

## **RIScul GEOGRAFIC ȘI PREȚUL TERENULUI ÎN INTRAVILAN. STUDIU DE CAZ, LOCALITATEA MICEȘTI, JUD. CLUJ**

*SURD, V., ZOTIC, V., PUIU, V., MAN, T.*

**ABSTRACT.** - **The Geographical Risk and Price of Land in the Built Area. Case Micești village, Cluj County.** In the context of lasting development of the rural settlements, the quality of the land for built areas, gain a very important attention in nowadays. For this reason, we can expect at large scale of price of the land, in connection with intrinsic and extrinsic factors of real and relative position (shadow areas, flood areas, landslides, proximity of the main road, electricity, quality of water etc.). The workpaper try to put in the light the role of the quality of the land in relation with the price, inside of the rural built area situated in proximity of big city, in our case Micești village, about 20 km from Cluj-Napoca city, on second rank in national hierarchy of Romanian cities.

### **1. Introducere**

În contextul dezvoltării durabile a așezărilor rurale, văzute prin prisma celor trei componente sistemice de bază (populație, vatră și moșie), terenurile situate în cadrul intravilanului constituie suportul fizic al amplasării și dezvoltării gospodăriilor, construcțiilor cu caracter public, elementelor de infrastructură ale așezării. De calitatea terenurilor din intravilan (caracteristicile morfometrice și morfologice), gradul de expunere și de afectare a acestora de fenomene nefavorabile și de risc geografic, potențialul de comunicație de care dispune, depind în mod direct caracteristicile cantitative și calitative ale vetrei (structură, textură, formă, extindere spațială) și nu în ultimul rând aspectul peisagistic al așezării. Forma de exprimare a calității terenului din intravilan o reprezintă prețul acestuia pe unitatea de suprafață.

Prețul unitar al terenului din cadrul intravilanului așezărilor rurale are valori diferențiate, descrescând de obicei odată cu creșterea distanței așezărilor rurale față de oraș, de drumurile de acces rutier de rang superior. De asemenea, prețul terenului variază și în funcție de gradul de echipare a intravilanului cu infrastructuri. Toate aceste elemente de diferențiere a prețului terenului au un caracter obiectiv de departajare, însă nu sunt toate necesare a fi luate în calcul. Completarea cu elementul de risc geografic a gamei de elemente luate în calcul pentru deducerea corectă a prețului terenului este oportună mai ales în contextul speculațiilor întreprinse în ultimul timp cu ocazia tranzacțiilor funciare executate, a girării cu teren a unor credite sau împrumuturi. Pe de altă parte, evaluarea reală a prețului terenului va scădea costurile înființării unei noi construcții sau gospodării, iar banii economisiți astfel s-ar putea investi în ameliorarea factorilor de risc existenți în cadrul amplasamentului terenului.

### **2. Relația dintre riscul geografic și prețul terenului**

Riscul geografic este extrem de divers în raport cu poziționarea teritoriilor la nivel global, continental, regional, zonal și local. Categoria riscurilor naturale și gradul de pericolozitate ale acestora pentru om rezultă din frecvența și intensitatea abaterilor față de ceea ce este “statuat” ca fiind normal. În paralel, se pun în evidență riscurile de factură antropică rezultate ca urmare a unor implementări de structuri discordante în raport cu gradul lor de solicitare și care se răsfrâng în chip

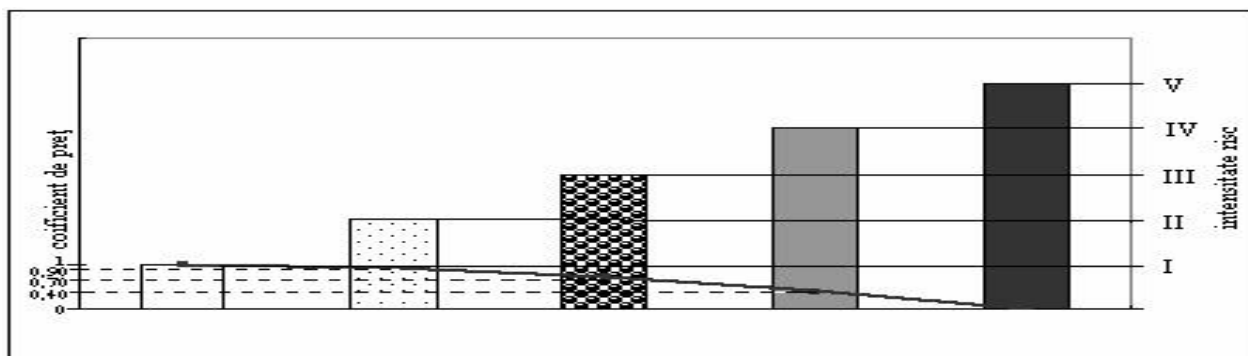
nefericit asupra ansamblului de activități dintr-un spațiu dat. Punerea în evidență a riscurilor, indiferent de natura și intensitatea lor, corelate cu vulnerabilitatea structurilor antropice, conduce la o percepție diferențiată a valorii spațiului, fenomen ce trebuie evidențiat și cuantificat precis în cadrul oricărui plan de amenajare teritorială. Deducerea raportului existent între riscul geografic și valoarea terenului reprezintă o nouă etapă în evaluarea potențialului de dezvoltare a unei localități. Pe baza acestui raport se poate stabili valoarea reală a terenului și în felul acesta aplicarea diferențiată chiar și a taxelor și impozitelor percepute de către stat.

La baza deducerii raportului existent între riscul geografic și valoarea terenului se află o serie de coeficienți de preț obținuți pe baza calculării creșterii costurilor de execuție a unei construcții în funcție de restricтивitățile impuse de substrat (tabel 1).

**Tabel 1. Relația dintre valoarea riscului geografic și coeficientul de calcul al prețului**

Element	Categoriile				
Intensitate risc	I	II	III	IV	V
Coeficient calcul	1	0,90	0,70	0,40	0

Coeficientul de calcul al prețului real are o descreștere exponențială, acesta fiind 1 în cazul riscului de intensitate I (foarte mic) și tinzând către valoarea 0 în cazul riscului de intensitate V (foarte mare) (fig. 1).



**Fig. 1. Relația dintre intensitatea riscului geografic și coeficientul de calcul al prețului terenului**

Aplicarea acestor coeficienți de calcul al prețului terenului, în raport cu intensitatea riscului geografic, la o parcelă de 100 m<sup>2</sup>, a cărui preț de referință este de 1 000 000 lei, pune în evidență următoarele diferențieri (tabel 2).

**Tabel 2. Determinarea prețului final al terenului**

Intensitate risc	Coeficient de calcul	Preț de referință (100 m <sup>2</sup> )	Preț real
I	1	1 000 000	1 000 000
II	0,9	1 000 000	900 000
III	0,7	1 000 000	700 000
IV	0,4	1 000 000	400 000
V	0	1 000 000	0

### 3. Determinarea prețului terenului în cadrul intravilanului localității Micești, județul Cluj

În deducerea reală a prețului terenului din cadrul intravilanului localității Micești (cel de referință fiind de cca. 1 000 000/100 m<sup>2</sup>) se impune parcurgerea mai multor etape:

- definirea și cartarea în teren a proceselor și fenomenelor generatoare de risc geografic în cadrul intravilanului localității;
- transpunerea în GIS a bazei de date și executarea hărții proceselor și fenomenelor nefavorabile și de risc geografic;
- executarea hărții riscului geografic;
- vectorizarea parcelelor de teren din intravilan și calcularea suprafeței acestora;
- aplicarea coeficientului de calcul al prețului real al terenului pentru fiecare parcelă în raport de clasa de risc geografic în care se încadrează acesta și suprafața pe care o are;
- transpunerea în GIS a datelor rezultate și executarea hărții prețului real al terenului din intravilanul localității.

#### 3.1. Definirea și cartarea riscului geografic

Procesele și fenomenele generatoare de risc din cadrul perimetrului localității Micești, județul Cluj sunt destul de diverse, predominante fiind cele de natură morfologică și hidrică, acestea influențând în mod hotărâtor valoarea terenului.

*Procese geologice.* Din punct de vedere seismic perimetrul localității se încadrează, în conformitate cu Normativul P 100-92, în zona de pericolozitate *F*, ceea ce corespunde, în cazul declanșării unui cutremur de pământ, unui risc mic de producere a pagubelor. Structura substratului nu "facilitează" amplificarea undelor seismice prin efect de rezonanță sau efect de întârziere. Totuși, în anumite condiții specifice, un seism de 6 grade poate provoca prin efect indirect pagube anumitor gospodării din localitate prin destabilizarea unor versanți, aflați în prezent într-un echilibru fragil.

*Procese hidrice.* Reprezentat de revărsarea apelor de suprafață (1). Din punct de vedere hidrologic o inundație este orice creștere a nivelului apei dintr-un curs de apă peste malurile albiei majore. Cauzele ce provoacă inundații se împart în:

- cauze primare (precipitații lichide abundente, fie de tip averse sau ploi de lungă durată; topirea rapidă a zăpezii, produsă în urma invaziei de aer cald, cel mai adesea coroborată și cu căderi importante de precipitații lichide, structura substratului din cadrul bazinului);
- cauze derivate (forma bazinului hidrografic, textura solului, tipul asociațiilor vegetale);
- cauze secundare (tipul și gradul de utilizare a teritoriului, trendul de modificare în utilizarea teritoriului, procese de albie, lucrări hidrotehnice și calitatea lor, trendul climatic etc.).

Consecințe destructive până în prezent au avut numai inundațiile catastrofale de tipul celor din 1970, care au o periodicitate de 35-50 de ani. În ultimul timp, datorită creării unui lac amonte de localitate, inundațiile torențiale au scăzut mult în intensitate, dar a crescut gradul de pericolozitate în cazul inundațiilor catastrofale prin posibilitatea distrugerii barajului. Sunt amenințate de astfel de procese un număr de 15 gospodării.

Inundabilitatea teritoriului prin ridicarea apelor freatice (sau stagnarea apelor pluviale la suprafață) (2). Procesul are drept cauză precipitațiile abundente și de lungă durată ce duc la o suprasaturare a solului la care se adaugă prezența orizonturilor impermeabile din substrat, având ca efecte umectarea infrastructurilor subterane și igriasierea construcțiilor.

*Procese geochimice.* Se manifestă prin prezența unor anomalii geochimice în zonă, atât pozitive (prezența argilelor sărăturate), cât și negative (lipsa iodului) și existența unor bariere geochimice naturale (gleice, carbonatice etc.) sau tehnogene (ramblee, baraje) în calea fluxurilor de migrare a elementelor și a compușilor chimici (3). Pentru ultimele, efectele se manifestă prin modificarea bruscă a condițiilor geochimice ce permite o concentrare a unor substanțe și asociații

geochimice, care, după atingerea unui anumit prag devin nocive pentru populația locală. Fenomenul devine periculos când este amplificat de prezența unor poluanți de origine antropică.

*Procese geomorfologice.* Procese de albie (de colmatare - agradare) (4) destul de active, sunt o reflecție a ruperii echilibrului morfodinamic în cadrul bazinului hidrografic. Au mai degrabă un impact indirect, prin amplificarea consecințelor inundațiilor. Procesele coluvio-proluviale se manifestă prin depunerea materialului erodat de pe versanți la baza acestora și duc la o scădere considerabilă a valorii terenurilor, a creșterii costurilor de întreținere a drenurilor etc.

Procesele erozionale se manifestă foarte activ în zona studiată, reflectând un mod total necorespunzător de valorificare a terenurilor agricole. Sunt prezente prin șirul complet: eroziune areală (denudare peliculară pluvială), șiroire și ravenație, de la forme incipiente la torenți bine dezvoltati.

După intensitatea proceselor și gradul de pericolozitate (de apariție-extindere), arealele au fost conturate mai multe areale în care procesele erozionale se manifestă diferit: areale cu eroziune areală și în adâncime declanșată extinse până la faza de badlands (6.I); areale cu eroziune areală și în adâncime declanșată de gradul 2, ce se manifestă prin apariția solurilor trunchiate – regosoluri, erodisoluri (6.II); areale cu eroziune și procese de spălare a solului sub covor vegetal degradat (6.III) și areale cu eroziune regresivă (6.IV). Ele apar asociate cu alte procese (alunecări, creep etc.), amplificându-le și la rândul lor fiind amplificate de acestea din urmă.

Procesele de deplasare în masă afectează mai mult arealele situate înafara intravilanului. Au fost depistate zone cu alunecări de teren profunde (peste 5 m) (8.I), cu efect potențial de distrugere totală a infra și suprastructurilor, zone cu alunecări superficiale (1 – 5 m) (8.II), cu efecte de degradare accentuată a construcțiilor și infrastructurilor, zone cu alunecări în brazde (sub 1 m) (8.III) cu efecte mai ales asupra calității terenurilor agricole, în primul rând a pășunilor și cu rol de provocare-amplificare a multora din procesele mai sus amintite.

Procesele de curgere de tipul solifluxiunilor (9.s) și deplasările lente ale particulelor pe versant tip creep (9.k) duc la o degradare lentă a terenurilor, pot afecta anumite infrastucturi, cum ar fi ziduri de susținere, piloni de susținere a rețelei electrice etc.

Tasarea (12.t), proces mecanic de îndesare a unor roci (argilo-nisipoase, nisipo-argiloase, depozite neconsolidate coluvio-proluviale), duce la o deformare accentuată a construcțiilor prin apariția unor fisuri specifice. Relativ puțin dezvoltate sunt procesele de gonflare a argilelor și marnelor (12.g). Ele se dezvoltă de obicei pe argile prăfoase și în funcție de amplitudine și frecvență duc la degradarea până la distrugere a construcțiilor amplasate pe astfel de terenuri. Deși nespectaculoase, prin ignorarea acestor procese s-a ajuns la degradări semnificative a multor construcții și anexe, unele apărute relativ recent. Această stare de fapt face indispensabilă efectuarea unor prospecțiuni geotehnice în vederea stabilirii normelor de amplasare și fundare a construcțiilor noi în cadrul intravilanului localității Micești.

Procesele de degradare a covorului vegetal prin suprapășunat și defrișări (19) sunt foarte extinse. În afara pierderii capacității de producție a pășunilor și implicit a decăderii sectorului zootehnic, prin peregăturarea rolului protector recunoscut al vegetației naturale, aceste procese duc la o intensificare vizibilă a proceselor de versant, cu repercursiuni directe asupra stabilității vetrei localității Micești, situate în cea mai mare parte la baza acestor versanți.

*Zooantropocenozele transmise (B)*, prezente în cadrul ecosistemelor naturale au devenit o problemă destul de acută pentru zonă (anumite cazuri fiind chiar mediatizate în presa locală). Se manifestă prin reducerea valorii produselor zootehnice și prin afectarea unui număr tot mai mare de localnici (și nu numai). Cauza este totuși mai mult de factură socială, costurile acțiunilor de reducere și cea profilactică fiind peste nivelul de suportabilitate a populației locale.

Procesele analizate apar de obicei suprapuse, astfel că arealele depistate au o încărcătură complexă (fig.2). Gradul de pericolozitate a proceselor (după frecvența apariției, intensitate, amploare) a fost stabilit pe trei clase valorice: **a** - mare; **b** - medie; **c** - mică.

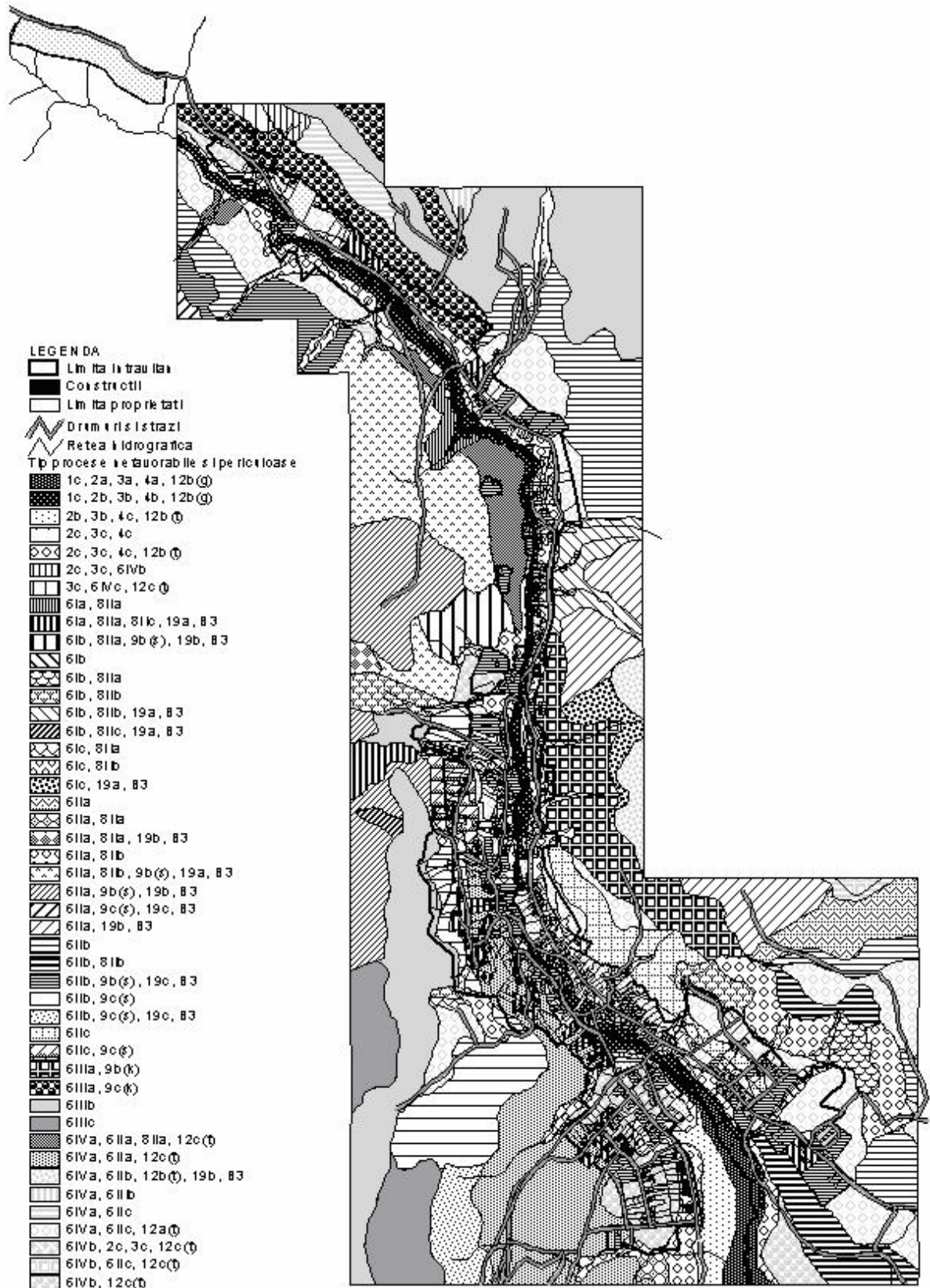


Fig. 2. Procese și fenomene de risc geografic (localitatea Micești, jud. Cluj)

De asemenea, pentru scopul propus și anume stabilirea regulamentului de urbanism, procesele nefavorabile și periculoase analizate au fost clasificate în:

- procese ce determină interdicție totală de construire: **6.Ia,b; 8.Ia,b; 8.IIa,b;**
- procese ce determină interdicție temporară de construire, până la stabilizarea situației: **2a; 6.Ic; 8.Ic; 8. IIc;**
- procese ce determină autorizarea de construire cu condiții: **1c; 2b,c; 3a,b; 4a,b; 6.IIa,b; 6.IIIa,b; 6.IVa; 9a,b; 12a,b;**
- procese ce determină amenajări/restricții de folosire a teritoriului: **3c; 4c; 6.IIc; 9c; 12c; B.3 (P.U.G. – R.L.U..., vol.1, 1999).**

Inventarierea proceselor și fenomenelor de risc și transpunerea lor la nivelul unui plan reprezintă premisa pentru demararea celei de-a doua etape și anume executarea hărții riscului geografic. Definirea riscului geografic în cazul parcelelor de teren agricol din intravilan vizează corelarea tipologiei și intensității fenomenelor de risc ce afectează această componentă (cele de natură morfodinamică și hidrică în special) și pretabilitatea parcelelor de a fi utilizate pentru amplasarea de construcții și/sau infrastructuri (fig. 3).

**Tabel 3. Relația dintre intensitatea proceselor și fenomenelor nefavorabile și riscul generat pentru parcelele de teren**

Procese și fenomene nefavorabile	Intensitate	Intensitate risc
Inundație Alunecări de teren	I I, II	V
Inundație Tasări Alunecări	II I III	IV
Ape freatice aproape de suprafață Tasări Eroziune	I, II II I, II	III
Tasări Creep Eroziune	III I, II III	II
Celelalte procese și fenomene naturale	III	I

Construcțiile și infrastructurile reprezintă componenta statică a unei vetre de așezări. De calitatea amplasamentului ales pentru acestea (poziția în cadrul vetrei, tipologia și intensitatea riscului geografic) depinde în primul rând siguranța și durata de exploatare care se reflectă în final în calitatea locuirii. La aceasta se adaugă și costurile de înființare și exploatare. În cazul amplasamentelor ce nu sunt afectate de risc geografic sau intensitatea acestuia este foarte mică, valoarea investiției se compune din valoarea terenului la care se adaugă valoarea imobilului. În cazul amplasamentelor în care se observă o creștere a riscului valoarea investiției va crește prin adăugarea la prețul terenului și a imobilului a unei valori suplimentare de asigurare sau de management a riscului. Din punct de vedere economic această valoare suplimentară se impune a fi dedusă, după părerea noastră, din valoarea terenului și nu ca și cost suplimentar. Astfel va rezulta valoarea reală a terenului care trebuie să includă în prețul său (raportat la prețul de referință pentru o unitate de suprafață) și costurile necesare asigurării sau managementului riscului geografic. Această valoare reprezintă produsul dintre intensitatea riscului geografic (morfodinamic și hidric în special) a coeficienților de calcul al prețului amintit mai sus. În acest sens cele mai periculoase fenomene și procese sunt cele de inundație și alunecări de teren de intensitate I și II, acestea generând risc de intensitate mare și foarte mare pentru utilizarea parcelelor de teren din intravilan pentru construcții. Această intensitate mare a riscului geografic atrage o scădere pronunțată a valorii terenului tocmai datorită posibilităților eminente ce există pe astfel de parcele să se producă pagube (fig. 4).



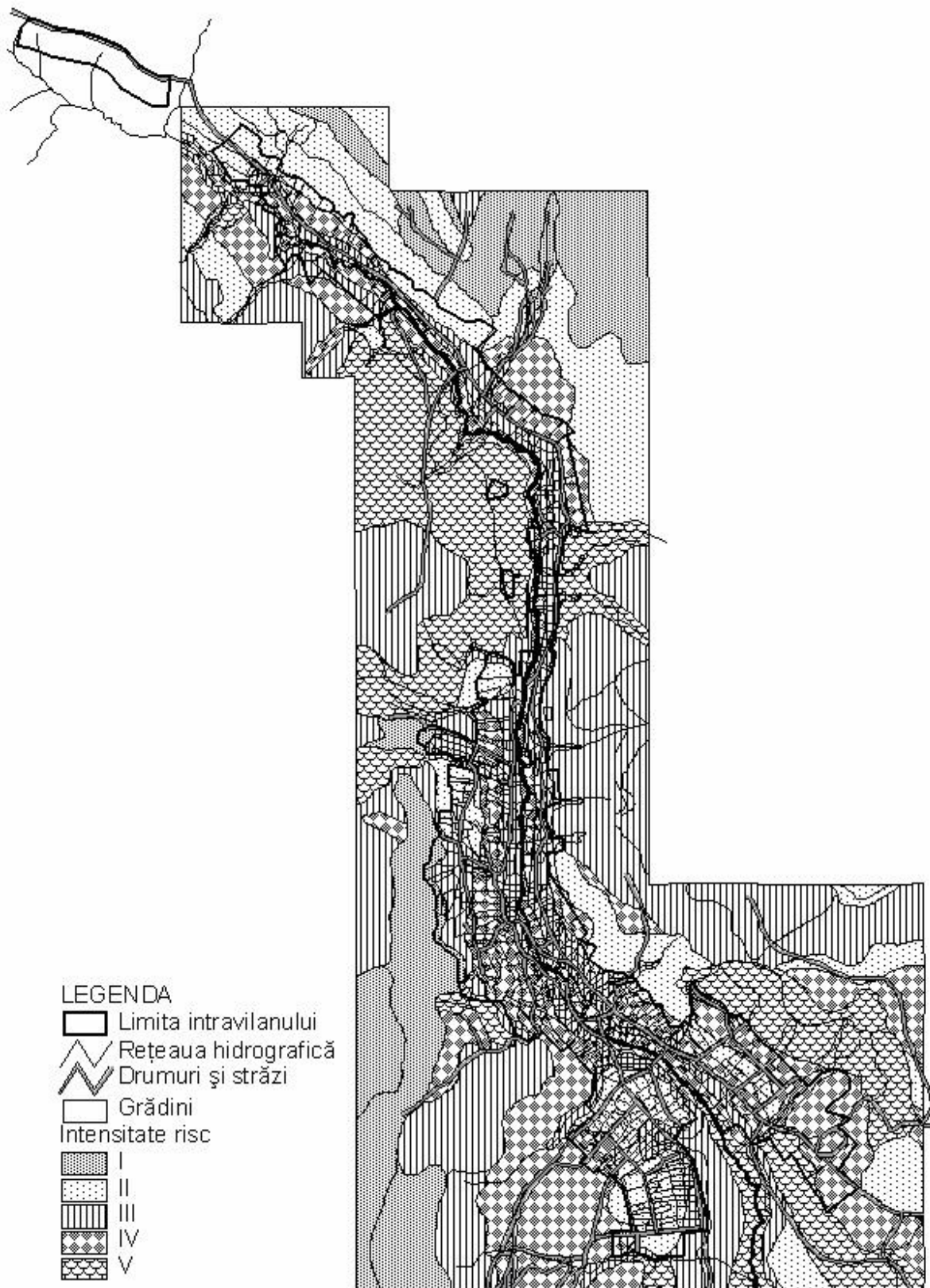


Fig. 3. Areele cu diferite grade de intensitate a riscului geografic

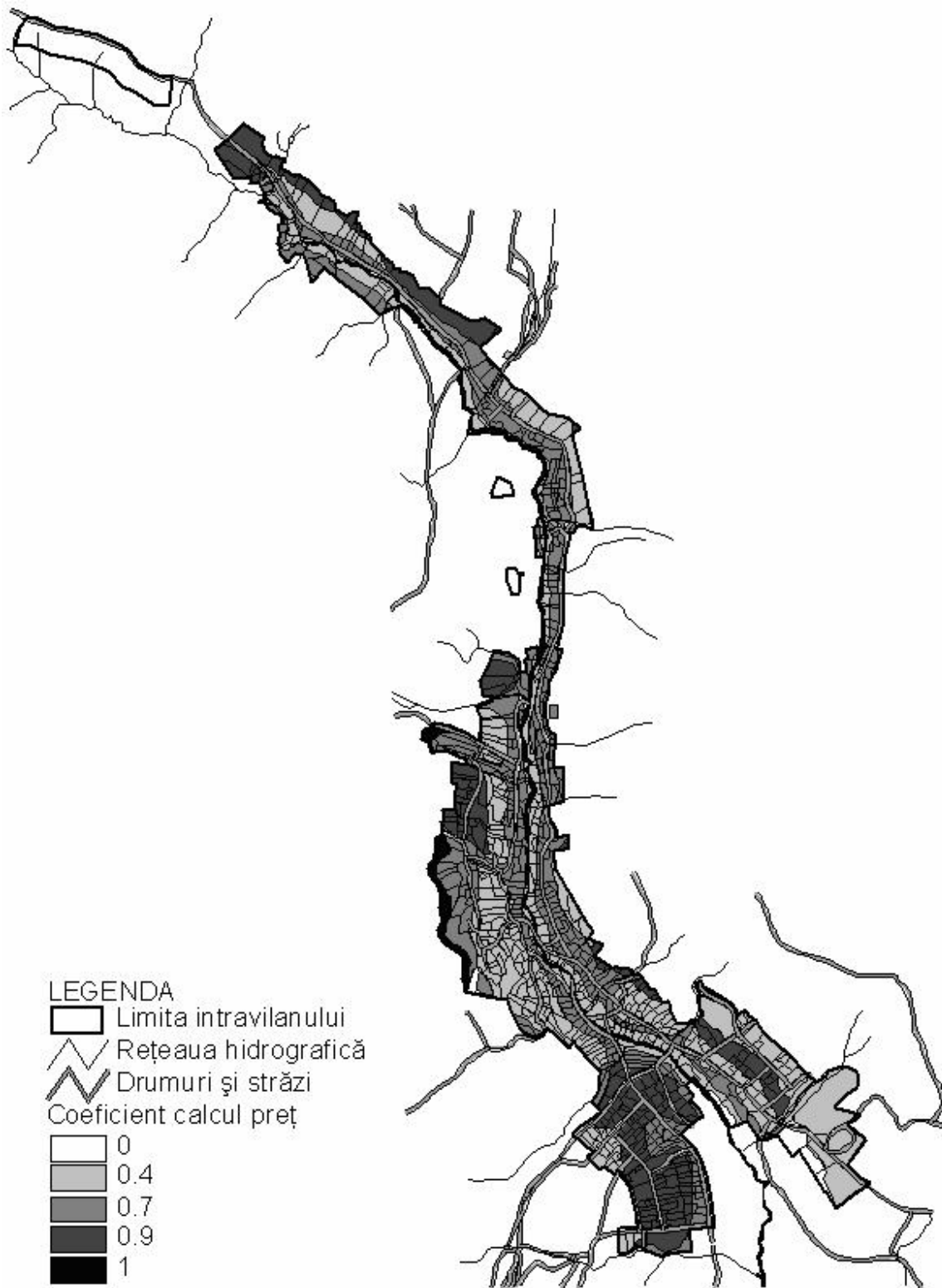


Fig. 4. Repartiția spațială a coeficientului de calcul al prețului terenului



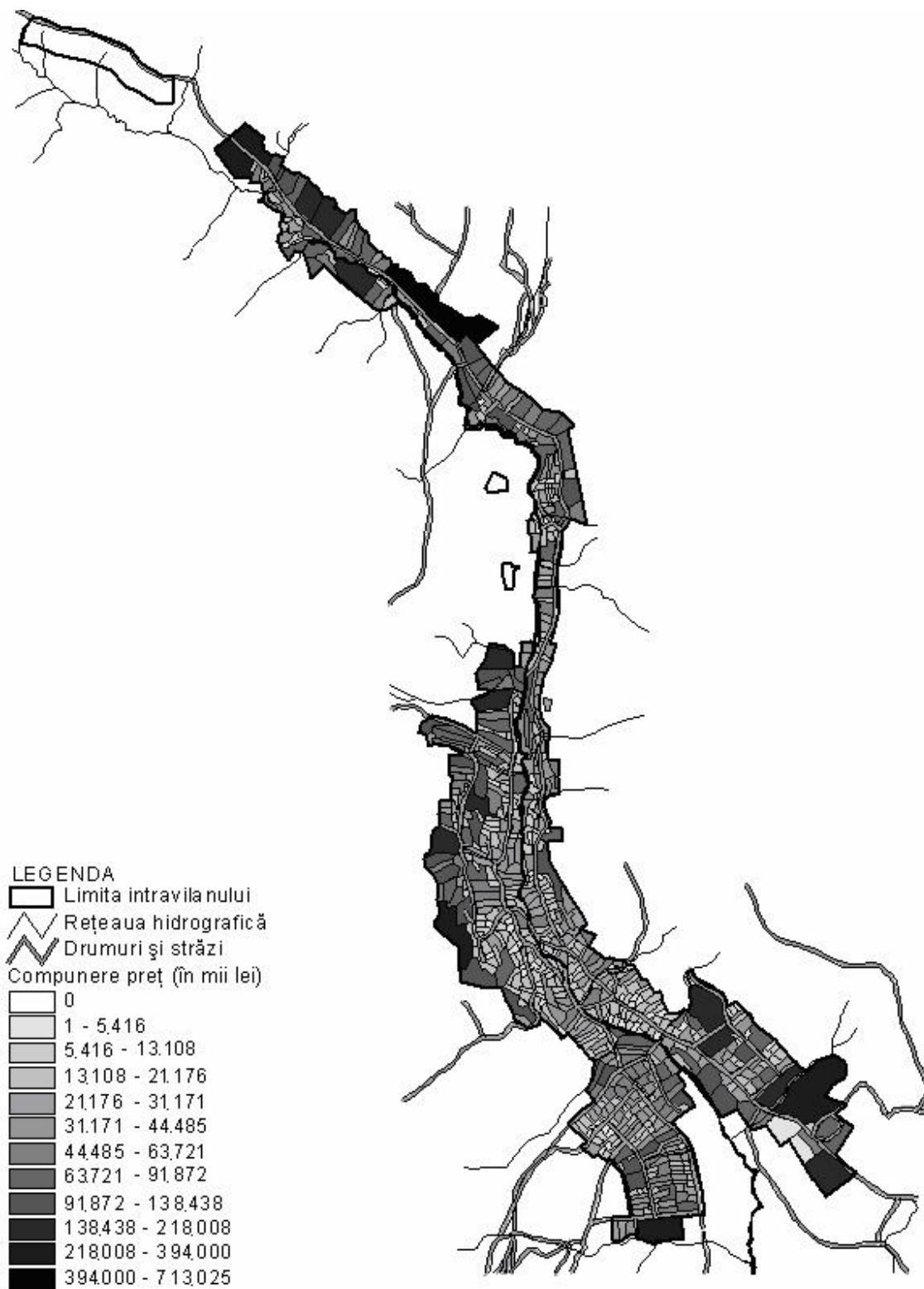


Fig. 5. Repartiția spațială a prețului real al terenului.

Din analiza repartiției spațiale a riscului geografic la nivelul vetrei se poate observa că aceasta evită ariile cu risc maxim, dar se dezvoltă din plin în ariile cu risc mediu și mare. Acest aspect concurează la scăderea valorii parcelelor de teren ce oferă astfel condiții medii și slabe de favorabilitate pentru dezvoltarea construcțiilor.

Pentru determinarea prețului real al terenului s-a analizat repartiția spațială a coeficientului de calcul al prețului, care este în strânsă corelație cu intensitatea riscului (fig. 4). Astfel, coeficientul de calcul se poate observa că, se distribuie spațial în cadrul vetrei în raport de intensitatea riscului. Această repartiție nu urmărește limitele parcelelor apărând astfel cazuri când pentru calcularea prețului unei parcele se impune aplicarea a doi sau mai mulți coeficienți. Acest aspect îngreunează efectuarea manuală a calculelor, astfel că, am aplicat metoda calculului diferențiat elaborat în GIS. Aceasta a permis calcularea diferențiată a prețului real al terenului pentru toate subparcelele rezultate în cadrul unei parcele în urma repartiției spațiale a coeficientului de calcul, iar ulterior prin însumarea prețurilor parțiale s-a reușit obținerea prețului final (fig. 5). Pentru finalizarea acestui demers s-a mai folosit și suprafața (ha) pentru fiecare parcelă de teren, care s-a obținut prin planimetrarea în GIS. Tot cu această ocazie s-a acordat pentru fiecare parcelă și un număr topografic ce permite organizarea unei baze numerice de date cu referire la fiecare parcelă (suprafață, proprietar, tipul și intensitatea proceselor și fenomenelor nefavorabile, intensitatea riscului, prețul de referință, coeficientul de calcul al prețului în care se încadrează, prețul parțial și real) utilă în gestionarea și controlul circulației terenului în intravilan.

În ceea ce privește prețul real al parcelelor de teren din intravilanul localității Micești, acesta oscilează în limite foarte largi, de la valoarea 0 lei în cazul unor parcele care sunt afectate în totalitate de risc de intensitate V până la parcele care au valoarea prețului de referință raportat la suprafața parcelei, acestea nefiind afectate de nici un fenomen sau proces generator de risc.

În concluzie, parcelele de teren care au valoare mare sunt și cele mai favorabile pentru construcții, investiția în terenuri cu valoare mare garantând durabilitatea acestora. Parcelele de teren cu valoare redusă sunt atractive din punct de vedere a prețului, pe de o parte, dar nesigure pe de altă parte în ceea ce privește durabilitatea construcției. Pentru a aduce aceste parcele la nivele optime de exploatare pentru construcții se impun efectuarea de investiții suplimentare, care deduse trebuie să se încadreze între valoarea reală a terenului și valoarea de referință a acestuia.

## BIBLIOGRAFIE

1. **Besson, L.** (1985), *Les risques naturels*, Rev. Geogr. Alpine, nr. 3.
2. **Ianoș, I.** (2000), *Sisteme teritoriale. O abordare geografică*, Edit. Tehnică, București.
3. **Mjagkov, S.** (1990), *Geografičeskie problemy smjagčeniija stihijnyh bedstvij*, Vestnik Mosk. Univ-ta, Ser. 5, Geografija, nr. 3.
4. **Puiu, V., Zotic, V.** (1999), *The theory of the Geographical Risk and the Territorial Planning. Question and Priorities*, în: Surd, V. ed., *Rural Space and Regional Development*, Edit. Studia, Cluj-Napoca.
5. **Surd, V., Zotic, V., Puiu, V.** (2003), *Hărțile de risc și importanța acestora în gestionarea teritoriului*, în: Petrescu, I. ed., *Mediul – cercetare, protecție și gestiune*, Edit. Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca.
6. **\*\*\*** (1999), *Plan Urbanistic General și Regulament Local de Urbanism Comuna Tureni, jud. Cluj*, vol. 1-2, Proiect 24/1999, Experiment Proiect, Cluj-Napoca.