

UNIVERSITATEA „BABEȘ-BOLYAI”
CLUJ-NAPOCA
FACULTATEA DE GEOGRAFIE
ȘCOALA DOCTORALĂ DE GEOGRAFIE

**Municipiul Zalău. Morfologia și amenajarea
spațiului urban**

TEZĂ DE DOCTORAT

-rezumat-

Conducător de doctorat:

Prof. univ. dr. IOAN-AUREL IRIMUȘ

Student-doctorand:

Andreea-Maria Pop (căs. VÂTCA)

CLUJ-NAPOCA

2014

CUPRINS¹

INTRODUCERE	7
CAPITOLUL 1. Aspecte metodologice și conceptuale	10
1.1 Conceptul de amenajare și organizare a teritoriului.....	10
1.2 Conceptul de amenajare a spațiului urban.....	11
1.3 Obiectivele studiului.....	13
1.4 Metodologia.....	14
CAPITOLUL 2. Municipiul Zalău. Repere geografice și istorice	18
2.1 Localizarea și limitele ariei urbane zălăuane.....	18
2.2 Istoricul așezării.....	19
2.3 Scurt istoric al cercetărilor geografice asupra spațiului urban zălăuan.....	20
CAPITOLUL 3. Premise naturale ale dezvoltării spațiului urban zălăuan	23
3.1 Substratul și rolul său în dezvoltarea urbană.....	23
3.2 Regimul climatic- premisă a dezvoltării urbane.....	26
3.3 Resursele de apă-premisă a dezvoltării urbane zălăuane.....	37
3.3.1 <i>Rețeaua hidrografică</i>	38
3.3.2 <i>Apele subterane</i>	38
3.3.1 Geomorfologia spațiului urban zălăuan - premisă a dezvoltării vetrei urbane.....	39
3.3.2 <i>Relieful sculptural</i>	41
3.3.3 <i>Relieful structural</i>	41
3.3.4 <i>Relieful fluvial</i>	42
3.3.5 <i>Glacisurile-expresia reliefului denudațional</i>	43
3.4 Trăsături biopedogeografice ale spațiului urban zălăuan - premisă a dezvoltării urbane.....	44
3.4.1 <i>Asociațiile vegetale</i>	44

¹ Numărul paginii corespunde celei din textul tezei de doctorat

3.4.2	<i>Fauna</i>	45
3.4.3	<i>Solul</i>	45
CAPITOLUL 4. Morfologia și morfodinamica spațiului urban		48
4.1	Morfometria spațiului urban zălăuan.....	48
4.1.1	<i>Hipsometria</i>	48
4.1.2	<i>Geodeclivitatea versanților</i>	50
4.1.3	<i>Orientarea versanților</i>	53
4.2	Procese actuale de modelare a reliefului.....	55
4.2.1	<i>Alunecările de teren</i>	56
4.2.1.1	<i>Alunecările de teren din Municipiul Zalău</i>	56
4.2.1.2	<i>Susceptibilitatea la alunecări de teren în Municipiul Zalău</i>	58
4.2.2	<i>Eroziunea în suprafață și în adâncime</i>	67
4.3	Morfologia teritoriului și tipologia spațiului urban zălăuan.....	68
4.3.1	<i>Densitatea locuințelor la nivelul Municipiului Zalău</i>	69
4.3.2	<i>Poziționarea construcțiilor edilitare în raport cu trama stradală</i>	71
4.3.3	<i>Poziționarea locuințelor pe clase de pantă</i>	74
4.3.4	<i>Poziționarea locuințelor în raport cu clasele altitudinale</i>	76
4.3.5	<i>Poziționarea locuințelor în raport cu potențialul de apariție a alunecărilor de teren</i>	79
4.3.6	<i>Raportul morfologie – tramă stradală în Municipiul Zalău</i>	84
4.3.6.1	<i>Cartierul Ortelec</i>	84
4.3.6.2	<i>Zona Între văi</i>	85
4.3.6.3	<i>Cartierul Dumbrava Nord</i>	85
4.3.6.4	<i>Zona Valea Miții</i>	86
4.3.6.5	<i>Cartierul Dumbrava</i>	87
4.3.6.6	<i>Zona Dealul Morii</i>	87
4.3.6.7	<i>Zona Grădina Dochiei</i>	88
4.3.6.8	<i>Cartierul Traian</i>	89
4.3.6.9	<i>Cartierul Simion Bărnuțiu</i>	90
4.3.6.10	<i>Cartierul Păcii</i>	90

4.3.6.11	<i>Cartierul Porolissum</i>	91
4.3.6.12	<i>Zona Grădina Onului</i>	92
4.3.6.13	<i>Centrul</i>	92
4.3.6.14	<i>Cartierul Meseș</i>	93
4.3.6.15	<i>Cartierul Sărmaș</i>	94
4.3.6.16	<i>Cartierul Stadion</i>	95
4.3.6.17	<i>Zona Merilor</i>	95
4.4.6.18	<i>Zona Morii</i>	96
4.3.6.19	<i>Cartierul Brădet</i>	97
4.3.6.20	<i>Zona Coada Lacului</i>	97
4.3.6.21	<i>Zona Sub Brădet</i>	98
4.3.6.22	<i>Zona Sub Domblața</i>	99
 CAPITOLUL 5. Dinamica urbanizării și riscurile asociate		100
5.1	<i>Evoluția numerică a populației urbane</i>	100
5.1.1	<i>Structura populației pe sexe</i>	103
5.1.2	<i>Structura populației pe grupe de vârstă</i>	104
5.1.3	<i>Structura etnică</i>	106
5.1.4	<i>Structura profesională</i>	107
5.1.5	<i>Riscurile demografice</i>	109
5.2	<i>Evoluția în teritoriu a orașului Zalău</i>	109
5.2.1	<i>Modificări funcționale induse de extinderea vetrei urbane a Municipiului Zalău</i>	112
5.2.1.1	<i>Echiparea tehnică a orașului</i>	113
5.2.1.1.1	<i>Alimentarea cu apă și canalizare</i>	113
5.2.1.1.2	<i>Alimentarea cu energie electrică</i>	115
5.2.1.1.3	<i>Alimentarea cu gaz metan</i>	116
5.2.1.1.4	<i>Alimentarea cu energie termică</i>	116
5.3	<i>Zonarea funcțională a spațiului urban</i>	117
5.3.1	<i>Zona centrală</i>	118
5.3.2	<i>Zona rezidențială</i>	121

5.3.3	<i>Zona de unități industriale și agricole.....</i>	122
5.3.4	<i>Zona spațiilor verzi și de recreere.....</i>	123
5.3.5	<i>Zona cu destinații speciale și de echipare a teritoriului.....</i>	124
5.3.6	<i>Zona gospodăriei comunale.....</i>	125
5.4	Riscuri asociate dezvoltării urbane.....	125
5.4.1	<i>Riscuri geomorfologice asociate dezvoltării urbane.....</i>	128
5.4.2	<i>Riscuri hidrice asociate dezvoltării urbane.....</i>	129
 CAPITOLUL 6. Amenajarea spațiului urban zălăuan.....		132
6.1	Politici locale privind amenajarea spațiului urban în România	132
6.2	Politici regionale și naționale privind amenajarea spațiului urban.....	133
6.3	Zonele funcționale ale municipiului Zalău.....	134
6.4	Infrastructura de transport și circulația urbană.....	139
6.4.1	<i>Căile de comunicație.....</i>	139
6.4.1.1	<i>Structura rețelei urbane de drumuri.....</i>	141
6.4.1.2	<i>Ierarhizarea și dimensionarea arterelor de circulație.....</i>	142
6.4.2	<i>Infrastructura rutieră urbană.....</i>	143
6.4.3	<i>Traficul urban.....</i>	144
6.4.3.1	<i>Zonele generatoare și polarizatoare de trafic.....</i>	145
6.4.3.2	<i>Circulația urbană în intersecțiile principale.....</i>	147
6.4.4	<i>Transportul în comun.....</i>	151
6.4.4.1	<i>Dimensionarea și organizarea rețelei de transport în comun...152</i>	
6.4.5	<i>Circulația pietonală și pentru bicicliști.....</i>	155
6.4.6	<i>Parcarea-problemă de trafic urban.....</i>	155
6.5	Protecția și conservarea mediului.....	156
6.5.1	<i>Calitatea apei.....</i>	157
6.5.2	<i>Calitatea aerului.....</i>	158
6.5.3	<i>Poluarea solului și a stratului freatic</i>	158
6.5.4	<i>Gestionarea deșeurilor</i>	155
 CAPITOLUL 7. Chorema dezvoltării regionale.....		160

7.1 Analiza SWOT a zonei urbane zălăuane.....	160
7.1.1 Componenta naturală a bazei de susținere și rolul ei.....	160
7.1.2 Starea mediului.....	161
7.1.3 Resurse umane.....	162
7.1.4 Infrastructuri tehnice ale teritoriului.....	163
7.2 Strategia de dezvoltare a zonei urbane.....	164
7.2.1 Analiza diagnostic și conturarea profilului strategic al Municipiului Zalău.....	165
7.2.2 Factori catalizatori ai dezvoltării socio-economice a Municipiului Zalău.....	166
7.2.3 Etapele procesului de dezvoltare.....	167
7.2.4 Obiective strategice generale.....	168
7.3 Chorema Municipiului Zalău.....	176
CONCLUZII.....	180
BIBLIOGRAFIE.....	182
ANEXA.....	191

Cuvinte cheie: morfologie, amenajare, spațiu urban, Zalău, riscuri, Chorema.

INTRODUCERE

Prezenta teză este un studiu de geomorfologie aplicată în amenajarea teritoriului Municipiului Zalău. Studiul a vizat conturarea unui model teritorial de dezvoltare a Municipiului Zalău în raport cu oferta morfologiei teritoriului, identificând factorii geomorfologici și componentele geomorfologice de favorabilitate și restrictivitate în dezvoltarea spațiului urban zălăuan. Demersul științific a fost orientat spre:

- ✓ argumentarea corelației dintre morfologia teritoriului și dezvoltarea plan spațială a orașului;
- ✓ reflexul morfologiei teritoriului în dezvoltarea urbană;
- ✓ identificarea ariilor vulnerabile din intravilanul zălăuan la procesele de mișcare în masă;
- ✓ identificarea zonelor cu risc asociate proceselor de mișcare în masă și elaborarea hărții de risc;
- ✓ analiza SWOT a spațiului urban zălăuan;
- ✓ proiectarea modelului Chorematic și stabilirea strategiei de dezvoltare urbană.

Capitolul 1 Aspecte metodologice și conceptuale

1.1 Conceptul de amenajare și organizare a teritoriului

Dezvoltarea unei teorii și a unei practici a organizării spațiului și amenajării teritoriului se înscrie ca un răspuns plauzibil la criza de spațiu a societății contemporane, și la degradarea alarmantă a raporturilor dintre societatea umană și natură.

Prin amenajarea teritoriului se încearcă rezolvarea unor așa-zise disfuncții în organizarea și funcționarea societății precum și efectuarea unor acțiuni tehnice asupra componentelor geografice în vederea dimensionării folosirii aceluși spațiu.

Organizarea se referă la aspecte legate de activitatea de amenajare și privește elaborarea unui plan structurat și aplicabil.

M. Spitzer (1995) citat de J. Benedek (2004) menționează că amenajarea teritoriului „reprezintă proiectarea, gândirea acțiunii de viitor”, fiind o operațiune rațională, sistematică,

transpusă în practică prin executarea unor lucrări publice și prin controlul exercitat asupra unor fenomene spațiale (extinderea așezărilor, industrializare, poluarea mediului etc.).

1.2 Conceptul de amenajare a spațiului urban

Spațiu urban înregistrează o populație însemnată, antrenează importante resurse, ansambluri economice și tehnologice, amenajări și activități dintre cele mai diverse, localizate în proximitatea fizică și legate printr-o țesătură complexă de interacțiuni.

A amenaja spațiul urban înseamnă tocmai a regăsi la nivelul structurilor teritoriale modul de funcționare și împletirea optimă a tuturor acestor servicii. Amenajarea spațiului urban ca și concept se referă atât la înțelegerea modului de funcționare a serviciilor structurilor teritoriale cât și încadrarea soluțiilor în scopul propus initial.

1.3 Obiectivele studiului

Orașul a devenit o importantă temă de discuție pentru societatea contemporană. Prin studiul actual al orașului se dorește o analiză a dinamicii, funcționalității precum și formularea unor legi pe baza cărora fenomenele și procesele ce se desfășoară într-un sistem urban să poate fi probate.

Obiectivul tezei noastre este conturarea unui model teritorial de dezvoltare a Municipiului Zalău în raport cu oferta morfologiei teritoriului. Obiectivele specifice vor viza elementele secvențiale ale cercetării pornind de la considerentul că orașul funcționează ca sistem.

1.4 Metodologia

Metodologia agreată reunește atât metode clasice, cât și metode moderne. Metodele clasice: metoda observației, metoda cartografică, metoda analizei, metoda comparativă, metoda modelării, metoda istorică. Metodele moderne sunt asimilate analizei GIS și geomorfometriei.

Relieful a avut un rol important în dezvoltarea orașului impunând dezvoltarea longitudinală, în conformitate cu morfologia Văii Zalăului, iar caracterul restrictiv al proceselor de versant a limitat dezvoltarea pe direcția E-V.

Pornind de la aceste aspecte, am parcurs riguros cele trei etape propuse ale activității de documentare și informare, ale activității de teren și ale activității de interpretare a datelor și analiza rezultatelor în cabinet și laborator..

Hărți	Sursa datelor și metode
Harta alunecărilor de teren	Observații și cartări în teren, cartări de pe ortofotograme
Harta susceptibilității la alunecări de teren	Factori care influențează producerea alunecărilor
Harta potențialului de apariție a alunecărilor de teren	Analiza coeficienților utilizând ArcGis 9.3
Harta coeficientului mediu de hazard	Determinarea probabilității, metoda semicantitativă conform H.G. 447/2003
Harta alunecărilor de teren active pe clase de probabilitate	Observații și cartări de pe ortofotograme
Harta pantelor	Hărți topografice, metoda cartografică
Harta hipsometrică	Hărți topografice, metoda cartografică
Harta orientării versanților	Hărți topografice, metoda cartografică
Harta utilizării terenului	Date din proiectul Corine Land Cover, metoda cartografică
Harta evoluției teritoriului	Hărți topografice, Planuri Directoare de tragere Ortofotoplanuri, metoda cartografică
Harta zonelor funcționale	Observații și cartări în teren, materiale cartografice, metoda cartografică
Inventarul alunecărilor de teren	Observații și cartări în teren, măsurători GPS, cartări de pe ortofotograme
Distribuția densității locuințelor la nivel de cartiere	Imagini satelitare, analiza spatia, metoda cartografica
Distribuția locuințelor în raport cu distanța față de trama stradală	Imagini satelitare, analiza spatia, metoda cartografică, metoda buffer
Poziția locuințelor pe clase de pantă	Imagini satelitare, analiza spatiana, metoda cartografică
Distribuția locuințelor în raport cu clasele altitudinale	Imagini satelitare, analiza spatia, metoda cartografică

Capitolul 2 Municipiul Zalău. Repere geografice și istorice

2.1. Localizarea și limitele ariei urbane zălăuane

Municipiul Zalău este situat în zona centrală a județului Sălaj, în partea de sud a depresiunii cu același nume la contactul cu Munții Meseș (Fig. 1), pe axa Cluj Napoca-Satu Mare-Petea Vamă, DN 1F E81.

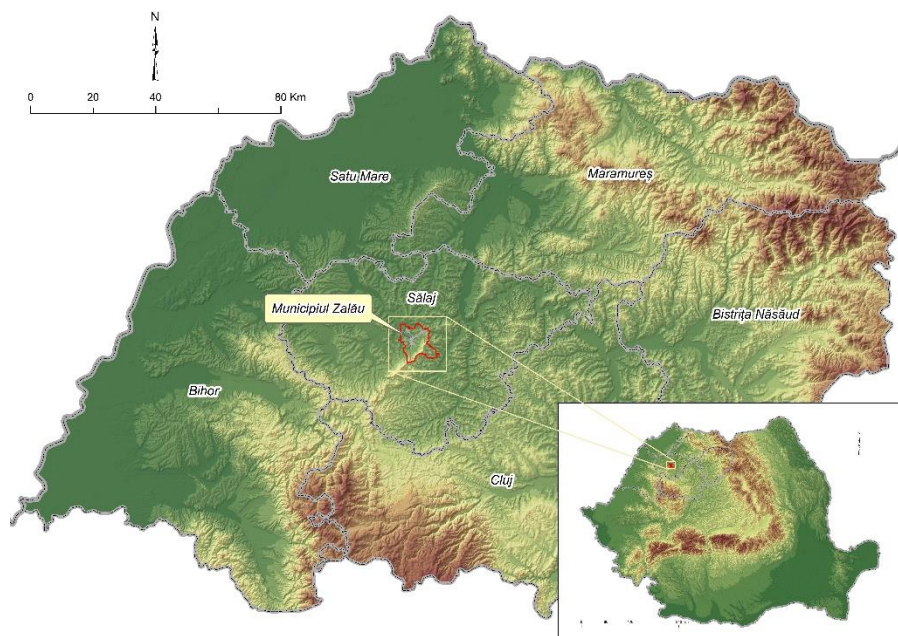


Fig.1 Poziționarea municipiului Zalău

2.2 Istoricul așezării

Municipiul Zalău, de-a lungul evoluției sale, a trecut prin fazele de sat medieval (din a doua jumătate a secolului al XII-lea până în secolul al XIV-lea), târg medieval (din anul 1370 până în anul 1473), oraș (din anul 1473 până în anul 1979), ajungând la rangul de municipiu (din anul 1979 până în prezent). Orașul Zalău prezintă o zonă centrală care include și centrul istoric, în jurul căreia se dispun concentric o serie de cartiere construite în epoca socialistă, urmată de al doilea cerc concentric construit din cartiere de case noi, iar un alt cerc, situat spre exteriorul orașului este creat de ariile suburbane: Ortelec, zona spre Aghireș.

2.3 Scurt istoric al cercetărilor geografice asupra spațiului urban zălăuan

Pentru a avea o imagine clară a teritoriului analizat, a fost necesară consultarea mai multor lucrări științifice cu conținut monografic: Petri Mór (1901-1906), D. Stoica și I. P. Lazăr (1908), L. Ghergariu (1926), T. Morariu și V. Sorocovschi (1972), Abrudan, I., (2004); geologic: E. Lobonțiu (1940), Ștefan Mateescu (1927), M. Paucă (1964), E. Nicorici (1973); O.Clichici (1973); hidrologic: V. Mihăilescu (1966), AL. Savu (1965), Mac, I și Gr., Nuna (1964); geomorfologic: V. Mihăilescu (1935), AL. Savu (1963), Al. Savu și I .Mac (1972), I. Mac

(1996), I. Mac și Maria Hosu (1999); turistic: C. C. Pop (2011); geografie integrată: C. C. Pop (2003), Gr. P. Pop (2005);

Capitolul 3 Premise naturale ale dezvoltării spațiului urban zălăuan

3.1 Substratul și rolul său în dezvoltarea urbană

Substratul Municipiului Zalău aparține următoarelor unități geomorfologice: Munților Meseș și Depresiunii Zălăului.

Substratul Municipiului Zalău scoate în evidență o serie de depozite de cuvertură, formate în diferite perioade geologice, care s-au implicat în procesul de dezvoltare urbană. În geologia vetrei Municipiului Zalău (Fig. 2) intră depozitele paleozoice, depozitele oligocene, depozitele miocene, depozitele panoniene, depozitele cuaternare.

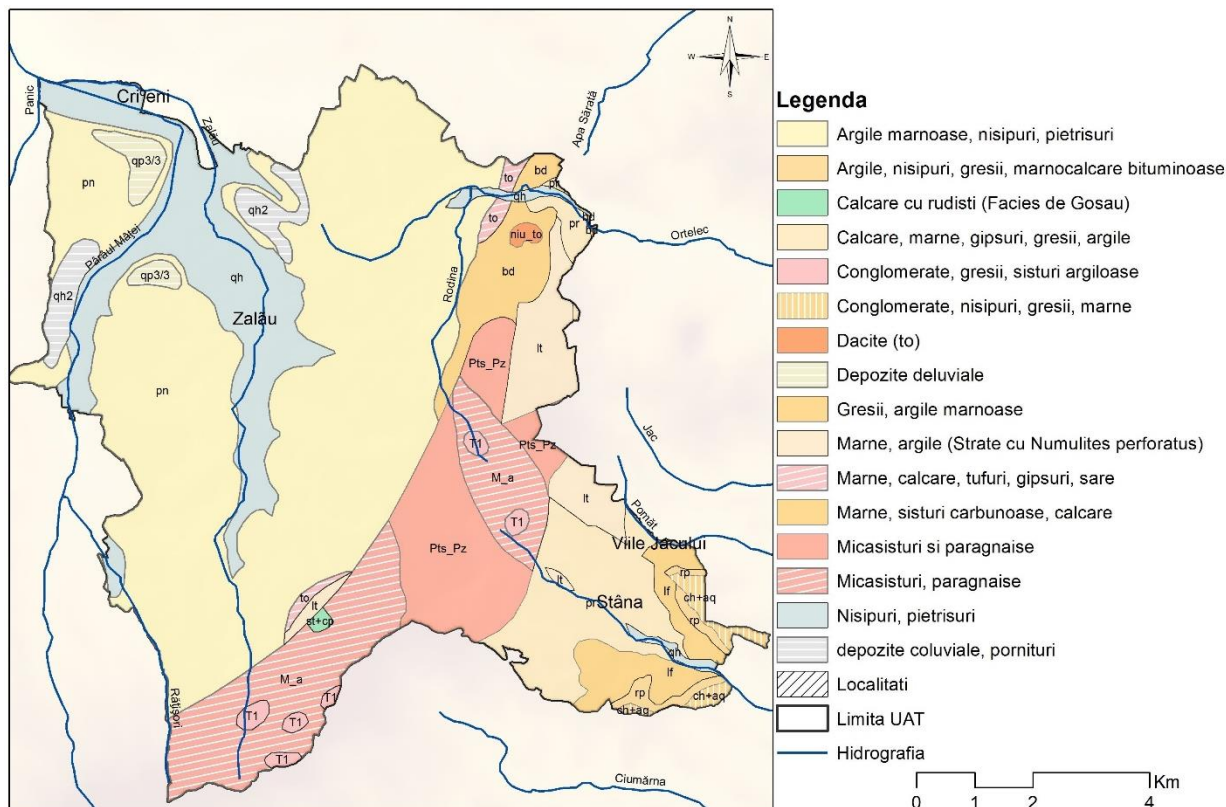


Fig.2 Harta litologică (După foaia Șimleul Silvaniei, 1968, Meșeș, 1977)

3.2 Regimul climatic - premisă a dezvoltării urbane

Clima, în special prin regimul precipitațiilor și regimul temperaturii aerului, prezintă un rol important în desfășurarea proceselor de eroziune fluvială, deplasărilor de teren și proceselor de meteorizație. Reflexul climatic este prezent în caracteristicile elementelor sistemului natural (vegetația, fauna) și antropic (activitatea agricolă, transporturi, construcții). Regimul temperaturii aerului, presiunii atmosferice și umezelii contribuie la starea de sănătate a omului și a mediului înconjurător favorizând sau diminuând poluarea, impunând o anumită configurare a zonelor funcționale ale orașului.

Temperatura medie anuală pentru perioada luată în studiu (1990-2012) în municipiul Zalău are valori de aproximativ 10°C. Luna cea mai călduroasă este iulie (20,5°C) iar luna cea mai răcoroasă este ianuarie (1,0°C). Precipitațiile prezintă o creștere a cantității acestora spre rama muntoasă, în Zalău înregistrându-se 637,65 mm/an.

3.3 Resursele de apă-premisă a dezvoltării urbane zălăuane

Orașul Zalău este situat în bazinul hidrografic al Văii Zalăului, fiind drenat de râul Zalău și afluenții acestuia. Afluenții de dreapta ai Văii Zalăului sunt Valea Morii, Valea Râpoasă, Valea Meseș, Valea Sărmaș și Pârâul Banchert. Afluenții de stânga ai Văii Zalăului sunt Valea Miței, Valea Panic și Pârâul Pietriș. Dintre cursurile de apă care străbat municipiul Zalău mai amintim Valea Chichișa (Stâna) și Valea Ortelec care sunt afluenți de stânga ai Văii Agrij. Valea Ortelec are la rândul ei un afluent de dreapta pe Valea Rodina.

3.4 Morfologia spațiului urban zălăuan-premisă a dezvoltării vetrei urbane

Relieful Municipiului Zalău prezintă o tipologie variată, în care întâlnim relief sculptural, relief structural, relief fluvial și glacisuri.

Relieful sculptural este întâlnit pe interfluviile principale, Crasna-Zalău, Zalău-Maja, în apropierea ramei muntoase, dar și pe interfluviile secundare.

Relieful structural s-a format pe versantul drept al Văii Zalăului, dar și pe versanții văilor secundare.

Relieful fluvial s-a dezvoltat în timp prin adâncirea rețelei hidrografice în depozitele piemontane și se suprapune pe lunca și terasele Văii Zalăului.

Glacisurile se dezvoltă sub abruptul petrografic al Dealului Malu în extremitatea nord-estică a localității Zalău și pe versantul drept al Văii Zalăului, în amonte de orașul Zalău.

3.5 Trăsături biopedogeografice ale spațiului urban zălăuan-premisă a dezvoltării urbane

Asociațiile biopedogeografice ale Municipiului Zalău se integrează armonios în complexul definit de Dealurile Silvano-Someșene și Munții Meseșului. Alături de vegetație, faună și soluri relevă trăsăturile distincte de care beneficiază arealul Municipiului Zalău în configurația „Țării Silvaniei”.

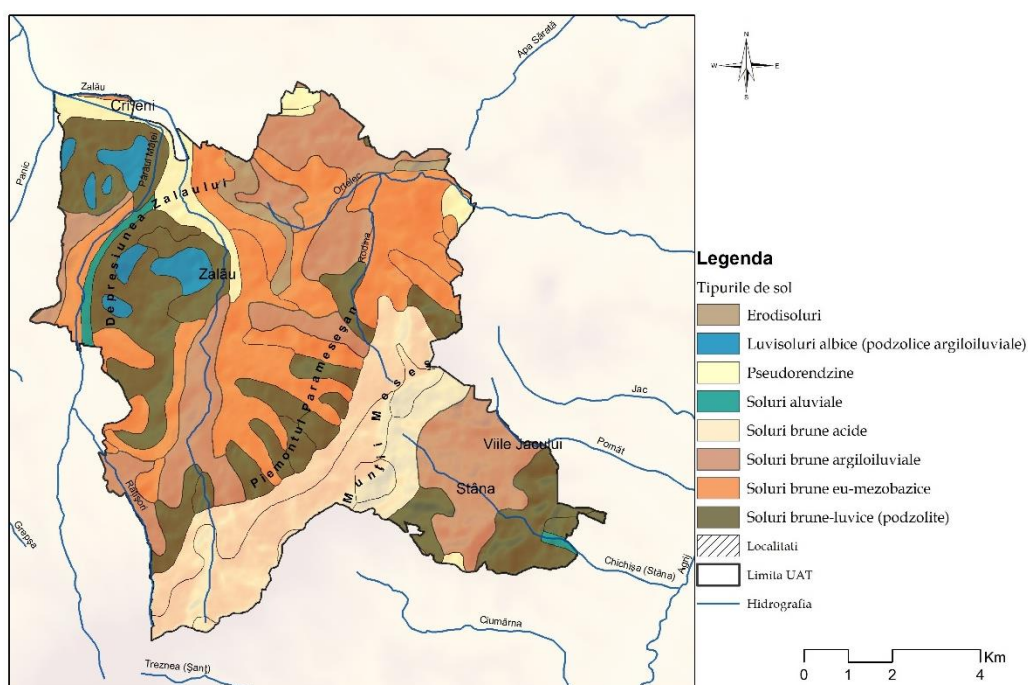


Fig. 14 Harta Solurilor

Capitolul 4. Morfologia și morfodinamica spațiului urban

4.1 Morfometria spațiului urban zălăuan

Din punct de vedere altimetric, teritoriul municipiului Zalău marchează trecerea treptată de la luncă spre treapta montană.

Altitudinea teritoriului crește treptat dinspre nord spre sud, sud-est, atingând altitudinea maximă (727) la contactul cu Munții Meseș. Altitudinea minimă (197) se înregistrează în partea nordică și nord-vestică a municipiului (Fig. 15).

În intavilanul municipiului, declivitatea reliefului este cuprinsă între 0-5°, cuprinzând aproximativ 30% din teritoriu. Aceste suprafețe prezintă preabilitate mare la activitățile antropice și sunt indicate pentru construcții.

Prin analizarea ponderii **orientării versanților** din zona de studiu, se poate constata că cele mai mari suprafețe ale versanților au o orientare nordică, cu o valoare de 17,5%, nord-vestică, cu o valoare de 15,6%, vestică cu valoarea de 14,6% și nord-estică cu valoarea de 14%.

4.2 Procese actuale de modelare a reliefului

Procesele de versant sunt reprezentate printr-o gamă variată, iar cea mai mare frecvență și intensitate o au deplasările de teren (alunecări, surpări) și eroziunile (eroziunea torențială, eroziunea în suprafață, eroziunea în adâncime și eroziunea regresivă).

Municipiul Zalău prezintă areale afectate de alunecări de teren, dar și areale predispuse producerii acestora. Cauza producerii alunecărilor de teren în Municipiul Zalău ține atât de procesele naturale cât și de activitățile antropice. Cauza alunecării versantului din cartierul



Foto. 1 Alunecări de teren în cartierul Porolissum

Porolissum ține atât de infiltrările de apă acumulate între straturile de argilă, cât și de exploatarea argilei în zonă de către SC Cemacon SA. Deși au fost luate măsuri, în decursul anilor, printre care renunțarea la conducta de apă a SC Publiserv SA, operator de distribuție a apei, taluzarea terenului de către firma Cemacon, acestea nu au putut împiedica alunecarea terenului, fiind afectată o suprafață de zece hectare.

Pe această suprafață se găsește și drumul de legătură (strada Porolissum), dintre Zalău și Ortelec (DJ 191C), și tot aici sunt situate și bazinele de apă care alimentează cartierele Brădet și Stadion, toate acestea fiind implicit afectate.

Prin utilizarea metodei descrisă în H.G. 447/2003 s-a calculat coeficientul mediu de susceptibilitate pentru arealul municipiului Zalău pe baza coeficienților factoriali:

-Ka-litologic; Kb-geomorfologic; Kc-structural; Kd-hidro-climatic; Ke-hidrogeologic; Kf-seismic; Kg-silvic; Kh-antropic;

Calcularea coeficientului mediu de susceptibilitate (Km) cu ajutorul tehnicilor GIS a inclus o serie de etape de lucru (Fig. 21).

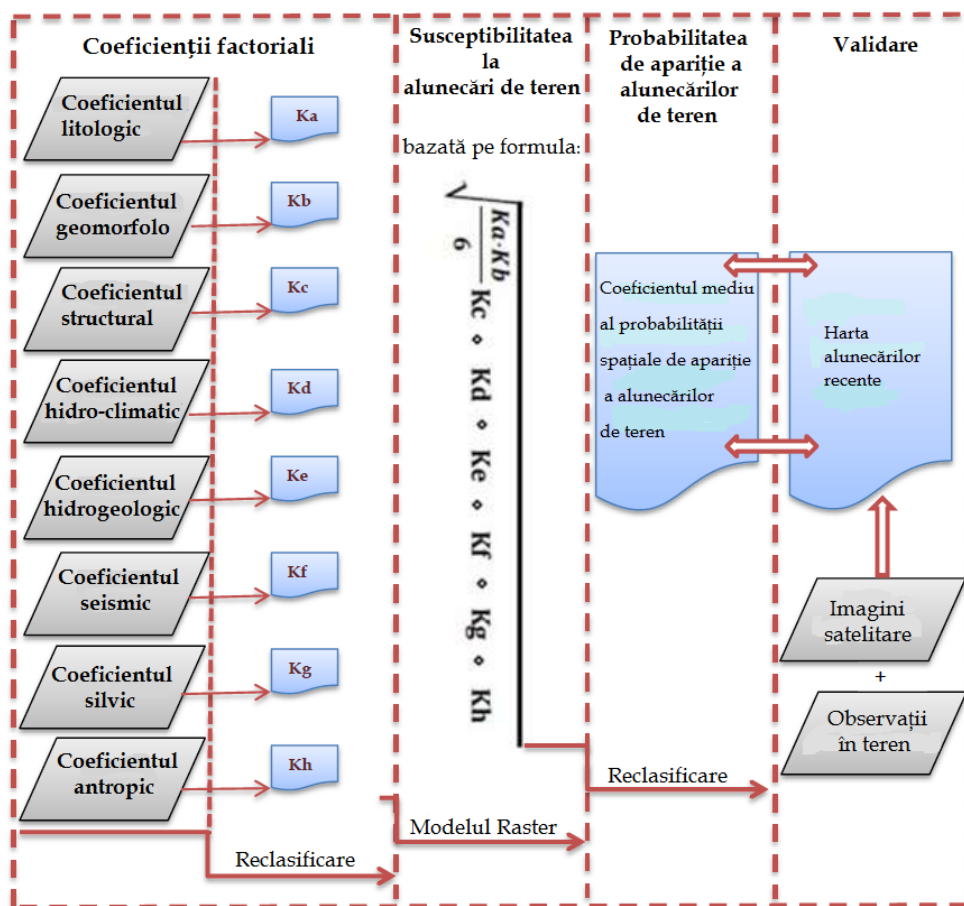


Fig. 21 Schema modelului utilizat în determinarea susceptibilității spațiale de apariție a alunecărilor de teren.

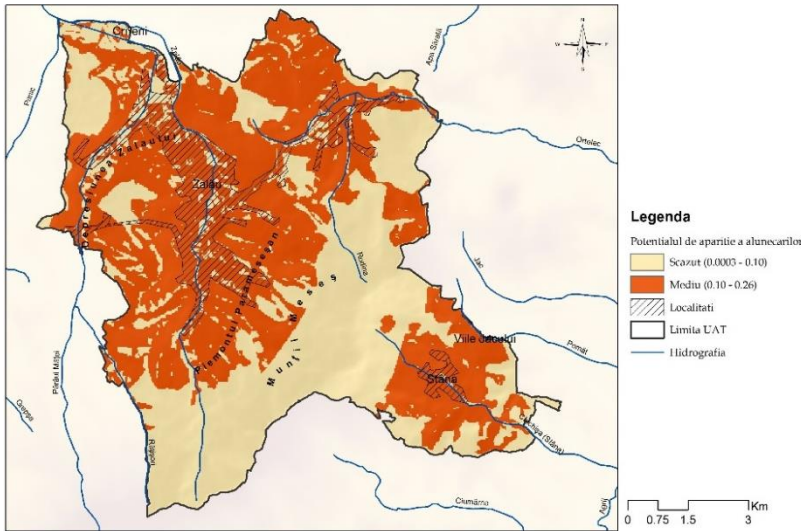
Analiza coeficienților, utilizând ArcGis 9.3, ne-a facilitat determinarea coeficientului de

$$K(m) = \sqrt{\frac{K(a) \times K(b)}{6} \times [K(c) + K(d) + K(e) + K(f) + K(g) + K(h)]}$$

hazard conform
formulei:
, în care:

K(m) – coeficientul mediu de susceptibilitate.

Funcție de valorile coeficientului mediu de hazard s-a determinat probabilitatea de apariție a alunecărilor de teren (Fig. 26) prin reclasificare, conform indicațiilor metodologice, arealul de studiu va putea fi încadrat astfel:



- cu potențial scăzut de apariție al alunecărilor de teren, valori ale coeficientului mediu de hazard cuprinse între $K(m) = 0,01 - 0,10$
- cu potențial mediu de apariție al alunecărilor de teren,, valori ale coeficientului mediu de hazard cuprinse între $K(m) = 0,11 - 0,26$.

Fig. 26 Potențialul de apariție al alunecărilor de teren

Aplicarea modelului de determinare a probabilității de apariție a alunecărilor de teren prin metoda semicantitativă s-a validat prin obținerea unei valori a coeficientului mediu de hazard cu un minim de 0,0003 și un maxim de 0,260.

Validarea ratei de succes a modelului de determinare a probabilității de apariție a alunecărilor de teren conform metodei descrisă în H.G. 447/2003, s-a realizat prin compararea suprafeței alunecărilor pe clasele de probabilitate identificate (Fig. 28). Astfel se remarcă o foarte bună validare a clasei de probabilitate medie, respectiv 79,09% din alunecările identificate în teren fiind încadrate acestei clase. Clasei de probabilitate redusă îi aparțin 22% din alunecările de teren existente în zona de studiu.

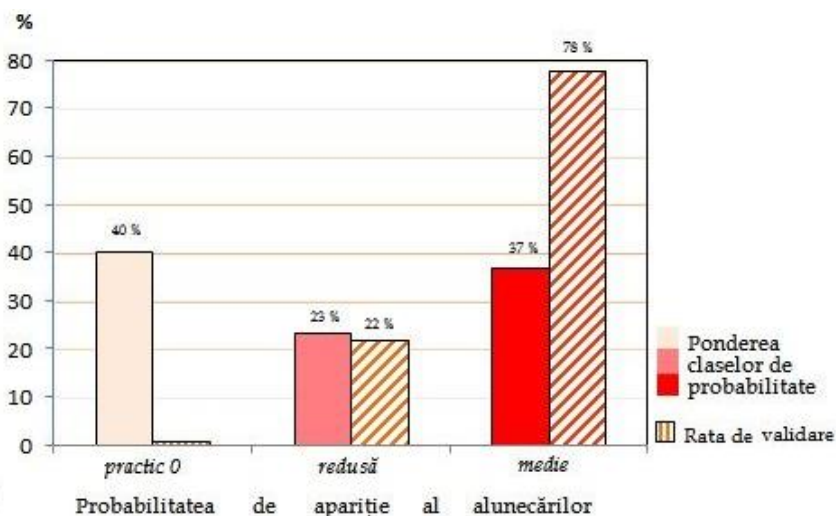


Fig. 28 Distribuția procentuală a claselor de probabilitate de apariție a alunecărilor de teren și al alunecărilor identificate în teren (1-practic 0, 2-redusă, 3-medie)

Analiza realizată este considerată un succes având în vedere faptul că mai puțin de 25% din suprafața afectată de alunecări se află în afara celei mai mari clase de susceptibilitate conform recomandărilor lui Carrara, 1995.

Municipiul Zalău prezintă următoarele areale cu *alunecări de teren* active, care asociază risc geomorfologic în intravilanul localității, respectiv: versantul stâng al Văii Meseș, în perimetrul cartierelor Brădet și Stadion; versantul drept al Văii Zalăului, în perimetrul cartierului Porolissum (rezervoarele de apă, cariera de argilă), strada Gheorghe Lazăr, Parcul Central-Cimitir, Tribunal; versantul stâng al Văii Zalăului, în perimetrul carierelor Dumbrava, Traian, Parcului Poporului, toate aceste areale în care se manifestă activ alunecările de teren fiind incluse în clasa de probabilitate medie (Fig. 29).

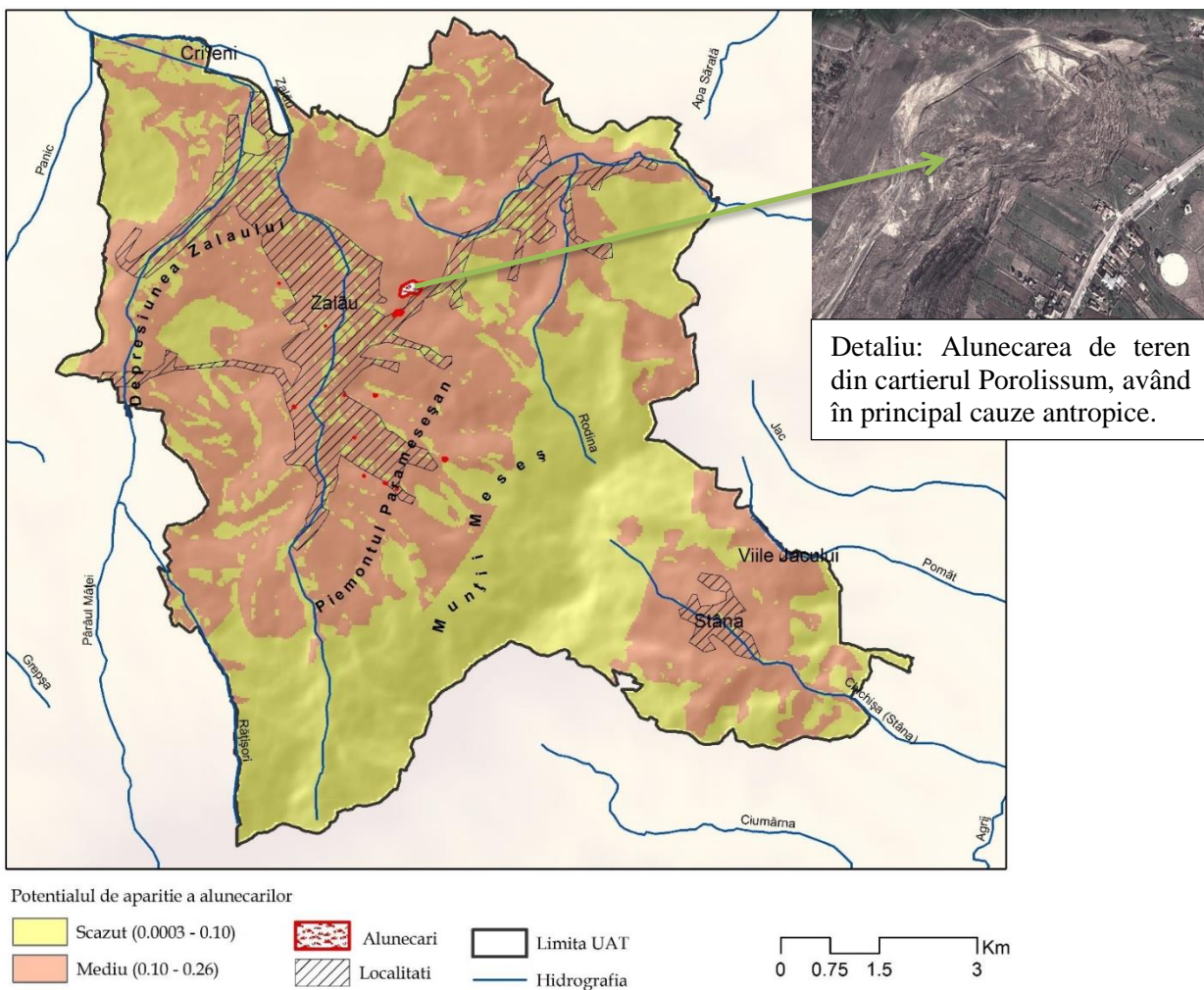


Fig. 29 Harta alunecărilor de teren active pe clase de probabilitate

4.3 Morfologia teritoriului și tipologia spațiului urban zălăuan

Dezvoltarea orașului Zalău a fost puternic influențată de factorul geomorfologic, așezarea luând o extindere mai mare în arealele convergențelor morfohidrografice. În acest fel a rezultat o formă longitudinală cu câteva ramificații (str. Porolissum, str. Crasnei). Textura de ansamblu este linear-tentaculară, dar pe spații mai mici se identifică o textură rectangulară (Nicoară, 1999).

Vetrei Zălăului i s-au adăugat treptat noi spații urbane, fără a se putea evita depărtarea față de centru. În prezent, intravilanul municipiului Zalău este alcătuit din 11 cartiere și 11 zone rezidențiale ce s-au format din anul 1990 până în prezent prin construirea caselor individuale, a duplexurilor și a blocurilor cu apartamente.

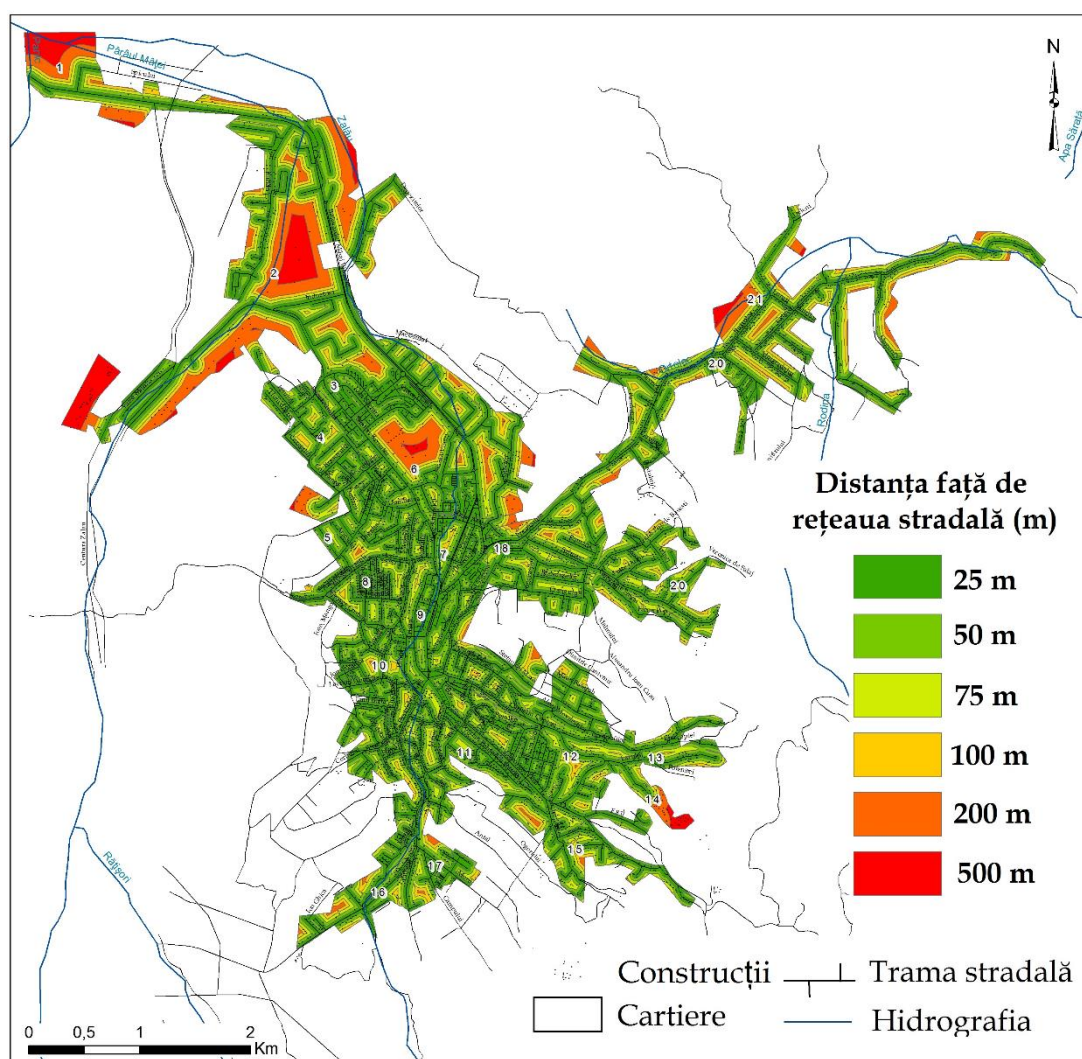
Pentru obținerea valorilor concrete legate de numărul de construcții situate la nivelul fiecărui cartier și a densității acestora prin raportarea la suprafață (Tabelul 16) s-au utilizat funcții precum *Zonal Statistic*, *Intersect* din programul ArcMap 10.1.

Tabelul 16. Densitatea construcțiilor la nivelul cartierelor din orașul Zalău

Cartier	Nr. pe hartă	Supraf. (ha)	Nr. Construcții	Dens. Construcții (constr./ha)
Între Văi	1	69	30	0,43
Valea Mișii	2	290	293	1,01
Cartierul Dumbrava Nord	3	105	222	2,11
Dealul Morii	4	53	208	3,92
Cartierul Dumbrava	5	75	720	9,60
Cartierul S. Bărnuțiu	6	92	228	2,48
Cartierul Pacii	7	28	148	5,29
Cartierul Traian	8	41	451	11,00
Centru	9	56	309	5,52
Grădina Dochiei	10	68	547	8,04
Cartierul Stadion	11	80	688	8,60
Cartierul Brădet	12	62	456	7,06
Coadă Lacului	13	23	76	3,30
Sub Brădet	14	28	97	3,46
Sub Dombalja	15	38	171	4,50
Merilor	16	51	296	5,80
Morii	17	25	115	4,60

Cartierul Porolissum	18	137	592	4,32
Sărmaș	20	67	290	4,33
Grădina Onului	20	26	125	4,81
Cartierul Ortelec	21	138	606	4,39
Cartierul Meseș	22	82	402	5,48

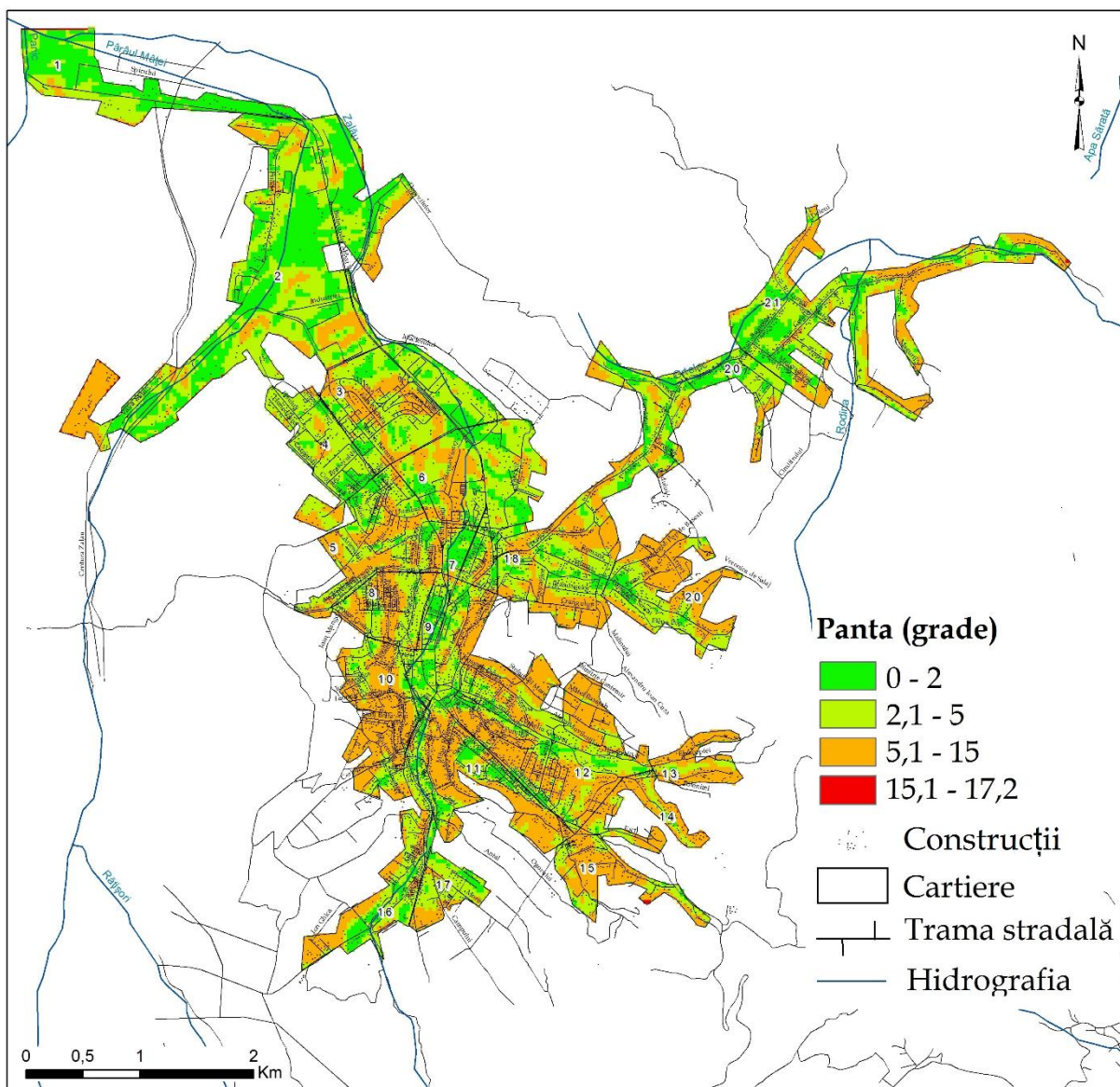
Evidențierea poziționării construcțiilor edilitare în raport cu trama stradală a fost posibilă prin utilizarea funcției *multiple ring buffer* cu distanțe de 25, 50, 75, 100 200 și 500 metrii față de rețeaua stradală digitizată (Fig. 31).



Unde: 1-Între Văi, 2-Valea Miții, 3-Dumbrava Nord, 4-Dealul Morii, 5-Dumbrava, 6-S. Bărnuțiu, 7-Păcii, 8-Traian, 9-Centru, 10-Grădina Dochiei, 11-Stadion, 12-Brădet, 13-Coadă Lacului, 14-Sub Brădet, 15-Sub Domblaja, 16-Merilor, 17-Morii, 18-Porolissum, 19-Sărmaș, 20-Grădina Onului, 21-Ortelec, 22-Meseș.

Fig. 31 Distribuția construcțiilor în raport cu distanța față de trama stradală

Evidențierea poziției construcțiilor pe clase de pantă s-a realizat cu ajutorul funcțiilor *Zonal Statistic* și *Intersect* din programul ArcMap 10.1. S-a realizat o analiză a distribuției pe clasele de pantă a construcțiilor la nivel de cartiere (Fig. 32).



Unde: 1-Între Văi, 2-Valea Miții, 3-Dumbrava Nord, 4-Dealul Morii, 5-Dumbrava, 6-S. Bărnăuțiu, 7-Păcii, 8-Traian, 9-Centru, 10-Grădina Dochiei, 11-Stadion, 12-Brădet, 13-Coadă Lacului, 14-Sub Brădet, 15-Sub Domblaja, 16-Merilor, 17-Morii, 18-Porolissum, 19-Sârmaș, 20-Grădina Onului, 21-Ortelec, 22- Meseș.

Fig. 32 Poziția construcțiilor pe clase de pantă

Evidențierea poziției construcțiilor în raport cu altitudinea și treapta geomorfologică s-a realizat prin analiza altitudinii minime, maxime și medii la nivel de cartiere (Tabelul 19).

Tabelul 19. Distribuția construcțiilor orașului Zalău în raport cu altitudinea, la nivel de cartiere

Cartier	Ind. hartă	Alt. minimă	Alt. medie	Alt. maximă
Cartier Brădet	1	271	301,8152	351
Cartier Traian	2	260	292,6031	336
Centru	3	255	269,522	296
Merilor	4	271	290,7817	331
Morii	5	271	289,1568	312
Sub Dombalja	6	304	346,6247	414
Sub Brădet	7	310	341,5769	379
Cascadei	8	313	347,4206	394
Sârmaș	9	270	303,5024	382
Cartier Porolissum	10	253	297,9335	340
Grădina Onului	11	309	323,8524	389
Cartier Ortelec	12	272	307,4756	354
Între Văi	13	197	203,6744	214
Valea Miții	14	206	227,6454	294
Cartier Dumbrava Nord	15	227	250,9572	292
Cartier Păcii	16	250	258,3195	277
Cartier S. Bărnuțiu	17	234	255,5835	287
Dealul Morii	18	251	284,1753	327
Cartier Dumbrava	19	252	295,0954	347
Grădina Dochiei	20	262	291,1607	333
Cartier Stadion	21	260	290,2203	331

Având baza de date cu infrastructura de locuit și cea de transport s-a analizat repartitia construcțiilor la nivel de cartiere în funcție de potențialul de apariție a alunecărilor de teren obținut ca urmare a aplicării metodologiei descrise în H.G. 447/2003.

În urma analizei vizuale și statistice a valorilor medii ale probabilității de apariție a alunecărilor de teren la nivel de cartiere se remarcă cel mai mare număr de construcții în arealele caracterizate prin potențial mediu de apariție a alunecărilor de teren (Fig. 34).

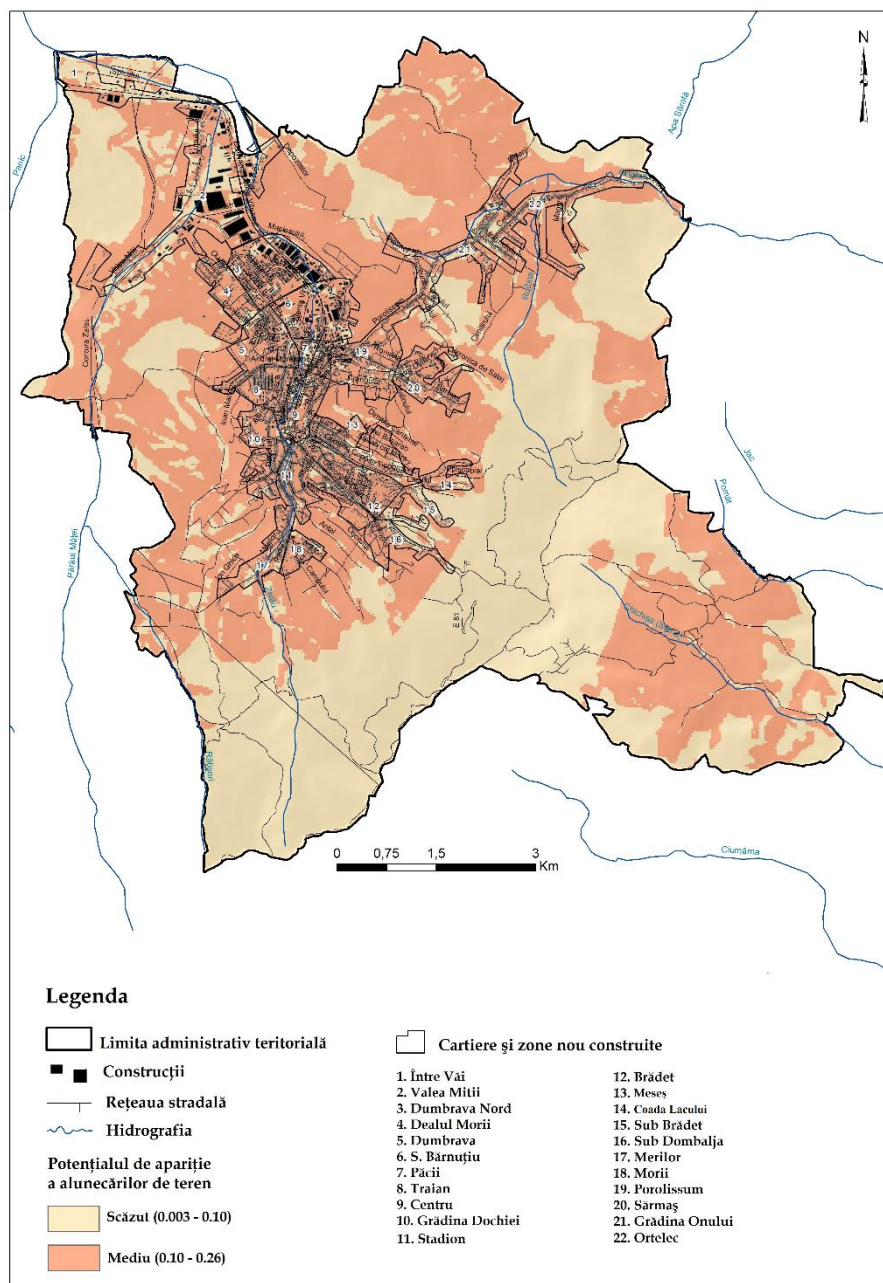


Fig. 34 Distribuția construcțiilor orașului Zalău în raport cu potențialul de apariție a alunecărilor de teren

Capitolul 5 Dinamica urbanizării și riscurile asociate

5.1 Evoluția numerică a populației urbane

Perioada pentru care urmărim evoluția numerică a populației este 1977-2012. Pe parcursul ultimilor 20 de ani, numărul populației a înregistrat o reducere 6,48 %, de la 68404 locuitori în

anul 1992 la 63970 locuitori în anul 2012, determinând o evoluție descendentă a populației municipiului cu o ușoară creștere între anii 2002-2012 (Tabelul 21).

Tabelul 21. Evoluția numerică a populației urbane din Municipiul Zalău în perioada 1977-2012

Anul	1977	1992	2002	2012
Nr. Locuitori	31923	68404	62927	63970

Sporul natural este descendent în perioada de referință, de la un spor natural de 596 de persoane în anul 1992 la un spor natural de 273 de persoane în anul 2012, dar cu toate acestea se menține pozitiv.

Sporul migratoriu al Municipiului Zalău înregistrează valori negative. Anual municipiul pierde în medie prin migrație peste 500 de locuitori.

Ponderea femeilor din totalul populației Municipiului Zalău prezintă o tendință de creștere de la 49,85% în anul 1992 la 48,85% în anul 2012, iar ponderea bărbaților din totalul populației prezintă o tendință de scădere de la 50,14% în anul 1992 la 51,14% în anul 2012.

Structura pe grupe de vârstă prezintă o reducere a populației tinere (0-19 ani), de la 39,35% în anul 1992 din totalul populației, la 31% în anul 2002.

Structura etnică prezintă mici modificări în anul 2002: românii dețin 80.89%, maghiarii dețin 17.5%, romii au crescut la 1.36%, iar germanii au scăzut la doar 0.07%

Structura profesională este diversificată la nivel de municipiu iar ponderea cea mai mare o au ortodocșii, atât în anul 1992 de 72,75%, cât și în anul 2002 de 73,30%.

5.2 Evoluția în teritoriu a orașului Zalău

Tendința de evoluție a suprafeței construite este în corespondență cu tendința de creștere a numărului de locuitori (Vâtca, 2013). Conform PUG 2006-2007, suprafața intravilanului este de 2587,25 ha față de 1787,69 ha. Zalăul s-a dezvoltat într-un “spațiu morfologic constrâns”, în care se disting trei convergențe morfohidrografice, între care se interpun sectoarele de legătură (Mac, 1996).

Extinderea treptată a Zalăului prin diverse construcții a rezultat o transformare continuă a aspectului natural al actualului teritoriu urban (Fig. 40).

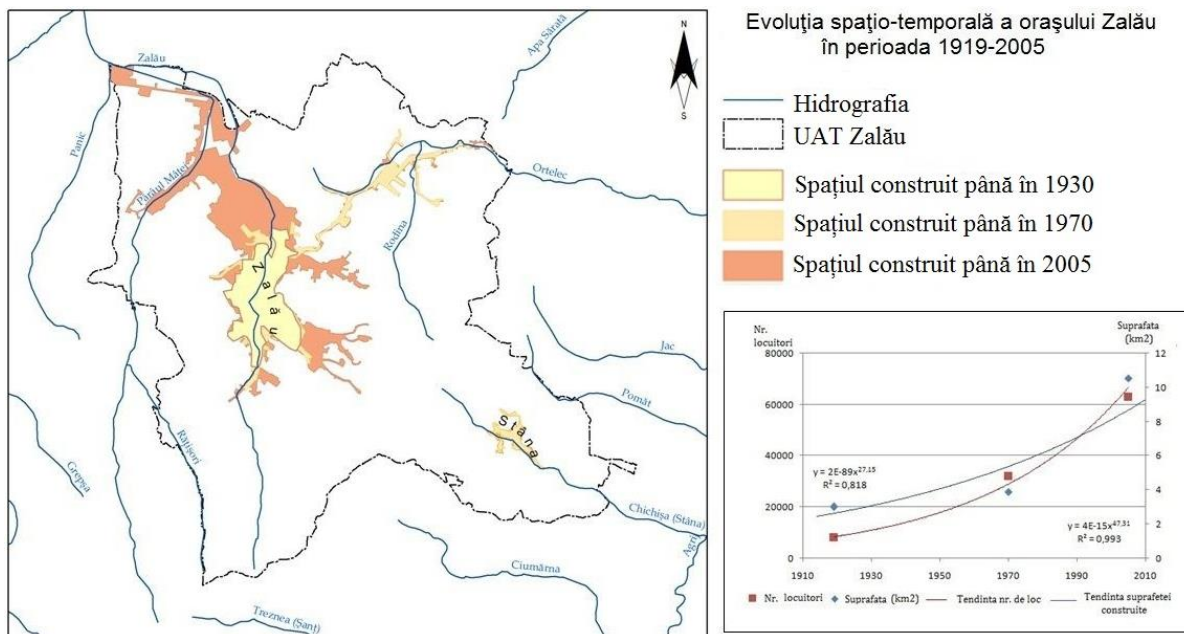


Fig. 40 Evoluția spațio-temporală a orașului în perioada 1919-2005

5.3 Echiparea tehnică a orașului

Rețelele de alimentare cu apă potabilă și de canalizare nu au fost extinse pe toată suprafața municipiului Zalău. Zonele de locuințe noi Sărmaș, Coada Lacului, o parte din cartierele Brădet, Stadion, Meseș nu beneficiază de aceste utilități, fiind mai greu de accesat.

Principala sursă de alimentare cu apă potabilă a municipiului Zalău este Lacul Vârșolț de pe Crasna, unde există un sistem centralizat de alimentare cu apă potabilă, rețele de canalizare menajeră și pluvială în sistem divizor și o stație de epurare mecano-biologică.

Necesarul de energie electrică este asigurat din rețeaua de distribuție a SDFEE Zalău.

Alimentarea cu gaz metan a orașului este asigurată de furnizorul unic SC Eon Gaz SA.

Municipiului Zalău dispune de un sistem centralizat de producere a energiei termice necesare pentru încălzirea locuințelor și pregătirea apei calde menajere, cât și pentru asigurarea necesarului de energie termică la consumatorii industriali realizat prin SC Uzina Electrică SA Zalău.

5.4 Zonarea funcțională a spațiului urban

Dezvoltarea longitudinală a Zalăului este forma impusă de relief. Zona centrală a rămas izolată de restul orașului, acesta dezvoltându-se spre Nord.

Zona centrală a Municipiului Zalău deține 93,64 ha, reprezentând 5,24 % din intravilanul localității (PUG 2006-2007), constituindu-se ca unitate teritorială multifuncțională.



Foto. 8 Zona centrală a Municipiului Zalău

Zona rezidențială a municipiului Zalău ocupă o suprafață de 470,59 ha, adică circa 26,32 % din intravilanul localității (PUG 2006-2007).

Zona industrială și agricolă deține o suprafață de 223,13 ha, circa 12,42 %.

Zona spațiilor verzi (parcuri, păduri, agrement, perdele de protecție) deține 53,14 ha, respectiv 2,97 % din intravilanul municipiului Zalău.

Zona cu destinații speciale și de echipare a teritoriului (transport, construcții tehnico-edilitar) ocupă împreună 279,8 ha, respectiv 15,66 %.

Zona gospodăriei comunale (terenuri neproductive, ape, cimitire) ocupă o suprafață de 83,5 ha, respectiv 4,67 % din intravilanul municipiului.

5.5 Riscuri asociate dezvoltării urbane

Dintre riscurile asociate dezvoltării urbane, în municipiul Zalău se remarcă riscurile geomorfologice și riscurile la inundații (Fig. 43).

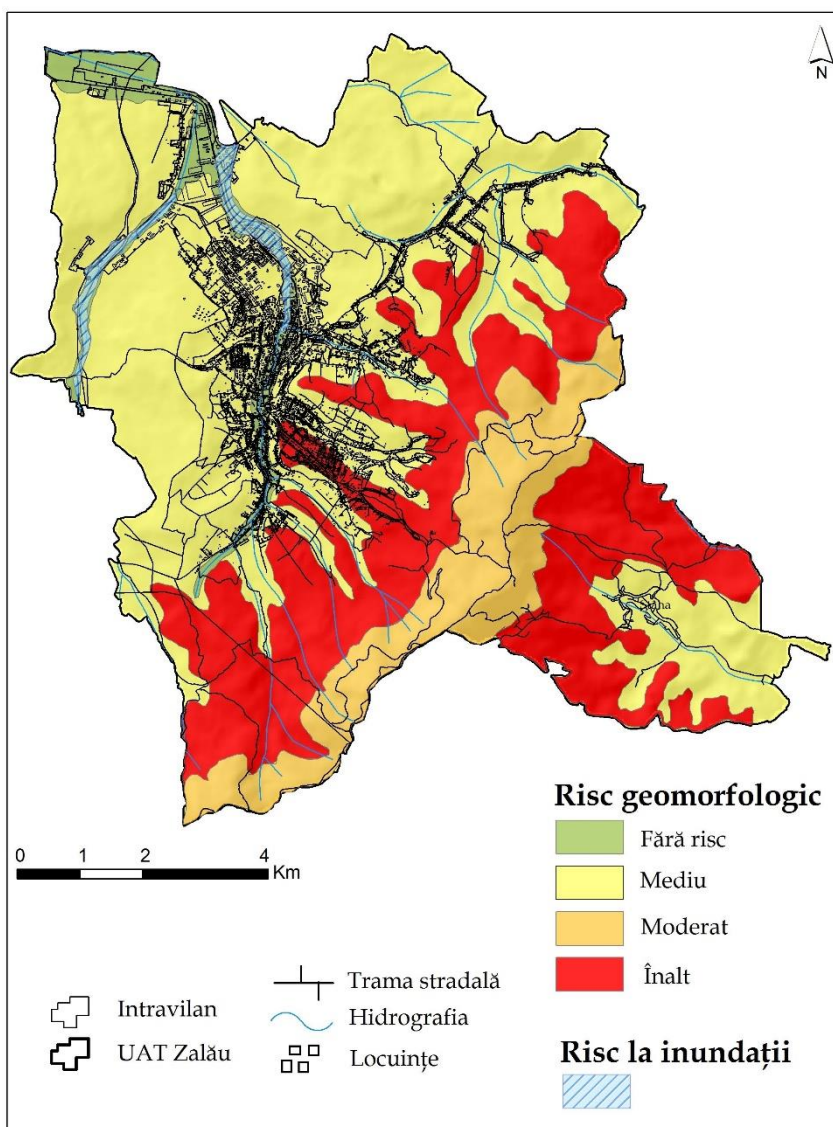


Fig. 43 Determinarea riscului geomorfologic și a riscului la inundații

Capitolul 6 Amenajarea spațiului urban zălăuan

6.1 Politici locale privind amenajarea spațiului urban

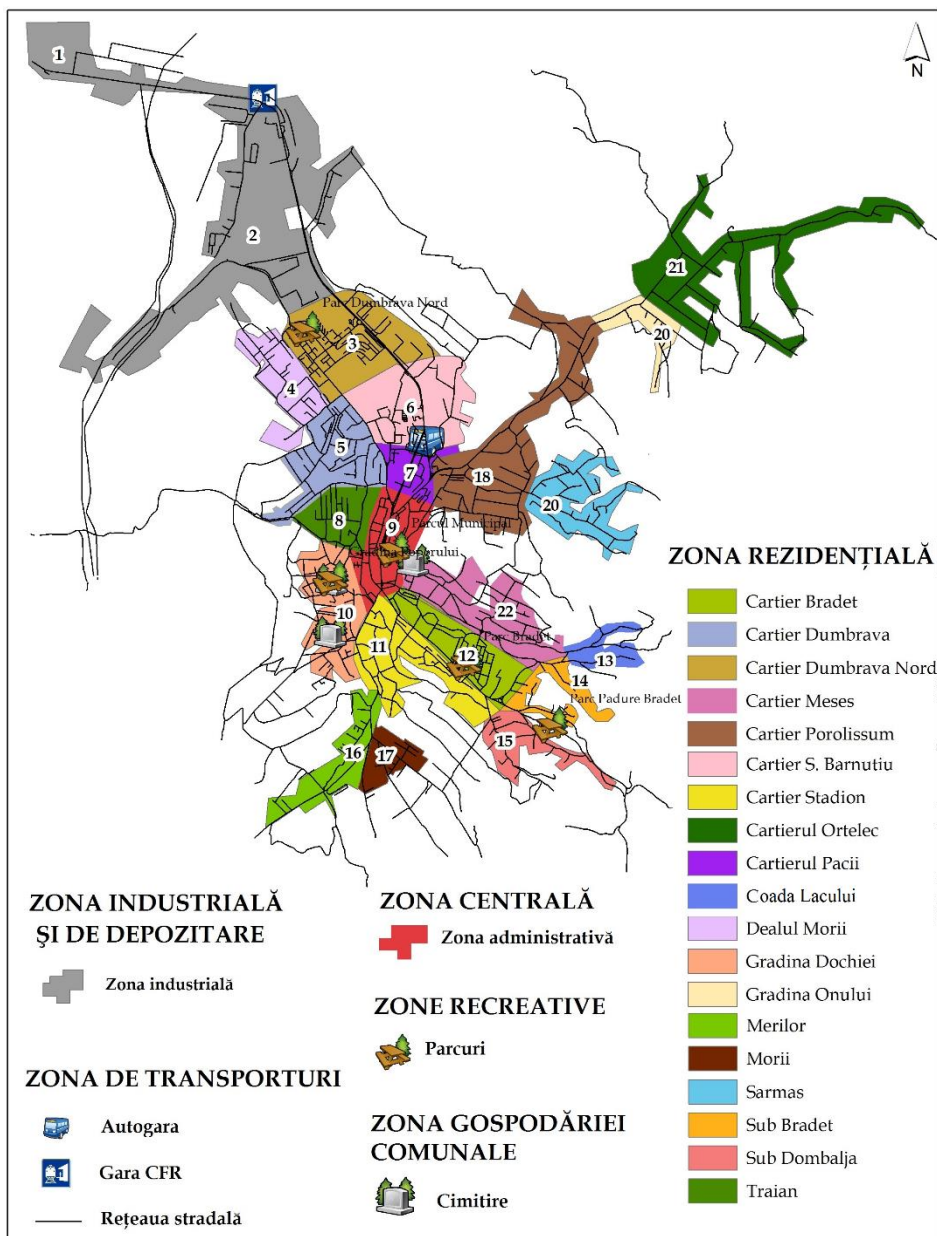
Sectoarele de activitate acoperă următoarele domenii: dezvoltarea infrastructurilor de transport și comunicații, reglementarea ocupării eficiente a terenurilor, reabilitarea mediului, revitalizarea urbană.

Strategia de dezvoltare durabilă a municipiului Zalău trebuie să includă un set de măsuri cu investițiile necesare ce urmează a fi realizate pe parcursul unui interval de timp, 2014-2020.

6.2 Politici regionale și naționale privind amenajarea spațiului urban în România

Legea nr. 350 din 6 iulie 2001 privind amenajarea teritoriului și urbanismului prevede următoarele tipuri de documentații de amenajare a teritoriului cu caracter director: PATN, PATZ, PATR sau PATJ, PATIO sau PATIC, PATP, PATF.

6.3 Zonele funcționale ale municipiului Zalău



Principalele zone funcționale care compun intravilanul municipiului Zalău sunt: zona centrală cu funcții complexe de interes public, zona rezidențială, zona industrială și agricolă, zona de recreere, zona cu destinații speciale, de transporturi și construcții tehnico-edilitare, zona gospodăriei comunale (Fig. 44).

Fig. 44 Zonele funcționale ale municipiului Zalău

6.4 Infrastructura de transport și circulația urbană

Municipiul Zalău este conectat rutier prin următoarea rețea de drumuri publice: DN 1F, DN 1H, DJ I91C, DJ I08 R și DC 73. Cel mai important este DN 1F care traversează municipiul Zalău de la sud-est spre nord-vest, pe Valea Zalăului, făcând legătura cu Cluj-Napoca, respectiv cu Satu-Mare. Orașul este străbătut de DN 1H, care face legătura între partea de est și vest a județului Sălaj, respectiv cu orașul Jibou și cu orașul Șimleul Silvaniei. Zalăul se relaționează pe direcția SV-NE de DJ I91C cu comunele Crasna și Meseșenii de Jos, respectiv cu comunele Mirșid și Creaca. La sud de DJ I08 R orașul relaționează cu comuna Agrij, iar la SE de DC 73 se realizează legătura cu satul aparținător Stâna.

Zalăul este traversat de CF 412, Carei-Sărmășag-Zalău Nord-Jibou, situându-se la 88 km de Carei și la 23 km de Jibou. Pe calea ferată municipiul se află la o distanță de 159 km de Cluj-Napoca, la 81 km de Baia Mare și la 124 km de Satu Mare.

Conform PUG, la nivelul municipiului Zalău, rețeaua principală de circulație se constituie din următoarele străzi:

Zona cetrală: bd-ul M. Viteazul, str. 22 Decembrie 1989, str. Gh. Doja, str. L. Rebreanu;

Cartierul Brădet: str. C. Coposu, A. Iancu, str. Pictor I. Sima;

Cartierul Stadion: str. Stadion, str. M. Eminescu, str. B. Petriceicu Hașdeu;

Cartierul Traian: str. Traian, str. Cloșca, str. Crișan, str. A. Mureșanu;

Cartierul Dumbrava: str. Voievod Gelu, str. Lt. Col. Pretorian, str. V. Deleu;

Cartierul Porolissum: str. T. Vladimirescu, str. Horea, str. Gh. Lazăr, str. A. Șaguna;

Zona industrială: str. Fabricii, str. Depozitelor.

Traficul urban în municipiul Zalău este aglomerat pe traseele principale în perioadele de vârf, orele 7,00-9,00, respectiv 13,00-17,00, cu tendințe de congestionare.

Pe teritoriul municipiului Zalău există 21 de linii de transport, atât principale cât și secundare. Acestea fiind asigurate de autobuze și microbuze.

În municipiul Zalău există 3349 locuri de parcare, din care 1923 parcări curente cu plată, 887 parcări de reședință, 33 parcări fără plată, 431 parcări de reședință închiriate prin licitație publică proprietarilor de mașini din zonă și 75 de locuri de parcare subterană cu plată.

6.5 Protecția și conservarea mediului

Din punct de vedere biologic, râul Zalău se încadrează în clasa de calitate I în amonte de orașul Zalău. Sub aspect microbiologic, râul Zalău se înscrie în clasa a II-a de calitate în amonte de orașul Zalău.

Principalele surse de poluare a aerului se găsesc la marile unități economice, dintre care se detașează S.C. Uzina Electrică.

Depozitul de deșeuri al Municipiului Zalău, situat pe teritoriul administrativ al comunei Crișeni este amplasat neadecvat iar capacitatea de preluare este depășită. Exploatarea rudimentară a haldei face ca aceasta să aibă un impact negativ asupra principalilor factori de mediu: aer, apă, sol.

Capitolul 7 Chorema dezvoltării regionale

7.1 Analiza SWOT a zonei urbane zălăuane

<p><u>Puncte tari</u></p> <ul style="list-style-type: none">- Prezența unor forme de relief variate (lunci, depresiuni, dealuri, munți) repartizate armonios ce asigură diversitate geoecologică și peisagistică.- Situat în zona centrală a județului cu valențe polarizatoare.- Navetism intens pe axe ce dă vitalitate sistemului.- Amenajarea principalelor intersecții cu sisteme moderne de semaforizare și marcaje de circulație.	<p><u>Puncte slabe</u></p> <ul style="list-style-type: none">- Areale cu riscuri (alunecări de teren, inundații).- Gestiunea deficitară a resurselor de apă.- Inexistența unui sistem de colectare selectivă a deșeurilor reciclabile- Creșterea numerică a populației cu probleme de integrare socială (țigani)-Nefinalizarea centurii ocolitoare a municipiului Zalău;
<p><u>Oportunități</u></p> <ul style="list-style-type: none">- Atragerea fondurilor europene și guvernamentale aferente dezvoltării regionale durabile.- Parteneriate între autoritățile locale, agenții economici și ONG-uri.	<p><u>Riscuri</u></p> <ul style="list-style-type: none">-Reducerea eficienței unor investiții în echiparea teritoriului.- Diminuarea spațiilor verzi în favoarea amplasării de obiective economice sau edilitare.

<p>-Apariția de noi profesii și locuri de muncă.</p> <p>- Reabilitarea zonei centrale cu o zonă pietonală.</p>	<p>- Migrarea forței de muncă înalt calificată în alte regiuni sau țări.</p> <p>- Aglomerarea din ce în ce mai accentuată din cauza lipsei unei alternative funcționale în ce privește traseele ocolitoare.</p>
--	---

7.2 Strategia de dezvoltare a zonei urbane zălăuane

Strategia de dezvoltare a Municipiului Zalău a vizat definirea reperelor strategice de dezvoltare pe o perioadă mai îndepărtată, cu accent deosebit pe măsuri ce necesită a fi luate pe o perioadă mai scurtă (până în 2015), perioadă în care se preconizează concentrarea direcțiilor principale de dezvoltare, care să ducă la atingerea scopului final: îmbunătățirea calității vieții a Municipiului Zalău.

Obiectivele strategice au vizat:

- Îmbunătățirea infrastructurilor edilitare, ca suport pentru dezvoltarea socială și creșterea standardelor de viață și a standardelor de mediu;
- Creșterea gradului de acces la servicii publice de salubritate de calitate și la tarife acceptabile și reducerea impactului asupra mediului prin dezvoltarea sistemelor de management integrat al deșeurilor;
- Dezvoltarea urbanistică durabilă;
- Implementarea infrastructurii adecvate de prevenire a riscurilor naturale în zonele cele mai expuse la risc;

7.3 Chorea Municipiului Zalău

Rețeaua hidrografică, prin modelarea substratului, a determinat configurația generală a reliefului. Acest fapt a dictat poziționarea spațială a vetrei urbane, căilor de transport, precum și organizarea activităților economice.

Axele de dezvoltare coincid cu axele de comunicație (Fig. 45). Axa majoră de dezvoltare nord-sud se suprapune principalei căi de comunicație și reprezintă axa de forță a teritoriului, iar zona de proximitate este un spațiu atractiv.

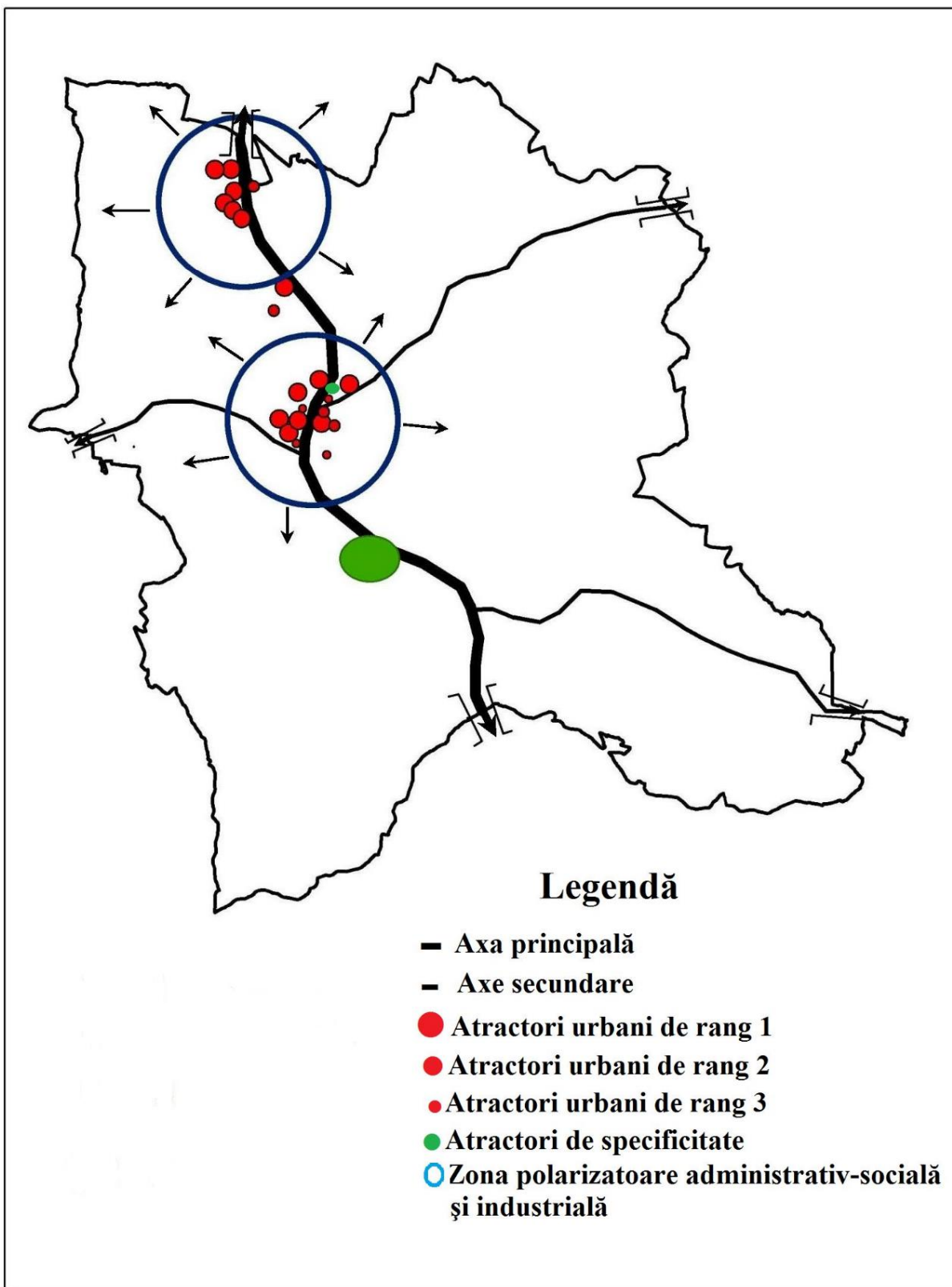


Fig. 45 Chorema Municipilui Zalău

CONCLUZII

Relieful se constituie ca element definitoriu în gestionarea spațiului urban al municipiului, determinând dezvoltarea longitudinală a vetrei urbane, constrângerile în proiectarea tramei stradale, apariția zonelor de inundabilitate. Geodeclivitatea versanților nu reprezintă factor de restrictivitate în dezvoltarea orașului, ci instabilitatea acestora marcată de alunecări de teren, surpări, tasări. Eroziunea în adâncime, în principal ravenația și regimul scurgerii torențial măresc vulnerabilitatea spațiului urban, alunecărilor, canalele de scurgere, subdimensionate și generează zonele de inundabilitate.

Studiul realizat confirmă relația directă între morfologia teritoriului și dezvoltarea urbană a Municipiului Zalău. Politicile de amenajare teritorială trebuie să țină seama de rolul factorului geomorfologic în sistematizarea și optimizarea sistemului urban.

BIBLIOGRAFIE

1. Abrudan, I. (2004), *Dealurile Sălajului- studiu de geografie integrată*, Editura Caiete Silvane, Zalău.
2. Aleotti, P. (2004), *A warning system for rainfall-induced shallow failures*, Engineering Geology 73, p.247–265.
3. Anderson, James J., Hardy, Ernest E., Roach, John T., Witmer, Richard E. (2001), *A land use and land cover classification system for use with remote sensor data*, US Government Printing Office, Washington, accesat pe: www.usgs.gov.
4. Armaș, I., Damian, R., Osaci-Costache, G., Șandric, I. (2003), *Vulnerabilitatea versanților la alunecări de teren în sectorul subcarpatic al văii Prahova*, Ed. Fundației „România de mâine”, București.
5. Benedek, J. (2004), *Amenajarea teritoriului și dezvoltarea regională*, Editura Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca.
6. Bește, F. (1974), *Depresiunea Șimleului. Studiu de geografie regională*, Rezumatul tezei de doctorat, București.

7. Bilașco, Șt., Cocean, P., Nicula, Gabriela, Drăgan, Magdalena (2013), *Condiționarea morfometrică a pretabilității de amenajare teritorială în bazinul văii Arieșului*, Geographia Napocensis, Anul VII, nr. 1, Cluj-Napoca.
8. Bold, I., Crăciun, A. (1999), *Organizarea teritoriului*, Editura Mirton, Timișoara.
9. Borza, Al. (1965), *Despre vegetația "mediteraneană" din sud-estul Europei*, Editura Academiei Republicii Socialiste România, București.
10. Burciu, Șt. (2009), *Studiu asupra corelațiilor dintre transport și amenajarea teritoriului*, AGIR, nr.4/2009 octombrie-decembrie, Universitatea Politehnică București.
11. Carrara, A., Cardinali, M., Guzzetti, F., Reichenbach, P. (1995), *GIS technology in mapping landslide hazard, Geographical Information Systems in Assessing Natural Hazards*, Edited by Carrara, A., Guzzetti, F., Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, Olanda, p.135-175.
12. Ciupagea, D, Păuca, M, Ichim, Tr. (1970), *Geologia Depresiunii Transilvaniei*, Editura academiei Republicii socialiste România, București.
13. Cocean, P. (2002), *Geografie regională*, Editura Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca.
14. Cocean, P., Sorocovschi, V., Surd, V. (2004), *Planul de amenajare a teritoriului regiunii de Nord-Vest (PATR): coordonate majore*, Editura Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca.
15. Cocean, P., Filip S. (2008), *Geografia regională a României*, Editura Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca.
16. Cocean, P. (2007), *Amenajarea teritoriilor periurbane. Studiu de caz: Zona periurbană Bistrița*, Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca.
17. Cocean, P. (2011), *Strategii de dezvoltare urbană*, Editura Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca.
18. Clichici, O. (1973), *Stratigrafia neogenului din estul Bazinului Șimleu*, București.
19. Cristea, Maria (2004), *Riscuri climatice din bazinul hidrografic al Crișurilor*, Editura Abaddaba, Oradea.

20. Crozier, M.J., Glade, T. (2005), *Landslide Hazard and Risk: Issues, Concepts and Approach*, Landslide Hazard and Risk, Edited by Th. Glade, M. Anderson, M.J. Crozier, John Wiley & Sons, Ltd, p.1-38.
21. Dohotar, V. (2008), *Organizarea spațiului geografic și amenajarea teritoriului în bazinul superior al Vișeuului*, Teză de doctorat, Cluj-Napoca.
22. Donisă, I. (1978), *Bazele teoretice și metodologice ale geografiei*, Editura didactică și pedagogică, București.
23. Drăguț, L. (2000), *Geografia peisajului*, Presa Universitară Clujană, Cluj-Napoca.
24. Fell, R., Corominas, J., Bonnard, Ch., Cascini, L., Leroi, E., Savage, W. Z. (2008), *Guidelines for landslide susceptibility, hazard and risk zoning for land use planning*, Engineering Geology 102, pp. 85–98.
25. Filip, S. (1999), *Teritorii ambientale în Măgura Șimleului*, Studia UBB, Geographia, XLIV, nr. 2, Cluj-Napoca.
26. Filip, S. (2003), *Îndrumător practic pentru planningul urban și planningul rural*, Cluj-Napoca.
27. Filip, S. (2009), *Planning urban*, Editura Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca.
28. Ghergariu, L. (1926), *Zalău. Schiță monografică*, Zalău.
29. Ghergariu, L. (1940), „Zalău, Zălău sau Zălau”, Țara Silvaniei, Zalău.
30. Green, D. (2002), *City visions and urban theory*, in Urban History, 29, 3 (2002), <http://journals.cambridge.org/action/displayAbstract?fromPage=online&aid=142035> accesat 8.03.2012.
31. Gusti, G. (1974), *Forme noi de așezare. Studiu prospectiv de sistematizare macroteritorială*, Editura Tehnică, București.
32. Guzzetti, F., Reichenbach, Paola, Ardizzone, Francesca, Cardinali, M., Galli, M. (2006), *Estimating the quality of landslide susceptibility models*, Geomorphology 81, pp. 166–184.
33. Ianoș, I. (1987), *Orașele și organizarea spațiului geografic*, Editura Academiei Republicii Socialiste România, București.
34. Ianoș, I. (2000), *Sisteme teritoriale*, Editura Tehnică, București.
35. Ianoș, I. (2000), *Integrated urban systems and sustainability of urban life*, Editura Tehnică, București.

36. Ianoș, I. (2004), *Dinamica urbană*, Editura Tehnică, București.
37. Ianoș, I., Heller, W. (2006), *Spațiul, economie și sisteme de așezări*, Editura Tehnică, București.
38. Ioanid, V. (1973), *Circulația în orașul modern*, Editura Tehnică, București.
39. Irimia, Ioana (2010), *Unități teritoriale de planificare și dezvoltare în Podișul Boiu Mare - Culmea Breaza*, Universitatea „Babeș-Bolyai”, teză de doctorat, Cluj-Napoca.
40. Irimuș, I. A. (1997), *Cartografiere geomorfologică*, Editura Focul Viu, Cluj-Napoca.
41. Irimuș, I. A., Vescan, I., Man, T. (2005), *Tehnici de cartografiere, monitoring și analiză GIS*, Editura Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca.
42. Irimuș, I. A. (2006), *Hazarde și riscuri asociate proceselor geomorfologice în aria cutelor diapire din Depresiunea Transilvaniei*, Editura Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca.
43. Josan, Ioana (2007), *Țara Silvaniei. Studiu de geografie regională*, Teză de doctorat, Cluj-Napoca.
44. Jouen M. (2008), *Territorial cohesion: from theory to practic*, www.notre-europe.eu. accesat în 16.05.2012.
45. Lazăr, I. P., Stoica, D. (1908), *Schița monografică a Sălajului*, Șimleul Silvaniei.
46. Lăzărescu, C. (1977), *Urbanismul în România*, Editura Tehnică, București.
47. Lobonțiu, E. (1940), *Probleme economice în legătură cu structura geologică a pământului sălăjenesc*, Țara Silvaniei, Zalău.
48. Mac, I. (1996), *Influența reliefului în dezvoltarea, sistematizarea și estetica urbană a municipiului Zalău*, Studia UBB, Geographia, Cluj-Napoca.
49. Mac, I. (2008), *Geografie normativă*, Editura Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca.
50. Mac, I., Nuna, Gr. (1964), *Studiul apelor arteziene din regiunea orașului Zalău*, SCGGG, Geografie, T. 11, București.
51. Mac, I., Maria, Hosu (1999), *Glacisurile din depresiunea Zalăului*, Studia UBB, Cluj-Napoca.
52. Mac, I., Maria, Hosu (2010), *Constrângeri, praguri și stări ambientale de risc în Municipiul Zalău*, Riscuri și catastrofe, Cluj-Napoca.

53. Man, Andreea (2009), *Organizarea spațiului geografic în microregiunea Reghin*, Teză de doctorat, Cluj-Napoca.
54. Manea, G. (2003), *Naturalitate și antropizare în Parcul Natural „Porțile de Fier”*, Editura Universității din București, București.
55. Manea, Ștefania (2011), *Relieful, factor determinant în amenajarea teritoriului*, Teză de doctorat, Cluj-Napoca.
56. Manea, Ștefania, Surdeanu, V. (2012), „*Landslides Hazard Assessment in the Upper and Middle Sectors of the Strei Valley*”, *Revista de Geomorfologie* 14, Editura Universității din București, București.
57. Mateescu, Șt. (1927), *Date noi asupra structurii geologice a Depresiunii Zalăului*, *Rev. Muz. Geol., min. Univ. Cluj*, an II.
58. Măguț, Flavia, Luana (2012), „*Applied legislative methodology in the analysis of landslide hazard. Case study from Maramureș country*”, *Studia UBB Geographia*, nr. 2/2012, LVII, Cluj-Napoca, pp. 37-50.
59. Măguț, Flavia, Luana (2013), *Riscul la alunecări de teren în Depresiunea Baia Mare*, Teză de doctorat, Cluj-Napoca.
60. Mălăescu, Simona (2009), *Subcarpații dintre Olt și Jiu. Studiu de geografie socială cu accent pe perioada de tranziție*, Presa Universitară Clujană, Cluj-Napoca.
61. Măluțan, Cornelia (1984), *Drumurile sării în nord-vestul Transilvaniei medieval*, AMP, VIII, Muzeul de istorie și Artă, Zalău, p.249-257.
62. Mihăilescu, V. (1928), *O hartă a principalelor tipuri de așezări rurale din România*, Editura Atelierele Grafice Socec & Co, București.
63. Mihăilescu, V. (1935), *Platforma Someșană*, BSRRG, tom. LIII, București.
64. Mihăilescu, V. (1966), *Dealurile și câmpiile României. Studiu de geografie a reliefului*, Editura Științifică, București.
65. Mocanu-Perdichi, Ruxandra (2009), *Indexul dezvoltării durabile în România la nivel județean și regional*, în: *Revista Inovației Sociale*, nr. 1/2009 (ianuarie-iunie), Institutul de Cercetare al Calității Vieții, România, pp. 1-19. Available at:<http://www.inovatiiasociala.ro/index.php/jurnal/article/view/35>. Last accessed: January, 9, 2012.
66. Mor, P. (1901-1906), *Szilágy vármegye monographiája*, Budapest.
67. Morariu, T., Sorocovschi V. (1972), *Județul Sălaj*, Editura Academiei, București.

68. Moroti, Elisabeta (2001), *Scurtă privire istorică asupra dezvoltării economice a oraşului Zalău*, Alma Mater Porolissensis, nr. 4, Zalău.
69. Mureşan, Gabriela-Alina (2008), *Bordura Munţilor Apuseni cu Depresiunea Transilvaniei (sectorul Ampoi - Someşul Mic): organizarea spaţiului geografic*, Editura Casa Cărţii de Ştiinţă, Cluj-Napoca.
70. Nicoară, L. (1998), *Dealurile Crasnei. Studiu de geografia populaţiei şi aşezărilor umane*, Teză de doctorat, Cluj Napoca.
71. Nicoară, L., Puşcaş, Angelica (1999), *Rolul municipiului Zalău în zona de contact dintre depresiunea Transilvaniei şi dealurile de Vest*, Studia UBB, Geographia, nr. 1, XLIV, Cluj-Napoca.
72. Nicorici, E. (1973), *Stratigrafia neogenului din sudul Bazinului Şimleu*, Editura Academiei Republicii Socialiste România, Bucureşti.
73. Oleinic, Mariana, 2010, *Determinarea geomorfologică pentru dezvoltarea urbană a municipiului Chişinău*, Teză de doctorat, Cluj-Napoca.
74. Paucă, M. (1964), *Bazinul neogen al Silvaniei*, An. Com. Geologic XXXIV/1, Bucureşti.
75. Păcurar, Al. (1998), *Dealurile Crasnei. Studiu de geografie economică*, Editura Focul viu, Cluj-Napoca.
76. Penea, I. (1973), *Izvoare documentare privind istoria oraşului Zalău*, Zalăul pe treptele istoriei, materiale prezentate la sesiunea de comunicări din 13-14 octombrie 1973, Zalău.
77. Petrea, D. (2005), *Obiectiv, metodă şi cunoaştere geografică*, Editura Universităţii din Oradea, Oradea.
78. Petrea, D., Bilaşco, Şt., Roşca, Sanda, Vescan, I., Fodorean, I. (2014), *The determination of the landslide occurrence probability by Gis spatial analysis of the land morphometric characteristics (Case study: The Transylvanian Plateau)*, Carpathian Journal of Earth and Environmental Sciences, vol. 9, nr. 2, Baia Mare.
79. Petrea, Rodica (1998), *Dimensiunea geomorfologică în dezvoltarea şi estetica urbană a oraşelor mici din Dealurile de Vest (sectorul dintre Barcău - Crişul Negru)*, Editura Universităţii din Oradea, Oradea.

80. Pop, C., C. (2003), *Dimensiunea geografică a axei naturale, sociale și economice Jibou-Zalău-Șimleul Silvaniei-Marghita. Studiu de geografie integrată*, Editura Silvania, Zalău.
81. Pop, C., C. (2001), *Elemente teritoriale și umane durabile în spațiul geografic al municipiului Zalău*, Alma Mater Porolissensis, nr.4, Universitatea de Vest “ Vasile Goldiș”, Arad, filiala Zalău.
82. Pop, C., C. (2011), *Strategia de dezvoltare turistică a municipiului Zalău și a zonei periurbane*, Editura Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca.
83. Pop, P.Gr. (1996), *Potențialul geografic în dezvoltarea urbanului în România*, Studia Universitatis Babeș-Bolyai, Geographia, XLI, 1 - 2, Cluj-Napoca.
84. Pop, P.Gr. (2001), *Depresiune Transilvaniei*, Editura Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca.
85. Pop, Gr. (2007), *Caracteristici geodemografice ale municipiului Dej, în perioada 1850-2002*, Studia Universitatis Babeș-Bolyai, Geographia, LII, 1, Cluj-Napoca.
86. Popșe, Corina, Roman, C., Irimuș, I., A., Puiu, V., Zotic, V. (2010), *Coordonate majore ale dezvoltării spațiale durabile a municipiului Zalău*, Educația geografică în contextul dezvoltării contemporane, Cluj-Napoca.
87. Poszet, S., L. (2011), *Studiu de geomorfologie aplicată în zona urbană Cluj-Napoca*, Teză de doctorat, Cluj-Napoca.
88. Puiu, V. (2006), *Riscurile geografice și organizarea spațiului din Culoarul Mijlociu al Mureșului (Sectorul Deda - Alba-Iulia)*, Editura Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca.
89. Rădoane, Maria, Rădoane, N. (2007), *Geomorfologie aplicată*, Editura Universității Suceava, Suceava.
90. Rădulescu, I. (1940), *Agricultura din Sălaj, Țara Silvaniei*, Zalău.
91. Robin Fell a, Jordi Corominas b, Christophe Bonnard c, Leonardo Cascini d, Eric Leroi e, William Z. Savage, *Guidelines for landslide susceptibility, hazard and risk zoning for land use planning*, Engineering Geology 102 (2008) 85–98.
92. Savu, Al. (1965), *Aspecte de relief în Depresiunea Șimleului*, Comunicări geografice, anul III, București.

93. Savu, Al. (1963), *Podișul Someșan. Studiu geomorfologic*, Teză de doctorat, Cluj-Napoca.
94. Someșan, L. (1940), *Țara Silvaniei în unitatea spațiului transilvan*, Țara Silvaniei, Zalău.
95. Stoleriu, Oana Mihaela (2008), *Evoluția uman-geografică și urbanistică a orașului Iași în perioada post-socialistă*, Editura Terra Nostra, Iași.
96. Surd, V. (2005), *Amenajarea teritoriului și infrastructuri tehnice*, Editura Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca.
97. Surdeanu, V. (1998), *Geografia terenurilor degradate*, Editura Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca.
98. Van Westen, C.J., Van Asch, T.W.J., Soeters, R. (2006), *Landslide hazard and risk zonation—why is it still so difficult?*, Bull. Eng. Geol. Env., 65, p. 167–184.
99. Vâțca, Andreea, Bosioc, Georgiana (2013), *Favourable and Restrictive Geographical Factors in the Development of Zalău Municipality*, Journal of Settlements and Spatial Planning, Cluj-Napoca.
100. Vâțca, Andreea, Irimuș, I., Roșca, Sanda (2014), *Landslide susceptibility in Zalău Municipality*, Revista de geomorfologie (în curs de publicare).
101. Vâțca, Andreea, Roșca, Sanda, Deac, Simona (2014), *The role of the relief in the evolution, structure and functionality of the Zalău urban area*, Geographia Napocensis (în curs de publicare).
102. *** European Commission, (2009), *Territorial cohesion: unleashing the territorial potential*, Cohesion Policy and Territorial Development: Make Use of the Territorial Potential, Kiruna, Sweden.
103. *** European Policies Research Centre (2005), *Urban development & territorial cohesion*, Newcastle Upon Tyne, 23 - 25 May.
104. *** (2006-2007), *Plan urbanistic general și regulament local de urbanism*, Primăria municipiului Zalău.
105. *** *Strategia de dezvoltare durabilă a municipiului Zalău (2008-2013)*, Primăria municipiului Zalău.
106. *** (2003), *HG nr. 447/2003, privind aprobarea normelor metodologice privind modul de elaborare și conținutul hărților de risc la alunecări de teren*, Secțiunea V–

Zone de risc natural, Parlamentul României, publicată în Monitorul Oficial, nr. 305 în 7 Mai 2003. Available at: <http://lege5.ro/.../ hotararea-nr-447-2003->, Last accessed: August, 22, 2013.

107. *** (2001), *UNISDR Terminology on disaster risk reduction*, UNISDR, Geneva.
108. *** (2001), *Legea nr. 351/2001 privind aprobarea Planului de amenajare al teritoriul național – Secțiunea a IV-a Rețeaua de localități*, Parlamentul României, publicat în Monitorul Oficial nr. 408 în 24 Iulie 2001. Available at: [http://www.lege-online.ro/lr-LEGE-351-2001-\(29780\).html](http://www.lege-online.ro/lr-LEGE-351-2001-(29780).html), Last accessed: April, 22, 2013 .
109. *** (2001), *Legea nr. 350/2001, privind amenajarea teritoriului și urbanismului*, publicată în Monitorul Oficial nr. 373, în 10 iulie 2001.
110. *** *Direcția Județeană de Statistică Sălaj.*
111. *** *Arhivele Naționale, Filiala Sălaj.*
112. *** *Centrul meteorologic regional al Transilvaniei.*
113. *** (2010), *Atlasul climatic al României.*
114. *** *Harta geologică a R. S. România*, Institutul de Geologie, București.
115. *** *Foaia Șimleul Silvaniei, 1:200.000*, Institutul de Geologie, București, 1968.
116. *** *Foaia Meseș, 1:50.000*, Institutul de Geologie, București, 1977.
117. *** *Rencensământul populației și locuințelor, martie 2002*, Direcția de Statistică Sălaj, Zalău.
118. *** *Rencensământul populației și locuințelor, 1992*, Direcția de Statistică Sălaj, Zalău.
119. *** <http://www.turistderomania.ro>
120. *** <http://www.porolissumsalaj.ro/>
121. *** <http://www.graiulsalajului.ro>.
122. *** <http://www.zalausj.ro>.
123. *** Conform DEX (1984).

ANEXA

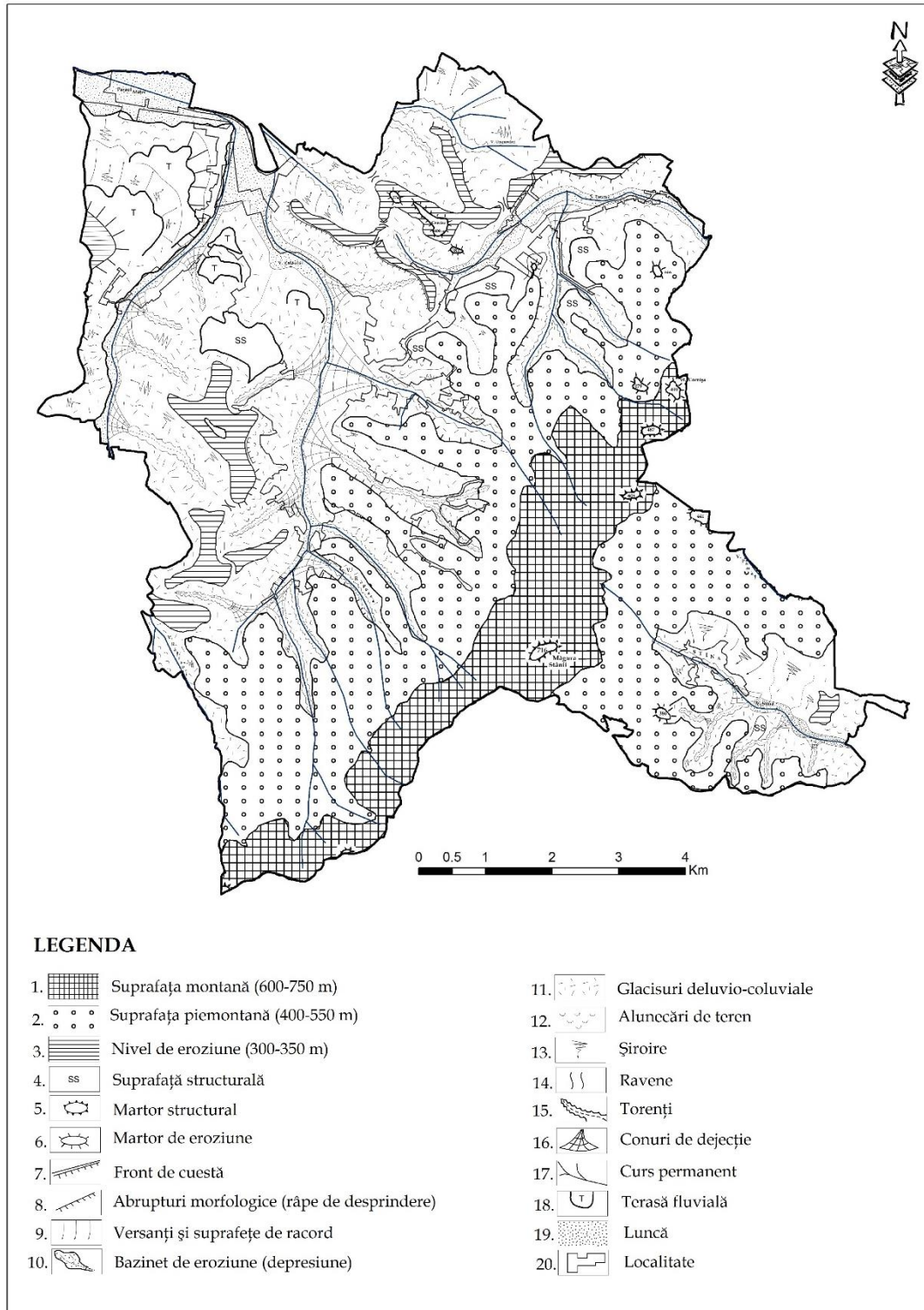


Fig. 45 Harta Geomorfologică