 | **730,77** |
| 26 | **84825** | **Lupeni** | 26,20 | 29,80 | 41,00 | 59,10 | 59,10 | 59,90 | **146,10** |
| 27 | **86438** | **Mădăraș** | | | | 9,20 | 10,00 | 12,60 | din 2010 |
| 28 | **84923** | **Mărtiniș** | 49,80 | 19,30 | 33,00 | 25,60 | 32,00 | 35,00 | **106,06** |
| 29 | **85056** | **Merești** | 16,00 | 16,00 | 16,00 | 17,00 | 12,00 | 12,00 | **75,00** |
| 30 | **85074** | **Mihăileni** | | | | 18,80 | 18,80 | 18,80 | din 2010 |
| 31 | **85127** | **Mugeni** | 22,80 | 22,80 | 22,80 | 17,30 | 19,90 | 19,30 | **84,65** |

| Nr. crt. | Cod SIRUTA | Denumire UATB | 1990 | 1995 | 2000 | 2010 | 2015 | 2021 | %2021 /2000 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 32 | **85243** | **Ocland** | | | | 17,00 | 15,30 | 15,30 | din 2010 |
| 33 | **83375** | **Păuleni-Ciuc** | 9,50 | 11,30 | 18,40 | 18,40 | 18,40 | 17,70 | **96,20** |
| 34 | **85289** | **Plăieșii de Jos** | 0,40 | 0,40 | 4,00 | | | | |
| 35 | **86487** | **Porumbeni** | | | | 14,00 | 14,00 | 13,00 | din 2010 |
| 36 | **85341** | **Praid** | 26,20 | 28,90 | 33,50 | 37,00 | 39,40 | 39,40 | **117,61** |
| 37 | **86495** | **Racu** | | | | | 14,50 | 14,50 | din 2015 |
| 38 | **85412** | **Remetea** | 4,50 | 4,50 | 7,50 | 37,60 | 37,60 | 37,60 | **501,33** |
| 39 | **85467** | **Săcel** | | | | | | | |
| 40 | **85680** | **Sâncrăieni** | 29,00 | 29,00 | 29,80 | 14,00 | 21,00 | 23,00 | **77,18** |
| 41 | **85760** | **Sândominic** | | | | 12,00 | 12,00 | 42,20 | din 2010 |
| 42 | **85788** | **Sânmartin** | 3,50 | 4,00 | 22,60 | 13,00 | 14,30 | 14,30 | **63,27** |
| 43 | **85840** | **Sânsimion** | 7,10 | 7,10 | 10,00 | 14,00 | 14,00 | 25,10 | **251,00** |
| 44 | **86519** | **Sântimbru** | | | | 13,00 | 17,00 | 17,60 | din 2010 |
| 45 | **85528** | **Sărmaș** | | | | | | 7,60 | recent |
| 46 | **86501** | **Satu Mare** | | | | 5,40 | 6,10 | 6,10 | din 2010 |
| 47 | **85582** | **Secuieni** | | | | | | 12,00 | recent |
| 48 | **85626** | **Siculeni** | 2,50 | 2,50 | 2,50 | | 27,20 | 25,10 | **1004,00** |
| 49 | **85984** | **Șimonești** | | | | | | 36,00 | recent |
| 50 | **85877** | **Subcetate** | | | | | | | |
| 51 | **85920** | **Suseni** | | | | | 29,00 | 29,00 | din 2015 |
| 52 | **86453** | **Tomești** | | | | 13,70 | 19,50 | 20,60 | din 2010 |
| 53 | **86133** | **Tulgheș** | | | | 3,50 | 6,30 | 7,70 | din 2010 |
| 54 | **86188** | **Tușnad** | | | | 13,20 | 13,90 | 15,00 | din 2010 |
| 55 | **86222** | **Ulieș** | 1,50 | 13,10 | 13,10 | 14,60 | 14,60 | 19,00 | **145,04** |
| 56 | **86311** | **Vărșag** | 19,30 | 19,30 | 22,40 | 37,40 | 37,40 | 37,60 | **167,86** |
| 57 | **86339** | **Voșlăbeni** | | | | | | | |
| 58 | **86366** | **Zetea** | 12,00 | 12,00 | 12,00 | 14,90 | 25,90 | 25,90 | **215,83** |
| **Total comune** | | | **432,20** | **429,80** | **477,50** | **815,00** | **1021,00** | **1158,80** | **242,68** |
| **Total județ** | | | **769,00** | **794,30** | **858,20** | **1208,80** | **1473,60** | **1617,80** | **188,51** |
| **Total comune cu rețele de apă** | | | **30** | **30** | **26** | **44** | **47** | **51** | |

Sursa: TEMPO_GOS106B_26_4_2023

Expansiunea rețelei de apă potabilă în comunele județului Harghita, poate fi observată nu doar sub aspectul dimensiunii sale cât și al creșterii capacităților de producere a apei potabile și implicit a cantităților distribuite către consumatori în general și către uzul casnic în particular. Datele statistice indică o triplare a capacităților de producere între 2000 și 2001 și o dublare, practic a volumelor de apă potabilă distribuite (a se vedea tabelul de mai jos).

**Tabel nr. 106: Evoluția capacității instalațiilor de producere a apei potabile și a distribuției acesteia în mediul rural din județul Harghita**

| Nivel teritorial | 2000 | 2010 | 2020 | 2021 | %2021/2000 |
|---|---|---|---|---|---|
| **Evoluția capacității instalațiilor de producere a apei potabile (mc / zi)** | | | | | |
| Total comune (rural) | 13535 | 28946 | 40173 | 40257 | **297,43** |
| Total judet | 115920 | 124787 | 114241 | 114325 | **98,62** |
| % rural în total județ | 11,68 | 23,20 | 35,17 | 35,21 | **de 3 ori** |
| **Evoluția distribuției apei potabile în mediul rural (mii mc)** | | | | | |
| Total comune (rural) | 4568 | 3655 | 4300 | 4366 | **95,58** |
| Total județ | 22002 | 11332 | 10102 | 10230 | **46,50** |
| % rural în total județ | 20,76 | 32,25 | 42,57 | 42,68 | **de 2,1 ori** |
| **Evoluția distribuției apei potabile pentru uz casnic, în mediul rural (mii mc)** | | | | | |
| Total comune (rural) | 4029 | 3238 | 3780 | 3874 | 96,15 |
| Total judet | 15096 | 7829 | 8064 | 8113 | 53,74 |
| % rural în total județ | 26,69 | 41,36 | 46,88 | 47,75 | **de 1,8 ori** |

Sursa: INS Tempo online: TEMPO_GOS107A_11_8_2023, TEMPO_GOS108A_10_7_2023

Trebuie subliniat totuși că aceste creșteri nu sunt egale în toate comunele și că pot fi întâlnite încă situații în care valorile sunt relativ mici, indicând de fapt o eficacitatea scăzută a sistemelor. Astfel pot fi semnalate cazurile comunelor Corbu și Lăzarea unde capacitate de producție și implicit cantitățile de apă potabilă distribuite sunt foarte mici (în Lăzarea, de altfel nu se distribuie apă pentru uz casnic) precum și al comunelor Ciceu, Racu, Satu Mare unde cantitățile de apă potabilă distribuite sunt foarte mici (sub 20.000 mc / an).

Din punct de vedere al consumului mediu de apă potabilă pe locuitor, acesta a fost în 2021 de 57,57 litri / zi / pers. sub media județeană și sub nivelul consumului din mediul urban de peste 80 l / zi / pers. Acest consum este însă similar valorii medii la nivel național – pentru mediul rural, de 57,78 l /zi / pers. La nivel regional, județul se situează pe poziția a 3-a.

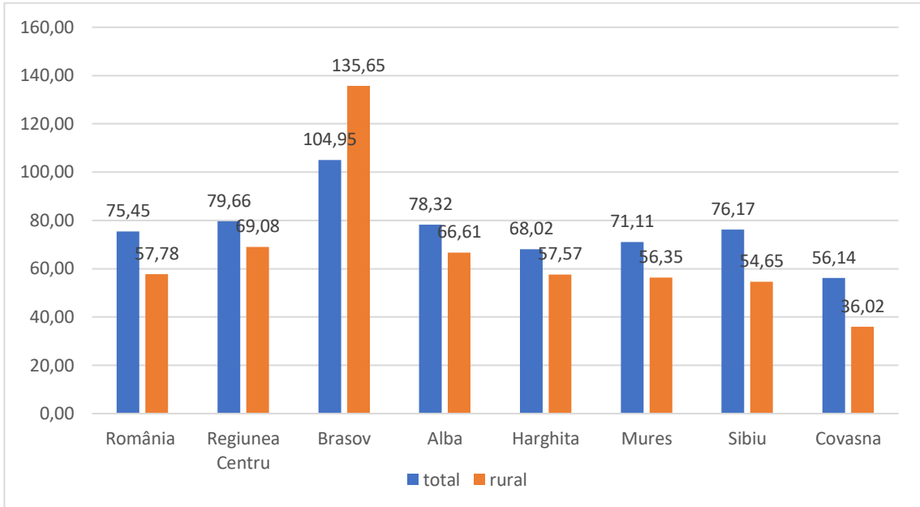



**Figura nr. 102: Valoarea consumului zilnic de apă potabilă, pe persoană la nivel național și regional și în mediul rural în 2021 (litri / zi / pers.)**

Sursa: TEMPO_GOS108C_10_8_2023, TEMPO_POP107A_9_5_2023

O dovadă a optimizării situației alimentării cu apă în mediul rural din județ este și faptul că în lista localităților neconforme cuprinse în aglomerări umane[179] între 2.000 - 10.000 l.e. (din punct de vedere al calității apei) în Harghita mai apare menționată o singură comună, Zetea, cu satul Izvoare față de 27 de UATB în 2010[180].

[179] Aglomerare umană - o zonă în care populația și/sau activitățile economice sunt suficient de concentrate pentru a face posibile colectarea apelor uzate și dirijarea lor spre o stație de epurare sau spre un punct final de evacuare.

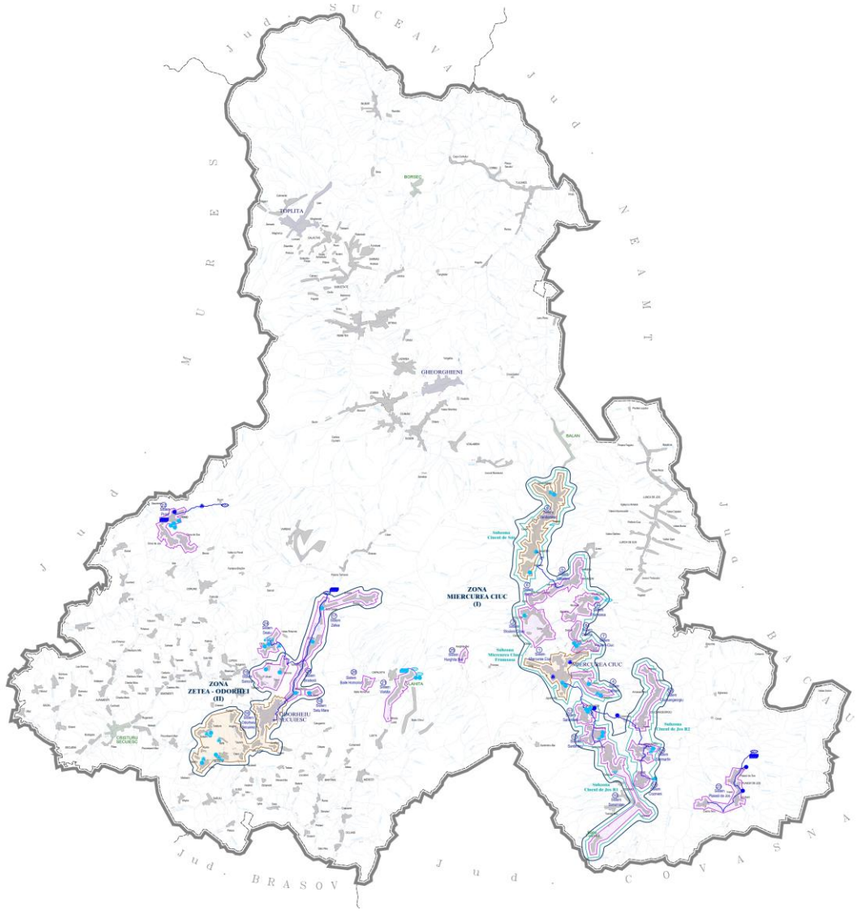
[180] cf. PATJ Harghita 2010-2013.

### 2.5.2.4 Surse de apă și sisteme zonale

În județul Harghita, sursele de apă sunt atât de suprafață cât și subterane. Majoritatea orașelor sunt alimentate din ape de suprafață sau din ambele tipuri de surse, de suprafață si subterane. Sursele de apa subterane sunt stocate, în principal, în depresiunile montane (Ciuc, Gheorgheni, Toplița, Bilbor, Borsec) și sunt utilizate în proporție de aproximativ 70% din cantitatea totală de apă furnizată[181].

Sursele de apă pentru sistemele centralizate existente sunt de suprafață pentru Miercurea Ciuc, Odorheiu Secuiesc, Cristuru Secuiesc, Gheorgheni, Toplița, Bălan și Vlăhița și pentru comune precum Cozmeni, Praid, Sâncrăieni, Cârța, Tomești etc. Resursele de apă subterană, sunt utilizate în scopul alimentării cu apă potabilă și parțial industrială în Miercurea Ciuc, Băile Tușnad, Borsec, Sânsimion, Sânmartin, Tușnad prin puțuri săpate și forate.

Prin master planul pentru apă și apă uzată, actualizat în 2018 și prin amplul proiect de extindere si modernizare a infrastructurii de alimentare cu apă, canalizare și epurare a apelor uzate în județul Harghita au fost identificate și propuse o serie de sisteme și subsisteme zonale de alimentare cu apă, principalele 2 sisteme fiind sistemul Miercurea Ciuc având ca sursă principală Ac. Frumoasa și sistemul Zetea-Odorhei având ca surse principale râul Târnava Mare și Ac. Zetea.



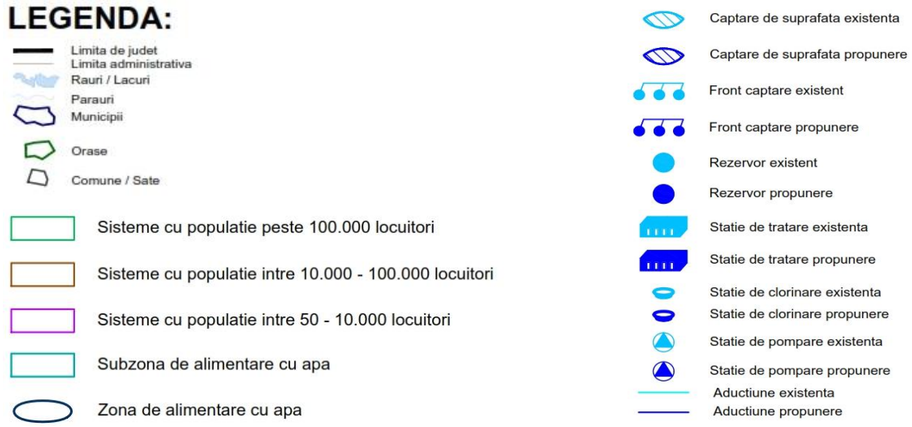




**Figura nr. 103: Sisteme și zone de alimentare cu apă în județul Harghita**

Sursa: SC Harviz SA, Master Plan 2018

**Tabel nr. 107: Sisteme și zone principale de alimentare cu apă în județul Harghita**

| ZONA de alimentare cu apă | SUBZONA de alimentare cu apă | Nr. Sistem | Sistem de alimentare cu apa | Denumire UATB |
|---|---|---|---|---|
| **MIERCUREA CIUC** | **Miercurea Ciuc - Frumoasa** | 1 | **Miercurea Ciuc** | Miercurea Ciuc |
| | | 2 | **Siculeni - Ciceu** | Siculeni |
| | | 3 | **Frumoasa** | Ciceu |
| | | | | Frumoasa |
| | | 4 | **Leliceni** | Leliceni |
| | | 5 | **Mihăileni** | Mihăileni |
| | | 6 | **Racu** | Racu |
| | | 7 | **Păuleni-Ciuc** | Păuleni-Ciuc |
| | | 8 | **Delnița** | Păuleni-Ciuc |
| | **Ciucul de Sus** | 9 | **Sândominic** | Sândominic |
| | | | | Tomești |
| | | | | Dănești |
| | | | | Cârța |
| | | | | Mădăraș |
| | **Ciucul de Jos R1** | 10 | **Sânsimion** | Sânsimion |
| | | | | Cozmeni |
| | | | | Băile Tușnad |
| | | 11 | **Sâncrăieni** | Sâncrăieni |
| | | 12 | **Sântimbru** | Sântimbru |
| | **Ciucul de Jos R2** | 13 | **Ciucsângeorgiu** | Ciucsângeorgiu |
| | | 14 | **Sânmartin** | Sânmartin |
| | | 15 | **Cozmeni** | Cozmeni |

[181] S.C.HARVIZ SA (2018) Revizuire / actualizare a master planului pentru apă și apă uzată.

| ZONA de alimentare cu apă | Nr. Sistem | Sistem de alimentare cu apă | Denumire UATB |
|---|---|---|---|
| ZETEA - ODORHEI | 16 | **Odorheiu Secuiesc** | Odorheiu Secuiesc |
| | | | Feliceni |
| | | | Mugeni |
| | 17 | **Zetea** | Zetea |
| | 18 | **Satu Mare** | Satu Mare |
| | 19 | **Sâncrai** | Dealu |
| | 20 | **Brădești** | Brădești |

Sursa: SC Harviz SA, Master Plan 2018

Alte sisteme de alimentare cu apă propuse prin Master Planul din 2018 sunt: Vlăhița, Praid, Plăieșii de Jos, Dealu, Harghita-Băi (Miercurea Ciuc) și Băile Homorod (Vlăhița). Nu toate sistemele sunt funcționale, în prezent, unele lucrări fiind încă în execuție.

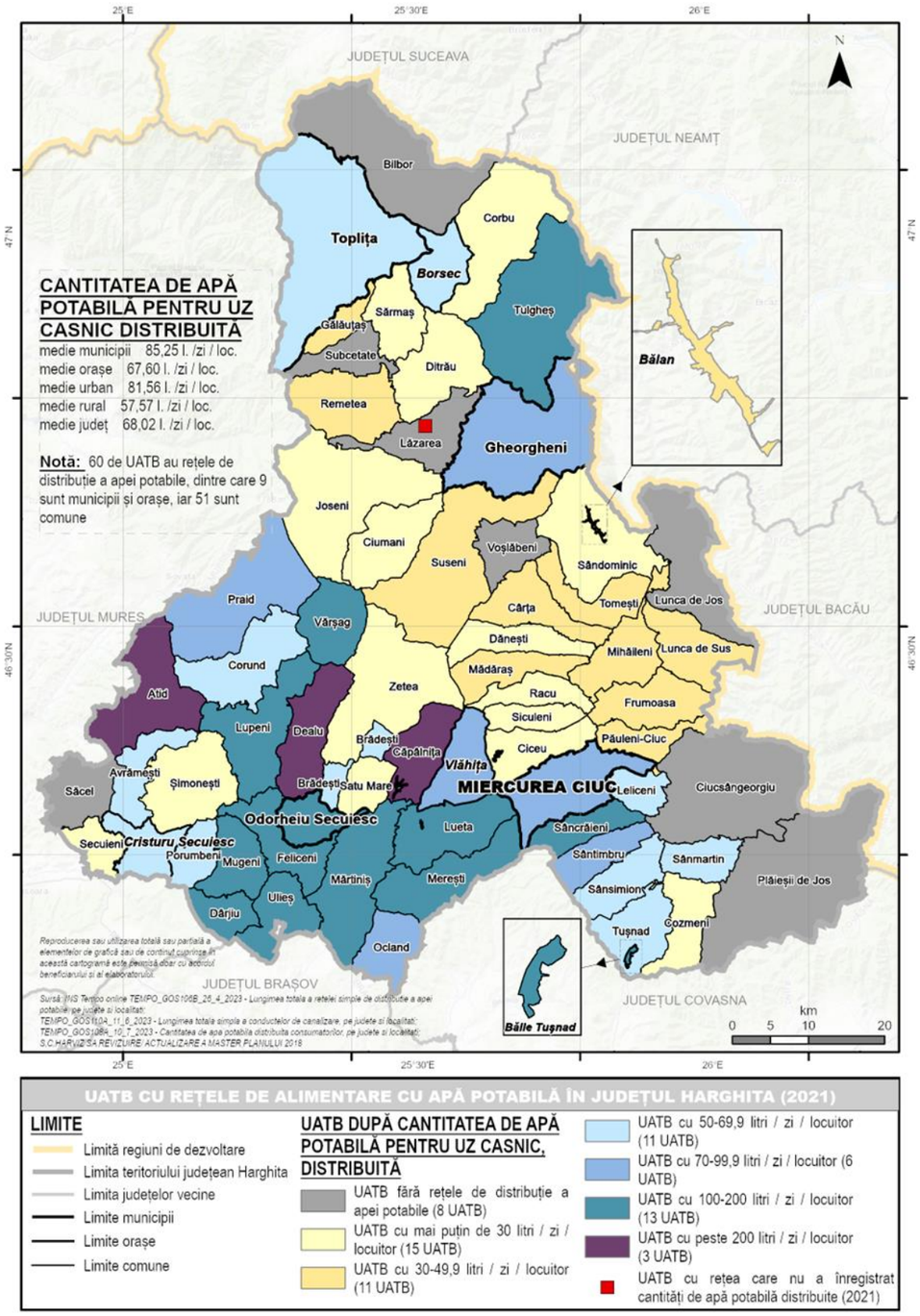
### 2.5.2.5 Asigurarea necesarului de apă pentru stingerea incendiilor

La nivelul centrelor urbane, toate străzile sunt echipate du hidranți exteriori pentru stingerea incendiilor (cf. https://citadini.ro/). Raportul PAAR al ISU „Oltul" din 2002, semnalează faptul că în anumite zone lipsesc surse de alimentare cu apă, dar fără a preciza unde sunt aceste zone[182].

**Tabel nr. 108: Străzi cu hidranți exteriori pentru stingerea incendiilor**

| Cod SIRUTA | Denumire municipiu / oraș | Rețea apa (km) | Străzi (km) | % |
|---|---|---|---|---|
| 83320 | MIERCUREA CIUC | 111,9 | 105 | **106,57** |
| 83133 | ODORHEIU SECUIESC | 82,6 | 92 | **89,78** |
| 83561 | GHEORGHENI | 78 | 64 | **121,88** |
| 83632 | TOPLIȚA | 68 | 88 | **77,27** |
| 83428 | BĂILE TUȘNAD | 13,8 | 20 | **69,00** |
| 83464 | BĂLAN | 14 | 16 | **87,50** |
| 83491 | BORSEC | 19,8 | 40 | **49,50** |
| 83525 | CRISTURU SECUIESC | 28 | 41 | **68,29** |
| 83749 | VLĂHIȚA | 39,9 | 40 | **99,75** |

Sursa: https://citadini.ro/baza-de-date-urbane/ Tabel 30.19 Străzi cu rețele de hidranți exteriori pentru stingerea incendiilor




**Cartograma nr. 82: UATB echipate cu rețele de apă potabilă în județul Harghita (2021)**

[182] MAI – DSU – IGSU – ISU „Oltul" (2022), Planul de analiză și acoperire a riscurilor al Județului Harghita.

### 2.5.2.6 Canalizarea apelor uzate

Odată cu programele susținute din fonduri europene nerambursabile, de pre-aderare[183], între 2000 și 2006 și de tip structural, începând cu 2007[184], rețelele de canalizare a apelor uzate menajere din municipiile, orașele și comunele României au cunoscut o etapă de extindere și modernizare de mare intensitate. Această dezvoltare poate fi observată în tabelul următor. Numărul total al unităților administrativ teritoriale de bază a crescut de 2,3 ori între 2000 și 2021. Dacă în mediul urban, creșterea a fost relativ mică (în 2021 din totalul de 319 municipii și orașe, 214 erau echipate cu rețele de canalizare publică), în schimb în mediul rural, creșterea a fost de 3 ori în 2021, față de anul 2000, numărul comunelor echipate cu rețele de canalizare ajungând la 1136 (cca. 40% din numărul total al comunelor, la nivel național).

Se observă că în județul Harghita a avut loc una dintre cele mai spectaculoase creșteri ale numărului de comune din Regiunea de dezvoltare Centru, respectiv o creștere de 8,4 ori, mult mai mare decât mediile națională și regională, mai exact de la numai 5 comune în anul 2000 la 42 de comune echipate cu rețea de canalizare a apelor uzate, în anul 2021, fiind devansat – în regiune – doar de județul Sibiu sub aspectul dinamicii, dar nu și după numărul de comune.

**Tabel nr. 109: Număr UATB cu canalizare publică, pe medii de rezidență, regiuni de dezvoltare și județe**

| Național / regiune / județ / urban / rural | An referință | | | | | | | | 2021 / 2000 (%) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1990 | 1995 | 2000 | 2005 | 2010 | 2015 | 2020 | 2021 | |
| **România** | **542** | **607** | **639** | **692** | **798** | **1122** | **1403** | **1450** | **226,92** |
| Regiunea CENTRU | 84 | 90 | 98 | 117 | 151 | 204 | 239 | 248 | 253,06 |
| Alba | 12 | 11 | 11 | 16 | 17 | 29 | 38 | 39 | 354,55 |
| Brașov | 15 | 14 | 14 | 16 | 22 | 29 | 31 | 34 | 242,86 |
| Covasna | 7 | 10 | 12 | 16 | 20 | 26 | 30 | 33 | 275,00 |
| **Harghita** | **9** | **9** | **14** | **19** | **36** | **44** | **49** | **51** | **364,29** |
| Mureș | 30 | 35 | 35 | 35 | 39 | 45 | 53 | 53 | 151,43 |
| Sibiu | 11 | 11 | 12 | 15 | 17 | 31 | 38 | 38 | 316,67 |
| **România (urban)** | **257** | **261** | **264** | **306** | **309** | **313** | **314** | **314** | **118,94** |
| Regiunea CENTRU | 48 | 49 | 50 | 56 | 56 | 56 | 56 | 56 | 112,00 |
| Alba | 9 | 10 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 100,00 |
| Brașov | 9 | 9 | 9 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 111,11 |
| Covasna | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 100,00 |
| **Harghita** | **9** | **9** | **9** | **9** | **9** | **9** | **9** | **9** | **100,00** |
| Mureș | 7 | 7 | 7 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 157,14 |
| Sibiu | 9 | 9 | 9 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 111,11 |
| **România (rural)** | | | **375** | **386** | **489** | **809** | **1089** | **1136** | **302,93** |
| Regiunea CENTRU | | | 48 | 61 | 95 | 148 | 183 | 192 | 400,00 |
| Alba | | | | 5 | 6 | 18 | 27 | 28 | 560,00* |
| Brașov | | | 5 | 6 | 12 | 19 | 21 | 24 | 480,00 |
| Covasna | | | 7 | 11 | 15 | 21 | 25 | 28 | 400,00 |
| **Harghita** | | | **5** | **10** | **27** | **35** | **40** | **42** | **840,00** |
| Mureș | | | 28 | 24 | 28 | 34 | 42 | 42 | 150,00 |
| Sibiu | | | 3 | 5 | 7 | 21 | 28 | 28 | 933,33 |

Sursa: TEMPO_GOS110C_11_8_2023 * 2021 / 2005

Dinamica extinderii rețelei de canalizare a apelor uzate în deceniile post-decembriste se reflectă și în datele care indică evoluția lungimii totale simple a conductelor de canalizare între 1990 și 2021. Astfel dacă în 1990 în județ existau 180,1km de rețea, în 2021, lungimea acesteia a ajuns la 1144km, reprezentând o creștere de 6,4 ori. Dacă în mediul urban, lungimea totală a rețelei s-a dublat, crescând de la 180,1km la 360,2km (între 1990 și 2021), în mediul rural creșterea a fost mai mult decât spectaculoasă: între anul 2000 (anterior acestui an datele statistice indică lipsa rețelei de canalizare a apelor uzate în mediul rural) și anul 2021, lungimea conductelor de canalizare în comunele județului Harghita, a crescut de la 18,3km la 782,8km, adică de 42,7ori.

Această evoluție a făcut ca în prezent, ponderea lungimii rețelei de canalizare în mediul rural să fie de peste 68% din total la nivelul județului, de unde în 1990 era 0%, iar în anul 2000 trecea cu puțin peste 8%.

**Tabel nr. 110: Evoluția lungimii conductelor de canalizare în județul Harghita (km)**

| Nivel teritorial | 1990 | 1995 | 2000 | 2005 | 2010 | 2015 | 2020 | 2021 | 2021 / 2000 (%) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| total urban | 180,1 | 203 | 205,6 | 211,8 | 251,5 | 317,7 | 361,2 | 361,2 | **200,56** |
| total comune | | | 18,3 | 34,3 | 352,4 | 544,1 | 734,1 | 782,8 | **4277,60** |
| **total județ** | **180,1** | **203** | **223,9** | **246,1** | **603,9** | **861,8** | **1095,3** | **1144** | **635,20** |
| % rural / total | | | 8,17 | 13,94 | 58,35 | 63,14 | 67,02 | 68,43 | |
| % urban / total | 100,00 | 100,00 | 91,83 | 86,06 | 41,65 | 36,86 | 32,98 | 31,57 | |

Sursa: TEMPO_GOS110A_11_6_2023

Extinderea rețelei de canalizare a apelor uzate după 1990 este generalizată la nivel național și regional. Creșterile sunt semnificative: la nivel național lungimea conductelor de canalizare a crescut de peste 3 ori între 1990 și 2021 și de 2,7 ori între 2000 și 2021. Intervalul în care s-a realizat cea mai mare creștere a fost 2010-2020, interval în care lungimea rețelelor de canalizare, practic s-a dublat. Aceste valori se datorează mai ales evoluțiilor pozitive din mediul rural, unde dezvoltarea a fost spectaculoasă, în condițiile în care, în anii '90 echiparea comunelor cu rețele de canalizare a apelor uzate era extrem de precară. Datele statistice[185] indică faptul că în 1990, lungimea conductelor de canalizare în mediul rural era de cca. 646km adică de cca. 0,2km / comună. Abia în 2010 se ajunge la o lungime totală de peste 3000km adică la o medie de 1km de rețea de canalizare / comună. Între 2010 și 2020 lungimea rețelei de canalizare crește de peste 5 ori, iar în 2021 ajunge la peste 17.000km o creștere de peste 26 de ori față de anul 1990 și de cca. 17 ori față de anul 2000. În mediul urban, evoluția a fost de asemenea semnificativă, lungimea rețelei crescând cu peste 13.500km între 1990 și 2021, în termeni relativi, aceasta însemnând practic o dublare a rețelei. În Regiunea de dezvoltare Centru și în județele acesteia, evoluțiile au fost superioare mediilor naționale. Dacă în mediul urban creșterile relative au fost de 2-3 ori (2021 față de 1990; se remarcă județul Covasna cu o creștere de peste 3 ori) în schimb în mediul rural creșterea a fost de aproape 47 de ori în 2021 față de anul 1990, lungimea totală a rețelei crescând de la 63km în 1990 la 2959km în 2021. Cele mai mari creșteri s-au înregistrat în județele Sibiu, Alba, Brașov și Covasna.

**Tabel nr. 111: Evoluția lungimii conductelor de canalizare la nivel teritorial (km)**

| Nivel teritorial | 1990 | 2000 | 2010 | 2020 | 2021 | 2021 /2000 | 2021/ 1990 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **România** | **13756** | **16348,4** | **21977,5** | **42168,3** | **43964,1** | **2,69** | **3,20** |
| **Regiunea CENTRU** | 1832,5 | 2166,2 | 3535,9 | 6475,8 | 6826,9 | 3,15 | 3,73 |
| **Alba** | 209,3 | 292,6 | 442,8 | 886,9 | 927,3 | 3,17 | 4,43 |
| **Brașov** | 492,2 | 571,9 | 741,6 | 1139,3 | 1180,4 | 2,06 | 2,40 |

[183] Programul ISPA (Instrument pentru Politici Structurale de Pre-Aderare) este unul dintre cele trei instrumente de finanțare nerambursabilă (împreună cu Phare si Sapard) care a sprijinit țările candidate în pregătirea lor pentru aderarea la Uniunea Europeana. Programul SAMTID a fost un program de dezvoltare a infrastructurii în orașele mici și mijlocii, demarat în 2001 și destinat îmbunătățirii stării tehnice a infrastructurii locale și a calității serviciilor de alimentare cu apă și canalizare, fiind finanțat din fonduri europene nerambursabile și din împrumuturi BEI și BERD.

[184] După aderarea la UE, România a beneficiat de fondurile structurale și de fondul de coeziune care au susținut Programe Operaționale Regionale și Sectoriale (POS Mediu 2007-2013; POIM 2014-2020) și care susțin în continuare programele etapei 2021-2027 precum și Planul Național de Redresare și Reziliență (PNRR 2021-2026), care are drept primă Componentă, Managementul apei (https://mfe.gov.ro/pnrr/).

[185] INS Tempo online TEMPO_GOS110D_17_8_2023.

| Nivel teritorial | 1990 | 2000 | 2010 | 2020 | 2021 | 2021 /2000 | 2021/ 1990 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Covasna** | 121 | 146,4 | 213,7 | 606,4 | 692,6 | 4,73 | 5,72 |
| **Harghita** | **180,1** | **223,9** | **603,9** | **1095,3** | **1144** | **5,11** | **6,35** |
| **Mureș** | 473,8 | 538,8 | 872,5 | 1377,4 | 1468,8 | 2,73 | 3,10 |
| **Sibiu** | 356,1 | 392,6 | 661,4 | 1370,5 | 1413,8 | 3,60 | 3,97 |
| **România (urban)** | **13109,7** | **15336,2** | **18890,4** | **26564,3** | **26895,9** | **1,75** | **2,05** |
| **Regiunea CENTRU** | 1769,5 | 2039,4 | 2726 | 3765,3 | 3876,7 | 1,90 | 2,19 |
| **Alba** | 207,1 | 292,6 | 402,2 | 553,7 | 576 | 1,97 | 2,78 |
| **Brașov** | 487,6 | 553,9 | 626,4 | 769,4 | 767 | 1,38 | 1,57 |
| **Covasna** | 114 | 135 | 155,9 | 336,5 | 352,1 | 2,61 | 3,09 |
| **Harghita** | **180,1** | **205,6** | **251,5** | **361,2** | **361,2** | **1,76** | **2,01** |
| **Mureș** | 425,4 | 468,5 | 736,9 | 886,1 | 965,7 | 2,06 | 2,27 |
| **Sibiu** | 355,3 | 383,8 | 553,1 | 858,4 | 854,7 | 2,23 | 2,41 |
| **România (rural)** | **646,3** | **1012,2** | **3087,1** | **15604** | **17068,2** | **16,86** | **26,41** |
| **Regiunea CENTRU** | 63 | 126,8 | 809,9 | 2710,5 | 2950,2 | 23,27 | 46,83 |
| **Alba** | 2,2 | : | 40,6 | 333,2 | 351,3 | 159,68 | 159,68* |
| **Brașov** | 4,6 | 18 | 115,2 | 369,9 | 413,4 | 22,97 | 89,87 |
| **Covasna** | 7 | 11,4 | 57,8 | 269,9 | 340,5 | 29,87 | 48,64 |
| **Harghita** | **:** | **18,3** | **352,4** | **734,1** | **782,8** | **42,78** | **42,78** |
| **Mureș** | 48,4 | 70,3 | 135,6 | 491,3 | 503,1 | 7,16 | 10,39 |
| **Sibiu** | 0,8 | 8,8 | 108,3 | 512,1 | 559,1 | 63,53 | 698,88 |

Sursa: TEMPO_GOS110D_17_8_2023 * 2021 / 2005

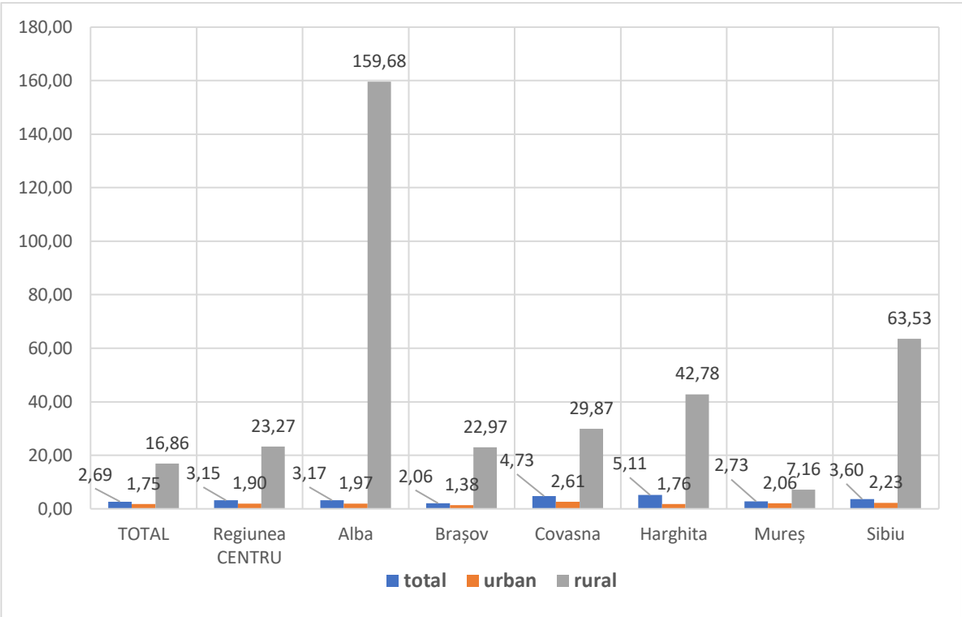



**Figura nr. 104: Creșterea relativă a lungimii rețelelor de canalizare a apelor uzate în Regiunea de dezvoltare Centru și în județele acesteia între 2000 și 2021 (km)**

Sursa: TEMPO_GOS110D_17_8_2023

Graficul de mai sus, indică valorile de creștere relativă, a lungimii conductelor de canalizare a apelor uzate, în Regiunea de dezvoltare Centru, între 2000 și 2021, evidențiind creșterile spectaculoase din mediul rural. Față de comparația cu anul 1990, ierarhiile sunt puțin modificate, remarcându-se însă în continuare evoluțiile din județele Alba și Sibiu. În Acest context, județul Harghita se plasează pe poziția a 3-a în județ după creșterea rețelei de canalizare în mediul rural, dar este pe prima poziție după creșterea totală în termeni relativi, adică de 6,35 ori între 1990 și 2021 (valoare dublă față de media națională) sau de 5,11 ori între 2000 și 2021 (de asemenea, o valoare aproape dublă față de media națională).

**Tabel nr. 112: Indicatori de performanță sistem de canalizare (2018)**

| Nivel național / regional | Populație rezidentă[186] | Populație branșată | Populație branșată la rețele de canalizare (%) | Pondere populație branșată la rețele de apă potabilă (%) |
|---|---|---|---|---|
| ROMÂNIA | 19533481 | 10293041 | 52,69 | 69,19 |
| **Regiunea Centru** | **2325371** | **1511447** | **65,00** | **76,51** |
| Alba | 328264 | 187382 | 57,08 | 80,31 |
| Brașov | 551185 | 464201 | 84,22 | 97,90 |
| Covasna | 203471 | 105312 | 51,76 | 56,42 |
| **Harghita** | **304219** | **160536** | **52,77** | **64,05** |
| Mureș | 538214 | 274268 | 50,96 | 63,53 |
| Sibiu | 400018 | 319748 | 79,93 | 81,07 |

Sursa: TEMPO_POP105A_10_8_2023 și https://citadini.ro/baza-de-date-urbane/

Chiar dacă populația branșată la rețeaua de canalizare este încă mai mică decât cea branșată la sistemele de alimentare cu apă potabilă (date 2018), există un progres constant, iar județul Harghita a cunoscut cea mai mare creștere între 2006 – 2018 (cf. https://citadini.ro/baza-de-date-urbane/), respectiv de 55% față de 27% la nivelul regiunii și 12% la nivel național, fiind urmat de județele Covasna (44%), Alba (39%) și Sibiu (36%). Datele disponibile arată totodată că la nivelul anului 2018, mai mult de 99% din populația branșată la rețelele de canalizare, beneficia și de stații de epurare (la nivel național și regional, valorile erau de cca. 97,5% și cca. 98%).

### 2.5.2.7 Sistemele de canalizare din centrele urbane

Toate cele 9 centre urbane ale județului au sisteme de canalizare și stații de epurare în funcțiune. Evoluția lungimii acestor rețele între 1990 și 2021 indică o dublare a acesteia în număr de km, cu anumite diferențe influențate și de momentul inițial. Astfel în municipiul Toplița și în orașul Vlăhița, rețeaua s-a multiplicat de 4 ori, în timp ce în Bălan s-a redus ușor, iar în municipiul Gheorgheni și în orașele Băile Tușnad și Borsec, extinderile au fost moderate.

În raport cu unul dintre indicatorii minimali prevăzuți de Legea 100 / 2007[187], respectiv „străzi cu conducte de canalizare - % din lungimea totală a străzilor”, se observă că toate municipiile – mai puțin Gheorgheni – și toate orașele județului îndeplinesc respectivul criteriu[188].

[186] Conform metodologiei INS, raportarea se face la populația rezidentă și nu la cea după domiciliu.

[187] Legea nr. 100/2007 pentru modificarea și completarea Legii nr. 351/2001 privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național - Secțiunea a IV-a – Rețeaua de localități.

[188] În cazul municipiilor este 60%, iar în cazul orașelor este 50%. A se vedea și SF3- Rețeaua de așezări, așezări informale, populația și incluziunea socială, pct. 2.4.

**Tabel nr. 113: Evoluția lungimii rețelelor de apă uzată în municipiile și orașele județului Harghita (km și %)**

| Cod SIRUTA | Denumire UATB | 1990 | 2000 | 2010 | 2020 | 2021 | 2021 / 1990 (%) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 83320 | **MIERCUREA CIUC** | 40,9 | 41,4 | 60,7 | 90 | 90 | **220,05** |
| 83561 | **Gheorgheni** | 17,6 | 18,6 | 23 | 25 | 25 | **142,05** |
| 83133 | **Odorheiu Secuiesc** | 38 | 47 | 50,4 | 62,4 | 62,4 | **164,21** |
| 83632 | **Toplița** | 16,5 | 32 | 43 | 67 | 67 | **406,06** |
| 83428 | **Băile Tușnad** | 12,6 | 13,6 | 13,6 | 17,3 | 17,3 | **137,30** |
| 83464 | **Bălan** | 12,2 | 9 | 7,8 | 12 | 12 | **98,36** |
| 83491 | **Borsec** | 19,6 | 19,6 | 19,6 | 25 | 25 | **127,55** |
| 83525 | **Cristuru Secuiesc** | 17,1 | 13,6 | 22,5 | 40 | 40 | **233,92** |
| 83749 | **Vlăhița** | 5,6 | 10,8 | 10,9 | 22,5 | 22,5 | **401,79** |
| **Total rețea în urban** | | **180,1** | **205,6** | **251,5** | **361,2** | **361,2** | **200,56** |
| **Total rețea în județ** | | **180,1** | **223,9** | **603,9** | **1095,3** | **1144** | **635,20** |
| **% urban / total județ** | | **100,00** | **91,83** | **41,65** | **32,98** | **31,57** | |

Sursa: Tempo online, TEMPO_GOS110A_11_6_2023

Municipiile și orașele județului Harghita sunt toate echipate cu stații de epurare funcționale. Încă din 2004 se poate constata că exista un volum semnificativ al apelor uzate epurate, între cca. 1000 mc / zi în Băile Tușnad și peste 21.000 mc / zi în municipiile Miercurea Ciuc și Odorheiu Secuiesc[189].

Situația și unele caracteristici ale stațiilor de epurare orășenești din județ, este prezentată în tabelul următor. Majoritatea stațiilor de epurare orășenești au fost modernizate și extinse în ultimii 10 ani, beneficiind de fonduri nerambursabile ale UE prin programe precum POIM (2014-2020) Axa prioritară 3: Dezvoltarea infrastructurii de mediu în condiții de management eficient al resurselor, OS 3.2 Creșterea nivelului de colectare şi epurare a apelor uzate urbane, precum şi a gradului de asigurare a alimentării cu apă potabilă a populației[190].

**Tabel nr. 114: Caracteristici ale stațiilor de epurare din mediul urban al județului Harghita (2018)**

| Nr. crt. | Unitate administrativ teritorială de bază | Tip stație epurare (SE) | Emisar | Alte UATB / localități deservite |
|---|---|---|---|---|
| 1. | Miercurea Ciuc | mecanică și biologică | râul Olt | |
| 2. | Odorheiu Secuiesc | mecanică și biologică | râul Târnava Mare | |
| 3. | Gheorgheni | mecanică și biologică | | SE se află în Joseni |
| 4. | Toplița | mecanică și biologică | râul Mureș | |
| 5. | Băile Tușnad | mecanică | | |
| 6. | Bălan | mecanică și biologică | | |
| 7. | Borsec | mecanică | | |
| 8. | Cristuru Secuiesc | mecanică și biologică | | |
| 9. | Vlăhița | mecanică și biologică | | |

Sursa: SC Harviz SA, Master Plan 2018 și PUG-uri (lipsă date pentru unele UATB)Băile Tușnad

[189] TEMPO_GOS111A_11_6_2023 - Debitul stațiilor in funcțiune pentru epurarea apei reziduale, pe județe si localități. De precizat că INS nu mai raportează acest indicator, după anul 2004.

### 2.5.2.8 Sistemele de canalizare din mediul rural

În mediul rural rețeaua de canalizarea a apelor uzate menajere s-a dezvoltat rapid ca urmare a investițiilor realizate cu ajutorul fondurilor nerambursabile ale UE. În 2021 erau 42 de comune echipate cu rețele de canalizare din totalul de 58 de comune ale județului, respectiv din cele 51 de comune echipate cu rețele de apă potabilă. Evoluția a fost remarcabilă în ultimii cca. 15 ani. În 2008-2009 se semnala faptul că se aflau în execuție sisteme de canalizare în 28 de comune, cu lungime totală de rețea de canalizare de cca. 500km precum și 18 stații de epurare[191].

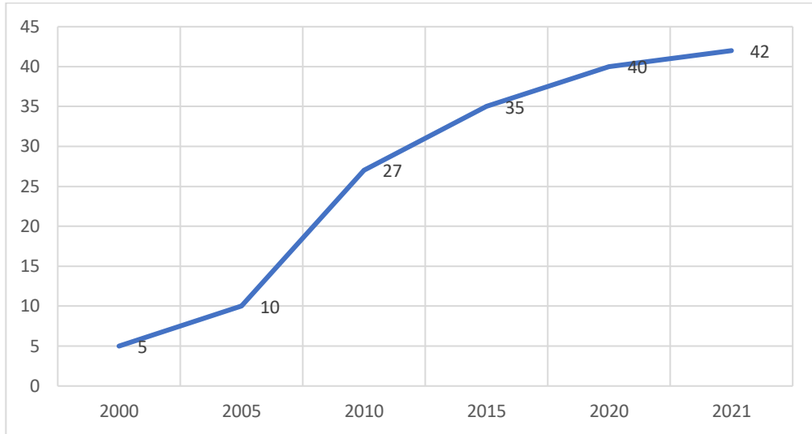



**Figura nr. 105: Numărul comunelor din județul Harghita echipate cu rețele de canalizare**

Sursa: TEMPO_GOS110C_11_8_2023

**Tabel nr. 115: Evoluția lungimii rețelelor de apă uzată în comunele județului Harghita (km)**

| Nr. crt. | Cod SIRUTA | Denumire comună | 2000 | 2005 | 2010 | 2015 | 2020 | 2021 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **1.** | **83847** | Avrămești | | | 11,9 | 17 | 17 | 17 |
| **2.** | **83151** | Brădești | | | 7,9 | 7,9 | 7,6 | 7,6 |
| **3.** | **83963** | Căpâlnița | | 0,3 | 0,3 | 1 | 17 | 17 |
| **4.** | **84102** | Cârța | | | 18,9 | 22 | 22,9 | 22,9 |
| **5.** | **86461** | Ciceu | | | | | 22,8 | 22,8 |
| **6.** | **84086** | Ciumani | 7,4 | 8,6 | 28 | 28 | 28 | 38 |
| **7.** | **84148** | Corbu | | 7,6 | 7,6 | 7,6 | 7,6 | 7,6 |
| **8.** | **84175** | Corund | | | 14 | 14 | 25 | 25 |
| **9.** | **86446** | Cozmeni | | | | | | 8,5 |
| **10.** | **84237** | Dănești | | | | 16 | 17,2 | 17,2 |
| **11.** | **84380** | Dârjiu | 0,6 | 6 | 6 | 6 | 6 | **6** |
| **12.** | **84344** | Ditrău | | | | 37 | 37 | 37 |
| **13.** | **84415** | Frumoasa | | | 25 | 25 | 25 | 25,6 |
| **14.** | **84460** | Gălăuțaș | 2,8 | 2,8 | 13,7 | 13,7 | 13 | 14 |
| **15.** | **84558** | Joseni | | | 37,9 | 37,9 | 37,9 | 37,9 |
| **16.** | **84594** | Lăzarea | | | 12,8 | 29,1 | 38,7 | 38,7 |
| **17.** | **86479** | Leliceni | | | | | 11,7 | 11,7 |

[190] rb.gy/saez1

[191] PATJ Harghita 2010-2013.

| Nr. crt. | Cod SIRUTA | Denumire comună | 2000 | 2005 | 2010 | 2015 | 2020 | 2021 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **18.** | **84629** | Lueta | | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 17 |
| **19.** | **84825** | Lupeni | | | 14,5 | 14,5 | 14,5 | 17,4 |
| **20.** | **86438** | Mădăraș | | | | 11 | 15,2 | 15,2 |
| **21.** | **84923** | Mărtiniș | | | | 15 | 15 | 15 |
| **22.** | **83375** | Păuleni-Ciuc | | | 18,4 | 18,4 | 16,9 | 16,9 |
| **23.** | **85289** | Plăieșii de Jos | | | | | | 8,2 |
| **24.** | **85341** | Praid | 3,5 | 3,5 | 12,2 | 15,6 | 22 | 22 |
| **25.** | **86495** | Racu | | | | 14 | 13,8 | 13,8 |
| **26.** | **85412** | Remetea | | | 35 | 35 | 38 | 38 |
| **27.** | **85680** | Sâncrăieni | | | | 18,9 | 21 | 21 |
| **28.** | **85760** | Sândominic | | | 10,6 | 11 | 39,9 | 39,9 |
| **29.** | **85788** | Sânmartin | | | 8,2 | 8,2 | 9,8 | 9,8 |
| **30.** | **85840** | Sânsimion | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | **4** |
| **31.** | **86519** | Sântimbru | | | | 12 | 12 | 12 |
| **32.** | **85528** | Sărmaș | | | | | 9,8 | 9,8 |
| **33.** | **86501** | Satu Mare | | | 4,3 | 6,6 | 5,9 | **5,9** |
| **34.** | **85582** | Secuieni | | | | | 12 | 12 |
| **35.** | **85626** | Siculeni | | | | 24 | 20,1 | 20,1 |
| **36.** | **85920** | Suseni | | | | 3 | 37 | 37 |
| **37.** | **86453** | Tomești | | | 18,1 | 21,4 | 21,3 | 21,3 |
| **38.** | **86133** | Tulgheș | | 1,1 | 15,7 | 15,1 | 15,1 | 15,2 |
| **39.** | **86188** | Tușnad | | | | | 21,4 | 22 |
| **40.** | **86222** | Ulieș | | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 1 | **1** |
| **41.** | **86339** | Voșlăbeni | | | 14,5 | 21,8 | 21,8 | 21,8 |
| **42.** | **86366** | Zetea | | | 12 | 12 | 12 | 12 |
| **Total comune** | | | **18,3** | **34,3** | **352,4** | **544,1** | **734,1** | **782,8** |
| **Total județ** | | | **223,9** | **246,1** | **603,9** | **861,8** | **1095,3** | **1144** |
| **% rural / total** | | | **8,17** | **13,94** | **58,35** | **63,14** | **67,02** | **68,43** |

Sursa: Tempo online, TEMPO_GOS110A_11_6_2023

Sunt lipsite de rețele de canalizare a apelor uzate comunele Atid, Bilbor, Ciceu, Ciucsângeorgiu, Dealu, Feliceni, Lunca de Jos, Lunca de Sus, Merești, Mihăileni, Mugeni, Porumbeni, Săcel, Șimonești, Subcetate și Vărșag, iar în comunele Dârjiu, Sânsimion, Ulieș, rețelele de canalizare a apelor uzate sunt încă slab dezvoltate.

### 2.5.2.9 Sisteme zonale / clustere pentru apă uzată

În cadrul Master Planului de apă și apă uzată din 2018 au fost propuse o serie de reconfigurări ale sistemelor de canalizare și epurare a apelor uzate pentru o funcționare eficientă. Au redefinite și regrupate o serie de aglomerări umane[192] în clustere arondate unor stații de epurare noi și moderne proiectate la capacități corespunzătoare, implicând desigur și realizarea unor colectoare noi. Prin aceste propuneri s-a apreciat că vor fi realizate „reduceri de consum pentru energia electrică și pentru reactivi precum și reducerea costurilor derivate din salarizarea personalului de operare”[193].

**Tabel nr. 116: Aglomerări și clustere pentru apă uzată în județul Harghita**

| Nr. cluster | CLUSTER | Nr. aglom. | Aglomerare | Denumire UATB |
|---|---|---|---|---|
| **I** | **MIERCUREA CIUC** | **1** | **Miercurea Ciuc** | Miercurea Ciuc |
| | | | | Leliceni |
| | | | | Păuleni-Ciuc |
| | | **2** | **Ciceu** | Ciceu |
| | | **3** | **Frumoasa** | Frumoasa |
| **II** | **ODORHEIU SECUIESC** | **4** | **Odorheiu Secuiesc** | Odorheiu Secuiesc |
| | | **5** | **Zetea** | Zetea |
| | | | | Brădești |
| | | **6** | **Brădești** | Brădești |
| | | | | Satu Mare |
| | | **7** | **Dealu** | Dealu |
| | | **8** | **Sâncrai** | Dealu |
| | | **9** | **Sândominic** | Sândominic |
| | | | | Tomești |
| | | | | Dănești |
| | | | | Cârța |
| | | | | Mădăraș |
| **III** | **SÂNSIMION** | **10** | **Sânsimion** | Sânsimion |
| | | **11** | **Sânmartin** | Sânmartin |
| | | **12** | **Ciucsângeorgiu** | Ciucsângeorgiu |
| | | **13** | **Sâncrăieni** | Sâncrăieni |
| | | | | Sântimbru |
| | | **14** | **Siculeni** | Siculeni |
| | | | | Mihăileni |
| | | | | Racu |
| | | **15** | **Vlăhița** | Vlăhița |
| | | **16** | **Praid** | Praid |
| | | **17** | **Plăieșii de Jos** | Plăieșii de Jos |
| | | | **Ditrău** | Ditrău |
| | | | **Remetea** | Remetea |
| | | | **Tușnad** | Tușnad + Cozmeni (Lăzărești) |
| | | | **Cozmeni** | Cozmeni |

Sursa: SC Harviz SA, Master Plan 2018

[192] Aglomerare umană - o zonă în care există un număr minim de 2.000 de locuitori echivalent deserviți de o singură stație de epurare sau conectați la un singur punct final de evacuare (Legea nr. 20/2006 pentru modificarea Legii nr. 171/1997 privind aprobarea PATN- Secțiunea a II-a Apa, Anexa 1).

[193] SC Harviz SA, Master Plan 2018, pag. 54.

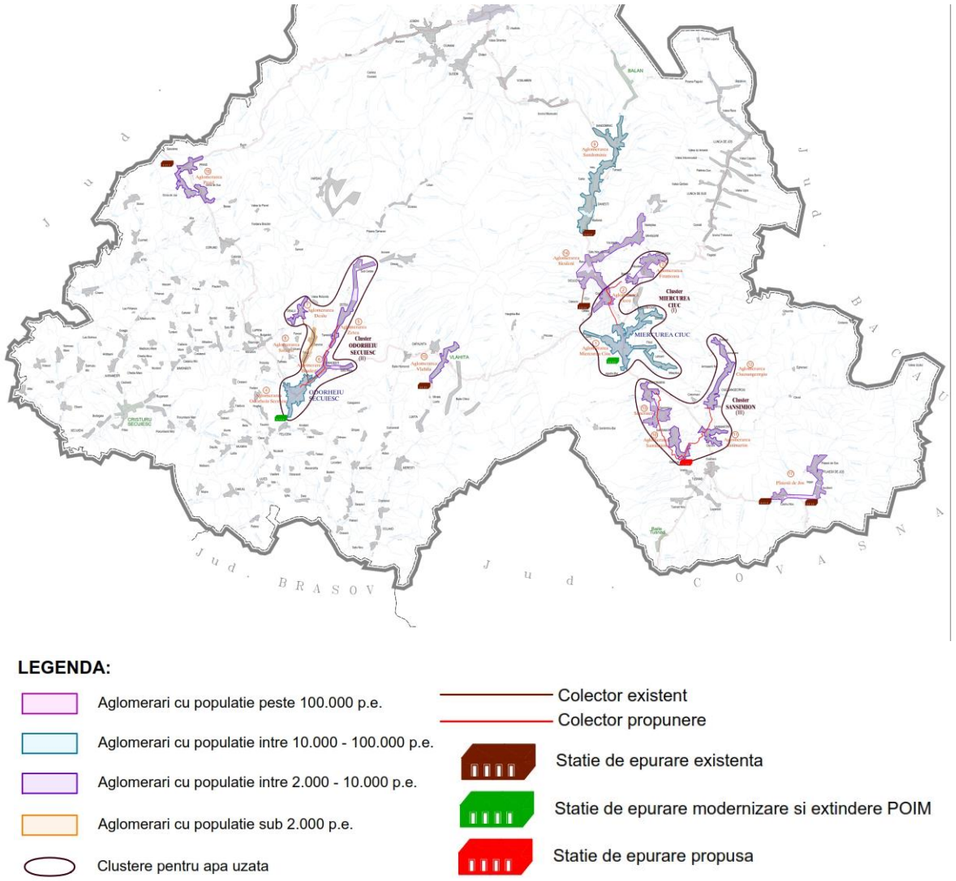



**Figura nr. 106: Aglomerări și clustere pentru apa uzată în județul Harghita**

Sursa: SC Harviz SA, Master Plan 2018

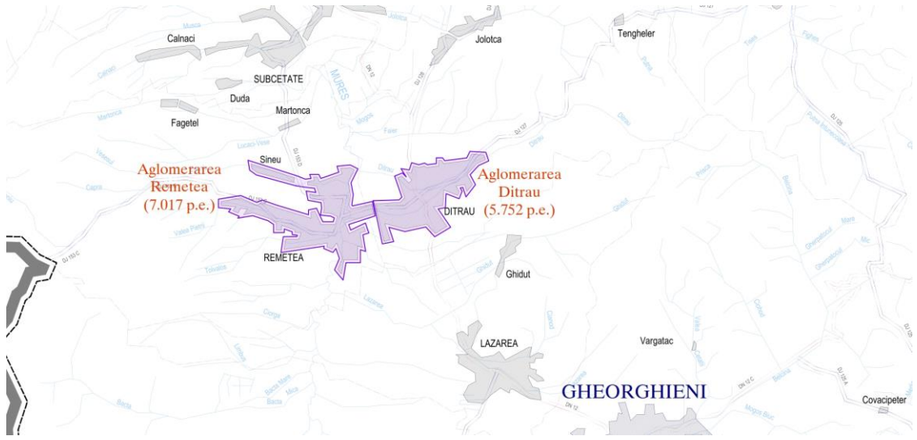
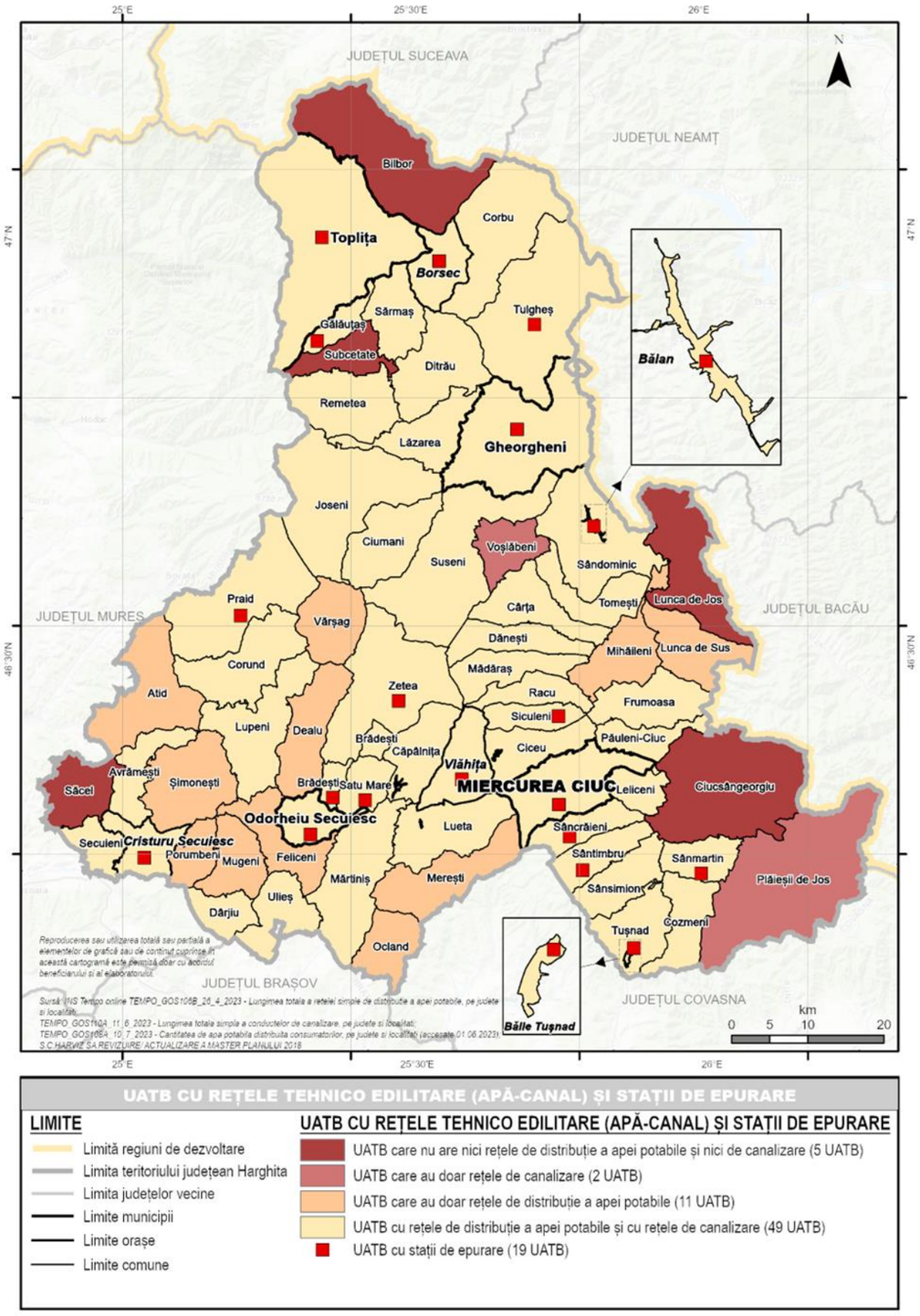



**Figura nr. 107: Aglomerări și clustere pentru apa uzată în județul Harghita (aglomerarea Remetea – Ditrău)**

Sursa: SC Harviz SA, Master Plan 2018




**Cartograma nr. 83: UATB echipate cu rețele tehnico-edilitare și stații de epurare în județul Harghita (2021)**

### 2.5.3 Producția și transportul energiei electrice / surse regenerabile

#### 2.5.3.1 Producția de energie electrică

Energia electrică necesară consumatorilor casnici, industriali și pentru utilizatorii din sectorul terțiar din județul Harghita este furnizată acestora de către Sistemul Energetic Național. Aceasta este distribuită consumatorilor din teritoriu prin intermediul liniilor electrice de transport de înaltă (220 kV, 110 kV) și medie tensiune (20 kV), precum și prin intermediul stațiilor și posturilor de transformare. Este de subliniat faptul că aceste linii și stații de transformare au fost amplasate astfel încât să interconecteze centralele electrice și de asemenea să alimenteze marii consumatori industriali concentrați. În prezent, aceștia dispărând, în ansamblu puterea instalată, precum și consumul de energie electrică au scăzut, iar amplasarea consumatorilor în teritoriu a devenit dispersată, noile zone de interes fiind de multe ori depărtate de vechile platforme industriale care erau marii consumatori de energie electrică.

Potențialul **resurselor energetice** ale județului este redus și constă din: lemn (biomasă), cărbune de calitate inferioară (lignit în depresiunile Bilbor și Borsec și zăcăminte de turbă situate în depresiunile Ciucului, Giurgeului, Borsecului și Bilborului,), resurse hidroenergetice, ape geotermale și gaze naturale cantonate în structurile geologice ale Depresiunii Transilvaniei, situate în partea de sud-vest a județului[194] (a se vedea și cap. 2.5 și 2.6 din prezenta lucrare).

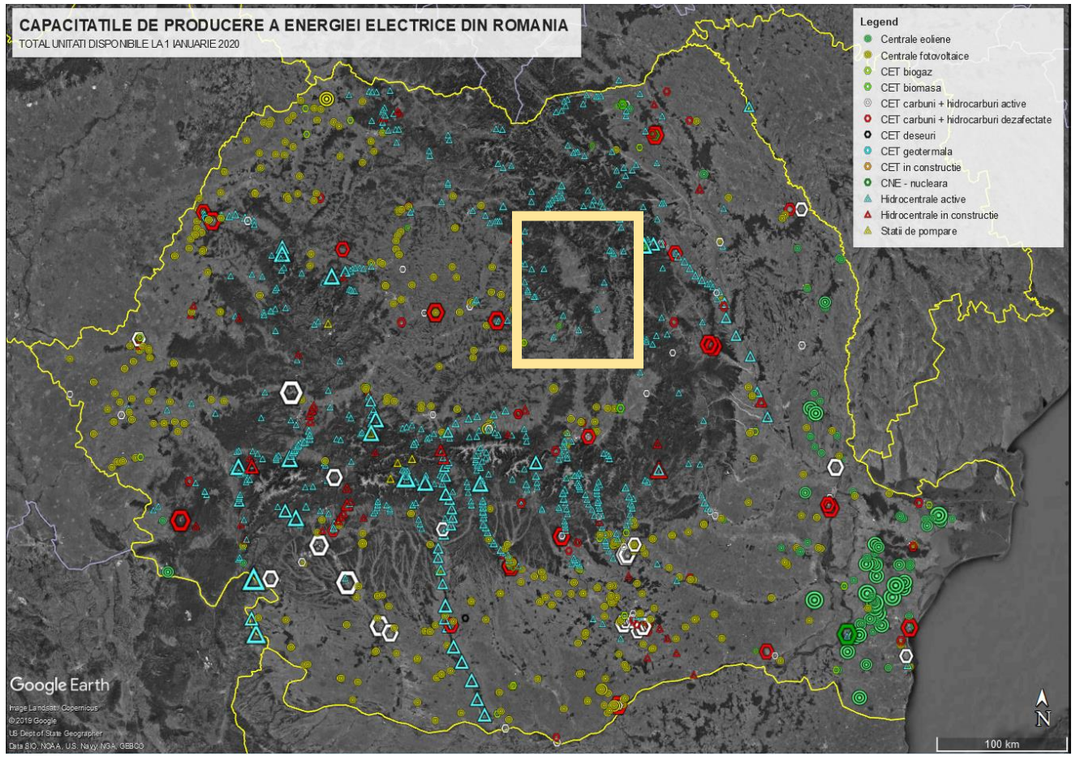



**Figura nr. 108: Capacități de producție a energiei electrice din România (2020)**

Sursa: https://romania594.blogspot.com/2020/02/capacitati-de-productie-energiei_88.html

Județul Harghita nu dispune de resurse însemnate de producere a energiei electrice, aportul județului la producția de energie electrică a țării fiind redus după cum se poate observa și din imaginea de mai sus, din care se observă că zonele principale de producere a energiei electrice se află cu precădere în sud-vestul țării și în est unde se află CNE Cernavoda și numeroase parcuri eoliene.

În județul Harghita, cu excepția lemnului, celelalte resurse energetice sunt considerate a fi de interes local. Potențialul hidrotehnic amenajabil este relativ modest deși județul dispune de o rețea hidrografică bogată, suprapusă bazinele hidrografice ale Mureșului, Oltului și Siretului. Acest potențial este totuș puțin valorificat, principalele amenajări hidroenergetice fiind situate în comuna Zetea pe Târnava Mare (Vărșag 4) cu o putere instalată de 0,42 MW și pe râul Ivo (Izvoare) cu o putere instalată de 0,4 MW și o producție de circa 1,9 GWh/an și[195] precum și în comunele Mădăraș (pe pârâul Mădăraș), Merești (pe pârâul Vârghiș), Sânmartin (pe pârâul Uz). Producția acestor microhidrocentrale este relativ redusă și în general produce energie pentru instituțiile publice locale și pentru iluminat public.

### 2.5.4 Resurse regenerabile de energie

În ultimii ani ia avânt totuși producția de energie electrică din surse regenerabile. Prin Strategia Europa 2020[196] toate statele membre UE s-au angajat ca până în anul 2020 să își reducă cu 20% emisiile de CO2 comparativ cu nivelul anului 1990, să crească eficiența energetică cu 20% și, de asemenea, să mărească utilizarea resurselor regenerabile cu până la 20%.

Utilizarea surselor regenerabile de energie are efecte benefice nu numai prin creșterea calității aerului și protejarea mediului natural (reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră, stoparea tăierilor arborilor, protejarea florei și faunei), dar și în plan economic și social prin creșterea securității / independenței energetice, creșterea gradului de ocupare a forței de muncă și dezvoltarea mediului de afaceri.

După 2010, producerea de energie electrică din surse regenerabile a fost stimulată și în România, iar în prezent în județul Harghita pot fi identificați 50 de producători cu certificate de racordare acordate de SDEE Transilvania Sud. Agenții economici din județ s-au arătat tot mai interesați de realizarea centrelor de energie regenerabilă, în vederea obținerii de certificate verzi, care se acordă pentru fiecare MWh de energie livrată în sistemul național.

Se poate observa ponderea mare a surselor bazate pe energie solară (41 din 50), urmate de cele bazate pe hidroenergie (microhidrocentrale), cogenerare și biomasă. Acești producători sunt localizați în municipiile Miercurea Ciuc, Odorheiu Secuiesc, Gheorgheni și Toplița, în orașele Bălan, Cristuru Secuiesc și Vlăhița și în alte 15 comune (Brădești, Dealu, Lăzarea, Leliceni, Lupeni, Mădăraș, Mihăileni, Racu, Remetea, Satu Mare, Sândominic, Sânmartin, Sânsimion, Siculeni, Suseni) și totalizau în 2020 o putere instalată de peste 67 MW.

**Tabel nr. 117: Lista producători energie electrică din surse regenerabile, cu certificate de racordare (2020)**

| Nr. crt. | Denumirea producătorului | Localitatea | Puterea instalată (MW) | Tensiunea U (kV) | Tip energie |
|---|---|---|---|---|---|
| 1. | HIDROENERGIE MONTAN SRL | Bălan | 0,050 | 0,4 | hidro |
| 2. | SC AQUA ENERGIA SA | Mădăraș | 1,200 | 20 | hidro |
| 3. | SC HR ENERGY SRL | Toplița | 5,166 | 20 | hidro |

[194] A se vedea SF1 - Cadrul natural și peisajul, condiții geotehnice și hidrogeologice, hidro-climatice, pedologice și ecologice cap. 2.1.2 și SF4 Resursele naturale și economia, cap. 2.2.1 și 2.4.2.3

[195] Amenajarea hidroenergetică Zetea, după alte surse ar avea o putere instalată de 2,2MW (cf. http://www.uzinsidergc.ro/42_microhidrocentrale%20.htm).

[196] https://www.mae.ro/node/19272

| Nr. crt. | Denumirea producătorului | Localitatea | Puterea instalată (MW) | Tensiunea U (kV) | Tip energie |
|---|---|---|---|---|---|
| 4. | HIVATALOS SRL | Valea Uzului (Sânmartin) | 6,833 | 20 | hidro |
| 5. | SC H2O ENERGY SRL | Vlăhița | 0,956 | 20 | hidro |
| 6. | TERFIN SRL | Brădești, | 0,06 | 0,4 | cogenerare |
| 7. | SC POLIGEN POWER ENERGY SRL | Miercurea Ciuc | 3,950 | 20 | cogenerare |
| 8. | EXPLOCOM GK SRL | Lupeni | 0,558 | 0,400 | cogenerare |
| 9. | SC GENERA AVANTE SRL | Satu Mare | 7,500 | 20 | Biomasă |
| 10. | SC TERFIN SRL | Brădești | 0,015 | 0,400 | fotovoltaică |
| 11. | SC GRANIT IMPEX SRL | Brădești | 0,0193 | 0,4 | fotovoltaică |
| 12. | EVER SOLAR | Cristuru Secuiesc | 4,060 | 20 | fotovoltaică |
| 13. | EVER SOLAR . | Cristuru Secuiesc - | 4,330 | 20 | fotovoltaică |
| 14. | PAROHIA ROMANO CATOLICA DEALU | Dealu | 0,0054 | 0,4 | fotovoltaică |
| 15. | CSINADI ISTVAN | Dealu | 0,003 | 0,400 | fotovoltaică |
| 16. | NYIKA ISTVAN | Gârciu (Racu) | 0,048 | 0,4 | fotovoltaică |
| 17. | I.I. KEMENES ROBERT | Gheorgheni | 0,030 | 0,400 | fotovoltaică |
| 18. | BENEDEK ELEMER | Gheorgheni | 0,0096 | 0,4 | fotovoltaică |
| 19. | BIRO ROBERT | Gheorgheni | 0,0096 | 0,4 | fotovoltaică |
| 20. | AIC SOLARSYSTEMS COMPANY SRL | Lăzarea | 30,000 | 110 | fotovoltaică |
| 21. | SZABO-BALOG JANOS | Leliceni | 0,0028 | 0,4 | fotovoltaică |
| 22. | AMBRUS IREN | Miercurea- Ciuc | 0,008 | 0,400 | fotovoltaică |
| 23. | ABSOLUT BIOLIFE SRL | Miercurea- Ciuc | 0,030 | 0,400 | fotovoltaică |
| 24. | BARTALIS SZABOLCS INTREPRINDERE INDIVIDUALA | Miercurea- Ciuc | 0,023 | 0,400 | fotovoltaică |
| 25. | SALAMON LASZLO | Miercurea- Ciuc | 0,005 | 0,4 | fotovoltaică |
| 26. | LASZLO GABOR | Miercurea- Ciuc | 0,00485 | 0,4 | fotovoltaică |
| 27. | SANDOR GABRIELLA | Miercurea- Ciuc | 0,009 | 0,4 | fotovoltaică |
| 28. | BUZOGANY FERENC CSABA | Miercurea- Ciuc | 0,01 | 0,4 | fotovoltaică |
| 29. | BUZOGANY KAROLY LEVENTE | Miercurea- Ciuc | 0,01 | 0,4 | fotovoltaică |
| 30. | TOKE ALADAR | Miercurea- Ciuc | 0,002 | 0,4 | fotovoltaică |
| 31. | CONSULTA CARPATICA SRL | Miercurea- Ciuc | 0,008 | 0,4 | fotovoltaică |
| 32. | ELEKES ALEXANDRU | Miercurea- Ciuc | 0,006 | 0,400 | fotovoltaică |
| 33. | GREEN SOLAR SYSTEM SRL | Miercurea- Ciuc | 0,027 | 0,4 | fotovoltaică |
| 34. | TOLDY ELOD-MIKLOS | Miercurea- Ciuc | 0,005 | 0,400 | fotovoltaică |
| 35. | SZOCS ARPAD | Mihăileni | 0,0096 | 0,4 | fotovoltaică |
| 36. | EURATO SA | Odorheiu Secuiesc | 0,035 | 0,4 | fotovoltaică |
| 37. | HISPANIC PARK FOTOVOLTAIC SRL | Remetea | 1,100 | 20 | fotovoltaică |
| 38. | DON JUANITO SOLAR PARK SRL | Remetea | 1,100 | 20 | fotovoltaică |
| 39. | SC END-IBO SRL | Remetea | 0,009 | 0,400 | fotovoltaică |
| 40. | BALAZS-FULOP MARGIT | Remetea | 0,005 | 0,400 | fotovoltaică |
| 41. | BADOMI SRL | Sândominic | 0,0044 | 0,400 | fotovoltaică |
| 42. | RODE TIBOR | Sânsimion | 0,006 | 0,4 | fotovoltaică |
| 43. | OLTI GIZELA | Siculeni | 0,009 | 0,4 | fotovoltaică |
| 44. | LASZLO ISTVAN | Siculeni | 0,009 | 0,4 | fotovoltaică |
| 45. | LASZLO ANDRAS | Siculeni | 0,009 | 0,4 | fotovoltaică |
| 46. | MIKLOS ARPAD | Siculeni | 0,009 | 0,4 | fotovoltaică |
| 47. | MIKLOS ANTAL | Siculeni | 0,009 | 0,4 | fotovoltaică |
| 48. | SZABO BELA | Siculeni | 0,0098 | 0,4 | fotovoltaică |
| 49. | SOGOR CSABA | Siculeni | 0,008 | 0,400 | fotovoltaică |
| 50. | ERSZENY DALMA | Suseni | 0,005 | 0,400 | fotovoltaică |
| **Total putere instalată** | | | **68,333** | | |

Sursa: SDEE Transilvania Sud ANEXA 9.2 – Lista cu certificatele de racordare (CR) emise pentru instalații de producere energie electrică din surse regenerabile[197]

Apele geotermale sunt utilizate numai local, pentru tratamente balneare din cauza debitului redus, a temperaturii relativ scăzute, precum și a conținutului ridicat de săruri minerale, care, în lipsa unor măsuri speciale, la reducerea presiunii în momentul ieșirii din zăcământ, se depun și colmatează conductele și schimbătoarele de căldură. Aceste ape minerale mezotermale sunt folosite pentru tratamente balneare în special la Băile Tușnad, Borsec, Harghita Băi, Bilbor, fără însă a avea potențial energetic.

### 2.5.5 Rețeaua electrică de transport și distribuție

Județul Harghita este tranzitat de linia electrică de înaltă tensiune **LEA 220 kV CHE Stejaru - Bicaz – CTE Fântânele** (pusă în funcțiune în 1962), care trece prin zona localității Gheorgheni, acolo unde este amplasată **Stația electrică de transformare Gheorgheni 220/110/20 kV** (pusă în funcțiune în intervalul 1968-1974)[198]. Acest traseu tranzitează de asemenea comunele (de la vest la est): Atid, Corund, Praid, Joseni, Ciumani, Suseni (tangențial).

Instalațiile sunt în gestiunea Companiei Naționale de Transport a Energiei Electrice Transelectrica (CNTEE) SA – Unitatea Teritorială de Transport (UTT) Sibiu[199]. Aceasta și desfășoară activitatea pe teritoriul a 6 județe – Sibiu, Alba, Brașov, Covasna, Mureș și Harghita, având ca misiune asigurarea funcționării Sistemului Electroenergetic Național (SEN) din zona centrală a României în condiții de siguranță și stabilitate, precum și asigurarea serviciilor de transport al energiei electrice îndeplinind standardele de calitate și siguranță a SEN. Componentele majore ale rețelei electrice de transport (RET) gestionate de UTT Sibiu sunt ilustrate de imaginea de mai jos.

Pe lângă această stație în județ mai sunt amplasate stațiile de transformare 110/20 kV: Miercurea Ciuc, Tractorul (la fosta Fabrică de tractoare din Miercurea Ciuc), Tușnad, Oltul (Miercurea Ciuc), Vlăhița, Homorod, Odorheiu Secuiesc, Cristuru Secuiesc, Ciceu, Bălan, Fagul, Voșlăbeni, Bucin, Toplița.

Alimentarea acestor stații se face atât din LEA 220 kV menționată anterior, cât și din linii electrice aeriene LEA 110 kV, traseele principale de amplasare ale acestora fiind Gheorgheni – Toplița, Gheorgheni – Miercurea Ciuc – Băile Tușnad, precum și CTE Fântânele – Cristuru Secuiesc – Odorheiu Secuiesc – Vlăhița – Miercurea Ciuc.

[197] https://www.distributie-energie.ro/racordare-la-retea/racordare-producatori-energie-electrica/

[198] A se vedea și adresa CNTEE Transelectrica SA nr. 9798 din 24.08.2023.

[199] https://www.transelectrica.ro/ro/web/tel/stsibiu

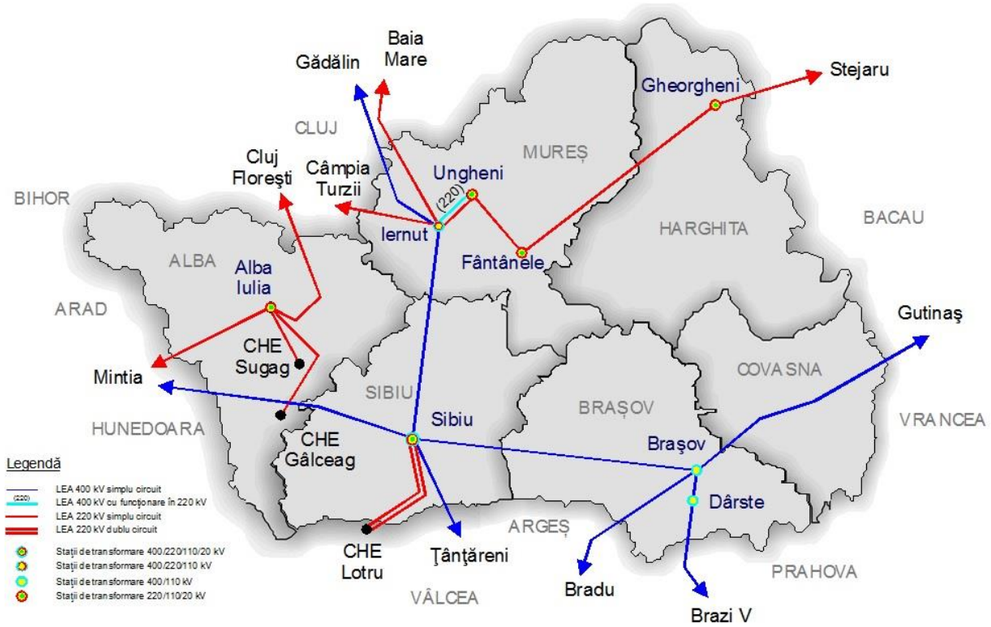



**Figura nr. 109: Rețeaua electrică de transport (RET) din Regiunea de dezvoltare Centru**

Sursa: https://www.transelectrica.ro/ro/web/tel/stsibiu

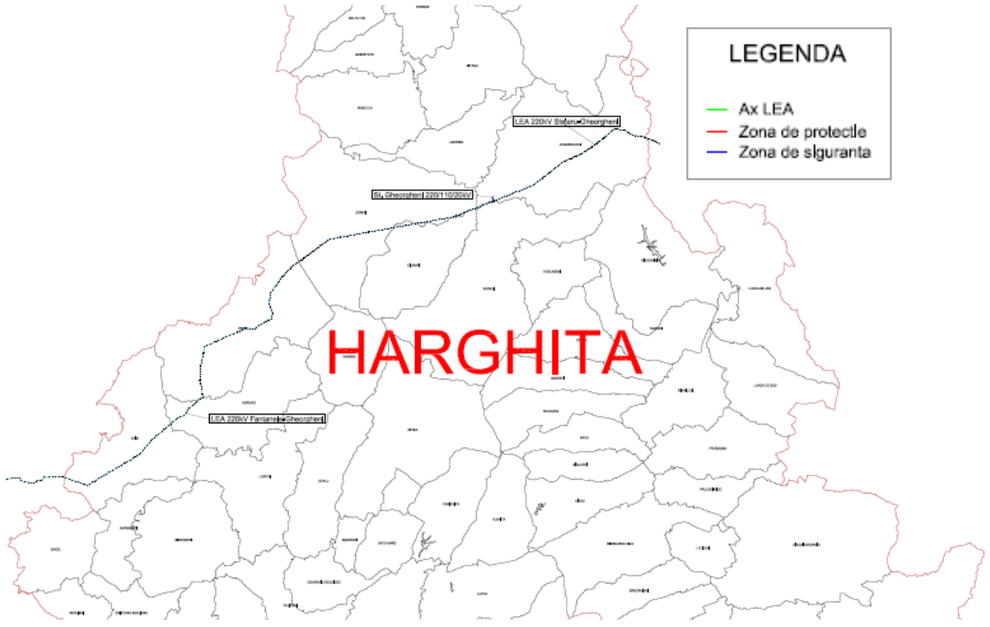



**Figura nr. 110: Traseul instalațiilor RET de pe teritoriul județului Harghita**

Sursa: CNTEE Transelectrica SA – UTT Sibiu

**Legea energiei electrice şi a gazelor naturale nr. 123/2012** precizează la **art. 15**:

1) Pentru protecţia şi funcţionarea normală a capacităţilor energetice şi a anexelor acestora, precum

şi pentru evitarea punerii în pericol a persoanelor, bunurilor şi mediului se instituie zone de protecţie şi de siguranţă.

(2) Zonele de protecţie şi de siguranţă se determină pentru fiecare capacitate, în conformitate cu normele tehnice elaborate de autoritatea competentă.

(3) Asupra terenurilor aflate în proprietatea terţilor, cuprinse în zonele de protecţie şi de siguranţă, se stabileşte drept de servitute legală.

In conformitate cu **Norma tehnică privind delimitarea zonelor de protecție și de siguranță aferente capacităților energetice,** aprobate prin Ordinul președintelui Autorității Naționale de Reglementare în Domeniul Energiei nr. 239/2019 cu modificările și completările ulterioare (Ordin nr. 225 din 9.12.2020), dimensiunile (lățimile) normate ale culoarelor de trecere pentru LEA simplu/dublu circuit, sunt următoarele[200]:

- 24 m pentru LEA cu tensiuni între 1 și 36 kV
- 37 m pentru LEA cu tensiune de 110 kV
- 55 m pentru LEA cu tensiune de 220 kV
- 75 m pentru LEA cu tensiune de 400 kV
- 81 m, pentru LEA cu tensiuni de 750 kV,

iar în cazul LEA construite pe terenuri silvice sau pe terenuri din domeniul public sau privat, precum grădini, curți, livezi, zăvoaie, marginea drumurilor etc., unde există arbori/pomi fructiferi, lățimile culoarelor de trecere pentru LEA simplu/dublu circuit sunt următoarele:

- 24 m, pentru LEA cu tensiuni între 1 şi 36 KV;
- 32 m pentru LEA cu tensiune de 110 kV
- 44 m pentru LEA cu tensiune de 220 kV
- 54 m pentru LEA cu tensiune de 400 kV
- 81 m, pentru LEA cu tensiunea de 750 kV.

Zona de protecție și cea de siguranță coincid cu culoarul de trecere al liniei electrice și sunt simetrice față de axul liniei. Distanța de protecție/de siguranță reprezintă lățimea culoarului de trecere al liniei.

Pentru stațiile electrice de transformare de 220/110kV, cf. aceloraşi norme, la art. 19 se precizează că zonele de protecţie şi de siguranţă este zona extinsă în spaţiu delimitată la distanţa de 35 m de împrejmuirea staţiei, pe fiecare latură a acesteia.

**Legea energiei electrice şi a gazelor naturale nr. 123/2012** cu modificările și completările ulterioare, precizează de asemenea, la **art. 42**:

Pentru protecţia instalaţiilor de transport se interzice persoanelor fizice sau juridice:

a) să efectueze construcţii de orice fel în zona de siguranţă a reţelelor electrice de transport, fără avizul de amplasament al operatorului de transport şi de sistem şi/sau fără respectarea condiţionărilor/limitărilor prevăzute în acesta;

b) să efectueze săpături de orice fel sau să înfiinţeze plantaţii sau vegetaţie forestieră, în zona de siguranţă a reţelelor electrice de transport, fără acordul operatorului de transport şi de sistem;

[200] Capitolul II - Culoare de trecere (de funcţionare), zone de protecţie şi siguranţă pentru LEA cu tensiuni nominale peste 1 kV.

c) să depoziteze materiale pe culoarele de trecere şi în zonele de protecţie şi de siguranţă a instalaţiilor, fără acordul operatorului de transport şi de sistem;

d) să arunce obiecte de orice fel pe reţelele electrice de transport sau să intervină în orice alt mod asupra acestora;

e) să deterioreze construcţiile, îngrădirile sau inscripţiile de identificare şi de avertizare aferente instalaţiilor de transport;

f) să limiteze sau să îngrădească, prin execuţia de împrejmuire, prin construcţii ori prin orice alt mod, accesul la instalaţii al operatorului de transport şi de sistem.

**Respectarea coridoarelor și zonelor de protecție a instalațiilor de transport și distribuție a energiei electrice trebuie, cu prioritate respectate în municipiul Gheorgheni și în comunele Atid, Corund, Praid, Joseni, Ciumani, Suseni, pe teritoriul cărora se află astfel de instalații.**

În ultimii ani s-au realizat lucrări de reparare și înlocuire a echipamentelor primare și secundare din stațiile electrice și posturile electrice de transformare, în paralel dezvoltându-se pe baza tehnologiilor noi sistemele de teleconducere și telecomunicații specifice rețelelor de alimentare cu energie electrică și au fost modernizate sistemele de gestiune a energiei electrice, acestea fiind dotate cu aparatură adecvată respectivelor sisteme de transport și distribuție, precum și clasei de precizie necesară.

Din punct de vedere al gospodăriilor neelectrificate, județul Harghita se înscria în urmă cu un deceniu în categoria celor mai afectate județe, după Alba și Vrancea, având localități cu gospodării izolate, amplasate la distante mari față de centrele comunale, uneori în zoen mai greu accesibile și care necesită eforturi materiale importante care, de regulă, nu pot fi suportate de consumatorii respectivi[201]. În lipsa unor date centralizate actualizate (ultimele date disponibile fiind cele de la RPL 2011), pot fi obținute informații din surse locale și / sau din documentații de urbanism (PUG-uri) actualizate[202]. Este semnalată existența de locuințe izolate care nu sunt racordate la SEN în municipiul Odorheiu Secuiesc și în comunele Corbu, Gălăuțaș, Leliceni (sat Hosasău), Lupeni, Mădăraș, Mereşti (în zonă turistică nou dezvoltată), Sărmaș, Sânsimion, Sântimbru, Siculeni, Subcetate (sat Filpea), Suseni, Șimonești, Tulgheș (zonele Diac și Rezu Mare), Tușnad, Zetea (mai ales satele Izvoare, Poiana Târnavei, Deșag).

Alimentarea cu energie electrică a gospodăriilor izolate, în special a celor din zonele de munte[203], constituie o operațiune în curs de desfășurare, fiind importantă totuși la consumatorii importanți sau la cei grupați studierea posibilității de implementare a surselor alternative cu utilizare locală (energia solară cu utilizarea celulelor fotovoltaice, amplasarea de microhidrocentrale pe firul apei sau a turbinelor eoliene, acolo unde aceasta este posibil).

### 2.5.6 Rețeaua de iluminat public

Serviciul de iluminat public în România este reglementat prin legea nr. 230/2006 a serviciului de iluminat public, care stabileşte cadrul juridic şi instituţional unitar privind înfiinţarea, organizarea, exploatarea, gestionarea, finanţarea, monitorizarea şi controlul funcţionării serviciului de iluminat public în comune, oraşe şi municipii. Conform art. 1(3) „serviciul de iluminat public cuprinde iluminatul stradal-rutier, iluminatul stradal-pietonal, iluminatul arhitectural, iluminatul ornamental şi iluminatul ornamental-festiv al comunelor, oraşelor şi municipiilor”.

Gestionarea iluminatului public se poate face prin „gestiune directă” sau prin „gestiune delegată” (cf. lege 230 / 2006 art. 19-24). În ambele cazuri activitățile sunt realizate de operatori definiți conform prevederilor legii serviciilor comunitare de utilități publice nr. 51/2006.

Conform evidențelor ANRSC, operatorii autorizați în județ pentru servicii de iluminat public sunt[204]:

- TIGRA-WILL SRL Miercurea Ciuc, licenţă nr. 5941/28.07.2022 clasa 3, valabilă până la data de 13.10.2026
- ELECTRIC-INST SRL Miercurea Ciuc, licenţă nr. 5417/15.07.2021 clasa 2, valabilă până la data de 07.07.2026
- DATALUX ELECTROSERVICE SRL Miercurea Ciuc, licenţă nr. 5750/11.03.2022 clasa 3 valabilă până la data de 30.06.2024
- HELAND-ELECTRO SRL Gheorgheni, licenţă nr. 5142/16.11.2020 clasa 3, valabilă până la data de 30.06.2025
- ELECTRO SHOP SRL Toplița, licenţă nr. 5868/20.06.2022 clasa 3 valabilă până la data de 09.06.2024
- ELECTRO LINE SRL Toplița, licenţă nr. 5224/14.01.2021 clasa 3, valabilă până la data de 09.10.2024
- ELECTRIC STAR SRL Toplița, licenţă nr. 5582/08.11.2021 clasa 3, valabilă până la data de 12.10.2025
- EGA-PROSERV SRL Cristuru Secuiesc, licenţă nr. 6191/20.02.2023 clasa 3, valabilă până la data de 30.06.2024
- GOSPOD SERV SRL Ciumani, licenţă nr. 5977/31.08.2022 clasa 3, valabilă până la data de 14.06.2027
- SELBO GRUP SRL Sărmaș, licenţă nr. 6222/03.03.2023 clasa 3, valabilă până la data de 18.12.2023
- VARTONI SRL Sâncrăieni, licenţă nr. 5342/11.05.2021 clasa 3, valabilă până la data de 02.11.2025

[201] Cf. PATJ Harghita 2010-2013.

[202] A se vedea Anexa – date primării 2023. Din răspunsurile (parțiale), primite la chestionarele transmise către primării în februarie – martie 2023 ponderea locuinţelor racordate la reţeaua de energie electrică, în anul 2022 este în general de peste 95%, de cele mai multe ori (acolo unde s-a răspuns), de peste 97%. În unele comune, procentul este ceva mai scăzut (Atid, Lupeni, Tușnad, Zetea).

[203] A se vedea şi cap. 2.5 Aşezări izolate / accesibilitate şi zone rurale defavorizate din SF3 - Reţeaua de aşezări, aşezări informale, populația și incluziunea socială.

[204] Autoritatea Naţională de Reglementare pentru Serviciile Comunitare de Utilităţi Publice, Direcția Generală Reglementări, Autorizări, Evidența licențelor valabile la data de 04.07.2023 (https://www.anrsc.ro/wp-content/uploads/2023/07/evidenta-licente-valabile-il-04.07.2023.pdf).

### 2.5.7 Energia termică (încălzirea și surse regenerabile)

Analiza situației referitoare la alimentarea cu energie termică se bazează pe informațiile obținute de la:

- operatorii sistemelor de alimentare centralizată cu energie termică (SACET), sau de la primării: surse termice (CET și CT), dotarea cu echipamente de producere a energiei termice pentru consumatorii urbani și industriali, cantitatea de energie termică distribuită, număr apartamente racordate, număr apartamente debranșate, probleme privind conductele de agent termic primar și secundar, situația înlocuirii conductelor vechi cu conducte preizolate, situația reabilitării centralelor termice/punctelor termice, disfuncționalități în alimentarea consumatorilor urbani din sistemele centralizate, propuneri, proiecte în diferite faze, etc.
- baza de date statistice Tempo Online a Institutului National de Statistică, Domeniul utilităților publice de interes local, ce oferă informații referitoare la: energia termică distribuită (la nivel de macroregiuni, regiuni de dezvoltare, județe, localități), numărul localităților în care se distribuie energie termică pe medii de rezidență (urban, rural).
- paginile de internet ale operatorilor SACET
- Consiliul Județean și consiliile locale din teritoriul județean analizat: strategii, proiecte de creștere a eficienței energetice a clădirilor și instalațiilor aferente, proiecte de eficientizare SACET, etc.

Pe baza tuturor informațiilor solicitate și primite se pot face analize cât mai aprofundate, și se pot stabili direcții de dezvoltare. În situația în care operatorii sistemelor de alimentare centralizată cu energie termică nu oferă datele solicitate, o mică parte din aceste date pot fi găsite în Baza de date statistice Tempo Online a INS, iar analiza se va baza doar pe acestea.

#### 2.5.7.1 Analiza contextului regional / național (date comparative, ierarhii, după caz)

Județul Harghita este localizat în cadrul regiunilor de dezvoltare ale României în Macroregiunea Unu (ce include Regiunile de dezvoltare Nord-Vest și Centru), respectiv în Regiunea Centru.

Conform datelor furnizate de Institutul Național de Statistică (INS), variația numărului total al unităților administrativ-teritoriale de bază (UATB), în care se distribuie energie termică în cadrul Macroregiunii Unu și a regiunilor de dezvoltare aferente acesteia, în perioada 2010 – 2021, este prezentată în tabelul următor.

**Tabel nr. 118: Număr total UATB în care se distribuie energie termică în Macroregiunea UNU și în regiunile de dezvoltare componente**

| Regiune / Ani | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **MACROREGIUNEA UNU** | **24** | **24** | **23** | **21** | **19** | **20** | **16** | **15** | **15** | **16** | **15** | **16** |
| Regiunea de dezvoltare NORD-VEST | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 7 |
| Regiunea de dezvoltare CENTRU | 17 | 17 | 16 | 14 | 12 | 13 | 10 | 9 | 9 | 10 | 9 | 9 |

Sursa: INS, 2023

În perioada 2010-2021, se observă o reducere a numărului de UATB, în care se distribuie energie termică în Macroregiunea Unu, datorată scăderii manifeste în Regiunea Centru, unde a fost oprită distribuția energiei termice în opt UATB.

Variația numărului municipiilor și orașelor în care se distribuie energie termică în cadrul Macroregiunii Unu și a regiunilor de dezvoltare aferente acesteia, în perioada 2010 – 2021, este prezentată în tabelul următor.

**Tabel nr. 119: Număr centre urbane în care se distribuie energie termică în Macroregiunea UNU, în regiunile de dezvoltare componente și județele acestora**

| Regiune / județ / an | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **MACROREGIUNEA UNU** | **22** | **23** | **22** | **20** | **18** | **19** | **15** | **14** | **14** | **13** | **13** | **13** |
| Regiunea NORD-VEST | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| Bihor | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Bistrița-Năsăud | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Cluj | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Maramureș | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Satu Mare | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Sălaj | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | - | - | - | - | - | - | - |
| **Regiunea CENTRU** | 16 | 17 | 16 | 14 | 12 | 13 | 10 | 9 | 9 | 8 | 8 | 8 |
| **Alba** | 2 | 2 | 1 | - | - | - | - | - | - | 1 | 1 | 1 |
| **Brașov** | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| **Covasna** | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| **Harghita** | 6 | 6 | 6 | 6 | 5 | 6 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 |
| **Mureș** | 3 | 3 | 3 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | - | - | - |
| **Sibiu** | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |

Sursa: INS, 2023

Se observă din tabel că în Macroregiunea Unu, în perioada 2010-2021, a fost oprită distribuția energiei termice în opt **centre urbane**; această tendință de scădere este manifestă în Regiunea Centru, unde în anul 2021 se mai distribuia energie termică doar în 9 centre urbane față de 17 în anul 2010.

În anul 2021, în Regiunea Nord-Vest s-a distribuit energie termică în cinci centre urbane din județele Bihor, Cluj și Maramureș, iar în Regiunea Centru, în opt centre urbane din județele: Alba, Brașov, Covasna, Harghita și Sibiu. În județul Mureș, anul 2018 a fost ultimul în care s-a distribuit energie termică, în municipiul Sighișoara.

În județul Harghita numărul centrelor urbane în care se distribuie energie termică a scăzut la jumătate în perioada analizată, de la șase în anul 2010, la 3 în anul 2021; au fost oprite distribuțiile în: municipiul Toplița (în anul 2016), în orașul Cristuru Secuiesc (în 2016) și în orașul Vlăhița (în 2019).

În anul 2021, în Macroregiunea Unu s-a înregistrat energie termică distribuită în trei **comune**, dintre care: două în Regiunea Nord-Vest, în județul Bihor (comunele Drăgănești și Sânmartin) și o comună în Regiunea Centru, în județul Covasna (comuna Reci).

Conform datelor INS, evoluția distribuției energiei termice în cadrul Macroregiunii Unu și a regiunilor de dezvoltare aferente acesteia, în perioada 2010 – 2021, este prezentată în tabelul următor.

**Tabel nr. 120: Energia termică distribuită în Macroregiunea UNU și în regiunile de dezvoltare componente (mii Gigacalorii)**

| Regiune / an | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **MACRO-REGIUNEA UNU** | 1713 | 1411 | 1333 | 1177 | 1134 | 1263 | 1004 | 1136 | 900 | 1024 | 1087 | 1130 |
| Regiunea NORD-VEST | 1292 | 953 | 937 | 838 | 830 | 972 | 795 | 927 | 777 | 757 | 776 | 814 |
| **Regiunea CENTRU** | 420 | 458 | 396 | 338 | 303 | 291 | 208 | 208 | 122 | 267 | 311 | 315 |

Sursa: INS, 2023

Se observă din tabel o tendință generală de scădere a cantității energiei termice distribuite și o diferență a valorii acesteia în cadrul regiunilor de dezvoltare.

În Macroregiunea Unu, în anul 2021 a fost distribuită o cantitate de energie termică mai mică cu 583,633 mii Gigacalorii față de energia termică distribuită în anul 2010; cea mai mare scădere a valorii energiei termice distribuite în 2021 față de 2010 se înregistrează în Regiunea Nord-Vest, de 478,736 mii Gigacalorii, urmată de Regiunea Centru cu o scădere de 104,897 mii Gigacalorii.

În anul 2021, energia termică distribuită în Regiunea Nord-Vest a reprezentat cca. 72% din energia termică distribuită în Macroregiunea Unu, restul de 28% reprezentând procentul energiei termice distribuite în Regiunea Centru.

Variația energiei termice distribuite în Regiunea Centru și în județele componente ale acesteia, în perioada 2010 – 2021, este prezentată în tabelul următor.

**Tabel nr. 121: Energia termică distribuită în Regiunea Centru și în județele componente (Gigacalorii)**

| Ani | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Regiunea CENTRU** | **420448** | **458666** | **396417** | **338704** | **303417** | **291046** | **208938** | **208982** | **122927** | **267271** | **311103** | **315551** |
| Alba | 1677 | 1203 | 424 | - | - | - | - | - | - | 7851 | 12894 | 10454 |
| Brasov | 152746 | 276661 | 236795 | 221969 | 212508 | 197853 | 116635 | 134341 | 53197 | 42220 | 40629 | 42409 |
| Covasna | 5422 | 5968 | 6272 | 5701 | 6162 | 6100 | 5559 | 5455 | 4642 | 160331 | 198996 | 205403 |
| **Harghita** | **127984** | **119488** | **102362** | **86801** | **68036** | **67021** | **62409** | **59621** | **56743** | **55531** | **57017** | **55837** |
| Mures | 125325 | 46286 | 31642 | 7975 | 1205 | 1329 | 1306 | 1352 | 1050 | - | - | - |
| Sibiu | 7294 | 9060 | 18922 | 16258 | 15506 | 18743 | 23029 | 8213 | 7295 | 1338 | 1567 | 1448 |

Sursa: INS, 2023

În perioada 2010-2021 energia termică distribuită în Regiunea Centru a scăzut cu 104897 Gigacalorii, astfel că valoarea energiei termice distribuită în anul 2021 a reprezentat cca. 75% din valoarea distribuită în anul 2010 în această regiune. Reduceri ale energiei termice distribuite în 2021 față de anul 2010 au fost înregistrate în județele: Brașov (de 110337 Gigacalorii), Harghita (72147 Gigacalorii) și Sibiu (5846 Gigacalorii). În județul Mureș, anul 2018 a fost ultimul în care s-a mai distribuit energiei termică în municipiul Sighișoara, după ce, în anul 2013 a fost oprită distribuția în municipiul Reghin și în anul 2014 în municipiul Târgu Mureș.

Creșteri ale energiei termice distribuite sunt în județele Alba (de 8777 Gigacalorii) și Covasna (de 199981 Gigacalorii). În județul Covasna, conform INS, se distribuie energie termică în orașul Întorsura Buzăului și în comuna Reci; în această comună a fost construită o fabrică modernă de cherestea, dotată cu o centrală pe cogenerare (38 MW energie termică și 15 MW energie electrică) folosind biomasa rezultată din prelucrarea lemnului, energia termică produsă fiind utilizată în procesele tehnologice.

### 2.5.7.2 Analiza situației existente

**Județul Harghita** este amplasat în zonele climatice IV și V, temperatura exterioară de calcul, conform SR 1907-1 / 2014 „Instalații de încălzire. Necesarul de căldură de calcul. Metodă de calcul”, având valorile te = –21ºC (pentru zona climatică IV) și te = –25ºC (pentru zona climatică V); aceste valori ale temperaturii exterioare de calcul indică un necesar foarte mare de energie termică pentru încălzirea clădirilor din județ. Conform aceluiași standard, teritoriul administrativ al județului este situat în zona eoliană IV, viteza convențională a vântului de calcul, în localități și în afara localităților, având valoarea de 4 m/s.

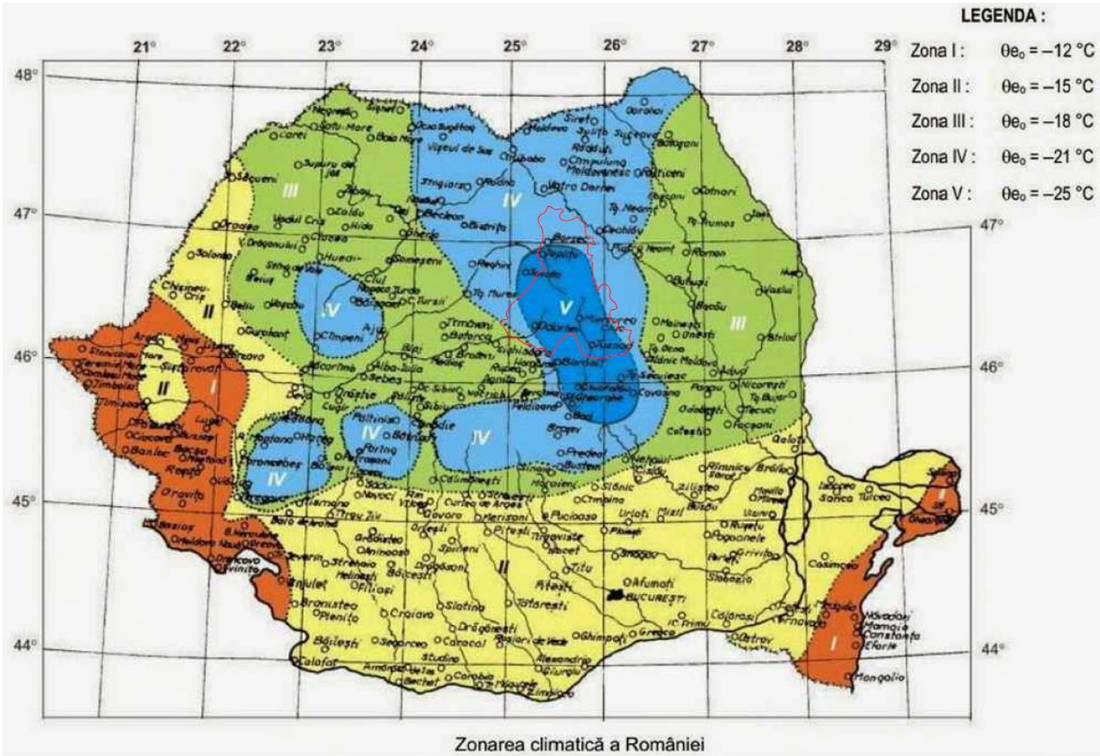



**Figura nr. 111: Zonarea climatică a României**

Sursa: SR 1907-1/2014

Din datele INS, valoarea energiei termice distribuită în UATB-urile județului Harghita a variat în perioada 2010-2021 conform tabelului de mai jos. Se observă din tabel că, în anul 2021 se livra energie termică în sistem centralizat în trei municipii: Miercurea Ciuc, Gheorgheni și Odorheiu Secuiesc. În perioada analizată au fost oprite distribuțiile în municipiul Toplița și în orașele Cristuru Secuiesc și Vlăhița.

**Tabel nr. 122: Energia termică distribuită în localitățile județului Harghita (Gigacalorii)**

| UATB / Ani | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2021-2010 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| **Municipiul Miercurea Ciuc** | 66610 | 58100 | 46360 | 36326 | 26668 | 23120 | 21677 | 20147 | 18161 | 17764 | 17764 | 15498 | -51112 |
| **Municipiul Gheorgheni** | 31902 | 33428 | 33012 | 30418 | 26231 | 25191 | 24959 | 24127 | 25293 | 26459 | 28358 | 28935 | -2967 |
| **Municipiul Odorheiu Secuiesc** | 20172 | 18259 | 14889 | 13116 | 10786 | 12194 | 11871 | 11912 | 11597 | 11308 | 10895 | 11404 | -8768 |
| **Municipiul Toplița** | 2416 | 3386 | 2804 | 1779 | - | 1937 | | | | | | | |
| **Oraș Cristuru Secuiesc** | 2910 | 2058 | 1246 | 948 | 814 | 481 | | | | | | | |
| **Oraș Vlăhița** | 3974 | 4257 | 4051 | 4214 | 3537 | 4098 | 3902 | 3435 | 1692 | | | | |
| **Total județ** | 127984 | 119488 | 102362 | 86801 | 68036 | 67021 | 62409 | 59621 | 56743 | 55531 | 57017 | 55837 | -72147 |

Sursa: INS, 2023

În municipiile în care se distribuie energie termică se constată o scădere a valorii distribuite în anul 2021 față de anul 2010, diferența maximă se înregistrează în Municipiul Miercurea Ciuc, unde s-au distribuit cu 51110 Gigacalorii mai putină energie termică în 2021 față de 2010.

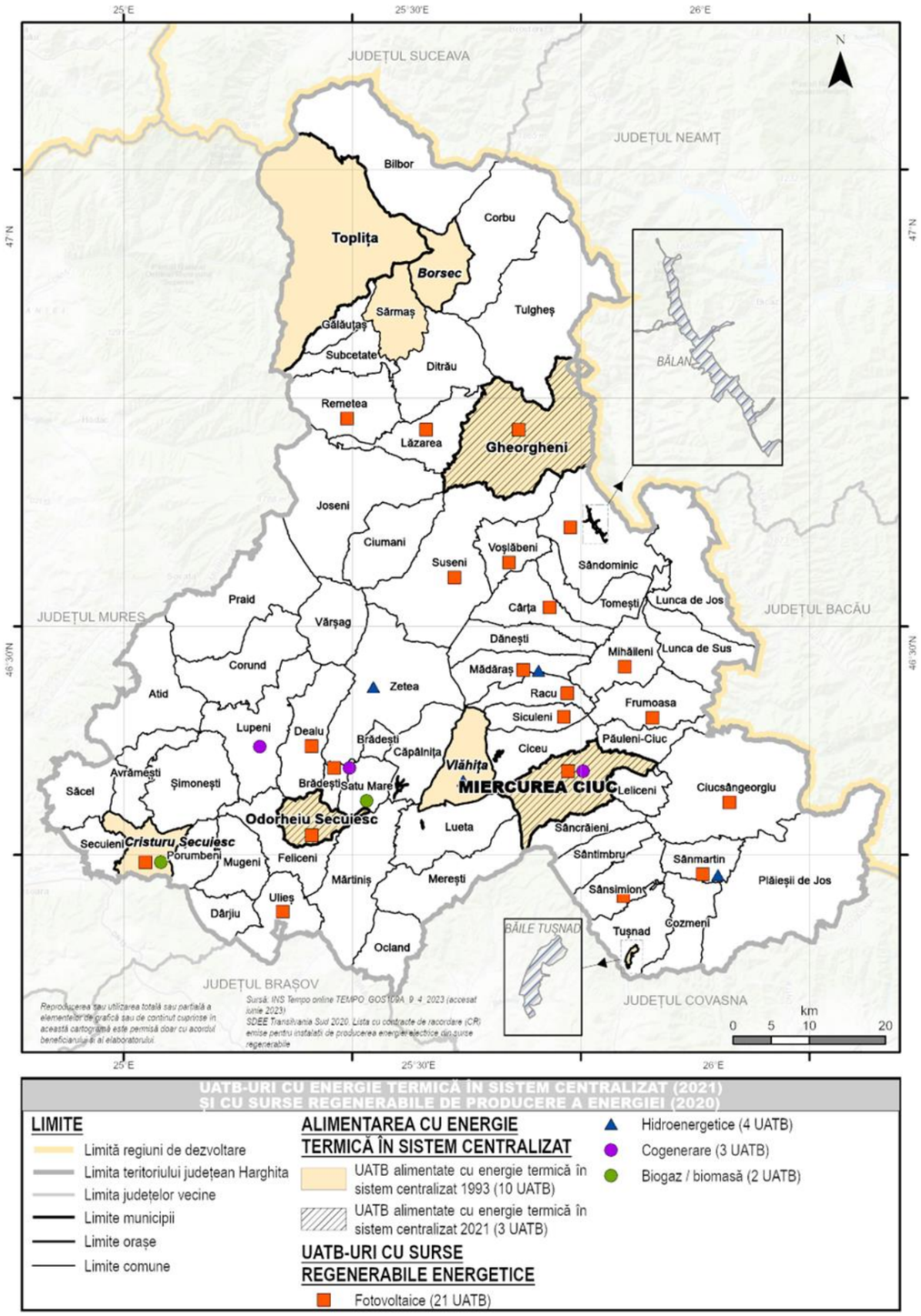
În anul 2021, în Municipiul Gheorgheni s-a înregistrat consumul cel mai mare de energie termică, de 28935 Gigacalorii, reprezentând cca. 52% din consumul total al județului.

Producerea și distribuția energiei termice în **Municipiul Miercurea Ciuc** este asigurată de S.C. GOSCOM S.A., operator licențiat de către A.N.R.S.C. București. Sistemul centralizat de alimentare cu energie termică din Miercurea-Ciuc a fost pus în funcțiune între anii 1968 și 1972, odată cu construirea cartierelor de locuit. În prezent, producerea energiei termice se realizează în 6 centrale termice de cvartal, iar distribuția energiei termice prin cele 6 centrale termice și 6 puncte termice. În centrala termică Tudor III energia termică este produsă prin cogenerare de către SC Poligen Power Energy SRL și este vândută societății SC GOSCOM SA, pentru a fi distribuită la consumatori.

Lungimea rețelelor termice de distribuție energie termică și apă caldă de consum este de 26,61 km, iar lungimea conductelor de interconectare între centralele termice și punctele termice este de 4,35 km; conductele sunt din țevi preizolate în proporție de 90%. SC GOSCOM SA asigură încălzirea și apa caldă de consum pentru cca. 2000 de apartamente, precum și pentru numeroase instituții publice și agenți economici din municipiu.

Cele 6 centralele termice de cvartal funcționează cu gaze naturale, în 4 dintre ele fiind instalate și cazane ce funcționează cu peleți, investiție a Primăriei Miercurea Ciuc în cadrul programului „Termoficare 2006-2020 – căldură și confort". Prin aceasta investiție se asigură diversificarea surselor de producere a energiei prin valorificarea resurselor de energie regenerabilă și se reduce dependența de gazele naturale, asigurând o alternativă în cazul restricționării furnizării gazelor.

Pentru funcționarea optimă a serviciului de termoficare este necesară și analiza instalațiilor interioare de termoficare a blocurilor din municipiu și înlocuirea vechilor instalații cu grad ridicat de uzură.




**Cartograma nr. 84: Distribuția energiei termice în sistem centralizat și a echipamentelor de producere a energiei din surse regenerabile în județul Harghita**

Pentru eficientizarea alimentării cu căldură a municipiului Miercurea Ciuc, în ultimii cinci ani administrația locală a finalizat numeroase proiecte de reabilitare clădiri și modernizare instalații de încălzire, dintre care:

- Reabilitarea Grădinița Aranyalma;
- Reabilitare Grădinița Tulipán;
- Reabilitare Grădinița Cimbora;
- Reabilitare Școala Gimnazială Liviu Rebreanu;
- Reabilitare Școala Gimnazială József Attila;
- Reabilitare Școala Gimnazială Nagy Imre;
- Reabilitare Liceul Tehnologic Veczel József;
- Reabilitare Liceul Tehnologic Kós Károly;
- Reabilitare Liceul Tehnologic Joannes Kájoni;
- Reabilitare Internatului la Colegiul Național Octavian Goga;
- Reabilitare Internatului la Liceul Tehnologic Székely Károly ;
- Reabilitarea termică a blocurilor de locuințe în vederea ridicării performanței energetice: Bloc str. Culmei nr.13 AB, Bloc str. Iancu de Hunedoara nr.33 ABC, Bloc str. Iancu de Hunedoara nr.35 AB;
- Reabilitare termică a clădirii de locuit - str. Brașovului nr.6 - buget local
- Reabilitare termică a clădirii de locuit - str. Harghita nr.11 - buget local
- Reabilitarea și modernizarea sistemului de încălzire la Piața Agroalimentară Centrală - buget local
- "Reabilitarea întregului sistem de alimentare cu energie termică în municipiul Miercurea – Ciuc – Modernizarea Centralei termice Kós Károly" - buget local
- Reabilitare termică a clădirii de locuit – aleea Pictor Nagy István nr.6/B - buget local și buget de stat
- Reabilitare termică a clădirii de locuit – Bd. Timișoarei nr.53/A - buget local și buget de stat
- Reabilitare termică a clădirii de locuit - str. Brașovului nr.9/A/B/E - buget local și buget de stat
- Reabilitare termică a clădirii de locuit - str. Culmei nr.20/A - buget local și buget de stat
- Reabilitare termică a clădirii de locuit - str. Culmei nr.9/B - buget local și buget de stat
- Reabilitare termică a clădirii de locuit - str. Kőrössi Cs. Sándor nr.3/A/B - buget local și buget de stat
- Reabilitare termică a clădirii de locuit - str. Kossuth Lajos nr.37 - buget local și buget de stat
- Reabilitare termică a clădirii de locuit - str. Mihai Sadoveanu nr.33/D - buget local și buget de stat
- Reabilitare termică a clădirii de locuit - str. Mihai Sadoveanu nr.34 - buget local și buget de stat
- Reabilitare termică a clădirii de locuit - str. Nicolae Bălcescu nr.7 - buget local și buget de stat

De asemenea, sunt în derulare următoarele proiecte de investiții:

- Reabilitarea termică a blocurilor de locuințe în vederea ridicării performanței energetice: 4 blocuri;
- Reabilitarea termică a blocurilor de locuințe în vederea ridicării performanței energetice: 7 blocuri;
- Reabilitarea Grădiniței Micimackó;
- Reabilitare termică 21 blocuri;
- Reabilitare și extindere/mansardare Casă de cultură municipală;
- Renovarea energetica pentru clădiri rezidențiale multifamiliale din Municipiul Miercurea Ciuc - Lot 1;
- Renovarea energetica pentru clădiri rezidențiale multifamiliale din Municipiul Miercurea-Ciuc - Lot 3;
- Renovarea energetica pentru clădiri rezidențiale multifamiliale din Municipiul Miercurea-Ciuc - Lot 4;
- Reabilitarea clădirii 2 la Liceul Tehnologic Joannes Kájoni;
- Renovarea energetica pentru clădiri rezidențiale multifamiliale din Municipiul Miercurea Ciuc - Lot 2;
- Renovarea energetica pentru clădiri rezidențiale multifamiliale din Municipiul Miercurea-Ciuc - Lot 5;
- Construirea de locuințe nZEB plus pentru tineri în municipiul Miercurea-Ciuc;
- Reabilitare și extindere clădire - buget local
- Reabilitarea centrului social și a locuințelor sociale - buget local și buget de stat și fonduri europene
- Reparații capitale la coșurile de fum aferente CT Stadion - buget local.

**Municipiul Gheorgheni** beneficiază de un sistem centralizat de alimentare cu energie termică ce asigură necesarul de energie termică pentru încălzire și preparare apă caldă de consum pentru consumatori casnici, instituții publice și agenți economici racordați la centralele, punctele și modulele termice.

Serviciul Public Local de Termoficare (SPLT) Gheorgheni, înființat potrivit HCL Gheorgheni nr. 12/2017 este o instituție economică, responsabilă cu producerea, transportul, distribuția și furnizarea energiei termice în sistem centralizat pentru consumatori casnici și instituții.

Sistemul de alimentare cu energie termică al Municipiului Gheorgheni este compus din:

- sursa de producere energie termică: centrala termică CT6 (situată pe Strada Cimitirului) – ce funcționează cu combustibil rumeguș și tocătură lemnoasă; CT6 are puterea instalată de 21 MW și este echipată cu cazanele: din etapa I (2004-2006) cazan de 6 MW pe biomasă/rumeguș și cazan de 6 MW pe gaz (rezervă); din etapa 2 (2009-2010) cazan de 6 MW pe biomasă/rumeguș și cazan de 3 MW pe biomasă/rumeguș.
- rețele termice primare aferente sursei, pentru transportul apei calde (temperatura maximă 90/70grd C tur/retur) produse în cadrul centralei termice (către punctele termice și modulele termice); rețeaua primară de transport a fost înlocuită cu conducte preizolate și are o lungime de 4,952 km.
- sistem de distribuție a agentului termic către consumatori, compus din: 3 puncte termice (PT), rețele termice de distribuție a agentului termic către consumatori (în lungime totală de 29,612 km) și 265 de module termice. Vechile centrale termice de zonă: Florilor Nord (CT3), Florilor Sud (CT4) și Bucin (CT5) ce funcționau pe combustibil gazos, în prezent, funcționează ca puncte termice. Rețelele termice secundare (distribuție) de la PT către consumatori sunt alcătuite din rețea bitubulară cu țevi din oțel preizolate.

În anul 2022 a fost reactualizată **Strategia locală a serviciului de alimentare cu energie termică a Municipiului Gheorgheni**, ce are ca scop realizarea unor obiective, dintre care: continuitatea, calitatea, siguranța și eficiența alimentării cu energie termică a populației; utilizarea eficientă pentru producerea energiei termice a resurselor energetice primare, corelată cu eficientizarea consumului, în special în sectorul rezidențial; creșterea ponderii SRE (surse regenerabile de energie) în sectorul încălzirii și răcirii urbane.

În anul 2021, în Municipiul Gheorgheni su-a înregistrat un număr total de 3920 de branșamente la sistemul de alimentare centralizată cu energie termică (SACET), dintre care: 3738 branșamente populație, 52 branșamente instituții publice și 130 branșamente agenți economici; nu au fost locuințe debranșate în anul 2021, dar au fost rebranșate 20 de locuințe.

Prin Programul Termoficare 2016-2020 a fost aprobată o investiție din fonduri nerambursabile, ce prevede eficientizarea SACET, prin înlocuirea unor module termice (32 module termice montate în anul 2004) și prin extinderea magistralei de transport și distribuție la trei noi consumatori: bazinul de înot, patinoarul, clădirea cinematografului Gheorgheni, unde vor fi instalate cinci noi module termice.

Prin Programul Operațional Regional 2014-2020, au fost semnate (la începutul anului 2019) trei contracte de finanțare pentru proiecte de reabilitare termică a unor blocuri de locuit din municipiu -loturile 1, 2 și 3. Proiectul pentru lotul 1 prevede reabilitarea termică a 10 blocuri: patru în Cartierul Florilor, trei în Cartierul Bucin, două pe Strada Miron Cristea și unul pe Strada Dr. Fejer David; beneficiarii proiectului sunt 559 de familii. Proiectul pentru lotul 2 prevede reabilitarea termică a 10 blocuri: două în Cartierul Florilor, cinci pe Strada Bucin, două pe Strada Spitalului și blocul 9B din Cartierul Revoluției; beneficiarii proiectului sunt 542 de familii. Proiectul pentru lotul 3 prevede reabilitarea termică la 9 blocuri: cinci în Cartierul Revoluției, două pe Strada Bucin, unul pe Bd. Lacul Roșu (nr. 5B) și unul pe Strada Florilor (nr. 19); beneficiarii proiectului sunt 328 de familii. Prin aceste proiecte se va realiza termoizolarea lor, înlocuirea tâmplăriei vechi cu tâmplărie termoizolantă, se vor monta sisteme de producere a energiei electrice din surse regenerabile (panouri solare) și se vor înlocui becurile clasice cu becuri cu consum redus de energie.

Analizând situația actuală a sistemului de alimentare cu energie termică a municipiului, din punct de vedere al vechimii rețelelor termice și al punctelor termice, se recomandă continuarea procesului de reabilitare și modernizare al acestora.

**Strategia locală a serviciului de alimentare cu energie termică a Municipiului Gheorgheni**, recomandă continuarea producerii căldurii printr-o sursă centralizată de tip centrală termică pe biomasă modernizată.

În **Municipiului Odorheiu Secuiesc**, sistemul de alimentare centralizată cu energie termică (SACET) a fost construit în perioada anilor 1968-1990, fiind compus din 7 centrale termice de Cartier și rețelele de distribuție aferente. Cele 7 centrale termice sunt: CT Taberei (capacitate instalată de 5 MW, anul PIF 2006), CT Beclean I (capacitate instalată de 6 MW, anul PIF 2008), CT Beclean II (capacitate instalată de 4,4 MW, anul PIF 2008), CT Republicii (capacitate instalată de 5,6 MW, anul PIF 1981), CT Tamasi Aron (capacitate instalată de 5,6 MW, anul PIF 1976 și 1981), CT Insulei (capacitate instalată de 6,5 MW, anul PIF 1976 și 1981), CT Kuvar (capacitate instalată de 3,4 MW, anul PIF 1999).

În anul 2008 societatea **Urbana SA** a preluat administrarea serviciului public de alimentare cu energie termică în Municipiul Odorheiu Secuiesc.

Cele mai importante modernizări în cadrul SACET au fost:

- retehnologizarea CT Taberei, înlocuirea rețelelor termice vechi cu conducte preizolate, montarea modulelor termice de scară de bloc (2006-2007), repunerea în funcțiune a recirculării apei calde (2009-2012);
- montarea în CT Beclean II, în 2010, a unui cazan de apă caldă de 1,5 MW ce funcționează cu biomasă lemnoasă;
- instalarea în CT Kuvar a două cazane pe biomasă, în 2015. Rețeaua de distribuție din cartierul Kuvar a fost racordată la CT Insulei, cele două CT fiind interconectate, asigurând necesarul de energie termică pentru cele două cartiere.
- înlocuirea la CT Republicii și CT Tamasi Aron a cazanelor vechi cu cazane pe gaz în condensație, în 2015.

În anul 2018, puterea instalată totală a cazanelor existente era de 32,34 MW cu funcționare pe gaz metan și 8,3 MW cu funcționare pe biomasă. Rețelele de distribuție pe tronsoanele nemodernizate sunt clasice, din oțel, izolate cu vată minerală, montate în canale termice nevizitabile; conductele sunt corodate și au pierderi de căldură foarte mari datorită infiltrațiilor de apă în canalele termice.

În Strategia Integrată de Dezvoltare Urbană durabilă a Municipiului Odorheiu Secuiesc pe perioada 2015-2020-2025 (ediția aprilie 2018) se specifică faptul că din totalul de 14.456 ml lungime rețele de distribuție a agentului termic pentru încălzire au mai rămas de înlocuit cca. 1450 ml, 10 % din total. Referitor la tronsoanele de apă caldă menajeră, singurele înlocuite cu conducte preizolate sunt în cartierul Insulei (în anii 2003-2004), fiind de înlocuit aproximativ 2500 ml de rețea. Prin montarea modulelor termice de scară de bloc (după 2004) s-a renunțat la schimbarea conductelor de apă caldă de consum, deoarece apa caldă era preparată în modulele termice amplasate în fiecare scară de bloc; această soluție este utilizată în cartierele Taberei și Beclean cu rezultate foarte bune privind temperatura apei calde la consumatori.

**Planul de acțiune privind energia durabilă a Municipiului Odorheiu Secuiesc pentru perioada 2016-2020-2030** atrage atenția asupra faptului că pentru sustenabilitatea SACET trebuie să se preconizeze conectarea instituțiilor publice la rețea până în anul 2030, altfel în contextul eficientizării energetice a blocurilor rezidențiale și a schimbărilor climatice, energia termică distribuită prin sistem poate scădea. Concluzia planului a fost că majoritatea clădirilor publice trebuie conectate la rețeaua de termoficare (după reabilitarea lor energetică), distanța maximă luată în considerare fiind de 500 m măsurată față de o CT existentă; capacitatea de producție existentă la CT existente este considerată suficientă pentru acoperirea necesarului.

În Municipiului Odorheiu Secuiesc, în ultimii cinci ani au fost finalizate următoarele investiții referitoare la eficientizarea alimentării cu căldură:

- reabilitarea termica a blocurilor de locuit Kogălniceanu cod SMIS 117948, în anul 2020 ;
- îmbunătățirea sistemului de încălzire centralizat din Mun. Odorheiu Secuiesc, în anul 2021;
- reabilitare, modernizare, extindere și echipare clădire “CASA SENIORILOR” (pentru servicii sociale fără cazare desinate grupului vulnerabil persoane vârstnice, în anul 2022).

Alimentarea cu energie termică a **Municipiului Toplița** se realizează în prezent în sistem local, majoritatea gospodăriilor individuale fiind încălzite cu sobe alimentate cu combustibil solid. Eficacitatea sistemelor de încălzire și alimentare cu energie termică este foarte redusă, în raport cu posibilitățile tehnice actuale, reprezentând totodată surse de poluare a mediului. În 2020 se

estima că doar 26% din populația municipiului are locuința dotată cu instalație de încălzire centrală, cu funcționare pe combustibil solid (lemnos) și lichid.

În anul 2020 a fost semnat contractul de concesiune a serviciului de utilitate publică de distribuție a gazelor naturale în localitate, contract prin intermediul căruia se vor realiza și lucrările de investiții, de realizare a rețelei de alimentare cu gaz metan.

În **Municipiul Toplița**, în ultimii cinci ani au fost inițiate/finalizate următoarele investiții referitoare la eficientizarea alimentării cu căldură a municipiului:

- lucrări de reabilitare exterioară Primărie/Casa de Cultura din Municipiul Toplița (2019), finalizat;
- reabilitarea, modernizarea, extinderea și dotarea clădirilor C2 si C3 în cadrul Colegiului Național "Mihai Eminescu" din municipiul Toplița, județul Harghita (2021), în derulare;

– reabilitarea, modernizarea și dotarea ambulatoriului spitalului municipal Toplița (2021), în derulare;
– reabilitare centrală termică str. Cerbului prin schimbare destinație în locuințe de serviciu (2021), în derulare;
– lucrări de reparații sistem de încălzire cu panouri solare centru SPA -Toplița, achiziție ventilatoare CTA (2022), finalizat.

Alimentarea cu energie termică a **Orașului Cristuru Secuiesc** se face în sistem local, cu centrale termice și sobe alimentate cu gaze naturale din sistemul de distribuție din localitate, sau cu combustibil lemnos în zonele fără rețea de distribuție gaze.

În anul 2022 ponderea locuințelor racordate la rețeaua de gaze naturale în **Orașul Vlahița** era de 85 %. Alimentarea cu căldură a orașului se realizează în prezent în sistem local, cu centrale termice și sobe ce funcționează în principal cu gaze naturale din sistemul de distribuție, dar și cu combustibil lemnos.

În ultimii cinci ani au fost finalizate următoarele investiții referitoare la eficientizarea alimentării cu căldură a orașului: reabilitare secție pediatrie, reabilitare și modernizare sediu Primărie. În prezent administrația locală are în derulare următoarele proiecte:

– creșterea eficienței energetice a unității de învățământ Liceul Tehnologic Gabor Aron, corp C14, C18;
– reabilitare, modernizare, extindere și dotare casa de cultură Bartok Bela;
– reabilitarea și modernizarea Liceului Tehnologic Gabor Aron – corp C1, C13, C2, C4, C5;
– reabilitarea și modernizarea clădirii fostei primării din Strada republicii nr. 15;
– reabilitare clădire radiologie și bucătărie Centru de Sănătate în orașul Vlăhița.

În prezent administrația locală a Orașului Vlăhița are în derulare proiectul de extindere a rețelei de distribuție gaze naturale și realizarea branșamentelor în localitatea Băile Homorod.

Alimentarea cu energie termică a celorlalte localități urbane și rurale din județul Harghita se face în sistem local, cu centrale termice individuale și sobe ce funcționează cu gaze naturale, în localitățile ce beneficiază de rețea de distribuție gaze, sau cu combustibil lemnos (care se poate procura relativ ușor datorită zonei montane a județului), combustibil lichid sau gaze petroliere lichefiate (GPL). Pentru prepararea hranei, se utilizează gazele naturale din rețelele de distribuție gaze naturale (în localitățile ce dispun de acest sistem), buteliile de aragaz sau rezervoare GPL și biomasă (lemn și deșeuri vegetale).

Creșterea eficienței energetice a clădirilor este o preocupare generală a administrațiilor locale din județ, astfel că, măsuri de termoizolare a clădirilor instituțiilor publice și a clădirilor de locuințe colective și individuale sunt menționate în planurile urbanistice generale și în strategiile localităților.

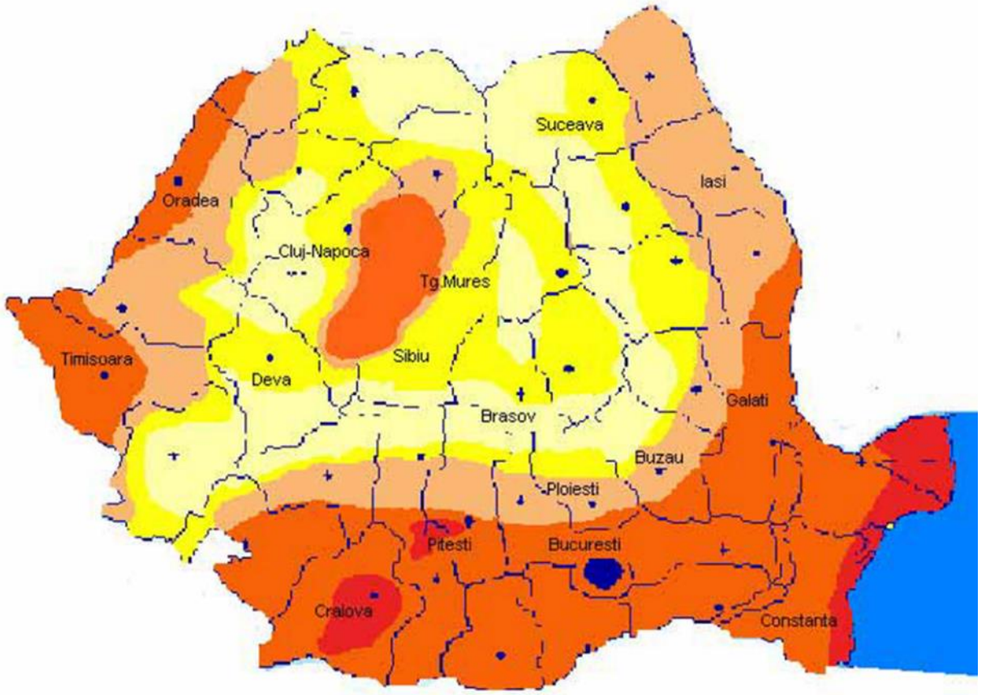
Potrivit Strategiei Energetice a României pentru perioada 2007-2020, sistemele centralizate urbane de alimentare cu energie termică și cogenerarea reprezintă subsectorul energetic cel mai deficitar, datorită uzurii fizice și morale a instalațiilor și echipamentelor, a pierderilor energetice totale între sursă și clădiri (de 35-77%), a resurselor financiare insuficiente pentru exploatare, întreținere, reabilitare și modernizare și, nu în ultimul rând, din cauza problemelor sociale complexe legate de suportabilitatea facturilor.

Serviciile publice de încălzire urbană în sistem centralizat trebuie menținute și dezvoltate deoarece, în condițiile specifice României și ale tehnologiilor actuale, acestea pot asigura alimentarea cu energie termică pentru sectorul rezidențial în condiții de siguranță, eficiență energetică și performanță economică ridicată, având totodată un impact pozitiv asupra protecției și conservării mediului ambiant prin controlul strict al emisiilor poluante.

Având în vedere avantajele evidente ale sistemului centralizat atât din punct de vedere arhitectural cât și din punct de vedere financiar, respectiv al securității locuințelor și protecției mediului, este necesară menținerea și eficientizarea sistemelor centralizate existente în județ. Pentru funcționarea optimă a serviciilor de termoficare este necesară și analiza instalațiilor interioare de termoficare a blocurilor de locuințe și înlocuirea instalațiilor vechi cu grad ridicat de uzură.

### 2.5.7.3 Potențialul solar

Din punct de vedere al potențialului solar al României, județul Harghita se află în zona IV și V, în care intensitatea radiației solare are valori cuprinse între 1250 - 1300 kWh/mp/an, sau mai mici de 1200 kWh/mp/an, astfel încât se poate studia, soluția preparării apei calde menajere utilizând energia solară prin intermediul panourilor solare înglobate sau montate pe acoperișul clădirilor, sau pe terase în concordanță cu adoptarea unei orientări și unui unghi favorabile captării cu maximum de eficiență a energiei solare.




| ZONA DE RADIATIE SOLARA | INTENSITATEA RADIATIEI SOLARE(kWh/m$^2$/an |
|---|---|
| I | >1350 |
| II | 1300-1350 |
| III | 1250-1300 |
| IV | 1200-1250 |
| V | <1200 |

**Figura nr. 112: Harta potențialului solar al României**

Sursa: ICPE, ANM, ICEMENERG, 2006

### 2.5.7.4 Potențialul biomasei

Din analiza hărții cu distribuția geografică a resurselor de biomasă vegetală cu potențial energetic se constată că județul Harghita beneficiază în principal de resursă forestieră (70,81%) şi de resursă agricolă (29,19%). Utilizarea biomasei are în componență inclusiv utilizarea pentru ardere a lemnului de foc şi a resturilor agricole, considerate o resursă energetică recuperabilă, în măsura regenerării acesteia. Principala resursă naturală utilizată în județul Harghita este lemnul şi deşeurile lemnoase, astfel că utilizarea combustibilului solid se poate face, ca şi până acum, în sobe clasice de teracotă cu acumulare de căldură, precum şi în alte surse de energie termică, unele dintre ele fiind cazanele care funcționează pe principiul arderii clasice sau pe acela al gazeificării lemnului.

În cadrul biomasei care poate fi folosită pentru producerea căldurii se pot folosi aşchii de lemn, coajă de copac, reziduuri de recoltare, rumeguş, reziduuri de tăiere, reziduuri de pădure şi coji de semințe. O atenție specială trebuie acordată rumegușului rezultat de la tăierea şi fasonarea lemnului care poate fi sinterizat astfel încât să rezulte peleți de lemn care pot fi utilizați pentru ardere în cazane speciale.

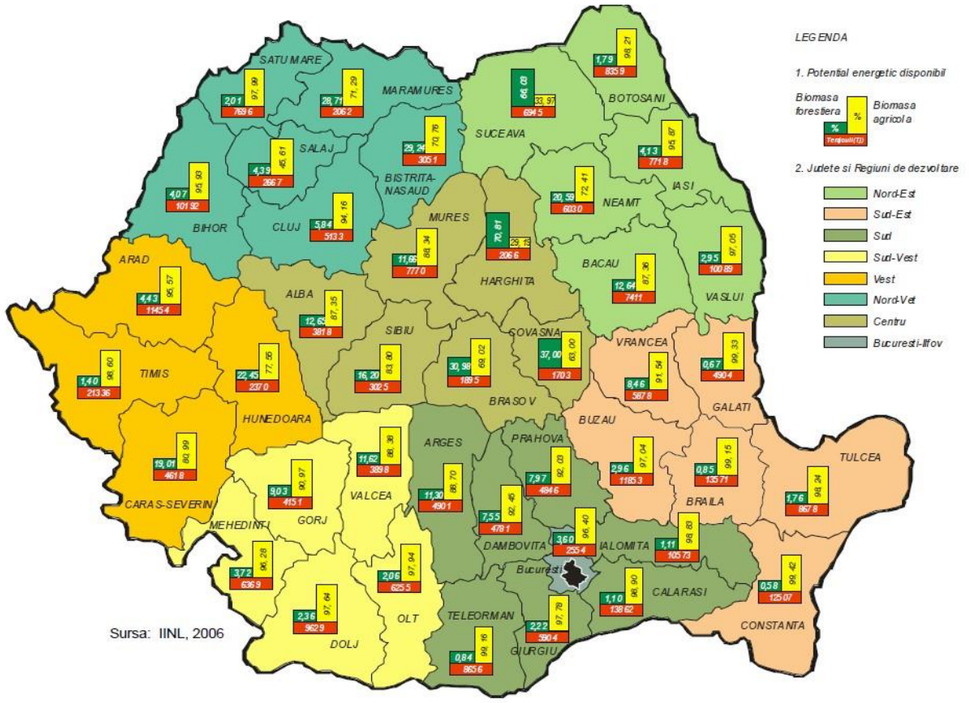



**Figura nr. 113: Potențialul energetic al biomasei în România**

Sursa: http://add-energy.ro/potentialul-energetic-al-biomasei-in-romania/

Conform datelor disponibile, județul Harghita este pe locul 2 la nivel național din punct de vedere al biomasei forestiere cu 206,5 mii mc (după județul Suceava), dar este cel mai sărac din punct de vedere al biomasei agricole ci cca. 41 mii mc[205].

### 2.5.7.5 Potențialul geotermal

Pe teritoriul României, se întâlnesc resurse geotermale situate la adâncimi situate între 800 şi 3500 m denumite resurse geotermale de joasă şi medie temperatură (40-125$^0$ C).

Cea mai mare parte a resurselor geotermale sunt concentrate în ariile din Câmpia de Vest şi în Carpaţii Orientali. Se mai întâlnesc de asemenea şi în zona Văii Oltului şi la Nord de București, în zona Otopeni.

Ținând seama de nivelul scăzut al temperaturii, sursele geotermale din România pot fi folosite în funcție de nivelul de temperatură disponibil pentru încălzire, prepararea apei calde de consum, aplicații de tip spa, ștranduri termale.

Județul Harghita beneficiază de **resursă geotermală** în zona localităților: Jigodin-Băi, Miercurea Ciuc, Praid, Toplița și Vlăhiță, dar utilizarea acesteia este limitată la aplicații reduse precum ștrandurile termale, centre wellness.

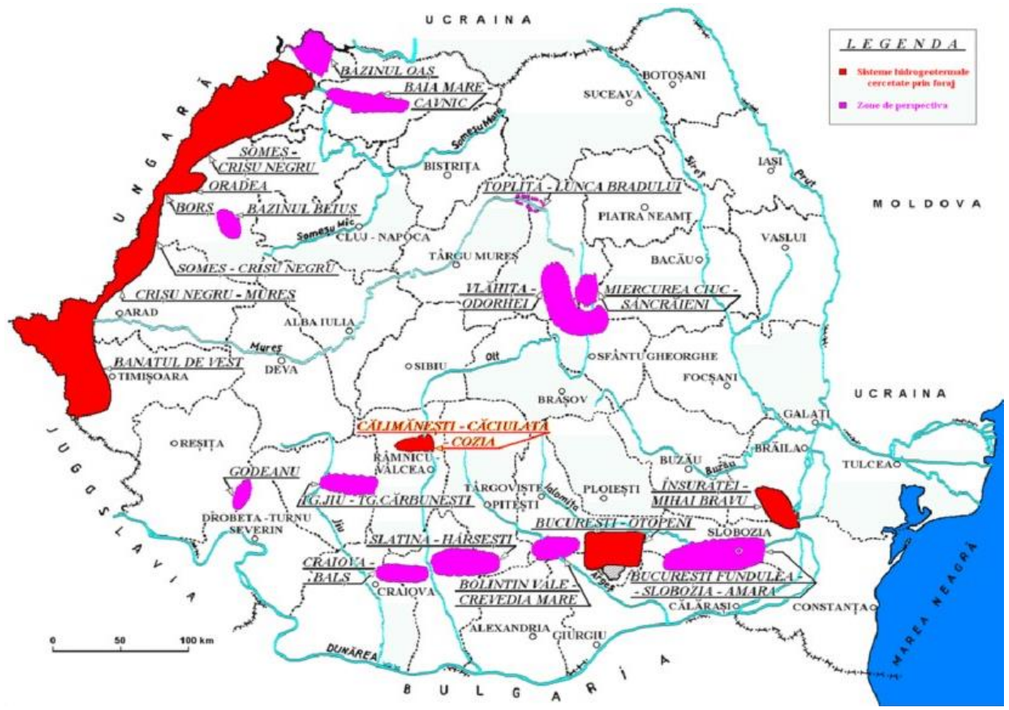



**Figura nr. 114: Harta: Potențial geotermal și perspective în România**

Sursa: S.C. TRANSGEX S.A[206].

[205] http://add-energy.ro/potentialul-energetic-al-biomasei-in-romania/

[206] SC Transgex SA 2012, Valorificarea apelor geotermale în zona de nord-vest a României (prezentare R. Călburean https://centi.ro/info/workshop2012/calburean.pdf).

### 2.5.8 Reţele de telecomunicaţii (sisteme de telefonie, fibră optică, acces la internet, CATV)

#### 2.5.8.1 Analiza situației existente

Relieful predominant muntos al județului Harghita cu localități cu sate și gospodării izolate a făcut ca dezvoltarea sistemului de telecomunicații prin rețele să fie mai slab dezvoltat, astfel că în anul 1997 gradul de telefonizare al județului era de numai 9,2%.

In condițiile dezvoltării telefoniei mobile, importanța telefoniei fixe a scăzut simțitor în special în zonele neracordate unde cheltuielile cu instalarea de noi rețele ar fi nejustificate în condițiile în care aria de acoperire a rețelelor publice mobile (la nivel de teritoriu/populație) era la 30 iunie 2009 de 89,3% pentru teritoriu și 99,0% pentru populație[207] (S.C. Cosmote RMT S.A.).

În prezent, din analizele și informațiile primite de la nivel local, situația pare a fi mult îmbunătățită, în majoritatea centrelor urbane precum și în mediul rural existând un acces bun la serviciile de telecomunicații mobile, care tind să înlocuiască treptat, în cea mai mare parte sistemele fixe, tradiționale. În numeroase comune au fost montate centrale digitale, există acces la fibră optică precum și la televiziune prin cablu.

Principalele rețele de fibră optică din județul Harghita sunt amplasate pe traseele:

- Sf. Gheorghe (județul Covasna) – Miercurea Ciuc – Vlăhița – Odorheiu Secuiesc – Cristuru Secuiesc - Sighișoara (județul Mureș),
- Miercurea Ciuc – Gheorgheni – Toplița – Reghin (județul Mureș),
- Miercurea Ciuc – Onești (județul Bacău),
- Odorheiu Secuiesc – Praid – Tg. Mureș (județul Mureș),
- Toplița – Borsec – Tulgheș - Bicaz (județul Neamț).

In zona localității Harghita Băi este amplasat un radioreleu racordat prin rețele de cabluri de telecomunicații de Miercurea Ciuc, respectiv Târgu Mureș, Vlăhița, Odorheiu Secuiesc.

Telecomunicațiile prin rețele publice mobile au căpătat o pondere din ce în ce mai mare, inclusiv în zonele izolate, astfel încât nu mai este edificatoare proporția gospodăriilor racordate la telefonia fixă, ci numărul utilizatorilor internetului, care însă în momentul actual, nu poate fi cuantificat cu precizie, având în vedere dinamica acestui fenomen. Atât în municipii cât și în orașe și comune există o bună conectare la Internet în multe cazuri fiind raportate ponderi de peste 90% sau chiar de 100% la (Bălan) a populației / gospodăriilor cu conexiune la Internet.

Conform ANCOM[208] în județul Harghita au fost înregistrate cele mai bune viteze pentru conexiunile de Internet fix în 2022: *Pentru anul 2022, la nivel național, viteza medie de download pentru conexiunile de internet fix a înregistrat valori diferite de la un județ la altul, între 71 Mbps în Mehedinți (în creștere de la 65 Mbps față de anul precedent) și 280 Mbps în Harghita (de asemenea, in creștere de la 250 Mbps față de anul precedent). Ca și în anul 2021, putem observa că cea mai mică viteză și cea mai mare viteză de download în cazul internetului fix au fost înregistrate în aceleași județe. Totodată, pentru conexiunile de internet mobil, viteza medie de download a înregistrat valori cuprinse între 9 Mbps (Mehedinți) și 68 Mbps (București)6. În ceea ce privește viteza medie de upload, pentru conexiunile de internet fix, aceasta a fost cuprinsă între 59 Mbps (Bistrița-Năsăud) și 326 Mbps (Harghita), iar pentru conexiunile de internet mobil, între 4 Mbps (Vaslui) și 34 Mbps (București).* Situația este mai puțin bună în județul Harghita, în ceea ce privește vitezele pentru conexiunile de Internet mobil.

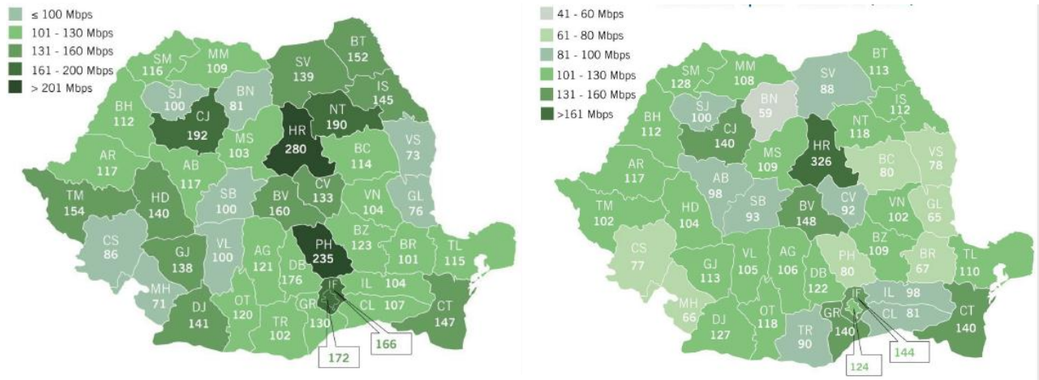



**Figura nr. 115: Viteze medii de upload și download la internet fix (2022)**

Sursa: ANCOM Raport privind calitatea serviciului de acces la internet pentru anul 2022

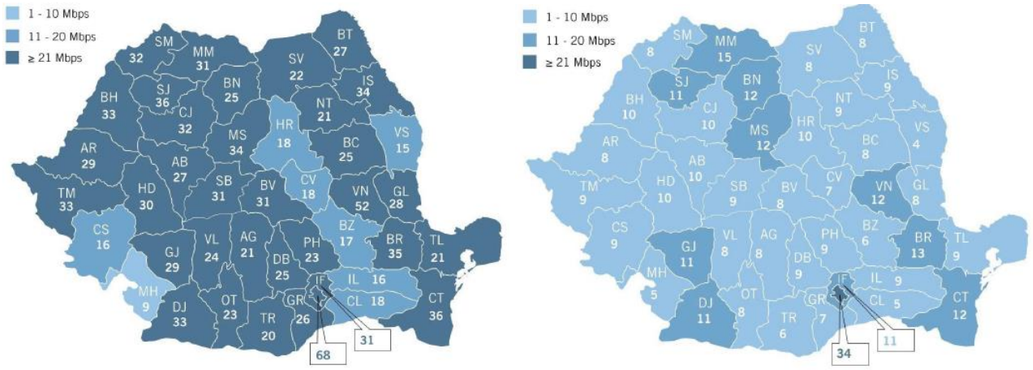



**Figura nr. 116: Viteze medii de upload și download la internet mobil (2022)**

Sursa: ANCOM Raport privind calitatea serviciului de acces la internet pentru anul 2022

Analizele mai detaliate privind accesul la rețele mobile și infrastructura broadband, plasează județul Harghita pe poziții mediane, în general în ierarhia județelor din România[209]. O poziție bună are județul din punct de vedere al acoperiri prin cablu, ca procent al gospodăriilor din total gospodării (respectiv 6,3%, după județele Ialomița cu 8,1% și Brașov cu cca. 8%).

În județ furnizează servicii de telefonie mobilă, de date și de televiziune digitală principalii operatori din piață: Orange România S.A., Orange Romania Communications S.A. (fosta Telekom Romania Communications S.A.), RCS & RDS S.A. și Vodafone Romania S.A. precum și numeroși alți furnizori (cca. 35) cu arii de acoperire mai reduse.

[207] Sursa: S.C. Cosmote RMT S.A.

[208] Raport privind calitatea serviciului de acces la internet pentru anul 2022 (Autoritatea Nationala pentru Administrare si Reglementare in Comunicatii (ancom.ro); https://www.ancom.ro/rapoarte-calitate-internet_5029)

[209] Program pentru implementarea Planului Național de Dezvoltare a Infrastructurii NGN (Next Generation Network), aprobat prin HG 414 / 2015.

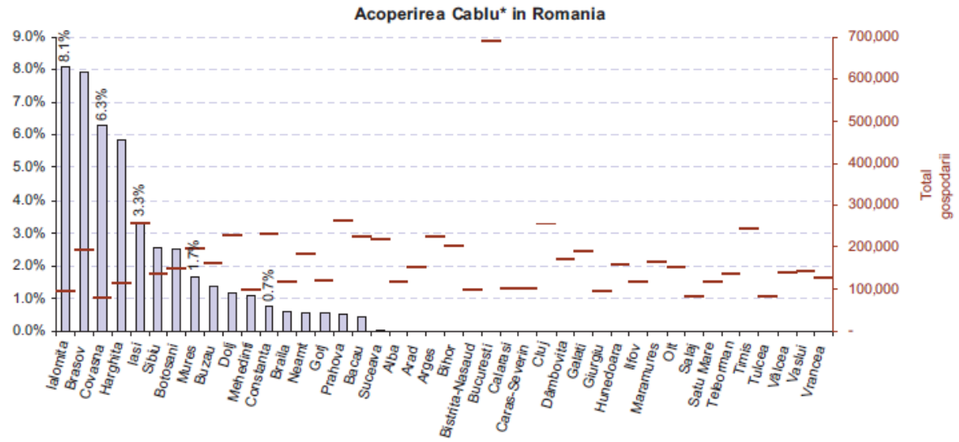



**Figura nr. 117: Acoperirea rețelelor cu cablu coaxial**

Sursa: ANCOM Raport privind calitatea serviciului de acces la internet pentru anul 2022

Conform datelor furnizate de ANCOM[210], în județul Harghita sunt instalate stații de bază ale rețelelor publice de comunicații mobile celulare în tehnologiile GSM (2G), UMTS (3G), LTE (4G), ce funcționează în benzile de frecvențe de 800 MHz, 900 MHz, 1800 MHz, 2100 MHz, 2600 MHz, aparținând operatorilor de rețele publice de comunicații mobile: Orange România S.A., RCS&RDS S.A., Vodafone Romania S.A. și Telekom Romania Mobile. De asemenea, în județul Harghita sunt instalate și stații de bază din componența rețelelor publice de comunicații mobile/fixe (MFCN), ce utilizează diferite tehnologii în banda de frecvențe 3400-3800 MHz,(predilectă pentru furnizarea de servicii de comunicații electronice pe suport radio de bandă largă, inclusiv, de tip 5G). Aceste stații de bază aparțin operatorilor Orange România S.A. și Societatea Națională de Radiocomunicații S.A. Communications S.A.

**Tabel nr. 123: Situația stațiilor de bază ale rețelelor publice de comunicații mobile/fixe (MFCN), ce aparțin operatorilor Orange România S.A. și SN de Radiocomunicații S.A.**

| Denumire UATB | Tip UATB | Nr. operatori | Localitate / extravilan | 4G | 5G | WiMAX |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Miercurea-Ciuc | municipiu | 2 | Miercurea-Ciuc | 1 | 0 | 1 |
| Miercurea-Ciuc | municipiu | 1 | Harghita-Băi | 0 | 0 | 1 |
| Gheorgheni | municipiu | 2 | Gheorgheni | 1 | 0 | 1 |
| Odorheiu Secuiesc | municipiu | 2 | Odorheiu Secuiesc | 2 | 0 | 1 |
| Toplița | municipiu | 1 | Toplița | 1 | 0 | 0 |
| Borsec | oraș | 1 | Borsec | 1 | 0 | 0 |
| Borsec | oraș | 1 | extravilan | 0 | 0 | 1 |
| Ciumani | comună | 1 | extravilan | 0 | 0 | 1 |
| Dârjiu | comună | 1 | sat Mujna | 0 | 0 | 1 |
| Dârjiu | comună | 1 | extravilan | 0 | 0 | 1 |
| Dealu | comună | 1 | extravilan | 0 | 0 | 1 |
| Leliceni | comună | 1 | sat Leliceni | 0 | 0 | 1 |
| Leliceni | comună | 1 | sat Misentea | 0 | 0 | 1 |
| Lupeni | comună | 1 | sat Lupeni | 1 | 0 | 0 |
| Mihăileni | comună | 1 | sat Livezi | 0 | 0 | 1 |
| Vărșag | comună | 1 | satVărșag | 0 | 0 | 1 |

Sursa: ANCOM 2023 prin adresa nr. 117218 din 14.03.2023 către CJ Harghita[211]

**Tabel nr. 124: Gradul de acoperire pe UATB după intensitatea semnalului (cumulat 3G și 4G pentru toți operatorii)**

| Nr. crt | Cod SIRUTA | Denumire UATB | Acoperire 3G, 4G 100% | Sate cu acoperire 3G, 4G 75,1-100% | Sate cu acoperire 3G, 4G 50,1-75% | Sate cu acoperire 3G, 4G 25-50% | Sate cu acoperire 3G, 4G sub 25% |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 83320 | **MIERCUREA CIUC** | | 1 | | | |
| 2 | 83561 | **Gheorgheni** | | 2 | | | |
| 3 | 83133 | **Odorheiu Secuiesc** | | 1 | | | |
| 4 | 83632 | **Toplița** | | 1 | | | |
| 1 | 83428 | **Băile Tușnad** | x | | | | |
| 2 | 83464 | **Balan** | | 1 | | | |
| 3 | 83491 | **Borsec** | | 1 | | | |
| 4 | 83525 | **Cristuru Secuiesc** | x | | | | |
| 5 | 83749 | **Vlăhița** | | 1 | 1 | | |
| 1 | 83785 | **Atid** | x | | | | |
| 2 | 83847 | **Avrămești** | | 2 | 1 | 1 | 1 |
| 3 | 83936 | **Bilbor** | x | | | | |
| 4 | 83151 | **Brădești** | x | | | | |
| 5 | 83963 | **Căpâlnița** | | 1 | | | |
| 6 | 84102 | **Cârța** | x | | | | |
| 7 | 86461 | **Ciceu** | x | | | | |
| 8 | 83981 | **Ciucsângeorgiu** | | | 1 | | |
| 9 | 84086 | **Ciumani** | x | | | | |
| 10 | 84148 | **Corbu** | | | 1 | | |
| 11 | 84175 | **Corund** | | 1 | | | |
| 12 | 86446 | **Cozmeni** | x | | | | |
| 13 | 84237 | **Dănești** | x | | | | |
| 14 | 84380 | **Dârjiu** | | 1 | | | |
| 15 | 84264 | **Dealu** | x | | | | |
| 16 | 84344 | **Ditrău** | x | | | | |
| 17 | 83197 | **Feliceni** | | 1 | | | |
| 18 | 84415 | **Frumoasa** | x | | | | |
| 19 | 84460 | **Gălăuțaș** | x | | | | |
| 20 | 84558 | **Joseni** | | 1 | | | |
| 21 | 84594 | **Lăzarea** | x | | | | |
| 22 | 86479 | **Leliceni** | x | | | | |
| 23 | 84629 | **Lueta** | | 1 | | | |
| 24 | 84656 | **Lunca de Jos** | | 5 | | | |
| 25 | 84754 | **Lunca de Sus** | | 1 | | | |
| 26 | 84825 | **Lupeni** | x | | | | |

Societatea Națională de Radiocomunicații S.A. utilizează banda 3400-3800 MHz la nivel național (deci nu numai în județul Harghita) prin intermediul tehnologiei WiMAX (utilizată preponderent pentru transmisii de date; ca echivalență, această tehnologie se situează între familiile de tehnologii 3G și 4G).

În județul Harghita nu există în prezent stații de bază în tehnologie 5G.

[210] Răspuns la adresa CJ Harghita nr. 114596/22.02.2023.

[211] Notă (cf. adresă ANCOM): Valorile din tabel au fost determinate pe baza notificărilor parametrilor tehnici și operaționali aferenți stațiilor de bază transmise la ANCOM de către operatorii mai sus menționați în luna ianuarie 2023 și reflectă situația existentă la sfârșitul anului 2022.

Sub denumirea generică de 4G, în cazul benzii de frecvențe 3400-3800 MHz, este vorba de tehnologia LTE3600. Acesta este modul de utilizare al benzii respective de către operatorul Orange România S.A. în județul Harghita.

| Nr. crt | Cod SIRUTA | Denumire UATB | Acoperire 3G, 4G 100% | Sate cu acoperire 3G, 4G 75,1-100% | Sate cu acoperire 3G, 4G 50,1-75% | Sate cu acoperire 3G, 4G 25-50% | Sate cu acoperire 3G, 4G sub 25% |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **27** | 86438 | **Mădăraș** | **x** | | | | |
| **28** | 84923 | **Mărtiniș** | | **2** | | | |
| **29** | 85056 | **Mereşti** | **x** | | | | |
| **30** | 85074 | **Mihăileni** | | **1** | | | |
| **31** | 85127 | **Mugeni** | **x** | | | | |
| **32** | 85243 | **Ocland** | **x** | | | | |
| **33** | 83375 | **Păuleni-Ciuc** | **x** | | | | |
| **34** | 85289 | **Plăieşii de Jos** | **x** | | | | |
| **35** | 86487 | **Porumbeni** | **x** | | | | |
| **36** | 85341 | **Praid** | **x** | | | | |
| **37** | 86495 | **Racu** | **x** | | | | |
| **38** | 85412 | **Remetea** | **x** | | | | |
| **39** | 85467 | **Săcel** | | **2** | **1** | | |
| **40** | 85680 | **Sâncrăieni** | | **1** | | | |
| **41** | 85760 | **Sândominic** | **x** | | | | |
| **42** | 85788 | **Sânmartin** | **x** | | | | |
| **43** | 85840 | **Sânsimion** | **x** | | | | |
| **44** | 86519 | **Sântimbru** | **x** | | | | |
| **45** | 85528 | **Sărmaș** | | **1** | | | |
| **46** | 86501 | **Satu Mare** | **x** | | | | |
| **47** | 85582 | **Secuieni** | **x** | | | | |
| **48** | 85626 | **Siculeni** | **x** | | | | |
| **49** | 85984 | **Șimonești** | | **1** | **1** | | |
| **50** | 85877 | **Subcetate** | **x** | | | | |
| **51** | 85920 | **Suseni** | | | **1** | | |
| **52** | 86453 | **Tomești** | **x** | | | | |
| **53** | 86133 | **Tulgheș** | | **1** | | | |
| **54** | 86188 | **Tușnad** | **x** | | | | |
| **55** | 86222 | **Ulieș** | **x** | | | | |
| **56** | 86311 | **Vărșag** | **x** | | | | |
| **57** | 86339 | **Voșlăbeni** | **x** | | | | |
| **58** | 86366 | **Zetea** | | **2** | | | |
| **Total sate** | | | | **33** | **7** | **1** | **1** |
| **Total UATB** | | | **40 UATB** | **23 UATB** | **7 UATB** | **1 UATB** | **1 UATB** |

Sursa: ANCOM, 2019

ANCOM a realizat în 2019 un amplu studiu la nivel național efectuând măsurări privitoare la procentul de acoperire cu serviciul de voce pentru fiecare localitate din județul Harghita, pentru operatorii de telefonie mobilă, identificând situațiile în care acoperirea este totală sau parțială. În județul Harghita, în 2 orașe și în 38 de comune, gradul de acoperire pentru tehnologii 3G și 4G era de 100%. În cele 4 municipii și în celelalte 3 orașe precum și în 16 comune, au fost identificate localități / sate componente cu acoperire parțială de 75-100%. În alte 9 comune, au fost identificate sate componente cu grad de acoperire mai mice de 75% (în Avrămești au fost identificate 2 sate cu acoperire de sub 50%, respectiv sub 25%).

[212] NGN (Next Generation Network) - o rețea bazată pe comutație de pachete, capabilă să furnizeze servicii de comunicații electronice și să utilizeze multiple tehnologii de transport de bandă largă, cu asigurarea calității serviciilor în întreaga rețea, în cadrul căreia funcțiile asociate serviciilor sunt independente de tehnologiile de transport cu care relaționează. Acest tip de rețea este capabil să ofere accesul nerestricționat al utilizatorilor la diferiți furnizori de servicii. De asemenea, suportă mobilitate generală, caracteristică ce va permite furnizarea consecventă și ubicuă a serviciilor către utilizatori.

În județul Harghita în 2017 existau încă așa numitele „zone albe NGN”[212] zone nedeservite de rețele de acces la puncte fixe în măsură să asigure servicii de comunicații electronice utilizatorilor finali, persoane fizice, la viteze de transfer a datelor (download), în regim „best effort”, de minim 30 Mbps.[213].

**Tabel nr. 125: Distribuția zonelor de tip NGN în UATB-urile județului Harghita**

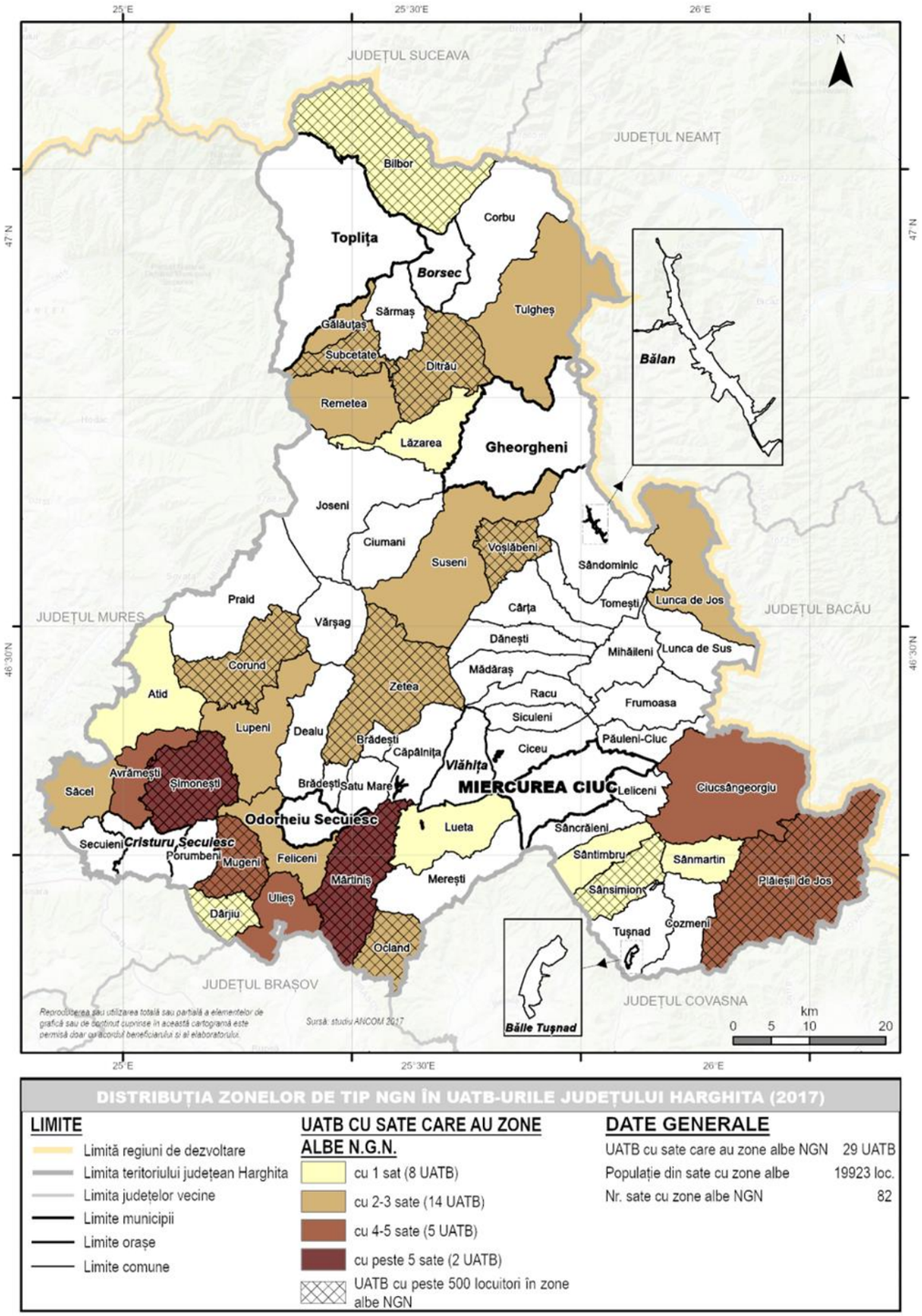
| Nr. crt | Cod SIRUTA | Denumire UATB | UATB cu zone albe NGN | Populație din sate cu zone albe* | Nr. sate cu zone albe NGN |
|---|---|---|---|---|---|
| **1** | **84923** | **Mărtiniș** | x | **2224** | 10 |
| **2** | **85984** | **Șimonești** | x | **693** | 7 |
| **3** | **86222** | **Ulieș** | x | **477** | 5 |
| **4** | **83847** | **Avrămești** | x | **349** | 4 |
| **5** | **83981** | **Ciucsângeorgiu** | x | **382** | 4 |
| **6** | **85127** | **Mugeni** | x | **827** | 4 |
| **7** | **85289** | **Plăieșii de Jos** | x | **2558** | 4 |
| **8** | **84175** | **Corund** | x | **685** | 3 |
| **9** | **83197** | **Feliceni** | x | **352** | 3 |
| **10** | **85243** | **Ocland** | x | **1293** | 3 |
| **11** | **85412** | **Remetea** | x | **87** | 3 |
| **12** | **85467** | **Săcel** | x | **482** | 3 |
| **13** | **85877** | **Subcetate** | x | **645** | 3 |
| **14** | **86133** | **Tulgheș** | x | **386** | 3 |
| **15** | **86366** | **Zetea** | x | **886** | 3 |
| **16** | **84344** | **Ditrău** | x | **616** | 2 |
| **17** | **84460** | **Gălăuțaș** | x | **100** | 2 |
| **18** | **84656** | **Lunca de Jos** | x | **382** | 2 |
| **19** | **84825** | **Lupeni** | x | **181** | 2 |
| **20** | **85920** | **Suseni** | x | **70** | 2 |
| **21** | **86339** | **Voșlăbeni** | x | **1929** | 2 |
| **22** | **83785** | **Atid** | x | **231** | 1 |
| **23** | **83936** | **Bilbor** | x | **2174** | 1 |
| **24** | **84380** | **Dârjiu** | x | **653** | 1 |
| **25** | **84594** | **Lăzarea** | x | **170** | 1 |
| **26** | **84629** | **Lueta** | x | **44** | 1 |
| **27** | **85788** | **Sânmartin** | x | **3** | 1 |
| **28** | **85840** | **Sânsimion** | x | **1044** | 1 |
| **29** | **86519** | **Sântimbru** | x | **0** | 1 |
| **Total** | | | **29 UATB** | **19923** | **82** |

Sursa: ANCOM 2017 * RPL2011

O situație mai recentă (2022), referitoare la existența de rețele fixe de comunicații electronice (fibră optică, cablu coaxial, CATV etc.)[214] în județ, indică o stare optimizată în sensul că doar în municipiul Gheorgheni, în orașul Băile Tușnad și în alte 12 comune (Avrămești, Ciucsângeorgiu, Gălăuțaș, Lăzarea, Leliceni, Lunca de Jos, Lupeni, Praid, Remetea, Săcel, Sânmartin, Suseni) mai sunt localități (20 în total) fără rețele fixe sau cu rețele fixe cu viteză de download mai mică de 30 Mbps. Majoritatea celor 20 de localități au toate mai puțin de 100 de locuitori cf. RPL 2021, respectiv: 4 localități au între 10 și 99 de locuitori, alte 6 au între 1-9 locuitori, iar 8 localități sunt depopulate (recenzate cu 0 locuitori).

[213] https://www.ancom.ro/ancom-a-identificat-zonele-din-mediul-rural-neacoperite-de-re539ele-de-genera539ie-viitoare-pentru-posibile-masuri-de-interven539ie-publica-din-partea-mcsi_5882

[214] Lista_locatitati_24.08.2023 prelucrare ghid.xlsx (gov.ro)




**DISTRIBUȚIA ZONELOR DE TIP NGN ÎN UATB-URILE JUDEȚULUI HARGHITA (2017)**

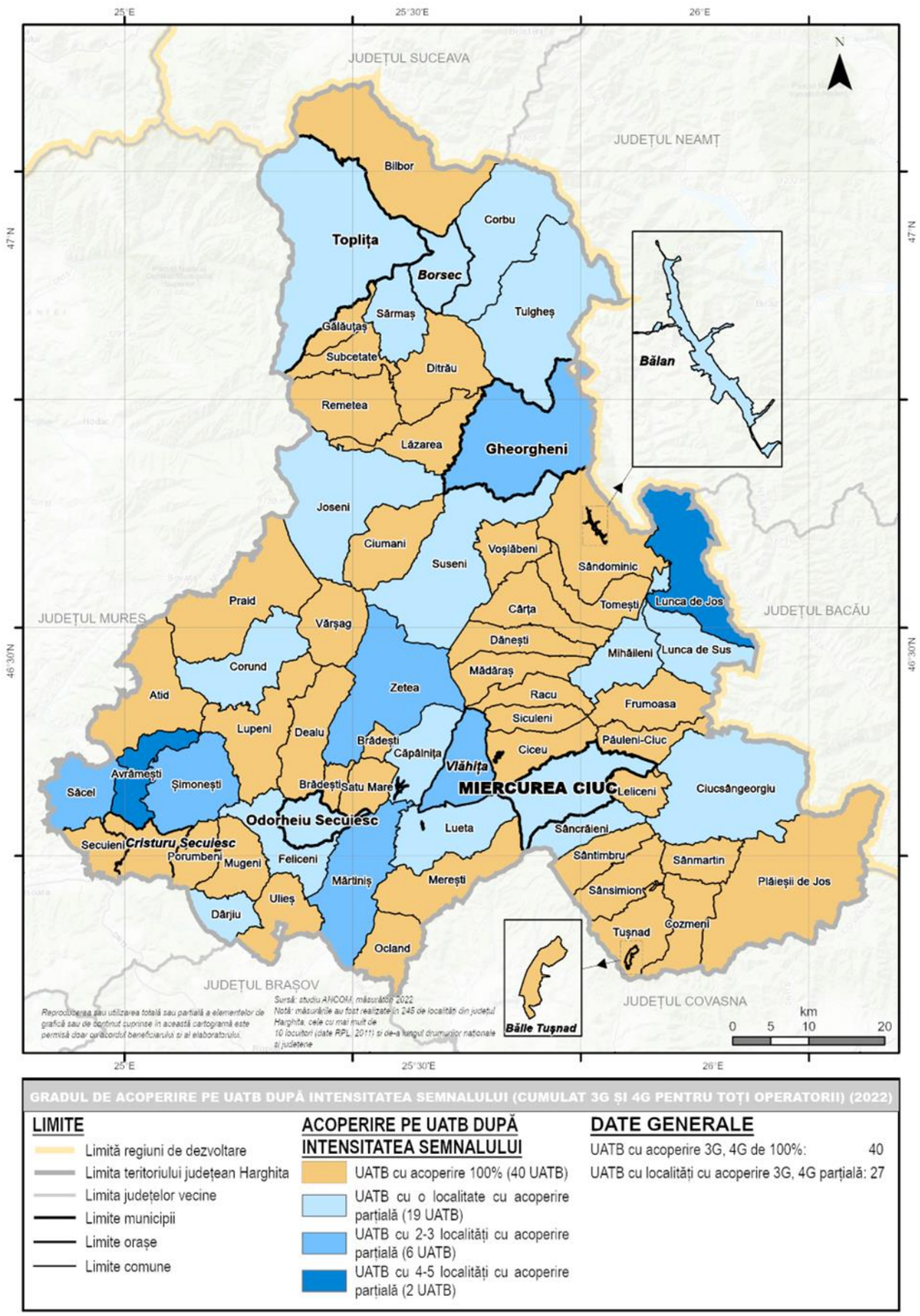
**LIMITE**
- Limită regiuni de dezvoltare
- Limita teritoriului județean Harghita
- Limita județelor vecine
- Limite municipii
- Limite orașe
- Limite comune

**UATB CU SATE CARE AU ZONE ALBE N.G.N.**
- cu 1 sat (8 UATB)
- cu 2-3 sate (14 UATB)
- cu 4-5 sate (5 UATB)
- cu peste 5 sate (2 UATB)
- UATB cu peste 500 locuitori în zone albe NGN

**DATE GENERALE**

| | |
|---|---|
| UATB cu sate care au zone albe NGN | 29 UATB |
| Populație din sate cu zone albe | 19923 loc. |
| Nr. sate cu zone albe NGN | 82 |

**Cartograma nr. 85: Distribuția zonelor albe de tip NGN în județul Harghita (2017)**




**GRADUL DE ACOPERIRE PE UATB DUPĂ INTENSITATEA SEMNALULUI (CUMULAT 3G ȘI 4G PENTRU TOȚI OPERATORII) (2022)**

**LIMITE**
- Limită regiuni de dezvoltare
- Limita teritoriului județean Harghita
- Limita județelor vecine
- Limite municipii
- Limite orașe
- Limite comune

**ACOPERIRE PE UATB DUPĂ INTENSITATEA SEMNALULUI**
- UATB cu acoperire 100% (40 UATB)
- UATB cu o localitate cu acoperire parțială (19 UATB)
- UATB cu 2-3 localități cu acoperire parțială (6 UATB)
- UATB cu 4-5 localități cu acoperire parțială (2 UATB)

**DATE GENERALE**

| | |
|---|---|
| UATB cu acoperire 3G, 4G de 100%: | 40 |
| UATB cu localități cu acoperire 3G, 4G parțială: | 27 |

**Cartograma nr. 86: Gradul de acoperire cu rețele 3G și 4G după intensitatea semnalului, în județul Harghita (2022)**

### 2.5.9 Gaze naturale și fluide combustibile

#### 2.5.9.1 Alimentare cu gaze naturale – elemente introductive

Analiza situației referitoare la alimentarea cu gaze naturale se bazează pe informațiile obținute de la:

- operatorul sistemului de transport gaze naturale, respectiv SNTGN Transgaz SA Mediaș, ce poate oferi date referitoare la: trasee conducte de transport, amplasamente SRMP, proiecte de dezvoltare în diferite etape, probleme de nerespectare a distanțelor de siguranță, etc.
- diferiții operatori ai sistemelor de distribuție gaze naturale din localități: amplasamente SRM, localități alimentate cu gaze naturale, trasee rețea de medie presiune între localități, numărul și tipul consumatorilor racordați, cantități de gaze livrate (în ultimii cinci ani sau mai mult), proiecte de extindere a rețelei, diferite probleme, etc.
- baza de date statistice Tempo Online a Institutului Național de Statistică, Domeniul utilităților publice de interes local, ce oferă informații referitoare la: lungimea totală a conductelor de distribuție a gazelor (pe macroregiuni, regiuni de dezvoltare, județe, localități), numărul localităților în care se distribuie gaze naturale, cantitatea de gaze naturale distribuită (după destinație).
- Autoritatea Națională de Reglementare în Domeniul Energiei, ce oferă informații de interes public referitoare la operatori economici gaze naturale, lista cu licențe și autorizații gaze naturale (ce cuprinde, printre altele, numele societății și localitatea unde își desfășoară activitatea de distribuție gaze naturale).
- paginile de internet ale operatorilor și alte informații referitoare la proiecte (Ex. din pagina de internet a Agenției Naționale pentru Protecția Mediului).
- Consiliul Județean și Consiliile Locale din teritoriul județean analizat: strategii, proiecte etc.
- SNGN ROMGAZ SA, care este cel mai mare producător și furnizor de gaze naturale și poate furniza date referitoare la amplasarea zonelor de extracție a gazelor în teritoriul județului, pozițiile sondelor, traseele conductelor de aducțiune și colectoare.

Pe baza tuturor informațiilor solicitate și primite se pot face analize specifice domeniului, și se pot stabili direcții de dezvoltare. În situația în care operatorii sistemelor de distribuție gaze naturale nu oferă datele solicitate, o parte din aceste date pot fi găsite în Baza de date statistice Tempo Online a INS, iar analiza se va baza doar pe acestea.

#### 2.5.9.2 Analiza contextului regional / național (date comparative, ierarhii, după caz)

**Rețeaua de transport** gaze naturale de pe teritoriul administrativ al județului Harghita face parte din Sistemul Național de Transport Gaze Naturale (SNT), al cărui operator tehnic este S.N.T.G.N. TRANSGAZ S.A. Mediaș. Transgaz operează SNT în baza Acordului de Concesiune încheiat cu Agenția Națională pentru Resurse Minerale (ANRM), valabil până în anul 2032, sistemul național de transport gaze naturale fiind în domeniul public al statului.

**Operarea** de către SNTGN Transgaz SA Mediaș a Sistemului Național de Transport gaze naturale cuprinde în principal activitățile: echilibrare comercială, contractare a serviciilor de transport gaze naturale, dispecerizare şi regimuri tehnologice, măsurare şi monitorizare calitate gaze naturale, odorizare gaze naturale şi transport internațional gaze naturale.

SNT a fost conceput ca un sistem radial-inelar interconectat, având drept puncte de plecare marile zăcăminte de gaze naturale din Bazinul Transilvaniei, Oltenia și ulterior Muntenia de Est. Destinatari au fost marii consumatori din zonele Ploieşti–Bucureşti, Moldova, Oltenia, precum şi pe cei din zona centrală şi de nord a țării.

Sistemul Național de Transport este reprezentat de ansamblul de conducte magistrale (cu diametre cuprinse între 50 mm şi 1.200 mm), precum şi de instalațiile, echipamentele şi dotările aferente acestora, utilizate la presiuni cuprinse între 6 bar şi 40 bar, cu excepția transportului internațional (54...63 bar), prin care se asigură preluarea gazelor naturale extrase din perimetrele de producție sau a celor provenite din import şi transportul acestora în vederea livrării către participanții de pe piața internă de gaze naturale, export, transport internațional etc. Conductele de transport gaze naturale sunt realizate din oțel și sunt montate subteran.

Societatea Națională de Transport Gaze Naturale "TRANSGAZ" S.A. are sediu secundar **Exploatarea Teritorială Brașov** (Bulevardul Griviței, nr. A, 102A, Brașov), ce are în administrare obiectivele aferente sistemului de transport gaze naturale de pe teritoriul județului Harghita.

Județul Harghita este localizat în cadrul regiunilor de dezvoltare ale României în Macroregiunea Unu (ce include Regiunea Nord-Vest și Regiunea Centru), respectiv în Regiunea Centru.

Din datele furnizate de Institutul National de Statistică, numărul localităților în care se distribuie gaze naturale în cadrul Macroregiunii Unu și a regiunilor de dezvoltare aferente acesteia, în perioada 2010 – 2021, a evoluat conform tabelului următor:

**Tabel nr. 126: Numărul UATB (M, O, C) în care se distribuie gaze naturale în cadrul Macroregiunii UNU și în regiunile de dezvoltare componente**

| Regiuni / medii de rezidență | | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| **MACRO-REGIUNEA UNU** | Total | 380 | 381 | 383 | 385 | 385 | 386 | 384 | 386 | 386 | 387 | 389 | 394 |
| | Urban | 82 | 82 | 82 | 82 | 82 | 82 | 82 | 82 | 82 | 82 | 82 | 83 |
| | Rural | 298 | 299 | 301 | 303 | 303 | 304 | 302 | 304 | 304 | 305 | 307 | 311 |
| Regiunea NORD-VEST | Total | 138 | 139 | 141 | 142 | 142 | 142 | 140 | 141 | 141 | 142 | 142 | 147 |
| | Urban | 31 | 31 | 31 | 31 | 31 | 31 | 31 | 31 | 31 | 31 | 31 | 32 |
| | Rural | 107 | 108 | 110 | 111 | 111 | 111 | 109 | 110 | 110 | 111 | 111 | 115 |
| **Regiunea CENTRU** | **Total** | **242** | **242** | **242** | **243** | **243** | **244** | **244** | **245** | **245** | **245** | **247** | **247** |
| | **Urban** | **51** | **51** | **51** | **51** | **51** | **51** | **51** | **51** | **51** | **51** | **51** | **51** |
| | **Rural** | **191** | **191** | **191** | **192** | **192** | **193** | **193** | **194** | **194** | **194** | **196** | **196** |

Sursa: INS, 2023

Se observă din tabel, că în perioada analizată au fost înființate în total 14 noi sisteme de distribuție gaze naturale în Macroregiunea Unu, din care unul în mediul urban din regiune Nord-Vest (respectiv, în județul Cluj a fost înființat sistemul de distribuție gaze naturale în Orașul Huedin) și 13 în comunele macroregiunii: în 8 comune din Regiunea Nord-Vest și în 5 comune din Regiunea Centru.

În Regiunea Nord-Vest au fost înființate noi sisteme de distribuție gaze naturale în comunele: Abram (în anul 2011) și Drăgănești (în anul 2017) din județul Bihor, Chiuza (în anul 2018) din județul Bistrița Năsăud, Agireșu (în anul 2013), Cornești și Gârbău (în anul 2011) din județul Cluj, Doba (în anul 2021) din județul Satu Mare, Crasna (în anul 2012), Pericei (în anul 2012) și Vârșolț (în anul 2011) din județul Sălaj. În aceeași perioadă a fost oprită distribuția gazelor naturale în: comuna Cefa (nu erau pentru uz casnic) din județul Bihor (în anul 2014), comuna Budești din județul Maramureș (din anul 2012), comuna Hereclean din județul Sălaj (din anul 2015).

**Tabel nr. 127: Gaze naturale distribuite în Macroregiunea UNU și în regiunile de dezvoltare componente (mii mc)**

| Regiuni / medii de rezidență | | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | Δ 2021-2010 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| MACRO REGIUNEA UNU | **Total** | **2655957** | **2728254** | **2418590** | **2181155** | **1701567** | **1749793** | **1884174** | **2072898** | **1948790** | **1989346** | **2071726** | **2148307** | **-507650** |
| | Uz casnic | 974252 | 1027968 | 957457 | 908378 | 826259 | 890817 | 934557 | 993533 | 960743 | 992090 | 1085345 | 1178710 | **204458** |
| | % casnic din total | *36.7* | *37.7* | *39.6* | *41.6* | *48.6* | *50.9* | *49.6* | *47.9* | *49.3* | *49.9* | *52.4* | *54.9* | |
| Regiunea NORD-VEST | **Total** | **783176** | **800367** | **767292** | **723872** | **673724** | **724429** | **842867** | **936859** | **902501** | **882201** | **920903** | **983895** | **200719** |
| | Uz casnic | 403037 | 419816 | 390223 | 373338 | 336516 | 369235 | 390843 | 412243 | 401607 | 411397 | 444768 | 497051 | **94014** |
| | % casnic din total | *51.5* | *52.5* | *50.9* | *51.6* | *49.9* | *51.0* | *46.4* | *44.0* | *44.5* | *46.6* | *48.3* | *50.5* | |
| Regiunea CENTRU | **Total** | **1872781** | **1927887** | **1651298** | **1457283** | **1027843** | **1025364** | **1041307** | **1136039** | **1046289** | **1107145** | **1150823** | **1164412** | **-708369** |
| | Uz casnic | 571215 | 608152 | 567234 | 535040 | 489743 | 521582 | 543714 | 581290 | 559136 | 580693 | 640577 | 681659 | **110444** |
| | % casnic din total | *30.5* | *31.5* | *34.4* | *36.7* | *47.6* | *50.9* | *52.2* | *51.2* | *53.4* | *52.4* | *55.7* | *58.5* | |

Sursa: INS, 2023

**Tabel nr. 128: Lungimea totală a conductelor de distribuție a gazelor în Macroregiunea Unu și regiunile de dezvoltare componente, pe medii de rezidență (km)**

| Regiuni / medii de rezidență | | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | Δ 2021-2010 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| MACRO REGIUNEA UNU | **Total** | **13656,7** | **13830,6** | **14065,9** | **14058,3** | **14280,9** | **14891,1** | **14745,1** | **14885,1** | **15361,5** | **15550,9** | **15825,7** | **16248,6** | **2591.9** |
| | Urban | 6481,2 | 6499,8 | 6595 | 6619 | 6704,8 | 7133,7 | 7012,4 | 7110 | 7349,2 | 7464,4 | 7604,3 | 7790,3 | **1309.1** |
| | Rural | 7175,5 | 7330,8 | 7470,9 | 7439,3 | 7576,1 | 7757,4 | 7732,7 | 7775,1 | 8012,3 | 8086,5 | 8221,4 | 8458,3 | **1282.8** |
| Regiunea NORD-VEST | **Total** | **5445,1** | **5549,4** | **5673,7** | **5680,5** | **5802,6** | **6340,9** | **6123,4** | **6200,7** | **6428,1** | **6567** | **6745,7** | **6961,2** | **1516.1** |
| | % din total pe macroregiune | *39.9* | *40.1* | *40.3* | *40.4* | *40.6* | *42.6* | *41.5* | *41.7* | *41.8* | *42.2* | *42.6* | *42.8* | |
| | Urban | 2712,8 | 2749,6 | 2771,3 | 2799,6 | 2841,7 | 3258 | 3101,2 | 3164,5 | 3320 | 3385,8 | 3488 | 3569,2 | **856.4** |
| | % din urban pe macroregiune | *41.9* | *42.3* | *42.0* | *42.3* | *42.4* | *45.7* | *44.2* | *44.5* | *45.2* | *45.4* | *45.9* | *45.8* | |
| | Rural | 2732,3 | 2799,8 | 2902,4 | 2880,9 | 2960,9 | 3082,9 | 3022,2 | 3036,2 | 3108,1 | 3181,2 | 3257,7 | 3392 | **659.7** |
| | % din rural pe macroregiune | *38.1* | *38.2* | *38.8* | *38.7* | *39.1* | *39.7* | *39.1* | *39.1* | *38.8* | *39.3* | *39.6* | *40.1* | |
| Regiunea CENTRU | **Total** | **8211,6** | **8281,2** | **8392,2** | **8377,8** | **8478,3** | **8550,2** | **8621,7** | **8684,4** | **8933,4** | **8983,9** | **9080** | **9287,4** | **1075.8** |
| | % din total pe macroregiune | *60.1* | *59.9* | *59.7* | *59.6* | *59.4* | *57.4* | *58.5* | *58.3* | *58.2* | *57.8* | *57.4* | *57.2* | |
| | Urban | 3768,4 | 3750,2 | 3823,7 | 3819,4 | 3863,1 | 3875,7 | 3911,2 | 3945,5 | 4029,2 | 4078,6 | 4116,3 | 4221,1 | **452.7** |
| | % din urban pe macroregiune | 58.1 | 57.7 | 58.0 | 57.7 | 57.6 | 54.3 | 55.8 | 55.5 | 54.8 | 54.6 | 54.1 | 54.2 | |
| | Rural | 4443,2 | 4531 | 4568,5 | 4558,4 | 4615,2 | 4674,5 | 4710,5 | 4738,9 | 4904,2 | 4905,3 | 4963,7 | 5066,3 | **623.1** |
| | % din rural pe macroregiune | 61.9 | 61.8 | 61.2 | 61.3 | 60.9 | 60.3 | 60.9 | 60.9 | 61.2 | 60.7 | 60.4 | 59.9 | |

Sursa: INS, 2023

În județul Brașov (Regiunea Centru) au fost înființate noi sisteme de distribuție gaze naturale în comuna Lisa (în anul 2020) și comuna Moieciu (în anul 2013) și a fost reluată distribuția gazelor în comuna Crizbav în anul 2015 (fusese sistată in anul 2009) și în comuna Feldioara în anul 2011 (fusese sistată in anul 2007). În perioada analizată, în județul Covasna a fost înființat sistem de distribuție gaze naturale în comuna Micfalău în anul 2011, iar **în județul Harghita în comuna Cozmeni în anul 2017 și în comuna Mihăileni în 2020.**

Conform datelor furnizate de Institutul National de Statistica, evoluția distribuției totale a gazelor naturale în cadrul Macroregiunii Unu și a regiunilor de dezvoltare aferente acesteia, în perioada 2010 – 2021, înregistrează o scădere de 507650 mii mc a cantității de gaze naturale distribuite în total ca urmare a scăderii necesarului din procesele tehnologice în principal; se înregistrează totodată o creștere de 204458 mii mc, a cantității de gaze naturale distribuite pentru uz casnic datorată extinderilor rețelelor existente și înființării de noi sisteme de distribuție gaze naturale în UATB-uri (a se vedea tabelele precedente)

La nivelul regiunilor de dezvoltare se observă că în Regiunea Nord-Vest se înregistrează creșteri ale cantității de gaze distribuite atât pe total cât și pentru uz casnic; în Regiune Centru se înregistrează o scădere de 708369 mii mc a cantității totale de gaze naturale distribuite și o creștere de 110444 mii mc a gazelor distribuite pentru uz casnic.

În perioada 2010-2021, cea mai mare scădere a cantității totale de gaze naturale distribuite se înregistrează în județul Mureș (Regiunea Centru), de 772563 mii mc.; în Municipiul Târgu Mureș, în aceeași perioadă, s-au înregistrat scăderi de 789713 mii mc în cantitatea totală de gaze naturale distribuite. Se observă din tabel faptul că procentul gazelor naturale distribuite pentru uz casnic a crescut în perioada analizată, reprezentând peste 50% din totalul distribuit.

Variația lungimii totale a conductelor de distribuție a gazelor naturale, inclusiv pe medii de rezidență, din cadrul Macroregiunii Unu și a regiunilor componente, este redată în tabelul precedent. În perioada 2010-2021 rețeaua de distribuție gaze naturale a fost extinsă la nivelul Macroregiunii Unu și în regiunile de dezvoltare componente, atât în localitățile urbane, cât și în cele rurale. În Macroregiunea Unu lungimea totală a conductelor de distribuție gaze a crescut cu 2591,9 km, din care 1309,1 km în localitățile urbane și 1282,8 km în localitățile rurale.

Regiunea Nord-Vest înregistrează cele mai mari creșteri ale rețelei de distribuție în perioada 2010-2021, atât pe total (1516,1 km) cât și pe medii de rezidență: creștere de 856,4 km în localitățile urbane și o creștere de 659,7 km în localitățile rurale. Din tabel se observă în Regiunea Centru se înregistrează cele mai mari valori ale lungimii rețelei de distribuție gaze pe toată perioada studiată, valori ce se reflectă și în raportarea lor la valorile pe macroregiune, având ca procent o medie de aprox. 60% din valorile pe macroregiune.

În cadrul Regiunii Centru, numărul unităților administrativ-teritoriale de bază (UATB) cu distribuții gaze naturale a evoluat conform tabelului următor:

**Tabel nr. 129: Numărul localităților în care se distribuie gaze naturale pe medii de rezidență, în Regiunea de dezvoltare Centru și județele aferente**

| Regiune /județ | Medii de rezidență | Ani / nr. localități | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| Regiunea Centru | Total | 242 | 242 | 242 | 243 | 243 | 244 | 244 | 245 | 245 | 245 | 247 | 247 |
| | Urban | 51 | 51 | 51 | 51 | 51 | 51 | 51 | 51 | 51 | 51 | 51 | 51 |
| | Rural | 191 | 191 | 191 | 192 | 192 | 193 | 193 | 194 | 194 | 194 | 196 | 196 |
| Alba | Total | 32 | 32 | 32 | 32 | 32 | 32 | 32 | 32 | 32 | 32 | 32 | 32 |
| | Urban | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 |
| | Rural | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 |
| Brașov | Total | 40 | 40 | 40 | 41 | 41 | 42 | 42 | 42 | 42 | 42 | 43 | 43 |
| | Urban | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| | Rural | 30 | 30 | 30 | 31 | 31 | 32 | 32 | 32 | 32 | 32 | 33 | 33 |
| Covasna | Total | 12 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 |
| | Urban | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| | Rural | 8 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 |
| **Harghita** | **Total** | **26** | **26** | **26** | **26** | **26** | **26** | **26** | **27** | **27** | **27** | **28** | **28** |
| | **Urban** | **7** | **7** | **7** | **7** | **7** | **7** | **7** | **7** | **7** | **7** | **7** | **7** |
| | **Rural** | **19** | **19** | **19** | **19** | **19** | **19** | **19** | **20** | **20** | **20** | **21** | **21** |
| Mureș | Total | 83 | 82 | 82 | 82 | 82 | 82 | 82 | 82 | 82 | 82 | 82 | 82 |
| | Urban | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 |
| | Rural | 72 | 71 | 71 | 71 | 71 | 71 | 71 | 71 | 71 | 71 | 71 | 71 |
| Sibiu | Total | 49 | 49 | 49 | 49 | 49 | 49 | 49 | 49 | 49 | 49 | 49 | 49 |
| | Urban | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 |
| | Rural | 38 | 38 | 38 | 38 | 38 | 38 | 38 | 38 | 38 | 38 | 38 | 38 |

Sursa: INS, 2023

În perioada 2010-2021, în Regiunea Centru numărul localităților urbane cu distribuții de gaze naturale a rămas constant, 51 localități, în timp ce, în zona rurală distribuția gazelor naturale a fost extinsă către 5 noi comune.

Județele Mureș și Sibiu au cele mai multe centre urbane (11) în care se distribuie gaze naturale; de asemenea, județul Mureș are cel mai mare număr de comune alimentate cu gaze naturale (71), fiind urmat de județul Sibiu cu 38 de comune, de județul Brașov cu 33 de comune și de județul Alba cu 24 de comune cu distribuții gaze naturale.

Cantitatea de gaze naturale distribuite în Regiunea Centru și în județele aferente acesteia a variat în perioada 2010-2021 conform tabelului următor. Se observă din tabel, că în perioada 2010-2021, în cadrul Regiunii de dezvoltare Centru, creșterea maximă a cantității totale a gazelor naturale distribuite se înregistrează în județul Brașov (61024 mii mc), ca urmare a creșterii necesarului de gaze naturale atât pentru activitățile non-casnice cât și pentru uz casnic (cu 50054 mii mc); și județul Sibiu înregistrează creșteri ale cantității totale a gazelor distribuite, de 26587 mii mc, din care creșterea cantității de gaze distribuite pentru uz casnic este de 25241 mii mc.

În județul Harghita se poate observa un anumit echilibru al consumului de gaze naturale între sectorul casnic și cel non-casnic, cu o diferențiere semnificativă însă între mediul urban și cel rural: în mediul urban ponderea consumului de gaze pentru activități non-casnice este ceva mai mare, în timp ce în mediul rural, consumul de gaze pentru nevoi casnice este preponderent (cca. 75% vs. cca. 25%).

**Tabel nr. 130: Gaze naturale distribuite, după destinație, în Regiunea de dezvoltare Centru (mii mc)**

| Regiune / județ | Destinație | Ani | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| **REGIUNEA Centru** | **Total** | **1872781** | **1927887** | **1651298** | **1457283** | **1027843** | **1025364** | **1041307** | **1136039** | **1046289** | **1107145** | **1150823** | **1164412** |
| | **Uz casnic** | **571215** | **608152** | **567234** | **535040** | **489743** | **521582** | **543714** | **581290** | **559136** | **580693** | **640577** | **681659** |
| Alba | Total | 180460 | 183153 | 162104 | 150756 | 135047 | 144623 | 153520 | 153068 | 154369 | 146511 | 156315 | 172836 |
| | *% din total pe regiune* | *9.6* | *9.5* | *9.8* | *10.3* | *13.1* | *14.1* | *14.7* | *13.5* | *14.8* | *13.2* | *13.6* | *14.8* |
| | Uz casnic | 81416 | 84960 | 76514 | 70446 | 63662 | 67866 | 71269 | 74712 | 72750 | 74817 | 84305 | 92339 |
| | *% din casnic pe regiune* | *14.3* | *14.0* | *13.5* | *13.2* | *13.0* | *13.0* | *13.1* | *12.9* | *13.0* | *12.9* | *13.2* | *13.5* |
| Brașov | Total | 325817 | 369004 | 357278 | 341615 | 320653 | 321265 | 320794 | 371343 | 349441 | 337353 | 358159 | 386841 |
| | *% din total pe regiune* | *17.4* | *19.1* | *21.6* | *23.4* | *31.2* | *31.3* | *30.8* | *32.7* | *33.4* | *30.5* | *31.1* | ***33.2*** |
| | Uz casnic | 159051 | 169652 | 164381 | 159094 | 147213 | 154456 | 159598 | 180118 | 173278 | 185662 | 206145 | 209105 |
| | *% din casnic pe regiune* | *27.8* | *27.9* | *29.0* | *29.7* | *30.1* | *29.6* | *29.4* | *31.0* | *31.0* | *32.0* | *32.2* | ***30.7*** |
| Covasna | Total | 57888 | 58279 | 55114 | 53368 | 49920 | 50433 | 51453 | 53187 | 49845 | 49988 | 50824 | 52764 |
| | *% din total pe regiune* | *3.1* | *3.0* | *3.3* | *3.7* | *4.9* | *4.9* | *4.9* | *4.7* | *4.8* | *4.5* | *4.4* | *4.5* |
| | Uz casnic | 29530 | 29433 | 28223 | 27045 | 24800 | 25265 | 25277 | 28012 | 26319 | 27307 | 30185 | 29891 |
| | *% din casnic pe regiune* | *5.2* | *4.8* | *5.0* | *5.1* | *5.1* | *4.8* | *4.6* | *4.8* | *4.7* | *4.7* | *4.7* | *4.4* |
| **Harghita** | **Total** | **77292** | **73109** | **73617** | **65610** | **60931** | **62405** | **60292** | **66151** | **63463** | **60873** | **60861** | **66623** |
| | ***% din total pe regiune*** | ***4.1*** | ***3.8*** | ***4.5*** | ***4.5*** | ***5.9*** | ***6.1*** | ***5.8*** | ***5.8*** | ***6.1*** | ***5.5*** | ***5.3*** | ***5.7*** |
| | **Uz casnic** | **33756** | **29265** | **30262** | **27355** | **26147** | **27373** | **28434** | **30468** | **31005** | **29575** | **30073** | **33347** |
| | ***% din casnic pe regiune*** | ***5.9*** | ***4.8*** | ***5.3*** | ***5.1*** | ***5.3*** | ***5.2*** | ***5.2*** | ***5.2*** | ***5.5*** | ***5.1*** | ***4.7*** | ***4.9*** |
| Mureș | Total | 1030857 | 1036032 | 804397 | 660327 | 189493 | 207053 | 214941 | 220991 | 215969 | 213744 | 259887 | 258294 |
| | *% din total pe regiune* | *55.0* | *53.7* | *48.7* | *45.3* | *18.4* | *20.2* | *20.6* | *19.5* | *20.6* | *19.3* | *22.6* | *22.2* |
| | Uz casnic | 145558 | 165114 | 148316 | 138727 | 124325 | 133205 | 138614 | 142576 | 136807 | 140341 | 154683 | 169832 |
| | *% din casnic pe regiune* | *25.5* | *27.2* | *26.1* | *25.9* | *25.4* | *25.5* | *25.5* | *24.5* | *24.5* | *24.2* | *24.1* | *24.9* |
| Sibiu | Total | 200467 | 208310 | 198788 | 185607 | 271799 | 239585 | 240307 | 271299 | 213202 | 298676 | 264777 | 227054 |
| | *% din total pe regiune* | *10.7* | *10.8* | *12.0* | *12.7* | *26.4* | *23.4* | *23.1* | *23.9* | *20.4* | *27.0* | *23.0* | *19.5* |
| | Uz casnic | 121904 | 129728 | 119538 | 112373 | 103596 | 113417 | 120522 | 125404 | 118977 | 122991 | 135186 | 147145 |
| | *% din casnic pe regiune* | *21.3* | *21.3* | *21.1* | *21.0* | *21.2* | *21.7* | *22.2* | *21.6* | *21.3* | *21.2* | *21.1* | *21.6* |

Sursa: INS, 2023

**Tabel nr. 131: Lungimea totală a conductelor de distribuție a gazelor în Regiunea de dezvoltare Centru (km).**

| Regiune / județ | Destinație | Ani | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| **REGIUNEA Centru** | **Total** | **8211.6** | **8281.2** | **8392.2** | **8377.8** | **8478.3** | **8550.2** | **8621.7** | **8684.4** | **8933.4** | **8983.9** | **9080** | **9287.4** |
| | **Urban** | **3768.4** | **3750.2** | **3823.7** | **3819.4** | **3863.1** | **3875.7** | **3911.2** | **3945.5** | **4029.2** | **4078.6** | **4116.3** | **4221.1** |
| | **Rural** | **4443.2** | **4531** | **4568.5** | **4558.4** | **4615.2** | **4674.5** | **4710.5** | **4738.9** | **4904.2** | **4905.3** | **4963.7** | **5066.3** |
| Alba | Total | 1321.5 | 1335.3 | 1354.6 | 1350.5 | 1373 | 1391.7 | 1400.3 | 1387.5 | 1423 | 1463.3 | 1465.9 | 1484.2 |
| | *% din total pe regiune* | *16.1* | *16.1* | *16.1* | *16.1* | *16.2* | *16.3* | *16.2* | *16.0* | *15.9* | *16.3* | *16.1* | *16.0* |
| | Urban | 702.5 | 714.8 | 734.1 | 735.5 | 744.1 | 761 | 768.3 | 772.8 | 787.5 | 814.6 | 816.8 | 836.7 |
| | *% din urban pe regiune* | *18.6* | *19.1* | *19.2* | *19.3* | *19.3* | *19.6* | *19.6* | *19.6* | *19.5* | *20.0* | *19.8* | *19.8* |
| | Rural | 619 | 620.5 | 620.5 | 615 | 628.9 | 630.7 | 632 | 614.7 | 635.5 | 648.7 | 649.1 | 647.5 |
| | *% din rural pe regiune* | *13.9* | *13.7* | *13.6* | *13.5* | *13.6* | *13.5* | *13.4* | *13.0* | *13.0* | *13.2* | *13.1* | *12.8* |
| Brașov | Total | 1544.9 | 1516.6 | 1560.3 | 1575.5 | 1598.2 | 1616.1 | 1627.9 | 1638.9 | 1669.9 | 1689.2 | 1738.2 | 1772.1 |
| | *% din total pe regiune* | *18.8* | *18.3* | *18.6* | *18.8* | *18.9* | *18.9* | *18.9* | *18.9* | *18.7* | *18.8* | *19.1* | *19.1* |
| | Urban | 935.4 | 878 | 895.3 | 899.9 | 909.7 | 916.4 | 920.6 | 926.7 | 946.6 | 947.6 | 963.8 | 980.2 |
| | *% din urban pe regiune* | *24.8* | *23.4* | *23.4* | *23.6* | *23.5* | *23.6* | *23.5* | *23.5* | *23.5* | *23.2* | *23.4* | *23.2* |
| | Rural | 609.5 | 638.6 | 665 | 675.6 | 688.5 | 699.7 | 707.3 | 712.2 | 723.3 | 741.6 | 774.4 | 791.9 |
| | *% din rural pe regiune* | *13.7* | *14.1* | *14.6* | *14.8* | *14.9* | *15.0* | *15.0* | *15.0* | *14.7* | *15.1* | *15.6* | *15.6* |
| Covasna | Total | 217.4 | 224.7 | 229.2 | 230.7 | 231.6 | 231.9 | 235 | 233.1 | 234.1 | 235.4 | 237.8 | 240.7 |
| | *% din total pe regiune* | *2.6* | *2.7* | *2.7* | *2.8* | *2.7* | *2.7* | *2.7* | *2.7* | *2.6* | *2.6* | *2.6* | *2.6* |
| | Urban | 149.6 | 144.9 | 147.6 | 149 | 149.9 | 150.1 | 153.2 | 151.3 | 152.1 | 152.7 | 154.7 | 157.6 |
| | *% din urban pe regiune* | *4.0* | *3.9* | *3.9* | *3.9* | *3.9* | *3.9* | *3.9* | *3.8* | *3.8* | *3.7* | *3.8* | *3.7* |
| | Rural | 67.8 | 79.8 | 81.6 | 81.7 | 81.7 | 81.8 | 81.8 | 81.8 | 82 | 82.7 | 83.1 | 83.1 |
| | *% din rural pe regiune* | *1.5* | *1.8* | *1.8* | *1.8* | *1.8* | *1.7* | *1.7* | *1.7* | *1.7* | *1.7* | *1.7* | *1.6* |
| **Harghita** | **Total** | **510.9** | **533.1** | **556.6** | **538.1** | **541.4** | **539** | **543.5** | **558.5** | **559.2** | **564.9** | **583.2** | **587.4** |
| | ***% din total pe regiune*** | ***6.2*** | ***6.4*** | ***6.6*** | ***6.4*** | ***6.4*** | ***6.3*** | ***6.3*** | ***6.4*** | ***6.3*** | ***6.3*** | ***6.4*** | ***6.3*** |
| | **Urban** | **223.9** | **238.2** | **261.3** | **242.5** | **244.8** | **243.6** | **248** | **248** | **248.4** | **254** | **262.2** | **265.8** |
| | ***% din urban pe regiune*** | ***5.9*** | ***6.4*** | ***6.8*** | ***6.3*** | ***6.3*** | ***6.3*** | ***6.3*** | ***6.3*** | ***6.2*** | ***6.2*** | ***6.4*** | ***6.3*** |
| | **Rural** | **287** | **294.9** | **295.3** | **295.6** | **296.6** | **295.4** | **295.5** | **310.5** | **310.8** | **310.9** | **321** | **321.6** |
| | ***% din rural pe regiune*** | ***6.5*** | ***6.5*** | ***6.5*** | ***6.5*** | ***6.4*** | ***6.3*** | ***6.3*** | ***6.6*** | ***6.3*** | ***6.3*** | ***6.5*** | ***6.3*** |
| Mureș | Total | 3198.7 | 3222.8 | 3235.4 | 3233.8 | 3246.2 | 3266.2 | 3285.5 | 3326.3 | 3459.8 | 3442.3 | 3439.5 | 3527.8 |
| | *% din total pe regiune* | ***39.0*** | ***38.9*** | ***38.6*** | ***38.6*** | ***38.3*** | ***38.2*** | ***38.1*** | ***38.3*** | ***38.7*** | ***38.3*** | ***37.9*** | ***38.0*** |
| | Urban | 963.9 | 963.5 | 969.1 | 971.3 | 979.5 | 961.1 | 959.9 | 978.9 | 1013 | 1036.4 | 1038 | 1057.2 |
| | *% din urban pe regiune* | *25.6* | *25.7* | *25.3* | *25.4* | *25.4* | *24.8* | *24.5* | *24.8* | *25.1* | *25.4* | *25.2* | *25.0* |
| | Rural | 2234.8 | 2259.3 | 2266.3 | 2262.5 | 2266.7 | 2305.1 | 2325.6 | 2347.4 | 2446.8 | 2405.9 | 2401.5 | 2470.6 |
| | *% din rural pe regiune* | *50.3* | *49.9* | *49.6* | *49.6* | *49.1* | *49.3* | *49.4* | *49.5* | *49.9* | *49.0* | *48.4* | *48.8* |
| Sibiu | Total | 1418.2 | 1448.7 | 1456.1 | 1449.2 | 1487.9 | 1505.3 | 1529.5 | 1540.1 | 1587.4 | 1588.8 | 1615.4 | 1675.2 |
| | *% din total pe regiune* | *17.3* | *17.5* | *17.4* | *17.3* | *17.5* | *17.6* | *17.7* | *17.7* | *17.8* | *17.7* | *17.8* | *18.0* |
| | Urban | 793.1 | 810.8 | 816.3 | 821.2 | 835.1 | 843.5 | 861.2 | 867.8 | 881.6 | 873.3 | 880.8 | 923.6 |
| | *% din urban pe regiune* | *21.0* | *21.6* | *21.3* | *21.5* | *21.6* | *21.8* | *22.0* | *22.0* | *21.9* | *21.4* | *21.4* | *21.9* |
| | Rural | 625.1 | 637.9 | 639.8 | 628 | 652.8 | 661.8 | 668.3 | 672.3 | 705.8 | 715.5 | 734.6 | 751.6 |
| | *% din rural pe regiune* | *14.1* | *14.1* | *14.0* | *13.8* | *14.1* | *14.2* | *14.2* | *14.2* | *14.4* | *14.6* | *14.8* | *14.8* |

Sursa: INS, 2023

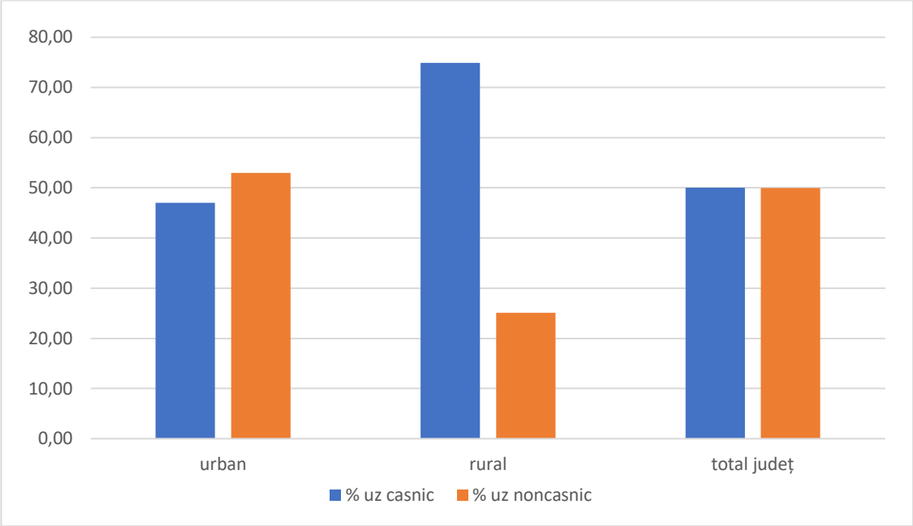



**Figura nr. 118: Repartiția consumului de gaze naturale (casnic / non-casnic) în județul Harghita (2021)**

Sursa: INS Tempo online - TEMPO_GOS118A_9_4_2023

În județele Alba, Covasna, Harghita și Mureș se înregistrează scăderi ale cantității totale de gaze naturale distribuite în perioada 2010-2021.

În anul 2021, în județul Brașov s-au distribuit în total gaze naturale ce reprezintă 33,2% din totalul gazelor naturale distribuite la nivel de regiune; este urmat de județul Mureș cu 22,2 % gaze distribuite raportat la totalul pe regiune.

În județul Covasna, în anul 2021 se observă cea mai mică valoare a cantității totale de gaze naturale distribuite, reprezentând 4,5% din totalul distribuit în Regiunea Centru în același an.

Extinderea rețelei de distribuție a gazelor naturale în localitățile Regiunii Centru și a județelor acesteia este redată în tabelul următor (tabelul precedent).

În perioada 2010-2021 rețeaua de distribuție gaze naturale la nivelul regiunii de dezvoltare a crescut cu 1075,8 km pe total, din care cu 452,7 km în localitățile urbane și cu 623,1 km în comune.

Cea mai mare creștere totală a rețelei (lungimea conductelor) de distribuție a fost înregistrată în județul Mureș (329,1 km), urmată de județul Brașov (227,2 km).

În județul Mureș sunt montate cca. 38% din totalul rețelelor de distribuție gaze din regiune, respectiv 25% din lungimea rețelelor de distribuție din localitățile urbane ale regiunii și 48,8% din lungimea rețelelor de distribuție din zonele rurale ale regiunii.

### 2.5.9.3 Analiza situației existente (la nivelul județului Harghita)

În județul Harghita există zăcăminte de gaz metan în zona de sud-vest, pe teritoriul administrativ al orașului Cristuru-Secuiesc, al municipiului Odorheiu Secuiesc și al comunelor: Avrămești, Atid, Brădești, Corund, Feliceni, Lupeni, Porumbeni, Praid, Săcel, Secuieni, Șimonești, Uliești.

Pe teritoriul județului S.N.G.N. Romgaz S.A. operează aceste zone de extragere gaze naturale, compuse din: sonde extracție gaze, conducte de aducțiune, conducte colectoare, grupuri sonde (în UAT Cristuru Secuiesc, Avrămești, Atid, Feliceni, Lupeni, Săcel, Secuieni, Șimonești), stații de comprimare (în UAT Cristuru Secuiesc).

Teritoriul de sud-vest al județului este traversat de conducte colectoare de gaz natural, care colectează gazele extrase de sondele aflate în teritoriu și le transportă spre Cristuru Secuiesc (*Stație comprimare Cristur*) și spre panourile de măsurare gaze naturale ce preiau în SNT gazele naturale din producția internă a SNGN Romgaz SA.

În județul Harghita, conductele de transport gaze naturale sunt amplasate în partea de sud și centru-est a județului, iar localitățile alimentate cu gaze naturale se găsesc în principal în zona de sud și de centru-est a județului, în apropierea conductelor de transport gaze. Majoritatea UAT din vestul și nordul județului nu beneficiază de alimentare cu gaze naturale. Deși conductele de transport gaze naturale tranzitează o mare parte a teritoriului județului, totuși există UAT fără distribuții gaze dar al căror teritoriu administrativ este traversat de conducte ale sistemului de transport gaze naturale.

Pe teritoriul Județului Harghita, SNTGN Transgaz SA deține numeroase obiective: conducte de transport, stații de reglare măsurare predare gaze, noduri tehnologice.

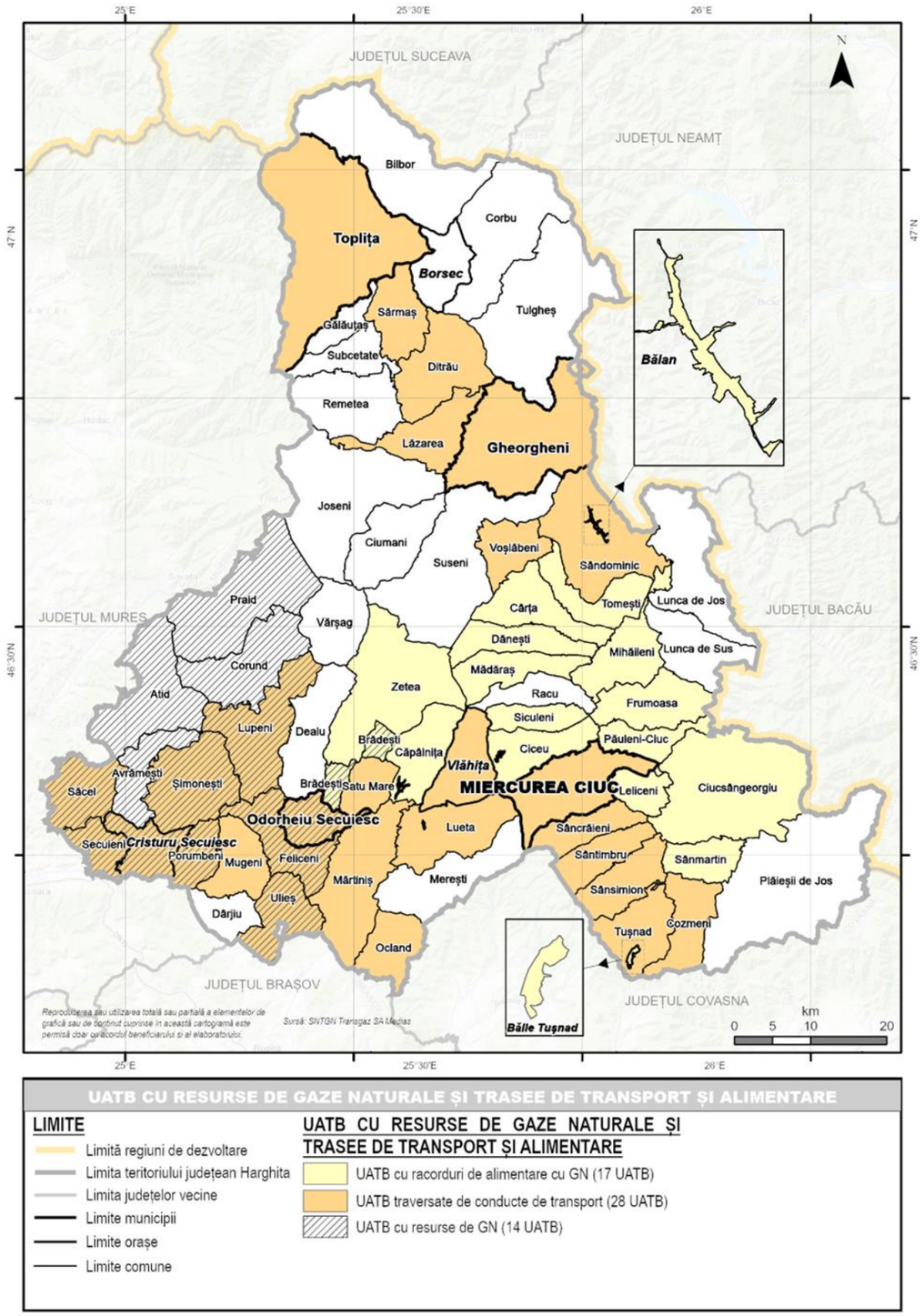
Conform datelor furnizate de SNTGN Transgaz SA Mediaș, principalele conducte de transport gaze naturale de pe teritoriul județului Harghita sunt următoarele:

**Tabel nr. 132: Conducte de transport gaze naturale**

| Nr. crt. | Denumire magistrala | Diametrul nominal | Presiune regim [bar] | În exploatarea /operarea |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Coroi - Bordoșiu - Onești - Tecuci - Șendreni | 800 | 40 | E.T. Brașov |
| 2 | Țigmandru - Hetiur - Onești - Tecuci - Siliștea | 700 | 40 | E.T. Brașov |
| 3 | Mugeni - Odorhei (Fir II) | 324 | 40 | E.T. Brașov |
| 4 | Cobătești - Odorhei | 300 | 40 | E.T. Brașov |
| 5 | Odorhei - Miercurea Ciuc | 400/300 | 40 | E.T. Brașov |
| 6 | Tușnad ( Bixad ) - Miercurea Ciuc | 400 | 40 | E.T. Brașov |
| 7 | Sândominic - Gheorgheni | 300 | 40 | E.T. Brașov |
| 8 | Gheorgheni-Toplița | 400 | 40 | E.T. Brașov |

Sursa: SNTGN Transgaz SA Mediaș, 2023

Din aceste conducte de transport sunt alimentate cu gaze naturale localitățile, precum și consumatori industriali prin intermediul conductelor de racord de înaltă presiune, aceste conducte de racord fiind cuprinse în tabelul următor:




**Cartograma nr. 87: Distribuția resurselor de gaze naturale și trasee principale de transport și distribuție a gazelor naturale în județul Harghita**

**Tabel nr. 133: Racorduri alimentare gaze**

| Nr. crt. | Denumire racord | Diametrul nominal | Presiune regim [bar] | În exploatarea /operarea |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Racord alimentare gaz S.R.M. Bălan | 250 | 40 | E.T. Brașov |
| 2 | Racord alimentare gaz S.R.M. Brădești (HR) | 150 | 40 | E.T. Brașov |
| 3 | Racord alimentare gaz S.R.M. Gordon Prod Bulgăreni | 50 | 40 | E.T. Brașov |
| 4 | Racord alimentare gaz S.R.M. Căpâlnița | 100 | 40 | E.T. Brașov |
| 5 | Racord alimentare gaz S.R.M. Izvoru Mureșului (HR) | 100 | 25 | E.T. Brașov |
| 6 | Racord alimentare gaz S.R.M. Csibi Istvan | 50 | 40 | E.T. Brașov |
| 7 | Racord alimentare gaz S.R.M. Tehnostrade Miercurea Ciuc | 100 | 40 | E.T. Brașov |
| 8 | Racord alimentare gaz S.R.M. UM Miercurea Ciuc | 50 | 40 | E.T. Brașov |
| 9 | Racord alimentare gaz S.R.M. Odorheiu Secuiesc | 200 | 40 | E.T. Brașov |
| 10 | Racord alimentare gaz S.R.M. Păuleni | 150 | 40 | E.T. Brașov |
| 11 | Racord alimentare gaz S.R.M. Sândominic | 150 | 40 | E.T. Brașov |
| 12 | Racord alimentare gaz S.R.M. Vlahița | 200 | 40 | E.T. Brașov |
| 13 | Racord alimentare gaz S.R.M. Fundația Tabor Lueta | 50 | 40 | E.T. Brașov |
| 14 | Racord alimentare gaz S.R.M. Zetea | 200-150 | 40 | E.T. Brașov |
| 15 | Racord alimentare gaz S.R.M. Bancu | 100 | 40 | E.T. Brașov |
| 16 | Racord alimentare gaz S.R.M. Miercurea Ciuc | 100 | 40 | E.T. Brașov |
| 17 | Racord CONSULTING&MANAGEMENT AP MIERCUREA CIUC | 80 | 40 | E.T. Brașov |
| 18 | Racord alimentare gaz S.R.M. Misentea | 80 | 40 | E.T. Brașov |
| 19 | Racord alimentare gaz S.R.M. Sâncrăieni | 80 | 40 | E.T. Brașov |
| 20 | Racord alimentare gaz S.R.M. Sânmartin (HR) | 80 | 40 | E.T. Brașov |
| 21 | Racord alimentare gaz S.R.M. Tușnad | 80 | 40 | E.T. Brașov |
| 22 | Racord alimentare gaz S.R.M. Cozmeni | 100 | 40 | E.T. Brașov |
| 23 | Racord alimentare gaz S.R.M. Cecheşti | 50 | 25 | E.T. Brașov |
| 24 | Racord alimentare gaz S.R.M. Cristurul Secuiesc | 80 | 40 | E.T. Brașov |
| 25 | Racord alimentare gaz S.R.M. OSSA Cristurul Secuiesc | 150 | 40 | E.T. Brașov |
| 26 | Racord alimentare gaz S.R.M. Eliseni | 80 | 25 | E.T. Brașov |
| 27 | Racord alimentare gaz S.R.M. Feliceni | 150 | 40 | E.T. Brașov |
| 28 | Racord alimentare gaz S.R.M. Lutița | 100 | 40 | E.T. Brașov |
| 29 | Racord alimentare gaz S.R.M. Mugeni | 100 | 40 | E.T. Brașov |

| Nr. crt. | Denumire racord | Diametrul nominal | Presiune regim [bar] | În exploatarea /operarea |
|---|---|---|---|---|
| 30 | Racord alimentare gaz S.R.M. Porumbenii Mari | 80 | 40 | E.T. Brașov |
| 31 | Racord alimentare gaz S.R.M. Porumbenii Mici | 50 | 40 | E.T. Brașov |
| 32 | Racord alimentare gaz S.R.M. Rugănești | 80 | 40 | E.T. Brașov |
| 33 | Racord alimentare gaz S.R.M. Secuieni | 80 | 25 | E.T. Brașov |
| 34 | Racord alimentare gaz S.R.M. Șoimușul Mare | 50 | 25 | E.T. Brașov |
| 35 | Racord alimentare gaz S.R.M. Șoimușul Mic | 50 | 25 | E.T. Brașov |
| 36 | Racord alimentare gaz S.R.M. Toplița | 300 | 25 | E.T. Brașov |
| 37 | Racord alimentare gaz S.R.M. Mihăileni | 100 | 40 | E.T. Brașov |
| 38 | Racord alimentare gaz S.R.M. Mădăraș | 100 | 40 | E.T. Brașov |

Sursa: SNTGN Transgaz SA Mediaș, 2023

Stațiile de reglare și măsurare gaze naturale administrate de Transgaz pe teritoriul județului Harghita sunt următoarele:

**Tabel nr. 134: SRM – Stații de reglare și măsurare gaze naturale**

| Nr. crt. | Denumire SRM | P. intrare (max.regim) [bar] | În exploatarea /operarea |
|---|---|---|---|
| 1 | S.R.M. Bălan | 25 | E.T. Brașov |
| 2 | S.R.M. Brădești Satu Mare (HR) | 25 | E.T. Brașov |
| 3 | S.R.M. Gordon Prod Bulgăreni | 40 | E.T. Brașov |
| 4 | S.R.M. Căpâlnița | 25 | E.T. Brașov |
| 5 | S.R.M. Gheorgheni | 25 | E.T. Brașov |
| 6 | S.R.M. Izvoru Mureșului | 25 | E.T. Brașov |
| 7 | S.R.M. Csibi Istvan | 40 | E.T. Brașov |
| 8 | S.R.M. Tehnostrade Miercurea Ciuc | 40 | E.T. Brașov |
| 9 | S.R.M. UM Miercurea Ciuc | 25 | E.T. Brașov |
| 10 | S.R.M. Odorheiu Secuiesc | 40 | E.T. Brașov |
| 11 | S.R.M. Păuleni | 40 | E.T. Brașov |
| 12 | S.R.M. Sândominic | 25 | E.T. Brașov |
| 13 | S.R.M. Vlăhița | 25 | E.T. Brașov |
| 14 | S.R.M. Fundația Tabor Lueta | 25 | E.T. Brașov |
| 15 | S.R.M. Zetea | 40 | E.T. Brașov |
| 16 | S.R.M. Bancu | 40 | E.T. Brașov |
| 17 | S.R.M. Miercurea Ciuc | 25 | E.T. Brașov |
| 18 | S.R.M. CONSULTING&MANAGEMENT AP MIERCUREA CIUC | 40 | E.T. Brașov |
| 19 | S.R.M. Misentea | 40 | E.T. Brașov |
| 20 | S.R.M. Sâncrăieni | 40 | E.T. Brașov |
| 21 | S.R.M. Sânmartin (HR) | 25 | E.T. Brașov |
| 22 | S.R.M. Tușnad | 40 | E.T. Brașov |
| 23 | S.R.M. Cozmeni | 40 | E.T. Brașov |
| 24 | S.R.M. Cechești | 25 | E.T. Brașov |
| 25 | S.R.M. Cristurul Secuiesc | 40 | E.T. Brașov |
| 26 | S.R.M. OSSA Cristurul Secuiesc | 40 | E.T. Brașov |
| 27 | S.R.M. Eliseni | 25 | E.T. Brașov |
| 28 | S.R.M. Feliceni | 40 | E.T. Brașov |
| 29 | S.R.M. Lutița | 40 | E.T. Brașov |
| 30 | S.R.M. Mugeni | 40 | E.T. Brașov |
| 31 | S.R.M. Porumbenii Mari | 40 | E.T. Brașov |
| 32 | S.R.M. Porumbenii Mici | 40 | E.T. Brașov |
| 33 | S.R.M. Rugănești | 40 | E.T. Brașov |
| 34 | S.R.M. Secuieni | 40 | E.T. Brașov |
| 35 | S.R.M. Șoimușul Mare | 25 | E.T. Brașov |
| 36 | S.R.M. Șoimușul Mic | 25 | E.T. Brașov |
| 37 | S.R.M. Toplița | 25 | E.T. Brașov |
| 38 | S.R.M. Mihăileni | 40 | E.T. Brașov |
| 39 | S.R.M. Mădăraș | 40 | E.T. Brașov |

Sursa: SNTGN Transgaz SA Mediaș, 2023

De asemenea, pe teritoriul județului Harghita sunt amplasate două noduri tehnologice, cuprinse în tabelul următor. Nodurile tehnologice sunt ansambluri alcătuite din instalații de separare/filtrare gaze, panouri de măsurare gaze, panouri de reglare presiune/debit, instalații de încălzire gaze, robinete de închidere și elementele aferente acestora ce asigură operarea fluxului de gaze în SNT la parametrii tehnologici stabiliți.

**Tabel nr. 135: Stații de comanda vane / Nod Tehnologic (SCV / NT)**

| Nr. crt | Denumire obiectiv | Presiune regim [bar] | În exploatarea /operarea |
|---|---|---|---|
| 1 | NT Feliceni (comuna Feliceni) | 40 | E.T. Brașov |
| 2 | NT Lăzărești (comuna Cozmeni) | 40 | E.T. Brașov |

Sursa: SNTGN Transgaz SA Mediaș, 2023

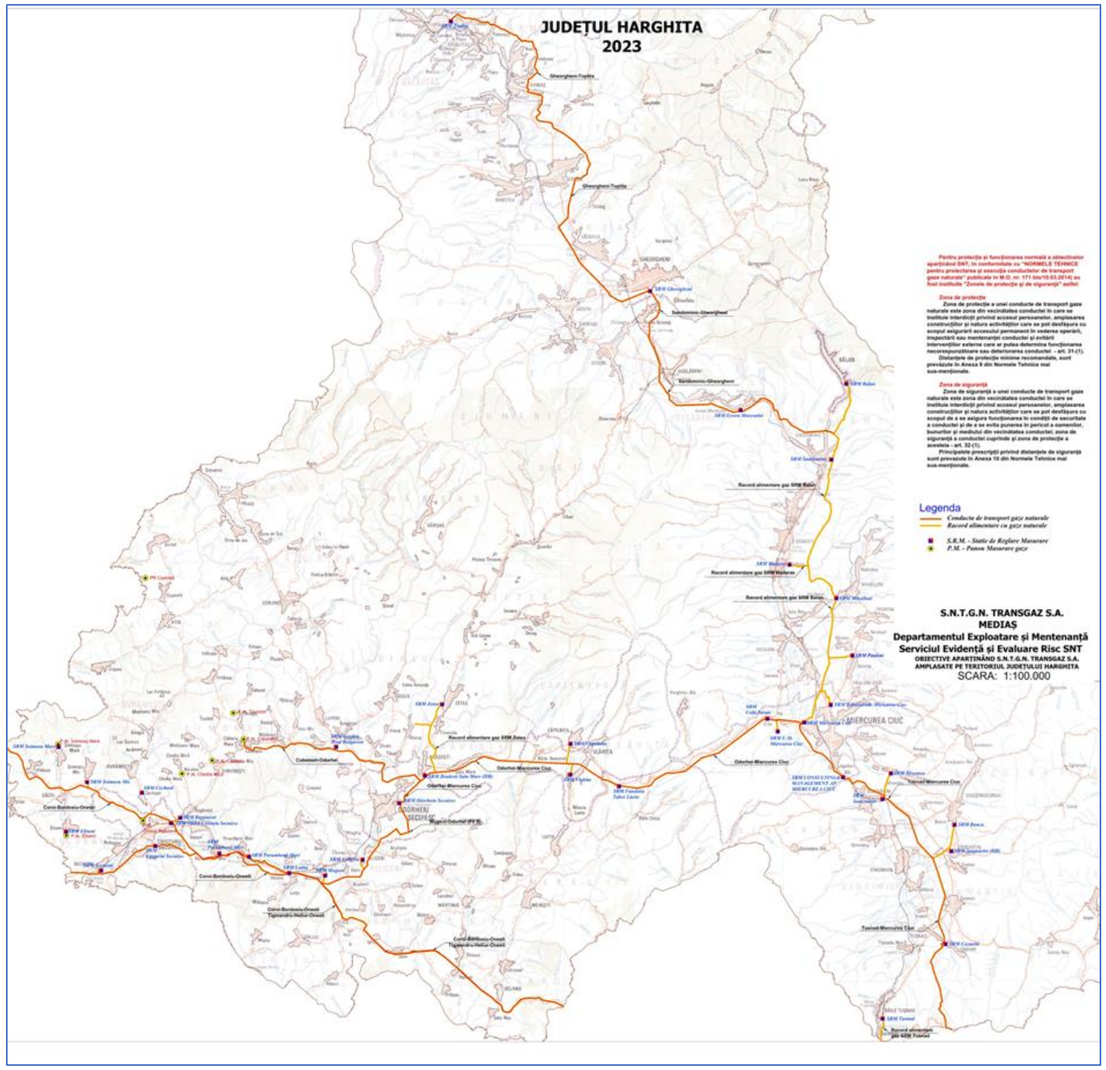



**Figura nr. 119:Conducte de transport gaze naturale, racorduri, SRM-uri și PM-uri**

Sursa: SNTGN Transgaz Mediaș – Departamentul Exploatare și Mentenanță. Serviciul Evidență și evaluare risc SNT

În prezent, Transgaz are în derulare proiectul de extindere a rețelei de transport gaze naturale către comuna Ciceu prin realizarea racordului și a SRMP Ciceu (stației de reglare măsurare predare gaze naturale). De asemenea, în cadrul planurilor și strategiilor de dezvoltare a SNT, pe teritoriul județului Harghita, se regăsesc și proiectele următoare:

În județul Harghita, rețelele urbane de distribuție gaze naturale s-au dezvoltat în perioada 2010 – 2021, conform tabelului următor:

**Tabel nr. 136: Variația lungimii totale a conductelor de distribuție gaze naturale în centrele urbane din Județul Harghita (km).**

| Centre urbane | Lungimi conducte / străzi | Ani | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| Municipiul Miercurea Ciuc | **Lungime conducte distribuție** | 66,5 | 75,6 | 76 | 77,8 | 79,8 | 80,1 | 84 | 84 | 83,1 | 83,6 | 84,3 | 85,2 |
| | Lungime străzi orășenești | 103 | 103 | 103 | 103 | 103 | 103 | 103 | 105 | 105 | 105 | 105 | 105 |
| Municipiul Gheorgheni | **Lungime conducte distribuție** | 6,2 | 6,2 | 6,2 | 6,2 | 6,2 | 6,2 | 6,2 | 6,2 | 6,2 | 6,2 | 6,2 | 6,2 |
| | Lungime străzi orășenești | 64 | 64 | 64 | 64 | 64 | 64 | 64 | 64 | 64 | 64 | 64 | 64 |
| Municipiul Odorheiu Secuiesc | **Lungime conducte distribuție** | 75,3 | 80,2 | 80,3 | 80,8 | 80,8 | 81,2 | 81,7 | 81,7 | 82,7 | 86 | 92,5 | 94,1 |
| | Lungime străzi orășenești | 80 | 88 | 88 | 92 | 92 | 92 | 92 | 92 | 92 | 92 | 92 | 92 |
| Oraș Băile Tușnad | **Lungime conducte distribuție** | 12,3 | 12,3 | 12,3 | 12,3 | 12,3 | 11,1 | 11,2 | 11,2 | 11,2 | 11,2 | 11,2 | 11,2 |
| | Lungime străzi orășenești | 16 | 16 | 16 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 19 |
| Oraș Bălan | **Lungime conducte distribuție** | 11,7 | 11,7 | 11,7 | 11,7 | 11,7 | 11,7 | 11,7 | 11,7 | 11,7 | 11,7 | 11,7 | 11,7 |
| | Lungime străzi orășenești | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 |
| Oraș Cristuru Secuiesc | **Lungime conducte distribuție** | 29,8 | 29,8 | 52,4 | 31,3 | 31,3 | 30,6 | 30,4 | 30,4 | 30,7 | 32,5 | 33,4 | 33,7 |
| | Lungime străzi orășenești | 40 | 41 | 41 | 41 | 41 | 41 | 41 | 41 | 41 | 41 | 41 | 41 |
| Oraș Vlăhița | **Lungime conducte distribuție** | 22,1 | 22,4 | 22,4 | 22,4 | 22,7 | 22,7 | 22,8 | 22,8 | 22,8 | 22,8 | 22,9 | 23,7 |
| | Lungime străzi orășenești | 35 | 35 | 35 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 |

Sursa: INS, 2023

În județul Harghita șapte UATB urbane au sisteme de distribuție gaze naturale; Municipiul Toplița și Orașul Borsec nu beneficiază încă de alimentare cu gaze naturale.

Cea mai lungă rețea de distribuție gaze este în Municipiul Odorheiu Secuiesc, de 94,1 km, urmată de rețeaua din Municipiul Miercurea Ciuc, de 85,2 km; cea mai scurtă rețea de distribuție gaze este în Municipiul Gheorgheni, de 6,2 km, reprezentând cca. 10 % din totalul lungimii străzilor din municipiu, fiind necesare lucrări de extindere a rețelei de distribuție gaze.

Se observă o creștere lentă a lungimii rețelei de distribuție în centrele urbane ale județului, principalele creșteri ale lungimii rețelei de distribuție fiind în Municipiul Odorheiu Secuiesc de 18,8 km și în Municipiul Miercurea Ciuc de 18,7 km. În municipiile Miercurea Ciuc și Odorheiu Secuiesc și în orașele Cristuru Secuiesc și Bălan rețeaua de distribuție gaze acoperă majoritatea străzilor din UATB.

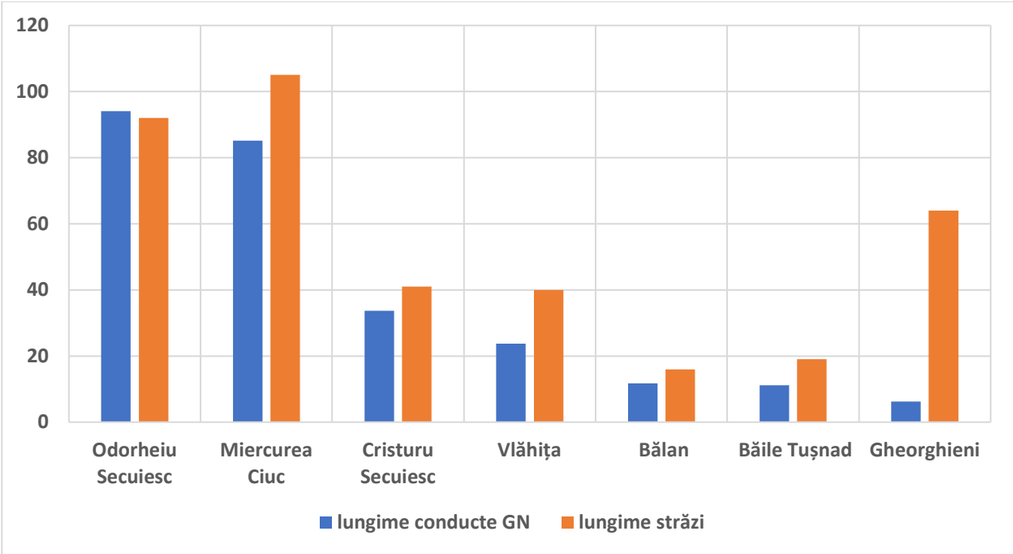



**Figura nr. 120: Raportul lungimilor totale ale conductelor de gaze naturale (GN) și ale străzilor orășenești (2021; km)**

Sursa: Tempo on-line: TEMPO_GOS116A_9_4_2023; TEMPO_GOS104A_11_6_2023

Dezvoltarea rețelelor de distribuție gaze naturale în localitățile județului Harghita, în perioada 2010 – 2021, este redată în tabelul următor.

**Tabel nr. 137: Variația lungimii totale a conductelor de distribuție gaze naturale în localitățile din Județul Harghita (km)**

| Denumire UATB | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| Municipiul Miercurea Ciuc | 66,5 | 75,6 | 76 | 77,8 | 79,8 | 80,1 | 84 | 84 | 83,1 | 83,6 | 84,3 | **85,2** |
| Municipiul Gheorgheni | 6,2 | 6,2 | 6,2 | 6,2 | 6,2 | 6,2 | 6,2 | 6,2 | 6,2 | 6,2 | 6,2 | **6,2** |
| Municipiul Odorheiu Secuiesc | 75,3 | 80,2 | 80,3 | 80,8 | 80,8 | 81,2 | 81,7 | 81,7 | 82,7 | 86 | 92,5 | **94,1** |
| Oraș Băile Tușnad | 12,3 | 12,3 | 12,3 | 12,3 | 12,3 | 11,1 | 11,2 | 11,2 | 11,2 | 11,2 | 11,2 | **11,2** |
| Oraș Bălan | 11,7 | 11,7 | 11,7 | 11,7 | 11,7 | 11,7 | 11,7 | 11,7 | 11,7 | 11,7 | 11,7 | **11,7** |
| Oraș Cristuru Secuiesc | 29,8 | 29,8 | 52,4 | 31,3 | 31,3 | 30,6 | 30,4 | 30,4 | 30,7 | 32,5 | 33,4 | **33,7** |
| Oraș Vlăhița | 22,1 | 22,4 | 22,4 | 22,4 | 22,7 | 22,7 | 22,8 | 22,8 | 22,8 | 22,8 | 22,9 | **23,7** |
| Comuna Avrămești | 3,1 | 3,1 | 3,1 | 3,1 | 3,1 | 2,6 | 2,6 | 2,6 | 3,1 | 3,1 | 3,1 | **3,3** |
| Comuna Brădești | 18,7 | 21,9 | 21,9 | 21,9 | 22,9 | 22,9 | 20,3 | 20,3 | 20,3 | 20,4 | 20,6 | **20,7** |
| Comuna Căpâlnița | 15,4 | 15,4 | 15,4 | 15,4 | 15,4 | 15,4 | 15,4 | 15,4 | 15,4 | 15,4 | 15,4 | **15,4** |
| Comuna Ciucsângeorgiu | 27,8 | 27,8 | 27,8 | 27,8 | 27,8 | 27,8 | 27,8 | 27,8 | 27,8 | 27,8 | 27,8 | **27,8** |
| Comuna Cozmeni | - | - | - | - | -- | - | - | 15 | 15 | 15 | 15 | **15,3** |
| Comuna Feliceni | 23,7 | 23,7 | 23,7 | 23,7 | 23,7 | 23,7 | 28,3 | 28,3 | 28,3 | 28,3 | 28,3 | **28,3** |
| Comuna Frumoasa | 28,9 | 28,9 | 28,9 | 28,9 | 28,9 | 28,9 | 28,9 | 28,9 | 28,9 | 28,9 | 28,9 | **28,9** |
| Comuna Leliceni | 9,9 | 9,9 | 9,9 | 9,9 | 9,9 | 9,9 | 9,9 | 9,9 | 9,9 | 9,9 | 9,9 | **9,9** |
| Comuna Lupeni | 3,9 | 3,9 | 3,9 | 3,9 | 3,9 | 3,9 | 3,9 | 3,9 | 3,9 | 3,9 | 3,9 | **3,9** |
| Comuna Mihăileni | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 9,9 | **9,9** |
| Comuna Mugeni | 31,3 | 31,3 | 31,3 | 31,3 | 31,3 | 30,5 | 30,5 | 30,5 | 30,5 | 30,5 | 30,5 | **30,5** |
| Comuna Păuleni-Ciuc | 17,2 | 17,2 | 17,2 | 17,2 | 17,2 | 17,2 | 17,2 | 17,2 | 17,2 | 17,2 | 17,2 | **17,2** |
| Comuna Porumbeni | 10,3 | 10,3 | 10,3 | 10,3 | 10,3 | 10,3 | 10,3 | 10,3 | 10,3 | 10,3 | 10,3 | **10,3** |
| Comuna Săcel | 8,9 | 8,9 | 8,9 | 8,9 | 8,9 | 8,9 | 9 | 9 | 8,9 | 8,9 | 8,9 | **8,9** |
| Comuna Sâncrăieni | 16,1 | 16,1 | 16,1 | 16,1 | 16,1 | 16,1 | 16,1 | 16,1 | 16,1 | 16,1 | 16,1 | **16,1** |
| Comuna Sândominic | 26,6 | 26,6 | 26,6 | 26,6 | 26,6 | 26,6 | 26,6 | 26,6 | 26,6 | 26,6 | 26,6 | **26,6** |
| Comuna Sânmartin | 13,8 | 13,8 | 13,8 | 13,8 | 13,8 | 13,8 | 13,8 | 13,8 | 13,8 | 13,8 | 13,8 | **13,8** |
| Comuna Satu Mare | 11,6 | 16,3 | 16,3 | 16,6 | 16,6 | 16,6 | 14,6 | 14,6 | 14,5 | 14,5 | 14,5 | **14,5** |
| Comuna Secuieni | 14,1 | 14,1 | 14,5 | 14,5 | 14,5 | 14,6 | 14,6 | 14,6 | 14,6 | 14,6 | 14,6 | **14,6** |
| Comuna Șimonești | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | **5** |
| Comuna Voșlăbeni | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 0,7 | **0,7** |

Sursa: INS, 2023

Se observă din tabel că în perioada analizată a existat o tendință de stagnare a lungimii rețelei de distribuție gaze naturale, în special în cadrul localităților rurale din județ.

Cele mai lungi rețele de distribuție sunt montate în comunele: Mugeni (30,5 km), Frumoasa (28,9 km), Feliceni (28,3 km), Ciucsângeorgiu (27,8 km) și Sândominic (26,6 km).

În orașul Băile Tușnad și în comuna Mugeni, în perioada analizată se înregistrează ușoare scăderi ale lungimii rețelei de distribuție gaze; micșorarea lungimii conductelor distribuțiilor de gaze se poate datora faptului că, s-au pozat conducte fără respectarea tuturor condițiilor impuse de normativele în vigoare la data respectivă (în special din punct de vedere al dimensiunilor), astfel încât aceste tronsoane au trebuit să fie scoase din funcțiune.

În județul Harghita se distribuie gaze naturale în 7 localități urbane și 21 de comune. Cantitatea de gaze naturale distribuită în localitățile județului a variat în perioada 2010-2021 conform tabelului următor.

În majoritatea comunelor, locuințele sunt principalul consumator, cantitatea distribuită pentru uz casnic reprezentând peste jumătate din cantitatea totală de gaze naturale distribuite.

În perioada 2010-2021, cele mai mari scăderi ale cantității totale de gaze distribuite se înregistrează în cazul localităților urbane: în Municipiul Miercurea Ciuc (o scădere de 7846 mii mc), Municipiul Odorheiu Secuiesc (o scădere de 3550 mii mc), Municipiul Gheorgheni (o scădere de 673 mii mc), Oraș Cristuru Secuiesc (o scădere de 596 mii mc), Oraș Bălan (o scădere de 473 mii mc). Creșteri ușoare ale cantității totale de gaze naturale distribuite în localitățile urbane se înregistrează în: Orașul Băile Tușnad (o creștere de 310 mii mc) și Orașul Vlăhița (o creștere de 184 mii mc).

Localitățile rurale în care s-au înregistrat cele mai mari creșteri ale cantității totale de gaze naturale distribuite în perioada analizată sunt: Sâncrăieni (creștere de 468 mii mc), Sânmartin (creștere de 345 mii mc), Frumoasa (creștere de 281 mii mc), Ciucsângeorgiu (creștere de 256 mii mc), Sândominic (creștere de 215 mii mc), Păuleni-Ciuc (creștere de 208 mii mc).

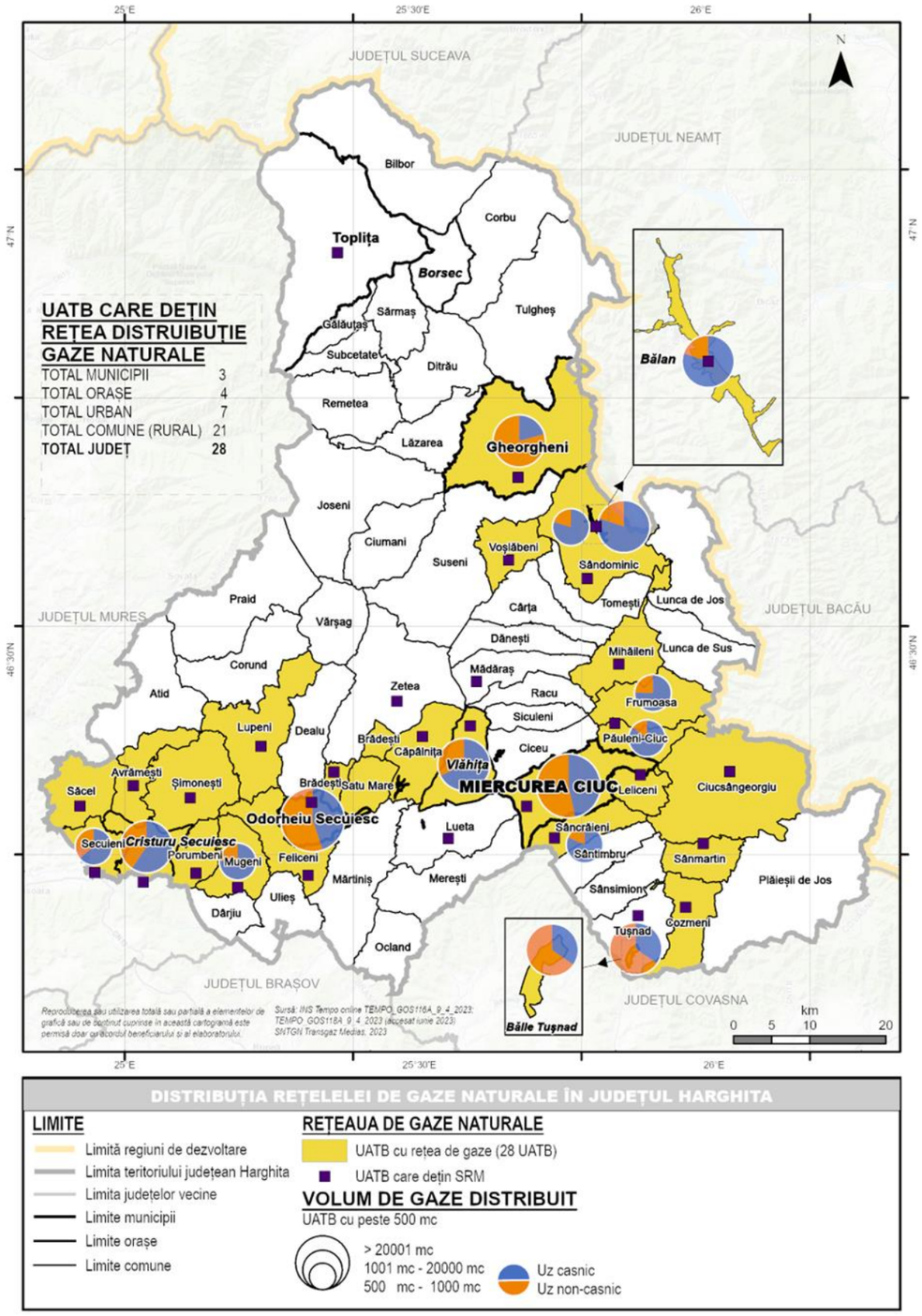
Reduceri ale cantității totale de gaze naturale distribuite s-au înregistrat în 6 UAT rurale, cele mai importante fiind în: Satu Mare (o scădere de 63 mii mc), Căpâlnița (scădere de 57 mii mc), Secuieni (scădere de 35 mii mc). Cele mai mari reduceri ale cantității de gaze distribuite pentru uz casnic au fost în comunele: Satu Mare, de 80 mii mc, în perioada 2010-2021 și Căpâlnița cu o reducere de 36 mii mc.

**Tabel nr. 138: Gaze naturale distribuite, după destinație, în Județul Harghita (mii mc)**

| Denumire UATB | Destinație | Ani/mii mc | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| Municipiul Miercurea Ciuc | **Total** | **32950** | **31088** | **29395** | **27794** | **26714** | **26444** | **24820** | **25945** | **24997** | **24270** | **23638** | **25004** |
| | Uz casnic | 13991 | 9298 | 9024 | 9612 | 9793 | 10331 | 10373 | 10939 | 10722 | 11096 | 10866 | **11659** |
| | *% uz casnic din total* | *42.5* | *29.9* | *30.7* | *34.6* | *36.7* | *39.1* | *41.8* | *42.2* | *42.9* | *45.7* | *46.0* | ***46.6*** |
| Municipiul Gheorgheni | **Total** | **3523** | **2597** | **1599** | **1254** | **955** | **1058** | **1103** | **4346** | **3630** | **1967** | **2227** | **2850** |
| | Uz casnic | 28 | 31 | 35 | 41 | 88 | 148 | 538 | 1620 | 2574 | 270 | 398 | **590** |
| | *% uz casnic din total* | *0.8* | *1.2* | *2.2* | *3.3* | *9.2* | *14.0* | *48.8* | *37.3* | *70.9* | *13.7* | *17.9* | ***20.7*** |
| Municipiul Odorheiu Secuiesc | **Total** | **25447** | **25005** | **25125** | **23290** | **20714** | **21700** | **21256** | **22071** | **20805** | **19944** | **20016** | **21897** |
| | Uz casnic | 10674 | 11132 | 10604 | 9850 | 8867 | 9210 | 9468 | 9541 | 9059 | 9060 | 8924 | **9817** |
| | *% uz casnic din total* | *41.9* | *44.5* | *42.2* | *42.3* | *42.8* | *42.4* | *44.5* | *43.2* | *43.5* | *45.4* | *44.6* | ***44.8*** |
| Oraș Băile Tușnad | **Total** | **1427** | **1384** | **1520** | **1476** | **1692** | **1721** | **1682** | **1746** | **1773** | **1765** | **1445** | **1737** |
| | Uz casnic | 454 | 611 | 572 | 536 | 500 | 506 | 505 | 522 | 536 | 549 | 576 | **602** |
| | *% uz casnic din total* | *31.8* | *44.1* | *37.6* | *36.3* | *29.6* | *29.4* | *30.0* | *29.9* | *30.2* | *31.1* | *39.9* | ***34.7*** |
| Oraș Bălan | **Total** | **2563** | **2447** | **2440** | **2155** | **2065** | **2093** | **2087** | **2094** | **2036** | **1920** | **1957** | **2090** |
| | Uz casnic | 1919 | 1813 | 1790 | 1642 | 1590 | 1611 | 1655 | 1614 | 1580 | 1480 | 1592 | **1672** |
| | *% uz casnic din total* | *74.9* | *74.1* | *73.4* | *76.2* | *77.0* | *77.0* | *79.3* | *77.1* | *77.6* | *77.1* | *81.3* | ***80.0*** |
| Oraș Cristuru Secuiesc | **Total** | **4820** | **4389** | **7588** | **4189** | **3682** | **4094** | **4085** | **4086** | **3837** | **3870** | **3976** | **4224** |
| | Uz casnic | 2158 | 2405 | 4361 | 2162 | 1934 | 2102 | 2267 | 2211 | 2137 | 2138 | 2291 | **2510** |
| | *% uz casnic din total* | *44.8* | *54.8* | *57.5* | *51.6* | *52.5* | *51.3* | *55.5* | *54.1* | *55.7* | *55.2* | *57.6* | ***59.4*** |
| Oraș Vlăhița | **Total** | **1426** | **1036** | **1162** | **1049** | **900** | **935** | **955** | **1004** | **1134** | **1417** | **1449** | **1610** |
| | Uz casnic | 1104 | 833 | 827 | 771 | 669 | 663 | 689 | 698 | 786 | 966 | 958 | **1094** |
| | *% uz casnic din total* | *77.4* | *80.4* | *71.2* | *73.5* | *74.3* | *70.9* | *72.1* | *69.5* | *69.3* | *68.2* | *66.1* | ***68.0*** |
| Comuna Avrămești | **Total** | **86** | **67** | **88** | **68** | **55** | **58** | **59** | **51** | **53** | **57** | **67** | **70** |
| | Uz casnic | 73 | 58 | 58 | 46 | 46 | 45 | 42 | 43 | 46 | 52 | 54 | **67** |
| | *% uz casnic din total* | *84.9* | *86.6* | *65.9* | *67.6* | *83.6* | *77.6* | *71.2* | *84.3* | *86.8* | *91.2* | *80.6* | ***95.7*** |
| Comuna Brădești | **Total** | **390** | **346** | **335** | **277** | **245** | **243** | **247** | **279** | **286** | **265** | **319** | **390** |
| | Uz casnic | 267 | 255 | 220 | 197 | 172 | 173 | 179 | 199 | 205 | 202 | 248 | **286** |
| | *% uz casnic din total* | *68.5* | *73.7* | *65.7* | *71.1* | *70.2* | *71.2* | *72.5* | *71.3* | *71.7* | *76.2* | *77.7* | ***73.3*** |
| Comuna Căpâlnița | **Total** | **234** | **177** | **162** | **147** | **134** | **138** | **139** | **140** | **135** | **134** | **152** | **177** |
| | Uz casnic | 191 | 157 | 143 | 131 | 124 | 127 | 128 | 126 | 119 | 118 | 135 | **155** |
| | *% uz casnic din total* | *81.6* | *88.7* | *88.3* | *89.1* | *92.5* | *92.0* | *92.1* | *90.0* | *88.1* | *88.1* | *88.8* | ***87.6*** |
| Comuna Ciucsângeorgiu | **Total** | **87** | **111** | **128** | **121** | **145** | **133** | **151** | **172** | **204** | **242** | **264** | **343** |
| | Uz casnic | 55 | 69 | 80 | 78 | 89 | 82 | 88 | 112 | 143 | 181 | 214 | **274** |
| | *% uz casnic din total* | *63.2* | *62.2* | *62.5* | *64.5* | *61.4* | *61.7* | *58.3* | *65.1* | *70.1* | *74.8* | *81.1* | ***79.9*** |
| Comuna Cozmeni | **Total** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **3** | **27** | **42** | 50 | **62** |
| | Uz casnic | - | - | - | - | - | - | - | 1 | 20 | 31 | 40 | **49** |
| | *% uz casnic din total* | - | - | - | - | - | - | - | *33.3* | *74.1* | *73.8* | *80.0* | ***79.0*** |
| Comuna Feliceni | **Total** | **345** | **332** | **322** | **285** | **274** | **297** | **300** | **331** | **339** | **376** | **400** | **453** |
| | Uz casnic | 272 | 255 | 241 | 215 | 214 | 238 | 243 | 270 | 277 | 309 | 347 | **406** |
| | *% uz casnic din total* | *78.8* | *76.8* | *74.8* | *75.4* | *78.1* | *80.1* | *81.0* | *81.6* | *81.7* | *82.2* | *86.8* | ***89.6*** |
| Comuna Frumoasa | **Total** | **527** | **496** | **476** | **430** | **434** | **432** | **474** | **535** | **594** | **634** | **689** | **808** |

| Denumire UATB | Destinație | Ani/mii mc | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | **2010** | **2011** | **2012** | **2013** | **2014** | **2015** | **2016** | **2017** | **2018** | **2019** | **2020** | **2021** |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| | Uz casnic | 306 | 282 | 278 | 252 | 274 | 298 | 336 | 389 | 422 | 432 | 488 | **611** |
| | *% uz casnic din total* | *58.1* | *56.9* | *58.4* | *58.6* | *63.1* | *69.0* | *70.9* | *72.7* | *71.0* | *68.1* | *70.8* | ***75.6*** |
| Comuna Leliceni | **Total** | **39** | **41** | **48** | **48** | **58** | **70** | **86** | **105** | **110** | **148** | **166** | **214** |
| | Uz casnic | 32 | 34 | 42 | 42 | 51 | 62 | 76 | 95 | 101 | 140 | 159 | **204** |
| | *% uz casnic din total* | *82.1* | *82.9* | *87.5* | *87.5* | *87.9* | *88.6* | *88.4* | *90.5* | *91.8* | *94.6* | *95.8* | ***95.3*** |
| Comuna Mihăileni | **Total** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **2** | **21** |
| | Uz casnic | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | **20** |
| | *% uz casnic din total* | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | ***95.2*** |
| Comuna Mugeni | **Total** | **525** | **500** | **481** | **435** | **394** | **409** | **407** | **457** | **470** | **495** | **532** | **616** |
| | Uz casnic | 422 | 376 | 351 | 315 | 291 | 299 | 296 | 339 | 336 | 365 | 386 | **466** |
| | *% uz casnic din total* | *80.4* | *75.2* | *73.0* | *72.4* | *73.9* | *73.1* | *72.7* | *74.2* | *71.5* | *73.7* | *72.6* | ***75.6*** |
| Comuna Păuleni-Ciuc | **Total** | **367** | **369** | **358** | **307** | **311** | **303** | **312** | **360** | **416** | **443** | **467** | **575** |
| | Uz casnic | 294 | 293 | 284 | 246 | 252 | 248 | 252 | 297 | 350 | 374 | 402 | **490** |
| | *% uz casnic din total* | *80.1* | *79.4* | *79.3* | *80.1* | *81.0* | *81.8* | *80.8* | *82.5* | *84.1* | *84.4* | *86.1* | ***85.2*** |
| Comuna Porumbeni | **Total** | **498** | **463** | **443** | **432** | **422** | **466** | **464** | **472** | **440** | **448** | **413** | **486** |
| | Uz casnic | 176 | 160 | 152 | 129 | 123 | 129 | 135 | 144 | 139 | 159 | 166 | **205** |
| | *% uz casnic din total* | *35.3* | *34.6* | *34.3* | *29.9* | *29.1* | *27.7* | *29.1* | *30.5* | *31.6* | *35.5* | *40.2* | ***42.2*** |
| Comuna Săcel | **Total** | **80** | **60** | **54** | **53** | **47** | **49** | **45** | **44** | **43** | **50** | **52** | **66** |
| | Uz casnic | 68 | 50 | 45 | 45 | 37 | 38 | 32 | 31 | 31 | 38 | 41 | **54** |
| | *% uz casnic din total* | *85.0* | *83.3* | *83.3* | *84.9* | *78.7* | *77.6* | *71.1* | *70.5* | *72.1* | *76.0* | *78.8* | ***81.8*** |
| Comuna Sâncrăieni | **Total** | **136** | **415** | **193** | **193** | **199** | **208** | **233** | **289** | **361** | **438** | **469** | **604** |
| | Uz casnic | 79 | 98 | 114 | 119 | 121 | 130 | 160 | 211 | 269 | 336 | 380 | **493** |
| | *% uz casnic din total* | *58.1* | *23.6* | *59.1* | *61.7* | *60.8* | *62.5* | *68.7* | *73.0* | *74.5* | *76.7* | *81.0* | ***81.6*** |
| Comuna Sândominic | **Total** | **754** | **753** | **756** | **681** | **658** | **675** | **691** | **743** | **773** | **823** | **873** | **969** |
| | Uz casnic | 551 | 534 | 537 | 491 | 482 | 484 | 506 | 548 | 584 | 642 | 704 | **771** |
| | *% uz casnic din total* | *73.1* | *70.9* | *71.0* | *72.1* | *73.3* | *71.7* | *73.2* | *73.8* | *75.5* | *78.0* | *80.6* | ***79.6*** |
| Comuna Sânmartin | **Total** | **88** | **113** | **163** | **161** | **187** | **173** | **137** | **241** | **306** | **379** | **378** | **433** |
| | Uz casnic | 44 | 53 | 61 | 65 | 77 | 80 | 93 | 133 | 157 | 191 | 194 | **235** |
| | *% uz casnic din total* | *50.0* | *46.9* | *37.4* | *40.4* | *41.2* | *46.2* | *67.9* | *55.2* | *51.3* | *50.4* | *51.3* | ***54.3*** |
| Comuna Satu Mare | **Total** | **247** | **173** | **165** | **131** | **124** | **135** | **119** | **129** | **143** | **143** | **154** | **184** |
| | Uz casnic | 214 | 123 | 114 | 99 | 87 | 87 | 78 | 86 | 95 | 99 | 110 | **134** |
| | *% uz casnic din total* | *86.6* | *71.1* | *69.1* | *75.6* | *70.2* | *64.4* | *65.5* | *66.7* | *66.4* | *69.2* | *71.4* | ***72.8*** |
| Comuna Secuieni | **Total** | **621** | **626** | **502** | **527** | **422** | **467** | **329** | **387** | **430** | **478** | **578** | **586** |
| | Uz casnic | 324 | 281 | 271 | 217 | 208 | 219 | 225 | 220 | 239 | 265 | 311 | **374** |
| | *% uz casnic din total* | *52.2* | *44.9* | *54.0* | *41.2* | *49.3* | *46.9* | *68.4* | *56.8* | *55.6* | *55.4* | *53.8* | ***63.8*** |
| Comuna Șimonești | **Total** | **82** | **89** | **84** | **78** | **75** | **76** | **83** | **92** | **91** | **96** | **100** | **126** |
| | Uz casnic | 60 | 64 | 58 | 54 | 58 | 63 | 70 | 79 | 78 | 82 | 89 | **109** |
| | *% uz casnic din total* | *73.2* | *71.9* | *69.0* | *69.2* | *77.3* | *82.9* | *84.3* | *85.9* | *85.7* | *85.4* | *89.0* | ***86.5*** |
| Comuna Voșlăbeni | **Total** | **30** | **32** | **30** | **29** | **25** | **28** | **28** | **29** | **30** | **29** | **28** | **28** |
| | Uz casnic | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

Sursa: INS, 2023




**Cartograma nr. 88: Distribuția rețelei de gaze naturale în județul Harghita (2021)**

În general, scăderea consumului total de gaze naturale se produce ca urmare a scăderii necesarului din procesele tehnologice, dar şi a creşterii randamentului echipamentelor utilizate, precum şi folosirii unor echipamente electrice pentru încălzire (radiatoare electrice, aparate de condiționare a aerului etc).

În ceea ce privește consumul pentru uz casnic, acesta variază în funcție de perioada de timp necesară pentru încălzire, de temperatura exterioară înregistrată în perioada rece, de aplicarea măsurilor de creștere a eficienței energetice a clădirilor și instalațiilor aferente pentru încălzirea lor, de creșterea lungimii rețelelor de distribuție (extinderea către noi consumatori).

În Municipiul Miercurea Ciuc, în ultimii cinci ani au fost relocate conductele de gaze naturale în Strada Carierei (buget local), iar în cadrul proiectelor de investiții viitoare este prevăzută extinderea sistemului de distribuție gaze naturale în Municipiul Miercurea Ciuc, având ca surse de finanțare bugetul local, bugetul de stat și fonduri europene.

Pentru operarea sistemelor de distribuție gaze naturale în județul Harghita au primit licențe două societăți: Premier Energy SRL (care a preluat întreg patrimoniul societății S.C. HARGAZ HARGHITA GAZ S.A.) și S.C. Delgaz Grid S.A.[215].

Conform ANRE, societatea Premier Energy SRL are licență pentru distribuție gaze naturale în următoarele UAT: Municipiul Gheorgheni, Oraș Bălan, Comunele Cozmeni (localitățile Cozmeni, Lăzărești), Feliceni (localități Feliceni, Forțeni, Hoghia, Oțeni, Tăureni), Căpâlnița, Ciucsângeorgiu (localitățile Bancu, Ciucsângeorgiu), Frumoasa (localitățile Bârzava, Frumoasa, Nicolești), Leliceni (localitatea Misentea), Mihăileni (localitățile Mihăileni, Văcărești), Mugeni (localitățile Beta, Dejuțiu, Dobeni, Mătișeni, Mugeni, Tăietura), Păuleni-Ciuc (localitățile Delnița, Păuleni-Ciuc, Șoimeni), Porumbeni (localitățile Porumbenii Mari, Porumbenii Mici), Sâncrăieni, Sândominic, Sânmartin (localitățile Ciucani, Sânmartin), Secuieni (localitățile Bodogaia, Secuieni), Șimonești (localitatea Rugănești), Săcel (localitățile Șoimușu Mare, Șoimușu Mic), Voșlăbeni (localitatea Izvoru Mureșului).

În anul 2003 s-a semnat Contractul de concesiune gaze naturale, nr. 101/30.06.2003, între Ministerul Economiei și S.C. HARGAZ HARGHITA GAZ S.A. Odorheiu Secuiesc, prin care societatea Hargaz Harghita Gaz primește în concesiune, pe o perioadă de 49 de ani, serviciul de distribuție a gazelor naturale pentru numeroase localități din județul Harghita. Societatea HARGAZ HARGHITA GAZ a furnizat gaze naturale în 35 de localități din județul Harghita, însumând peste 6.500 de consumatori din orașele Bălan și Gheorgheni, respectiv satele aparținătoare comunelor Căpâlnița, Ciucsângeorgiu, Feliceni, Frumoasa, Mugeni, Păuleni Ciuc, Porumbeni Mari, Săcel, Sâncrăieni, Sânmartin-Ciuc, Secuieni, Șimonești, Voșlăbeni[216].

În anul 2023, S.C. HARGAZ HARGHITA GAZ S.A. a fost preluată (procedura de fuziune prin absorbție) de către societatea PREMIER ENERGY S.R.L., Str. Vasile Alecsandri nr. 4 și Str. Constantin Daniel nr. 11, etaj 2, clădirea A, zona 1, sector 1, București, România. Conform *Proiectului de fuziune prin absorbție* a celor două societăți, data efectivă a fuziunii este 30 iunie 2023, când întreg patrimoniul Hargaz este transferat către Premier Energy.

Conform ANRE, societatea S.C. Delgaz Grid S.A., cu sediul în Târgu Mureș, a obținut licențe de operare a sistemelor de distribuție gaze naturale din: Municipiile Miercurea Ciuc, Odorheiu Secuiesc, Toplița (localitățile Măgheruș, Moglănești, Toplița, Vale, Zencani), Orașele Băile Tușnad, Cristuru Secuiesc (localitățile Cristuru Secuiesc și Filiaș) și Vlăhița, comunele Avrămești (localitatea Cechești), Brădești (localitățile Brădești, Târnovița), Mugeni (localitatea Lutița), Satu Mare, Săcel (localitatea Șoimușu Mare), Secuieni (localitatea Eliseni).

[215] ANRE, 2023, Lista licențe si autorizații gaze naturale, accesibil la: https://portal.anre.ro/PublicLists/LicenteAutorizatiiGN

[216] Sursa: https://hargaz.ro/furnizare/

Se observă din tabel că în perioada 2012-2022, lungimea totală a conductelor de distribuție gaze operate de S.C. Delgaz Grid S.A. în județul Harghita a crescut cu 29,11 km.

**Tabel nr. 139: Lungimea totală a conductelor de distribuție, operate de Delgaz Grid, la nivelul județului Harghita, în perioada 2012-2022 (în km)**

| | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Lungime rețea (km) | 280,80 | 284,49 | 287,20 | 284,70 | 284,50 | 284,53 | 285,46 | 291,29 | 300,00 | 303,59 | 309,91 |

Sursa: S.C. Delgaz Grid S.A., 2023

Conform informațiilor, S.C. Delgaz Grid S.A., pe teritoriul județului Harghita asigură operarea sistemelor de distribuție gaze din 13 localități care aparțin unui număr de 11 UATB.

**Tabel nr. 140: Lista unităților administrativ teritoriale de bază (UATB) și a localităților racordate la rețeaua de distribuție a gazelor naturale din județul Harghita:**

| SIRUTĂ SUPERIOR | LOCALITATEA PRINCIPALA | SIRUTA INFERIOR | LOCALITATEA APARȚINĂTOARE |
|---|---|---|---|
| 83847 | AVRĂMEȘTI | 83874 | CECHEȘTI |
| 83428 | BĂILE TUȘNAD | 83437 | BĂILE TUȘNAD |
| 83151 | BRĂDEȘTI | 83160 | BRĂDEȘTI |
| 83151 | BRĂDEȘTI | 83179 | TÂRNOVIȚA |
| 83525 | CRISTURU SECUIESC | 83534 | CRISTURU SECUIESC |
| 83525 | CRISTURU SECUIESC | 83543 | FILIAȘ |
| 83320 | MIERCUREA CIUC | 83339 | MIERCUREA CIUC |
| 85127 | MUGENI | 85190 | LUTIȚA |
| 83133 | ODORHEIU SECUIESC | 83142 | ODORHEIU SECUIESC |
| 85467 | SĂCEL | 85485 | ȘOIMUȘU MARE |
| 86501 | SATU MARE | 83188 | SATU MARE |
| 85582 | SECUIENI | 85617 | ELISENI |
| 83749 | VLĂHIȚA | 83758 | VLĂHIȚA |

Sursa: S.C. Delgaz Grid S.A., 2023

Cantitățile de gaze naturale distribuite la nivel de unitate administrativ teritorială, în perioada 2021-2022 sunt redate în tabelul următor:

**Tabel nr. 141: Cantități de gaze naturale distribuite (în MWH) la nivel de localitate în 2021 și 2022**

| Localitate / UATB | Total MWH - 2021 | Total MWH - 2022 |
|---|---|---|
| BĂILE TUȘNAD | 17.823,561950 | 17.197,313104 |
| BRĂDEȘTI (com. Brădești) | 2.699,897601 | 2.764,270586 |
| CECHEȘTI (com. Avrămești) | 726,578071 | 703,113786 |
| CRISTURU SECUIESC | 38.990,981603 | 35.139,022121 |
| ELISENI (com. Secuieni) | 1.300,249028 | 1.426,052444 |
| LUTIȚA (com. Mugeni) | 1.963,083570 | 1.802,230045 |
| MIERCUREA CIUC | 197.379,788219 | 173.878,386663 |
| ODORHEIU SECUIESC | 165.339,643921 | 149.757,374316 |
| SATU MARE (com. Satu Mare) | 1.940,869392 | 1.813,862275 |
| ȘOIMUȘU MARE (com. Săcel) | 339,894427 | 320,610881 |
| TÂRNOVIȚA (com. Brădești) | 938,142731 | 824,998377 |
| VLĂHIȚA | 15.908,042965 | 14.672,295871 |

Sursa: S.C. Delgaz Grid S.A., 2023

**Tabel nr. 142: Număr consumatori (casnici) la nivel de localitate, pentru perioada 2012-2022**

| Localitate / UATB | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| BĂILE TUȘNAD | 786 | 777 | 774 | 777 | 785 | 790 | 795 | 801 | 800 | 804 | 807 |
| BRĂDEȘTI (comuna Brădești) | 265 | 263 | 261 | 265 | 267 | 271 | 269 | 275 | 277 | 287 | 294 |
| CECHEȘTI (comuna Avrămești) | 114 | 112 | 110 | 110 | 109 | 108 | 112 | 112 | 111 | 116 | 118 |
| CRISTURU SECUIESC | 3022 | 3090 | 3135 | 3171 | 3176 | 3191 | 3212 | 3235 | 3233 | 3301 | 3296 |
| ELISENI (comuna Secuieni) | 190 | 187 | 185 | 185 | 185 | 184 | 186 | 189 | 192 | 193 | 194 |
| LUTIȚA (comuna Mugeni) | 241 | 236 | 235 | 235 | 237 | 235 | 238 | 238 | 238 | 247 | 244 |
| MIERCUREA CIUC | 9976 | 11048 | 11887 | 12484 | 12780 | 13132 | 13380 | 13584 | 13550 | 13687 | 13853 |
| ODORHEIU SECUIESC | 11383 | 1 1505 | 11625 | 11718 | 11772 | 11858 | 11952 | 12093 | 12078 | 12345 | 12404 |
| SATU MARE (comuna Satu Mare) | 337 | 330 | 331 | 331 | 330 | 313 | 336 | 336 | 336 | 338 | 338 |
| ȘOIMUȘU MARE (comuna Săcel) | 63 | 62 | 60 | 60 | 60 | 60 | 62 | 62 | 61 | 61 | 62 |
| TÂRNOVIȚA (comuna Brădești) | 126 | 123 | 124 | 123 | 123 | 128 | 127 | 130 | 132 | 138 | 138 |
| VLĂHIȚA | 1814 | 1788 | 1786 | 1793 | 1791 | 1786 | 1832 | 1845 | 1839 | 1847 | 1856 |

Sursa: S.C. Delgaz Grid S.A., 2023

Numărul consumatorilor casnici a crescut în perioada analizată în aproape toate localitățile, cei mai mulți consumatori fiind în Municipiul Miercurea Ciuc, 13853 consumatori casnici, urmat de Municipiul Odorheiu Secuiesc cu 12404 consumatori casnici.

Referitor la extinderea sistemului de distribuție, în prezent sunt în derulare proiecte pentru execuția unor noi sisteme de distribuție a gazelor naturale în județul Harghita, unde Delgaz Grid este concesionar al serviciului de distribuție: în UAT Toplița - rețea de presiune medie cu o lungime de aproximativ 35 km și în UAT Remetea - rețea de presiune medie cu o lungime de aproximativ 61 km; ambele rețele urmează să fie puse în funcțiune în perioada 2023-2025.

În perioada următoare S.C. Delgaz Grid S.A. are în vedere înlocuirea a peste 40 km de rețele existente, iar în zona de racordare la sistem oferă tot suportul pentru extinderea rețelelor existente și racordarea unor noi solicitanți, conform legislației în vigoare referitoare la racordarea la sistem.

### 2.5.10 Amenajări pentru gestionarea deșeurilor menajere și industriale

#### 2.5.10.1 Tratarea și reciclarea deșeurilor municipale

În 2009, printr-un proiect PHARE, pe teritoriul microregiunii „Alcsik" a fost implementat un sistem de colectare/sortare separată, care a fost luat în considerare când s-a realizat planificarea sistemului integrat județean.

Stația de sortare Remetea, construită prin proiectul SMID, nu e încă funcțională, se află în procedură de selecție a operatorului. Stația de sortare are o capacitate proiectată de 15,200 tone/an și sunt sortate următoarele categorii de deșeuri separate la sursă: hârtie/carton, materiale plastice, sticlă, metale. La Sânsimion există o stație de sortare care este operațională.

Materialele reciclabile rezultate din stația de sortare de la Remetea și Sânsimion vor fi valorificate la operatori economici de profil, iar refuzul de sortare va fi valorificat energetic sau depozitat în depozitul conform de la Cekend și Remetea.

La Miercurea Ciuc există o stație de presortare/transfer a deșeurilor colectate în amestec, unde se face o presortare manuală a deșeurilor, Capacitatea stației este de 12,000 tone/an, iar a celei de transfer de 40 tone/zi. Deșeurile biodegradabile colectate și rezultate în urma presortării se transportă la instalații de valorificare autorizate fără stocare intermediară.

Pe teritoriul județului Harghita nu există instalații de valorificare energetică a deșeurilor.

Deșeurile menajere (municipale), reprezentând deșeuri reziduale, biodegradabile și reciclabile (hârtie/carton, plastic, sticlă), care vor fi colectate separat, vor fi transportate la stația de sortare și compostare din cadrul CMID Remetea, cu excepția celor cu proveniență din mediul rural, unde se aplică procedura compostării individuale.

**Tabel nr. 143: Evoluția cantităților de deșeuri primite în instalațiile de compostare**

| Instalație de tratare biologică/localitate | Cantități de deșeuri primite (tone/an) | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 |
| Stație compostare / Cekend | 0 | 0 | 0 | 0 | 50 | 150 | 300 |
| Total județ | 0 | 0 | 0 | 0 | 50 | 150 | 300 |

Sursa: Plan Județean de Gestionare a Deșeurilor 2020-2025 – Județul Harghita, Consiliul Județean Harghita

**Tabel nr. 144: Evoluția cantităților de compost rezultate**

| Instalație de tratare biologică/localitate | Cantități de compost rezultate (tone/an) | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 |
| Stație compostare / Cekend | 0 | 0 | 0 | 0 | 25 | 75 | 150 |
| Total județ | 0 | 0 | 0 | 0 | 25 | 75 | 150 |

Sursa: Plan Județean de Gestionare a Deșeurilor 2020-2025 – Județul Harghita, Consiliul Județean Harghita

Întreaga cantitate de compost rezultată este valorificată ca material de acoperire a deșeurilor depozitate pe depozitul conform Cekend.

Pe teritoriul județului Harghita nu există stații de tratare mecano-biologică, prin care să fie separate mecanic deșeurile valorificabile material și energetic.

În ceea ce privește tratarea termică, în prezent cel mai important și mai răspândit procedeu îl reprezintă incinerarea deșeurilor, care presupune tratarea deșeurilor reziduale care nu mai pot fi valorificate, astfel încât acestea să fie inertizate, să fie distruse materialele nocive organice, să fie redusă masa de deșeuri de depozitat, să fie utilizată puterea calorică a deșeurilor.

Pe teritoriul județului Harghita nu au existat și nu există instalații de tratare termică a deșeurilor.

#### 2.5.10.2 Centrul de Management Integrat al Deșeurilor Remetea

Construcția unui Centru de Management Integrat al Deșeurilor (CMID) în localitatea Remetea, cuprinde și un depozit conform cu o capacitate de stocare în cele trei celule de 350000 t. Până în prezent, CMID Remetea nu este operațional.

La mijlocul anului 2022 a fost lansată achiziția publică pentru gestionarea depozitului de deșeuri și a instalațiilor de tratare de la CMID Remetea. În perioada 2015-2020 investiția realizată cu fonduri europene aproape a fost lăsată în paragină, dar până în prezent au fost efectuate anumite demersuri pentru remedierea problemelor apărute (utilaje uzate care au necesitat reparații) și, odată cu selectarea operatorului, centrul va fi pus în funcțiune.

Atât schimbările legislative în domeniul deșeurilor, cât și criza economică și războiul din Ucraina au reprezentat piedici în calea punerii în funcțiune a CMID, acestea ducând la modificarea succesivă a documentației privind achiziția operatorului.

## 2.6 Căi de comunicații și transport

### 2.6.1 Evoluția rețelei de căi de comunicații

În perioada medievală și pre-modernă pe teritoriul actual al județului Harghita existau 3 târguri importante: Miercurea-Ciuc, Odorheiu Secuiesc și Gheorgheni, acestea îndeplinind și rolul de reședință a celor 3 scaune secuiești suprapuse peste teritoriul județului. Statutul de târg deținut de aceste așezări a reprezentat motorul dezvoltării economice și implicit al legăturilor comerciale cu alte localități din regiune și a infrastructurii terestre de legătură dintre acestea.

În *Harta generală a poștelor din Regatul Ungariei din 1848* apar următoarele tipologii de rețele de comunicații, la nivel județean (vezi Figura nr. 121):Linie (drum poștal);Drum comercial; Drum agricol; Cale ferată.

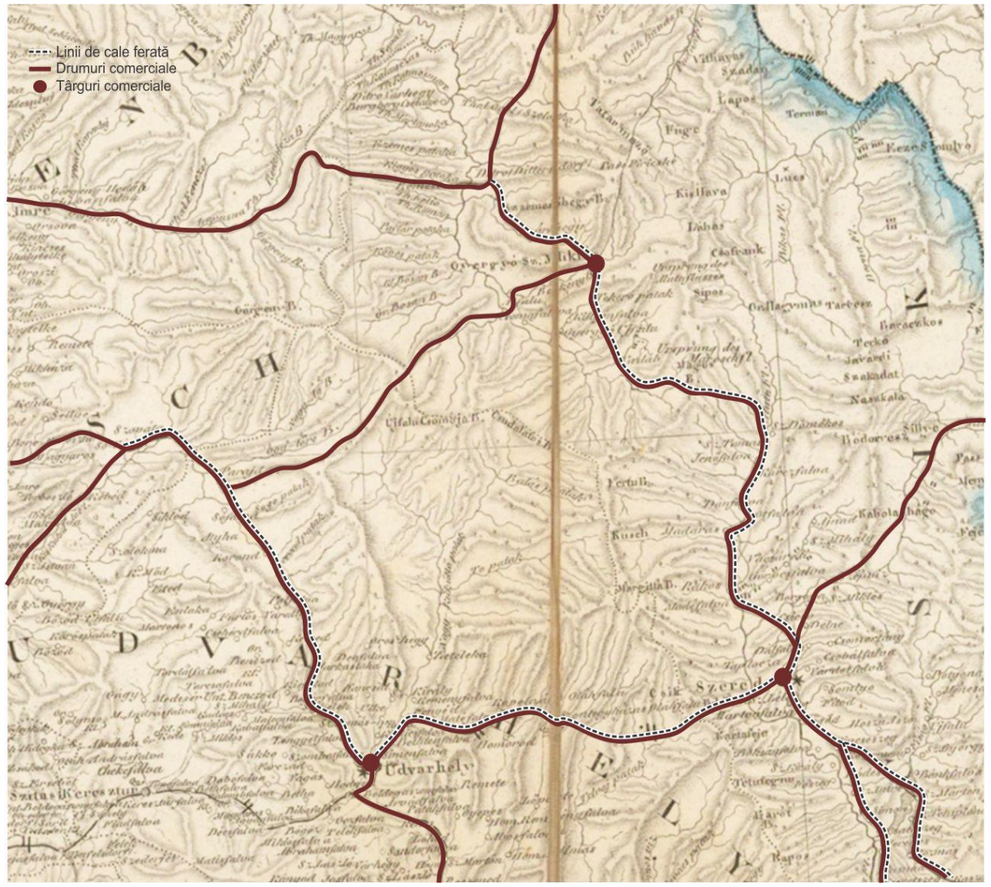



**Figura nr. 121: Legăturile comerciale dintre Miercurea Ciuc, Odorheiu Secuiesc și Gheorgheni în 1848**

Sursa: Harta generală a poștelor din Regatul Ungariei din 1848

Astfel, în ceea ce privește **legăturile poștale** este de remarcat faptul că Miercurea Ciuc avea legături directe cu: Odorheiu Secuiesc, Gheorgheni și Sfântul Gheorghe, dar și cu Sighișoara, important centru comercial din spațiul săsesc. În ceea ce privește **drumurile comerciale** acestea fac, în principal legătura între cele 3 târguri (Miercurea Ciuc, Odorheiu Secuiesc și Gheorgheni), după cum urmează (vezi Figura nr. 121): Miercurea Ciuc – Gheorgheni; Odorheiu Secuiesc – Miercurea Ciuc; Gheorgheni – Praid – Odorheiu Secuiesc. Pe lângă drumurile comerciale care fac legătura între cele 3 târguri principale, la nivel intrajudețean și interjudețean se regăseau și 5 drumuri secundare (vezi Figura nr. 121):Miercurea Ciuc – Ghimeș – Comănești; Miercurea Ciuc – Târgul Secuiesc; Miercurea Ciuc – Sfântu Gheorghe; Odorheiu Secuiesc – Cristuru Secuiesc – Sighișoara; Gheorgheni – Ditrău – Borsec. **Drumurile agricole** se regăsesc pe întreg teritoriul județean, făcând legătura între așezările urbane și cele rurale, cea mai mare densitate a acestora regăsindu-se în Depresiunea Ciucului.

De altfel, se observă faptul că **rețeaua de căi ferate** asigura conexiunea dintre punctele de interes, precum zonele de colectare a resurselor naturale și târgurile. Aceasta făcea legătura între (vezi Figura nr. 121):Ditrău – Gheorgheni – Miercurea Ciuc – Cozmeni – Târgu Secuiesc – Sfântu Gheorghe; Miercurea Ciuc – Odorheiu Secuiesc – Cristuru Secuiesc – Sighișoara; Sovata – Praid – Odorheiu Secuiesc.

Conform *Enciclopediei României – Volumul II. Țara Românească* din 1938 la nivelul județului Ciuc exista o rețea de drumuri de 4.077 km, repartizată după cum urmează (Dimitrie, G. *et al.*, 1938: 142):

- **Drumuri naționale**: 179 km – din care Direcția Generală a Drumurilor întreține o rețea pietruită de 173 km, iar comunele urbane o rețea de 6 km: Târgul Ocna – Miercurea Ciuc – Odorhei; Sf. Gheorghe – Miercurea Ciuc – Toplița (Miercurea Ciuc – Gheorgheni = 55 km).
- **Drumuri județene**: 255 km, din care administrația județului întreține 218 km drumuri pietruite, iar comunele urbane 5 km drumuri pietruite;
- **Drumuri comunale**: 3.624 km;
- **Poduri**: lungimea podurilor era de 4.382,16 m – din care poduri naționale 1.650,40 m, județene 1.729,18 m și comunale 1.002,55 m.

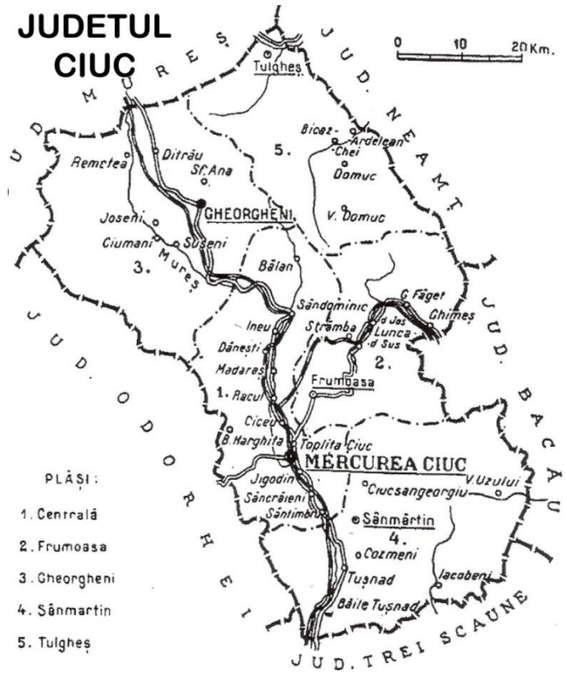



**Figura nr. 122: Harta județului Ciuc în 1938 – rețeaua de căi de comunicații**

Sursa: Dimitrie, G. *et al.* (1938), Enciclopedia României – Volumul II. Țara Românească, p. 138

În ceea ce privește rețeaua feroviară din județul Ciuc, aceasta avea o lungime totală de 156 km, dintre care 114 km linii principale simple și 42 km linii secundare simple. Gările importante din județ se aflau la Ciceu și la Miercurea Ciuc (Dimitrie, G. *et al.*, 1938: 142).

În perioada interbelică, în cazul județului Odorhei rețeaua de drumuri avea o lungime totală de 1.050 km, alcătuită din (Dimitrie, G. *et al.*, 1938: 327):

- **Drumuri naționale**: 160 km – din care Direcția Generală a Drumurilor întreținea o rețea pietruită de 75 km, iar orașul Odorhei 4 km: Chișinău – Criuleni – Ustea; Bălți – Odorhei – Chișinău (Odorhei – limita județului Bălți = 41 km; Odorhei – limita județului Lăpușna = 30 km);Cornești – Târgul Odorhei.
- **Drumuri județene**: 283 km din care administrația județului întreține o rețea pietruită de 20 km, iar orașul reședință o rețea de 3 km (pavați);
- **Drumuri comunale**: 615 km;
- **Poduri**: lungimea podurilor este de 2.690,50 m – din care poduri naționale 731,50 m, județene 737,00 m și comunale 1.222,00 m.

În ceea ce privește rețeaua feroviară din județul Odorhei, aceasta avea o lungime totală de 33 km și era formată dintr-o linie secundară simplă. Stațiile importante din județ se aflau la Mateuți și la Rezina (Dimitrie, G. *et al.*, 1938: 327).

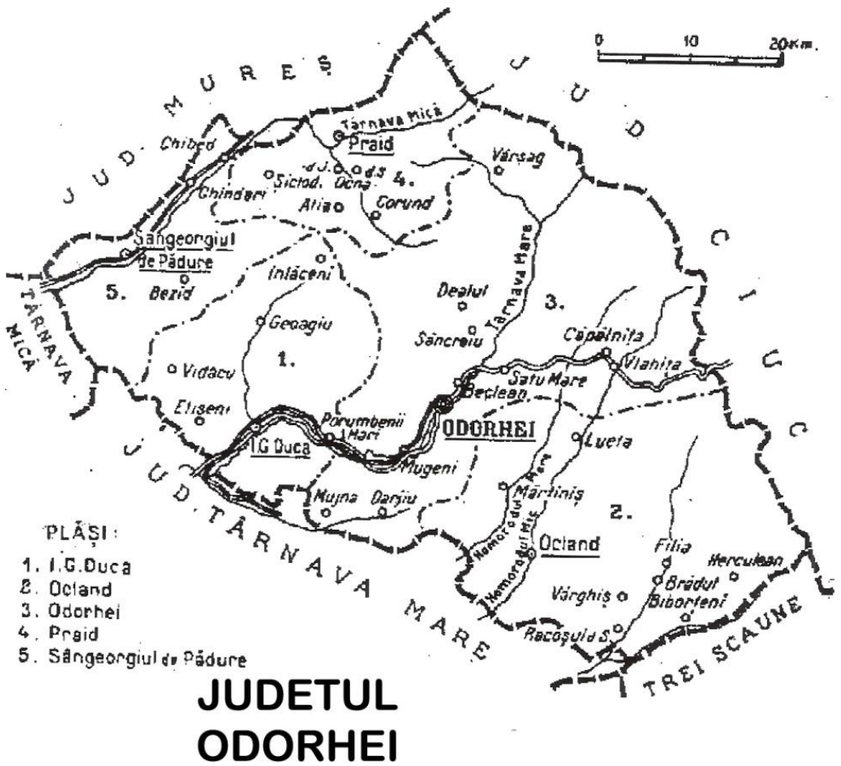
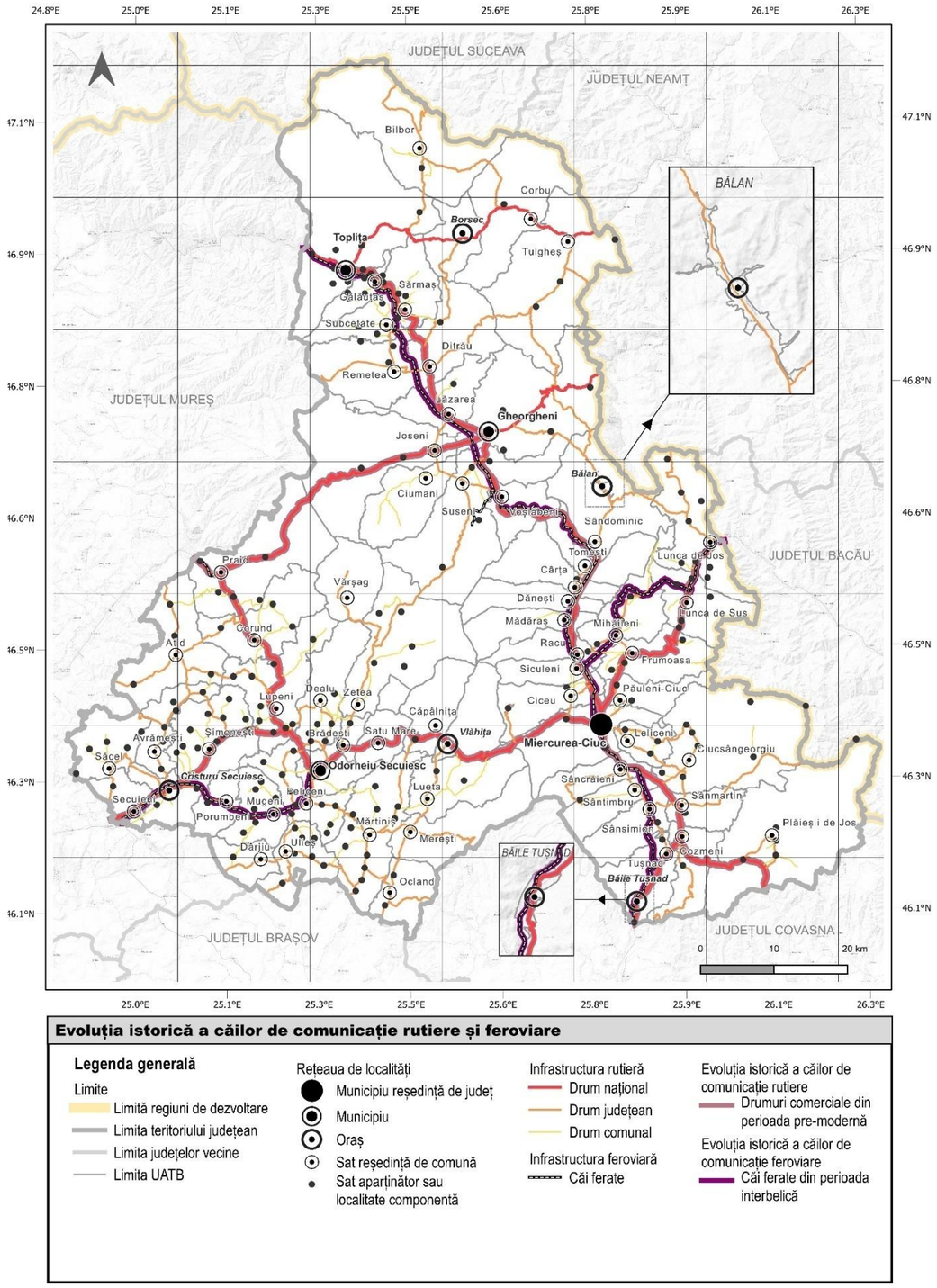



**Figura nr. 123: Harta județului Odorhei în 1938 – rețeaua de căi de comunicații**

Sursa: Dimitrie, G. *et al.* (1938), Enciclopedia României – Volumul II. Țara Românească, p. 138




**Evoluția istorică a căilor de comunicație rutiere și feroviare**

**Legenda generală**

Limite
- Limită regiuni de dezvoltare
- Limita teritoriului județean
- Limita județelor vecine
- Limita UATB

Rețeaua de localități
- Municipiu reședință de județ
- Municipiu
- Oraș
- Sat reședință de comună
- Sat aparținător sau localitate componentă

Infrastructura rutieră
- Drum național
- Drum județean
- Drum comunal

Infrastructura feroviară
- Căi ferate

Evoluția istorică a căilor de comunicație rutiere
- Drumuri comerciale din perioada pre-modernă

Evoluția istorică a căilor de comunicație feroviare
- Căi ferate din perioada interbelică

**Cartograma nr. 89: Evoluție căi de comunicație**

Sursa: Prelucrare autori

Așadar, se observă că din perioada pre-modernă s-au păstrat drumurile comerciale istorice care fac legătura între Miercurea Ciuc, Odorheiu Secuiesc și Gheorgheni, după cum urmează:

- Cristuru Secuiesc – Odorheiu Secuiesc – Miercurea Ciuc – Ghimeș (în prezent drumurile naționale: DN13C, DN13A, DN12A);
- Ditrău – Gheorgheni – Miercurea Ciuc – Sânsimion – Băile Tușnad – Târgu Secuiesc (în prezent drumurile naționale: DN12, DN11B);
- Gheorgheni – Praid (DN13B);
- Sovata – Praid – Odorheiu Secuiesc (în prezent drumul național DN13A).

Conexiunile rutiere din perioada interbelică, nu s-au schimbat în mod semnificativ față de perioada premodernă, scăzând totuși importanța unor drumuri istorice comerciale. De asemenea, în această perioadă extinderea rețelei de căi ferate a scăzut semnificativ față de perioada pre-modernă. Rețeaua feroviară din prezent este cea care s-a dezvoltat, în mare parte, în perioada interbelică, după cum urmează:

- Toplița – Gheorgheni – Voșlăbeni – Siculeni – Miercurea – Ciuc – Sfântu Gheorghe (în prezent: Magistrala 400);
- Siculeni – Ghimeș (în prezent: Magistrala secundară 504);
- Sighișoara – Cristuru Secuiesc – Odorheiu Secuiesc (în prezent: Magistrala secundară 319).

### 2.6.2 Infrastructura rutieră

Rețeaua de transport rutier a județului Harghita este marcată de drumurile naționale, județene și comunale ce traversează teritoriul județului, fiind preponderent concentrată în jurul municipiilor. Harghita este deservită de drumuri naționale orientate cu precădere pe direcția Est-Vest (DN15, DN12C, DN13A, DN12A, DN13B) cu un singur drum principal orientat pe direcția Nord-Sud (DN12 – E578) și o porțiune redusă dintr-un drum național secundar (DN11B). În ceea ce privește drumurile județene acestea sunt distribuite într-un mod mai uniform pe suprafața teritoriului, dar sunt mai dense în jurul centrelor urbane.

Lungimea totală a drumurilor naționale, județene și comunale din județul Harghita, a scăzut cu 1,23% în perioada 2013-2022, cea mai mare scădere fiind înregistrată în anul 2014, atunci când rețeaua a pierdut 23 de km. După care, în anul 2015 a mai fost înregistrată o scădere cu 3 km a rețelei, aceasta ajungând la un total de 2085 de km[217], valoare valabilă și în anul 2022.

Drumuri naționalele sunt completate de o serie de drumuri județene și locale, care îmbunătățesc conectivitatea teritorială. Cele mai utilizate drumuri din județ, conform fluxurilor de trafic din anul 2015 înregistrate de CESTRIN, sunt drumurile naționale, preponderent DN12 (E578), care este tranzitat de minimum 2795 de vehicule pe segmentul dintre Sândominic - DJ126 și de maximum 7397 de vehicule pe segmentul din municipiul Gheorgheni[218]. Aceste valori sunt însă reduse față de țară.

Luând în calcul accesul populației la infrastructura rutieră, se poate evidenția faptul că există unități administrativ teritoriale de bază care beneficiază de o deservire limitată, acestea fiind traversate de un număr redus de drumuri de importanță națională, județeană sau comunală sau de un număr redus de km din acestea. De exemplu, UATB Vărșag și UATB Porumbeni sunt printre zonele cel mai slab accesibilizate, fiind tranzitate de un singur drum județean. În același caz se află și UATB Satu Mare, diferența este făcută de faptul că traversarea de aici este a unui drum național.

[217]Valori preluate din platforma TEMPO, indicator TRN139A, în data de 14.07.2023

În ceea ce privește îmbrăcămintea superioară a rețelei de drumuri naționale, județene și comunale în perioada 2020 – 2022, drumurile modernizate nu depășesc 46% din totalul drumurilor de pe teritoriul județului Harghita. În același timp, drumurile pietruite și cele de pământ însumează 43%, fiind echivalente cu cele modernizate. Se observă totuși o creștere constantă a numărului de drumuri modernizate, procentajul crescând cu 6% în 2 ani.

**Tabel nr. 145: Calitatea infrastructurii rutiere în județul Harghita, perioada 2020 – 2022**

| An | Modernizate | Cu îmbrăcăminte ușoare rutiere | Pietruite | De pământ | Total |
|---|---|---|---|---|---|
| 2020 | 830 km | 242 km | 623 km | 390 km | 2085 km |
| 2021 | 913 km | 236 km | 589 km | 347 km | 2085 km |
| 2022 | 951 km | 233 km | 535 km | 366 km | 2085 km |

Sursa: INS Tempo Online, indicator TRN139A, accesat în data de 10.07.2023

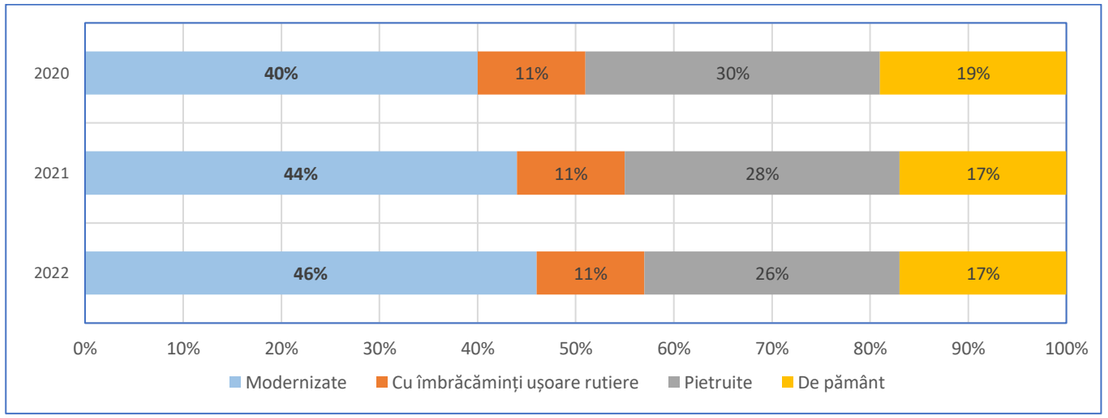



**Figura nr. 124: Calitatea infrastructurii rutiere în județul Harghita, perioada 2020 – 2022**

Sursa: Prelucrare autori pe baza datelor oferite de INS Tempo Online, indicator TRN139A, accesat în data de 10.07.2023

Un factor important în ceea ce privește transportul rutier este indicele de motorizare, acesta punând în evidență numărul de autoturisme înmatriculate la nivelul județului, raportat la populația totală a acestuia. La nivelul județului Harghita, gradul de motorizare a fost într-o continuă creștere în perioada 2018-2022, conform datelor de pe platforma Tempo Online a Institutului Național de Statistică. Astfel, în anul 2022 au fost înregistrate cele mai mari valori ale indicelui de motorizare atât la nivel rural, cât și urban, făcând ca indicele pe județul Harghita să aibă o valoare de 356,94 autoturisme / 1.000 de locuitori, o valoare cu aproximativ 70 de autoturisme / 1.000 de locuitori mai mare față de anul 2018. Creșterea acestuia pune presiune pe infrastructura rutieră existentă, având un impact negativ asupra sistemului de transport (ducând la congestii), dar și asupra calității locuirii și populației prin gradul crescut de poluare.

[218] Traficul mediu zilnic anual – 2015 pe drumuri naționale (https://www.cestrin.ro/assets/pdf/recensamant%202015.pdf

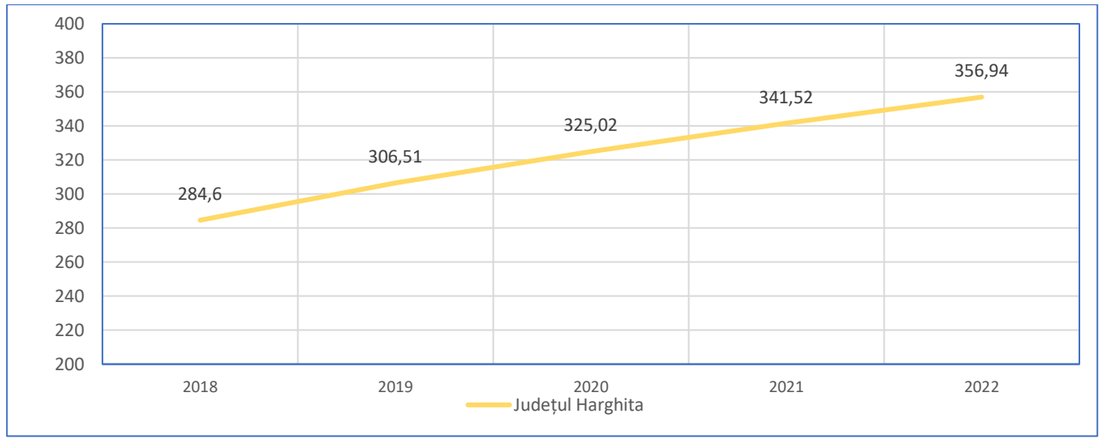



**Figura nr. 125: Evoluția indicelui de motorizare la nivelul județului Harghita**

Sursa: Prelucrare autori pe baza datelor oferite de INS Tempo Online, indicator TRN103B și POP107D, accesat în data de 8.08.2023, și prelucrat cu formula (Valoare TRN103B / Valoare POP107D)*1000

**Drumurile naționale**

Din cele 9 municipii și orașe situate pe teritoriul județului Harghita, doar orașul Bălan nu este deservit de rețeaua de drumuri naționale, acesta fiind conectat în teritoriu prin intermediul Drumului Județean 125. Este important de menționat faptul că relieful teritoriului este marcat de zone muntoase, ceea ce îngreunează traversarea acestuia de către culoarele de transport. Acest aspect este evidențiat în zona delimitată de Drumurile naționale DN12 – DN13A – DN13B, unde densitatea rețelei de drumuri este foarte scăzută.

În momentul actual pe teritoriul județean există 17 unități teritorial administrative de bază ce nu sunt traversate de drumuri naționale, acestea fiind: Atid, Avrămești, Bilbor, Ciumani, Dârjiu, Leliceni, Mărtiniș, Merești, Mihăileni, Mugeni, Ocland, Porumbeni, Remetea, Săcel, Ulieș, Vărșag, Zetea. Pe lângă acestea, pot fi considerate ca având accesibilitate redusă la infrastructura rutieră națională și UATB-urile care au un segment de dimensiuni reduse de drum național doar la granița acestora cu alte unități administrative teritoriale de bază, precum Ciucsângeorgiu, Dealu, Feliceni, Sânsimion sau Subcetate.

**Tabel nr. 146: Calitatea infrastructurii rutiere naționale în județul Harghita, perioada 2020 – 2022**

| An | Modernizate | Cu îmbrăcăminți ușoare rutiere | Total |
|---|---|---|---|
| 2020 | 441 km | 2 km | 443 km |
| 2021 | 441 km | 2 km | 443 km |
| 2022 | 441 km | 2 km | 443 km |

Sursa: INS Tempo Online, indicator TRN139A, accesat în data de 10.07.2023

În ceea ce privește calitatea drumurilor naționale, acestea sunt modernizate în proporție de 99%, doar 2 km rămânând cu îmbrăcăminți ușoare rutiere. Conform indicatorului TRN139A furnizat de Institutul Național de Statistică, această situație a rămas neschimbată din anul 2015. În anii precedenți, 2013 și respectiv 2014, deși numărul de km este diferit, procentual situația este aceeași, 99% din drumuri fiind considerate modernizate.

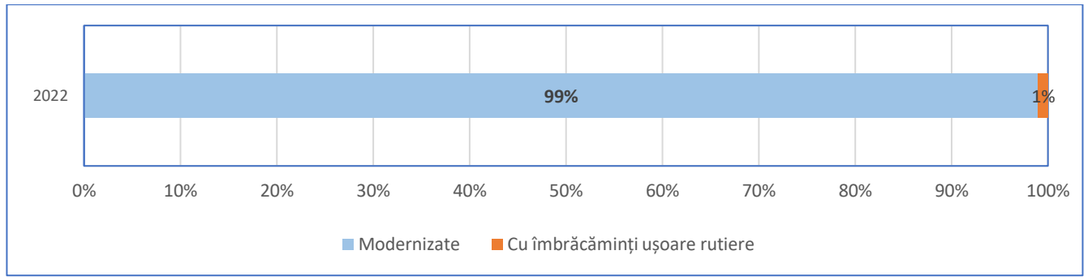



**Figura nr. 126: Calitatea infrastructurii rutiere naționale în județul Harghita, Anul 2020-2022***

Sursa: Prelucrare autori pe baza datelor oferite de INS Tempo Online, indicator TRN139A, accesat în data de 10.07.2023

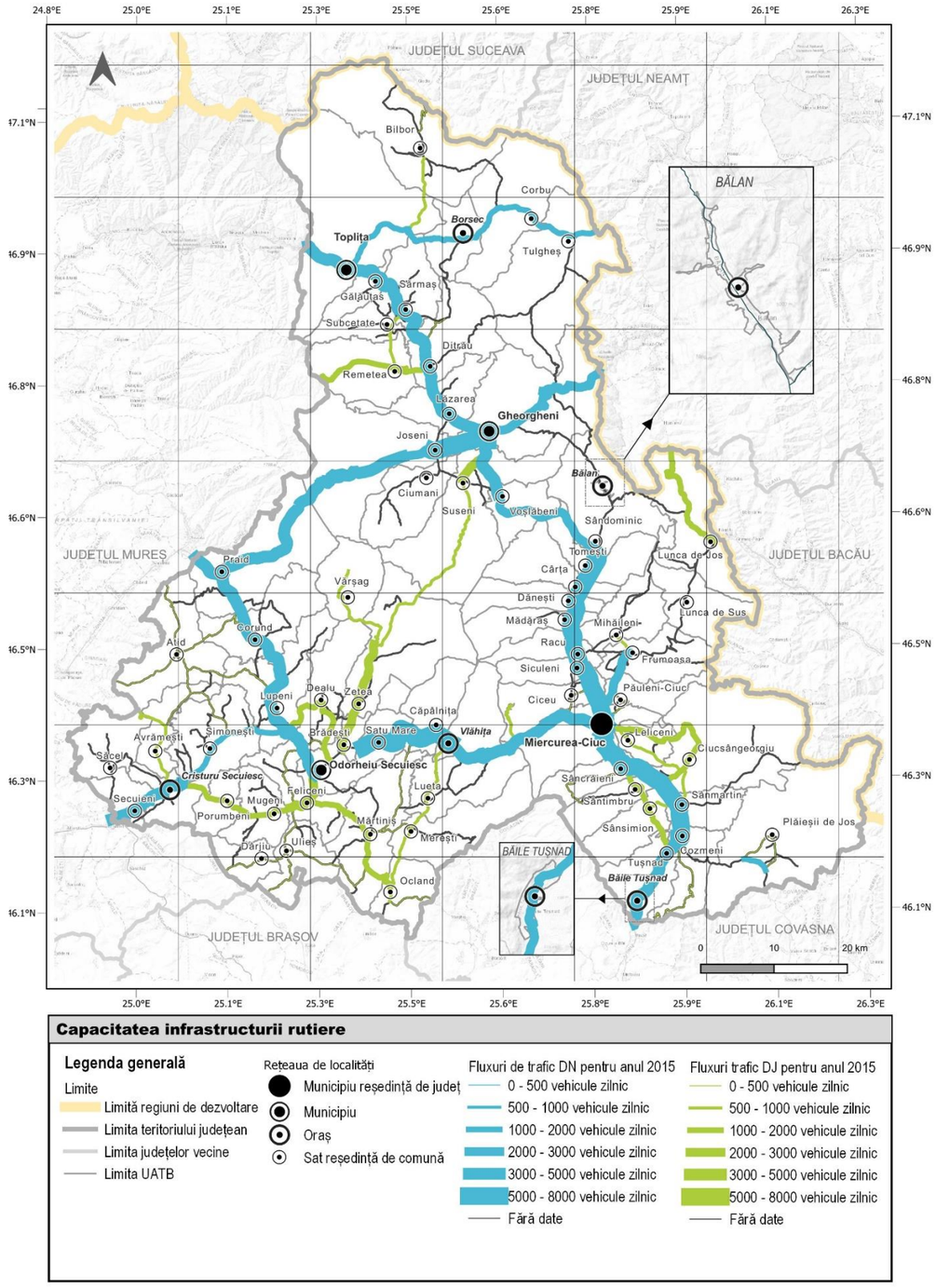
* Datele prelucrate din INS Tempo Online sunt identice pe anii 2020-2022

Pentru a putea determina necesitățile privind transportul rutier din județ este necesară o analiză a datelor referitoare la volumele de trafic înregistrate pe arterele naționale. Totuși trebuie să fie luat în considerare faptul că această statistică nu este actualizată, ultimele date disponibile fiind din anul 2015. Pe baza acestor date, cele mai utilizate drumuri naționale, care înregistrează o medie de peste 5000 de vehicule zilnic, de pe teritoriul județean sunt:

- DN12 (E578) – segmentul cu o lungime de 3,17 km de pe teritoriul municipiul Gheorgheni, acesta înregistrând un total de 7397 de vehicule zilnic;
- DN13B – segmentul de 7,75 km cuprins între DJ126 (Joseni) și DN12 (municipiul Gheorgheni), cu un trafic de 5997 vehicule pe zi;
- DN12 – segmentul cuprins între DN11B și municipiul reședință de județ Miercurea-Ciuc, ce are o lungime de 17,62 km și înregistrează zilnic 5313 vehicule;
- DN 12 – segmentul dintre municipiul Miercurea-Ciuc și DJ125 ce se întinde pe 24,15 km și preia 5295 de vehicule zilnic;
- DN13A – segmentul cu o lungime de 13,05 km situat între comuna Satu Mare și DJ132 din orașul Vlăhița înregistrează o medie zilnică de 5235 vehicule.

Conform prognozei CESTRIN în anul 2030 aceste segmente vor rămâne cele mai circulate din județ, ordinea fiind și ea neschimbată.

La polul opus se află un segment din DN11B (cuprins între DJ121G și satul Casinu Nou) și un segment din DN13C (dintre DJ137 și DN13A – Vlăhița), acestea înregistrând sub 2000 de vehicule pe zi, respectiv 1105 și 1454.




**Capacitatea infrastructurii rutiere**

**Legenda generală**

Limite
- Limită regiuni de dezvoltare
- Limita teritoriului județean
- Limita județelor vecine
- Limita UATB

Rețeaua de localități
- Municipiu reședință de județ
- Municipiu
- Oraș
- Sat reședință de comună

Fluxuri de trafic DN pentru anul 2015
- 0 - 500 vehicule zilnic
- 500 - 1000 vehicule zilnic
- 1000 - 2000 vehicule zilnic
- 2000 - 3000 vehicule zilnic
- 3000 - 5000 vehicule zilnic
- 5000 - 8000 vehicule zilnic
- Fără date

Fluxuri trafic DJ pentru anul 2015
- 0 - 500 vehicule zilnic
- 500 - 1000 vehicule zilnic
- 1000 - 2000 vehicule zilnic
- 2000 - 3000 vehicule zilnic
- 3000 - 5000 vehicule zilnic
- 5000 - 8000 vehicule zilnic
- Fără date

**Cartograma nr. 90: Capacitatea infrastructurii rutiere conform Recensământului CESTRIN din 2015**

Sursa: Prelucrare autori pe baza datelor furnizate de CESTRIN, la solicitările de date

Traficul aglomerat aferent drumurilor naționale principale aglomerează suplimentar și localitățile pe care le tranzitează, în special municipiile Miercurea-Ciuc și Gheorgheni, acolo unde lipsa unor centuri ocolitoare obligă toți participanții la trafic să utilizeze rețeaua internă a municipiilor, contribuind în consecință la creșterea poluării și la scăderea calității vieții. Pentru a combate această problemă, Planurile de Mobilitate Urbană Durabilă ale celor două municipii propun realizarea unor drumuri ocolitoare pentru a putea îndepărta traficul greu și de tranzit din interiorul localităților.

Din punctul de vedere al riscurilor naturale, drumurile naționale din județul Harghita pot fi afectate de anumite evenimente, conform documentației SF9-RISC elaborate pentru PATJ Harghita. Chiar dacă riscul alunecărilor de teren este unul scăzut în majoritatea rețelei drumurilor naționale, DN 13A, ce face legătura între Municipiul Miercurea-Ciuc, Municipiul Odorheiu Secuiesc și Comuna Praid, este cel mai predispus riscului alunecărilor de teren, traversând multiple zone cu potențial mediu și ridicat de producere al alunecărilor de teren. Din punct de vedere al inundațiilor, drumurile naționale nu sunt într-un pericol direct, cu excepția DN12, ce face legătura între Municipiile Brașov – Sf. Gheorghe – Miercurea-Ciuc – Gheorgheni – Toplița, și care se află în pericol de inundații din cauza râului Olt pe segmentul din Orașul Băile Tușnad și pe segmentul dintre Comunele Sâncrăieni și Sândominic.

Pe teritoriul județului Harghita, drumurile naționale și lucrările de artă aferente sunt administrate de CNAIR prin DRDP Brașov, cu excepția drumurilor naționale și a lucrărilor de artă aflate în intravilanul municipiului Miercurea-Ciuc (cu statut de reședință de județ) și a municipiilor Gheorgheni, Odorheiu Secuiesc și Toplița care se află în administrarea consiliilor locale respective, conform Ordonanței de Guvern nr. 43 din 28 august 1997, republicată, privind regimul drumurilor. Totodată, administrarea drumurilor județene și a lucrărilor de artă de pe teritoriul județului Harghita, inclusiv a celor din orașele Băile Tușnad, Bălan, Borsec, Cristuru Secuiesc și Vlăhița, se realizează de către CJ Harghita, iar drumurile comunale și de interes local de către consiliul local al localității respective.

### Drumurile județene

Majoritatea drumurilor județene sunt conectate de drumurile naționale, foarte puține fiind cazurile unde drumurile județene fac legătura doar cu un alt drum județean. Rețeaua este foarte concentrată în zona de Sud-Vest a județului, în preajma municipiului Odorheiu Secuiesc și a orașului Cristuru Secuiesc. Din cauza reliefului, trecerile între depresiunea Odorheiului Secuiesc și culoarul balneo-turistic Băile Tușnad – Miercurea-Ciuc – Gheorgheni sunt limitate la două drumuri naționale și unul județean, toate având un traseu sinuos, cu serpentine care încetinesc viteza de parcurgere.

Spre deosebire de rețeaua națională, cea județeană deservește un număr mai ridicat de unități administrativ teritoriale de bază, excluzând doar 6 dintre acestea: Gălăuțaș, Lunca de Sus, Mădăraș, Praid, Satu Mare și Siculeni. Acestora li se pot adăuga însă UATB-uri care cuprind doar mici segmente de drum județean, cum sunt Dănești, Sărmaș sau Voșlăbeni. În plus, se poate observa o densitate ridicată a rețelei județene în majoritatea zonelor care nu sunt traversate de niciun drum național, pentru a compensa lipsa acestora și a putea crește accesibilitatea populației.

Referitor la calitatea drumurilor județene, Consiliului Județean Harghita face progrese importante în procesul de modernizare și reabilitare a acestora. Doar în ultimii 3 ani se pot observa creșteri importante ale procentului de drumuri modernizate, acestea preluând în principal din sectorul drumurilor care erau pietruite. Anul 2021 este definitoriu pentru aceste schimbări, fiind primul după o perioadă de 3 ani în care situația drumurilor județene a stagnat. Potrivit datelor furnizate de Institutul Național de Statistică în cadrul indicatorului TRN139A, numărul de kilometri nu a evoluat considerabil în ultimii 10 ani, singura schimbare având loc în anul 2014, atunci când a fost înregistrată o reducere a lungimii cu 5 km, totalul rețelei ajungând la 845 de km, valoare valabilă și în anul 2022. Cu toate acestea, după ce în anul 2021 a

fost înregistrată o scădere a drumurilor de pământ, venită după o perioadă de stagnare în perioada 2018-2020, în anul 2022 procentul acestora a crescut de la 10% la 12%.

**Tabel nr. 147: Calitatea infrastructurii rutiere județene în județul Harghita, perioada 2020 – 2022**

| An | Modernizate | Cu îmbrăcăminți ușoare rutiere | Pietruite | De pământ | Total |
|---|---|---|---|---|---|
| 2020 | 347 km | 93 km | 282 km | 123 km | 845 km |
| 2021 | 430 km | 87 km | 248 km | 80 km | 845 km |
| 2022 | 468 km | 84 km | 194 km | 99 km | 845 km |

Sursa: INS Tempo Online, indicator TRN139A, accesat în data de 10.07.2023

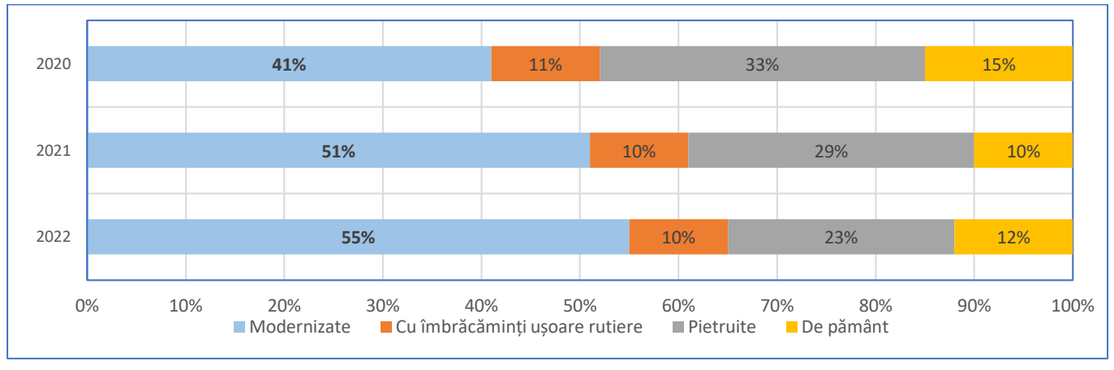



**Figura nr. 127: Calitatea infrastructurii rutiere județene în județul Harghita, perioada 2020 – 2022**

Sursa: Prelucrare autori pe baza datelor oferite de INS Tempo Online, indicator TRN139A, accesat în data de 10.07.2023

* Datele prelucrate din INS Tempo Online sunt identice pe anii 2020-2022

Volumul de trafic înregistrat pe drumurile județene a fost analizat pentru a putea determina concis necesitățile privind transportul rutier. Pe baza ultimelor date disponibile (din anul 2015) au fost determinate drumurile județene utilizate cel mai frecvent, acestea având o medie zilnică de peste 1900 de vehicule:

- DJ137 – segmentul de 3,83 km cuprins între municipiul Odorheiu Secuiesc și Drumul Județean 137A, ce înregistrează zilnic cea mai mare medie de vehicule din categoria drumurilor județene, fiind tranzitat de 2653 de vehicule;
- DJ138 – segmentul dintre DN13A și DJ138B ce are o lungime de 16,90 km și este tranzitat zilnic de 2461 de vehicule;
- DJ138 – segmentul cu o lungime de 4,52 km situat între DJ126 și DN12 (Valea Strâmbă), pe care circulă 2059 vehicule zilnic;
- DJ127A – segmentul cuprins între limita cu județul Neamț și DN12A, ce are o lungime de 18,49 km și înregistrează zilnic 1950 vehicule;
- DJ137 – segmentul de 15,82 km dintre DJ137A și DN13C, ce înregistrează un trafic de 1909 vehicule pe zi.

Prognoza CESTRIN pentru anul 2030 arată faptul că ultimele două segmente își vor schimba poziția în clasament, cel de pe DJ137 înregistrând cu un vehicul mai mult pe zi decât cel de pe DJ127A. Se poate constata din nou lipsa unor centuri ocolitoare pentru municipiile Odorheiu Secuiesc și Gheorgheni, două dintre segmentele cel mai des circulate fiind în zona metropolitană a acestora. Segmentele cel mai puțin tranzitate se regăsesc în zona de Sud a județului, respectiv între DJ135 (Atid)-DN13A și DN13A (Băile Homorod)-DJ131 (Mărtiniș), acestea înregistrând sub 120 de vehicule pe zi.

Județul Harghita este supus unor fenomene de risc natural, fiind afectați 213km de DJ-uri din cauza inundațiilor și 88km afectați de alunecările de teren. Acestea pot avea efecte majore și asupra infrastructurii rutiere, afectând atât podurile și podețele, cât și calitatea acoperământului rutier. UATB Vărșag este cea mai expusă localitate la efectul fenomenelor de risc natural, având acces doar prin DJ 138B, care se află sub risc de inundații.

**Tabel nr. 148: Sectoare de drum pe rețeaua județeană afectate de alunecări de teren sau inundații**

| Denumirea drumului | Traseu | Fenomen de risc |
|---|---|---|
| DJ 121G | Casinu Nou-Plăieșii de Jos-Iacobeni | inundații |
| DJ 123 | Sânsimion-Sânmartin-Valea Uzului-Dărmănești | alunecări de teren/inundații |
| DJ 125A | Bălan-Fagul Înalt-DN 12C | inundații |
| DJ 127 | Ditrău-Țengheler-Hagota-Recea-Tulgheș | inundații |
| DJ 127A | Limita județ Neamț-Dămuc-Poiana Fagului-Valea Rece-DN 12A | inundații |
| DJ 134A | DJ 134-Eliseni-Săcel-Șoimoșu Mic-Cristuru Secuiesc | alunecări de teren/inundații |
| DJ 134B | DN 13A-Ulcani-Tămașu-DJ 134C | alunecări de teren/inundații |
| DJ 135 | Limita jud. Mureș-Șiclod-Cușmed-Atid-Firtănuș-Tărcești-Cobătești (DN 13C) | alunecări de teren |
| DJ 138B | DJ 138-Vărșag | inundații |
| DJ 153D | Remetea-Martonca-Subcetate-Sărmaș (DN 12) | alunecări de teren/inundații |
| DJ 174A | Limita județ SV-Bilbor- Secu-DN 15 | inundații |
| DJ 174B | Bilbor-Capu Corbului | inundații |
| DJ 174C | Limita județ SV-Bilbor-DJ 174A | inundații |

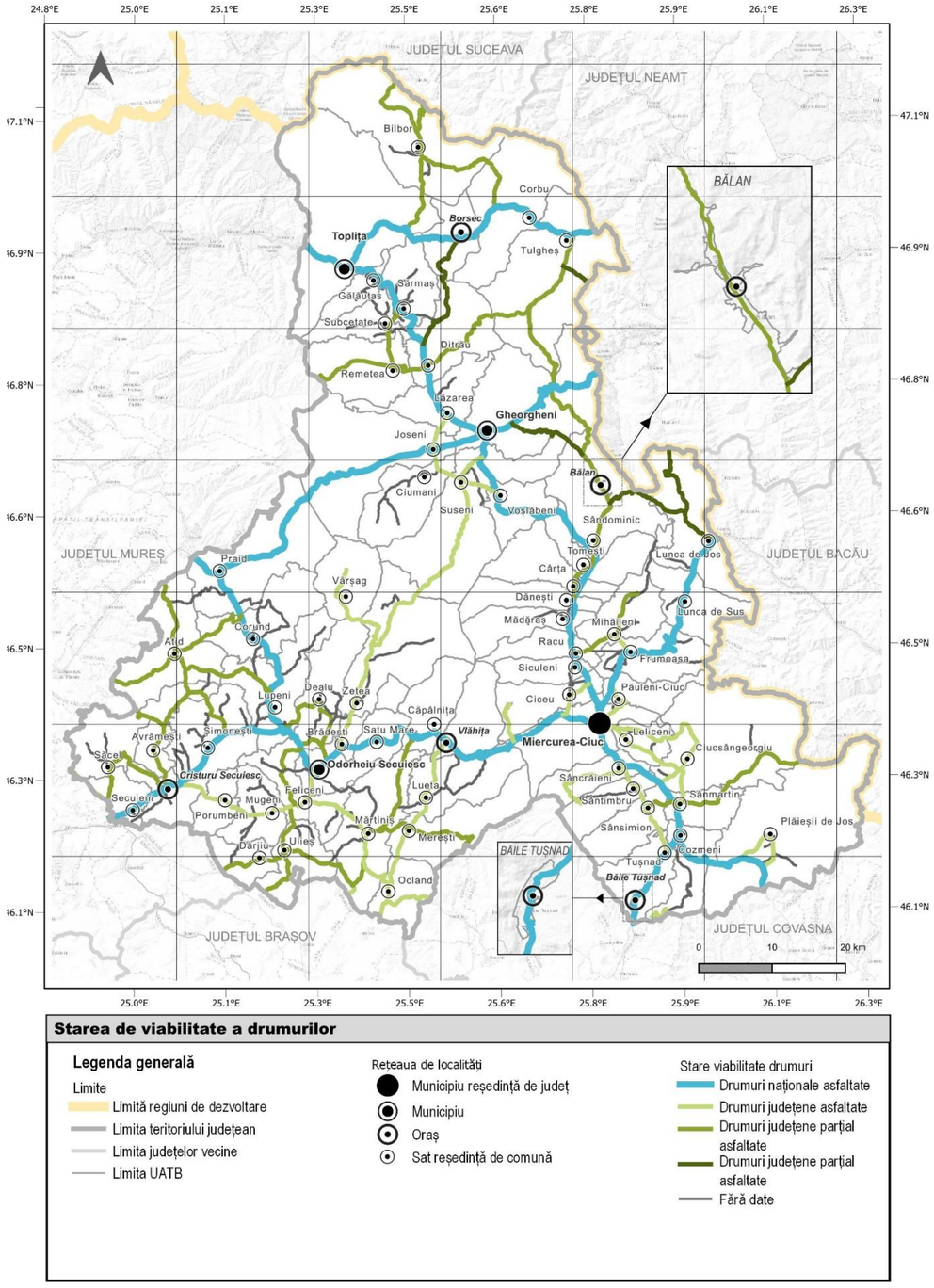
Sursa: Răspunsul CJ Harghita la solicitarea de date.

Consiliul Județean Harghita asigură toate demersurile pentru îmbunătățirea calității infrastructurii rutiere din județene, acestea fiind evidențiate prin intermediul proiectelor finalizate, în curs de implementare sau planificate. Astfel, în prezent sunt în derulare o serie de proiecte de investiții ce au ca scop creșterea viabilității rețelei județene:

- Reabilitarea DJ 123, km 7+000 – 21+500;
- Reabilitarea DJ 127A, km 40+585-59+071, LOT 1 Zid de sprijin;
- Reabilitare DJ 127A, km 40+585-59+071, LOT 2 Zid de sprijin;
- Refacere lucrări și infrastructură apărare pe DJ 127B km 0+000-2+500, inclusiv reparații 1 pod și 8 podețe afectate de inundațiile din perioada 7 iunie – 4 iulie 2016;
- Refacere și construire podeț pe DJ 132 în urma daunelor produse de inundații;
- Reabilitare DJ 127, județul Harghita, km 8+921-30+500;
- Modernizare sistem rutier pe DJ 135, limita județului Mureș - Atid, km 45+400-57+50;
- Consolidare sistem rutier pe DJ 136B, județul Harghita, km 13+100-21+200.

Toate aceste proiecte se adresează unor probleme existente la nivelul județului, toate drumurile vizate pentru modernizare având fie anumite segmente pietruite, fie acoperământ complet pietruit (DJ127A, DJ127B). De asemenea, refacerea podurilor și podețelor sunt reparații capitale, colapsul acestora având efecte negative directe asupra accesibilității.

În plus, în perioada 2020-2021 în cadrul lucrărilor de întreținere au fost acoperiți aproximativ 19 km de drumuri județene cu covor asfaltic, iar aproximativ 162 de km au fost pietruiți. Pe lângă acestea, pentru a crește gradul de siguranță al drumurilor au fost montante și 3166 de indicatoare, inclusiv borne.




**Starea de viabilitate a drumurilor**

**Legenda generală**

Limite
- Limită regiuni de dezvoltare
- Limita teritoriului județean
- Limita județelor vecine
- Limita UATB

Rețeaua de localități
- Municipiu reședință de județ
- Municipiu
- Oraș
- Sat reședință de comună

Stare viabilitate drumuri
- Drumuri naționale asfaltate
- Drumuri județene asfaltate
- Drumuri județene parțial asfaltate
- Drumuri județene parțial asfaltate
- Fără date

**Cartograma nr. 91: Starea de viabilitate a drumurilor naționale și județene**

Sursa: Prelucrare autori pe baza datelor furnizate de CJ Harghita la solicitările de date și a datelor extrase din INS Tempo Online

**Drumurile comunale**

Rețeaua de drumuri comunale este conectată atât de rețeaua națională, cât și de cea județeană și are în total o lungime de 797 km. Ca și în cazul drumurilor județene, rețeaua comunală este concentrată în partea de Sud-Vest a teritoriului, acolo unde relieful permite construirea de drumuri în condiții normale.

Deși rețeaua de drumuri comunale este a 2-a ca număr de kilometri, după cea județeană, aceasta omite cele mai multe unități administrativ teritoriale de bază, lipsind din acestea peste 20, printre care se regăsesc Joseni, Voșlăbeni, Mereşti, Ocland sau Vărșag. În plus, există și cazuri unde drumurile comunale sunt prezente, dar au doar un număr redus de km în UATB (ex. Siculeni, Cârța). La polul opus sunt și unități administrativ teritoriale de bază care au peste 20 de km de drumuri comunale pe teritoriul lor, cum ar fi Subcetate sau Șimonești.

**Tabel nr. 149: Calitatea infrastructurii rutiere comunale în județul Harghita, perioada 2020 – 2022**

| An | Modernizate | Cu îmbrăcăminți ușoare rutiere | Pietruite | De pământ | Total |
|---|---|---|---|---|---|
| 2020 | 42 km | 147 km | 341 km | 267 km | 797km |
| 2021 | 42 km | 147 km | 341 km | 267 km | 797 km |
| 2022 | 42 km | 147 km | 341 km | 267 km | 797 km |

Sursa: INS Tempo Online, indicator TRN139A, accesat în data de 10.07.2023

După cum se poate observa, situația existentă în ceea ce privește calitatea drumurilor comunale este una mai puțin favorabilă decât în cazul celor naționale și județene, rămânând conform indicatorului TRN139A de pe platforma TEMPO Online neschimbată încă din anul 2014. Astfel, starea acestora este una predominant nesatisfăcătoare, cu o pondere de doar 5% a drumurilor modernizate, respectiv 42 de km, și de 18% (147 km) a drumurilor cu îmbrăcăminți ușoare rutiere, restul procentelor, 77% fiind atribuite drumurilor pietruite și de pământ, acestea acoperind o lungime de 608 km. În ultimii 5 au existat demersuri de modernizare a drumurilor comunale, spre exemplu DC 133 din comuna Sântimbru prin fonduri de stat.

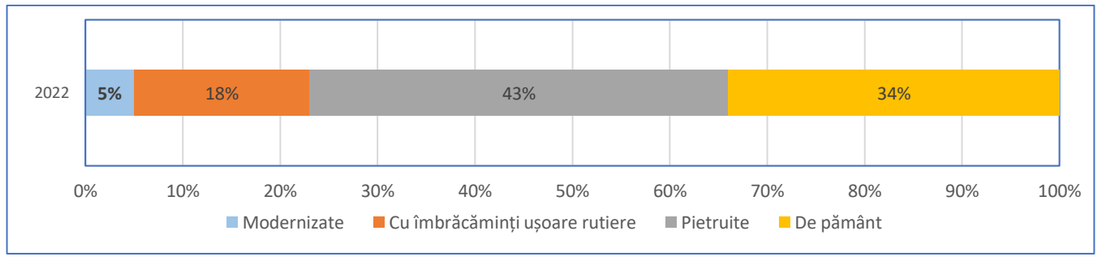



**Figura nr. 128: Calitatea infrastructurii rutiere comunale în județul Harghita, anul 2020-2022***

Sursa: Prelucrare autori pe baza datelor oferite de INS Tempo Online, indicator TRN139A, accesat în data de 10.07.2023

* Datele prelucrate din INS Tempo Online sunt identice pe anii 2020-2022

Prin compararea poziționării geografice a drumurilor comunale cu zonele de risc natural detaliate în Studiul de Fundamentare nr. 9 „Stabilirea și delimitarea zonelor de risc natural și antropic” și prin asocierea adiacenței acestora cu drumurile județene afectate de fenomene de risc, putem determina drumurile comunale aflate în zone cu riscuri naturale.

**Tabel nr. 150: Sectoare de drum pe rețeaua comunală aflate în zone cu alunecări de teren sau inundații**

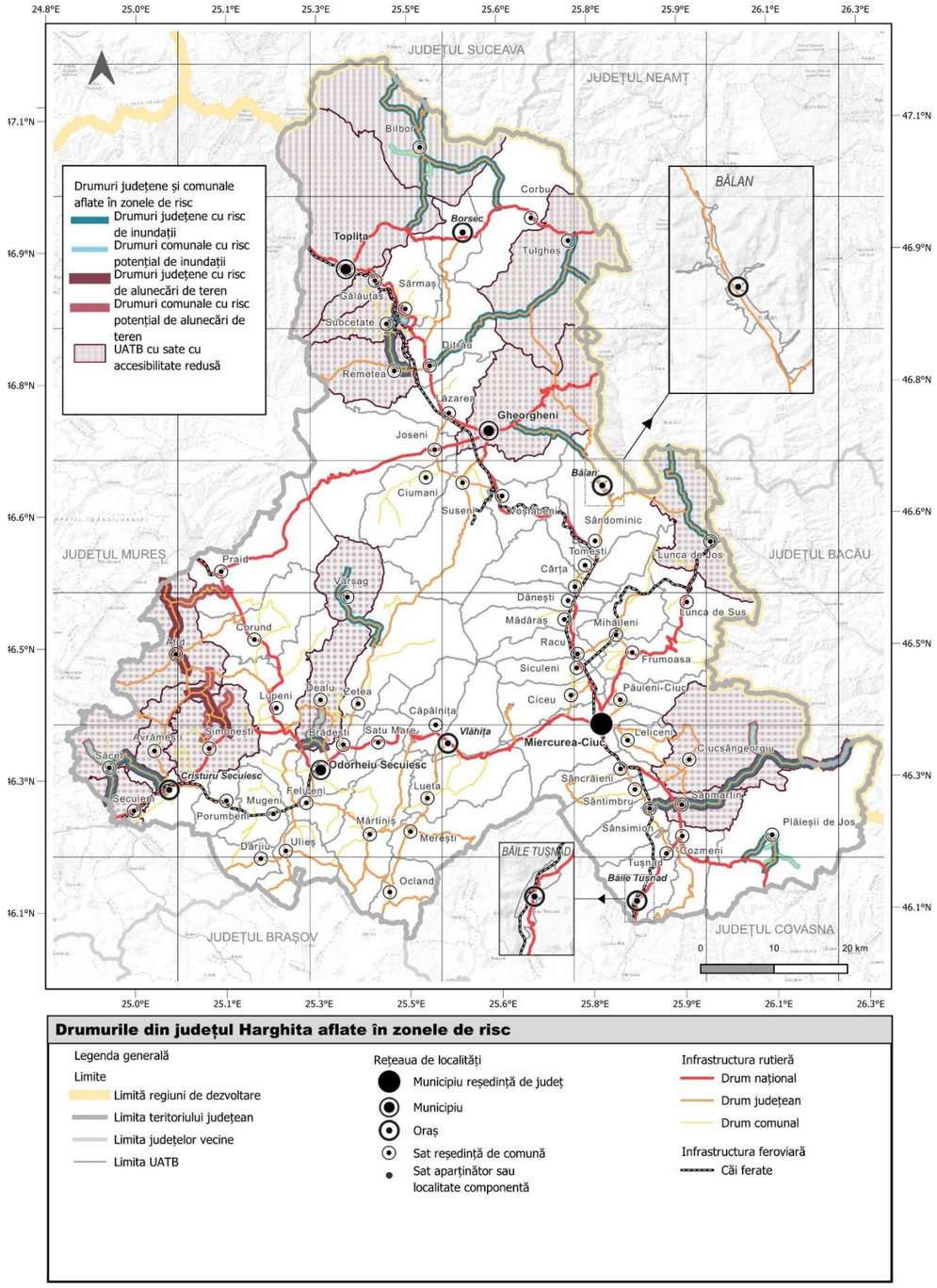
| Denumirea drumului | Localizare | Fenomen de risc |
|---|---|---|
| DC 79 | Bilbor | inundații |
| DC 77 | Bilbor | inundații |
| DC 76 | Bilbor – Răchitiș | inundații |
| DC 78 | Bilbor | inundații |
| DC 195 | Hodoșa | alunecări de teren/inundații |
| DC 1 | Eghersec | alunecări de teren/inundații |
| DC 121 | Imper | inundații |
| DC 113 | Imper – Plăieșii de Jos | inundații |
| DC 8 | Iacobeni | inundații |
| DC 119 | Iacobeni – DN 11B | inundații |
| DC 49 | Șiclod – Ocna de Jos | alunecări de teren |
| DC 46 | Inlăceni – Firtănuș | alunecări de teren |
| DC 32 | Turdeni | alunecări de teren |
| DC 42 | Tărcești | alunecări de teren |
| DC 34 | Ulcani | alunecări de teren/inundații |
| DC 48 | Săcel | alunecări de teren/inundații |

Sursa: Analiză pe baza răspunsului solicitării de date de la CJ Harghita și Cap. 2.2.4 Riscuri naturale și antropice

Peste jumătate dintre drumurile potențial afectate de aceste fenomene se află în partea de sud a județului, acolo unde rețeaua de drumuri comunale este și cea mai densă, în timp ce în zona centrală riscul este mai redus, dar și numărul de artere este considerabil mai mic. În zona de nord (Bilbor și Subcetate) infrastructura de drumuri comunale este precară[219], iar majoritatea drumurilor sunt predispuse riscurilor naturale de alunecări de teren și inundații. De asemenea, drumurile DC7, DC79, DC76, DC78, DC195, DC46, DC32, DC48 nu sunt asfaltate, ceea ce conduce la o dublare a problemei de accesibilitate.

În plus, conform Cap. 2.2.4 Riscuri naturale și antropice și a Secțiunii V – Zone de risc natural din cadrul PATN , UATB Avrămești, Brădești, Dârjiu, Dealu, Lupeni, Mărtiniș, Merești, Mugeni, Secuieni, Șimonești, Ulieș și municipiul Odorheiu Secuiesc au un potențial ridicat de producere a alunecărilor de teren. Toate aceste UATB-uri se regăsesc în zona de Sud-Vest a județului, acolo unde densitatea drumurilor comunale este cea mai ridicată, acestea fiind astfel expuse direct riscului de alunecări de teren. Riscul la inundații din Cap. 2.2.4 Riscuri naturale și antropice vizează preponderent zona de Sud-Est a județului Harghita, în lungul bazinului hidrografic Olt, cele mai expuse fiind UATB Tușnad, Sânsimion, Sântimbru, Sâncrăieni, Mădăraș, Dănești, Cârța, Tomești, Sândominic și municipiul Miercurea-Ciuc, dar și municipiul Toplița din bazinul hidrografic Mureș. Rețeaua de drumuri comunale din aceste zone este însă mai puțin dezvoltată, circulația bazându-se în special pe drumurile naționale.

[219]Observații pe baza imaginilor satelitare Google Earth Pro din anul 2020.




**Drumurile din județul Harghita aflate în zonele de risc**

Legenda generală

Limite
- Limită regiuni de dezvoltare
- Limita teritoriului județean
- Limita județelor vecine
- Limita UATB

Rețeaua de localități
- Municipiu reședință de județ
- Municipiu
- Oraș
- Sat reședință de comună
- Sat aparținător sau localitate componentă

Infrastructura rutieră
- Drum național
- Drum județean
- Drum comunal

Infrastructura feroviară
- Căi ferate

**Cartograma nr. 92: Drumurile din județul Harghita aflate în zonele de risc natural**

Sursa: Prelucrare autori pe baza datelor primite de la CJ Harghita și pe baza SF9-RISC

**Intersecții cu alte căi de transport**

Rețeaua de drumuri naționale, județene și comunale se intersectează cu liniile de cale ferată în 44 de puncte, dintre care 13 sunt cu drumurile naționale, 19 cu cele județene și 12 cu cele comunale (vezi Cartograma nr. 93). Drumurile județene sunt cele mai predispuse accidentelor ce implică neacordarea de prioritate circulației feroviare, impunând luarea de măsuri suplimentare pentru sporirea siguranței tuturor participanților la trafic. Astfel, 6 dintre intersecțiile între DJ și calea ferată efectuate la sol nu au semnalizare luminoasă și semibariere pentru restricționarea traficului. Cu toate acestea, acestea se află doar pe linii secundare, în special pe traseul Sighișoara – Odorheiu Secuiesc. Totodată, există și două instanțe în care intersecția căii ferate cu DN 13A se face la sol fără semnalizări luminoase și fără semibarieră, acestea fiind în localitatea Praid și în municipiul Odorheiu Secuiesc.

Suprapunând locația accidentelor produse în anul 2022 și punctele de intersecție dintre căile ferate și infrastructura rutieră se poate remarca faptul că o parte dintre acestea sunt foarte apropiate. Cu toate acestea, singurele accidente rutiere din 2022 care au menționată ca și cauză nerespectarea regulilor în ceea ce privește trecerea tenurilor sunt produse pe străzi de importanță locală.

**Siguranța rutieră**

La nivel european, România ocupă primul loc în ceea ce privește numărul de accidente soldate cu deces, raportat la 1 milion de locuitori, înregistrând 93 de decese/1.000.000 locuitori în anul 2021, având astfel un număr dublu față de media UE de 44 de decese (Comisia Europeană - Reprezentanța în România, 2022).

În județul Harghita în perioada 2013-2022 numărul de decese în urma accidentelor a fluctuat între 16 și 30 decese pe an, nepăstrând un trend constant ascendent sau descendent. În anul 2019 se poate observa o scădere considerabilă față de anii anteriori (ani în care au fost atinse valori maximale) în ceea ce privește numărul de decese, dar și în rândul răniților, fiind atinsă aproape valoarea minimă din perioada analizată – 19 decese. Cel mai mic număr de fatalități este înregistrat în anul 2021 (16), dar anii 2020 și 2021 au fost afectați de restricțiile impuse de pandemia de Covid-19, astfel valorile ar trebui interpretate ca fiind cazuri unice, și nu o tendință ce s-ar putea păstra fără programe dedicate siguranței rutiere. Principale cauze ale fatalităților în anul 2022 sunt neadaptarea vitezei la condițiile de drum (4 cazuri), precum și pietonii aflați pe partea carosabilă (4 cazuri), ceea ce scoate în evidență lipsa amenajărilor de calmare a traficului, precum și lipsa amenajărilor de punere în siguranță a pietonului.

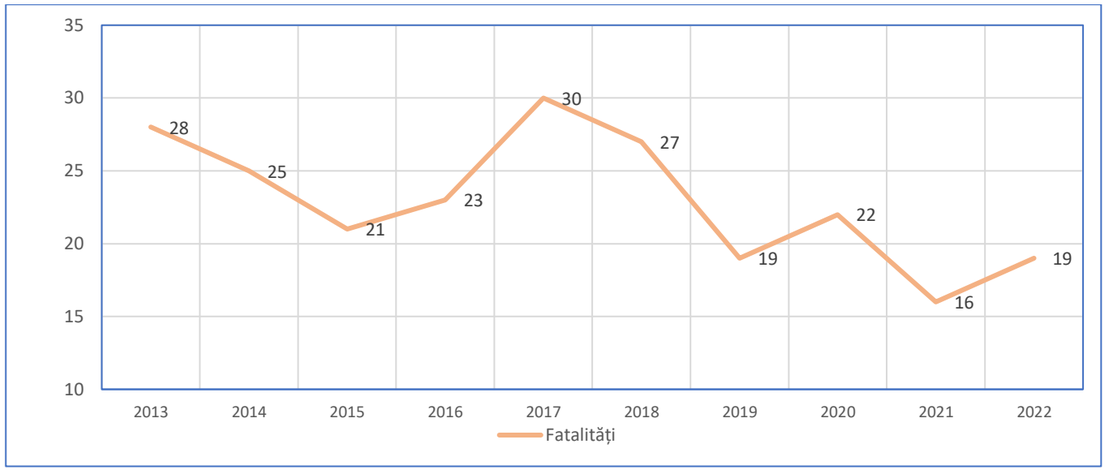



**Figura nr. 129: Evoluția deceselor provenite din accidente rutiere**

Sursa: Prelucrare autori pe baza datelor oferite de IPJ Harghita

În ceea ce privește numărul persoanelor grav rănite în urma accidentelor rutiere se poate observa faptul că trendul este unul relativ mai constant, numărul fiind într-o continuă scădere din anul 2019 până în anul 2022. Cu toate acestea, numărul de persoane ușor rănite a fost supus unor schimbări mai radicale, valorile aproape dublându-se în anul 2015. După anul 2015, numărul persoanelor rănite ușor a fluctuat în jurul valorii medii de 462 pentru 5 ani, după care a scăzut în anul 2020 (marcat de pandemia de Covid-19), ca mai apoi să sufere o creștere bruscă în anul 2021, continuând să crească și în anul 2022 când a fost atinsă valoarea 564 (cu aproximativ 100 de persoane mai mult comparativ cu valorile înregistrate înaintea pandemiei). Raportat la populația rezidentă în județul Harghita[220] în anul 2022, numărul accidentelor mortale este de 65 la 1.000.000 de locuitori, valoare situată sub media națională de 86 de persoane decedate.

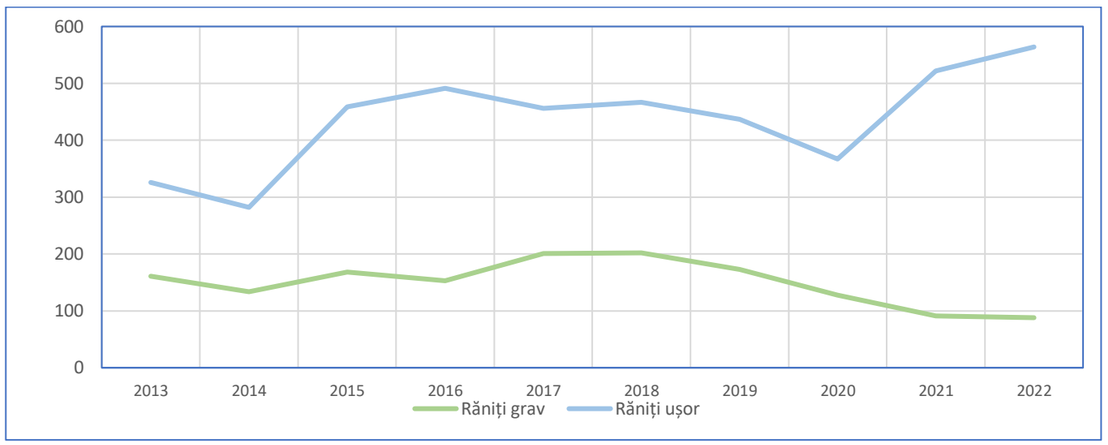
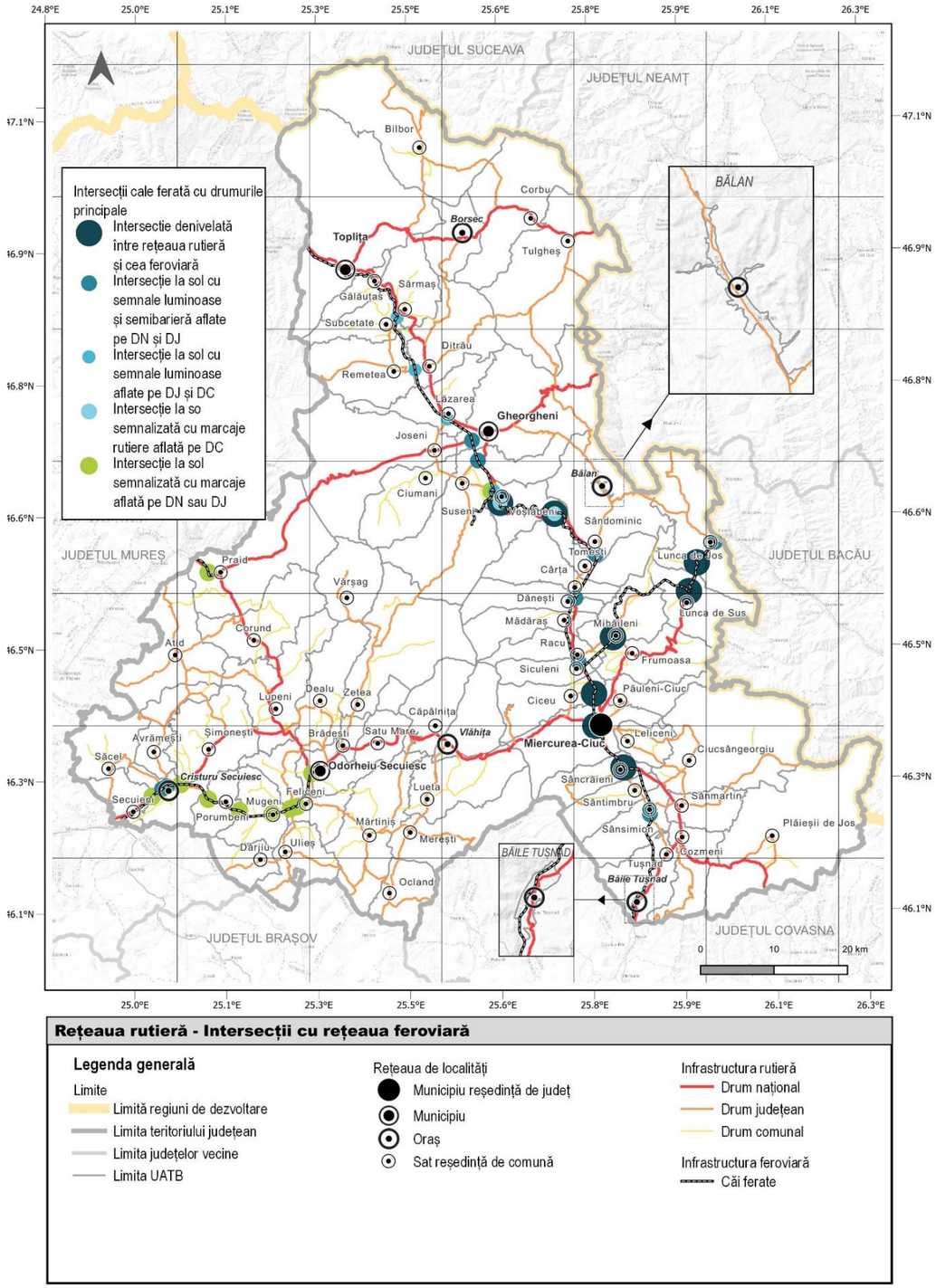



**Figura nr. 130: Evoluția numărului de persoane rănite în urma accidentelor rutiere**

Sursa: Prelucrare autori pe baza datelor oferite de IPJ Harghita

[220]Conform INS TEMPO – POP 105A.




**Rețeaua rutieră - Intersecții cu rețeaua feroviară**

**Legenda generală**

Limite
- Limită regiuni de dezvoltare
- Limita teritoriului județean
- Limita județelor vecine
- Limita UATB

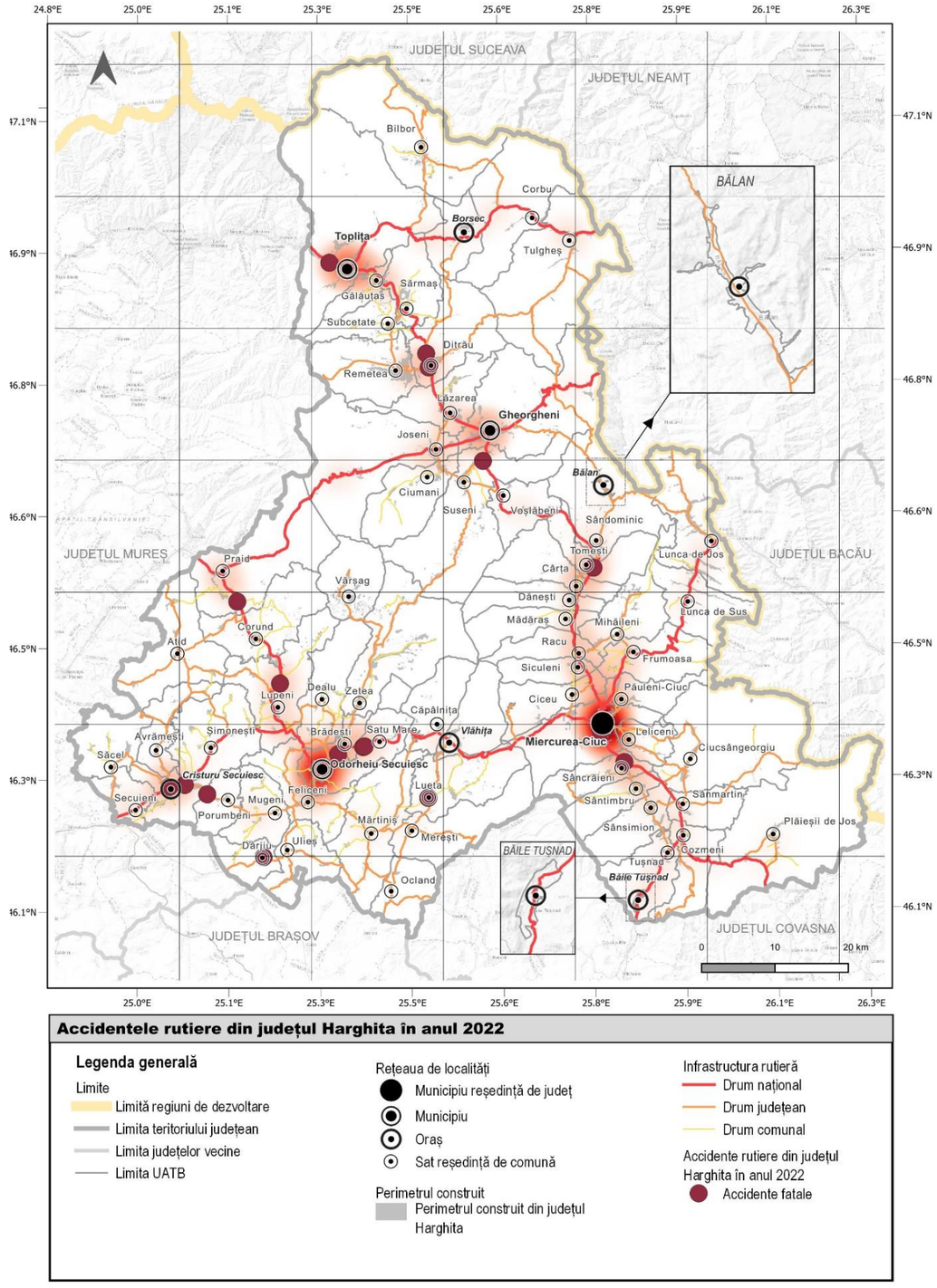
Rețeaua de localități
- Municipiu reședință de județ
- Municipiu
- Oraș
- Sat reședință de comună

Infrastructura rutieră
- Drum național
- Drum județean
- Drum comunal

Infrastructura feroviară
- Căi ferate

**Cartograma nr. 93: Rețeaua rutieră - Intersecții cu rețeaua feroviară**

Sursa: Prelucrare autori




**Accidentele rutiere din județul Harghita în anul 2022**

**Legenda generală**

Limite
- Limită regiuni de dezvoltare
- Limita teritoriului județean
- Limita județelor vecine
- Limita UATB

Rețeaua de localități
- Municipiu reședință de județ
- Municipiu
- Oraș
- Sat reședință de comună

Perimetrul construit
- Perimetrul construit din județul Harghita

Infrastructura rutieră
- Drum național
- Drum județean
- Drum comunal

Accidente rutiere din județul Harghita în anul 2022
- Accidente fatale

**Cartograma nr. 94: Accidentele rutiere din județul Harghita în anul 2022**

Sursa: Prelucrare autori pe baza datelor furnizate de IPJ Harghita la solicitările de date

### 2.6.3 Infrastructura feroviară

Conform datelor furnizate de Căile Ferate Brașov Divizia Tehnică, județul Harghita este deservit de liniile ferate 300, 316, 316 A, 319, 320 și 504. Fiecare dintre acestea are un grad diferit de importanță, în funcție de lungime, dar și de zonele pe care le conectează. Acestea asigură legătura atât între localitățile județului, cât și către centre urbane importante de la nivel regional și național, precum Brașov, București sau Cluj-Napoca. Lungimea totală a liniilor ferate de pe teritoriul județului este de 207,774 km. Toate liniile de cale ferată din județ sunt simple, 80,24% (166,72 km) dintre acestea fiind electrificate.

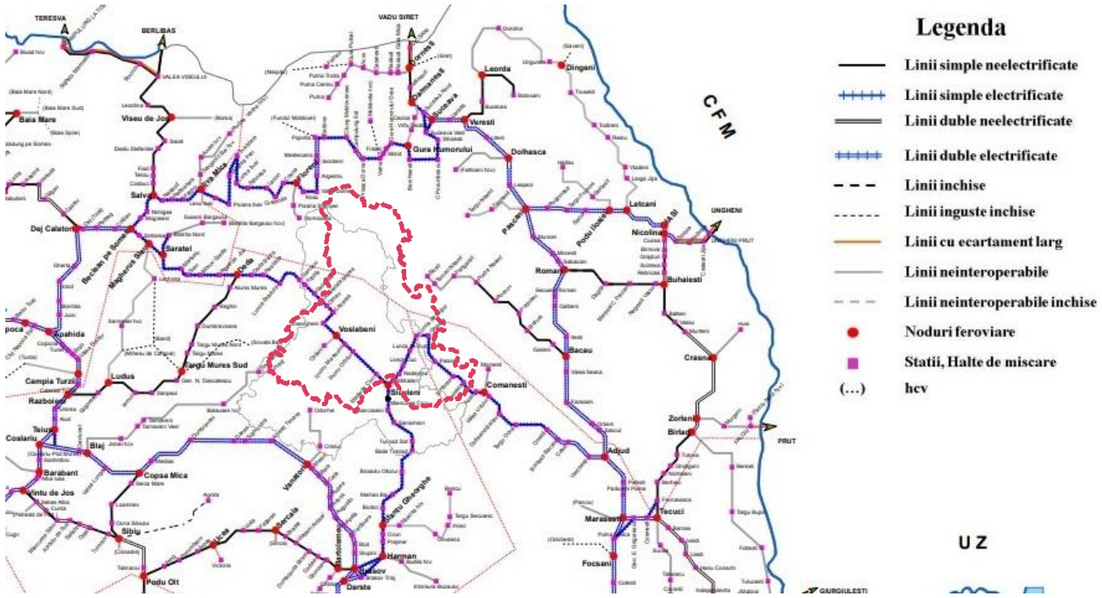



**Figura nr. 131: Extras din harta CFR.**

Sursa: CFR, [18.07.2023], https://cfr.ro/

Căile ferate și teritoriul aferent acestora însumează 753,23 hectare și se află în proprietatea Statului Român, făcând parte din domeniul public și sunt administrate de Ministerul Transporturilor și Infrastructurii și concesionate către Compania Națională de Căi Ferate ”CFR” S.A. care își exercită atribuțiile pe teritoriul județului Harghita prin S.R.C.F. Brașov.

Operatorii de cale ferată din județul Harghita sunt:

- SNTFM CFR Marfă;
- Grup Feroviar Român;
- DB Cargo Rail România;
- UNICOM Tranzit;
- Vest Trans Rail;
- GP Rail Cargo;
- Transferoviar Grup;
- Express Forwarding;
- Rail Force;
- PSP Rail Cargo.

Cele mai rapide legături pe cale ferată cu municipii de rang 1 se realiză cu Brașov în aproximativ 1h și 30 de minute, iar apoi cu București, în aproximativ 4h și 30 de minute, în timp ce legăturile cu municipiul Cluj-Napoca (similar ca distanță cu Bucureștiul) și municipiul Iași (în lipsa unei legături directe pe cale feroviară) se realizează în peste 6h și 30 de minute.

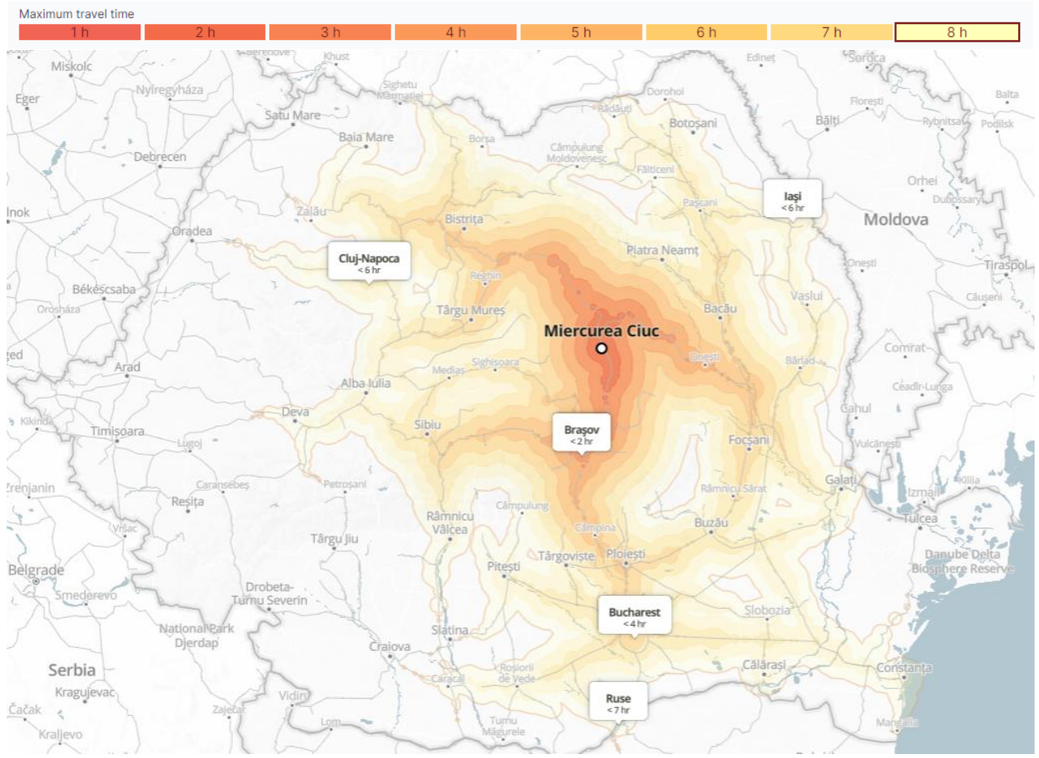



**Figura nr. 132: Izocronă de accesibilitate pe cale feroviară cu plecare din Miercurea-Ciuc**

Sursa: Chronotrains, https://www.chronotrains.com/en/station/5300262-Miercurea-Ciuc/8

Rețeaua feroviară din județul Harghita nu a fost predispusă unor schimbări majore în perioada 2018 – 2022, singurele modificări având loc între anii 2021 și 2022, atunci când lungimea rețelei a crescut cu 2 km. Cu toate acestea, în aceeași perioadă numărul de km electrificați a scăzut cu 4 km în timp ce cei 2 km de linii duble au fost scoși din exploatare.

**Tabel nr. 151: Evoluția liniilor de cale ferată în perioada 2021-2022**

| Linii de cale ferată | 2021 | 2022 |
|---|---|---|
| Electrificate | 173 km | 169 km |
| Simple | 205 km | 209 km |
| Duble | 2 km | - |
| Total | 207 km | 209 km |

Sursa: INS Tempo Online, indicator TRN143A, accesat în data de 02.08.2023

Conexiunile feroviare ale județului sunt limitate, acestea fiind orientate preponderent pe direcția Nord-Sud, conexiunile Est-Vest fiind făcute doar de către linii secundare, pe o distanță de maximum 36,29 km (linia 319). Astfel, rețeaua feroviară acoperă 33 dintre cele 67 UATB și municipii, acestea însumând

aproximativ 66,59%[221] din populația județului. Cu toate acestea, zone urbane importante la nivel județean, precum Bălan, Borsec sau Vlăhița nu au acces direct la infrastructura feroviară, locuitorii fiind nevoiți să se deplaseze la stațiile aflate în imediata lor vecinătate.

**Tabel nr. 152: Accesibilitatea către gările învecinate din orașele nedeservite de infrastructura feroviară**

| Oraș | Gară învecinată și durată de deplasare | Transport public județean pentru efectuarea conexiunii |
|---|---|---|
| Bălan | Izvoru Oltului (Sândominic) – 16 min. (11,9 km) | Da (traseul 003) |
| Borsec | Toplița – 36 min. (27,7 km) | Da (traseele 051, 053) |
| Vlăhița | Odorhei – 35 min. (26,7 km)<br>Miercurea-Ciuc – 32 min. (30,8 km) | Da (traseul 026)<br>Da (traseele 018, 019) |

Sursa: Hotărârea Nr. 52/2023 a Consiliului Județean Harghita, Google Maps

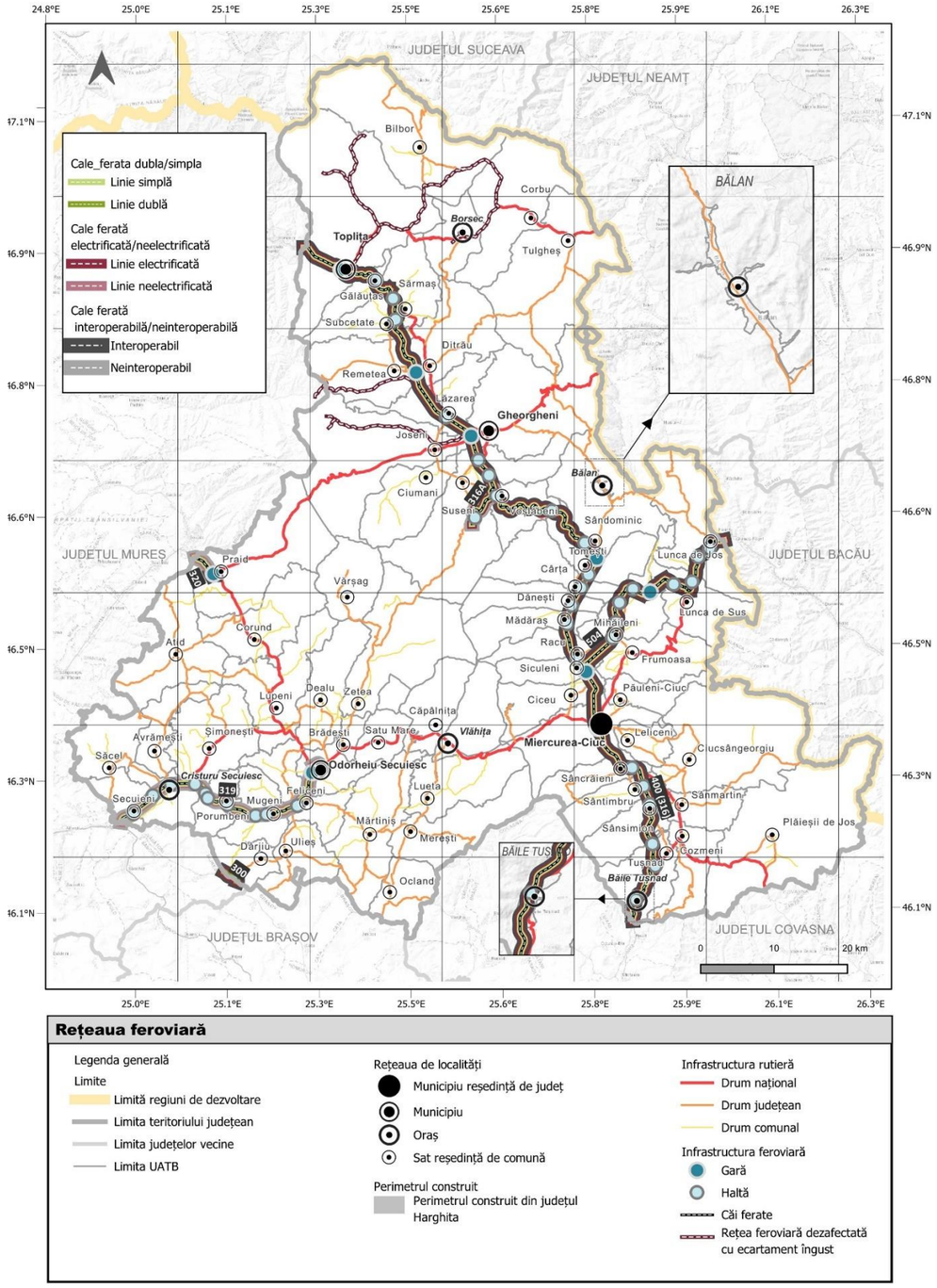
Se remarcă astfel faptul că toate orașele din județ au acces pe cale rutieră la o gară într-un interval mai mic de 40 de minute, și de asemenea faptul că toate beneficiază de serviciile transportului public județean care facilitează aceste legături.

Cu toate acestea, nu există cale feroviară între Miercurea-Ciuc și Odorheiu Secuiesc, chiar dacă distanța dintre cele două municipii este de doar 52 de km și se poate parcurge în mai puțin de o oră cu mașina (58 de minute). Astfel, pentru a ajunge din municipiul reședință de județ (poziționat pe linia feroviară 400) în municipiul Odorheiu Secuiesc (poziționat pe linia 319), sunt necesare două schimbări ale trenului, la Brașov și la Vânători, timpul de parcurgere fiind de minimum 9 ore și 3 minute.

Lipsa legăturilor satisfăcătoare pe cale ferată, dar și timpul de parcurgere (mai ridicat decât în cazul autoturismului personal de cele mai multe ori), fac ca transportul feroviar să nu fie un mijloc atractiv de deplasare pentru locuitorii județului pentru călătoriile efectuate intern. Opțiunile de deplasare pentru aceștia fiind mai limitate și orientate cu precădere către autovehiculul personal. Cu toate acestea, se pot lua în considerare măsuri și intervenții de optimizare a transportului feroviar care, cuplate cu servicii de transport public județean eficiente să genereze legături coerente, care să permită deplasarea facilă și în siguranță a locuitorilor între localitățile județului, dar și în afara acestuia.

În ceea ce privește frecvența trenurilor din județ, se remarcă faptul că aceasta este una destul de mulțumitoare de-a lungul liniei feroviare 400 (316), și implicit pe teritoriul județului. Tronsonul cu cea mai ridicată frecvență este Miercurea-Ciuc – Siculeni, existând 18 curse zilnice, urmat de tronsoanele Siculeni – Gheorgheni, Miercurea-Ciuc – Sfântu Gheorghe și Miercurea-Ciuc – Brașov cu 10 curse zilnice. La polul opus, o frecvență foarte redusă este înregistrată pe rutele spre București, Bacău și Iași, cu 1-2 curse pe zi și pe cele spre Cluj-Napoca și Târgu Mureș cu 3 curse pe zi.

Pe raza județului există 25 de stații dotate cu instalații de centralizare pentru semnalizarea feroviară, dintre care 4 cu instalații mecanice, 16 cu instalații electrodinamice și 5 cu instalații electronice. Douăzeci dintre aceste sisteme au durata normală de funcționare expirată.




**Cartograma nr. 95: Rețeaua feroviară din județul Harghita**

Sursa: Prelucrare de către autori

[221]Procent calculat în baza indicatorului POP107D de pe platforma TEMPO Online a INSSE.

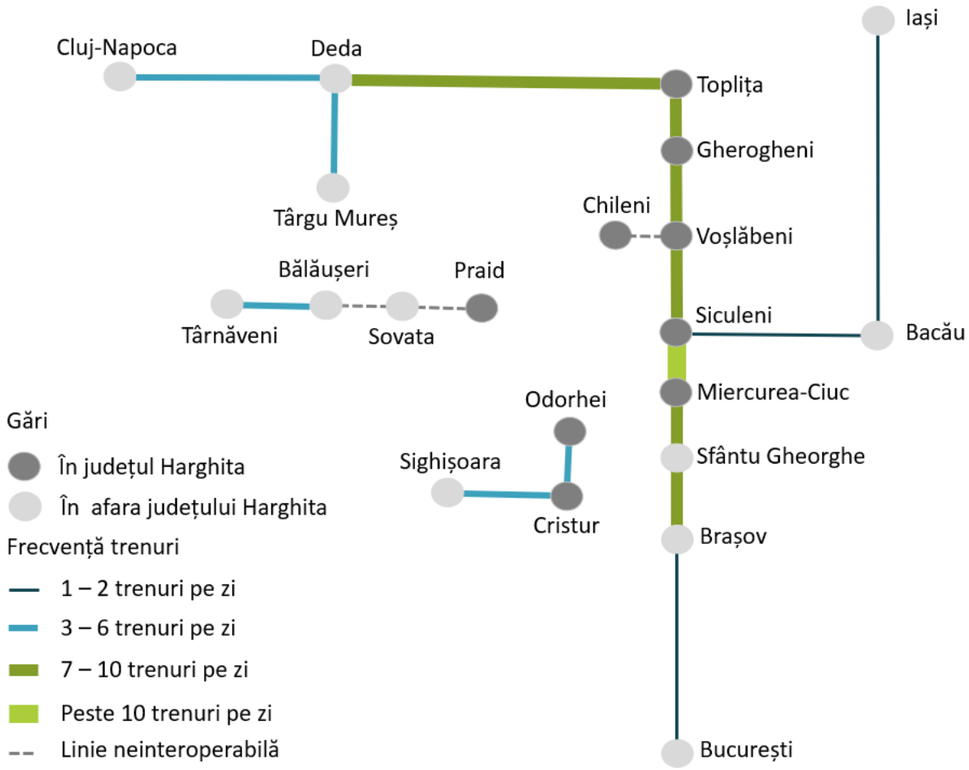



**Figura nr. 133: Frecvența trenurilor directe din județul Harghita**

Sursa: Prelucrare autori pe baza datelor furnizate de mersultrenurilor.infofer.ro

Starea infrastructurii feroviare din județul Harghita nu este una foarte satisfăcătoare, ținând cont de faptul că cei 207,774 km sunt în mare măsură nemodernizați. În plus, toate cele 49 de stații și halte feroviare de pe teritoriul județului Harghita, inclusiv gara din municipiul reședință de județ Miercurea-Ciuc, sunt nemodernizate, în timp ce doar 15 dintre acestea beneficiază de servicii conexe de transport, prin legături cu autobuzul sau taxiuri.

Marea majoritate a conexiunilor sunt făcute cu autobuzele ce facilitează transportul public județean, doar stațiile Miercurea-Ciuc și Odorheiu Secuiesc fiind deservite și de transport public local. Deși există mai multe municipii și orașe deservite de servicii de taxi, gara din Miercurea-Ciuc este singura care are în perimetrul său o stație de taxi.

Județul Harghita cuprinde pe teritoriul său și o rețea feroviară cu ecartament îngust dezafectată, dezvoltată în partea de nord a județului. Aceasta creează conexiuni feroviare forestiere între municipiu Toplița și stațiunea turistică Borsec, dar și cu UATB Bilbor, Remetea și Joseni. Rețeaua a fost deschisă în anul 1914 și s-a extins continuu până în 1951, când a ajuns la o lungime de 45,5 km, ca în anul 1996 să fie pusă în conservare (Claudiu Mihai Badita, 2020).

Infrastructura feroviară a județului Harghita prezintă 38 de segmente, ce se întind pe o distanță de 42,471 km (aproximativ 20,44% din totalul rețelei), pe care sunt aplicate limitări de viteză. Dintre aceștia, 12,18 km sunt reprezentați de zone în care limitările sunt impuse de starea nesatisfăcătoare a căii ferate.

**Tabel nr. 153: Sectoare de cale ferată afectate de limitări de viteză**

| Linia | Între stațiile | De la km la km | Lungime (km) | Viteza proiectată (km/h) | | Viteză admisă (km/h) | Cauza limitării |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Călători | Marfă | | |
| 400 (316) | Tușnad Sat - Sânsimion | 72+510 - 73+675 | 1,165 | 100 | 60 | 80 | Traseu |
| 400 (316) | Tușnad Sat - Sânsimion | 79+100 - 80+090 | 0,990 | 100 | 60 | 65 | Traseu |
| 400 (316) | Stația Sânsimion linia 3 directă | 81+000 - 81+950 | 0,950 | 100 | 60 | 30 | Stare |
| 400 (316) | Sânsimion - Sâncrăieni | 81+650 - 82+200 | 0,550 | 100 | 60 | 95 | Traseu |
| 400 (316) | Sânsimion - Sâncrăieni | 86+075 - 86+845 | 0,770 | 100 | 60 | 95 | Traseu |
| | Stația Miercurea Ciuc linia 3 directă | 95+500 - 95+950 | 0,450 | 100 | 60 | 30 | Stare |
| 400 (316) | Sâncrăieni - Miercurea Ciuc | 88+100 - 88+880 | 0,780 | 100 | 60 | 65 | Traseu |
| 400 (316) | Sâncrăieni - Miercurea Ciuc | 88+880 - 90+595 | 1,715 | 100 | 60 | 90 | Traseu |
| 400 (316) | Miercurea Ciuc - Siculeni | 95+595 - 95+905 | 0,310 | 100 | 60 | 90 | Traseu |
| 400 (316) | Miercurea Ciuc - Siculeni | 99+690 - 103+075 | 3,385 | 100 | 60 | 70 | Traseu |
| | Stația Mădăraș Ciuc linia 1 directă | 111+000 - 111+100 | 0,100 | 100 | 60 | 30 | Stare |
| 400 (316) | Izvoru Olt - Izvoru Mureș | 121+844 - 122+248 | 0,372 | 70 | 60 | 30 | LAT |
| 400 (316) | Izvoru Olt - Izvoru Mureș | 123+876 - 125+369 | 1,493 | 70 | 60 | 65 | Traseu |
| 400 (316) | Izvoru Olt - Izvoru Mureș | 127+530 - 128+154 | 0,624 | 70 | 60 | 65 | Traseu |
| | Izvoru Olt - Izvoru Mureș | 127+500 - 128+050 | 0,550 | 70 | 60 | 30 | Stare |
| | Izvoru Mureș - Voșlăbeni | 131+311 - 141+440 | 10,129 | 70 | 60 | 50 | Stare |
| 400 (316) | Izvoru Mureș - Voșlăbeni | 138+660 - 140+495 | 1,835 | 70 | 60 | 60 | Traseu |
| 400 (316) | Gheorgheni - Lăzarea | 150+470 - 151+080 | 0,610 | 100 | 60 | 80 | Traseu |
| 319 | Vânători - Cristur | 6+288 - 6+689 | 0,401 | 70 | 50 | 20 | Vizibilitate |
| 319 | Vânători – Cristur | 8+150 - 8+200 | 0,050 | 70 | 50 | 15 | Vizibilitate |
| 319 | Vânători - Cristur | 8+900 - 8+950 | 0,050 | 70 | 50 | 20 | Vizibilitate |
| 319 | Cristur – Odorhei | 15+500 - 15+600 | 0,100 | 60 | 50 | 20 | Vizibilitate |

| Linia | Între stațiile | De la km la km | Lungime (km) | Viteza proiectată (km/h) | | Viteză admisă (km/h) | Cauza limitării |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Călători | Marfă | | |
| 319 | Cristur – Odorhei | 16+700 - 16+800 | 0,100 | 60 | 50 | 40 | Vizibilitate |
| 319 | Cristur – Odorhei | 20+200 - 20+300 | 0,100 | 60 | 50 | 20 | Vizibilitate |
| 319 | Cristur – Odorhei | 23+300 - 25+100 | 1.800 | 60 | 50 | 45 | Traseu |
| 319 | Cristur – Odorhei | 25+100 - 25+200 | 0,100 | 60 | 50 | 20 | Vizibilitate |
| 319 | Cristur – Odorhei | 25+200 - 25+850 | 0,650 | 60 | 50 | 45 | Traseu |
| 319 | Cristur – Odorhei | 28+700 - 29+100 | 0,400 | 60 | 50 | 20 | Vizibilitate |
| 319 | Cristur – Odorhei | 31+150 - 35+309 | 4,159 | 60 | 50 | 45 | Traseu |
| 504 | Lunca de Sus – Livezi Ciuc | 128+000 - 130+686 | 2,686 | 65 | 60 | 50 | Traseu |
| 504 | Lunca de Sus – Livezi Ciuc | 130+686 - 130+817 | 0,131 | 65 | 60 | 40 | Traseu |
| 504 | Lunca de Sus – Livezi Ciuc | 130+817 - 130+937 | 0,120 | 65 | 60 | 50 | Traseu |
| 504 | Livezi Ciuc – Nădejdea | 130+937 - 131+729 | 0,792 | 65 | 60 | 50 | Traseu |
| 504 | Mihăileni – Siculeni | 143+670 - 143+870 | 0,200 | 100 | 60 | 90 | Traseu |
| 504 | Mihăileni – Siculeni | 148+190 - 148+718 | 0,528 | 100 | 60 | 60 | Traseu |

Sursa: conform răspunsului nr. 114597/22.02.2023 primit de la Sucursala Regională de Căi Ferate Brașov Divizia Tehnică - Serviciul Tehnic de Evidență Cadastru, în urma solicitărilor de date

În principiu, cele mai mari limitări de viteze sunt produse de starea în care se află calea ferată și de vizibilitatea redusă. Astfel, se poate observa că cele mai afectate segmente se află într-o stare degradată, având ca efect reducerea vitezei cu până la 70% din valoarea vitezei proiectate a liniei (stația Sânsimion linia 3 directă, stația Miercurea Ciuc linia 3 directă și stația Mădăraș Ciuc linia 1 directă). Vizibilitatea redusă duce la limitarea vitezei cu cel puțin 33% (Cristur – Odorhei), ajungând până la 70% (Vânători – Cristur). Traseul este cauza cea mai des întâlnită, dar care produce cele mai mici scăderi în viteza de deplasare, cu valori cuprinse între 5% (Sânsimion – Sâncrăieni) - 40% (Mihăileni – Siculeni) din viteza proiectată. Restricțiile dese de viteză pe segmentul Odorheiu Secuiesc – Sighișoara pot duce la scăderea profitabilității rutei, ceea ce poate fi un factor decisiv pentru operator în a furniza serviciul.

În plus, pe lângă aceste 38 de sectoare, există și 12 sectoare afectate de fenomene de risc, precum alunecări de teren sau inundații. Segmentul Izvoru Olt – Izvoru Mureș fiind încadrat parțial în ambele categorii, fiind supus atât limitărilor de viteză, cât și predispunerii la fenomene de risc. Peste jumătate dintre aceste segmente sunt situate pe trasee de interes major, având conexiuni directe cu puncte importante precum municipiile Toplița, Gheorgheni și Odorheiu Secuiesc, cu orașele Băile Tușnad și Cristuru Secuiesc sau cu nodul feroviar Siculeni. Astfel, apariția unor probleme pe aceste segmente ar afecta direct sau indirect mare parte din traficul feroviar din județ.

**Tabel nr. 154: Sectoare de cale ferată afectate de fenomene de risc**

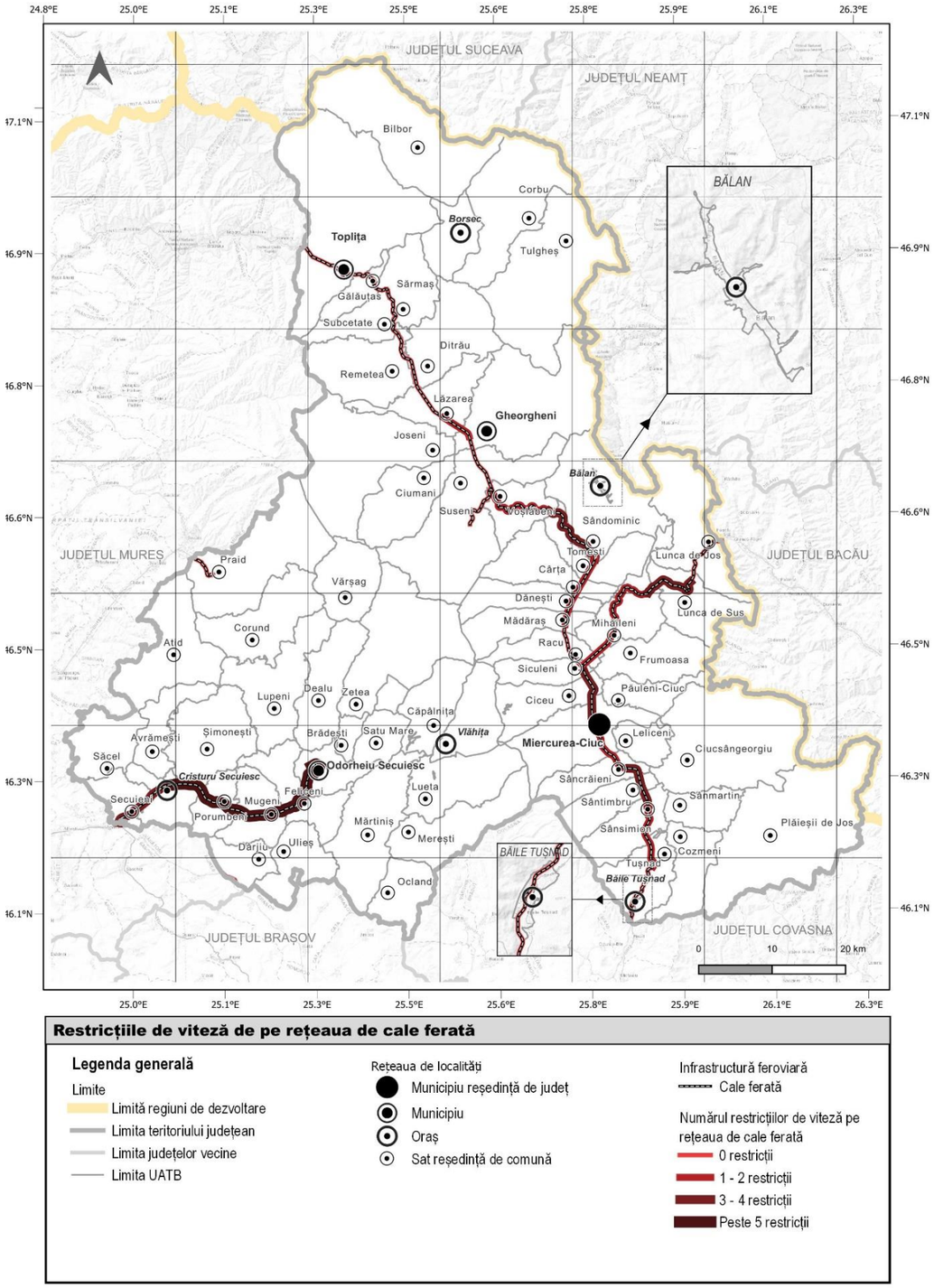
| Linia | Între stațiile | De la km la km | Tipul de risc* |
|---|---|---|---|
| 400 (316) | Băile Tușnad - Tușnad Sat | 69+453 - 69+454 | Inundații |
| 400 (316) | Siculeni - Mădăraș Ciuc | 109+300 - 109+850 | Inundații |
| 400 (316) | Izvorul Olt - Izvorul Mureșului | 121+900 - 122+200 | Inundații |
| 400 (316) | Voșlăbeni - Gheorgheni | 146+300 - 146+600 | - |
| 400 (316) | Gălăuțaș - Toplița | 182+280 - 182+281 | Inundații |
| 400 (316) | Toplița - Stânceni | 189+100 - 189+300 | Inundații |
| 504 | Păltiniș - Nădejdea | 135+450 - 135+600 | Alunecări de teren |
| 319 | Cristur - Betești | 11+550 - 11+700 | Inundații, alunecări de teren |
| 319 | Porumbenii Mici - Porumbenii Mari | 17+960 - 17+965 | Inundații |
| 319 | Porumbenii Mari - Dobeni | 19+134 - 19+162 | Inundații |
| 319 | Porumbenii Mari - Dobeni | 20+780 - 21+020 | Inundații |
| 319 | Odorhei Sud - Odorhei | 31+350 - 31+650 | - |

Sursa: conform răspunsului nr. 114597/22.02.2023 primit de la Sucursala Regională de Căi Ferate Brașov Divizia Tehnică - Serviciul Tehnic de Evidență Cadastru, în urma solicitărilor de date

*Tipul de risc este corelat de autori cu calea feroviară pe baza cartogramelor din studiul Cap. 2.2.4 Riscuri naturale și antropice aferent PATJ Harghita

Prin analiza comparativă a Cap. 2.2.4 Riscuri naturale și antropice aferent PATJ Harghita cu traseul căilor ferate din județul Harghita se observă că majoritatea traseelor ferate au potențialul de a fi afectate de fenomene de risc natural. Magistrala 400 (316) are un risc ridicat de la intrarea în județul Harghita din direcția Sud și până la Izvorul Mureșului și Izvorul Oltului, traseul magistralei fiind apropiat văii râului Olt. Aceeași magistrală este afectată în zona municipiului Toplița de către inundațiile generate de râul Mureș. De asemenea, Magistrala 319 este afectată de inundații pe aproape tot segmentul aferent județului Harghita. Din punct de vedere al alunecărilor de teren, acestea apar doar pe segmentul de cale ferată între stațiile Cristur (din Orașul Cristuru Secuiesc) și Porumbenii Mari (din Comuna Porumbeni) de pe Magistrala 319, precum și pe Magistrala 504, care este singura care traversează Munții Occidentali către Municipiul Bacău.

Intersecțiile liniilor de cale ferată cu rețeaua rutieră pot fi studiate în Cartograma nr. 93. În același timp, în Cartograma nr. 97, se poate studia intersecția liniilor de cale ferată cu rețeaua hidrografică, precum și lucrările de artă (viaducte și tunele) aflate pe rețeaua feroviară din județul Harghita. Cele mai multe lucrări de artă (6 din totalul de 8 din județ), precum și toate viaductele din județul Harghita sunt amplasate pe infrastructura feroviară de pe Magistrala 504, care traversează Munții Occidentali către Municipiul Buzău, traversând astfel o zonă cu relief accidentat.




**Restricțiile de viteză de pe rețeaua de cale ferată**

**Legenda generală**

Limite
- Limită regiuni de dezvoltare
- Limita teritoriului județean
- Limita județelor vecine
- Limita UATB

Rețeaua de localități
- Municipiu reședință de județ
- Municipiu
- Oraș
- Sat reședință de comună

Infrastructură feroviară
- Cale ferată

Numărul restricțiilor de viteză pe rețeaua de cale ferată
- 0 restricții
- 1 - 2 restricții
- 3 - 4 restricții
- Peste 5 restricții

**Cartograma nr. 96: Restricții de viteză pe rețeaua de cale ferată**

Sursa: Prelucrare efectuată de către autori

În perioada 2013-2022, în județul Harghita accidentele feroviare s-au soldat cu 11 persoane grav rănite și 6 decese. Perioadele 2013-2016 și 2019-2020 nu sunt marcate de niciun astfel de eveniment, cele mai multe accidente mortale având loc în anii 2016 și 2021, în timp ce în anul 2022 a fost înregistrat cel mai mare număr de persoane grav rănite. Cele mai multe dintre aceste accidente, respectiv 14 din 17, s-au produs pe magistrala 400 și au fost soldate cu 8 persoane grav rănite și 6 decese. Restul persoanelor grav rănite au fost implicate în accidente pe liniile 319 și 504, pe restul liniilor neexistând niciun accident feroviar.

**Tabel nr. 155: Localizarea accidentelor feroviare**

| Linie | Localizare | Număr accidentați grav | Număr accidentați mortal |
|---|---|---|---|
| 400 (316) | Băile Tușnad | 2 | - |
| 400 (316) | Sâncrăieni – Miercurea-Ciuc | 2 | 2 |
| 400 (316) | Miercurea-Ciuc – Siculeni | 1 | - |
| 400 (316) | Mădăraș Ciuc – Izvoru Olt | 1 | 2 |
| 400 (316) | Gheorgheni – Lăzarea | 1 | 2 |
| 400 (316) | Lăzarea – Ditrău | 1 | - |
| 504 | Livezi Ciuc – Nădejdea | 1 | - |
| 319 | Odorhei – Cristur | 2 | - |

Sursa: Sucursala Regională de Căi Ferate Brașov (în urma adresei 121365/25.04.2023)

Conform tabelului de mai sus, segmentul cuprins între Sâncrăieni și Miercurea-Ciuc este cel mai periculos înregistrând 2 decese și 2 accidentări grave, fapt ce scoate în evidență necesitatea unor lucrări de creștere a siguranței. Acesta este urmat de zonele Mădăraș Ciuc – Izvoru Olt și Gheorgheni – Lăzarea, fiecare cu câte o persoană grav accidentată și 2 decese.

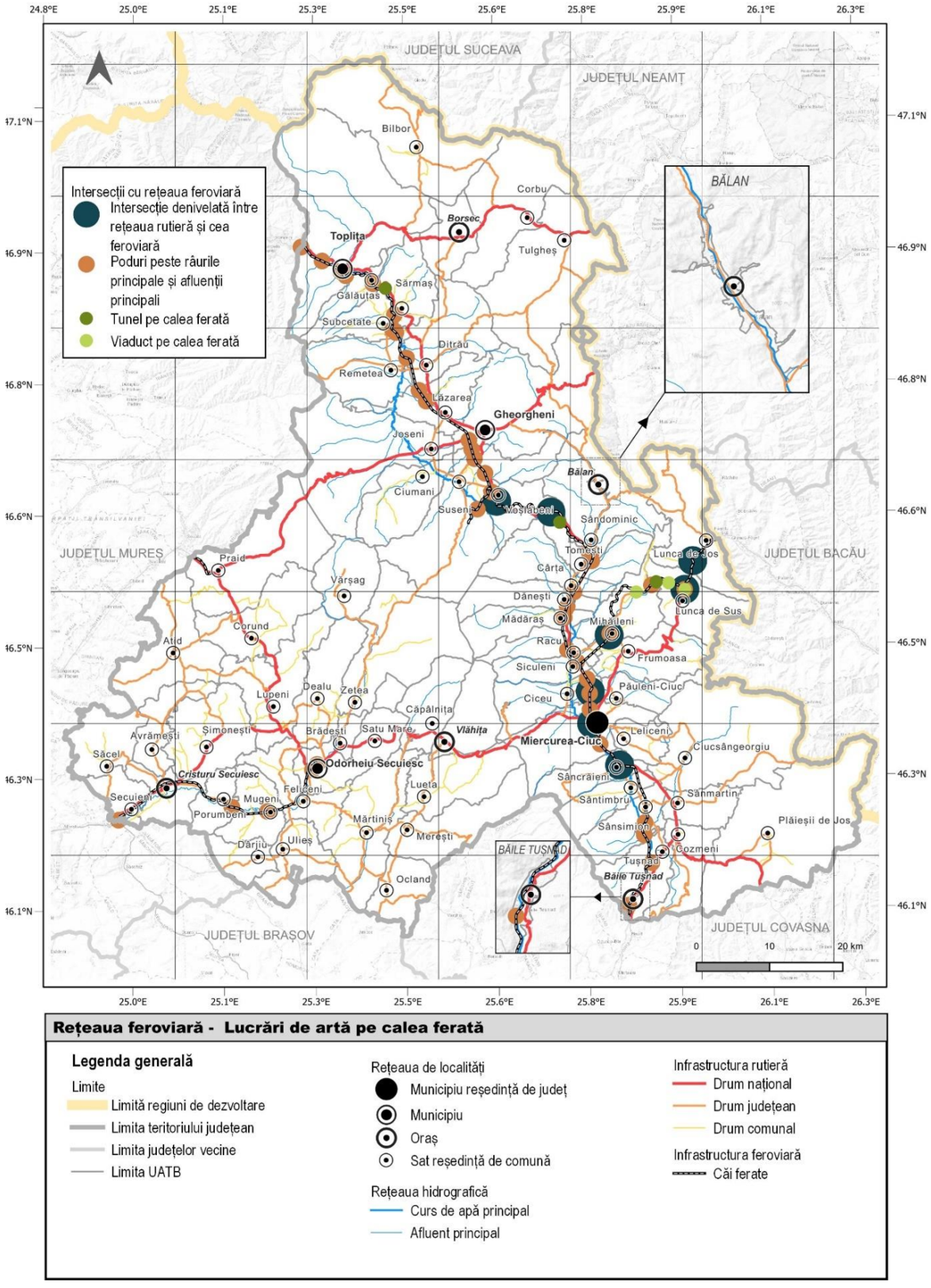
Conform răspunsului Sucursalei Regionale de Căi Ferate Brașov la adresa nr. 121365/25.04.2023, în perioada 2021-2023 au fost modernizate o serie de treceri la nivel echipate cu bariere mecanice cu elemente de carosabil moderne de tip STRAIL/beton și echipate cu instalații automate de apropiere a trenurilor de tip BAT, cu scopul de a crește siguranța în trafic.

**Tabel nr. 156: Sectoare de cale ferată modernizate cu bariere**

| Linia | Între stațiile | Poziție km | Anul în care s-au efectuat modernizările |
|---|---|---|---|
| 400 (316) | Mădăraș Ciuc – Izvorul Oltului | 113+260 | 2022 |
| 400 (316) | Mădăraș Ciuc – Izvorul Oltului | 114+851 | 2022 |
| 400 (316) | Tușnad Sat – Sânsimion | 80+107 | 2021 |
| 400 (316) | Sâncrăieni – Miercurea Ciuc | 92+605 | 2022 |
| 400 (316) | Voșlăbeni – Gheorgheni | 146+982 | 2023 |
| 400 (316) | Miercurea Ciuc – Siculeni | 96+862 | 2021 |

Sursa: Sucursala Regională de Căi Ferate Brașov (în urma adresei 121365/25.04.2023)

În plus în anul 2023, au fost modernizate și 2 poduri de cale ferată de pe linia 504, acestea fiind înlocuite cu poduri de beton, între stațiile Lunca de Sus – Livezi Ciuc la km 129+710, respectiv Lunca de Mijloc – Ghimeș la km 115+961. Pe lângă acestea în anul 2024 aceeași procedură este planificată pe segmentul dintre stațiile Tușnad Sat și Sânsimion de pe magistrala 400 (316) la km 78+395.




**Cartograma nr. 97: Rețeaua feroviară – Lucrări de artă pe calea ferată**

Sursa: Prelucrare autori pe baza datelor primite de la CFR – SRCF Brașov

### 2.6.4 Infrastructura de transport aerian

Județul Harghita nu cuprinde pe teritoriul său niciun aeroport internațional autorizat să desfășoare operațiuni aeriene civile de transport public și marfă. Astfel, teritoriul este deservit în principal de aeroporturile internaționale din județele învecinate, respectiv Aeroportul Internațional ”Transilvania” din Târgu Mureș, Aeroportul Internațional ”George Enescu” Bacău, și de Aeroportul Internațional Brașov-Ghimbav, deschis în iunie 2023. Cu toate acestea, conform izocronelor de deservire, județul Harghita nu este în aria de 60 de minute a niciunui aeroport.

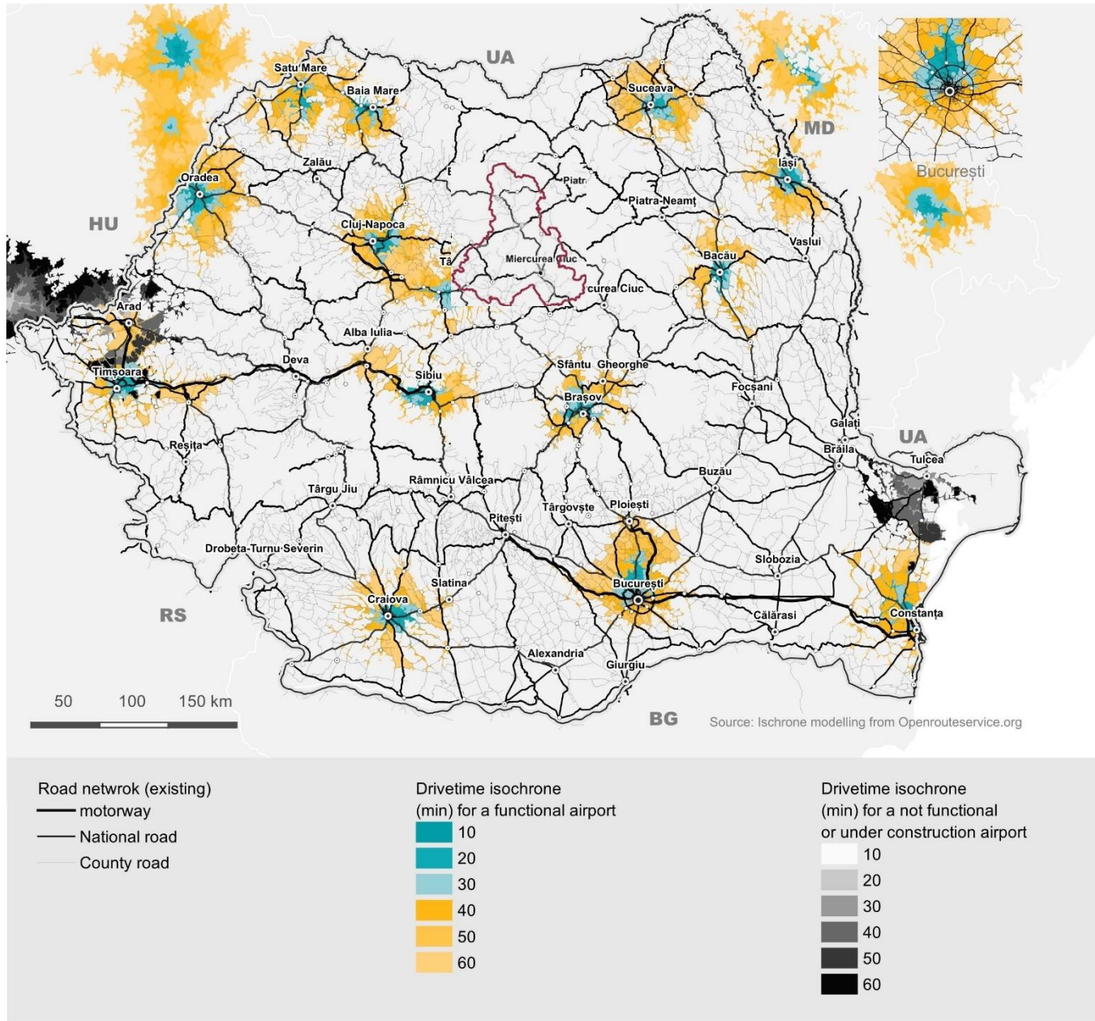



**Figura nr. 134: Rețeaua infrastructurii de transport aerian și izocronele de deservire**

Sursa: Adaptare după Strategia Națională De Dezvoltare Urbană Integrată Pentru Orașe Reziliente, Verzi, Incluzive Și Competitive 2022-2035 (Politica Urbană A României), MDLPA, Hot. Guvern nr. 1.575/2022

Aeroportul Internațional ”Transilvania” din Târgu Mureș reprezintă una dintre cele mai bune alternative în ceea ce privește distanța de parcurs. Cu toate acestea, numărul de zboruri și catalogul de destinații este unul redus, astfel pasagerii acestui aeroport pot ajunge doar în Budapesta, Londra, Dortmund, Memmingen și București (Aeroportul Internațional Transilvania, [15.05.2023], https://bit.ly/3BqwgEB).

Aeroportul Internațional Brașov-Ghimbav este o de asemenea o alternativă foarte bună din punct de vedere al gradului de accesibilitate. Aeroportul a devenit operațional în data de 15 iunie 2023, având zboruri planificate în orașe precum: Barcelona, Bruxelles, Londra, Munchen, Stuttgart sau Dortmund (Aeroportul Internațional Brașov-Ghimbav, [15.05.2023], https://bit.ly/3IaIrcl). Astfel, este scontat că în timp acesta va deveni cea mai bună alternativă pentru locuitorii județului, având o ofertă mai variată de zboruri, dar fiind și cel mai accesibil aeroport din punct de vedere al duratei de parcurgere a traseului atât pe cale rutieră, cât și pe cale ferată din municipiul reședință de județ.

Dintre cele trei, Aeroportul Internațional ”George Enescu” din Bacău reprezintă varianta cea mai puțin favorabilă, fiind cel mai îndepărtat ca arie de deservire și operând zboruri în doar două locații (Milano și Londra), dintre care una este prezentă și în oferta aeroporturilor mai apropiate de Harghita. În sezonul estival sau în preajma sărbătorilor numărul destinațiilor crește, fiind introduse zboruri către Roma sau Torino (Aeroportul Internațional George Enescu, [15.05.2023], https://bit.ly/3LWIlpO).

Pe lângă aceste trei aeroporturi din județele vecine, mai pot fi luate în considerare și alte aeroporturi din județe mai îndepărtate, dar care oferă zboruri mai variate. Astfel, Aeroportul Internațional Sibiu poate deveni o alternativă, fiind situat la 199 km distanță de Miercurea-Ciuc și având în portofoliul de zboruri destinații precum Viena, Londra, Munchen, București (noduri importante) sau Memmingen, Dortmund și Karlsruhe Baden-Baden (Aeroportul Internațional Sibiu, [15.05.2023], https://bit.ly/3BrIpJy).

Pentru o paletă de zboruri extinsă și în afara Europei, locuitorii județului Harghita sunt nevoiți să utilizeze aeroporturi mai îndepărtate, precum Aeroportul Internațional ”Avram Iancu” Cluj-Napoca, situat la 234 km distanță față de Miercurea-Ciuc sau Aeroportul Internațional ”Henri Coandă” București, situat la 249 km distanță de municipiul reședință de județ.

Din Cluj-Napoca, pasagerii pot ajunge în noduri importante precum Paris, Amsterdam, Londra, Roma sau Istanbul. Cu toate acestea, destinațiile în afara Europei sunt limitate la Tel Aviv, Abu Dhabi și Antalya, ocazional fiind efectuate zboruri și către Hurghada sau Enfidha (Aeroportul Internațional Avram Iancu, [15.05.2023], https://bit.ly/3nTRrvP). Astfel, pentru destinații precum Riyadh, Doha, Cairo, Amman, Dubai, Beirut sau Jeddah (Aeroportul Internațional Henri Coandă, [15.05.2023], https://bit.ly/3pKBCb5), cetățenii din județul Harghita vor trebui să aleagă aeroportul din București. Pentru o deplasare mai rapidă către acesta, se poate utiliza aeroportul din Târgu Mureș, care oferă curse către Aeroportul Internațional ”Henri Coandă” de două ori pe săptămână.

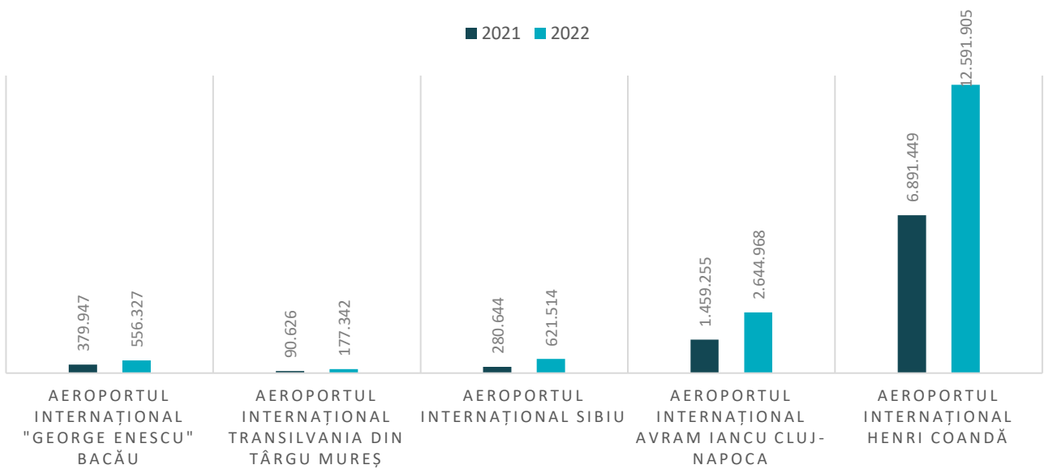



**Figura nr. 135: Traficul de pasageri pe aeroporturile relevante pentru județul Harghita în anii 2021 și 2022**

Sursa: Asociația Aeroporturilor din România

În ceea ce privește traficul de pasageri pe aeroporturile relevante județului Harghita, aeroportul din București este de departe cel mai des utilizat, având și cea mai extinsă paletă de destinații, dar și cel mai mare număr de zboruri (peste 60 zilnic), acesta este urmat de aeroportul din Cluj-Napoca. Dintre aeroporturile mai ușor accesibile din Harghita, Sibiu și Bacău sunt foarte apropiate din punct de vedere al traficului de pasageri, fiind urmate de Aeroportul Internațional Transilvania din Târgu Mureș.

Astfel, cel mai accesibil aeroport înregistrează cel mai mic trafic de pasageri și o ofertă limitată de destinații, cu o frecvență redusă. Deschiderea Aeroportul Internațional Brașov-Ghimbav reprezintă o oportunitate foarte mare pentru locuitorii județului Harghita, fiind preconizat ca acesta să devină într-un timp relativ redus, un aeroport de importanță majoră la nivel național. În afară de aeroportul din București ce are un terminal de cale ferată în apropiere, celelalte aeroporturi din jurul județului Harghita nu pot fi accesate pe cale feroviară directă, ci este nevoie în cazul aeroportului din Cluj-Napoca și a celui din Brașov să se folosească transportul public local pe cale rutieră, iar în cazul aeroportului din Târgu Mureș, acesta nu este accesibil direct pe linie de cale ferată sau prin legături cu transportul public, fiind necesară parcurgerea a 3,3km pe jos (conform Google Maps și Infofer). Totuși, pentru aeroporturile Cluj-Napoca și Brașov se are în vedere crearea unei conexiuni feroviare pentru creșterea atractivității acestui timp de transport.

Pe lângă aeroporturile deschise traficului de pasageri în jurul zonei analizate există și aerodromuri, folosite fie în interes militar, fie pentru activități de agrement, sau școli de pilotaj.

**Tabel nr. 157: Aerodromuri, aerocluburi și baze aeriene din județul Harghita și vecinătatea acestuia**

| Nume | Județ | Domeniu de utilizare |
|---|---|---|
| Aerodromul Remetea | Harghita | Public – Administrație privată |
| Aeroclubul Teritorial „Elie Carafoli” Târgu-Mureș | Mureș | Educațional – Școală de aviație, Aviație sportivă |
| Aeroclubul Teritorial "Iosif Șilimon" - Sânpetru | Brașov | Educațional – Școală de aviație, Aviație sportivă |
| Aerodromul Timișești | Neamț | Aviație sportivă |
| Aerodromul Zănești-Neamț | Neamț | Educațional – Școală de aviație, Aviație sportivă |
| Baza Aeriană 95 | Bacău | Bază militară |
| Aeroclubul Teritorial “Grigore Baștan” Suceava | Suceava | Educațional – Școală de aviație, Aviație sportivă |
| Aerodromul Frătăuți | Suceava | Aviație sportivă |

Sursa: Aeroclubul României, Forțele Aeriene Române, Autoritatea de Investigații și Analiză pentru Siguranța Aviației Civile, Autoritatea Aeronautică Civilă Română

După cum se poate observa, la nivelul teritoriului județului Harghita există un singur aerodrom, acesta fiind înregistrat în domeniul privat, dar deschis publicului. Cu toate că pista aerodromului este finalizată recent (2021), facilitățile acestuia lipsesc, utilizarea fiind astfel îngreunată. În ciuda acestor limitări, proprietarul privat al aerodromului continuă promovarea și în data de 17 iulie 2023 a realizat un zbor public de pasageri cu 30 de persoane la bord folosind o aeronavă Embraer 120ER pe ruta Budapesta – Remetea (G4Media, [19.07.2023], bit.ly/3q38dcH), dar care a fost nevoită să aterizeze întâi la Cluj pentru a efectua formalitățile vamale, în lipsa facilităților adecvate pe aerodromul din Remetea. Proprietarul are în vedere efectuarea a două zboruri zilnice pe ruta Budapesta – Remetea începând cu anul viitor, în speranța că intrarea României în Schengen va reduce drastic timpii de deplasare. Ținta de transport este de 15.000 de persoane pe an.

Pentru aviația sportivă sau pentru a urma cursurile unei școli de aviație, locuitorii județului sunt nevoiți să utilizeze aerocluburile din județele vecine Mureș, Brașov, Bacău și Neamț.

### 2.6.5 Trasee ciclabile

Infrastructura velo din județul Harghita este una destul de redusă, aceasta fiind dezvoltată parțial și limitată la municipiul reședință de județ Miercurea-Ciuc și localitatea aparținătoare Jigodin-Băi, municipiul Odorheiu Secuiesc și orașul Cristuru Secuiesc. Pe lângă acestea, municipiul Toplița se află în procesul de a amenaja 7,38 km piste pentru biciclete prin finanțare PNRR până în ianuarie 2024 (Primăria Toplița, 2023). În plus, județul este inclus în rețeaua Danube Cycle Plans fiind traversat de rutele naționale 2 și 9, ce se intersectează între municipiul Gheorgheni și localitatea Valea Strâmbă.

Ruta națională numărul 2, străbate țara pe direcția Est-Vest, de la Punctul Vamal Sculeni (jud. Iași), până la Punctul de Trecere a Frontierei Borș (jud. Bihor). Pe teritoriul județului, legătura este făcută între localitatea Lacu Roșu și localitatea Secuieni, traversând pe parcurs atât municipiile Odorheiu Secuiesc și Gheorgheni, cât și orașul Cristuru Secuiesc, la care se adaugă localități precum Suseni, Zetea sau Mugeni.

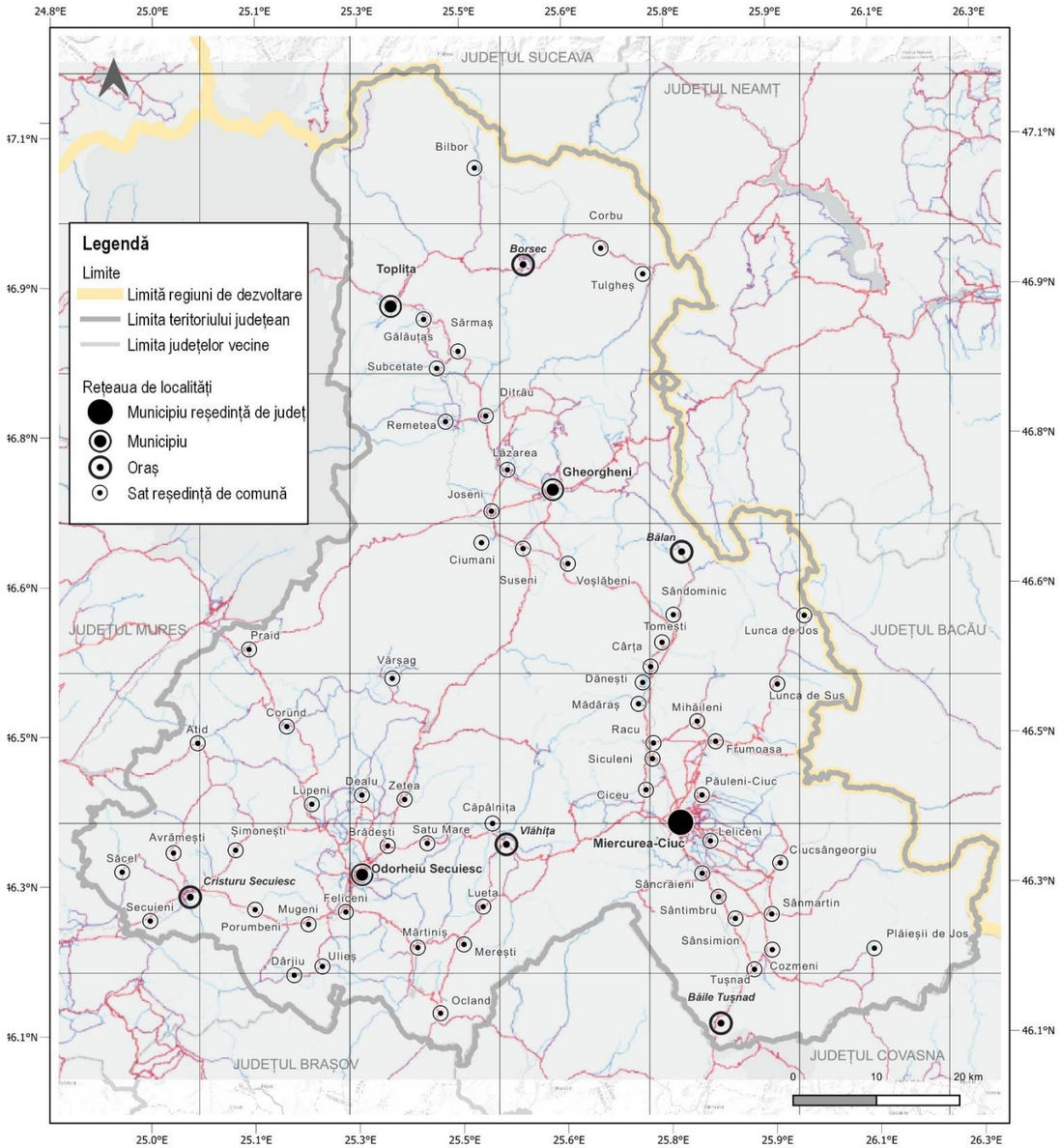
În ceea ce privește ruta națională numărul 9, aceasta face legătura între Punctul de Trecere a Frontierei Siret (jud. Suceava) și Podul Prieteniei Giurgiu – Ruse, pe direcția Nord-Sud. În județ, aceasta are un parcurs asemănător cu DN 12 între UATB Ditrău și orașul Băile Tușnad, restul traseului fiind similar cu cel al DJ 127 de la UATB Tulgheș până în centrul localității Ditrău. Ruta trece de asemenea și prin UATB Siculeni, favorizând naveta cu bicicleta până la nodul feroviar de importanță județeană.

În județul Harghita, pe baza datelor GPS din aplicația mobilă și online Strava[222], se pot observa anumite aglomerări de trasee informale utilizate de biciclești. Se observă 2 centre importante, în special în jurul municipiilor Miercurea-Ciuc și Odorheiu Secuiesc, precum și două centre secundare, unul între orașele Bălan și Gheorgheni, iar cel de-al doilea în jurul orașului Remetea.

Municipiul Miercurea-Ciuc are de departe cea mai dezvoltată infrastructură velo din județ, aceasta este dezvoltată atât pe trotuar, cât și pe partea carosabilă, dar delimitarea acesteia de traficul pietonal și cel rutier este făcută doar prin marcaje rutiere, crescând riscul producerii de accidente pentru toți participanții la trafic. Un punct pozitiv al rețelei din Miercurea-Ciuc este continuitatea pe care aceasta o are, ajungând până în localitatea Jigodin-Băi (unde pista pentru biciclete este partajată cu pietonii) și facilitând astfel navetismul pe bicicleta, distanța dintre centrele celor două fiind una redusă de aproximativ 4 km. În plus, prin intermediul PNRR s-a obținut finanțarea de noi piste pentru biciclete, dar și modernizarea celor mai lungi piste din municipiu (de pe străzile Szék și Toplița). La sfârșitul implementării este estimat că rețeaua va avea o lungime aproape dublă față de momentul actual, ajungând la aproximativ 25 de km.

Situația se schimbă în municipiul Odorheiu Secuiesc, unde există piste pentru biciclete poziționate exclusiv pe partea carosabilă, acestea fiind semnalizate de marcaje rutiere, care nu realizează de cele mai multe ori o delimitare clară a pistelor sau a benzilor dedicate față de trafic. În plus, benzile existente sunt destul de înguste (aproximativ 1,2 m), nepermițând depășirea, lățimea ideală pentru ca depășirea să aibă loc fără părăsirea pistei fiind cuprinsă de 2,2 m (World Research Institute, 2021: 25). Aceste aspecte duc la un grad de siguranță aproape inexistent și fac ca rețeaua existentă să fie neatractivă pentru bicicliștii neexperimentați.

Cristuru Secuiesc este singurul oraș din județ cu o rețea de piste pentru biciclești. Cu toate acestea, în cele mai multe dintre cazuri pista a înlocuit complet trotuarul fiind amenajată pe acesta și nelăsând un spațiu de circulație pentru pietoni, aceștia văzându-se nevoiți să se deplaseze pe o singură parte a străzii. În plus, marcajele rutiere nu sunt suficiente pentru a delimita traficul rutier de pistele din oraș, existând situații în care autovehiculele parchează pe acestea blocând astfel accesul bicicliștilor.




**Cartograma nr. 98: Extras din aplicația online Strava - Frecvența utilizării bicicletei bazată pe coordonatele GPS**

Sursa: Strava (https://bit.ly/44Ycc9u)

[222]Aplicație disponibilă online și pe telefon ce înregistrează prin intermediul sistemului GPS traseul parcurs de o persoană în timpul unei activități sportive sau de loisir.

**Figura nr. 136: Pistă pentru biciclete în Cristuru Secuiesc**

Sursa: Google Street View (Iulie 2020 - https://bit.ly/3Nae5IK)

Lipsa infrastructurii velo corespunzătoare are ca efect utilizarea trotuarului sau a părții carosabile de către bicicliști, reprezentând atât o problemă de siguranță pentru aceștia, cât și un impediment pentru restul participanților la trafic. Dezvoltarea coerentă a acesteia poate avea ca efect dezvoltarea mai multor trasee relevante în județ care să permită utilizarea bicicletei pentru legăturile dintre localități, încurajând navetismul nemotorizat.

La nivelul județului Harghita, potențialul de dezvoltare a infrastructurii și implicit transportului velo este unul ridicat, marcat atât de dezvoltarea potențială a rețelelor locale din interiorul localităților, cât și de posibilitățile de cicloturism. Județul dispune de multiple obiective turistice de interes atât pentru localnici, cât și pentru vizitatori, multe dintre acestea fiind momentan incluse în cele 2 trasee cicloturistice, Via Transilvanica și Via Mariae. În același timp este în proces de elaborare un Plan de Dezvoltare și Promovare a Rețelei de Cicloturism în Ținutul Sării și care se află pe teritoriile UATB-urilor Praid, Corund, Lupeni, Dealu și Zetea.

Via Transilvanica este un traseu de aproximativ 1400 km distanță (Tășuleasa Social), fiind cel mai lung traseu turistic din țară și este un proiect al Asociației Tășuleasa Social. Acesta pleacă din Putna și ajunge până la Drobeta Turnu-Severin, putându-se parcurge după preferințe atât pe jos, cât și cu bicicleta sau călare. Harghita este unul dintre cele 10 județe străbătute, traseul fiind completat de Suceava, Bistrița-Năsăud, Mureș, Brașov, Sibiu, Alba, Hunedoara, Caraș-Severin și Mehedinți. Ruta intră în județ pe lângă Praid și parcurge aproximativ 130 de km pe teritoriul Harghitei pe ruta numită Terra Siculorum, prin intermediul segmentelor prezentate în tabelul de mai jos.

Conform ghidului biciclistului pe Via Transilvanica[223] și recomandărilor de parcurgere a rutei Via Mariae, traseele existente pe teritoriul județului Harghita sunt practicabile cu bicicleta, bicicliștilor fiindu-le însă sugerată utilizarea unei biciclete de tip mountainbike pentru a putea face față regiunilor muntoase și accidentate. Prin alegerea de a parcurge traseele cu bicicleta în loc de a merge pe jos, timpii necesarii parcurgerii vor fi de asemenea reduși la aproximativ jumătate.

[223]Ana Szekely, Sergiu Pâcă, 2022, Ghidul biciclistului pe Via Transilvanica

**Tabel nr. 158: Segmente din ruta Via Transilvanica ce traversează județul Harghita**

| Nume segment | Număr km | Timp de parcurgere | Pericole |
|---|---|---|---|
| Sovata – Praid | 17 | 6 ore | Animale sălbatice, trafic intens în Praid |
| Praid – Atia | 16 | 5 ore | Animale sălbatice, trafic intens în Praid |
| Atia – Lupeni | 24 | 8 ore | Porțiuni pe asfalt |
| Lupeni – Odorheiu Secuiesc | 24 | 8 ore | Urcare abruptă și critică, porțiuni pe asfalt cu trafic ridicat |
| Odorheiu Secuiesc – Mărtiniș | 19 | 6 ore și 30 de minute | Porțiuni pe asfalt cu trafic ridicat |
| Mărtiniș - Dârjiu | 30 | 9 ore | Intersecții în câmp deschis |
| Dârjiu - Archita | 16 | 5 ore | Intersecții în câmp deschis |

Sursa: Ghidul drumețului pe Via Transilvanica

Drumurile tranzitate dispun de semnalizare corespunzătoare (în culorile specifice portocaliu și alb), reducând astfel posibilitatea ca drumeții să se rătăcească și crescând implicit siguranța acestora.

Profitând de existența rutei Via Transilvanica și de Drumul Sării Sovata-Praid – localizat în județul Mureș, pe viitor, se pot dezvolta circuite turistice (precum cele deja existente în Sovata) interjudețene între cele două stațiuni, care să fie amenajate corespunzător atât pentru pietoni, cât și pentru bicicliști.

Via Mariae este o rută de pelerinaj ce face legătura sub forma unei cruci între Europa Centrală și Europa de Est, respectiv între Austria, Ungaria, România, Slovacia, Polonia, Croația și Bosnia (Romanian Via Mariae). La fel ca și în cazul Via Transilvanica, traseul se poate parcurge pe jos, cu bicicleta sau călare. Rețeaua existentă în județul Harghita este formată din 7 rute diferite, aflate fie integral în județ, fie conectându-l pe acesta de alte județe precum Mureș, Alba, Brașov, Covasna sau Arad.

**Tabel nr. 159: Segmente din ruta Via Mariae ce traversează județul Harghita**

| Traseu | Nume segment | Număr km | Timp de parcurgere |
|---|---|---|---|
| M05, M01 | Sărățeni – Șiclod – Cușmed – Atid – Inlăceni | 20,3 | 7 ore și 30 de minute |
| M05, M01 | Inlăceni – Firtușu – Păuleni – Lupeni – Dealu | 25,5 | 8 ore |
| M05, M01 | Dealu – Zetea – Căpâlnița – Vlăhița | 24 | 10 ore |
| M05, M01, M03 | Vlăhița – Pasul Vlăhița (Tolvajos-tető) – Șumuleu Ciuc | 30,3 | 10 ore |
| M05 | Capela Contumaț – Apahavas – Pârâul Ugra – Biserica din Lunca de Sus / Colegiul Sfânta Elisabeta | 20,7 | 8-9 ore |
| M05 | Lunca de Sus – Muntele Frumos – Muntele Păgânilor – Frumoasa – Bârzava – Delnița– Păuleni Ciuc – Șumuleu Ciuc | 26,8 | 9 ore și 45 de minute |
| M01 | Sărățeni – Praid | 14 | 4 ore și 30 de minute |
| M01 | Praid – Culmea Bucin | 30 | 11 ore |
| M01 | Culmea Bucin – Borzont – Joseni – Ciumani – Suseni | 24 | 8 ore |
| M01 | Suseni – Voșlăbeni – Cârța | 26,6 | 9 ore |
| M01, M12 | Cârța – Dănești – Mădăraș – Racu – Delnița – Păuleni Ciuc – Șumuleu Ciuc | 25,7 | 8 ore și 30 de minute |

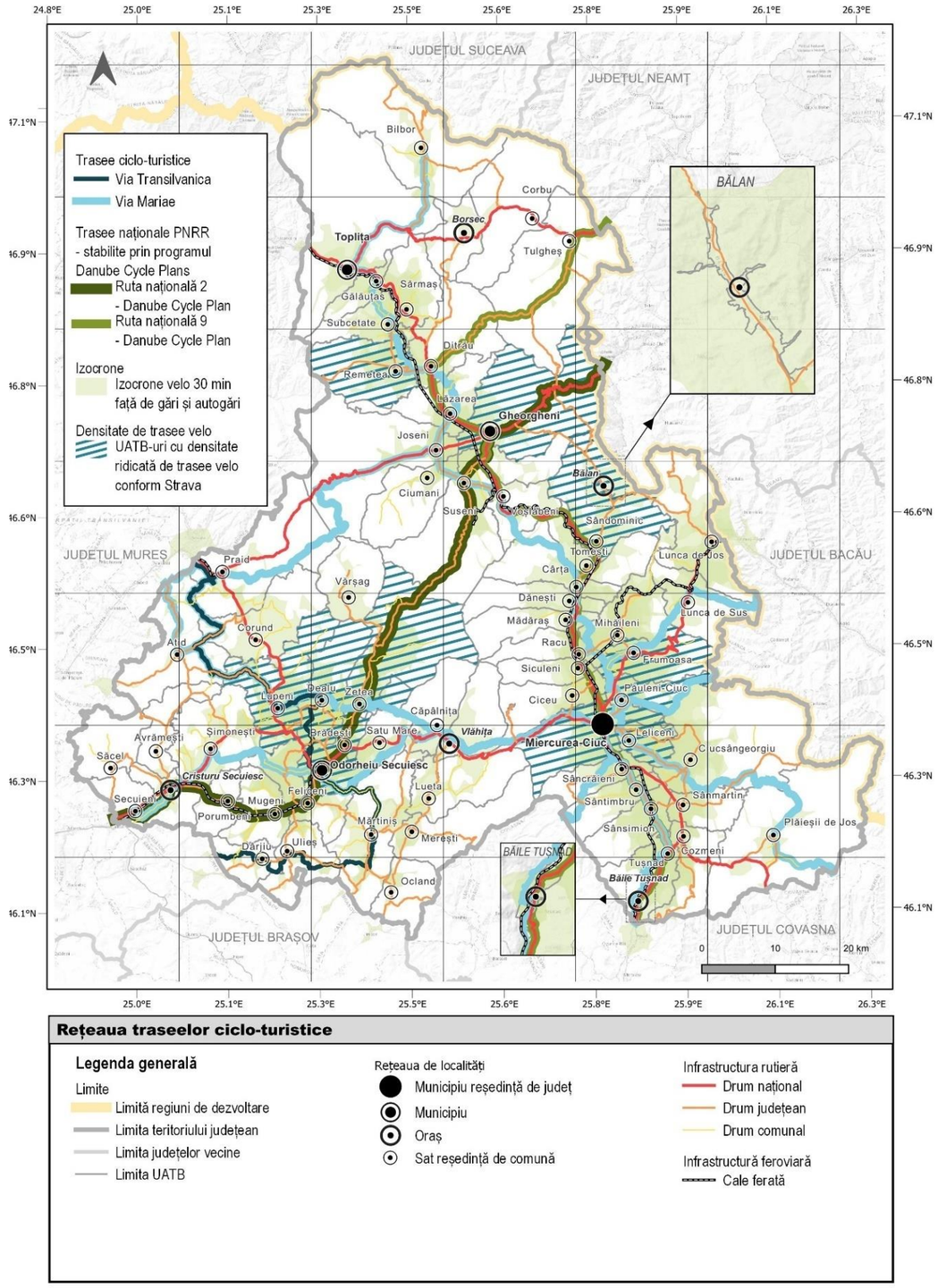
| Traseu | Nume segment | Număr km | Timp de parcurgere |
|---|---|---|---|
| M03 | Sighișoara – Albești – Boiu Mic – Șoard – Secuieni – Filiaș – Cristuru Secuiesc | 25,6 | 8 ore |
| M03 | Cristuru Secuiesc – Rugănești – Șimonești – Cireșeni – Forțeni – Odorheiu Secuiesc | 28,3 | 9 ore |
| M03 | Odorheiu Secuiesc – Szarkakő – Băile Homorod – Căpâlnița – Vlăhița | 25,5 | 8 ore |
| M12 | Micloșoara – Bixad – Băile Tușnad – Tușnadu Nou – Tușnad | 28 | 9 ore |
| M12 | Tușnad – Vrabia – Cetățuia – Sânsimion – Sâncrăieni – Șumuleu Ciuc | 25 | 8 ore |
| M12 | Bilbor – Toplița | 24,4 | 8 ore |
| M12 | Toplița – Gălăuțaș – Sărmaș – Subcetate – Remetea – Ditrău | 27,2 | 9 ore |
| M12 | Ditrău – Ghiduț - Lăzarea– Joseni - Ciumani – Suseni | 22,6 | 7 ore și 30 de minute |
| M28 | Estelnic - Carpineni - Iacobeni - Plăieșii de Jos | 23,8 | 8 ore |
| M28 | Plăieșii de Jos – Cinod – Ciucsângeorgiu | 30,7 | 10 ore |
| M28 | Ciucsângeorgiu – Misentea – Leliceni – Șumuleu Ciuc | 15,5 | 5 ore |
| M28 | Coșnea – Vf. Viscol – Șoimeni – Șumuleu Ciuc | 27,5 | 9 ore |
| M29 | Filia – Sântimbru Băi | 24,8 | 8 ore |
| M29 | Sântimbru Băi – Șumuleu Ciuc | 17 | 5 ore și 30 de minute |
| M24 | Praid – Atia – Atid | 24 | 8 ore |

Sursa: Visit Harghita, Via Mariae

În ceea ce privește accesibilitatea acestor trasee, izocronele velo ce au fost făcute pentru gările și autogările din județul Harghita, se poate observa că Via Mariae este foarte accesibilă cu bicicleta în cele mai multe dintre cazuri fiind situată la 10 minute de mers cu bicicleta. Via Transilvanica se bucură de asemenea de o acoperire destul de bună, fiind situată în raza a 10 – 20 de minute de mers cu bicicleta. Multe dintre locurile neacoperite de izocrone se pot datora faptului că acestea se calculează în funcție de rețeaua stradală existentă, iar traseele sunt planificate pe drumuri forestiere, dar există și cazuri unde autogările din zonă lipsesc (Atid).

Din punct de vedere al coridoarelor verzi-albastre, nu se remarcă amenajări specifice acestui tip de coridor, în ciuda potențialului semnificativ datorat râurilor care izvorăsc din județul Harghita și parcurg aproape toate localitățile urbane din județ. Astfel, Oltul poate face legătura printr-un coridor verde-albastru între orașul Bălan, municipiul Miercurea-Ciuc și orașul Băile Tușnad, ca mai apoi să continue traseul în afara județului către Sfântul Gheorghe și apoi să ajungă în apropierea Brașovului. De asemenea, Târnava Mare are potențialul de a genera un culoar verde-albastru care să conducă bicicliștii de la municipiul Odorheiul Secuiesc, spre orașul Cristuru Secuiesc, iar apoi să treacă granița județului către municipiul Sighișoara. Totodată, râul Mureș coboară spre nord, având potențialul de a lega printr-un culoar verde-albastru municipiul Gheorgheni, aflat la 5km distanță, cu municipiul Toplița, iar mai apoi să își continue drumul în afara județului Harghita către municipiul Reghin și Târgu Mureș.

Astfel, după cum se poate observa în Cartograma nr. 99, spre deosebire de Via Transilvanica, Via Mariae acoperă mai multe localități din județul Harghita, acestea fiind însă incluse în trasee distincte (M05, M01, M03, M12, M28, M29 sau M24). Semnalizarea traseelor este diferită în funcție de traseul ales, logo-ul este același mereu, dar culoarea variază între violet (M01,M03), roșu (M05), albastru (M12), verde (M29) și galben (M28).







**Cartograma nr. 99: Rețeaua traseelor ciclo-turistice**

Sursa: Prelucrare autori pe baza datelor online și a aplicației Strava

### 2.6.6 Intermodalitate

Contextul strategic global și european al mobilității se fundamentează pe diverse obiective și direcții de acțiune, având ca scop final, îmbunătățirea accesibilității, conectivității, incluziunii, eficienței, factorilor de mediu și, implicit, a calității generale a vieții. În majoritatea strategiilor existente, intermodalitatea este considerată un aspect cheie, iar noua perspectivă asupra mobilității se axează, printre altele, și pe stimularea și dezvoltarea acestui concept.

Principalul obiectiv al intermodalității constă în furnizarea posibilității de deplasare dintr-un punct în altul, într-un mod eficient și comod. Aceasta poate contribui în mod considerabil la calibrarea cotelor modale de transport (autoturism, transport public, deplasări pietonale, deplasări velo) și, implicit la dezvoltarea în mod unitar și eficient a infrastructurii.

În județul Harghita, conceptul de intermodalitate se află încă în stadiul incipient al dezvoltării. Cu toate acestea, toate Planurile de Mobilitate Urbană Durabilă de la nivelul municipiilor și orașelor din județ abordează această temă, prezentând proiecte sau rezoluții pentru extinderea infrastructurii intermodale. Nevoia nodurilor intermodale și poziționarea acestora trebuie să fie determinate pe baza caracteristicilor de transport de la nivel local și județean, modurile de transport disponibile, cotele modale existente, structura rețelei de transport etc.

În rândul tuturor localităților din județ, municipiul Miercurea-Ciuc se distinge prin cel mai pronunțat interes în ceea ce privește integrarea modurilor de transport. Viziunea de dezvoltare a PMUD include dezvoltarea intermodalității, având ca obiectiv final stabilirea conexiunilor eficiente între diferitele moduri de transport și sporirea competitivității transportului public. Pentru a face posibilă îndeplinirea viziunii, se propune crearea unui nod intermodal în zona străzii Brașovului, în imediata apropiere a gării și autogării (de unde pleacă atât curse județene, cât și interurbane sau internaționale), zona fiind de asemenea deservită și de transportul public local (Primăria Municipiului Miercurea-Ciuc, [10.01.2024], http://bit.ly/46TR99R).

Planul de mobilitate evidențiază potențialul dezvoltării de relații intermodale de tipul transport public – transport feroviar, deplasări pietonale – transport feroviar și deplasări velo – transport feroviar. Pentru a maximiza impactul acestor relații, s-au propus intervenții în ceea ce privește conexiunile pietonale dintre gară și terminalele de transport public. De asemenea, se iau în considerare următoarele aspecte: stimularea dezvoltării comerciale în jurul centrului intermodal pentru a spori atractivitatea acestuia, furnizarea de servicii complementare în imediata apropiere, amenajarea de parcări păzite pentru biciclete în zonele adiacente zonelor de îmbarcare și amenajarea unor facilități de tip Park&Ride în zona gării. În efortul de a asigura caracterul incluziv al sistemului de transport, se subliniază și necesitatea reducerii distanțelor de deplasare pietonală și a posibilelor diferențe de nivel.

În plus, autogara din municipiul reședință de județ nu dispune de dotări conforme cu cerințele specifice unei astfel de structuri, generând probleme în ceea ce privește siguranța și confortul, provocând totodată și perturbații în trafic (CERTRANS LEVEL, [10.01.2024], http://bit.ly/3HkwQqw).

În municipiul Gheorgheni, conceptul de intermodalitate este într-o stare mai puțin avansată, dar planul de mobilitate evidențiază totuși două disfuncționalități în domeniu, respectiv operatorii de transport interurban / internațional ce își desfășoară activitatea din locații diferite și lipsa unui nod intermodal de mărfuri. Totodată, este considerat faptul că absența facilităților intermodale îngreunează accesibilitatea zonelor de interes, cu precădere în rândul navetiștilor. Astfel, se consideră oportună dezvoltarea unui nod intermodal în adiacența gării, urmând ca acesta să ușureze procesul de transbordare și să susțină navetismul (Primăria Municipiului Gheorgheni, [10.01.2024], bit.ly/44SrZ9D).

Municipiul Odorheiu Secuiesc încă nu beneficiază de facilități care să promoveze și să permită transferul intermodal. Cu toate acestea, Planul Urbanistic General (PUG) din 2017 include prevederi pentru dezvoltarea unui nod intermodal de transport. Propunerea a fost integrată și în cadrul PMUD, acesta sugerând construirea a două terminale intermodale pe Str. Rákóczi Ferenc și Str. Nicolae Bălcescu. Dezvoltarea acestora trebuie să fie sprijinită de măsuri conexe, precum extinderea infrastructurii pentru biciclişti și implementarea unui sistem de bike-sharing (Primăria Municipiului Odorheiu Secuiesc, [10.01.2024], bit.ly/3DkEy1F).

Planul de Mobilitate Urbană Durabilă al municipiului Toplița abordează conceptul de intermodalitate în scenariul "Do Minimum", concentrându-se pe îmbunătățirea calității serviciului de transport public și extinderea acestuia către zona periurbană. De asemenea, planul identifică potențialul dezvoltării de noduri intermodale în zonele de interes turistic sau economic deservite de transportul public, însă nu propune niciun proiect concret pentru exploatarea acestuia (Primăria Municipiului Toplița, [10.01.2024], bit.ly/3Q17JP5).

Conform planului de mobilitate, orașul Borsec are potențialul de a dezvolta un nod intermodal pe strada Toplița (DN 15), la intrarea dinspre municipiul Toplița. Terminalul ar putea interconecta toate sistemele de transport din oraș, fiind concomitent principala poartă de acces pentru cei mai mulți dintre turiști. Se consideră că dezvoltarea acestuia trebuie să fie susținută de amenajarea unei parcări multimodale și de un amplasament în proximitatea unor zone des frecventate (zone comerciale, zone cu număr mare de locuri de muncă, autogară). (Primăria Orașului Borsec, [10.01.2024], bit.ly/43A5sxe).

În orașul Cristuru Secuiesc, PMUD abordează zona gării ca fiind una cu un grad relativ ridicat de complexitate, considerând-o un nod intermodal care facilitează schimbul între trenuri, autoturisme, biciclete și transportul public. Cu toate acestea, planul nu propune în mod direct proiecte specifice pentru dezvoltarea conceptului de intermodalitate în această zonă (Primăria Orașului Cristuru Secuiesc, [10.01.2024], bit.ly/3pTaB5Z).

### 2.6.7 Rețeaua de transport public

Rețea de autogări a județului Harghita este slab dezvoltată, având doar 4 autogări amplasate în 3 municipii de pe teritoriul județului: Miercurea-Ciuc, Odorheiul Secuiesc (2 autogări) și Gheorgheni; toate fiind administrate de operatori privați. Restul localităților urbane din județul Harghita nu dispun de autogări, infrastructura de transportul public județean fiind în aceste cazuri prevăzută cu stații de autobuz dedicate.

Autogara din Miercurea-Ciuc asigură legături către 11 orașe din afara județului Harghita și nu gestionează curse internaționale, dar municipiul în sine este conectat la trasee internaționale cu destinații în 13 țări, care folosesc zona gării feroviare pentru opriri. În ceea ce privește transportul la nivel național, Miercurea-Ciuc este tranzitat de curse către 40 de localități, inclusiv capitala, folosindu-se însă stații informale precum cele de la Penny și Kaufland.

În Odorheiu Secuiesc, autogările au legături mai slabe în afara județului, în timp ce stațiile informale din parcarea Kaufland conectează municipiul la alte 14 localități urbane din România.

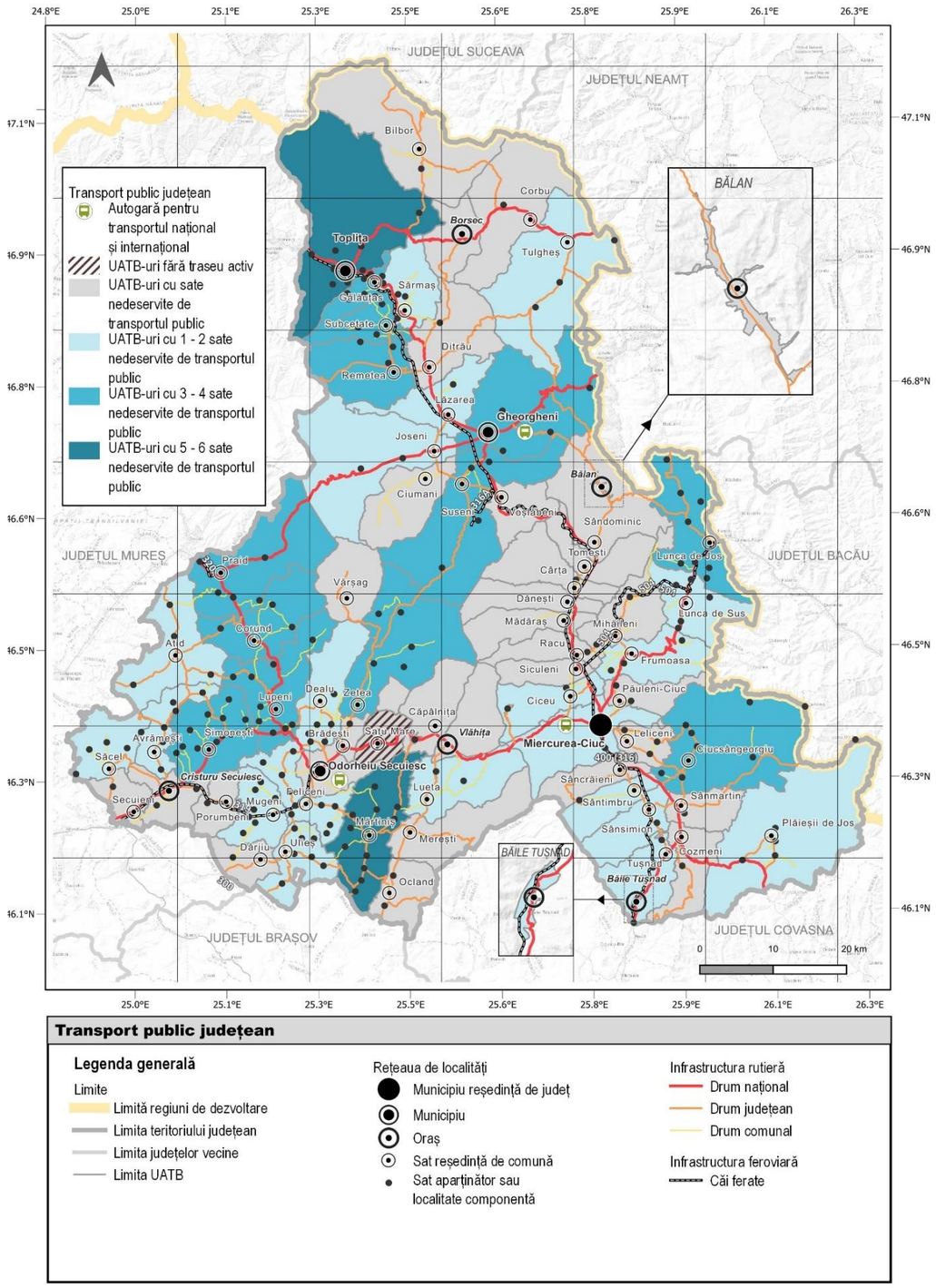
Municipiul Gheorgheni are 6 trasee externe și o cursă internațională către Chișinău, iar la nivel național oferă conexiuni cu plecare din/sosire în stații informale către alte 65 de orașe și municipii din țară (Sursa: Autogări.RO, [21.07.2023], https://www.autogari.ro/).

Transportul public la nivel județean este delegat în totalitate de către Consiliul Județean Harghita către operatori privați ce asigură curse regulate pe teritoriul județului pe baza unui program aprobat prin HCJ nr. 361/2022, valabil de la 01.01.2023 până la 31.12.2032 și actualizat prin HCJ nr. 52/2023 și prin HCJ nr. 489/2023, însă procedura de atribuire a noilor trasee nu a fost demarată până în prezent. Conform programului în vigoare, la nivelul județului există 75 de trasee care sunt împărțite predominat către municipiile Miercurea-Ciuc și Odorheiu Secuiesc, acestea având fiecare câte 21, respectiv 23 de trasee

active în momentul de față. În prezent, din totalul de 75 de trase, 6 dintre acestea nu sunt active. Cele mai vulnerabile orașe din județ ce au un singur traseu care le deservește sunt orașele Băile Tușnad, Bălan și Cristuru Secuiesc, iar orașele Toplița, Borsec au sub 3 trasee care le tranzitează teritoriul. Din punct de vedere al deservirii teritoriale, la nivel de UATB, toate unitățile de bază sunt deservite cu cel puțin un traseu activ, cu excepția localității rurale Satu Mare, care nu este acoperită de niciun traseu activ, însă există aprobat un nou program de transport județean și care are în vedere comasarea traseelor neperformante și reatribuirea traseele active și inactive. Totodată, nu toate localitățile aparținătoare se află pe o rază de deservire de 600m față de stațiile de transport public județean, deservirea acestor localități fiind precară. Frecvența transportului public este redusă, doar 22 de trasee din totalul de 69 de trasee atribuite au o frecvență mai mare sau egală cu 5 curse dus-întors pe zi.

Transportul public județean din Harghita nu este digitalizat, informațiile despre trasee și tarife fiind greu de găsit. Cu toate acestea, orarul și numărul autobuzului este introdus în aplicația Google Maps, însă fără a avea disponibile afișări în timp real. Totodată, stațiile de autobuz sunt marcate de cele mai multe ori prin semnul rutier specific, și uneori printr-o copertină din materiale lemnoase ce oferă protecție pe 3 laturi.

Rețeaua de transport urban funcționează în municipiile Miercurea-Ciuc și Odorheiu Secuiesc, însă doar cel din Miercurea-Ciuc conține 1 linie de autobuz ce depășește limitele administrative ale municipiului. Cu toate acestea, niciuna dintre localitățile urbane ale județului Harghita nu dispun de o rețea metropolitană complexă.




**Cartograma nr. 100: Rețeaua de transport public județean**

Sursa: Prelucrare autori

## 2.7 Zonificarea teritoriului

### 2.7.1 Zonificarea după criterii economice

Cea mai mare proporție a suprafeței arabile se găsește în sudul județului. zona Cristuru Secuiesc și de-a lungul râului Olt. de la Sâncrăieni până la Tușnad. Zona comunelor Merești. Lueta. Vlăhița. Căpâlnița sunt lipsite de terenuri arabile extinse. ca și partea nordică a județului. zona Borsec. Toplița. Tulgheș.

Profilul agricol dominante (suprafața agricolă >70% din teritoriu) întâlnim în localitățile: Odorheiu Secuiesc (70,06%), Brădești (77,21%), Cârța (77,46%), Dănești (70,60%), Dârjiu (85%), Feliceni (80,04%), Frumoasa (72,67%), Gălăuțaș (85,83%), Lăzarea(77,81%), Leliceni(75,34%), Mărtiniș (77,23%), Mihăileni( 74,36%), Mugeni (71,44%), Ocland (72,67%), Remetea (77,81%), Secuieni (86,87%), Tomești (82,07%), Ulieș (80,14%), Voșlăbeni(80,61%).

Ponderi mari ale suprafețelor arabile s-au raportat în localitățile: Cristuru Secuiesc(24.8%). Atid (22.73%). Dârju (21.97%). Feliceni (21.45%). Lăzarea (33.58%). Leliceni (28.38%). Mărtiniș(29.98%). Mugeni(26.89%). Păuleni-Ciuc(21.11%). Remetea (22.06%). Săcel (25.81%). Sânmartin (22.81%). Sânsimion (29.19%). Secuieni(36.24%). Șimonești(28.18%). Tușnad (23.15%)

Datorită condițiilor climatice favorabile județul Harghita este renumit pentru culturile de cartofi. care este o cultură considerată tradițională în regiune. În ultimii ani se constată reducerea suprafeței cultivate cu cartofi . în anul 2022 raportându-se 5.815 ha cultivate cu cartofi. în scădere față de anii 2015 (9.715 ha). 2010 (11.194 ha). 2000 (15.096 ha). Suprafețe reprezentative cultivate cu cartofi fiind în zona Depresiunii Giurgeului și sud-estul județului.

Suprafața cultivată cu cereale în anul 2022 a fost de 27.289 ha. cele mai mari suprafețe fiind în zona Depresiunii Giurgeului și zona Ciucului de Jos.

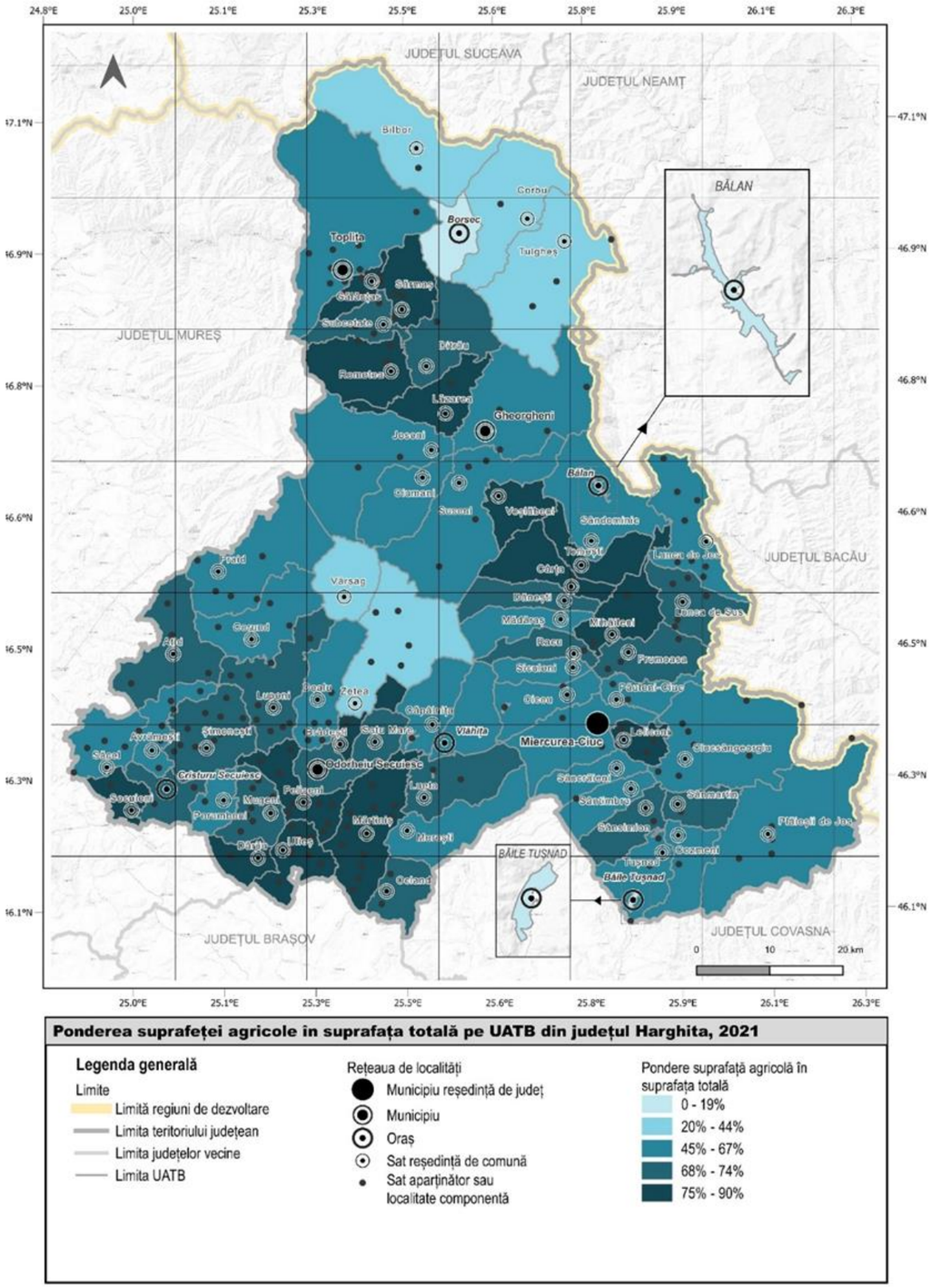
Județul Harghita are cea mai mare suprafață de pajiști din Romîna. 317.726 ha. Colaborarea între autoritățile locale și județene prin întocmirea amenajamentelor pastorale susțin menținerea biodiversității. creșterea productivității și a capacității de regenerare a plantelor sunt câteva dintre obiectivele.

Potrivit datelor statistice din 2021. județul are 317.726 hectare de pajiști din care 139.207 hectare sunt pășuni și 178.519 hectare o reprezintă fânețele. ceea ce rezultă să situează pe primul loc la nivel național la acest capitol.

În județul Harghita cele mai întinse pajiști se află în nordul județului(zona Toplița. Borsec. Bilbor. Corbu. Tulgheș). zona Ocland. Merești. Lueta. Vlăhița. Căpâlnița. respectiv Lunca de Jos.

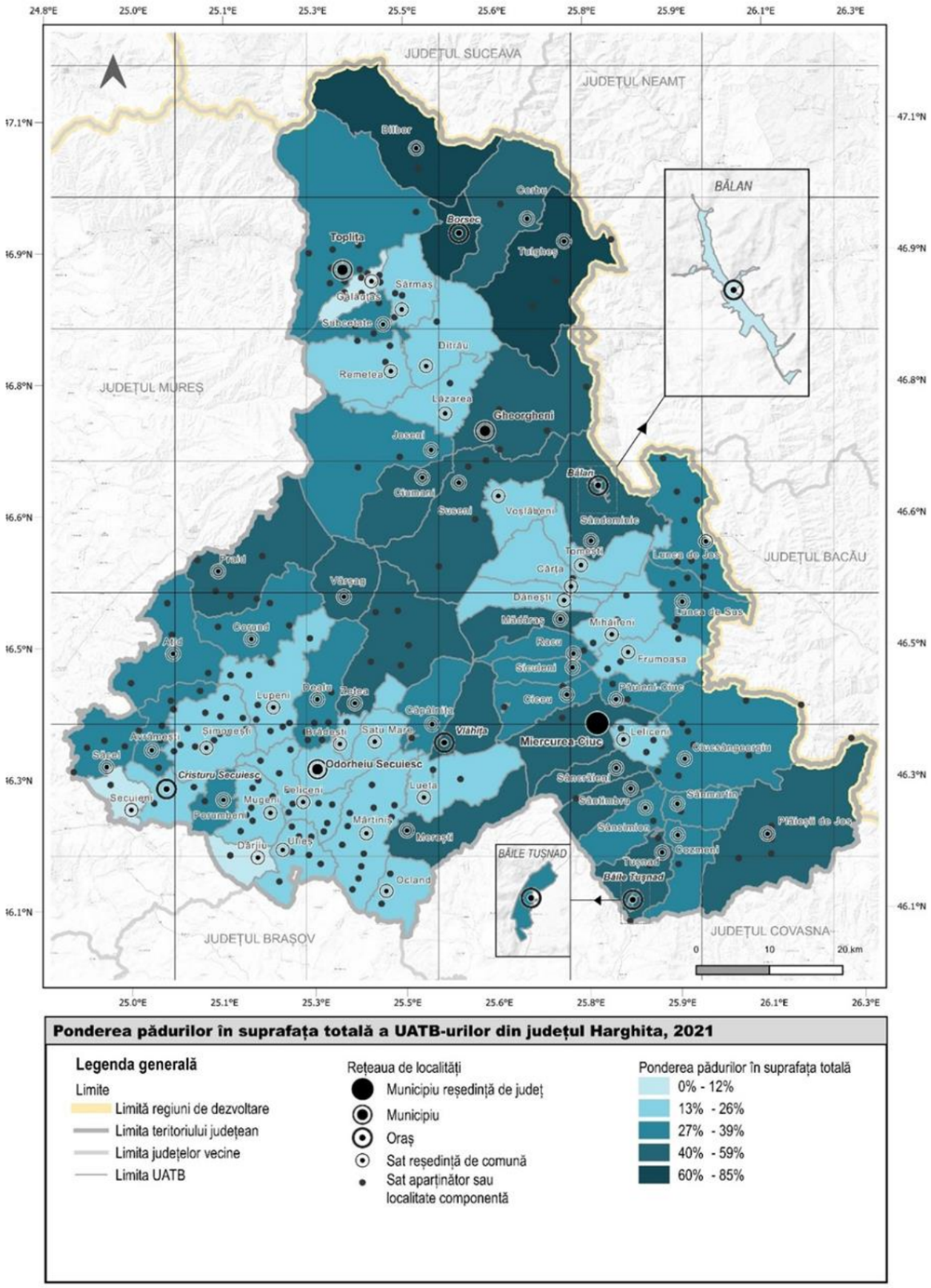
În zonele cu pajiști extinse sunt mai puține animale decât în zonele unde pășunile și fânețele sunt mai mici sau nu există. Sunt două exemple clare: nordul județului și Lunca de Jos unde domină pajiștile. însă efectivul de ovine și bovine pe hectare de pajiști este cel mai scăzut.

Cei mai mulți crescători de animale sunt în nordul județului (Toplița. Bilbor). în Remetea. Ditrău. Joseni. în periferia estică a județului (Sândominic și Valea Ghimeșului) și colțul de sud-est. în comunele Ciucsângeorgiu. Sânmartin. Plăieșii de Jos.




**Cartograma nr. 101: Suprafața agricolă la nivel de UATB din județul Harghita, în anul 2021**

Sursa: Prelucrare autori




**Ponderea pădurilor în suprafața totală a UATB-urilor din județul Harghita, 2021**

Legenda generală

Limite
- Limită regiuni de dezvoltare
- Limita teritoriului județean
- Limita județelor vecine
- Limita UATB

Rețeaua de localități
- Municipiu reședință de județ
- Municipiu
- Oraș
- Sat reședință de comună
- Sat aparținător sau localitate componentă

Ponderea pădurilor în suprafața totală
- 0% - 12%
- 13% - 26%
- 27% - 39%
- 40% - 59%
- 60% - 85%

**Cartograma nr. 102: Ponderea pădurilor în suprafața totală a UATB-urilor din județul Harghita, 2021**

Sursa: Prelucrare autori

Conform datelor statistice INS din 2021 suprafața fondului forestier din județul Harghita este de 244.198 mii hectare. ceea ce înseamnă că aproximativ 37% a suprafeței județului este acoperit de păduri.

Ponderi mari ale suprrafețelor ocupate de păduri sunt înregistrate în localitățile: BILBOR, BORSEC, VĂRȘAG, TULGHEȘ, CORBU, SÂNTIMBRU, MEREȘTI, MĂDĂRAȘ, VLĂHIȚA, MĂDĂRAȘ, SÂNCĂIENI, SUSENI, TUȘNAD.

Cele mai mari exploatații forestiere în funcție de cifra de afaceri înregistrată sunt localizate în următoarele localități: Satu Mare. Lupeni. Praid. Lunca de Jos. Șimonești. Vlăhița. Dârjiu. Vărșag. Dealu. Băile Tușnad. Bilbor. Căpâlnița. Sândominic. Remetea. Sărmaș. Corbu. Gheorgheni. Ditrău. Subcetate. Zetea.

Localitățile unde prelucrarea lemnului obține rezultate bune sunt: Sărmaș. Vărșag. Dealu. Zetea. Lăzarea. Bilbor. Subcetate. Ditrău. Miercurea Ciuc. Frumoasa. . Tulgheș. Bălan. Praid. Vlăhița. Feliceni. Joseni. Sândominic. Suseni. Gheorgheni. Toplița.

Sectoarele industriale reprezentative la nivel județean sunt:

1. **Producția de băuturi răcoritoare nealcoolice. producția de ape minerale și alte ape îmbuteliate** cu unități de producție localizate în: Borsec. Sâncrăieni. Băile Tușnad. Sântimbru. Brădești. Siculeni. Cristuru Secuiesc. Lunca de Jos. Vlăhița. Brădești. Gheorgheni
2. **Fabricarea de mobilă**. unitățile de producție sunt localizate în: Ditrău, Carta, Frumoasa. Suseni. Miercurea Ciuc. Avrămești. Odorheiu secuiesc. Mugeni Zetea. Gheorgheni. Racu
3. **Fabricarea pâinii. fabricarea prăjiturilor și a produselor proaspete de patiserie**. firmele din sector funcționează în localitățile: Miercurea Ciuc. Ditrău. Lunca de Jos. Porumbenii Mari. Gheorgheni. Praid. Sânmartin. Mugeni. Odorheiu Secuiesc. Bălan. Dealu. Lupeni. Lunca de Sus. Vlăhița. Corbu. Toplița. Sânmartin. Siculeni. Tulgheș. Zetea. Vărșag. Corund
4. **Fabricarea plăcilor. foliilor. tuburilor si pofilelor din material plastic**. firmele din acest sector având sediul în: Odorheiu Secuiesc. Miercurea Ciuc. Cristuru Secuiesc
5. **Fabricarea altor elemente de dulgherie și tâmplărie. pentru construcții**. firmele din sector sunt localizate în: Miercurea Ciuc. Odorheiu Secuiesc. Gheorgheni. Subcetate. Dealu. Zetea. Ciumani. Ciceu. Feliceni. Mugeni. Tulgheș. Suseni. Toplița. Bilbor
6. **Producția și conservarea cărnii**. firmele din județ funcționează în localitățile: Gheorgheni. Brădești. Zetea. Siculeni. Toplița. Cristuru Secuiesc. Miercurea Ciuc. Odorheiu Secuiesc. Păuleni Ciuc
7. **Fabricarea produselor lactate și a brânzeturilor**: Lupeni. Mădăraș. Cristuru Secuiesc. Odorheiu Secuiesc. Frumoasa. Suseni. Lunca de Jos. Miercurea Ciuc
8. **Fabricarea articolelor de ambalaj din material plastic**: MIERCUREA CIUC. MUGENI. VLĂHIȚA. SANCRĂIENI. DEALU
9. **Producția de energie electrică**: MIERCUREA CIUC. ODORHEIU SECUIESC
10. **Fabricarea altor produse din lemn fabricarea articolelor din plută. paie și alte materiale vegetale**: TOPLIȚA. ODORHEIU SECUIESC. CRISTURU SECUIESC. DEALU. MIERCUREA CIUC. ZEȚEA. FELICENI. BRĂDEȘTI. LUPENI. PRAID
11. **Fabricarea altor produse din carne**: GHEORGHENI. CRISTURU SECUIESC. MIERCUREA CIUC. CICEU
12. **Producția de radiatoare și cazane pentru încălzirea centrală**: BRADEȘTI, MARTINIȘ. ODORHEIU SECUIESC. MĂRTINIȘ
13. **Fabricarea altor articole de îmbrăcăminte**: ODORHEIU SECUIESC. MIERCUREA CIUC. TOPLIȚA. CRISTURU SECUIESC. DĂNEȘTI

14. **Fabricarea de construcții metalice și părți componente ale structurilor metalice**: CRISTURU SECUIESC. JOSENI. MIERCUREA CIUC. CARTA. TOPLIȚA. MIHĂILENI. BRĂDEȘTI. VLĂHIȚA
15. **Fabricarea hârtiei și a cartonului ondulat și a ambalajelor din hârtie și carton**: ODORHEIU SECUIESCU. MIERCUREA CIUC. FELICENI. TOPLIȚA
16. **Fabricarea altor piese și accesorii pentru autovehicule și pentru motoare de autovehicule**: LUPENI. ODORHEIU SECUIESC. GHEORGHENI. MIERCUREA CIUC. FELICENI
17. **Fabricarea de articole confecționate din textile**: ODORHEIU SECUIESC. PORUMBENII MARI. SANMARTIN
18. **Prelucrarea și conservarea cartofilor**: REMETEA
19. **Prelucrarea și conservarea fructelor și legumelor**: SICULENI. ODORHEIU SECUIESC. MIHĂILENI. PLĂIEȘII DE JOS. MIERCUREA CIUC. REMETEA. GHEORGHENI. TOMEȘTI. SANDOMINIC
20. **Fabricarea echipamentelor de ventilație și frigorifice**: ODORHEIU SECUIESC
21. **Fabricarea articolelor din material plastic pentru construcții**: SECUIENI. ODORHEIU SECUIESC. LUETA. CRISTURU SECUIESC. TOPLIȚA. FELICENI. CRISTURU SECUIESC. TOMEȘTI. GHEORGHENI
22. **Fabricarea ambalajelor din lemn**: PRAID. MEREȘTI. SUBCETATE. LAZAREA. MIERCUREA CIUC. DÂRJIU
23. **Fabricarea altor articole din metal**: MUGENI. ZEȚEA. ODORHEIU SECUIESC. CICEU. MIERCUREA CIUC. FRUMOASA. DEALU. LUPENI
24. **Fabricarea articolelor de feronerie**: GHEORGHENI. ODORHEIU SECUIESC. VLĂHIȚA
25. **Fabricarea încălțămintei**: TOPLIȚA. GHEORGHENI. CRISTURU SECUIESC. MIERCUREA CIUC
26. **Fabricarea de articole de lenjerie de corp**: BRĂDEȘTI. ODORHEIU SECUIESC. ULIEȘ
27. **Fabricarea altor articole din cauciuc**: ODORHIU SECUIESC. BRĂDEȘTI
28. **Fabricarea betonului**: MIERCUREA CIUC. BRĂDEȘTI. LUPENI. SANDOMINIC. CRISTURU SECUIESC
29. **Fabricarea produselor din beton**: VLĂHIȚA. LUPENI. BRĂDEȘTI. GHEORGHENI. MIHĂILENI. CIUCSANGEORGIU. MIERCUREA CIUC
30. **Producția de dispozitive. aparate și instrumente medicale și de laborator**: MIERCUREA CIUC. ODORHEIU SECUIESC. JOSENI. DĂNEȘTI. AVRAMEȘTI. VLĂHIȚA
31. **Fabricarea altor mașini și utilaje specifice**: ODORHEIU SECUIESC
32. **Fabricarea produselor de morărit**: SÂNCRĂIENI; MIERCUREA CIUC
33. **Fabricarea de instrumente și dispozitive pentru măsură. verificare. control. navigație**: MIERCUREA CIUC; SICULENI
34. **Fabricarea de mobilă pentru birouri și magazine**: PĂULENI-CIUC. LELICENI. GHEORGHENI. SANDOMINIC. ODORHEIU SECUIESC. SECUIENI. LUPENI. BĂLAN. TOPLIȚA. MIERCUREA CIU
35. **Fabricarea prin tricotare sau croșetare a altor articole de îmbrăcăminte**: TOPLIȚA
36. **Fabricarea articolelor de îmbrăcăminte din piele**: ODORHEIU SECUIESC
37. **Fabricarea altor produse din minerale nemetalice**: ODORHEIU SECUIESC
38. **Turnarea oțelului**: VLĂHIȚA. ODORHEIU SECUIESC
39. **Fabricarea altor produse chimice**: MIERCUREA CIUC
40. **Fabricarea înghețatei**: BRĂDEȘTI. ODORHEIU SECUIESC. MIERCUREA CIUC
41. **Fabricarea produselor metalice obținute prin deformare plastică**: ODORHEIU SECUIESC. MIERCUREA CIUC
42. **Fabricarea de odgoane. frânghii. sfori. plase**: MIERCUREA CIUC
43. **Fabricarea jocurilor și jucăriilor**: ODORHEIU SECUIESC. BRĂDEȘTI. MIERCUREA CIUC
44. **Producția de profile obținute la rece**: LAZAREA. GHEORGHENI. CORUND
45. **Fabricarea altor produse din material plastic**: ODORHEU SECUIESC. GHEORGHENI
46. **Producția de caroserii pentru autovehicule. fabricarea de remorci și semiremorci**: MIERCURE CIUC. SICULENI
47. **Fabricarea motoarelor. generatoarelor și transformatoarelor electrice și a aparatelor de distribuție și control a electricității**: CRISTURU SECUIESC. MIERCUREA CIUC
48. **Fabricarea de furnire și panouri de lemn**: SÂNCRĂIENI. SUȘENI. CĂPÂLNIȚA
49. **Fabricarea articolelor de voiaj și marochinărie și a articolelor de harnașament**: SECUIENI; MIERCUREA CIUC; LUPENI
50. **Turnarea fontei**: GHEORGHENI; VLĂHIȚA
51. **Fabricarea de uși și ferestre din metal**: PĂULENI-CIUC
52. **Fabricarea de mobilă pentru bucătării**: ODORHEIU SECUIESC. TOPLIȚA. CĂPÂLNIȚA. MIERCUREA CIUC
53. **Fabricarea de pompe și compresoare**: ODORHEIU SECUIESC. PRAID
54. **Fabricarea de sticlărie tehnică**: ODORHEIU SECUIESC
55. **Fabricarea de instrumente muzicale**: GHEORGHENI. BĂILE TUȘNAD. SANSIMION
56. **Fabricarea sucurilor de legume și fructe**: LAZAREA. MIERCUREA CIUC.ODORHEIU SECUIESC. LUNCA DE JOS. LUPENI.CRISTURU SECUIESC. LELICENI
57. **Producția de metale feroase sub forme primare și de feroaliaje**: CRISTURU SECUIESC
58. **Fabricarea produselor din tutun**: MIERCUREA CIUC
59. **Fabricarea hârtiei și cartonului**: ODORHEIU SECUIESC
60. **Finisarea materialelor textile**: SANSIMION. CRISTURU SECUIESC. OCLAND. SECUIENI
61. **Fabricarea macaroanelor. tăițeilor. cus-cus-ului**: ODORHEIU SECUIESC; LUPENI

**Tabel nr. 160: Agenți economici industriali care au raportate cele mai mari cifre de afaceri în anul 2021**

| Nr. crt | Denumire firmă | Specializare | Localizare | Cifră de afaceri netă 2020 | Număr salariați |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | ROMAQUA GROUP | Producția de băuturi răcoritoare nealcoolice, producția de ape minerale și alte ape îmbuteliate | BORSEC | 873,297,536 | 2155 |
| 2 | COATS ROMANIA | Finisarea materialelor textile | ODORHEIU SECUIESC | 168,984,342 | 439 |
| 3 | IRIS SERVICE CIUC | Fabricarea de mobilă | MIERCUREA CIUC | 143,821,643 | 1022 |
| 4 | PERLA HARGHITEI | Producția de băuturi răcoritoare nealcoolice, producția de ape minerale și alte ape îmbuteliate | SANCRAIENI | 125,465,553 | 363 |

| Nr. crt | Denumire firmă | Specializare | Localizare | Cifră de afaceri netă 2020 | Număr salariați |
|---|---|---|---|---|---|
| 5 | ARTERIMPEX | Producția și conservarea cărnii | GHEORGHENI | 90,446,286 | 401 |
| 6 | GORDON-PROD | Fabricarea produselor lactate și a brânzeturilor | LUPENI | 88,069,648 | 220 |
| 7 | MAXOLL | Fabricarea plăcilor, foliilor, tuburilor și profilelor din material plastic | ODORHEIU SECUIESC | 83,075,456 | 90 |
| 8 | HARMOPAN | Fabricarea pâinii, fabricarea prăjiturilor și a produselor proaspete de patiserie | MIERCUREA CIUC | 73,224,505 | 355 |
| 9 | APEMIN TUȘNAD | Producția de băuturi răcoritoare nealcoolice, producția de ape minerale și alte ape îmbuteliate | BĂILE TUȘNAD | 71,452,376 | 151 |
| 10 | ALT TECHNOLOGIES TTRANSYLVANIA | Fabricarea altor piese și accesorii pentru autovehicule și pentru motoare de autovehicule | LUPENI | 45,054,025 | 158 |

Sursa: prelucrare proprie date www.topfirme.com

În privința agenților economici din sectorul industrial cele mai mari venituri au fost înregistrate în localitățile: BORSEC, ODORHEIU SECUIESC, MIERCUREA CIUC, SÂNCRĂIENI, GHEORGHENI, LUPENI, BĂILE TUȘNAD. Cele mai performante domenii sunt: Producția de băuturi răcoritpare nealcoolice, finisarea materialelor textile, fabricarea de mobilă, producția și conservarea cărnii, fabricarea produselor lactate, mase plastice, industria panificației, fabricarea pieselor auto.

Sectorul construcțiilor este bine reprezentat la nivelul județului Harghita, fiind prezente următoarele ramuri ale sectorului:

1. **Lucrări de contrucții a clădirilor rezidențiale și nerezidențiale**: companiile sunt prezente în localitățile: Gheorgheni, Odorheiu Secuiesc, Miercurea Cicu, Vărșag, Joseni, Lupeni, Remetea, Vlăhița, Suseni, Cristuru Secuiesc, Corund, Lunca de Jos, Toplița, Dealu, Tomești, Brădești, Racu, Ditrău, Ciumani, Leliceni, Bălan, Lazarea, Ditrău, Secuieni, Mugeni, Sărmaș, Tulgheș, Borsec, Praid, Satu Mare, Ocland, Secuieni, Mădăraș.Sandominic, Lazarea, Căpâlnița, Păuleni-Ciuc, Sansimion, Băile Tușnad, Ulieș, Migeni, Ciucsângeorgiu, Simonești, Mărtiniș, Avramești, Feliceni, Siculeni, Mădăraș
2. **Lucrări de construcții a drumurilor și autostrăzilor**: Miercurea Ciuc, Odorheiu Secuiesc, Leliceni, Remetea, Lupeni, Suseni, Avramești, Zețea, Voșlăbeni, Brădești, Ciumani, Lueta, Gheorgheni, Joseni, Dealu, Toplița, Praid
3. **Lucrări de construcții a proiectelor utilitare pentru fluide**: Lupeni, Frumoasa, Cârța, Mihăileni, Vlăhița, Sarmaș, Tomești, Lupeni, zețea, Miercurea Ciuc, Toplița, Cristuru Secuiesc, Ciceu
4. **Construcții hidrotehnice**: Miercurea Ciuc
5. **Lucrări de construcții a altor proiecte inginerești**:Ditrău, Dănești, Odorheiu Secuiesc, Sântimbru, Remețea, Miercurea Ciuc
6. **Alte lucrări de lucrări de instalații pentru construcții**: Vlăhița, Toplița, Odorheiu Secuiesc, Miercurea Ciuc, Toplița, Lupeni, Ciceu, Avrămești, Dârjiu, Dealu, Sandominic
7. **Alte lucrări speciale de construcții**: Miercurea Ciuc, Odorheiu Secuiesc, Lupeni, Cristuru Secuiesc, Brădești, Zețea, Dealu, Mugeni, Mihăileni, Bălan, Dârjiu, Satu Mare, Gheorgheni, Sâncrăieni, Ciucsângeorgiu, Sântimbru, Lueta, Praid, Tulgheș, Toplița, Sansimion.

**Tabel nr. 161: Agenți economici din sectorul construcții care au raportate cele mai mari cifre de afaceri în anul 2021**

| Nr. crt. | Denumire firmă | Specializare | Localizare | Cifră de afaceri netă 2021 | Număr salariați |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | ING SERVICE | Lucrări de construcții a drumurilor și autostrăzilor | MIERCUREA CIUC | 97,848,388 | 156 |
| 2 | BAYER STRADA | Lucrări de construcții a clădirilor rezidențiale si nerezidențiale | GHEORGHENI | 63,857,691 | 76 |
| 3 | VIADUCT | Lucrări de construcții a clădirilor rezidențiale si nerezidențiale | ODORHEIU SECUIESC | 61,643,867 | 153 |
| 4 | MULTIPLAND | Lucrări de construcții a drumurilor și autostrăzilor | ODORHEIU SECUIESC | 50,958,464 | 148 |
| 5 | BERDIA | Lucrări de construcții a clădirilor rezidențiale si nerezidențiale | ODORHEIU SECUIESC | 47,772,510 | 24 |
| 6 | WERNETTO | Lucrări de construcții a clădirilor rezidențiale si nerezidențiale | GHEORGHENI | 38,579,014 | 83 |
| 7 | IMPEX AURORA | Lucrări de construcții a clădirilor rezidențiale si nerezidențiale | MIERCUREA CIUC | 31,953,018 | 192 |
| 8 | HAMERLEMN 2004 | Lucrări de construcții a clădirilor rezidențiale si nerezidențiale | JOSENI | 30,495,932 | 43 |
| 9 | LASZLO-CONSTR | Lucrări de construcții a clădirilor rezidențiale si nerezidențiale | LUPENI | 25,947,295 | 74 |
| 10 | SELEMEN HOLZBAU | Lucrări de construcții a clădirilor rezidențiale si nerezidențiale | VĂRȘAG | 25,715,060 | 36 |

Sursa: prelucrare proprie date www.topfirme.com

Agenții economici din sectorul construcțiilor care obțin cele mai mari venituri sunt localizați în UATB: MIERCUREA CIUC, GHEORGHENI, ODORHEIU SECUIESC, JOSENI, LUPENI, VÂRȘAG.

Se remarcă caracterul industrializat al județului, ramurii ale sectorului industriei prelucrătoare fiind prezente în aproape toate localitățile din Harghita. De asemenea trebuie menționat că ramurile industriei prelucrătoare sunt printre sectoarele cele mai performante la nivelul UATB.

**Tabel nr. 162: Domeniile care au raportate cele mai mari cifre de afaceri în anul 2021**

| UATB | DOMENII CU CEA MAI MARE CIFRĂ DE AFACERI RAPORTATĂ ÎN ANUL 2021 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| **MUNICIPIUL MIERCUREA CIUC** | COMERȚ PRODUSE TUTUN | TRANSPORTURI | COMERȚ ALIMENTAR | INDUSTRIA MOBILEI | CONSTRUCȚII |
| **MUNICIPIUL GHEORGHENI** | CONSTRUCȚII | INDUSTRIA ALIMENTARĂ | INDUSTRIA MOBILEI | COMERȚ ALIMENTAR | INDUSTRIA ALIMENTARĂ |
| **MUNICIPIUL ODORHEIU SECUIESC** | COMERȚMETALE | COMERȚ ALIMENTAR | COMERȚ ECHIPAMENTE FIERĂRIE | COMERȚ ALIMENTAR | COMERȚ AUTOTURISME |
| **MUNICIPIUL TOPLIȚA** | COMERȚ BĂUTURI | COMERȚ NEALIMENTAR | INDUSTRIA ÎNCĂLȚĂMINTEI | TRANSPORTURI | INDUSTRIA PRELUCRĂRII LEMNULUI |
| **ORAS BĂILE TUȘNAD** | PRODUCȚIA BĂUTURI RĂCORITOARE | HOTELURI | COMERȚ BĂUTURI | EXPLOATARE FORESTIERĂ | COMERȚ ALIMENTAR |
| **ORAS BĂLAN** | INDUSTRIA ALIMENTARĂ | COMERȚ ALIMENTAR | INDUSTRIA PRELUCRĂRII LEMNULUI | SERVICII ÎNTREPRINDERI | RESTAURANTE |
| **ORAS BORSEC** | INDUSTRIA PRODUCĂTOARE DE BĂUTURI RĂCORITOARE | COMERȚ ALIMENTAR | RESTAURANTE | MAȘINI | TRANSPORTURI |
| **ORAS CRISTURU SECUIESC** | TRANSPORTURI | INDUSTRIAPRELUCRĂRII LEMNULUI | COMERȚ MATERIAL LEMNOS | INDUSTRIA MOBILEI | COMERȚ ALIMENTAR |
| **ORAS VLĂHIȚA** | SERVICII COLECTARE APE UZATE | CONSTRUCȚII | INDUSTRIA EXTRACTIVĂ | EXPLOATARE FORESTIERĂ | TRANSPORTURI |
| **ATID** | COMERȚ ALIMENTAR | COMERȚ NEALIMENTAR | INDUSTRIA ALIMENTARĂ | COMERȚ MOBILĂ | SERVICII VETERINARE |
| **AVRĂMEȘTI** | CONSTRUCȚII | INDUSTRIA MOBILEI | TRANSPORTURI | SERVICII REPARAȚII AUTO | INDUSTRIA ALIMENTRĂ |
| **BILBOR** | INDUSTRIA PRELUCRĂRII LEMNULUI | EXPLOATARE FORESTIERĂ | RESTAURANTE | COMERȚ CARBURANȚI | TRANSPORTURI |
| **BRĂDEȘTI** | PRODUCȚIA DE RADIATOARE | INDUSTRIA TEXTILĂ | INDUSTRIA ALIMENTARĂ | INDUSTRIA EXTRACTIVĂ | CONSTRUCȚII |
| **CĂPÂLNIȚA** | EXPLOATARE FORESTIERĂ | COMERȚ ALIMENTAR | COMERȚ LEMN | INDUSTRIA PRELUCRĂRII LEMNULUI | COMERT AUTOVEHICULE |
| **CÂRȚA** | INDUSTRIA MOBILEI | ZOOTEHNIE | INDUSTRIA PRELUCRĂRII LEMNULUI | COMERȚ PIESE AUTO | SERVICII INGINERIE |
| **CICEU** | ZOOTEHNIE | COMERȚ ALIMENTE | INDUSTRIE MATERIALE CONSTRUCȚII | INDUSTRIA PRELUCRĂRII LEMNULUI | HOTELURI |
| **CIUCSÂNGEORGIU** | COMERȚ NEALIMENTAR | INDUSTRIA EXTRACTIVĂ | INDUSTRIA PRELUCRĂRII LEMNULUI | COMERȚ ALIMENTE | SERVICII SILVICULTURĂ |

| UATB | DOMENII CU CEA MAI MARE CIFRĂ DE AFACERI RAPORTATĂ ÎN ANUL 2021 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| **CIUMANI** | INDUSTRIA PRELUCRĂRII LEMNULUI | CONSTRUCȚII | COMERȚ ALIMENTAR | FACILITĂȚI CAZARE | COMERȚ PRODUSE FARMACEUTICE |
| **CORBU** | INDUSTRIA PRELUCRĂRII LEMNULUI | EXPLOATARE FORESTIERĂ | INDUSTRIA ALIMENTARĂ | COMERȚ ALIMENTE | TRANSPORTURI |
| **CORUND** | CONSTRUCȚII | COMERȚ ARTICOLE FIERĂRIE | COMERȚ PRODUSE FARMACEUTICE | TRANSPORTURI | COMERȚ ALIMENTAR |
| **COZMENI** | COMERȚ ALIMENTAR | LEGUMICULTURĂ | HOTELURI | AGRICULTURĂ | TRANSPORTURI |
| **DĂNEȘTI** | INDUSTRIE PRODUSE CONSUM | COMERȚ | COMERȚ MAȘINI | CONSTRUCȚII | SILVICULTURĂ |
| **DÂRJIU** | EXPLOATARE FORESTIERĂ | CONSTRUCȚII | SERVICII MECANICĂ | INDUSTRIA ALIMENTARĂ | SERVICII ŞCOLI CONDUCERE |
| **DEALU** | CONSTRUCȚII | INDUSTRIA PRELUCRĂRII LEMNULUI | INDUSTRIA LIMENTARĂ | INDUSTRIA PRELUCRĂRII LEMNULUI | COMERȚ |
| **DITRĂU** | INDUSTRIA MOBILEI | COMERȚ ALIMENTE | COMERȚ PIESE AUTO | COMERȚ PIESE AUTO | SILVICULTURĂ |
| **FELICENI** | COMERȚ ALIMENTAR | COMERȚ ÎMBRĂCĂMINTE | INDUSTRIA PRELUCRĂRII LEMNULUI | TRANSPORTURI | CONSTRUCȚII |
| **FRUMOASA** | INDUSTRIA PRELUCRĂRII LEMNULUI | CONSTRUCȚII | COMERȚ ALIMENTAR | CONSTRUCȚII | TRANSPORTURI |
| **GĂLĂUȚAȘ** | COMERȚ CARBURANȚI | COMERȚ ALIMENTAR | COMERȚ PIESE AUTO | TRANSPORTURI | SERVICII PAZĂ |
| **JOSENI** | CONSTRUCȚII | INDUSTRIA PRELUCRĂRII LEMNULUI | SERVICII CAZARE | COMERȚ ALIMENTAR | SERVICII AGRICULTURĂ |
| **LĂZAREA** | COMERȚ MATERIAL LEMNOS | INDUSTRIA PRELUCRĂRII LEMNULUI | COMERȚ MAȘINI | COMERȚ ALIMENTAR | INDUSTRIA PRELUCRĂRII METALELOR |
| **LELICENI** | CONSTRUCȚII | CONSTRUCȚII | COMERȚ MAȘINI | SERVICII CURĂȚENIE | COMERȚ ALIMENTAR |
| **LUETA** | SERVICII TIPĂRIRE | COMERȚ ALIMENTAR | SERVICII TÂMPLĂRIE | COMERȚ MATERIAL LEMNOS | INDUSTRIA COMPONENTELOR ELECTRONICE |
| **LUNCA DE JOS** | INDUSTRIA ALIMENTARĂ | EXPLOATARE FORESTIERĂ | COMERȚ PRODUSE NEALIMENTARE | COMERȚ CARBURANȚI | COMERȚ ALIMENTAR |
| **LUNCA DE SUS** | INDUSTRIA PRELUCRĂRII LEMNULUI | COMERȚ ALIMENTAR | INDUSTRIA ALIMENTARĂ | COMERȚ PRODUSE FARMACEUTICE | CONSTRUCȚII |
| **LUPENI** | INDUSTRIA LACTATELOR | INDUSTRIA PIESELOR AUTO | CONSTRUCȚII | COMERȚ NEALIMENTAR | COMERȚ MATERIAL LEMNOS |

| UATB | DOMENII CU CEA MAI MARE CIFRĂ DE AFACERI RAPORTATĂ ÎN ANUL 2021 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| **MĂDĂRAȘ** | INDUSTRIA ALIMENTARĂ | TRANSPORTURI | INDUSTRIA LACTATELOR | SERVICII PEISAGISTICE | SERVICII INSTALAȚII |
| **MĂRTINIȘ** | COMERȚ ALIMENTAR | INDUSTRIA EXTRACTIVĂ | INDUSTRIA PRODUCȚIEI DE RADIATOARE | ACVACULTURĂ | TRANSPORTURI |
| **MEREȘTI** | INDUSTRIA PRELUCRĂRII LEMNULUI | SERVICII ANEXE TRANSPORTURI | COMERȚ ALIMENTAR | ZOOTEHNIE | SILVICULTURĂ |
| **MIHĂILENI** | COMERȚ ALIMENTAR | SERVICII INSTALAȚII | CONSTRUCȚII | SERVICII CONSULTANȚĂ | CONSTRUCȚII |
| **MUGENI** | INDUSTRIA MASE PLASTICE | INDUSTRIA PRELUCRĂRII METALELOR | INDUSTRIA ALIMENTARĂ | INDUSTRIA MOBILEI | CONSTRUCȚII |
| **OCLAND** | CONSTRUCȚII | TRANSPORTURI | ZOOTEHNIE | INDUSTRIA PRELUCRĂRII LEMNULUI | EXPLOATARE FORESTIERĂ |
| **PĂULENI-CIUC** | INDUSTRIA MOBILEI | COMERȚ ALIMENTAR | SERVICII AGRICOLE | FABRICAREA DE USI ȘI FERESTRE | SILVICULTURĂ |
| **PLĂIEȘII DE JOS** | COMERȚ | COMERȚ ÎMBRĂCĂMINTE | EXPLOATARE FORESTIERĂ | SILVICULTURĂ | COMERȚ ARTICOLE FIERĂRIE |
| **PORUMBENI** | INDUSTRIA ALIMENTARĂ | COMERȚ ALIMENTAR | COMERȚ CEREALE | COMERȚ PRODUSE TUTUN | COMERȚ PRODUSE FARMACEUTICE |
| **PRAID** | EXPLOATARE FORESTIERĂ | COMERȚ ALIMENTAR | INDUSTRIA PRELUCRĂRII LEMNULUI | INDUSTRIA ALIMENTARĂ | INDUSTRIA PRELUCRĂRII LEMNULUI |
| **RACU** | SERVICII INSTALAȚII | CONSTRUCȚIII | TRANSPORTURI | LEGUMICULTURĂ | COMERȚ NEALIMENTAR |
| **REMETEA** | CONSTRUCȚII | INDUSTRIA ALIMENTARĂ | COMERȚ CARBURANȚI | COMERȚ ALIMENTAR | CONSTRUCȚII |
| **SĂCEL** | INDUSTRIA ALIMENTARĂ | AGRICULTURĂ | SERVICII IMOBILIARE | | |
| **SÂNCRĂIENI** | INDUSTRIA BĂUTURILOR RĂCORITOARE | AGRICULTURĂ | COMERȚ PIESE AUTO | COMERȚ ALIMENTAR | INDUSTRIA ALIMENTARĂ |
| **SÂNDOMINIC** | COMERȚ ALIMENTAR | COMERȚ MATERIAL LEMNOS | COMERȚ DEȘEURI | COMERȚ PRODUSE FARMACEUTICE | EXPLOATARE FORESTIERĂ |
| **SÂNMARTIN** | INDUSTRIA ALIMENTARĂ | INDUSTRIA ALIMENTARĂ | COMERȚ ZIARE | INDUSTRIA PRELUCRĂRII LEMNULUI | COMERȚ ALIMENTAR |
| **SÂNSIMION** | FABRICAREA BERII | INDUSTRIA ALIMENTARĂ | SERVICII COLECTARE DEȘEURI | COMERȚ ALIMENTAR | INDUSTRIA PRELUCRĂRII LEMNULUI |
| **SÂNTIMBRU** | SERVICII ARHITECTURĂ | COMERȚ ALIMENTAR | COMERȚ BĂUTURI | COMERȚ ANIMALE | TRANSPORTURI |
| **SĂRMAȘ** | INDUSTRIA PRELUCRĂRII LEMNULUI | COMERȚ MATERIAL LEMNOS | TRANSPORTURI | BARURI | COMERȚ ALIMENTAR |

| UATB | DOMENII CU CEA MAI MARE CIFRĂ DE AFACERI RAPORTATĂ ÎN ANUL 2021 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| **SATU MARE** | EXPLOATARE FORESTIERĂ | COMERȚ MATERIAL LEMNOS | CONSTRUCȚII | INDUSTRIA PRELUCRĂRII LEMNULUI | COMERȚ ÎMBRĂCĂMINTE |
| **SECUIENI** | INDUSTRIA MASELOR PLASTICE | COMERȚ ALIMENTAR | CONSTRUCȚII | COMERȚ ARTICOLE FIERĂRIE | COMERȚ ÎMBRĂCĂMINTE |
| **SICULENI** | INDUSTRIA ALIMENTARĂ | COMERȚ NEALIMENTAR | COMERȚ | COMERȚ ALIMENTAR | INDUSTRIA ALIMENTARĂ |
| **ȘIMONEȘTI** | EXPLOATARE FORESTIERĂ | CONSTRUCȚII | BARURI | COMERȚ PRODUSE TUTUN | SILVICULTURĂ |
| **SUBCETATE** | INDUSTRIA MOBILEI | INDUSTRIA PRELUCRĂRII LEMNULUI | FABRICARE PRODUSE DULGHERIE | EXPLOATARE FORESTIERĂ | BARURI |
| **SUSENI** | TRANSPORTURI | CONSTRUCȚII | INDUSTRIA PRELUCRĂRII LEMNULUI | COMERȚ ALIMENTAR | FABRICARE PRODUSE DULGHERIE |
| **TOMEȘTI** | COMERȚ ALIMENTAR | CONSTRUCȚII | COMERȚ | COMERȚ FRUCTE ȘI LEGUME | SERVICII INSTALAȚII |
| **TULGHEȘ** | INDUSTRIA PRELUCRĂRII LEMNULUI | TRANSPORTURI | COMERȚ ALIMENTAR | COMERȚ MOBILĂ | CONSTRUCȚII |
| **TUȘNAD** | INDUSTRIA ALIMENTARĂ | COMERȚ MATERIAL LEMNOS | TRANSPORTURI | PRODUCȚIA BAUTURI RĂCORITOARE | INDUSTRIA PRELUCRĂRII LEMNULUI |
| **ULIEȘ** | COMERȚ ALIMENTAR | CONSTRUCȚII | SERVICII CURĂȚENIE | SERVICII FOTOGRAFICE | SERVICII CONSULTANȚĂ |
| **VĂRȘAG** | INDUSTRIA PRELUCRĂRII LEMNULUI | CONSTRUCȚII | EXPLOATARE FORESTIERĂ | COMERȚ ALIMENTAR | INDUSTRIA ALIMENTARĂ |
| **VOȘLĂBENI** | COMERȚ FRUCTE ȘI LEGUME | COMERȚ MATERIAL LEMNOS | COMERȚ MATERIALE CONSTRUCȚII | SILVICULTURĂ | |
| **ZETEA** | TRANSPORTURI | COMERȚ MAȘINI | EXPLOATARE FORESTIERĂ | COMERȚ PRODUSE FARMACEUTICE | INDUSTRIA PRELUCRĂRII LEMNULUI |

Sursa: prelucrare proprie date www.topfirme.com

Firmele din sectoarele comerț si servicii au o distribuție uniformă la nivel județean. agenții economici fiind prezenți în toate localitățile din județul Harghita. În funcție de cifra de afaceri realizată. cei mai mari agenți economici din **sectorul comercial** sunt localizați în: Odorheiu Secuiesc. Miercurea Ciuc. Borsec. Cristuru Secuiesc. Secuieni. Gheorgheni. Lueta. Lunca De Sus. Cozmeni. Ditrău. Ciumani. Feliceni. Toplița. Băile Tușnad. Mărtiniș. Sândominic. Sâncrăieni. Dealu. Frumoasa. Siculeni. Praid. Suseni. Sândominic. Vlăhița. Tulgheș. Sânsimion. Mădăraș. Ciucsângeorgiu. Joseni. Praid. Merești. Lăzarea. Sărmaș. Lupeni. Porumbenii Mari. Corund. Ciceu. Ciumani. Sântimbru. Lunca de Jos. Păuleni-Ciuc. Brădești. Mugeni. Căpâlnița. Sândominic. Sânsimion. Mihăileni. Remetea. Voșlăbeni. Leliceni. Ditrău. Ciumani. Bălan. Subcetate. Sânmartin. Satu-Mare. Zetea. Atid. Dănești. Simonești. Dănești. Vărșag. Gălăuțaș. Sărmaș. Corbu. Ocland. Ulieș. Săcel. Comănești. Bilbor. Tomești.

**Tabel nr. 163: Agenți economici din sectorul comerț care au raportate cele mai mari cifre de afaceri în anul 2021**

| Nr crt | Companie | Sector | Cifră de afaceri 2021 | Nr angajați | Localitate |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | M TABAC | Comert cu ridicata al produselor din tutun | 565,262,717 | 94 | MIERCUREA CIUC |
| 2 | AMIGO&INTERCOST | Comert cu ridicata nespecializat de produse alimentare, bauturi si tutun | 450,181,204 | 154 | ODORHEIU SECUIESC |
| 3 | MELINDA-IMPEX STEEL | Comert cu ridicata al metalelor si minereurilor metalice | 390,715,024 | 216 | ODORHEIU SECUIESC |
| 4 | MELINDA-IMPEX INSTAL | Comert cu ridicata al echipamentelor si furniturilor de fierarie pentru instalatii sanitare si de incalzire | 277,608,116 | 300 | ODORHEIU SECUIESC |
| 5 | ELAN-TRIO | Comert cu amanuntul in magazine nespecializate, cu vanzare predominanta de produse alimentare, bauturi si tutun | 230,051,652 | 507 | ODORHEIU SECUIESC |
| 6 | COLOR-METAL | Comert cu ridicata al metalelor si minereurilor metalice | 164,988,215 | 69 | ODORHEIU SECUIESC |
| 7 | IMPAR | Comert cu ridicata de piese si accesorii pentru autovehicule | 127,674,958 | 94 | ODORHEIU SECUIESC |
| 8 | MAGDOLINA IMPEX | Comert cu ridicata al echipamentelor si furniturilor de fierarie pentru instalatii sanitare si de incalzire | 104,383,713 | 84 | ODORHEIU SECUIESC |
| 9 | APC UNIVERSAL PARTNER | Comert cu amanuntul al articolelor de fierarie, al articolelor din sticla si a celor pentru vopsit, in magazine specializate | 104,219,171 | 196 | ODORHEIU SECUIESC |
| 10 | HARGHITA RETAIL | Comert cu amanuntul in magazine nespecializate, cu vanzare predominanta de produse alimentare, bauturi si tutun | 102,551,902 | 253 | MIERCUREA CIUC |
| 11 | STAR MOTOR | Comert cu autoturisme si autovehicule usoare | 99,073,309 | 13 | ODORHEIU SECUIESC |
| 12 | SAZY MESTER | Comert cu ridicata al materialului lemnos si al materialelor de constructii si echipamentelor sanitare | 85,166,864 | 91 | ODORHEIU SECUIESC |
| 13 | ODOREST | Comert cu ridicata nespecializat de produse alimentare, bauturi si tutun | 63,877,953 | 43 | ODORHEIU SECUIESC |
| 14 | DISTRIB PLUS | Comert cu ridicata nespecializat de produse alimentare, bauturi si tutun | 48,943,705 | 59 | MIERCUREA CIUC |
| 15 | KOLIBRI | Comert cu ridicata al carnii si produselor din carne | 34,544,004 | 64 | ODORHEIU SECUIESC |

Sursa: prelucrare proprie date www.topfirme.com

Primele 15 firme din sectorul comercial au realizat în anul 2021 cifră de afaceri cumulată în valoare de 2,84 mld lei, având 2237 angajați. Cele mai performante firme din sector sunt localizate în UATB-urile: MIERCUREA CIUC- 3 firme și ODORHEIU SECUIESC-12 firme.

Cele mai importante ramuri ale sectorului serviciilor din punct de vedere al venituilor raportate în anul 2021 sunt:

**Sectorul Transporturi rutiere de mărfuri** este al patrulea sector în clasamentul profitabilitatății sectoarelor din județul Harghita, acest sector fiind reprezentat in marea majoritate a UATB-urilor: MIERCUREA CIUC, GHEORGHENI, ODORHEIU SECUIESC, TOPLIȚA, TUȘNAD, BĂLAN, BORSEC, CRISTURU SECUIESC, VLĂHIȚA, AVRĂMEȘTI, BILBOR BRĂDEȘTI, CĂPÂLNIȚA, CÎRȚA, CIUCSÂNGEORGIU, CIUMANI, CORBU, COZMENI, DĂNEȘTI, DEALU, DITRĂU, FELICENI, FRUMOASA, GĂLĂUȚAȘ, JOSENI, LĂZAREA, LUNCA DE JOS, LUPENI, MĂDĂRAȘ, MĂRTINIȘ, MEREȘTI, MUGENI, OCLAND, PĂULENI-CIUC, PORUMBENI, PRAID, RACU, REMETEA, SÂNCRĂIENI, SÂNDOMNIC, SÂNMARTIN, SÂNSIMION, SÂNTIMBRU, SĂRMAȘ, SATU MARE, SICULENI, ȘIMONEȘTI, SUBCETATE, SUSENI, TULGHEȘ, VOȘLĂBENI, ZEȚEA

**Activități de realizare a softului la comanda (software orientat client)**: MIERCUREA CIUC, GHEORGHENI, SARMAȘ, BRĂDEȘTI, ODORHEIU SECUIESC, ZEȚEA, FRUMOASA, SICULENI, CRISTURU SECUIESC, LUETA, DĂNEȘTI, TOPLIȚA, MIHĂILENI, SÂNCRĂIENI, FELICENI, MUGENI, SANDOMINIC, VLĂHIȚA, SANSIMION, ȘUSENI, CICEU, SÂNTIMBRU, LELICENI, PĂULENI CIUC, JOSENI, REMETEA, BĂLAN

**Hoteluri și alte facilități de cazare similare**: BĂILE TUȘNAD, ODORHEIU SECUIESC, MIERCUREA CIUC, PRAID, GHEORGHENI, LUETA, TULGHEȘ, CICEU, JOSENI, DITRĂU, BORSEC, CĂPÂLNIȚĂ, BORSEC, LUNCA DE JOS, TULGHEȘ, TOPLIȚA, ZETEA, SICULENI, TUȘNAD

**Activități de contabilitate și audit financiar, consultanță în domeniul fiscal**: MIERCUREA CIUC, ODORHEIU SECUIESC, DITRĂU, GHEORGHENI, TULGHEȘ, BRĂDEȘTI, MUGENI, BĂLAN, SUSENI, CRISTURU SECUIESC, LUNCA DE JOS, JOSENI, TOPLIȚA, FELICENI, SANDOMINC, TULGHEȘ, CIUCSÂNGEORGIU, BRĂDEȘTI, CORUND, SANSIMION, CICEU, PLĂIEȘII DE JOS, VLĂHIȚA.

**Activități de arhitectură:** SÂNTIMBRU, ODORHEIU SECUIESC, MIERCUREA CIUC, JOSENI, PĂULENI CIUC, GHEORGHENI, BĂILE TUȘNAD, CICEU, LELICENI, SUSENI, CORUND, SANSIMION, DEALU, FELICENI, FRUMOASA, CORBU, SUSENI, CIUMANI, DIRJIU.

**Activități de jocuri de noroc și pariuri**: ODORHEIU SECUIESC, MIERCUREA CIUC

**Operațiuni de mecanică generală**: MIERCUREA CIUC, CRISTURU SECUIESC, ODORHEIU SECUIESC, VLĂHIȚA, PRAID, LUETA, GHEORGHENI.

**Alte activități de tipărire**: ODORHEIU SECUIESC, LUETA, MIERCUREA CIUC, GHEORGHENI, VLĂHIȚA, LUETA, CRISTURU SECUIESC, LUETA, SÂNCRĂIENI, SARMAȘ, CÎRȚA, CORUND, BĂLAN, CICEU.

**Activități de intermediere a tranzacțiilor financiare**: ODORHEIU SECUIESC, MIERCUREA CIUC, GHEORGHENI, PRAID.

**Activități ale agenților și broker-ilor de asigurări**: MIERCUREA CIUC, GHEORGHENI, FELICENI, LUNCA DE SUS, BĂILE TUȘNAD, LELICENI, CRISTURU SECUIESC, BORSEC, SÂNMARTIN, VLĂHIȚA

**Recuperarea materialelor reciclabile sortate**: VLĂHIȚA, MIERCUREA CIUC, MUGENI, LUPENI, BĂLAN.

**Tabel nr. 164: Agenți economici din sectorul servicii care au raportate cele mai mari cifre de afaceri în anul 2021**

| Nr crt | Companie | Sector | Localitate | Cifră de afaceri 2018 | Număr angajați |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | INFOPRESS GROUP | Alte ativități de tipărire | Odorheiu Secuiesc | 136,558,557 | 357 |
| 2 | GOLD PLUS INDEX | Activități de consultanță pentru afaceri și management | Mirecurea Ciuc | 78,662,003 | 6 |
| 3 | IMPERIAL WET | Transporturi rutiere de mărfuri | Mirecurea Ciuc | 65,978,138 | 458 |
| 4 | KBS SPED | Activitati de servicii anexe penru transporturi terestre | Odorheiu Secuiesc | 41,163,652 | 16 |
| 5 | CROWN COOL | Alte activități de servicii suport pentru întreprinderi | Miercurea Ciuc | 40,452,018 | 147 |
| 6 | ALZOCOM TRANSPORT | Transporturi rutiere de mărfuri | Miercurea Ciuc | 40,234,873 | 11 |
| 7 | RDE HARGHITA | Colectarea deșeurilor nepericuloase | Odorheiu Secuiesc | 27,572,648 | 168 |
| 8 | BIOCOM INTERNATIONAL | Intermedieri în comerțul cu produse diverse | Miercurea Ciuc | 25,877,678 | 12 |
| 9 | HAEMMERLING GROUP LOGISTIC | Transporturi rutiere de mărfuri | Miercurea Ciuc | 25,716,931 | 42 |
| 10 | WBERER S ROMANIA | Transporturi rutiere de mărfuri | Miercurea Ciuc | 25,311,899 | 0 |

Sursa: prelucrare proprie date www.topfirme.com

Subramurile sectorului servicii care au realizat venituri însemnate în anul 2021 în județul Harghita sunt: activități de tipărire, consultanță pentru afaceri, transporturi rutiere de mărfuri, servicii anexe transporturilor, colectare deșeuri, intermedieri în comerț, firmele fiind localizate în: ODORHEIU SECUIESC (3 firme), MIERCUREA CIUC (7 firme).

În județul Harghita stațiunile BĂILE TUȘNAD și BORSEC sunt catalogate ca stațiuni de interes național, stașiunile HARGHITA-BĂI, IZVORU MUREȘULUI, LACU ROȘU, ZETEA, BĂILE BANFFLY (MUN TOPLIȚA), BĂILE HOMOROD, CORUND, PRAID sunt catalogate ca stațiuni de interes local.

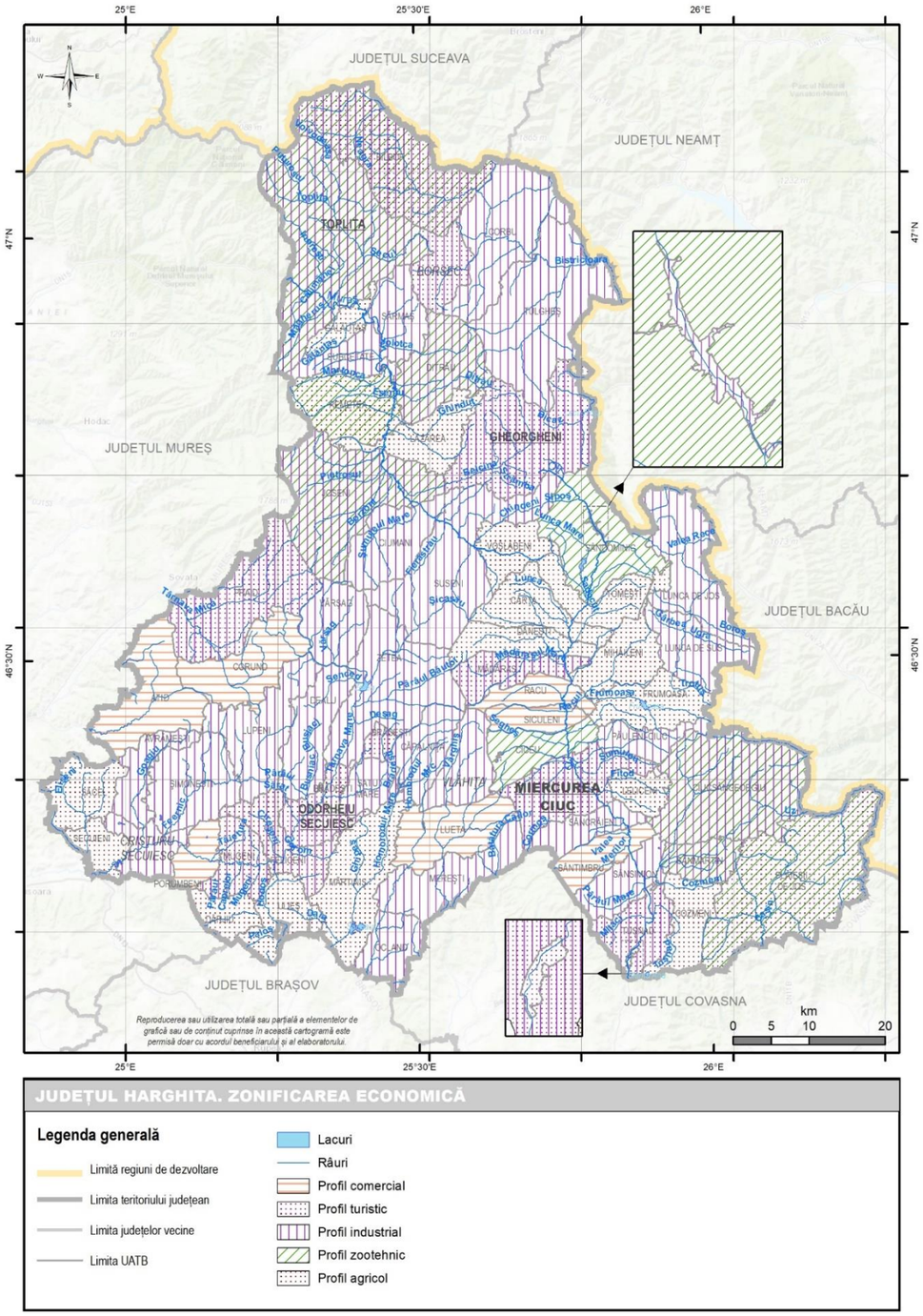
Principalele forme de turism: turism balnear, agroturism, turism montan, turism de agrement. Obiective turistice: stațiuni balneoclimaterice (Băile Tușnad, Borsec, Harghita Băi, Toplița, Praid, Izvorul Mureșului), rezervații naturale și monumente ale naturii (Lacul Roșu, Lacul Sfânta Ana, Cheile Bicazului – Hășmaș, aria protejată a Munților Călimani, Poiana Narciselor), obiective culturale și ecumenice (biserica de la Șumuleu Ciuc – important centru de pelerinaj al catolicilor, biserica fortificată de la Dârju – inclusă în patrimoniul UNESCO), castele (Lăzarea, Castelul Miko), Corund (centru al ceramicii populare).

**Tabel nr. 165: Agenți economici din sectorul hoteluri si facilități de cazare care au raportate cele mai mari cifre de afaceri în anul 2021**

| Nr. crt. | Companie | Sector | Localitate | Cifră de afaceri 2021 | Nr angajați |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | TUSNAD | Hoteluri si alte facilitati de cazare similare | BĂILE TUȘNAD | 11,467,736 | 87 |
| 2 | PRINT IMPEX | Hoteluri si alte facilitati de cazare similare | ODORHEIU SECUIESC | 10,293,458 | 50 |
| 3 | FENYO | Hoteluri si alte facilitati de cazare similare | MIERCUREA CIUC | 7,705,287 | 56 |
| 4 | ARIEL TURISM SERV | Hoteluri si alte facilitati de cazare similare | PRAID | 5,820,376 | 26 |
| 5 | EURO POWERTEC | Hoteluri si alte facilitati de cazare similare | GHEORGHENI | 4,148,877 | 32 |
| 6 | KLIMA | Hoteluri si alte facilitati de cazare similare | ODORHEIU SECUIESC | 2,285,354 | 18 |
| 7 | ELEKES COMIMPEX | Hoteluri si alte facilitati de cazare similare | LAUTA | 1,943,894 | 19 |
| 8 | TRANSMARFLEM N TULGHES | Hoteluri si alte facilitati de cazare similare | TULGHEȘ | 1,551,406 | 34 |
| 9 | LITTLE MULLERS | Hoteluri si alte facilitati de cazare similare | BĂILE TUȘNAD | 1,459,148 | 3 |
| 10 | VADON | Hoteluri si alte facilitati de cazare similare | CICEU | 1,287,885 | 7 |

Sursa: prelucrare proprie date www.topfirme.com

Societățile care au realizat cele mai mari venituri în anul 2021 în sectorul Hoteluri și alte facilități de cazare functionează în localitățile: BĂILE TUȘNAD, ODORHEIU SECUIESC, MIERCUREA CIUC, PRAID, GHEORGHENI, LĂUTA, TULGHEȘ, CICEU.




**Cartograma nr. 103: Zonificarea economică: UATB după profilul dominant al activității firmelor**

Sursa: prelucrare autori

**Zone defavorizate**

Prin OUG nr. 24 din 30 sept. 1998 s-a definit **zona defavorizată** ca un spațiu geografic, delimitat teritorial, care trebuie să îndeplinească unele criterii clare:

- Să dețină spații productive monoindustriale care să mobilizeze cel puțin 50% din populația activă;
- Să reprezinte zone miniere care au fost restructurate, personalul minier disponibilizat depășind 25%;
- S-au efectuat concedieri colective ca urmare a restructurării sau privatizării unor agenți economici ceea ce a determinat intrarea în șomaj a peste 25% dintre angajații cu domiciliu în zona respectivă;
- Rata șomajului depășește cu 30% media existentă la nivel național;
- Sunt zone izolate, lipsite de mijloace de comunicații și infrastructura este slab dezvoltată.

Efectele actelor normative aferente zonelor defavorizate (ZD) declarate ca atare în baza OG 24/1998 au încetat la 3-4 ani de la aderarea României la Uniunea Europeană. Ultimele ZD au beneficiat de acest statut până în 2009-2010. În prezent sunt definite ZD în cadrul Planului National de Dezvoltare Rurală, care compensează financiar fermierii din aceste zone. Zonele defavorizate declarate după criteriul agricol sunt împărțite în trei categorii:

1. Zona montană defavorizată (ZMD), suprapunându-se aproape în totalitate peste Munții Carpați și alcătuită din 657 de unități administrativ-teritoriale (municipii reședință de județ, municipii, orașe și comune).

2. Zona semnificativ defavorizată (ZSD), suprapunându-se în totalitate peste Rezervația Deltei Dunării.

3. Zone defavorizate de condiții naturale specifice (ZDS), criteriul de delimitare fiind cel al terenurilor cu o nota de bonitate sub un anumit prag stabilit.

Conform APIA, la nivelul județului Harghita sunt clasificate zonele defavorizate:

- ZMD – zonă montană defavorizată: Avrămești, Băile Tușnad, Bălan, Bilbor, Borsec, Brădești, Cârța, Căpâlnița, Ciceu, Ciucsângeorgiu, Ciumani, Corbu, Corund, Cozmeni, Dârjiu, Dănești, Dealu, Ditrău, Feliceni, Frumoasa, Gălăuțaș, Gheorgheni, Joseni, Lăzarea, Leliceni, Lueta, Lunca de Jos, Lunca de Sus, Lupeni, Mădăraș, Mărtiniș, Merești, Miercurea-Ciuc, Mihăileni, Ocland, Odorheiu Secuiesc, Păuleni-Ciuc, Plăieșii de Jos, Praid, Racu, Remetea, Sâncrăieni, Sândominic, Sânsimion, Sântimbru, Satu Mare, Săcel, Sarmaș, Siculeni, Ssubcetate, Șuseni, Tomești, Toplița, Tulgheș, Tușnad, Ulieș, Vărșag, Vlăhița, Voșlăbeni, Zețea

Conform Hotărârii nr 993/1998 a Guvernului s-a declarat zona minieră Bălan, județul Harghita, ca zonă defavorizată pe o perioadaă de 10 ani, cuprinzând orașul Bălan, având unitate-teritorială în suprafață de 179,18 ha.

Facilitățile oferite au fost:

**1.** Pentru societăţile comerciale, persoane juridice române, precum şi pentru întreprinzătorii particulari sau asociaţiile familiale autorizate conform Decretului-lege nr. 54/1990 privind organizarea şi desfăşurarea unor activităţi economice pe baza liberei iniţiative, înfiinţate după data declarării zonei defavorizate, care au sediul social şi îşi desfăşoară activitatea pe teritoriul acesteia, se acordă următoarele facilităţi:

**a)** restituirea în totalitate a taxelor vamale pentru maşinile, utilajele, instalaţiile, echipamentele, mijloacele de transport, know-how, alte bunuri amortizabile, care se importă în vederea efectuării şi derulării de investiţii în zonă, precum şi pentru materiile prime, piesele de schimb şi componentele importate, necesare realizării producţiei proprii în zonă;

**b)** scutirea de la plata impozitului pe profit pe durata existenţei zonei defavorizate;

**c)** acordarea, cu prioritate, din Fondul special de dezvoltare aflat la dispoziţia Guvernului, constituit potrivit Ordonanţei de urgenţă a Guvernului nr. 59/1997, a unor sume pentru:

- stimularea activităţii de export al produselor finite şi al serviciilor industriale;

- garantarea creditelor externe, în limita unui plafon anual stabilit de Ministerul Finanţelor;

- finanţarea unor programe speciale aprobate prin hotărâri ale Guvernului;

- finanţarea proiectelor de investiţii ale societăţilor comerciale prin coparticiparea statului la capitalul social.

De aceleaşi facilităţi beneficiază şi persoanele juridice sau fizice care îşi au sediul social şi care îşi desfăşoară activitatea în această zonă, dacă prin investiţia realizată se creează noi locuri de muncă pentru forţa de muncă neocupată sau pentru membrii familiei acestora, care domiciliază în zona defavorizată.

**2.** Pentru persoanele fizice care au domiciliul în zona defavorizată şi care au un venit sub nivelul mediu pe economie se acordă următoarele facilităţi:

**a)** tarife reduse cu până la 50% pentru transportul auto şi pe calea ferată;

**b)** reducerea impozitului pe venit cu 50%;

**c)** scutirea de la plata impozitului pe venitul agricol.

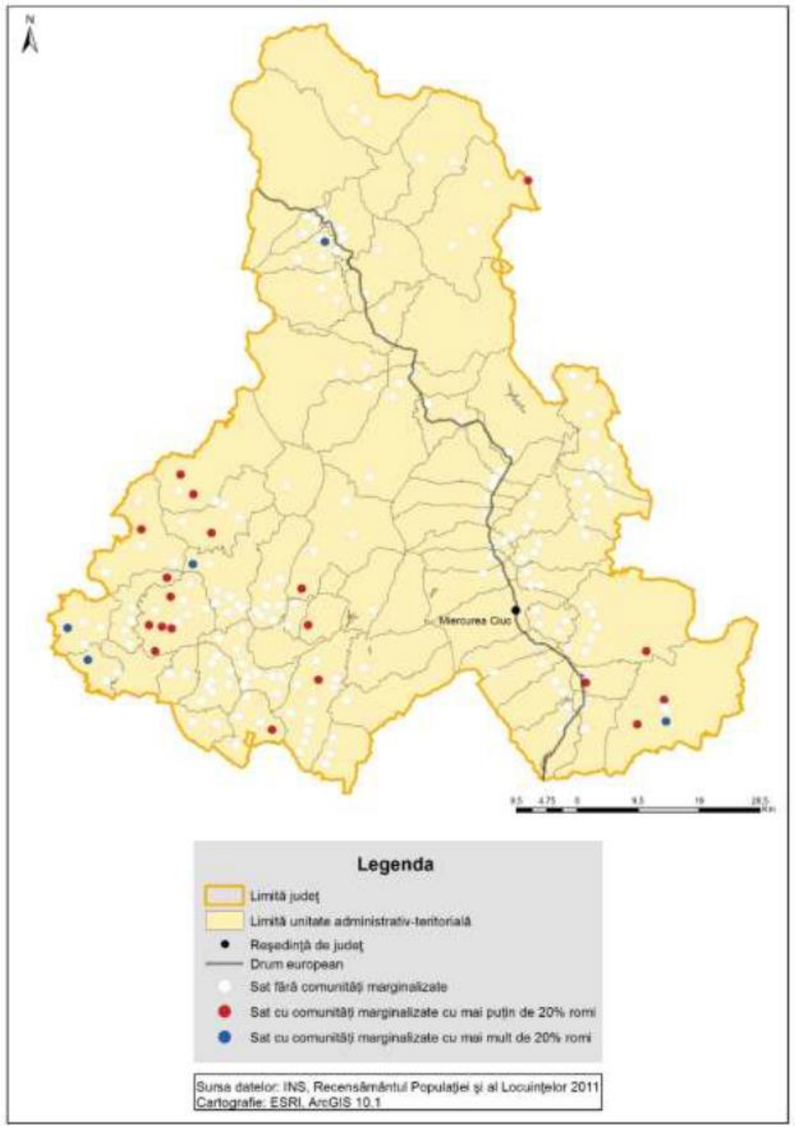
**Tabel nr. 166: Localități rurale (unități SIRINF) cu zone marginalizate din Județul Harghita**

| Comună | Sat | Populație (număr) | Procent populație romă în zonele marginalizate | Număr locuitori ce trăiesc în zonele marginalizate* | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 1-169 | 170-256 | 257-418 | 419 şi peste |
| ATID | CUSMED | 420 | Sub 20% | X | | | |
| AVRAMESTI | FIRTANUS | 216 | Sub 20% | | X | | |
| CIUCSANGEORGIU | EGHERSEC | 316 | Sub 20% | | | X | |
| CORUND | CORUND | 5.228 | Sub 20% | | | | X |
| LUPENI | FIRTUSU | 173 | Peste 20% | | X | | |
| MARTINIS | GHIPES | 138 | Sub 20% | X | | | |
| PLAIESII DE JOS | CASINU NOU | 789 | Sub 20% | | X | | |
| PLAIESII DE JOS | IACOBENI | 388 | Peste 20% | X | | | |
| PLAIESII DE JOS | PLAIESII DE SUS | 918 | Sub 20% | | | | X |
| PRAID | PRAID | 3.448 | Sub 20% | | | | X |
| PRAID | OCNA DE SUS | 1.376 | Sub 20% | | | X | |
| SACEL | VIDACUT | 325 | Peste 20% | | X | | |
| SECUIENI | ELISENI | 1.110 | Peste 20% | | | X | |
| SANMARTIN | CIUCANI | 1.148 | Sub 20% | | | X | |
| SUBCETATE | FILPEA | 349 | Peste 20% | X | | | |
| SIMONESTI | SIMONESTI | 1.092 | Sub 20% | | | X | |
| SIMONESTI | CHEDIA MICA | 57 | Sub 20% | X | | | |
| SIMONESTI | NICOLENI | 51 | Sub 20% | X | | | |
| SIMONESTI | RUGANESTI | 774 | Sub 20% | | | X | |
| SIMONESTI | TURDENI | 93 | Sub 20% | X | | | |
| TULGHES | PINTIC | 69 | Sub 20% | X | | | |
| ULIES | DAIA | 273 | Sub 20% | X | | | |
| ZETEA | ZETEA | 4.378 | Sub 20% | | | X | |
| SATU MARE | SATU MARE | 1.995 | Sub 20% | | | | X |

Sursa: Estimările Băncii Mondiale, pe baza Recensământului populației și al locuințelor 2021

Se constată un număr mai mare(peste 257 locuitori) al persoanelor care tăiesc în zone marginalizate în localitățile: s. Eghersec (c. Ciucsângeorgiu), s. Ocna de Sus (c. Praid), s.Eliseni (c. Secuieni), s. Ciucani (c. Sanmartin), s. Simonești (c.Simonești), s.Rugănești(Simonești), s.Zețea (c.Zețea), s.Corund(c.Corund), s.Plăieșii de Sus(c.Plăieșii de Jos), s.Satu Mare (c.Satu Mare). În comuna Plăieșii de Jos, s-au identificat zone marginalizate în 3 sate, în comuna Simonești au fost identificat zone defavorizate în 5 sate.

O distribuție mai mare a localităților cu zone marginalizate se intâlnește în partea de Sud-Vest al județului, în partea de Sud-Est zonele defavorizate au o distributie mai mică.




**Cartograma nr. 104: Localități rurale (unități SIRINF) cu zone marginalizate din Județul Harghita**

Sursa: Estimările Băncii Mondiale, pe baza Recensământului populației și al locuințelor 2011

**Tabel nr. 167:** **Disfuncționalități semnificative la nivelul UATB-urilor din Județul Harghita**

| | Declin semnificativ nr salariați1990-2022 | Pondere sub media regională a nr de salariați | Raport dependență demografică peste medie | Zone defavorizate pentru practicarea agriculturii (din PNDR) | Cifră de afaceri sub media județeană | Număr firme sub media județeană | Grad Scăzut de ocupare <5 | Scor |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| MIERCUREA CIUC | | | X | X | | | | 2 |
| GHEORGHENI | | | | X | | | | 1 |
| ODORHEIU SECUIESC | | | X | X | | | | 2 |
| TOPLIȚA | X | X | | X | | | | 3 |
| BĂILE TUȘNAD | X | | X | X | X | X | | 5 |
| BĂLAN | | X | | X | X | X | X | 5 |
| BORSEC | | | | X | | X | | 2 |
| CRISTURU SECUIESC | X | X | | | | | | 2 |
| VLĂHIȚA | | X | | | X | | | 2 |
| ATID | | X | X | | X | X | X | 5 |
| AVRĂMEȘTI | | X | | X | X | X | X | 5 |
| BILBOR | X | X | | X | X | X | X | 6 |
| BRĂDEȘTI | | X | | X | X | X | | 4 |
| CĂPÂLNIȚA | | X | X | X | X | X | X | 6 |
| CÂRȚA | | X | X | X | X | X | X | 6 |
| CICEU | | X | X | X | X | X | X | 6 |
| CIUCSÂNGEORGIU | | X | X | X | X | X | X | 6 |
| CIUMANI | | X | | X | X | X | X | 5 |
| CORBU | X | X | | X | X | X | X | 6 |
| CORUND | X | X | | X | X | | X | 5 |
| COZMENI | | X | X | X | X | X | X | 6 |
| DĂNEȘTI | | X | X | X | X | X | X | 6 |
| DÂRJIU | X | X | X | X | X | X | X | 7 |
| DEALU | | X | X | X | X | X | X | 6 |
| DITRĂU | | X | | X | X | X | X | 5 |
| FELICENI | | X | | X | X | X | X | 5 |
| FRUMOASA | | X | X | X | X | X | X | 6 |
| GĂLĂUȚAȘ | X | X | | X | X | X | X | 6 |
| JOSENI | X | X | X | X | X | X | X | 7 |
| LĂZAREA | | X | | X | X | X | X | 5 |
| LELICENI | | X | X | X | X | X | X | 6 |
| LUETA | | X | | X | X | X | X | 5 |
| LUNCA DE JOS | | X | | X | X | X | X | 5 |
| LUNCA DE SUS | | X | | X | X | X | X | 5 |
| LUPENI | | X | | X | | | | 2 |
| MĂDĂRAȘ | | X | X | X | X | X | X | 6 |
| MĂRTINIȘ | | X | X | X | X | X | X | 6 |
| MEREȘTI | | X | X | X | X | X | X | 6 |
| MIHĂILENI | | X | X | X | X | X | X | 6 |
| MUGENI | | X | X | | X | X | X | 5 |
| OCLAND | | X | X | X | X | X | X | 6 |
| PĂULENI-CIUC | | X | | X | X | X | X | 5 |
| PLĂIEȘII DE JOS | | X | X | X | X | X | X | 6 |
| PORUMBENI | | X | X | | X | X | | 4 |
| PRAID | | X | | X | X | | | 3 |
| RACU | | X | X | X | X | X | X | 6 |
| REMETEA | X | X | | X | X | | X | 5 |
| SĂCEL | | X | X | X | X | X | X | 6 |
| SÂNCRĂIENI | | | X | X | | X | | 3 |
| SÂNDOMINIC | X | X | | X | X | X | X | 6 |
| SÂNMARTIN | X | X | | | X | X | X | 5 |
| SÂNSIMION | X | X | | X | X | X | X | 6 |
| SÂNTIMBRU | | X | X | X | X | X | X | 6 |
| SĂRMAȘ | | X | | X | X | X | X | 5 |
| SATU MARE | | X | | X | X | X | X | 5 |
| SECUIENI | X | X | | | X | X | X | 5 |
| SICULENI | | X | X | X | X | X | | 5 |
| ȘIMONEȘTI | | X | | | X | X | X | 4 |
| SUBCETATE | | X | X | X | X | X | | 5 |
| SUSENI | | X | X | X | X | X | X | 6 |
| TOMEȘTI | | X | | X | X | X | X | 5 |
| TULGHEȘ | | X | | X | X | X | | 4 |
| TUȘNAD | | X | X | X | X | X | | 5 |
| ULIEȘ | | X | | X | X | X | X | 5 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| VĂRȘAG | | X | X | X | X | X | X | 6 |
| VOȘLĂBENI | | X | X | X | X | X | | 5 |
| ZETEA | X | X | | X | X | X | X | 6 |

Sursa: prelucrare proprie date www.topfirme.com; INSSE, Baza statistică TEMPO-INSSE, 2022

Se constată un declin semnificativ în rândul salariaților din județul Harghita în anul 2022 comparativ cu anul 1990 în 15 localități: TOPLIȚA, BĂILE TUȘNAD, CRISTURU SECUIESC, BILBOR,CORBU, CORUND, DĂRJIU, GĂLĂUȚAȘ, JOSENI, REMETEA, SÂNDOMNIC, SÂNMARTIN, SÂNSIMION, SECUIENI, ZETEA.

La nivelul Regiunii Centru s-a înregistrat un număr mediu de 280 salariați la 1000 locuitori, în județul Harghita doar câteva localități depășesc valoarea medie înregistrată la nivelul regiunii: MIERCUREA CIUC, GHEORGHENI, ODORHEIU SECUIESC, BĂILE TUȘNAD, BORSEC, SÂNCRĂIENI.

În anul 2021 la nivelul județului Harghita a fost înregistrată o valoare medie a cifrei de afaceri în valoare de 213.609.909 lei, cele mai dezvoltate UATB-uri au înregistrat valori peste medie: MIERCUREA CIUC, GHEORGHENI, ODORHEIU SECUIESC, TOPLIȚA, BORSEC, CRISTURU SECUIESC, LUPENI, SÂNCRĂIENI.

În județul Harghita erau activi în anul 2021 un număr de 32.307 agenți economici, rezultând o medie de 482 agenți economici/ UATB. Un număr de 57 UATB-uri, au raportat un număr mai mic de firme active. Localitățile unde funcționează un număr de agnți economici peste media  județeană sunt: MIERCUREA CIUC; GHEORGHENI, ODORHEIUL SECUIESC, TOPLIȚA, CRISTURI SECUIESC, VLĂHIȚA, CORUND, LUPENI, PRAID, REMETEA.

Un număr mare de disfuncționalități cu valori între 6-7 sunt înregistrate în 28 UATB – reprezentând 42% din localitățile din județ: BILBOR, CĂPÂLNIȚA, CÂRȚA, CICEU, CIUCSÂNGEORGIU, CORBU, COZMENI, DĂNEȘTI, DÂRJIU, DEALU, FRUMOASA, GĂLĂUȚAȘ, JOSENI, LELICENI, MĂDĂRAȘ, MĂRTINIȘ, MEREȘTI, MIHĂILENI, OCLAND, PLĂIEȘII DE JOS, RACU, SĂCEL, SÂNDOMINIC, SÂNSIMION, SÂNTIMBRU, SUSENI, VÂRȘAG, ZETEA.

### 2.7.2 Zonificarea după criterii geografice (morfologic și funcțional)

Așa cum s-a arătat în capitolele analitice privind cadrul natural, relieful joacă un rol determinant în distribuția celorlalte componente naturale și antropice de pe teritoriul județului Harghita. Acest fapt derivă din compartimentarea plan-spațială pe de o parte și din etajarea pe verticală, pe de altă parte. Una din cele mai clare relații de tip cauză – efect este cea concretizată la nivel teritorial sub forma modului de utilizare a terenurilor, indicator care reflectă potențialitățile naturale și modul de valorificare acestora de către componenta antropică. Tot prin mecanisme de tip cauză-efect, modul de utilizare a terenurilor se transpune într-o anumită funcție exprimată sistemic atât prin trăsăturile structurale cât și prin cele relaționale.

În aceste condiții, pentru județul Harghita, una din modalitățile de zonificare este cea morfologică și funcțională. Aceasta scoate în evidență caracteristicile morfologice și funcția unui teritoriu derivată din utilizarea sa actuală sau potențială (ex. utilizare agricolă, utilizare balneară, etc.). Sunt avute în vedere și aspectele derivate din sinergia elementelor naturale și antropice, reflectată sub diferite aspecte (ex. raportul dintre terenurile agricole și cele forestiere, densitatea și tipul așezărilor umane, tipul activităților economice, etc.). Analizând teritoriul județului Harghita din perspectiva aspectelor menționate,  pot fi delimitate două macrozone ale căror caracteristici poartă amprenta reliefului și a modului în care celelalte componente au valorificat balanța de favorabilitate – restrictivitate: macrozona colinară și macrozona montană.

#### 2.7.2.1 Macrozona colinară

**Macrozona colinară** este poziționată în partea vest - sud-vestică a județului și ocupă 18,4% din teritoriu. Caracteristicile principale derivă din existența unor soluri favorabile pentru culturile de câmp, plante furajere și pomi fructiferi, din prezența unor areale forestiere poziționate de regulă pe interfluvii și versanții mai înclinați și din existența unor resurse de subsol care au generat o anumită specificitate economică (sarea și apele mineralizate).

a. **Zona colinară agro-forestieră.** Aceasta este caracterizată de existența unor suprafețe importante de terenuri agricole, atât cu terenuri arabile cât și cu pășuni și fânețe, la care se adaugă suprafețe de pădure care oferă materii prime specifice (masă lemnoasă, fructe de pădure, ciuperci, vânat) în măsură să genereze o diversificare economică în sectorul secundar. Favorabilitatea naturală este completată și prin prezența resurselor de gaze naturale și a apelor mineralizate clorosodice, magneziene și bicarbonatate care însă sunt valorificate doar local. Această zonă deține 14,8% din teritoriul județean.
b. **Zona colinară balneo-turistică**. Are o extensiune mai redusă, fiind asociată în principal cu resursa saliferă  prezentă în subasment (inclusiv a apelor clorosodice), a cărei exploatare în subteran (Praid) a permis și o valorificare balnear-turistică care, treptat, s-a diversificat spre susținerea turismului cultural și recreativ fapt ce a conferit un specific teritorial aparte (infrastrucrură specifică, fluxuri turistice, etc.).
c. **Zona colinară predominant agricolă** are poziționare spațială legată de câteva culoare de vale bine conturate morfologic care sunt caracterizate de soluri mai fertile, terenuri cu declivitate mai redusă, care susțin o agricultură în care culturile de câmp contribuie semnificativ la profil agricol.

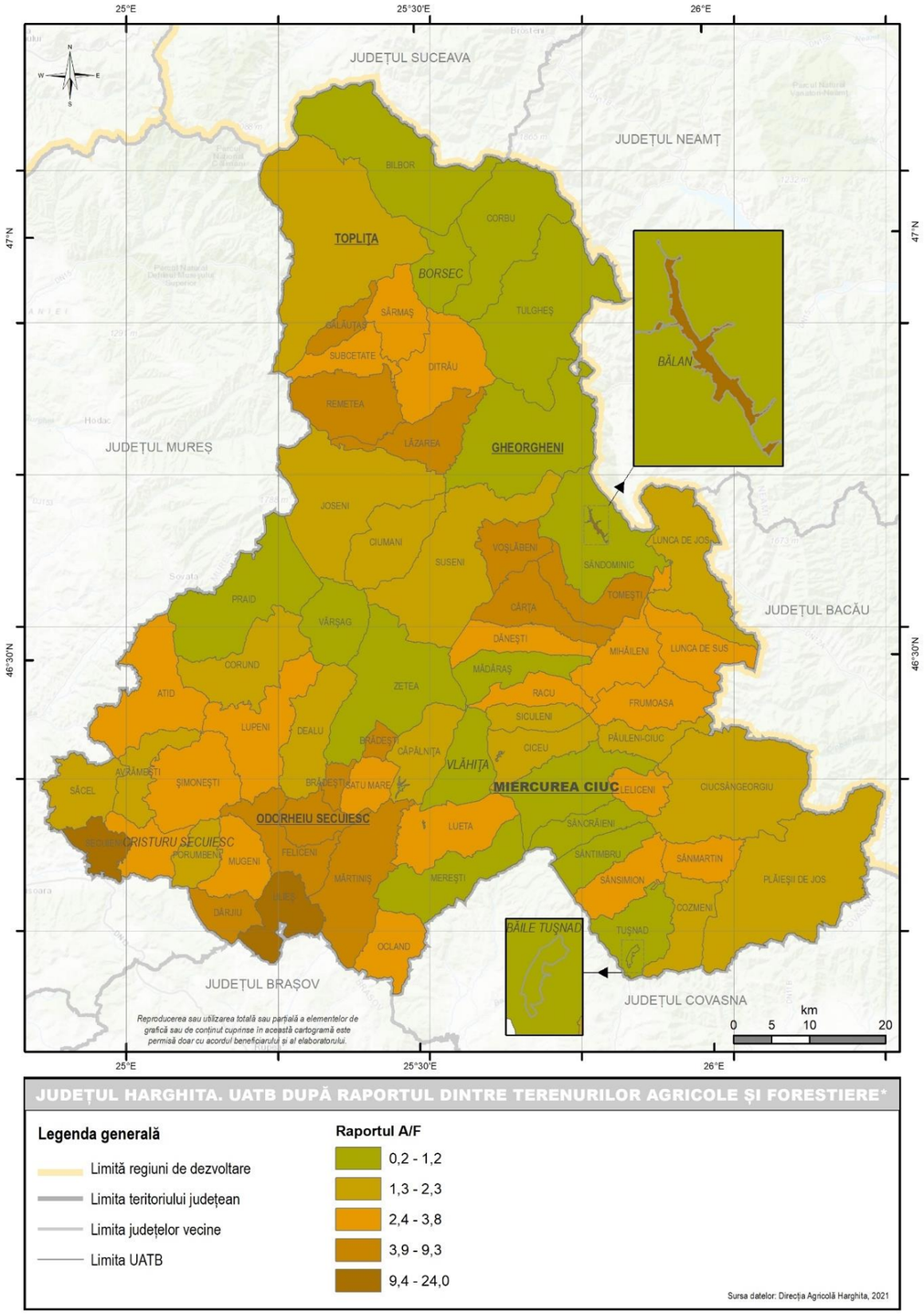
#### 2.7.2.2 Macrozona montană

**Macrozona montană** deține o pondere covârșitoare în cadrul județului (81,4%), ca urmare a suprapunerii teritoriului administrativ peste masive montane și depresiuni, ale căror caracteristici morfometrice și morfografice se răsfrâng în manieră deterministă asupra celorlalte subsisteme teritoriale și în special asupra repartiției așezărilor umane, influențând totodată modul de utilizare a terenurilor și tipul de economie locală. Prin agregarea unor caracteristici comune și prin diferențierea relativă a subsistemelor teritoriale locale pot fi diferențiate următoarele zone:

**Tabel nr. 168: Zone geografice morfologice și funcționale**

| Zona | Suprafața (ha) | Ponderea (%) |
|---|---|---|
| Zona colinară agro-forestieră | 97975,9 | 14,8 |
| Zona colinară balneo-turistică | 5005,5 | 0,8 |
| Zona colinară predominant agricolă | 20291,4 | 3,1 |
| Zona depresionară intramontană agro-forestieră | 6062,2 | 0,9 |
| Zona depresionară intramontană agro-forestieră și balneară | 3270,4 | 0,5 |
| Zona depresionară intramontană urbană și periurbană | 110575,1 | 16,7 |
| Zona montană balnear - turistică | 4414,5 | 0,7 |
| Zona montană forestieră și pastorală | 410796,6 | 61,9 |
| Zona montană pastoral-sustenabilă și turistică | 5294,7 | 0,8 |

Sursa: Autorii




**JUDEȚUL HARGHITA. UATB DUPĂ RAPORTUL DINTRE TERENURILOR AGRICOLE ȘI FORESTIERE***

**Legenda generală**

- Limită regiuni de dezvoltare
- Limita teritoriului județean
- Limita județelor vecine
- Limita UATB

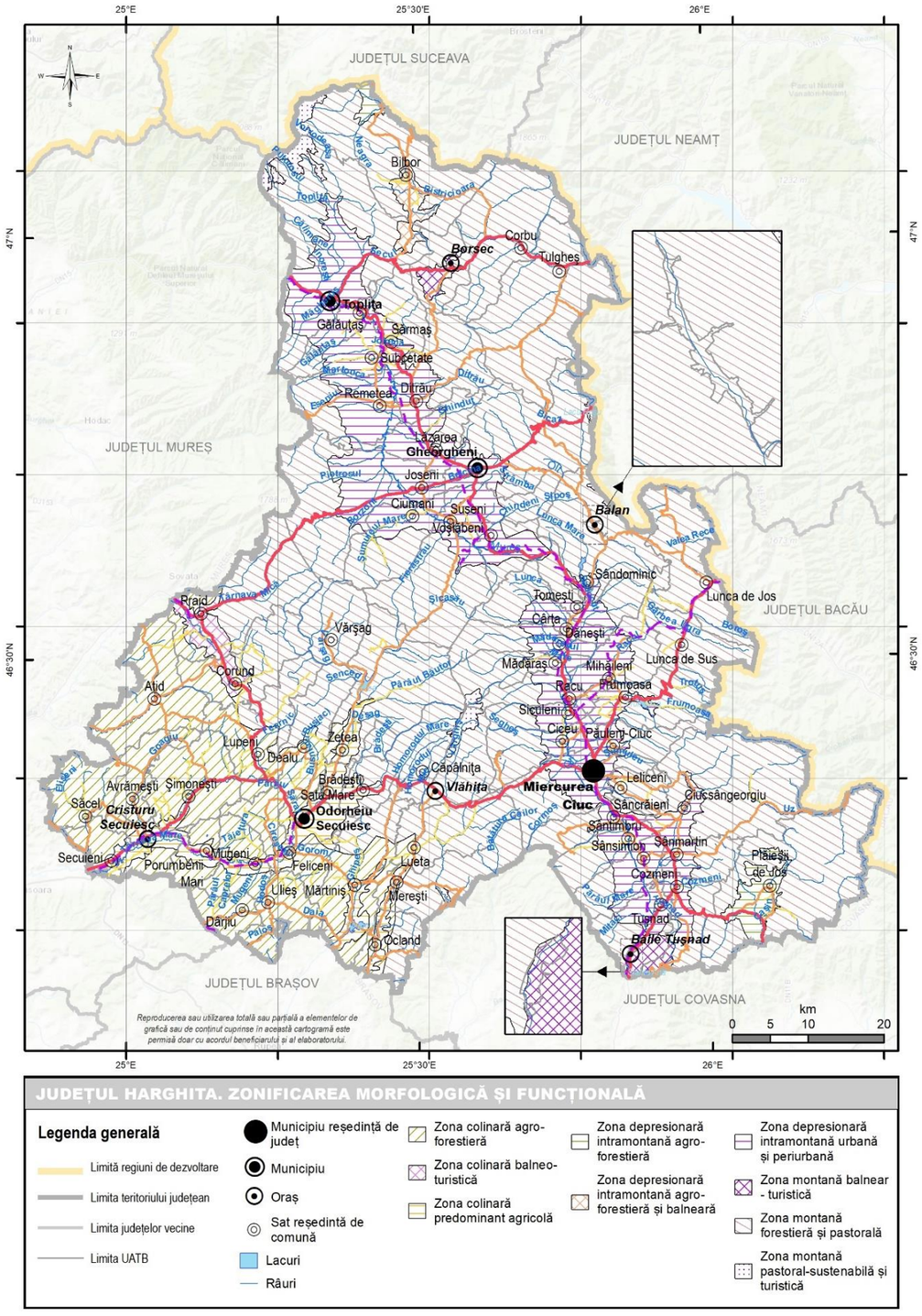
**Raportul A/F**

- 0,2 - 1,2
- 1,3 - 2,3
- 2,4 - 3,8
- 3,9 - 9,3
- 9,4 - 24,0

Sursa datelor: Direcția Agricolă Harghita, 2021

**Cartograma nr. 105: Raportul dintre terenurile agricole și forestiere la nivel de UATB**

Sursa: Autorii




**JUDEȚUL HARGHITA. ZONIFICAREA MORFOLOGICĂ ȘI FUNCȚIONALĂ**

**Legenda generală**

- Limită regiuni de dezvoltare
- Limita teritoriului județean
- Limita județelor vecine
- Limita UATB
- Municipiu reședință de județ
- Municipiu
- Oraș
- Sat reședință de comună
- Lacuri
- Râuri
- Zona colinară agro-forestieră
- Zona colinară balneo-turistică
- Zona colinară predominant agricolă
- Zona depresionară intramontană agro-forestieră
- Zona depresionară intramontană agro-forestieră și balneară
- Zona depresionară intramontană urbană și periurbană
- Zona montană balnear - turistică
- Zona montană forestieră și pastorală
- Zona montană pastoral-sustenabilă și turistică

**Cartograma nr. 106: Zonificarea morfologică și funcțională**

Sursa: Autorii

a. **Zona depresionară intramontană agro-forestieră** este constituită ca urmare a existenței unor mici depresiuni intramontane în care principalele resurse locale care pot susține activitățile economice sunt constituite din pajiști, mici suprafețe de teren arabil și pădure, (Plăieși, Drăgoiasa). Potențialul economic local este valorificat în principal în cadrul sectorului primar și mai puțin în cadrul celui secundar (mici unități din industria alimentară – brutării și industria de prelucrare a maselor plastice) ori terțiar.
b. **Zona depresionară intramontană agro-forestieră și balneară** se asociază spațial cu mica micul areal depresionar Bilbor unde, înafară de valorificarea pajiștilor, a terenurilor arabile și a resurselor forestiere există și importante resurse de ape mineralizate carbogazoase. Au fost inventariate mai multe izvoare cu un grad mai redus de mineralizare dar cu un important conținut de CO2, care sunt nevalorificate din punct de vedere economic ori balnear-turistic. Industria prelucrătoare este de interes local, fiind axată pe prelucrarea lemnului (tăierea și rindeluirea lemnului, fabricarea de materiale lemnoase pentru construcții)
c. **Zona depresionară intramontană urbană și periurbană** este asociată spațial depresiunilor Giurgeu și Ciuc. Ca urmare a favorabilității morfologice aici s-au constituit subsisteme de așezări legate printr-o rețea de căi de comunicație rutieră la care se adaugă o magistrală de cale ferată (M4). Modul de utilizare a terenurilor este caracterizat de ponderea ridicată a terenurilor agricole și în special a celor arabile, astfel încât subsistemul agricol se constituie ca un furnizor de materii prime pentru industria locală. Aceasta valorifică și alte resurse locale sau exploatate în proximitate (lemn, roci de construcție), contribuind la o diversificare și specializare a acesteia. În acest context, la nivel local și mai ales în zonele urbane și periurbane se individualizează subzone de producție industrială și depozitare, fapt ce conduce la o mozaicare suplimentară a folosinței terenurilor. Localizarea unor orașe cu rang de municipiu în aceste depresiuni, care concentrează activități administrative, industriale, comerciale, educaționale și sanitare conduce la constituirea unor relații de tip urban-rural bazate pe schimburi economice, forță de muncă și servicii.
d. **Zona montană balnear – turistică** este conturată prin asocierea unor resurse turistice balneare și peisagistice regăsite în Depresiunea Borsec (orașul Borsec având un pronunțat caracter terțiar-balnear) și în sudul munților Harghita. Aici este prezentă stațiunea Băile Tușnad unde se valorifică balnear apele mineralizate carbogazoase și emanațiile de $CO_2$; masivul Ciomatu Mare, aflat în imediata proximitate completează, prin caracterele de unicitate la nivel național, atractivitatea turistică a zonei.
e. **Zona montană forestieră și pastorală** se constituie ca zona cu cea mai mare extensiune (61,9%), fiind asociată masivelor montane de pe teritoriul județului. Caracteristica principală este dată de larga extensiune a pădurilor și a pajiștilor. Pădurile de conifere și de foioase furnizează masa lemnoasă utilizată ca și combustibil (cu precădere în mediul rural), în construcții și în industria de prelucrare a lemnului (binale, mobilă, artizanat). În măsura în care sunt valorificate, produsele forestiere secundare (fructe de pădure, ciuperci, vânat) contribuie la diversificarea economiei locale
f. **Zona montană pastoral-sustenabilă și turistică** este mai redusă ca extensiune și are o poziționare asociată etajului superior din munții Călimani și Harghita. Specificul este dat de prezența pajiștilor subalpine cu statut de arii protejate din Munții Călimani ori a celor secundare din Munții Harghita. Acestea sunt pretabile pentru susținerea unui pășunat sustenabil, de tip eco, în condițiile unei biodiversități ridicate și a caracterului de naturalitate (absența fertilizanților chimici). Valoarea peisagistică conferă acestor areale din etajul montan superior și o atractivitate turistică ridicată.

**Tabel nr. 169: Distribuția zonelor morfologice și funcționale la nivel de UATB**

| UATB | Zona | Pondere zonă în UAT (%) |
|---|---|---|
| ATID | Zona colinară agro-forestieră | 100,0 |
| AVRĂMEȘTI | Zona colinară agro-forestieră | 99,4 |
| | Zona colinară predominant agricolă | 0,6 |
| BĂILE TUȘNAD | Zona montană balnear - turistică | 91,8 |
| | Zona montană forestieră și pastorală | 8,2 |
| BĂLAN | Zona montană forestieră și pastorală | 100,0 |
| BILBOR | Zona depresionară intramontană agro-forestieră | 4,8 |
| | Zona depresionară intramontană agro-forestieră și balneară | 10,0 |
| | Zona montană forestieră și pastorală | 80,6 |
| | Zona montană pastoral-sustenabilă și turistică | 4,6 |
| BORSEC | Zona depresionară intramontană agro-forestieră și balneară | 0,6 |
| | Zona montană balnear - turistică | 26,0 |
| | Zona montană forestieră și pastorală | 73,4 |
| BRĂDEȘTI | Zona colinară agro-forestieră | 1,8 |
| | Zona colinară predominant agricolă | 45,6 |
| | Zona montană forestieră și pastorală | 52,6 |
| CĂPÂLNIȚA | Zona montană forestieră și pastorală | 98,6 |
| | Zona montană pastoral-sustenabilă și turistică | 1,4 |
| CÂRȚA | Zona depresionară intramontană cu activități complexe | 42,3 |
| | Zona montană forestieră și pastorală | 57,7 |
| CICEU | Zona depresionară intramontană cu activități complexe | 35,0 |
| | Zona montană forestieră și pastorală | 65,0 |
| CIUCSÂNGEORGIU | Zona depresionară intramontană cu activități complexe | 11,8 |
| | Zona montană forestieră și pastorală | 88,2 |
| CIUMANI | Zona depresionară intramontană cu activități complexe | 38,4 |
| | Zona montană forestieră și pastorală | 61,6 |
| CORBU | Zona montană forestieră și pastorală | 100,0 |
| CORUND | Zona colinară agro-forestieră | 23,0 |
| | Zona colinară balneo-turistică | 14,0 |
| | Zona montană forestieră și pastorală | 63,0 |
| COZMENI | Zona depresionară intramontană cu activități complexe | 34,6 |
| | Zona montană balnear - turistică | 12,3 |
| | Zona montană forestieră și pastorală | 53,1 |
| CRISTURU SECUIESC | Zona colinară agro-forestieră | 55,6 |
| | Zona colinară predominant agricolă | 44,4 |
| DĂNEȘTI | Zona depresionară intramontană cu activități complexe | 39,7 |
| | Zona montană forestieră și pastorală | 60,3 |
| DÂRJIU | Zona colinară agro-forestieră | 100,0 |
| DEALU | Zona colinară agro-forestieră | 43,2 |
| | Zona colinară predominant agricolă | 0,0 |
| | Zona montană forestieră și pastorală | 56,8 |

| UATB | Zona | Pondere zonă în UAT (%) |
|---|---|---|
| DITRĂU | Zona depresionară intramontană cu activități complexe | 30,2 |
| | Zona montană forestieră și pastorală | 69,8 |
| FELICENI | Zona colinară agro-forestieră | 83,4 |
| | Zona colinară predominant agricolă | 14,9 |
| | Zona montană forestieră și pastorală | 1,7 |
| FRUMOASA | Zona depresionară intramontană cu activități complexe | 29,2 |
| | Zona montană forestieră și pastorală | 70,8 |
| GĂLĂUȚAȘ | Zona depresionară intramontană cu activități complexe | 86,3 |
| | Zona montană forestieră și pastorală | 13,7 |
| GHEORGHENI | Zona depresionară intramontană cu activități complexe | 14,7 |
| | Zona montană forestieră și pastorală | 84,9 |
| | Zona montană pastoral-sustenabilă și turistică | 0,4 |
| JOSENI | Zona depresionară intramontană cu activități complexe | 43,5 |
| | Zona montană forestieră și pastorală | 56,5 |
| LĂZAREA | Zona depresionară intramontană cu activități complexe | 63,5 |
| | Zona montană forestieră și pastorală | 36,5 |
| LELICENI | Zona depresionară intramontană cu activități complexe | 5,2 |
| | Zona montană forestieră și pastorală | 94,8 |
| LUETA | Zona colinară agro-forestieră | 8,6 |
| | Zona montană forestieră și pastorală | 91,4 |
| LUNCA DE JOS | Zona montană forestieră și pastorală | 100,0 |
| LUNCA DE SUS | Zona montană forestieră și pastorală | 100,0 |
| LUPENI | Zona colinară agro-forestieră | 54,9 |
| | Zona montană forestieră și pastorală | 45,1 |
| MĂDĂRAȘ | Zona depresionară intramontană cu activități complexe | 29,1 |
| | Zona montană forestieră și pastorală | 66,7 |
| | Zona montană pastoral-sustenabilă și turistică | 4,2 |
| MĂRTINIȘ | Zona colinară agro-forestieră | 55,6 |
| | Zona colinară predominant agricolă | 18,4 |
| | Zona montană forestieră și pastorală | 26,0 |
| MEREȘTI | Zona colinară agro-forestieră | 8,1 |
| | Zona colinară predominant agricolă | 6,0 |
| | Zona montană forestieră și pastorală | 83,6 |
| | Zona montană pastoral-sustenabilă și turistică | 2,3 |
| MIERCUREA CIUC | Zona depresionară intramontană cu activități complexe | 45,9 |
| | Zona montană forestieră și pastorală | 54,1 |
| MIHĂILENI | Zona depresionară intramontană cu activități complexe | 49,4 |
| | Zona montană forestieră și pastorală | 50,6 |
| MUGENI | Zona colinară agro-forestieră | 78,7 |
| | Zona colinară predominant agricolă | 21,3 |
| OCLAND | Zona colinară agro-forestieră | 22,6 |
| | Zona colinară predominant agricolă | 21,6 |
| | Zona montană forestieră și pastorală | 55,8 |

| UATB | Zona | Pondere zonă în UAT (%) |
|---|---|---|
| ODORHEIU SECUIESC | Zona colinară agro-forestieră | 27,2 |
| | Zona colinară predominant agricolă | 63,8 |
| | Zona montană forestieră și pastorală | 8,9 |
| PĂULENI-CIUC | Zona depresionară intramontană cu activități complexe | 25,8 |
| | Zona montană forestieră și pastorală | 74,2 |
| PLĂIEȘII DE JOS | Zona depresionară intramontană agro-forestieră | 16,8 |
| | Zona montană forestieră și pastorală | 83,2 |
| PORUMBENI | Zona colinară agro-forestieră | 68,0 |
| | Zona colinară predominant agricolă | 32,0 |
| PRAID | Zona colinară agro-forestieră | 12,8 |
| | Zona colinară balneo-turistică | 18,9 |
| | Zona montană forestieră și pastorală | 68,3 |
| RACU | Zona depresionară intramontană cu activități complexe | 51,8 |
| | Zona montană forestieră și pastorală | 45,7 |
| | Zona montană pastoral-sustenabilă și turistică | 2,5 |
| REMETEA | Zona depresionară intramontană cu activități complexe | 64,5 |
| | Zona montană forestieră și pastorală | 35,5 |
| SATU MARE | Zona colinară predominant agricolă | 33,5 |
| | Zona montană forestieră și pastorală | 66,5 |
| SĂCEL | Zona colinară agro-forestieră | 100,0 |
| SĂRMAȘ | Zona depresionară intramontană cu activități complexe | 28,9 |
| | Zona montană forestieră și pastorală | 71,1 |
| SÂNCRĂIENI | Zona depresionară intramontană cu activități complexe | 30,8 |
| | Zona montană forestieră și pastorală | 69,2 |
| SÂNDOMINIC | Zona depresionară intramontană cu activități complexe | 5,4 |
| | Zona montană forestieră și pastorală | 93,0 |
| | Zona montană pastoral-sustenabilă și turistică | 1,6 |
| SÂNMARTIN | Zona depresionară intramontană cu activități complexe | 37,5 |
| | Zona montană forestieră și pastorală | 62,5 |
| SÂNSIMION | Zona depresionară intramontană cu activități complexe | 63,7 |
| | Zona montană forestieră și pastorală | 36,3 |
| SÂNTIMBRU | Zona depresionară intramontană cu activități complexe | 42,4 |
| | Zona montană forestieră și pastorală | 57,6 |
| SECUIENI | Zona colinară agro-forestieră | 70,8 |
| | Zona colinară predominant agricolă | 29,2 |
| SICULENI | Zona depresionară intramontană cu activități complexe | 48,6 |
| | Zona montană forestieră și pastorală | 51,4 |
| SUBCETATE | Zona depresionară intramontană cu activități complexe | 78,4 |
| | Zona montană forestieră și pastorală | 21,6 |
| SUSENI | Zona depresionară intramontană cu activități complexe | 27,0 |
| | Zona montană forestieră și pastorală | 73,0 |
| ȘIMONEȘTI | Zona colinară agro-forestieră | 94,5 |
| | Zona colinară predominant agricolă | 5,5 |

| UATB | Zona | Pondere zonă în UAT (%) |
|---|---|---|
| TOMEȘTI | Zona depresionară intramontană cu activități complexe | 25,7 |
| | Zona montană forestieră și pastorală | 74,3 |
| TOPLIȚA | Zona depresionară intramontană agro-forestieră și balneară | 2,9 |
| | Zona depresionară intramontană cu activități complexe | 33,5 |
| | Zona montană forestieră și pastorală | 57,2 |
| | Zona montană pastoral-sustenabilă și turistică | 6,4 |
| TULGHEȘ | Zona montană forestieră și pastorală | 100,0 |
| TUȘNAD | Zona depresionară intramontană cu activități complexe | 39,8 |
| | Zona montană balnear - turistică | 23,3 |
| | Zona montană forestieră și pastorală | 36,9 |
| ULIEȘ | Zona colinară agro-forestieră | 99,8 |
| | Zona colinară predominant agricolă | 0,2 |
| VĂRȘAG | Zona montană forestieră și pastorală | 100,0 |
| VLĂHIȚA | Zona montană forestieră și pastorală | 86,7 |
| | Zona montană pastoral-sustenabilă și turistică | 13,3 |
| VOȘLĂBENI | Zona depresionară intramontană cu activități complexe | 61,4 |
| | Zona montană forestieră și pastorală | 38,6 |
| ZETEA | Zona colinară agro-forestieră | 4,1 |
| | Zona colinară predominant agricolă | 9,5 |
| | Zona montană forestieră și pastorală | 86,4 |
| | Zona montană pastoral-sustenabilă și turistică | 0,0 |

Sursa: Autorii

### 2.7.3 Grupuri de Acțiune Locală

Asemănător relațiilor create între Consiliul Județean Harghita și alte UAT-uri sau UATB-uri, la nivelul județului există și relații de cooperare între structuri care nu implică în mod direct activitatea instituției Consiliului Județean Harghita, dar participă la dezvoltarea locală prin diferite forme. Una dintre aceste relații este cea constituită între UATB-uri prin Grupurile de Acțiune Locală (denumite în continuare GAL) cu scopul de a implementa Programul LEADER care a fost creat la inițiativa Uniunii Europene. GAL-urile fac parte din Rețeaua Națională de Dezvoltare Rurală (RNDR) care este la rândul acesteia în relații de cooperare cu Rețeaua Europeană pentru Dezvoltare Rurală (REDR). Programul LEADER este o modalitate de parteneriat a căror elemente componente fac parte din sfera publică, civilă și de afaceri. Obiectivele programului LEADER sunt atât dezvoltarea regională, motivarea actorilor locali din regiune pe termen lung, analiza oportunităților cât și exploatarea posibilităților.

Dintr-un număr total de 237 de GAL selectate de Ministerul Agriculturii și Dezvoltării Rurale (MADR) la nivel național în anul 2022[224] pentru implementarea programului LEADER, 6 GAL-uri (reprezentând aproximativ 2,5%) includ în cadrul acoperirii teritoriale UATB-uri din județul Harghita.

**Tabel nr. 170: Grupurile de Acțiune Locală de pe teritoriul județului Harghita**

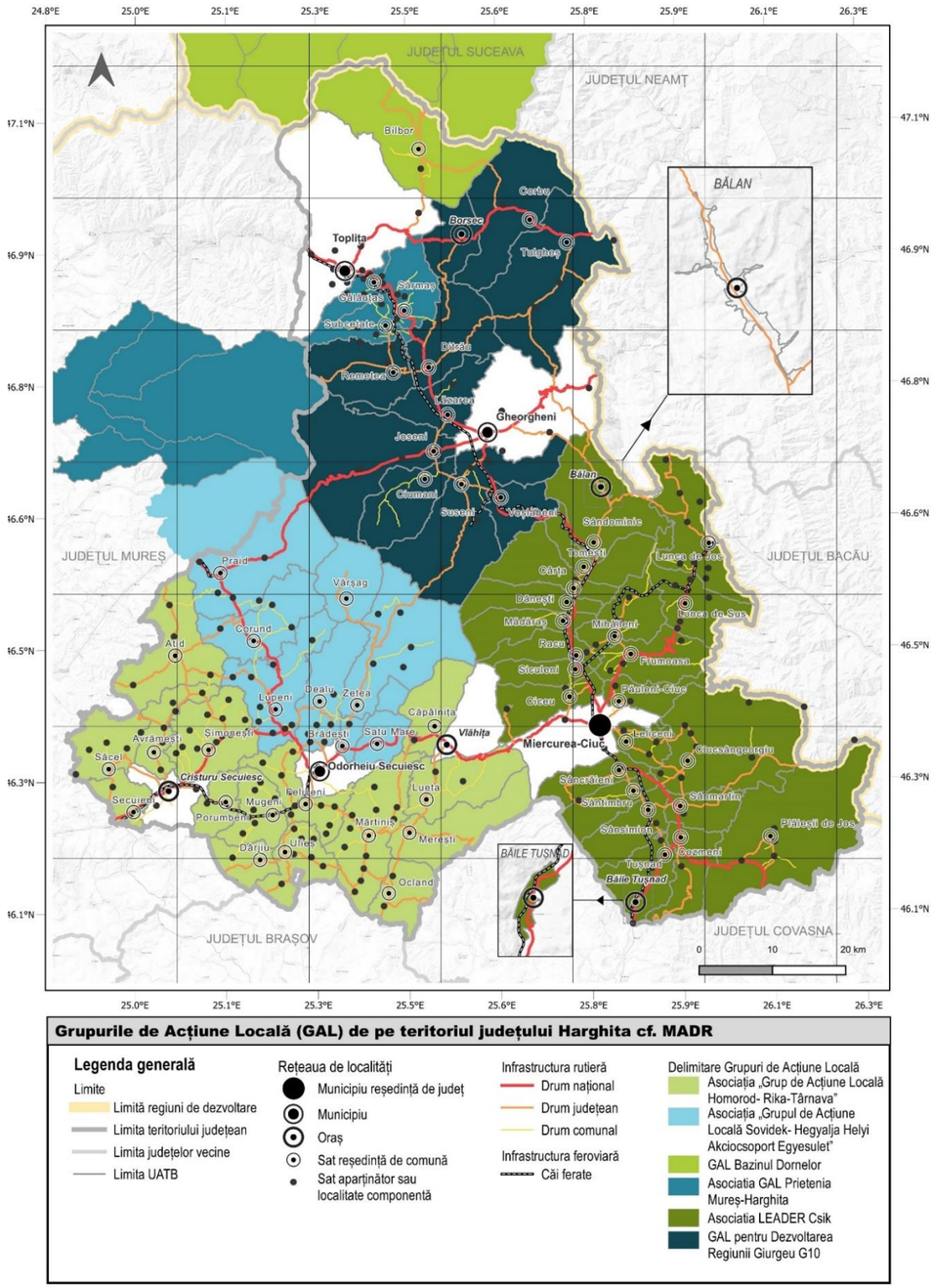
| Nr. crt. | Denumire GAL | Județ | Acoperire teritorială | Suprafață ($km^2$) | Populație (nr. loc.) |
|---|---|---|---|---|---|
| **1.** | Asociația GAL LEADER ”CSIK” | Harghita | Băile Tușnad (oraș), Bălan (oraș), Cârța, Ciceu, Ciucsângeorgiu, Cozmeni, Dănești, Frumoasa, Leliceni, Lunca de Jos, Lunca de Sus, Mădăraș, Mihăileni, Păuleni-Ciuc, Plăieșii de Jos, Racu, Sâncrăieni, Sândominic, Sânmartin, Sânsimion, Sântimbru, Siculeni, Tomești, Tușnad | 1.967,14 | 71.905 |
| **2.** | Asociația GAL Homorod - Kukullo Leader | Harghita | Atid, Avrămești, Căpâlnița, Dârjiu, Feliceni, Lueta, Mărtiniș, Merești, Mugeni, Ocland, Porumbeni, Săcel, Secuieni, Șimonești, Ulieș | 1.207,97 | 34.600 |
| **3.** | Asociația Grupul de Acțiune Locală ”Sovidek-Hegyalja Helyi Akciocsoport Egyesulet” | Harghita, Mureș | Brădești, Corund, Dealu, Lupeni, Praid, Vărșag, Zetea, Satu Mare (jud. Harghita), Sovata (oraș, jud. Mureș) | 1.018,00 | 42.535 |
| **4.** | Asociația Grupul de Acțiune Locală pentru Dezvoltarea Regiunii Giurgeu G10 | Harghita | Ciumani, Corbu, Ditrău, Joseni, Lăzarea, Remetea, Suseni, Tulgheș, Voșlăbeni, Borsec (oraș) | 1.376,93 | 39.363 |
| **5.** | Grupul de Acțiune Locală Prietenia Mureș - Harghita | Mureș, Harghita | Petelea, Gurghiu, Solovăstru, Hodac, Ibănești, Chierul de Jos, Beica de Jos (jud. Mureș), Sărmaș, Subcetate, Gălăuțaș (jud. Harghita) | 922,19 | 33.500 |
| **6.** | Asociația ”Grupul de Acțiune Local” - Bazinul Dornelor | Suceava, Harghita | Panaci, Dorna Arini, Crucea, Dorna Candrenilor, Coșna, Poiana Stampei, Ciocănești, Cârlibaba, Iacobeni, Șaru Dornei (jud. Suceava), Bilbor (jud. Harghita), Broșteni (oraș, jud. Suceava) | 2.297,69 | 30.247 |

Sursa: MADR, Direcția Generală Dezvoltare Rurală, Autoritatea de Management pentru PNDR

În continuare sunt prezentate principalele grupuri de acțiune locală prezente pe teritoriul județului Harghita:

- **Asociația GAL LEADER ”Csík”** – este compus din 24 UAT – 2 orașe mici și 22 comune și are ca scop dezvoltarea satelor și a comunităților rurale. Grupul de Acțiune Locală cuprinde, cu excepția Municipiului Miercurea-Ciuc, toate localitățile din Depresiunea Ciucului, din Bazinul Casinului și din Valea Ghimeșului.

[224] Conform listei actualizate în data de 05.04.2023 – https://www.madr.ro/docs/dezvoltare-rurala/Axa_LEADER/2014-2020/2023/Lista-cu-Grupurile-de-Actiune-Locala-selectate-de-MADR-si-datele-de-contact-ale-acestora-actualizata-la-data-de-05.04.2023.pdf [15.06.2023]




**Cartograma nr. 107: Grupurile de Acțiune Locală de pe teritoriul județului Harghita**

Sursa: Ministerul Agriculturii și Dezvoltării Rurale (MADR)

[225] https://www.sovidek-hegyalja.ro/informati-generale [15.06.2023]

- **Asociația GAL Homoród-Küküllő LEADER** – a fost înființat în anul 2016, cu 39 de membrii fondatori: 15 autorități publice locale, 20 de organizații neguvernamentale și 4 întreprinzători.
- **Asociația Grupul de Acțiune Locală Sóvidék-Hegyalja Helyi Akciócsoport Egyesület** – a fost înființat în anul 2011. La momentul actual Asociația Grupul de Acțiune Locală Sóvidék-Hegyalja Helyi Akciócsoport Egyesület are în componența sa 30 de membri, printre care: Consiliul Județean Harghita, 9 Unități Administrativ Teritoriale, 19 Organizații Non Guvernamentale și o persoană fizică.[225]
- **Asociația Grupul de Acțiune Locală Prietenia Mureș-Harghita** – s-a constituit în anul 2014 la inițiativa a 41 de membrii fondatori.
- **Asociația „Grupul de Acțiune Locală – Bazinul Dornelor"** – promovează dezvoltarea durabilă a teritoriului Bazinului Dornelor și a localităților limitrofe, cu implicarea factorilor interesați privați și publici, prin acțiuni care să permită valorificarea capacităților și resurselor umane, naturale și culturale locale.

### 2.7.4 Zone de cooperare teritorială stabilite prin Strategia de Dezvoltare Rurală a județului Harghita

**Strategia de Dezvoltare Rurală a județului Harghita**[226] pentru perioada 2021-2030 identifică la nivelul județului zone de influență dezvoltate în jurul UATB-urilor urbane, astfel încât comunitățile rurale să se poată dezvolta într-un mod mai echilibrat. În cadrul strategiei sunt delimitate 4 arii teritoriale principale:

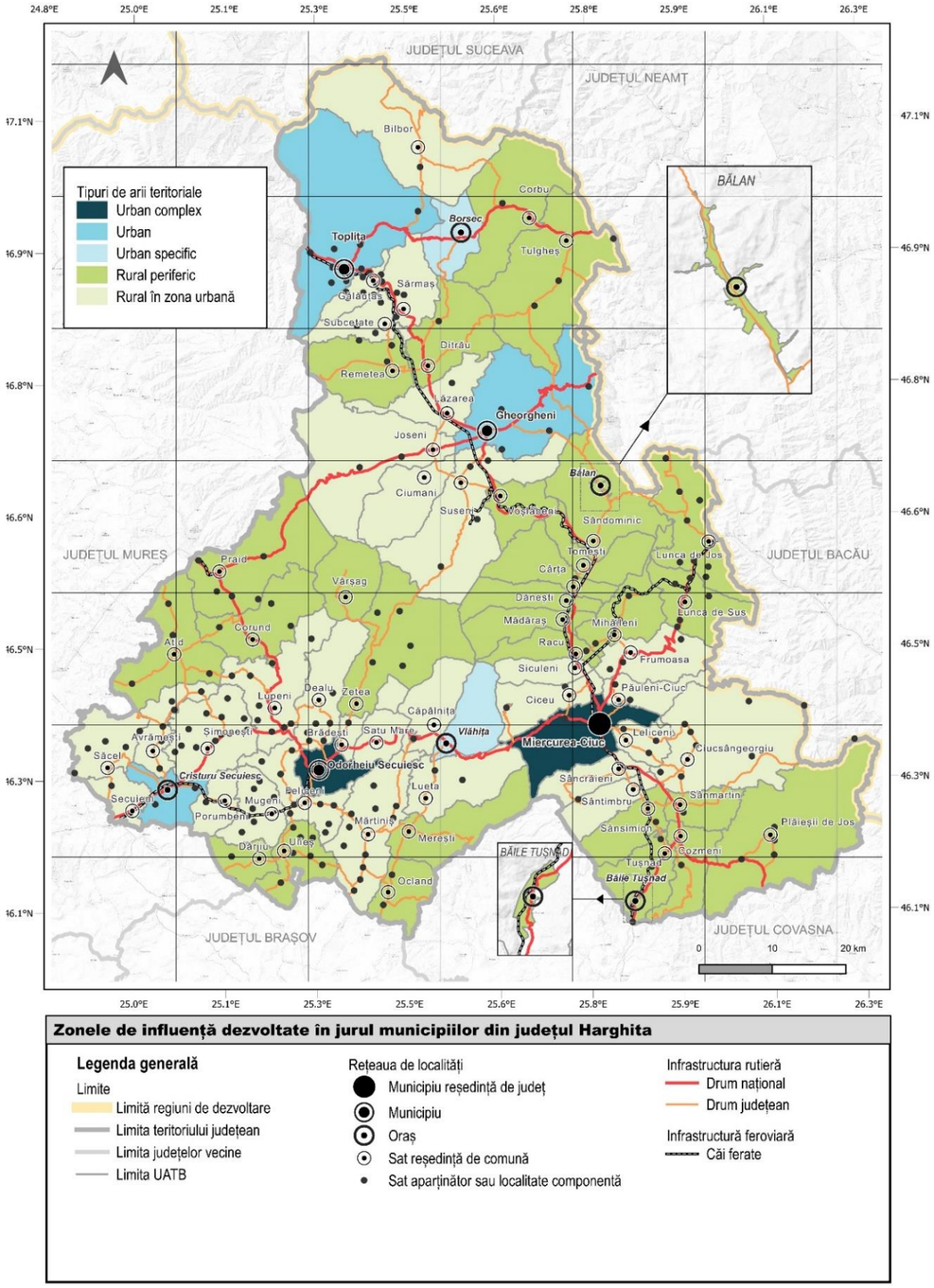
- Urban complex: Miercurea-Ciuc și Odorheiu Secuiesc;
- Urban: Toplița, Gheorgheni și Cristuru Secuiesc;
- Urban specific: orașe fără o arie de influență și care nu reprezintă un centru de deservire a populației;
- Rural: fie în aria de influență urbană, fie în afara acesteia.

Pe baza acestei delimitări, au fost identificate la nivelul județului 17 arii de influență sau zone de cooperare teritorială care se pot dezvolta, dintre care 6 sunt considerate interjudețene (influențând inclusiv comune periferice din județele învecinate): Miercurea-Ciuc, Odorheiu Secuiesc, Gheorgheni, Toplița – Borsec, Cristuru Secuiesc, Sândominic – Bălan, Racu – Mihăileni, Dănești – Cârța – Tomești – Mădăraș, Tulgheș – Corbu, Remetea – Ditrău, Zetea – Vărșag, Praid – Corund – Atid (interjudețean), Tușnad – Sânsimion – Sânmartin – Cozmeni (interjudețean), Dârjiu – Ulieș (interjudețean), Ocland – Merești (interjudețean), Cașin (interjudețean) și Ghimeș (interjudețean).

Acestea pot reprezenta baza unor asocieri și a unor parteneriate care pot fi încheiate la nivel local și interjudețean, având drept scop realizarea de proiecte comune care pentru asigurarea unei planificări teritoriale integrate și durabile bazată pe resursele rurale existente în teritoriu.

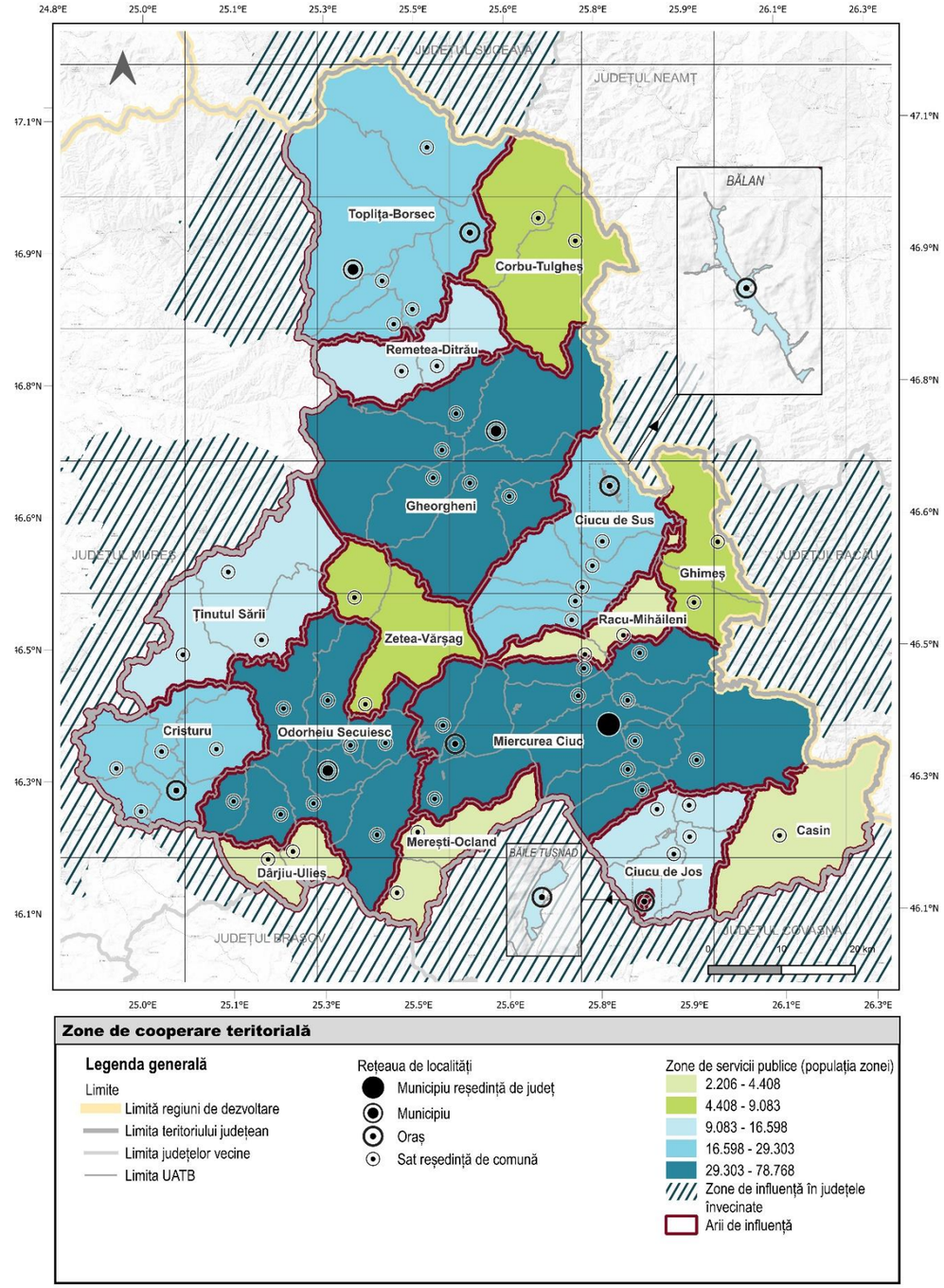
De asemenea, UATB-urile din aceste zone de cooperare teritorială pot dezvolta împreună servicii de interes public, pot îmbunătăți și dezvolta infrastructura tehnico-edilitară acolo unde este nevoie și pot ajuta la dezvoltarea economică integrată și creșterea competitivității economice de la nivel județean.

[226] Mai multe informații sunt disponibile la adresa: https://elemzo.hargitamegye.ro/wp-content/uploads/2021/04/strategia-rurala.pdf




**Cartograma nr. 108: Zonele de influență dezvoltate în jurul UATB-urilor din mediul urban din județul Harghita**

Sursa: Strategia de Dezvoltare Rurală a județului Harghita în perioada 2021-2030




**Cartograma nr. 109: Zonele de cooperare teritorială**

Sursa: Strategia de Dezvoltare Rurală a județului Harghita în perioada 2021-2030

## 3. Referințe bibliografice

**Referințe bibliografice - Cadru natural, mediu, riscuri**

**Cadru natural**


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 2023.

Biris, I.A., Veen, P. (2005), Inventory and strategy for sustainable management and protection of virgin forests in Romania. Extended English summary (PIN-MATRA / 2001/018), ICAS and KNNV.

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

Bojoi I. (1986), Le rôle des glaciers pléistocènes et des processus périglaciaire dans le modelé du relief des Călimani (Carpates Orientales). Analele Ştiinţifice ale Universităţii,,Al. I. Cuza" Iaşi, serie nouă, secţiunea II b. Geologie-Geografie, tomul XXXII.

Ciupagea D., Paucă M., Ichim T. (1970), Geologia Depresiunii Transilvaniei, Ed. Academiei Române, București.

Cocean P. (1995), Peșterile României, Ed. Dacia, Cluj-Napoca.

Cocean P., Niță A., Dombay Șt. (2013), Județul Harghita, Ed. Academiei Române, București.

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

Diaconescu M. (2017), Sisteme de fracturi active crustale pe teritoriul României, Teza de doctorat, Facultatea de Geologie și Geofizică, Universitatea din București.

Diaconu C. (1971), Probleme ale scurgerii aluviunilor pe râurile din România, St. de Hidrologie, XXX, IMH București.

Doniță N., Purcelean Șt., Ceianu I., Beldie Al. (1977), Ecologie forestieră, Ed. Ceres, 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.

Florea N., Bălăceanu V. (1988), Harta pedologică a României, scara 1:200.000, Foaia Gheorgheni, Institutul Geologic al României.

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.

Ilie M.D. (1958), Podișul Transilvaniei, Ed. Științifică, București

Ilie M.D. (1966), Bazinul neogen al Transilvaniei, Natura, Seria Geogr.-Geol., an XVIII, 3, București.

Instrucțiuni meteorologice. Volumul I. Efectuarea măsurătorilor și observațiilor meteorologice, codificarea datelor meteorologice, Administrația Națională de Meteorologie, București, 2017.

Irimuș I. A. (1998), Relieful pe domuri și cute diapire în Depresiunea Transilvaniei, 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.

Lazăr Aurelia, Arghir Adela, (1964), Studiul geologic și petrografic al eruptivului neogen din partea de sud a Munților Harghita, D.S. Șed. Com. Geol., L, 2.

Mac I. (1972), Subcarpaţii transilvăneni dintre Mureş şi Olt. Ed. Academiei, Bucureşti.

Makfalvi, Z., Vifkori, L. (1979), Județul Harghita - monografie. Edit. Sport Turism, București.

Mihail Maria (1977), Geografia economică a României, Curs Universitar, Cluj-Napoca.

Mobius K. A. (1877), Die Auster und de Austernwirschaft, Verlag Von Wiegandt, Hempel & Parey, Berlin.

Mureșan M. (1970), Asupra prezenței Paleozoicului superior nemetamorfozat, în facies continental, în zona cristalino-mezozoică a Carpaților Orientali, D.S., Inst. Geol., LVI, 4, București.

Mutihac V., Mutihac G. (2010), Geologia României în contextul geostructural central-est-european, Ed. Didactică și Pedagogică, București.

Mutihac V., Startulat Maria Iuliana, Fechet Roxana Magdalena (2004), Geologia României, Ed. Didactică și Pedagogică, 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

Naum T. (1970), Complexul de modelare nivo-glaciar din Masivul Călimani. Analele Universităţii din Bucureşti, tomul XIX.

Odum E. (1953), Fundamentals of Ecology, WB Saunders Philadelphia and London.

Pandi G. (2004), A Gyilkos-Tó. Hidrogeográfiai tanulmány, Editura Casa Cărții de Știință, Cluj.

Peltz S. (1971), Contribuții la cunoașterea formațiunii vulcanogen sedimentare pleistocene din sudul munților Harghita și nord-vestul bazinului Baraolt, D.S. Șed. Com. Geol., LVII.

Peltz S., Peltz Margareta, (1964), Contribuții la cunoașterea aparatului vulcanic Ostoroș, D.S. Șed. Com. Geol., L, 1.

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

Pișota I., Iancu S., Bugă D. (1976), Județul Harghita. Edit. Academiei RSR, București, 184 p.

Pricăjan A. (1972), Apele minerale si termale din Romania. Edit. Tehnică, București, 296 p.

Rădoane Maria, Rădoane N. (2003), Impactul construcţiilor hidrotehnice asupra dinamicii reliefului, în „Riscuri şi catastrofe” editor V. Sorocovschi, Univ. Babeş-Bolyai, Cluj-Napoca.

Rădulescu D.P. (1964), Contribuții la cunoașterea structurii geologice a părții centrale a Munților Harghita, D.S. Com. Geol., L, 2.

Romanescu Gh., Stoleriu C., Enea A. (2013), Limnology of the Red Lake, Romania: An Interdisciplinary Study, Editor Springer Science & Business Media, 234 p.

Săndulescu M. (1975), Studiul geologic al părții centrale și nordice a sinclinalului Hăghimaș (Carpații Orientali), Analele Inst. Geol., XLV, București.

Săndulescu M. (1984), Geotectonica României, Ed. Tehnică, București.

Schreiber W. (1994), Munții Harghita, Studiu geomorfologic, Ed. Academiei, București.

Schreiber W., (1994), Munții Harghita. Studiu geomorfologic, Ed. Academiei, București.

Sîrcu I., (1964), Câteva precizări în legătură cu glaciaţia cuaternară din Carpaţii Orientali Româneşti. Revista Natura, seria Geografie-Geologie, nr. 3, București.

Someşan L., (1932), Urme glaciare în Munţii Călimani. Buletinul Societăţii Regale Române de Geografie, Bucuresti, tomul LI.

Sorocovschi V., Şerban, Gh. (2012) Elemente de Climatologie şi Hidrologie. Partea II - Hidrologie. Forma de învăţământ ID. Edit. Casa Cărţii de Ştiinţă, Cluj-Napoca, 242 p.

Tövissi I. (1977), Relieful fluviatil din Valea Oltului superior - sectorul Bălan – Porcești (Turnu Roșu). Studiu geomorfologic, Teză de doctorat, Cluj-Napoca.

Ujvari I. (1972), Geografia apelor României. Edit. Științifică, București, 591 p.

Velcea V., Savu Al. (1982), Geografia Carpaților și a Subcarpaților Românești, Ed. Didactică și Pedagogică, București.

*** (1968), Harta Geologică a României, 1:200000. Institutul geologic, București.

*** (1971 - 1979) Harta Solurilor României, 1:200000, ICPA, Bucureşti

*** (1978-1982), Harta Topografică a României 1:25000, Direcția Topografică Militară, București.

*** (1978-2022), Arhiva Administraţiei Naţionale de Meteorologie

*** (1982), Atlasul Geografic al României, Edit. Didactică și Pedagogică, București.

*** (1992), Atlasul Cadastrului Apelor României, Ministerul Mediului și Aquaproject S.A., Bucureşti.

*** (2008), Programul Național pentru Dezvoltare Rurală – PNDR 2007-2013, Ministerul Agriculturii și Dezvoltării Rurale

*** (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

*** (2019), Institutul Național de Hidrologie și Gospodărirea Apelor, Tema A6, M.M.A.P. "Finalizarea și publicarea Atlasului secării râurilor din România", București.

*** (2021), Planul de Management Actualizat (2022-2026) al Spațiilor Hidrografice Mureș, Olt & Siret, AN Apele Române București și ABA Mureș, Olt & Siret.

*** (2021), Raport județean privind starea mediului, Agenția Pentru Protecția Mediului Harghita.

*** (2022), Copernicus Land Monitoring Service - EU-DEM, https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/copernicus-land-monitoring-service-eu-dem

*** http://www.meteomanz.com/?l=1

*** SGA Harghita (2023), https://apeolt.ro/sga-harghita/

**Riscuri naturale și antropice**

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 2023.

Arghiuş, Corina, Arghiuş, 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.

Armas I., (2011), An analytic multicriteria hierarchical approach to assess landslide vulnerability. Case study: Cornu Village/Romania, Zeitschrift fur Geomorphologie 55/2:209-229.

Bălteanu D., Chendeş, V., Sima, M., Enciu, P., A country-wide spatial assessment of landslide susceptibility in Romania, Geomorphology, 124, Issues 3–4: 102-112, https://doi.org/10.1016/j.geomorph.2010.03.005.

Bilasco St., Roşca S., Petrea D., Vescan I., Fodorean I., Filip S., (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.

Bilaşco, Şt., Horvath, Cs., Roşian,Gh., Filip S., Keller, I., E., (2011), Statistical model using gis for the assessment of landslide susceptibility. Case-study: the Someş plateau, in Romanian Journal of Geography, EdituraAcademieiRomâne, București, (2), 91-111.

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.

Candrea, A. (2018). Cercetări prinvind conectivitatea habitatelor pe culoarul Brașov-Comarnic. Amplasarea și contrucția eoductelor, în contextul dezvoltării infrastructurii rutiere, Phd thesis, Faculty of Silviculture and Forest Engineering , Brașov.

Carrara A, Cardinali M, 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.

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.

Chira Al., Roșca S., Vescan I., 2021, Hotspot analysis and human perception of *Ursus Actos* in the romanian Carpathians, Geographia Napocensis XV, 2: 14-23.

Chung, C. F., and Fabbri, A. G., (1999), Probabilistic prediction models for landslide hazard mapping. Photogrammetric Engineering and Remote Sensing, 65, 1389–1399.

Croitoru A.-E., Piticar A., Sfîcă L., Harpa G.-V., Roșca C.-F, Tudose T., Horvath Cs., Minea I., Ciupertea F.-A., Scripcă A.-S. (2018), Extreme temperature and precipitation events in Romania, Editura Academiei Române, 359 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.

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 G.-V., Croitoru A.-E., Djurdjevic V., Horvath Cs., (2019), Future changes in five extreme precipitation indices in the lowlands of Romania. International Journal of Climatology

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.

Jacob, D. & 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.

Mac, I. (1972), Subcarpații Transilvăneni dintre Mureș și Olt - Studiu geomorfologic. Edit. Academiei R.S.R., București, 150 p.

Makfalvi, Z., Vifkori, L. (1979), Județul Harghita - monografie. Edit. Sport Turism, București, 252 p.

Manea, Ştefania, Surdeanu, V., 2012, Landslide Hazard Assessment in the Upper and Middle Scetors of the Strei Valley, în Revista de Geomorfologie, Editura universităţii din Bucureşti, nr.14, pg. 49-55.

Moldovan, F., (2003), Fernomene climatice de risc, Editura Echinox, Cluj-Napoca, ISBN 973-8298-27-X, 209 p

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

Niță, A., Cocean, P., Dombay, Șt. (2013), Județul Harghita. Edit. Academiei, București, 322 p.

Pandi, G. (2004), A Gyilkos-Tó. Hidrogeográfiai tanulmány, Editura Casa Cărţii de Ştiinţă, Cluj.

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., Bilaşco, Şt., Roşca, 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), în Carpathian Journal of Earth and Environmental Sciences., nr. 9.

Pișota, I., Iancu, S., Bugă, D. (1976), Județul Harghita. Edit. Academiei RSR, București, 184 p.

Pop Ioan Mihai, Sallay Alexandra, Bereczky Leonardo, Chiriac Silviu. (2012). Land use and behavioral patterns of brown bears in the South- Eastern Romanian Carpathian Mountains: A case study of relocated and rehabilitated individuals, Procedia Environmental Sciences, 2012, 14:111-122.

Pricăjan, A. (1972), Apele minerale si termale din Romania. Edit. Tehnică, București, 296 p.

Rădoane M., Rădoane N. (2003), Impactul construcţiilor hidrotehnice asupra dinamicii reliefului, în „Riscuri şi catastrofe” editor V. Sorocovschi, Univ. Babeş-Bolyai, Cluj-Napoca.

Romanescu, Gh., Stoleriu, C., Enea, A. (2013), Limnology of the Red Lake, Romania: An Interdisciplinary Study, Editor Springer Science & Business Media, 234 p.

Roşca Sanda, Bilaşco Ştefan, 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

Roşca Sanda, Bilaşco Ştefan, Petrea Dănuţ, 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.

Sestras Paul, Bilasco Stefan, ROŞCA Sanda-Maria, Naş Sanda, Bondrea Mircea, Gâlgău Raluca, Vereş 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. (2002), Riscurile hidrice. În rev. Riscuri și catastrofe, Vol. I, Edit. casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca, pp 55-65.

Sorocovschi, V., Şerban, Gh. (2012) Elemente de Climatologie şi Hidrologie. Partea II - Hidrologie. Forma de învăţământ ID. Edit. Casa Cărţii de Ştiinţă, Cluj-Napoca, 242 p.

Ujvari, I. (1972), Geografia apelor României. Edit. Științifică, București, 591 p.

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.

Zedrosser, A., Dahle, B., Swenson, J. E., & Gerstl, N. (2001). Status and Management of the Brown Bear in Europe. Ursus, 12, 9–20. http://www.jstor.org/stable/3873224

*** (1968), Harta Geologică a României, 1:200000. Institutul geologic, București.

*** (1971 - 1979) Harta Solurilor României, 1:200000, ICPA, Bucureşti

*** (1978-1982), Harta Topografică a României 1:25000, Direcția Topografică Militară, București.

*** (1978-2022) Arhiva Administraţiei Naţionale de Meteorologie

*** (1982), Atlasul Geografic al României, Edit. Didactică și Pedagogică, București.

*** (1992) Atlasul Cadastrului Apelor României, Ministerul Mediului și Aquaproject S.A., Bucureşti, 683 p.

*** (2003-2022) Arhiva Administraţiei Naţionale de Meteorologie

*** (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

*** (2019), Institutul Național de Hidrologie și Gospodărirea Apelor, Tema A6, M.M.A.P. "Finalizarea și publicarea Atlasului secării râurilor din România", București.

*** (2021), Planul de Management Actualizat (2022-2026) al Spațiilor Hidrografice Mureș, Olt & Siret, AN Apele Române București și ABA Mureș, Olt & Siret.

*** (2022), Copernicus Land Monitoring Service - EU-DEM, https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/copernicus-land-monitoring-service-eu-dem

*** http://www.meteomanz.com/?l=1

***https://globalsolaratlas.info/download/romania

***https://globalsolaratlas.info/global-pv-potential-study

*** Planul de Analiză și Acoperire a Riscurilor 2022, ISU Harghita.

*** SGA Harghita (2023), https://apeolt.ro/sga-harghita/

***, Instrucțiuni meteorologice. Volumul I. Efectuarea măsurătorilor și observațiilor meteorologice, codificarea datelor meteorologice, Administrația Națională de Meteorologie, București, 2017.

**Mediu**

*** Geografia României, III, Carpații Românești și Depresiunea Transilvaniei, (1987), (sub redacția D. Oancea, Valeria Velcea, N., Caloianu, S. Dragomirescu, Gh. Dragu, Elena Mihai, Gh., Niculescu, V., Sencu, I., Velcea), Editura Academiei Române, București.

*** Planul-de-Management-actualizat-2021-B.H.-Olt

*** Planul-de-Management-actualizat-2021-B.H.-Mureș

*** WISE FreshWater https://water.europa.eu/freshwater/countries/uwwt/romania

*** WISE WFD Spatial data https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/wise-wfd-spatial-3

*** Planul Județean de Gestiune a Deșeurilor Harghita (PJGD) 2019-2025

*** Raport anual prind calitatea mediului în județul Harghita (2018-2021), APM Harghita

***H. G. nr. 230/2003 privind delimitarea rezervațiilor biosferei, parcurilor naționale și parcurilor naturale și constituirea administrațiilor acestora;

***O.U.G. nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice, cu modificările și completările ulterioare;

***H. G. nr. 1284/2007 privind declararea ariilor de protecție specială avifaunistică ca parte integrantă a rețelei ecologice europene Natura 2000 în România, cu modificările și completările ulterioare;

***H. G. nr. 663/2016 privind instituirea regimului de arie naturală protejată și declararea ariilor de protecție specială avifaunistică ca parte integrantă a rețelei ecologice europene Natura 2000 în România, cu modificările și completările ulterioare;

***Ordinele Ministrului Mediului nr. 46/2016 privind instituirea regimului de arie naturală protejată și declararea siturilor de importanță comunitară, ca parte integrantă a rețelei ecologice europene Natura 2000 în România, cu modificările și completările ulterioare;

***Ordinele Ministrului Mediului pentru aprobarea Planurilor de management și Regulamentelor anumitor situri Natura 2000, conform informațiilor prezentate în Lista siturilor Natura 2000:

***Ordin nr. 1287/2015 privind aprobarea Planului de management al sitului de importanță comunitară ROSCI0007 Bazinul Ciucului de Jos;

***Ordin nr. 1523/2016 privind aprobarea Planului de management și a Regulamentului Parcului Național Cheile Bicazului – Hășmaș și al siturilor Natura 2000 ROSCI0027 și ROSPA0018 Cheile Bicazului – Hășmaș (fără suprafața de suprapunere cu ROSCI0033 Chile Șugăului – Munticelu);

***Ordin nr. 996/2016 privind aprobarea Planului de management și a Regulamentului siturilor Natura 2000 ROSPA0027 Dealurile Homoroadelor și ROSCI0036 Chile Vârghișului;

***Ordin nr. 909/2016 privind aprobarea Planului de management și a Regulamentului sitului Natura 2000 ROSCI0090 Harghita Mădăraș și al Rezervației naturale 2.493 Lacul Dracului;

***Ordin nr. 1408/2017 privind aprobarea Planului de management și a Regulamentului ROSCI0248 – Tinovul Mohoș – Lacul Sf. Ana;

***Ordin nr. 753/2016 privind aprobarea Planului de management și a Regulamentului sitului Natura 2000 ROSCI0252 Toplița – Scaunul Rotund Borsec;

***Ordin nr. 1553/2016 privind aprobarea Planului de management și a Regulamentului siturilor Natura 2000 ROSPA0028 Dealurile Târnavelor și Valea Nirajului, ROSCI0186 Pădurile de Stejar Pufos de pe Târnava Mare, ROSCI0297 Dealurile Târnavei Mici – Bicheș și ROSCI0384 Râul Târnava Mică;

***Prevederile planurilor de management, respectiv obiectivele de conservare a ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice din județul Harghita (art. 17 din OUG nr. 57/2007 și Legea nr. 49/2011, cu modificările și completările ulterioare);

**Referințe bibliografice Patrimoniu cultural Studii și cercetări**


Ambrus, T. (2010), Teză de doctorat „A székelyfalutízesek. Egysajátostelepülésrendszer mint a társadalmigazdaságitevékenységkerete”, manuscris;

Ana Szekely, Iulia-Alexandra Mureșan și Cristian Flueraru (2022), Ghidul drumețului pe Via Transilvanica.

Brezee*et al.* (2021), The Roman Frontiers of Dacia [Frontierele Romane ale Daciei]. Oxford: Archaeopress;

Dimitrie, G. *et al.* (1938), Enciclopedia României – Volumul II. Țara Românească;

Ghinea, D. 2002, Enciclopedia geografică a României, ed. Enciclopedică, București, pp. 664.

Fundația Civitas (2015), Bisericile Fortificate UNESCO din Transilvania, pp. 18- 20;

Köllő, M. (2023), Teză de doctorat „Morfologia așezărilor din secuime și tipologiile constructive. Evoluție istorică, situația din prezent. Diagnostic și tendințe”, manuscris. București: Universitatea de Arhitectură și Urbanism „Ion Mincu”;

Lungu *et al.* (2007), World Heritage: Transylvanianvillagessiteswithfortifiedchurches [Patrimoniul Mondial: Sate cu biserici fortificate din Transilvania]. București: Independent Film;

Makfalvi*et al.* (1979), Județele patriei – Harghita monografie. București: Editura sport-turism;

Săgeată, R. (2013), Organizarea administrativ-teritorială a României evoluție. Propuneri de optimizare. București: Academia Română – Institutul de Geografie;

The International Council on MonumentsandSites (ICOMOS) (1999), Advisory Body Evaluation: Villages in Transylvania (Romania) [Evaluarea Organismului Consultativ: Sate din Transilvania (România)];

Zsolt *et al.* (2015), Protejarea patrimoniului local privat prin oferirea de exemple corecte de restaurare și modernizare a caselor din comunele și satele zonei Gal - „Csik”. AsociațiaMicroregională „Felcsík”;


**Documente cu caracter director (strategii, master-planuri, planuri etc.)**


Atlasul Zonelor Rurale Marginalizate şi al Dezvoltării Umane Locale din România (2016), World Bank.

Institutul Național al Patrimoniului (INP) (2015), Raport de monitorizare a sitului Sate cu biserici fortificate din Transilvania, înscris în Lista Patrimoniului Mondial/ UNESCO, poziția 596 bis. București: Ministerul Culturii și Patrimoniului Național;

Institutul Național al Patrimoniului (INP) (2017), Raport de monitorizare a sitului Sate cu biserici fortificate din Transilvania, înscris în Lista Patrimoniului Mondial/ UNESCO, poziția 596 bis. București: Ministerul Culturii și Patrimoniului Național;

Ministerul Culturii (MC), Institutul Național al Patrimoniului (INP), Strategia națională privind protejarea monumentelor istorice 2022-2032 – Proiectul „Monumente istorice – planificare strategică și politici publice optimizate” SIPOCA 389/ SMIS 115895;

S.C. Agora Est Consulting S.R.L. &Quattro Design S.R.L. (2014), Strategia de Dezvoltare Teritorială a României. Studiul 15. Rețeaua de localități după rang și importanță;

Strategia de Dezvoltare Teritorială a României România policentrică 2035 Coeziune şi competitivitate teritorială, dezvoltare şi şanse egale pentru oameni (2015);

Tövissi Zsolt (2013), Strategia de protecție a monumentelor istorice din județul Harghita 2013-2023;


**Documentații de AT / U**


Arh. Mirk L. Lilla (2010), Plan Urbanistic General, vol. 1 – Memoriu de sinteză, comuna Ditrău;

B.I. Mirk L. Lilla (2012), Planul Urbanistic General al comunei Păuleni Ciuc – Regulament Local de Urbanism;

KÓSA BÉLA P. F. A., Studiu de fundamentare Istorico-arhitectural pentru elaborarea Planului Urbanistic General al comunei Corund;

Larix Studio S.R.L. (2018), Plan Urbanistic General – Municipiul Gheorgheni – Memoriu general;

S.C. Atrium S.R.L. (2000), Plan Urbanistic General al orașului Bălan – Memoriu general, vol. 2;

S.C. CPCP STUDIO (2010), Studiul istoric privind patrimoniul cultural al județului Harghita – Analiza diagnostic referitoare la situația monumentelor istorice;

S.C. Duo Stil S.R.L. (2009), Planul Urbanistic General al comunei Lăzarea – Memoriu general;

S.C. Experiment Proiect S.R.L. (2017), Reactualizare P.U.G. Municipiul Odorheiu Secuiesc, Jud. Harghita;

S.C. Kontur S.R.L. (2002), Plan Urbanistic General comuna Ciucsângeorgiu – Memoriu general;

S.C. Kontur S.R.L. (2009), Planul Urbanistic General al Municipiului Toplița – Memoriu general;

S.C. Planwerk S.R.L. (2010), Oraș verde în inima Secuimii. Plan urbanistic general al municipiului Miercurea Ciuc – Memoriu general;

S.C. Planwerk S.R.L. (2012), Stațiunea Regină, Poartă la Drumul Apelor Minerale. Plan Urbanistic General al Orașului Borsec – Memoriu general;

S.C. Proiect S.A. – Târgu Mureș (2006), Planul Urbanistic General al orașului Cristuiu Secuiesc – varianta finală – Memoriu general;

Universitatea de Arhitectură și Urbanism “Ion Mincu” - Centrul de Cercetare, Proiectare, Expertiză și Consulting (UAUIM) (2013), Studiu de fundamentare in vederea actualizării PATN - Secțiunea Rețeaua de localități;


**Surse instituționale / date INS**


Adresa nr. 1045/ 17.07.2023, referitoare la *Informații legate de Reactualizarea Planului de Amenajare a Teritoriului Județean Harghita*, emisă de către Direcția Județeană pentru Cultură Harghita– situație 2020;

Adresa nr. 114597/22.02.2023, referitoare la *Informații legate de Reactualizarea Planului de Amenajare a Teritoriului Județean Harghita*, emisă de Sucursala Regională de Căi Ferate Brașov Divizia Tehnică - Serviciul Tehnic de Evidență Cadastru;

Consiliul Județean Harghita – date privind planurile anterioare de amenajare ale teritoriului județean, strategiile județene care vizează patrimoniul cultural, programele culturale, evenimentele culturale etc.;

Consiliul Județean Harghita – date privind Programul „Protecția monumentelor istorice de pe teritoriul județului Harghita";

INS Tempo online (accesat martie 2023 – ianuarie 2024);

INS, mai 2023: Rezultate definitive: Caracteristici demografice. Populația la recensămintele din anii 1948, 1956, 1966, 1977, 1992, 2002, 2011 şi 2021 (https://www.recensamantromania.ro/).

**Surse web (webografie)**

Aeroclubul României. Informație disponibilă la adresa: https://www.aeroclubulromaniei.ro/ [22.02.2024].

Asociația Aeroporturilor din România (2022), Traficul de pasageri pe Aeroporturile din România pe anul 2021. Informație disponibilă la adresa: https://www.airportaar.ro/ [15.05.2023];

Asociația Aeroporturilor din România (2023), Traficul de pasageri pe aeroporturile din România a crescut în anul 2022 cu 87,53% față de anul 2021 și aproape s-a triplat față de anul 2020. Informație disponibilă la adresa: https://www.airportaar.ro/[15.05.2023];

Autoritatea Aeronautică Civilă Română Informație disponibilă la adresa: https://www.caa.ro/en/ [22.02.2024];

Autoritatea de Investigații și Analiză pentru Siguranța Aviației Civile. Informație disponibilă la adresa: https://www.aias.gov.ro/index.php/ro/ [22.02.2024];

CFR, [18.07.2023], https://cfr.ro/

Chronotrains. Miercurea-Ciuc. Informație disponibilă la: https://www.chronotrains.com/en/station/5300262-Miercurea-Ciuc/8 [24.07.2023];

Forțele Aeriene Române. Informație disponibilă la adresa: https://www.roaf.ro/ [22.02.2024];

Ghinea, D., România Geografică - Harghita. Text disponibil la adresa: https://romaniadategeografice.net/unitati-admin-teritoriale/judete/judete-h/harghita/ [22.02.2024]

Harta comitatului Ciuc, la adresa: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Cs%C3%ADk_county_map.jpg [14.07.2023]

Harta comitatului Odorhei, la adresa: https: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Udvarhely_county_map.jpg [14.07.2023]

Hartă Generală Rețea C.F.R.. Informație disponibilă la adresa: https://cfr.ro/wp-content/uploads/2023/02/Anexa-1.a-2021.pdf [22.02.2024];

Institutul Național al Patrimoniului (INP), Bunuri culturale mobile clasate în Patrimoniul Cultural național. Text disponibil la adresa: http://clasate.cimec.ro/ [31.05.2023];

Institutul Național al Patrimoniului (INP), Muzee și colecții din România. Text disponibil la adresa: http://ghidulmuzeelor.cimec.ro/Filtru-Judete.asp?judet=Harghita [31.05.2023];

Institutul Național al Patrimoniului (INP), Sate cu biserici fortificate din Transilvania. Text disponibil la adresa: https://bit.ly/3HvsBc8 [02.05.2023];

Institutul Național al Patrimoniului (INP), Sate cu biserici fortificate din Transilvania. Text disponibil la adresa: https://bit.ly/3HvsBc8 [02.05.2023];

Institutul Național de Statistică (INS), Lista Recensămintelor populației din România, la adresa: https://www.recensamantromania.ro/istoric-rpl/ [25.05.2023];

Principatus Transilvaniae in suasquasquenationes 1720, la adresa: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Principatus_Transilvaniae_in_suas_quasque_nationes_1720.jpg [17.07.2023]

Romanian Via Mariae. Informație disponibilă la adresa: https://mariaut.ro/ro/ [22.02.2024];

România în imagini de ieri și de azi, la adresa: https://romaniaimaginideierisiazi.wordpress.com/2013/03/13/romania-1939-harta-administrativa-a-romaniei-cu-impartirea-pe-tinuturi/ [14.07.2023]

Scaunele secuiești pe Hărțile Iosefine, la adresa: https: https https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Szeklerland-Josephinische_Landesaufnahme_1769-1773.jpg [14.07.2023]

Sistemul Informatic Integrat al Învățământului din România

Strava, Global Heatmap. Informație disponibilă la adresa: https://bit.ly/44Ycc9u [20.07.2023];

Tășuleasa Social, Via Transilvanica. Informație disponibilă la adresa: https://www.tasuleasasocial.ro/via-transilvanica/ [22.02.2024];

U.N.E.S.C.O., Cultural Landscapes. Text disponibil la adresa: https://whc.unesco.org/en/culturallandscape/ [20.07.2023];

Visit Harghita, Harghita Culturală. Text disponibil la adresa: https://visitharghita.com/ro/places/harghita-culturala-r3a-d7tbnalb3g [31.05.2023];

**Legislație în domeniu**

Legea nr. 2/1968 privind organizarea administrativă a teritoriului Republicii Socialiste România, publicată în Buletinul Oficial nr. 165 din 20/12/1968.

Legea nr. 2/1989 privind îmbunătățirea organizării administrative a teritoriului Republicii Socialiste România

Decret–Lege nr. 38 / 1990 privind abrogarea Legii nr. 2/1989 referitoare la organizarea administrativă a teritoriului țării

Legea nr. 290/2018 pentru modificarea şi completarea Legii nr. 2/1968 privind organizarea administrativă a teritoriului României

Ordin 233 / 2016 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a Legii nr. 350/2001 privind amenajarea teritoriului si urbanismul si de elaborare si actualizare a documentațiilor de urbanism.

Ordin comun al MARD (97 / 2019) și MDRAP (1332 / 2019) privind aprobarea criteriilor de încadrare și a listei localităților din zona montană.

Ordinului MLPDA nr. 3494/27.07.2020 pentru modificarea și completarea Normelor metodologice de aplicare a Legii nr. 350/2001 privind amenajarea teritoriului și urbanismul și de elaborare și actualizare a documentațiilor de urbanism. Legea nr. 5/ 2000, privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național – Secțiunea a III-a – zone protejate, actualizată;

Legea nr. 350/2001, privind amenajarea teritoriului și urbanismul, cu completările și modificările ulterioare;

Legea nr. 422/ 2001, privind Protejarea monumentelor istorice, republicată;

Legea nr. 451/ 2002 pentru ratificarea Convenției europene a peisajului, adoptată la Florența în 2002, respectiv identificarea peisajelor valoroase de pe teritoriul județului Harghita, recunoașterea şi protejarea acestora potrivit legislației în vigoare;

H. G. nr. 1284/ 2007 privind declararea ariilor de protecție specială avifaunistică ca parte integrantă a rețelei ecologice europene Natura 2000 în România, cu modificările și completările ulterioare;

H. G. nr. 905/ 2016 pentru aprobarea tezelor prealabile ale proiectului Codului patrimoniului cultural; inventarierea stării curente de conservare a patrimoniului cultural construit, înscris in LMI 2015, pentru a indica zonele prioritarele

intervenție pentru a evita precolapsul sau colapsul unor monumente istorice reprezentative pentru județul Harghita, patrimoniu situat atât în mediul urban cât și în mediul rural;

OUG nr. 43/ 2000, privind protecția patrimoniului arheologic și declararea unor situri arheologice ca zone de interes național, republicată;

OMC nr. 2.828/ 2015, pentru modificarea anexei nr. 1 la Ordinul ministrului culturii şi cultelor nr. 2.314/ 2004 privind aprobarea Listei monumentelor istorice, actualizată şi a Listei Monumentelor Istorice dispărute, cu completările și modificările ulterioare;

Lista Monumentelor Istorice, 1955: https://patrimoniu.ro/images/lmi-old/LMI1955.pdf;

Lista Monumentelor Istorice, 1980: https://patrimoniu.ro/images/lmi-old/Lista-bunurilor-din-patrimoniul-cultural-national-al-RSR-monumente-istorice-Vol-II-1980.pdf;

Lista Monumentelor Istorice, 1991-1992: https://patrimoniu.ro/images/lmi-old/lmi-harghita-1991.pdf;

Lista Monumentelor Istorice, 2004: https://patrimoniu.ro/images/lmi-2004/Harghita.pdf;

Lista Monumentelor Istorice, 2010: https://patrimoniu.ro/images/LMI/LMI-2010_HR.pdf;

Lista Monumentelor Istorice, 2015: http://www.cultura.ro/sites/default/files/inline-files/LMI-HR.pdf.

**Referințe bibliografice Rețeaua de localități**

CJ Harghita 2022, Caiet de Sarcini pentru Servicii de proiectare în vederea reactualizării Planului de Amenajare a Teritoriului Județean Harghita, pag. 10.

**Studii, cercetări**

Ghinea, D. 2002, Enciclopedia geografică a României, ed. Enciclopedică, București.

Zipf, G. K. 1949, Human Behaviour and the Principle of Least Effort, Cambridge, USA.

Sandu, D. 2020. Actualizarea indicelui dezvoltării umane locale: de ce , cum și cu ce rezultate. în Politici urbane în România. Ed. Ionescu-Heroiu, M. World Bank. Raport de cercetare.

**Documente cu caracter director (strategii, master-planuri, planuri etc.)**

Strategia de Dezvoltare Teritorială a României România policentrică 2035 Coeziune şi competitivitate teritorială, dezvoltare şi şanse egale pentru oameni

STRATEGIA DE DEZVOLTARE TERITORIALĂ A ROMÂNIEI România policentrică 2035 Coeziune şi competitivitate teritorială, dezvoltare şi şanse egale pentru oameni Versiunea 2 februarie 2015. A.6 Metodologia de realizare a Indexului de Dezvoltare Teritorială (IDT pp.242 – 248.

Studiu de fundamentare în vederea actualizării P.A.T.N. - Etapa a III-a (2014), https://www.mdlpa.ro/userfiles/PATN_etapaIII.pdf

World Bank, Atlasul Zonelor Rurale Marginalizate şi al Dezvoltării Umane Locale din România)

MDLPA, Raport privind așezările informale din România, Iunie 2022 (https://www.mdlpa.ro/pages/habitat).

Politici urbane în România. Ed. Ionescu-Heroiu, M. World Bank. Raport de cercetare.

**Surse instituționale / date INS / surse web**

INS, mai 2023: Rezultate definitive: Caracteristici demografice. Populația la recensămintele din anii 1948, 1956, 1966, 1977, 1992, 2002, 2011 şi 2021 (https://www.recensamantromania.ro/).

INS - Tempo on-line (accesat aprilie – august 2023).

Portalul instanțelor de judecată - Listă instanțe (just.ro)

Date INS Tempo on-line și RPL 2011.

**Legislație în domeniu**

Legea nr. 2/1968 privind organizarea administrativă a teritoriului Republicii Socialiste România, publicată în Buletinul Oficial nr. 165 din 20/12/1968.

Legea nr. 2/1989 privind îmbunătățirea organizării administrative a teritoriului Republicii Socialiste România

Decret–Lege nr. 38 / 1990 privind abrogarea Legii nr. 2/1989 referitoare la organizarea administrativă a teritoriului țării

Legea nr. 290/2018 pentru modificarea şi completarea Legii nr. 2/1968 privind organizarea administrativă a teritoriului României

Ordin 233 / 2016 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a Legii nr. 350/2001 privind HG nr. 337/1993 pentru stabilirea circumscripțiilor judecătoriilor și parchetelor de pe lângă judecătorii.

amenajarea teritoriului si urbanismul si de elaborare si actualizare a documentațiilor de urbanism.

Ordin comun al MARD (97 / 2019) și MDRAP (1332 / 2019) privind aprobarea criteriilor de încadrare şi a listei localităților din zona montană.

Ordinului MLPDA nr. 3494/27.07.2020 pentru modificarea și completarea Normelor metodologice de aplicare a Legii nr. 350/2001 privind amenajarea teritoriului și urbanismul și de elaborare și actualizare a documentațiilor de urbanism.

Ordinului ministrului lucrărilor publice, dezvoltării și administrației nr. 3494/27.07.2020 pentru modificarea și completarea Normelor metodologice de aplicare a Legii nr. 350/2001 privind amenajarea teritoriului și urbanismul și de elaborare și actualizare a documentațiilor de urbanism.

HG nr. 337/1993 pentru stabilirea circumscripțiilor judecătoriilor și parchetelor de pe lângă judecătorii.

**Referințe bibliografice. Infrastructuri tehnice**

CJ Harghita 2022, Caiet de Sarcini pentru Servicii de proiectare în vederea reactualizării Planului de Amenajare a Teritoriului Județean Harghita.

**Documente cu caracter director (strategii, master-planuri, planuri etc.)**

Planul de analiză și acoperire a riscurilor (2022) elaborat de ISU „Olt" al județului Harghita.

Planului local de acţiune pentru mediu Judeţul Harghita 2021-2027 (draft 2020; https://bitly.ws/Uk3G).

Administrația Națională Apele Române (2023) Sinteza calității apelor din România. Vol. II

Planul de Dezvoltare a RET, al CNTEE Transelectrica SA, pentru perioada 2022 – 2031.

Planul Național Integrat în domeniul Energiei și Schimbărilor Climatice 2021-2030.

Planul Național Integrat în domeniul Energiei și Schimbărilor Climatice 2021-2030 (2020) (https://energy.ec.europa.eu/system/files/2020-04/ro_final_necp_main_ro_0.pdf).

Raport privind calitatea serviciului de acces la internet pentru anul 2022 (Autoritatea Nationala pentru Administrare si Reglementare in Comunicatii (ancom.ro); https://www.ancom.ro/rapoarte-calitate-internet_5029)

Program pentru implementarea Planului Național de Dezvoltare a Infrastructurii NGN (Next Generation Network), aprobat prin HG 414 / 2015.

Planului local de acțiune pentru mediu Judeţul Harghita 2021-2027 (https://bitly.ws/Uk3G). O descrierea a apelor de suprafață mai detaliată poate fi găsită de asemenea în SF1 și în PAAR, mai sus-menționate.

Administrația Națională Apele Române (2023) Sinteza calităţii apelor din România. Volumul II (https://rowater.ro/wp-content/uploads/2023/06/Sinteza-Calitatii-Apelor-din-Romania-in-anul-2022_vol.-I.pdf).

S.C.HARVIZ SA (2018) Revizuire / actualizare a master planului pentru apă și apă uzată

SC Transgex SA 2012, Valorificarea apelor geotermale în zona de nord-vest a României (prezentare R. Călburean https://centi.ro/info/workshop2012/calburean.pdf).

**Documentații de AT și U**

PATJ Harghita 2010-2013, Echiparea tehnica a Județului Harghita - Studiu de Fundamentare

Documentații de urbanism (PUG) din ultimii cca. 10 ani ale unor municipii, orașe, comune din județul Harghita

Răspunsuri primite la chestionarele transmise către primării în februarie – martie 2023

**Surse instituționale / date INS / surse web**

INS-Tempo online - Utilităţi publice de interes local (GOS102A-GOS118B)

Autoritatea Naţională de Reglementare pentru Serviciile Comunitare de Utilităţi Publice.

SDEE Transilvania Sud ANEXA 9.2 – Lista cu certificatele de racordare (CR) emise pentru instalații de producere energie electrică din surse regenerabile.

Societatea Națională de Gaze Naturale Romgaz S.A. – Mediaș

S.N.T.G.N. TRANSGAZ S.A.

Hargaz Harghita Gaz S.A., 2019, https://hargaz.ro/furnizare/

Autoritatea Națională de Reglementare în domeniul Energiei, ANRE, 2023, https://portal.anre.ro/PublicLists/LicenteAutorizatiiGN

Autoritatea Națională de Reglementare pentru Serviciile Comunitare de Utilități Publice (Direcția Reglementări, Licențe, Prețuri și Tarife) – Evidența licențelor valabile la data de 04.07.2023) - Licențe valabile – A.N.R.S.C (anrsc.ro)

Date INS Tempo online: TEMPO_GOS106B_26_4_2023 și TEMPO_POP107D_5_4_2023.

S.C. Cosmote RMT S.A.

**Legislație în domeniu**

DIRECTIVA (UE) 2020/2184 A PARLAMENTULUI EUROPEAN ȘI A CONSILIULUI din 16 decembrie 2020 privind calitatea apei destinate consumului uman (reformare)

Legea energiei electrice şi a gazelor naturale nr. 123/2012.

Legea nr. 100/2007 pentru modificarea și completarea Legii nr. 351/2001 privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național - Secțiunea a IV-a – Rețeaua de localități

Legea 20 din 11/01/2006 privind aprobarea PATN - Secţiunea a II-a Apa

OG nr. 7 din 19 ianuarie 2006 privind instituirea Programului de dezvoltare a infrastructurii din spaţiul rural.

Ordin ANRE nr. 239 din 20.12.2019 pentru aprobarea Normei tehnice privind delimitarea zonelor de protecţie şi de siguranţă aferente capacităţilor energetice.

Ordin 233 / 2016 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a Legii nr. 350/2001 privind amenajarea teritoriului si urbanismul si de elaborare si actualizare a documentațiilor de urbanism.

**Surse web (webografie)**

http://bitly.ws/SaGZ

https://www.mae.ro/node/19272

https://mfe.gov.ro/minister/perioade-de-programare/perioada-2021-2027/

https://mfe.gov.ro/pnrr/

https://www.madr.ro/planul-national-strategic-pac-post-2020/programare-ps-pac-2023-2027/documente-de-programare.html

https://www.distributie-energie.ro/racordare-la-retea/racordare-producatori-energie-electrica/

https://www.transelectrica.ro/ro/web/tel/stsibiu

https://www.ancom.ro/ancom-a-identificat-zonele-din-mediul-rural-neacoperite-de-re539ele-de-genera539ie-viitoare-pentru-posibile-masuri-de-interven539ie-publica-din-partea-mcsi_5882

http://add-energy.ro/potentialul-energetic-al-biomasei-in-romania/

https://hargaz.ro/furnizare/

https://www.regiocentru.ro/versiunea-finala-a-planului-de-dezvoltare-regionala-centru-2021-2027/

https://drive.google.com/drive/u/0/folders/18s-nl5DpANMcLUDULEDFDg2FvaWYJrgS

https://environment.ec.europa.eu/news/improved-quality-and-access-drinking-water-all-europeans-2023-01-12_en#:~:text=The%20new%20directive%20tackles%20water,and%20marginalised%20groups%20in%20particular.

Baza de date urbane - Citadini, tabel 30.45 Populația deservita de sistemul public de alimentare cu apa, macroregiuni, regiuni de dezvoltare si judete.

**Referințe bibliografice- Zonificare**

***Strategia economică Harghita 2030

***Strategia de dezvoltare rurală 2021-2030

***Strategia integrată de turism a județului Harghita 2020-2027

***Planul de Amenajare a Teritoriului Harghita 1999

***Planul de Amenajare a Teritoriului Harghita 2010-2017

***Studiu privind potențialul energetic actual al surselor regenerabile de energie din România – ICEMENERG

***https://www.regiocentru.ro/wp-content/uploads/2023/04/Profilul-judetului-Harghita.pdf

***Date statistice Institutul Național de Statistică

***Date firme www.topfirme.ro

***http://harghita.dsvsa.ro/

***https://judetulharghita.ro/

***http://www.adrcentru.ro/

## 4. ANEXE

### Anexa 1 - Scurtă cronologie. Principalele evenimente istorice care au influențat evoluția județului

Evenimentele[227] care au influențata evoluția administrativă, urbanistică, arhitecturală, economică și socială, a județului Harghita, sunt prezentate în tabelul de mai jos[228].

**Tabel nr. 171: Principalele evenimente la nivel internațional, național, regional sau local care au influențat evoluția județului Harghita**

| An/ Perioadă | Evenimente la nivel internațional și național, care au influențat evoluția județului Harghita.<br>Evenimente de pe teritoriul regiunii istorice Transilvania, care au influențat evoluția județului Harghita.<br>*Evenimente de pe teritoriul județului Harghita.* |
|---|---|
| **Sec. II** | **Are loc cucerirea romană a provinciei Dacia Superior, ulterior denumită Dacia Apulensis, care cuprinde o parte a teritoriului județean, mai exact arealele vestice până la Munții Harghitei.**<br>*Prezența a 126 de monezi în localitatea Sânpaul, din perioada Imperiului Roman, de la Traian până la Marcus Aurelius.* |
| **Sec. VII-VIII** | **Întemeierea câtorva așezări de către triburile slave.** |
| **895-896** | Descălecatul triburilor maghiare în bazinul carpatic. |
| **1000** | **Întemeierea Regatului Ungariei prin încoronarea Regelui Ștefan I.** |
| **1003** | *Salinele din regiunea Praid sunt exploatate, anumite documente atestând circularea șalupelor cu sare ale regelui Szent István I, pe râul Mureș.* |
| **1077** | *Ctitorirea bisericii din Zetea de către Ladislau cel Sfânt.* |
| **Sec. XII** | Înființarea Voievodatului Transilvaniei, voievodat autonom al Regatului Ungariei.<br>*Construcția bisericii romano-catolice din Cristuru Secuiesc de către Ordinul Cavalerilor. Numele orașului provine de la denumirea bisericii: Santa Croce – Domine Croce – KeresztÚr – Cristur).*<br>*Întemeierea Cetății Harom (Jigodin II), localizată pe teritoriul municipiului Miercurea Ciuc.*<br>**La sfârșitul secolului linia de graniță a statului maghiar, din zona centrală a Transilvaniei, este deplasată de pe cursul râului Olt pe linia naturală de demarcație formată de lanțul muntos al Carpaților.** |
| **1116** | Prima mențiune documentară a secuilor prin menționarea rolului de arcași și cavalerie ușoară în cadrul bătăliei de la Olsava. |
| **Sec. XII-XIII** | Migrarea secuii în estul Transilvaniei și întemeierea fortificațiilor Firtușu, Ocland și Odorheiu Secuiesc/ Budvar ca puncte de apărare a graniței de est a regatului. |
| | Formele de organizare teritorială, administrativă, militară și juridică a secuilor sunt „scaunele secuiești”, care beneficiază de o largă autonomie locală, organul conducător fiind „Adunarea generală a tuturor bărbaților purtători de arme”, conductorii militari fiind căpitanii. |
| **Sec. XIII** | Administrarea Voievodatului Transilvaniei este atribuită unui Guvernator regal sau Voievod.<br>În Transilvania sunt înființate 7 scaune secuiești, unități teritoriale de autoadministrare tradiționale, și anume: Ciuc (Csikseredda),Giurgeu–Gheorgheni (Gyergyö), Cașin (Kaszon),Trei scaune (Haromszek: Sepsi, Kezdi, Orbai), Odorhei (Szekelyudvárhely), Mureș (Mároszek) și Cristuru Secuiesc (SedesKerezthur).<br>Atestarea documentară a celor clase sociale în care este împărțită populația secuiască din Transilvania: călăreții, pedestrașii și fruntașii.<br>*Izvoarele scrise păstrate din sec. al XIII-lea atestă numeroase localități din zonele Ciuc, Gheorgheni și Odorhei, în care locuiesc secui.*<br>*Unirea celor 7 sate: Almás, Benczőfalva, Czikefalva, Kakod, Varjas, Ipacsşi Benes (în prezent comuna Mereşti).* |
| **1224** | *Atestarea documentară a municipiului Odorheiu Secuiesc.* |
| **1232** | *Atestarea documentară a municipiului Gheorgheni.* |
| **1228** | Prima datare a funcției administrative și militare de „comite al secuilor”, funcție de conducere a secuilor, numită de rege. |
| **1241-1242** | Invazia tătară care a avut ca rezultat distrugerea a zeci de așezări |
| **1251** | *Atestarea documentară a satului Leliceni (în prezent inclus în comuna Leliceni).* |
| **1270-1280** | *Construirea bisericii fortificate din Racu, monument istoric, cu elemente valoroase aparținând stilurilor gotic și baroc.* |
| **1282-1285** | Cronica maghiară a lui Simon de Gheza ce spune despre secui că: „ei, secuii, nu locuiau în Câmpia Panonică, ci în munții de la margine, împreună cu romanii de la care au învățat scrierea acestora”[229]. |
| **Sec. XIV** | *Reorganizarea administrativă a Scaunelor Secuiești.*<br>*Scaunul Casinului se desprinde de scaunul Ciucului într-un act de independență acordat de regele Sigismund de Luxemburg.* |

[227]În tabel evenimentele la nivel internațional și național care au avut impact asupra județului Harghita sunt marcate cu litere **bold**; evenimentele care s-au petrecut pe teritoriul regiunii istorice Transilvania cu impact asupra județului Transilvania sunt marcate cu litere normale; evenimentele care s-au petrecut pe teritoriul județului Harghita, relevante pentru documentația PATJ sunt marcate cu litere *italice*.

[228]Sursele bibliografice principale sunt: Studiile istorice aferente Planurilor Urbanistice Generale ale UATB-urilor aparținătoare județului Harghita (detaliate în Cap. Bibliografie), S.C. CPCP STUDIO (2010), Studiul istoric privind patrimoniul cultural al județului Harghita – Analiza diagnostic referitoare la situația monumentelor istorice, Makfalvi*et al.* (1979), Județele patriei – Harghita monografie. București: Editura sport-turism.

[229]D.C.Giurescu, 1974, p.155

| An/ Perioadă | Evenimente la nivel internațional și național, care au influențat evoluția județului Harghita.<br>Evenimente de pe teritoriul regiunii istorice Transilvania, care au influențat evoluția județului Harghita.<br>*Evenimente de pe teritoriul județului Harghita.* |
|---|---|
| | *Odorheiu Secuiesc în 1301 apare sub denumirea „CastrumVduord" și în 1334 apare sub denumirea „Sacerdos de Odorhel".* |
| **1300** | *Atestarea documentară a satului Sâncrăieni în evidențele papale(în prezent inclus în comuna Sâncrăieni).* |
| **1301** | *Într-un document regesc este menționat scaunul Odorhei și localitatea Vlăhița, sub denumirea „Villa Olaharis" (în prezent municipiul Vlăhița).* |
| **1324** | *Prima mențiune scrisă a localității Miercurea Ciuc.*<br>*Atestarea documentară a satului Frumoasa (în prezent inclus în comuna Frumoasa).* |
| **1332** | *Atestarea documentară a localității Rakus ca parohie în Registrul Papal (în prezent inclusă în comuna Racu).*<br>*Atestarea documentară a SanctoThoma ca comunitate bisericească autonomă (în prezent inclusă în comuna Cârța).*<br>*Atestarea documentară a localității Cristuru Secuiesc în conscripția papală/lista dijmelor papale.*<br>*Atestarea documentară a satului Lueta (în prezent inclus în comuna Lueta).* |
| **1333** | *Gheorgheni apare sub denumirea „Sacerdos de Gorgio" (în prezent municipiul Gheorgheni).*<br>*Atestarea documentară a satului Corund în lista dijmelor papale (în prezent inclus în comuna Corund).*<br>*Atestarea documentară a localității Șumuleu Ciuc (în prezent inclusă în municipiul Miercurea Ciuc).*<br>*Atestarea documentară a satelor Cozmeni (în prezent inclus în comuna Cozmeni). Feliceni (în prezent inclus în comuna Feliceni). Mărtiniș (în prezent inclus în comuna Mărtiniș). Mereşti (în prezent inclus în comuna Mereşti). Mihăileni (în prezent inclus în comuna Mihăileni). Mugeni (în prezent inclus în comuna Mugeni). Porumbenii Mari (în prezent inclus în comuna Porumbeni). Racu (în prezent inclus în comuna Racu). Sânmartin (în prezent inclus în comuna Sânmartin). Sânsimion (în prezent inclus în comuna Sânsimion). Șimonești (în prezent inclus în comuna Șimonești). Tomeşti (în prezent inclus în comuna Tomeşti). Ulieș (în prezent inclus în comuna Ulieș). Zetea (în prezent inclus în comuna Zetea).* |
| **1334** | *Atestarea documentară a localității Dârjiu, în lista dijmelor papale sub denumirea latină „Ers" (în prezent inclusă în comuna Dârju).*<br>*Atestarea documentară a satului Avrămești (în prezent inclus în comuna Avrămești) și a satului Dealu (în prezent inclus în comuna Dealu).* |
| **1366** | Reorganizarea scaunelor secuiești. |
| **1382** | *Atestarea documentară a municipiului Toplița.* |

| An/ Perioadă | Evenimente la nivel internațional și național, care au influențat evoluția județului Harghita.<br>Evenimente de pe teritoriul regiunii istorice Transilvania, care au influențat evoluția județului Harghita.<br>*Evenimente de pe teritoriul județului Harghita.* |
|---|---|
| **1395** | *Cristuru Secuiesc primește statutul de oraș sub domnia regelui Sigismund de Luxemburg.*<br>*Sigismund de Luxemburg acordă autonomie localității Plăieși, devenind scaun independent.* |
| **Sec. XV** | Atestarea documentară a categoriilor sociale: jelerii, țăranii dependenți și iobagii.<br>Secuimea începe să fie considerată o națiune medievală de ordin separat în Transilvania, fiind împărțită în trei categorii sociale:primori, primipili și pixdari.<br>Are loc „Unio Trium Natiorum", o înțelegere între nobilimea din comitatele transilvănene („maghiarii") și cele ale secuilor și a sașilor. |
| **1400** | *Atestarea documentară a localității Ghiduț (în prezent inclusă în comuna Lăzarea).* |
| **1405** | *Atestarea documentară a ocnei de sare din Praid, printr-un ordin al Regelui Sigismund de Luxemburg prin care se interzice ca moșierii să își deschidă ocne de sare pe pământurile lor.* |
| **1419** | *Este construită biserica fortificată din Dârjiu.* |
| **1421** | *Atestarea documentară a satului Tușnad, sub denumirea „PosesioThwsnab" (în prezent inclus în comuna Tușnad).* |
| **1427** | *Atestarea documentară a municipiului Miercurea Ciuc.* |
| **1492-1519** | *În Odorheiu Secuiesc se țin „adunările naționale secuiești". Funcția de scaun mamă – CapitalisSedesRegniUdwarhelszek este confirmată și de amplasarea în Odorheiu Secuiesc a curții de apel a teritoriului locuit de secui.* |
| **1444** | *În hrisovul papal este aprobată construirea bisericii franciscane din Șumuleu. În același document este menționat pentru prima dată și locul de pelerinaj din Șumuleu.* |
| **1448** | *Atestarea documentară a satului Secuieni (în prezent inclus în comuna Secuieni).* |
| **1453** | *Atestarea documentară a satului Săcel (în prezent inclus în comuna Săcel).* |
| **1462** | *Redobândirea autonomiei locale de către Plăieși, în timpul regelui Matei Corvin, prin scrisoarea de la Mediaș.* |
| **1473** | Regele Ungariei, Matei Corvin reglementează raporturile dintre diferitele pături ale societății secuiești, ordonând consemnarea în lista separate a călăreților și pedestrașilor, interzicând fruntașilor să modifice în mod samavolnic statutul celor cuprinși în conscripție. |
| **1477** | *Cristuru Secuiesc apare sub denumirea „SedesKerezthur".* |
| **1493** | *Din porunca voievodului Transilvaniei Ștefan Báthory, o fostă mănăstire dominicană este transformată în Cetatea Székelytámad din Odorheiu Secuiesc.* |

| An/ Perioadă | Evenimente la nivel internațional și național, care au influențat evoluția județului Harghita.<br>Evenimente de pe teritoriul regiunii istorice Transilvania, care au influențat evoluția județului Harghita.<br>*Evenimente de pe teritoriul județului Harghita.* |
|---|---|
| **Sec. XVI** | Începe procesul de iobăgire a secuilor, țăranii liberi pierzându-și pământurile și fiind nevoiți să lucreze pe pământurile nobililor maghiari.<br>*Apariția primelor bresle: a olarilor, a cizmarilor, a tăbăcarilor, a croitorilor, a lăcătușilor etc.* |
| **1505** | Este redactată Constituția Secuilor. |
| **1510** | *Are loc o revoltă împotriva căpeteniilor/ primorilor în Scaunele Ciuc și Gheorgheni.* |
| **1519-1521** | Au loc o serie de răscoale ale secuilor. |
| **1532** | *Atestarea documentară a satului Brădești (în prezent inclus în comuna Brădești).* |
| **1541** | **Se formează Principatul Transilvaniei ca și formațiune statală de sine stătătoare, succedând voievodatul Transilvaniei și întinzându-se pe teritoriul regiunii istorice Transilvania, Crișana, Sătmarului și Maramureșului istoric.**<br>Scăderea drepturilor speciale și privilegiate ale secuilor, fiind obligați să plătească impozite în bani. |
| **1546** | *Atestarea documentară a satului Ocland (în prezent inclus în comuna Ocland).* |
| **1552** | *Date despre exploatarea locală a sării în satul Mărtiniș.* |
| **1557** | Dieta din Turda hotărăște ca rebelilor secui să li se confiște averea și moșiile, pe lângă pedeapsa capitală. |
| **1558** | *Atestarea denumirii de Miercurea Ciuc, într-o scrisoare de privilegii eliberată de regina Ungariei pentru târgurile săptămânale ținute în zilele de miercuri în oraș. Scrisoarea scutește locuitorii orașului de taxe în afara celor cuvenite Porții Otomane.* |
| **1562** | Dieta[230] de la Sighișoara introduce o nouă instituție, cea a „notarului scaunal”. În urma acestei diete este confiscată ocna de sare de la Praid și este asigurat dreptul de folosință liberă a sării pentru nobilime.<br>Noi revolte secuiești, în urma cărora participanții au fost obligați să devină iobagi. |
| **1566** | *Atestarea documentară a satelor Aldea (în prezent inclus în comuna Mărtiniș), Cârța (în prezent inclus în comuna Cârța), Ciceu (în prezent inclus în comuna Ciceu),Ațid (în prezent inclus în comuna Ațid), Lăzarea (în prezent inclus în comuna Lăzarea), Lupeni (în prezent inclus în comuna Lupeni). Satu Mare (în prezent inclus în comuna Satu Mare). Sâncrăieni (în prezent inclus în comuna Sâncrăieni).* |
| **1567** | *Scaunul Ciucului are 54 de sate, întreaga populație fiind de confesiune catolică.*<br>*Atestarea documentară a satelor Ditrău în Registrul Papal, cu 500 de locuitori (în prezent inclus în comuna Ditrău).Sândominic (Zenth Domokos) (în prezent inclus în comuna Sândominic). Căpâlnița (în prezent inclus în comuna Căpâlnița). Ciucsângeorgiu (în prezent inclus în comuna Ciucsângeorgiu).Ciumani (în prezent inclus în comuna Ciumani).Dănești (în prezent inclus în comuna Dănești). Joseni (în prezent inclus în comuna Joseni). Mădăraș (în prezent inclus în comuna Mădăraș). Păuleni-Ciuc (în prezent inclus în comuna Păuleni-Ciuc). Praid (în prezent inclus în comuna Praid). Remetea (în prezent inclus în comuna Remetea). Sântimbru (în prezent inclus în comuna Sântimbru). Siculeni (în prezent inclus în comuna Siculeni). Suseni (în prezent inclus în comuna Suseni).* |
| **1590** | *Cristuru Secuiesc primește dreptul de a ține târguri.* |
| **1594** | *Prima menționare a resurselor de apă minerală din zona Borsec, în lucrarea contelui Bethlen Farkas.* |
| **1599** | **Are loc bătălia de la Șelimbăr în care secuii din scaunele Ciuc, Gheorgheni, Odorhei și Trei Scaune au luptat alături de voievodul Mihai Viteazu.**<br>**Mihai Viteazu redă drepturile țăranilor liberi.** |
| **Sec. XVII** | **Dezvoltarea așezărilor din regiune stagnează din cauza mai mult războaie.**<br>*Devastarea orașului Miercurea Ciuc de către tătari.*<br>*Atestarea documentară a stațiunii Băile Tușnad (în prezent orașul Băile Tușnad).* |
| **1601** | **Sigismund Báthory revine pe tronul Transilvaniei și consfințește situația reabilitată a națiunii secuiești.** |
| **1602** | *Prima mențiune documentară a localității Călugăreni (Remethe Homorod) (în prezent inclus în comuna Mărtiniș).* |
| **1614** | *În urma recensământului militar (lustra) în Zetea erau 380-400 de locuitori (primili – secui de rang superior, pedestrași, libertini – secui liberi cu obligații militare, adveaee - iobagi, inquilinus – jeleri).* |
| **1616** | *Atestarea documentară a localității Chileni ca localitate independentă (în prezent inclus în comuna Suseni).* |
| **1622** | *Atestarea documentară a localității Zetea, de la principele Bethlen Gábor (în prezent inclus în comuna Zetea).* |
| **1623** | *Începe construirea Cetății Mikó la ordinul lui Hidvégi Mikó Ferenc (1585-1635), consilier al principelui Bethlen Gábor, diplomat, cronicar, căpitan al scaunului Ciuc.* |
| **1623-1634** | **Epidemie de ciumă în Transilvania.** |
| **1630** | *Înființarea gimnaziului franciscan la Șumuleu.* |
| **1640** | *Înființarea Primei Școli în zona Ditrău.* |

[230] Adunare politică, organ reprezentativ al claselor privilegiate, conform DEX 2009.

| An/ Perioadă | Evenimente la nivel internațional și național, care au influențat evoluția județului Harghita.<br>Evenimente de pe teritoriul regiunii istorice Transilvania, care au influențat evoluția județului Harghita.<br>*Evenimente de pe teritoriul județului Harghita.* |
|---|---|
| **1649** | *Sunt formate primele comunități profesionale din Miercurea Ciuc, breasla cizmarilor fiind consemnată în scrisoarea de privilegii emisă de Rákóczi Zsigmond la 4 noiembrie 1649.* |
| **1658-1690** | *Sândominic devine una dintre principalele rezerve de cupru ale Imperiului Habsburgic.* |
| **1659** | Prima mențiune a Ținutului Sării, supraps peste teritoriile scaunelor secuiești Odorhei și Mureș. |
| **1661** | *Incendierea bisericii medievale din Zetea de către tătari.*<br>*Construirea cetății din Bădeni (Bágy) care deservește cele 6 sate din împrejurimi, la porunca lui Apafi Mihály.* |
| **1680** | *Stabilirea comunității armenești în zona localității Ditrău;contribuind semnificativ la dezvoltarea activităților meșteșugărești și contribuind la transformarea localității Ditrău într-un centru economic al macro-regiunii.* |
| **1691** | **Transilvania ajunge sub dominația Imperiului Habsburgic, în urma „Diploma Leopoldinum”.** |
| **1696** | *Înființarea tipografiei monahului franciscan Johannes Kájoni în Miercurea Ciuc.* |
| **1699** | **Începutul administrației austriece în Transilvania.**<br>**Principatul Transilvaniei își schimbă denumirea în Marele Principat al Transilvaniei.** |
| **Sec. XVIII** | Construirea căii ferate Gheorgheni-Deda.<br>*Reconstrucția cetății Mikó din Miercurea Ciuc de către generalul de Steinville. Cetatea devine sediul comandamentului regimentului grăniceresc.*<br>*Descoperirea zăcămintelor de cupru de la Sândominic, și deschiderea unei mine de cupru.* |
| **1700** | *Prima mențiune documentară a orașului Borsec, sub denumirea de „Câmpul Borsecului”*[231]. |
| **1701** | *Începe construcția șanțului de apărare la „Csapo”, lângă Lunca de Sus* |
| **1707** | *Suseni este distrus de lobonți, după bătălia de la Izvoru-Mureș.* |
| **1708-1712** | **Epidemie de ciumă.**<br>*Scaunul Plăieșii pierde în jur de 1.000, din cei 2.300 de locuitori în urma epidemiei de ciumă.* |
| **1711** | **Marele Principat al Transilvaniei devine Principatul Transilvaniei**<br>Secuii devin civili, armatele austriece asigurând protecția granițelor Principatului Transilvaniei. |

[231]În autobiografia contelui Lázár Miklós, dar și mai târziu în lucrarea ”Descrierea Ținutului Secuiesc din a doua jumătate a secolului XIX”, scrisă de etnograful Orbán Baláz

| An/ Perioadă | Evenimente la nivel internațional și național, care au influențat evoluția județului Harghita.<br>Evenimente de pe teritoriul regiunii istorice Transilvania, care au influențat evoluția județului Harghita.<br>*Evenimente de pe teritoriul județului Harghita.* |
|---|---|
| | *Distrugerea cetății Székely Támadt din Odorheiu Secuiesc, după pacea de la Satu Mare.* |
| **1714** | Exploatarea sării devine privilegiu habsburgic. |
| **1717-1720** | **Epidemie de ciumă.**<br>*Ditrău pierde aproximativ jumătate din populație în urma epidemiei de ciumă.* |
| **1744** | *Atestarea documentară a satului Plăieșii de Jos (în prezent inclus în comuna Plăieșii de Jos).* |
| **1750** | *Contele Gyulaffy Miklós, cancelar transilvănean, reușește să obțină aviz pentru organizarea a patru piețe anuale în localitatea Corund, dedicate în special meșteșugului olăritului, acest lucru ducând la comercializarea obiectelor din argilă arsă la nivel regional.*<br>*Atestarea documentară a satului Subcetate (în prezent inclus în comuna Subcetate)a satului Voșlăbeni (în prezent inclus în comuna Voșlăbeni).* |
| **1751** | *Atestarea documentară a satului Bilbor (în prezent inclus în comuna Bilbor).* |
| **1752** | *Satul Sâncrăieni are 1.826 de locuitori.* |
| **1760** | Începe organizarea batalioanelor grănicerești. |
| **1762** | Împărăteasa Mária Terézia decide înființarea unui grănicerat în Transilvania, creând o nouă armată secuiască, fiind organizate trei regimente de frontieră secuiești și două românești (în Năsăud și Orlat).<br>*Deschiderea minei Iosif – ocna „clopot”, în urma lucrărilor de exploatare subterană a salinei de la Praid, realizate sub conducerea inginerului austriac Johann Frendl.* |
| **1764** | *Comitatul Ciuc este militarizat și alipit ulterior teritoriului grănicesc*<br>*În urma revoltelor are loc o emigrare în masă a secuilor la est de Carpați, în zona comunităților de ceangăi din Moldova și în zona Bucovinei.* |
| **1770** | *Se începe îmbutelierea apei minerale în Borsec.*<br>*Atestarea documentară a satului Corbu, ValieKorbului (Valea Corbului) (în prezent inclus în comuna Corbu).* |
| **1784** | *Sunt înființate județe Ciuc și Odorhei.* |
| **1785** | *Zetea are 1.610 locuitori (336 de case cu 341 de familii).* |
| **1787** | *Atestarea documentară a localității Sărmaș (comuna Sărmaș), amplasată în vecinătatea satelor Ditrău și Remetea.* |
| **1793** | *Înființarea primului gimnaziu unitarian secuiesc, în Cristuru Secuiesc.* |

| An/ Perioadă | Evenimente la nivel internațional și național, care au influențat evoluția județului Harghita.<br>Evenimente de pe teritoriul regiunii istorice Transilvania, care au influențat evoluția județului Harghita.<br>*Evenimente de pe teritoriul județului Harghita.* |
|---|---|
| **Sec. XIX** | Construirea căii ferate Sighișoara - Cristuru Secuiesc - Odorheiu Secuiesc.<br>*La începutul secolului în orașele și târgurile Odorheiu Secuiesc, Miercurea Ciuc, Cristuru Secuiesc și Gheorgheni se formează o pătură de meșteșugari și negustori, unită apoi în puternice bresle de meșteșugari și târgoveți, care făceau schimburi cu zonele învecinate, inclusiv cu Moldova.*<br>*Apar primele gospodării de-a lungul malului drept al Mureșului, în zonele Farkas-domb, Dávid-domb și Incelok, ce reprezintă primele gospodării ale comunei Ciumani.* |
| **Sec. XIX-XX** | *Epoca dualismului este cea mai prestigioasă din punct de vedere al procesului de evoluție urbanistică a municipiului Odorheiu Secuiesc deoarece sunt definite forma orașului și aspectul general spațial și este constituit centrul istoric, a cărui înfățișare s-a păstrat până în prezent.* |
| **1802** | *Apar primele date oficiale scrise despre localitatea Bălan, acestea fiind furnizate de centrul minier Zlatna.*<br>*Localitatea Praid primește dreptul de a ține târguri naționale și săptămânale în zilele de joi.* |
| **1804** | **Principatul Transilvaniei intră în componența Imperiului Austriac. Acesta este guvernat de un guvernator desemnat de împărat.**<br>*Geologul Zimmethausen Antal, din Viena, încheie cu comunele Lăzarea și Ditrău un contract de închiriere pe o perioadă de 28 de ani a teritoriului izvoarelor depresiunii Borsecului. Acest moment marchează începutul investițiilor în turism și în îmbutelierea apei minerale în regiunea Borsec.* |
| **1807** | *Apare prima înțelegere între Trezorerie și localitatea Sândominic în vederea dreptului de folosință al minei de cupru, prin care Trezoreria primește drept de folosință care trebuie reînnoit anual.* |
| **1816** | *Atestarea documentară a satului Gălăuțaș (în prezent comuna Gălăuțaș).* |
| **1819** | *Este construit primul drum pavat între Miercurea Ciuc, Odorheiu Secuiesc și Sânmartin pentru îmbunătățirea circulației Poștei Imperiale.* |
| **1848-1849** | **Revoluția de la 1848**<br>Are loc adunarea de la Lutița unde scaunele secuiești decid participarea la revoluție<br>*Are loc bătălia de la pasul Nyerges (intrarea în depresiunea Plăieșilor), în timpul Revoluției între trupele țariste și revoluționari* |
| **1850** | *Atestarea documentară a orașului Bălan.*<br>*Ciucsângeorgiu are 1.705 locuitori.* |

| An/ Perioadă | Evenimente la nivel internațional și național, care au influențat evoluția județului Harghita.<br>Evenimente de pe teritoriul regiunii istorice Transilvania, care au influențat evoluția județului Harghita.<br>*Evenimente de pe teritoriul județului Harghita.* |
|---|---|
| | *Centrul administrativ Ditrău are 7.749 de locuitori. Acest centru este format din localitățile: Ditrău, Borsec, Bilbor, Sărmaș, Tulgheș și Corbu.*<br>*Înființarea satului Lunca de Sus*<br>*Atestarea documentară a satului Lunca de Jos (în prezent comuna Lunca de Jos), a satului Sărmaș (în prezent comuna Sărmaș) și a satului Tulgheș (în prezent comuna Tulgheș).* |
| **1851** | Împăratul Franz Joseph emite un decret imperial prin care desființează grăniceratul din Transilvania, inclusiv regimentele secuiești. |
| **1867** | **Înființarea Imperiului Austro-Ungar.**<br>Desființarea scaunelor secuiești și apariția comitatelor în locul acestora, secuii nemaifiind autonomi în noua organizare administrativă impusă de Imperiul Austro-Ungar.<br>*Zetea are 3.193 de locuitori* |
| **1878** | *Miercurea Ciuc devine reședința comitatului Ciuc, în urma reorganizării administrative.* |
| **1887** | *Este finalizată legătura rutieră între Borsec și Toplița.* |
| **1880** | *Apar o serie de organizații civice în zona Ditrău: cercul literar, formațiunea de pompieri civili, cercul de teatru etc.* |
| **1888** | *Inaugurarea liniei de cale ferată Vânători-Odorhei.*<br>*Construirea primei școli elementare în zona Mărtiniș, în localitatea Chinușu.* |
| **1896** | *Borsec devine comună, unitate administrativă independentă.* |
| **1897** | Inaugurarea căii ferate în regiunea Ciuc.<br>Construirea Viaductului Caracău localizat în perimetrul comunei Mihăileni, între localitățile Livezi și Nădejdea. |
| **1900-1910** | La nivel regional începe să se dezvolte industria manufacturieră, ceea ce a dus la o creștere demografică rapidă. |
| **1901** | *Este construită prima fabrică din Cristuru Secuiesc.* |
| **1906** | *Se organizează o licitație pentru elaborarea unui plan urbanistic general-coordonator pentru regiunea Borsec.* |
| **1910** | *Localitățile: Remetea, Lăzarea, Sărmaș și Subcetate se separă de centrul administrativ Ditrău.*<br>*Comuna Siculeni se separă de centrul comuniunii bisericești formată din Siculeni, Satu Nou și Văcărești.*<br>*Satul Sâncrăieni are 1.606 locuitori.* |
| **1913** | *Atestarea documentară a satului Vârșag.* |
| **1914-1918** | **Primul Război Mondial.** |
| **1916** | *Incendierea municipiului Miercurea Ciuc de către trupele armatei Regatului Românesc, acțiune care a dus la distrugerea a circa 80% din suprafața sa.* |

| An/ Perioadă | Evenimente la nivel internațional și național, care au influențat evoluția județului Harghita.<br>Evenimente de pe teritoriul regiunii istorice Transilvania, care au influențat evoluția județului Harghita.<br>*Evenimente de pe teritoriul județului Harghita.* |
|---|---|
| **1918** | **Marea Unire, în urma căreia Transilvania devine parte a României Mari.**<br>**Are loc Decretul privind instituirea conducerii serviciilor publice în Transilvania nr. 3632 din 11 decembrie 1918.**<br>*Comitatul Odorhei este reorganizat în județul Odorhei.*<br>*Comitatul Ciuc este reorganizat în județul Ciuc.* |
| **1920** | **Unirea României este recunoscută prin Tratatul de la Trianon.** |
| **1925** | **Este promulgată Legea nr. 95/1925, pentru unificarea administrativă, prin care teritoriul României este împărțit, din punct de vedere administrativ, în județe (71), plăși (429), comune (urbane -179 și rurale - 8.751) și sate (15.981).**<br>*Județul Ciuc este organizat în 5 plăși: Centrala, Frumoasa, Gheorgheni, Sânmartin și Tulgheș; Județul Ciuc are următoarea organizare administrativă: 2 orașe (Miercurea Ciuc și Gheorgheni) și 67 de sate.*<br>*Județul Odorhei este organizat în 5 plăși: I.G. Duca, Ocland, Odorhei, Praid și Sângeorgiu de Pădure. Județul Odorhei are următoarea organizare administrativă: un oraș (Odorhei), un centru de exploatare a sării (Praid) și 140 de sate.*<br>*Izvorul Lobogó din Băile Homorod este afectat iremediabil de lucrările de recaptare a Izvorului Vechi.* |
| **1929** | **Este promulgată Legea nr. 167 din 3 august 1929, pentru organizarea administrațiunii locale, prin care se dorește democratizarea și descentralizarea administrației locale.**<br>**Înființarea celor 7 centre de administrație și inspecție locală, numite directoare ministeriale locale, cu centre administrative la: București, Cernăuți, Chișinău, Cluj, Craiova, Iași și Timișoara.**<br>*Județele Ciuc și Odorheiu intră în resortul directorului ministerial local Cluj.* |
| **1930** | *Ciucsângeorgiu are 1.489 de locuitori.*<br>*Corbu are 1.571 locuitori (români, maghiari și de altă etnie).* |
| **1938** | **Este promulgat Decretul-Lege nr. 21919/1938, privind organizarea administrativă, prin care se înființează ținutul ca și unitate administrativă cu atribuții economice, culturale și sociale, administrată de Rezidentul Regal numit pe 6 ani prin Decret Regal. Astfel, România a fost împărțită în 10 ținuturi.**<br>*Județele Ciuc și Odorhei fac parte din ținutul Mureș.* |
| **1939-1945** | **Al Doilea Război Mondial.** |
| **1944** | *Viaductul Caracău este distrus în timpul celui de-al Doilea Război Mondial, în urma retragerii trupelor germane.* |
| **1946** | *Construirea unui nou viaduct, paralel cu Caracău, viaduct de cale ferată executat din beton, pe tronsonul Miercurea Ciuc-Ghimeș, care este localizat în perimetrul comunei Mihăileni, între localitățile Livezi și Nădejdea.* |
| **1947** | **România intră sub regimul politic și economic comunist.**<br>*Se deschide mina Gheorghe Doja.* |
| **1948** | **Este naționalizată infrastructura balneară.**<br>**Are loc naționalizarea pădurilor.**<br>*Miercurea Ciuc devine centru raional în noua structură politico-administrativă a țării, în cadrul Regiunii Autonome Maghiare.* |
| **1950** | **Este adoptată Legea nr. 5/1950, pentru raionarea administrativ economică a teritoriului Republicii Populare Române, stabilită anterior prin Hotărârea Comitetului Central al Partidului Muncitoresc Român și a Consiliului de Miniștri cu privire la raionarea administrativ economică a R.P.R. Prin intermediul legii sunt desființate județele și se stabilește următoarea formă de împărțire: 28 de regiuni, 148 de orașe, 177 de raioane, 4052 de comune.**<br>*Județele Ciuc și Odorhei fac parte, în cea mai mare parte, din regiunea Stalin.*<br>*Apar primele cooperative agricole de producție în localitățile Tușnad-Sat, Dănești, Ditrău, Simonești, Cârța, Porumbenii Mari și Bancu.* |
| **1952** | **Este adoptat Decretul nr. 331/1952, privind modificarea Legii nr. 5/1950, pentru raionarea administrativ-economică a teritoriului Republicii Populare Române, prin care teritoriul țării este reîmpărțitîn 18 regiuni.**<br>Județele Ciuc și Odorhei fac parte din Regiunea Autonomă Maghiară. |
| **1953** | *Este extinsă linia de cale ferată în regiunea Borsec.*<br>*În orașul Borsec se construiește o nouă fabrică de îmbuteliere și un nou viaduct.* |
| **1956** | **Este adoptat Decretul nr. 12/1956, privind modificarea Legii nr. 5/1950, pentru raionarea administrativ economică a teritoriului Republicii Populare Române, ce desființează regiunile Arad și Bârlad, rămânând astfel 16 regiuni.**<br>*Toplița este declarat oraș. Toplița devine un centru comercial și administrativ al zonei în urma înființării marilor unități industriale.*<br>*Borsec este declarat oraș.*<br>*Este înființată comuna Mărtiniș în cadrul Raionului Odorhei.* |
| **1962** | **S-a încheiat procesul de colectivizare al agriculturii.** |
| **1968** | **Este adoptată Legea nr. 2/1968, privind organizarea administrativă a teritoriului Republicii Socialiste România prin care sunt desființate regiunile și raioanele și sunt reînființate județele.**<br>*Formarea județului Harghita, prin comasarea fostelor comitate Odorhei și Ciuc.*<br>*Miercurea Ciuc devine reședința județului Harghita.* |

| An/ Perioadă | Evenimente la nivel internațional și național, care au influențat evoluția județului Harghita.<br>Evenimente de pe teritoriul regiunii istorice Transilvania, care au influențat evoluția județului Harghita.<br>*Evenimente de pe teritoriul județului Harghita.* |
|---|---|
| | *Județul Harghita are următoarea organizare administrativă: 4 municipii, 5 orașe și 59 de comune cu 236 de sate.*<br>*Localitatea Bălan primește statutul de oraș.* |
| **1973** | *Sunt construite ansambluri de locuințe colective în zona centrală a orașului Borsec (Borsecul de Jos).* |
| **1977** | **Cutremurul din 4 martie 1977.** |
| **1980-1985** | *Sistematizarea centrului municipiului Miercurea Ciuc devine un model al urbanismului socialist grandios. În urma acestor lucrări sunt distruse elemente valoroase din punct de vedere arhitectural și istoric din zona centrală istorică* |
| **1989** | **Este adoptată Legea nr. 2/1989, privind îmbunătățirea organizării administrative a teritoriului Republicii Socialiste România, înființează categorii de municipii și de orașe în funcție de numărul de locuitori și în funcție de activitățile principale din orașe/ comune.**<br>**Revoluția Română din 1989, perioadă de proteste, lupte de stradă și demonstrații împotriva regimului comunist.** |
| **1990** | **Este emis Decretul-Lege al CFSN nr. 38/1990, privind abrogarea Legii nr. 2/1989 referitoare la organizarea administrativă a teritoriului țării, prin care este repusă în vigoare Legea nr. 2/1968, cu anumite modificări.** |
| **1992** | *Miercurea Ciuc are 46.029 locuitori* |
| **1999** | Situl ”Sate cu biserici fortificate din Transilvania” a fost înscris în Lista Patrimoniului Mondial UNESCO, în baza criteriului IV. Situl rural Dârjiu împreună cu biserica fortificată sunt parte a monumentului istoric. |
| **2000** | *Înființarea Asociației Microregionale Felcsik prin asocierea Consiliului Județean Harghita cu consiliile localităților Sândominic, Cârța, Dănești, Tomești, Mădăraș, Racu, Ciceu și Bălan.* |
| **2002** | *Este aprobată Legea nr. 103 din 8 martie 2002, privind înființarea comunei Cozmeni, județul Harghita: având în componență satele Cozmeni și Lăzărești.* |

| An/ Perioadă | Evenimente la nivel internațional și național, care au influențat evoluția județului Harghita.<br>Evenimente de pe teritoriul regiunii istorice Transilvania, care au influențat evoluția județului Harghita.<br>*Evenimente de pe teritoriul județului Harghita.* |
|---|---|
| | *Este aprobată Legea nr. 104 din 8 martie 2002, privind înființarea comunei Mădăraș, județul Harghita: având în componență satul Mădăraș.*<br>*Este aprobată Legea nr. 384 din 30 septembrie 2003, privind declararea ca municipiu a orașului Toplița, județul Harghita.* |
| **2003** | *Este aprobată Legea nr. 384 din 30 septembrie 2003, privind înființarea comunei Tomești prin reorganizarea comunei Cârța, județul Harghita: comuna Tomești are în componență satul Tomești, iar comuna Cârța are în componență satele Cârța și Ineu.*<br>*Este aprobată Legea nr. 584 din 22 decembrie 2003, pentru declararea ca municipiu a orașului Gheorgheni, județul Harghita.* |
| **2004** | **Este emisă Legea nr. 84 din 5 aprilie 2004, pentru înființarea unor comune la nivel național. În cadrul legii, în județul Harghita, au fost înființate următoarele comune: Ciceu, Leliceni, Porumbeni, Racu, Satu Mare și Sântimbru.**<br>*Racu își redobândește statutul de comună în urma referendumului din 6 iunie, având în componență cele două localități: Racu și Satul Nou.*<br>*Siculeni își primește statutul de comună independentă, înainte fiind centru de comună.* |
| **2008** | *Înființarea Asociației de Dezvoltare Intercomunitară ”Bogát” (Bogát Önkormányzati Fejlesztési Társulás) între localitățile Siculeni, Ciceu, Racu și Mihăileni în vederea realizării investițiilor comune zonale sau regionale.* |

Sursa: Studiile istorice aferente Planurilor Urbanistice Generale ale UATB-urilor aparținătoare județului Harghita, S.C. CPCP STUDIO (2010), Studiul istoric privind patrimoniul cultural al județului Harghita – Analiza diagnostic referitoare la situația monumentelor istorice, Makfalvi et al. (1979), Județele patriei – Harghita monografie. București: Editura sport-turism ș.a.

**Anexa 2 – Imobile propuse pentru înscrierea în Lista Monumentelor Istorice în cadrul Planurilor Urbanistice Generale ale UATB-urilor, din județul Harghita**

| Nr. crt. | UAT | Cod SIRUTA | Denumire | Tipologie |
|---|---|---|---|---|
| **MEDIUL URBAN** | | | | |
| 1. | Municipiul Miercurea Ciuc | 83320 | Locul de pelerinaj | Clădiri de cult |
| 2. | | | Conacul din sec. al XVIII-lea | Locuințe nobiliare |
| 3. | | | Conacul Fodor Ignác | Locuințe nobiliare |
| 4. | | | Vechea Școală primară, sec. XIX | Clădiri destinate instituțiilor publice și administrative |
| 5. | | | Clădirea vechii primării (Casa comunală) | Clădiri destinate instituțiilor publice și administrative |
| 6. | | | Casa avocatului | Clădiri destinate instituțiilor publice și administrative |
| 7. | | | Conacul Kolonics-Borcsa | Locuințe nobiliare |
| 8. | | | Parohia romano-catolică Șumuleu-Cioboteni | Clădiri de cult |
| 10. | | | Poarta secuiască | Monumente de for public |
| 11. | | | Biserica romanocalotică | Lăcașe de cult |
| 12. | | | Școala generală | Clădiri destinate instituțiilor publice și administrative |
| 13. | | | Parohia romano catolică | Lăcașe de cult |
| 14. | | | Cimitirul vechi cu construcție votivă | Monumente funerare |
| 15. | | | Conacul Lázár II cu parcul aferent | Locuințe nobiliare |
| 16. | | | Casa doctorului Máthé | Locuințe urbane |
| 17. | | | Casa Lázár | Locuințe urbane |
| 18. | | | Cimitirul vechi | Monumente funerare |
| 19. | | | Băile Jigodin cu clădirile istorice – Restaurantul, Baia, Ștrandul | Clădiri balneare |
| 20. | | | Clădiri datând de la sf. sec. XIX – începutul sec. XX | Locuințe urbane |
| 21. | | | Poartă secuiască | Monumente de for public |
| 22. | | | Grădiniță | Clădiri destinate instituțiilor publice și administrative |
| 23. | | | Cimitirul eroilor | Monumente funerare |
| 24. | | | Cimitirul catolic vechi | Monumente funerare |
| 25. | | | Casa Pál Gábor | Locuințe urbane |
| 26. | | | Casa avocatului Bocskor Béla | Locuințe urbane |
| 27. | | | Clădirea Redutei | Locuințe urbane |
| 28. | | | Școala Petőfi Sándor | Clădiri destinate instituțiilor publice și administrative |
| 29. | | | Clădirea parohiei reformate | Lăcașe de cult |
| 30. | | | Vechiul spital | Clădiri destinate instituțiilor publice și administrative |
| 31. | | | Clădirea vechiului Hotel Harghita | Clădiri destinate activităților socio-culturale |
| 32. | | | Vechea clădire MÁV | Clădiri destinate infrastructurii de transport |
| 33. | | | Casă de locuit | Locuințe urbane |
| 34. | | | Casă de locuit | Locuințe urbane |
| 35. | | | Casă de locuit | Locuințe urbane |
| 36. | | | Casă de locuit | Locuințe urbane |
| 37. | | | Casă de locuit | Locuințe urbane |
| 38. | | | Cabana ÚzBence | Clădiri destinate activităților socio-culturale |
| 39. | | | Clădirile de odihnă ale ofițerilor armatei maghiare | Clădiri destinate instituțiilor publice și administrative |
| 40. | | | Capela romano catolică | Lăcașe de cult |
| 41. | Municipiul Toplița | 83632 | Castelul Urmánczy | Locuințe nobiliare |
| 42. | Municipiul Odorheiu Secuiesc | 83133 | Casă interbelică | Locuință urbană |
| 43. | | | Casă interbelică | Locuință urbană |
| 44. | | | Casă interbelică | Locuință urbană |
| 45. | | | Casă interbelică | Locuință urbană |
| 46. | | | 3 clădiri de locuit | Locuință urbană |
| 47. | | | Vila Haberstrumf | Locuință urbană |
| 48. | | | Curtea Mihai | Locuințe nobiliare |
| 49. | | | Curtea Cojocarilor | Locuințe nobiliare |
| 50. | | | Curtea Cizmarilor | Locuințe nobiliare |
| 51. | Orașul Borsec | 83491 | Vila Kamenetzky | Locuințe urbane |
| 52. | | | Sala de popice- corp de clădire conex ansamblului fostei uzine electrice | Clădiri industriale |
| 53. | | | Clădire anexă – corp de clădire conex ansamblului fostei uzine electrice | Clădiri industriale |
| 54. | | | Sinagoga | Lăcașe de cult |
| 55. | | | Vila Szentpályi | Locuințe urbane |
| 56. | | | Vila Borka | Locuințe urbane |
| 57. | | | Fosta vila Török | Locuințe urbane |
| 58. | | | Clădirea bibliotecii vechi, fosta vila Vaitsuk | Clădiri destinate activităților socio-culturale |
| 59. | | | Biserica romano-catolică din stațiunea istorică | Lăcașe de cult |
| 60. | | | spațiu tehnic al uzinei electrice | Clădiri industriale |
| 61. | | | Ansamblu clădiri vechi ale fabricii de îmbuteliere a apei minerale din anii 40-50' – corp I | Clădiri industriale |
| 62. | | | Ansamblu clădiri vechi ale fabricii de îmbuteliere a apei minerale din sec. XIX. – corp II | Clădiri industriale |
| 63. | | | Vila nr.1 | Locuințe urbane |
| 64. | | | Viaduct | Arhitectură preindustrială |
| 65. | | | Casa Eisig, clădirea actualei biblioteci şi case de cultură a orașului | Clădiri destinate activităților socio-culturale |
| 66. | | | Clopotnița romano-catolică din lemn | Lăcașe de cult |
| 67. | | | Furnal fosta carieră de travertin | Arhitectură preindustrială |
| **MEDIUL RURAL** | | | | |
| 68 | Șimonești | 85984 | Biserică - nr. 96 | Lăcașe de cult |

Sursa: Planurile Urbanistice Generale ale UATB-urilor Miercurea Ciuc, Toplița, Odorheiu Secuiesc, Borsec, Șimonești

**Anexa 3 – Investiții realizate în cadrul programului de „Protecție a monumentelor istorice de pe teritoriul județului Harghita” în perioada 2005-2022**

| Nr. crt. | Cod SIRUTA | Denumire UATB | Număr total de monumente restaurate | Sume totale investite |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 83320 | Miercurea Ciuc | 38 | 372.200 lei |
| 2 | 83561 | Gheorgheni | 31 | 1.251.049 lei |
| 3 | 83133 | Odorheiu Secuiesc | 12 | 252.650 lei |
| 4 | 83632 | Toplița | 2 | 75.000 lei |
| **TOTAL MUNICIPII** | | | 83 | 1.950.899 lei |
| 1 | 83428 | Băile Tușnad | - | 0 |
| 2 | 83464 | Bălan | - | 0 |
| 3 | 83491 | Borsec | - | 0 |
| 4 | 83525 | Cristuru Secuiesc | 4 | 41.615 lei |
| 5 | 83749 | Vlăhița | - | 0 |
| **TOTAL ORAȘE** | | | 4 | 41.615 lei |
| **TOTAL URBAN** | | | 87 | 1.992.514 lei |
| 1 | 83785 | Atid | 5 | 118.631 lei |
| 2 | 83847 | Avrămești | 4 | 70.456 lei |
| 3 | 83936 | Bilbor | - | 0 |
| 4 | 83151 | Brădești | - | 0 |
| 5 | 83963 | Căpâlnița | - | 0 |
| 6 | 84102 | Cârța | 3 | 38.090 lei |
| 7 | 86461 | Ciceu | 6 | 57.200 lei |
| 8 | 83981 | Ciucsângeorgiu | 5 | 63.672 lei |
| 9 | 84086 | Ciumani | - | 0 |
| 10 | 84148 | Corbu | - | 0 |
| 11 | 84175 | Corund | 6 | 128.152 lei |
| 12 | 86446 | Cozmeni | 9 | 259.902 lei |
| 13 | 84237 | Dănești | - | 0 |
| 14 | 84380 | Dârjiu | 9 | 299.923 lei |
| 15 | 84264 | Dealu | - | 0 |
| 16 | 84344 | Ditrău | - | 0 |
| 17 | 83197 | Feliceni | 12 | 457.282 lei |
| 18 | 84415 | Frumoasa | - | 0 |
| 19 | 84460 | Gălăuțaș | - | 0 |
| 20 | 84558 | Joseni | 2 | 36.620 lei |
| 21 | 84594 | Lăzarea | 7 | 318.630 lei |
| 22 | 86479 | Leliceni | 16 | 246.500 lei |
| 23 | 84629 | Lueta | 4 | 91.008 lei |
| 24 | 84656 | Lunca de Jos | - | 0 |
| 25 | 84754 | Lunca de Sus | - | 0 |
| 26 | 84825 | Lupeni | 3 | 37.300 lei |
| 27 | 86438 | Mădăraș | - | 0 |
| 28 | 84923 | Mărtiniș | 12 | 355.217 lei |
| 29 | 85056 | Merești | - | 0 |
| 30 | 85074 | Mihăileni | 3 | 101.700 lei |
| 31 | 85127 | Mugeni | 15 | 314.048 lei |
| 32 | 85243 | Ocland | 10 | 168.177 lei |
| 33 | 83375 | Păuleni-Ciuc | 2 | 8.500 lei |
| 34 | 85289 | Plăieșii de Jos | 1 | 29.000 lei |
| 35 | 86487 | Porumbeni | 7 | 61.068 lei |
| 36 | 85341 | Praid | - | 0 |
| 37 | 86495 | Racu | 5 | 325.000 lei |
| 38 | 85412 | Remetea | - | 0 |
| 39 | 85467 | Săcel | - | 0 |
| 40 | 85680 | Sâncrăieni | 5 | 46.000 lei |
| 41 | 85760 | Sândominic | - | 0 |
| 42 | 85788 | Sânmartin | 5 | 189.700 lei |
| 43 | 85840 | Sânsimion | 12 | 191.011 lei |
| 44 | 86519 | Sântimbru | 5 | 57.000 lei |
| 45 | 85528 | Sărmaș | - | 0 |
| 46 | 86501 | Satu Mare | 1 | 3.500 lei |
| 47 | 85582 | Secuieni | 3 | 71.500 lei |
| 48 | 85626 | Siculeni | - | 0 |
| 49 | 85984 | Șimonești | 11 | 121.725 lei |
| 50 | 85877 | Subcetate | - | 0 |
| 51 | 85920 | Suseni | 2 | 32.374 lei |
| 52 | 86453 | Tomești | 2 | 16.000 lei |
| 53 | 86133 | Tulgheș | - | 0 |
| 54 | 86188 | Tușnad | - | 0 |
| 55 | 86222 | Ulieș | 13 | 724.936 lei |
| 56 | 86311 | Vărșag | - | 0 |
| 57 | 86339 | Voșlăbeni | - | 0 |
| 58 | 86366 | Zetea | - | 0 |
| **TOTAL COMUNE** | | | 205 | 5.039.822 lei |
| **TOTAL JUDEȚ** | | | 292 | 7.032.336 lei |

Sursa: Consiliul Județean Harghita, 2023

**Anexa 4 – Unitățile administrativ-teritoriale de bază (UATB) ale județului Harghita și anii primelor mențiuni documentare**

| Nr. crt. | Unități administrativ-teritoriale de bază (UATB) | Localități componente ale unităților administrativ-teritoriale de bază |
|---|---|---|
| | **MUNICIPII** | |
| **1.** | **Miercurea Ciuc (1427)** | • Ciba (1519).<br>• Harghita-Băi (1913).<br>• Jigodin-Băi (1913). |
| **2.** | **Odorheiu Secuiesc (1224)** | - |
| **3.** | **Gheorgheni (1232)** | • Covacipeter.<br>• Lacu Roșu (1913).<br>• Vargatac.<br>• Visafolio (1956). |
| **4.** | **Toplița (1382)** | • Călimănel (1913).<br>• Luncani (1956).<br>• Măgheruș (1956).<br>• Moglănești (1956).<br>• Secu (1956).<br>• Vale (1913).<br>• Vângani (1956).<br>• Zencani. |
| | **ORAȘE** | |
| **1.** | **Băile Tușnad (sec. al XVII-lea)** | • Carpitus (1956) |
| **2.** | **Bălan(1850)** | - |
| **3.** | **Borsec (1594)** | - |
| **4.** | **Cristuru Secuiesc (1332)** | • Betești (1566).<br>• Filiaș (1460). |
| **5.** | **Vlăhița (1301)** | • Băile Homorod (1913).<br>• Minele Lueta (1956). |
| | **Comune** | |
| **1.** | **Atid** | • Atid (1566).<br>• Crișeni (1382).<br>• Cușmed (1333).<br>• Inlăceni (1333).<br>• Șiclod (1566). |
| **2.** | **Avrămești** | • Avrămești (1334).<br>• Andreeni (1409).<br>• Cechești (1567).<br>• Firtănuș (1473).<br>• Goagiu (1566).<br>• Laz-Firtănuș (1473).<br>• Laz-Șoimuș (1956).<br>• Medișoru Mic (1913). |
| **3.** | **Bilbor** | • Bilbor (1751).<br>• Răchitiș (1919). |

| Nr. crt. | Unități administrativ-teritoriale de bază (UATB) | Localități componente ale unităților administrativ-teritoriale de bază |
|---|---|---|
| **4.** | **Brădești** | • Brădești (1532).<br>• Târnovița (c. 1566). |
| **5.** | **Căpâlnița** | • Căpâlnița (1567). |
| **6.** | **Cârța** | • Cârța (1566).<br>• Ineu (1334). |
| **7.** | **Ciceu** | • Ciceu (1566).<br>• Ciaracio (1956). |
| **8.** | **Ciucsângeorgiu** | • Ciucsângeorgiu (1567).<br>• Armășeni (1567).<br>• Armășenii Noi (1839).<br>• Bancu (1567).<br>• Ciobăniș (1913).<br>• Cotormani (1567).<br>• Eghersec (1956).<br>• Ghiurche (1956).<br>• Potiond (1850). |
| **9.** | **Ciumani** | • Ciumani (c. 1567). |
| **10.** | **Corbu** | • Corbu (1770).<br>• Capu Corbului (1956). |
| **11.** | **Corund** | • Corund (1333).<br>• Atia (1567).<br>• Calonda (1956).<br>• Fântâna Brazilor (1913).<br>• Valea lui Pavel (1913) |
| **12.** | **Cozmeni** | • Cozmeni (1333).<br>• Lăzărești (1365). |
| **13.** | **Dănești** | • Dănești (1567). |
| **14.** | **Dârjiu** | • Dârjiu (1334).<br>• Mujna (1520). |
| **15.** | **Dealu** | • Dealu (1334).<br>• Fâncel (1505).<br>• Sâncrai (1566).<br>• Tămașu (1333).<br>• Tibod (ante 1566).<br>• Ulcani (1550).<br>• Valea Rotundă (1956) |
| **16.** | **Ditrău** | • Ditrău (1567).<br>• Jolotca (1854).<br>• Țengheler (1956, depopulat după anul 1996). |
| **17.** | **Feliceni** | • Feliceni (1333).<br>• Alexandrița (1567).<br>• Arvățeni (1566).<br>• Cireșeni (1526).<br>• Forțeni (1333).<br>• Hoghia (1566).<br>• Oțeni (1566).<br>• Poloniţa (1505). |

| Nr. crt. | Unități administrativ-teritoriale de bază (UATB) | Localități componente ale unităților administrativ-teritoriale de bază |
|---|---|---|
| | | • Tăureni (1334).<br>• Teleac (c. 1566).<br>• Văleni (1333). |
| **18.** | **Frumoasa** | • Frumoasa (1324).<br>• Bârzava (1496).<br>• Făgețel (1913).<br>• Nicolești (1333). |
| **19.** | **Gălăuțaș** | • Gălăuțaș (1816).<br>• Dealu Armanului (1956).<br>• Gălăuțaș-Pârâu (1956).<br>• Nuțeni (1956).<br>• Plopiș (1913).<br>• Preluca (1954).<br>• Tolișeni (1956).<br>• Zăpodea (1956). |
| **20.** | **Joseni** | • Joseni (1567).<br>• Borzont (1956).<br>• Bucin (1954). |
| **21.** | **Lăzarea** | • Lăzarea (1566).<br>• Ghiduț (1956). |
| **22.** | **Leliceni** | • Leliceni (1251).<br>• Fitod (1913).<br>• Hosasău (1913).<br>• Misentea (1333). |
| **23.** | **Lueta** | • Lueta (1332).<br>• Băile Chirui (1913). |
| **24.** | **Lunca de Jos** | • Lunca de Jos(1850).<br>• Baraţcoş (1913).<br>• Poiana Fagului (1956).<br>• Puntea Lupului (1956).<br>• Valea Boroş (1913).<br>• Valea Capelei (1913).<br>• Valea Întunecoasă (1913).<br>• Valea lui Antaloc (1913).<br>• Valea Rece (1913). |
| **25.** | **Lunca de Sus** | • Lunca de Sus(1850).<br>• Comiat (1913).<br>• Izvorul Trotușului (1956).<br>• Păltiniș-Ciuc (1956).<br>• Valea Gârbea (1913).<br>• Valea Ugra (1913). |
| **26.** | **Lupeni** | • Lupeni(1566).<br>• Bisericani (1333).<br>• Bulgăreni (c. 1566).<br>• Firtușu (1459).<br>• Morăreni (1505).<br>• Păltiniș (1460).<br>• Păuleni (1455).<br>• Satu Mic (1567). |

| Nr. crt. | Unități administrativ-teritoriale de bază (UATB) | Localități componente ale unităților administrativ-teritoriale de bază |
|---|---|---|
| | | • Sâncel. |
| **27.** | **Mădăraș** | • Mădăraș (1567). |
| **28.** | **Mărtiniș** | • Mărtiniș(1333).<br>• Aldea (1566).<br>• Bădeni (1554).<br>• Călugăreni (1601).<br>• Chinuşu (1567).<br>• Comănești (1566).<br>• Ghipeş (1566).<br>• Locodeni (1505).<br>• Orăşeni (1566).<br>• Petreni (1567).<br>• Rareş (1487).<br>• Sânpaul (1334). |
| **29.** | **Mereşti** | • Mereşti (1333). |
| **30.** | **Mihăileni** | • Mihăileni (1333).<br>• Livezi (1835).<br>• Nădejdea (1850).<br>• Văcărești (1566). |
| **31.** | **Mugeni** | • Mugeni(1333).<br>• Aluniş (1566).<br>• Beta (1566).<br>• Dejuţiu (1566).<br>• Dobeni (1333).<br>• Lutiţa (1506).<br>• Mătişeni (1567).<br>• Tăietura (1334) |
| **32.** | **Ocland** | • Ocland (1546).<br>• Crăciunel (1333).<br>• Satu Nou (1506). |
| **33.** | **Păuleni-Ciuc** | • Păuleni-Ciuc (1567).<br>• Delnița (1333).<br>• Șoimeni (1506). |
| **34.** | **Plăieșii de Jos** | • Plăieșii de Jos(1744).<br>• Casinu Nou (1750).<br>• Iacobeni (1567).<br>• Imper (1333).<br>• Plăieșii de Sus (1567). |
| **35.** | **Porumbeni** | • Porumbenii Mari (1333).<br>• Porumbenii Mici (1506). |
| **36.** | **Praid** | • Praid (1567).<br>• Becaş (1913).<br>• Bucin (1956).<br>• Ocna de Jos (1493).<br>• Ocna de Sus (1760).<br>• Şaşvereş (1956, depopulat după anul 1996). |

| Nr. crt. | Unităţi administrativ-teritoriale de bază (UATB) | Localităţi componente ale unităţilor administrativ-teritoriale de bază |
|---|---|---|
| **37.** | **Racu** | • Racu (1333).<br>• Satu Nou (1954). |
| **38.** | **Remetea** | • Remetea (1567).<br>• Făgeţel (1956).<br>• Martonca (1956, depopulat după anul 1996).<br>• Sineu (1956). |
| **39.** | **Satu Mare** | • Satu Mare (1566). |
| **40.** | **Săcel** | • Săcel (1453).<br>• Şoimuşu Mare (1333).<br>• Şoimuşu Mic (ante 1566).<br>• Uilac (1301).<br>• Vidacut (1432). |
| **41.** | **Sărmaş** | • Sărmaş (1850).<br>• Fundoaia (1956).<br>• Hodoşa (1956).<br>• Platoneşti (1956).<br>• Runc (1956). |
| **42.** | **Sâncrăieni** | • Sâncrăieni (1566). |
| **43.** | **Sândominic** | • Sândominic (c. 1567). |
| **44.** | **Sânmartin** | • Sânmartin (1333).<br>• Ciucani (1566).<br>• Valea Uzului (1909). |
| **45.** | **Sânsimion** | • Sânsimion (1333).<br>• Cetăţuia (1567). |
| **46.** | **Sântimbru** | • Sântimbru (1567).<br>• Sântimbru-Băi (1956). |
| **47.** | **Secuieni** | • Secuieni (1448).<br>• Bodogaia (1333).<br>• Eliseni (1333). |
| **48.** | **Siculeni** | • Siculeni (1567). |
| **49.** | **Subcetate** | • Subcetate(1750).<br>• Călnaci (1956).<br>• Duda (1956).<br>• Filpea (1956). |
| **50.** | **Suseni** | • Suseni (1567).<br>• Chileni (1576).<br>• Liban (1913).<br>• Senetea (1956).<br>• Valea Strâmbă (1567). |
| **51.** | **Şimoneşti** | • Şimoneşti(1333).<br>• Benţid (1567).<br>• Cădaciu Mare (1567).<br>• Cădaciu Mic (1760).<br>• Ceheţel (1566).<br>• Chedia Mare (1505).<br>• Chedia Mică (1567). |

| Nr. crt. | Unități administrativ-teritoriale de bază (UATB) | Localități componente ale unităților administrativ-teritoriale de bază |
|---|---|---|
| | | • Cobăteşti (1462).<br>• Medişoru Mare (1566).<br>• Mihăileni (1334).<br>• Nicoleni (1333).<br>• Rugăneşti (1518).<br>• Tărceşti (1333).<br>• Turdeni (ante 1566). |
| **52.** | **Tomești** | • Tomești (1333). |
| **53.** | **Tulgheș** | • Tulgheș(1850).<br>• Hagota (1956).<br>• Pintic (1956).<br>• Recea (1956) |
| **54.** | **Tușnad** | • Tușnad (1421).<br>• Tușnadu Nou (1854).<br>• Vrabia (1576). |
| **55.** | **Ulieș** | • Ulieș (1333).<br>• Daia (1333).<br>• Iașu (1566).<br>• Ighiu (1567).<br>• Nicolești (1334).<br>• Obrănești (1496).<br>• Petecu (1478).<br>• Vasileni (1566). |
| **56.** | **Vărșag** | • Vărșag (1913) |
| **57.** | **Voșlăbeni** | • Voșlăbeni (1750).<br>• Izvoru Mureșului (1956). |
| **58.** | **Zetea** | • Zetea(1333).<br>• Desag (1956).<br>• Izvoare (1956).<br>• Poiana Târnavei (1954).<br>• Sub Cetate (1956).<br>• Șicasău (1913). |

Sursa: Ghinea, D., România Geografică - Harghita. Text disponibil la adresa: https://romaniadategeografice.net/unitati-admin-teritoriale/judete/judete-h/harghita/

## Anexa 5 – Organizarea administrativ teritorială a județului Harghita (1968 și 2023)

**Tabel nr. 172: Unități administrativ teritoriale și localități (1968 / 2023)**

| 1968 | 2023 |
|---|---|
| 1 municipiu | 4 municipii |
| 8 orașe | 5 orașe |
| 49 de comune dintre care 3 suburbane | 58 de comune |
| 28 de localităţi componente ale municipiilor şi ale oraşelor | 29 de localităţi componente ale municipiilor şi ale oraşelor |
| 236 de sate | 235 de sate componente ale comunelor |
| 264 de localități în total | 264 de localități în total |

Județul Harghita are 264 de așezări (localități), număr neschimbat, din 1968 până în prezent. În 2004, prin Legea 84, satul Betești din componența comunei Mugeni, trece în componența orașului Cristuru Secuiesc ceea ce determină o modificare a numărului de sate componente ale comunelor, respectiv a numărului de localităţi componente ale municipiilor şi ale oraşelor. Numărul unităților administrativ-teritoriale urbane, a rămas de asemenea neschimbat, respectiv 9 (nouă). Dintre cele 8 orașe cu acest statut, în 1968, alte 3 au devenit municipii între timp (Miercurea-Ciuc, Toplița și Gheorgheni). Comunele Brădești, Feliceni și Păuleni-Ciuc au avut statut de comune suburbane până în 1977.

Trebuie remarcat faptul că la RPL 2021, au fost recenzat cu 0 locuitori, un număr de 10 localități din 2 municipii și din 6 comune: Vargatac din municipiul Gheorgheni și Carpitus din municipiul Odorheiu Secuiesc, Ciobăniș din comuna Ciucsângeorgiu, Țengheler din comuna Ditrău, Hosasău din comuna Leliceni, Bucin și Șașvereș din comuna Praid, Făgețel și Martonca din comuna Remetea și Valea Uzului din comuna Sânmartin.

**Tabel nr. 173: Unități administrativ teritoriale și localități ale județului Harghita în 1968**[232]

**MUNICIPII ȘI ORAȘE**

| Denumire municipii | Comune suburbane | Sate componente ale comunei suburbane |
|---|---|---|
| 1. ODORHEIU SECUIESC | BRĂDEȘTI | **1.** BRĂDEȘTI |
| | | **2.** Tîrnoviţa |
| | | **3.** Satu Mare |
| | FELICENI | **1.** FELICENI |
| | | **2.** Alexandriţa |
| | | **3.** Arvăţeni |
| | | **4.** Cireşeni |
| | | **5.** Forţeni |
| | | **6.** Hoghia |
| | | **7.** Oţeni |
| | | **8.** Poloniţa |
| | | **9.** Tăureni |
| | | **10.** Teleac |
| | | **11.** Văleni |
| 1. MIERCUREA-CIUC | MIERCUREA-CIUC | |
| | Ciba | |
| | Harghita-Băi | |
| | Jigodin-Băi | |
| | 1. PĂULENI-CIUC | **1.** PĂULENI-CIUC |
| | | **2.** Delnița |
| | | **3.** Șoimeni |

**MUNICIPII ȘI ORAȘE**

| Nr. crt. | Denumirea orașului | Nr. crt. | Localități componente ale orașului |
|---|---|---|---|
| 2 | BĂILE TUŞNAD | 1. | BĂILE TUŞNAD |
| | | 2. | Carpitus |
| 3. | BĂLAN | | |
| 4. | BORSEC | | |
| 5. | CRISTURU SECUIESC | 1. | CRISTURU SECUIESC |
| | | 2. | Filiaş |
| 6. | GHEORGHENI | 1. | GHEORGHENI |
| | | 2. | Covacipeter |
| | | 3. | Lacu Roșu |
| | | 4. | Vargatac |
| | | 5. | Visafolio |
| 7. | TOPLIŢA | 1. | TOPLIŢA |
| | | 2. | Călimănel |
| | | 3. | Luncani |
| | | 4. | Măgheruş |
| | | 5. | Moglăneşti |
| | | 6. | Secu |
| | | 7. | Vale |
| | | 8. | Vîgani |
| | | 9. | Zencani |
| 8. | VLĂHIŢA | 1. | VLĂHIŢA |
| | | 2. | Băile Homorod |
| | | 3. | Minele Lueta |

**COMUNE**

| Nr. crt. | Denumirea comunei | Nr. crt. | Sate componente |
|---|---|---|---|
| 1. | ATID | 1. | ATID |
| | | 2. | Crişeni |
| | | 3. | Cuşmed |
| | | 4. | Inlăceni |
| | | 5. | Şiclod |
| 2. | AVRĂMEȘTI | 1. | AVRĂMEȘTI |
| | | 2. | Andreeni |
| | | 3. | Cecheşti |
| | | 4. | Goagiu |
| | | 5. | Firtănuş |
| | | 6. | Laz-Firtănuş |
| | | 7. | Laz-Şoimuş |
| | | 8. | Medişoru Mic |
| 3. | BILBOR | 1. | BILBOR |

[232] Pentru toponime a fost păstrată grafia originală.

**COMUNE**

| Nr. crt. | Denumirea comunei | Nr. crt. | Sate componente |
|---|---|---|---|
| | | 2. | Răchitiş |
| 4. | CĂPÎLNIŢA | 1. | CĂPÎLNIŢA |
| 5. | CIUCSÎNGEORGIU | 1. | CIUCSÎNGEORGIU |
| | | 2. | Armăşeni |
| | | 3. | Armăşenii Noi |
| | | 4. | Bancu |
| | | 5. | Ciobăniş |
| | | 6. | Cotormani |
| | | 7. | Eghersec |
| | | 8. | Ghiurche |
| | | 9. | Potiond |
| 6. | CIUMANI | 1. | CIUMANI |
| 7. | CÎRŢA | 1. | CÎRŢA |
| | | 2. | Ineu |
| | | 3. | Tomeşti |
| 8. | CORBU | 1. | CORBU |
| | | 2. | Capu Corbului |
| 9. | CORUND | 1. | CORUND |
| | | 2. | Atia |
| | | 3. | Calonda |
| | | 4. | Fîntîna Brazilor |
| | | 5. | Valea lui Pavel |
| 10. | DĂNEŞTI | 1. | DĂNEŞTI |
| | | 2. | Mădăraş |
| 11. | DEALU | 1. | DEALU |
| | | 2. | Fîncel |
| | | 3. | Sîncrai |
| | | 4. | Tămaşu |
| | | 5. | Tibod |
| | | 6. | Ulcani |
| | | 7. | Valea Rotundă |
| 12. | DITRĂU | 1. | DITRĂU |
| | | 2. | Jolotca |
| | | 3. | Ţengheler |
| 13. | DÎRJIU | 1. | DÎRJIU |
| | | 2. | Mujna |
| 14. | FRUMOASA | 1. | FRUMOASA |
| | | 2. | Bîrzava |
| | | 3. | Făgeţel |
| | | 4. | Nicoleşti |
| 15. | GĂLĂUŢAŞ | 1. | GĂLĂUŢAŞ |
| | | 2. | Dealu Armanului |
| | | 3. | Gălăuţaş-Pîrău |
| | | 4. | Nuţeni |
| | | 5. | Plopiş |
| | | 6. | Preluca |
| | | 7. | Toleşeni |
| | | 8. | Zăpodea |
| 16. | JOSENI | 1. | JOSENI |
| | | 2. | Borzont |
| | | 3. | Bucin |
| 17. | LĂZAREA | 1. | LĂZAREA |
| | | 2. | Ghiduţ |

**COMUNE**

| Nr. crt. | Denumirea comunei | Nr. crt. | Sate componente |
|---|---|---|---|
| 18. | LUETA | 1. | LUETA |
| | | 2. | Băile Chirui |
| 19. | LUNCA DE JOS | 1. | LUNCA DE JOS |
| | | 2. | Baraţcoş |
| | | 3. | Poiana Fagului |
| | | 4. | Puntea Lupului |
| | | 5. | Valea lui Antaloc |
| | | 6. | Valea Boroş |
| | | 7. | Valea Capelei |
| | | 8. | Valea Întunecoasă |
| | | 9. | Valea Rece |
| 20. | LUNCA DE SUS | 1. | LUNCA DE SUS |
| | | 2. | Comiat |
| | | 3. | Izvorul Trotuşului |
| | | 4. | Păltiniş-Ciuc |
| | | 5. | Valea Gîrbea |
| | | 6. | Valea Ugra |
| 21. | LUPENI | 1. | LUPENI |
| | | 2. | Bisericani |
| | | 3. | Bulgăreni |
| | | 4. | Firtuşu |
| | | 5. | Morăreni |
| | | 6. | Păltiniş |
| | | 7. | Păuleni |
| | | 8. | Satu Mic |
| | | 9. | Sîncel |
| 22. | MĂRTINIŞ | 1. | MĂRTINIŞ |
| | | 2. | Aldea |
| | | 3. | Bădeni |
| | | 4. | Călugăreni |
| | | 5. | Chinuşu |
| | | 6. | Comăneşti |
| | | 7. | Ghipeş |
| | | 8. | Locodeni |
| | | 9. | Orăşeni |
| | | 10. | Petreni |
| | | 11. | Rareş |
| | | 12. | Sînpaul |
| 23. | MEREŞTI | 1. | MEREŞTI |
| 24. | MIHĂILENI | 1. | MIHĂILENI |
| | | 2. | Livezi |
| | | 3. | Nădejdea |
| | | 4. | Văcăreşti |
| 25. | MUGENI | 1. | MUGENI |
| | | 2. | Aluniş |
| | | 3. | Beta |
| | | 4. | Beteşti |
| | | 5. | Dejuţiu |
| | | 6. | Dobeni |
| | | 7. | Lutiţa |
| | | 8. | Mătişeni |
| | | 9. | Porumbenii Mari |
| | | 10. | Porumbenii Mici |

**COMUNE**

| Nr. crt. | Denumirea comunei | Nr. crt. | Sate componente |
|---|---|---|---|
| | | 11. | Tăietura |
| 26. | OCLAND | 1. | OCLAND |
| | | 2. | Crăciunel |
| | | 3. | Satu Nou |
| 27. | PLĂIEŞII DE JOS | 1. | PLĂIEŞII DE JOS |
| | | 2. | Casinu Nou |
| | | 3. | Iacobeni |
| | | 4. | Imper |
| | | 5. | Plăieşii de Sus |
| 28. | PRAID | 1. | PRAID |
| | | 2. | Becaş |
| | | 3. | Bucin |
| | | 4. | Ocna de Jos |
| | | 5. | Ocna de Sus |
| | | 6. | Şaşvereş |
| 29. | REMETEA | 1. | REMETEA |
| | | 2. | Făgeţel |
| | | 3. | Martonca |
| | | 4. | Sineu |
| 30. | SĂCEL | 1. | SĂCEL |
| | | 2. | Şoimuşu Mare |
| | | 3. | Şoimuşu Mic |
| | | 4. | Uilac |
| | | 5. | Vidacut |
| 31. | SĂRMAŞ | 1. | SĂRMAŞ |
| | | 2. | Fundoaia |
| | | 3. | Hodoşa |
| | | 4. | Platoneşti |
| | | 5. | Runc |
| 32. | SECUIENI | 1. | SECUIENI |
| | | 2. | Bodogaia |
| | | 3. | Eliseni |
| 33. | SICULENI | 1. | SICULENI |
| | | 2. | Ciaracio |
| | | 3. | Ciceu |
| | | 4. | Racu |
| | | 5. | Satu Nou |
| 34. | SÎNCRĂIENI | 1. | SÎNCRĂIENI |
| | | 2. | Fitod |
| | | 3. | Hosasău |
| | | 4. | Leliceni |
| | | 5. | Misentea |
| | | 6. | Sîntimbru |
| | | 7. | Sîntimbru-Băi |
| 35. | SÎNDOMINIC | 1. | SÎNDOMINIC |
| 36. | SÎNMARTIN | 1. | SÎNMARTIN |
| | | 2. | Ciucani |
| | | 3. | Cozmeni |
| | | 4. | Lăzăreşti |
| | | 5. | Valea Uzului |

**COMUNE**

| Nr. crt. | Denumirea comunei | Nr. crt. | Sate componente |
|---|---|---|---|
| 37. | SÎNSIMION | 1. | SÎNSIMION |
| | | 2. | Cetăţuia |
| 38. | SUBCETATE | 1. | SUBCETATE |
| | | 2. | Călnaci |
| | | 3. | Duda |
| | | 4. | Filpea |
| 39. | SUSENI | 1. | SUSENT |
| | | 2. | Chileni |
| | | 3. | Liban |
| | | 4. | Senetea |
| | | 5. | Valea Strîmbă |
| 40. | ŞIMONEŞTI | 1. | ŞIMONEŞTI |
| | | 2. | Benţid |
| | | 3. | Cădaciu Mare |
| | | 4. | Cădaciu Mic |
| | | 5. | Ceheţel |
| | | 6. | Chedia Mara |
| | | 7. | Chedia Mică |
| | | 8. | Cobăteşti |
| | | 9. | Medişoru Mare |
| | | 10. | Mihăileni |
| | | 11. | Nicoleni |
| | | 12. | Rugăneşti |
| | | 13. | Tărceşti |
| | | 14. | Turdeni |
| 41. | TULGHEŞ | 1. | TULGHEŞ |
| | | 2. | Hagota |
| | | 3. | Pintic |
| | | 4. | Recea |
| 42. | TUŞNAD | 1. | TUŞNAD |
| | | 2. | Tuşnadu Nou |
| | | 3. | Vrabia |
| 43. | ULIEŞ | 1. | ULIEŞ |
| | | 2. | Daia |
| | | 3. | Iaşu |
| | | 4. | Ighiu |
| | | 5. | Nicoleşti |
| | | 6. | Obrăneşti |
| | | 7. | Petecu |
| | | 8. | Vasileni |
| 44. | VĂRŞAG | 1. | VĂRŞAG |
| 45. | VOŞLĂBENI | 1. | VOŞLĂBENI |
| | | 2. | Izvoru Mureşului |
| 46. | ZETEA | 1. | ZETEA |
| | | 2. | Desag |
| | | 3. | Izvoare |
| | | 4. | Poiana Tîrnavei |
| | | 5. | Şicasău |
| | | 6. | Sub Cetate |

Sursa: LEGEA nr. 2 din 20 decembrie 1968 privind organizarea administrativa a teritoriului Republicii Socialiste Romania

**Tabel nr. 174: Lista UATB și a localităților din județul Harghita (2023)**

| Nr. crt. | Unitatea administrativ teritorială de bază (UATB) | Nr. crt. | Sat component / sat aparținător / localitate componentă | Nr. crt. | Mod de inscripționare în limba maternă |
|---|---|---|---|---|---|
| **1.** | **Miercurea-Ciuc** | **1.** | **Miercurea-Ciuc** | **1.** | **Csíkszereda** |
| | | **2.** | Ciba | **2.** | Csiba |
| | | **3.** | Harghita-Băi | **3.** | Hargitafűrdő |
| **2.** | **Odorheiu Secuiesc** | **1.** | **Odorheiu Secuiesc** | **1.** | **Székelyudvarhely** |
| **3.** | **Gheorgheni** | **1.** | **Gheorgheni** | **1.** | **Gyergyószentmiklos** |
| | | **2.** | Covacipeter | **2.** | Kovácspéter |
| | | **3.** | Vargatac | **3.** | Vargatag |
| | | **4.** | Visafolio | **4.** | Visszafolyó |
| **4.** | **Topliţa** | **1.** | **Topliţa** | **1.** | **Maroshévíz** |
| | | **2.** | Măgheruş | **2.** | Magyaros |
| | | **3.** | Moglăneşti | **3.** | Moglány |
| | | **4.** | Secu | **4.** | Székpatak |
| | | **5.** | Zencani | **5.** | Zsákhegy |
| **5.** | **Băile Tuşnad** | **1.** | **Băile Tuşnad** | **1.** | **Tusnádfürdő** |
| | | **2.** | Carpitus | **2.** | Karpitusbánya |
| **6.** | **Bălan** | **1.** | **Bălan** | **1.** | **Balánbánya** |
| **7.** | **Borsec** | **1.** | **Borsec** | **1.** | **Borszék** |
| **8.** | **Cristuru Secuiesc** | **1.** | **Cristuru Secuiesc** | **1.** | **Székelykeresztur** |
| | | **2.** | Filiaş | **2.** | Fiatfalva |
| **9.** | **Vlăhiţa** | **1.** | **Vlăhiţa** | **1.** | **Szentegyháza** |
| | | **2.** | Băile Homorod | **2.** | Homorodfürdő |
| | | **3.** | Minele Lueta | **3.** | Lovétebánya |
| **10.** | **Atid** | **1.** | **Atid** | **1.** | **Etéd** |
| | | **2.** | Crişeni | **2.** | Körispatak |
| | | **3.** | Cuşmed | **3.** | Küsmöd |
| | | **4.** | Inlăceni | **4.** | Énlaka |
| | | **5.** | Şiclod | **5.** | Siklod |
| **11.** | **Bilbor** | **1.** | **Bilbor** | **1.** | **Bélbor** |
| | | **2.** | Răchitiş | **2.** | Rakottyás |
| **12.** | **Avrămeşti** | **1.** | **Avrămeşti** | **1.** | **Szentábraham** |
| | | **2.** | Andreeni | **2.** | Magyarandrásfalva |
| | | **3.** | Cecheşti | **3.** | Csekefalva |
| | | **4.** | Firtănuş | **4.** | Firtosmartonos |
| | | **5.** | Goagiu | **5.** | Gagy |
| | | **6.** | Laz-Firtănuş | **6.** | Firtosiláz |
| | | **7.** | Laz-Şoimuş | **7.** | Solymosiláz |
| | | **8.** | Medişoru Mic | **8.** | Kismedeser |
| **13.** | **Brădeşti** | **1.** | **Brădeşti** | **1.** | **Fenyéd** |
| | | **2.** | Satu Mare | **2.** | Máréfalva |
| | | **3.** | Târnoviţa | **3.** | Küküllőkeményfalva |
| **14.** | **Căpâlniţa** | **1.** | **Căpâlniţa** | **1.** | **Kápolnásfalu** |
| **15.** | **Cârţa** | **1.** | **Cârţa** | **1.** | **Karcfalva** |
| | | **2.** | Ineu | **2.** | Csikjenőfalva |
| **16.** | **Ciucsângeorgiu** | **1.** | **Ciucsângeorgiu** | **1.** | **Csikszentgyörgy** |
| | | **2.** | Armăşeni | **2.** | Csikmenaság |
| | | **3.** | Armăşenii Noi | **3.** | Menaságujfalu |
| | | **4.** | Bancu | **4.** | Csikbánkfalva |
| | | **5.** | Ciobăniş | **5.** | Csobányos |
| | | **6.** | Cotormani | **6.** | Kotormány |
| | | **7.** | Eghersec | **7.** | Egerszék |
| | | **8.** | Ghiurche | **8.** | Gyürke |
| | | **9.** | Potiond | **9.** | Pottyond |
| **17.** | **Ciumani** | **1.** | **Ciumani** | **1.** | **Gyergyócsomafalva** |
| **18.** | **Corbu** | **1.** | **Corbu** | **1.** | **Gyergyóholló** |
| **19.** | **Corund** | **1.** | **Corund** | **1.** | **Korond** |
| | | **2.** | Atia | **2.** | Atyha |
| | | **3.** | Calonda | **3.** | Kalonda |
| | | **4.** | Fântâna Brazilor | **4.** | Fenyokut |
| | | **5.** | Valea lui Pavel | **5.** | Pálpataka |
| **20.** | **Cozmeni** | **1.** | **Cozmeni** | **1.** | **Csikkozmás** |
| | | **2.** | Lăzăreşti | **2.** | Lázárfalva |
| **21.** | **Dăneşti** | **1.** | **Dăneşti** | **1.** | **Csikdánfalva** |
| **22.** | **Dârjiu** | **1.** | **Dârjiu** | **1.** | **Székelyderzs** |
| | | **2.** | Mujna | **2.** | Székelymuzsna |
| **23.** | **Dealu** | **1.** | **Dealu** | **1.** | **Oroszhegy** |
| | | **2.** | Fâncel | **2.** | Székelyfancsal |
| | | **3.** | Sâncrai | **3.** | Székelyszentkirály |
| | | **4.** | Tămaşu | **4.** | Székelyszenttamás |
| | | **5.** | Tibod | **5.** | Tibod |
| | | **6.** | Valea Rotundă | **6.** | Uknyed |
| | | **7.** | Ulcani | **7.** | Ülke |
| **24.** | **Ditrău** | **1.** | **Ditrău** | **1.** | **Gyergyóditró** |
| | | **2.** | Jolotca | **2.** | Orotva |
| **25.** | **Feliceni** | **1.** | **Feliceni** | **1.** | **Felsőboldogfalva** |
| | | **2.** | Alexandriţa | **2.** | Sándortelke |
| | | **3.** | Arvăţeni | **3.** | Árvátfalva |
| | | **4.** | Cireşeni | **4.** | Suko |
| | | **5.** | Forţeni | **5.** | Farcad |
| | | **6.** | Hoghia | **6.** | Hodgya |
| | | **7.** | Oţeni | **7.** | Ocfalva |
| | | **8.** | Poloniţa | **8.** | Székelylengyelfalva |
| | | **9.** | Tăureni | **9.** | Bikafalva |
| | | **10.** | Teleac | **10.** | Telekfalva |
| | | **11.** | Văleni | **11.** | Patakfalva |
| **26.** | **Frumoasa** | **1.** | **Frumoasa** | **1.** | **Szépvíz** |
| | | **2.** | Bârzava | **2.** | Csikborzsova |

| Nr. crt. | Unitatea administrativ teritorială de bază (UATB) | Nr. crt. | Sat component / sat aparţinător / localitate componentă | Nr. crt. | Mod de inscripţionare în limba maternă |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **3.** | Făgeţel | **3.** | Bukkloka |
| | | **4.** | Nicoleşti | **4.** | Csikszentmiklos |
| **27.** | **Gălăuţaş** | **1.** | **Gălăuţaş** | **1.** | **Galócás** |
| **28.** | **Joseni** | **1.** | **Joseni** | **1.** | **Gyergyóalfalu** |
| | | **2.** | Borzont | **2.** | Borzont |
| | | **3.** | Bucin | **3.** | Bucsin |
| **29.** | **Lăzarea** | **1.** | **Lăzarea** | **1.** | **Gyergyószárhegy** |
| | | **2.** | Ghiduţ | **2.** | Güdüc |
| **30.** | **Lueta** | **1.** | **Lueta** | **1.** | **Lövéte** |
| | | **2.** | Băile Chirui | **2.** | Kirulyfürdő |
| **31.** | **Lunca de Jos** | **1.** | **Lunca de Jos** | **1.** | **Gyimesközéplok** |
| | | **2.** | Baraţcoş | **2.** | Barackospatak |
| | | **3.** | Poiana Fagului | **3.** | Bukkhavaspataka |
| | | **4.** | Puntea Lupului | **4.** | Farkaspalló |
| | | **5.** | Valea Boroş | **5.** | Borospatak |
| | | **6.** | Valea Capelei | **6.** | Kápolnapataka |
| | | **7.** | Valea Întunecoasă | **7.** | Sötetpatak |
| | | **8.** | Valea lui Antaloc | **8.** | Antalokpataka |
| | | **9.** | Valea Rece | **9.** | Hidegségpataka |
| **32.** | **Lunca de Sus** | **1.** | **Lunca de Sus** | **1.** | **Gyimesfelsőlok** |
| | | **2.** | Comiat | **2.** | Komjatpataka |
| | | **3.** | Izvorul Trotuşului | **3.** | Sántatelek |
| | | **4.** | Păltiniş-Ciuc | **4.** | Nyiresalja |
| | | **5.** | Valea Gârbea | **5.** | Görbepataka |
| | | **6.** | Valea Ugra | **6.** | Ugrapataka |
| **33.** | **Lupeni** | **1.** | **Lupeni** | **1.** | **Farkaslaka** |
| | | **2.** | Bisericani | **2.** | Szentlélek |
| | | **3.** | Bulgăreni | **3.** | Bogárfalva |
| | | **4.** | Firtuşu | **4.** | Firtosváralja |
| | | **5.** | Morăreni | **5.** | Nyikomalomfalva |
| | | **6.** | Păltiniş | **6.** | Kecset |
| | | **7.** | Păuleni | **7.** | Székelypálfalva |
| | | **8.** | Sâncel | **8.** | Szencsed |
| | | **9.** | Satu Mic | **9.** | Kisfalud |
| **34.** | **Mărtiniş** | **1.** | **Mărtiniş** | **1.** | **Homorodszentmárton** |
| | | **2.** | Aldea | **2.** | Abásfalva |
| | | **3.** | Bădeni | **3.** | Bágy |
| | | **4.** | Călugăreni | **4.** | Homorodremete |
| | | **5.** | Chinuşu | **5.** | Kénos |
| | | **6.** | Comăneşti | **6.** | Homorodkeményfalva |
| | | **7.** | Ghipeş | **7.** | Gyepes |
| | | **8.** | Locodeni | **8.** | Lokod |
| | | **9.** | Orăşeni | **9.** | Városfalva |
| | | **10.** | Petreni | **10.** | Homorodszentpéter |

| Nr. crt. | Unitatea administrativ teritorială de bază (UATB) | Nr. crt. | Sat component / sat aparţinător / localitate componentă | Nr. crt. | Mod de inscripţionare în limba maternă |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **11.** | Rareş | **11.** | Recsenyed |
| | | **12.** | Sânpaul | **12.** | Homorodszentpál |
| **35.** | **Mereşti** | **1.** | **Mereşti** | **1.** | **Homorodalmás** |
| **36.** | **Mădăraş** | **1.** | **Mădăraşi** | **1.** | **Csíkmadaras** |
| **37.** | **Mihăileni** | **1.** | **Mihăileni** | **1.** | **Csíkszentmihaly** |
| | | **2.** | Nădejdea | **2.** | Ajnád |
| | | **3.** | Văcăreşti | **3.** | Vacsárcsi |
| **38.** | **Mugeni** | **1.** | **Mugeni** | **1.** | **Bögöz** |
| | | **2.** | Aluniş | **2.** | Székelymagyaros |
| | | **3.** | Beta | **3.** | Beta |
| | | **4.** | Beteşti | **4.** | Betfalva |
| | | **5.** | Dejuţiu | **5.** | Decsfalva |
| | | **6.** | Dobeni | **6.** | Szekelydobó |
| | | **7.** | Lutiţa | **7.** | Agyagfalva |
| | | **8.** | Mătişeni | **8.** | Matisfalva |
| | | **9.** | Porumbenii Mari | **9.** | Nagygalambfalva |
| | | **10.** | Porumbenii Mici | **10.** | Kisgalambfalva |
| | | **11.** | Tăietura | **11.** | Vágás |
| **39.** | **Ocland** | **1.** | **Ocland** | **1.** | **Okländ** |
| | | **2.** | Crăciunel | **2.** | Homorodkarácsonfalva |
| | | **3.** | Satu Nou | **3.** | Homorodujfalu |
| **40.** | **Păuleni-Ciuc** | **1.** | **Păuleni-Ciuc** | **1.** | **Cslkpálfalva** |
| | | **2.** | Delniţa | **1.** | Csikdelne |
| | | **3.** | Şoimeni | **2.** | Csikcsomortán |
| **41.** | **Plăieşii de Jos** | **1.** | **Plăieşii de Jos** | **1.** | **Kászonaltíz** |
| | | **2.** | Casinu Nou | **2.** | Kászonujfalu |
| | | **3.** | Iacobeni | **3.** | Kászonjakabfalva |
| | | **4.** | Imper | **4.** | Kászonimper |
| | | **5.** | Plăieşii de Sus | **5.** | Kászonfeltiz |
| **42.** | **Praid** | **1.** | **Praid** | **1.** | **Parajd** |
| | | **2.** | Becaş | **2.** | Bekástelep |
| | | **3.** | Bucin | **3.** | Bucsin |
| | | **4.** | Ocna de Jos | **4.** | Alsósófalva |
| | | **5.** | Ocna de Sus | **5.** | Felsősófalva |
| **43.** | **Remetea** | **1.** | **Remetea** | **1.** | **Gyergyóremete** |
| | | **2.** | Făgeţel | **2.** | Kicsibükk |
| | | **3.** | Sineu | **3.** | Eszenyő |
| **44.** | **Săcel** | **1.** | **Şoimuşu Mare** | **1.** | **Nagysolymos** |
| | | **2.** | Şoimuşu Mic | **2.** | Kissolymos |
| | | **3.** | Vidacut | **3.** | Székelyhidegkut |
| **45.** | **Sărmaş** | **1.** | **Hodoşa** | **1.** | **Gyergyóhodos** |
| | | **2.** | Runc | **2.** | Runk |
| **46.** | **Sâncrăieni** | **1.** | **Sâncrăieni** | **1.** | **Csíkszentkirály** |
| | | **2.** | Fitod | **2.** | Fitód |

| Nr. crt. | Unitatea administrativ teritorială de bază (UATB) | Nr. crt. | Sat component / sat aparținător / localitate componentă | Nr. crt. | Mod de inscripționare în limba maternă |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **3.** | Hosasău | **3.** | Hosszuaszó |
| | | **4.** | Leliceni | **4.** | Csíkszentlélek |
| | | **5.** | Misentea | **5.** | Csíkmindszent |
| | | **6.** | Sântimbru | **6.** | Csíkszentimre |
| **47.** | **Sândominic** | **1.** | **Sândominic** | **1.** | **Csíkszentdomokos** |
| **48.** | **Sânmartin** | **1.** | **Sânmartin** | **1.** | **Csíkszentmárton** |
| | | **2.** | Ciucani | **2.** | Csíkcsekefalva |
| | | **3.** | Valea Uzului | **3.** | Uzvölgye |
| **49.** | **Sânsimion** | **1.** | **Sânsimion** | **1.** | **Csíkszentsimon** |
| | | **2.** | Cetățuia | **2.** | Csatószeg |
| **50.** | **Secuieni** | **1.** | **Secuieni** | **1.** | **Ujszékely** |
| | | **2.** | Bodogaia | **2.** | Alsóboldogfalva |
| | | **3.** | Eliseni | **3.** | Székelyszenterzsébet |
| **51.** | **Siculeni** | **1.** | **Siculeni** | **1.** | **Madéfalva** |
| | | **2.** | Ciaracio | **2.** | Csaracsó |
| | | **3.** | Ciceu | **3.** | Csikcsicsó |
| | | **4.** | Racu | **4.** | Csikrákos |
| | | **5.** | Satu Nou | **5.** | Göröcsfalva |
| **52.** | **Şimoneşti** | **1.** | **Şimoneşti** | **1.** | **Siménfalva** |
| | | **2.** | Benţid | **2.** | Bencéd |
| | | **3.** | Cădaciu Mare | **3.** | Nagykadács |
| | | **4.** | Cădaciu Mic | **4.** | Kiskadács |
| | | **5.** | Ceheţel | **5.** | Csehetfalva |
| | | **6.** | Chedia Mare | **6.** | Nagykede |
| | | **7.** | Chedia Mică | **7.** | Kiskede |
| | | **8.** | Cobăteşti | **8.** | Kobátfalva |
| | | **9.** | Medişoru Mare | **9.** | Medeser |
| | | **10.** | Mihăileni | **10.** | Székelyszentmihály |
| | | **11.** | Nicoleni | **11.** | Székelyszentmiklos |
| | | **12.** | Rugăneşti | **12.** | Rugonfalva |
| | | **13.** | Tărceşti | **13.** | Tarcsafalva |
| | | **14.** | Turdeni | **14.** | Tordatfalva |
| **53.** | **Subcetate** | **1.** | **Subcetate** | **1.** | **Várhegy** |
| **54.** | **Suseni** | **1.** | **Suseni** | **1.** | **Gyergyóujfalu** |
| | | **2.** | Chileni | **2.** | Gyergyókilyénfalva |
| | | **3.** | Liban | **3.** | Libán |
| | | **4.** | Senetea | **4.** | Szenete |
| | | **5.** | Valea Strâmbă | **5.** | Gyergyótekerőpatak |
| **55.** | **Tomeşti** | **3.** | **Tomeşti** | **3.** | **Csíkszenttamás** |
| **56.** | **Tulgheş** | **1.** | **Tulgheş** | **1.** | **Gyergyótölgyes** |
| | | **2.** | Hagota | **2.** | Hagótő |
| **57.** | **Tuşnad** | **1.** | **Tuşnad** | **1.** | **Tusnád** |
| | | **2.** | Tuşnadu Nou | **2.** | Ujtusnád |
| | | **3.** | Vrabia | **3.** | Csíkverebes |
| **58.** | **Ulieş** | **1.** | **Ulieş** | **1.** | **Kányád** |
| | | **2.** | Daia | **2.** | Székelydálya |
| | | **3.** | Iaşu | **3.** | Jászfalva |
| | | **4.** | Ighiu | **4.** | Ege |
| | | **5.** | Nicoleşti | **5.** | Miklosfalva |
| | | **6.** | Obrăneşti | **6.** | Ábránfalva |
| | | **7.** | Petecu | **7.** | Petek |
| | | **8.** | Vasileni | **8.** | Homorodszentlaszló |
| **59.** | **Vărşag** | **1.** | **Vărşag** | **1.** | **Székelyvarság** |
| **60.** | **Voşlăbeni** | **1.** | **Voşlăbeni** | **1.** | **Vasláb** |
| | | **2.** | Izvoru Mureșului | **2.** | Marosfő |
| **61.** | **Zetea** | **1.** | **Zetea** | **1.** | **Zetelaka** |
| | | **2.** | Desag | **2.** | Desag |
| | | **3.** | Izvoare | **3.** | Ivó |
| | | **4.** | Poiana Târnavei | **4.** | Küküllőmező |
| | | **5.** | Şicasău | **5.** | Sikaszó |
| | | **6.** | Sub Cetate | **6.** | Zetevaralja |

Sursa: Legea 290 / 2018 pentru modificarea și completarea Legii nr. 2/1968 privind organizarea administrativă a teritoriului României și Statutul Județului Harghita, Miercurea Ciuc, 19 martie 2004

**Anexa 6 – Distribuția indicelui de dispersie la RPL 2011 și 2021**

**Tabel nr. 175: Indicele de dispersie la nivel de UATB în județul Harghita (RPL 2011 / RPL 2021)**

| Nr. crt. | Cod SIRUTA | Denumire UATB | An RPL 2021 | Indice dispersie | An RPL 2011 | Indice dispersie |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 85984 | ȘIMONEȘTI | 3416 | 9,126 | 3776 | 9,240 |
| 2 | 84923 | MĂRTINIȘ | 2817 | 8,794 | 2838 | 8,791 |
| 3 | 83197 | FELICENI | 3448 | 7,187 | 3297 | 7,549 |
| 4 | 84656 | LUNCA DE JOS | 5093 | 6,337 | 5328 | 6,362 |
| 5 | 86222 | ULIEȘ | 1068 | 5,060 | 1193 | 5,175 |
| 6 | 85127 | MUGENI | 3329 | 4,679 | 3491 | 4,822 |
| 7 | 84825 | LUPENI | 4547 | 4,643 | 4839 | 4,691 |
| 8 | 83981 | CIUCSÂNGEORGIU | 4876 | 4,627 | 4473 | 4,796 |
| 9 | 83847 | AVRĂMEȘTI | 2324 | 4,578 | 2465 | 4,654 |
| 10 | 84754 | LUNCA DE SUS | 3218 | 3,981 | 3242 | 3,752 |
| 11 | 85467 | SĂCEL | 1140 | 3,554 | 1253 | 3,563 |
| 12 | 85289 | PLĂIEȘII DE JOS | 2819 | 3,361 | 3033 | 3,374 |
| 13 | 85528 | SĂRMAȘ | 3366 | 3,280 | 3804 | 3,279 |
| 14 | 83632 | MUNICIPIUL TOPLIȚA | 12609 | 3,198 | 3907 | 2,523 |
| 15 | 84264 | DEALU | 4104 | 3,149 | 13929 | 3,160 |
| 16 | 83785 | ATID | 2594 | 2,165 | 2010 | 2,184 |
| 17 | 86479 | LELICENI | 2471 | 2,086 | 2705 | 2,370 |
| 18 | 84460 | GĂLĂUȚAȘ | 2039 | 2,036 | 2498 | 1,973 |
| 19 | 85074 | MIHĂILENI | 2593 | 1,900 | 2644 | 1,955 |
| 20 | 85341 | PRAID | 6542 | 1,818 | 6502 | 1,879 |
| 21 | 85920 | SUSENI | 4944 | 1,703 | 5114 | 1,718 |
| 22 | 86487 | PORUMBENI | 1800 | 1,556 | 3682 | 1,259 |
| 23 | 84415 | FRUMOASA | 3581 | 1,544 | 2644 | 1,500 |
| 24 | 85582 | SECUIENI | 2707 | 1,405 | 1831 | 1,436 |
| 25 | 83375 | PĂULENI-CIUC | 2057 | 1,374 | 1293 | 1,339 |
| 26 | 85243 | OCLAND | 1270 | 1,252 | 1805 | 1,287 |
| 27 | 86366 | ZETEA | 5729 | 1,243 | 2147 | 1,121 |
| 28 | 86188 | TUȘNAD | 2006 | 1,219 | 5643 | 1,192 |
| 29 | 85788 | SÂNMARTIN | 2227 | 1,016 | 1832 | 0,991 |
| 30 | 85877 | SUBCETATE | 1684 | 1,010 | 2322 | 1,056 |
| 31 | 84102 | CÂRȚA | 2527 | 0,626 | 2709 | 0,636 |
| 32 | 85840 | SÂNSIMION | 3407 | 0,547 | 6135 | 0,300 |
| 33 | 84175 | CORUND | 6394 | 0,529 | 1520 | 0,591 |
| 34 | 84148 | CORBU | 1282 | 0,424 | 1929 | 0,424 |
| 35 | 84380 | DÂRJIU | 851 | 0,407 | 9650 | 0,370 |
| 36 | 86339 | VOȘLĂBENI | 1815 | 0,390 | 1915 | 0,390 |
| 37 | 86133 | TULGHEȘ | 2941 | 0,374 | 1036 | 0,353 |
| 38 | 83525 | ORAȘ CRISTURU SECUIESC | 8797 | 0,358 | 3279 | 0,376 |
| 39 | 83151 | BRĂDEȘTI | 2122 | 0,332 | 3482 | 0,370 |
| 40 | 84558 | JOSENI | 5268 | 0,319 | 1607 | 0,284 |
| 41 | 86495 | RACU | 1599 | 0,304 | 2115 | 0,298 |
| 42 | 86446 | COZMENI | 2125 | 0,290 | 5536 | 0,296 |
| 43 | 84344 | DITRĂU | 5284 | 0,222 | 5483 | 0,220 |
| 44 | 83936 | BILBOR | 2328 | 0,170 | 2638 | 0,176 |
| 45 | 86461 | CICEU | 2711 | 0,058 | 38966 | 0,050 |
| 46 | 83749 | ORAȘ VLĂHIȚA | 6468 | 0,052 | 6898 | 0,072 |
| 47 | 84594 | LĂZAREA | 3313 | 0,048 | 2679 | 0,050 |
| 48 | 83320 | MUNICIPIUL MIERCUREA CIUC | 34484 | 0,047 | 3424 | 0,138 |
| 49 | 83561 | MUNICIPIUL GHEORGHENI | 15884 | 0,031 | 6165 | 0,026 |
| 50 | 84629 | LUETA | 3338 | 0,026 | 18377 | 0,013 |
| 51 | 85412 | REMETEA | 5953 | 0,009 | 3439 | 0,040 |
| 52 | 86519 | SÂNTIMBRU | 2066 | 0,003 | 1641 | 0,000 |
| 53 | 83133 | MUNICIPIUL ODORHEIU SECUIESC | 31335 | 0,000 | 34257 | 0,000 |
| 54 | 83428 | ORAȘ BĂILE TUȘNAD | 1372 | 0,000 | 6115 | 0,007 |
| 55 | 83464 | ORAȘ BĂLAN | 5414 | 0,000 | 2585 | 0,000 |
| 56 | 83491 | ORAȘ BORSEC | 2391 | 0,000 | 2026 | 0,000 |
| 57 | 83963 | CĂPÂLNIȚA | 2036 | 0,000 | 4328 | 0,000 |
| 58 | 84086 | CIUMANI | 3881 | 0,000 | 2292 | 0,000 |
| 59 | 84237 | DĂNEȘTI | 2079 | 0,000 | 2199 | 0,000 |
| 60 | 86438 | MĂDĂRAȘ | 2093 | 0,000 | 1339 | 0,000 |
| 61 | 85056 | MEREȘTI | 1243 | 0,000 | 2526 | 0,000 |
| 62 | 85680 | SÂNCRĂIENI | 2476 | 0,000 | 6110 | 0,000 |
| 63 | 85760 | SÂNDOMINIC | 5667 | 0,000 | 2063 | 0,000 |
| 64 | 86501 | SATU MARE | 1995 | 0,000 | 1995 | 0,000 |
| 65 | 85626 | SICULENI | 2511 | 0,000 | 2726 | 0,000 |
| 66 | 86453 | TOMEȘTI | 2430 | 0,000 | 2563 | 0,000 |
| 67 | 86311 | VĂRȘAG | 1652 | 0,000 | 1580 | 0,000 |
| total județ | | | 291950 | 47,497 | 310867 | 46,380 |
| total urban | | | 118754 | 1,253 | 132418 | 1,265 |
| total rural | | | 173196 | 64,332 | 178449 | 64,288 |

Sursa: INS; RPL 2011, RPL 2021

## Anexa 7 – Caracteristici ale rețelei de localități a județului Harghita

**Tabel nr. 176: Date generale referitoare la rețeaua de localități a județului Harghita**

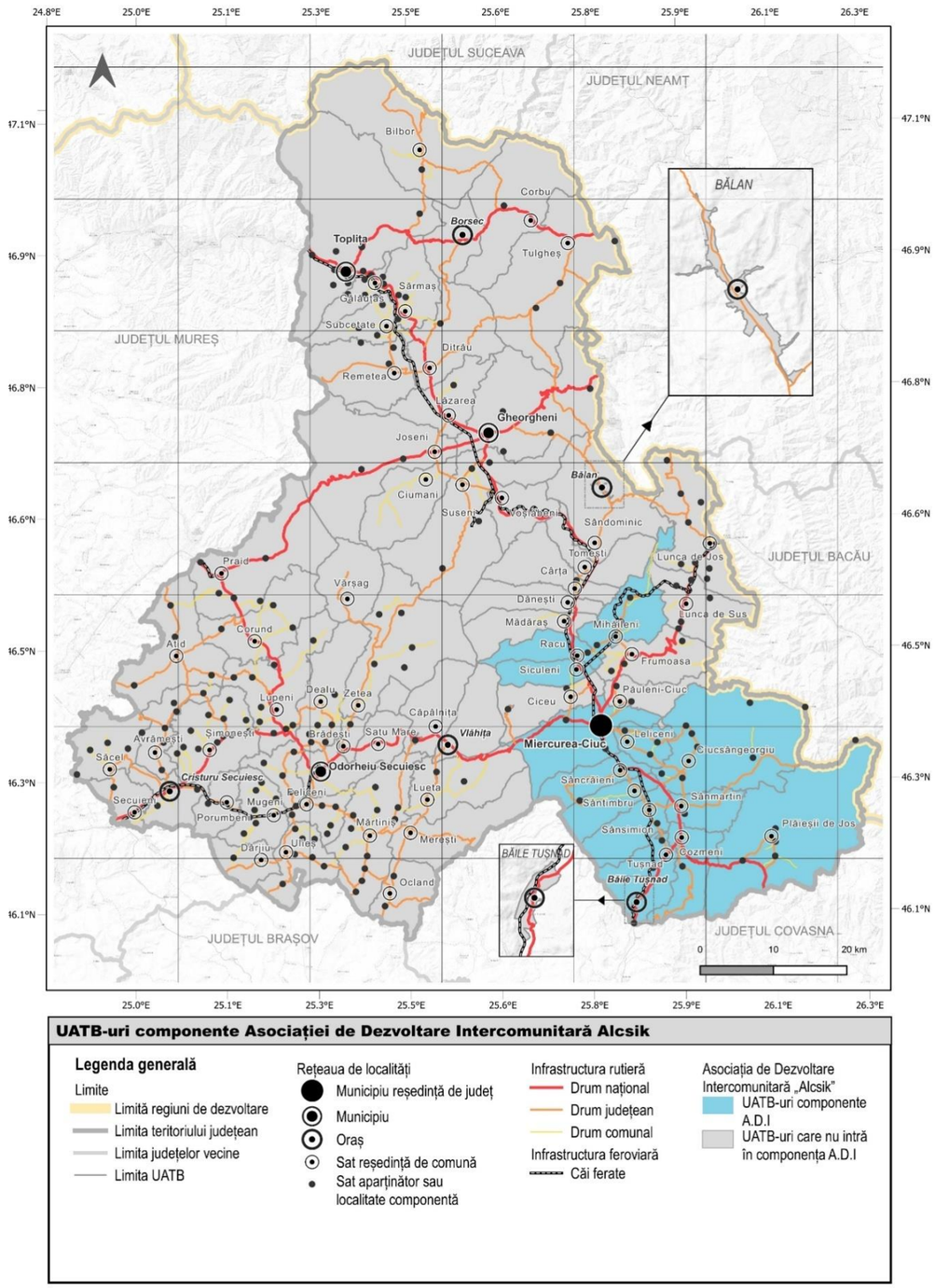
| Nr. crt | Cod SIRUTA | Denumire UATB | pop. 1992 01.01 | pop. 2022 01.01 | Suprafață 2014 (ha) | Densitate populație (2021; loc/kmp) | nr. localități / sate | nr. sate izolate (zonele I-IV) | indice de dispersie | nr. sate sub 100 locuitori (RPL 2021) | modificări administrative după 1989 | punctaj accesibilitate (10 max.) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 83320 | MIERCUREA CIUC | 43687 | 40768 | 11886 | 342,99 | 4 | 2 | 0,14 | | | 9 |
| 2 | 83561 | Gheorgheni | 21883 | 19193 | 22051 | 87,04 | 5 | 3 | 0,03 | 3 | devine municipiu în 2003 | 9 |
| 3 | 83133 | Odorheiu Secuiesc | 39761 | 37341 | 4712 | 792,47 | 1 | | 0,00 | | | 4 |
| 4 | 83632 | Toplița | 17596 | 15304 | 33770 | 45,32 | 9 | 1 | 2,52 | 1 | devine municipiu în 2002 | 7 |
| 1 | 83428 | Băile Tușnad | 2036 | 1606 | 189 | 849,74 | 2 | 1 | 0,01 | 1 | | 5 |
| 2 | 83464 | Balan | 11255 | 7335 | 141 | 5202,13 | 1 | 1 | 0,00 | | | 1 |
| 3 | 83491 | Borsec | 3034 | 2623 | 6143 | 42,70 | 1 | | 0,00 | | | 3 |
| 4 | 83525 | Cristuru Secuiesc | 10752 | 10679 | 5384 | 198,35 | 3 | | 0,38 | | reîntregit cu sat Bețești în 2004 | 5 |
| 5 | 83749 | Vlăhița | 7958 | 7547 | 7525 | 100,29 | 3 | 1 | 0,07 | 1 | | 3 |
| 1 | 83785 | Atid | 3561 | 3020 | 13682 | 22,07 | 5 | 5 | 2,18 | | | 2 |
| 2 | 83847 | Avrămești | 2657 | 2744 | 5814 | 47,20 | 8 | 8 | 4,65 | 3 | | 2 |
| 3 | 83936 | Bilbor | 2967 | 2541 | 22686 | 11,20 | 2 | 2 | 0,18 | | | 2 |
| 4 | 83151 | Brădești | 3734 | 2151 | 3151 | 68,26 | 2 | | 0,37 | | comună dezmembrată / fostă comună suburbană | 3 |
| 5 | 83963 | Căpâlnița | 2204 | 2159 | 7497 | 28,80 | 1 | | 0,00 | | | 3 |
| 6 | 84102 | Cârța | 5746 | 2698 | 7994 | 33,75 | 2 | 1 | 0,64 | | comună dezmembrată | 6 |
| 7 | 86461 | Ciceu | - | 2886 | 7016 | 41,13 | 2 | 1 | 0,05 | | comună nou înființată | 7 |
| 8 | 83981 | Ciucsângeorgiu | 5291 | 5065 | 24223 | 20,91 | 9 | 6 | 4,80 | 3 | | 2 |
| 9 | 84086 | Ciumani | 4955 | 4307 | 9541 | 45,14 | 1 | | 0,00 | | | 1 |
| 10 | 84148 | Corbu | 1646 | 1428 | 17073 | 8,36 | 2 | 2 | 0,42 | | desființată între 1989-1990 | 3 |
| 11 | 84175 | Corund | 6266 | 6500 | 11436 | 56,84 | 5 | 4 | 0,59 | 1 | | 3 |
| 12 | 86446 | Cozmeni | - | 2267 | 6998 | 32,39 | 2 | 1 | 0,30 | | comună nou înființată | 6 |
| 13 | 84237 | Dănești | 4870 | 2189 | 6337 | 34,54 | 1 | | 0,00 | | comună dezmembrată | 5 |
| 14 | 84380 | Dârjiu | 1377 | 1035 | 4206 | 24,61 | 2 | 2 | 0,37 | | desființată între 1989-1990 | 1 |
| 15 | 84264 | Dealu | 4064 | 4180 | 9495 | 44,02 | 7 | 7 | 3,16 | 1 | | 2 |
| 16 | 84344 | Ditrău | 6857 | 5713 | 11368 | 50,26 | 3 | 2 | 0,22 | 1 | | 7 |
| 17 | 83197 | Feliceni | 2850 | 3502 | 7649 | 45,78 | 11 | 8 | 7,55 | 1 | fostă comună suburbană | 3 |
| 18 | 84415 | Frumoasa | 3679 | 3762 | 8427 | 44,64 | 4 | 1 | 1,50 | | | 3 |
| 19 | 84460 | Gălăuțaș | 2501 | 2340 | 3042 | 76,92 | 8 | 5 | 1,97 | 5 | | 5 |
| 20 | 84558 | Joseni | 6446 | 5679 | 22321 | 25,44 | 3 | 1 | 0,28 | | | 4 |
| 21 | 84594 | Lăzarea | 3852 | 3580 | 8156 | 43,89 | 2 | 1 | 0,05 | | | 6 |
| 22 | 86479 | Leliceni | - | 2372 | 3629 | 65,36 | 4 | 1 | 2,37 | 1 | comună nou înființată | 2 |
| 23 | 84629 | Lueta | 3921 | 3617 | 10433 | 34,67 | 2 | 2 | 0,01 | 1 | | 3 |
| 24 | 84656 | Lunca de Jos | 5689 | 5596 | 13879 | 40,32 | 9 | 8 | 6,36 | 1 | | 6 |
| 25 | 84754 | Lunca de Sus | 3415 | 3391 | 8262 | 41,04 | 6 | 3 | 3,75 | | | 4 |
| 26 | 84825 | Lupeni | 4541 | 4774 | 12535 | 38,09 | 9 | 5 | 4,69 | 2 | | 5 |
| 27 | 86438 | Mădăraș | - | 2193 | 6588 | 33,29 | 1 | | 0,00 | | comună nou înființată | 5 |
| 28 | 84923 | Mărtiniș | 3178 | 2879 | 14162 | 20,33 | 12 | 12 | 8,79 | 2 | | 2 |
| 29 | 85056 | Merești | 1637 | 1342 | 10849 | 12,37 | 1 | 1 | 0,00 | | desființată între 1989-1990 | 2 |
| 30 | 85074 | Mihăileni | 2903 | 2755 | 8272 | 33,31 | 4 | 3 | 1,95 | | | 3 |

| Nr. crt | Cod SIRUTA | Denumire UATB | pop. 1992 01.01 | pop. 2022 01.01 | Suprafață 2014 (ha) | Densitate populație (2021; loc/kmp) | nr. localități / sate | nr. sate izolate (zonele I-IV) | indice de dispersie | nr. sate sub 100 locuitori (RPL 2021) | modificări administrative după 1989 | punctaj accesibilitate (10 max.) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 31 | 85127 | Mugeni | 5273 | 3606 | 6442 | 55,98 | 8 | 4 | 4,82 | | comună dezmembrată + pierde satul Bețești | 2 |
| 32 | 85243 | Ocland | 1423 | 1297 | 6110 | 21,23 | 3 | 3 | 1,29 | | desființată între 1989-1990 | 2 |
| 33 | 83375 | Păuleni-Ciuc | 1661 | 2076 | 4723 | 43,96 | 3 | 1 | 1,34 | | desființată între 1989-1990 / fostă comună suburbană | 3 |
| 34 | 85289 | Plăieșii de Jos | 3048 | 2799 | 29569 | 9,47 | 5 | 5 | 3,37 | | | 3 |
| 35 | 86487 | Porumbeni | - | 1948 | 4189 | 46,50 | 2 | | 1,26 | | comună nou înființată | 2 |
| 36 | 85341 | Praid | 7326 | 6951 | 18046 | 38,52 | 6 | 3 | 1,88 | 2 | | 4 |
| 37 | 86495 | Racu | - | 1596 | 4653 | 34,30 | 2 | 1 | 0,30 | | comună nou înființată + modificare denumire sat component | 6 |
| 38 | 85412 | Remetea | 6801 | 6365 | 10773 | 59,08 | 4 | 3 | 0,04 | 3 | | 2 |
| 39 | 85467 | Săcel | 1771 | 1226 | 7296 | 16,80 | 5 | 5 | 3,56 | 1 | desființată între 1989-1990 | 2 |
| 40 | 85680 | Sâncrăieni | 6353 | 2646 | 5223 | 50,66 | 1 | | 0,00 | | comună dezmembrată | 7 |
| 41 | 85760 | Sândominic | 6856 | 6223 | 15129 | 41,13 | 1 | | 0,00 | | | 7 |
| 42 | 85788 | Sânmartin | 4569 | 2326 | 4861 | 47,85 | 3 | 2 | 0,99 | 1 | comună dezmembrată | 5 |
| 43 | 85840 | Sânsimion | 3461 | 3619 | 6645 | 54,46 | 2 | | 0,30 | | | 7 |
| 44 | 86519 | Sântimbru | - | 2180 | 5502 | 39,62 | 2 | 1 | 0,00 | 1 | comună nou înființată | 6 |
| 45 | 85528 | Sărmaș | 4183 | 3744 | 6930 | 54,03 | 5 | 3 | 3,28 | | | 6 |
| 46 | 86501 | Satu Mare | - | 2101 | 4113 | 51,08 | 1 | | 0,00 | | comună nou înființată | 2 |
| 47 | 85582 | Secuieni | 2469 | 2857 | 3982 | 71,75 | 3 | 1 | 1,44 | | | 4 |
| 48 | 85626 | Siculeni | 6842 | 2760 | 4031 | 68,47 | 1 | | 0,00 | | comună dezmembrată | 6 |
| 49 | 85984 | Șimonești | 4093 | 3869 | 11618 | 33,30 | 14 | 13 | 9,24 | 6 | | 3 |
| 50 | 85877 | Subcetate | 2294 | 1748 | 5166 | 33,84 | 4 | 3 | 1,06 | 1 | | 3 |
| 51 | 85920 | Suseni | 5834 | 5174 | 22294 | 23,21 | 5 | 2 | 1,72 | 2 | | 7 |
| 52 | 86453 | Tomești | - | 2564 | 6777 | 37,83 | 1 | 1 | 0,00 | | comună nou înființată | 6 |
| 53 | 86133 | Tulgheș | 3651 | 3054 | 24396 | 12,52 | 4 | 4 | 0,35 | 1 | | 4 |
| 54 | 86188 | Tușnad | 2074 | 2156 | 7646 | 28,20 | 3 | | 1,19 | | | 6 |
| 55 | 86222 | Ulieș | 1228 | 1155 | 6868 | 16,82 | 8 | 8 | 5,18 | 4 | | 2 |
| 56 | 86311 | Vărșag | 1759 | 1754 | 7792 | 22,51 | 1 | 1 | 0,00 | | | 1 |
| 57 | 86339 | Voșlăbeni | 2124 | 1923 | 5628 | 34,17 | 2 | | 0,39 | | | 6 |
| 58 | 86366 | Zetea | 6024 | 5980 | 18966 | 31,53 | 6 | 5 | 1,12 | 2 | | 2 |
| TOTAL MUNICIPII | | | 122927 | 112606 | 72419 | 155,49 | 19 | 6 | | 4 | | |
| TOTAL ORAȘE | | | 35035 | 29790 | 19382 | 153,70 | 10 | 3 | | 2 | | |
| TOTAL URBAN | | | 157962 | 142396 | 91801 | 155,11 | 29 | 9 | | 6 | | |
| TOTAL COMUNE (RURAL) | | | 191924 | 184362 | 572089 | 32,23 | 235 | 161 | | 46 | | |
| TOTAL JUDEȚ | | | 349886 | 326758 | 663890 | 49,22 | 264 | 170 | | 52 | | |
| % urban | | | 45,15 | 43,58 | 13,83 | | 10,98 | 5,29 | | | | |
| % rural | | | 54,85 | 56,42 | 86,17 | | 89,02 | 94,71 | | | | |

Surse: INS Tempo online, RPL 2011, acte normative, https://geoportal.ancpi.ro/portal/home/webmap/viewer.html?useExisting=1; https://cfr.ro/; https://cfr.ro/wp-content/uploads/2023/02/Anexa-1.a-2021.pdf

## Anexa 8 - Asociații de Dezvoltare Intercomunitară (ADI) din județul Harghita

Anexa include o cartografiere a ADI-urilor declarate la nivelul județului Harghita care includ 2 sau mai multe UATB, cu excepția CJ Harghita. Pentru reprezentarea acestora s-a ținut cont de listele furnizate de către Consiliul Județean Harghita.




**UATB-uri componente Asociației de Dezvoltare Intercomunitară Alcsik**

**Legenda generală**

Limite
- Limită regiuni de dezvoltare
- Limita teritoriului județean
- Limita județelor vecine
- Limita UATB

Rețeaua de localități
- Municipiu reședință de județ
- Municipiu
- Oraș
- Sat reședință de comună
- Sat aparținător sau localitate componentă

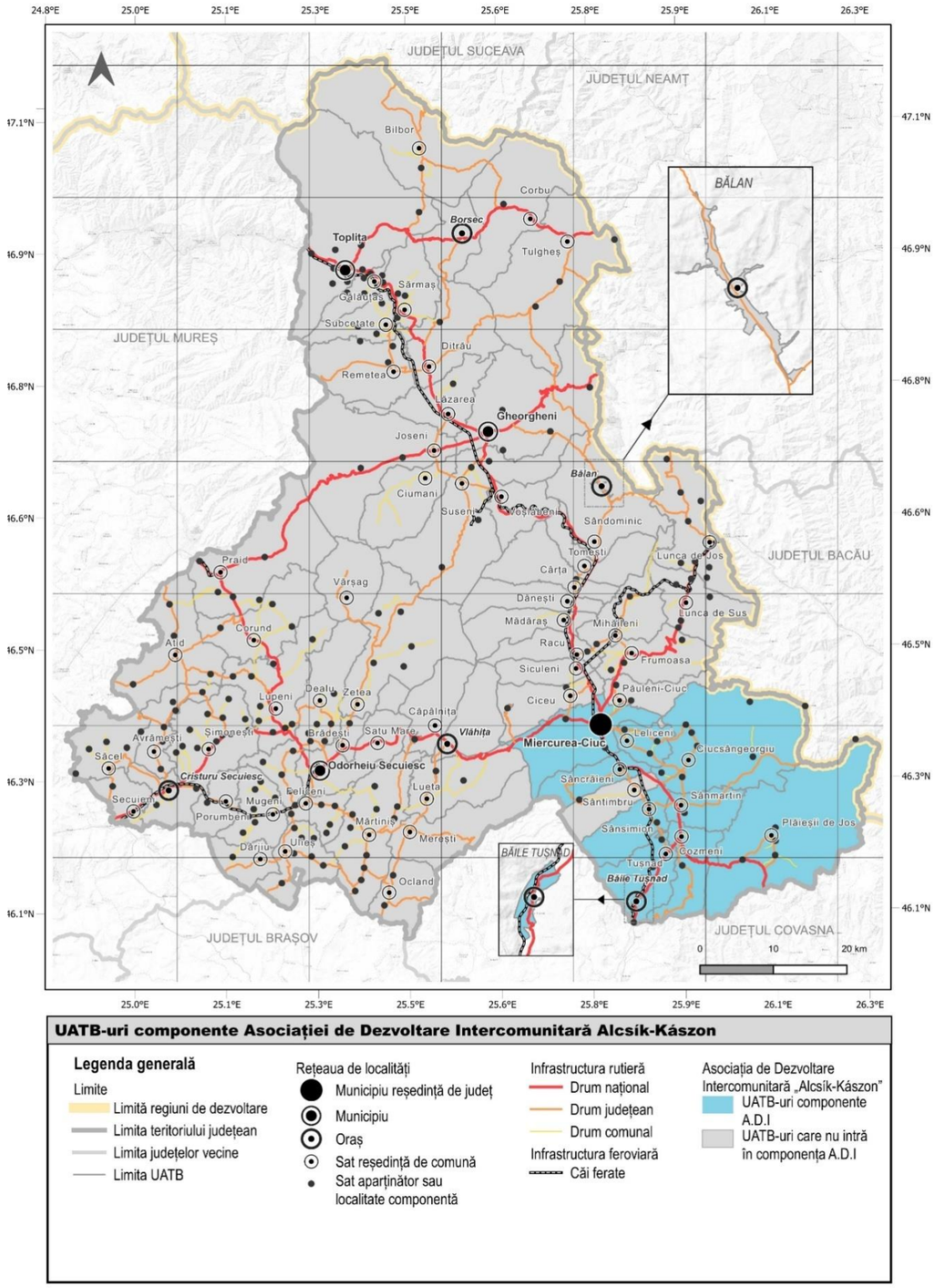
Infrastructura rutieră
- Drum național
- Drum județean
- Drum comunal

Infrastructura feroviară
- Căi ferate

Asociația de Dezvoltare Intercomunitară „Alcsik"
- UATB-uri componente A.D.I
- UATB-uri care nu intră în componența A.D.I

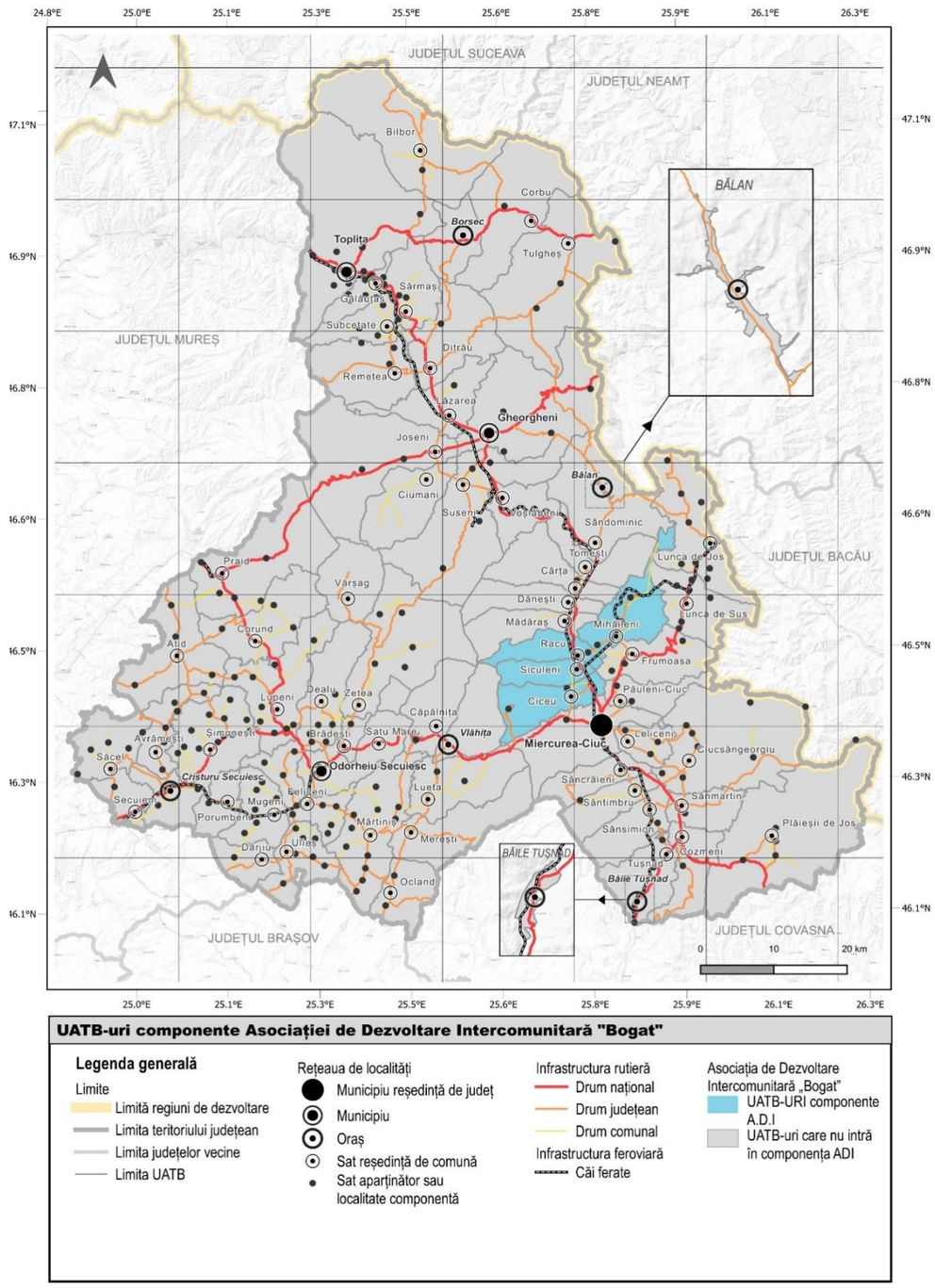
**Cartograma nr. 110: Asociația de Dezvoltare Intercomunitară Alcsík – UATB componente**

Sursa: Consiliul Județean Harghita



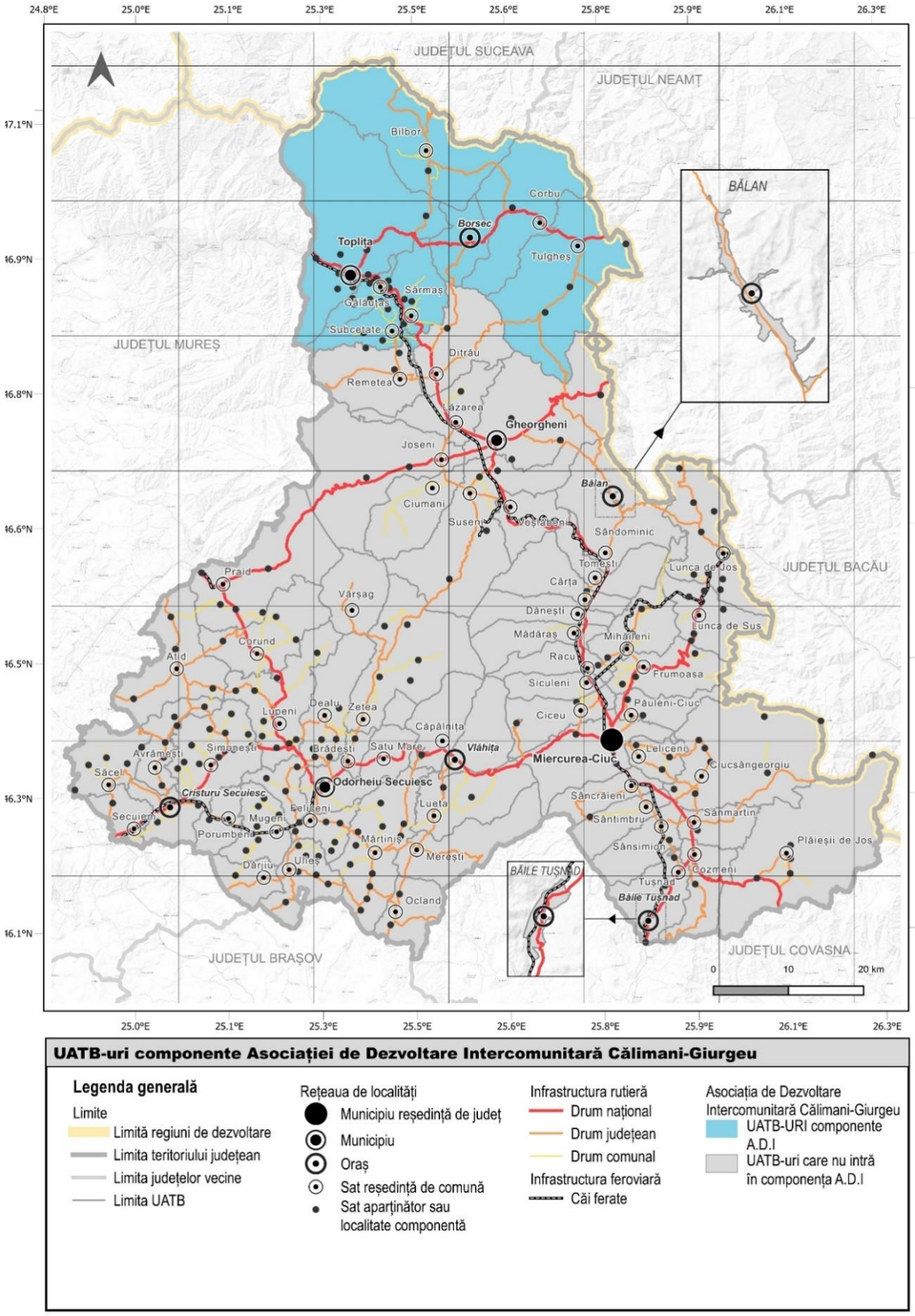

**Cartograma nr. 111: ADI Alcsík- Kászon – UATB componente**

Sursa: Consiliul Județean Harghita



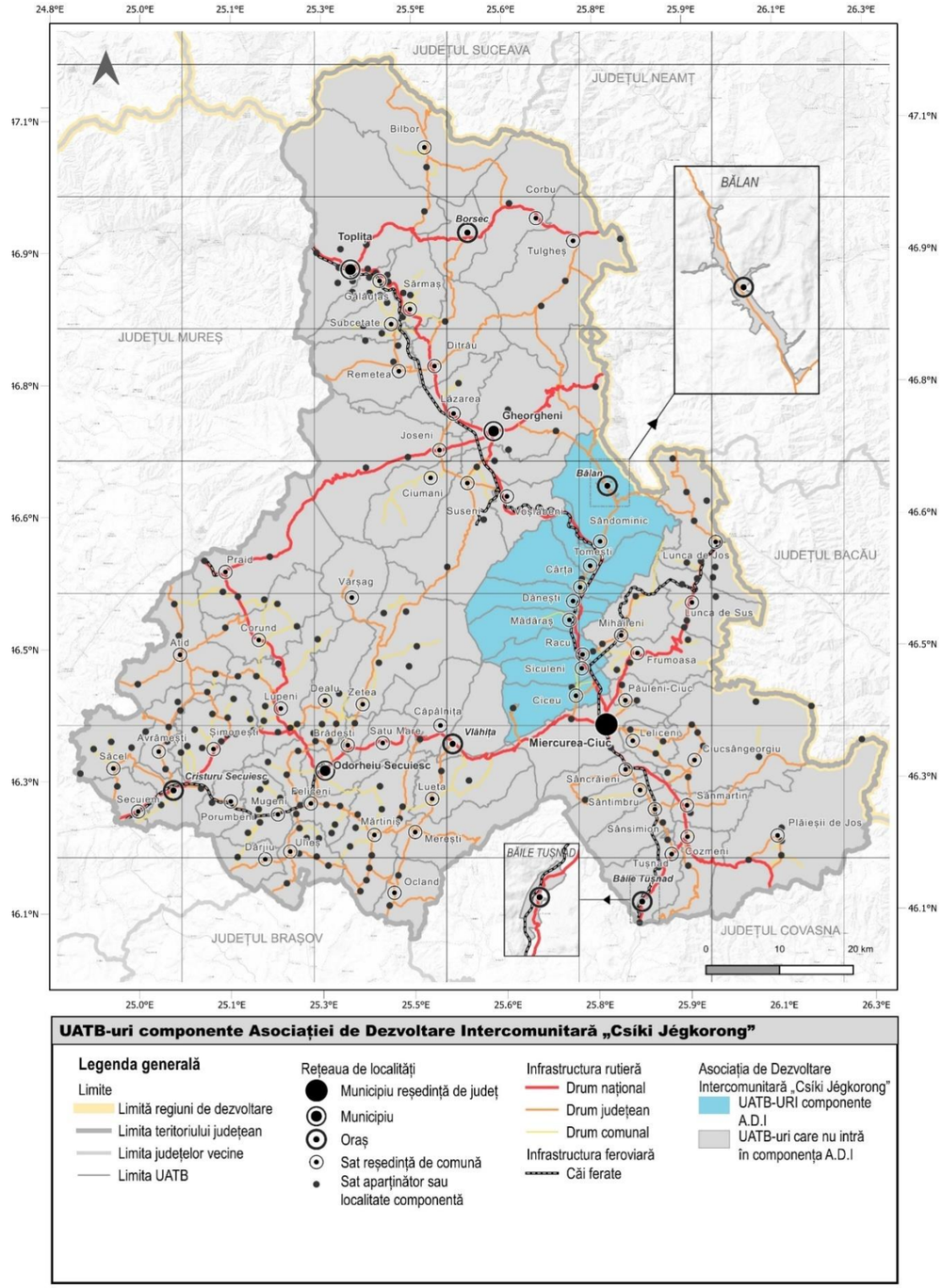

**Cartograma nr. 112: Asociația de Dezvoltare Intercomunitară Bogat – UATB componente**

Sursa: Consiliul Județean Harghita



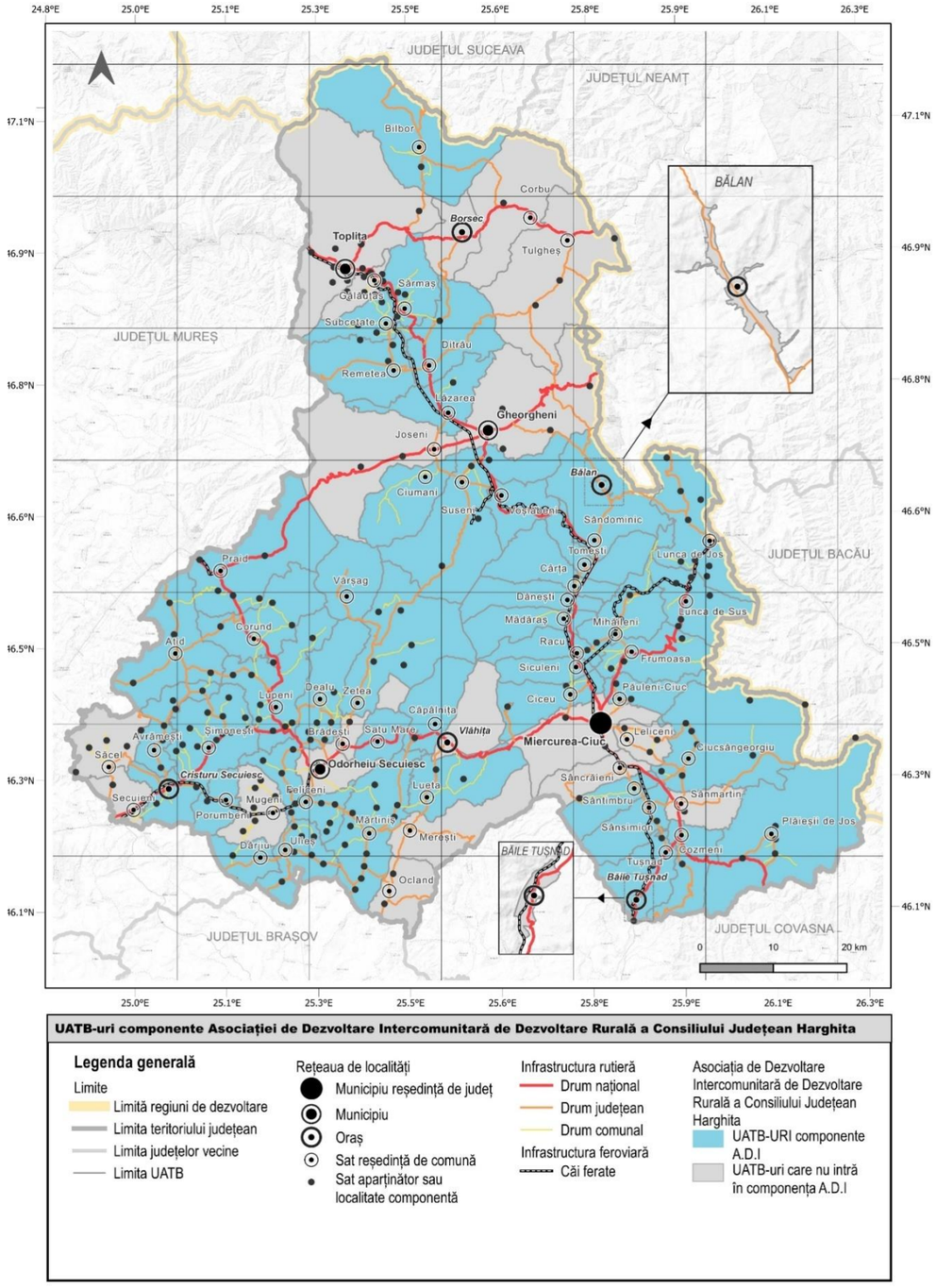

**Cartograma nr. 113: Asociația de Dezvoltare Intercomunitară Călimani - Giurgeu – UATB componente**

Sursa: Consiliul Județean Harghita




**Cartograma nr. 114: Asociația de Dezvoltare Intercomunitară Csíki Jégkorong – UATB componente**

Sursa: Consiliul Județean Harghita




**UATB-uri componente Asociației de Dezvoltare Intercomunitară de Dezvoltare Rurală a Consiliului Județean Harghita**

**Legenda generală**

Limite
- Limită regiuni de dezvoltare
- Limita teritoriului județean
- Limita județelor vecine
- Limita UATB

Rețeaua de localități
- Municipiu reședință de județ
- Municipiu
- Oraș
- Sat reședință de comună
- Sat aparținător sau localitate componentă

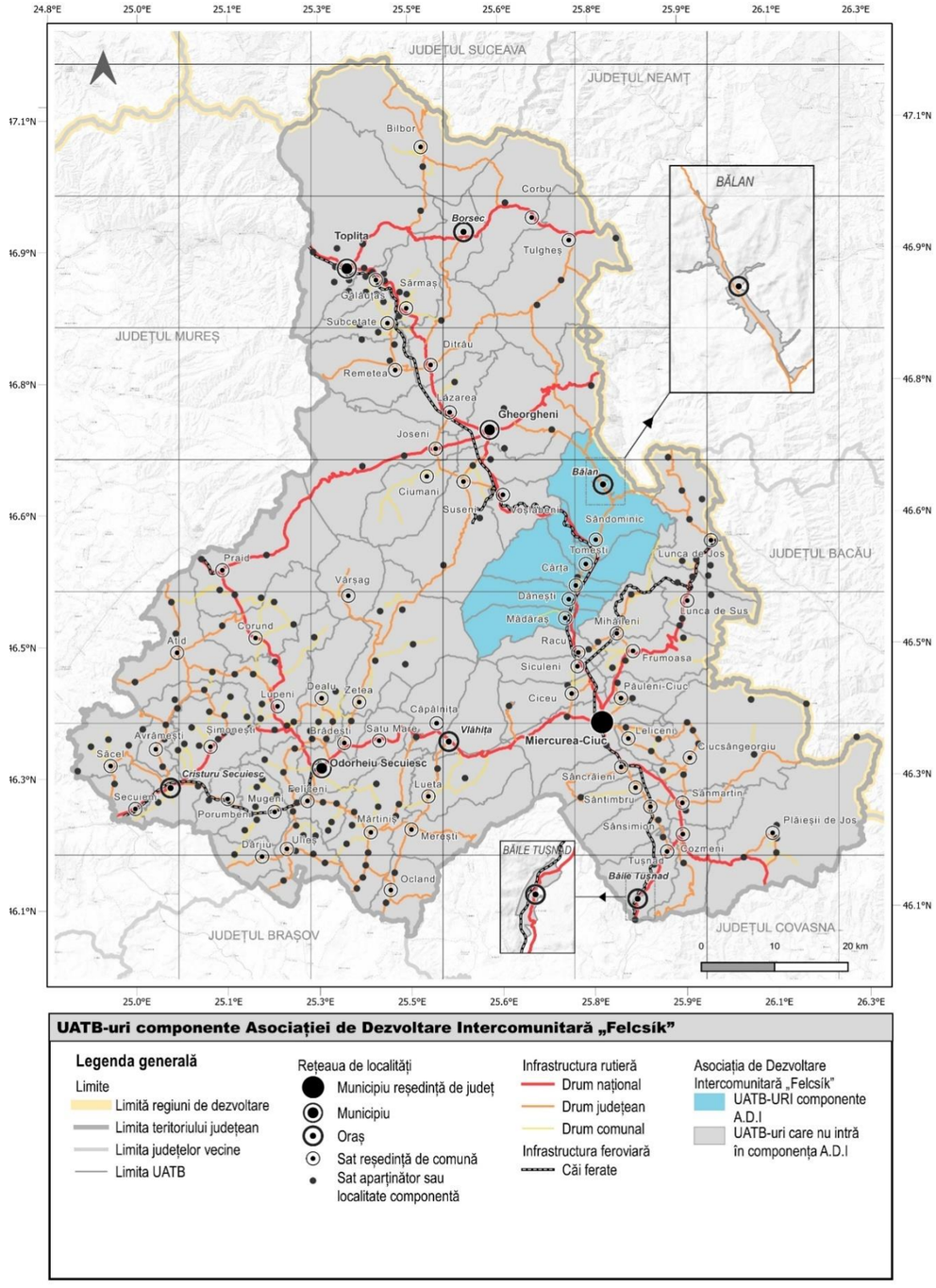
Infrastructura rutieră
- Drum național
- Drum județean
- Drum comunal

Infrastructura feroviară
- Căi ferate

Asociația de Dezvoltare Intercomunitară de Dezvoltare Rurală a Consiliului Județean Harghita
- UATB-URI componente A.D.I
- UATB-uri care nu intră în componența A.D.I

**Cartograma nr. 115: Asociația de Dezvoltare Intercomunitară de Dezvoltare Rurală a Consiliului Județean Harghita – UATB componente**

Sursa: Consiliul Județean Harghita




**UATB-uri componente Asociației de Dezvoltare Intercomunitară „Felcsík”**

**Legenda generală**

Limite
- Limită regiuni de dezvoltare
- Limita teritoriului județean
- Limita județelor vecine
- Limita UATB

Rețeaua de localități
- Municipiu reședință de județ
- Municipiu
- Oraș
- Sat reședință de comună
- Sat aparținător sau localitate componentă

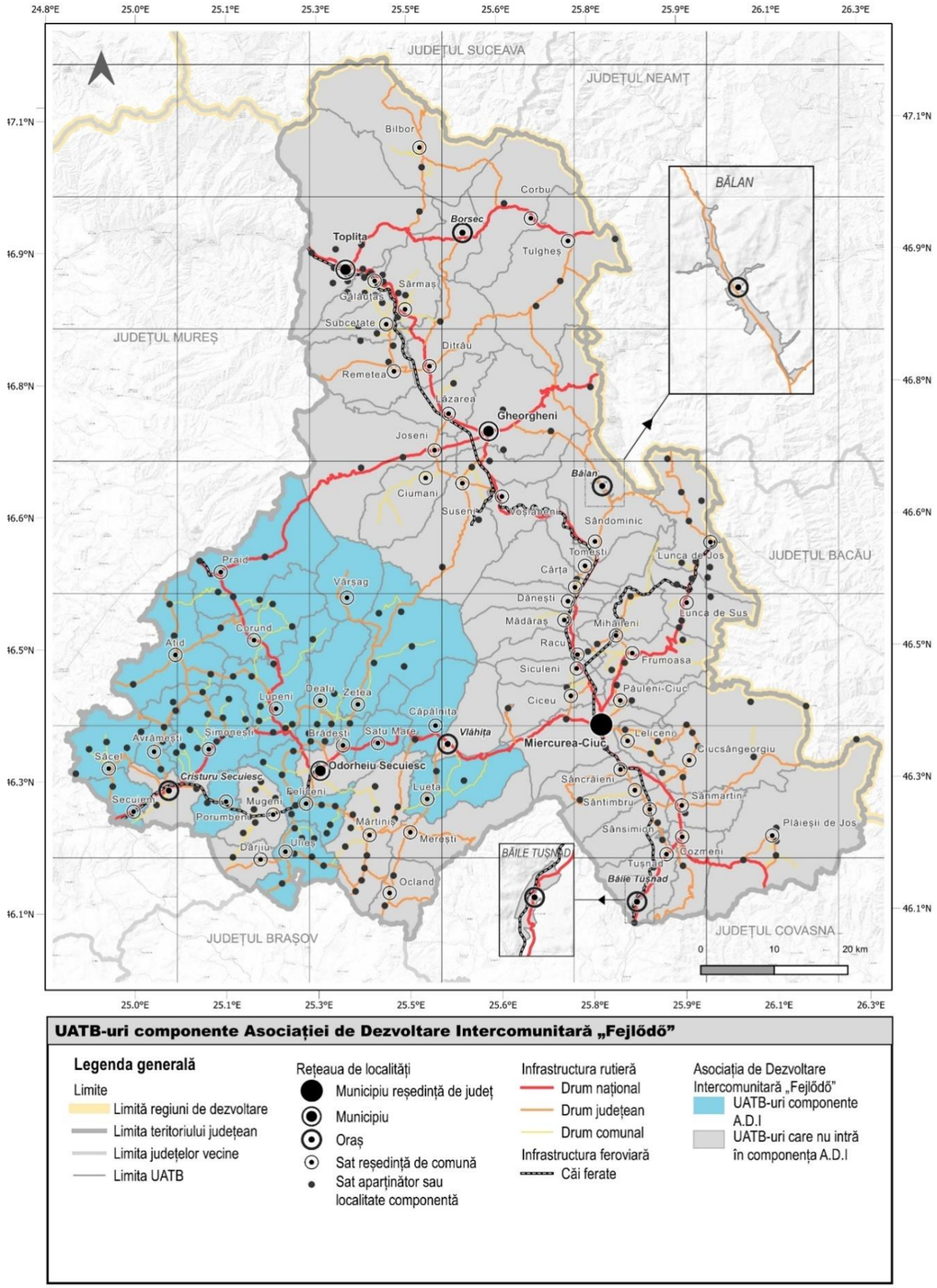
Infrastructura rutieră
- Drum național
- Drum județean
- Drum comunal

Infrastructura feroviară
- Căi ferate

Asociația de Dezvoltare Intercomunitară „Felcsík”
- UATB-URI componente A.D.I
- UATB-uri care nu intră în componența A.D.I

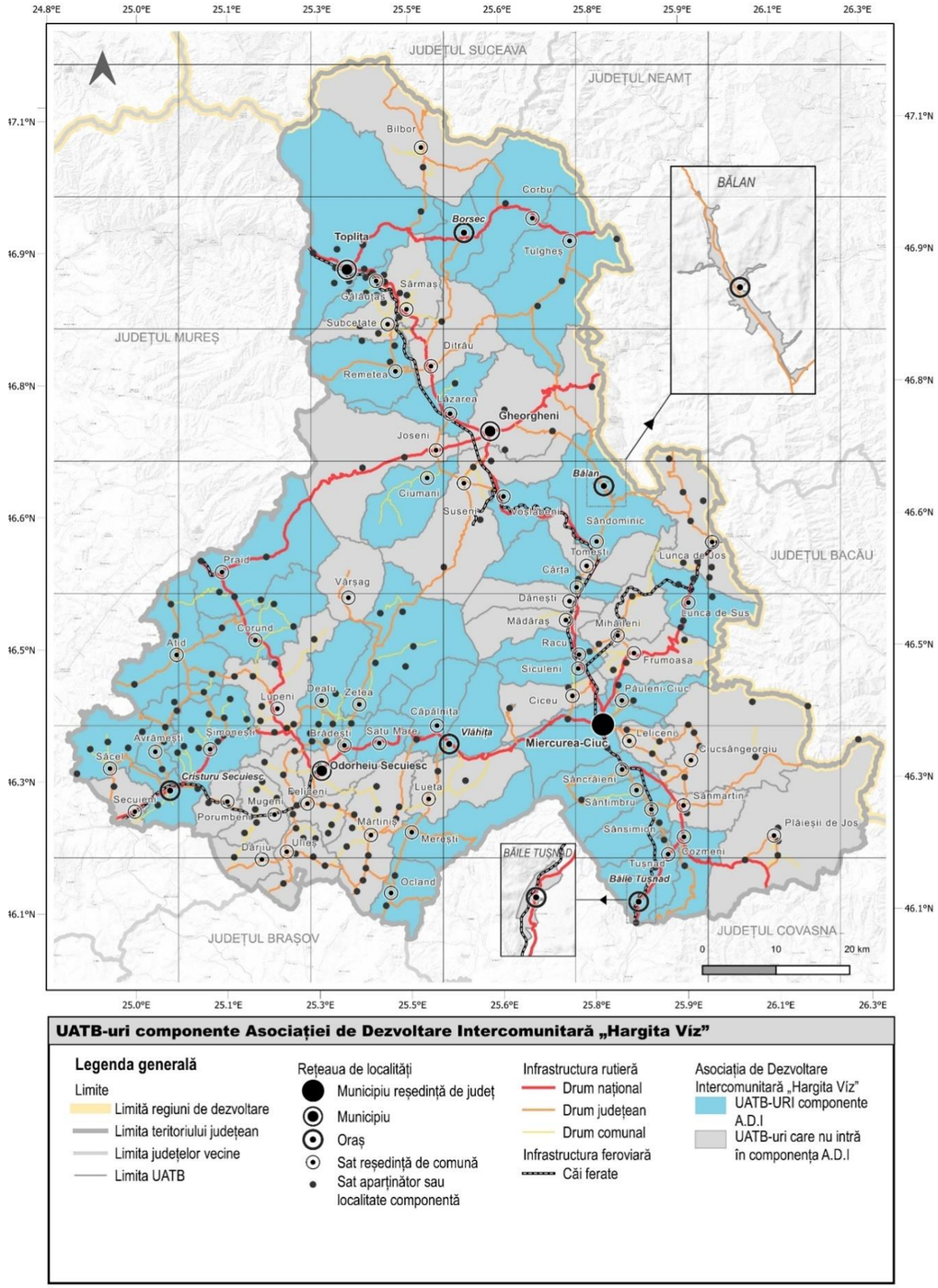
**Cartograma nr. 116: Asociația de Dezvoltare Intercomunitară Felcsik Județean Harghita – UATB componente**

Sursa: Consiliul Județean Harghita



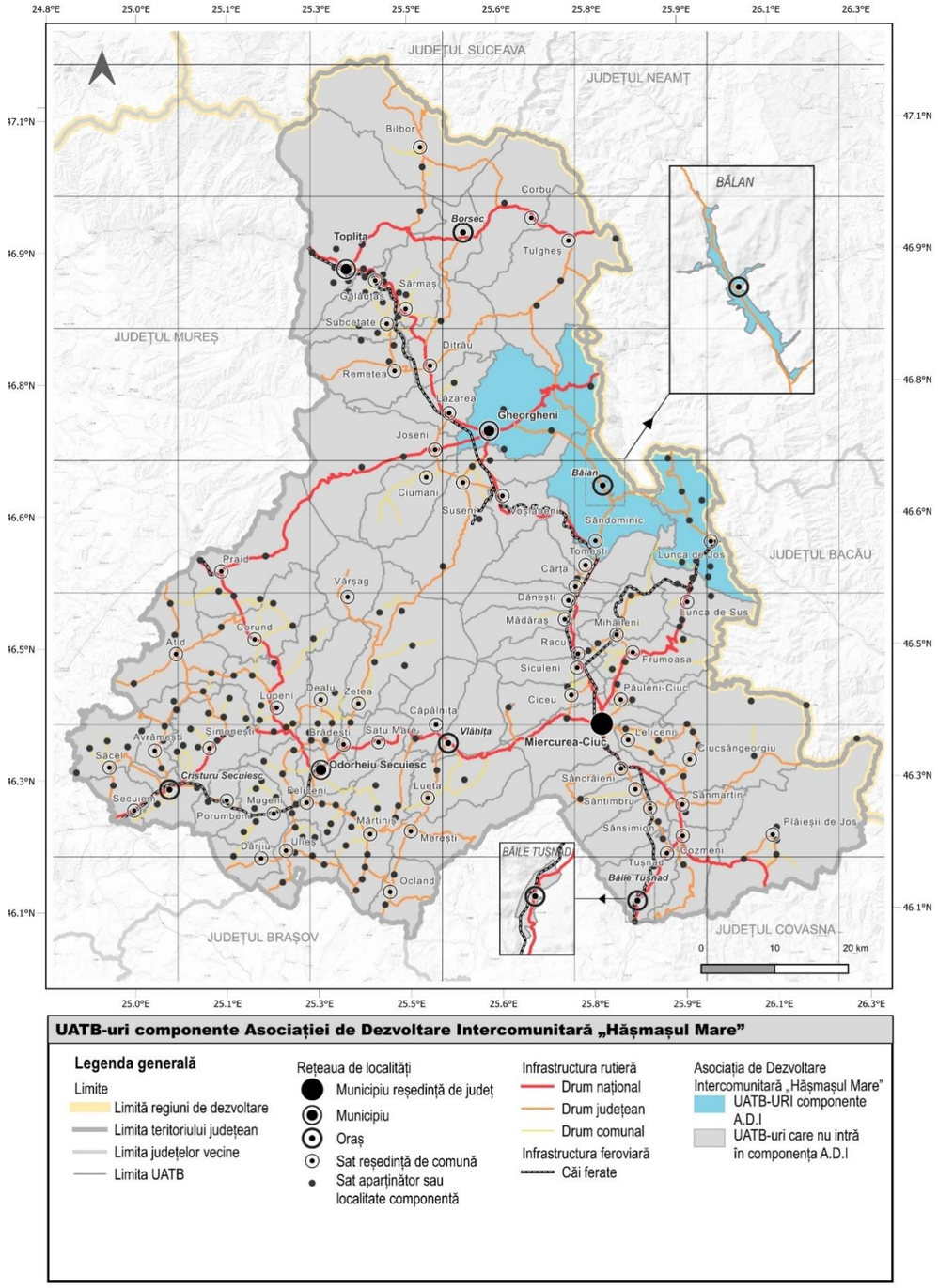

**Cartograma nr. 117: Asociația de Dezvoltare Intercomunitară Fejlődő – UATB componente**

Sursa: Consiliul Județean Harghita




**Cartograma nr. 118: Asociația de Dezvoltare Intercomunitară Harghita Viz – UATB componente**

Sursa: Consiliul Județean Harghita




**UATB-uri componente Asociației de Dezvoltare Intercomunitară „Hășmașul Mare”**

**Legenda generală**

Limite
- Limită regiuni de dezvoltare
- Limita teritoriului județean
- Limita județelor vecine
- Limita UATB

Rețeaua de localități
- Municipiu reședință de județ
- Municipiu
- Oraș
- Sat reședință de comună
- Sat aparținător sau localitate componentă

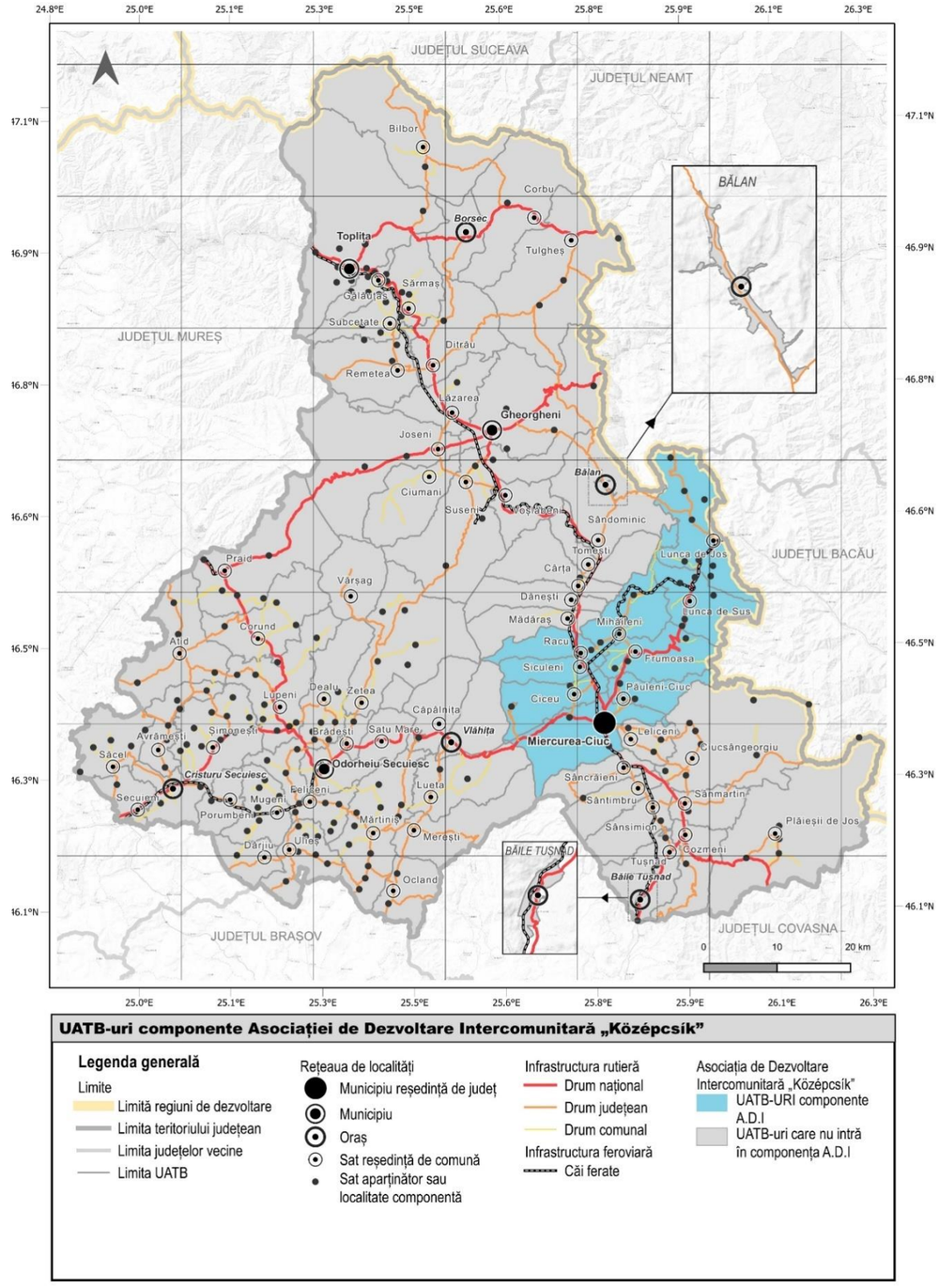
Infrastructura rutieră
- Drum național
- Drum județean
- Drum comunal

Infrastructura feroviară
- Căi ferate

Asociația de Dezvoltare Intercomunitară „Hășmașul Mare”
- UATB-URI componente A.D.I
- UATB-uri care nu intră în componența A.D.I

**Cartograma nr. 119: Asociația de Dezvoltare Intercomunitară Hășmașul Mare – UATB componente**

Sursa: Consiliul Județean Harghita




**UATB-uri componente Asociației de Dezvoltare Intercomunitară „Középcsík”**

**Legenda generală**

Limite
- Limită regiuni de dezvoltare
- Limita teritoriului județean
- Limita județelor vecine
- Limita UATB

Rețeaua de localități
- Municipiu reședință de județ
- Municipiu
- Oraș
- Sat reședință de comună
- Sat aparținător sau localitate componentă

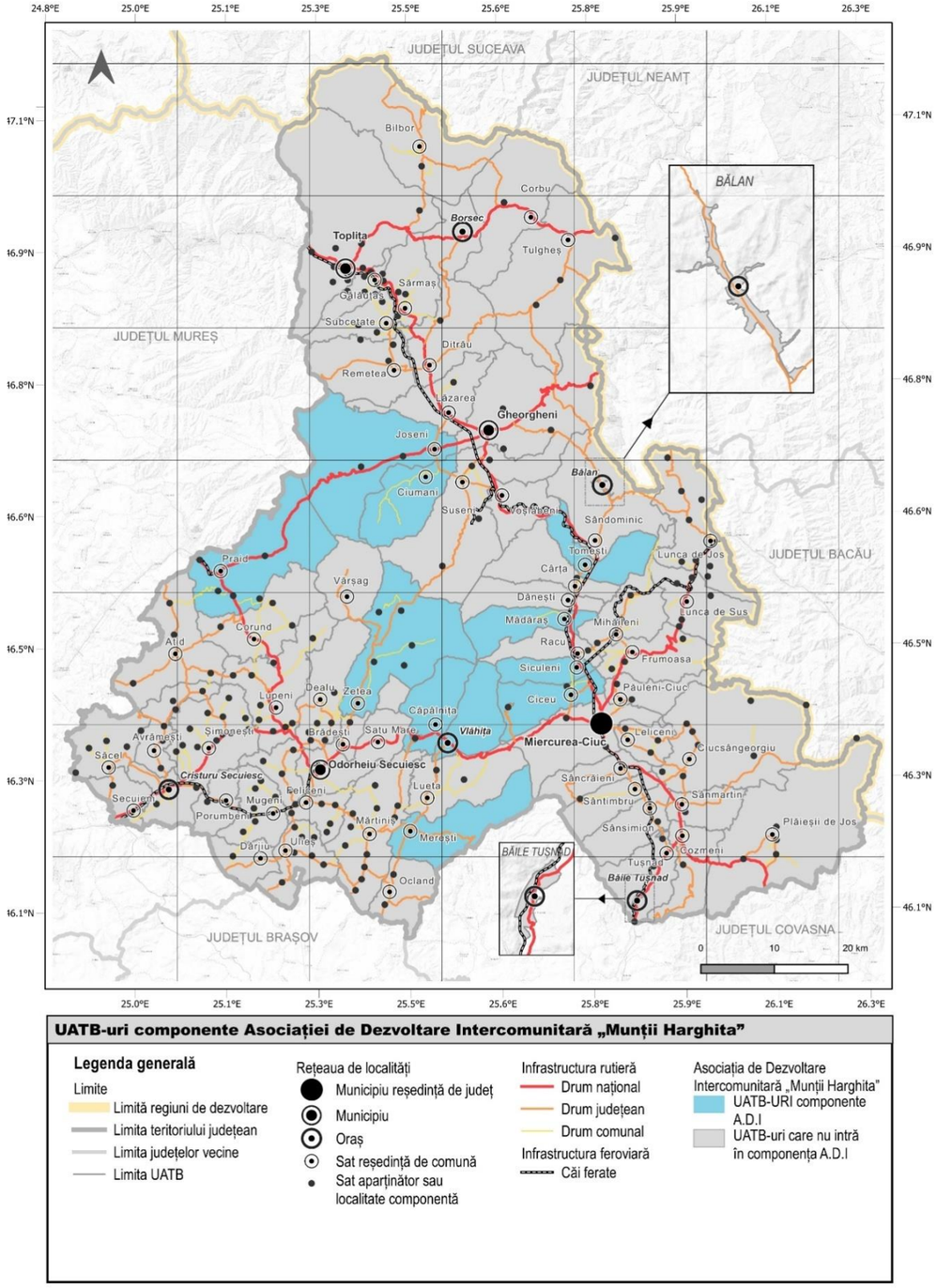
Infrastructura rutieră
- Drum național
- Drum județean
- Drum comunal

Infrastructura feroviară
- Căi ferate

Asociația de Dezvoltare Intercomunitară „Középcsík”
- UATB-URI componente A.D.I
- UATB-uri care nu intră în componența A.D.I

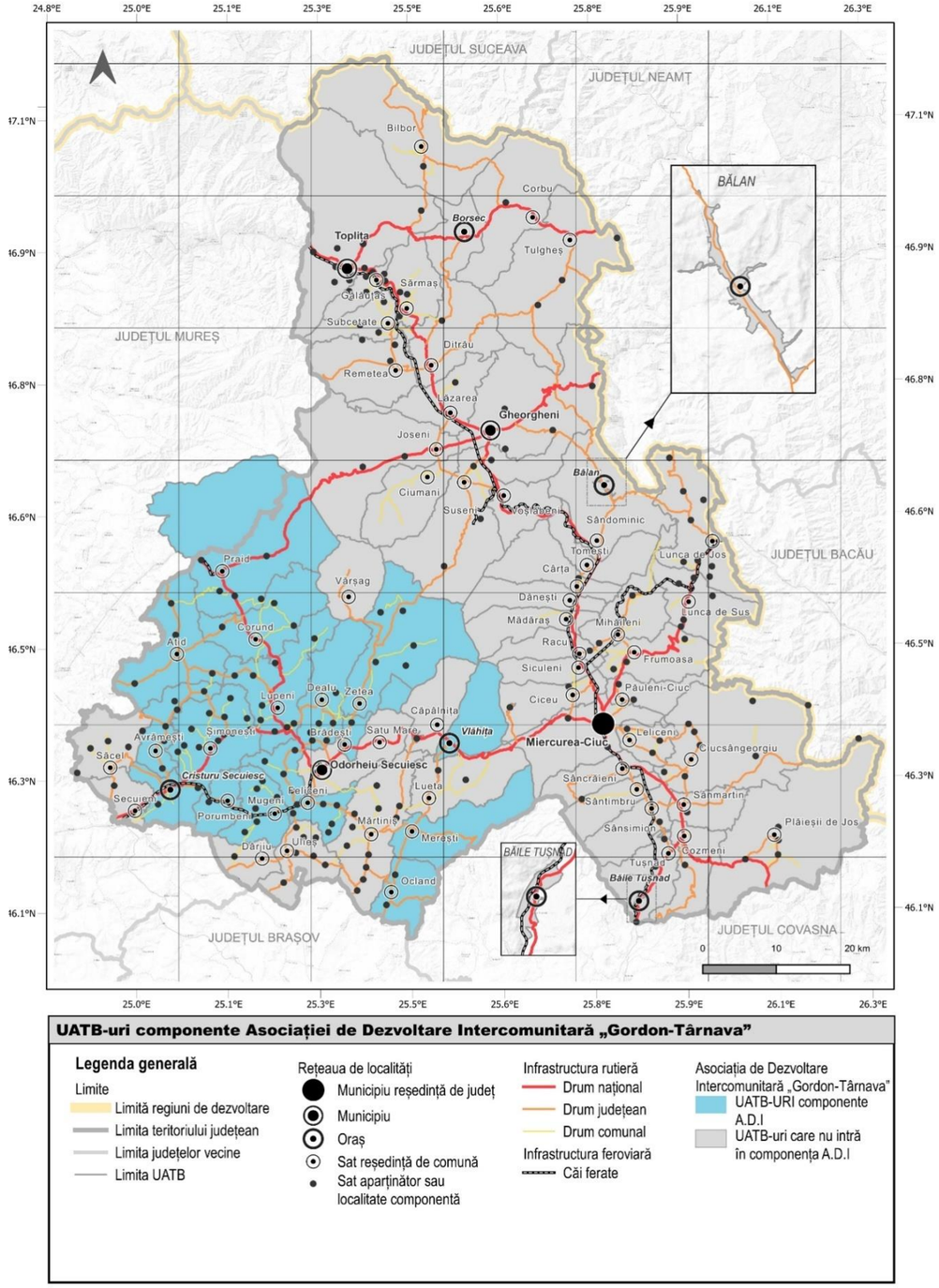
**Cartograma nr. 120: Asociația de Dezvoltare Intercomunitară Középcsík – UATB componente**

Sursa: Consiliul Județean Harghita



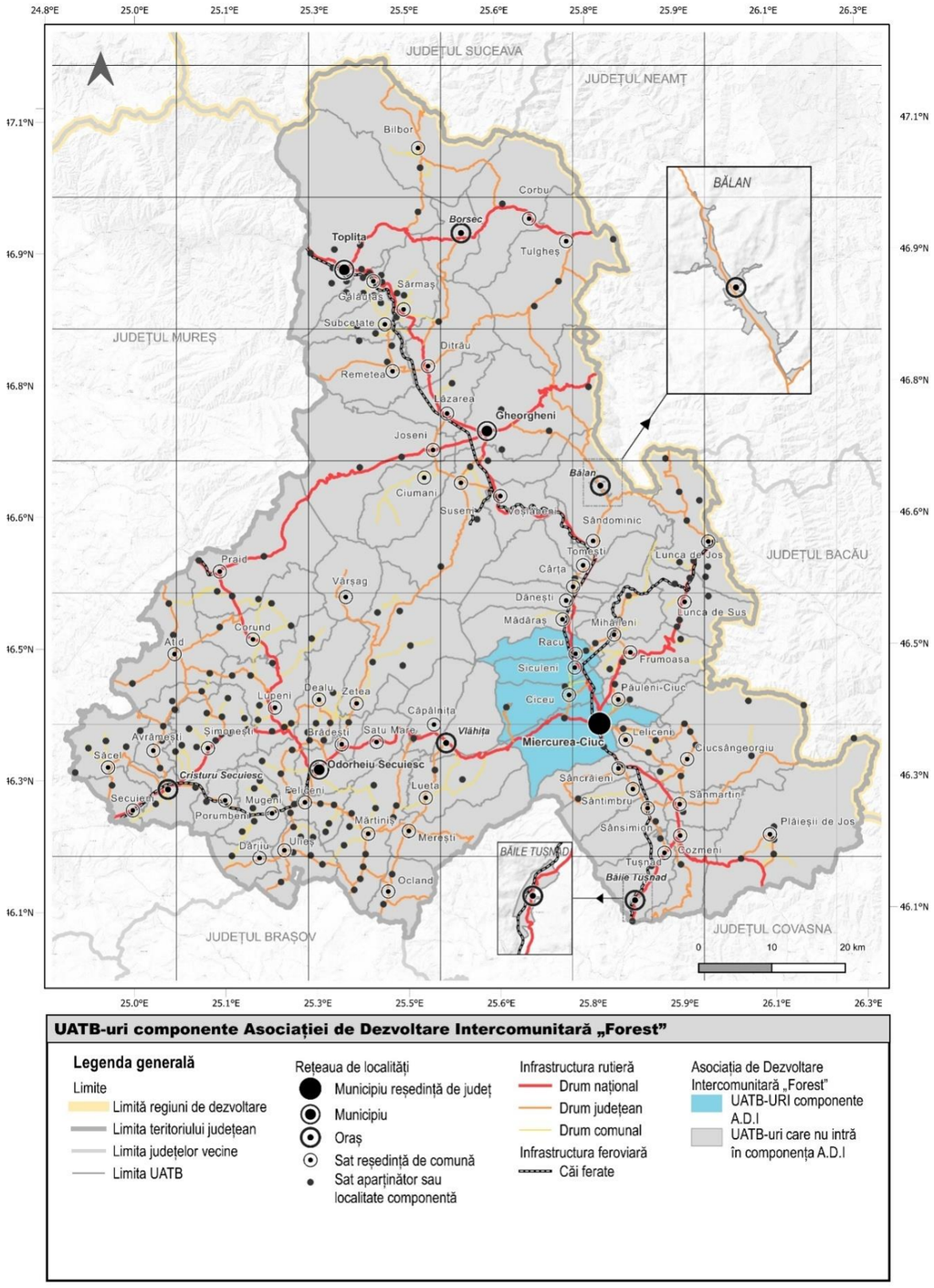

**Cartograma nr. 121: Asociația de Dezvoltare Intercomunitară Munții Harghita – UATB componente**

Sursa: Consiliul Județean Harghita



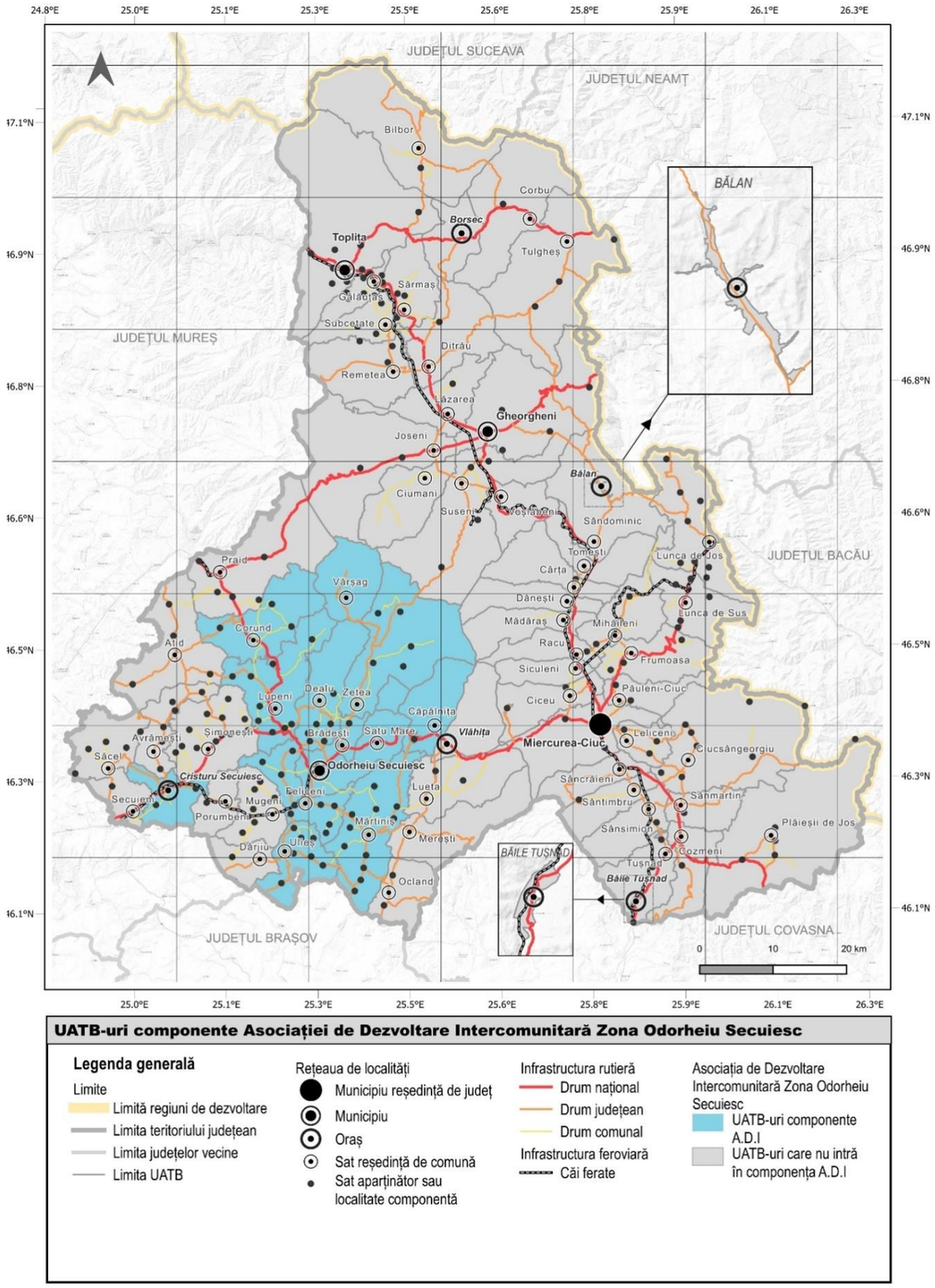

**Cartograma nr. 122: Asociația de Dezvoltare Intercomunitară Gordon - Târnava – UATB componente**

Sursa: Consiliul Județean Harghita



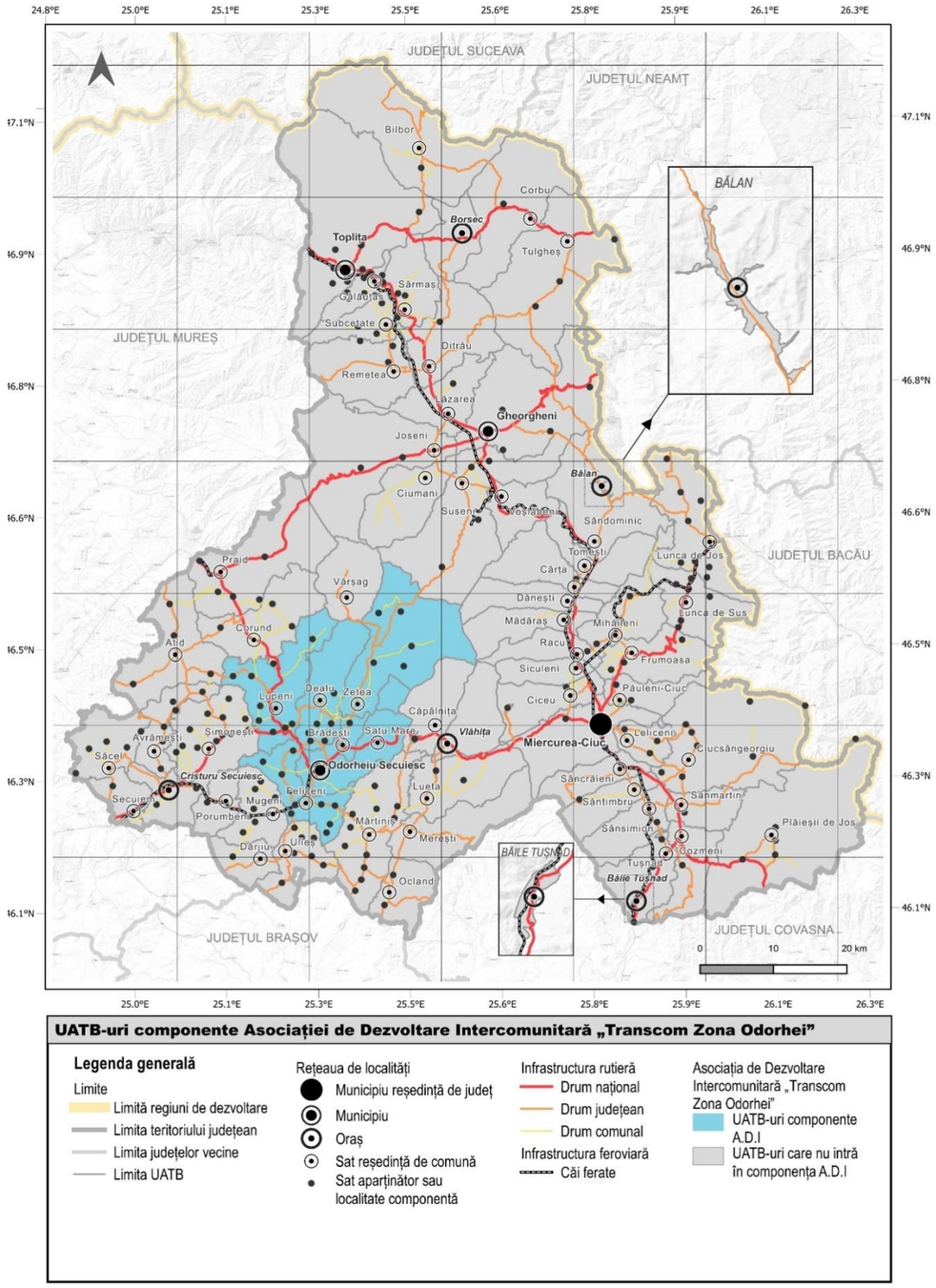

**Cartograma nr. 123: Asociația de Dezvoltare Intercomunitară Forest – UATB componente**

Sursa: Consiliul Județean Harghita




**Cartograma nr. 124: Asociația de Dezvoltare Intercomunitară Zona Odorheiu Secuiesc – UATB componente**

Sursa: Consiliul Județean Harghita




**UATB-uri componente Asociației de Dezvoltare Intercomunitară „Transcom Zona Odorhei"**

**Legenda generală**

Limite
- Limită regiuni de dezvoltare
- Limita teritoriului județean
- Limita județelor vecine
- Limita UATB

Rețeaua de localități
- Municipiu reședință de județ
- Municipiu
- Oraș
- Sat reședință de comună
- Sat aparținător sau localitate componentă

Infrastructura rutieră
- Drum național
- Drum județean
- Drum comunal

Infrastructura feroviară
- Căi ferate

Asociația de Dezvoltare Intercomunitară „Transcom Zona Odorhei"
- UATB-uri componente A.D.I
- UATB-uri care nu intră în componența A.D.I

**Cartograma nr. 125: Asociația de Dezvoltare Intercomunitară Transcom Zona Odorhei Transcom Zona Odorhei – UATB componente**

Sursa: Consiliul Județean Harghita