



UNIVERSITATEA BABEȘ-BOLYAI  
BABEȘ-BOLYAI TUDOMÁNYEGYETEM  
BABEȘ-BOLYAI UNIVERSITÄT  
BABEȘ-BOLYAI UNIVERSITY

TRADITIO ET EXCELLENTIA



CONSILIUL  
JUDEȚEAN  
ARGEȘ



FACULTATEA DE GEOGRAFIE

Str. Clinicilor nr. 5-7

Cluj-Napoca, 400006

Tel: 0264-596116

Fax: 0264-597988

[geogr@ubbcluj.ro](mailto:geogr@ubbcluj.ro)

<https://geografie.ubbcluj.ro>

# PLANUL DE AMENAJARE A TERITORIULUI JUDEȚEAN ARGEȘ

**FORMA FINALĂ A PATJ ARGEȘ**  
**VOLUMUL I - STUDII DE FUNDAMENTARE ȘI SUPTOPOGRAFIC ACTUALIZAT**  
**Livrabil I.II. – STUDIU DE FUNDAMENTARE PRIVIND RISCURILE NATURALE ȘI**  
**ANTROPICE**

# TABEL DE RESPONSABILITĂȚI

## LIVRABIL I.II. – STUDIU DE FUNDAMENTARE PRIVIND RISCURILE NATURALE ȘI ANTROPICE

<b>DENUMIRE PROIECT</b>	Elaborarea Planului de Amenajare a Teritoriului Județean (P.A.T.J.) Argeș, nr. contract 10894 / 25.06.2024	
<b>ETAPA și FAZA PROIECT</b>	<b>FORMA FINALĂ A PATJ ARGEȘ</b>	
<b>ACHIZITOR</b>	<b>CONSILIUL JUDEȚEAN ARGEȘ</b> Piața Vasile Milea, nr. 1, municipiul Pitești, Jud. Argeș	
<b>RESPONSABIL PROIECT DIN PARTEA ACHIZITORULUI</b>	<b>Arh. Andreea Cosmina TACHE</b> Arhitect Șef al Județului Argeș	
<b>ȘEF PROIECT COMPLEX</b>	<b>NUME</b>	<b>SEMNĂTURĂ</b>
	<b>Șef lucr. dr. geogr.-urb. Ciprian MOLDOVAN</b> Expert RUR, simbol B, C, C1, F1, F3, F5, G2, G9	
<b>CONSULTANT ȘTIINȚIFIC</b>	<b>Acad. prof. univ. dr. geogr.-urb. BENEDEK Jozsef</b> Expert RUR, simbol B, C, F1, F2, F3, F5, G2, G9	
<b>ELABORATOR LIVRABIL</b>	<b>NUME</b>	<b>SEMNĂTURĂ</b>
	Specialist cheie: cadrul natural și calitatea mediului	
	<b>Conf. univ. dr. geogr.-urb. Iuliu VESCAN</b> Expert RUR, simbol F1, F5	
	<b>Șef. lucr. dr. Csaba HORVATH</b> Expert hidrologie	
	<b>Șef lucrări dr. ing. Sanda ROȘCA</b> Expert riscuri naturale	
<b>RESPONSABIL GIS</b>	<b>NUME</b>	<b>SEMNĂTURĂ</b>
	Specialist non-cheie: cartografie digitală GIS, baze de date geospațiale	
	<b>Conf. univ. dr. geogr.-urb Titus-Cristian MAN</b> Expert RUR, simbol B, C, C1, F1, F3, F5, G2, G9	
	<b>Șef. lucr. dr. Csaba HORVATH</b>	

	<b>Şef lucrări dr. ing. Sanda ROŞCA</b>	
<b>DATA</b>	Mai 2026	

## CUPRINS

1.	DELIMITAREA OBIECTIVULUI STUDIAT .....	7
2.	ANALIZA CRITICĂ A SITUAȚIEI EXISTENTE .....	9
2.1	Riscurile naturale.....	9
2.1.1	Riscuri climatice .....	9
2.1.2	Riscurile hidrice.....	23
2.1.3	Alunecările de teren.....	37
2.1.4	Riscul seismic .....	75
2.1.5	Avalanșele .....	86
2.2	Riscurile biologice.....	97
2.2.1	Epidemii .....	97
2.2.2	Epizootii/zoonoze .....	98
2.3	Riscurile tehnologice .....	101
2.3.1	Accidente, avarii, explozii și incendii în industrie, inclusiv prăbușiri de teren cauzate de exploatarea miniere sau alte activități tehnologice .....	101
2.3.2	Accidente, avarii, explozii și incendii în activități de transport și depozitare produse periculoase.....	105
2.3.3	Accidente, avarii, explozii, incendii sau alte evenimente în activitățile nucleare sau radiologice.....	107
2.4	Amenajări hidroameliorative pentru agricultură (irigații, îmbunătățiri funciare) .....	110
2.5	Infrastructura pentru gestionarea situațiilor de urgență .....	113
3.	EVIDENȚIEREA DISFUNȚIONALITĂȚILOR ȘI PRIORITĂȚI DE INTERVENȚIE .....	118
3.1	Disfuncționalități și priorități de intervenție privind riscurile climatice .....	118
3.2	Disfuncționalități și priorități de intervenție privind inundațiile și riscurile hidrice .....	119
3.3	Disfuncționalități și priorități de intervenție privind alunecările de teren .....	119
3.4	Disfuncționalități și priorități de intervenție privind riscurile tehnologice.....	120
4.	PROPUNERI DE ELIMINARE / DIMINUARE A DISFUNȚIONALITĂȚILOR.....	122
4.1	Propuneri de eliminare/diminuare a disfuncționalităților referitoare la riscurile hidrologice și climatice .....	122
4.2	Propuneri de eliminare/diminuare a disfuncționalităților referitoare la alunecările de teren .....	123
4.3	Propuneri de eliminare/diminuare a disfuncționalităților referitoare la riscurile tehnologice.....	128
4.4	Propuneri de eliminare/diminuare a disfuncționalităților privind infrastructura și serviciile de gestionare a situațiilor de urgență .....	130
5.	PROGNOZE, SCENARIILE SAU ALTERNATIVE DE DEZVOLTARE .....	132
5.1	Riscuri climatice.....	132
5.2	Riscuri hidrice .....	133
5.3	Alunecările de teren .....	133
	SURSE BIBLIOGRAFICE.....	135
	ANEXE.....	139

## LISTĂ TABELE

Tabel 2.1. INDICI DE EXTREME TERMICE ȘI PLUVIOMETRICE UTILIZAȚI* (DUPĂ ALEXANDER ȘI NICHOLS, 2016).....	9
Tabel 2.2. ÎNCADRAREA UNITĂȚILOR ADMINISTRATIV TERITORIALE PE CLASE DE POTENȚIAL DE PRODUCERE A ALUNECĂRILOR DE TEREN .....	37
Tabel 2.3. DISTRIBUȚIA ALUNECĂRILOR DE TEREN LA NIVELUL UNITĂȚILOR ADMINISTRATIV TERITORIALE DIN CADRUL JUDEȚULUI ARGEȘ.....	41
Tabel 2.4. DISTRIBUȚIA CLASELOR LITOLOGICE LA NIVELUL JUDEȚULUI ARGEȘ.....	48
Tabel 2.5. CRITERII PENTRU ESTIMAREA POTENȚIALULUI ȘI PROBABILITĂȚII DE PRODUCERE A ALUNECĂRILOR DE TEREN .....	65
Tabel 2.6. DISTRIBUȚIA CLASELOR DE PROBABILITATE DE APARIȚIE A ALUNECĂRILOR DE TEREN LA NIVELUL UNITĂȚILOR ADMINISTRATIV TERITORIALE DIN JUDEȚUL ARGEȘ.....	71
Tabel 2.7. LISTA AMENAJĂRILOR HIDROAMELIORATIVE.....	110
Tabel 4.1. PROPUNERI DE ELIMINARE A DISFUNȚIONALITĂȚILOR IDENTIFICATE ÎN CADRUL EVALUĂRII RISCURILOR LA ALUNECĂRI DE TEREN.....	124
Tabel 4.2. PROPUNERI DE ELIMINARE A DISFUNȚIONALITĂȚILOR IDENTIFICATE LA INFRASTRUCTURA ȘI SERVICIILE DE GESTIUNE A SITUAȚIILOR DE URGENȚĂ.....	131

## LISTĂ FIGURI

Fig. 2.1. EVOLUȚIA FRECVENȚEI VALURILOR DE CĂLDURĂ PE BAZA FACTORULUI DE EXCES DE CĂLDURĂ (HWF) LA NIVELUL JUDEȚULUI ARGEȘ 1971-2100 SCENARIU RCP 4,5 ȘI RCP 8,5 .....	12
Fig. 2.2. MAXIMA TEMPERATURII MAXIME ZILNICE.....	12
Fig. 2.3. MINIMA TEMPERATURII MINIME ZILNICE .....	12
Fig. 2.4. ZILE DE VARĂ .....	13
Fig. 2.5. ZILE DE IARNĂ.....	13
Fig. 2.6. NUMĂRUL DE VALURI DE CĂLDURĂ.....	13
Fig. 2.7. NUMĂRUL DE VALURI DE FRIG.....	13
Fig. 2.8. ZILE EXTREM DE UMEDE .....	14
Fig. 2.9. CANTITATEA MAXIMĂ DE PRECIPITAȚII ÎNREGISTRATĂ ÎNTR-O ZI .....	14
Fig. 2.10. AMPLITUDINEA TERMICĂ DIURNĂ.....	14
Fig. 2.11. DURATA SEZONULUI DE VEGETAȚIE .....	14
Fig. 2.12. EVOLUȚIA MULTIANUALĂ A ZILELOR CU NINSOARE ÎNREGISTRATE LA STAȚIILE METEOROLOGICE DIN JUDEȚUL ARGEȘ.....	16
Fig. 2.13. EVOLUȚIA MULTIANUALĂ A ZILELOR PLOIOASE ÎNREGISTRATE LA STAȚIILE METEOROLOGICE DIN JUDEȚUL ARGEȘ.....	18
Fig. 2.14. EVOLUȚIA MULTIANUALĂ A ZILELOR CU ORAJ ÎNREGISTRATE LA STAȚIILE METEOROLOGICE DIN JUDEȚUL ARGEȘ.....	19
Fig. 2.15. EVOLUȚIA MULTIANUALĂ A ZILELOR CU CEAȚĂ ÎNREGISTRATE LA STAȚIILE METEOROLOGICE DIN JUDEȚUL ARGEȘ.....	20
Fig. 2.16. EVOLUȚIA MULTIANUALĂ A ZILELOR CU AER CEȚOS ÎNREGISTRATE LA STAȚIILE METEOROLOGICE DIN JUDEȚUL ARGEȘ.....	21
Fig. 2.17. EVOLUȚIA MULTIANUALĂ A ZILELOR CU BRUMĂ ÎNREGISTRATE LA STAȚIILE METEOROLOGICE DIN JUDEȚUL ARGEȘ.....	22

Fig. 2.18. EVOLUȚIA MULTIANUALĂ A ZILELOR CU CHICIURĂ ÎNREGISTRATE LA STAȚIILE METEOROLOGICE DIN JUDEȚUL ARGHEȘ.....	22
Fig. 2.19. HARTA AREALELOR CU RISC POTENȚIAL SEMNIFICATIV LA INUNDAȚII.....	28
Fig. 2.20. HARTA DE HAZARD LA INUNDAȚII ASOCIATĂ SCENARIULUI CU PROBABILITATE MARE – Q <sub>10%</sub> (PERIOADA DE DEPĂȘIRE DE O DATĂ LA 10).....	29
Fig. 2.21. HARTA DE HAZARD LA INUNDAȚII ASOCIATĂ SCENARIULUI CU PROBABILITATE MEDIE – Q <sub>1%</sub> (PERIOADA DE DEPĂȘIRE DE O DATĂ LA 100).....	30
Fig. 2.22. HARTA DE HAZARD LA INUNDAȚII ASOCIATĂ SCENARIULUI CU PROBABILITATE MICĂ – Q <sub>0,1%</sub> (PERIOADA DE DEPĂȘIRE DE O DATĂ LA 1000).....	31
Fig. 2.23. ANALIZA PROCENTUALĂ A LUNGIMII RÂURILOR CU FENOMENE DE SECARE.....	34
Fig. 2.24. RISCURI HIDROLOGICE: FRECVENȚA DE SECARE A RÂURILOR.....	35
Fig. 2.25. ZONAREA UAT DUPĂ POTENȚIALUL DE PRODUCERE A ALUNECĂRILOR DE TEREN CONFORM SECȚIUNII V, ZONE DE RISC NATURAL, 2001.....	38
Fig. 2.26. DISTRIBUȚIA PROCESELOR DE VERSANT DIN JUDEȚUL ARGHEȘ.....	40
Fig. 2.27. HARTA COEFICIENTULUI LITOLOGIC LA NIVELUL JUDEȚULUI ARGHEȘ.....	51
Fig. 2.28. HARTA PANTELOR DIN JUDEȚUL ARGHEȘ.....	53
Fig. 2.29. HARTA COEFICIENTULUI GEOMORFOLOGIC (KB) DIN JUDEȚUL ARGHEȘ.....	54
Fig. 2.30. HARTA COEFICIENTULUI STRUCTURAL DIN JUDEȚUL ARGHEȘ.....	56
Fig. 2.31. HARTA CANTITĂȚII DE PRECIPITAȚII MEDII DIN JUDEȚUL ARGHEȘ.....	58
Fig. 2.32. HARTA COEFICIENTULUI HIDRO-CLIMATIC (KD).....	59
Fig. 2.33. HARTA COEFICIENTULUI HIDROGEOLOGIC (KE).....	61
Fig. 2.34. HARTA COEFICIENTULUI SEISMIC (KF).....	62
Fig. 2.35. HARTA COEFICIENTULUI SILVIC (KG).....	63
Fig. 2.36. HARTA COEFICIENTULUI ANTROPIC (KH).....	64
Fig. 2.37. PROBABILITATEA DE PRODUCERE A ALUNECĂRILOR DE TEREN ȘI COEFICIENTUL DE RISC CORESPUNZĂTOR (KM).....	69
Fig. 2.38. DISTRIBUȚIA RELATIVĂ A UNITĂȚILOR ADMINISTRATIV TERITORIALE CU SUPRAFEȚE MARI ÎNCADRATE ÎN CLASA DE PROBABILITATEA MARE DE PRODUCERE A ALUNECĂRILOR DE TEREN.....	70
Fig. 2.39. DISTRIBUȚIA RELATIVĂ A UNITĂȚILOR ADMINISTRATIV TERITORIALE CU SUPRAFEȚE MARI ÎNCADRATE ÎN CLASA DE PROBABILITATEA MEDIE-MARE DE PRODUCERE A ALUNECĂRILOR DE TEREN.....	71
Fig. 2.40. HARTA INTENSITĂȚII SEISMICE (SCARA MSK).....	78
Fig. 2.41. HARTA OBIECTIVELOR SEVESO DIN JUDEȚUL ARGHEȘ.....	81
Fig. 2.42. HARTA ZONĂRII VALORILOR DE VÂRF ALE ACCELERĂȚIEI TERENULUI PENTRU PROIECTARE AG CU IMR = 225 ANI ȘI 20% PROBABILITATE DE DEPĂȘIRE ÎN 50 DE ANI (PRELUCRATĂ DUPĂ MDRAP, 2013).....	84
Fig. 2.43. HARTA ZONĂRII TERITORIULUI ÎN TERMENI DE PERIOADĂ DE COLȚ, TC A SPECTRULUI DE RĂSPUNS (MDRAP, 2013).....	85
Fig. 2.44. ZONAREA TERITORIULUI ROMÂNIEI ÎN TERMENI DE VALORI DE VÂRF ALE ACCELERĂȚIEI TERENULUI PENTRU PROIECTARE AG PENTRU CUTREMURE AVÂND INTERVALUL MEDIU DE RECURENȚĂ IMR = 100 ANI.....	85
Fig. 2.45. LOCAȚIILE SALVAMONT ARGHEȘ.....	89
Fig. 2.46. HARTA OBIECTIVELOR SEVESO.....	104
Fig. 2.47. HARTA AMENAJĂRILOR PENTRU ÎMBUNĂȚĂȚIRI FUNCȚIARE DIN JUDEȚUL ARGHEȘ.....	112

## LISTĂ ACRONIME

ABAAV: Administrația Bazinală de Apă Argeș-Vedea

ANAR: Administrația Națională „Apele Române”

ANIF: Agenția Națională de Îmbunătățiri Funciare

ANM: Administrația Națională de Meteorologie

EEON: Evenimente Externe Ori Naturale

DEM: Digital Elevation Model (Model Digital de Elevație)

HWF: Heat Wave Frequency (frecvența valurilor de căldură)

INHGA: Institutul Național de Hidrologie și Gospodărire a Apelor

MSK: scara Medvedev-Sponheuer-Karnik

OUI: Organizația Utilizatorilor de Apă pentru Irigații

PAAR: Planul de Analiză și Acoperirea Riscurilor

PPAM: Politica de Prevenire a Accidentelor Majore

PUG: Plan Urbanistic General

SVSU: Serviciul Voluntar pentru Situații de Urgență

UAT: Unitate Administrativ Teritorială

## 1. DELIMITAREA OBIECTIVULUI STUDIAT

Alunecările de teren reprezintă procese geomorfologice care afectează stabilitatea versanților inducând pagube materiale și enviromentale semnificative în contextul în care afectează infrastructurile de locuit și de transport iar alături de procesele erozionale (eroziunea solului) reprezintă factorii principali care duc la scoaterea din circuitul agricol a mari suprafețe teritoriale având implicații majore în ceea ce privește managementul terenurilor agricole și dezvoltarea economică a zonelor afectate. Studiul de față are ca principal scop identificarea probabilității de apariție a terenurilor degradate afectate de alunecări de teren utilizând metodologia clasică în vigoare în România (H.G. 447/2003) și identificarea zonelor de tip hot spot ce va deveni extrem de utilă în vederea prioritizării acțiunilor de combatere a apariției acestor procese naturale de versant și în reducerea efectelor pe termen mediu și lung.

Riscul indus prin prezența alunecărilor de teren active sau cu potențial de reactivare și de probabilitatea de apariție a acestora la nivelul teritoriului încadrat în limita județului Argeș este influențat de specificul morfologic și a schimbărilor ce apar la nivelul versanților cu pantă medie și ridicată ca urmare a încărcării versanților cu construcții, dar și a vibrațiilor produse de transport.

Ca urmare a acestor factori are loc o depășire a stării de echilibru al versanților, iar ca urmare a prezenței argilelor și marnelor în urma acumulării unor cantități mai mari de apă provenite din precipitații dar și prin modificări în ceea ce privește extinderea zonelor ocupate cu vegetație forestieră, ori cauzate de spargerea unor conducte subterane de alimentare cu apă aceste alunecări de teren devin procese geomorfologice periculoase prin efectele negative pe care le generează.

Riscul la alunecări de teren și propunerile de soluții pentru reducerea probabilității de apariție a acestora se regăsesc la nivelul Secțiunii V a Legii nr. 575 din 22 Octombrie 2001. Pentru încadrarea pe clase de risc geomorfologic se utilizează Hotărârea de Guvern 447/2003 - Norme metodologice privind modul de elaborare și conținutul hărților de risc natural al alunecărilor de teren care prevăd încadrarea pe clase de probabilitate de apariție a alunecărilor de teren prin acordarea scorurilor de influență a factorilor cauzatori și declanșatori a alunecărilor care țin de geologie, caracteristici geomorfologice (în funcție de pantă și altitudine), caracteristici morfostructurale, hidro-climatice, hidrogeologice, seismice, silvice și intervenții antropice.

Pentru tematica studiului de față, deci pentru studierea probabilității de apariție a alunecărilor de teren există studii ce vizau încadrarea întregului teritoriu administrativ al județului sau a anumitor sectoare ale acestuia pe clase de probabilitate a apariției alunecărilor de teren ori pe identificarea riscului indus de aceste procese geomorfologice asupra diferiților receptori. Există diferențe dintre rezultatele obținute de echipele diverse de cercetători și specialiști asupra acestor probleme. Acestea sunt cauzate de diferitele metodologii de analiză, dar și de acuratețea realizării cercetărilor, de scara de lucru, de modul în care a fost realizată analiza, de obiectivul principal urmărit.

## 2. ANALIZA CRITICĂ A SITUAȚIEI EXISTENTE

### 2.1 Riscurile naturale

#### 2.1.1 Riscuri climatice

##### 2.1.1.1 Surse de date și metode

Acest studiu a fost orientat spre o analiză detaliată a județului Argeș, focalizată pe identificarea condițiilor meteorologice care pot avea un impact negativ semnificativ asupra mediului și societății. Printre aceste condiții, s-a pus un accent deosebit pe extremele de temperatură și precipitații, care au fost evaluate prin intermediul unor indicatori climatici recunoscuți pentru analiza acestui tip de fenomene. Acești indicatori sunt fie asociați cu temperaturile extreme, fie cu precipitațiile extreme. Studiul a utilizat aplicația Climpect 2.0 și datele din setul RoClib (setul de date CORDEX RCM corectat pentru biasuri), la o rezoluție de 0,1° x 0,1°. Indicatorii de temperatură și precipitații extreme au fost selectați pe baza standardelor internaționale stabilite de Comisia de Climatologie pentru Indici a Organizației Meteorologice Mondiale (CCI) și de Echipa de Experti pentru Indici Specifici pe Sectoare de Activitate (ET-SCI) (Alexander și Harold, 2016).

Tabel 2.1. INDICI DE EXTREME TERMICE ȘI PLUVIOMETRICE UTILIZAȚI\* (DUPĂ ALEXANDER ȘI NICHOLS, 2016)

Nr. crt.	Abreviere	Denumire	Definiție	UM
<b>Indicatori de temperaturi extreme</b>				
1.	CWN	Numărul de valuri de frig	Numărul de valuri de frig din sezonul rece (octombrie-aprilie). Valul de frig este definit de cel puțin 3 zile consecutive în care factorul de răcire extremă (excess cold factor-ECF) este negativ.  Percentilele sunt calculate pentru perioada 1961-1990.	Nr. de cazuri
2.	DTR	Amplitudinea termică diurnă	Media diferenței dintre temperatura maximă și temperatura minimă zilnică calculată la nivel anual	°C
3.	GSL	Durata sezonului de vegetație	Numărul anual de zile între prima perioadă de minimum 6 zile consecutive cu temperatura medie > 5 °C și prima perioadă	zile

			de minimum 6 zile consecutive cu temperatura medie < 5 °C	
4.	HWN	Numărul de valuri de căldură	Numărul de valuri de căldură din sezonul cald (mai – septembrie). Valul de căldură este definit de cel puțin 3 zile consecutive în care valoarea factorului de căldură în exces (excess heat factor - EHF) este pozitivă. Percentilele sunt calculate pentru perioada 1961-1990.	Număr de cazuri
5.	ID	Zile de iarnă	Numărul anual de zile cu temperatura maximă mai mică de 0°C	zile
6.	SU	Zile de vară	Numărul anual de zile cu temperatura maximă mai mare de 25°C	zile
7.	<i>T<sub>Xx</sub></i>	<i>Maxima temperaturii maxime zilnice</i>	<i>Cea mai mare temperatură maximă zilnică (maxima absolută)</i>	°C
8.	<i>T<sub>Nn</sub></i>	<i>Minima temperaturii minime zilnice</i>	<i>Cea mai mică temperatură minimă zilnică (temperatura minimă absolută)</i>	°C
<b>Indicatori de precipitații extreme</b>				
9.	Rx1day	Cantitatea maximă de precipitații înregistrată într-o zi	Cea mai mare cantitate de precipitații înregistrată într-o zi	mm
10.	R99p	Zile extrem de umede	Cantitatea anuală de precipitații cumulată în cele mai ploioase 1 % zile dintr-un an	mm

### 2.1.1.2 Indici de extreme termice și pluviometrice

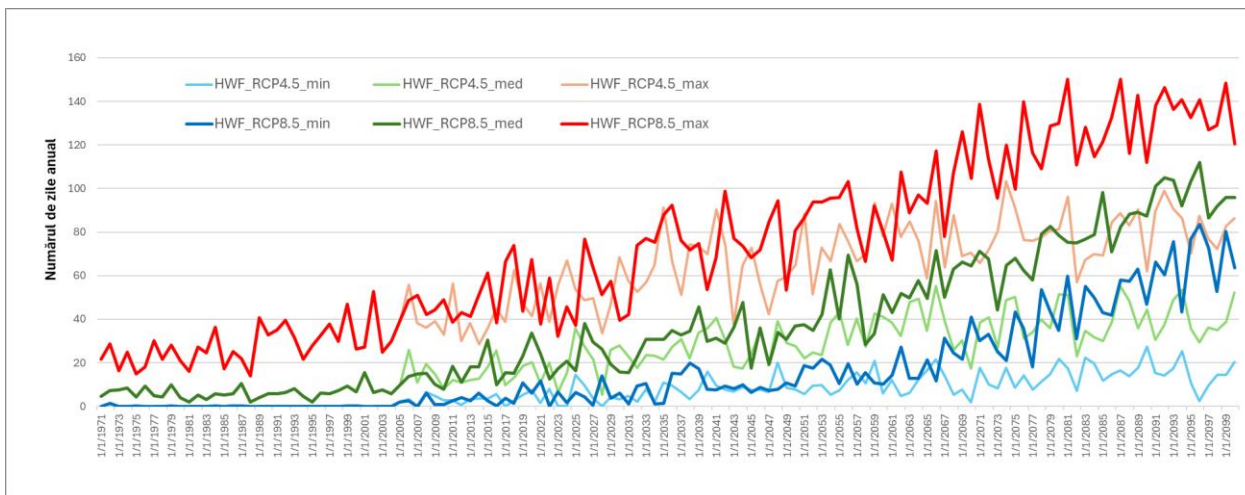
Pentru a detecta schimbările climatice la nivelul județului Argeș, s-a realizat o analiză detaliată a tendințelor pentru perioada istorică, utilizând testul Mann-Kendall împreună cu metoda Sen pentru estimarea pantelor. Aceste metode au fost aplicate pe fiecare grid și pentru fiecare indicator climatic. Ulterior, s-a calculat suprafața afectată de diferitele tipuri de tendințe, cum ar fi creșterea semnificativă din punct de vedere statistic, creșterea nesemnificativă, scăderea semnificativă, scăderea nesemnificativă și staționaritatea, pentru fiecare indice climatic. Aceste tendințe au fost exprimate procentual, în funcție de numărul total de griduri care

acoperă întregul județ Argeș. Pragul de semnificație statistică pentru această analiză a fost stabilit la nivelul de 0,05, oferind o încredere ridicată în rezultatele obținute.

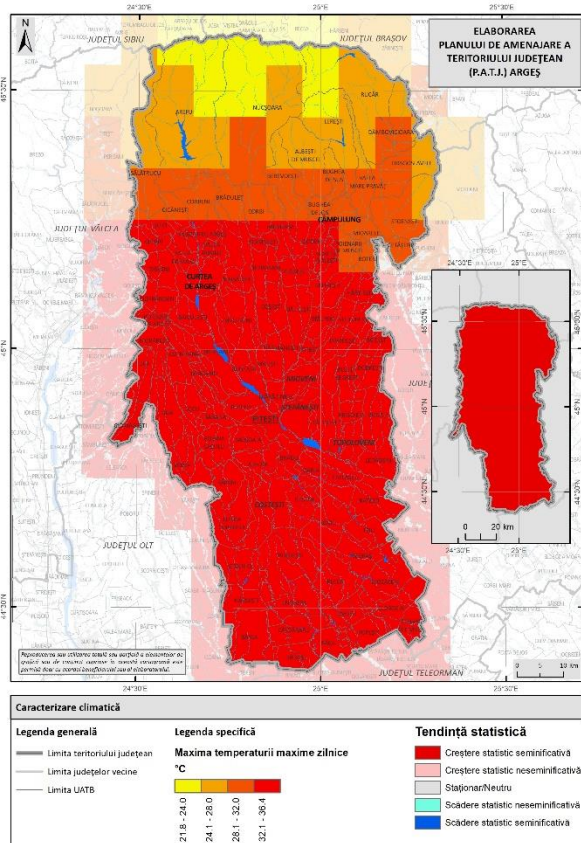
Analizând extremele termice, se evidențiază o creștere constantă a temperaturilor pe întreg teritoriul județului Argeș. Studiul tendințelor indică o creștere semnificativă a valorilor maxime ale temperaturilor, distribuindu-se pe întreaga regiune, în timp ce temperaturile minime înregistrează o creștere mai accentuată în special în zonele montane. Temperaturile maxime cele mai ridicate sunt frecvent întâlnite în regiunile de câmpie, în timp ce temperaturile minime se concentrează în zona montană, reflectând influența altitudinii asupra regimului termic local.

Tendențele identificate sunt similare în cazul zilelor de vară (definite prin numărul anual de zile cu temperaturi maxime ce depășesc 25°C) și al zilelor de iarnă (reprezentând numărul anual de zile cu temperaturi maxime sub 0°C). Cele mai multe zile de vară se observă în zonele de câmpie și centrale ale județului, în timp ce cele mai multe zile de iarnă sunt caracteristice regiunilor montane. În ambele cazuri, analiza statistică a tendințelor subliniază un proces de încălzire continuă, evidențiat prin creșterea numărului de zile de vară în mare parte al județului și reducerea semnificativă a zilelor de iarnă.

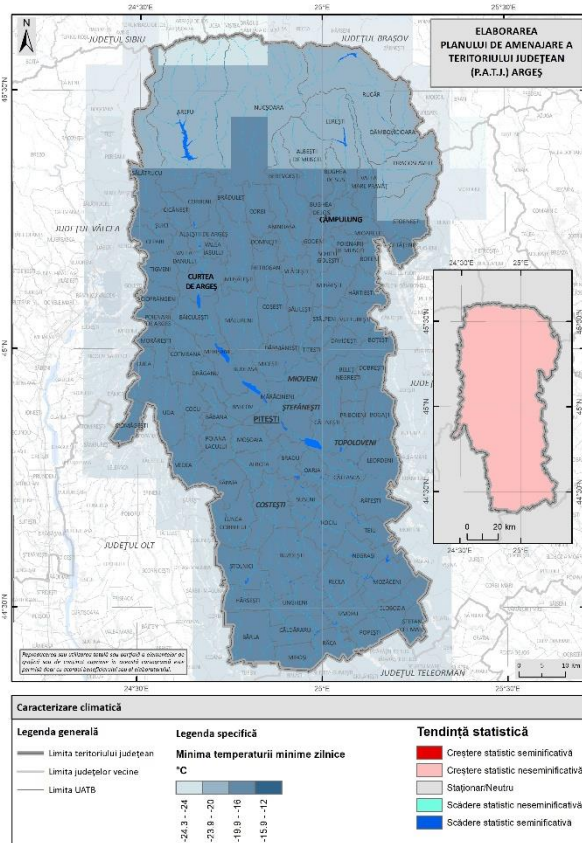
Pentru valurile de frig (definite ca perioade cu minimum trei zile consecutive în care factorul de răcire extremă negativ este prezent), cele mai ridicate valori se regăsesc în zonele subcarpatice, dar tendința generală nu arată o schimbare semnificativă din punct de vedere statistic. În contrast, valurile de căldură, care se manifestă pe întreg teritoriul județului, arată o tendință de creștere generalizată, indicând o intensificare a fenomenelor de încălzire extremă la nivel local. Urmărind graficul de evoluție temporară observăm o creștere a frecvenței valurilor de căldură, în cel mai rău caz (maxima cu RCP 8,5) ajungând la peste 140 de zile pe an, zile care fac parte din valuri de căldură. Această evoluție subliniază necesitatea de a lua în considerare măsuri de adaptare pentru a gestiona riscurile climatice asociate fenomenelor de căldură extremă.



**Fig. 2.1. EVOLUȚIA FRECVENȚEI VALURILOR DE CĂLDURĂ PE BAZA FACTORULUI DE EXCES DE CĂLDURĂ (HWF) LA NIVELUL JUDEȚULUI ARGEȘ 1971-2100 SCENARIU RCP 4,5 ȘI RCP 8,5**  
 Sursa: ANM - [www.roadapt.ro](http://www.roadapt.ro)



**Fig. 2.2. MAXIMA TEMPERATURII MAXIME ZILNICE**



**Fig. 2.3. MINIMA TEMPERATURII MINIME ZILNICE**

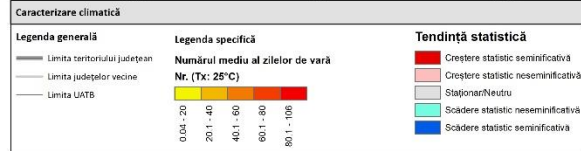
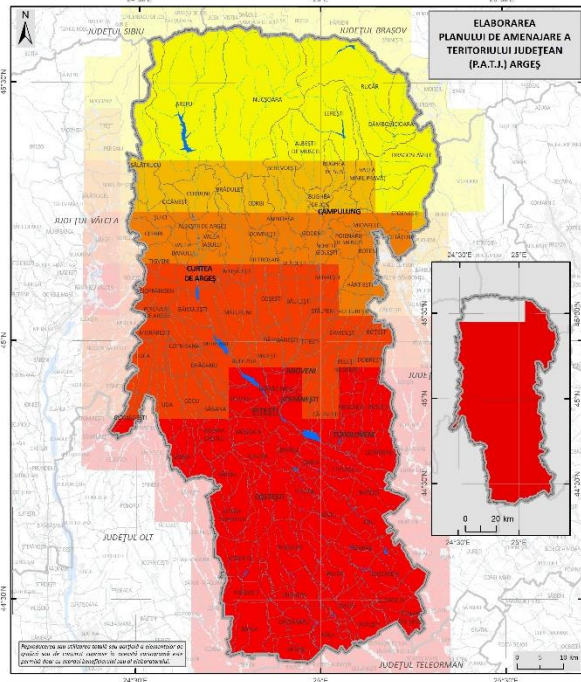


Fig. 2.4. ZILE DE VARĂ

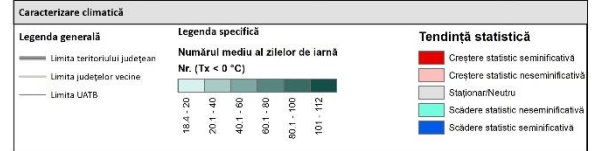
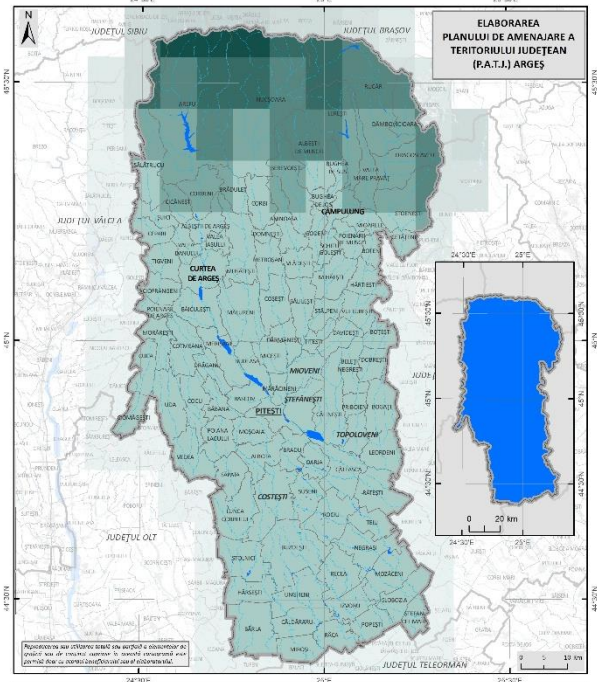


Fig. 2.5. ZILE DE IARNĂ

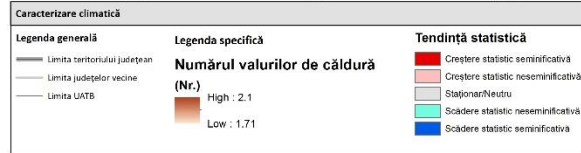
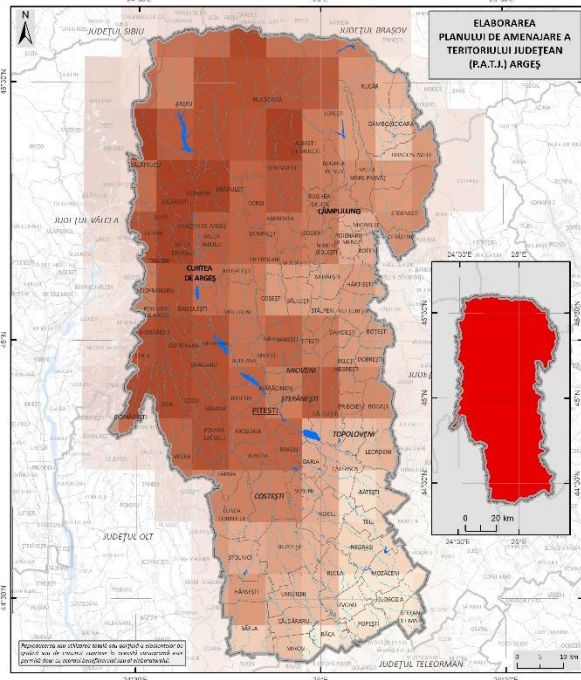


Fig. 2.6. NUMĂRUL DE VALURI DE CĂLDURĂ

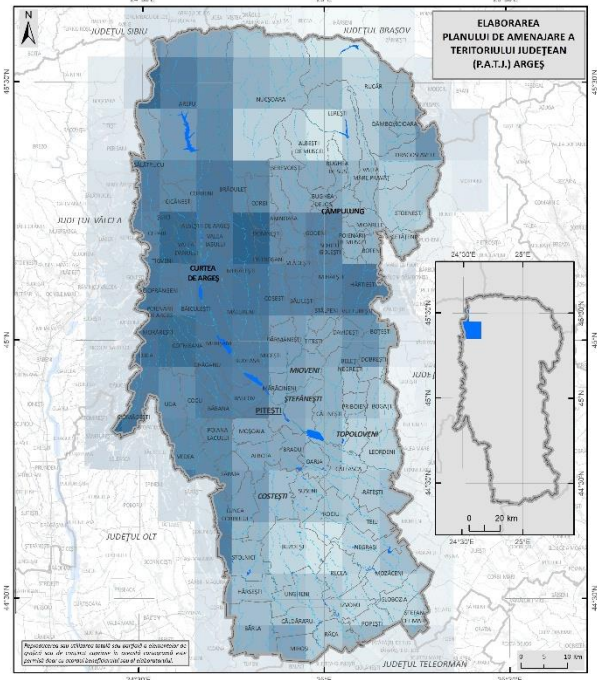


Fig. 2.7. NUMĂRUL DE VALURI DE FRIG

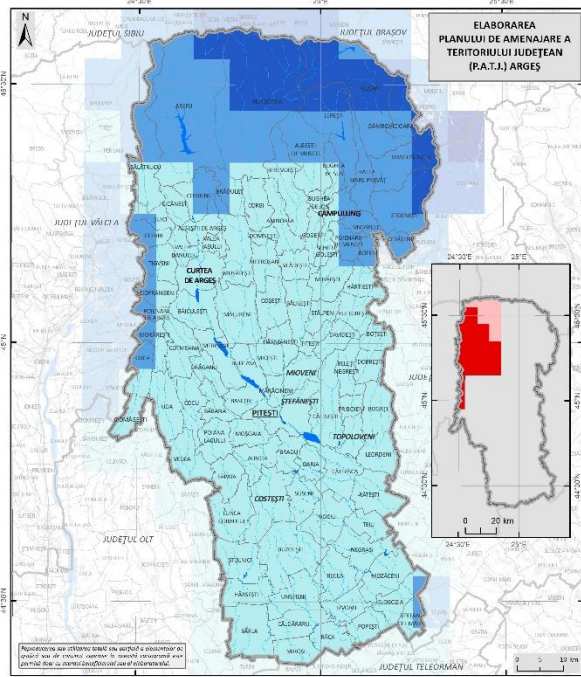


Fig. 2.8. ZILE EXTREM DE UMEDE

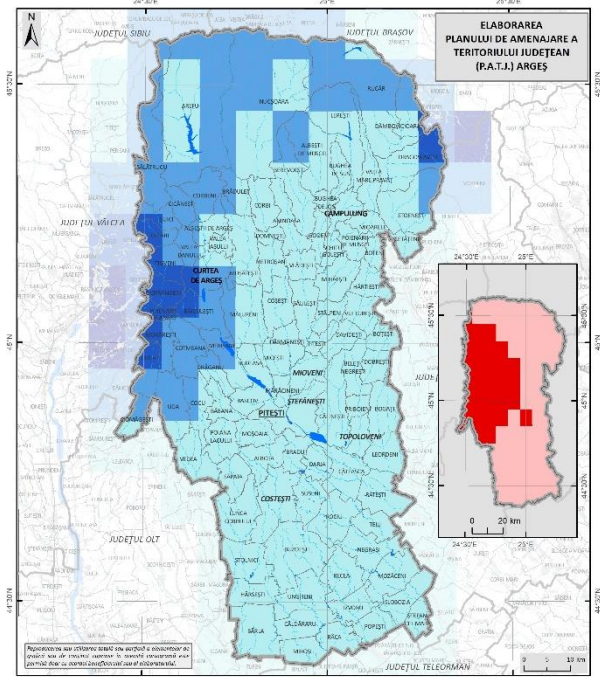


Fig. 2.9. CANTITATEA MAXIMĂ DE PRECIPITAȚII ÎNREGISTRĂTĂ ÎNTR-O ZI

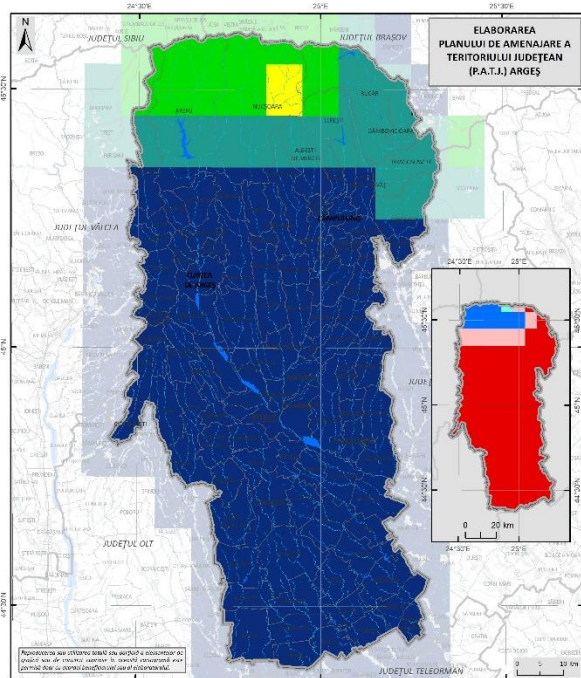


Fig. 2.10. AMPLITUDINEA TERMICĂ DIURNĂ

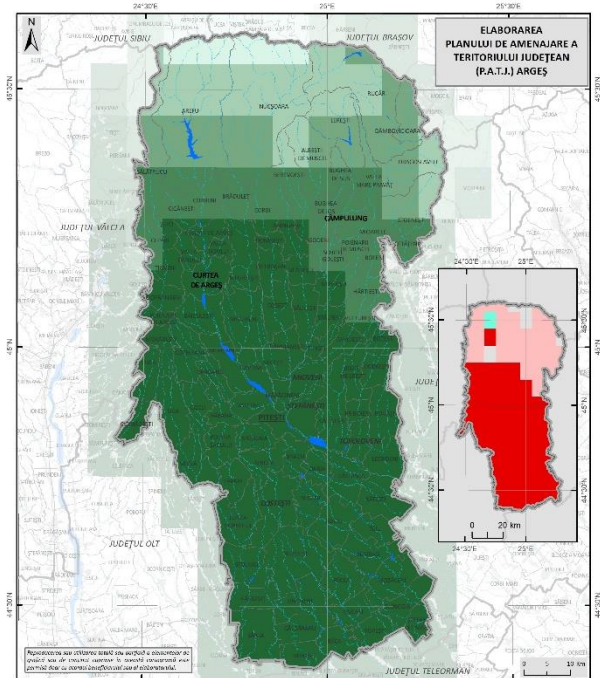


Fig. 2.11. DURATA SEZONULUI DE VEGETAȚIE

Analiza precipitațiilor în județul Argeș relevă o variabilitate semnificativă, caracterizată printr-o tendință fluctuantă. În ceea ce privește cantitatea anuală de precipitații, nu se poate observa o variație clară și constantă. Deși în anumite zone ale județului, cum ar fi Platforma Cotmeana și centrul județului, se constată o ușoară creștere a precipitațiilor, aceasta nu este suficient de pronunțată pentru a fi considerată semnificativă din punct de vedere statistic.

Pentru o evaluare mai detaliată a fenomenelor extreme, analiza a inclus și indicatori ai intensității precipitațiilor, precum numărul de zile extrem de umede și valoarea maximă a precipitațiilor într-o singură zi. Acestea arată o creștere semnificativă din punct de vedere statistic în anumite părți ale județului, cum ar fi Platforma Cotmeana, versantul sudic al Munților Făgăraș și o parte din centrul județului. Această intensificare a precipitațiilor corespunde cu tendințele observate la nivel național, care sugerează o creștere a frecvenței și intensității fenomenelor extreme de precipitații.

Din analiza extremelor climatice, rezultă că amplitudinea termică diurnă tinde să scadă în zona montană înaltă. În schimb, în restul regiunii, se observă o creștere semnificativă a amplitudinii termice diurne, atribuibilă în principal intensificării frecvenței zilelor cu temperaturi extreme pozitive. Această creștere a amplitudinii poate indica o volatilitate mai mare a regimului termic, având potențialul de a influența echilibrul climatic regional.

Un efect economic favorabil al acestor schimbări climatice este extinderea sezonului de vegetație. Datele arată o creștere a duratei medii a acestui sezon, o schimbare semnificativă din punct de vedere statistic. Această prelungire a sezonului de vegetație ar putea sprijini anumite activități agricole, oferind o fereastră mai lungă pentru cultivarea plantelor și posibilitatea de diversificare a culturilor. Totuși, aceste beneficii trebuie considerate în contextul riscurilor climatice asociate, cum ar fi creșterea intensității fenomenelor meteorologice extreme, care pot influența negativ stabilitatea și predictibilitatea producției agricole.

Monitorizarea continuă și implementarea unor strategii de adaptare sunt esențiale pentru a atenua riscurile și a valorifica potențialele oportunități economice generate de aceste schimbări climatice.

### **2.1.1.3 Fenomenele meteorologice**

Datele ANM înregistrate la stațiile meteorologice Bâlea Lac, Câmpulung Muscel, Curtea de Argeș, Fundata, Morărești, Pitești și Stolnici din județul Argeș oferă informații esențiale pentru monitorizarea și înțelegerea fenomenelor climatice locale. Aceste stații, situate la altitudini și în

regiuni geografice variate, permit o analiză detaliată a regimului climatic și a modelelor de vreme în această zonă. Fiecare stație înregistrează o gamă largă de parametri meteorologici.

## Zile cu ninsoare

Tendența anuală a zilelor cu ninsoare pentru șase stații meteorologice din județul Argeș (Bâlea Lac, Câmpulung Muscel, Curtea de Argeș, Fundata, Morărești și Pitești) din perioada 1961-2022 scoate în evidență câteva elemente specifice:

- Variație între stații: Bâlea Lac înregistrează un număr semnificativ mai mare de zile cu ninsoare comparativ cu celelalte stații, cu valori care ajung până la aproximativ 140 de zile în unele perioade, indicând un climat mult mai nivos, probabil datorită altitudinii și locației sale.
- Tendențe descrescătoare: Există o scădere notabilă a zilelor cu ninsoare în mai multe locații pe parcursul perioadei, în special începând cu anii 1980 sau 1990. Această tendință ar putea fi asociată cu schimbările climatice, inclusiv creșterea temperaturilor.
- Fluctuații anuale: Fiecare stație prezintă o variabilitate considerabilă de la an la an în ceea ce privește zilele cu ninsoare. Aceasta sugerează că ninsoarea este puternic influențată de tiparele meteorologice anuale, care pot fluctua din cauza factorilor climatici regionali sau globali.
- Stații cu mai puțină ninsoare: multe stații arată constant mai puține zile cu ninsoare după 1996, cu valori în general sub 40 de zile pe an, acest lucru este cauzat de poziția stațiilor în zona de câmpie unde știm că valorile de temperatură prezintă un trend ascendent.

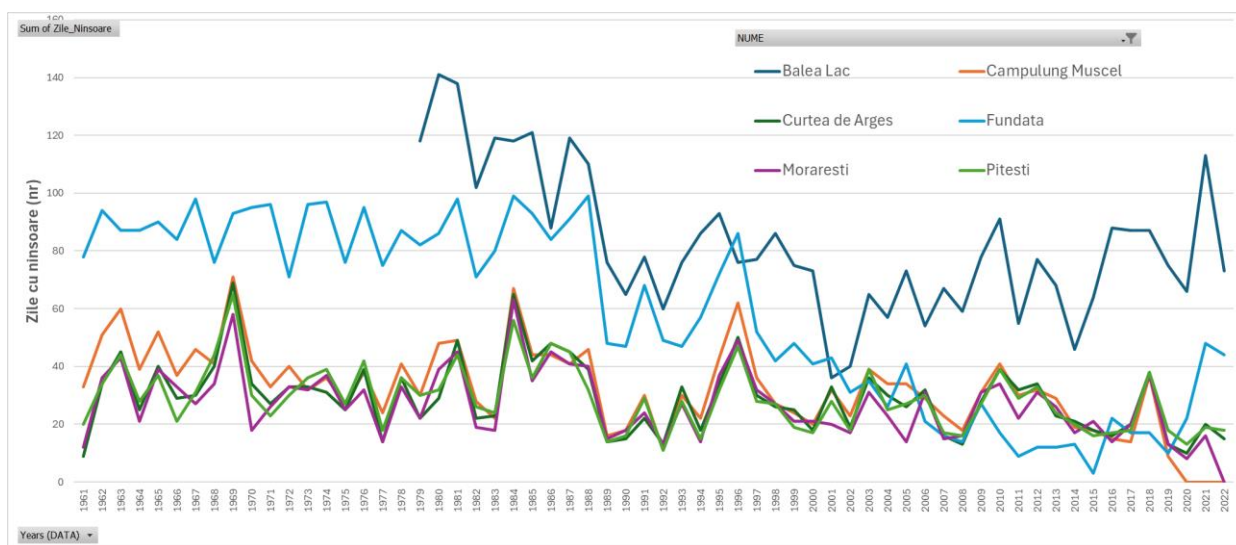


Fig. 2.12. EVOLUȚIA MULTIANUALĂ A ZILELOR CU NINSOARE ÎNREGISTRATE LA STAȚIILE METEOROLOGICE DIN JUDEȚUL ARGEȘ

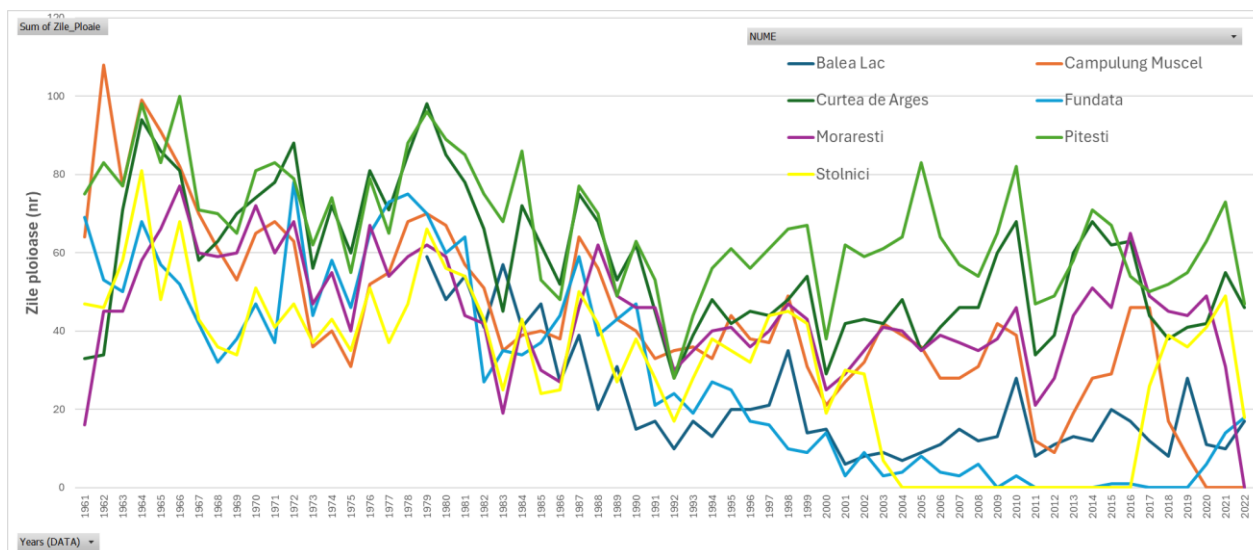
Sursa: date prelucrate după baza de date furnizată de ANM

Graficul reflectă o variabilitate semnificativă a tiparelor de ninsoare între stațiile din județul Argeș, influențate probabil atât de factori geografici, cât și de tendințele climatice pe termen lung. Scăderea generală a zilelor cu ninsoare în mai multe locații indică o tendință de încălzire pe termen lung.

### **Zilele ploioase**

Tendința anuală a zilelor ploioase pentru șapte stații meteorologice din județul Argeș (Bâlea Lac, Câmpulung Muscel, Curtea de Argeș, Fundata, Morărești, Pitești și Stoinici) din perioada 1961-2022 scoate în evidență câteva elemente specifice:

- Apare o variație caracteristică între stații: Pitești și Curtea de Argeș au înregistrat frecvent un număr mai mare de zile ploioase comparativ cu celelalte stații, uneori depășind 60 – 80 de zile într-un an. Aceasta sugerează că aceste locații sunt mai predispuse la ploi frecvente, probabil din cauza factorilor geografici specifici.
- Tendințe descrescătoare, similar cu graficul zilelor cu ninsoare, există o tendință generală de scădere a zilelor cu ploaie în majoritatea stațiilor de-a lungul decadelor, în special din anii 1980-1990. Această reducere ar putea fi legată de schimbările climatice și de creșterea temperaturilor, ceea ce ar putea reduce frecvența ploilor.
- Fluctuații anuale semnificative: Se observă o variabilitate anuală considerabilă a numărului de zile cu ploaie în toate stațiile. Aceste fluctuații pot fi atribuite variabilității climatice anuale, influențate de fenomene atmosferice regionale și globale.
- Stațiile cu mai puține zile ploioase sunt cele montane: Bâlea Lac și Fundata au tendința de a înregistra mai puține zile ploioase decât alte stații, menținându-se adesea sub 50 de zile pe an. Acest lucru poate fi explicat prin poziționarea geografică și altitudinea lor.
- Scădere în ultimii ani: Similar cu tendințele observate la ninsoare, ultimele decenii indică o scădere a zilelor ploioase în multe stații, ceea ce sugerează o tendință climatică pe termen lung de reducere a precipitațiilor sub formă de ploaie în această regiune.



**Fig. 2.13. EVOLUȚIA MULTIANUALĂ A ZILELOR PLOIOASE ÎNREGISTRATE LA STAȚIILE METEOROLOGICE DIN JUDEȚUL ARGEȘ**

*Sursa: date prelucrate după baza de date furnizată de ANM*

În concluzie, graficul arată o variabilitate semnificativă a numărului de zile ploioase între stațiile meteorologice din Argeș, cu tendințe generale de scădere și fluctuații anuale care pot fi corelate cu schimbările climatice regionale.

### Zilele cu viscol și vijelie

La nivelul județului Argeș aceste fenomene arată un trend general de scădere, vijeliile apar 1-2 pe an în cazul stațiilor din zona de câmpie pe când viscolul caracteristic stațiilor montane și aici prezintă un trend descendent. La Bâlea Lac s-au înregistrat valori de peste 10 zile în ultimi ani dar la Fundata acesta dispare total.

### Zilele cu oraj și grindină

Zilele cu furtuni (oraje) și grindină înregistrate anual la stațiile meteorologice pentru perioada 1961-2022 prezintă câteva caracteristici specifice, astfel:

- Frecvență ridicată în anumite stații: Câmpulung Muscel și Fundata au înregistrat frecvent un număr mai mare de zile cu furtuni, în special în anii 1970 și 1980, cu valori care se apropie sau chiar depășesc 80 de zile într-un an. Acest lucru sugerează o predispoziție mai mare la fenomene convective intense, probabil datorită condițiilor locale de relief și climă.
- Variație anuală semnificativă: Se remarcă o variabilitate mare de la an la an în numărul de zile cu furtuni pentru fiecare stație. Aceste fluctuații reflectă influențele unor factori meteorologici variabili, precum modificările în tiparele atmosferice de la an la an.

- Scăderi și stabilizări: După anii 1980, numărul zilelor cu furtuni pare să scadă ușor în majoritatea stațiilor, iar apoi se stabilizează la valori mai reduse. Această tendință ar putea indica schimbări climatice regionale, dar și posibile variații naturale ale frecvenței furtunilor.
- Zile mai puține cu furtuni în anumite locații: Bâlea Lac și Morărești înregistrează constant mai puține zile cu furtuni comparativ cu alte stații, valorile lor menținându-se adesea sub 30 de zile pe an. Aceasta poate fi atribuită fie altitudinii, fie condițiilor climatice mai blânde din aceste zone.

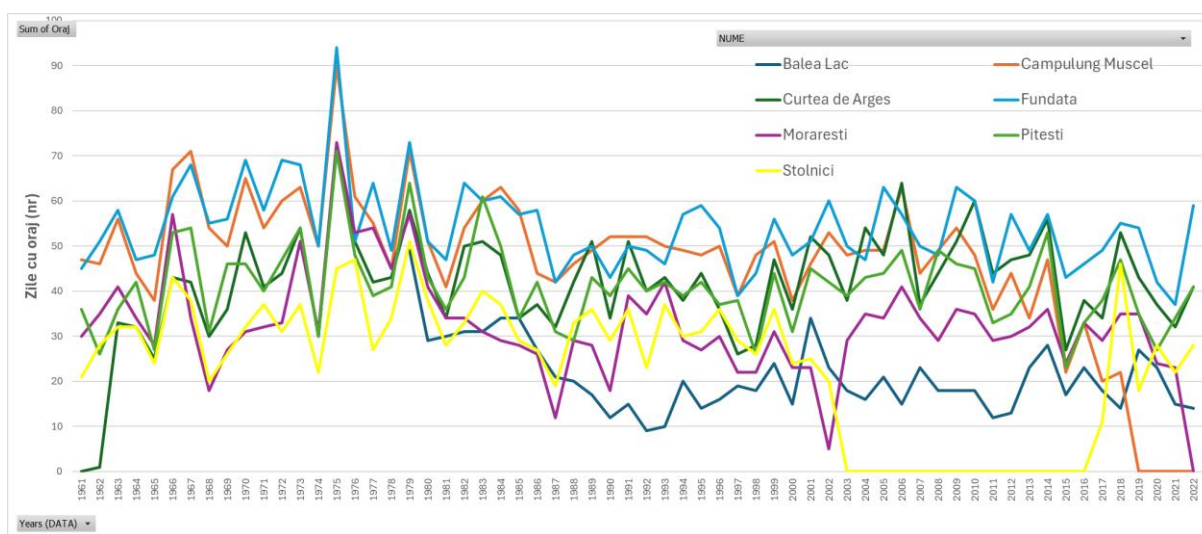


Fig. 2.14. EVOLUȚIA MULTIANUALĂ A ZILELOR CU ORAJ ÎNREGISTRATE LA STAȚIILE METEOROLOGICE DIN JUDEȚUL ARGEȘ

Sursa: date prelucrate după baza de date furnizată de ANM

În concluzie, graficul evidențiază o variabilitate ridicată a fenomenului de furtuni în funcție de locație și perioadă. Aceste diferențe pot fi corelate atât cu caracteristicile geografice locale, cât și cu influențele climatice pe termen lung, care ar putea avea un impact asupra frecvenței și intensității furtunilor în regiunea Argeș.

Cele mai multe evenimente de grindină au fost înregistrate tot la stația Fundata dar și în cazul acesta per total se observă o scăderea numărului de evenimente pe an la toate stațiile.

### Zile cu ceață și aer cețos

Asemănător celorlalte fenomene meteorologice observate, aerul cețos și ceața în sine are o evoluție specifică caracterului altitudinal al stațiilor, dacă în cazul ceții stațiile montane conduc detașat cu peste 100 de zile înregistrate în cazul aerului cețos doar Fundata prezintă valori mai

mari de peste 150 de zile în ultima perioadă și este însoțită de Pitești și acesta cu peste 100 de zile. Câteva caracteristici specifice analizând graficul de evoluție a ceții și a aerului cețos

- Număr ridicat de zile cu ceață la altitudini mari: Stația Bâlea Lac, situată la o altitudine mare în Munții Făgăraș, prezintă un număr semnificativ mai mare de zile cu ceață, atingând valori de peste 200 de zile pe an în unele perioade. Aceasta este de așteptat, deoarece altitudinea și climatul specific zonei montane favorizează apariția ceții.
- Diferențe clare între stații: comparativ cu Bâlea Lac și Fundata celelalte stații înregistrează un număr mult mai redus de zile cu ceață, majoritatea având valori sub 50 de zile pe an în ultima perioadă.
- Tendințe de scădere: Începând cu anii 1990, se observă o ușoară scădere a zilelor cu ceață în mai multe stații, inclusiv la Bâlea Lac. Această tendință ar putea fi corelată cu schimbările climatice, care pot modifica condițiile de umiditate și temperatură ce favorizează formarea ceții.
- Stabilitate în stațiile cu altitudini joase o frecvență mai scăzută și mai constantă a zilelor cu ceață.

În concluzie, graficele reflectă variația condițiilor de ceață și aer cețos în funcție de altitudinea și specificul geografic al fiecărei stații. Stațiile situate la altitudini mari, precum Bâlea Lac și Fundata înregistrează mult mai multe zile cu ceață față de cele de la altitudini mai joase, Fundata are valori mari și în cazul zilelor cu aer cețos. În plus, tendința generală de scădere în unele stații poate indica schimbări climatice în regiune, care influențează frecvența fenomenelor de ceață.

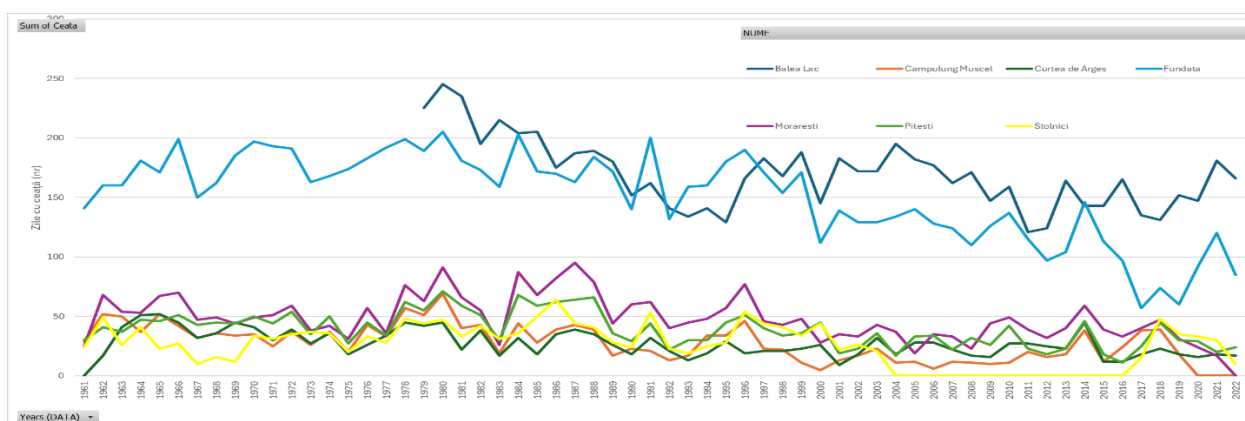


Fig. 2.15. EVOLUȚIA MULTIANUALĂ A ZILELOR CU CEAȚĂ ÎNREGISTRATE LA STAȚIILE METEOROLOGICE DIN JUDEȚUL ARGEȘ

Sursa: date prelucrate după baza de date furnizată de ANM

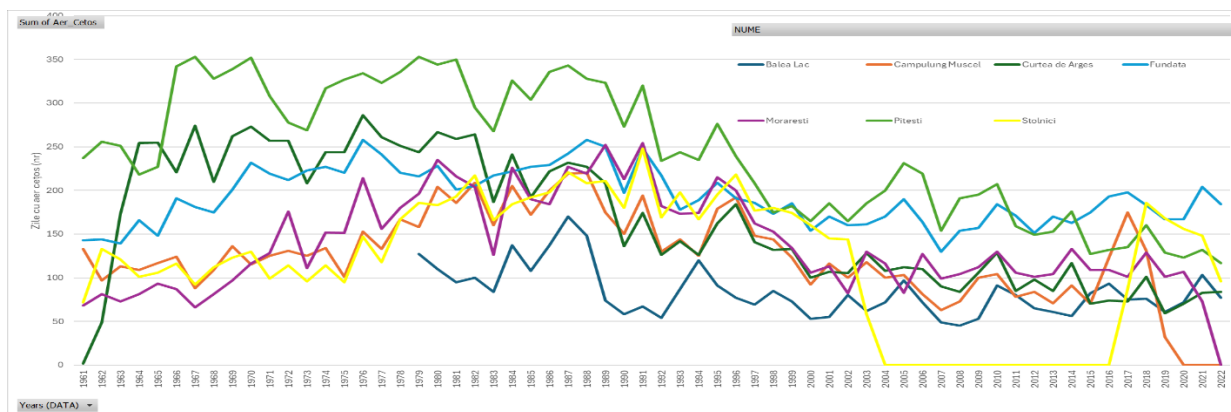


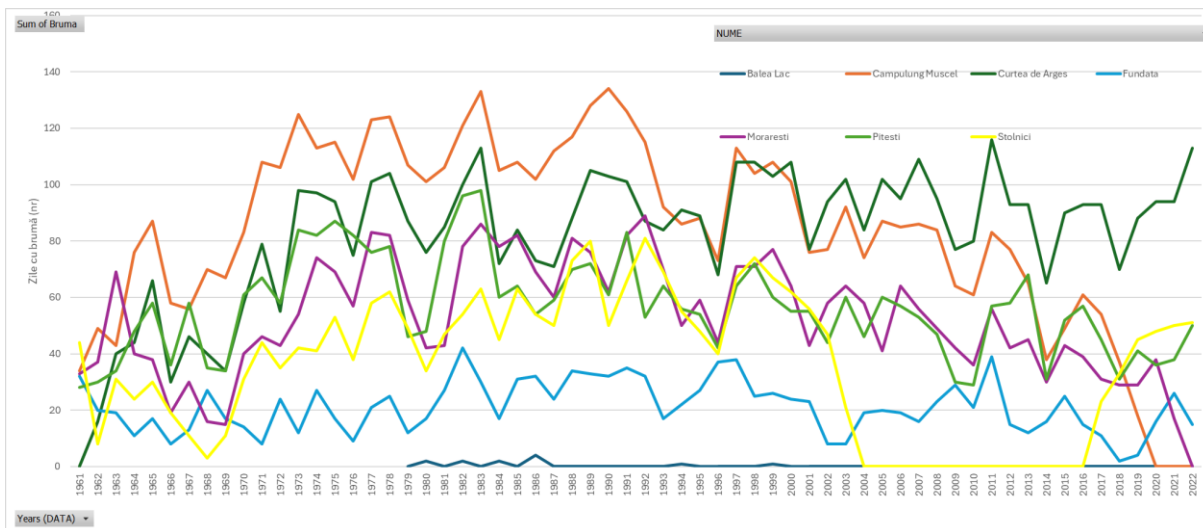
Fig. 2.16. EVOLUȚIA MULTIANUALĂ A ZILELOR CU AER CEȚOS ÎNREGISTRATE LA STAȚIILE METEOROLOGICE DIN JUDEȚUL ARGEȘ

Sursa: date prelucrate după baza de date furnizată de ANM

### Zile cu brumă și chiciură

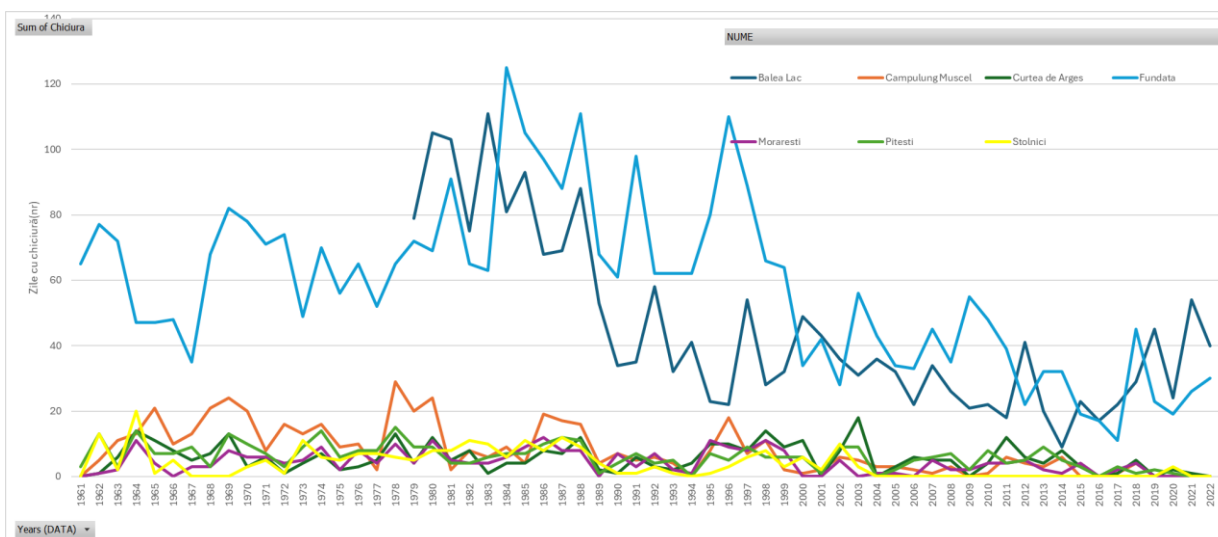
Urmărind evoluția pe termen lung a acestor fenomene observăm diferențierea stațiilor pe baza altitudinii, bruma este caracteristică stațiilor din câmpie iar chiciura mai ales celor montane. Sunt câteva caracteristici specifice analizând graficul de evoluție a acestor fenomene:

- Stația Câmpulung Muscel și Pitești prezintă un număr semnificativ de zile cu brumă, adesea depășind 100 de zile pe an în anumite perioade.
- De-a lungul anilor, se observă o variabilitate anuală considerabilă în toate stațiile. În anumite stații, cum ar fi Câmpulung Muscel și Curtea de Argeș, se poate remarca o tendință de scădere ușoară în ultimele decenii. Această scădere ar putea fi corelată cu creșterea generală a temperaturilor, care reduce numărul de zile favorabile pentru formarea brumei.
- Stația Bălea Lac are un număr semnificativ de zile cu chiciură, cu valori ce ajung și depășesc 100 de zile pe an în anumite perioade. Acest lucru este de așteptat, având în vedere altitudinea ridicată și condițiile climatice montane care favorizează formarea chiciurii.
- După anii 1980, se poate observa o ușoară tendință de scădere a zilelor cu chiciură la stația Bălea Lac și Fundata, dar și la celelalte, ceea ce se corelează cu încălzirea globală și modificările climatice regionale.



**Fig. 2.17. EVOLUȚIA MULTIANUALĂ A ZILELOR CU BRUMĂ ÎNREGISTRATE LA STAȚIILE METEOROLOGICE DIN JUDEȚUL ARGEȘ**

*Sursa: date prelucrate după baza de date furnizată de ANM*



**Fig. 2.18. EVOLUȚIA MULTIANUALĂ A ZILELOR CU CHICIURĂ ÎNREGISTRATE LA STAȚIILE METEOROLOGICE DIN JUDEȚUL ARGEȘ**

*Sursa: date prelucrate după baza de date furnizată de ANM*

La nivelul județului Argeș, analiza fenomenelor meteorologice din ultimele șase decenii reflectă o influență semnificativă a altitudinii asupra frecvenței acestora, o variabilitate anuală ridicată și tendințe generale de scădere în frecvența fenomenelor de iarnă și a celor asociate cu umiditate ridicată. Aceste modificări pot fi corelate cu schimbările climatice înregistrate la nivel regional și global, indicând necesitatea monitorizării continue pentru adaptarea la noile condiții climatice și dezvoltarea unor strategii de gestionare a riscurilor climatice în județul Argeș.

### **2.1.2. Riscurile hidrice**

Riscurile hidrice în județul Argeș reprezintă o preocupare majoră, având în vedere complexitatea și interacțiunea fenomenelor naturale specifice acestei zone. Fenomene precum inundațiile și creșterea bruscă a debitelor râurilor sunt frecvente și pot fi declanșate de precipitații abundente, care sunt comune în regiune. Aceste evenimente nu doar că provoacă revărsarea râurilor, dar pot influența și stabilitatea versanților, conducând la alunecări de teren, în special în zonele cu relief accidentat din Argeș.

Gestionarea eficientă a riscurilor hidrice în județul Argeș necesită o înțelegere profundă a dinamicii acestor fenomene, care sunt rezultatul interacțiunii dintre factorii naturali precum topografia și hidrologia locală și factorii climatici. În contextul schimbărilor climatice, care pot amplifica frecvența și intensitatea precipitațiilor, este crucial să se acorde o atenție sporită monitorizării și prevenirii efectelor potențial devastatoare ale riscurilor hidrice. Aceasta implică implementarea de strategii de adaptare și mitigare pentru a proteja comunitățile și infrastructura vitală de impactul negativ al acestor fenomene naturale. (Sorocovschi, 2022).

#### **2.1.2.1. Viituri și inundații**

Județul Argeș, situat într-o regiune diversificată din punct de vedere geografic, cuprinde atât zone montane în nord, cât și câmpii în sud, ceea ce îi conferă o complexitate hidrologică semnificativă și îl predispune la riscuri hidrologice.

Râul Argeș, alături de afluenți importanți precum Vâlsanul, Râul Doamnei, Râul Târgului și Dâmbovița, constituie rețeaua hidrografică principală a județului. În nord-vestul județului se regăsește sectorul râului Topolog, parte a bazinului Oltului, în timp ce partea sudică este străbătută de râuri precum Cotmeana, Teleorman, Dâmbovnic și Neajlov. Această rețea extinsă și diversificată face ca județul să fie predispus la acumulări semnificative de apă și la riscuri de inundații.

Riscurile de inundații sunt exacerbate în Argeș din cauza intensității crescânde a precipitațiilor și a structurii complexe a rețelei hidrografice. Istoricul inundațiilor arată un impact major al acestor fenomene, cu episoade importante în anii 2005, 2007, 2010, 2013 și 2014, când numeroase localități din județ au fost afectate grav. În 2005 și 2006, inundațiile au provocat

distrugerii majore în peste 60 de localități, demonstrând vulnerabilitatea teritoriului la riscurile hidrologice și evidențiind nevoia implementării unor măsuri eficiente de protecție.

În județul Argeș, măsurile de apărare împotriva inundațiilor sunt cuprinse în Planul județean de apărare împotriva inundațiilor și în Planurile locale de apărare, valabile pentru perioada 2022-2025. Aceste planuri detaliază acțiunile necesare pentru protejarea celor 102 localități vulnerabile la inundații, identificând zonele inundabile pe baza hărților de hazard realizate conform Directivei UE 2007/60/CE. Zonele vulnerabile și obiectivele expuse riscurilor sunt protejate prin măsuri de prevenire, sub coordonarea Administrației Bazinale de Apă Argeș-Vedea (ABAAV), iar monitorizarea și întreținerea lucrărilor hidrotehnice sunt efectuate de instituții specializate.

Pentru a preveni efectele devastatoare ale inundațiilor și viiturilor, județul Argeș beneficiază de o serie de acumulări hidrotehnice esențiale. Dintre acestea, lacul de acumulare Vidraru, situat pe Argeș, este cel mai important, alte acumulări importante, precum Golești (634 ha), Vâlcele (442 ha), Zigoneni, Budeasa, Bascov și Prundu, contribuie la regularizarea debitelor și reducerea riscurilor hidrologice. Acumularea Pecineagu, situată pe Dâmbovița, are rol de apărare împotriva inundațiilor pentru localitățile din aval și de suplimentare a alimentării cu apă pentru municipiul București. În bazinul Vedea nu există acumulări complexe, însă sunt prezente acumulări piscicole care joacă un rol important în gestionarea cantităților de apă și prevenirea riscurilor la inundații.

Strategiile de prevenire a riscurilor hidrologice în județul Argeș includ utilizarea radarului meteo pentru monitorizarea precipitațiilor, construirea de baraje și diguri, și delimitarea zonelor destinate inundării dirijate pentru a limita efectele undelor de viitură. Județul dispune și de sisteme de avertizare timpurie, esențiale pentru reacții rapide și eficiente în caz de necesitate, contribuind la reducerea pagubelor materiale și la protejarea populației.

La nivel local, s-au stabilit măsuri suplimentare de protecție pentru prevenirea inundațiilor dirijate, cum ar fi breșa din digul acumulării Prundu, acumularea nepermanentă Mărăcineni și incinta Gălășești de pe râul Argeș, fiecare contribuind la gestionarea eficientă a scurgerilor de apă în caz de precipitații abundente.

Impactul schimbărilor climatice intensifică riscurile hidrologice și amplifică frecvența și intensitatea fenomenelor de inundații și viituri. Previziunile pentru perioada 2021-2050 indică o creștere a precipitațiilor sezoniere, în special în iarnă și primăvară, aspect care poate mări riscul de viituri. Creșterea frecvenței și severității inundațiilor subliniază necesitatea unor investiții

continue în infrastructura de protecție și adaptarea măsurilor de gestionare la noile condiții climatice.

În concluzie, riscurile hidrologice din județul Argeș necesită o gestionare eficientă și o planificare riguroasă a măsurilor de prevenire. Având în vedere frecvența ridicată a inundațiilor și impactul asupra comunităților locale, este esențială implementarea unor strategii de adaptare și investiții constante în infrastructura de protecție și sistemele de avertizare (<https://inundatii.ro/>). Adaptarea la schimbările climatice, combinată cu o gestionare sustenabilă a resurselor de apă, va contribui la reducerea impactului negativ al viiturilor și inundațiilor asupra populației și a infrastructurii județului Argeș.

Viiturile sunt fenomene dinamice complexe, manifestate printr-o creștere bruscă a nivelului și volumului apei, urmate de o scădere graduală. Ele apar ca rezultat al unui aport mare de apă în bazinele hidrografice, cauzat în principal de precipitații intense și, uneori, de topirea rapidă a zăpezilor. Prin urmare, viiturile au o sezonalitate specifică, fiind frecvente primăvara și la începutul verii, perioade în care ploaia abundentă și topirea zăpezilor determină o creștere semnificativă a debitului de apă.

Pentru realizarea acestei analize, au fost folosite date oferite de Administrația Națională „Apele Române” (ANAR), în cadrul implementării Directivei Inundații 2007/60/CE. Analiza a inclus evaluarea preliminară a riscului la inundații (EPRI ciclul I și II) și examinarea unor evenimente istorice semnificative, oferind o bază pentru estimarea potențialelor viituri viitoare. Metodologia de studiu s-a bazat pe tehnici recunoscute în hidrologie și pe expertiza specialiștilor ANAR și de la Institutul Național de Hidrologie și Gospodărire a Apelor (INHGA), folosind și evaluări de specialitate pentru interpretarea datelor colectate.

Analiza desfășurată la nivelul bazinelor hidrografice a parcurs mai multe etape esențiale în evaluarea unor evenimente istorice majore. La început, s-a realizat o arhivare a inundațiilor importante din trecut, utilizând informații extrase din arhivele INHGA și alte surse relevante. Viiturile cu o frecvență mai mare de 10% nu au fost luate în considerare, acestea fiind considerate prea comune pentru a reprezenta riscuri majore în analiza de față.

La nivel local, lista evenimentelor de viitură a fost completată cu alte episoade notabile care au avut efecte considerabile asupra cursurilor de apă mai mici. Selecția acestor evenimente s-a realizat în funcție de impactul lor economic și social, dar și de influențele asupra mediului. Astfel, analiza oferă o perspectivă detaliată asupra riscurilor de inundații atât la nivel local, cât și regional, contribuind la fundamentarea deciziilor pentru gestionarea viitoare a riscurilor hidrologice.

Pentru această analiză, au fost identificate secțiunile de râu afectate de evenimentele istorice și localitățile adiacente afectate de revărsări. Aceste tronsoane au fost analizate pe baza criteriilor de evaluare a consecințelor. În urma stabilirii secțiunilor afectate, au fost selectate stațiile hidrometrice din proximitate, pentru care s-au calculat frecvențele de apariție a debitelor maxime înregistrate în perioada incidentelor. Experții ANAR și INHGA au avut o contribuție esențială la definirea acestor tronsoane și la stabilirea secțiunilor vulnerabile din rețeaua hidrografică.

Studiile hidrologice realizate la nivel național sub coordonarea A.N.A.R. au furnizat rezultate de mare precizie și au fost organizate în două componente principale:

Prima componentă constă în studiile topo-geodezice, care implică utilizarea tehnologiilor avansate pentru maparea zonelor de risc de inundații. Acestea au inclus zboruri de-a lungul cursurilor de apă identificate ca potențial expuse la inundații, folosind tehnologii LIDAR și FLI-MAP, completate de aerofotografiere realizată cu echipamente aeropurtate. De asemenea, au fost efectuate lucrări de teren, precum ridicări topografice tradiționale, incluzând profiluri topografice, batimetrie și crearea rețelelor geodezice necesare.

A doua componentă se axează pe studiile hidrologice și hidraulice, cu o analiză detaliată a cursurilor de apă expuse la inundații, modelate prin metode matematice avansate cu ajutorul programelor specializate (cum ar fi MIKE 11/21, HEC-RAS și Sobek). Aceste simulări permit evaluarea comportamentului cursurilor de apă în condiții de creștere rapidă a debitului.

Pe baza acestor analize, s-au generat modele digitale ale terenului (MDT) care acoperă atât zonele potențial inundabile, cât și întreaga arie a bazinului hidrografic. În zonele prioritare, modelele au fost realizate cu o precizie ridicată pe verticală ( $\pm 10-50$  cm), oferind o rezoluție de 2-5 m pentru A.B.A. Mureș și de 1 m pentru A.B.A. Olt.

Rezultatul acestor studii hidrologice a constat în elaborarea hărților de hazard și de risc de inundații, în format GRID, corespunzătoare unor diferite probabilități de depășire a debitelor (0,1%, 1% și 10%). Hărțile au fost realizate pentru cursurile de apă desemnate anterior ca zone „potențial inundabile”, identificate inițial în 2006, înainte de implementarea Directivei Inundații.

În concluzie, evaluarea riscului de inundații datorate revărsării cursurilor de apă se fundamentează pe câteva elemente centrale:

- Informațiile detaliate privind inundațiile istorice, acoperind intervalul 1970-2014, puse la dispoziție de A.B.A. și I.N.H.G.A., oferă o bază solidă pentru analiză;
- Inventarierea celor 380 de episoade majore de inundații asociate cu 39 de evenimente istorice notabile, raportate în conformitate cu Directiva Inundații către Comisia Europeană.

Aceste evenimente au fost selectate pe baza unor criterii stricte, ce țin de parametrii hidrologici și de impactul asupra sănătății publice, mediului, patrimoniului cultural și economiei.

Identificarea zonelor expuse unui risc de inundații semnificativ și realizarea hărților de risc pentru scenariile de probabilitate de 0.1%, 1%, și 10% prin metode de modelare detaliate. Analizând aceste hărți, se observă că în județul Argeș zonele expuse la riscul de inundații include valea centrală a Argeșului și pe afluenții Bascov, Vâlsan, Raul Doamnei și afluenți, Cârcinov, Budișteanca, iar din bazinul Vedea pe valea Cormenei. Din punct de vedere al unităților administrative cele mai afectate comune, exprimat în procent din suprafața totală la scenariu de probabilitate medie, sunt Budeasa (10 %), Merișani (11 %), Stâlpeni (10 %), Mioveni (15 %), Bălilești (17 %), Pitești (22 %), Topoloveni (22,3 %), Leordeni (25 %) și Mărăcineni (29 %).

Administrațiile bazinale din Argeș au un rol esențial în monitorizarea și gestionarea fenomenelor hidrologice care generează viituri și inundații, fiind responsabile pentru emiterea alertelor hidrologice ce contribuie la prevenirea riscurilor. Rețeaua de stații hidrometrice dispusă strategic de-a lungul cursurilor de apă urmărește constant evoluția nivelurilor și a debitului, folosind echipamente de ultimă generație și tehnici avansate de modelare hidrologică pentru a anticipa creșterile bruște de debit și pentru a interveni preventiv.

Cotele de apărare sunt stabilite pentru fiecare stație hidrometrică, reprezentând praguri critice ce semnaleză riscuri iminente atunci când sunt depășite. Aceste praguri sunt ajustate în funcție de analize istorice și modele de prognoză, ținând cont de caracteristicile cursurilor de apă și de efectele potențiale asupra comunităților. La depășirea acestor nivele critice, administrațiile bazinale transmit informații rapide autorităților locale și structurilor de gestionare a situațiilor de urgență, precum Inspectoratul pentru Situații de Urgență (ISU), coordonând măsurile de protecție și intervenție.

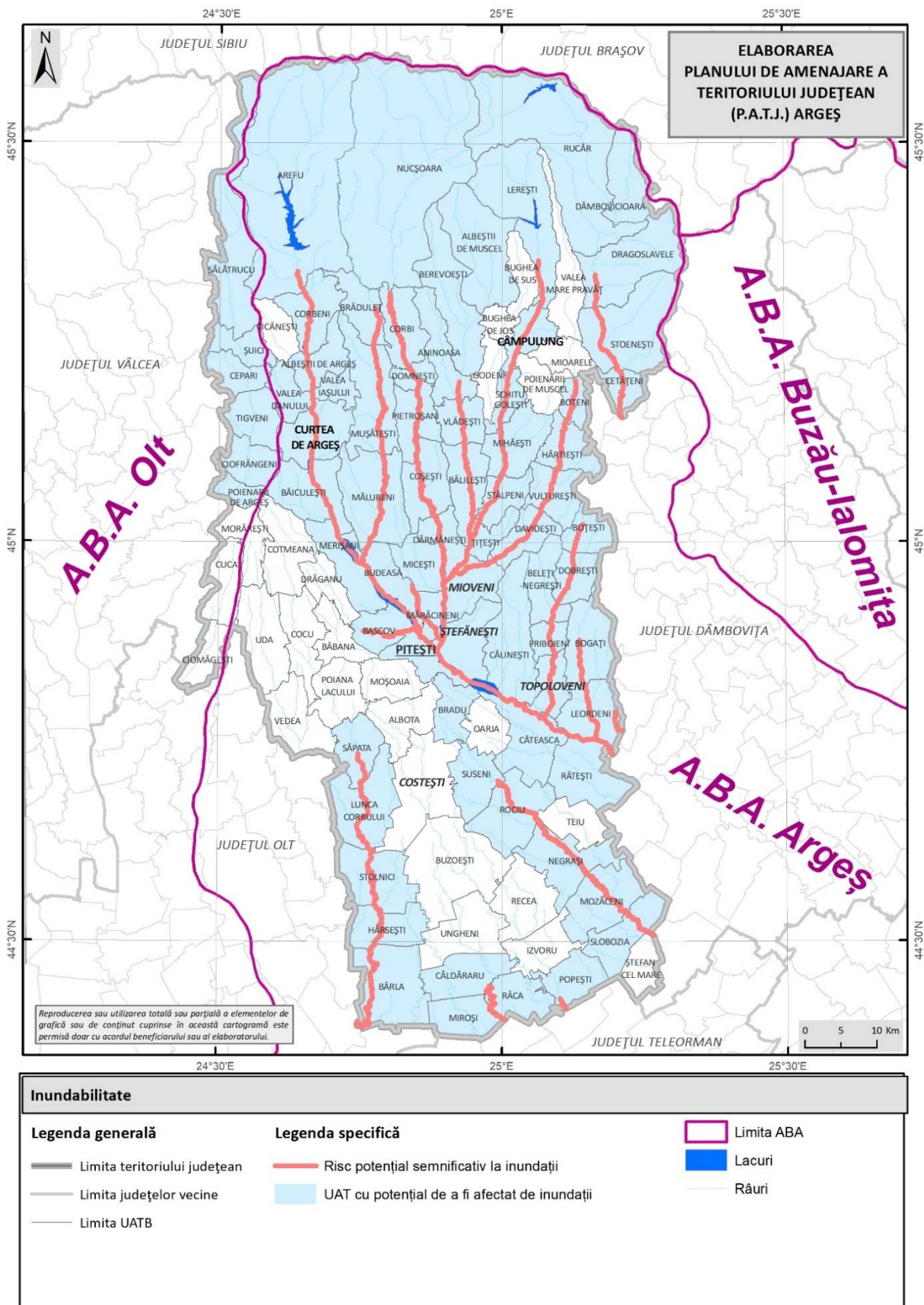


Fig. 2.19. HARTA AREALELOR CU RISC POTENȚIAL SEMNIFICATIV LA INUNDAȚII

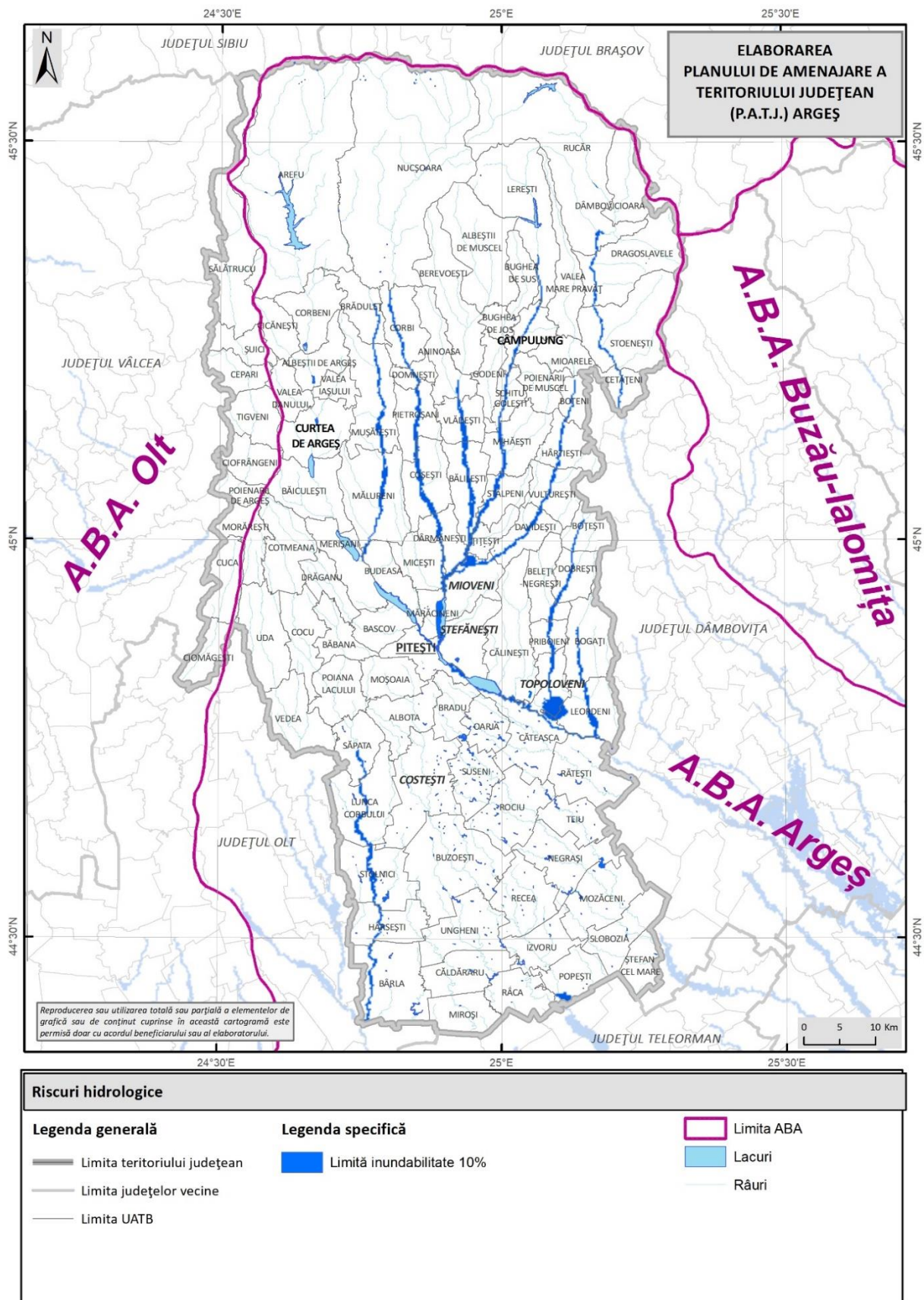


Fig. 2.20. HARTA DE HAZARD LA INUNDAȚII ASOCIATĂ SCENARIULUI CU PROBABILITATE MARE –  $Q_{10\%}$  (PERIOADA DE DEPĂȘIRE DE O DATĂ LA 10)

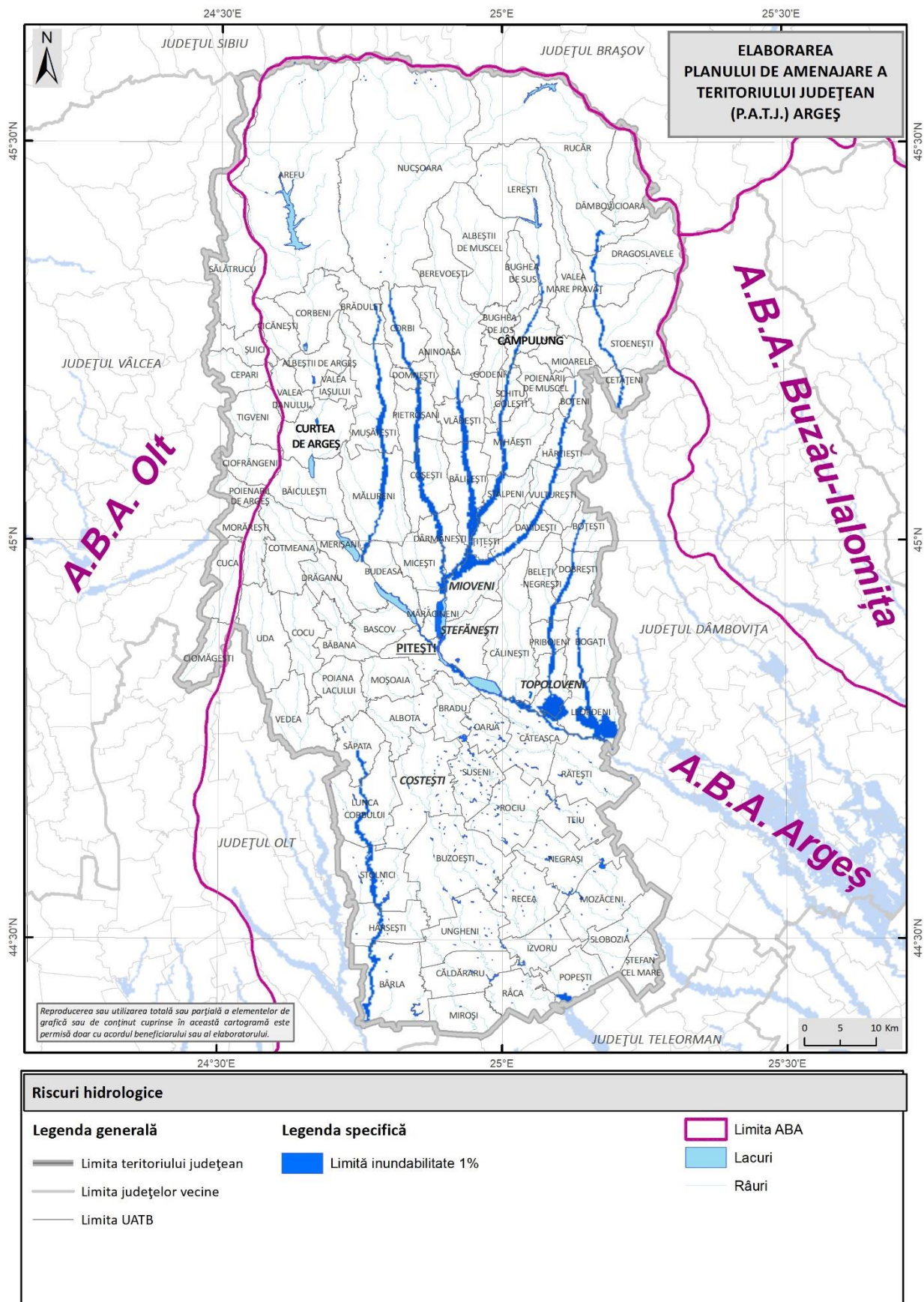


Fig. 2.21. HARTA DE HAZARD LA INUNDAȚII ASOCIATĂ SCENARIULUI CU PROBABILITATE MEDIE – Q1% (PERIOADA DE DEPĂȘIRE DE O DATĂ LA 100).

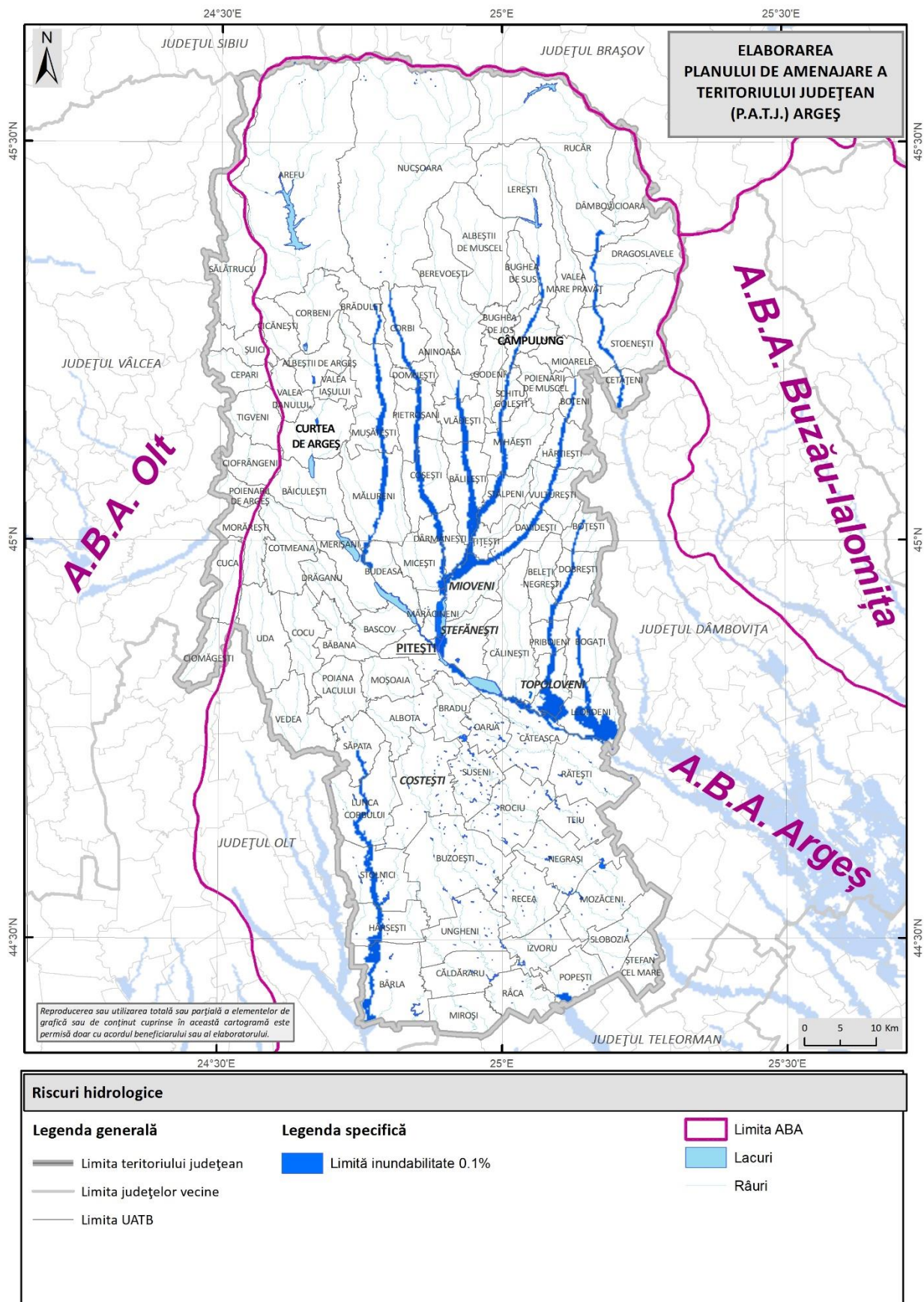


Fig. 2.22. HARTA DE HAZARD LA INUNDAȚII ASOCIATĂ SCENARIULUI CU PROBABILITATE MICĂ – Q<sub>0,1%</sub> (PERIOADA DE DEPĂȘIRE DE O DATĂ LA 1000)

Este esențial ca aceste date să ajungă prompt la structurile de decizie pentru a permite adoptarea rapidă a măsurilor de protecție a vieților și a infrastructurii. Acțiuni preventive, cum ar fi evacuările controlate, consolidarea malurilor sau ridicarea de baraje temporare, sunt esențiale pentru a limita impactul viiturilor și al inundațiilor.

De asemenea, administrațiile colaborează strâns cu autoritățile locale și regionale, asigurând o actualizare constantă a planurilor de intervenție și educând comunitățile asupra riscurilor hidrologice. Aceste inițiative contribuie la o gestionare preventivă a riscurilor hidrologice și la o reacție eficientă, protejând atât populația, cât și patrimoniul material din zonele predispuse la inundații.

#### **2.1.2.2. Fenomene de iarnă pe cursurile de apă**

Fenomenele de iarnă pe cursurile de apă sunt rezultatul unei combinații complexe de factori legați atât de mediul hidrologic, cât și de temperaturile negative ale aerului, care se mențin pe perioade îndelungate. Printre cei mai importanți factori care influențează formarea gheții pe râuri se numără temperatura aerului, viteza de curgere a apei, debitul lichid și gradul de mineralizare a apei. De asemenea, este esențial să se ia în considerare volumul de apă evacuat din diverse surse antropice, precum și aportul de apă subterană, care pot influența semnificativ evoluția fenomenelor de iarnă.

În județul Argeș, frecvența fenomenelor de iarnă pe cursurile de apă este mai ridicată în zona montană, în special pe râurile de dimensiuni mici, cu adâncimi și debite reduse. Aceste cursuri de apă sunt mult mai predispuse la formarea gheții, datorită vitezei lor mai mici de curgere și expunerii directe la temperaturi scăzute. Cu toate acestea, fenomenele de iarnă nu se limitează doar la râurile mici; ele pot apărea și pe sectoarele marilor râuri, în special pe acele tronsoane cu relief mai puțin accidentat și pante mici. Aici, energia redusă a apei favorizează formarea podurilor de gheață și a sloiurilor.

Analiza acestor fenomene se concentrează pe studierea frecvenței cu care apar diferitele forme de gheață, cum ar fi gheața de la mal și sloiurile, dar și pe evaluarea cronologică a formării și dispariției podurilor de gheață. În județul Argeș, fenomenele de iarnă sunt strâns legate de evoluția temperaturilor aerului în sezonul rece. Datorită dimensiunilor relativ mici ale cursurilor de apă din acest județ, majoritatea râurilor sunt afectate de formele de gheață în timpul iernii.

Durata acestor fenomene variază în funcție de altitudinea râurilor și de condițiile climatice, formându-se și topindu-se în funcție de variațiile de temperatură.

Unul dintre cele mai periculoase fenomene asociate gheții pe cursurile de apă este îngrămădirea sloiurilor, cunoscută sub numele de zăpor. Acest fenomen poate bloca complet cursul unui râu, provocând inundații prin bararea apei sau poate genera probleme atunci când gheața începe să se topească. Zăporul apare frecvent în zonele unde râul își reduce lățimea, formează meandre sau are ostroave care împiedică curgerea lină a apei. De asemenea, amenajările antropice, cum ar fi podurile sau punțile, pot agrava această problemă, creând obstacole suplimentare pentru curgerea apei și acumularea sloiurilor. Un alt factor important este debitul redus al apei, care nu are suficientă putere de transport pentru a mișca sloiurile, ceea ce duce la formarea de blocaje și, eventual, la zăpor.

Perioada cea mai propice pentru aceste fenomene este primăvara, atunci când temperaturile cresc și topirea gheții se combină cu precipitațiile de primăvară. Această combinație duce la spargerea mecanică a podurilor de gheață, punând în mișcare sloiurile care pot provoca inundații pe cursul râului, pe măsură ce se deplasează în aval.

Un fenomen asociat, observat în special în zonele montane înalte, este înghețarea completă a râurilor, care poate duce la secarea lor temporară în sezonul rece. Acest fenomen este cauzat de scăderea drastică a temperaturilor, care poate îngheța complet apa din râu, oprind curgerea acestuia până la încălzirea vremii. Astfel de fenomene pot afecta semnificativ regimul hidrologic al acestor zone și pot avea consecințe asupra ecosistemelor și activităților umane din regiune.

### **2.1.2.3. Secarea râurilor**

Fenomenul de secare al râurilor este determinat în principal de apariția secetei meteorologice și de reducerea drastică a apelor, ducând la scăderea debitelor până la punctul în care curgerea apei devine nulă. Acest fenomen este deosebit de îngrijorător în perioadele de secetă prelungită, când temperaturile ridicate și lipsa precipitațiilor duc la creșterea evaporării, determinând astfel întreruperea completă a scurgerii râurilor. În asemenea condiții, râurile nu mai pot susține fluxul normal de apă, ceea ce afectează grav atât ecosistemele acvatice, cât și activitățile umane care depind de resursele de apă.

Analiza extinderii fenomenului de secare a râurilor se bazează pe distribuția acestora în funcție de treptele de relief și de arealele afectate. În zonele de câmpie, râurile sunt mai predispuse la secare din cauza evaporării excesive, în timp ce în zonele de munte și deal, debitul

poate fi susținut pentru o perioadă mai lungă datorită aportului de apă subterană sau din topirea zăpezilor. Cu toate acestea, pe măsură ce seceta se intensifică, chiar și aceste surse de apă devin insuficiente pentru a menține curgerea râurilor.

Secarea poate avea loc și din cauza înghețului total, care oprește temporar curgerea râurilor în sezonul rece. Înghețarea completă a râurilor poate apărea mai ales în regiunile montane, unde temperaturile scăzute îngheață apa până la nivelul albiei. Acest tip de secare este temporar, iar curgerea apei este reluată odată cu încălzirea vremii. Totuși, impactul asupra mediului și comunităților locale poate fi semnificativ, deoarece aprovizionarea cu apă este întreruptă în mod neașteptat și, în anumite cazuri, pe perioade îndelungate.

Acest fenomen de secare a râurilor este strâns legat de schimbările climatice, care intensifică frecvența și severitatea perioadelor de secetă. Pe măsură ce temperaturile medii globale continuă să crească, râurile din multe regiuni sunt tot mai vulnerabile la secare, afectând atât resursele de apă potabilă, cât și agricultura, industrie și biodiversitate. Este esențială monitorizarea continuă a acestor fenomene pentru a preveni efectele devastatoare și pentru a implementa măsuri de gestionare durabilă a resurselor de apă, în vederea menținerii unui echilibru ecologic și a unui acces adecvat la resursele de apă pentru comunități.

La nivel național cea mai actualizată bază de date referitoare la secarea râurilor este Atlasul Secării râurilor din România (1974) reactualizat între anii 2013-2019, bază de date accesibilă pe pagina de web a Instituției INHGA. Atlasul secării râurilor din România conține reprezentarea cartografică la scara 1:200 000 a informațiilor spațiale despre tipul regimului de scurgere (permanent/nepermanent) și, pentru cursurile de apă/sectoarele de râu cu regim nepermanent, tipul și frecvența fenomenelor de secare (INHGA).

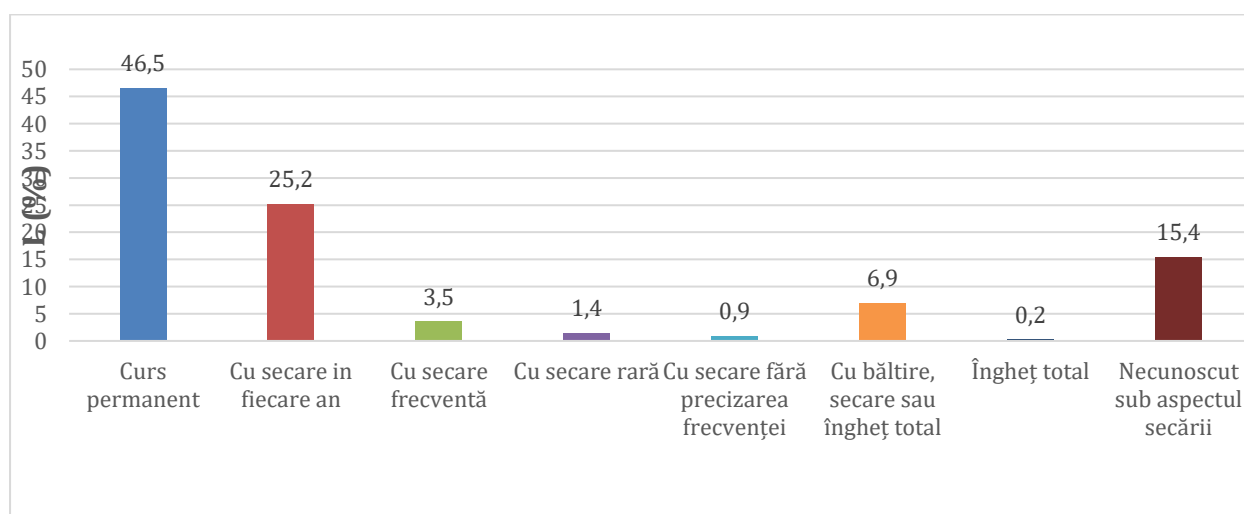
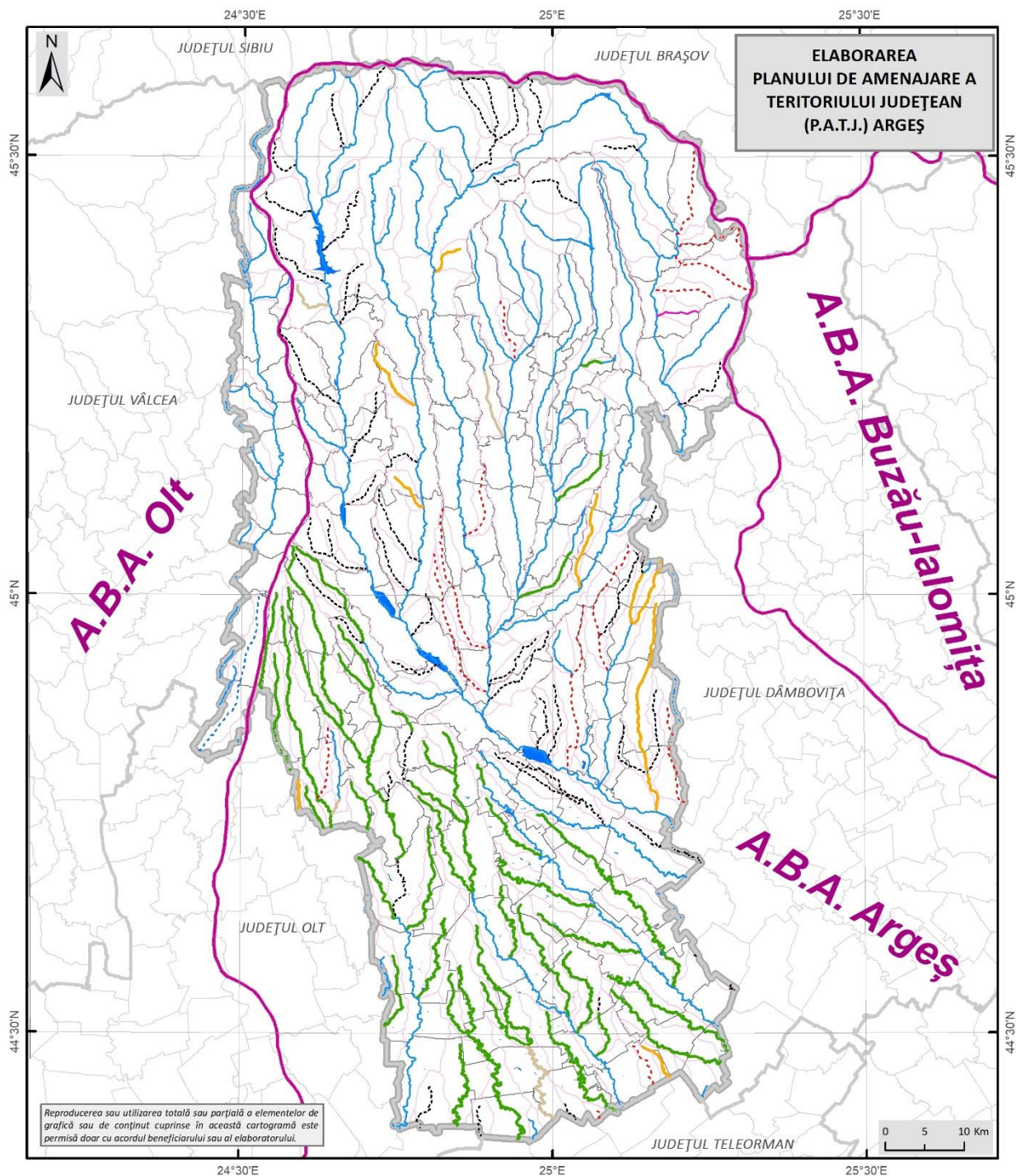


Fig. 2.23. ANALIZA PROCENTUALĂ A LUNGIMII RÂURILOR CU FENOMENE DE SECARE



Secarea râurilor	
<b>Legenda generală</b>	<b>Legenda specifică</b>
— Limita teritoriului județean	<b>Frecvența de secare a râurilor</b>
— Limita județelor vecine	— Curs permanent
— Limita UATB	— Cu secare în fiecare an
— Limita ABA	— Cu secare frecventă
	— Cu secare rară
	— Cu sece fără precizarea frecvenței
	— Cu băltire, secare sau îngheț total
	— Îngheț total
	— Necunoscut sub aspectul secării

Fig. 2.24. RISCURI HIDROLOGICE: FRECVENȚA DE SECARE A RÂURILOR

Din baza de date analizată, am extras informațiile specifice arealului județului Argeș și am realizat o hartă detaliată a fenomenului de secare a râurilor din acest județ, împreună cu o analiză cantitativă a lungimii râurilor afectate de acest fenomen. Secarea râurilor în județul Argeș poate fi explicată prin prezența numeroaselor cursuri de apă situate la altitudini mari, unde, pe perioada iernii, condițiile climatice specifice, cum ar fi lipsa aportului de apă din precipitații și scăderea semnificativă a temperaturilor, conduc la întreruperea fluxului de apă. În aceste condiții, multe dintre râurile din zonele montane sunt afectate de o secare temporară, cauzată de factori climatici și geografici specifici. În sezonul rece, acestea pot îngheța complet, blocând cursul de apă, iar în perioadele lipsite de precipitații, lipsa surselor de alimentare din topirea zăpezilor sau din ploi contribuie la reducerea semnificativă a debitelor. Această dinamică naturală este influențată de climatul montan, unde variațiile de temperatură și precipitații sunt frecvente și adesea extreme, afectând în mod direct resursele hidrologice disponibile.

În afara zonei montane, în regiunile deluroase și subcarpatice ale județului, se manifestă un alt tip de secare. Aici, nivelul apei freatice este situat la adâncimi mari, ceea ce face ca alimentarea râurilor din apele subterane să fie foarte limitată, mai ales în perioada de vară, când precipitațiile sunt reduse. În aceste zone, lipsa ploilor în sezonul cald reduce alimentarea naturală a râurilor, făcându-le să depindă aproape exclusiv de sursele pluviale. Acest fenomen conduce la o secare sezonieră pronunțată, mai ales în râurile mici și cursurile de apă superficiale, unde influența directă a precipitațiilor este esențială pentru menținerea unui debit constant.

Astfel, harta oferă o imagine clară asupra distribuției geografice a acestor râuri și a sectoarelor cele mai vulnerabile la fenomenul de secare, contribuind la o mai bună înțelegere a dinamicii hidrologice din județul Argeș și la identificarea zonelor care necesită o monitorizare mai atentă și măsuri de gestionare corespunzătoare.

### 2.1.3. Alunecările de teren

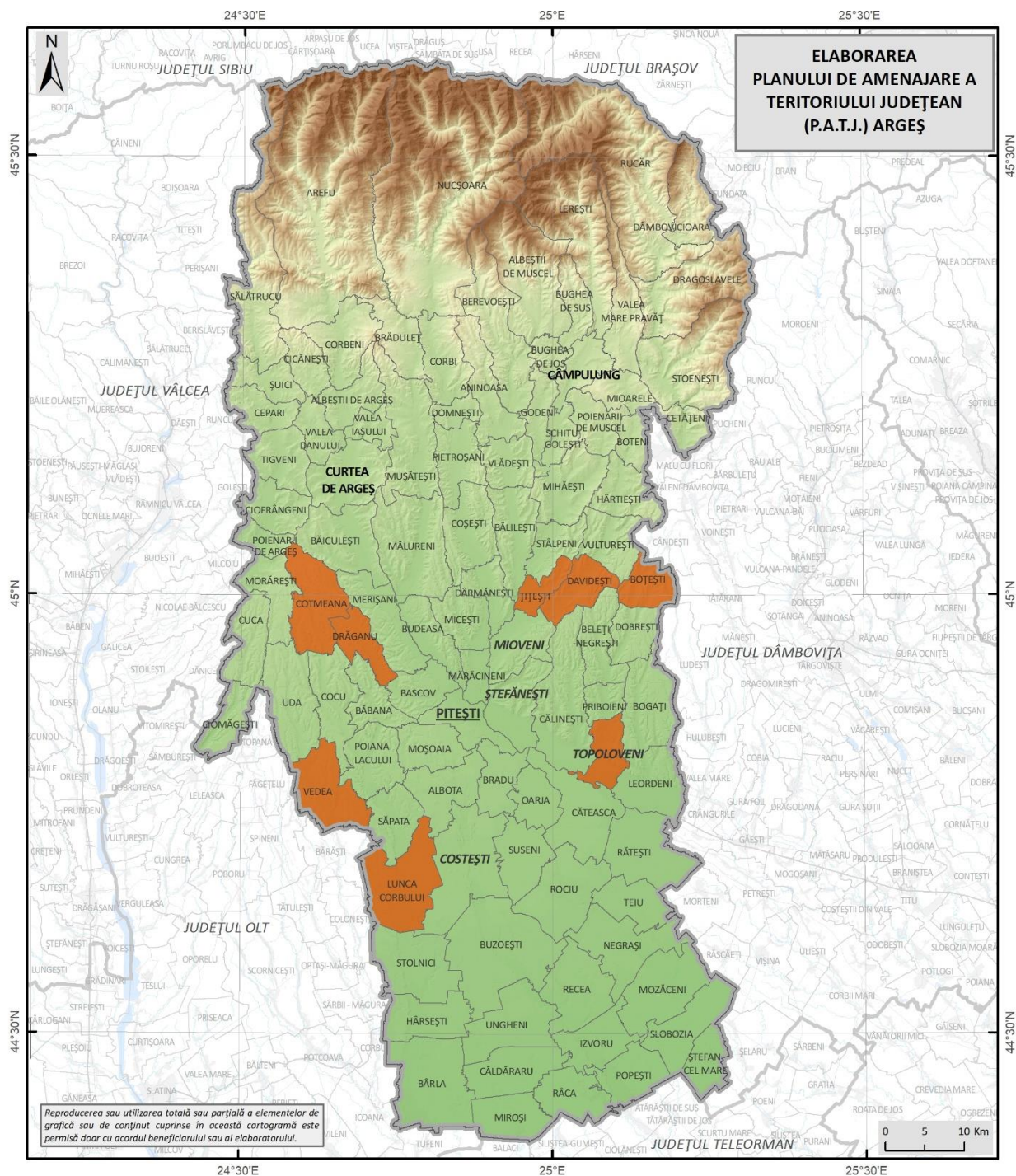
Zonarea teritoriului județean Argeș după potențialul de producere a alunecărilor de teren conform secțiunii V, Zone de risc natural, 2001 este realizată în așa fel încât teritoriul luat în analiză să fie încadrat în diferite clase de potențial de producere a alunecărilor pentru alunecări reactivitate (Tabelul 2.2).

*Tabel 2.2. ÎNCADRAREA UNITĂȚILOR ADMINISTRATIV TERITORIALE PE CLASE DE POTENȚIAL DE PRODUCERE A ALUNECĂRILOR DE TEREN*

Nr.	U.A.T.	Cod Siruta	Potențialul de producere a alunecărilor	Tipul alunecărilor	
				primară	reactivată
1	Topoloveni	13757	ridicat	-	
2	Boțești	14726	ridicat	-	
3	Cotmeana	15983	ridicat		-
4	Davidești	16285	ridicat		-
5	Drăganu	16506	ridicat		-
6	Lunca Corbului	16944	ridicat		-
7	Țitești	19338	ridicat		-
8	Vedea	19793	ridicat	-	

Conform datelor regăsite în secțiunea V – Zone de risc natural (Fig. 2.25) unitățile administrativ teritoriale cu un potențial ridicat de producere a alunecărilor de teren sunt în număr de opt: orașul Topoloveni, U.A.T. Boțești, Cotmeana, Davidești, Drăganu, Lunca Corbului, Țitești și Vedea încadrate în categoria ridicat.

Încadrarea aceluiași UAT-uri în clase diferite de probabilitatea de apariție a alunecărilor de teren pentru studii realizate prin metode diverse se explică prin gradul de detaliu și metodologia abordată de către fiecare dintre colectivele de cercetători. 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, la nivelul anului 2024 ținând cont de evoluția tehnologiei și a accesului la baze de date mai detaliate.



**HARTA POTENȚIALULUI DE PRODUCERE AL ALUNECĂRIILOR DE TEREN (Cf. PATN, 2001)**

**Legenda generală**

- Limita teritoriului județean
- Limita județelor vecine
- Limita UATB

**Legenda specifică**

**Potențialul de producere al alunecărilor**

- ridicat
- fără

**Fig. 2.25. ZONAREA UAT DUPĂ POTENȚIALUL DE PRODUCERE A ALUNECĂRIILOR DE TEREN CONFORM SECȚIUNII V, ZONE DE RISC NATURAL, 2001.**

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

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

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

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

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

Pentru analiza de față au fost cartate alunecări de teren atât pe imagini satelitare cât și în teren în urma campaniilor de monitorizare. Numărul acestora a ajuns la 476 corpuri de alunecare.

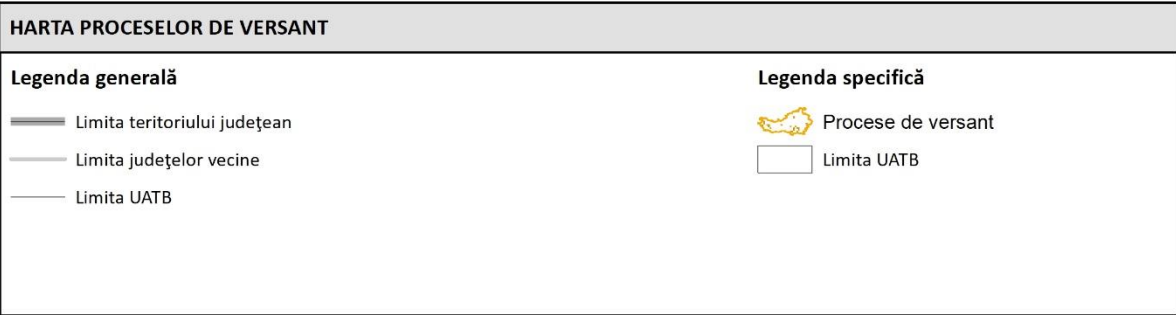
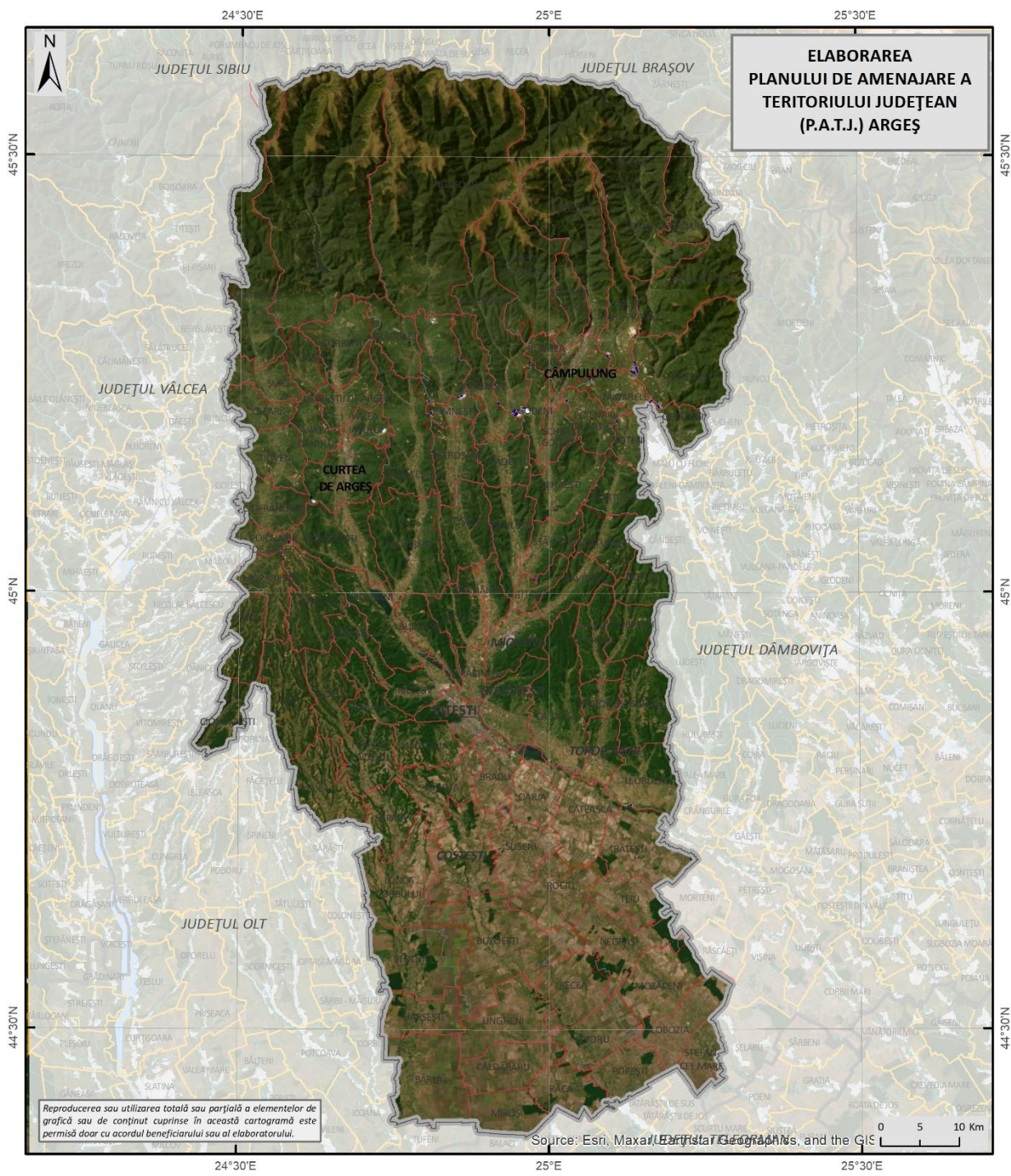


Fig. 2.26 DISTRIBUȚIA PROCESELOR DE VERSANT DIN JUDEȚUL ARGEȘ.

*Tabel 2.3 DISTRIBUȚIA ALUNECĂRILOR DE TEREN LA NIVELUL UNITĂȚILOR ADMINISTRATIV TERITORIALE  
DIN CADRUL JUDEȚULUI ARGEȘ*

	UATB	Suprafata cu alunecari (ha)	Suprafata UATB (hectare)
1	ALBEȘTII DE ARGEȘ	7,54	4278,80
2	ALBEȘTII DE MUSCEL	7,36	12139,86
3	ALBOTA	10,71	5714,63
4	ANINOASA	0,54	5853,03
5	AREFU	0,00	41827,13
6	BASCOV	4,83	4095,13
7	BĂBANA	0,00	3948,57
8	BĂICULEȘTI	1,18	7603,31
9	BĂLILEȘTI	0,00	5977,74
10	BÂRLA	0,30	10377,10
11	BELEȚI-NEGREȘTI	0,75	4841,16
12	BEREVOEȘTI	19,01	10023,11
13	BOGAȚI	0,00	7074,06
14	BOTENI	4,78	2446,64
15	BOȚEȘTI	0,00	3592,82
16	BRADU	0,00	4165,59
17	BRĂDULEȚ	8,22	4510,73
18	BUDEASA	4,31	4131,82
19	BUGHEA DE JOS	4,08	1834,15
20	BUGHEA DE SUS	0,34	3290,05
21	BUZOEȘTI	0,00	14001,73
22	CĂLDĂRARU	0,10	6007,43
23	CĂLINEȘTI	2,73	10681,87
24	CĂTEASCA	0,84	7887,43
25	CÂMPULUNG	4,70	3549,37
26	CEPARI	0,41	3726,49
27	CETĂȚENI	11,93	2903,33
28	CICĂNEȘTI	2,15	3415,95
29	CIOFRÂNGENI	0,05	4362,98
30	CIOMĂGEȘTI	0,13	3868,33
31	COCU	0,15	5859,63
32	CORBENI	11,79	6113,46

33	CORBI	31,06	5689,84
34	COSTEȘTI	0,13	10834,24
35	COȘEȘTI	0,13	6233,94
36	COTMEANA	4,11	7342,25
37	CUCA	2,72	5158,93
38	CURTEA DE ARGEȘ	5,17	6927,05
39	DAVIDEȘTI	0,00	4168,09
40	DÂMBOVICIOARA	1,19	6283,45
41	DÂRMĂNEȘTI	1,38	3461,76
42	DOBREȘTI	1,50	3881,76
43	DOMNEȘTI	40,61	1851,98
44	DRAGOSLAVELE	1,27	11154,36
45	DRĂGANU	2,43	3518,43
46	GODENI	85,58	3102,64
47	HÂRSEȘTI	4,81	5511,97
48	HÂRTIEȘTI	0,00	4832,71
49	IZVORU	0,00	5004,23
50	LEORDENI	1,16	6292,41
51	LEREȘTI	0,00	14180,33
52	LUNCA CORBULUI	0,04	9000,32
53	MĂLURENI	0,26	10824,94
54	MĂRĂCINENI	0,15	2173,67
55	MERIȘANI	2,32	6427,97
56	MICEȘTI	0,25	4351,48
57	MIHĂEȘTI	4,77	6420,01
58	MIOARELE	75,04	3296,30
59	MIOVENI	0,14	5061,85
60	MIROȘI	0,00	4789,05
61	MORĂREȘTI	1,34	4762,40
62	MOȘOAIA	0,07	4493,50
63	MOZĂCENI	0,00	7912,14
64	MUȘĂTEȘTI	8,36	9788,89
65	NEGRAȘI	0,00	7765,74
66	NUCȘOARA	0,10	45080,81

67	OARJA	0,00	3763,58
68	PIETROȘANI	2,14	4897,24
69	PITEȘTI	0,00	4094,32
70	POIANA LACULUI	0,00	5582,40
71	POIENARII DE ARGEȘ	1,62	2107,44
72	POIENARII DE MUSCEL	23,62	3860,57
73	POPEȘTI	0,00	4848,77
74	PRIBOIENI	0,06	2210,01
75	RĂTEȘTI	2,26	7901,41
76	RÂCA	0,00	4907,48
77	RECEA	0,50	7104,63
78	ROCIU	0,00	7952,61
79	RUCĂR	2,12	28323,50
80	SĂLĂTRUCU	0,11	13562,36
81	SĂPATA	0,00	4730,15
82	SCHITU GOLEȘTI	0,20	2588,39
83	SLOBOZIA	0,00	6033,52
84	STÂLPENI	0,95	3604,10
85	STOENEȘTI	40,27	12827,08
86	STOLNICI	0,00	7854,65
87	SUSENI	0,14	5211,05
88	ȘTEFAN CEL MARE	0,92	3540,10
89	ȘTEFĂNEȘTI	0,39	5666,14
90	ȘUICI	0,08	3416,54
91	TEIU	0,00	4442,00
92	TIGVENI	5,11	4940,76
93	TOPOLOVENI	0,00	3606,00
94	ȚIȚEȘTI	0,04	2366,17
95	UDA	2,05	7991,81
96	UNGHENI	0,00	7496,17
97	VALEA DANULUI	5,56	3205,04
98	VALEA IAȘULUI	32,08	2185,08
99	VALEA MARE PRAVĂȚ	43,62	6067,60
100	VEDEA	0,28	6835,50

101	VLĂDEȘTI	3,57	3887,37
102	VULTUREȘTI	0,71	4874,03

Se remarcă unități administrativ teritoriale precum UAT Godeni, Stoenesti, Valea Mare Pravăț ș.a. cu ponderi mai ridicate din totalul suprafețelor afectate de alunecări de teren de la nivel județean. Aceste alunecări ocupă suprafețe între 85,5763 hectare cum este cazul unității administrativ teritoriale Godeni, la 0,0404 hectare pentru UAT Lunca Corbului (Tabelul 2.3).

Astfel, suprafața afectată de procese de versant se ridică la 553,38 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: UAT Țițești, Ciofrângenii, Priboieni, Moșoaia, Șuici, Căldăraru, Nucșoara, Sălătrucu, Ciomăgești, Costești, Coșești, Mioveni ș.a.

Identificarea și cartarea cât mai în detaliu a factorilor care influențează stabilitatea versanților reprezintă obiective principale în determinarea a priori a cauzelor alunecărilor de teren (Guzzetti și colab., 1999). În general, studiile care au ca obiectiv principal identificarea hazardului Bertheloti la alunecări pleacă de la asumția conform căruia o combinație de factori care au condus la apariția alunecărilor de teren în trecut vor avea aceleași efect în viitor (Varnes, 1984, Carrara și colab., 1995, 1999, Chung și Fabbri, 1999, Petrea și colab., 2014, Bilașco și colab., 2019). În cazul studiilor de susceptibilitate și risc se utilizează tehnologiile GIS pentru identificarea favorabilității la alunecări de teren pe baza clasificării factorilor cauzatori și declanșatori ai acestora în funcție de prezența sau absența fenomenului.

În România, abordări recente privind susceptibilitatea spațială a alunecărilor de teren, la nivel national, regional și local, au fost realizate de către Bălțeanu și colab., 2010, Armaș, 2011, Bilașco și colab., 2011, Manea, 2012, Arghiuș, 2013, Petrea și colab., 2014, Roșca și colab., 2015, Roșca și colab., 2016, Sestraș și colab., 2019 etc.

Conform Planului de Analiză și Acoperirea Riscurilor, 2024, alunecările de teren sunt considerate calamități ce pot conduce la nivelul județului Argeș distrugeri asupra unor construcții sau blocarea unor cursuri de apă. În cazul acestui studiu alunecările de teren care se manifestă la nivelul zonei de studiu sunt alunecări de suprafață cauzele de apariție și dinamică ale acestora fiind puse pe seama ploilor torențiale, a mișcărilor tectonice, a prăbușirilor unor grote sau ca

urmare a eroziunii puternice manifestate pe versanți, cele mai frecvente alunecări de teren fiind cele care afectează infrastructura de transport.

O atenție deosebită trebuie acordată cauzelor antropice care includ săpăturile executate pe versanți ori la baza acestora în cazul construirii drumurilor, respectiv a caselor particulare, defrișarea abuzivă a lizierelor pădurilor precum și arăturile transversale executate pe versanți care conduc la producerea de văi torențiale precum și la ocurența mai crescută a alunecărilor de teren.

În cazul acestui studiu alunecările de teren care se manifestă la nivelul zonei de studiu sunt alunecări de suprafață (cu o adâncime a suprafeței de alunecare sub 1m), alunecări de adâncime mică (1-5 m), alunecări adânci (5-10 m) și foarte adânci (peste 20 de m).

În funcție de viteza de alunecare sunt prezente alunecări de teren cu viteză extrem de rapide (peste 3 m/s), foarte rapide (0.3 m/min– 3 m/s), rapide (0,3 m/min – 1.5 m/zi), moderate (1,5 m/zi – 1.5 m lună), lente (1.5 m/lună – 1.5 m/an), foarte lente (1.5 m – 0.06 m/an), și extrem de lente (sub 0,06 m/an), cauzele de apariție și dinamică ale acestora fiind puse pe seama ploilor torențiale, a mișcărilor tectonice, a prăbușirilor unor grote sau ca urmare a eroziunii puternice manifestate pe versanți, cele mai frecvente alunecări de teren fiind cele care afectează infrastructura de transport. La nivelul județului se remarcă alunecările de teren delapsive de la baza versantului în direcția opusă deplasării acumulatorului deci alunecări de teren cu caracter regresiv și alunecări de teren detrusive în care evoluția alunecării se face în direcția acumulatorului de alunecare deci este vorba despre alunecări cu caracter progresiv.

Conform datelor furnizate de către Inspectoratul de Situații de Urgență al județului Argeș au fost afectate de către alunecări de teren 66 de UAT-uri din județul studiat, 120 de case și 116 anexe au fost afectate. La acestea se adaugă 3,895 km de drumuri județene afectate, 15,74 de drumuri județene, 5,01 km de drumuri comunale și 0,691 km de drumuri locale și 18,197 km de străzi (Anexa 1).

Conform Planului de Acoperire a Riscurilor la nivelul județului Argeș alunecările de teren s-au manifestat mai pronunțat începând cu anul 2005, atunci când din cauza precipitațiilor abundente s-au creat condițiile reactivării unor alunecări de teren sau activarea unor alunecări noi de teren pe suprafețe cu tendințe de alunecare.

În aceasta perioadă, au fost produse alunecări de teren de diverse tipuri și în diferite locații (teren agricol, fond forestier, căi de comunicații etc.), în localitățile Mioveni, Curtea de Argeș, Ștefănești, Cîmpulung Muscel, Aninoasa, Tigveni, Cepari, Morărești, Mălureni, Merișani, Domnești, Boteni, Ciomăgești, Poienarii de Argeș, Corbeni, Bascov, Albeștii de Muscel, Țițești,

Corbi, Mușătești, Brăduleț, Băiculești, Nucșoara, Moșoaia, Valea Danului, Cotmeana, Buzoiești, Vedea, Poiana Lacului, Lunca Corbului, Albota, Stîlpeni, Dragoslavele, Stoenеști, Schitu Golești, Albeștii de Argeș, Hîrtiești, Mioarele, Arefu, Godeni, Berevoiești, Bogați, Bălilești, Ciofrîngeni, Cuca, Cocu, Budeasa, Pietroșani, Boțești, Băbana, Poienarii de Muscel, Vulturești, Șuici, Cetățeni, Coșești, Sălătrucu, Valea Iașului, Micești, Dîrmănești, Leordeni.

Efectele alunecărilor de teren, precum și măsurile necesare pentru gestionarea acestora, au fost analizate atât la nivelul Comitetului Județean pentru Situații de Urgență, în cadrul ședințelor extraordinare organizate, cât și în cadrul comisiilor comune, alcătuite din specialiști ai Inspectoratului pentru Situații de Urgență „Cpt. Puica Nicolae” al Județului Argeș, ai Inspectoratului de Construcții Argeș, ai Administrației Naționale de Îmbunătățiri Funciare – Filiala Teritorială Argeș-Dâmbovița, ai Consiliului Județean Argeș, ai Instituției Prefectului, precum și ai comitetelor locale din zonele afectate. La nivel local, în funcție de amploarea și evoluția alunecărilor de teren (suprafața afectată, numărul de gospodării sau obiective socio-culturale aflate în pericol), au fost stabilite locații pentru evacuarea persoanelor și a bunurilor materiale.

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

Conform Art. 2 din H.G. 447/2003 harta de risc natural la alunecări de teren reprezintă: *“sinteza datelor privind prognoza stării de echilibru a 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).

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

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

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

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

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

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

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

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

- Ka – Coeficientul litologic,
- Kb – Coeficientul geomorfologic,
- Kc – Coeficientul structural,
- Kd – Coeficientul hidrologic și climatic,
- Ke – Coeficientul hidrogeologic,
- Kf – Coeficientul seismic,

Kg – Coeficientul silvic,

Kh – Coeficientul antropic.

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

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

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

Unde:  $K_a$  – Coeficientul litologic,  $K_b$  – Coeficientul geomorfologic,  $K_c$  – Coeficientul structural,  $K_d$  – Coeficientul hidrologic și climatic,  $K_e$  – Coeficientul hidrogeologic,  $K_f$  – Coeficientul seismic,  $K_g$  – Coeficientul silvic,  $K_h$  – Coeficientul antropic,  $K_m$  – Coeficientul mediu de hazard.

### **Coeficientul Litologic ( $K_a$ )**

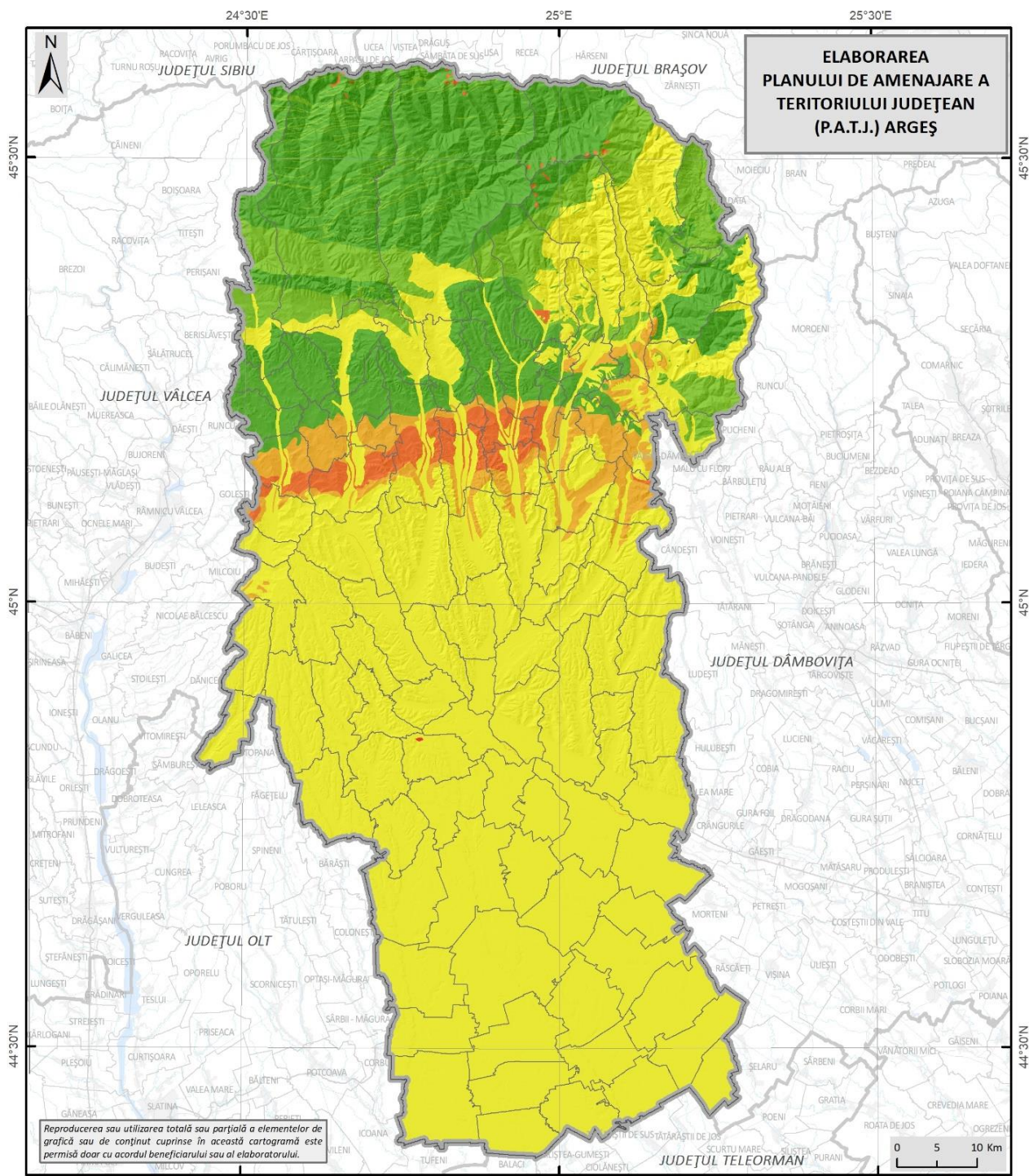
Obținerea coeficientului litologic ( $K_a$ ) a implicat atribuirea coeficientului specific pentru fiecare clasă litologică obținută prin digitizare de pe Harta Geologică a României.

*Tabel 2.4* **DISTRIBUȚIA CLASELOR LITOLOGICE LA NIVELUL JUDEȚULUI ARGEȘ**

<b>Clase litologice</b>	<b>Simbolul de pe hartă</b>	<b>Suprafața (km<sup>2</sup>)</b>
Amfibolite și sisturi amfibolice +/- eclogite	a	90,70
Gresii cuarțitice, marne, calcare nisipoase, calcare	aa+bt	1,07
Gresii, conglomerate cu intercalatii de sisturi argilo-marnoase	al	43,23
Conglomerate, gresii, marne nisipoase	bd	23,59
Conglomerate, nisipuri, marne	bd+he	103,45
Bazalte	â	0,15
Wildflysch, flis sistos grezos, marne	br+ap1	5,43
Calcare cristaline	c	8,14
Trahite	û(J1)	0,69
Calcare roșii și calcare cenușii	cl+ox	1,45
Calcare, radiolarite	cl+th	16,30

Nisipuri si marne cu intercalatii carbunoase	dc	0,02
Nisipuri, marne, argile cu intercalatii de carbuni	dc	132,23
Granite	ã	4,21
Conglomerate, marne cenusii si rosii, nisipuri, tufuri	he	426,71
Calcare masive	J3	6,28
Calcare	km+th	29,62
Argile, marne, menilite, breccii, sisturi argiloase - marnoase, gresii, flis	lf+ch	0,00
Argile, marne, menilite, disodile, breccii, sisturi argiloase - marnoase, gresii, flis	lf+ch	22,12
Argile, nisipuri, marne cu carbuni	lv	127,52
Marne, nisipuri, gresii	m	21,52
Micasisturi si paragnaise	Ma	760,07
Migmatite metablastice	Mb	0,33
Plagiognaise, gnaise, micasisturi	Mb	106,11
Porfiroide	Mò	3,44
Sisturi sericito-cloritoase	Mv	131,32
Flis grezos calcaros, spilite (strate de Sinaia, Azuga), marne (Dambovicioara)	ne	4,51
Flis grezos calcaros, spilite (strate de Sinaia, Azuga), marne (Dambovicioara), calcirudit	ne	0,21
Marne, argile, nisipuri, pietrisuri	p	68,26
Marne, argile, nisipuri	p+dc	32,24
Nisipuri si marne cu intercalatii carbunoase	p+dc	0,08
Nisipuri, marne, argile cu intercalatii carbunoase	p+dc	7,39
Flis (sotriile), flis cu argile bariolate (Strate de Plopu), gresii si sisturi (Colti)	Pg1	0,92
Flis (Sotriile), Strate de Plopu, gresii si sisturi (Facies de Colti)	E	26,02
Sisturi muscovito cloritoase, sisturi sericitoase, quartite, sisturi cloritoase	Pts_Pz	340,82
depozite deluvial-proluviale	qh1	182,63
Pietrisuri, nisipuri, depozite loessoide	qh1	18,19
depozite aluvial-proluviale	qh2	378,03
depozite coluviale	qh2	27,56
depozite deluvial-proluviale	qh2	141,99
Nisipuri, nisipuri argiloase	qh2	0,15
Pietrisuri, nisipuri si nisipuri argiloase	qh2	362,87
Pietrisuri, nisipuri si nisipuri argiloase, +/-depozite loessoide	qh2	0,60

depozite deluvial-proluviale	qp1	4,38
Strate de Candesti - Fratesti	qp1	954,15
depozite deluvial-proluviale	qp1/2	651,30
depozite deluvial-proluviale	qp1/3	14,75
Depozite loessoide	qp1/3	0,50
depozite deluvial-proluviale	qp2/3	468,40
Pietrisuri, nisipuri	qp2/3	19,06
depozite deluvial-proluviale	qp2+qp3	81,34
depozit glaciari	qp3	5,63
depozite deluvial-proluviale	qp3	1,91
depozite deluvial-proluviale	qp3/3	681,78
Pietrisuri, nisipuri, depozite loessoide	qp3/3	1,83
Albie actuala	riu	1,83
Conglomerate, gresii, marne nisipoase, tufuri, gips, argile sistoase, sare	rp+aq	114,34
Diapir sare acoperit	Ûb	0,28
Conglomerate si breccii	sn	4,50
Breccii, conglomerate, nisipuri, marne, tufuri, sare	to	0,12
Marne, gresii, conglomerate	tu+sn	10,41
Conglomerate, gresii, calcarenite, marne	vr+cm	67,89
Megabreccii si megaconglomerate, gresii, marne	y+lt	79,09



**ELABORAREA  
PLANULUI DE AMENAJARE A  
TERITORIULUI JUDEȚEAN  
(P.A.T.J.) ARGEȘ**

**HARTA COEFICIENTULUI LITOLOGIC (Ka)**

<b>Legenda generală</b>		<b>Legenda specifică</b>	
	Limita teritoriului județean	<b>Coeficientul litologic (Ka)</b>	0,30
	Limita județelor vecine	0,85	0,25
	Limita UATB	0,80	0,10
		0,75	0

Fig. 2.27. HARTA COEFICIENTULUI LITOLOGIC LA NIVELUL JUDEȚULUI ARGEȘ

### ***Coeficientul geomorfologic (Kb)***

Analiza coeficientului geomorfologic în contextul modelării probabilității de apariție a alunecărilor de teren la nivelul județului Argeș, realizată pe baza modelului digital de elevație și a pantei terenului, conform intervalelor stabilite de Hotărârea de Guvern nr. 447/2003, relevă aspecte importante legate de influența reliefului asupra susceptibilității terenului la astfel de procese naturale. Studiul demonstrează că relieful cu pante mici (între 0 - 2 grade), unde procesele de eroziune sunt reduse și văile sunt într-un stadiu avansat de maturitate geomorfologică, prezintă o probabilitate scăzută de alunecări de teren, această probabilitate fiind cuantificată la aproximativ 0,1. Astfel în regiunile cu astfel de caracteristici geomorfologice, riscul de alunecări este redus datorită stabilității generale a terenului și a lipsei factorilor declanșatori majori, cum ar fi eroziunea pronunțată sau pantele abrupte.

În schimb, analiza relevă că probabilitatea medie-mare de alunecări de teren, cu valori situate între 0,3 și 0,5, este asociată în principal cu relieful colinar, unde pantele sunt medii sau mari, iar văile sunt fragmentate și ajunse într-un stadiu avansat de maturitate geomorfologică. Aceste caracteristici ale terenului favorizează alunecările de teren, deoarece fragmentarea văilor și unghiurile mai mari ale pantelor creează condiții favorabile pentru instabilitate geomorfologică. În aceste zone, alunecările de teren sunt frecvente și reprezintă un factor major de risc natural. Această legătură dintre morfologia reliefului și susceptibilitatea la alunecări de teren este esențială pentru înțelegerea dinamicii proceselor geomorfologice și pentru implementarea unor măsuri eficiente de prevenție și control al hazardelor naturale.

De asemenea, se constată că majoritatea alunecărilor de teren active se manifestă în aceste regiuni colinare, unde pantele variază semnificativ, iar văile sunt într-un stadiu de maturitate geomorfologică avansat. Astfel în contextul gestionării riscurilor naturale este importantă identificarea zonelor cu probabilitate ridicată de alunecări de teren deoarece această acțiune permite implementarea unor măsuri de protecție adecvate și direcționarea resurselor pentru intervenții rapide în cazul producerii acestor fenomene.

Pe de altă parte, în zonele deluroase, unde pantele depășesc 15°, analiza sugerează o probabilitate foarte mare de apariție a alunecărilor de teren. Aceste regiuni sunt caracterizate de o instabilitate ridicată a terenului, determinată de unghiurile mari ale pantelor și de procesele de eroziune accentuate. În astfel de condiții geomorfologice, terenul este mult mai susceptibil la alunecări, mai ales în prezența unor factori externi, cum ar fi precipitațiile abundente sau activitățile antropice, care pot agrava instabilitatea naturală a versanților.

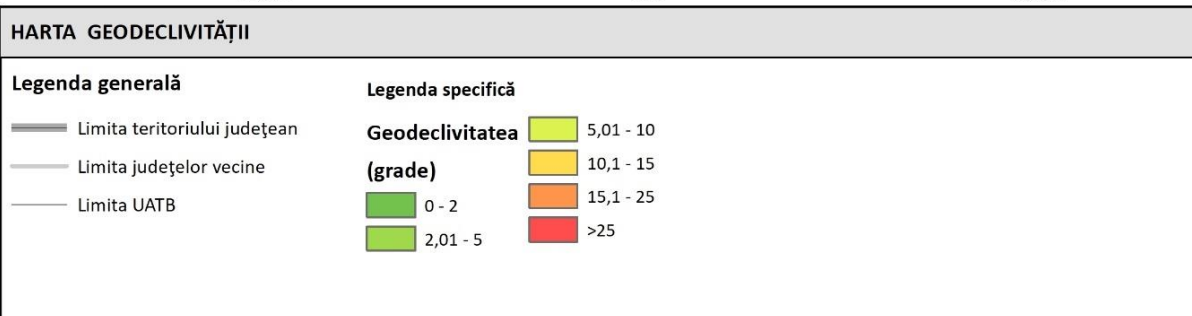
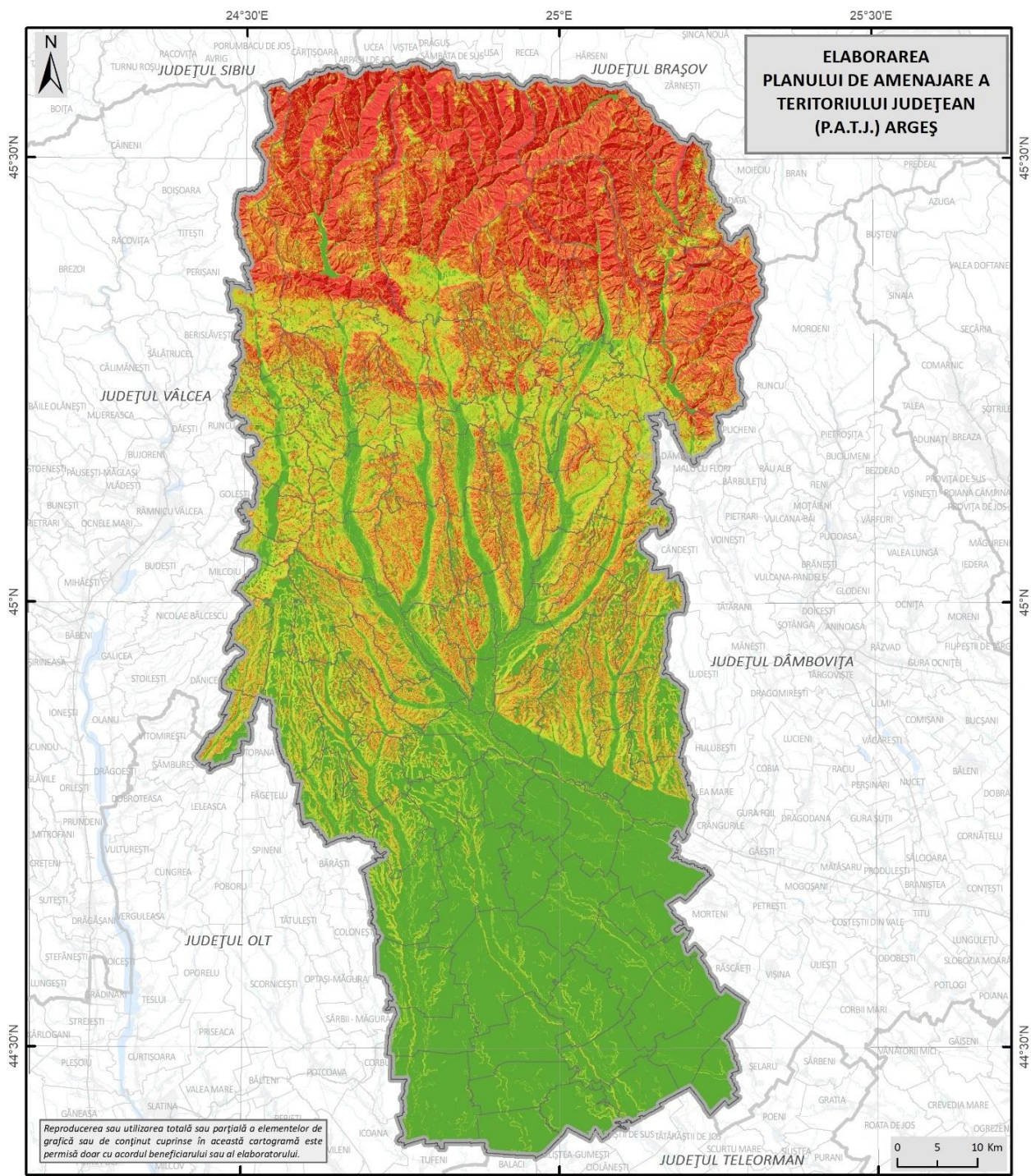


Fig. 2.28. HARTA PANTELOR DIN JUDEȚUL ARGEȘ

Astfel, relieful deluros devine un punct critic în contextul managementului riscurilor naturale asociate alunecărilor de teren, iar analiza detaliată a acestuia este esențială pentru prevenirea unor pagube naturale semnificative.

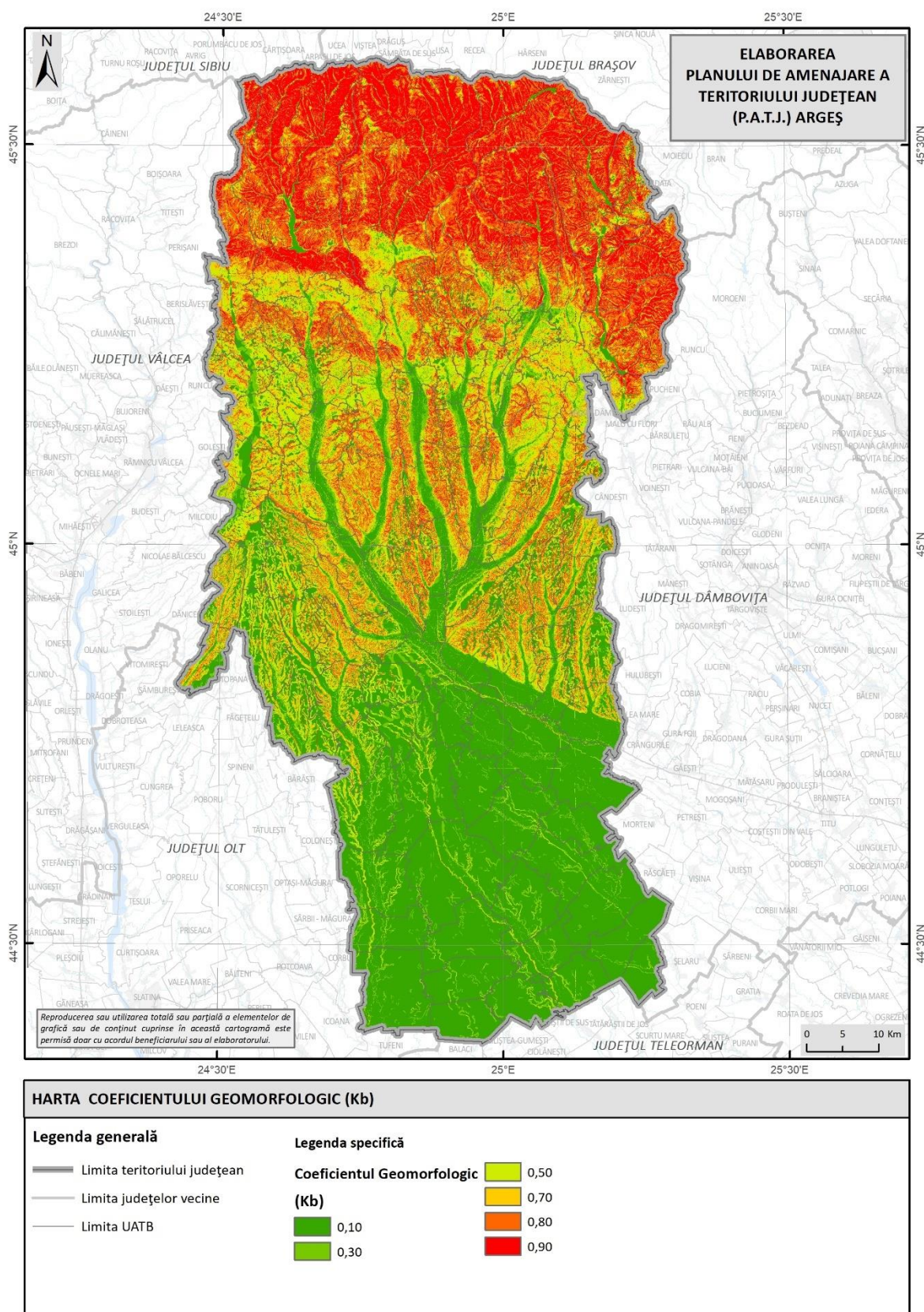


Fig. 2.29. HARTA COEFICIENTULUI GEOMORFOLOGIC (KB) DIN JUDEȚUL ARGEȘ

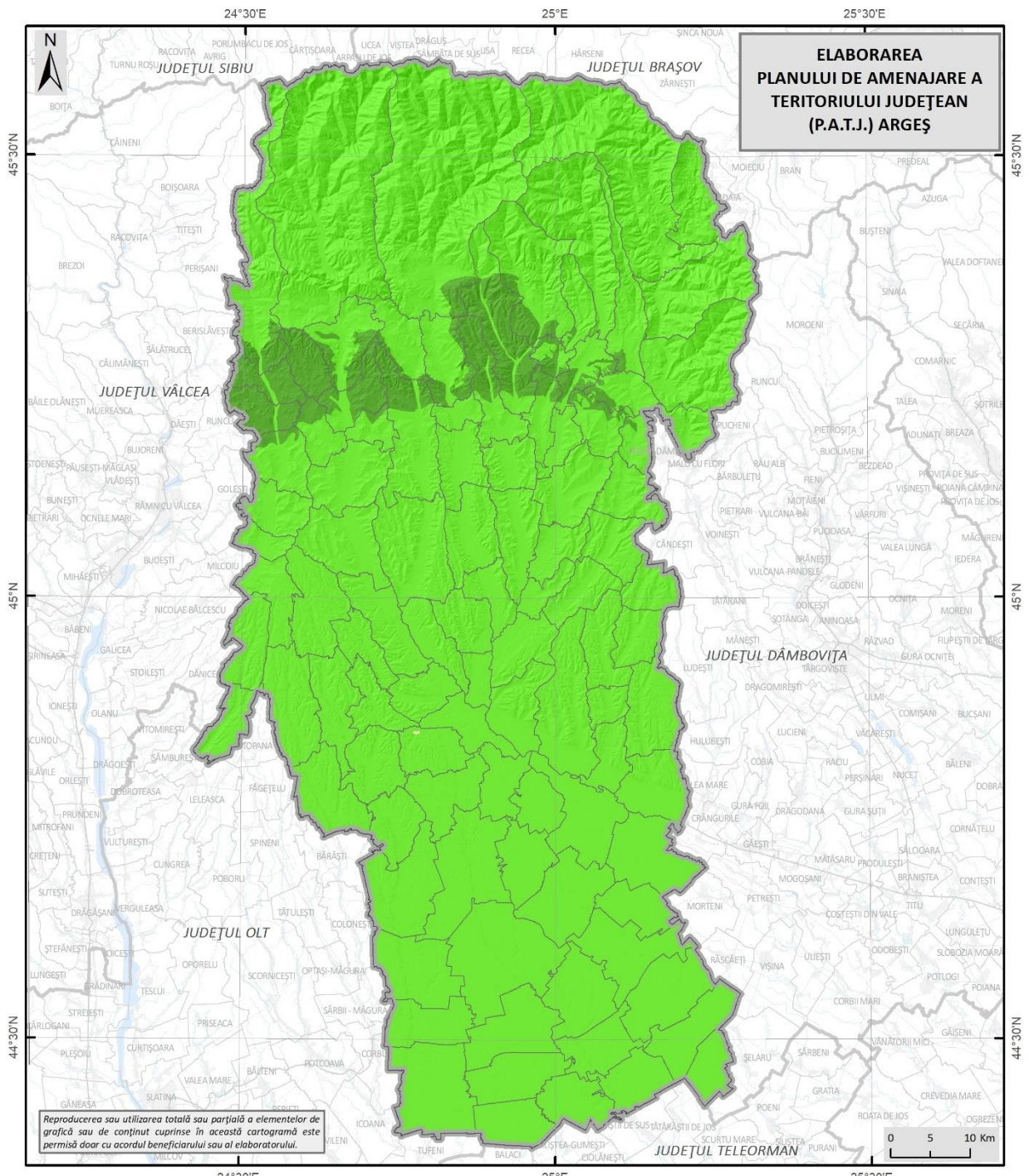
Aceste constatări sunt esențiale pentru dezvoltarea unor strategii eficiente de management al riscurilor naturale, care să includă atât măsuri de prevenție, cât și planuri de intervenție în cazul producerii unor alunecări de teren. În contextul schimbărilor climatice și al intensificării proceselor de eroziune și de precipitații, o astfel de evaluare geomorfologică devine tot mai relevantă pentru protejarea infrastructurii și a comunităților locale expuse acestor riscuri.

### ***Coefficientul structural (Kc)***

Factorul geologic structural joacă un rol esențial în modelarea probabilității de apariție a alunecărilor de teren, deoarece structura influențează direct stabilitatea versanților și rezistența acestuia la forțele externe care pot provoca alunecări. Geologia structurală se referă la dispunerea straturilor de roci, la orientarea acestora, precum și la prezența fracturilor, faliilor și altor discontinuități tectonice. Aceste caracteristici sunt factori cheie în determinarea stabilității geomorfologice a unui teren, având un impact direct asupra susceptibilității la alunecări.

Legislația în vigoare, precum Hotărârea de Guvern nr. 447/2003 și alte reglementări specifice privind managementul riscurilor naturale, recunoaște importanța factorilor geologici structurali în evaluarea riscului de alunecări de teren. Aceasta impune integrarea datelor geologice în studiile de risc și evaluările de impact, având în vedere că terenurile cu o structură geologică vulnerabilă sunt mult mai susceptibile la alunecări de teren, mai ales în contextul pantei mari, al proceselor de eroziune sau al altor factori externi, precum precipitațiile sau activitățile umane.

Tipul și structura rocilor prezente într-o anumită regiune influențează modul în care acestea reacționează la forțele naturale care duc la instabilitate. Rocile sedimentare, cum ar fi argilele, șisturile sau marnele, sunt predispuse la alunecări datorită caracteristicilor lor fizico-mecanice, cum ar fi plasticitatea ridicată, capacitatea de absorbție a apei și coeziunea scăzută. În contrast, rocile metamorfice și magmatice, cum ar fi granitele sau bazaltele, sunt mult mai rezistente la eroziune și la deplasări, dar pot fi vulnerabile în prezența unor discontinuități structurale majore, cum ar fi faliile. În acest sens, modelarea probabilității de apariție a alunecărilor de teren trebuie să țină cont de aceste diferențe structurale pentru a evalua corect riscurile. Prezența discontinuităților tectonice, precum faliile, poate amplifica riscul de alunecări de teren, deoarece aceste zone reprezintă puncte slabe în structura geologică a terenului. Zonele afectate de astfel de discontinuități sunt mult mai susceptibile la alunecări, mai ales în condițiile unui declin tectonic continuu sau a unor mișcări seismice.



HARTA COEFICIENTULUI STRUCTURAL (Kc)	
<b>Legenda generală</b>	<b>Coefficientul structural (Kc)</b>
— Limita teritoriului județean	0,5
— Limita județelor vecine	0,10
— Limita UATB	0

Fig. 2.30. HARTA COEFICIENTULUI STRUCTURAL DIN JUDEȚUL ARGEȘ

Un alt aspect important este orientarea straturilor de rocă în raport cu panta terenului. În regiunile în care straturile de rocă sunt dispuse paralel cu panta, riscul de alunecări crește considerabil, deoarece structura geologică favorizează alunecările de suprafață. În schimb, atunci când straturile sunt orientate perpendicular pe pantă, stabilitatea terenului este mai mare, reducând susceptibilitatea la alunecări. Acest principiu este esențial în evaluarea terenurilor înclinate, unde riscurile pot varia semnificativ în funcție de orientarea structurală a formațiunilor geologice.

În regiunile cu o structură geologică instabilă, cum ar fi cele cu roci argiloase sau falii active, creșterea umidității solului poate duce la pierderea coeziunii și la declanșarea alunecărilor. În plus, activitățile antropice, cum ar fi defrișările, construcțiile sau exploatarea miniere, pot destabiliza straturile de rocă și pot induce alunecări de teren în zone vulnerabile.

### ***Coefficientul hidrologic și climatic (Kd)***

Cantitatea medie anuală de precipitații modelată pentru teritoriul județului Argeș constituie baza de analiză pentru identificarea probabilității de apariție a alunecărilor de teren în funcție de coeficientul hidrologic și climatic. În urma realizării gridului de precipitații pentru județul Argeș ce a implicat modelarea cantității de precipitații cu altitudinea se poate remarca faptul că pentru teritoriul județului Argeș cantitatea anuală de precipitații variază între 589 și 1620 mm.

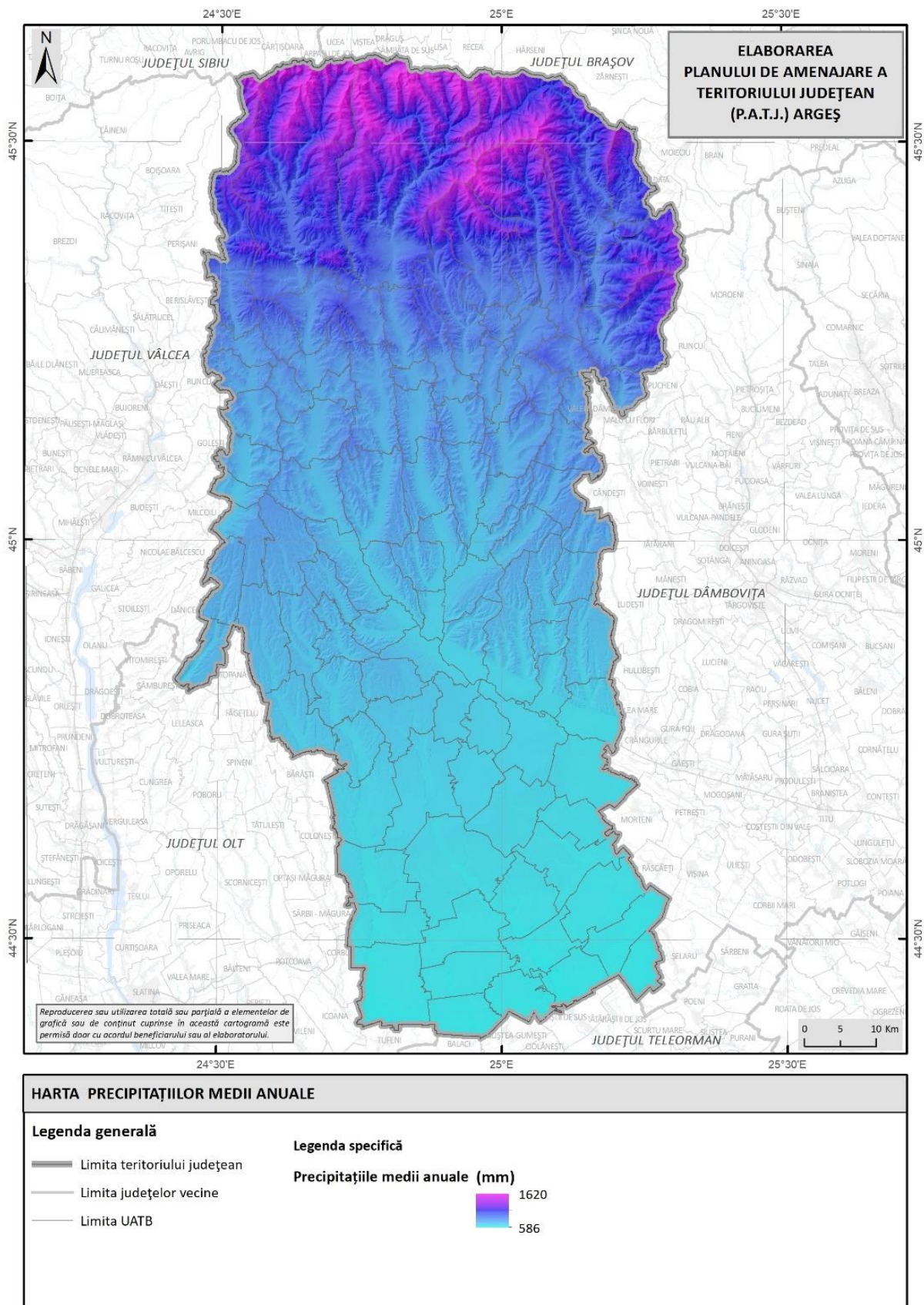


Fig. 2.31. HARTA CANTITĂȚII DE PRECIPITAȚII MEDII DIN JUDEȚUL ARGEȘ



Teritoriile caracterizate de precipitații medii, precum și bazinele hidrografice montane și deluroase, influențate predominant de regimul pluviometric local, prezintă o probabilitate moderată de apariție a alunecărilor de teren, cuprinsă între 0,1 și 0,3. Aceste zone sunt, în general, mai stabile, însă riscul de alunecări poate crește în funcție de variațiile climatice sezoniere. Pe de altă parte, teritoriile care beneficiază de precipitații moderate, în care văile sunt mature, dar afluenții sunt afectați de viituri și eroziunea verticală este activă, înregistrează o probabilitate medie-mare de alunecări de teren, cu valori situate între 0,3 și 0,5.

Aceste regiuni sunt mai vulnerabile din cauza dinamicii eroziunii și a frecvenței viiturilor, care destabilizează pantele. În fine, teritoriile care primesc precipitații anuale de peste 1200 mm prezintă o probabilitate mare de apariție a alunecărilor, cu valori între 0,5 și 0,8. Cantitățile mari de precipitații favorizează infiltrarea apei în sol, reducând coeziunea acestuia și crescând riscul de instabilitate geomorfologică. Astfel, factorul pluviometric joacă un rol esențial în determinarea riscului de alunecări de teren, influențând direct stabilitatea și susceptibilitatea terenurilor expuse.

### ***Coefficientul hidrogeologic (Ke)***

Influența hidrogeologiei asupra probabilității de apariție a alunecărilor de teren a fost evaluată prin utilizarea hărții hidrogeologice a Europei. Zonele cu un nivel al apei freatice situat la adâncimi mai mari de 5 metri prezintă o probabilitate redusă de alunecări, datorită faptului că apa freatică nu contribuie semnificativ la saturarea și instabilitatea solului. În schimb, regiunile în care apa freatică curge sub gradienti mari, în special la baza versanților, unde apar frecvent izvoare, manifestă o probabilitate medie de alunecări, deoarece curgerea apei subterane poate destabiliza pantele. De asemenea, zonele caracterizate de o permeabilitate crescută a stratelor superioare sunt asociate cu o probabilitate medie-mare și chiar mare de alunecări de teren, deoarece permeabilitatea ridicată facilitează infiltrarea apei, ceea ce reduce coeziunea solului și favorizează fenomenele de alunecare.

Analiza condițiilor hidrogeologice este esențială pentru determinarea corectă a probabilității de alunecări de teren, deoarece apa subterană joacă un rol crucial în stabilitatea versanților. Prin monitorizarea nivelului apei freatice și a permeabilității solului, se poate estima mai precis riscul de alunecări și se pot implementa măsuri preventive adecvate în zonele vulnerabile.

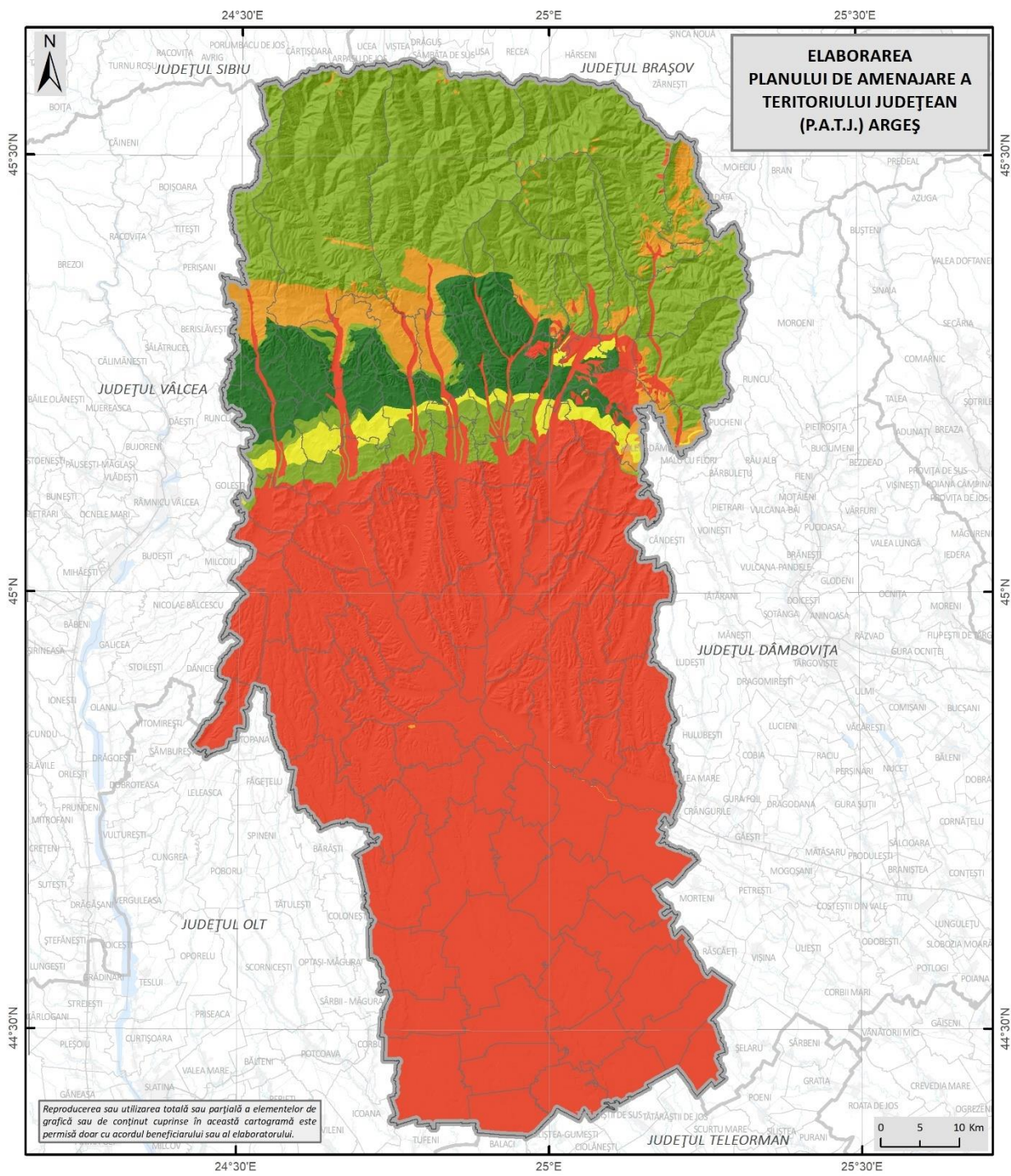


Fig. 2.33. HARTA COEFICIENTULUI HIDROGEOLOGIC (Ke)

## Coeficientul seismic (Kf)

Studiile de zonarea seismică a teritoriului național includ sectorul analizat în zona seismică VI, VII, VIII, IX pe scara seismică MSK (conform STAS 11100/1993 și a parametrilor de zonare a seismicității conform normativului P100/1992 pentru seisme cu intensități mai mari de 6 grade pe scara Richter). Astfel probabilitatea de apariție a alunecărilor de teren indusă de factorul seismic este încadrat în clasa medie-mare în jumătatea nordică a județului Argeș și mare și foarte mare în partea sudică a județului.

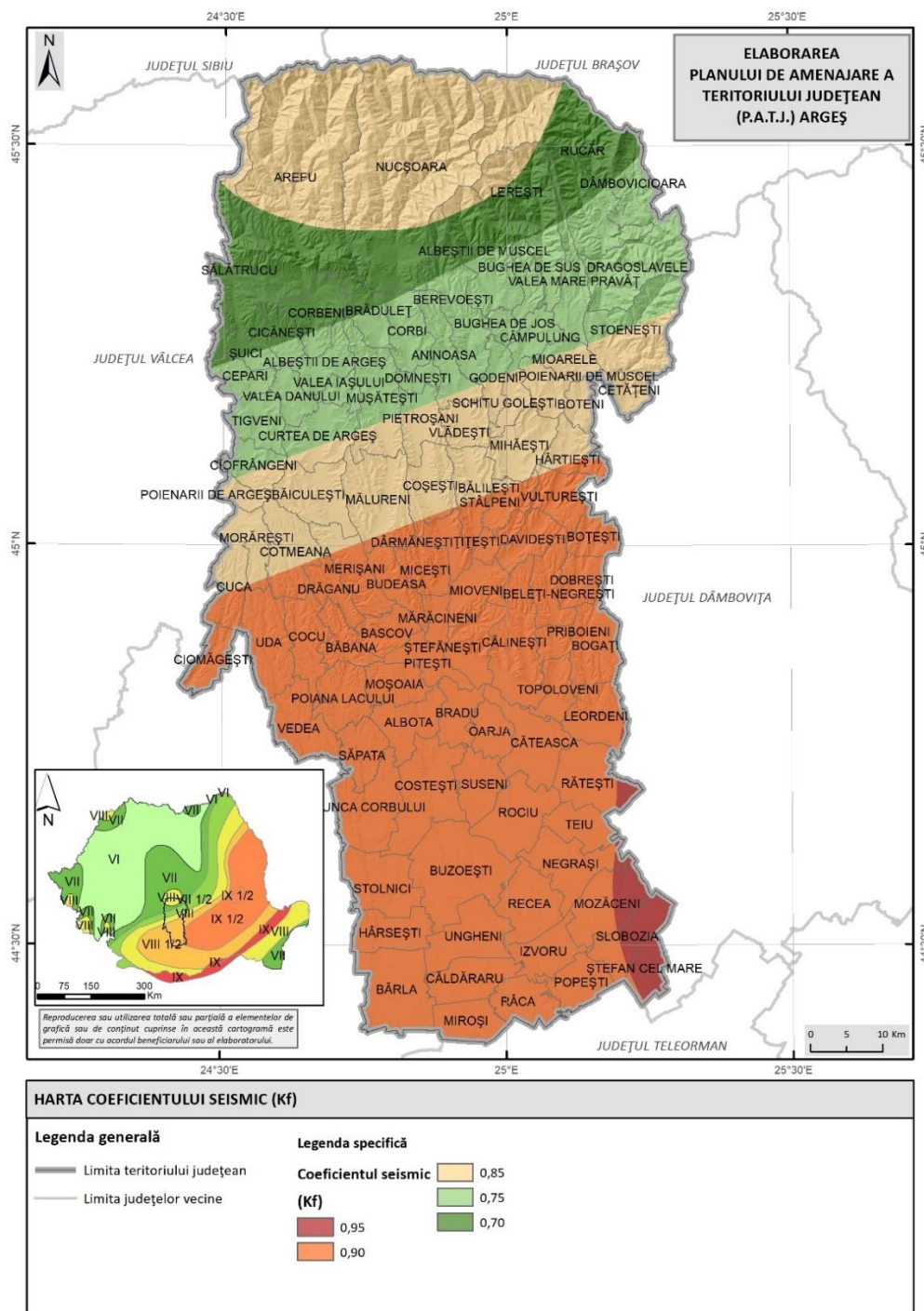


Fig. 2.34. HARTA COEFICIENTULUI SEISMIC (Kf)

## Coeficientul silvic (Kg)

Baza de date utilizată pentru obținerea acestui coeficient de probabilitate a alunecărilor de teren a constat în baza de date a claselor de utilizare a terenurilor APIA pentru a pune în evidență clasele de utilizare ale terenurilor agricole și neagricole.

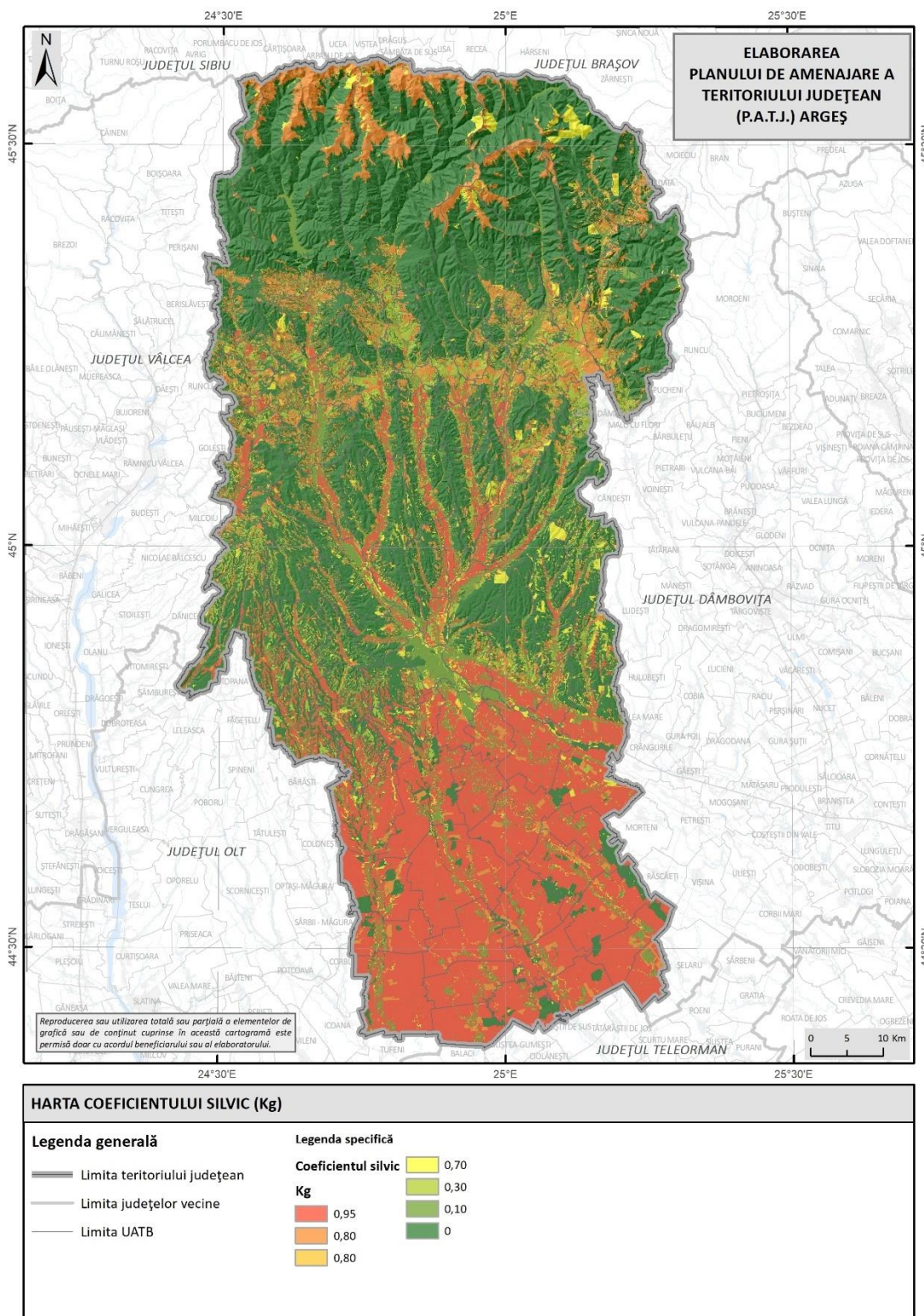


Fig. 2.35. HARTA COEFICIENTULUI SILVIC (Kg)

Astfel, parcele cu un grad redus cu acoperire a vegetației forestiere (sub 20%) care să ofere protecție antierozională versanților sunt caracterizați printr-o probabilitate ridicată de apariție a alunecărilor de teren, parcelele de teren agricole și neagricole ocupate cu vegetație arboricolă cuprinsă în intervalul 20-80 % se caracterizează printr-o probabilitate medie iar parcelele de teren ocupate cu păduri de foioase și păduri mixte cu o acoperire mai mare de 80% au o probabilitate redusă de apariție a alunecărilor de teren.

### Coeficientul antropic (Kh)

Teritoriile la nivelul cărora nu sunt executate construcții sunt caracterizate printr-o probabilitate de apariție a alunecărilor de teren mică (0,1) însă sectoarele versanților la nivelul cărora există o rețea densă de construcții și drumuri datorită supraîncărcării acestora sunt caracterizate printr-o probabilitate ridicată de apariție a alunecărilor de teren (0.9).

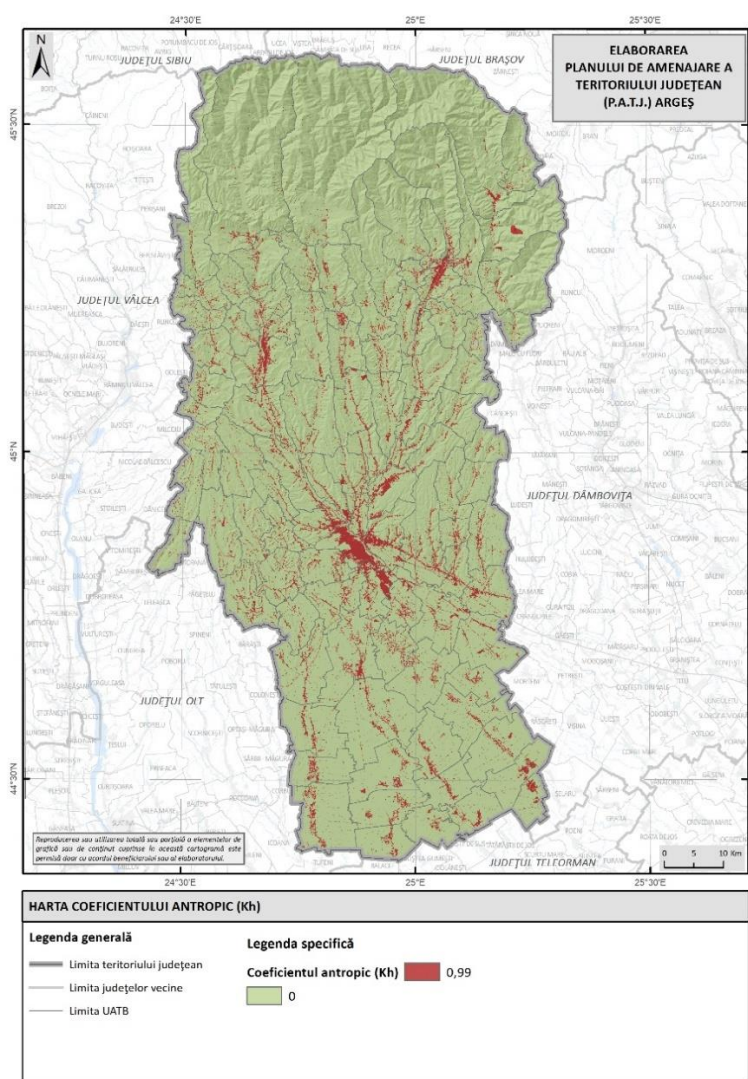


Fig. 2.36. HARTA COEFICIENTULUI ANTROPIC (KH)

Întreaga analiză a fost realizată într-un proiect ArcGIS în care s-au manipulat layerele specifice fiecărui coeficient, au fost obținute rasterele aferente acestora precum și baza de date spațială legată de probabilitatea de apariție a alunecărilor de teren de pe teritoriul județului Argeș.

În urma aplicării tehnicilor de analiză spațială, de interpolare și reclasificare a fost obținută baza de date a coeficienților (Ka...Kh) la o rezoluție de 25 m, similară DEM-ului.

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

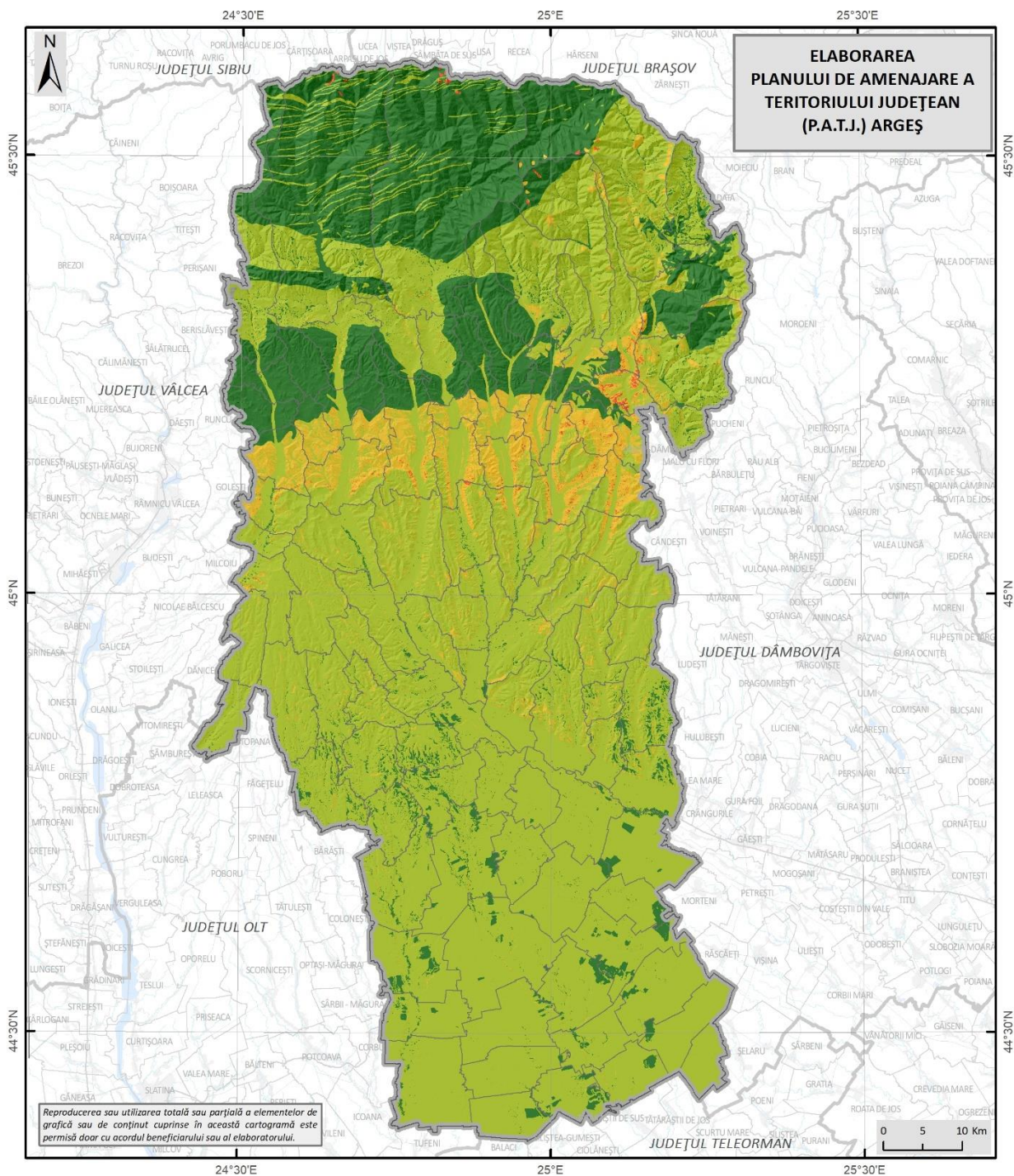
*Tabel 2.5 CRITERII PENTRU ESTIMAREA POTENȚIALULUI ȘI PROBABILITĂȚII DE PRODUCERE A ALUNECĂRILOR DE TEREN*

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 și nisipuri mici și mijlocii afânate în stare submersată, breția sării etc.
2	b	GEOMORFOLOGIC	Relief plan orizontal afectat de procese de eroziune ne semnificative, 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 inclinații în general, medii și mari.	Relief caracteristic zonelor de deal și de munte, puternic afectat de o rețea densă de văi tinere cu versanți înalți și puternic înclinați, majoritatea văilor fiind subsecvente (paralele cu direcția stratelor).
3	c	STRUCTURAL	Corpuri masive de roci stancoase de natură magmatică, roci sedimentare stratificate, cu strate în poziție orizontală, roci metamorfice cu suprafețe de sistozitate dispuse în plane orizontale.	Majoritatea structurilor geologice cutate și faliat afectate de clivaj și fisurație, structurile diapire, zonele ce marchează fruntea pânzelor de sariaj.	Structuri geologice caracteristice ariilor geosinclinale în facies de flis și formațiunilor 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 precipitații medii anuale reduse. Debitul scurs pe albiile râurilor, ale căror bazine hidrografice se extind în zone de deal și de munte, în general sunt controlate de precipitațiile din aceste zone. Pe albiile râurilor predomină procesele de sedimentare, eroziunea producându-se numai lateral în timpul viiturilor.	Cantități moderate de precipitații. Vaile principale din rețeaua hidrografică au atins stadiul de maturitate în timp ce afluenții acestora se afla încă în stadiul de tinerețe. În timpul viiturilor se produc atât eroziuni verticale cât și laterale. Importanți transporturi și depuneri de debite solide.	Precipitații lente de lungă durată cu posibilități mari de infiltrare a apei în roci. La ploii rapide, viteze mari de scurgeri cu transport de debite solide. Predomină procesele de eroziune verticală.
5	e	HIDROGEOLOGIC	Curgerea apelor freatice are loc la gradienti hidraulici foarte mici. Forțele de filtrație sunt neglijabile. Nivelul liber al apei freatice se afla la adâncime mare.	Gradienti de curgere a apei freatice moderati. Forțele de filtrație au valori care pot influența sensibil starea de echilibru a versanților. Nivelul apei freatice, în general, se situează la adâncimi mai mici de 5 metri.	Curgerea apelor freatice are loc sub gradienti hidraulici mari. La baza versanților, uneori și pe versanți, apar izvoare de apă. Există o curgere din interiorul versanților către suprafața 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, acumularile 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.
---	---	----------	---	--	---



**HARTA COEFICIENTULUI MEDIU DE HAZARD (Km) ȘI PROBABILITATEA DE APARIȚIE A ALUNECĂRILOR DE TEREN**

**Legenda generală**

- Limita teritoriului județean
- Limita județelor vecine
- Limita UATB

**Legenda specifică**

- Coeficientul mediu de hazard**
- Probabilitate medie (0,10 - 0,3)
  - Probabilitate medie (0,3 - 0,5)
  - Probabilitate redusă (0 - 0,1)
  - Probabilitate medie-mare (0,5 - 0,613)

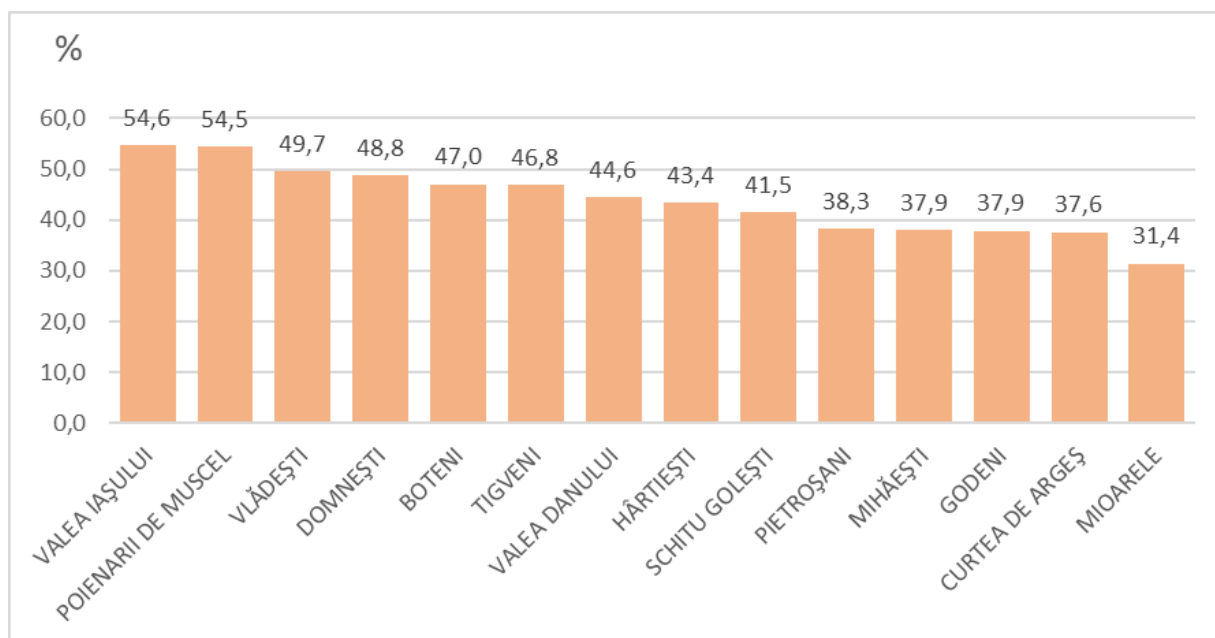
**Fig. 2.37. PROBABILITATEA DE PRODUCERE A ALUNECĂRILOR DE TEREN ȘI COEFICIENTUL DE RISC CORESPUNZĂTOR (KM)**

Clasa de probabilitate mare de apariție a alunecărilor de teren ce în corespondență un coeficient de risc (Km) încadrat în intervalul 0,5-0,613 caracterizează doar 15,858 km<sup>2</sup> ceea ce reprezintă 0,23 % din cadrul teritoriului județului Argeș.

La nivel județean cea mai mare parte din suprafață (4728,240 kmp), ce reprezintă 69,43 % din întreg teritoriul prezintă o probabilitate medie de apariție a alunecărilor de teren. Se remarcă în acest sens UAT-urile: Stoenеști, Albeștii de Muscel, Pietroșani, Miroși, Aninoasa, Rociu, Vulturești, Pitești, Neagraș la căror teritorii sunt caracterizate printr-o probabilitate medie-mare de apariție a alunecărilor de teren pentru mai mult de 90% din teritoriul administrative.

Clasa de probabilitate mare caracterizează doar 7,040 % din cadrul Județului Argeș. Se remarcă în acest sens UAT-urile Valea Iașului, Poienari de Muscel, Vlădești, Domnești, Boteni cu peste 30% din teritoriul administrativ încadrat în clasa de probabilitate medie-mare. Aceste unități administrativ teritoriale sunt încadrate în această clasă de risc ca urmare a caracteristicilor morfometrice ce țin de panta terenului, cantitatea mai ridicată de precipitații, densitatea ridicată rețelei hidrografice primare, factori cauzatori și declanșatori a alunecărilor de teren. Aceste zone sunt extrem de important de monitorizat deoarece impun un risc potențial ridicat în teritoriu.

La acestea se adaugă 1585,79 kmp (23,289 % din teritoriul analizat) cu o probabilitate redusă de apariție a alunecărilor de teren.



**Fig. 2.38. DISTRIBUȚIA RELATIVĂ A UNITĂȚILOR ADMINISTRATIV TERITORIALE CU SUPRAFEȚE MARI ÎNCADRATE ÎN CLASA DE PROBABILITATE MARE DE PRODUCERE A ALUNECĂRILOR DE TEREN**

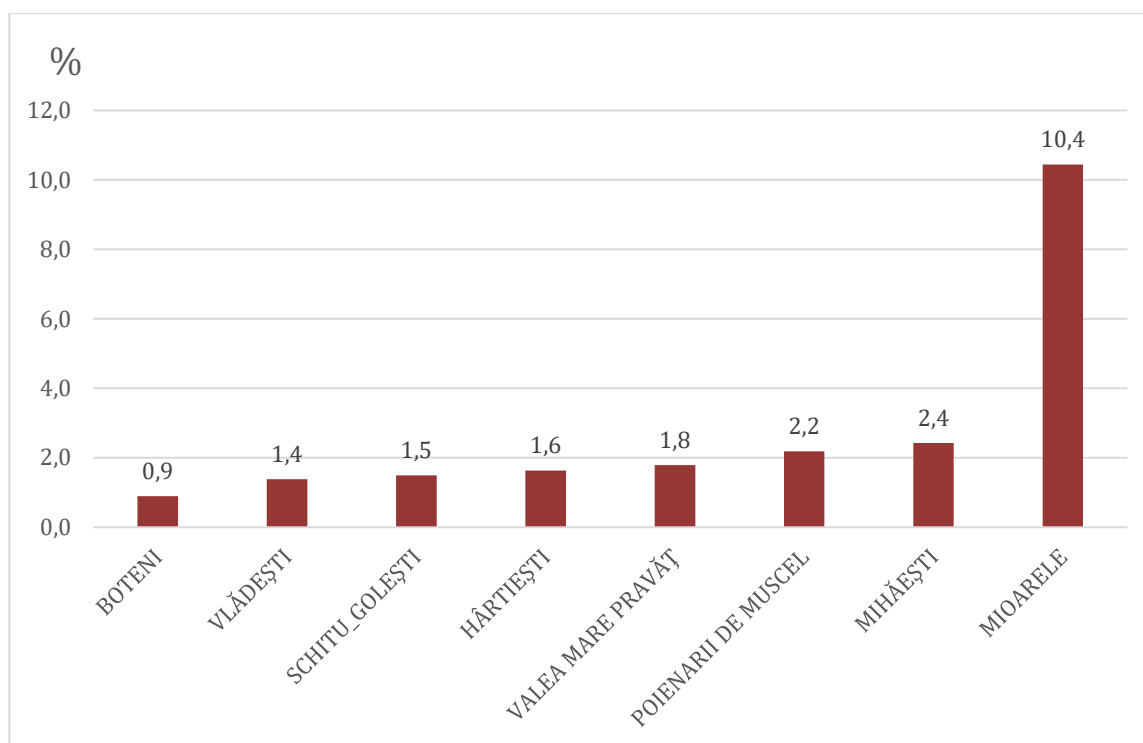


Fig. 2.39. DISTRIBUȚIA RELATIVĂ A UNITĂȚILOR ADMINISTRATIV TERITORIALE CU SUPRAFEȚE MARI ÎNCADRATE ÎN CLASA DE PROBABILITATEA MEDIE-MARE DE PRODUCERE A ALUNECĂRILOR DE TEREN

Tabel 2.6 DISTRIBUȚIA CLASELOR DE PROBABILITATE DE APARIȚIE A ALUNECĂRILOR DE TEREN LA NIVELUL UNITĂȚILOR ADMINISTRATIV TERITORIALE DIN JUDEȚUL ARGEȘ.

UAT	Probabilitate redusă (0 - 0,1)		Probabilitate medie (0,10 - 0,3)		Probabilitate medie (0,3 - 0,5)		Probabilitate medie (0,5 - 0,613)	
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
ALBEȘTII DE ARGEȘ	31,871	74,468	7,964	18,609	2,955	6,904	0,008	0,019
ALBEȘTII DE MUSCEL	37,626	30,998	81,111	66,821	2,607	2,148	0,041	0,033
ALBOTA	6,762	11,832	50,078	87,624	0,311	0,545	0,000	0,000
ANINOASA	29,845	50,990	14,146	24,168	14,511	24,792	0,029	0,050
AREFU	285,257	68,245	131,326	31,418	0,699	0,167	0,709	0,170
BASCOV	1,628	3,974	38,536	94,091	0,793	1,935	0,000	0,000
BĂBANA	1,193	3,021	36,295	91,914	2,000	5,065	0,000	0,000
BĂICULEȘTI	1,576	2,072	70,843	93,159	3,626	4,768	0,001	0,001
BĂLILEȘTI	1,018	1,702	49,039	82,040	9,251	15,477	0,467	0,781
BÂRLA	2,264	2,189	101,028	97,664	0,152	0,147	0,000	0,000
BELEȚI NEGREȘTI	0,604	1,248	43,923	90,705	3,897	8,047	0,000	0,000
BEREVOEȘTI	73,831	73,650	20,284	20,234	6,126	6,111	0,005	0,005
BOGAȚI	10,462	14,831	57,663	81,744	2,416	3,425	0,000	0,000
BOTENI	1,624	6,754	10,902	45,327	11,309	47,021	0,216	0,899
BOȚEȘTI	0,001	0,004	33,321	93,581	2,284	6,416	0,000	0,000
BRADU	0,726	1,742	40,762	97,853	0,169	0,405	0,000	0,000
BRĂDULEȚ	9,544	21,161	34,105	75,615	1,454	3,225	0,000	0,000

BUDEASA	1,012	2,449	37,454	90,643	2,854	6,908	0,000	0,000
BUGHEA DE JOS	9,411	51,298	6,420	34,996	2,514	13,706	0,000	0,000
BUGHEA DE SUS	2,390	7,263	29,639	90,072	0,877	2,665	0,000	0,000
BUZOEȘTI	3,655	2,611	135,934	97,097	0,409	0,292	0,000	0,000
CĂLDĂRARU	0,778	1,295	59,275	98,619	0,052	0,086	0,000	0,000
CĂLINEȘTI	2,626	2,458	98,108	91,844	6,086	5,697	0,001	0,001
CĂTEASCA	1,354	1,717	76,952	97,576	0,556	0,705	0,001	0,002
CÂMPULUNG	12,799	36,065	18,457	52,009	4,230	11,919	0,003	0,007
CEPARI	35,792	96,437	1,304	3,514	0,018	0,049	0,000	0,000
CETĂȚENI	1,848	6,456	24,325	84,976	2,453	8,567	0,000	0,000
CICĂNEȘTI	34,155	100,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
CIOFRÂNGENI	0,909	2,089	32,154	73,904	10,211	23,469	0,234	0,539
CIOMĂGEȘTI	1,110	2,894	36,697	95,663	0,554	1,444	0,000	0,000
COCU	3,184	5,434	53,135	90,688	2,273	3,879	0,000	0,000
CORBENI	32,814	53,674	26,816	43,863	1,506	2,464	0,000	0,000
CORBI	25,204	44,283	30,274	53,191	1,438	2,526	0,000	0,000
COSTEȘTI	10,572	9,760	97,341	89,867	0,404	0,373	0,000	0,000
COȘEȘTI	1,240	1,989	51,617	82,795	9,134	14,652	0,352	0,564
COTMEANA	0,026	0,035	71,326	97,133	2,080	2,833	0,000	0,000
CUCA	0,061	0,122	48,405	96,044	1,933	3,834	0,000	0,000
CURTEA DE ARGEȘ	0,006	0,008	42,681	61,614	26,059	37,619	0,526	0,759
DAVIDEȘTI	0,533	1,280	36,483	87,564	4,648	11,156	0,000	0,000
DÂMBOVICIOARA	16,094	25,736	46,441	74,260	0,003	0,004	0,000	0,000
DÂRMĂNEȘTI	0,819	2,368	31,559	91,191	2,229	6,442	0,000	0,000
DOBREȘTI	0,133	0,341	36,719	94,612	1,959	5,047	0,000	0,000
DOMNEȘTI	0,210	1,134	9,253	49,983	9,031	48,781	0,019	0,101
DRAGOSLAVELE	65,269	58,735	39,743	35,765	5,975	5,377	0,137	0,123
DRĂGANU	0,149	0,423	33,246	94,492	1,789	5,086	0,000	0,000
GODENI	9,175	29,578	10,041	32,371	11,746	37,867	0,057	0,183
HÂRSEȘTI	2,764	5,021	52,118	94,681	0,164	0,299	0,000	0,000
HÂRTIEȘTI	0,045	0,094	26,242	54,834	20,788	43,438	0,782	1,634
IZVORU	1,483	2,964	48,329	96,583	0,227	0,453	0,000	0,000
LEORDENI	5,968	9,558	54,668	87,549	1,806	2,893	0,000	0,000
LEREȘTI	27,639	19,492	108,825	76,748	4,833	3,409	0,498	0,351
LUNCA CORBULUI	4,889	5,448	84,104	93,727	0,741	0,825	0,000	0,000
MĂLURENI	0,188	0,174	97,702	90,267	10,346	9,559	0,000	0,000
MĂRĂCINENI	1,086	4,999	20,156	92,755	0,488	2,246	0,000	0,000
MERIȘANI	1,612	2,508	60,669	94,391	1,993	3,101	0,000	0,000
MICEȘTI	0,243	0,559	39,534	90,855	3,736	8,586	0,000	0,000
MIHĂEȘTI	0,000	0,000	38,289	59,636	24,361	37,944	1,554	2,420
MIOARELE	6,464	19,604	12,699	38,511	10,367	31,439	3,444	10,446
MIOVENI	1,115	2,202	46,480	91,806	3,034	5,992	0,000	0,000
MIROȘI	3,037	6,346	44,801	93,611	0,021	0,043	0,000	0,000
MORĂREȘTI	0,442	0,930	43,944	92,443	2,996	6,302	0,155	0,326
MOȘOIA	7,211	16,049	36,887	82,101	0,831	1,850	0,000	0,000

MOZĂCENI	1,847	2,334	77,234	97,618	0,038	0,047	0,000	0,000
MUȘĂTEȘTI	27,954	28,559	40,982	41,869	28,398	29,013	0,548	0,559
NEGRAȘI	9,739	12,547	67,764	87,305	0,114	0,147	0,000	0,000
NUCȘOARA	354,308	78,633	93,179	20,680	1,542	0,342	1,556	0,345
OARJA	0,228	0,604	37,402	99,353	0,016	0,043	0,000	0,000
PIETROȘANI	0,018	0,037	29,859	60,969	18,771	38,329	0,326	0,665
PITEȘTI	3,354	8,192	36,880	90,068	0,713	1,740	0,000	0,000
POIANA LACULUI	4,883	8,746	49,908	89,386	1,043	1,868	0,000	0,000
POIENARII DE ARGEȘ	0,609	2,904	18,777	89,480	1,586	7,556	0,013	0,060
POIENARII DE MUSCEL	8,142	21,091	8,573	22,206	21,044	54,514	0,845	2,189
POPEȘTI	2,029	4,224	45,792	95,314	0,222	0,462	0,000	0,000
PRIBOIENI	1,318	5,962	18,854	85,311	1,929	8,727	0,000	0,000
RĂTEȘTI	5,427	6,884	73,246	92,914	0,159	0,201	0,000	0,000
RÂCA	7,278	14,843	41,698	85,048	0,053	0,108	0,000	0,000
RECEA	6,358	8,949	64,398	90,643	0,290	0,408	0,000	0,000
ROCIU	2,702	3,398	76,694	96,450	0,121	0,152	0,000	0,000
RUCĂR	121,898	43,173	148,144	52,469	11,870	4,204	0,434	0,154
SĂLĂTRUCU	69,263	51,728	64,021	47,813	0,614	0,459	0,000	0,000
SĂPATA	5,736	12,133	41,061	86,862	0,475	1,005	0,000	0,000
SCHITU GOLEȘTI	0,000	0,000	14,748	56,968	10,754	41,543	0,386	1,490
SLOBOZIA	2,569	4,276	57,518	95,724	0,000	0,000	0,000	0,000
STÂLPENI	0,662	1,837	31,889	88,488	3,353	9,304	0,134	0,371
STOENEȘTI	30,128	23,664	82,292	64,636	14,449	11,349	0,446	0,351
STOLNICI	9,334	11,939	68,382	87,460	0,470	0,601	0,000	0,000
SUSENI	0,758	1,455	51,341	98,542	0,001	0,002	0,000	0,000
ȘTEFAN CEL MARE	0,000	0,000	34,810	99,957	0,015	0,043	0,000	0,000
ȘTEFĂNEȘTI	0,658	1,160	52,001	91,779	4,001	7,061	0,000	0,000
ȘUICI	32,009	94,102	2,001	5,881	0,006	0,017	0,000	0,000
TEIU	5,105	11,501	39,257	88,439	0,027	0,061	0,000	0,000
TIGVENI	7,330	14,859	18,797	38,103	23,099	46,825	0,105	0,213
TOPOLOVENI	2,595	7,195	31,927	88,524	1,544	4,280	0,000	0,000
ȚIȚEȘTI	0,539	2,277	22,044	93,152	1,082	4,572	0,000	0,000
UDA	1,705	2,136	75,898	95,067	2,234	2,798	0,000	0,000
UNGHENI	1,338	1,785	73,264	97,766	0,337	0,450	0,000	0,000
VALEA DANULUI	8,757	27,321	9,000	28,079	14,279	44,551	0,016	0,049
VALEA IAȘULUI	2,844	13,024	7,048	32,273	11,934	54,645	0,013	0,057
VALEA MARE PRAVĂȚ	4,919	8,107	43,001	70,864	11,675	19,240	1,086	1,789
VEDEA	8,106	11,908	58,838	86,438	1,126	1,654	0,000	0,000
VLĂDEȘTI	0,000	0,000	19,037	48,964	19,304	49,652	0,538	1,384
VULTUREȘTI	0,000	0,000	42,116	86,537	6,376	13,101	0,176	0,362
TOTAL	1585,790	23,289	4728,240	69,438	479,376	7,040	15,858	0,233

Un inventar al alunecărilor de teren, realizat pe baza imaginilor satelitare disponibile în mod gratuit pe platforma Google a fost realizat observându-se astfel faptul că în momentul de

față există un număr de mare de alunecări de teren cu potențial de reactivare în momentul înregistrării unor cantități însemnate de precipitații ori a activității seismice ce induc instabilitate la nivelul versanților.

#### **2.1.4. Riscul seismic**

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 și la protejarea unor investiții viitoare.

Seismicitatea României este caracterizată în principal de activitatea seismică generată de sursa Vrancea, localizată în zona central-estică a țării, la intersecția dintre Placa Est-Europeană și subplăcile Moesică și Intra-Alpină. Coliziunea dintre aceste structuri tectonice, care a avut loc acum câteva zeci de milioane de ani, a determinat desprinderea și subducția unui bloc litosferic în mantaua terestră. Acest bloc litosferic provine dintr-o veche placă tectonică ce s-a răcit și întărit considerabil în comparație cu mantaua înconjurătoare, ceea ce îi conferă o rigiditate semnificativă. Datorită acestor proprietăți, blocul respectiv este dificil de topit, fenomen care facilitează apariția cutremurelor la adâncimi intermediare, situate între 90 și 180 de kilometri, adâncimi la care, în mod obișnuit, condițiile termice și comportamentul ductil al rocilor ar preveni astfel de fenomene seismice.

Cutremurele care se produc la aceste adâncimi intermediare pot atinge magnitudini mai mari de 7, fiind resimțite pe o suprafață extinsă, acoperind aproximativ 50-60% din teritoriul României, precum și regiuni din țările vecine, cum ar fi Republica Moldova, Ucraina și Bulgaria. Conform estimărilor Proiectului RO-RISK, cea mai puternică mișcare seismică ce poate fi generată în această zonă poate avea o magnitudine maximă de 8,1.

Particularitatea cutremurelor din zona Vrancea constă în faptul că, datorită adâncimii mari la care se produc și a modului în care se propagă undele seismice, efectele lor nu sunt concentrate doar în zona epicentrală (în special în județele Vrancea și Buzău), ci pot genera pagube semnificative și la distanțe considerabile față de epicentru, de până la 200-300 de kilometri. De asemenea, există o directivitate specifică a undelor seismice, orientată în principal pe axa nord-est – sud-vest.

În județul Argeș, cele mai frecvente seisme sunt cauzate de activitatea tectonică din zona seismică Vrancea, fenomen care influențează într-o mare măsură vulnerabilitatea seismică a regiunii. Această zonă reprezintă una dintre cele mai active surse seismice din Europa, iar natura complexă a interacțiunilor tectonice din Vrancea face din România un teritoriu expus riscului seismic ridicat, cu potențial pentru cutremure majore.

Teritoriul administrativ al județului Argeș se află în clasa intensitate seismică pe scara MSK (Medvedev-Sponheuer-Karnik), în zona de intensitate VI-IX.

În contextul seismicității din județul Argeș, un cutremur de magnitudini variabile pe scara Medvedev-Sponheuer-Karnik (MSK) poate genera efecte deosebit de grave. Această scară de evaluare a intensității seismice măsoară efectele cutremurelor asupra clădirilor, mediului și populației.

Un cutremur de gradul VI pe scara MSK este clasificat drept „puternic”, generând o serie de efecte percepute atât de oameni, cât și de structuri. În județul Argeș, un astfel de seism ar fi resimțit intens de populație, majoritatea locuitorilor ieșind afară din clădiri din cauza panicii. În acest caz, structurile de construcție ușoară, precum casele vechi din materiale tradiționale (cărămidă nearsă, chirpici), ar putea suferi fisuri notabile sau daune ușoare, în timp ce clădirile moderne, bine construite, ar rezista mai bine, manifestând doar vibrații. Clădirile mai slabe, neconsolidate, ar putea avea fisuri în tencuială, iar unele componente decorative sau fragile (geamuri, obiecte suspendate) ar putea cădea. Pagubele ar fi în general moderate, însă impactul emoțional și psihologic asupra locuitorilor ar fi semnificativ, ducând la evacuări temporare și măsuri de prevenție.

Un cutremur de gradul VII este descris ca un „cutremur foarte puternic” și ar produce daune mai însemnate în județul Argeș. Acest nivel de intensitate ar provoca deja fisuri majore în clădirile vechi, neconsolidate sau neadaptate la norme antiseismice. În mediul rural, locuințele tradiționale ar putea suferi avarii semnificative, inclusiv prăbușirea unor pereți sau părți ale acoperișului. În zonele urbane, clădirile de beton armat și cele rezidențiale cu multiple etaje ar putea avea fisuri profunde în structura lor. Efectele asupra infrastructurii, cum ar fi drumurile, podurile și rețelele de utilități, ar include deplasări ale terenului, distrugerea unor porțiuni de drumuri și întreruperi ale alimentării cu apă și electricitate. La acest grad, avariile la rețelele de gaz ar putea duce la incendii, iar populația ar experimenta o panică majoră, evacuările devenind necesare.

Un cutremur de gradul VIII, clasificat ca „distrugător”, ar avea efecte severe asupra județului Argeș. În acest scenariu, clădirile vechi, fără consolidare antiseismică, ar suferi prăbușiri

parțiale sau totale. Structurile moderne, chiar dacă respectă normele de construcție, ar putea fi serios afectate, cu pereți despărțitori căzuți și structuri de rezistență fisurate. În mediul rural, multe locuințe ar fi grav afectate, iar în mediul urban, inclusiv în Pitești, municipiul reședință al județului, clădiri cu mai multe etaje ar putea suferi daune considerabile. Deplasările de teren ar putea crea alunecări, în special în zonele montane ale județului, iar drumurile și podurile ar suferi avarii grave, făcând circulația aproape imposibilă pe alocuri. Rețelele de comunicații și utilități ar fi întrerupte pe scară largă. În plus, efectele secundare precum inundații sau incendii ar amplifica dezastrul. Populația ar fi afectată sever, cu numeroase răni și evacuări forțate, iar acțiunile de salvare și recuperare ar fi necesare pe scară largă.

Un cutremur de gradul IX este considerat „distrugător complet”, iar efectele sale asupra județului Argeș ar fi catastrofale. În acest scenariu, majoritatea clădirilor neconsolidate, inclusiv cele din mediul rural, s-ar prăbuși complet, ducând la pierderi semnificative de vieți omenești. Clădirile moderne ar putea fi grav avariate sau chiar distruse, inclusiv cele proiectate conform normelor antiseismice. În zonele urbane, clădirile înalte ar fi extrem de vulnerabile, iar unele ar putea colapsa parțial sau total. Deplasările majore de teren ar duce la alunecări masive în zonele muntoase și colinare ale județului, blocând complet drumurile și căile de acces. Infrastructura esențială, precum podurile și căile ferate, ar fi grav afectate, multe devenind inutilizabile. Rețelele de utilități (apă, gaze, electricitate) ar fi complet distruse în anumite zone, iar pericolul de incendii și explozii ar fi ridicat. Se așteaptă ca sistemele de sănătate și salvare să fie complet copleșite, necesitând intervenții naționale și internaționale. Evacuările pe scară largă ar fi necesare.

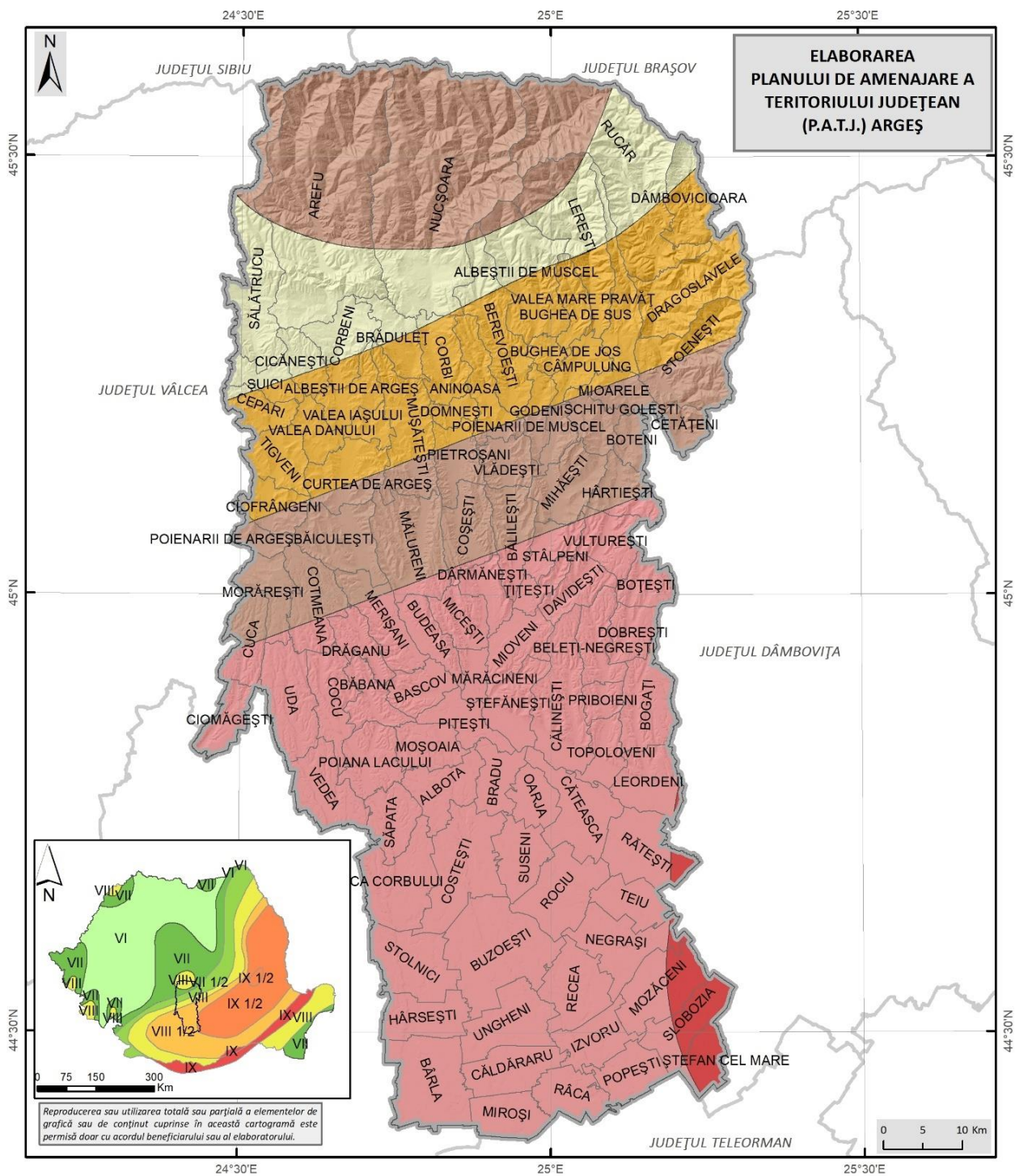


Fig. 2.40. HARTA INTENSITĂȚII SEISMICE (SCARA MSK)

Conform Planului de Analiză și Acoperire a Riscurilor din județul Argeș, 2024, proiectarea construcțiilor se face și în funcție de clasificarea pe zone seismice, această activitate fiind controlată și de Inspectoratul în Construcții Argeș. Aceștia precizează faptul că în conformitate cu harta de zonare seismică a normativului P 100-1/2013.

Pe teritoriul județului Argeș nu au fost înregistrate activități seismice care să afecteze construcțiile. Zonarea seismică a județului este următoarea : În partea de nord a județului zona cu perioada de control (colt) a spectrului de răspuns ( $T_c$ ) este de 0,7 s. - În sudul județului perioada de control (colt) a spectrului de răspuns ( $T_c$ ) este de 1,0 s. Zonarea valorii de vârf a accelerației terenului județului ( $a_g$ ) pentru cutremure având intervalul mediu de recurență (IMR) = 100 ani este împărțită astfel: - în nordul, vestul și sudul județului  $a_g = 0,20g$  - în estul județului  $a_g = 0,24g$  Orașele Topoloveni, Ștefănești și Costești se află amplasate într-o zonă pentru care intensitatea seismică echivalată pe baza parametrilor de calcul privind zonarea seismică (exprimată în grade MSK) este VIII, iar pentru municipiile Pitești, Câmpulung, Curtea de Argeș și orașul Mioveni aceasta este de VII.

Categoriile de clădiri cele mai vulnerabile în cazul unui cutremur puternic sunt:

- clădirile înalte (peste 5 niveluri) cu schelet de beton armat, construite înainte de 1940 fără protecție antiseismică;
  - construcțiile executate între 1950 și 1976 conform normativelor de proiectare în vigoare atunci, care luau în considerare forțe seismice mai reduse;
  - clădirile joase din zidărie și alte materiale locale executate tradițional fără control tehnic specializat.
- sediile instituțiilor publice construite înainte de 1977.

Clădirile de acest tip constituie o prioritate absolută la intervenție. Ca urmare a mișcărilor seismice sunt posibile apariții locale a unor dezastre complementare la construcțiile hidrotehnice, obiectivele și instalațiile tehnologice.

Vechimea în serviciu a construcțiilor industriale din județul Argeș este variabilă. Acestea cuprind instalații ce lucrează sub presiune, folosesc substanțe toxice, iar avarierea lor ar putea produce pierderi de vieți omenești, pagube materiale, precum și importante dezechilibre ecologice.

Obiectivele care pot genera aceste efecte sunt:

- a. Lucrări hidrotehnice : 1. baraj Vidraru 2. baraj Rîușor 3. baraj Pecineagu .

b. Accidentul NaTech provocat de un seism ca eveniment declansator si amplificat prin accidentul industrial produs pe amplasamente SEVESO/Non-Seveso: Operatorii sursa de risc chimic Non Seveso: SC Indcarf S.A. Pitesti, S.C. Automobile Dacia S.A. Group Renault – Mioveni, Platforma I.C.N. - F.C.N. Mioveni. OMV Petrom SA - Asset III Muntenia Vest - Depozit Poiana Lacului și Bârla;

- SC Edilul CGA Campulung – statie tratare apa;
- SC Aqua Term SA Curtea de Argeș - statie tratare apa;
- SC Apa Canal 2000 SA Budeasa;

2.Operatorii economici sursa de risc chimic incadrati SEVESO conform prevederilor HGR nr. 804/2007, respectiv Legii nr. 59/2016:

- OMV PETROM S.A. - Punct de Lucru Terminal Arpechim ( nivel superior)
- S.C. OLTCHIM S.A. Ramnicu Valcea - Divizia Bradu (nivel superior)
- SC YLDIZ CHEM SRL- punct de lucru Oarja (nivel superior)
- S.C. Conpet S.A. Ploiesti-Divizia Sud - Sector Poiana Lacului- Statia automatizata Poiana Lacului (nivel inferior)
- S.C. Eta Gas SRL Bucuresti- punct de lucru Stolnici (nivel inferior)
- SC Martur Automotive Seating and Interiors SRL - punct de lucru Cateasca (nivel inferior)
- S.C. Extensiv SRL Pitesti- punct de lucru Topoloveni (nivel inferior)
- SC Ragas Consulting SRL - punct de lucru Schitu Golesti (nivel inferior)
- SC Adient Automotive Romania SRL Bradu- Sucursala Poiana Lacului (nivel inferior)
- SC Maxam Romania SRL - punct de lucru com. Valea Mare Pravat (nivel inferior).

Efectele unui accident NaTech (combinație de riscuri naturale și tehnologice) pot fi amplificate prin intermediul unui efect domino, generat de o succesiune de evenimente declanșate de un cutremur și propagate între operatorii economici dintr-o zonă, datorită proximității spațiale a amplasamentelor industriale.

Un exemplu relevant îl reprezintă județul Argeș, unde mai multe entități economice sunt expuse riscurilor induse de seisme: OMV Petrom S.A., cu punctele de lucru Arpechim și Terminal Arpechim, și S.C. Oltchim S.A., prin Direcția Petrochimică Bradu; în plus, există riscul transmiterii efectelor și către alte amplasamente, precum S.C. Conpet S.A. Ploiești – Divizia Sud, Sectorul Poiana Lacului și Stația Automatizată Poiana Lacului, SC Adient Automotive România SRL Bradu

– Sucursala Poiana Lacului, și OMV Petrom S.A. – Asset III Muntenia Vest – Depozitul MTT Poiana Lacului (non-Seveso).

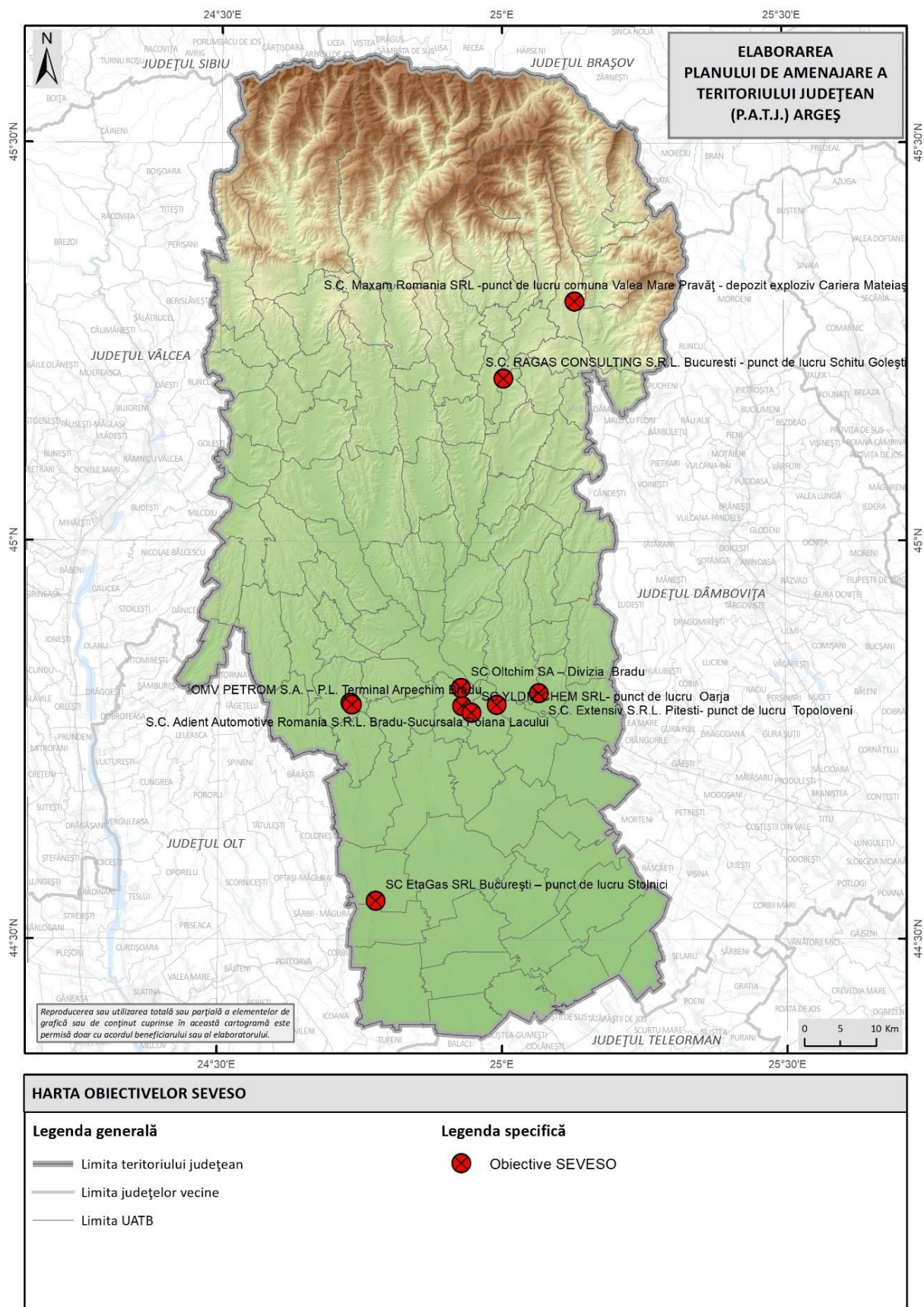


Fig. 2.41. HARTA OBIECTIVELOR SEVESO DIN JUDEȚUL ARGEȘ

În cazul unui cutremur sever, efectul domino poate cauza avarii grave la mai multe instalații industriale, amplificând riscul unor accidente tehnologice care ar putea avea consecințe grave pentru mediul înconjurător și populație. Predictibilitatea acestor cutremure se bazează pe monitorizarea activității seismice, analiza istorică a acestora și observațiile directe în teren. Totuși, prognozele seismice au un grad scăzut de certitudine, ceea ce face dificilă prevenirea unor astfel de incidente complexe.

Riscurile asociate cutremurelor pe teritoriul județului Argeș se datorează în principal hazardului natural, influențat de mai mulți factori specifici. Printre aceștia se numără:

- Focarele seismice din zona seismogenă care sunt surse de cutremure de adâncime intermediară sau superficială, caracteristice regiunii Vrancea, ce afectează indirect județul Argeș.

- Natura terenului construit sau amenajat, care poate influența severitatea undelor seismice. Terenurile instabile sau neconsolidate amplifică efectele seismelor, contribuind la pagube mai mari în zonele afectate.

- Vulnerabilitatea construcțiilor, instalațiilor și amenajărilor industriale, care poate crește riscul de avarii semnificative în cazul unui cutremur. Această vulnerabilitate este determinată de capacitatea structurilor și infrastructurilor de a rezista la șocurile seismice, conform reglementărilor antiseismice în vigoare în perioada de execuție a fiecărei construcții. Evaluarea rezistenței mecanice și a stabilității structurilor este un proces esențial pentru a estima gradul de risc asociat unui cutremur, iar nerespectarea normelor antiseismice poate crește semnificativ riscul de prăbușire sau avarii majore în timpul unui eveniment seismic.

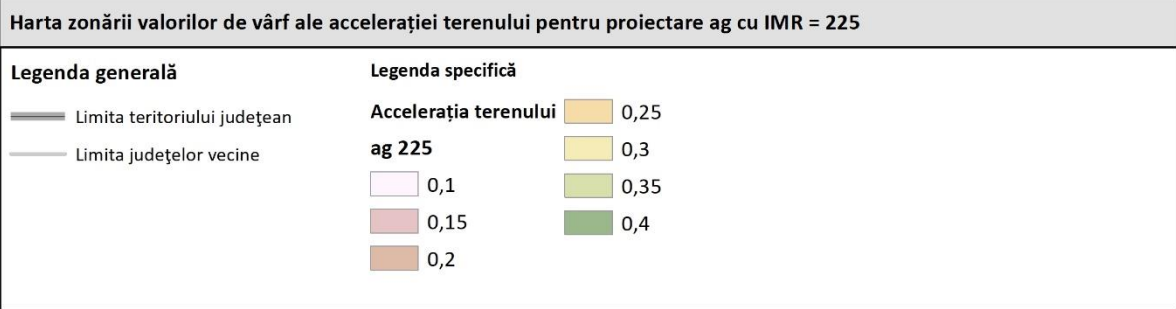
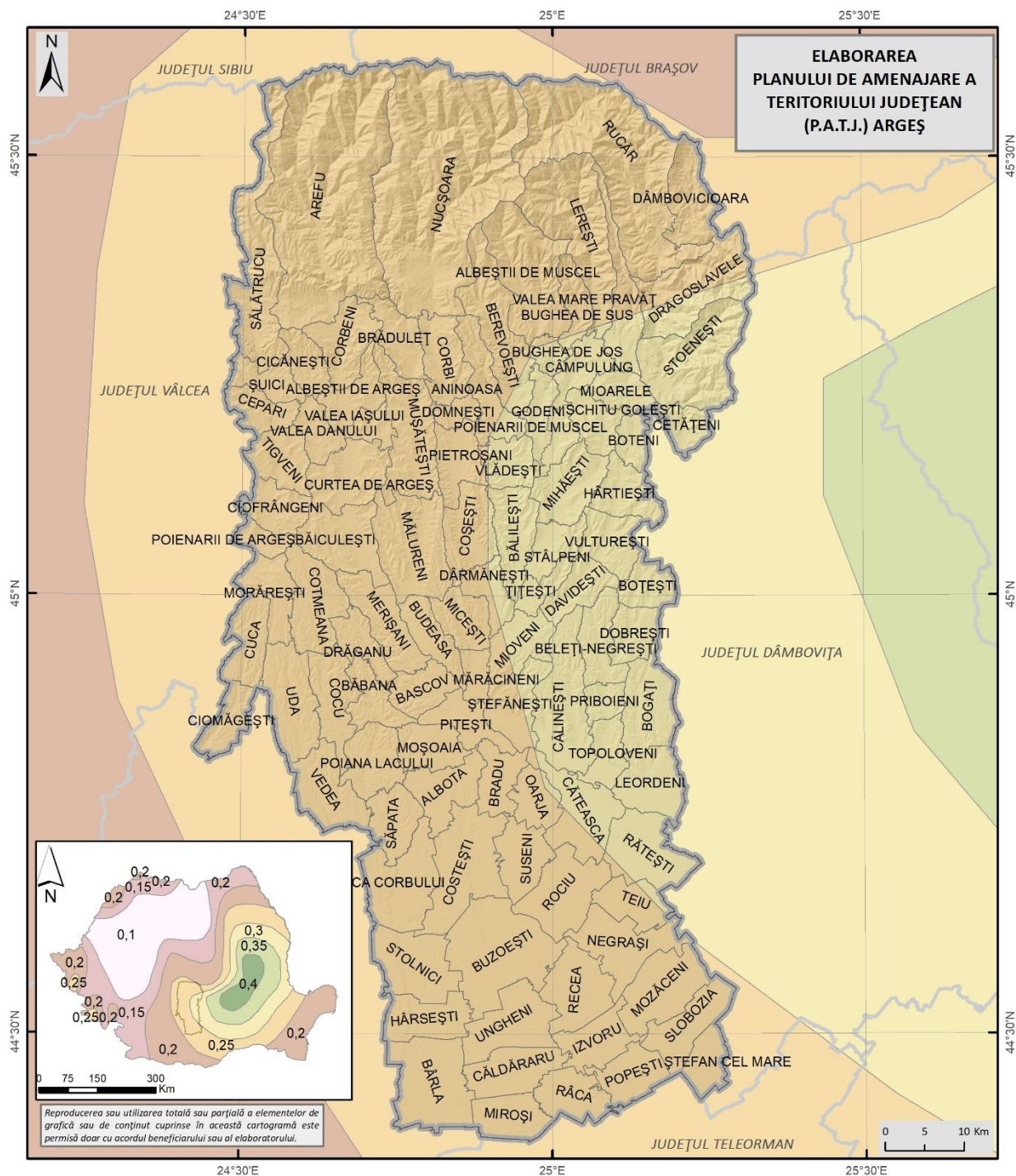
Un alt aspect critic este dat de apropierea spațială a amplasamentelor industriale, care poate genera un efect cumulativ al pagubelor. Proximitatea dintre diverse platforme industriale facilitează transferul efectelor seismice de la un operator economic la altul, crescând astfel probabilitatea unui scenariu de accident major. Aceasta este o situație deosebit de periculoasă în cazul instalațiilor care manipulează substanțe chimice periculoase, cum ar fi cele din sectorul petrochimic, unde daunele provocate de un cutremur pot declanșa incendii, explozii sau emisii toxice.

Prin urmare, gestionarea riscurilor NaTech în județul Argeș necesită o abordare integrată, care să includă atât măsuri preventive la nivel de infrastructură industrială, cât și strategii eficiente de intervenție și evacuare în cazul producerii unui cutremur sever. Consolidarea clădirilor și instalațiilor, precum și implementarea unor sisteme de monitorizare și avertizare timpurie, reprezintă pași esențiali pentru reducerea riscurilor. În plus, revizuirea constantă a

normelor antiseismice și aplicarea riguroasă a acestora sunt necesare pentru a asigura siguranța atât a personalului implicat, cât și a comunităților înconjurătoare.

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).

Conform acestei reglementări intervalul mediu de recurență este de 225 de ani (probabilitate de depășire de 20% în 50 de ani), urmând ca viitorul cod să fie aliniat la nivel european, iar valorile  $a_g$  să corespundă unei probabilități de depășire de 10% în 50 de ani (perioada de revenire de 475 de ani).



**Fig. 2.42. HARTA ZONĂRII VALORILOR DE VÂRF ALE ACCELAȚIEI TERENULUI PENTRU PROIECTARE AG CU IMR = 225 ANI ȘI 20% PROBABILITATE DE DEPĂȘIRE ÎN 50 DE ANI (PRELUCRATĂ DUPĂ MDRAP, 2013).**

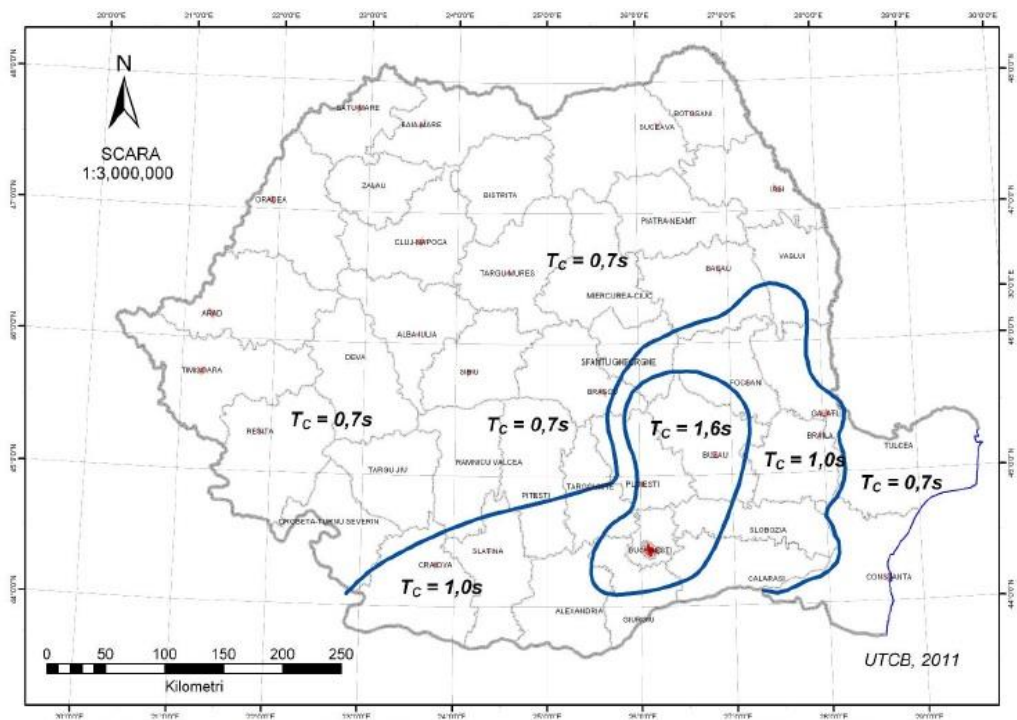


Fig. 2.43. HARTA ZONĂRII TERITORIULUI ÎN TERMIENI DE PERIOADĂ DE COLȚ,  $T_C$  A SPECTRULUI DE RĂSPUNS (MDRAP, 2013).

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.

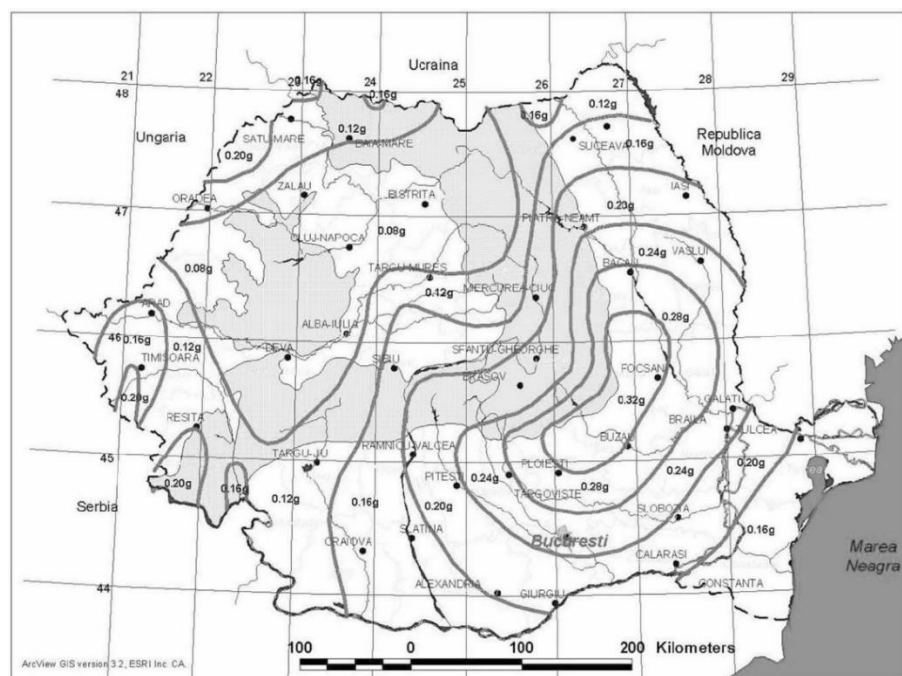


Fig. 2.44. ZONAREA TERITORIULUI ROMÂNIEI IN TERMIENI DE VALORI DE VÂRF ALE ACCELAȚIEI TERENULUI PENTRU PROIECTARE AG PENTRU CUTREMURE AVÂND INTERVALUL MEDIU DE RECURENȚĂ IMR = 100 ANI

### **2.1.5. Avalanșele**

După 1990, cercetările privind avalanșele din Carpații Meridionali au cunoscut o intensificare notabilă, având ca principal obiectiv identificarea condițiilor care favorizează formarea acestora și elaborarea unor strategii eficiente de gestionare pentru a diminua pierderile economice și umane. Interesul pentru acest fenomen natural a crescut în contextul necesității de a proteja atât infrastructura, cât și viețile umane, în special în zonele montane frecventate de turiști. Avalanșele sunt fenomene complexe, determinate de factori atât naturali, cât și antropici, care pot acționa independent sau sinergic pentru a destabiliza masele de zăpadă și a le declanșa.

Conform PAAR, 2024, județul Argeș, parte integrantă a Carpaților Meridionali, este deosebit de vulnerabil la avalanșe, în special în regiunile sale montane. Printre factorii principali care facilitează formarea avalanșelor în acest județ se numără dezghețurile timpurii și rapide, depunerile masive de zăpadă într-o perioadă scurtă, destabilizarea straturilor de zăpadă prin zgomote de mare intensitate și asocierea topirii zăpezii cu precipitațiile abundente. Un alt factor relevant este influența activităților umane, cum ar fi schiatul, construcțiile și alte intervenții în zonele montane, care pot perturba echilibrul stratului de zăpadă și pot declanșa avalanșe. Aceste activități umane sunt adesea factorul care transformă o situație naturală potențial riscantă într-un dezastru.

Zonele cele mai afectate de avalanșe din județul Argeș includ trasee turistice celebre, cum ar fi Transfăgărășanul, creasta Valea Rea din masivul Făgăraș și masivul Piatra Craiului. Frecvența producerii avalanșelor în aceste regiuni este ridicată, cu o medie anuală de aproximativ 12 evenimente. În general, avalanșele afectează preponderent zone nelocuite, însă aceste spații sunt adesea accesibile turiștilor, ceea ce crește riscul de accidente și pune în pericol siguranța acestora. Din punct de vedere statistic, la nivel național, au fost stabilite praguri critice pentru acumularea zăpezii care semnaleză riscul crescut de avalanșe: 40 cm pentru stratul de zăpadă nou depus și 25 cm pentru un strat nou de zăpadă depus peste unul mai vechi. Aceste praguri sunt esențiale pentru monitorizarea și avertizarea timpurie, în special în zonele turistice aglomerate.

Clima județului Argeș, în special în zonele montane și piemontane, joacă un rol important în configurarea riscului de avalanșe. În regiunile muntoase, ninsorile sunt frecvente și

consistente, cu o medie de aproximativ 80 de zile pe an în cele mai înalte zone. În zona piemontană, ninge în medie 40 de zile pe an, iar în depresiunile din județ, numărul zilelor cu ninsoare variază între 20 și 30. În timpul iernii, ninsorile din zonele de depresiune ating un vârf de frecvență, cu până la 10 zile de ninsoare pe lună. În general, stratul de zăpadă începe să se formeze continuu în decembrie și ianuarie în zonele de depresiune, menținându-se până în martie, în timp ce în regiunile montane, depunerile de zăpadă pot începe chiar din luna septembrie și pot persista până la sfârșitul lunii mai. Această persistență prelungită a zăpezii în zonele montane crește semnificativ riscul de avalanșe, mai ales în condițiile fluctuațiilor bruște de temperatură și ale intensificării vântului.

Vânturile puternice, asociate cu căderile mari de zăpadă, sunt alți factori care contribuie la formarea avalanșelor. Acestea pot perturba echilibrul stratului de zăpadă, în special în zonele abrupte, generând condiții propice pentru alunecări masive. În plus, combinația dintre zăpada abundantă și vânturile puternice poate produce nu doar avalanșe, dar și modificări semnificative ale configurării terenului, afectând vegetația, potecile și chiar structurile construite de om. Acești factori evidențiază importanța monitorizării continue a condițiilor meteorologice și a evoluției stratului de zăpadă, pentru a putea preveni și gestiona eficient riscurile.

Gestionarea avalanșelor în județul Argeș necesită o abordare integrată, care să includă monitorizarea continuă a fenomenului, alături de măsuri preventive și de intervenție rapidă în caz de necesitate. O componentă esențială în această ecuație este educația publicului și a turiștilor, care trebuie să fie conștienți de riscurile asociate și să respecte regulile de siguranță impuse în zonele montane. În concluzie, studiul avalanșelor în județul Argeș reprezintă nu doar un demers științific, ci și o necesitate practică pentru protejarea populației și a mediului, având în vedere impactul semnificativ pe care aceste fenomene naturale îl pot avea asupra economiei locale și asupra siguranței persoanelor care frecventează zonele afectate.

*Formația Județeană Salvamont* acționează din muchia care se desprinde spre sud din varful Ciortea (45° 34.426, 24° 29.152), până în muchia sudică a vârfului Iezerul Caprei (45° 35.982, 24° 37.381). Are în administrare refugiul Scara (45°35.081, 24° 30.804) și baza permanentă COTA 2000 (45° 35.392, 24° 37.516). În acest perimetru se află și refugiul Călțun (45° 35.072, 24° 34.447) care însă este administrat de Salvamont Sibiu, care l-a construit.

Formația intervine pe valea Topologului până în localitatea Sălătruc și pe versantul vestic al văii Capra, respectiv valea Argeșului, până în localitatea Arefu. În caz de accident complex, poate chema în ajutor formațiile învecinate, Salvamont Vâlcea și Salvamont Curtea de Argeș.

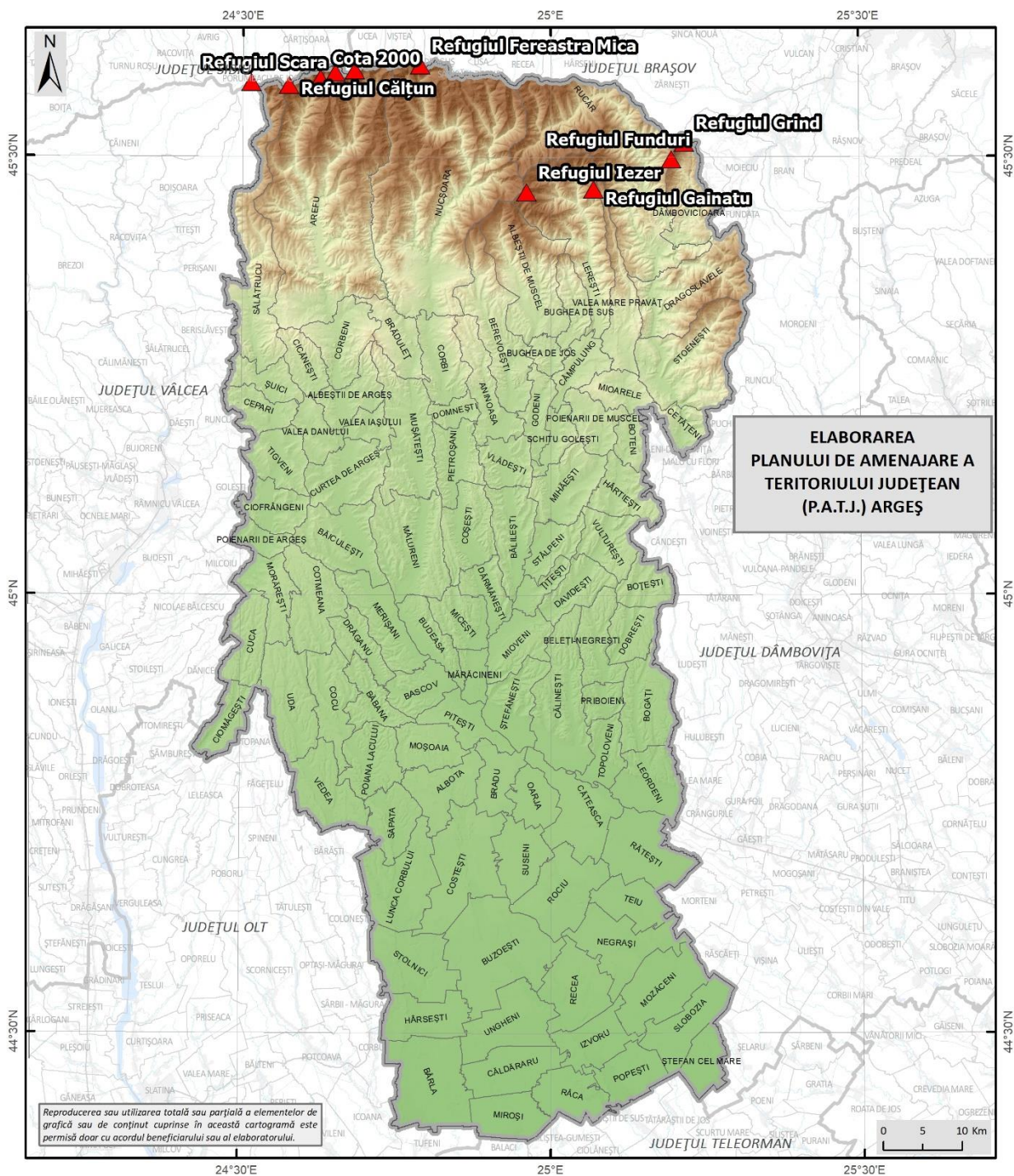
*Formația Curtea de Argeș* acționează din muchia sudică a vârfului Iezerul Caprei până în vârful Moldoveanu (45° 35.970, 24° 44.169) coborând pe valea Vâlsanului. Are în administrare refugiile Fereastra Zmeilor (45° 35.835, 24° 39.042) refugiul Podu Giurgiului (45° 35'57, 24° 40'53 distrus de avalanșă).

Formația intervine inclusiv pe versantul sudic al văii Capra, respectiv Argeș, până în localitatea Arefu pe valea Buda și pe valea Vâlsanului până în localitatea Brădet. În caz de accident complex, poate chema în ajutor formațiile învecinate, Salvamont Pitești sau Salvamont Nucșoara.

Formația Nucșoara acționează din vârful Moldoveanu până în Curmătura Brătili (45° 34.926, 24° 56.208). Are în administrare refugiul Fereastra Mică.




Formația intervine inclusiv pe versantul estic al văii Vâlsanului până în localitatea Brădet, valea Rea, până în muchia care coboară din Curmătura Brătili – Oticu – Păpău - sat Slatina. În caz de accident complex, poate chema în ajutor formațiile învecinate, Salvamont Pitești, Salvamont Curtea de Argeș sau Salvamont Câmpulung.

*Formația Câmpulung Muscel* acționează din Curmătura Brătili până în sud-vestul masivului Leota, având masivul Iezer Păpușa și sudul masivului Piatra Craiului, după linia descrisă mai sus, începând cu aliniamentul vârful La Om (2232m) – Umerii Pietrii Craiului. Are în administrare baza Voina, refugiul Iezer (45° 27.647, 24° 57.668) și refugiul Găinașu. În acest perimetru se mai află refugiile Funduri și Grind, acestea fiind construite și administrate de Administrația Parcului Natural Piatra Craiului. În caz de accident complex, poate chema în ajutor formațiile învecinate, Salvamont Nucșoara sau Salvamont Zărnești.



### HARTA GEODECLIVĂȚII

#### Legenda generală

-  Limita teritoriului județean
-  Limita județelor vecine
-  Limita UATB

#### Legenda specifică

- Locatii Salvamont** 

Fig. 2.45. LOCAȚIILE SALVAMONT ARGEȘ

Având în vedere caracterul carstic al zonei Piatra Craiului – Leaota, pentru accidente în peșteră, formația Salvamont Câmpulung intervine cu forțe proprii și cu alarmarea salvatorilor montani, antrenați în acțiuni cu specific de speologie.

Toate formațiile executa patrulari de weekend pe toata perioada anului, iar la Refugiul Cota 2000 se asigura permanenta (in functie de conditiile meteo si de posibilitatea deplasarii) pe toata perioada anului, conform HG 77/2003. Permanenta la Cota 2000 este asigurata de catre salvatorii montani angajati, sprijiniti de voluntari, in functie de posibilitatile de timp liber ale acestora din urma.

În cazul munților din județul Argeș efecte semnificative în producerea și mai ales declanșarea avalanșelor sunt induse de către activitățile de recreere de iarnă: sky, snowbord, alpinism, drumeții montane care au cunoscut o creștere în intensitate și frecvență.

Avalanșele de zăpadă se produc în special în zonele înalte de munte în perioada ianuarie – februarie, rar în martie. Zonele de plecare a avalanșelor au o înclinare medie de 38,7° situându-se în intervalul 25-55°.

Elaborarea hărților de risc la avalanșe constituie baza identificării zonelor susceptibile acestor procese naturale în vederea conștientizării riscului potențial de apariție și declanșare a acestora. Avalanșele sunt procese de risc care rezultă din interacțiune dintre factorii de teren deci a caracteristicilor morfometrice și morfografice ale reliefului, variabilele climatice și existența vechiului strat de zăpadă (Birkeland și Mock 2001).

Avalanșele de zăpadă din masivul Retezat sunt încadrate în trei categorii: avalanșe de zăpadă uscată care apar mai rar pe pante mai mari de 25 grade, avalanșe de zăpadă umedă specifice primăvara odată cu topirea zăpezii și avalanșe în plăci ce apar datorită vântului atât la altitudini mai mari cât și pe versanți situați la altitudini mai mici.

Astfel, în sezonul de iarnă (noiembrie-martie) sunt frecvente avalanșele de zăpadă umedă cu acțiune directă și întârziată iar în intervalul aprilie-Iunie datorită zăpezii umede sunt frecvente avalanșele de dezgheț. Panta versanților joacă un rol important din categoria factorilor favorizanți apariției avalanșelor alături de orientarea versanților, distribuția vegetației pe versanți, rugozitatea și caracteristicile morfometrice și morfografice.

Cauzele naturale ale producerii avalanșelor de zăpadă includ precipitații solide abundente, depunerea de zăpadă prin vânt, schimbarea rapidă a temperaturii, mișcări seismice. Acestora li se adaugă cauze artificiale ce implică variații produse de către traficul rutier sau influența directă a drumeților și schiorilor. Colaborarea cu mass-media a fost realizată frecvent

În jurnalele de știri difuzate la nivel național fiind prezentate perioadele cu risc ridicat de avalanșă, fiind semnalati versanții de evitat în perioadele cu supraîncărcare cu zăpadă.

Riscul redus de avalanșă (gradul 1) implică un strat de zăpadă generalizat pe majoritatea pantelor, declanșarea avalanșelor de mici dimensiuni fiind posibilă doar izolat pe versanți cu pante foarte înclinate ( $>30^\circ$ ).

Riscul moderat de avalanșă (gradul 2) implică un strat de zăpadă mediu stabilizat pe pante de sub  $30^\circ$ , declanșări spontane fiind posibile la supraîncărcări mari.

Riscul însemnat (gradul 3) implică un strat de zăpadă mediu sau puțin stabilizat pe pante cu înclinare mare, declanșarea acestora fiind posibilă chiar și atunci când sunt slabe supraîncărcări din categoria acestora fiind echivalentă cu un schior sau snowboard izolat care coboară lin, fără a cădea, un turist fără schiuri sau un grup de turiști ce păstrează o distanță minimă de 10 m. În această categorie sunt posibile unele declanșări de avalanșe medii.

Riscul mare de avalanșă (gradul 4) implică un strat de zăpadă puțin stabilizat pe majoritatea pantelor, declanșarea avalanșelor fiind probabilă la supraîncărcări ușoare fiind așteptate declanșări spontane de avalanșe medii sau chiar mari.

Riscul foarte mare de avalanșă (gradul 5) este indus de un strat de zăpadă consistent caracterizat prin instabilitate generalizată ce poate conduce la apariția avalanșelor mari sau chiar foarte mari ([www.meteoromania.ro](http://www.meteoromania.ro)).

Angajații și voluntarii Salvamont asigură salvarea persoanelor accidentate, căutarea persoanelor dispărute, acordarea primului ajutor, transportul accidentaților până la prima unitate spitalicească precum și patrularea preventivă pe traseele montane de pe raza județului Argeș. Cantitatea de zăpadă căzută în zona montană va fi influențată de schimbările climatice astfel distribuția, frecvența, tipul și magnitudinea avalanșelor de zăpadă vor fi direct influențate pe termen lung (Stethem și colab. 2003) influențând astfel activitățile turistice.

Se remarcă astfel necesitatea consolidării cunoștințelor în ceea ce privește managementul riscului de avalanșă de zăpadă pentru comunitatea locală, pentru turiști, experți din domeniul situațiilor de urgență, în cadrul cursurilor de fenomene de risc, de amenajarea teritoriului, precum și management și planificare în turism și nu în ultimul rând în rândul autorităților publice locale astfel încât să se poată lua cele mai bune măsuri și soluții practice de realizare în siguranță a activităților turistice și a traficului în zona montană din sezonul rece.

### **2.1.5. PRĂBUȘIRI DE CONSTRUCȚII, INSTALAȚII SAU AMENAJĂRI**

Conform PAAR Argeș, 2024 factorii care contribuie la prăbușirea construcțiilor și instalațiilor sunt diverși, incluzând fenomene meteorologice extreme, precum furtuni puternice, tornade, viscole și grindină, precum și vânturi intense și acumulări de gheață (chiciură).

Supraîncărcarea cu zăpadă și modificările structurale nefavorabile pot, de asemenea, să slăbească integritatea unei construcții. Alte cauze includ vibrațiile și șocurile dinamice frecvente, structuri de rezistență deteriorate și neconsolidate, sau elemente portante vulnerabile la înmuiere. Prăbușirea construcțiilor poate afecta rețelele de telefonie și alimentare cu energie electrică, în special în mediul rural, unde firele sunt susținute de stâlpi din lemn, vulnerabili la fenomene naturale periculoase sau alunecări de teren. De asemenea, construcțiile abandonate sau grav degradate reprezintă un risc. Conform Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, actualizată prin Legea nr. 177/2015, accidentele tehnice trebuie raportate la Inspectoratul Județean în Construcții Argeș în termen de 24 de ore de la producerea lor. În prezent, nu există semnale privind iminența colapsului unor structuri sau instalații industriale.

Având în vedere consecințele devastatoare ale cutremurelor de mare intensitate, care pot afecta semnificativ populația, infrastructura, bunurile și funcțiile socio-economice, reducerea riscului seismic al construcțiilor existente reprezintă o prioritate de interes național. Printre măsurile prioritare pentru diminuarea acestui risc se numără consolidarea clădirilor rezidențiale înalte din beton armat construite înainte de anul 1941, care prezintă vulnerabilități structurale majore. De asemenea, un accent deosebit trebuie pus pe construcțiile de importanță critică pentru societate, a căror funcționalitate trebuie garantată atât în timpul, cât și după un cutremur de mare magnitudine. În plus, clădirile cu mai mult de P+3 etaje, edificate înainte de 1978 și care dispun de spații publice la parter sau la alte nivele, necesită intervenții urgente pentru reducerea riscului seismic. Astfel, aceste măsuri urmăresc să protejeze atât viața umană, cât și funcționarea esențială a infrastructurii în caz de dezastre naturale.

### **2.1.6. EȘECUL UTILITĂȚILOR PUBLICE**

Probabilitatea de eșec a utilităților publice este strâns legată de factorii de mediu și de alți factori de risc, dar și de starea tehnică a rețelelor. În județul Argeș s-au înregistrat astfel de evenimente, de mică amploare, care au afectat rețelele de apă, electricitate, gaz și telefonie fixă. Printre factorii determinanți sau favorizanți ai acestor eșecuri se numără: starea necorespunzătoare a infrastructurii tehnice, exploatarea deficitară a rețelelor, erorile umane și nerespectarea normelor de securitate. Fenomenele meteorologice extreme (furtuni, inundații,

îngheț, ninsori abundente, temperaturi extreme), cutremurele și alunecările de teren pot afecta negativ rețelele de utilități. Alte cauze includ avariile, accidentele sau exploziile în vecinătatea rețelilor, precum și eventualele acțiuni cu caracter terorist. Din datele statistice, cele mai frecvente cauze ale eșecurilor utilităților publice sunt starea deficitară a infrastructurii și fenomenele meteorologice periculoase. În toate cazurile, efectele asupra populației au fost limitate datorită intervențiilor rapide ale instituțiilor responsabile de administrarea acestor rețele, fie ele societăți comerciale sau regii locale.

Eșecul rețelilor de radio, televiziune și informatică reprezintă o vulnerabilitate importantă în infrastructura de comunicații moderne, având un impact direct asupra activităților cotidiene și economice. În afară de utilizatorii care recepționează programe TV prin antene individuale, un număr considerabil de abonați accesează televiziunea prin cablu, în special în mediul urban. Totodată, acest tip de serviciu este în expansiune și în mediul rural. În zonele izolate sau unde televiziunea prin cablu nu este disponibilă, recepția programelor de televiziune prin satelit este preferată datorită accesibilității. În ceea ce privește accesul la internet, acesta este asigurat în principal de operatorii de telefonie fixă și de cei de televiziune prin cablu, care își extind rețelele într-un ritm rapid, facilitând accesul la informație și comunicare în toate colțurile țării.

Eșecul acestor utilități depinde în mare măsură de specificul tehnic al transmisiei. În cazul transmisiilor prin cablu, factorii principali care contribuie la defecțiuni sunt exploatarea necorespunzătoare a rețelilor, eroarea umană, fenomenele meteorologice periculoase (cum ar fi furtunile și temperaturile extreme, care afectează în special cablurile suspendate), precum și acțiuni de sabotaj sau cu caracter terorist. Orice întrerupere în funcționarea rețelilor de radio, televiziune și internet poate perturba semnificativ viața de zi cu zi, afectând fluxul de informații esențiale, comunicațiile și activitățile economice care depind de aceste servicii.

Pe lângă defecțiunile în rețelele de comunicații, eșecul rețelilor de energie electrică și de gaze reprezintă un alt risc major cu efecte potențial devastatoare pentru societate. În cazul alimentării cu energie electrică, eșecul poate fi definit ca incapacitatea de a furniza consumatorilor tensiunea și frecvența necesară (de obicei 400V sau 230V la 50Hz). Printre cauzele acestor eșecuri se numără afectarea gravă a instalațiilor și sistemelor de producție sau transport al energiei electrice, în urma unor dezastre naturale precum cutremure, erupții solare sau fenomene meteorologice extreme (furtuni, îngheț sau caniculă). De asemenea, accidentele antropice sau mentenanța deficitară a sistemelor energetice pot duce la deficiențe majore în funcționarea acestora.

Un eșec prelungit al alimentării cu energie electrică, în special unul care depășește 48 de ore, poate avea consecințe grave asupra tuturor domeniilor societății. În sectorul economic, oprirea alimentării electrice duce la suspendarea sau limitarea fluxurilor tehnologice, întreruperea transporturilor publice, feroviare și aeriene, precum și blocarea sistemului de comunicații. Mai mult, în lipsa energiei electrice, rezervele de hrană și apă sunt limitate, afectând aprovizionarea populației. Totodată, alte utilități publice, precum termoficarea sau alimentarea cu apă, devin vulnerabile în absența energiei. Confortul casnic scade drastic, afectând în special locuitorii mediului urban, unde densitatea populației și dependența de un sistem centralizat de aprovizionare amplifică impactul eșecului. Statisticile indică faptul că principalele cauze ale acestor eșecuri sunt avariile, fenomenele meteorologice periculoase și alunecările de teren.

În ceea ce privește eșecul alimentării cu gaze naturale, acesta se referă la incapacitatea de a menține o presiune minimă de 0,4 atmosfere la nivelul consumatorului final. Presiunea sub acest nivel duce la colapsul sistemelor de ardere a gazului, afectând grav funcționarea echipamentelor care depind de această sursă de energie. Printre cauzele posibile ale eșecului alimentării cu gaze se numără consumurile excesive în perioadele de temperaturi extrem de scăzute, care depășesc capacitatea de pompare a unor cantități suplimentare de gaz în magistrale, și accidentele care afectează magistralele de transport și stațiile de comprimare sau decomprimare, fie din cauza dezastrelor naturale, fie ca urmare a unor incidente antropice.

Consecințele unui astfel de eșec sunt multidimensionale, manifestându-se pe trei planuri principale. În primul rând, apare un disconfort termic semnificativ, datorită nefuncționării mijloacelor de încălzire (cum ar fi centralele termice sau sobele). În al doilea rând, capacitatea gospodăriilor și operatorilor economici de a prepara hrană caldă este serios afectată. În al treilea rând, sistemele de termoficare care funcționează pe bază de gaz sunt scoase din funcțiune, amplificând impactul asupra confortului termic și sănătății publice. Și în acest caz, mediul urban este cel mai afectat, deoarece locuitorii depind în mare măsură de surse centralizate de energie și au acces limitat la alternative.

Un aspect esențial în activitatea de distribuție a gazelor naturale este menținerea continuității furnizării către consumatori. În cazul în care distribuția trebuie întreruptă, de exemplu în urma unui incendiu sau a altui eveniment, este imperativ ca întreruperea să fie de scurtă durată și gestionată eficient. Oprirea alimentării cu gaz nu prezintă un pericol imediat, însă reluarea furnizării fără respectarea măsurilor de siguranță adecvate poate crea riscuri semnificative, inclusiv pericol de incendii sau explozii, care pot avea consecințe grave asupra siguranței publice.

În concluzie, eșecul rețelelor de radio, televiziune, internet, electricitate și gaze naturale reprezintă riscuri semnificative pentru societate, cu impact major asupra activităților economice, infrastructurii și vieții cotidiene. Prevenirea și gestionarea acestor eșecuri necesită intervenții rapide, o infrastructură bine întreținută și respectarea strictă a normelor de siguranță, pentru a minimiza consecințele și a proteja atât populația, cât și funcționarea sistemelor esențiale în caz de dezastru.

Eșecul alimentării cu apă potabilă pentru o perioadă mai mare de 24 de ore reprezintă o problemă deosebit de gravă, mai ales în zonele urbane dens populate, unde efectele acestui tip de întrerupere se amplifică, în special în condiții de temperaturi extreme. Gravitatea efectelor este direct proporțională cu durata întreruperii și invers proporțională cu disponibilitatea unor surse alternative de apă. Printre cauzele care pot genera o astfel de situație se numără dezastrele naturale, accidentele tehnologice, contaminarea surselor de apă, seceta extremă sau acțiuni teroriste. Operatorii economici din domeniul transportului și distribuției apei potabile implementează măsuri de reducere a riscului prin asigurarea unor rezerve tampon, diversificarea surselor de captare, creșterea performanței tehnologice pentru îmbunătățirea calității apei și extinderea rețelelor de apă potabilă.

În ceea ce privește sistemele de canalizare și epurare, în prezent, nu toate localitățile județului Argeș dispun de infrastructuri adecvate pentru tratarea apelor uzate. În marile centre urbane, populația beneficiază de servicii de canalizare, însă o parte din rețelele existente sunt vechi și necesită reabilitare urgentă. În mediul rural, doar o parte dintre localități sunt dotate cu sisteme centralizate de canalizare și epurare, necesitând extinderea acestor servicii pentru îmbunătățirea gestionării apelor uzate.

Un alt risc major îl reprezintă cedările de baraje sau alte incidente care pot duce la evacuarea unor debite periculoase, amenințând viețile oamenilor. Județul Argeș este printre cele mai bine echipate din țară în ceea ce privește lucrările hidrotehnice, care asigură protecția împotriva inundațiilor. Lacurile de acumulare de pe râurile Argeș, Dâmbovița, Doamnei și Târgului contribuie la atenuarea și tranzitul viiturilor, reducând semnificativ debitele în aval. Deși aceste lacuri reduc riscul de inundații, există un risc tehnologic asociat cu funcționarea barajelor și a celorlalte amenajări hidrotehnice, care necesită monitorizare constantă și măsuri de siguranță adecvate.

Amenajările hidrotehnice din județul Argeș au fost concepute cu scopul de a proteja populația împotriva inundațiilor, de a asigura cerințele de apă pentru populație, industrie și agricultură, de a valorifica potențialul hidroenergetic al râurilor principale și de a proteja calitatea

surselor de apă. În bazinul râului Argeș există 12 lacuri de acumulare cu folosință complexă, dintre care cel mai important este acumularea Vidraru, urmată de lacurile Zigoneni, Vâlcele, Budeasa, Bascov, Prundu și Golești. În plus, acumularea Râușor, situată pe râul Târgului, are un rol semnificativ în gestionarea resurselor de apă. În bazinul râului Dâmbovița, lacul de acumulare Pecineagu, amplasat în bazinul superior, protejează localitățile din aval împotriva inundațiilor și contribuie la alimentarea cu apă a municipiului București.

### **2.1.7. MUNIȚIE NEEXPLODATĂ SAU NEDEZACTIVATĂ RĂMASĂ DIN TIMPUL CONFLICTELOR MILITARE**

Munițiile neexplodate descoperite reprezintă un pericol semnificativ pentru populație, în special în situațiile de contact direct. Analiza locațiilor în care au fost desfășurate operațiuni de asanare pirotehnică relevă faptul că zonele predispuse la prezența munițiilor neexplodate sau nedezactivate, rămase în urma conflictelor militare, sunt preponderent cele rurale, situate în partea de nord a județului. Riscul generat de descoperirea munițiilor neexplodate este mai ridicat în localitățile din nordul județului, precum Lerești, Arefu, Albeștii de Argeș și Valea Iașului, precum și în zonele situate de-a lungul căii ferate Câmpulung Muscel - Costești (Mihăești, Pitești, Mioveni, Costești).

Acest fenomen poate fi explicat atât din perspectivă istorică, cât și geografică, dat fiind că nordul județului a constituit o cale strategică principală de acces spre și dinspre Transilvania în ambele războaie mondiale, prin Pasul Rucăr-Bran și Transfăgărășan. Munițiile neexplodate sunt frecvent descoperite de către localnici în timpul activităților agricole sezoniere (primăvara și toamna). În cazuri rare, elemente de muniție au fost descoperite și în alte localități din județ.

În conformitate cu prevederile Legii 481/2004 privind protecția civilă în România, asanarea terenului și neutralizarea muniției rămase neexplodate din timpul conflictelor armate se execută de către subunitatea specializată și specialiști pirotehnicieni din Inspectoratul pentru Situații de Urgență „cpt. Puică Nicolae” al județului Argeș potrivit instrucțiunilor privind managementul activităților de intervenție pentru asanarea terenurilor de munițiile rămase neexplodate (OMAI 135/14.10.2015).

## **2.2. Riscurile biologice**

Riscurile biologice pot conduce la declanșarea unor epidemii sau epizootii, care sunt favorizate de aglomerările umane, precum și de prezența unor facilități medicale de mari dimensiuni (spitale) sau veterinare (ferme de animale). De asemenea, pot apărea situații de urgență ca urmare a transferului de epidemii sau epizootii, cauzate de mișcările populației sau de situații neprevăzute provocate de animale sălbatice. Localitățile urbane sunt cele mai vulnerabile în fața apariției și extinderii epidemiilor care afectează populația, în timp ce localitățile rurale sunt expuse într-o măsură mai mare riscului de apariție și răspândire a epizootiilor.

### **2.2.1. Epidemii**

Ținând cont de faptul că județul Argeș s-a confruntat cu pandemia de COVID-19 în perioada 2020-2022, riscul reapariției acestei pandemii sau a altor epidemii similare nu trebuie neglijat. Surse de risc pot include deplasările populației din zone potențial infectate către alte regiuni, precum și factori climatici și de mediu, în special în aglomerările urbane sau în zonele cu densitate populațională ridicată, fie ele permanente sau sezoniere. Temperaturile extreme, cum ar fi căldura excesivă, pot de asemenea amplifica acest risc.

Factorii determinanți și favorizanți pentru apariția îmbolnăvirilor în masă includ:

- Prezența spitalelor specializate în boli contagioase, inclusiv TBC, și laboratoare de analize microbiologice, care pot genera riscuri de epidemii, infecții nosocomiale sau accidente cauzate de înțeparea sau tăierea cu materiale biologice infectate;
- Virusuri, bacterii și alți agenți biologici;
- Animale bolnave sau infectate, ce pot transmite boli la om;
- Emisii de noxe chimice și radioactive;
- Apă contaminată;
- Alimente alterate sau provenite din resurse infectate ori bolnave;
- Temperaturile extreme;
- Aglomerările de persoane și colectivitățile mari;
- Condițiile precare de igienă publică și sanitar-veterinară;
- Lipsa medicamentelor și a echipamentelor de protecție.

În județul Argeș, zonele cu risc de epidemii includ:

- Comunități locuite defavorizate;
- Cartierele populației de etnie romă, unde condițiile precare de igienă prezintă un risc major pentru izbucnirea epidemiilor;
- Fermele zootehnice, în special cele avicole, care sunt expuse riscului de epizootii.

### **2.2.2. Epizootii/zoonoze**

În contextul epidemiologic actual, identificarea și evaluarea riscurilor generate de diverse boli care afectează animalele domestice și sălbatice reprezintă o prioritate în vederea prevenirii și controlului răspândirii acestora, având în vedere impactul economic și sanitar semnificativ asupra sectorului agricol și asupra sănătății publice. Printre cele mai semnificative boli cu potențial zoonotic și economic regăsim influența aviară, pesta porcină clasică și africană, encefalitele spongiforme transmisibile, dermatita nodulară, salmonelozele zoonotice, tuberculoza, leptospiroza, antraxul, trichineloză și rabia. Aceste boli sunt distribuite pe larg și au efecte variate, de la pierderi economice majore în urma morbidității și mortalității animalelor afectate, până la restricții comerciale la nivel național și internațional.

*Influența aviară:* Identificarea riscurilor asociate influenței aviare implică determinarea originii riscului, adesea provenită din păsările sălbatice bolnave sau purtătoare și mișcările necontrolate ale acestora. Pătrunderea păsărilor sălbatice în vecinătatea exploatațiilor comerciale sau nonprofesionale creează un itinerariu al riscului prin contactul cu păsările sănătoase, facilitând astfel răspândirea bolii. Expunerea la risc este majoră din cauza numărului mare de animale receptive la boală, ceea ce poate conduce la pierderi economice severe cauzate de morbiditate și mortalitate, precum și la restricții privind circulația animalelor și schimburile intracomunitare de produse avicole. Consecințele acestor riscuri sunt severe atât pentru economie cât și pentru sănătatea umană.

*Pesta porcină clasică și africană.* Riscurile asociate pestei porcine sunt generate de animalele bolnave sau purtătoare, de produse provenite de la mistreți, precum și de materialele contaminate din fondurile de vânatoare. Itinerariul riscului implică transportul necontrolat al animalelor și produselor contaminate între gospodăriile și exploatațiile comerciale. Factorii de risc includ dificultatea controlului mișcărilor animalelor sălbatice și nerespectarea măsurilor de

profilaxie generală. Evaluarea riscului arată că numărul mare de fonduri de vânătoare și exploatații comerciale autorizate amplifică riscul emisiei bolii. Consecințele pestei porcine, fie ea clasică sau africană, includ pierderi economice semnificative, distrugerea animalelor infectate și restricții comerciale. Aceste epidemii au dus la confirmarea a numeroase focare în România, evidențiind necesitatea unor măsuri stricte de biosecuritate.

*Encefalitele spongiforme transmisibile (EST).* Aceste boli neurodegenerative, caracterizate prin leziuni la nivelul sistemului nervos central, reprezintă o problemă majoră de sănătate publică și veterinară. Riscul provine din utilizarea făinurilor proteice de origine animală, suplimentelor furajere contaminate sau din contactul cu animale infectate. Emisia riscului este amplificată de numărul mare de exploatații comerciale de bovine, ovine și caprine. Consecințele asupra sănătății publice și economiei sunt grave, implicând pierderi economice prin sacrificarea animalelor afectate și restricții comerciale stricte.

*Dermatita nodulară contagioasă.* Această boală virală afectează bovinele și este transmisă prin specii de insecte hematofage, cum sunt țânțarii și muștele. Identificarea riscului se concentrează pe prezența vectorilor în zonele endemice și pe transportul necontrolat al animalelor infectate. Factorii de risc includ dificultatea supravegherii și controlului vectorilor din mediul sălbatic. Evaluarea riscului subliniază emisia bolii în zone cu fonduri de vânătoare și exploatații comerciale extinse. Consecințele economice includ pierderi semnificative din cauza mortalității animalelor și restricții severe asupra circulației comerciale a produselor animale.

*Salmonelozele zoonotice.* Aceste infecții bacteriene afectează atât păsările, cât și mamiferele domestice și sunt transmise prin consumul de carne și produse contaminate. Riscurile majore sunt asociate cu nerespectarea măsurilor de igienă în exploatații și pe lanțul alimentar. Expunerea la risc este amplificată de numărul mare de animale receptive la boală. Consecințele includ pierderi economice considerabile și riscuri grave pentru sănătatea publică.

Tuberculoza. Această boală infecto-contagioasă este cauzată de bacilii tuberculoși și afectează în special bovinele. Identificarea riscului implică animalele bolnave, care elimină bacilii prin secreții și excreții. Emisia riscului este favorizată de numărul mare de exploatații, atât comerciale, cât și nonprofesionale, care pot facilita răspândirea bolii. Consecințele includ pierderi

economice majore și restricții severe asupra circulației animalelor și produselor de origine animală.

*Leptospiroza.* Leptospiroza, o boală bacteriană zoonotică, este răspândită de rozătoare și afectează diverse specii de animale domestice. Identificarea riscului este legată de eliminarea leptospirelor prin urina animalelor bolnave, care contaminează sursele de apă și solul. Riscul este amplificat în perioadele de inundații, care facilitează răspândirea agentului patogen. Consecințele includ pierderi economice și riscuri majore pentru sănătatea umană.

*Antraxul* este cauzat de *Bacillus anthracis*, un agent patogen prezent în solul contaminat de cadavrele animalelor moarte. Identificarea riscului implică contactul cu sporii bacterieni prezenți pe blănuri, lână și alte produse de origine animală. Consecințele sunt severe, incluzând pierderi economice și riscuri pentru sănătatea umană, mai ales pentru persoanele care manipulează produse contaminate.

*Trichineloză.* Această boală parazitară este cauzată de *Trichinella* spp. și este transmisă prin consumul de carne contaminată. Identificarea riscului implică prezența rozătoarelor și animalelor sălbatice infectate în gospodării și exploatații comerciale. Riscurile sunt amplificate de imposibilitatea controlului vectorilor și de nerespectarea măsurilor de profilaxie. Consecințele includ pierderi economice și riscuri majore pentru sănătatea publică.

*Rabia* este o boală virală mortală care afectează atât animalele sălbatice, cât și cele domestice. Identificarea riscului implică contactul cu animale bolnave sau purtătoare ale virusului rabic.

## **2.3. Riscurile tehnologice**

### **2.3.1. Accidente, avarii, explozii și incendii în industrie, inclusiv prăbușiri de teren cauzate de exploatarea miniere sau alte activități tehnologice**

Dezvoltarea economică a județului a condus la apariția unor operatori economici care utilizează substanțe periculoase în procesul de producție, crescând astfel riscul producerii de accidente care pot afecta nu doar angajații companiilor respective, ci și populația din zonele învecinate.

Conform PAAR, 2024, în județul Argeș, activează mai multe categorii de operatori economici considerați cu risc major din perspectiva protecției civile, unde pot surveni accidente, avarii, explozii sau incendii. Printre acești operatori se numără:

1. S.C. Automobile Dacia S.A. Mioveni
2. I.C.N. Pitești (Mioveni)
3. F.C.N. Pitești (Mioveni)
4. S.C. ETA GAS S.R.L. București - Punct de lucru Stolnici
5. S.C. Componente Auto Topoloveni
6. S.C. EDILUL CGA S.A. Câmpulung Muscel
7. S.C. Aquaterm AG 98 S.A. Curtea de Argeș
8. S.C. INDCARF S.A. Pitești
9. S.C. Yildiz Entegre Oarja
10. S.C. OMV PETROM S.A. ASSET 6 Muntenia Central – Târgoviște
11. S.C. Distrigaz Sud S.A. Pitești
12. S.N.T.G.N. TRANSGAZ S.A. - Exploatarea Teritorială Craiova
13. S.C. CEZ România S.A. - Sucursala Pitești
14. S.C. Termo Calor Confort S.A. Pitești (52 centrale de cartier)
15. S.C. Hidroelectrică S.A.
16. Administrația Bazinală de Apă (ABA) Argeș Vedea - baraje
17. S.C. Yildiz Chem Oarja.

S.N.T.G.N. TRANSGAZ S.A., prin Exploatarea Teritorială Craiova din municipiul Craiova, județul Dolj, desfășoară activități de transport gaze naturale prin conducte, conform clasificării

CAEN Rev.2 – cod 4950, și operează pe teritoriile județelor Gorj, Mehedinți, Dolj, Olt, Vâlcea, Argeș și Teleorman.

Sectorul de Transport Gaze Naturale Pitești include mai multe Stații de Reglare și Măsurare (SRM), printre care: SRM Pitești Sud, SRM Bascov, SRM Colibași, SRM Papucești, SRM Câmpulung Oraș, SRM ARO Câmpulung, SRM CLC Câmpulung, SRM Schitu Golești, SRM CET Sud Pitești, SRM Dacia Mioveni, precum și alte stații de reglare din județ.

Rețeaua de transport gaze naturale constă în principalele conducte:

- Conducta  $\Phi 24$  inch, cu o lungime de aproximativ 25 km, care traversează râul Târgului și localitățile Dragoslavele, Câmpulung și Poienii de Muscel.

- Conducta Schitu Golești - Tigveni ( $\Phi 20$  inch, lungime 10,5 km), care ocolește localitățile Berevoiești, Godeni și Domnești.

- Conducta Schitu Golești - Vața - Corbu, care are secțiuni de  $\Phi 20$ ,  $\Phi 16$  și  $\Phi 12$  inch, traversând râurile Argeș și Cotmeana și alimentând diverse stații de reglare și măsurare (SRM) din județele Argeș și Olt.

- Conducta Schitu Golești - Pitești Sud ( $\Phi 20$  inch, lungime 55 km) și conducta Pitești Sud - Corbu ( $\Phi 20$  inch, lungime aproximativ 25 km), care traversează teritorii administrative din județul Argeș.

- Alte conducte de interconectare și de exploatare în zona Albota - Bradu.

Aceste infrastructuri asigură transportul și distribuția gazelor naturale în județ, fiind esențiale pentru securitatea și funcționarea adecvată a rețelei energetice regionale.

Operatorii economici sursă de risc chimic, încadrați conform directivei SEVESO, în conformitate cu prevederile HGR nr. 804/2007 și Legii nr. 59/2016, sunt următorii:

- OMV PETROM S.A. – Punct de Lucru Arpechim (nivel superior)
- OMV PETROM S.A. – Punct de Lucru Terminal Arpechim (nivel superior)
- S.C. OLTCHIM S.A. Râmnicu Vâlcea – Divizia Bradu (nivel superior)
- S.C. Yildiz Chem S.R.L. – Punct de Lucru Oarja (nivel superior)
- S.C. Conpet S.A. Ploiești – Divizia Sud, Sector Poiana Lacului – Stația automatizată Poiana Lacului (nivel inferior)
- S.C. Eta Gas S.R.L. București – Punct de Lucru Stolnici (nivel inferior)
- S.C. Martur Automotive Seating and Interiors S.R.L. – Punct de Lucru Căteasca (nivel inferior)
- S.C. Extensiv S.R.L. Pitești – Punct de Lucru Topoloveni (nivel inferior)

- S.C. Ragas Consulting S.R.L. – Punct de Lucru Schitu Golești (nivel inferior)
- S.C. Adient Automotive România S.R.L. Bradu – Sucursala Poiana Lacului (nivel inferior)
- S.C. Maxam România S.R.L. – Punct de Lucru comuna Valea Mare Pravăț (nivel inferior)

Pe teritoriul județului există, de asemenea, riscuri asociate exploatărilor miniere închise (în comunele Aninoasa, Godeni, Boteni și Poienarii de Muscel) și construcțiilor hidrotehnice, precum acumulările Vidraru (450 milioane mc apă, 870 ha suprafață, înălțime 165 m), Pecineagu (63 milioane mc apă, 184 ha suprafață, înălțime 107 m) și Râuşor (52 milioane mc apă, 160 ha suprafață, înălțime 118 m).

tarea tehnică și întreținerea acestor lucrări hidrotehnice sunt monitorizate constant de instituțiile specializate, respectiv Administrația Bazinală a Apelor Argeş-Vedea și S.C. Hidroelectrică Curtea de Argeş. Până în prezent, nu au fost raportate incidente majore.

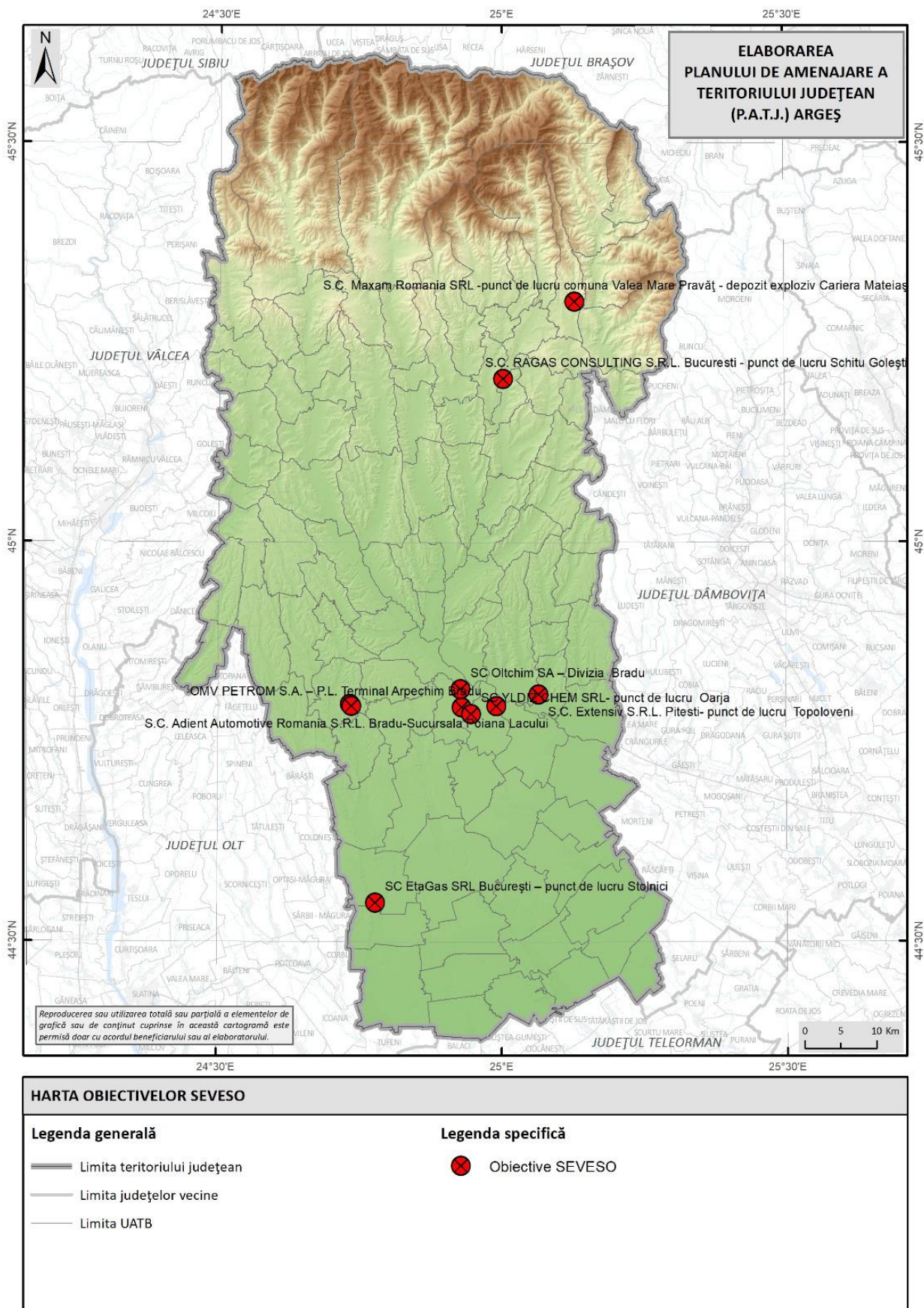


Fig. 2.46. HARTA OBIECTIVELOR SEVESO

### **2.3.2. Accidente, avarii, explozii și incendii în activități de transport și depozitare produse periculoase**

Accidentele majore cu implicații pe amplasament sau în afara acestuia reprezintă un risc semnificativ în județ, datorită prezenței unor operatori economici care utilizează substanțe periculoase în procesul de producție. Aceste accidente pot afecta atât angajații companiilor, cât și populația din zonele de acțiune ale substanțelor periculoase (zone de planificare pentru urgențe).

Fenomenul de efect Domino, care presupune o succesiune de evenimente în lanț, poate amplifica gravitatea unui accident inițial, determinând producerea unui alt accident la o altă instalație sau amplasament. Aceasta se poate întâmpla din cauza distanțelor mici dintre amplasamente și a caracteristicilor periculoase ale substanțelor implicate. În județul Argeș, sunt identificate următoarele grupuri de operatori economici cu risc de efect Domino:

- OMV Petrom S.A. – Punct de Lucru Arpechim, OMV Petrom – Punct de Lucru Terminal Arpechim și S.C. Oltchim S.A. – Direcția Petrochimică Bradu.

- S.C. Conpet S.A. Ploiești – Divizia Sud, Sector Poiana Lacului – Stația automatizată Poiana Lacului, S.C. Adient Automotive România S.R.L. Bradu – Sucursala Poiana Lacului și OMV Petrom S.A. – Asset III Muntenia Vest, Depozitul MTT Poiana Lacului.

Factorii de risc majori care contribuie la accidentele legate de transportul și depozitarea substanțelor periculoase includ:

- Incendii;
- Inflamabilitatea și pericolozitatea materialelor și substanțelor;
- Densitatea sarcinii termice de incendiu;
- Surse de aprindere și împrejurările determinante;
- Severitatea secetei.
  
- Explozii:- Natura și cantitatea substanțelor și amestecurilor explozive;
- Surse sau condiții de amorsare a exploziilor;
- Microclimatul;
- Rezistența și etanșeitatea sistemelor de transport și stocare.

Accidente:

- Cantitatea, natura și caracteristicile substanțelor periculoase;

- Fiabilitatea sistemelor;
- Gradul de uzură a echipamentelor;
- Abaterile de la parametrii de funcționare.

- Avarii: - Monitorizarea riscurilor;
- Neglijență sau lipsa supravegherii;
  - Intervenții neautorizate în sisteme;
  - Vulnerabilitatea punctelor critice;
  - Condiții meteorologice nefavorabile.

Riscul de accidente pe timpul transportului substanțelor periculoase este crescut, în special pe rutele feroviare și rutiere.

Accidente cu produse periculoase în timpul transportului: Transporturile periculoase includ substanțe precum: GPL, motorină, benzină, clor lichefiat, amoniac, butelii de acetilenă, oxigen, azot, materiale explozive și radioactive. De asemenea, transportul deșeurilor periculoase, cum ar fi uleiuri uzate, slamuri petroliere, vopsele și lacuri cu conținut de substanțe periculoase, ambalaje de pesticide și deșeuri medicale, reprezintă o sursă importantă de risc.

Transport Rutier: Județul Argeș dispune de o rețea rutieră relativ bine dezvoltată, incluzând drumuri naționale și județene care facilitează tranzitul către localități importante. Cele mai frecventate artere sunt autostrada A1 București - Pitești, DN 65 Pitești - Craiova, DN 73 Pitești - Câmpulung - Brașov, și DN 7 Pitești - Râmnicu Vâlcea. Aceste trasee sunt utilizate și pentru transportul materialelor periculoase, precum produse petroliere, clor lichid, recipiente cu gaze sub presiune, azotat de amoniu și substanțe explozive, generând riscuri tehnologice, în special în cazul accidentelor rutiere. Impactul acestor evenimente afectează în principal mediul natural, având un efect redus asupra populației datorită densității scăzute a locuitorilor din vecinătatea acestor căi de transport.

Transport Feroviar: deși rețeaua de transport feroviar din județ este utilizată într-o măsură mai mică, ruta feroviară care deservește S.C. OMV Petrom – Arpechim Pitești este frecvent folosită pentru transportul produselor petroliere inflamabile. Un alt traseu feroviar, Pitești - Mioveni, este utilizat pentru transportul substanțelor necesare producției la S.C. Automobile Dacia - Renault (lacuri, vopsele, diluanți), însă cu o frecvență mai redusă. Complexul C.F. Pitești

reprezintă cel mai important nod feroviar din județ. În general, riscurile asociate incidentelor tehnologice pe căile feroviare sunt reduse în ceea ce privește populația, datorită amplasării stațiilor de încărcare și transbordare a produselor periculoase în afara zonelor dens populate.

Transportul prin Rețele Magistrale: Rețelele magistrale de conducte care traversează județul Argeș sunt utilizate în principal pentru transportul țițeiului și al produselor petroliere. Accidentele care pot apărea pe aceste rețele au un impact mai mare asupra mediului înconjurător, iar efectele asupra populației sunt limitate, deoarece aceste conducte sunt amplasate în afara zonelor locuite. Riscurile majore includ incendii, explozii și eliberarea de poluanți lichizi și gazoși.

Conductele magistrale principale includ:

- Conducte magistrale de gaze: - Pitești - Câmpulung Muscel – Brașov; Pitești – Slatina; Câmpulung Muscel - Râmnicu Vâlcea
- Conducte magistrale de propilenă: Pitești - Râmnicu Vâlcea.
- Conducte magistrale de etilenă: Pitești - Râmnicu Vâlcea ; Pitești – Ploiești.
- Conducte pentru gazolină: Merișani - Leordeni (Glâmbocata); Bârla – Teiu.
- Conducte pentru țiței: Bârla – Slobozia; Vedea - Pitești (OMV Petrom Arpechim) – Căteasca, Vedea - Rătești - Leordeni (Glâmbocata).
- Conducte pentru benzină: Pitești (OMV Petrom Arpechim) - Căteasca
- Conducte pentru motorină: Pitești - Lunca Corbului - județul Olt
- Conducte pentru etan: Vedea – Pitești (OMV Petrom Arpechim).

### **2.3.3. Accidente, avarii, explozii, incendii sau alte evenimente în activitățile nucleare sau radiologice**

O urgență nucleară sau radiologică reprezintă o situație de criză în care este identificat sau anticipat un pericol generat de următoarele cauze:

- a) Energia emisă în urma reacțiilor de fisiune nucleară sau ca rezultat al descompunerii produșilor de fisiune;
- b) Expunerea la radiații.

Pentru gestionarea riscurilor nucleare și radiologice la nivelul județului Argeș, a fost elaborat un Plan Județean de Prevenire și Intervenție în caz de Urgență Nucleară sau Radiologică.

### **Riscul Nuclear**

În județul Argeș, pe amplasamentul RATEN-ICN funcționează reactorul nuclear de cercetare TRIGA. Conform Raportului Final de Securitate TRIGA-SSR-14, au fost identificate și analizate o serie de Evenimente Externe Ori Naturale (EEON) care ar putea apărea pe durata de operare a reactorului. Printre potențialele riscuri identificate se numără:

a) Fenomene meteorologice extreme (vânturi puternice, descărcări electrice, temperaturi extreme, căderi masive de zăpadă);

b) Incendii de vegetație (incendii de pădure);

c) Evenimente seismice (cutremure).

Aceste evenimente, care pot avea consecințe radiologice asupra populației și mediului prin eliberarea de produși de fisiune, sunt incluse în Planul de Urgență al amplasamentului ICN, care este în prezent activ. De asemenea, raportul TRIGA-SSR-14 analizează evenimente postulate ce pot apărea în timpul operării reactorului din cauza defectării echipamentelor, incendiilor, erorilor umane, cutremurelor, căderilor de avioane sau atacurilor aeriene. Aceste evenimente sunt integrate în Planul de Urgență pentru amplasamentul RATEN-ICN.

### **Riscul Radiologic**

La nivelul județului Argeș, au fost identificate următoarele surse de risc pentru producerea unei urgențe radiologice:

Accidente implicând surse de radiații sau materiale radioactive:

- Accidente survenite în timpul transportului;

- Instalații radiologice și surse închise (instituții medicale, de cercetare și educație, aplicații industriale);

- Operatorii economici colectori de fier vechi;

- Operatorii economici care procesează deșeuri periculoase sau nepericuloase;

- Sursă pierdută sau furată (orfană).

Alte locații, ca urmare a activităților teroriste, traficului ilicit sau depozitării materialelor refolosibile.

3. Notificarea unei urgențe transfrontaliere de către AIEA sau orice altă țară.

4. Detectarea unor niveluri anormale de radioactivitate pe teritoriul județului, care pot fi dăunătoare sănătății publice.

5. Reintrarea în atmosferă a sateliților cu generatoare nucleare sau cu alte surse de radiații.

### **Poluarea Apelor**

Zonele vulnerabile la poluări accidentale ale apelor sunt cele aflate în proximitatea schelelor și parcurilor de extracție/exploatare petrolieră, precum și în apropierea căilor de comunicații rutiere pe care sunt transportate produse toxice sau periculoase pentru mediu și populație.

### **Prăbușiri de Construcții, Instalații sau Amenajări**

Factorii determinanți sau favorizanți ai prăbușirii unor construcții și instalații includ:

- Furtuni puternice (tornade, viscole, grindină);
- Vânturi puternice;
- Depuneri de gheață (chiciură);
- Supraincercare cu zăpadă;
- Modificări nefavorabile ale structurii de rezistență;
- Vibrații și șocuri dinamice frecvente;
- Structuri de rezistență avariate și neconsolidate;
- Elementele portante vulnerabile la înmuiere.

Prăbușirile pot afecta rețelele de telefonie și alimentare cu energie electrică din zonele rurale, unde firele sunt amplasate pe stâlpi din lemn și în zone expuse riscurilor meteorologice periculoase sau alunecărilor de teren. De asemenea, construcțiile abandonate și degradate prezintă un risc ridicat.

Conform prevederilor Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, actualizată prin Legea nr. 177/2015, accidentele tehnice la construcții trebuie anunțate Inspectoratului Județean în Construcții Argeș în termen de 24 de ore de la producerea lor. În prezent, nu există structuri constructive sau instalații industriale care să prezinte riscul unui colaps iminent.

În contextul cutremurelor de mare intensitate, reducerea riscului seismic al construcțiilor existente este o prioritate națională. Principalele categorii de clădiri care necesită atenție sunt:

- Clădirile de locuit înalte, din beton armat, realizate înainte de 1941;
- Clădirile vitale pentru societate, a căror funcționalitate trebuie asigurată în cazul unui cutremur puternic;

- Clădirile cu mai mult de P+3 etaje, construite înainte de 1978 și care au spații publice la parter sau la alte nivele ale clădirii.

#### 2.4. Amenajări hidroameliorative pentru agricultură (irigații, îmbunătățiri funciare)

Conform datelor preluate de la Agenția Națională de Îmbunătățiri Funciare – Filiala Argeș, la nivelul județului analizat sunt cunoscute zonele sudice ale județului ca fiind zone cu deficit de apă.

În ceea ce privește infrastructura pentru îmbunătățiri funciare existentă la nivel județean s-a realizat un inventar al amenajărilor administrate de către instituția mai sus amintită (Tabelul 2.7).

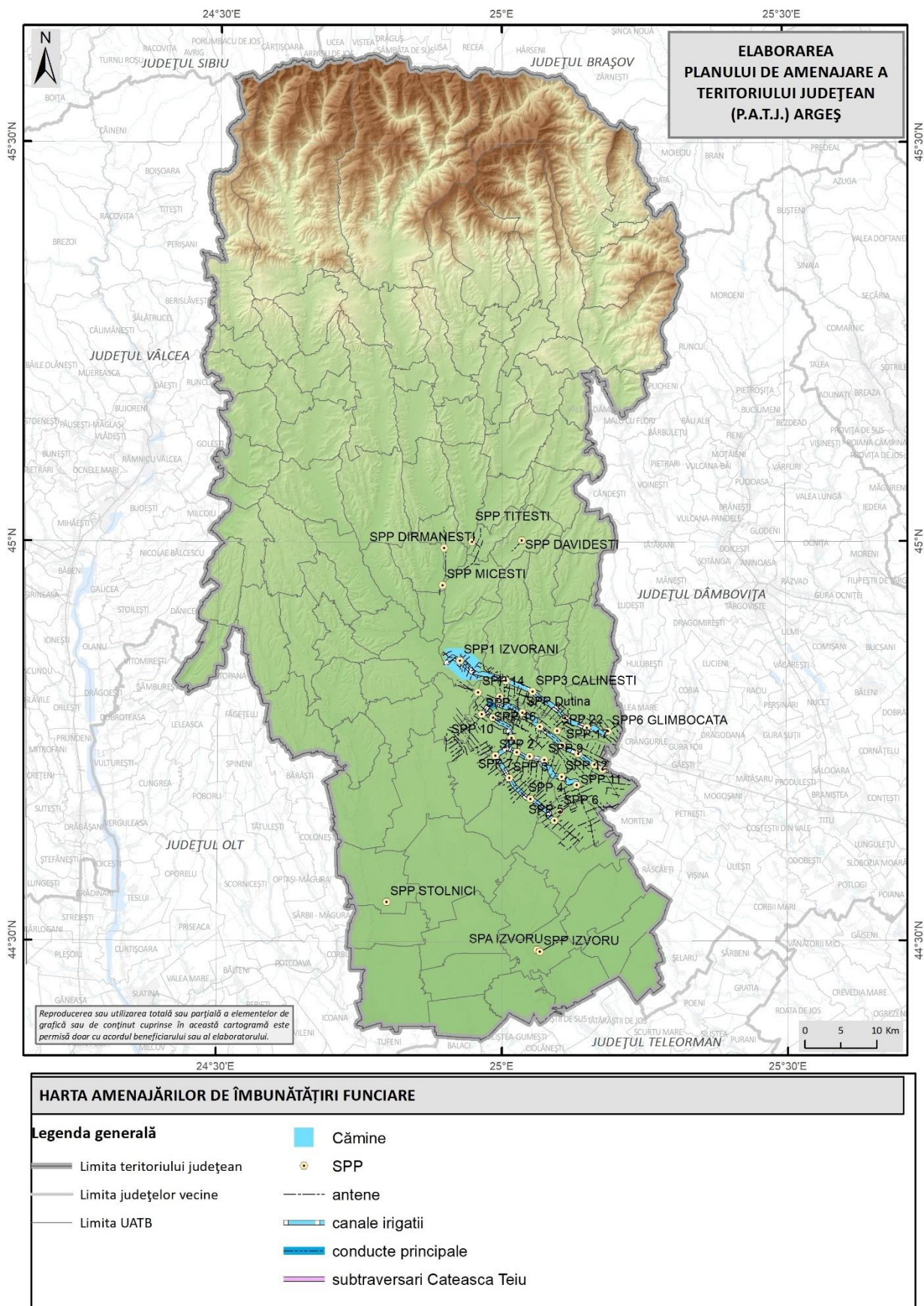
*Tabel 2.7 LISTA AMENAJĂRILOR HIDROAMELIORATIVE*

Nr. crt	Denumire amenajare	Tip	Funcțională/ suprafața (ha)	Nefuncțională/ suprafața (ha)
1	Complexă Ștefănești- Leordeni	Irigații+desezare	i5670/d 7132	
2	Complexă Căteasca-Teiu	Irigații+desezare	I 21990/d 9542	
3	Complexă Micești- Mărăcineni	Irigații+desezare	Desezare 895	Irigații 647
4	Țițești-Colibași	Irigații		493
5	Dârmănești-Piscani	Irigații		468
6	Stolnici	Irigații		400
7	Izvoru	Irigații		250
8	Davidești	Irigații		70
9	BH Vedița	CES	2223	
10	BH Argeș	CES	8662	
11	BH Argeșel	CES	4947	
12	BH Bascov	CES	2428	
13	BH Bratia	CES	6800	
14	BH Călinești	CES	475	
15	BH Circinov	CES	5615	
16	BH Dimbovița	CES	5511	

17	BH Doamnei	CES	6947	
18	BH Izvorani	CES	147	
19	BH Ștefănești	CES	341	
20	BH Târgului	CES	11200	
21	BH Topolog	CES	4716	
22	BH Văleni	CES	781	
23	BH Vâlsan	CES	7423	
24	BH Vrănești	CES	789	
25	Autostrada Pitești-București	desecare	6720	
26	Dâmbovnic	desecare	7279	
27	Merișani-Vâlcele	desecare	592	
28	Recea-Buzoiești	desecare	1149	

Suprafețele de teren agricol irigat din județul Argeș sunt de 1803 hectare la nivelul anului 2024 și 2406 hectare în anul 2023.

Sistemul de irigații cuprinde amenajarea Ștefănești-Leordeni (26700 ml, cu un debit furnizat de maxim 3000 mc/h), amenajarea Căteasca-Teiu (85300 ml, cu un debit furnizat de maxim 1260 mc/h). La acestea se adaugă stațiile de pompare: SPA 2 bucăți și SPP 35 de bucăți (din care 6 sunt preluate de către OUAI-uri).



*Fig. 2.47. HARTA AMENAJĂRILOR PENTRU ÎMBUNĂȚĂȚIRI FUNCIARE DIN JUDEȚUL ARGEȘ*

## 2.5. Infrastructura pentru gestionarea situațiilor de urgență

Acțiunile de prevenire și gestionare a situațiilor de urgență vizează optimizarea intervențiilor pentru controlul riscurilor și asigurarea continuității stării de normalitate în cadrul comunităților, fiind realizate de către Inspectoratul pentru Situații de Urgență „Cpt. Puică Nicolae” al județului Argeș. Acest obiectiv este realizat printr-o gamă largă de activități, precum prevenirea și combaterea incendiilor, descarcerarea și acordarea primului ajutor de către echipajele SMURD, salvarea persoanelor și minimizarea pagubelor cauzate de inundații, alunecări de teren, cutremure, epidemii, epizootii, înzăpeziri sau secetă. De asemenea, sunt incluse asistența acordată persoanelor aflate în situații critice și intervențiile în cazuri de accidente tehnologice, radiologice, nucleare, biologice, precum și în alte tipuri de calamități naturale sau provocate de om.

### ACOPERIREA TERITORIALĂ A SERVICIILOR DE GESTIUNE A SITUAȚIILOR DE URGENTA – IMPARTIREA PE RAIONE A ISU ARGES

I. Detașamentul de Pompieri Pitești

II. Detașamentul de Pompieri BRADU

Punct de lucru Rociu

III. Detașamentul de Pompieri CÎMPULUNG MUSCEL

Punct de lucru Rucăr

Punct de lucru Aninoasa

IV. Detașamentul de Pompieri Curtea de Argeș

Punct de lucru Tigveni

V. Detașamentul de Pompieri MIOVENI

Garda Topoloveni

VI. Secția de Pompieri COSTEȘTI

Punct de lucru Stolnici

Punct de lucru Izvoru

VII. Pichetul de Pompieri Vedea

### ACOPERIREA TERITORIALĂ/POSTURILE SMURD ȘI AREALELE DE ACOPERIRE

- I. Detașamentul de Pompieri Pitești
- II. Detașamentul de Pompieri BRADU
- III. Detașamentul de Pompieri CÎMPULUNG MUSCEL
- IV. Detașamentul de Pompieri Curtea de Argeș
- V. Detașamentul de Pompieri MIOVENI
- Garda Topoloveni
- VI. Secția de Pompieri COSTEȘTI
- Punct de lucru Izvoru

La nivelul Inspectoratului pentru Situații de Urgență „Cpt. Puică Nicolae” al județului Argeș există un număr de 286 personal SMURD, împărțit după cum urmează:

1. Detașamentul de Pompieri Pitești – 56
2. Detașamentul de Pompieri Bradu – 39
3. Detașamentul de Pompieri Câmpulung – 36
4. Detașamentul de Pompieri Curtea de Argeș – 58
5. Detașamentul de Pompieri Mioveni – 26
6. Garda de Intervenție Topoloveni – 24
7. Secția de Pompieri Costești – 38 (aceștie încadrează și Punctul de Lucru Izvoru)
8. Pichetul de Pompieri Vedea – 9

Din categoria disfuncționalităților amintim faptul că în sectorul tehnic au fost încheiate polițe de asigurare RCA, precum și asigurări CASCO, cu sprijinul U.P.U. din cadrul Spitalului Județean Argeș, în cazul ambulanțelor SMURD.

Vechimea tehnicii din sectorul SMURD se prezintă la data de 31.12.2023 astfel:

- Autospeciale cu vechime peste 10 ani = 10 buc
- Autospeciale cu vechime între 5 și 10 ani = 2 buc
- Autospeciale cu vechime sub 5 ani = 8 buc

Urmare a numărului mare de intervenții tip SMURD, în tot județul Argeș, în principal au fost realizate reparații mecanică față și reparații motor la ambulanțele de tip B2 și C1. Principalele consumabile sunt uleiuri, filtre, anvelope, acumulatori.

Inspectoratul pentru Situații de Urgență „Căpitan PUICĂ NICOLAE” al județului Argeș este constituit ca serviciu public deconcentrat, o structură specializată, destinată să execute misiuni

de prevenire, monitorizare și gestionare a situațiilor de urgență generate de: incendii, alunecări de teren, cutremure, inundații, accidente, asanarea pirotehnică a terenului, explozii, avarii, alunecări sau prăbușiri de teren, asistența medicală de urgență, îmbolnăviri în masă, prăbușiri ale unor construcții, instalații ori amenajări, eșuarea sau scufundarea unor ambarcațiuni, căderi de obiecte din atmosferă ori din cosmos, avalanșe, eșecul serviciilor de utilități publice și alte calamități naturale sau evenimente publice de amploare.

În prezent, cuprinde: Sediul 2 și Sediul 3 ISU Argeș, Detașament de pompieri Pitești, Detașament de pompieri Bradu cu Punct de lucru Rociu, Detașament de pompieri Câmpulung cu Punct de lucru Aninoasa și Punct de lucru Rucăr, Detașament de pompieri Curtea de Argeș cu Punct de lucru Tigveni, Detașament de pompieri Mioveni cu Gardă de intervenție Topoloveni, Secția de pompieri Costești cu Punct de lucru Izvoru și Punct de lucru Stolnici și Pichet Vede.

Instituția are ca misiune prevenirea, monitorizarea și gestionarea situațiilor de urgență la nivelul raionului de intervenție.

Prioritățile instituției includ activități specifice pentru realizarea capacității operaționale și de răspuns necesare managementului situațiilor de urgență, reducerii impactului factorilor de risc, concomitent cu creșterea gradului de dotare, pentru oferirea unui răspuns credibil în procesul de restabilire a stării de normalitate după dezastre.

În ceea ce privește echipamentul de intervenție ISU Argeș dispune de autospeciale de stingere cu apă și spumă, autospecială de stingere cu pulbere (azot), autospeciale pentru salvare de la înălțime 39-45m, autospeciale transport victime multiple, descarcerare, autoscară, autospecială de primă intervenție pentru lucrul cu apă de înaltă presiune și hidroperforare, autospecială de primă cercetare și evaluare CBRN, autospecială cu echipament specific și pentru transport scafandri la intervenție, autospecială pirotehnică, autospecială punct comandă, autocamioane intervenție, autospeciale pentru intervenție și comandă, ambulanțe pentru transport persoane cu risc biologic, ambulanțe de tip B2 și C1 (19 buc), post medical avansat (3 buc), ambarcațiuni salvare (10 buc), motopompe remorcabile/transportabile, autospeciale de serviciu pentru muncă operativă, containere multirisc (2 buc), containere tabără mobilă/cazarmament.

ISU Argeș a fost dotat în anul 2023 de către I.G.S.U., prin programul Viziune 2020, cu:

- 4 autospeciale de stingere cu apă și spumă 10000 litri distribuite câte una la Detașamentul de pompieri Câmpulung Muscel, Detașamentul de pompieri Bradu, Detașamentul de pompieri Mioveni Detașamentul de pompieri Pitești;

- 6 autospeciale de stingere cu apă și spumă 4000 litri distribuite 1 la Detașamentul de pompieri Curtea de Argeș, 1 la Detașamentul de pompieri Pitești, 3 la Secția Costești, 1 la Detașamentul de pompieri Bradu;
- 1 autospecială de stingere cu pulbere 4000 litri distribuită la Detașamentul de pompieri Bradu;
- Punct de comandă mobil distribuit la Detașamentul de pompieri Pitești;
- Post Medical Avansat distribuit la Detașamentul de pompieri Pitești;
- 1 autospeciala pentru lucrul cu apa la înălțime și hidroperforare distribuită la Detașamentul de pompieri Pitești;
- Ventilator mic distribuit la Detașamentul de pompieri Bradu;
- Pernă de salvare;
- Container suport logistic distribuit la Detașamentul de pompieri Bradu, care vine în sprijinul unităților sanitare cu paturi și/sau Puncte Medicale Avansate tip II prin suplimentarea cu aparatură medicală;
- Ambulanță pentru transport persoane cu risc biologic distribuită la Detașamentul de pompieri Pitești, care asigură transportul, evaluarea, monitorizarea, intervenția și tratamentul unui pacient cu risc biologic.

Situația autovehiculelor în funcție de vechimea în exploatare la data de 31.12.2023:

- între 0 -10 ani – 74 buc, 52% din total;
- între 10 – 20 ani – 50 buc, 35% din total;
- între 20 – 30 ani – 7 buc, 5% din total;
- peste 30 ani – 10 buc, 8% din total.

Tehnica nouă vine în sprijinul acțiunilor noastre de intervenție dar și în accelerarea procesului de digitalizare a instituției, avându-se ca scop creșterea siguranței societății, a personalului de intervenție și eficientizarea procedurilor din sfera apărării împotriva incendiilor.

Aparatele de protecția respirației ARIAC PLUS (276 cpl.), ARIAC D2C (6 cpl), ARIAC PLUS BASIC 2C cu dispozitiv de monitorizare (36 cpl.), INTERSPIRO (20 cpl) și DRAGER (290 cpl) din dotarea structurilor de intervenție au fost verificate, întreținute și reparate în anul 2023, conform planificării, de către operatorul responsabil cu supravegherea și verificarea tehnică a instalațiilor în vederea asigurării siguranței în utilizare. Gradul de dotare este de 88 % pentru personalul operativ de la structurile de intervenție.

În anul 2023 s-au verificat tehnic, la Baza de Reparații a Tehnicii de Intervenție Dragalina, un număr de 731 butelii aer comprimat din completul aparatelor de protecție a respirației. Principalele reparații din perioada ianuarie 2023- iunie 2024 au fost realizate la instalațiile speciale de stingere (panou comandă, pompă vid, rampă lumini, tamburi, motopompă) la autospeciale MAN, Jacinto și SCANIA din dotarea subunităților ISU Argeș.

Principalele piese de schimb/consumabile care fac obiectul referatelor de necesitate și implicit achiziției sunt: furtun tip B, C și D, pistol de refulare tip B, C și D, accesorii PSI, spumogen sintetic 3% și 6%, azot, uleiuri, filtre, anvelope, acumulatori, kit respirație, urmare a diversității și numărului mărit de intervenții. Pentru menținerea tehnicii de intervenție în parametrii optimi cadrele ISU Argeș se preocupă în permanență de executarea la termen a reviziei șasiu a autospeciialelor.

### 3. EVIDENȚIEREA DISFUNCȚIONALITĂȚILOR ȘI PRIORITĂȚI DE INTERVENȚIE

#### 3.1. Disfuncționalități și priorități de intervenție privind riscurile climatice

Analiza climatică a relevat câteva concluzii principale privind fenomenele meteo-climatice periculoase:

- A fost identificată o creștere **semnificativă din punct de vedere statistic a majorității indicatorilor referitori la extremele termice ridicate la nivelul întregului județ**. Acest fenomen are implicații directe asupra creșterii stresului termic atât pentru oameni, cât și pentru plante și animale în timpul perioadelor de temperaturi ridicate, mai ales pe durata valurilor de căldură.
- Condițiile agro-termice suferă modificări semnificative la nivel județean.
- Deși fenomenele extreme asociate temperaturilor scăzute sunt în scădere ca frecvență și intensitate, acestea nu dispar complet. Prin urmare, rămâne necesară implementarea măsurilor de adaptare.

#### Priorități de intervenție privind riscurile climatice

Pe baza analizei climatice realizate în cadrul acestui studiu și a documentelor furnizate de diverse instituții, s-au identificat următoarele priorități de intervenție pentru atenuarea riscurilor climatice la nivelul județului Argeș:

Consolidarea capacității instituționale și individuale de adaptare la schimbările climatice, precum și asigurarea unor reacții adecvate în fața fenomenelor meteorologice periculoase;

- Creșterea nivelului de conștientizare și informare a populației, indiferent de vârstă, cu privire la protecția împotriva fenomenelor meteorologice extreme și la impactul schimbărilor climatice;
- Reducerea stresului termic în perioadele cu temperaturi extreme, fie pozitive, fie negative, și prevenirea amplificării intensității valurilor de căldură și a stresului termic în mediile urbane. În același timp, pregătirea populației și a sistemului de sănătate pentru o posibilă creștere a incidenței bolilor tropicale;
- Adaptarea sectorului agricol la noile condiții climatice;
- Diminuarea frecvenței inundațiilor și blocajelor rutiere cauzate de ninsori în perioadele cu precipitații abundente, ca urmare a creșterii intensității precipitațiilor torențiale;
- Modernizarea infrastructurii pentru a face față condițiilor meteorologice severe, cum ar fi zăpadă abundentă, vânt puternic sau temperaturi extreme;

- Adaptarea sectorului turistic la condițiile climatice în continuă schimbare.

### **3.2. Disfuncționalități și priorități de intervenție privind inundațiile și riscurile hidrice**

Disfuncționalitățile legate de fenomenele hidrologice extreme și riscurile asociate acestora, precum și propunerile pentru reducerea sau eliminarea acestor riscuri, sunt sintetizate mai jos:

*Expunerea directă a intravilanului la riscul de inundații:* Multe localități sunt amplasate în proximitatea imediată a zonelor inundabile, ceea ce le expune riscului de inundații în diverse scenarii. Această situație necesită o reevaluare a zonelor de risc și implementarea unor măsuri stricte de urbanizare, care să prevină extinderea construcțiilor în zone vulnerabile.

*Insuficiența sistemelor de colectare și evacuare a apelor pluviale:* În interiorul localităților se observă o problemă majoră în capacitatea insuficientă a sistemelor de canalizare și evacuare a apelor pluviale. În plus, întreținerea inadecvată a canalelor și rigolelor de scurgere contribuie la înfundarea acestora, ceea ce crește riscul acumulării apei în timpul ploilor abundente, favorizând astfel producerea inundațiilor urbane.

*Creșterea frecvenței viiturilor de tip Flash-Flood:* În ultimii ani, s-a constatat o creștere a frecvenței viiturilor rapide (Flash-Floods), fenomene extrem de periculoase, care apar brusc și cu intensitate ridicată. Aceste evenimente impun măsuri urgente de monitorizare și intervenție, inclusiv dezvoltarea unor sisteme eficiente de avertizare timpurie.

*Lipsa educației adecvate a populației privind gestionarea situațiilor de inundații:* În multe cazuri, populația nu este suficient informată sau pregătită să acționeze corespunzător în cazul producerii unei inundații. Educația preventivă este esențială, iar campaniile de informare trebuie intensificate pentru a asigura cunoașterea măsurilor de siguranță și a modului de reacție în situații de urgență.

Prin abordarea acestor probleme și implementarea unor soluții sustenabile, riscurile asociate fenomenelor hidrologice extreme pot fi reduse semnificativ, protejând astfel viețile oamenilor și bunurile materiale, precum și mediul înconjurător.

### **3.3. Disfuncționalități și priorități de intervenție privind alunecările de teren**

Principalele priorități de intervenție privind atenuarea efectelor negative induse de alunecările de teren de pe teritoriul județului Argeș rezultate ca urmare a analizei de specialitate

realizate în acest studiu de fundamentare, precum și a documentelor puse la dispoziție de diferite instituții, la nivelul județului Argeș sunt:

1. Creșterea capacității de adaptare instituționale și autonome la posibilitatea apariției alunecărilor de teren noi și în caz de reactivare a celor vechi și asigurarea unui comportament adecvat în cazul producerii evenimentelor de alunecare.

2. Creșterea gradului de conștientizare și informare a populației de toate vârstele pentru riscul la care sunt expuși precum și a regulilor de comportament în momentul apariției evenimentelor de alunecare;

3. Realizarea studiilor geotehnice înaintea realizării unor construcții în zonele cu potențial mediu și mediu-mare de producere a alunecărilor de teren, cu scopul identificării necesității realizării unor măsuri de amenajare a versanților înaintea construirii.

4. Obligatorietatea realizării studiilor geotehnice de stabilitate (realizate de firme specializate) în momentul realizării unor construcții noi sau a reabilitării unora deja existente și impunerea unor amenzi în momentul în care obligații nu sunt respectate.

### 3.4. Disfuncționalități și priorități de intervenție privind riscurile tehnologice

Acțiunile care vizează diminuarea/eliminarea riscurilor tehnologice și antropice, surprinse în studiul de fundamentare, sunt:

<b>Disfuncționalități identificate</b>	<b>Propuneri de eliminare / diminuare a disfuncționalităților</b>
Existența riscurilor de accident și poluare complexă datorate activităților de prospectare și exploatare a resurselor de hidrocarburi din trecut;	Reconstrucția ecologică a arealelor afectate de poluarea datorată activităților petroliere din trecut;
Existența surselor și fenomenelor de poluare accidentale;	Respectarea normelor de exploatare tehnică a instalațiilor care utilizează substanțe chimice periculoase și pot produce accidente tehnologice sau fenomene de poluare accidentală;
Existența unităților și amplasamentelor aferente în care se	Respectarea normelor de exploatare tehnică a instalațiilor care utilizează substanțe

utilizează și transportă substanțe periculoase;	chimice periculoase și pot produce accidente tehnologice sau fenomene de poluare accidentală;
Insuficienta informare a populației din privind riscurile antropice și tehnologice.	Acțiuni de informare a populației privind riscurile antropice și tehnologice.

Riscurile legate de activitățile de exploatare miniera și petroliera trecute și prezente sunt cele mai importante. Acestea au ca și caracteristică principală faptul că afectează un număr ridicat de componente teritoriale naturale și antropice, iar pe de altă parte, prin faptul că se manifestă atât în etapa de exploatare cât și în etapa de post-închidere a exploatărilor respective. În aceste condiții acțiunile care vizează diminuarea/eliminarea riscurilor specifice sunt:

<b>Disfuncționalități identificate</b>	<b>Priorități de eliminare / diminuare a disfuncționalităților</b>
Pondere importantă suprafețelor afectate de activitățile miniere la nivelul unor UATB-uri	Ecologizarea arealelor afectate de activitățile miniere
Poziționarea haldelor de steril în imediata apropiere a unor linii de drenaj	Limitarea proceselor erozionale și de creștere a debitului solid prin stabilizarea haldelor

## 4. PROPUNERI DE ELIMINARE / DIMINUARE A DISFUNȚIONALITĂȚILOR

### 4.1. Propuneri de eliminare/diminuare a disfuncționalităților referitoare la riscurile hidrologice și climatice

Propunerile de eliminare și diminuare a disfuncționalităților legate de riscurile hidrologice și climatice din județul Argeș trebuie să fie implementate printr-o colaborare strânsă între autorități, comunități locale și sectorul privat. Adaptarea la schimbările climatice și gestionarea eficientă a resurselor de apă nu doar că vor contribui la reducerea riscurilor, ci vor îmbunătăți și calitatea vieții populației, creând un mediu mai sigur și mai durabil.

Astfel propunem:

- Conștientizarea și educarea populației privind riscurile climatice și hidrologice: campanii de informare și educație la nivel local ar putea contribui la creșterea gradului de înțelegere a riscurilor asociate inundațiilor, secetelor și altor fenomene extreme. Populația informată este mai bine pregătită să adopte măsuri de protecție și să reacționeze corespunzător în situații de urgență.
- Adoptarea de măsuri urbanistice pentru atenuarea efectelor valurilor de căldură: în zonele urbane din județul Argeș, este importantă utilizarea materialelor reflectorizante pentru drumuri și trotuare, precum și crearea de spații verzi și zone umbrite pentru reducerea stresului termic. Aceste măsuri sunt esențiale în combaterea efectelor valurilor de căldură asupra sănătății populației și a confortului urban.
- Dezvoltarea infrastructurii pentru gestionarea eficientă a apelor pluviale și a secetelor: construirea de bazine de retenție, canale de evacuare și alte structuri destinate colectării apelor pluviale ar ajuta la diminuarea riscului de inundații în perioadele de ploi abundente. De asemenea, este necesară crearea unor rezerve strategice de apă pentru perioadele de secetă, în special în regiunile agricole, unde lipsa apei poate afecta productivitatea și economia locală.
- Implementarea unui sistem de monitorizare și avertizare timpurie: instalarea unui sistem de monitorizare și avertizare a fenomenelor hidrologice și climatice extreme (inundații, secete) este crucială. Acest sistem ar trebui să integreze atât tehnologii moderne de detectare și analiză, cât și o rețea de comunicare eficientă

pentru informarea rapidă a autorităților și a cetățenilor. Astfel, se poate reacționa mai prompt la evenimentele critice, reducând impactul asupra comunităților.

- Construcția și modernizarea structurilor hidrotehnice pentru protecția împotriva inundațiilor: este necesară realizarea de baraje și diguri de protecție, precum și modernizarea celor existente, în zonele predispușe la inundații. Aceste structuri trebuie să fie întreținute periodic și adaptate la noile condiții climatice pentru a asigura o protecție adecvată împotriva viiturilor.
- Îmbunătățirea managementului forestier pentru reducerea riscului de viituri: pădurile joacă un rol esențial în protejarea împotriva viiturilor, prin absorbția apei de ploaie și stabilizarea solului. Este recomandată reîmpădurirea zonelor defrișate și protejarea pădurilor existente, mai ales în regiunile montane ale județului. De asemenea, gestionarea sustenabilă a pădurilor poate ajuta la reducerea eroziunii solului și la conservarea biodiversității.

#### **4.2. Propuneri de eliminare/diminuare a disfuncționalităților referitoare la alunecările de teren**

Din categoria măsurilor de prevenire și atenuare a efectelor negative induse de alunecărilor de teren care se impun pentru teritoriul unităților administrativ teritoriale din cadrul județului Argeș amintim:

- Împădurirea versanților cu potențial de alunecare cu vegetație arboricolă hidrofilă cu un ritm rapid de creștere și adaptare (de tipul salcâmului (*Robinia pseudoacacia*), pin (*Pinus sylvestris*), etc;

- Terasarea versanților și plantarea la nivelul acestora a viței de vie ori a pomilor fructiferi ce au o bună favorabilitate pentru condițiile pedo-climatice ale teritoriului amenajat;

- Realizarea de rigole și șanțuri în vederea preluării apelor de suprafață în vederea diminuării eroziunii solului și a eroziunii în adâncime precum și pentru diminuarea cantității de apă infiltrate în sol.

Alături de aceste măsuri ce țin de reamenajarea mediului, o categorie de măsuri foarte importante constau în educarea populației în vederea menținerii echilibrului versanților, în recomandarea realizării studiilor geotehnice înaintea realizării unor construcții în zonele cu

potențial mediu și mediu-mare de producere a alunecărilor de teren, cu scopul identificării necesității realizării unor măsuri de amenajare a versanților înaintea construirii.

*Tabel 4.1 PROPUNERI DE ELIMINARE A DISFUNȚIONALITĂȚILOR IDENTIFICATE ÎN CADRUL EVALUĂRII RISCURILOR LA ALUNECĂRI DE TEREN*

<b>Disfuncționalități identificate</b>	<b>Propuneri de eliminare / diminuare a disfuncționalităților</b>
Creșterea frecvenței de apariție a alunecărilor de teren noi și reactivarea alunecărilor existente ca urmare a întrunirii condițiilor de apariție a acestora	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Studierea vulnerabilității teritoriului și identificarea riscului indus de procesele geomorfologice active ce permit identificarea probabilității spațiale de apariție a acestora și permit deasemenea prognoza evoluției viitoare.</li> </ul>
Manifestarea efectelor negative implicite și potențiale, efecte regăsite atât la nivel de peisaj, structură a construcțiilor cât și a rețelei de drumuri	<ul style="list-style-type: none"> <li>• realizarea studiilor geotehnice înaintea realizării unor construcții în zonele cu potențial mediu și mediu-mare de producere a alunecărilor de teren, cu scopul identificării necesității realizării unor măsuri de amenajare a versanților înaintea construirii.</li> <li>• asigurarea bunurilor și a locuințelor în caz de dezastru.</li> <li>• obligativitatea realizării studiilor geotehnice de stabilitate (realizate de firme specializate) în momentul realizării unor construcții noi sau a reabilitării unora deja existente și impunerea unor amenzi în momentul în care obligații nu sunt respectate.</li> </ul>
Informarea insuficientă a populației din județul Argeș, privind riscul la care sunt expuși	<ul style="list-style-type: none"> <li>• creșterea vizibilității rezultatelor studiilor de risc astfel încât populația să cunoască realitatea din teren, riscul la care sunt expuși și încadrarea proprietăților, a gospodăriilor, terenurilor agricole, a pădurii și terenuri care le au în proprietate sau care urmează să fie achiziționate.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• anunțarea responsabililor locali aspra evenimentelor noi de alunecare și a consecințelor directe și indirecte astfel încât autoritățile locale să poată lua măsuri de diminuare a efectelor potențiale.</li> <li>• obligativitatea realizării studiilor geotehnice de stabilitate (realizate de firme specializate) în momentul realizării unor construcții noi sau a reabilitării unora deja existente și impunerea unor amenzi în momentul în care obligații nu sunt respectate.</li> <li>• realizarea unor programe de educare a populației în ideea conștientizării riscurilor la care sunt expuși și la informarea cu privire la măsurile de reducere a gradului de defrișare și la importanța realizării unor lucrări de amenajare a versanților și de plantare a unor specii cu rol de stabilizare a zonelor afectate sau cu potențial de apariție a alunecărilor de teren.</li> </ul>
<p>Neexistența sistemelor moderne de monitorizare a alunecărilor de teren active, sisteme de prognoză și avertizare / alarmare care să reducă timpul de răspuns al autorităților pentru intervenție.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• monitorizare continuă a teritoriilor instabile din interiorul</li> <li>• intravilanelor, anunțarea Inspectoratului pentru Situații de Urgență în cazul identificării unor instabilizări recente.</li> </ul>

Factorii decizionali locali au de asemenea o serie de obligații care se referă la informarea populației asupra situației existente și a riscului la care este expusă, la introducerea în cadrul Planului de Urbanism General a informațiilor legate de categoriile de hazard și risc aferent pentru teritoriul județului Argeș, precum și la obligativitatea realizării studiilor geotehnice de stabilitate (realizate de firme specializate) în momentul realizării unor construcții noi sau a reabilitării unora deja existente și impunerea unor amenzi în momentul în care aceste obligații nu sunt respectate.

O măsură absolut necesară este aceea de monitorizare continuă a teritoriilor instabile din interiorul intravilanelor, anunțarea Inspectoratului pentru Situații de Urgență în cazul identificării unor instabilizări recente, și nu în ultimul rând atragerea fondurilor necesare pentru realizarea campaniilor de împădurire și neacordarea avizelor de construcție în zonele cu probabilitate mare și condiționat în zonele caracterizate prin probabilitate medie de apariție a alunecărilor de teren. Această monitorizare ar trebui să se realizeze cu suportul instituțiilor statului, cu ajutorul voluntarilor precum și cu membrii comunităților afectate, instruite în acest sens.

Pentru reducerea acestor efecte cu caracter negativ sunt recomandate o serie de măsuri de prevenire, protecție dar și intervenție în cazul manifestării evenimentelor de alunecare atât pre cât și post eveniment. Astfel, un rol extrem de important îi revine observării condițiilor de favorizare a alunecărilor de teren astfel încât în cazul reactivării acestora să se poată realiza în termen avertizarea populației expuse alunecărilor.

Măsurile ce se impun pentru prevenirea și protecția populației sunt legate de:

- realizarea din timp a intervențiilor necesare stabilirii condițiilor de apariție și dezvoltare a lor,
- aplicarea procedeeleor adecvate de ținere sub control;
- preconizarea și planificarea din timp a măsurilor corespunzătoare de protecție prin asigurarea unui sistem de drenare a apei din masivul versantului printr-un sistem de drenuri;
- împădurirea și înierbarea versanților (se pot folosi și plase geotextile sau geosintetice).
- evitarea amplasării unor obiective industriale sau a altor construcții în zonele în care asigurarea stabilității stratului nu se mai poate realiza sau este foarte costisitoare;
- informarea curentă a populației din zona de risc;

În acțiunile de intervenție în afara cazurilor particulare se va urmări recuperarea bunurilor materiale și refacerea avariilor. Salvarea supraviețuitorilor din clădirile acoperite se realizează în condiții similare acțiunilor preconizate intervenției în cazul cutremurelor de pământ.

Activitatea de prevenire, protecție și intervenție în cazul alunecărilor de teren cuprinde 3 faze:

a) faza predezastru: cu următoarele activități principale:

- constituirea comisiei de apărare împotriva dezastrelor și instruirea pe această linie a personalului propriu;
- inventarierea și supravegherea surselor potențiale de producere a alunecărilor de teren;

- stabilirea și asigurarea funcționării sistemului informațional pe plan local pentru alarmare în caz de dezastre;
- pregătirea populației, a forțelor și mijloacelor de intervenție conform planului de protecție și intervenție;
- executarea lucrărilor de împădurire și înierbare în zonele potențiale de risc sau a altor lucrări de acest tip.

b) faza de declanșare a dezastrului cu următoarele activități:

- alarmarea populației din zona de dezastru;
- organizarea și conducerea evacuării populației și a bunurilor materiale afectate din zona de dezastru;
- organizarea hrănirii, cazării și asigurării asistenței medicale a sinistraților.

c) faza postdezastru cu următoarele activități:

- inventarierea și evaluarea efectelor și pagubelor produse;
- continuarea activității de ajutorare a sinistraților;
- informarea populației asupra situației existente;
- planificarea și coordonarea și coordonarea acțiunilor de refacere a infrastructurii economice și sociale afectate.

Ponderea fiecărei faze depinde în principal de viteza de manifestare a alunecărilor de teren, dacă viteza de alunecare este mică vor prevala activitățile din faza predezastru, iar în cazul vitezei de alunecare mare, vor prevala activitățile din faza postdezastru.

Pe teritoriile caracterizate printr-o probabilitate mare și foarte mare de apariție a alunecărilor de teren este necesară introducerea acestor teritorii în documentațiile specifice de amenajare a teritoriului conform legii 350/2001 și 244/2009.

La nivelul acestor teritorii se poate construi construcții ușoare tradiționale, ori moderne (realizate din panouri ori lemn cu fundații din zidărie uscată) (conform P100-1/2006) dar numai în urma elaborării unor studii geotehnice de mare detaliu (cf. NP 074-2007) ce vor scoate în evidență detalii legate de stabilitatea versanților și astfel se pot lua măsuri de stabilizare pentru reducerea gradului de risc indus de alunecările de teren existente sau potențiale.

Conform reglementărilor legale în cadrul acestor teritorii se pot realiza și construcții grele doar dacă acestea au o importanță națională și dacă au rol strategic și economic dar numai în condiții de maximă siguranță.

Pentru teritoriile încadrate în clasa de probabilitate medie-mare (0,31-0,50) nu există limitări pentru construire însă este recomandabilă realizarea studiilor geotehnice conform NP 074-2007 și SR EN 1997-2/2008 ce stau la baza identificării necesității realizării unor lucrări constructive și de drenaj.

Clasa de probabilitate medie (caracterizată prin valori ale coeficientului mediu de hazard între 0,10- 0,130) implică necesitatea realizării aceluiași studii geotehnice precum este cazul clasei de probabilitate medie-mare însă de această dată se alege categoria geotehnică 2.

#### **4.3. Propuneri de eliminare/diminuare a disfuncționalităților referitoare la riscurile tehnologice**

Respectarea prevederilor impuse prin prin Legea 59/2016 privind controlul asupra pericolelor de accident major:

-operatorii de amplasamente care intră sub incidența Legii 59/2016 au obligația de a elabora și implementa un documente în care să prezinte politica de prevenire a accidentelor majore, denumită în continuare PPAM;

-autoritățile competente desemnate la nivel județean, în colaborare cu autoritățile administrației publice responsabile cu amenajarea teritoriului și cu urbanismul, se asigură că politicile de dezvoltare și amenajare a teritoriului sau alte politici relevante și procedurile de punere în aplicare sunt conforme cu legea;

-menținerea unor distanțe de siguranță adecvate, între amplasamentele care intră sub incidența prevederilor prezentei legi, și zonele rezidențiale, clădirile și zonele frecventate de public, zonele de agrement și, în măsura în care este posibil, căile de transport importante;

-protejarea ariilor naturale deosebit de vulnerabile sau de interes natural deosebit, aflate în apropierea amplasamentelor, atunci când este necesar, prin distanțe de siguranță adecvate ori alte măsuri corespunzătoare;

-luarea unor măsuri tehnice suplimentare, în cazul amplasamentelor existente, pentru a nu crește riscurile pentru sănătatea umană și pentru mediu.

Măsuri prevăzute privind emisiile industriale

Respectarea prevederilor din Legea 278/2013 pentru prevenirea și controlul integrat al poluării rezultate din activitățile industriale:

-prevenirea sau, în cazul în care nu este posibil, reducerea emisiilor în aer, apă și sol, precum și prevenirea generării deșeurilor, astfel încât să se atingă un nivel ridicat de protecție a mediului, considerat în întregul său;

-operatorul are obligația să ia măsurile necesare astfel încât exploatarea instalației să se realizeze cu respectarea următoarelor prevederi generale: implementarea măsurilor necesare pentru prevenirea poluării; aplicarea celor mai bune tehnici disponibile; să nu se generează nici o poluare semnificativă; minimizarea generării deșeurilor; utilizarea eficientă a energiei; prevenirea accidentelor și limitarea consecințelor acestora; în cazul încetării definitive a activității, să se evite orice risc de poluare și să se readucă amplasamentul la o stare satisfăcătoare.

Măsuri privind riscul de transport și depozitare de produse periculoase

Transportul și depozitarea produselor periculoase trebuie să se realizeze fără a pune în pericol sănătatea umană și fără a dăuna mediului, în special fără a genera riscuri pentru aer, apă, sol, faună sau floră; fără a crea disconfort din cauza zgomotului sau a mirosurilor; fără a afecta negativ peisajul sau zonele de interes special.

Actele normative de specialitate cu relevanță în domeniul evaluării riscului la accidente avarii, explozii și incendii pe timpul activității de transport și depozitare produse periculoase sunt următoarele:

Legea nr. 59/2016 privind controlul asupra pericolelor de accident major în care sunt implicate substanțe periculoase;

Legea nr. 92/2003 pentru Aderarea României la Convenția privind efectele transfrontaliere ale accidentelor industriale, adoptată la Helsinki la 17 martie 1992;

Ordinul nr. 3710/1212/99/2017 privind aprobarea Metodologiei pentru stabilirea distanțelor adecvate față de sursele potențiale de risc din cadrul amplasamentelor care se încadrează în prevederile Legii nr. 59/2016 privind controlul asupra pericolelor de accident major în care sunt implicate substanțe periculoase în activitățile de amenajare a teritoriului și urbanism;

Ordinul ministrului afacerilor interne nr. 156/2017 pentru aprobarea Normelor metodologice privind elaborarea și testarea planurilor de urgență în caz de accidente majore în care sunt implicate substanțe periculoase.

Măsuri privind riscurile legate de construcții, instalații sau amenajări:

- prevenirea, limitarea și/ sau diminuarea efectelor riscurilor naturale cauzate de cutremure de pământ prin consolidarea/ repararea elementelor structurale;
- consolidarea clădirilor publice de importanță vitală, cu rol esențial în răspunsul la situații de urgență;
- consolidarea construcțiilor cu destinația de locuințe multietajate încadrate în clasa I de risc seismic și care prezintă pericol public.

#### **4.4. Propuneri de eliminare/diminuare a disfuncționalităților privind infrastructura și serviciile de gestiune a situațiilor de urgență**

Principalele disfuncționalități și acțiunile prioritare de intervenție în vederea eliminării sau măcar a diminuării disfuncționalităților identificate în ceea ce privește problematica infrastructurii și a serviciilor de gestiune a situațiilor de urgență constau în:

- Dotarea cu tehnică de intervenție care nu satisface în totalitate nevoile de intervenție la nivelul zonei de competență a ISU precum și vechimea în exploatare a autospecialelor necesare intervențiilor.
- Insuficiența resurselor financiare necesare funcționării serviciilor voluntare pentru situații de urgență.
- Insuficiența informare a populației în ceea ce privește măsurile de prevenție în caz de accidente ori catastrofe naturale.

#### **Priorități de intervenție privind infrastructura și serviciile de gestiune a situațiilor de urgență**

Principalele priorități de intervenție constau în:

- achiziționarea de autospeciale, multe din acestea fiind vechi.
- concentrarea unui număr mare de oameni (specialiști și voluntari), primăriile localităților au un rol deosebit de important în acest sens atât pentru informare, conștientizare, cât și mobilizare în caz de nevoie.

**Propuneri de eliminare/diminuare a disfuncționalităților referitoare la infrastructura și serviciile de gestiune a situațiilor de urgență**

*Tabel 4.2 PROPUNERI DE ELIMINARE A DISFUNCȚIONALITĂȚILOR IDENTIFICATE LA INFRASTRUCTURA ȘI SERVICIILE DE GESTIUNE A SITUAȚIILOR DE URGENȚĂ*

Disfuncționalități	Acțiuni propuse
Dotarea cu tehnică de intervenție care nu satisface în totalitate nevoile de intervenție la nivelul zonei de competență a ISU precum și vechimea în exploatare a autospeciilor necesare intervențiilor.	Realizarea de investiții pentru înnoirea dotărilor instituțiilor responsabile cu intervenția în teritoriu în caz de situații de urgență.
Există un număr mare de unități administrative teritoriale care nu au în dotare autospeciale de intervenție	Dotarea cu autospeciale de intervenție a tuturor unităților administrativ teritoriale de pe teritoriul județului Argeș.
Insuficiența resurselor financiare necesare funcționării serviciilor voluntare pentru situații de urgență.	Realizarea de investiții care să vizeze dotarea serviciilor voluntare pentru situații de urgență.
Lipsa unor prevederi legale clare.	Solicitarea abuzivă a sprijinului salvamont (mașini împotmolite, transport auto dintr-o locație în alta, etc). Conduita montană (persoane care pleacă pe trasee având echipament total inadecvat). Degradarea, vandalizarea traseelor turistice.
Insuficienta informare a populației în ceea ce privește măsurile de prevenție în caz de accidente ori catastrofe naturale.	Campanii de informare a populației în media, școli etc pentru cele mai bune măsuri de prevenție și comportament în caz de incendii, cutremure, avalanșe, accidente majore etc.

Datorită nivelului scăzut de pregătire/instruire a populației din mediul rural, compartimentul de prevenire din cadrul S.V.S.U. este foarte greu de încadrat cu specialiști, iar controalele acestora, acolo unde se execută, sunt ineficiente și fără rezultat. De asemenea activitatea de informare (diseminarea de informații în domeniul situațiilor de urgență) preventivă desfășurată în cadrul comunității se face mai mult formal și doar la insistențele inspectoratului pentru situații de urgență sau în cazul producerii unei situații de urgență din păcate post eveniment (exemplu fac multiplele incendii de vegetație uscată, arderi necontrolate, etc.). În concluzie această activitate nu are un caracter continuu și susținut pentru a putea aduce un plus de valoare în cadrul UAT-urilor.

## 5. PROGNOZE, SCENARII SAU ALTERNATIVE DE DEZVOLTARE

### 5.1. Riscuri climatice

Măsurile propuse pentru județul Argeș privind schimbările climatice se împart în două categorii: **adaptare și atenuare.**

#### *Măsuri de atenuare*

Acestea se concentrează pe reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră și creșterea capacității de stocare a carbonului, mai ales în zonele urbane, unde traficul și producția de energie sunt principalele surse de poluare. Temperaturile din orașe sunt cu 2-4°C mai mari decât în zonele rurale din apropiere, și în lipsa unui sistem de monitorizare a climei urbane, valurile de căldură pot trece neobservate. Acest lucru subliniază necesitatea unui sistem local eficient de monitorizare și avertizare.

#### *Măsuri de adaptare*

În urma evaluărilor climatice, se recomandă elaborarea unei strategii de adaptare la schimbările climatice, la nivelul județului și al fiecărei localități. Aceasta ar trebui să stabilească sectoarele vulnerabile și să prioritizeze măsurile de intervenție pe baza unei analize de tip hazard-vulnerabilitate-risc-efect.

#### *Scenarii propuse:*

1. Scenariul de Referință („Do Minimum”): Acesta implică aplicarea unor măsuri minime pentru reducerea impactului. La nivel individual, oamenii pot utiliza plante eficiente pentru răcire în grădini, pereți și acoperișuri verzi, sau instalații de pulverizare a apei. La nivel instituțional, utilizarea autobuzelor electrice și alegerea plantelor eficiente pentru spațiile verzi sunt esențiale. Deși aceste măsuri nu vor reduce semnificativ stresul termic, vor diminua ușor intensitatea fenomenelor meteorologice extreme.
2. Scenariul de Dezvoltare („Do Something”): Acest scenariu implică o implicare activă a autorităților în reglementarea și implementarea măsurilor complexe. Măsurile includ monitorizarea locală a vremii, investiții în sistemele de avertizare timpurie și îmbunătățirea infrastructurii pentru gestionarea apelor pluviale (crearea de bazine de retenție, creșterea suprafețelor permeabile). Alte acțiuni vizează izolarea clădirilor și crearea unor spații urbane răcoroase, investiții în turism și transport sustenabil și educarea populației pentru a adopta decizii durabile.

Aceste măsuri ar contribui la o dezvoltare durabilă și la creșterea rezilienței județului Argeș în fața schimbărilor climatice.

## **5.2. Riscuri hidrice**

Propunem mai jos câteva scenarii de gestionare a riscurilor hidrologice pentru județul Argeș:

- Scenariul pasiv („Do Nothing”)

Acest scenariu presupune lipsa de acțiune din partea populației și autorităților în fața fenomenelor de risc. În absența măsurilor de prevenire, comunitățile rămân vulnerabile, ceea ce poate duce la pierderi economice și la scăderea calității vieții. Ignorarea riscurilor hidrologice și climatice ar amplifica vulnerabilitatea localităților, creând probleme pe termen lung.

- Scenariul de referință („Do Minimum”)

În acest scenariu, se implementează măsuri minimale pentru reducerea riscurilor hidrologice. La nivel individual, acestea includ curățarea canalelor și rigolelor și întreținerea albiilor râurilor. La nivel instituțional, măsurile vizează realizarea de lucrări de protecție împotriva inundațiilor și întreținerea echipamentelor de intervenție. Este esențială corelarea acestor acțiuni cu planuri de management care respectă Directivele europene privind inundațiile, pentru a limita efectele negative asupra populației și mediului.

- Scenariul de dezvoltare („Do Something”)

Acest scenariu presupune implicarea activă a autorităților locale și județene în implementarea măsurilor propuse în cadrul scenariului de referință, dar și investiții majore în infrastructură și tehnologii moderne pentru reducerea impactului inundațiilor. Autoritățile ar încuraja construirea de baraje, diguri și reabilitarea zonelor vulnerabile. Un alt element central este dezvoltarea de sisteme eficiente de avertizare și monitorizare a riscurilor, alături de pregătirea comunității pentru a răspunde eficient la evenimente extreme.

Prin implementarea acestui scenariu, se creează comunități mai reziliente și mai bine protejate în fața fenomenelor de risc.

## **5.3. Alunecările de teren**

Se propun următoarele scenarii de evoluție a alunecărilor de teren la nivelul Județului Argeș:

- Scenariul pasiv ("Do Nothing") – este cel în care populația și autoritățile nu sunt conștiente sau nu acționează împotriva diminuării efectelor negative induse de alunecările de teren, nu se adoptă măsuri de diminuare, iar impactul asupra diverselor domenii de activitate va fi în creștere.
- Scenariul de Referință ("Do Minimum") – ia în calcul doar aplicarea unor măsuri minimale de diminuare a impactului local în arealele afectate adoptate:

- la nivel individual: conștientizarea și comportamentul proactiv al populației în idea conștientizării riscurilor la care sunt expuși și la informarea cu privire la măsurile de reducere a gradului de defrișare și la importanța realizării unor lucrări de amenajare a versanților și de plantare a unor specii cu rol de stabilizare a zonelor afectate sau cu potențial de apariție a alunecărilor de teren.

- la nivel instituțional: obligativitatea realizării studiilor geotehnice de stabilitate (realizate de firme specializate) în momentul realizării unor construcții noi sau a reabilitării unora deja existente și impunerea unor amenzi în momentul în care obligații nu sunt respectate precum și monitorizarea continuă a teritoriilor instabile din interiorul intravilanelor.

Aceste măsuri nu vor avea un efect major de eliminare a efectelor negative ale alunecărilor de teren însă le vor diminua, arealele de tip hotspot din orașe însă se vor menține aproape de valorile actuale ca extensiune pe fondul extinderii zonelor rezidențiale pe teritorii improprii ceea ce vor conduce la o supraîncărcare a versanților, dar cu o scădere ușoară a intensității acestora.

- Scenariul de Dezvoltare/Diminuare majoră a impactului ("Do Something") – este cel prin care autoritățile publice locale se implică în primul rând prin măsuri de reglementare, iar în al doilea rând prin măsuri implementare care cuprind toate recomandările prezentate anterior.

## SURSE BIBLIOGRAFICE

1. \*\*\* (2003) H.G. 447/2003, HOTĂRÂRE nr. 447 din 10 aprilie 2003 pentru aprobarea normelor metodologice privind modul de elaborare și conținutul hărților de risc natural la alunecări de teren, al hărților de hazard la inundații și al hărților de risc la inundații
2. \*\*\* (1995), Principii generale privind metodologia de zonare geotehnică a teritoriului României. Indicativ P 136-95. Buletinul Construcțiilor 10, 67-97
3. \*\*\* (1998), Ghid privind identificarea și monitorizarea alunecărilor de teren și stabilirea soluțiilor de intervenție. Indicativ GT006-97, (aprobat prin Ordinul MLPAT nr. 18/N/1997), Buletinul construcțiilor 10, 2-92
4. \*\*\* (1998), Ordinul MLPAT nr 62/N/1998 privind delimitarea zonelor expuse riscurilor naturale. M. Of. 354
5. \*\*\* (2000), Ghid de redactare a hărților de risc la alunecare a versanților pentru asigurarea stabilității construcțiilor. Indicativ GT019-98 (aprobat prin Ordinul MLPAT nr. 80/N/1998), Institutul de Studii și Proiecte pentru Îmbunătățiri Funciare București, Buletinul Construcțiilor 6, 117-165
6. \*\*\* (2001), Legea 575/2001 privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național – Secțiunea a V-a - Zone de risc natural, M. Of. 726
7. \*\*\* (2024), Planului de Analiză și Acoperirea Riscurilor, 2024.
8. \*\*\* RORISK, 2016, Evaluarea riscurilor de dezastre la nivel național (RO-RISK), disponibil online: <http://ccers.utcb.ro/index.php/ro-risk>
9. Arghiuș, Corina, Arghiuș, V.I., Ozunu, A., Munteanu, O.L., Mihăiescu, R., (2013), *Landslide susceptibility assessment in the Codrului Hills (North-Western part of Romania)*, Carpathian Journal of Earth and Environmental Sciences, 8(3), 137-144.
10. Armas Iuliana, (2011), *An analytic multicriteria hierarchical approach to assess landslide vulnerability. Case study: Cornu Village/Romania*, Zeitschrift fur Geomorphologie 55/2:209-229.
11. Bălțeanu D., Chendeș, 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>.
12. Bilasco Stefan, Roșca Sanda, Petrea Danut-Petru, Vescan Iuliu, Fodorean Ioan, Filip Sorin, (2019), 3D Reconstruction of Landslides for the Acquisition of Digital Databases and

Monitoring Spatiotemporal Dynamics of Landslides Based on GIS Spatial Analysis and UAV Techniques, Titlu volum: Spatial Modeling in GIS and R for Earth and Environmental Sciences, ISBN volum: 978-0-12-815226-3, Editura: Elsevier, Editor: Hamid Reza Pourghasemi, Candan Gokceoglu: 451-465.

13. Bilaşco Ştefan, Roşca Sanda, Fodorean Ioan, Vescan Iuliu, Filip Sorin, Petrea Dănuţ, (2018), Quantitative evaluation of the risk induced by dominant geomorphological processes on different land uses, based on GIS spatial analysis models, *Front. Earth Sci.* 2018, 12(2): 311–324 <https://doi.org/10.1007/s11707-017-0679-3>
14. 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*, Editura Academiei Române, Bucureşti, (2), 91-111.
15. 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
16. 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
17. Chung, C. F., and Fabbri, A. G., (1999), Probabilistic prediction models for landslide hazard mapping. *Photogrammetric Engineering and Remote Sensing*, 65, 1389–1399.
18. 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.
19. Manea, Ştefania, Surdeanu, V., (2012), Landslide Hazard Assessment in the Upper and Middle Sectors of the Strei Valley, în *Revista de Geomorfologie*, Editura universităţii din Bucureşti, nr.14, pg. 49-55.
20. Naderpour, M.; Khakzad, N. (2018) Texas LPG fire: Domino effects triggered by natural hazards. *Process. Saf. Environ. Prot.* 116, 354–364.
21. Panagos, P., Borrelli, P., Poesen, J., Ballabio, C., Lugato, E., Meusburger, K., Montanarella, L., Alewell, .C., (2015b), The new assessment of soil loss by water erosion in Europe. *Environmental Science & Policy*. 54: 438-447. DOI: 10.1016/j.envsci.2015.08.012
22. Petrea, D., Bilaşco, Şt., Roşca, Sanda, Vescan, I., Fodorean, I., (2014), The determination of the Landslide occurrence probability by spatial analysis of the Land Morphometric characteristics (case study: The Transylvanian Plateau), în *Carpathian Journal of Earth and Environmental Sciences.*, nr. 9.

23. Roșca Sanda, Bilașco Ștefan, Petrea Dănuț, 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
24. Roșca Sanda, Bilașco Ștefan, Petrea Dănuț, Vescan Iuliu, Fodorean Ioan, (2016), Comparative assessment of landslide susceptibility. Case study: the Niraj river basin (Transylvania depression, Romania), *Geomatics Natural Hazards and Risk*, 7 (3): 1043-1064, DOI 10.1080/19475705.2015.1030784
25. Sestras Paul, Bilasco Stefan, ROȘCA Sanda-Maria, Naș Sanda, Bondrea Mircea, Gâlgău Raluca, Vereș Ionel, Salagean Tudor, Spalevic Velibor, Cimpeanu Sorin, (2019), Landslides Susceptibility Assessment Based on GIS Statistical Bivariate Analysis in the Hills Surrounding a Metropolitan Area, *Sustainability*, 11 (5): 1 - 23, ISSN: 2071-1050.
26. 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.
27. \*\*\* 2019, Institutul Național de Hidrologie și Gospodăria Apelor, Tema A6, M.M.A.P. „Finalizarea și publicarea Atlasului secării râurilor din România”, București.
28. \*\*\* International Bank for Reconstruction and Development / The World Bank (2018) *Romania Water Diagnostic Report - Moving toward EU Compliance, Inclusion, and Water Security*
29. 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 8 August 2024, <https://climpact-sci.org/>
30. 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 PRINTECHBUCUREȘTI 2015
31. Croitoru A.E., Piticar A., Sfică 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. ISBN 978-973-27-2833-8.
32. European Environment Agency (2022), *Climate change as a threat to health and well-being in Europe: focus on heat and infectious diseases*, EEA Report No 07/2022, <https://www.eea.europa.eu/publications/climate-change-impacts-on-health>
33. Gâștescu P., Driga B. (1983) *Lacurile*. In: *Geografia României*, vol. I, 3513 67, Ed. Academiei RSR, București.
34. GEOGLOWS Data - <https://apps.geogloWS.org/apps/geogloWS-hydroviewer/>

35. Harpa G.V., Croitoru A.E., Djurdjevic V., Horvath C. (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>.
36. Herbel I., Croitoru AE., Rus A.V., Harpa G., Rus I., Ciupertea A.F. (2018), *The impact of heat waves on surface urban heat island and local economy in Cluj-Napoca city, Romania*. Theor Appl Climatol 133: 681-695. <https://doi.org/10.1007/s00704-017-2196-4>
37. Iojă I.C., Croitoru A.E, Horvath Cs., Benedek J., Moldovan S.C. (2022a) *Strategia și Planul de atenuare și adaptare la schimbările climatice în Municipiul Mediaș*.
38. Iojă I.C., Croitoru A.E, Horvath Cs., Moldovan S.C. (2022b) *Strategia și Planul de atenuare și adaptare la schimbările climatice în Municipiul Sibiu*, <https://www.sibiu.ro/ro2/pdf2022/hot464.pdf> .
39. PATJ Cluj Studiu de fundamentare privind Riscurile Naturale (2020)
40. Planul de management actualizat (2021) al bazinului hidrografic Olt
41. Planul de management actualizat (2021) al spațiului hidrografic Argeș-Vedea
42. Planul național de management actualizat 2022-2027 ([link](#))
43. Roman C., Varvari Ș., Croitoru A., Roșca S., Horvath Cs. (2021), *Studiu privind adaptarea la schimbările climatice, prevenirea și gestionarea riscurilor la nivelul municipiului Blaj*, în cadrul proiectului “Municipiul Blaj – Administrație publică inteligentă și participativă” Codul proiectului: COD SIPOCA 802, Cod MySMIS 135372, Cluj-Napoca, martie 2021. <http://primariablaj.ro/wp-content/uploads/2021/03/Studiu-schimbari-climatice.pdf>
44. Victor Sorocovschi (2022) *Fenomene si procese naturale de risc* Editura: Casa Cartii de Stiinta. P. 518 ISBN: 9786061719297

## ANEXE

Anexa 1. Lista pagubelor produse la produse la nivel de UAT pe ultimii 10 ani ca urmare a alunecărilor de teren și a intervențiilor asociate alunecărilor de teren

N r. cr t.	Localitatea	Prezentare sumară a dezastrului	Gospod ării		Drumuri afectate				
			case	Anexe	(km)				
					D. N	D.J .	DC	DL	STRĂZI
1	ALBEȘTII DE ARGEȘ	Alunecare de teren în satul Doblea, care a afectat gospodări	1						
		Alunecare de teren în satul Doblea, care a afectat DL în pct. Brezeanu Vasile					0,0 61		
		Alunecare de teren prin prabusirea drumului de acces în sat Doblea, pe o suprafață de 90mp, afectând DL					0,0 3		
		- DC 259 km 2 +300 pct. Pârâul Popii alunecare teren pe 2 ha , afectează drumul comunal pe lungime de 100 ml.					0,1		
2	ALBESTII DE MUSCEL	Alunecare de teren pe DJ 735 a distrus covorul asfaltic , în zona Piriului Lac a afectat căminul cultural Albești	1			0,2			
3	AREFU	Alunecare teren pe DN 7 C , restricție viteza și circulație pe o banda			1				

4		Alunecare de teren , sat Arefu, punct Acasa langa gospodaria lui Bostan Silviu							
		Alunecare de teren , sat Arefu, punct Acasa langa gospodaria lui Bostan Vasile	1						
		sat Arefu	6						
4	ALBOTA	Alunecare teren pe DN 65			0,1				
5	ANINOASA	Alunecare de teren activă	1	3					0,1
6	BABANA	sat Lupuieni		9		0,3			
7	BAICULEST I	Alunecări de teren în : sat Aluniș afectează o gospodărie și DC , în sat Valea lui Enache teren agricol din zona a 2 gospodarii , pune în pericol 2 locuințe	2						
		Alunecare teren sat Valea Brazilor afectează 3 locuințe și anexa	3	1					
		- sat Argeșani fam. Burlacu Florea alunecare în zona limitrofă , pe suprafață 1000 mp , care avariază DC 213 , 1 locuință și 1 anexă	1	1					
8	BALILESTI	Alunecare teren în sat Valea mare afecteaza locuința și anexa gospodarie	1	1					
9	BASCOV	Alunecări de teren sat Glâmboc 0,5 ha si in Punct Păișești 0,5 ha care poate pune in pericol locuințe din amonte , rețea electrica 0,22 km	1						
1 0	BEREVOIE STI	Alunecare teren pe DN 73 C , circulație pe o banda						0,4	
		Alunecare teren care afectează 1 gospodărie și drumuri locale	1					0,0 4	
1 1	BOGATI	Alunecare teren care afectează locuința fam. Udrea Lenuta	1						
1 2	BOTENI	satul Boteni care a afectat 2 gospodării și DN 73 D la km 41+100	1	2	0,2				
		Alunecare de teren, sat Boteni, Str. Natima							0,05

		35 m DJ 737 (km 11 + 730 – 11 + 765)				0,0 35			
		Sat Boteni, alunecare teren						0,0 25	
1 3	BOTESTI	Sat Botești eroziune DC 99 A cu întreruperea în pct. Scândura , eroziune a DJ 702 îngustat în pct., sunt în puse în pericol 3 locuinte și postul de poliție	3						
		Alunecare de teren, sat Galesu, afectand DL Oproiu						0,0 05	
		Alunecare de teren sat Galesu, afectare locuinta Mirzac Ioan	1						
1 4	BRADULET	Alunecare de teren sat Galeșu, DJ 703 I				0,1			
		Alunecare de teren sat Brădetu cu afectare culee 20mp și alunecare de teren cu afectare gard protecție stație hidrologică Brădet. Alunecare de teren sat Brăduleț cu afectare DC pe o lungime de aprox. 25m						0,0 45	
		Alunecare de teren, sat Brăduleț, DJ 703 I, pct. Dealului				0,0 1			
1 5	BUZOIESTI	Alunecare teren DN 65 A, restricție circulație pe o banda				0,0 5			
1 6	BUDEASA	Alunecare teren afectează DJ 703 K ( îngustarea la o singura banda ) în pct. Vatanita și pune în pericol 5 locuințe				0,1			
1 7	CAMPULU NG MUSCEL	Alunecare teren zona Livadia a întrerupt un drum local blocând accesul auto la 20 gospodării						0,0 2	
		Alunecare de teren, str. Stefan cel. Mare, nr. 12							0,02
		Alunecare teren str. Drăcești afectează calea de rulare pe aproximativ 100 m							0,1

1 8	CĂLINEȘTI	Alunecare de teren în sat Valea Corbului cu o suprafață de aproximativ 40mp fără afectare obiective							
1 9	CEPARI	Alunecări de teren pe DJ 703 H				0,5	0,0 5	0,0 3	0,4
		Alunecare de teren sat Cepari - Ungureni, afectând DL Răcorești						0,2 5	
		sat Pamânteni	2						
2 0	CIOMAGES TI	DJ 703 Morarești – Cuca (circulație întrerupta )				0,0 8			
2 1	CICĂNEȘTI	Sat Cicănești,	1						
		Alunecare teren DC					0,0 5		
		Alunecare teren DL						0,1	
		Alunecare de teren sat Urechești, pe o suprafață de aprox. 150 mp care afectează accesul în locuință							
2 2	CIOFRANG ENI	Sat Schitu Matei	7				0,2		
		Alunecare de teren, sat Burlusi, afectând pe o suprafața de aprox 4-5ha în vecinătatea DC 204C							
		Alunecare teren DN 73 C, km 60+130			0,0 4				
		Alunecare teren DN 73 C, km 61+030			0,0 5				
		Alunecare teren DN 73 C, km 61+106			0,0 6				

2 3	CETATENI	Alunecări teren afectează în sat Lăicăi DC 30 , drumuri locale Morarești și Toderești, pe valea Mitoi sunt afectate locuinte	3						
		str. Măgurii, str. Zorilor		2					
2 4	COCU	Alunecare teren DC 182 între DJ 703 A și sat Dealul Catusii întrerupt acces auto , DC 176 pe raza sat Richițele alunecare ce a produs îngustarea la o singura banda , DL între DJ 703 A și cătun Negulești din sat Faclestesti afectat , întrerupt acces auto		1			0,0 3		
		Alunecare teren sat Făcăleștești, cătun Negulești, 1 anexa distrusă și amenința 1 locuință , sat Crucișoara 2 gospodarii afectate grădinile suprafața de 4800 mp	1	3					
		- sat Popești, pct. Popești, fam. Ungureanu Ilie – alunecare de teren pe aprox. 1 ha, cu afectare platformă drum pe 75 m						0,3	
		Alunecare de teren, sat Richitele de Sus, DJ 731 B				3			
2 5	CORBI	Alunecare de teren sat Poinărei, DL în pct. La Troița					0,0 2		
		Alunecare de teren sat Poinărei, DC271 în pct. La Troița					0,2		
		Alunecări teren care afectează DJ 731 km 42+300, drumuri locale și teren agricol , 3 locuințe in pericol , pe mal stâng Râul Doamnei alunecări teren datorate eroziunii care pun în pericol 8 gospodarii și DL , în cătun Piuă alunecare afectează 5 ha cu plantații de salcâm	3	8		0,0 5			
		Alunecare de teren pe DC 270, str. Drumul Carului, pe o suprafața de 150mp						0,01	
		Reactivare alunecare de teren pe DJ 731 la km 36, sat Corbșori. Afectând o suprafața de aprox. 100mp.				0,1			
		Alunecare de teren pe DJ 731 la km 36 +300 – 36+450, sat Corbșori.				0,0 6			

		Alunecare de teren sat Poinărei, DC 271					0,0 2			
		Reactivare alunecare de teren, sat Corbi pe DJ 731, zona fântâna din Carpeni. Afectând o suprafața de aprox. 140mp.				0,3				
2 6	COTMEAN A	Alunecare teren DN 7			0,2 3					
		Alunecare de teren(taluz) pe DN7, la km 144+600			0,1					
		Alunecare de teren pe DC182 , sat Dealul Pădurii, km 6+885					0,0 3			
		Alunecare de teren pe DC182 , sat Costesti, pct. La Mincu					0,0 5			
		Alunecare de teren pe DC206 , sat Vârloveni, în pct. La Papuc					0,0 8			
		Alunecare de teren(taluz) pe DN7, la km 143+600			0,2					
		- DJ704E – sat Bascovele, km7 – ca urmare a accentuării alunecării de teren a fost avariata platforma drum prin formare de fâgașe longitudinale și transversale pe o lungime de aprox. 50m								
		- DJ704E – sat Drăgolești, în ransver Priciu km11 – ca urmare a accentuării alunecării de teren a fost avariata ransver drum prin prăbușire pe o lățime de 1,5m și o lungime de aprox. 30m					0,2 3			
		- DJ704E – sat Drăgolești, km10 – ca urmare a accentuării alunecării de teren a fost avariata ransver drum prin formare de fâgașe ransversal și ransversal pe o lungime de aprox. 150m. Sunt afectați 2 stâlpi de beton ai rețelei electrice.								
		40 m DJ 704 E (km 11 + 000)				0,0 40				

2 7	COSESTI	Alunecari teren în satele Jupânești și Petrești care pun în pericol 60 gospodarii din zona , DC 130 , drum local , rețea apă potabilă								0,15
2 8	CUCA	- Alunecare teren pe DJ 678 E ( DJ 703 ) Teodorești – limita jud. Vâlcea,1 în pct. Stanciuleasa 2 alunecari teren care pun în pericol 2 gospodării		2		0,1				
		- DJ 703 sat SINESTI, pct. GOGANU alunecare 300 ml				0,3				
		DJ703, sat Sinești				0,0 16				
2 9	CURTEA DE ARGES	- Alunecări teren str. Cuza Voda, Izvorului , Plopiș, Valea Sasului care afectează locuințe și gospodării DN 73C la km 17+700 afectați 10 ml				0,0 1				
		- Alunecări teren Str. Bușaga pune în pericol 1 locuința , str. Valea Doamnei alunecare care pune în pericol 1 locuința	2							
		- strada Rozelor fam Mingulete Iridenta și Ene Ion alunecare ce pune în pericol anexe gospodărești		2						
		- strada Plopiș nr.61 alunecare drum lungime 30 m, la nr. 15-21 alunecare lungime 25 m,								0,55
		Alunecare de teren pe DN 73C, km 46+800				0,0 5				
		- str. Făgetului nr.41 lungime 35 m,, Pănoiu Valentin nr.31 lungime 25 m , Morteau Filon nr.19 lungime 15 m,		3						0,75
		str. Rm. Vâlcea nr.185 fam Tănase Constantin alunecare limitrofă locuinței pe suprafață 0,5 ha , pune în pericol locuința	1			0,0 05				
-- DN 7 C , str. Victoriei nr.95 A prăbușire taluz pe lungime 5 ml										

		Alunecare de teren str. Valea Doamnei								<b>0,04</b>
		Alunecare de teren str. Tarnita								<b>0.02</b>
		Locuința d-lui Vâlceleanu Gheorghe str. Liniei, nr. 60 prezintă forme vizibile de alunecare de teren. Fisuri în pereții locuinței vizibile în zona ferestrelor și a pereților interiori.	1							
3 0	CORBENI	Alunecare de teren, afectand DC 262						0,0 15		
		Alunecare de teren, sat Bucsenesti, afectand DL, pct. Olteanu Virgil						0,0 2		
		Alunecare de teren, sat Turburea afectand o casă de locuit	1							
		Alunecare de teren pe DC 295, sat Oiesti Pamanteni						0,0 05		
3 1	DAVIDESTI	Alunecare de teren sat Contești , a afectat sub 50% din acces drum local gospodarii						0,0 5		
3 2	DARMANESTI	Alunecare teren punct Chivesti afectează 10 ha teren agricol								
3 3	DIMBOVIC IOARA	Alunecare de teren pe DN 73, km 84+650, sat Valea Urdii						0,0 3		
		Alunecare de teren pe DN 73, km 83+392, sat Valea Urdii						0,2		
3 4	DOMNEȘTI	Alunecare de teren pe DN 73 C						0,4		
3 5	DRAGANU	Reactivare alunecare suprafata 2 ha								

3 6	DRAGOSL AVELE	Alunecare teren pe DN 73			0,0 5				
3 7	HARTIESTI	Alunecare teren pe DN 72 A, restricție viteza			0,3				
		Alunecare teren pct. Bidilica pune în pericol 4 gospodarii si DN 73 D		4					
3 8	LEORDENI	Alunecare teren punct Dinu Lipatti, afectează 5 ha teren agricol și poate pune în pericol 6 gospodării							
		40 m DC 72-trecere peste Sabar					0,0 40		
3 9	LUNCA CORBULUI	Alunecare teren pe DN 65			0,1				
4 0	GODENI	Alunecare teren pe DN 73 C			0,0 2	0,0 5			
		Alunecare teren sat Capu Piscului afectat DC 10 , sat Malu afectat DJ 732 C							
4 1	MĂLURENI	- Alunecare de teren în satul Păuleasca pct. Țânca, care a afectat gospodării și strada locală. ( 1 casa si 3 anexe )	1	3					0,4
		Alunecare pe Valea pâraului Țânca afectează 1 locuința si amenință 8 locuințe ( de paimana ) 0,1 km rețea electrica	1 1						
		Alunecare de teren, sat Toplita, nr. 225, pct. Varjoaga, adiacenta gospodariei lui Ciobanu Nicolae	1						
		Alunecare de teren în sat Mălureni, afectează tablă pod							
		sat Toplița	2						
4 2	MERIȘANI	satul Malul Vânăț		3					0,1
		Sat Vâlcele, sat Crâmpotani	2						
		DJ 704 H				0,0 3			

4 3	MIOARELE	Alunecare teren pe DN 73 D , restricție viteza			0,2				
		Alunecare de teren , pct. Teusan Luminita, afectand DL						0,0 5 + 0,0 8	
		Alunecare teren sat Mațău DC 31 ,teren agricol punct Tarina					0,0 2		
		Alunecare teren DN 73 D la km 50 pe aprox. 50 m			0,0 5				
4 4	MICEȘTI	Alunecare de mal în punct Budea –Dealul Mare, pune în pericol 8 gospodării							
4 5	MIOVENI	-Alunecare teren între bloc H 36 și Poarta 8 Automobile ce a distrus canalul colector și a afectat rețelele electrice de 20 KV și LEA 110 KV.							
		- Alunecare teren Cartier Făget aflate în domeniul public.							
		--- Sala Sportului Mioveni , breteaua DN 73 D , Automobile Dacia ( bulevard Dacia ) alunecare teren natural lungime 400m lățime 80 m afectează 2 stâlpi LEA 20 KV							
4 6	MIHĂIEȘTI	-- DJ 738 pnct. Fam. Manole alunecare pe malurile pârului Drăghici care afectează DJ 738 pe lungime de 20 ml				0,2			
		Alunecare de teren în sat Drăghici, afectează 3 anexe		3					
4 7	MORĂREȘTI	Alunecare de teren pe DN 7 la km 153 +400			0,1				
		Alunecare teren DN 7 km 151 + 430 , DC Grui , DC Mănicioiu , străzi satești			0,0 2			0,2	
		-- DN 7 km 150 +400 prăbușire prism pământ peste drum cu lungime 30 m , la km 151+400 alunecare lungime 20 m			0,0 5				

4 8	MOSOIAIA	Alunecare teren pe DC163 Moșoaia – Ciocăni (km 2)					2		
		sat Ciocăni		1					
		Reactivare alunecare de teren pe proprietatea Dobrescu Maria ce poate pune in pericol locuința și anexele proprietarului. PV anterior în anul 2015.	1	1					
		Reactivare alunecare de teren pe proprietatea Dobrescu Maria ce poate pune in pericol locuința și anexele proprietarului. PV anterior în anul 2017.	1	1					
4 9	MUSATEST I	satul Costesti – Vâlsan	2	2		0,1		0,1	
		Alunecare teren pe DJ 703 I la km 60 , sunt în pericol 9 gospodarii	9						
		Sat Brăduleț , sat Brădet	2			0,0 3			
5 0	NUCSOAR A	Alunecare teren pe DJ 731 Piscani -- Domnești							
5 1	PIETROSA NI	Alunecare teren sat Bădești, pct. Izlaz locuințele comunității de rromi din zona							
5 2	PITESTI	- Str. Pinului nr.26 la fam Saru Dragoș și Saru Constantin alunecare 40 m						0,04	
5 3	POIENARI DE ARGES	Alunecare de teren pct. Gabrieni în vecinătatea DC 202 ( Poienari – Ionicești ) afectat 20 gospodarii și 50 ha de finețe.	1	20					
		sat Tomulești afectat 2 gospodarii		2					
		Alunecare de teren sat Tomulești pe DC202 km 4+400 si Str. DIMA				0,0 5		0.04	
		sat Rotunda, sat Oieștii Pământeni	2						

		sat Rotunda, sat Bucșenești, sat Bucșenești,	3	3					
5 4	POIANA LACULUI	Alunecare teren pe DN 67 B , restricție circulație pe o banda			0,0 4				
5 5	POIENARII DE MUSCEL	Alunecări teren sat Groșani( Malu Pini ) afectează 3 gospodarii și DJ 738, sat Jugur, sat Arsenești DC Poienari – Serbanesti – sat Serbanesti afectat drum local izolat acces auto 20 gospodarii, afectând și 2 ha teren agricol	3			0,1			
		Alunecare de teren, sat Groșani, pe DJ 738, km 1+700				0,1			
5 6	SCHITU GOLESTI	Alunecare de teren Valea Pechii care afectează 2 gospodari și pune în pericol 2 locuințe	2						
5 7	SALATRUC U	Alunecari teren care pun în pericol 3 locuințe și a distrus 1 anexa, DJ 703 H și 2 DC				5			
5 8	STALPENI	Alunecări afectează 20 case 37 anexe , 16 stâlpi rețea electrica , DC252, DC 239, DC 241, DC 243 întrerupt acces auto, DJ 703H	20	37					
			20	37	0,3	0,0 5			
		Locuința d-lui Pleșa Ioan din satul Borobănești nr. 72 prezintă forme vizibile de alunecare de teren. Acest fenomen a mai fost constatat și în PV Nr. 411218 din 15.06.2016. Fenomene vizate: fisurarea multiplă a pereților și apariția de crăpături profunde la legătura dintre pereți și tavanele din lemn la interior, fisurarea unor stâlpi ai ferestrelor sălii, fisuri vizibile în zidărie transmise în elevație precum și înclinarea vizibilă a peretelui exterior longitudinal al locuinței.	1						
		Alunecare teren pe DN 73			0,0 2				
5 9	STEFANES TI	Alunecare teren sat Ștefănești, str. Gorgoești care a afectat 1 anexa și pune în pericol 1 locuință, sat Valea Mare afectează 1 gospodarie	1	1					

		Alunecare de teren str. Oana Brătianu, nr. 37 care a afectat locuința lui Costache Virgil	1						
6 0	STOENESTI	Alunecare teren pe DN 72 A			0,0 4				
		- alunecare de teren agricol (Ganci Gheorghe și Coca Dorin) pe o suprafață de aprox. 1,5 ha cu tendințe de obturare a secțiunii de scurgere a pârâului Cocești, precum și cu afectarea locuințelor limitrofe.	2						
6 1	SUICI	Alunecari teren afectează 7 gospodarii, ( 2 locuințe ) DJ 703 G , DC 236 , DC 235 ( podeț ) , drumuri locale, teren agricol	2			5			15
		Alunecare de teren, sat Șuici, nr. 312, casă de locuit (PV 2023)	1						
6 2	TIGVENI	Alunecare de teren pe DN 73 C			0,1				0,2
		Sat Bălilești, sat Vlădești, sat Bârseștii de Jos, sat Blaj	6	1	0,0 2				
6 3	TITESTI	Alunecare teren pe DC 84 Titești – Valea Mânăstirii							
		Alunecare pe DJ 731 Piscani – Domnești				0,0 5			
6 4	VALEA IASULUI	Alunecare teren care afectează 120 ha pășune și drumuri locale și o locuință	1						0,1
		Sat Cerbureni, nr. 199 B punct „Rogoz,, - proprietățile Enescu P. Marius, Savu Gheorghe, Bărbulescu Constantin alunecare teren suprafață 2000 mp fânețe	3						
		Sat Cerbureni nr 136 C alunecare teren 300 mp pe teren arabil, pune în pericol locuința lui Boroghină Adrian aflată la 8 m de alunecare	1						
		Alunecare de teren cu afectarea caii de rulare pe DC 259, sat Borovinesti, km 1,3					0,0 3		
		Alunecare de teren cu afectarea caii de rulare pe str. Basarab I, zona bisericii							

		sat Cerbureni, str. Cearsor, nr. 40-44, pe aprox 0,15ha							
		Alunecare de teren, sat Valea Iaşului, str. Mioriţa, Rogoz şi Mihai Viteazu	5						
		Alunecare de teren, sat Ungureni, pe DC 259 (km1+100 – 2+500)					1,4		
		Alunecare de teren, sat Borovineşti, pe DC 259 la km 2.5					0,0 8		
		Alunecare de teren pe str. Rogoz, Nicolae Balcescu, Trandafirilor							0,21 5
		sat Cerbureni	5	1					
6 5	VALEA DANULUI	Alunecare de teren in trepte pe o suprafata de 10 ha, sat Vernesti, pct. Izlaz Lungani, afectand si 2 foraje F2-125m si F4-160m							
		Alunecare de teren în sat Borobăneşti, (1 locuinţă afectată)	1						
6 6	VEDEA	Alunecare teren DN 67 B , restricție viteza				0,0 7			
6 7	VULTURES TI	Alunecare teren versant dreapta râul Argeşel afectează DN 73 D				0,1			
6 8	UDA	Alunecare de teren, pe DC 183, sat Greaban, pct. La Mustata					0,0 3		
		Alunecare de teren, pe DC, sat Greabăn,					0,0 2		
		Alunecare de teren, pe DC, sat Cotu					0,0 25		
		Alunecare de teren, pe DC, sat Uda					0,0 3		

	Alunecare de teren, pe DC, sat Bărănești					0,0 3		
	Alunecare de teren sat Cotu, DJ 703B la km 15+553, a afectat 55ml					0,0 55		
	Reactivare alunecare de teren sat Greabăn, punct Miercani – Greabăn, DC 183 la km 1+100 pe 40ml					0,0 4		
	Alunecare de teren, pe DC, sat Uda					0,0 2		
<b>TOTAL</b>	<b>68 LOCALITATI AFECTATE</b>	<b>12</b>	<b>11</b>	<b>3,8</b>	<b>15,</b>	<b>5,0</b>	<b>0,6</b>	<b>18,1</b>
		<b>0</b>	<b>6</b>	<b>95</b>	<b>74</b>	<b>1</b>	<b>91</b>	<b>97</b>

**LISTA PUNCTELOR CRITICE PE CURSURILE DE APĂ DIN JUDEȚUL ARGES**  
*extras din "Planul de analiză și acoperire a riscurilor – Județul Argeș 2023"*

<b>Nr. crt.</b>	<b>Curs de apa</b>	<b>Localizare Comuna / Sat</b>	<b>Denumire punct critic</b>	<b>Descriere punct critic</b>	<b>Masuri intreprinse</b>	<b>Masuri propuse</b>
1	Arges	Comuna Arefu / Sat Capatineni Ungureni	DN 7 C	Sectiune de scurgere diminuata pe L = 300 m si la Q > 40 mc/s inunda DN 7C si gospodariile adiacente	Lucrari de defrisare	Lucrari de defrisare
2	Arges	Comuna Corbeni / Sat Rotunda	Punct Rotunda	Eroziune mal drept pe o lungime de circa 100 m aparuta din 2005	Monitorizare puncte critice	Lucrari de intretinere
3	Arges	Comuna Albestii de Arges	Pod Albesti - Cicanesti (CSA 250)	Amonte si aval de lucrarea de regularizare a R. Arges la coada lac Cerbureni, talvegul este coborat cu aprox. 1 m putand fi afectata lucrarea si podul	Monitorizare puncte critice	Lucrari de intretinere
4	Valea Albesti	Comuna Albestii de Arges / Sat Albestii Ungureni	Valea Albesti - amonte DN7C	Valea Albesti debuseaza in R. Arges la Km 299, fiind regularizata pe 1,5 km. Canalul betonat este partial degradat	Monitorizare puncte critice Realizare zid sprijin L = 15m (2013)	Lucrari de intretinere
5	Valea Dumiresti	Comuna Albestii de Arges / Sat Albestii Ungureni	Pod DN7C	Podul peste Valea Dumiresti pe DN 7C este subdimensionat	Monitorizare puncte critice	Lucrari de decolmatare canal prin PGA
6	Valea Magura	Comuna Albestii de Arges / Sat Albestii Pamanteni	Podet Valea Magura	Podetul pe drumul local peste Valea Magura este subdimensionat	Monitorizare puncte critice	Lucrari de decolmatare
7	Arges	Municipiul Curtea de Arges	Pod Curtea de Arges - Rm. Valcea	Intre podul Curtea de Arges - Rm. Valcea (DN73C) si coada lacului Zigoneni, albia este degradata, talvegul fiind coborat cu aproximativ 2 m	Monitorizare puncte critice	Lucrari de intretinere
8	Valea lasului	Municipiul Curtea de Arges	CSA 244 - canal beton	Canal este colmatat aproximativ 70%, in dreptul statiei Lukoil.	Monitorizare puncte critice	Lucrari de decolmatare

Nr. crt.	Curs de apa	Localizare Comuna / Sat	Denumire punct critic	Descriere punct critic	Masuri intreprinse	Masuri propuse
			- detinator Primaria Curtea de Arges	Eroziune mal stang, dale de beton desprinse si cazute in canal		
9	Valea Tutana	Comuna Baiculesti / Sat Tutana	Valea Tutana	Eroziuni de maluri intre km 6+800 si 4+300	Lucrari de recalibrare albie (2015)	Lucrari de recalibrare
10	Valea Tutanita	Comuna Baiculesti / Sat Tutana	Pod DJ 704 F	Eroziune mal drept imediat amonte de pod, coborare talveg sub pod DJ704F la km 5+600	Lucrari de recalibrare albie (2015)	Lucrari de intretinere
11	Arges	Comuna Merisani	Coada lac Vilcele (CSA 226)	Pod DC 274 Vilcele circulabil pe o banda, deteriorat amonte - mal stang	Monitorizare puncte critice	Lucrari de intretinere
12	Arges	Comuna Merisani / Sat Merisani	Punct confluenta cu R. Vilsan	Talveg coborat pe L = 400 m in zona de confluenta r. Arges cu r. Vilsan	Lucrari de defrisare	Lucrari de defrisare
13	Arges	Comuna Bascov / Municipiul Pitesti	Pod DN7	Digul mal drept incastrat in timpanul podului de pe DN 7 are cota coronamentului sub cota proiectata	Lucrari de recalibrare si defrisare 2015	Lucrari de intretinere
14	Arges	Pitesti / Regularizare R. Arges	Regularizare R. Arges, in dreptul podului A1	Mal stang erodat	Lucrari de recalibrare si defrisare 2015	Lucrari de intretinere
15	Arges	Pitesti / Regularizare R. Arges	Prag Nr. 11	Incastrare mal drept avariata, cu tendinta de strapungere a digului mal stang al canalului de fuga CHE	Monitorizare puncte critice	Finalizare investitie
16	Bascov	Comuna Bascov / Sat Bascov	Pr. Bascov zona debusare in r. Arges	Albia este erodata pe L = 150 m si pereul mal drept este rupt pe L = 50 m	Lucrari de recalibrare si defrisare 2016	Lucrari de intretinere Promovare obiectiv de investitie
17	Bascov	Comuna Bascov / Sat Bascov	Zonele: Rotareasa, Florea, prelungirea	Eroziuni si degradari de maluri	Lucrari de recalibrare si defrisare 2014 – 2015	Lucrari de intretinere

Nr. crt.	Curs de apa	Localizare Comuna / Sat	Denumire punct critic	Descriere punct critic	Masuri intreprinse	Masuri propuse
			Micsunele si str. Garlei			Promovare obiectiv de investitie
18	Bascov	Comuna Draganu / Sat Dumbravesti	Punct Prioteasa	Eroziuni si degradari de maluri	Monitorizare puncte critice	Lucrari de recalibrare albie Promovare obiectiv de investitie
19	Bascov	Comuna Draganu / Sat Prislopu Mare	Zona Lunca	Eroziuni si degradari de maluri	Monitorizare puncte critice	Lucrari de recalibrare albie Promovare obiectiv de investitie
20	Bascov	Comuna Bascov / Sat Mica	Punct Mica	Eroziuni si degradari de maluri	Lucrari de recalibrare albie in 2016	Lucrari de intretinere Promovare obiectiv de investitie
21	Argeş	Comuna Călineşti - Oras Topoloveni - Leordeni	Zona aval baraj Goleşti	Coborâre talveg și eroziune de maluri	Realizare SF privind <i>Amenajarea r.Argeş pe sector baraj Goleşti – baraj Ogrezeni</i>	Promovare investitie
22	Vilsan	Nucsoara / Sat Gruiu	Drum forestier - proprietar RNP	Apararile sunt degradate pe tronsonul dintre Hm 290-335	Lucrari de igienizare albie prin defrisare vegetatie in 2016	Lucrari de defrisare
23	Vilsan	Comuna Bradulet / Sat Bradet	Fabrica Lactate - prag fund - detinator CJAg	Pragul de fund este degradat aval 50 m pod	Lucrari de defrisare vegetatie	Lucrari de defrisare
24	Vilsan	Comuna Bradulet	Fabrica Lactate	Aval pod spital, zona "Fabrica Lactate", mal stang – alunecari de versant cu ingustarea albiei, mal drept erodat (aval CSA 48)	Lucrari de recalibrare albie si defrisare vegetatie	Lucrari de intretinere a albiei si defrisare

Nr. crt.	Curs de apa	Localizare Comuna / Sat	Denumire punct critic	Descriere punct critic	Masuri intreprinse	Masuri propuse
25	Vilsan	Comuna Bradulet / Sat Gales	Punct Costache	CSA 38 – aval debusare Valea Galesului, eroziune mal stang	Lucrari de recalibrare albie si defrisare vegetatie	Lucrari de intretinere a albiei si defrisare
26	Vilsan	Comuna Bradulet	Punct Dinescu	Amonte 200 m CSA 38 - eroziune mal drept	Lucrari de recalibrare albie si defrisare vegetatie	Lucrari de intretinere a albiei si defrisare
27	Vilsan	Comuna Bradulet	Punct Manolescu - detinator RAJDA	Amonte 50 m CSA 38 - aparare de mal din gabioane, mal drept, rupta	Lucrari de recalibrare albie si defrisare vegetatie	Lucrari de defrisare
28	Vilsan	Comuna Bradulet	Punct hotar Bradulet	Amonte 500 m CSA 45 - eroziune mal stang	Lucrari de defrisare vegetatie	Lucrari de defrisare
29	Vilsan	Comuna Bradulet	Punct Neagoe	CSA 39 - albie ingusta	Lucrari de defrisare vegetatie	Lucrari de defrisare
30	Vilsan	Comuna Musatesti	Pod Mocanita	Amonte 200 m CSA 35 - depuneri aluviuni in albie	Lucrari de defrisare vegetatie	Lucrari de defrisare
31	Vilsan	Comuna Musatesti / Sat Vilsanesti	CSA 25	Pod Vilsanesti - Costesti, CSA 25	Lucrari de recalibrare a albiei in parteneriat cu Primaria Musatesti	Lucrari de intretinere a albiei si defrisare
32	Vilsan	Comuna Musatesti / Sat Costesti - Valsan	Pod R. Vilsan - CSA 22	Aparare mal stang degradata, eroziune mal stang amonte; Lucrare finalizata "Amenajare R. Vilsan intre localitatile Bradet - Vilcele" - protectie mal drept din anrocamente distrusa, aval pod	Lucrari de recalibrare a albiei si defrisare	Reparatie protectie mal prin PGA
33	Vilsan	Comuna Musatesti / Sat Valea Faurului	Pod DC224 Valea Faurului – Musatesti - detinator Primaria Musatesti	Aparare zid gabioane mal stang deteriorata in amonte de pod	Lucrari de defrisare	Lucrari de defrisare

Nr. crt.	Curs de apa	Localizare Comuna / Sat	Denumire punct critic	Descriere punct critic	Masuri intreprinse	Masuri propuse
34	Vilsan	Comuna Musatesti / Sat Vilsanesti	Pod DC 218 Costesti - Valea Muscelului - detinator Primaria Musatesti	Protectie pod gabioane, mal drept, amonte pod, deteriorata	Lucrari de recalibrare albie si defrisare vegetatie	Lucrari de defrisare
35	Vilsan	Comuna Musatesti / Sat Vilsanesti	Pod DJ 703 I Merisani – Bradet - detinator: RAJDA	Protectie dale beton mal stang, amonte pod afectata; Regularizare R. Vilsan 7.5 km - prag de fund rupt	Lucrari de defrisare si recalibrare prin PGA	Lucrari de defrisare
36	Vilsan	Comuna Musatesti / Sat Vilsanesti	Punct Joagar	Regularizare R. Vilsan 7.5 km - prag de fund rupt	Lucrari de reparatii cu saltele de fascine si cuburi	Refacere prag, Lucrari de defrisare
37	Vilsan	Comuna Malureni / Sat Soptana	DC 216A	Zona punte pietonala si drumul de acces DC 216A (mal drept) afectate - recalibrarea albiei pe 1200 m distrusa	Lucrari de recalibrare a albie si defrisare vegetatie	Lucrari de defrisare
38	Vilsan	Comuna Malureni / Sat Zarnesti	"Amenajare R. Vilsan intre localitatile Bradet - Vilcele"	Lucrare finalizata "Amenajare R. Vilsan intre localitatile Bradet - Vilcele" - protectie anrocamente si zid gabioane deteriorate, amonte pod, mal stang	Lucrari de recalibrare a albie si defrisare vegetatie	Lucrari de defrisare
39	Valea Toplita	Comuna Malureni / Sat Toplita / Catun Bohari	Pod DJ 703 I Merisani – Bradet - Detinator: RAJDA	Aripa aparare mal stang afectata; Rampa acces degradata pe un sens de circulatie; Albie V. Toplita colmatata	Lucrari de defrisare vegetatie	Lucrari de defrisare
40	Vilsan	Comuna Malureni / Sat Malureni	Pod DJ 703 I Merisani – Bradet - Detinator: RAJDA	Protectie dale beton mal stang degradata amonte pod; Rampa acces pod deteriorata; Eroziune mal stang amonte pod; Recalibrarea albiei pe 1200 mdistrusa	Lucrari de defrisare vegetatie si recalibrare albie	Lucrari de defrisare

Nr. crt.	Curs de apa	Localizare Comuna / Sat	Denumire punct critic	Descriere punct critic	Masuri intreprinse	Masuri propuse
41	Vilsan	Comuna Budeasa / Sat Calotesti + Sat Valea Marului	Pod - detinator: RAJDA	protectie pod mal drept amonte afectata, rampa de acces pod afectata pe un sens de circulatie	Lucrari de defrisare	Lucrari de defrisare
42	Vilsan	Budeasa / Sat Valea Marului	Amenajare R. Vilsan intre localitatile Bradet - Vilcele - amonte prag fund Vilcele	La km 0.3 se afla un prag de fund din cadrul lucrarii finalizate " <i>Amenajare R. Vilsan intre localitatile Bradet - Vilcele</i> " – protectie mal stang anrocamente amonte prag este distrusa	Lucrari de defrisare	Lucrari de recalibrare albie, refacere protectie mal stang
43	Raul Doamnei	Comuna Cosesti / Sat Jupanesti	Zona CSA 25-26	Eroziune mal drept, 300 m aval de pod	Lucrari de defrisare	Realizare protectie de mal este prinsa in proiectul " <i>Amenajarea R. Doamnei la Corbi, Domnesti, Pietrosani, Cosesti</i> "
44	Raul Doamnei	Comuna Maracineni / Acumulare Maracineni	Acumulare Maracineni	Prabusire de placi si mal pe o lungime de 125 m între km 0+575 - 0+700 Degradare dig protectie versant mal stang	Reactualizare Studiu de Fezabilitate conform Strategiei Nationale de Management al Riscului la Inundatii	Promovare investitie
45	Parau Budeasa	Comuna Maracineni / Acumulare Maracineni	Debusare pr. Budeasa rigola mal drept Ac. Maracineni	Prabusire placi pereu km2+137	Reactualizare Studiu de Fezabilitate conform Strategiei Nationale de Management al Riscului la Inundatii	Promovare investitie

Nr. crt.	Curs de apa	Localizare Comuna / Sat	Denumire punct critic	Descriere punct critic	Masuri intreprinse	Masuri propuse
46	Parau Budeasa	Comuna Maracinen	Statia Lukoil - confl. rigola ac. Maracineni	Albie ingustata	Reactualizare Studiu de Fezabilitate conform Strategiei Nationale de Management al Riscului la Inundatii	Lucrari de decolmatare prin parteneriat intre A.B.A.A.V si Primaria Maracineni
47	Parau Pauleasca	Comuna Micesti / Sat Pauleasca	Pct. " Puntea Inalta " D.J. 740 km 8+700 L = 15m	Eroziune (caverna) aparuta in dreptul podului metalic amonte mal drept peste Valea Pauleasca ce face legatura intre satele Micesti si Pauleasca	Lucrari de decolmatare	Lucrari de decolmatare prin parteneriat intre A.B.A.A.V si Primaria Micesti
48	Parau Pauleasca	Comuna Micesti / Sat Pauleasca	Aval confl. cu pr. Troislav km 8+700	Eroziune mal stang - distrugere gabioane	Lucrari de decolmatare	Lucrari de decolmatare prin parteneriat intre A.B.A.A.V si Primaria Micesti
49	Parau Pauleasca	Comuna Micesti / Sat Pauleasca	Aval pod DN 73	Eroziune mal stang pe o lungime de 30 m	Lucrari de decolmatare	Lucrari de decolmatare prin parteneriat intre A.B.A.A.V si Primaria Micesti
50	Raul Targului	Municipiul. Câmpulung	Regularizare Râul Târgului in zona mun.Câmpulung (amonte și aval de puntea	Praguri de fund deteriorate, pereu din beton și grindă prăbușite in albie pe o lungime de 85 m, aparare de mal din gabioane subspalate si inclinate pe o lungime de 50 m, distruse pe o lungime de 10 m	Lucrari de intretinere	Lucrari de intretinere

Nr. crt.	Curs de apa	Localizare Comuna / Sat	Denumire punct critic	Descriere punct critic	Masuri intreprinse	Masuri propuse
			<i>pietonală Pasarica )</i>			
51	Raul Targului	Municipiul. Câmpulung	Amenajare Râul Târgului între loc.Câmpulung și Clucereasa ( <i>zona CHEMA Schitu Golesti )</i>	Erodare mal stang in capatul aval al radierului pragului din beton existent cu prabusirea malului pe o lungime de aproximativ 15 m	Lucrari de intretinere	Lucrari de intretinere
52	Raul Targului	Comuna Schitu Golești / Sat Schitu Golești	Amenajare Râul Târgului între loc.Câmpulung și Clucereasa ( <i>amonte pod Linioara, amonte pod Valea Pechii, amonte pod DN 73 )</i>	Lucrarea de amenajare a fost distrusa in urma viiturii din anul 2010 si au aparut eroziuni pe ambele maluri	Lucrari provizorii de terasamente	Lucrari de intretinere
53	Raul Targului	Comuna Mihăești/ Sat Mihaesti	Amenajare Râul Târgului între loc.Câmpulung și Clucereasa ( <i>aval pod CF Furnicosi - Valea Popii</i> )	Lucrarea de amenajare a fost distrusa in urma viiturii din anul 2010 si au aparut eroziuni pe ambele maluri	Lucrari provizorii de terasamente	Lucrari de intretinere
54	Raul Targului	Comuna Stalpeni / Sat Stalpeni	Amenajare Râul Târgului între loc.Câmpulung și Clucereasa ( <i>aval punte Opresti-aval punte Livezeni balastiera</i> )	Lucrarea de amenajare a fost distrusa in urma viiturii din anul 2010 si au aparut eroziuni pe ambele maluri	Lucrari de intretinere	Lucrari provizorii de terasamente
55	Raul Targului	Comuna Țițești / Sat Țițești	Amenajare Râul Târgului între loc.Câmpulung și Clucereasa ( <i>amonte pod</i>	Lucrarea de amenajare a fost distrusa in urma viiturii din anul 2010 si au aparut eroziuni pe ambele maluri	Lucrari de intretinere	Lucrari provizorii de terasamente

Nr. crt.	Curs de apa	Localizare Comuna / Sat	Denumire punct critic	Descriere punct critic	Masuri intreprinse	Masuri propuse
			<i>Bajesti - acumulare Clucereasa)</i>			
56	Argesel	Comuna Vulturești / Sat Vulturești	Amenajare Râul Argeșel între loc.Hârtiești și oraș Mioveni <i>(in punctul Padurea Statului)</i>	Digul apărare mal drept din materiale locale este distrus pe o lungime de 400 m	Lucrari de intretinere	Lucrari de intretinere
57	Argesel	Comuna Vulturești / Sat Barzesti	Amenajare Râul Argeșel între loc.Hârtiești și oraș Mioveni <i>(amonte-aval pod DC 739 )</i>	A fost distrus in totalitate Digul de anrocamente amonte pod ; Au fost distruse 2 praguri de fund din anrocamente	Lucrari provizorii de terasamente amonte de pod	Lucrari de intretinere
58	Bratia	Comuna Berevoiesti	Amenajare raul Bratia intre loc.Berevoiesti si Balilesti	Au fost deteriorate 2 praguri de fund din anrocamente (lipsa piatra)	Lucrari de intretinere	Lucrarile au fost executate de SC Pentaco SA si urmeaza a se remedia din garantiile de buna executie retinute
59	Bratia	Comuna Aninoasa	Amenajare raul Bratia intre loc.Berevoiesti si Balilesti <i>(zona Nevrintu)</i>	Pragul de fund Z7 necesita completari de anrocamente	Lucrari de intretinere	Lucrarile au fost executate de SC Pentaco SA si urmeaza a se remedia din garantiile de buna executie retinute

Nr. crt.	Curs de apa	Localizare Comuna / Sat	Denumire punct critic	Descriere punct critic	Masuri intreprinse	Masuri propuse
60	Parau Slanic	Comuna Aninoasa / Sat Slănic, Sat Valea Siliștii	Pod Dobresti	Eroziuni ale malurilor de la pod Dobrești pana la pod Broșteni pe o lungime de aproximativ 5 km ; afecteaza gradini si terenuri agricole limitrofe	Lucrari de reprofilare a albiei	Lucrari de intretinere
61	Bratia	Comuna Vladesti	Amenajare raul Bratia intre loc.Berevoiesti si Balilesti (amonte punte Ruginoasa)	Aparare de mal stang din gabioane este degradata pe o lungime de aproximativ 40 m	Lucrari de intretinere	Lucrarile au fost executate de SC Pentaco SA si urmeaza a se remedia din garantiile de buna executie retinute
62	Pr. Rausor	Comuna Rucar	Regularizare si aparare inundatii parau Rausor la Rucar	Zidurile laterale din zidarie de piatra prezinta brese, dizlocari, iar zidurile din beton prezinta fisuri, subspalari	Refacere punctuala in zona unde zidul a fost prabusit in albie pe o lungime de 10 m. Realizare Nota de Fundamentare pentru zna neamenajata	Lucrari de intretinere si extindere pe o lungime de 13 km in amonte prin promovarea unui obiectiv de investitie
63	Argesel	Comuna Mioarele / Sat Suslănești	Zona ferma Cojanu	Eroziune de mal activa pe o lungime de aproximativ 30 m, h mal = 2 - 3 m ; Zidul de sprijin din beton de pe malul stang este prabusit in albie, putand afecta DN 73 D	Lucrari de intretinere	Lucrari de intretinere
64	Bratia	Comuna Balilesti	Pod Ulita / Pod Priboiaia	Eroziuni ale malurilor intre pod Ulita - pod Priboiaia si pod DJ 732 - pod Bajesti ; Pot fi afectate gradini, livezi si terenuri agricole limitrofe	Lucrari de reprofilare a albiei aval pod Priboiaia – punct Silistea	Lucrari provizorii de senalizare si reprofilare a albiei

<b>Nr. crt.</b>	<b>Curs de apa</b>	<b>Localizare Comuna / Sat</b>	<b>Denumire punct critic</b>	<b>Descriere punct critic</b>	<b>Masuri intreprinse</b>	<b>Masuri propuse</b>
65	Vedita	Comuna Vedea / Sat Vata si Chitani	Sat Vata si Chitani	Albie ingusta, puternic colmatata si eroziuni de mal	Lucrari de investitii in curs de derulare	Finalizare obiectiv de investitie
66	Cotmeana si Virtej	Comuna Babana /Sat Babana și Sat Cotmenita	Sat Babana și Sat Cotmenita	Albie ingusta, maluri abrupte, panta foarte mare	Lucrari de investitii in curs de derulare si afectate de inundatiile din iulie 2014	Refacere proiectare zona calamitata Exista SF pentru zona Cotmenita
67	Cotmeana	Comunele Hirsesti, Stolnici si Birla	r. Cotmeana	Eroziuni de mal, albie colmatata, maluri joase	Prin PGA 2015 si 2016 in zona sat Badesti s-a executat o aparare de mal in lungime de 100 ml Reactualizare Studiu de Fezabilitate in conformitate cu Strategia National de Managemnt a Riscului la Inundatii	Promovare Studiu de Fezabilitate
68	Cotmeana	Comuna Sapata / Sat Lipia	Sat Lipia	Eroziune de mal	Realizare Studiu de Fezabilitate	Promovare Studiu de Fezabilitate
69	Cotmeana	Comuna Sapata / Sat Mirțești	Școala general Mîrțești	Eroziune mal sting	Realizare Nota de Fundamentare	Promovare Studiu de Fezabilitate
70	Cotmeana	Comuna Sapata	Parc petrolier nr. 9 OMV	Eroziune de mal	Realizare Nota de Fundamentare	Promovare Studiu de Fezabilitate

<b>Nr. crt.</b>	<b>Curs de apa</b>	<b>Localizare Comuna / Sat</b>	<b>Denumire punct critic</b>	<b>Descriere punct critic</b>	<b>Masuri intreprinse</b>	<b>Masuri propuse</b>
71	Piriul Ciinelui	Comuna Caldararu / Sat Strimbeni	Sat Strimbeni	Albie ingusta, maluri joase, sectiune subdimensionata	Realizare Nota de Fundamentare	Promovare Studiu de Fezabilitate
72	Berivoaia	Comuna Negrasi	Pr. Berivoaia	Albie ingusta, maluri joase, sectiune subdimensionata	Monitorizare puncte critice	Realizarea lucrarilor de decolmatare din surse proprii in anul 2017, în parteneriat cu Primăria comunei Negrasi
73	Teleorman	Comuna Popesti	Rau Teleorman in zona de debusare a vailor locale	Albie colmatata, sectiune redusa	Monitorizare puncte critice	Realizarea lucrarilor de decolmatare din surse proprii 2017, în parteneriat cu Primăria comunei Popesti
74	Mirghia	Comuna Lunca Corbului / Sat Mirghia	Sat Mîrghia	Eroziuni de mal, albie ingusta, maluri abrupte	Realizare Studiu de Fezabilitate	Promovare Studiu de Fezabilitate
75	Valea Copacilor	Oras Costesti / Sat Zorile	Sat Zorile	Eroziuni de mal	Realizare Nota de Fundamentare	Promovare Studiu de Fezabilitate
76	Dimbovnic	Comuna Slobozia	Com. Slobozia	Eroziune de mal	Realizare Nota de Fundamentare	Promovare Studiu de Fezabilitate
77	Teleorman	Comuna Izvoru	Com. Izvoru	Albie ingusta, maluri joase, sectiune subdimensionata	Realizare Studiu de Fezabilitate	Promovare Studiu de Fezabilitate
78	Teleorman	Comuna Ungheni / Sat Goia	Sat Goia	Eroziune de mal, albie ingusta si colomatata	Realizare Nota de Fundamentare	Promovare Studiu de Fezabilitate

<b>Nr. crt.</b>	<b>Curs de apa</b>	<b>Localizare Comuna / Sat</b>	<b>Denumire punct critic</b>	<b>Descriere punct critic</b>	<b>Masuri intreprinse</b>	<b>Masuri propuse</b>
79	Cotmeana	Comuna Poiana Lacului	Com. Poiana Lacului	Eroziune mal sting	Realizare Nota de Fundamentare	Promovare Studiu de Fezabilitate