



Aplicații LiDAR pentru diminuarea Multiriscului în orașele transilvănene.

*Bune practici pentru o dezvoltare
urbană sustenabilă*



Șef lucrări Dr. Ing. Sanda Roșca

Componența echipei de cercetare

CS III Dr. Ing. Sanda ROȘCA

Facultatea de Geografie,
Universitatea Babeș Bolyai, Cluj Napoca

Drd. Fărțală Cioncuț Andrei

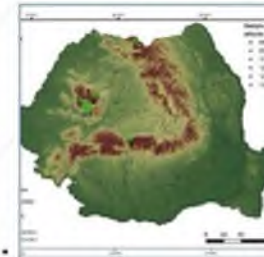
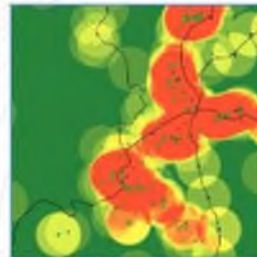
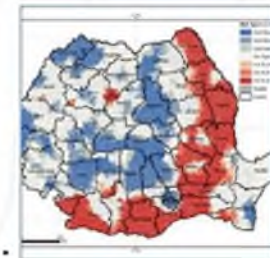
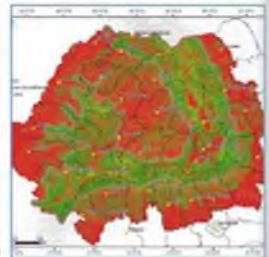
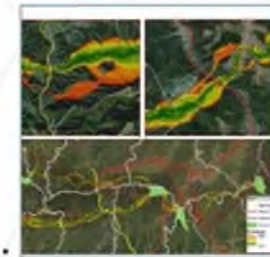
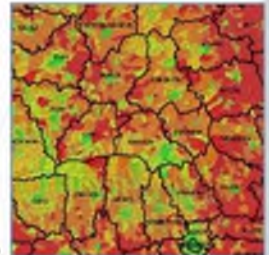
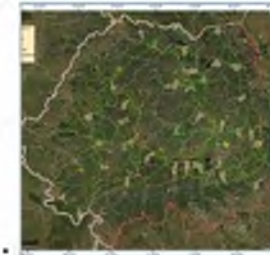
doctorand la Facultatea de Geografie,
Universitatea Babeș Bolyai, Cluj Napoca

"Metode de calculare a indicatorilor de dezvoltare durabilă în zona metropolitană Cluj-Napoca"

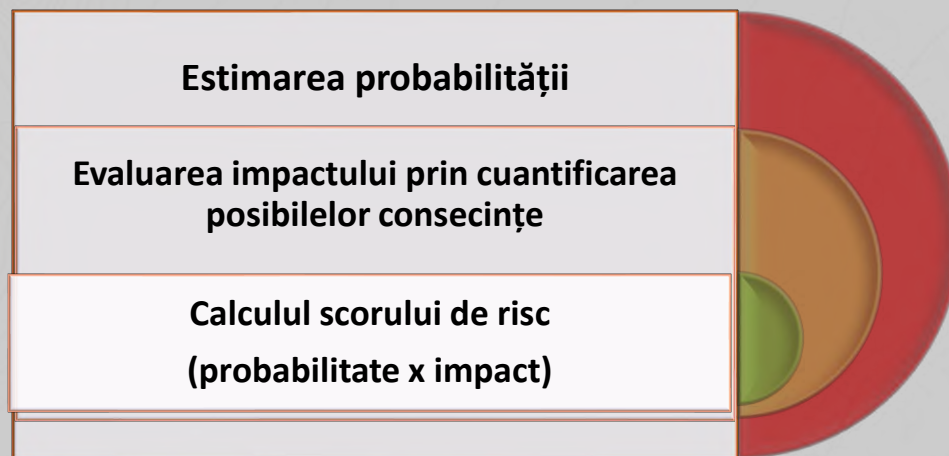
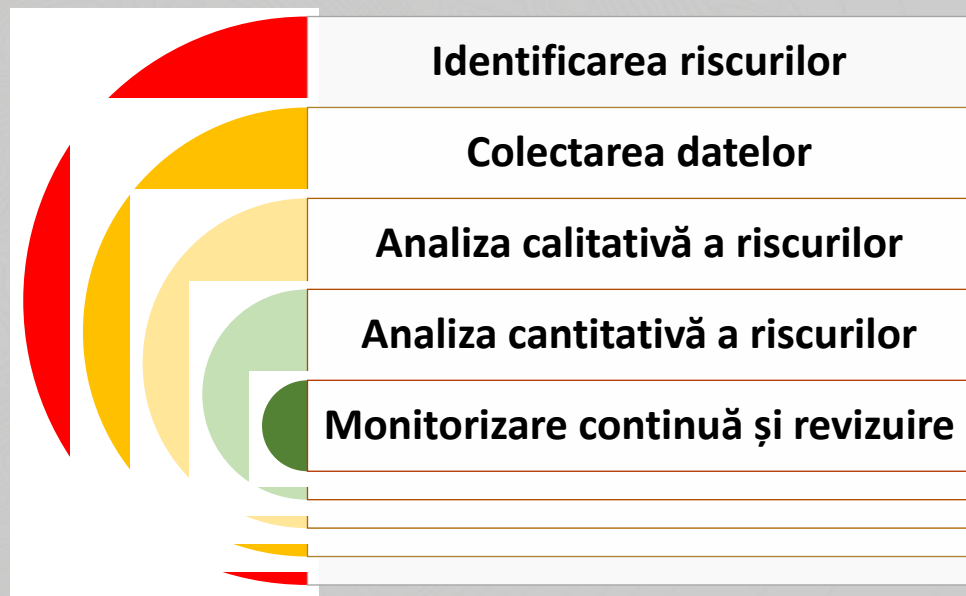
Drd. Ursu Cosmina Daniela

doctorand la Facultatea de Geografie,
Universitatea Babeș Bolyai, Cluj Napoca

"Analiza comparativă a zonelor metropolitane din România."



- Obiectivele proiectului



Conform recomandărilor Strategiei de securitate internă a UE în acțiune: *Cinci pași către o Europă mai sigură*, toate statele membre trebuie să își dezvolte propria lor abordare națională cu toate riscurile în ceea ce privește evaluarea riscurilor multiple și efectele cumulativele acestora până în anu 2030.

Zona de studiu

Zona luată în considerare pentru analiză în acest studiu este reprezentată de teritoriul aparținând orașelor din cadrul Depresiunii Transilvaniei (25297 km² / 10,6% din teritoriul României), această regiune fiind cunoscută pentru incidența mare a alunecărilor de teren care afectează infrastructura de transport și locuințe, o frecvență ridicată a inundațiilor și suprafețe extinse afectate de eroziune a solurilor și de eroziune fluvială.



Fig. Inundații pe râul Someș în UAT Dej, 23 Mai 2019



Un impact semnificativ al abordării noastre este dat de utilizarea tehnicilor moderne de achiziție de date pentru factorii cauzali de alunecări de teren ținând cont de metodologia legală de determinare a probabilității de alunecări de teren care implică utilizarea a 8 factori (litologie, factorul seismic, caracteristici geomorfologice și climatice, hidrogeologie, utilizare a terenurilor), a benzilor de inundabilitate de 1 și 10% și puterii de eroziune a râurilor.

Fig. Alunecări de teren ce afectează infrastructura de locuit, UAT Cluj Napoca 2021



Fig. Impactul inundațiilor în UAT Câmpeni, 16 Iulie 2021



Fig. Alunecări de teren ce afectează infrastructura de locuit, UAT Cluj Napoca , Noiembrie 2020

Tabelul. Încadrarea procentuală a spațiului construit al UAT-urilor urbane pe clase de probabilitate de alunecare de teren

City	Probabilitatea de apariție a alunecărilor de teren			
	Medie	Medie-mare	Mare	Foarte mare
AGNITA	0.00	4.08	0.27	0.00
AIUD	0.54	14.21	2.52	0.00
ALBA IULIA	0.62	29.13	0.33	0.00
BECLEAN	0.00	0.09	15.14	2.51
BISTRIȚA	0.00	12.60	19.39	6.11
BLAJ	0.00	8.30	2.16	0.00
CÂMPIA TURZII	0.00	0.00	5.87	1.16
CLUJ-NAPOCA	0.00	3.81	58.91	4.45
CRISTURU SECUIESC	0.00	9.14	0.40	0.00
DEJ	0.60	18.90	2.09	0.00
DUMBRĂVENI	0.00	3.56	0.20	0.00
FĂGĂRAȘ	0.00	13.90	0.01	0.00
GHERLA	0.00	0.00	6.23	0.44
IERNUT	0.00	9.95	0.56	0.00
LUDUȘ	0.00	8.52	0.19	0.00
MEDIAȘ	0.00	17.01	3.74	0.00
MIERCUREA NIRAJULUI	0.00	5.94	0.95	0.00
MIERCUREA SIBIULUI	0.00	4.65	0.14	0.00
NĂSĂUD	0.00	1.40	4.71	0.35
OCNA MUREȘ	0.42	7.00	1.34	0.00
OCNA SIBIULUI	0.00	3.59	0.63	0.00
ODORHEIU SECUIESC	0.19	9.14	1.79	0.00
REGHIN	0.00	14.08	1.30	0.00
RUPEA	0.21	4.83	0.29	0.00
SÂNGEORGIU DE PĂDURE	0.00	4.07	1.16	0.00
SARMAȘU	0.00	8.42	0.01	0.00
SEBEȘ	0.00	20.52	0.08	0.00
SIBIU	0.36	30.61	0.56	0.00
SIGHIȘOARA	0.00	10.62	3.90	0.00
TÂRGU LĂPUȘ	0.05	2.75	14.93	0.62
TÂRGU MUREȘ	0.00	23.97	2.74	0.00
TEIUȘ	0.00	5.31	0.40	0.00
TURDA	0.00	0.01	12.84	4.26
UNGHENI	0.00	8.62	0.05	0.00

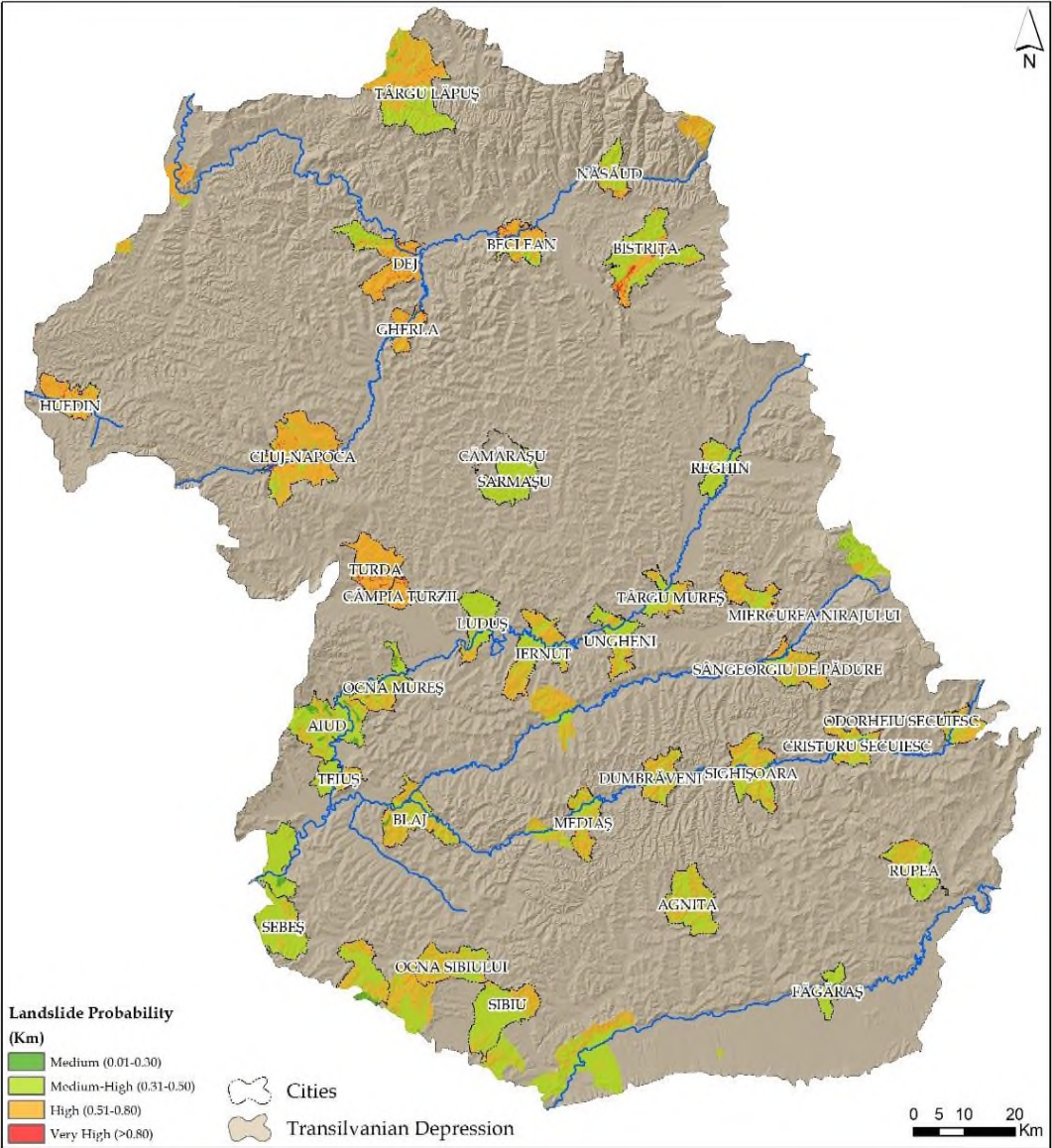
Tabelul. Încadrarea procentuală a drumurilor din UAT-urile urbane pe clase de probabilitate de alunecare de teren

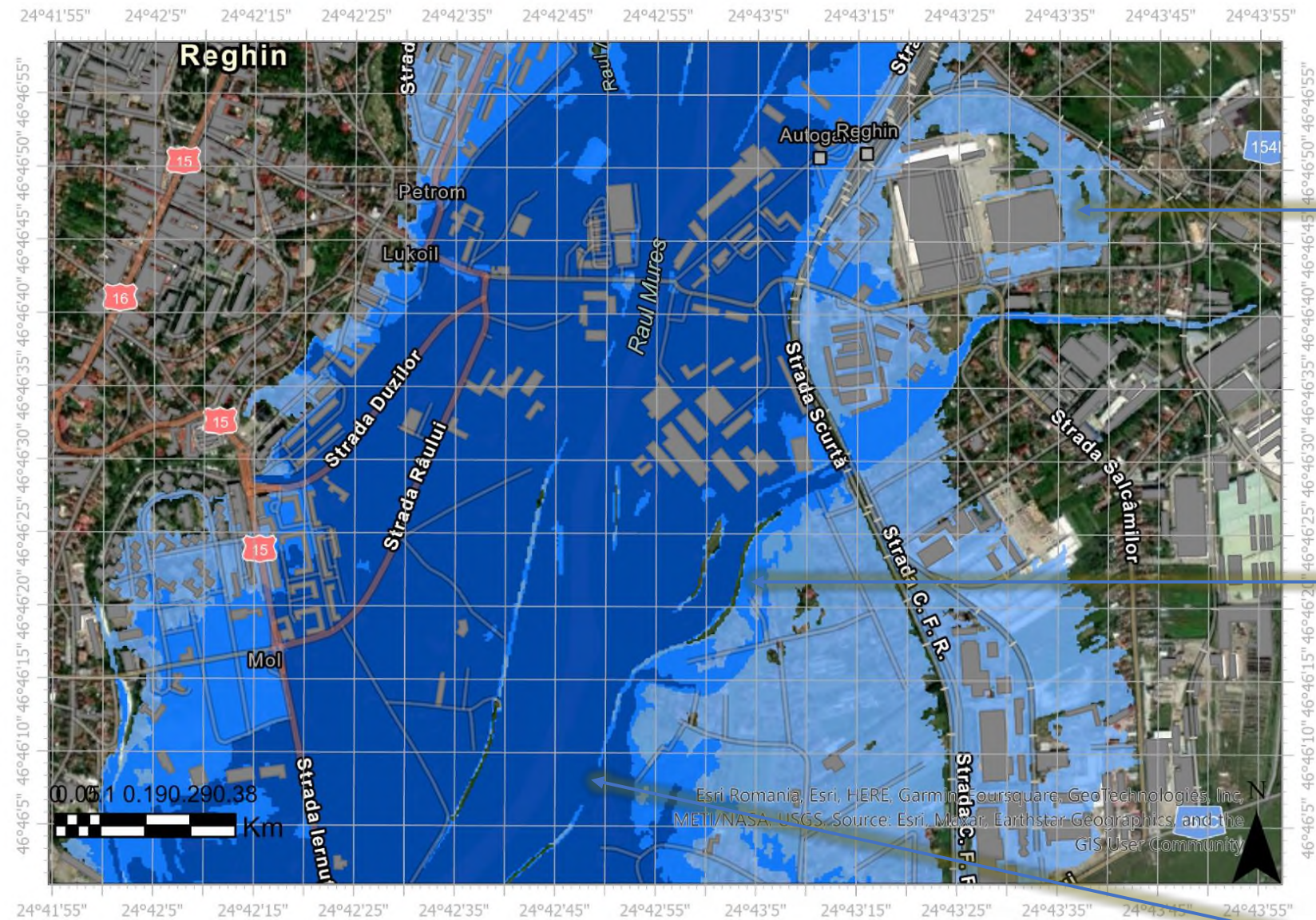
	Scazuta	Medie	Medie-mare	Mare	Total (Km)
AGNITA		23.18	24.80		47.98
AIUD	15.67	4.86	81.72		102.26
ALBA IULIA		24.89	47.04		71.93
BECLEAN		6.89	9.32	14.73	30.95
BISTRIȚA		37.93	87.12	41.04	166.08
BLAJ		54.36	9.52		63.89
CÂMPIA TURZII			5.93	8.36	14.29
CLUJ-NAPOCA		78.53	36.19	19.67	134.38
CRISTURU SECUIESC		7.63	18.87		26.50
DEJ	16.13	20.43	2.33	22.42	61.31
DUMBRĂVENI		29.21	4.08		33.29
FĂGĂRAȘ		40.65			40.65
GHERLA		16.08	2.02	8.14	26.25
IERNUT		79.23			79.23
LUDUȘ		47.99	10.41		58.41
MEDIAȘ		39.55	5.31		44.85
MIERCUREA NIRAJULUI		24.69	18.50		43.18
MIERCUREA SIBIULUI		59.36	1.84		61.20
NĂSĂUD			9.62		9.62
OCNA MUREȘ	2.83		29.45		32.27
OCNA SIBIULUI		23.17	19.25		42.42
ODORHEIU SECUIESC		4.82	13.49		18.31
REGHIN		12.89	39.82		52.71
RUPEA		0.15	30.44		30.59
SÂNGEORGIU DE PĂDURE		6.02	26.17		32.19
SARMAȘU		16.77	30.18		46.95
SEBEȘ		49.19	35.99		85.18
SIBIU	60.23	407.41	182.88		650.52
SIGHIȘOARA		44.41	3.70		48.12
TÂRGU LĂPUȘ		83.83		25.84	109.67
TÂRGU MUREȘ		48.35			48.35
TEIUȘ		19.01	9.77		28.79
TURDA			14.57	49.17	63.74
UNGHENI		18.58	22.44		41.02

A3 – Modelarea probabilității de apariție a alunecărilor de teren folosind modelul determinist; (Luna 1-Luna3).

A5 – Clasificarea teritoriului în clase de risc individual;
(Luna 3 - Luna 6).

Obiectiv atins





- scenariul cu probabilitate mică (pentru debite maxime cu probabilitate de depășire 0,1% - respectiv inundații care se pot produce o dată la 1000 de ani);
- scenariul cu probabilitate medie (pentru debite maxime cu probabilitate de depășire 1% - respectiv inundații care se pot produce o dată la 100 de ani);
- scenariul cu probabilitate mare (pentru debite maxime cu probabilitate de depășire 10% - respectiv inundații care se pot produce o dată la 10 de ani).

Hărțile de hazard și risc la inundații sunt elaborate, conform Directivei 2007/60/CE pentru 3 scenarii de inundabilitate:

U.A.T.	Rata de eroziune t/ha/an				
	< 3	3.1 - 10	10.1 - 20	21 - 40	> 41
AGNITA	52.24	33.89	5.18	0.67	0.01
AIUD	83.52	26.35	11.02	3.4	0.29
ALBA IULIA	53.05	24.72	5.53	1.74	0.1
AVRIG	116.67	31.73	4.19	1.04	1.38
BECLEAN	33.56	11.24	5.34	1.34	0.19
BISTRIȚA	65.43	48.3	15.04	1.93	0.09
BLAJ	29.48	32.48	20.56	5.45	0.15
CÂMPIA TURZII	14.34	1.73	0.17	0.04	0.02
CISNĂDIE	114.18	16.5	3.51	0.41	0.01
CLUJ NAPOCA	45.91	48.49	24.32	4.63	0.19
COPȘA MICĂ	12.55	6.37	2.94	0.24	0.02
CRISTURU SECUIESC	24.96	16.74	5.11	1.24	0.06
DEJ	47.71	28.55	11.15	1.72	0.08
DUMBRĂVENI	33.26	11.1	5.42	0.56	0.13
FĂGĂRAȘ	16.02	6.92	0.92	0.05	0.02
GHERLA	9.66	12.38	4.75	1.61	0.07
HUEDIN	27.12	21.02	6.61	1.31	0.03
IERNUT	39.84	31.95	17.08	3.44	0.13
JIBOU	36.67	15.19	4.67	0.73	0.07
LUDUȘ	14.05	24.73	12.56	2.54	0.09
MEDIAȘ	28.85	12.07	7.37	1.81	0.08
MIERCUREA NIRAJULUI	20.23	19.45	8.16	2.88	0.43
MIERCUREA SIBIULUI	37.01	32.16	8.92	1.6	0.03
NĂȘĂUD	20.29	14.12	4.59	0.36	0.01
OCNA MUREȘ	28.59	15.87	9.81	1.72	0.07
OCNA SIBIULUI	39.39	33.35	5.47	0.51	0
ODORHEIU SECUIESC	18.48	13.13	5.61	1.04	0.08
REGHIN	29.92	10.08	3.39	0.46	0
RUPEA	35.23	29.02	7.23	0.91	0.02
SĂLIȘTE	150.72	57.61	8.15	1.69	0.09
SÂNGEORGHIU DE PĂDURE	35.41	18.85	7.77	2.58	0.58
SÂNGEORZ BĂI	95.28	30.02	14.19	1.63	0.16
SARMAȘU	13.32	34.24	17.77	3.19	0.03
SEBEȘ	56.18	30.56	10.01	2.81	0.32
SIBIU	69.32	18.61	4.37	0.33	0
SIGHIȘOARA	52.03	22.02	8.22	1.99	0.09
SOVATA	134.68	14.05	3.6	0.32	0.06
TĂLMACIU	153.36	22.3	5.5	0.47	0.04
TÂRGU LĂPUȘ	156.15	63.43	13.81	1.54	0.24
TÂRGU MUREȘ	18.7	5.94	2.57	0.62	0.05
TÂRNĂVENI	12.16	22.86	11.01	3.21	0.2
TEIUȘ	20.55	11.74	5.58	0.41	0.05
TURDA	29.05	29.38	16.15	3.16	0.11
UNGHENI	26.67	19.97	9.26	1.35	0.06
VICTORIA	0.76	0.14	0	0	0
ZALĂU	39.99	24.07	11.47	2	0.06

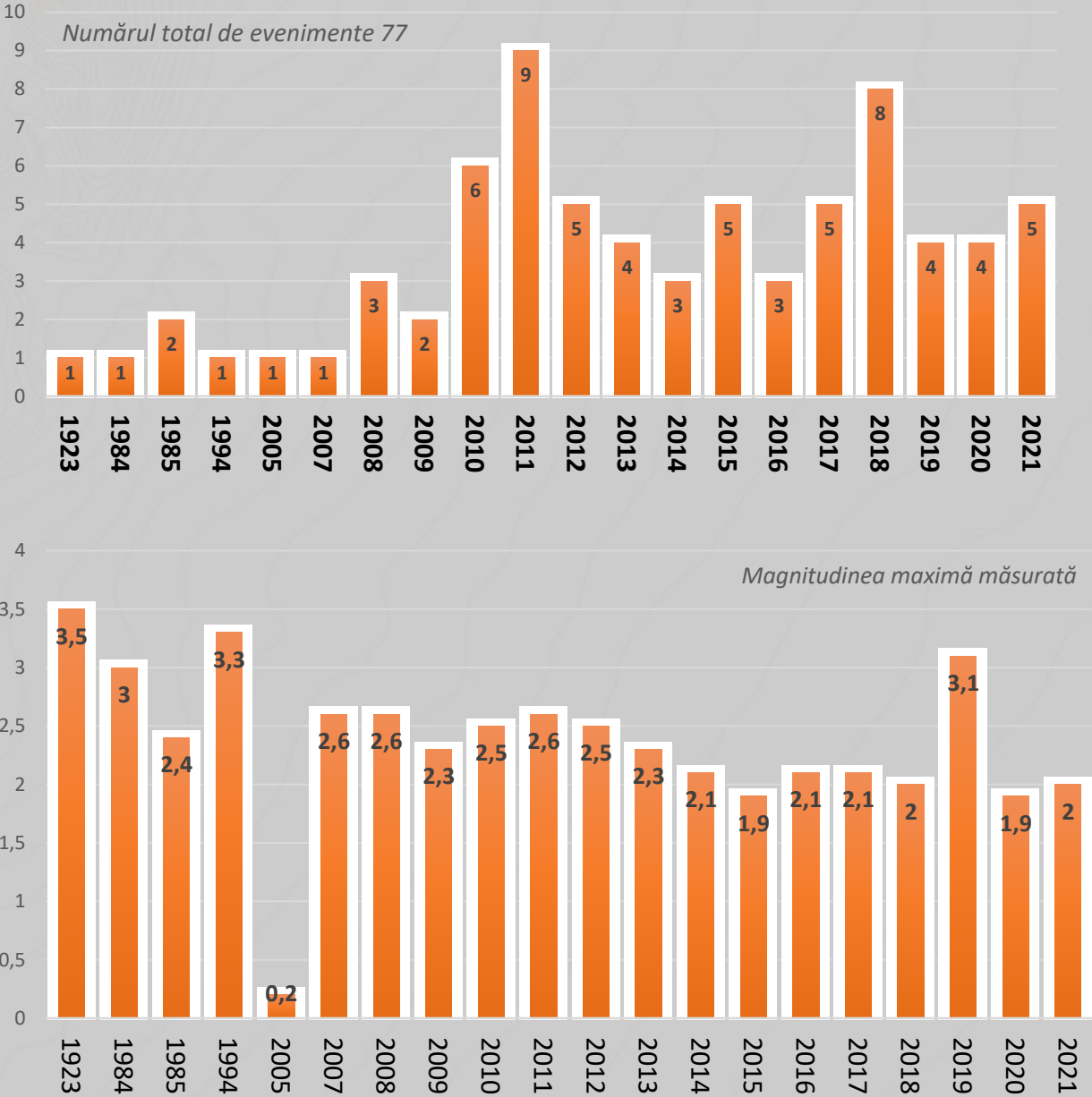
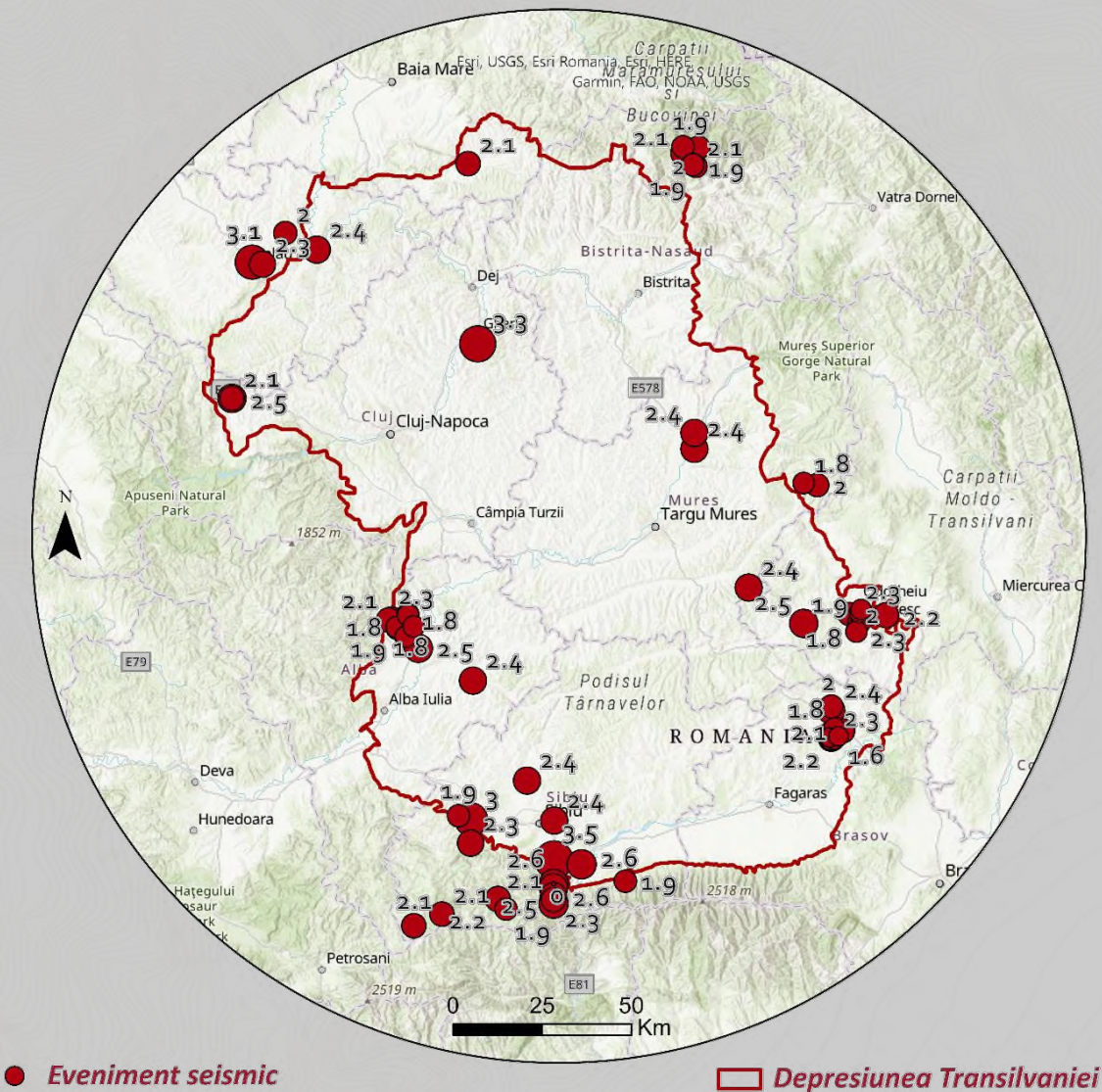
Obiectiv: Realizarea hărților de eroziune a solurilor la nivelul fiecărui oraș analizat

Obiectiv atins

- Estimarea cantității de sol erodat de la nivelul zonei de studiu a fost realizată utilizând baza de date a modului de utilizare al terenului, ale caracteristicilor de relief precum panta și lungimea versanților, ale lucrărilor agricole aplicate etc utilizând modelul U.S.L.E.

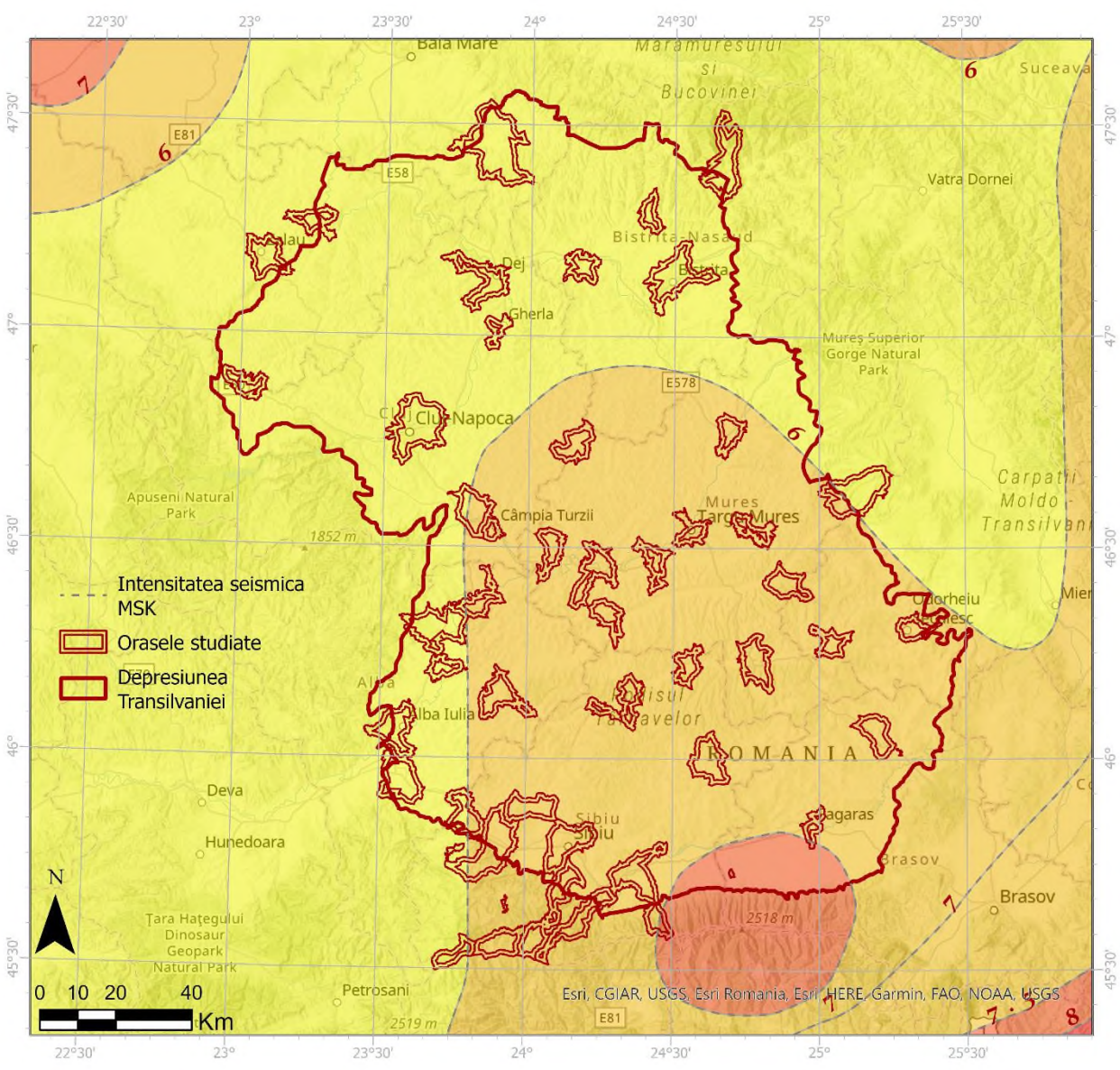


Realizarea hărților de risc seismic la nivelul fiecărui oraș analizat

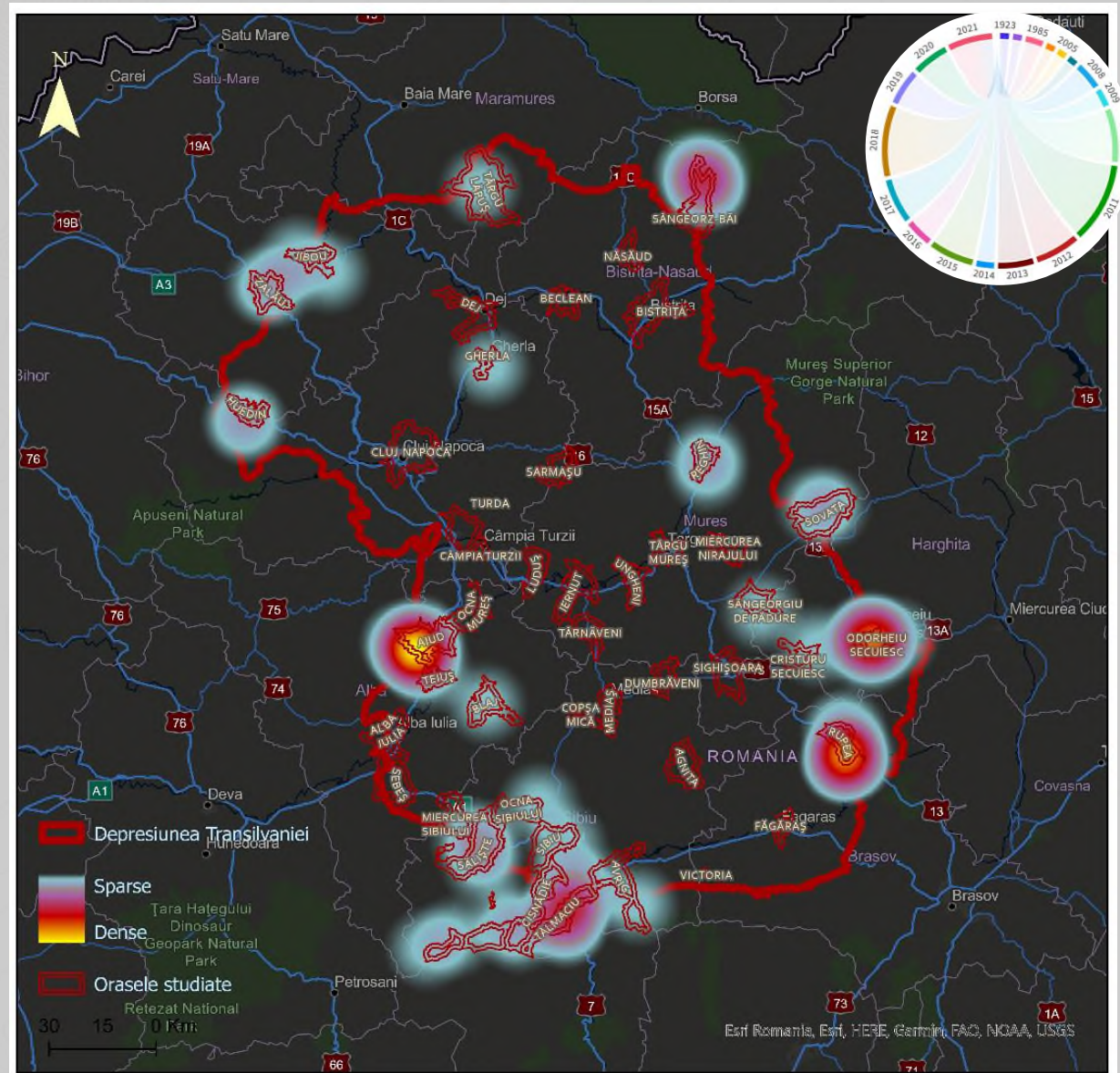


• Intensitatea seismică

Realizarea hărților de risc seismic la nivelul fiecărui oraș analizat **Obiectiv atins**



Scara de intensitate seismică Medvedev-Sponheuer-Karnik
MSK 64



- Heat map pentru seismicitate

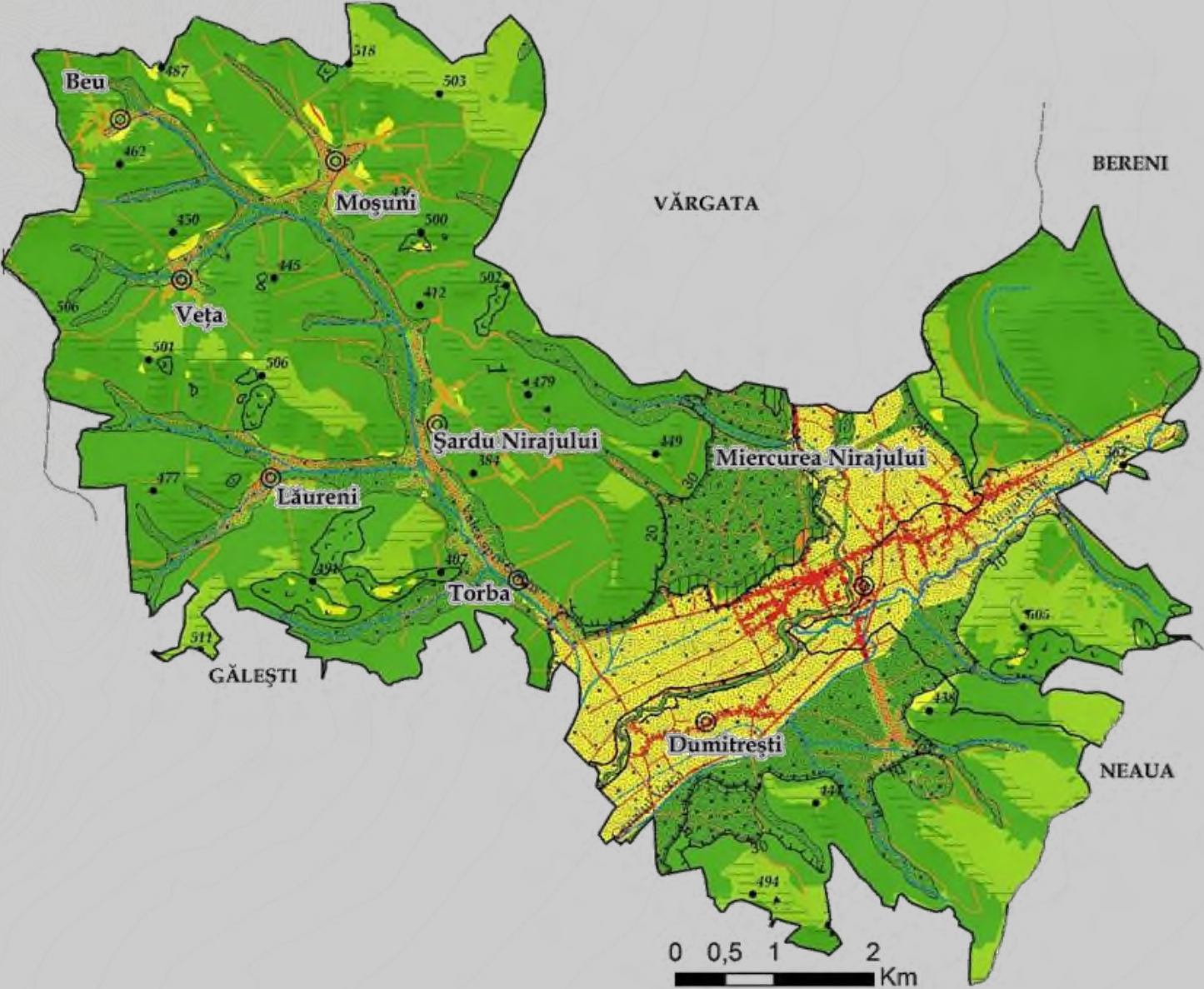
Incadrare Constructiile pe clase de Risc individual

Obiectiv atins

Riscul de Inundație	Risc Foarte Scăzut	Risc Mediu	Risc Mare	Risc Foarte Mare	Riscul Seismic	Risc Foarte Scăzut	Risc Mediu	Risc Mare	Risc Foarte Mare
AGNITA	445	117	6	0	AGNITA	0	0	568	0
AIUD	1159	36	331	0	AIUD	0	1526	0	0
ALBAOIIULIA	6065	2479	44	11	ALBAOIIULIA	0	8599	0	0
AVRIG	1508	0	0	0	AVRIG	0	0	1507	1
BECLEAN	527	109	1005	3	BECLEAN	0	1644	0	0
BISTRIȚA	5429	0	0	0	BISTRIȚA	0	5429	0	0
BLAJ	648	74	58	3	BLAJ	0	0	783	0
CÂMPIAOTURZII	921	1807	1668	3	CÂMPIAOTURZII	0	0	4399	0
CISNĂDIE	2281	0	0	0	CISNĂDIE	0	0	2281	0
CLUJ-NAPOCA	31869	573	55	3	CLUJ-NAPOCA	0	32500		0
COPȘAOMICĂ	124	45	0	0	COPȘAOMICĂ	0	0	169	0
CRISTURUOSECUIESC	187	3	0	0	CRISTURUOSECUIESC	0	0	190	0
DEJ	2548	249	508	272	DEJ	1	3576	0	0
DUMBRĂVENI	1016	789	21	0	DUMBRĂVENI	0	0	1826	0
FĂGĂRAȘ	1434	459	1107	4	FĂGĂRAȘ	0	0	2977	27
GHERLA	3388	27	0	0	GHERLA	1	3414	0	0
HUEDIN	3114	0	0	0	HUEDIN	0	3114	0	0
IERNUT	1780	727	20	20	IERNUT	0	0	2547	0
JIBOU	45	2	0	0	JIBOU	0	47	0	0
LUDUȘ	1166	102	305	16	LUDUȘ	0	0	1589	0
MEDIAȘ	5255	1166	274	1	MEDIAȘ	0	0	6696	0
MIERCUREAONIRAJULUI	108	0	6	0	MIERCUREAONIRAJULUI	0	0	114	0
MIERCUREAOSIBIULUI	3182	0	0	0	MIERCUREAOSIBIULUI	0	1795	1387	0
NĂȘĂUD	1456	144	85	0	NĂȘĂUD	0	1685	0	0
OCNAOMUREȘ	1079	488	177	4	OCNAOMUREȘ	0	0	1748	0
OCNAOSIBIULUI	442	0	166	0	OCNAOSIBIULUI	0	0	608	0
ODORHEIUOSECUIESC	3917	1379	47	3	ODORHEIUOSECUIESC	0	0	5346	0
REGHIN	4088	268	413	656	REGHIN	0	0	5425	0
RUPEA	730	878	67	0	RUPEA	0	0	1675	0
SĂLIȘTE	2012	0	0	0	SĂLIȘTE	0	11	2001	0
SÂNGEORGHIUODEOPĂDURE	215	60	152	18	SÂNGEORGHIUODEOPĂDURE	0	0	445	0
SÂNGEORZ-BĂI	1394	132	808	275	SÂNGEORZ-BĂI	0	2609	0	0
SARMAȘU	27	0	8	0	SARMAȘU	0	0	35	0
SEBEȘ	8700	0	325	0	SEBEȘ	0	9025	0	0
SIBIU	8913	1484	2717	90	SIBIU	0	0	13204	0
SIGHIȘOARA	6646	2317	116	3	SIGHIȘOARA	0	0	9082	0
SOVATA	1377	0	361	0	SOVATA	0	34	1704	0
TĂLMACIU	2102	105	150	29	TĂLMACIU	0	0	2386	0
TÂRGUOLĂPUȘ	3122	218	193	110	TÂRGUOLĂPUȘ	0	3643	0	0
TÂRGUOMUREȘ	14372	2727	491	7	TÂRGUOMUREȘ	0	0	17597	0
TÂRNĂVENI	251	33	106	52	TÂRNĂVENI	0	0	442	0
TEIUȘ	307	2	3	0	TEIUȘ	0	312	0	0
TURDA	5148	704	1847	0	TURDA	0	3538	4161	0
UNGHENI	2030	84	51	1	UNGHENI	0	0	2166	0
VICTORIA	425	0	0	0	VICTORIA	0	0	0	425
ZALĂU	1404	144	107	56	ZALĂU	0	1711	0	0

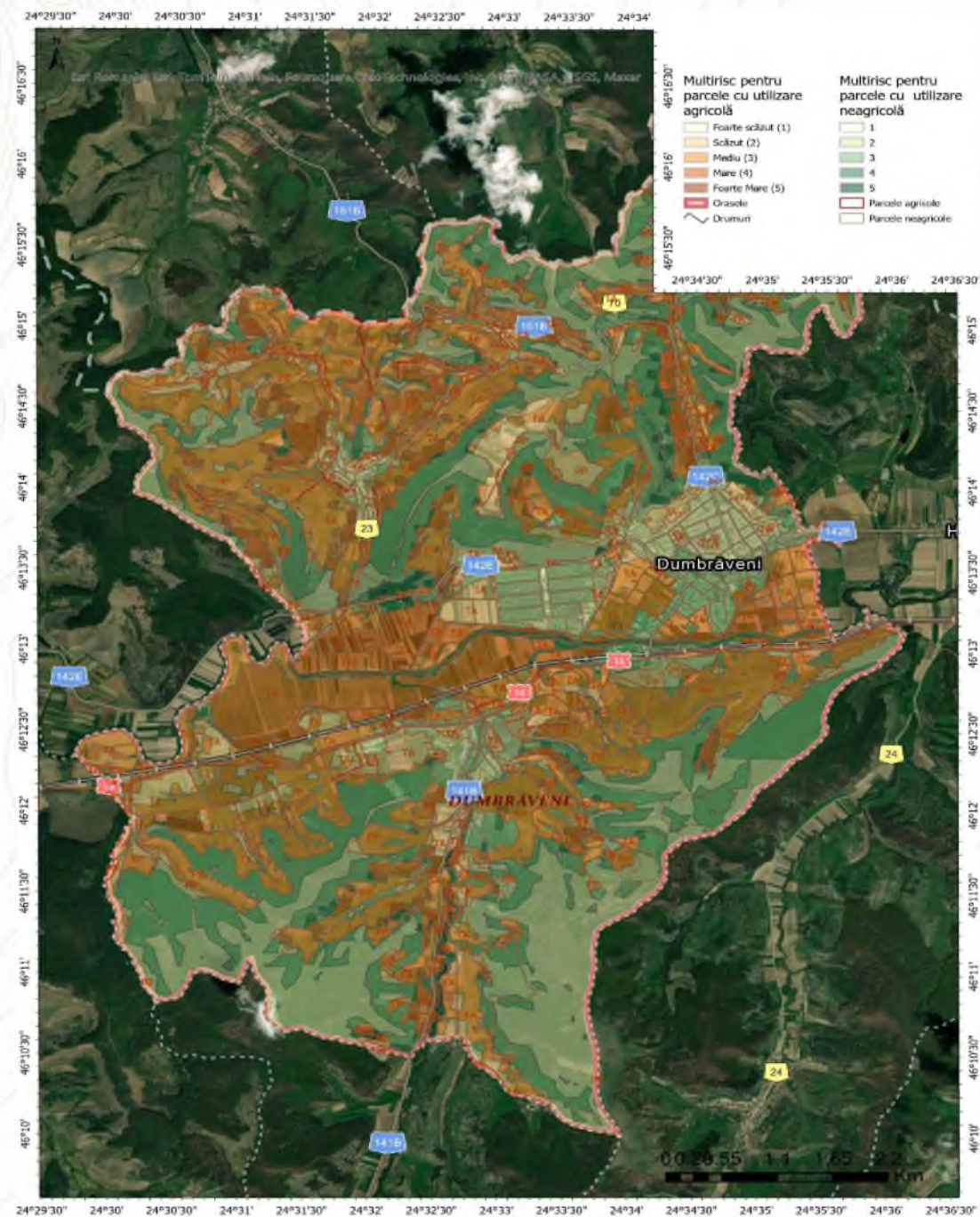
Riscul de eroziune	Risc Foarte Scăzut	Risc Scăzut	Risc Mediu	Risc Mare	Risc Foarte Mare
AGNITA	512	52	4	0	0
AIUD	1461	44	18	3	0
ALBAOIIULIA	7994	434	136	31	4
AVRIG	1386	117	5	0	0
BECLEAN	1586	57	0	1	0
BISTRIȚA	4427	729	238	35	0
BLAJ	719	36	11	17	0
CÂMPIAOTURZII	4398	1	0	0	0
CISNĂDIE	2030	229	22	0	0
CLUJ-NAPOCA	29285	2207	859	149	0
COPȘAOMICĂ	162	7	0	0	0
CRISTURUOSECUIESC	186	3	1	0	0
DEJ	3439	82	56	0	0
DUMBRĂVENI	1721	69	32	4	0
FĂGĂRAȘ	2988	16	0	0	0
GHERLA	3394	14	7	0	0
HUEDIN	2975	112	26	1	0
IERNUT	2536	10	1	0	0
JIBOU	46		1	0	0
LUDUȘ	1558	14	17	0	0
MEDIAȘ	6154	327	183	32	0
MIERCUREAONIRAJULUI	110	4	0	0	0
MIERCUREAOSIBIULUI	3158	21	3	0	0
NĂȘĂUD	1483	154	43	5	0
OCNAOMUREȘ	1732	15	1	0	0
OCNAOSIBIULUI	597	10	0	1	0
ODORHEIUOSECUIESC	5075	205	51	15	0
REGHIN	5144	244	27	10	0
RUPEA	1638	30	1	6	0
SĂLIȘTE	1886	96	21	9	0
SÂNGEORGHIUODEOPĂDURE	419	25	1	0	0
SÂNGEORZ-BĂI	2363	167	66	12	1
SARMAȘU	31	4	0	0	0
SEBEȘ	8987	24	13	1	0
SIBIU	13088	103	13	0	0
SIGHIȘOARA	8500	244	241	96	1
SOVATA	1594	115	29	0	0
TĂLMACIU	2176	156	51	3	0
TÂRGUOLĂPUȘ	3448	167	28	0	0
TÂRGUOMUREȘ	16927	410	222	30	8
TÂRNĂVENI	417	9	13	3	0
TEIUȘ	308		1	3	0
TURDA	7183	428	66	19	3
UNGHENI	2161	5	0	0	0
VICTORIA	414	11	0	0	0
ZALĂU	1562	104	44	1	0

Riscul la alunecări de teren	Risc Foarte Scăzut	Risc Scăzut	Risc Mediu	Risc Mare	Risc Foarte Mare
AGNITA	0	505	63	0	0
AIUD	4	1474	48	0	0
ALBAOIULIA	4	8518	77	0	0
AVRIG	3	1473	32	0	0
BECLEAN	1	0	83	1539	21
BISTRIȚA	0	0	1027	3811	591
BLAJ	0	605	178	0	0
CÂMPIAOTURZII	0	0	0	3942	457
CISNĂDIE	2	2183	96	0	0
CLUJ-NAPOCA	72		2948	28659	821
COPȘAOMICĂ	12	150	7	0	0
CRISTURUOSECUIESC	2	181	7	0	0
DEJ	1		40	3392	144
DUMBRĂVENI	1	1751	74	0	0
FĂGĂRAȘ	5	2999	0	0	0
GHERLA	28	0	0	3329	58
HUEDIN	1	0	23	3052	38
IERNUT	3	2541	3	0	0
JIBOU	0	0	0	47	0
LUDUȘ	2	1534	53	0	0
MEDIAȘ	2	6039	655	0	0
MIERCUREAONIRAJULUI		111	3	0	0
MIERCUREAOSIBIULUI		3147	35	0	0
NĂSĂUD	3	0	277	1366	39
OCNAOMUREȘ	312	1372	64	0	0
OCNAOSIBIULUI		561	47	0	0
ODORHEIUOSECUIESC	14	4823	509	0	0
REGHIN		4585	840	0	0
RUPEA	42	1596	37	0	0
SĂLIȘTE	153	1833	26	0	0
SÂNGEORGIUODEOPĂDUF	0	388	57	0	0
SÂNGEORZ-BĂI	0	21	946	1541	101
SARMAȘU	0	35	0	0	0
SEBEȘ	1	9010	14	0	0
SIBIU	51	13052	101	0	0
SIGHIȘOARA	5	8008	1069	0	0
SOVATA	21	1634	83	0	0
TĂLMACIU	71	2315	0	0	0
TÂRGUOLĂPUȘ		11	243	3313	76
TÂRGUOMUREȘ	52	16650	895	0	0
TÂRNĂVENI	0	354	88	0	0
TEIUȘ	0	299	13	0	0
TURDA	24	0	6	6696	973
UNGHENI	11	2154	1	0	0
VICTORIA	12	413	0	0	0
ZALĂU	1	15	13	1654	28



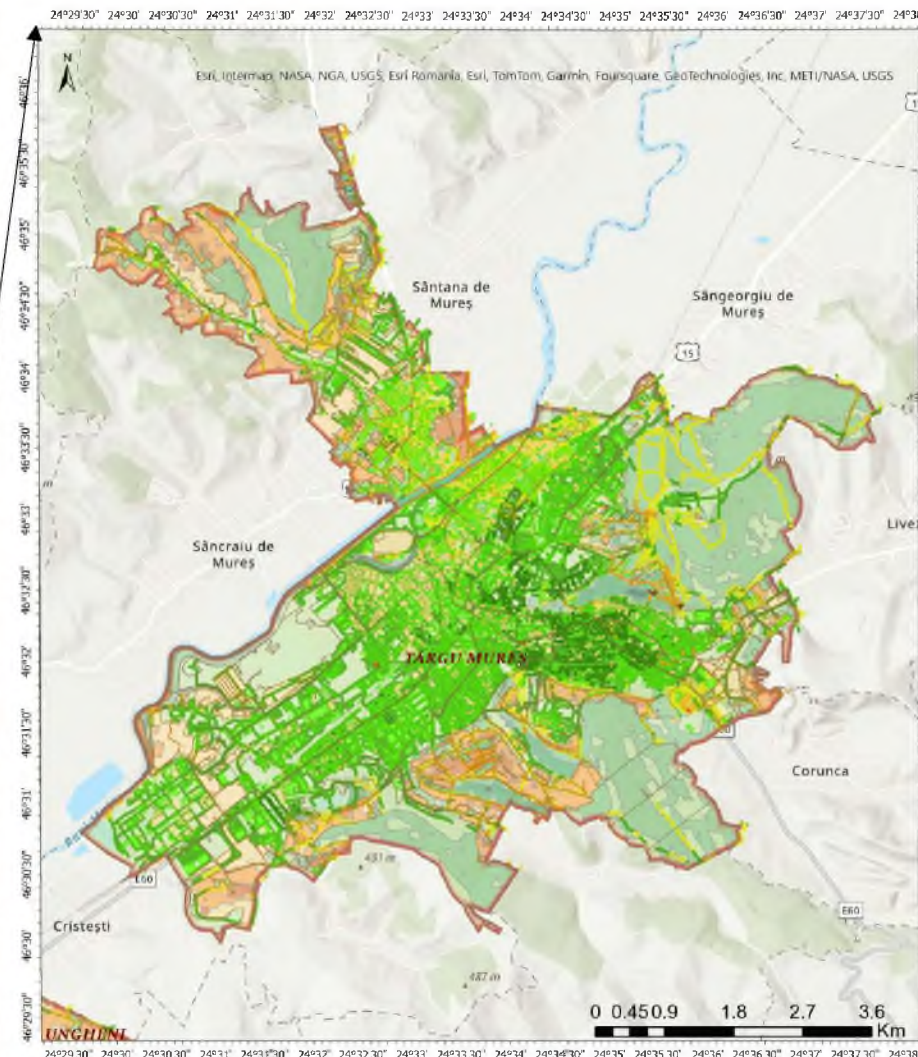
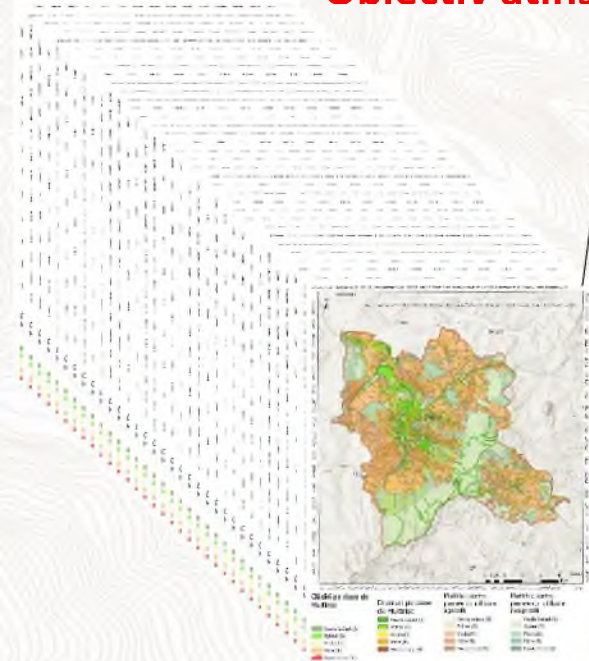
Hărți de nivel
la nivelul pa
utilizare ag
neagr

Objetiv atins



Hărți de multirisc cumulat

Obiectiv atins



Clădiri pe clase de Multirisc

- Foarte Scăzut (1)
- Scăzut (2)
- Mediu (3)
- Mare (4)
- Foarte Mare (5)

Drumuri pe clase de Multirisc

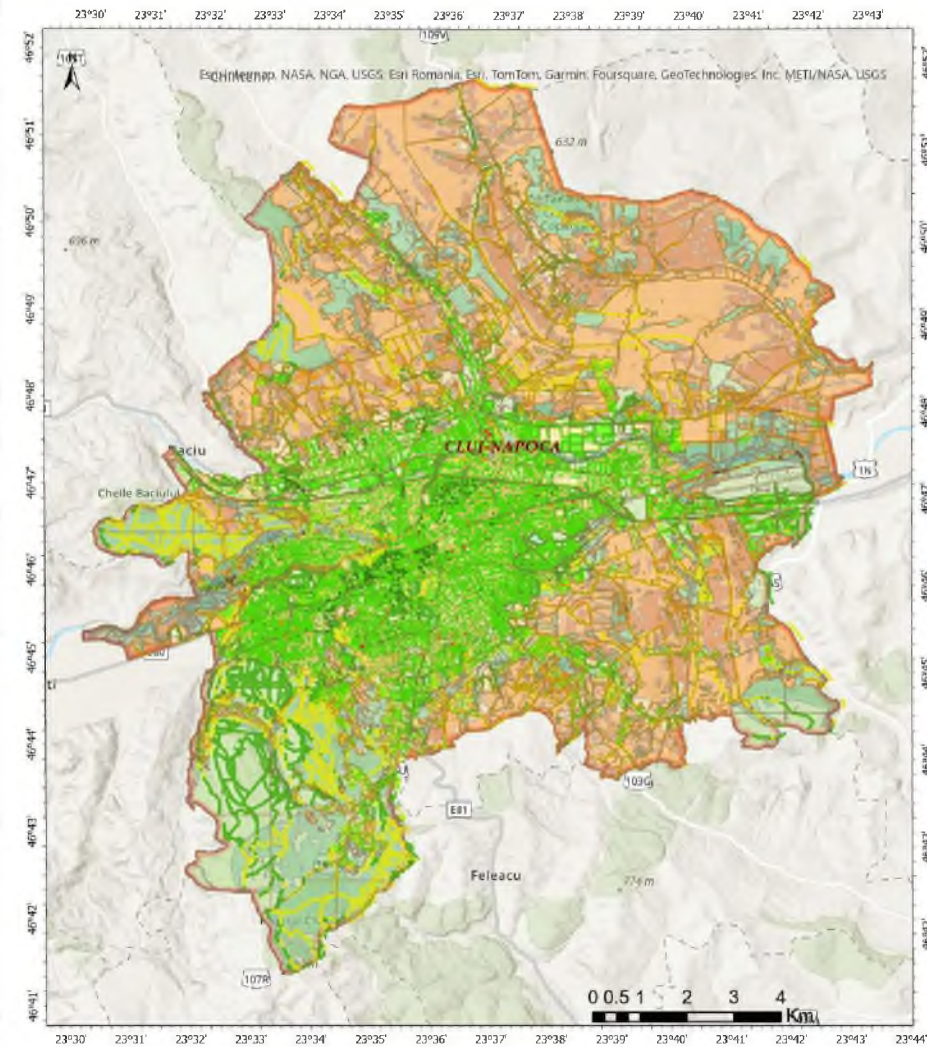
- Foarte Scăzut (1)
- Scăzut (2)
- Mediu (3)
- Mare (4)
- Foarte Mare (5)

Multirisc pentru parcele cu utilizare agricolă

- Foarte scăzut (1)
- Scăzut (2)
- Mediu (3)
- Mare (4)
- Foarte Mare (5)

Multirisc pentru parcele cu utilizare neagricolă

- Foarte Scăzut (1)
- Scăzut (2)
- Mediu (3)
- Mare (4)
- Foarte Mare (5)



Clădiri pe clase de Multirisc

- Foarte Scăzut (1)
- Scăzut (2)
- Mediu (3)
- Mare (4)
- Foarte Mare (5)

Drumuri pe clase de Multirisc

- Foarte Scăzut (1)
- Scăzut (2)
- Mediu (3)
- Mare (4)
- Foarte Mare (5)

Multirisc pentru parcele cu utilizare agricolă

- Foarte scăzut (1)
- Scăzut (2)
- Mediu (3)
- Mare (4)
- Foarte Mare (5)

Multirisc pentru parcele cu utilizare neagricolă

- Foarte Scăzut (1)
- Scăzut (2)
- Mediu (3)
- Mare (4)
- Foarte Mare (5)

Multirisc pentru orașele din Depresiunea Transilvaniei



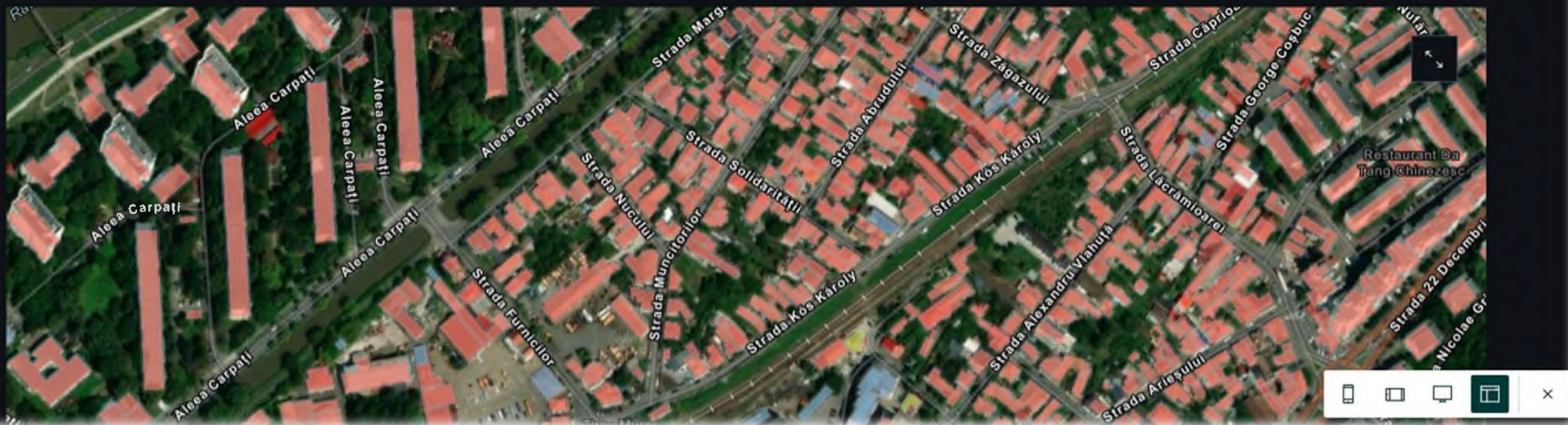
Multirisc pentru orașele din Depresiunea Transilvaniei

„Aplicații LiDAR pentru diminuarea Multiriscului în orașele transilvănene. Bune practici pentru o dezvoltare urbană sustenabilă”



În ce clasa de multirisc te afli?

Click pe construcția pentru care dorești să afli clasa de multirisc în care este integrată pentru a interoga baza de date atribut aferentă riscului individual și cumulat.





<https://geoubb.maps.arcgis.com/home/item.html?id=441ef7e5a0184c25869b7ee04dc072c2#>

Harta de Multirisc pentru Cladirile din Depresiunea Transilvaniei

Overview

Usage

Settings

 Edit thumbnail



 Add to Favorites

Harta de multirisc pentru construcțiile din cadrul orașelor din Depresiunea Transilvaniei obținută în  Edit cadrul proiectului de cercetare "Aplicații LiDAR pentru diminuarea Multiriscului în orașele transilvănene. Bune practici pentru o dezvoltare urbană sustenabilă", finanțat de către Asociația Oamenilor de Știință din România.

 Web Map by [sanda.rosca_geoubb](#)

Item created: Jul 3, 2024 Item updated: Jul 3, 2024 View count: 8

Open in Map Viewer Classic 

Open in ArcGIS Desktop 

Open in Field Maps Designer

Create Web App 

Share

Description

Harta de multirisc pentru construcțiile din cadrul orașelor din Depresiunea Transilvaniei permite încadrarea construcțiilor pe clase de multirisc ținând cont de efectul cumulat al alunecărilor de teren, a inundabilității, riscului seismic și eroziunea solurilor.

 Edit

Item Information

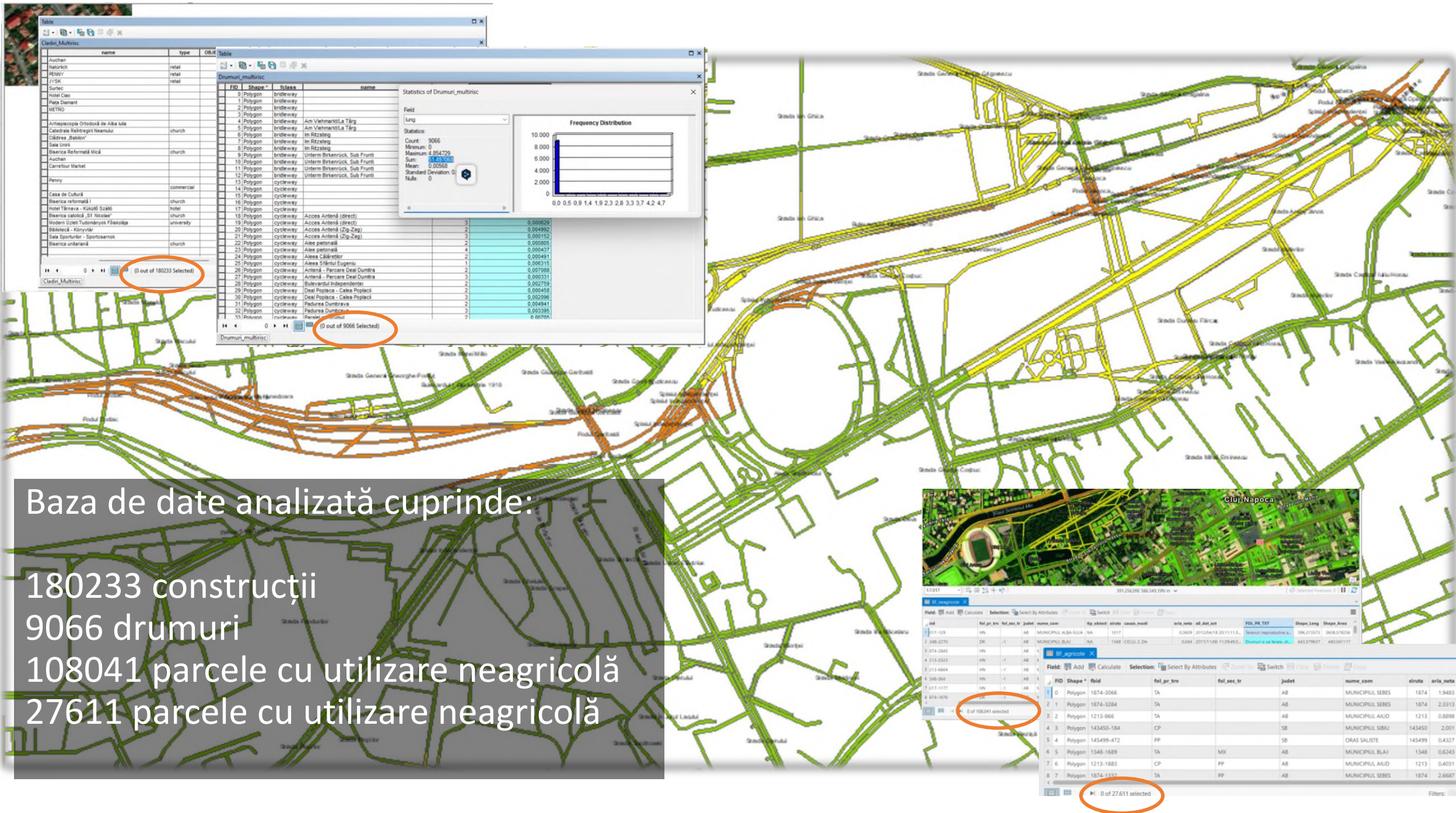
 Learn more

Low

High



Top Improvement: [Add a longer description](#)





Scanele opune cea puter placem

Multirisc pentru orașele din Depresiunea Transilvaniei

„Aplicații LiDAR pentru diminuarea Multiriscului în orașele transilvănene:
Bune practici pentru o dezvoltare urbană sustenabilă”

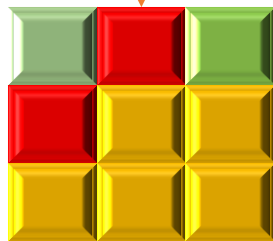
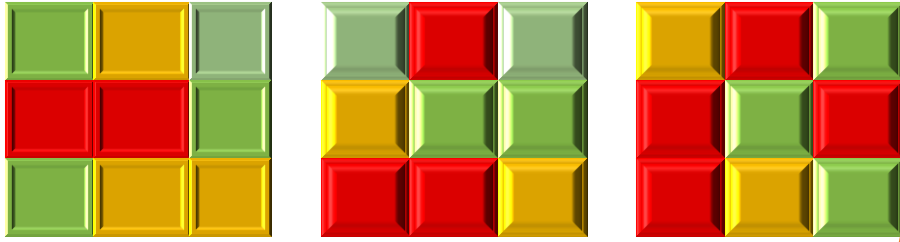
storymaps.arcgis.com



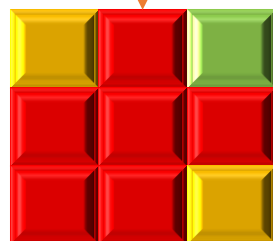
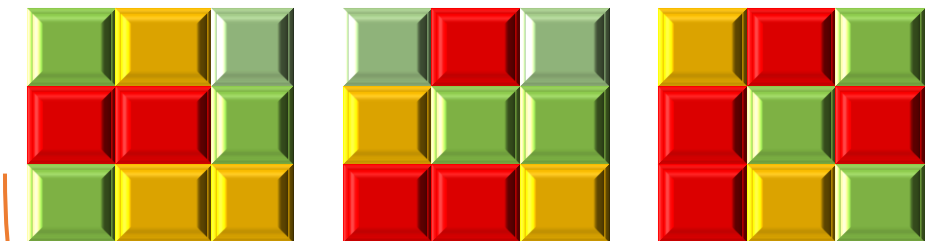
Evaluarea cantitativă a riscului

Tipul de evaluare mult r c

Evalare calitativă



Metoda medierii



Metoda maximizării

Evaluarea cantitativă

$$R = PT * PL * V * A$$

Unde:

R - riscul

PT - probabilitatea anuală de apariție a pericolului pe baza scenariilor

PL - poziția spațială a proceselor care pot influența elementele expuse riscului

V - vulnerabilitatea fizică definită de gradul de pierderi așteptate

A - coeficientul de estimare a elementelor expuse riscului (număr de persoane, număr de clădiri etc.)

Matricea de risc

		Nivelul de hazard			
		H ₁	H ₂	H ₃	H ₄
Expunere	E ₀	R ₀	R ₀	R ₁	R ₂
	E ₁	R ₀	R ₁	R ₂	R ₃
	E ₂	R ₁	R ₂	R ₃	R ₄
	E ₃	R ₂	R ₃	R ₄	R ₄

	Cluj Napoca	Dej	Gherla	Turda	Huedin	Bistrita	Beclean	Năsăud	Târgu Mureș	Ungheni	Miercurea Nirajului	Sighișoara	Singloru de Pădure	...
CASE DE LOCUIT ȘI APARTAMENTE	9600	1600	3800	5000	4200	4100	1800	710	7500	5300	4200	4800	3560	...
Anexe	1200	400	300	200	200	360	360	360	780	530	450	500	370	...
Garaje	1200	400	400	500	500	900	720	720	790	540	260	810	360	...
TERENURI INTRAVILANE	2500	100	240	230	200	690	30	30	650	98	56	200	40	...
Arabil	50	50	3	9,8	3	2	1,1	1,1	25	15	11	7,4	3	...
Fânețe pășuni și terenuri cu amenajări piscicole	50	50	3	9,8	9,8	2	1,1	1,1	9	6	4,4	3,3	2,6	...
Livezi	50	50	3	9,8	9,8	2	1,1	1,1	9,6	6,4	4,7	3,8	2,7	...
Vii	50	50	3	9,8	9,8	2	1,1	1,1	9,6	6,4	4,7	3,8	2,7	...
Păduri	20	20	2	2	2	2,1	2,1	2,1	2,8	2,4	2,4	2,8	2,2	...
Alte terenuri	20	20	2	2	2	2	1,1	1,1	2,8	2,4	2,4	2,8	2,2	...

Valorile monetare ale elementelor expuse la risc

Datele sunt preluate de pe site-ul **Uniunii Naționale a Notarilor Publici din România (UNNPR)**, unde sunt disponibile valorile orientative privind proprietățile imobiliare din România pentru perioada 2008-2024. Aceste date sunt utile în special pentru determinarea valorii de piață a bunurilor imobiliare în scopuri notariale, fiscale sau juridice.

Datele includ: **Valori orientative ale imobilelor** pentru diverse zone din România, clasificate după județe, localități și tipuri de proprietăți

Actualizări periodice pentru fiecare an din intervalul 2008-2024, reflectând evoluția pieței imobiliare.

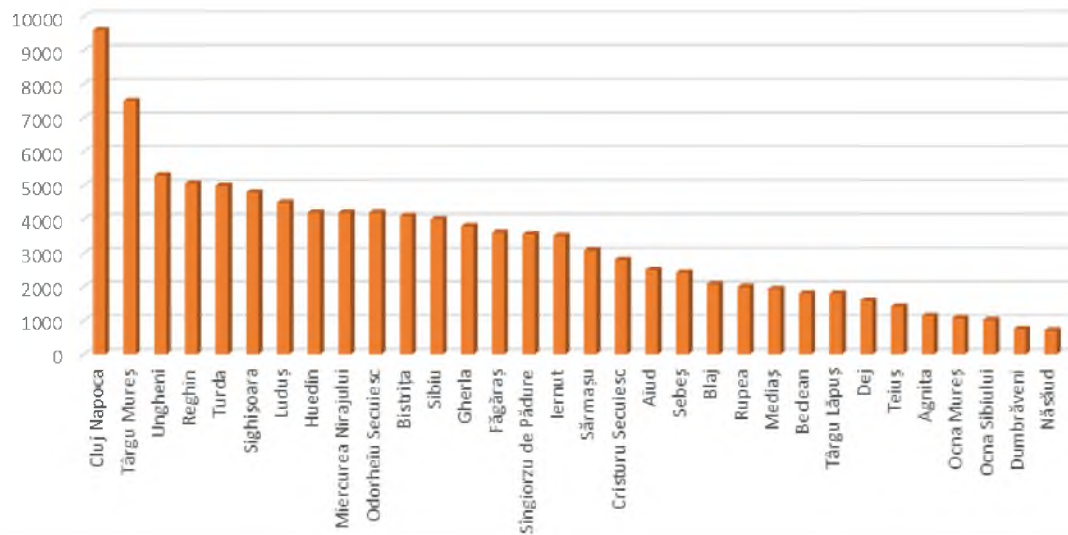
Rapoarte detaliate disponibile pentru consultare sau descărcare, utilizate de notari publici și alte instituții oficiale.

	Cluj Napoc	Dej	Gherla	Turda	Huedin	Bistrița	Beclean	Năsăud	Târgu Mur	Ungheni	Miercurea	Sighișoara	Sîngiorzu d	Reghin	Luduș	Sărmașu	Iernut
CASE DE LOCUIT ȘI APARTAMENTE	9600	1600	3800	5000	4200	4100	1800	710	7500	5300	4200	4800	3560	5057	4500	3080	3510
Anexe	1200	400	300	200	200	360	360	360	780	530	450	500	370	510	430	260	390
Garaje	1200	400	400	500	500	900	720	720	790	540	260	810	360	830	500	330	330
TERENURI INTRAVILANE	2500	100	240	230	200	690	30	30	650	98	56	200	40	200	120	35	80
Arabil	50	50	3	9,8	3	2	1,1	1,1	25	15	11	7,4	3	9,87	4,7	3,2	3,9
Fânețe pășuni și terenuri cu amenajări piscicole piscicole	50	50	3	9,8	9,8	2	1,1	1,1	9	6	4,4	3,3	2,6	4,4	2,4	1,6	2
Livezi	50	50	3	9,8	9,8	2	1,1	1,1	9,6	6,4	4,7	3,8	2,7	5,4	2,7	1,8	2,2
Vii	50	50	3	9,8	9,8	2	1,1	1,1	9,6	6,4	4,7	3,8	2,7	5,4	2,7	1,8	2,2
Păduri	20	20	2	2	2	2,1	2,1	2,1	2,8	2,4	2,4	2,8	2,2	2,8	2,3	2,3	2,3
Alte terenuri	20	20	2	2	2	2	1,1	1,1	2,8	2,4	2,4	2,8	2,2	2,8	2,3	2,3	1,5

Târgu Lăpuș	Ocna Mureș	Teiuș	Aiud	Blaj	Sebeș	Sibiu	Mediaș	Ocna Sibiului	Agnita	Dumbrăveni	Odorheiu Secuiesc	Cristuru Secuiesc	Rupea	Făgăraș
1800	1080	1420	2500	2080	2420	4000	1940	1017	1140	748	4200	2800	2000	3600
190	300	300	400	350	600	922	475	350	920	226	400	350	300	600
770	300	230	440	350	500	1040	580	510	1070	356	520	480	420	720
1,5	48	80	220	135	270	1180	286	67	43	33	100	35	20	78
1,5	5	4,3	6,2	8	5,5	37	12	4,3	5,1	1,9	4	3	2,1	2
1,5	1,7	2,5	2,8	2,5	4	19,2	5	4,2	3,2	1,3	3,5	3	1,8	1,5
1,5	2,5	4,6	5	7,1	5	37	12	4,3	5,1	2,5	4,5	4	1,65	4,1
1,5	3	4,6	5	7,1	5	37	12	4,3	5,1	2,5	4,5	4	3	4,1
1,6	3	4,6	5	7,1	5	37	12	4,3	5,1	2,5	3	2,7	3	4,1
1,5	1	1	1	1	1	16,4	4,4	1,4	1,3	1,2	2,5	2	2	3

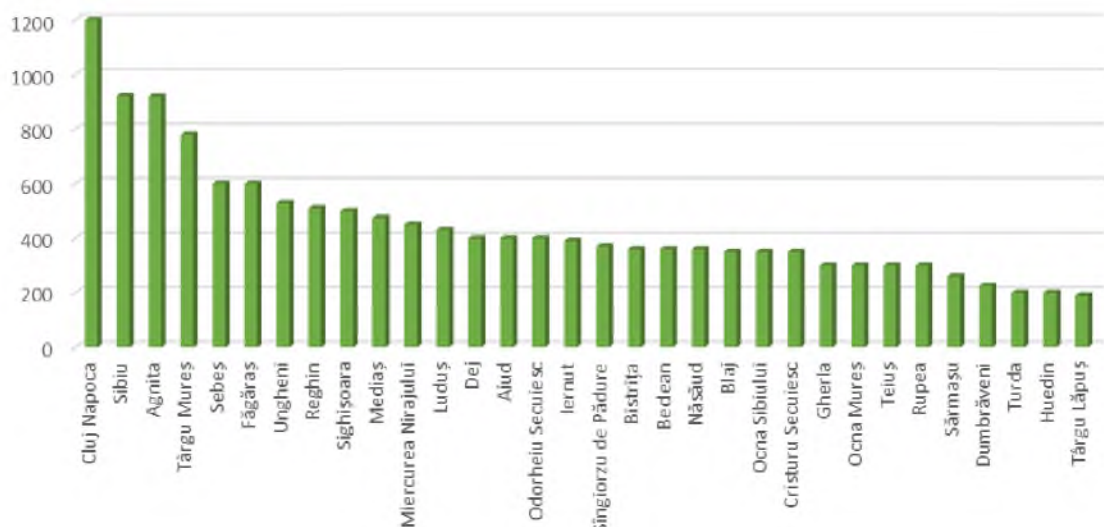
ron/m2

Construcții



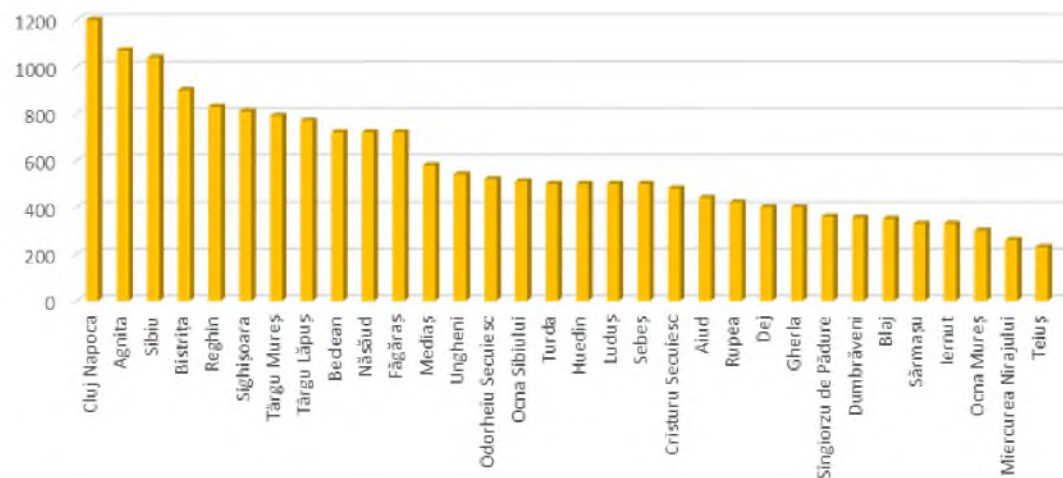
ron/m2

Anexe

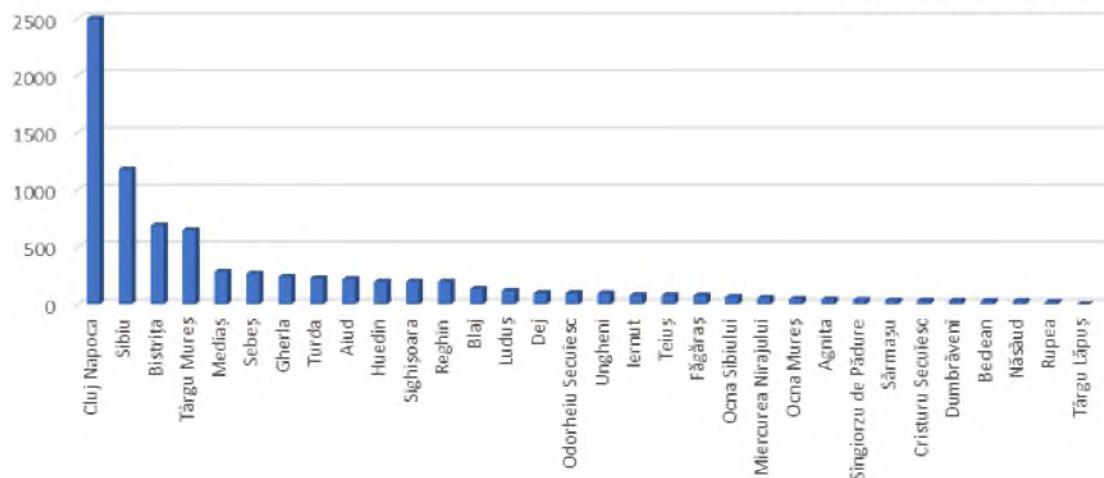


ron/m2

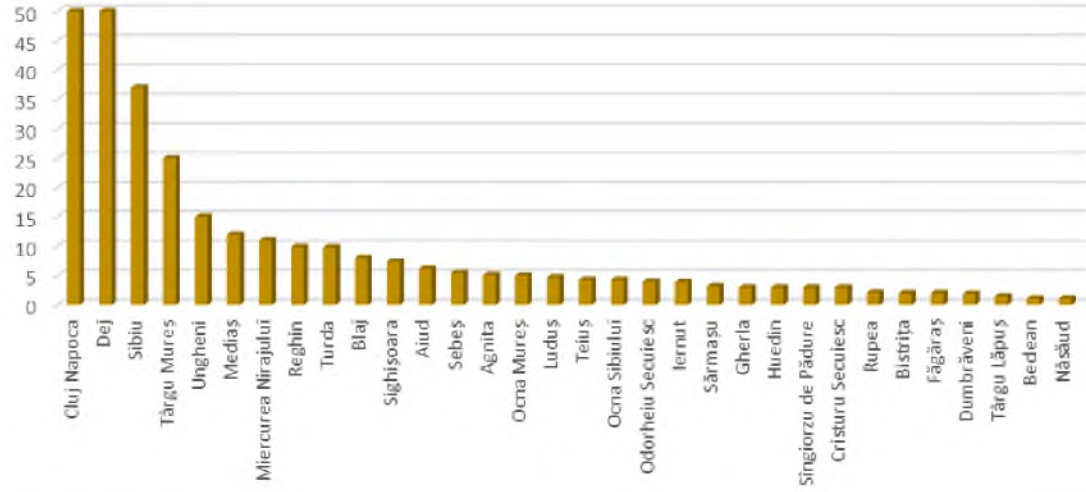
Garaje



TERENURI INTRAVILANE

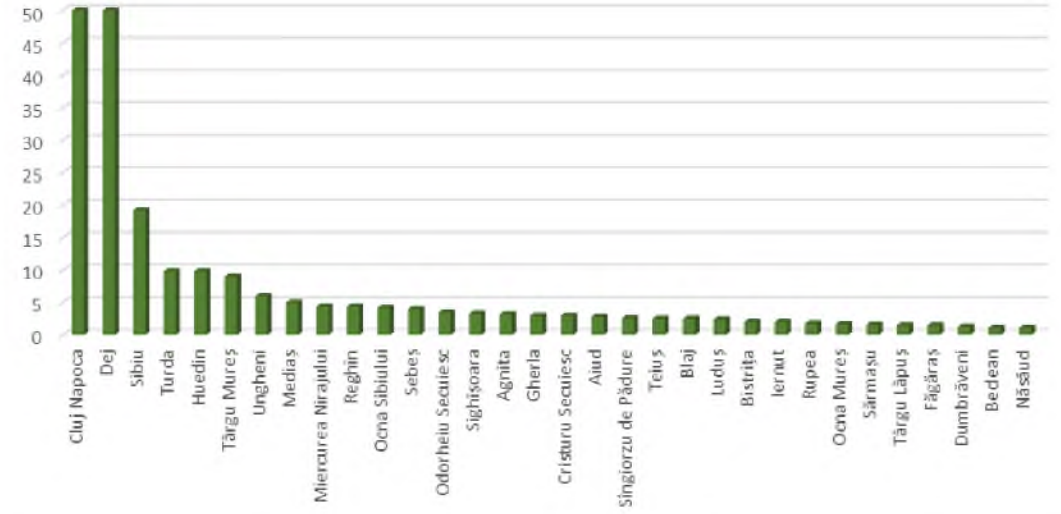


Arabil

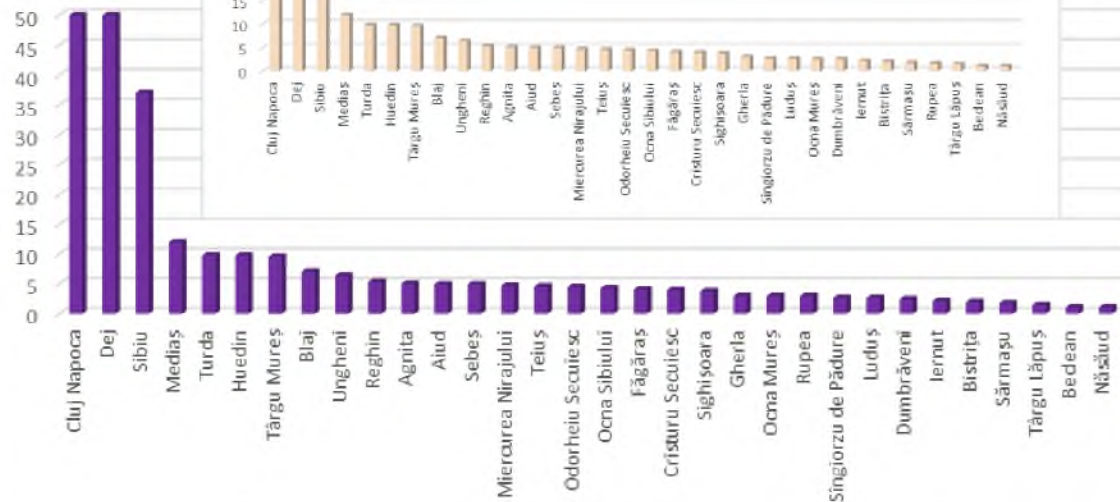


ron/m2

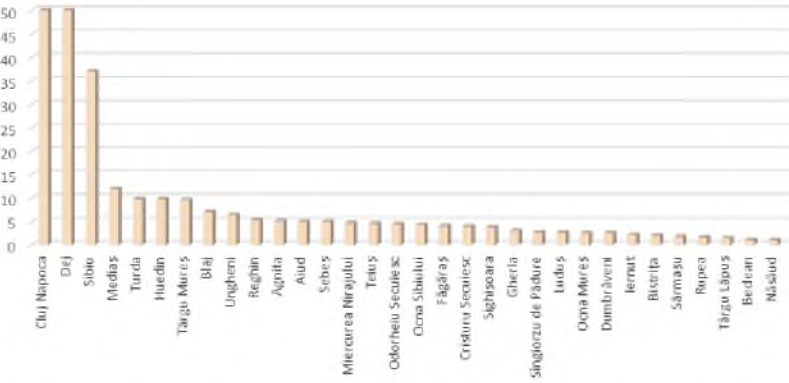
Fânețe pășuni și terenuri cu amenajări piscicole piscicole



ron/m2



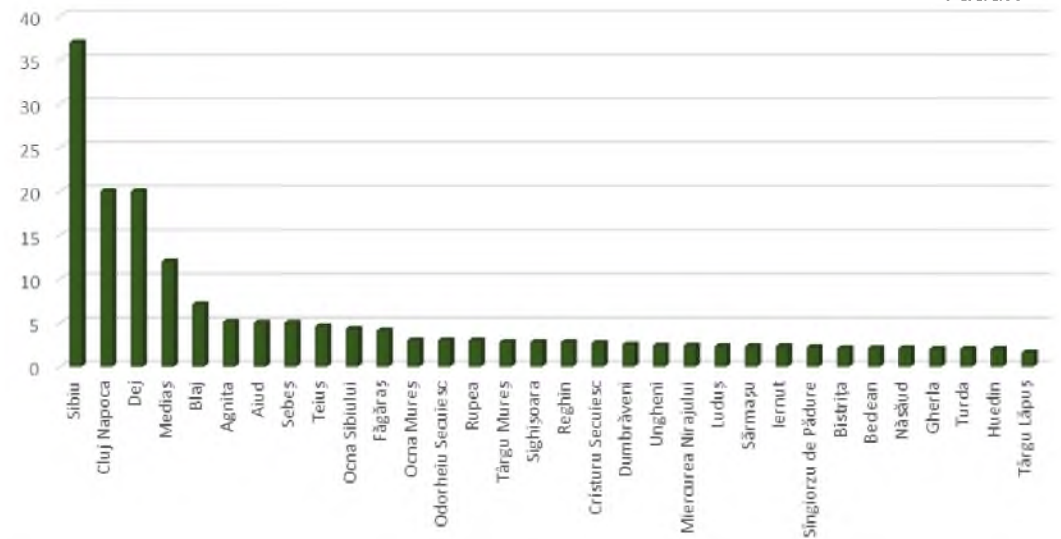
ron/m2



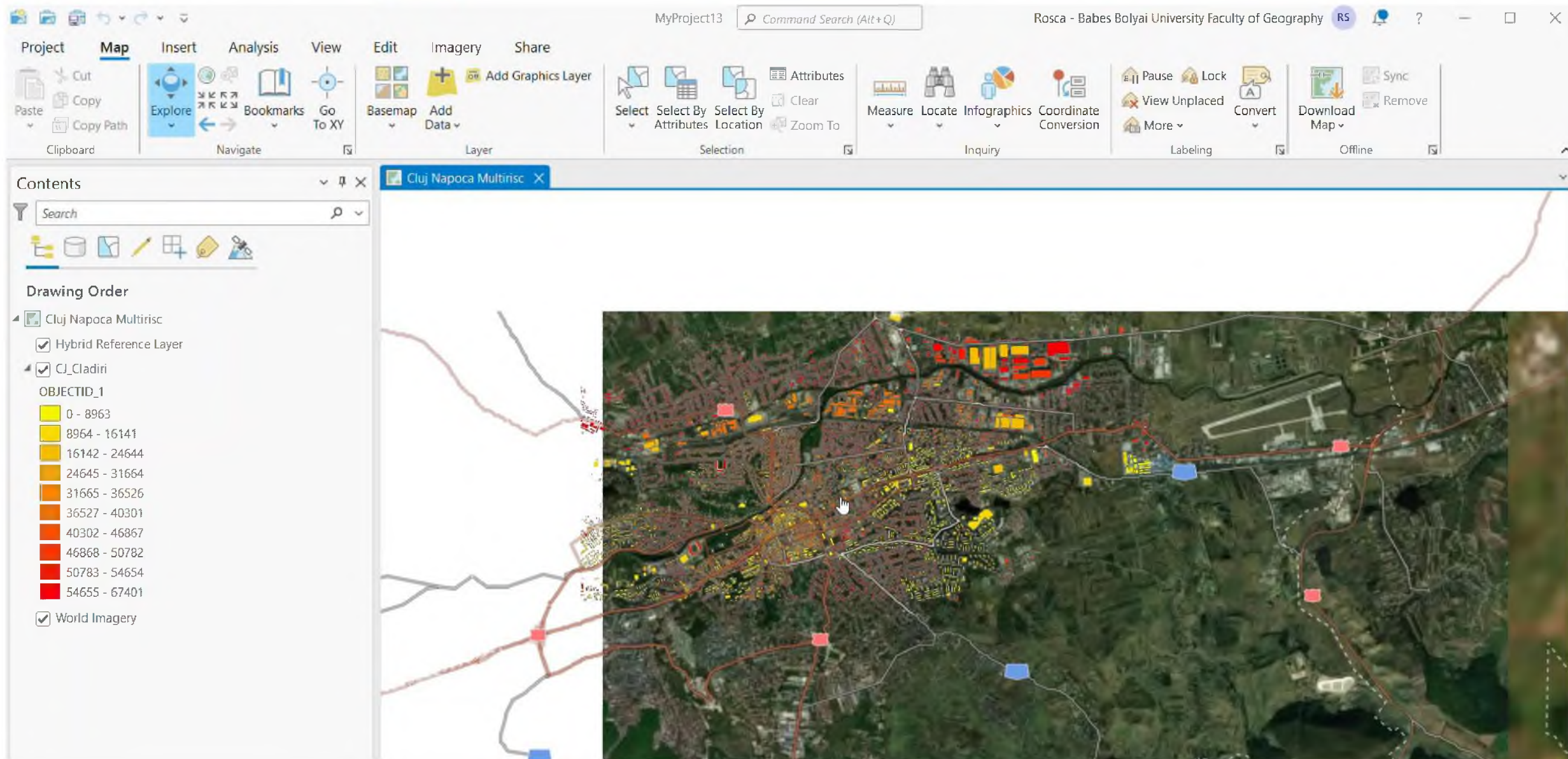
Vii

ron/m2

Păduri

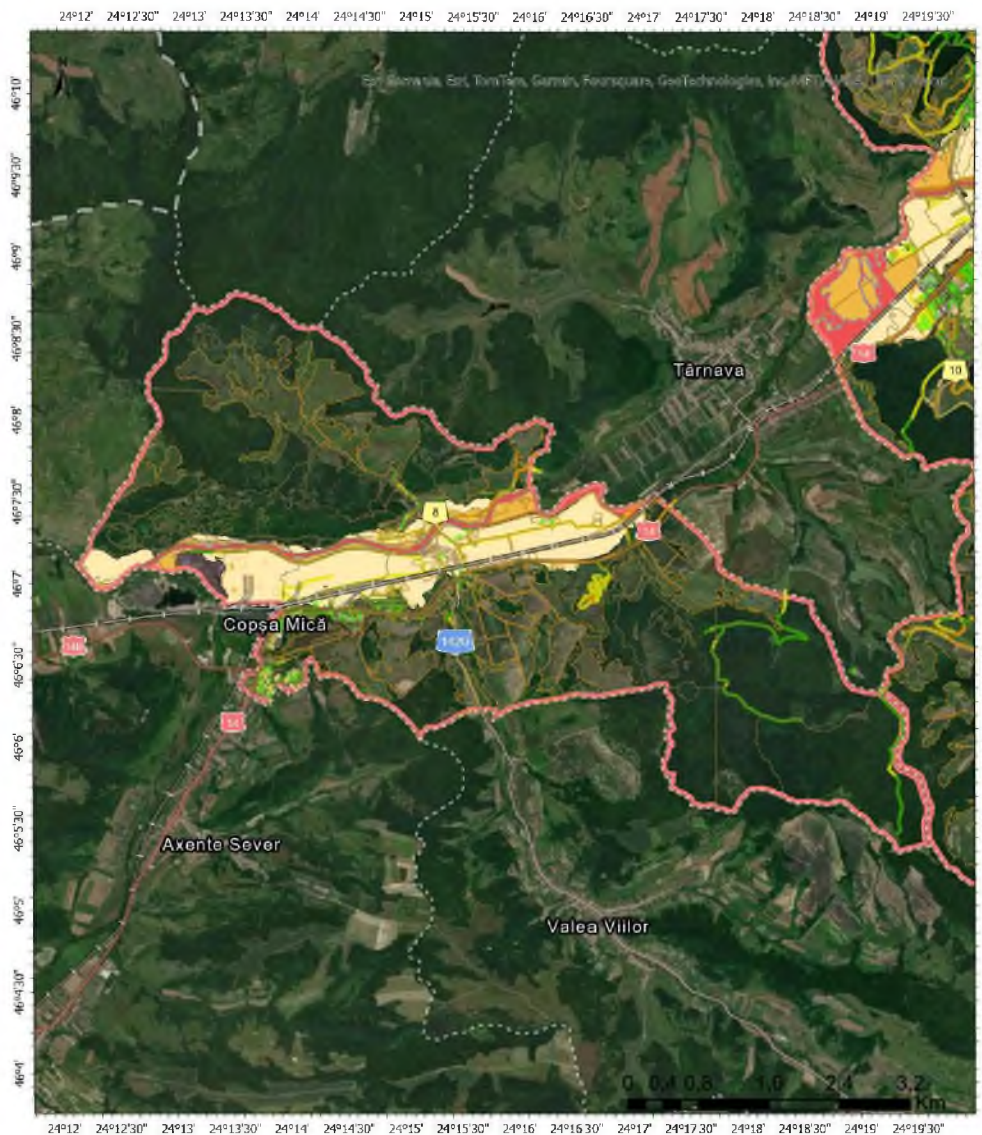


<https://arcg.is/vfS5H>





- La nivelul fiecărei unități teritorial-administrative (municipiu, oraș, comuna) prin Planul de Urbanism General (PUG) și Regulamentul Local de Urbanism, sunt evidențiate reglementările în materie de urbanism adaptate la zona respectivă, incluzând și restricțiile impuse ca urmare a existenței unor factori de risc enumerați anterior.
- Prin PUG-ul avizat și aprobat conform legii (Legea 350/2001 privind amenajarea teritoriului și urbanismul, H.G.R. 525/1996 pentru aprobarea Regulamentului General de Urbanism, completat cu H.G. 855/2001.), este interzisă amplasarea de locuințe în zonele supuse riscului la inundații și alunecări de teren.



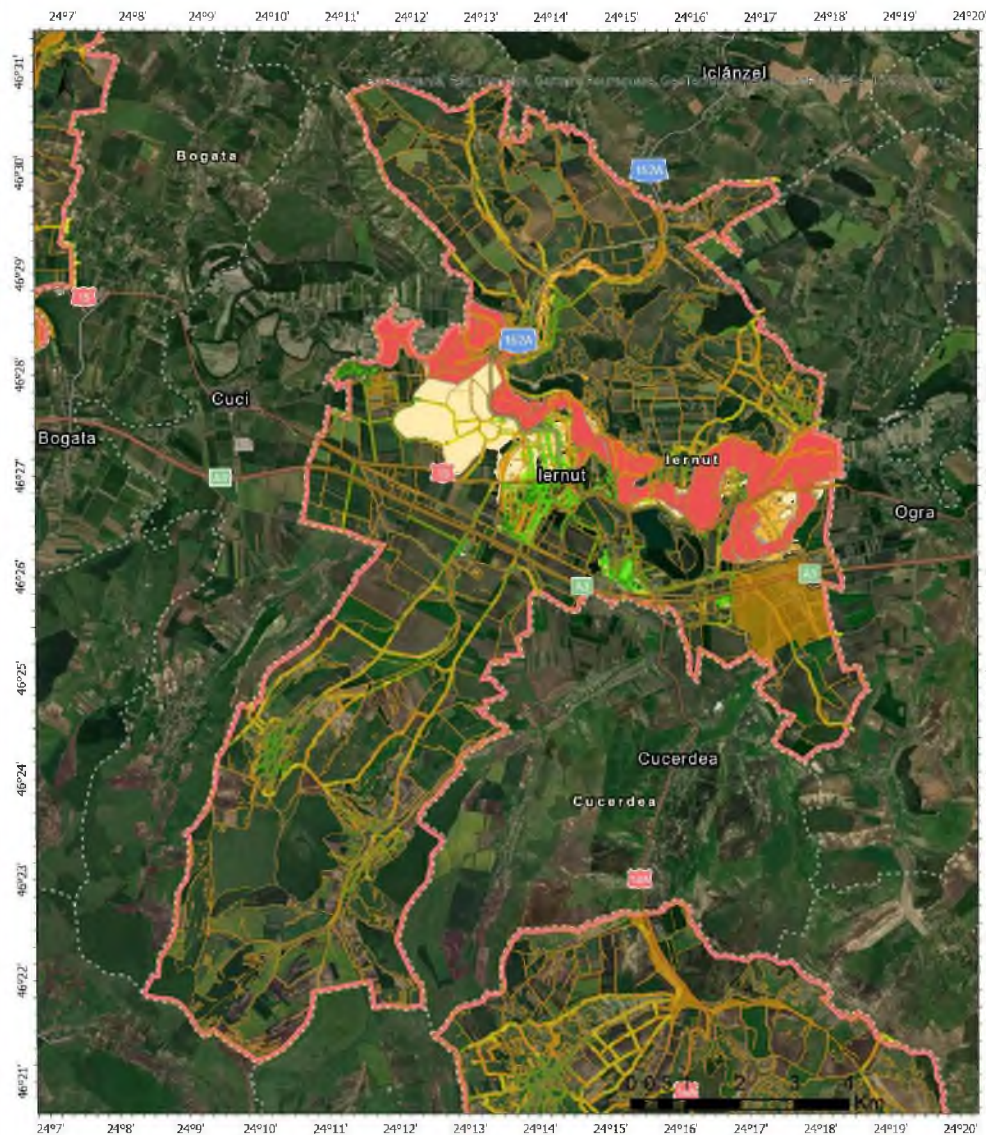
Restricții de construire

- | | | |
|--|---|---|
| ■ Interdicție totală de construire | ■ Interdicție temporară de construire până la realizarea de studii de specialitate | Restricții induse de alunecările de teren |
| ■ Interdicție temporară de construire | | ■ Fără restricții |
| | | ■ Restricții temporare |
| | | ■ Restricții totale |



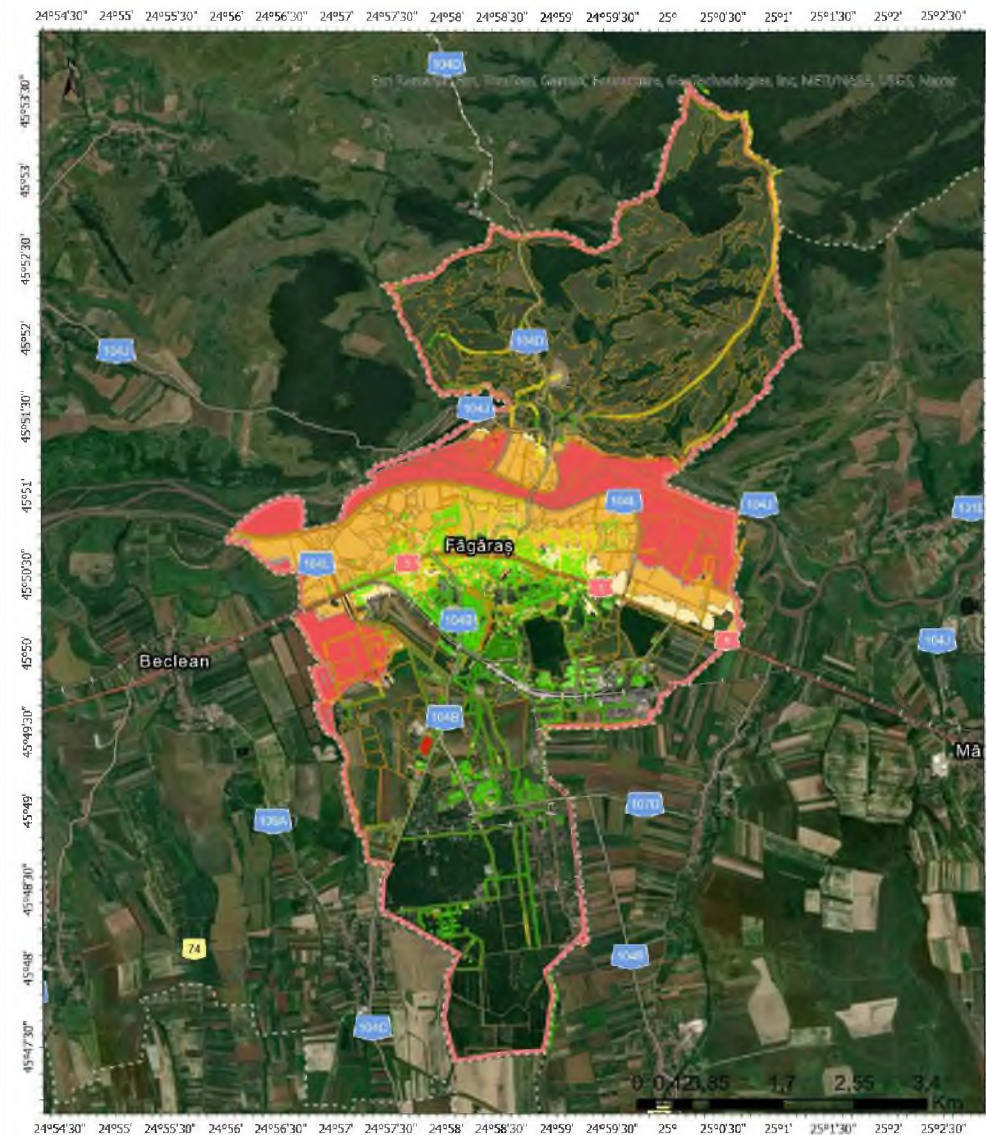
Restricții de construire

- | | | |
|--|---|---|
| ■ Interdicție totală de construire | ■ Interdicție temporară de construire până la realizarea de studii de specialitate | Restricții induse de alunecările de teren |
| ■ Interdicție temporară de construire | | ■ Fără restricții |
| | | ■ Restricții temporare |
| | | ■ Restricții totale |



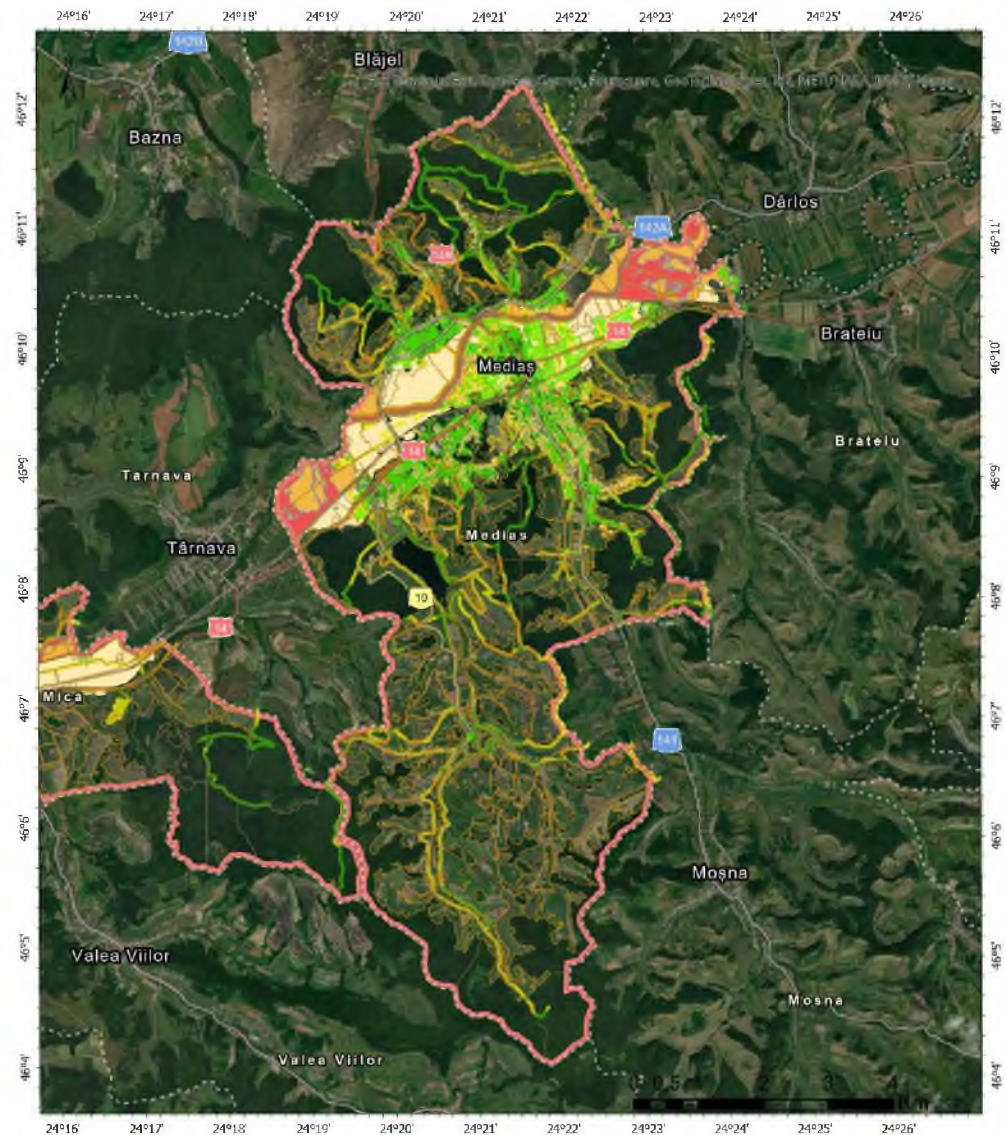
Restricții de construire

- | | | |
|---|--|--|
| ■ Interdicție totală de construire | ■ Interdicție temporară de construire până la realizarea de studii de specialitate | Restricții induse de alunecările de teren |
| ■ Interdicție temporară de construire | | Fără restricții |
| | | ■ Restricții temporare |
| | | ■ Restricții totale |



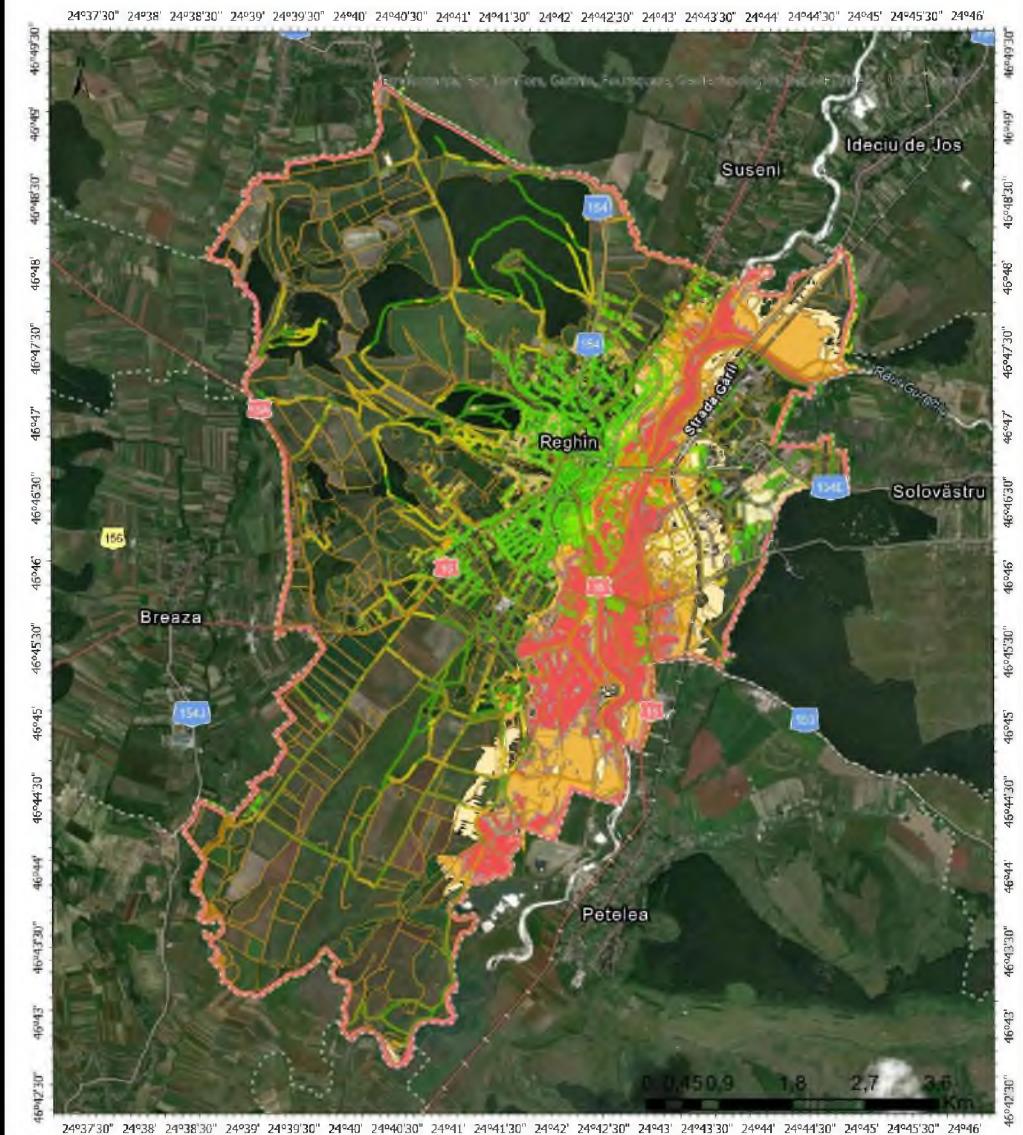
Restricții de construire

- | | | |
|---|--|--|
| ■ Interdicție totală de construire | ■ Interdicție temporară de construire până la realizarea de studii de specialitate | Restricții induse de alunecările de teren |
| ■ Interdicție temporară de construire | | Fără restricții |
| | | ■ Restricții temporare |
| | | ■ Restricții totale |



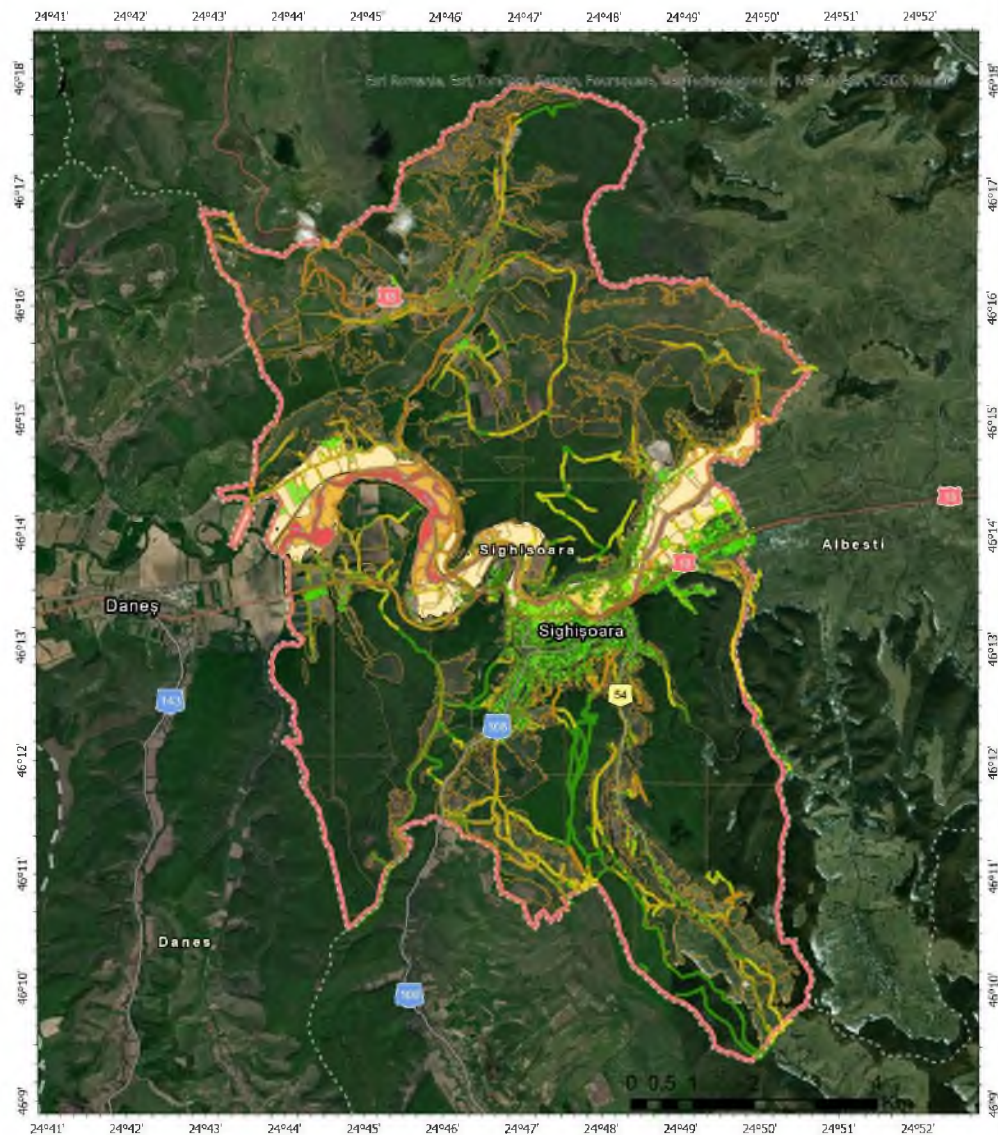
Restricții de construire

- | | | |
|---|--|---|
| ■ Interdicție totală de construire | ■ Interdicție temporară de construire până la realizarea de studii de specialitate | ■ Restricții induse de alunecările de teren |
| ■ Interdicție temporară de construire | | ■ Fără restricții |
| | | ■ Restricții totale |



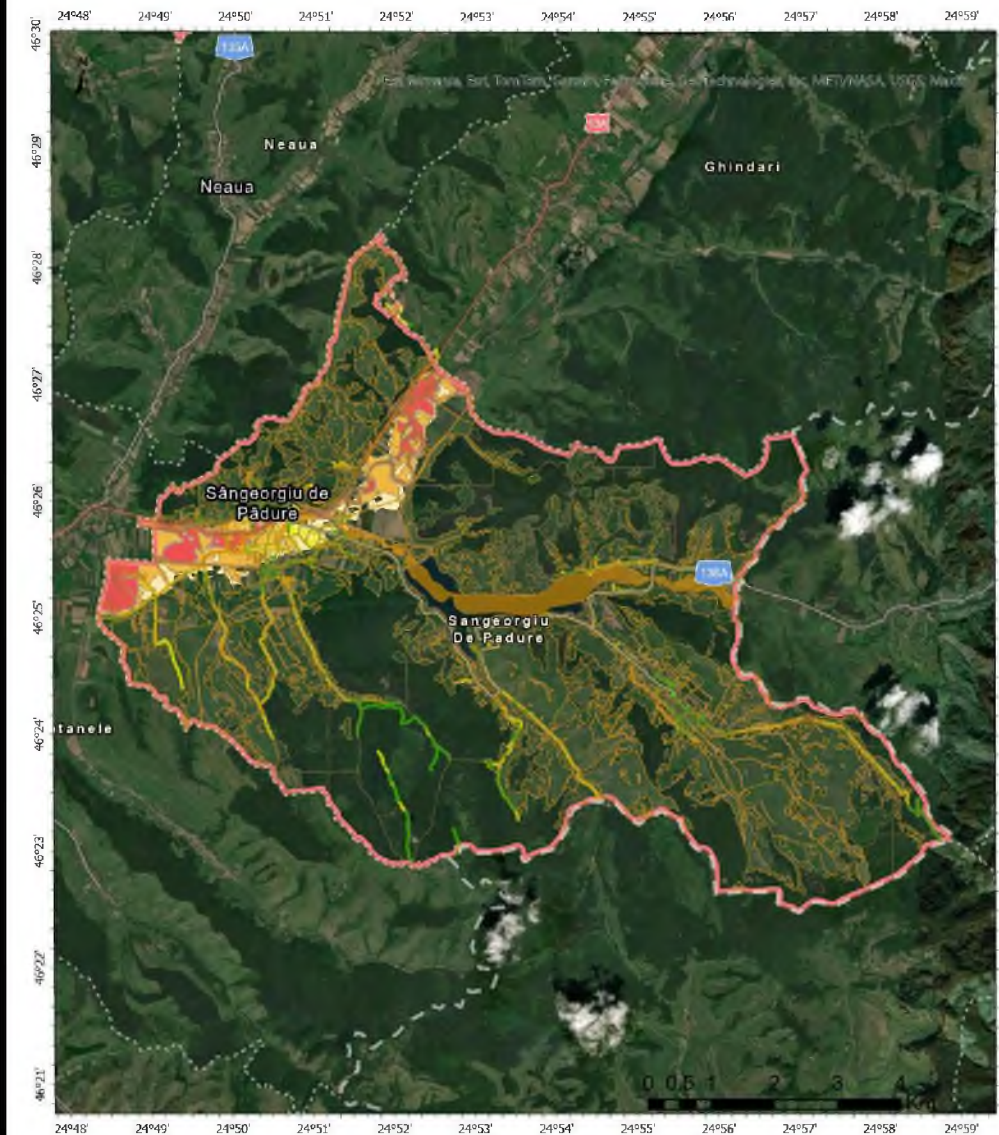
Restricții de construire

- | | | |
|---|--|---|
| ■ Interdicție totală de construire | ■ Interdicție temporară de construire până la realizarea de studii de specialitate | ■ Restricții induse de alunecările de teren |
| ■ Interdicție temporară de construire | | ■ Fără restricții |
| | | ■ Restricții totale |



Restricții de construire

- | | | |
|---|--|--|
| ■ Interdicție totală de construire | ■ Interdicție temporară de construire până la realizarea de studii de specialitate | Restricții induse de alunecările de teren |
| ■ Interdicție temporară de construire | | Fără restricții |
| | | ■ Restricții temporare |
| | | ■ Restricții totale |



Restricții de construire

- | | | |
|---|--|--|
| ■ Interdicție totală de construire | ■ Interdicție temporară de construire până la realizarea de studii de specialitate | Restricții induse de alunecările de teren |
| ■ Interdicție temporară de construire | | Fără restricții |
| | | ■ Restricții temporare |
| | | ■ Restricții totale |

Lucrări publicate

**heritage**

Submit to this Journal

Review for this Journal

Propose a Special Issue

Article Menu

Academic Editor

 Dmitry A. Ruban

Open Access Article

Order Article Reprints

Contributions to the Morphogenesis, Inventory, and Valorization of a Unique Speleological Geomorphosite from Miresii Cave—The Large Key of Dâmbovița, the Corridor Bran—Dragoslave (Romania)

by Ștefan Bîlășco ^{1,2,*} , Septimius Trif ¹ , Dănuț Petrea ¹ , Pompei Cocean ¹ , Fodorean Ioan ¹ , Roșca Sanda ^{1,3}  and Iuliu Vescan ¹ 

1 Faculty of Geography, "Babeș Bolyai" University, 5-7 Clinicilor Street, 400006 Cluj-Napoca, Romania

2 Subsidiary Geography Section, Romanian Academy Cluj-Napoca, 9 Republicii Street, 400016 Cluj-Napoca, Romania

3 Academy of Romanian Scientists, Ilfov 3, 050044 Bucharest, Romania

* Author to whom correspondence should be addressed.

**applied sciences**

Submit to this Journal

Review for this Journal

Propose a Special Issue

Article Menu

Academic Editor

 Alkazaras Sketos

Subscribe SciFeed

Open Access Article

Order Article Reprints

GIS-Based Agricultural Land Use Favorability Assessment in the Context of Climate Change: A Case Study of the Apuseni Mountains

by Gabriela Săvan ¹ , Ioan Păcurar ¹ , Sanda Roșca ^{2,3,4} , Wilka Megyesi ¹ , Ioan Fodorean ² , Ștefan Bîlășco ^{2,4} , Cornel Negrușter ¹ , Lucian Vasile Bura ²  and Florin Filipov ^{1,5} 

1 Faculty of Agriculture, University of Agricultural Sciences and Veterinary Medicine Cluj-Napoca, 400372 Cluj-Napoca, Romania

2 Faculty of Geography, Babes-Bolyai University, Clinicilor Street 5-7, 400006 Cluj-Napoca, Romania

3 Academy of Romanian Scientists, Ilfov 3, 050044 Bucharest, Romania

4 Cluj-Napoca Subsidiary Geography Section, Romanian Academy, 400016 Cluj-Napoca, Romania

5 Faculty of Environmental Protection, University of Oradea, 26 Gen. Magheru Street, 410048 Oradea, Romania

6 Department of Pedotechnics, Faculty of Agriculture, Iasi University of Life Sciences, 3 Sadoveanu Alley, 700450 Iasi, Romania

* Authors to whom correspondence should be addressed.

**applied sciences**

Submit to this Journal

Review for this Journal

Propose a Special Issue

Article Menu

Academic Editor

 Jianbo Gao

Subscribe SciFeed

Open Access Article

Order Article Reprints

Spatial Analysis of Creative Industries for Urban Functional Zones: A GIS-Based Comparative Study in Eastern European Regional Centres: Cluj-Napoca (Romania) and Pécs (Hungary)

by Bîlășco Ștefan ^{1,2,*} , Reka Horeczki ³ , Szilárd Rácz ³ , Roșca Sanda ^{1,4} , Dohotar Vasile ¹ , Vescan Iuliu ¹  and Paul Sestras ^{4,5} 

1 Faculty of Geography, Babes-Bolyai University, Clinicilor Street 5-7, 400006 Cluj-Napoca, Romania

2 Cluj-Napoca Subsidiary Geography Section, Romanian Academy, 400016 Cluj-Napoca, Romania

3 Centre for Economic and Regional Studies, Institute for Regional Studies, 22, Papnovide Street, 7621 Pécs, Hungary

4 Academy of Romanian Scientists, Ilfov 3, 050044 Bucharest, Romania

5 Faculty of Civil Engineering, Technical University of Cluj-Napoca, 400020 Cluj-Napoca, Romania

* Author to whom correspondence should be addressed.

**applied sciences**

Submit to this Journal

Review for this Journal

Propose a Special Issue

Article Menu

Academic Editor

 Wenjie Zhang

Open Access Article

Order Article Reprints

Spatial Planning Decision Based on Geomorphic Natural Hazards Distribution Analysis in Cluj County, Romania

by Ciprian Moldovan ¹ , Sanda Roșca ^{1,2,*} , Bogdan Dolean ¹ , Raularian Rusu ¹ , Cosmina-Daniela Ursu ¹  and Titus Man ¹ 

1 Faculty of Geography, Babes-Bolyai University, Clinicilor Street 5-7, 400006 Cluj-Napoca, Romania

2 Romanian Academy of Scientists, Ilfov 3, 050044 Bucharest, Romania

* Author to whom correspondence should be addressed.

Appl. Sci. **2024**, *14*(1), 440; <https://doi.org/10.3390/app14010440>

Geographia Technica, Vol. 19, Issue 1, 2024, pp 135 to 150

GIS ANALYSIS OF THE SPATIAL DISTRIBUTION OF EUROPEAN BISON (*BISON BONASUS L.*) IN VÂNĂTORI NEAMȚ NATURAL PARK, ROMANIA, BETWEEN 2014 AND 2019

Gabriel DĂNILĂ¹ , Sebastian CĂTĂNOIU² , Sanda ROȘCA^{3,4,5}  and Cosmin COȘOFREȚ^{1,5} 

DOI: 10.21163/GT_2024.191.10

GIS based soil erosion assessment using the USLE model for efficient land management: A case study in an area with diverse pedo-geomorphological and bioclimatic characteristics

Paul SESTRAS
Technical University of Cluj-Napoca, Faculty of Civil Engineering, 400020 Cluj-Napoca, Academy of Romanian Scientists, Ilfov 3, 050044 Bucharest (RO)
Paul.Sestras@upcluj.ro

Sovastel MIRCEA
University of Agronomic Sciences and Veterinary Medicine Bucharest, Faculty of Land Reclamation and Environmental Engineering, 050604 Bucharest (RO)
sovastel.mircea@upb.ro

Sanda ROȘCA
Babes-Bolyai University, Faculty of Geography, 400006 Cluj-Napoca, Academy of Romanian Scientists, Ilfov 3, 050044 Bucharest (RO)
rosca.sanda@upcluj.ro



MANUSCRIPT (PDF)

PUBLISHED

2023-09-26

**Applied Sciences**

Submit to this Journal

Review for this Journal

Propose a Special Issue

Article Menu

Academic Editor

 Ramara Boopathy

Open Access Article

Order Article Reprints

Bioremediation of Oil Contaminated Soil and Restoration of Land Historically Polluted with Oil Products in the Agricultural Circuit in the Plain and Western Hills, Romania

by Radu Brejen ^{1,2} , Mădălina Boroș ¹ , Sanda Roșca ^{2,3,*} , Jude Eugen Traian ¹ , Ruben Budău ¹ , Ioana Maria Borza ¹  and Ioan Păcurar ⁴ 

1 Faculty of Environmental Protection, University of Oradea, 410001 Oradea, Romania

2 Romanian Academy of Scientists, Ilfov 3, 050044 Bucharest, Romania

3 Faculty of Geography, Babes-Bolyai University, Clinicilor Street 4-7, 400006 Cluj-Napoca, Romania

4 Faculty of Agriculture, Department of Technical Sciences and Soil Sciences, University of Agricultural Sciences and Veterinary Medicine Cluj-Napoca, 400372 Cluj-Napoca, Romania

* Author to whom correspondence should be addressed.

**applied sciences**

Submit to this Journal

Review for this Journal

Propose a Special Issue

Article Menu

Academic Editor

 Jianbin Gao

Open Access Article

Order Article Reprints

Spatial Modeling through GIS Analysis of Flood Risk and Related Financial Vulnerability: Case Study: Turcu River, Romania

by Septimius Trif ^{1,2,*} , Ștefan Bîlășco ^{1,3,*} , Dănuț Petrea ¹ , Sanda Roșca ^{1,4} , Ioan Fodorean ¹  and Iuliu Vescan ¹ 

1 Faculty of Geography, "Babeș Bolyai" University, 5-7 Clinicilor Street, 400006 Cluj-Napoca, Romania

2 "Nicolae Titulescu" Brasov College, 125 "13 Decembrie" Street, 560164 Brasov, Romania

3 Subsidiary Geography Section, Romanian Academy Cluj-Napoca, 9 Republicii Street, 400016 Cluj-Napoca, Romania

4 Romanian Academy of Scientists, Ilfov 3, 050044 Bucharest, Romania

* Authors to whom correspondence should be addressed.

Geographia Technica

"Technical Geography – an interdisciplinary journal for the progress of Scientific Geography"

Volume 19, Issue 1, 2024, pp 135 to 150

Geographia Technica, Vol. 19, Issue 1, 2024, pp 135 to 150

APPLICATION OF GIS TECHNOLOGY TO ASSESS THE ENVIRONMENTAL SUITABILITY FOR BUNGARUS BUNGARUS IN ROMANIA/CARPATIAN

Ioana Maria Borza , **Ioana Maria Borza** 

DOI: 10.21163/GT_2024.191.10

ABSTRACT: The Carpathian Mountains represent a vast of the primary mountains in the territory of Romania that still needs research, but also offers the potential for sustainable habitat to various and various other species. Global warming and its effects on the environment have become a serious problem. The main aim of this research is to assess the environmental suitability of the Carpathian Mountains habitat for the BUNGARUS BUNGARUS, a species that is very rare in the world, as well as the detailed and mathematical analysis of the GIS technology. In order to determine the environmental suitability for the BUNGARUS BUNGARUS, we used both the climate and the soil data and other meteorological and other factors of the environment, but also, a complex analysis regarding the main factors that influence the environmental suitability, hydrographic network, climate characteristics, urban factors, the number of population, density and forest vegetation, as well as the presence of the BUNGARUS BUNGARUS. The results of the analysis are presented in the form of maps, showing the environmental suitability of the BUNGARUS BUNGARUS habitat in the Carpathian Mountains. The results of the analysis are presented in the form of maps, showing the environmental suitability of the BUNGARUS BUNGARUS habitat in the Carpathian Mountains. The results of the analysis are presented in the form of maps, showing the environmental suitability of the BUNGARUS BUNGARUS habitat in the Carpathian Mountains.

Lucrări în curs de publicare

GEOSTATISTICAL AND GIS PROCESSING MULTI-RISK ASSESSMENT METHOD FOR NATURAL PROTECTED AREAS

Sanda Roșca^{1,2}, Sorin Avram^{3,4}, Ciprian-Petru Corpade¹, Carmen Gheorghe³, Irina Ontel⁵, Artan Hysa^{6,7*}, Steliana Rodino⁸, Ana Maria Corpade¹

¹Faculty of Geography, Babes-Bolyai University, 400006 Cluj-Napoca, Romania

² Academy of Romanian Scientists, Ilfov³, 050044 Bucharest, Romania

³National Institute for Economic Research “Costin C. Kirițescu” (INCE), Romanian Academy, 13 September Street No. 13, 050711 Bucharest, Romania

⁴Department of Geography, University of Craiova, Al. I. Cuza Street No. 13, 200585 Craiova, Romania

⁵Remote Sensing and Satellite Meteorology Laboratory, National Meteorological Administration, 013686 Bucharest, Romania

⁶Department of Architecture, Faculty of Architecture and Engineering, Epoka University, 1032 Tirana, Albania

⁷School of Life Sciences, Technical University of Munich, Mühlenweg 22, D-85354 Freising, Germany

⁸National Institute of Research and Development for Biological Sciences, Bucharest, Romania, Splaiul Independentei 296, P.O. Box 17-16, 060031, Bucharest, Romania

Livrabilele proiectului constau în:

- Articole științifice: 9 articole științifice în reviste indexate WoS
 - Prezentări la conferințe: 9 participări în calitate de autor principal și coautor.
-
- Hărți tematice de încadrare pe clase de risc individual:
 - - Hărțile de inundabilitate
 - - Hărțile de eroziune a solurilor
 - - Hărțile de eroziune medie pentru parcelele cu utilizare agricolă
 - - Hărțile de eroziune medie pentru parcelele cu utilizare neagricolă
 - Hărți de multirisc
 - Hărți interactiv de încadrare a construcțiilor pe clase de multirisc
 - Hărți interactive de încadrare a drumurilor pe clase de multirisc

A11 – Diseminarea rezultatelor prin participarea la conferințe științifice, publicarea de articole cu rezultate parțiale, pregătirea finală a rezultatelor (Luna 1-Luna 20)

The 38th Romanian Symposium on Geomorphology: *Geomorphology in the Anthropocene*, May 25-28, 2023

The 38th Romanian Symposium on Geomorphology: *Geomorphology in the Anthropocene*
25-28 May, 2023, Cluj-Napoca, Romania

MULTI-RISK DECISION-SUPPORT TOOLS FOR SUSTAINABLE URBAN DEVELOPMENT

Sanda ROȘCA^{1,2}, Ștefan BILAȘCO^{1,3}, Iuliu VESCAN¹, Ioan FODOREAN¹,
Paul SESTRAS¹, Cosmina URȘU¹, Andrei FIRTALEA¹

The 38th Romanian Symposium on Geomorphology: *Geomorphology in the Anthropocene*
25-28 May, 2023, Cluj-Napoca, Romania

TOWARDS AUTOMATIC SEGMENTATION OF LANDSLIDES. PRELIMINARY RESULTS FOR SIBIU COUNTY

Csongor VARADY¹, Riccardo VOLPI^{1,2},
Luigi MALAGO^{1,2}, Sanda ROȘCA^{3,4}

The 38th Romanian Symposium on Geomorphology: *Geomorphology in the Anthropocene*
25-28 May, 2023, Cluj-Napoca, Romania

ASSESSMENT OF TERRITORY'S SUSCEPTIBILITY TO LANDSLIDES AND SOIL EROSION IN SIBIU COUNTY BASED ON GIS SPATIAL ANALYSIS MODELS

Sandu-Ciprian MOLDOVAN¹, Sanda-Maria ROȘCA¹,
Cosmina Daniela URȘU¹, Rodan Eugen FODOREAN¹

Simpozionul de agro-economie și antropologie rurală, ediția a IV-a, 16 Noiembrie, 2023



Zilele Academice Clujene – ediția a XXXVI-a , Noiembrie, 2023

Zilele Academice Clujene – ediția a XXXVI-a



Enhancing Highway Safety in Romania: AI-Driven Landslide Detection for New Road Construction

Roșca Sanda^{1,2}, Luigi Malago^{3,4}, Paul Sestras^{5,2}, Ștefan Bilașco^{1,6}

Zilele Academice Clujene – ediția a XXXVI-a



Multirisk Assessment in Covasna County, Romania: An Integrated Approach to Hazard Evaluation and Mitigation

Roșca Sanda^{1,2}, Ștefan Bilașco^{1,3}, Ioan Fodorean¹, Iuliu Vescan¹, Cosmina Ursu¹, Andrei Firțalea¹

The 10 th International Conference– ESPERA 2023 Dedicated to the 50 th Anniversary of the National Institute for Economic Research "Costin C. Kiritescu" 23-24 Noiembrie



Human and Financial Risk Assessment of Natural Hazards in Transylvanian Depression Cities: A GIS Approach using Spatial Analysis Models;

Sanda ROȘCA, Sorin AVRAM, Carmen Adriana GHEORGHE

MASĂ ROTUNDĂ DESFĂȘURATĂ SUB EGIDA ZILELOR ACADEMICE CLUJENE 2024, 18 octombrie 2024

Gabriela SĂVAN¹, Ioan PĂCIJĂRĂ¹, Sanda ROȘCA^{2,3}, Hilda MEGYESI¹, Ștefan BILAȘCO^{2,4},
Ioan FODOREAN², Iuliu VESCAN² - **GIS-Based Assessment of Land Use Favorability Under
Climate Change: A Case Study from the Apuseni Mountains**

¹Faculty of Agriculture, University of Agricultural Sciences and Veterinary Medicine Cluj-Napoca, 400372 Cluj, Romania

²Faculty of Geography, Babes, Bolyai University, Clinicilor Street 4-7, 400006 Cluj Napoca, Romania

³Academy of Romanian Scientists, Ilfov 3, 050044 Bucharest, Romania

⁴Subsidiary Geography Section, Romanian Academy Cluj-Napoca, 9 Republicii Street, 400015 Cluj-Napoca, Romania.

Sanda ROȘCA^{1,2}, Bilașco ȘTEFAN^{1,3}, Ioan FODOREAN¹, Iuliu VESCAN¹ - **Multirisk
Assessment in the Context of Climate Change: Integrating Hazards for Sustainable Risk
Management**

¹ Faculty of Geography, Babes-Bolyai University, Clinicilor Street 5-7, 400006 Cluj-Napoca, Romania;

² Academy of Romanian Scientists, Ilfov 3, 050044 Bucharest, Romania

³ Cluj-Napoca Subsidiary Geography Section, Romanian Academy, 400015 Cluj-Napoca, Romania