

Universitatea Babeș-Bolyai, Cluj-Napoca

Facultatea de Geografie

LUCRARE DE DOCTORAT

ADAPTABILITATEA LA RISCUL GEOGRAFIC A STAȚIUNILOR
TURISTICE DIN JUDEȚUL HARGHITA

Conducător științific:

Prof.Univ.Dr. SURD Vasile

Elaborat de:

asist. univ. drd. Peteley Attila

- 2014 Septembrie –

Rezumat

Cuvinte cheie: adaptabilitate, risc geografic, factor de risc, hazard, vulnerabilitate, reziliență, factor de risc natural, factor de risc social, factor de risc tehnogen, factor de risc ecologic, impact, formă de adaptabilitate, tip de adaptabilitate, toleranță, revenire, reacție.

Introducere

Scopul realizării acestei teze cu tema: ”*Adaptabilitatea la riscul geografic al stațiunilor turistice din Județul Harghita*”, este motivată de curiozitatea și nevoia de înțețelegere a unor fenomene naturale, și modul în care unele comunități reacționează și se adaptează la acestea. Zona a fost aleasă și datorită proximității locațiilor ce urmau a fi studiate și distanța acestora față de locul de muncă al autorului. Urmărind evoluția economică a județului Harghita, putem afirma, că turismul face parte dintre puținele ramuri, profitabile, și reprezintă una dintre cele mai constante surse de venit pentru populația rezidentă dar și pentru locuitorii regiunilor învecinate. Tema aleasă[tratează câteva subiecte relativ noi în cadrul geografiei, cea a studierii hazardelor, a vulnerabilității și a riscurilor rezultate din acestea, precum și a formelor de adaptabilitate manifestate la nivelele individuale, colective și dirijate ale comunităților la acestea. Turismul reprezintă una dintre cele mai dinamice ramuri ale economiei, prezentând o evoluție dinamică, și atrage numeroși investitori și antreprenori locali și străini, punând în valoare resursele naturale existente și inventivitatea populației locale referitor la diversificarea ofertei serviciilor turistice.

Cuprins

Capitolul 1. Noțiuni introductive

1.1. Introducere	p. 4
1.2. Cercetare primară, noțiuni teoretice fundamentale, definiții	p. 8
1.2.1. Județul Harghita premise fizico-geografice	p. 8
1.2.2. Stațiuni turistice, definiție, tipologie	p. 11
1.2.3. Tipuri și forme de turism	p. 13
1.2.4. Hazard și risc geografic, definiție hazard, vulnerabilitate, risc	p. 17
1.2.4.1. Clasificarea riscurilor	p. 20
1.2.5. Factorul de risc natural și antropic, impactul lor asupra turismului	p. 23
1.2.5.1. Impactul riscurilor turistice	p. 29
1.2.5.2. Fenomene și procese de risc turistic	p.31
1.2.6. Adaptabilitatea	p. 34
1.3. Metode de cercetare	p. 35

Capitolul 2. Analiza categoriilor de riscuri geografice adiacente vetrelor de așezări cu funcții turistice din județul Harghita

2.1. Riscul geografic, noțiuni introductive	p. 36
2.1.1. Hazard și risc geografic definiții.....	p. 36
2.1.2. Clasificarea și tipologia riscurilor	p. 41
2.2. Factori de risc geografic adiacent stațiilor turistice din Județul Harghita	p. 45
2.2.1. Riscuri naturale asociate stațiilor turistice din Județul Harghita	p. 46
2.2.1.1. Riscuri geologice	p. 46
2.2.1.2. Riscuri climatice	p. 46
2.2.1.3. Riscuri hidrice	p. 53
2.2.1.4. Riscuri geomorfologice	p. 58
2.2.1.5. Riscul pătrunderii animalelor sălbatice	p. 60
2.2.2. Riscuri demografice și sociale	p. 65
2.2.3. Riscuri induse de gradul de urbanizare	p. 68
2.2.4. Riscuri tehnogene	p. 71
2.2.4.1. Riscuri induse de lipsa sau slaba acoperire a rețelelor de canalizare	p. 73
2.2.5. Riscuri ecologice	p. 77
2.2.5.1. Studiu de caz - Introducerea speciilor invazive neautohtone de pești în Lacul Roșu	p. 78
2.3. Riscuri specifice stațiilor turistice din Județul Harghita	p. 82
2.3.1. Riscuri geografice specifice stației Băile Tușnad	p. 82
2.3.2. Riscuri geografice specifice stației Izvorul Mureșului	p. 90
2.3.3. Riscuri geografice specifice stației Borsec	p. 96
2.3.4. Riscuri geografice specifice stației Praid	p. 103
2.3.5. Riscuri geografice specifice stației Lacul Roșu	p. 113
2.3.6. Riscuri geografice specifice stației Harghita Băi	p. 119
2.3.7. Riscuri geografice specifice stației Băile Homorod	p. 123

Capitolul 3. Tipuri și forme de adaptabilitate ca răspuns la riscul geografic

3.1. Modul de adaptabilitate: individual, colectiv și dirijat.	p. 131
3.1.1. Tipuri de adaptabilitate se grupează în adaptabilitate	p. 132
3.2. Gospodăria, noțiuni introductive	p. 133

3.2.1. Structura vetrelor de așezări	p. 134
3.2.2. Gospodăria	p. 136
3.2.3. Dotările gospodăriilor	p. 139
3.3. Forme de adaptabilitate a vetrelor de așezări la riscul geografic.....	p. 141
3.3.1. Forme de adaptare la riscuri naturale	p. 142
3.3.1.1. Riscul provocat de fauna sălbatică	p. 142
3.3.1.2. Riscuri provocate de fenomene meteo periculoase.....	p. 148
3.3.1.3. Riscul provocat de inundații.....	p. 152
3.3.1.4. Riscuri provocate de procese de mișcare în masă	p. 165
3.3.1.5. Riscul provocat de temperaturi și amplitudini termice zilnice extreme	p. 168
3.3.1.6. Riscuri provocate de mișcarea maselor de aer	p. 170
3.3.1.7. Riscul unor evenimente seismice	p. 173
3.3.2. Forme de adaptare la riscuri de origine umană.....	p. 174
3.3.2.1. Riscul scăderii numerice a populației	p. 174
3.3.2.2. Lipsa locurilor de muncă	p. 175
3.3.2.3. Aspecte referitoare la riscul de emigrare	p. 179
3.3.3. Formele de adaptabilitate la riscurile tehnogene	p. 180
3.3.3.1. La riscul de prodece de accidente	p. 180
3.3.3.2. La riscul de poluare	p. 185
3.3.3.3. La riscul producerii incendiilor	p. 195
3.4. Forme de adaptabilitate specifice la riscul geografic al unităților administrativ-teritoriale din județul Harghita.....	p. 198
3.4.1. Rețeaua de alimentare cu apă potabilă	p. 198
3.4.1.1. Gospădărirea apelor	p. 198
3.4.1.2. Resursele de apă potabilă și rețeaua de alimentare cu apă potabilă.....	p. 199
3.4.2. Presiuni asupra surselor de apă potabilă	p. 201
3.4.3. Rețeaua conductelor de canalizare	p. 201
3.4.4. Rețeaua de alimentare cu energie electrică	p. 204
3.4.5. Rețeaua de telecomunicații, televiziune și internet pe cablu	p. 205
3.4.6. Rețeaua de distribuție a gazelor naturale	p. 205
3.4.7. Managementul deșeurilor menajere	p. 206
3.4.8. Infrastructura turistică	p. 208
3.4.9. Forme de adaptabilitate a infrastructurilor la riscul geografic	p. 214
3.5. Forme de adaptabilitate reprezentative stațiunilor turistice din Județul Harghita	
3.5.1. Stațiunea Băile Tușnad.....	p.216
3.5.2. Stațiunea Izvorul Mureșului	p.217
3.5.3. Stațiunea Borsec.....	p.219
3.5.4. Stațiunea Praid.....	p. 221
3.5.5. Stațiunea Lacul Roșu	p. 223
3.5.6. Stațiunea Harghita Băi.....	p. 224
3.5.7. Stațiunea Băile Homorod	p. 225
Capitolul 4. Concluzii	p. 227
Anexe	p. 232
Bibliografie	p. 249

Câteva surse bibliografice mai importante care au stat la baza fundamentării noțiunilor teoretice și terminologiei științifice în cadrul realizării lucrării.

- Benedek J. (2002), *Riscurile umane*, în "Riscuri și catastrofe" (volumul I.), Edit. Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca, pp. 43-54.
- Bogdan, Octavia, Niculescu, Elena (1999), *Riscurile climatice din România*, Academia Română, Institutul de Geografie, București
- Octavia Bogdan, I. Marinică, N. Rusan, Simona Rusu, (2007), *Riscul iernilor calde în România (cu aplicație la iarna 2006-2007)* în "Riscuri și catastrofe" (Anul VI, vol. 5), Edit. Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca
- Goțiu Dana, Surdeanu V., (2007), *Noțiuni fundamentale în studiul hazardelor naturale*, Edit. Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca
- Goțiu Dana, Surdeanu V., (2007), *Evaluarea vulnerabilității și a rezilienței comunităților umane din Țara Hațegului* în "Riscuri și catastrofe" (Anul VI, vol. 5), Edit. Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca, pp. 201-211
- Goțiu Dana, Surdeanu V., (2008), *Hazardele naturale și riscurile asociate din Țara Hațegului*, Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca
- Grecu, Florina (2006), *Hazarde și riscuri naturale*, Editura Universitară, București
- Irimuș I. A., (2006), *Hazarde și riscuri asociate proceselor geomorfologice din aria cutelor diapire din Depresiunea Transilvaniei*, Edit. Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca
- Irimuș I. A., (2006), *Vulnerabilitatea și riscurile asociate proceselor geomorfologice în planingul teritorial* în "Riscuri și catastrofe", Casa Cărții de Știință, an V, nr.3, pp. 21-32.
- Mac I., Petrea D., (2003), *Sisteme geografice de risc*, în "Riscuri și catastrofe", vol II., Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca
- Moldovan F., (2003), *Fenomene climatice de risc*, Edit. Exhinox, Cluj-Napoca.
- Mândrescu ., (2000), *Cutremurul, Hazard natural major pentru România*, Editura Tehnica, București.
- Ozunu A., (2000), *Elemente de hazard și risc în industrii poluante*, Edit. Accent, Cluj-Napoca.
- Puiu, V., (2006), *Riscurile geografice și organizarea spațiului din cadrul Culoarului Mijlociu al Mureșului (Sectorul Deda-Alba Iulia)*, Teza de Doctorat, Cluj-Napoca
- Sorocovschi, V., (2002), *Riscuri hidrice*, Riscuri și catastrofe (volumul I.) Edit. Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca.
- Surd V., Puiu V., Zotic V., Moldovan C., (2007), *Riscul demografic în Munții Apuseni*, Edit. Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca

- 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, Editura Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca.
- Surdeanu V., Basarab V. D., colaboratori, (2007), *Riscurile naturale din Județul Satu Mare*, Editura Arvin Press, București

Câteva lucrări esențiale care au fost folosite ca și support teoretic legate de geografia turismului.

- Ciangă, N., (1979), *Rolul stațiunilor din Carpați în dezvoltarea turismului*, în Studia Universitatis Babeș-Bolyai, Cluj-Napoca
- Ciangă, N. (2001), *România. Geografia Turismului (Partea întâia)*, Editura Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca
- Ciangă, N., (1985), *Turismul în Munții Apuseni*, în Studia Universitatis Babeș-Bolyai, Cluj-Napoca
- Ciangă, N., (1995), *Evoluția și tendințele cercetării în Geografia Turismului în România*, Studia Universitatis Babeș-Bolyai 1-2, Cluj-Napoca
- Ciangă, N. (1998), *Turismul din Carpații Orientali. Studiu de Geografie umană*, Ediția a doua, Edit. Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca.
- Cocean, P., (1992), *Modele de amenajare turistică a unor regiuni muntoase din România*, Studia Universitatis Babeș-Bolyai 1-2, Cluj-Napoca
- Cocean, P., (1980), *Valorificarea turistică a carstului din Munții Apuseni*, Terra, Nr.2
- Cocean Pompei (1997), *Geografia Turismului Românesc*, Editura Focul Viu, Cluj-Napoca,
- Cocean, P. (1999), *Geografia turismului*, Edit. Focul Viu, Cluj-Napoca
- Cocean P. (2005), *Geografia generală a turismului*, Edit. Meteor Press, București.
- Mara, V. (2006), *Potențialul turistic natural al Munților Harghita*, Studia Universitatis Babeș-Bolyai, Geographia, LI, nr. 1, Cluj-Napoca.

Toate aceste surse sunt menționate și la capitolul Bibliografie, și cu multe alte lucrări constituie baza științifică a prezentei lucrări.

Capitolul 1. Noțiuni teoretice fundamentale

Județul Harghita, stațiunile turistice din Județul Harghita

Județul Harghita este situată în zona central-estică a României, în partea estică a Depresiunii Transilvaniei, încadrându-se în grupa centrală a Carpaților Orientali. Se învecinează la est cu județele Neamț și Bacău, la sud cu Covasna și Brașov, la vest cu Mureș iar la nord cu Suceava.

Relieful este dominat de munți care ocupă peste 60% din teritoriul județului, restul fiind ocupat de dealuri, depresiuni intramontane foarte bine împădurite. Județul este compartimentat de două depresiuni intramontane Giurgeu și Ciuc, astfel partea nordică și partea sudică a județului se desfășoară dealungul cursului Mureșului și Oltului, delimitate la vest de alinamentul vulcanic al Munților Gurghiu-Harghita și la est de Munții Călimani, Giurgeu, Hășmaș, Ciuc și compartimentul nordic al Munților Bodoc. Compartimentul vestic este drenat de Târnava-Mică și Târnava-Mare. Clima județului este dominată de configurația reliefului, acesta fiind dominat în mare parte de masive muntoase, despărțite de depresiuni intramontane care se desfășoară pe direcția nord - sud, cu ierni geroase frecvente, cu durată mai lungă și veri relativ moderate din punct de vedere termic, și din punctul de vedere al precipitațiilor.

Stațiunile turistice, au fost definite la nivel de țară în cadrul Hotărârii de Guvern nr. 852/13 August din 2008, apărute în Monitorul Oficial 613/20 August 2008, conform căreia ”se atestă ca stațiune turistică de interes național sau local, după caz, localitatea sau parte a unei localități care dispune de resurse naturale și antropice, și care îndeplinește cumulativ, pentru una dintre categorii, criteriile ce sunt menționate în anexa 1. și includ:” elemente de cadru natural, factori naturali de cură și calitatea mediului; accesul și drumuri spre și în stațiune; utilități urbane edilitare; structuri de primire turistică și de agrement; infrastructură de promovare turistică; și o serie de criterii suplimentare de atestare a stațiunilor care cuprind elemente de accesibilitate feroviară și rutieră, existența spațiilor comerciale, sănătate, trasee turistice omologate, marcate, parcuri și arii verzi, baze de tratament, locuri și imobile pentru organizarea de evenimente culturale și sportive, sau de recreere, centre naționale sau locale de informare și promovare turistică, legături media între prestatorii de servicii în turism și centrele de informare, etc.

Conform acestor criterii au fost definite pe plan național, după importanța și circulația turistică două tipuri de stațiuni turistice: de interes național și de interes local. Pentru Județul Harghita este menționat Băile Tușnad, ca fiind unica stațiune de interes național: și Băile Homorod, Harghita-Băi, Borsec, Izvoru-Mureșului, Lacu Roșu și Praid ca stațiuni turistice de interes local.

Terminologie: Hazard Dicționarul Internațional Multilingv de Termeni Referitori la Gestionarea Dezastrelor (I.D.N.D.R.) (1992), citat de I. Zăvoianu și Ș. Dragomirescu (1994), definește hazardul ca fiind *“un eveniment amenințător sau probabilitatea de apariție, într-o regiune și într-o perioadă dată, a unui fenomen natural cu potențial destructiv”*.,

După Octavia Bogdan și Elena Niculescu (1999), hazardul, interpretat într-o viziune sistemică, reprezintă *„un fenomen aleator, de mare anvergură, imprevizibil, o nedeterminare în timp și spațiu, un salt calitativ, o treaptă sau un prag în evoluția sistemului, care descarcă energii imense și determină dezordine, dezechilibru pe scara de evoluție firească a mediului, în drumul său spre o nouă stare de echilibru. El nu este malefic pentru om dacă nu există o interferență spațială între aria de extindere a fenomenului fizic extrem și aria unei populații vulnerabile la acest proces. În cazul în care cele două areale interferează, în funcție de gradul de vulnerabilitate este posibil ca un hazard, fiind cauza, să provoace un dezastru, care este un efect”*. (Zotic V, Surd V. 2007).

Vulnerabilitate reprezintă abilitatea unui sistem, de a răspunde sau de a se manifesta față de un factor de stres. Reprezintă gradul de răspundere și sensibilitate în cazul unui impact. Ca un rezultat combinat al hazardelor și al vulnerabilității, apare riscul. Aceasta poate fi de origine naturală, de origine umană, de origine tehnologică și de origine ecologică (Goțiu Dana, Surdeanu V, 2007). Vulnerabilitatea poate fi voluntară sau involuntară. Ea depinde de infrastructura și de condițiile socio-economice dintr-un spațiu; reducerea expunerii la hazard conduce implicit la scăderea vulnerabilității (Downing și Bakker, 2000) citat de Scărădeanu D. (2014)

Risc, I.D.N.D.R., citat de I. Zăvoianu (1994), interpretează riscul ca semnificând *„... numărul posibil de pierderi umane, persoane rănite, pagube asupra proprietăților și întreruperii de activități economice în timpul unei perioade de referință și într-o regiune dată, pentru un fenomen natural particular și, prin urmare, este produsul dintre riscul specific și elementele de risc, considerând că în această definiție riscul semnifică latura cuantificabilă a lui”*.

Riscul include gradul de vulnerabilitate al cuiva (populație, clădiri, construcții, activități economice, servicii publice etc.), care devin elemente supuse riscului – față de un anumit fenomen devastator ce se cuantifică prin pierderi umane sau materiale pe unitatea de timp pe baza produsului dintre numărul dezastrelor/an și numărul morților/an. (Zotic V, Surd V. 2007).

Adaptabilitate reprezintă capacitatea unui sistem geografic de a lua o serie de măsuri referitoare la prevenirea pierderilor omenești și scăderea pagubelor materiale rezultate din gradul de vulnerabilitate a sistemului la riscul geografic.

În acest capitol mai este tratat și impactul riscurilor asupra activităților și infrastructurii turistice. Astfel sunt determinate trei nivele de risc turistic: nivelul potențialului atractiv (resurse); al infrastructurii și al finalității economice. Astfel, putem observa că riscul amenință structura, calitatea

și cantitatea resurselor atractive, indiferent dacă ele se adresează turismului recreativ, curativ, culturalizant sau polivalent. Integritatea fizică a unui obiectiv poate fi subminată prin acțiunea factorilor naturali, îndeosebi climatici sau hidrografici sau prin impactul excesiv al omului combinat cu prima (Ryan, 1994, cf. Cocean, 1999).

Metodologia cercetării

Această parte a lucrării reprezintă modul de percepere și de realizare a etapelor ce trebuiau parcurse în cadrul realizării tezei. Pentru fundamentarea problematicii propuse au fost parcurse numeroase surse bibliografice, după care a urmat problematizarea. Au fost stabilite tema tezei, întrebările majore la care urma să găsim răspunsuri, au fost formulate ipoteze referitoare la existența riscurilor și modul în care acestea afectează spațiul stațiunilor turistice. Apoi au fost studiate formele de adaptabilitate apărute în teritoriu, și modul în care acestea se pot grupa și clasifica în funcție de localizare a lor în spațiul geografic. Metodele de cercetare constă în metoda istorică - consultarea literaturii de specialitate, observațiile directe pe teren, realizarea de interviuri, realizarea de chestionare, analiza datelor statistice, metoda cartografică - reprezentarea grafică în format digital (GIS), la care se mai adaugă metoda comparativă, metoda interpolării, metoda inductivă și deductivă, metoda sintezei și descrierea geografică – care sintetizează și cuantifică rezultatele cercetării.

Capitolul 2. Analiza categoriilor de riscuri geografice adiacente vetrelor de așezări cu funcție turistică

Riscul geographic: risc natural, risc antropic, risc tehnogen, risc ecologic

Riscul, termen de origine franceză, *risque*, după Octavia Bogdan (1999), explică „*posibilitatea de a ajunge într-o primejdie, de a suporta o pagubă, un pericol posibil*”. Este de presupus că nu ar exista risc dacă nu ar fi un fenomen (natural sau de altă factură) deosebit care să determine consecințele grave și societatea – omul care să-l suporte. După părerea autoarei mai sus citate, riscul are un caracter nedefinit de prognoză, încercând să redea probabilitatea, sau posibilitatea de producere a unui fenomen, oarecum *așteptat*, cu consecințe grave, față de care *omul are o poziție pasivă*.

Riscuri te

a) *riscurile naturale* pot fi de origine:

- **geologică:** ca de exemplu seisme, vulcanism, tsunami;
- **climatică:** taifunuri, uragane, valuri de frig/căldură, secete, temperaturi extreme, schimbare bruscă a amplitudinii temperaturii, ploile torențiale, viscoale etc.
- **hidrologică,** după origine sunt determinate următoarele grupe de riscuri (*Sorocovschi,*

2003):

- *fenomene hidrice extreme* (inundații, seceta hidrologică etc.);
- *fenomene și procese termodinamice* (valuri, marea, oscilația nivelului oceanului planetar etc.)
- *fenomene și procese hidrice staționare* (exces de umiditate, alunecări de teren determinate de aceste procese de o umectare meteorică etc.);
- *proces și fenomene legate de interferențele hidrice* (amestecul apelor marine cu cele dulci în regiunile intens populate).

- **geomorfologică:** procese de mișcare în masă;

b) **Riscurile umane** au fost definite în următoarele categorii care includ (Benedek, Schultz, 2003):

- **riscurile sociale:** sărăcia, șomajul, urbanizarea, modul de viață;
- **riscurile medicale:** boli infecțioase, virale, cronice și degenerative, vectoriale (malaria, febra galbenă);
- **riscurile demografice:** emigrare, îmbătrânirea populației, creșterea populației, urbanizarea;
- **riscurile politice:** disputele poziționale, teritoriale, funcționale

c) Privitor la **riscurile tehnologice** au fost stabilite o serie de cauze. Acestea se încadrează în trei mari categorii: **deficiențe culturale, organizaționale și manageriale.**

- **Deficiențele culturale**
 - *infailibilitatea* - cei implicați consideră că ceea ce fac ei nu poate da greș și nici măcar nu iau în calcul măsurile de prevenire care s-ar impune (ex. insurmensibilitatea Titanicului).
 - *simplismul* - se neagă complexitatea organizațiilor umane.
 - Metodele folosite sunt considerate cele mai adecvate și nu există deschidere pentru metode alternative, inovatoare.
 - *nombrilismul* - se caracterizează prin disocierea între un grup destul de conservator în ceea ce privește limba vorbită, obiceiurile, programele folosite etc.
 - *lipsa comunicării* între cei implicați. Dacă nu se comunică imediat, în cazul unei posibile disfuncționalități pot apărea ulterior probleme serioase.
- **Deficiențe organizaționale**
 - *dominanța criteriilor productiviste asupra aspectelor de securitate și siguranță* - prioritățile degenerază, securitatea ocupând locul secund după creșterea continuă a producției.

- *diluția responsabilităților* - asumarea responsabilității nu înseamnă implicit și recunoașterea vinovăției.
- Deficiențe manageriale
 - *absența unui sistem de recul al experienței* - nu se iau în considerare evenimentele anterioare.
 - *deficiențe în organizare* - adoptarea procedurilor și a certificatelor de securitate se face de multe ori, doar din cauza cererii clienților și nu din conștientizarea potențialelor pericole.
 - *penuria de specialiști* - determină o diminuare a sensibilizării factorilor de decizie vis-a-vis de asigurarea securității.
- *O lipsă a planificării situațiilor de criză* - în momentul apariției unei catastrofe nimeni nu știe ce trebuie să facă. Simulările sunt arareori luate în considerare, din cauză că managerii nu sunt dispuși să investească fonduri pentru o situație care s-ar putea să nu apară niciodată.

d. Riscurile ecologice sunt influențate atât de factori naturali cât și antropici (diversitatea speciilor, deșertificarea sau riscul dispariției unor specii de plante endemice sau de faună specifice unor zone). (Goțiu Dana, Surdeanu V, 2007, pp.100)

Această clasificare cuprinde anumite limitări, date de: cunoașterea diferențiată a fenomenelor (catastrofelor), ceea ce induce un anumit grad de incertitudine în procesul de cuantificare; variabilitatea internă a unei catastrofe; considerentele de ordin cultural și subiectiv (Dauphine, 2001) (Goțiu Dana, Surdeanu V, 2007, pp. 98-101).

În continuare urmează evaluarea impactului diferitelor grupe de riscuri reprezentative pentru stațiunile turistice din județul Harghita: care se va concretiza în aprecierea gradului general specific stațiunilor în funcție de hazardele existente și de vulnerabilitatea componentelor stațiunii la acestea. Astfel gradele generale de risc acordabile sunt cele cu risc nul, risc scăzut, risc moderat sau mediu și stațiuni cu risc ridicat (vezi figurile 16 și 17).

- **Băile Tușnad**

Pentru Băile Tușnad vom analiza toate categoriile de risc, la care componentelor sociale și economice ale stațiunii prezintă un anumit grad de vulnerabilitate.

Astfel dintre **riscurile naturale** stațiunea prezintă un grad de vulnerabilitate ridicată la pătrunderea speciilor de faună de interes cinegetic. Aici specia la care stațiunea prezintă gradul de vulnerabilitate excesivă este ursul (*Ursus arctos arctos*). Această specie spectaculoasă și-a extins aria de activitate de la tomberoanele aflate la periferia stațiunii din 2006-2008, la intrarea după

diferitele surse de hrană (2010 câinii legați din curțile oamenilor; 2011-12 prădarea la cotețele de găini din gospodării) a ajuns să invadeze casele de locuit ale oamenilor (2 cazuri înregistrate anul curent), când această specie a fost surprinsă hrănindu-se în incinta bucătăriei din cutia frigorifică timp în care proprietarii se aflau în imobil. Victime umane nu au fost înregistrate, însă întâlnirile cu ursul sunt zilnice, numărul speciilor vizitatoare nu s-a schimbat mult în acești 8 ani urmăriti, însă a variat între 8 și 13 specimene (adulți și pui). Pagubele înregistrate constau în distrugerii de gard, grajduri, cotețe, și pierderi numeroase de animale domestice (găini, câini, porci, iepuri, albine) și avarierea imobilelor și unor obiecte electrocasnice (frigidere).

Alte fenomene la care însă stațiunea prezintă un grad moderat de risc sunt căderile de ploi torențiale, care în numeroase cazuri au dus la viituri spontane mai ales la intersecția drumului E578 cu văile pârâurilor din stațiune, înregistrându-se numeroase blocaje de trafic create din cauza depozitării aluviunilor pe carosabil. Alte fenomene cu grad moderat de risc sunt căderile de grindină care afectează culturile agricole (culturile de cartof și pomii fructiferi), doborâturile de vânt, care sunt destul de frecvente. Căderile de arbori datorate îndeosebi deplasării violente a maselor de aer sunt numeroase. Sunt consemnate 3,4 cazuri aproape lunar pe întreaga suprafață a stațiunii, cu frecvența cea mai mare pe strada Oltului, Bradului și Kovacs Miklos. Pagubele produse totuși sunt relativ mici, însă perturbă traficul pe drumul European. Procesele de mișcare în masă au efecte relativ mici asupra infrastructurii.

Riscurile sociale sunt exprimate în dinamica evoluției numerice a populației stabile din stațiune, de evoluția nivelului de trai, de care se leagă strâns și sănătatea, actele de violență și de vandalism. Stațiunea deși este afectată de o scădere numerică a populației, aceasta prezintă totuși o evoluție dinamică, reflectată în valorile circulației turistice și de îmbunătățirile infrastructurale care au relansat activitățile de turism în zonă, redresând oarecum situația creată între 1990-2005. Se observă o oarecare îmbunătățire a nivelului de trai, aceasta fiind datorat creșterii numerice a capacității de cazare și creșterea numărului locurilor de muncă.

Riscurile Tehnogene la care stațiunea prezintă o vulnerabilitate mai ridicată sunt accidentele rutiere. Numărul victimelor deși este relativ mică (3 din 2010 încoace) acestea s-au înregistrat dealungul căii ferate și drumului E578, iar un caz de înnec în apele Râului Olt. Stațiunea fiind în defileu, este traversat de Magistrala feroviară 4 și de drumul European E578. Drumul este modernizat din 2010, astfel viteza de deplasare a crescut. Porțiunea din cadrul stațiunii se desfășoară mai mult în pantă și curbe succesive fără vizibilitate, care fiind combinat cu arii aglomerate din zona centrală a stațiunii ajung să se cumuleze într-un grad mediu spre ridicat de risc. Din acest motiv poluarea fonică și chimică datorat traficului este destul de mare, mai ales în proximitatea drumului principal. Riscul producerii unor incendii este destul de redus.

Riscurile ecologice sunt datorate mai ales despăduririlor, și incendiilor de vegetație provocate artificial. Riscul se datorează numărului destul de mare de rezervații naturale din împrejurimile stațiunii care conțin elemente de floră și faună protejate prin lege. Zonele afectate de aceste riscuri sunt reprezentate pe harta generală a riscurilor Figura 1.

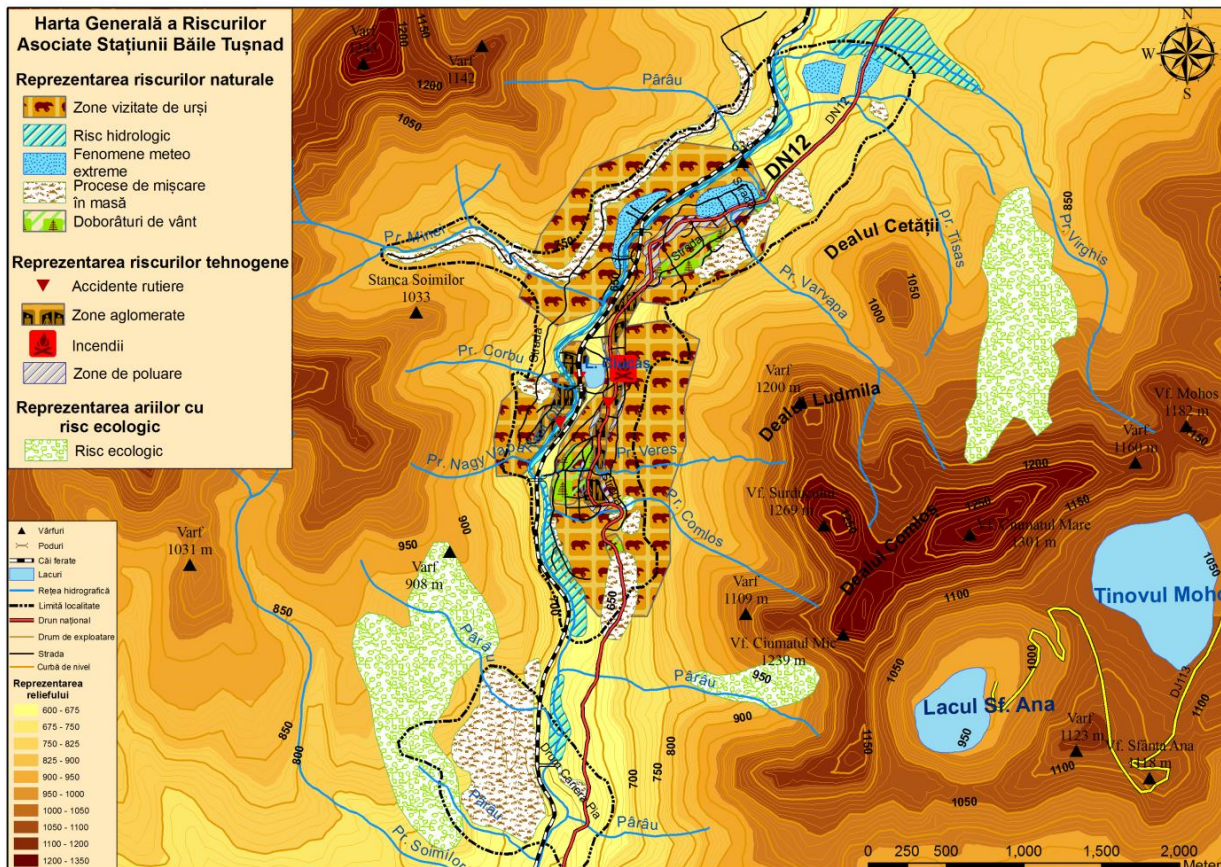


Figura 1. Reprezentarea grafică a riscului geografic specifice stațiunii Băile Tușnad (sursă: autorul)

- Izvorul Mureșului

Stațiunea este localizată pe interfluviul dintre bazinul Râului Mureș și Olt, situat dealungul drumului E578 la poalele Muntelui Negru la o altitudine relativă de 800m.

Din cauza unui singur **risc natural** diferențiat excesiv, exprimat prin activitatea faunei de interes cinegetic reprezentat de urs (*Ursus arctos arctos*), această stațiune este catalogat ca fiind extrem de vulnerabil la această formă de risc. Începând de anul acesta pagubele produse de 4 exemplare din specia mai sus menționată au reușit să obțină prima pagină pe multe ziare locale și chiar în știrile unor posturi de televiziune naționale. Au fost înregistrate numeroase pagube în pierderi de păsări domestice, exclusiv, numărul acestora până în ziua de azi a depășit cifra de 2000 de păsări omorâte în cotețele din localitate. Pierderi din alte specii de animale încă nu au fost însemnate, însă pagubele materiale asociate pătrunderilor de animale sunt semnificative.

Pe lângă acest tip de risc, fenomenul de îngheț timpuriu și focurile de vegetație datorate perioadelor de secetă asociate cu uscăciunile create au fost cele care au consemnat cele mai multe pagube. Restul fenomenelor care

prezintă un risc mic spre moderat sunt ploile torențiale, doborâturile de vânt sau posibilitatea formării unor mici viituri pe câteva pâraie.

Dintre **riscurile sociale** cele mai reprezentative ar fi riscul depopulării exprimat prin scăderea numerică a populației. Acesta este datorat emigrării populației locale, mutarea definitivă în orașele din regiune, și trecerea multor proprietăți din case de locuit în unități turistice de cazare sau cabane sezoniere. Aici sărăcia și lipsa locurilor de muncă mai reprezintă un risc social.

În categoria de **riscurile tehnogene** amintim lipsa alimentării stațiunii cu apă potabilă și a rețelei de canalizare, din cauza căruia intervențiile în caz de incendii depind de mobilitatea și eficiența S.V.S.U. Pe lângă acestea riscul producerii accidentelor este mic spre mediu, acestea fiind consemnate de-a lungul E578. Motivul acestor evenimente în cele mai multe cazuri este neadaptarea vitezei la condițiile de drum și viteza excesivă în localitate. Traficului intens ce se desfășoară pe acest tronson se datorează și risculu poluării fonice și chimice, la care contribuie și prezența Magistralei 4 care traversează stațiunea.

- **Riscurile ecologice** sunt reduse, nesemnificative, fără pagube înregistrate.

Reprezentarea spațială a elementelor menționate mai sus se poate urmări pe harta generală a riscurilor specific stațiunii Izvoru Mureșului pe figura 2.

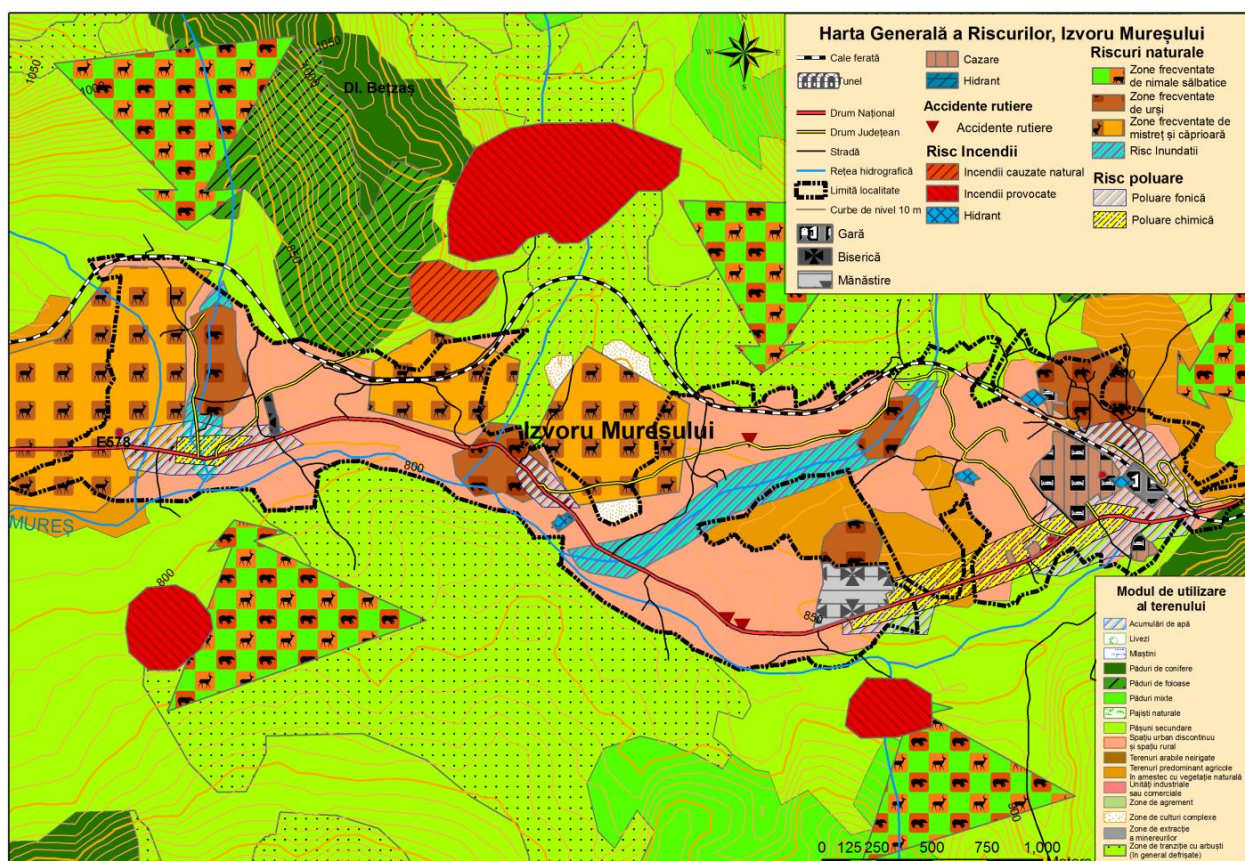


Figura 2. Reprezentarea grafică a riscului geografic reprezentativ stațiunii Izvoru Mureșului (sursă: autorul).

- Borsec

Este localizat în bazinul cu același nume între Munții Bistriței, Giurgeu și Călimani, la o altitudine de 900m, într-un peisaj pitoresc și aer curat. Resurselor naturale precum izvoarele de apă minerală și calitatea aerului definesc și astăzi atractivitatea stațiunii.

Per ansamblu am inclus stațiuniunea în categoria de risc scăzut, deoarece vulnerabilitatea la fenomenele provocatoare de risc este relativ mică, înregistrând pagube mici, mai mult infrastructurale, singura deficiență consemnată fiind legată de activitatea oamenilor.

Așadar **riscurile naturale** reprezentative zonei sunt mici, ploile torențiale provocând inundații mici care afectează podurile și zonele inundabile. Zonele din centrul orașului sunt indignite, zona cu risc mai ridicat reprezentând podul peste drumul care duce în stațiunea propriu zisă. Aici apele unite ale pâraielor Vinișorul și Hanzcher, care provin de pe doi versanți opuși, având bazine de colectare mari, au colmatat regiunea din amonte podului mai sus menționat, astfel pe timpul unor ploi torențiale aici există posibilitatea ca apele să treacă și peste pod.

La acestea mai putem adăuga apariția fenomenului de ceață și polei, precum și perioadele de secetă, ce pot conduce la apariția unor focuri de vegetație. În cazul zilelor succesive cu precipitații, uscarea, colectarea și depozitarea fânului, ca hrană furajeră pentru animalele domestice poate însemna un risc moderat.

Stațiunea nu este expus unor **riscurile sociale** însemnate, evoluția numerică a populației nu s-a schimbat mult în ultimii 10 ani, în schimb furturile din ultimii doi ani și pagubele înregistrate indică un risc de infraționalitate medie. Obiectele furate au constat în mare parte în alimente, ceea ce ne indică un grad scazut al nivelului de trai.

Cu reabilitarea a câtorva unități turistice din stațiune, efectuat de Primăria orașului și de proprietarii vilelor, numărul locurilor de muncă a crescut un pic, oferind o șansă și un motivație în plus populației rezidente.

Pentru **riscurile tehnogene** putem aminti ca factor determinant traficul intens și configurația Drumului Național 15, cu curbe strânse și fără vizibilitate în cadrul stațiunii, ce poate fi sursa accidentelor, combinat și cu alte fenomene, la care se mai adaugă poluarea fonică și chimică datorată traficului dar și lucrărilor de amenajare și reabilitare a străzilor principale și podurilor din cadrul stațiunii. Acestea pot provoca o stare de discomfort vizitatorilor dornici de liniște și odihna.

Riscurile ecologice se manifestă datorită activităților umane, cele două arii protejate fiind Rezervația Botanică Borsec având doar câteva zeci de mp cu mesteceni pitici, iar altul este Rezervația Geologică Scaunul Rotund ce se întinde pe o suprafață de 75 hectare, cuprinde fostele cariere de travertin, peșterile și Izvorul Străvechi.

Presiunea exercitată de activitățile omului asupra acestor medii protejate înseamnă un risc mediu la afectarea speciilor rare de arbori relictși, și care au rămas doar câteva în centrul stațiunii, și formațiunile din peșterile de Gheață și Peștera Urșilor care sunt expuse vandalismului în condițiile unei activități turistice nemonitorizate sau dirijate în punctele de atracție sensibile.

Desfășurarea spațială a tipurilor de risc menționate mai sus se pot urmări în figura 3.

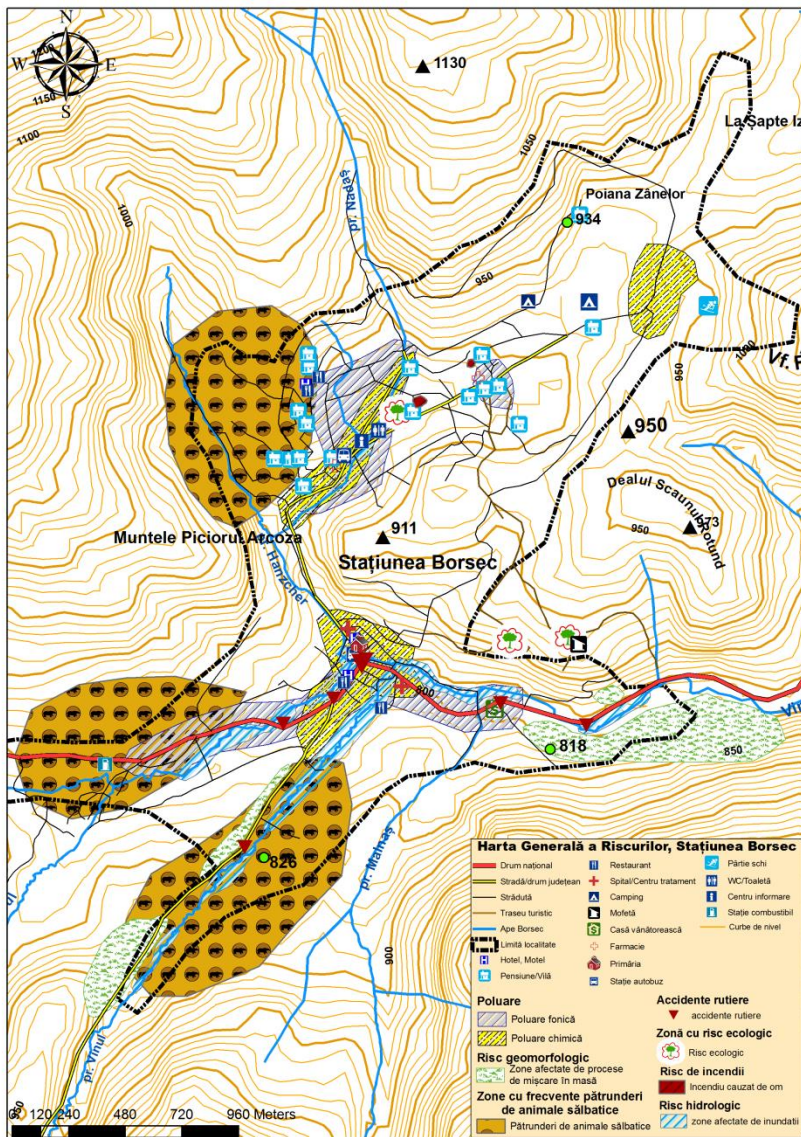


Figura 3. Reprezentarea grafică a riscului geografic reprezentativ stațiunii Borsec (sursă: autorul).

- Praid

Este una dintre cele mai dinamice stațiuni din județ. Este localizată pe DN13A la bifurcația cu DN13B, într-un mediu turistic inedit. Axul turistic Corund – Praid – Sovata – Câmpul Cetății reprezintă o zonă complexă de dezvoltare, cu o varietate largă de servicii în turism și infrastructură complementară. Este o așezare ce s-a specializat în exploatarea sării încă din timpurile romane, funcția turistică revenind acestei stațiuni

doar în anul 2006 conform Hotărârii de Guvern nr. 867/28 Iulie din 2008, apărute în Monitorul Oficial 609/17 Iulie 2006. Este localizată la o altitudine de 520m la confluența pârâului Corund cu Târnavă Mică.

Dintre **riscurile naturale** care prezintă cel mai mare grad de vulnerabilitate putem aminti riscul apariției unor fenomene meteorologice extreme, cum ar fi ploile torențiale. Acestea anual produc cel puțin două inundații cu pagube mici mai ales în partea nordică a stațiunii pe valea pârâului Țiganilor, și în compartimentul sudic de pârâul Praid. Riscul apariției unor viituri mari gen 1977 sunt oarecum mici, albia Târnavei mici fiind indiguită și consolidată, și efectele acestui fenomen nu au dispărut încă din memoria locuitorilor. Alte fenomene meteo extreme sunt vânturile puternice cauzatoare de căderi de arbori, succesiunea zilelor fără precipitații ce duc la uscăciuni și focuri de vegetație, acesta din urmă afectând arii destul de mari în 2012. La acestea se mai adaugă și numărul zilelor succesive cu precipitații mai ales primăvara târziu și început de vară, ce pot înneca culturile agricole și activitățile de colectare ale fânului. Pe lângă acestea trebuie să menționăm și pătrunderea animalelor sălbatice; atât urșii cât și mistreții și căprioarele provocând pagube în culturile oamenilor în vecinătatea gospodăriilor și în terenurile agricole aflate în extravilan. În stațiune pagubele provocate de urși au vizat stupurile de albine, pomii fructiferi și în câteva cazuri bubaline (vacă, cai). Aceste atacuri la bubaline s-au înregistrat în afara stațiunii în spațiul montan. Zona construită pe domul de sare prezintă un risc ridicat la procese de mișcare în masă (surpări datorate diluției). Zona din spatele ștrandului prezintă două ravene imense, unde o parte dintr-o casă deja a dispărut într-o grotă datorată diluției, iar alte 2 imobile sunt afectate, una dintre acestea a fost deja abandonată. Pentru una dintre aceste ravene s-au luat măsuri de stopare a fenomenului, însă pentru celălalt încă nu s-au luat măsuri. O altă zonă cu riscul producerii fenomenelor de mișcare în masă se află la compartimentele complementare cu case de vacanță în estul stațiunii, unde două case se află peste un val de alunecare care este străbătut și de drumul DN13B, proces ce a fost temporar stabilizat anul curent.

În cazul acestei stațiuni **riscurile sociale** sunt relativ reduse, se observă și aici o scădere a populației până în 2005, după care se poate vedea o ușoară creștere datorată diversificării ofertei turistice din zonă, și înmulțirea unităților de cazare. Acestea înseamnă locuri de muncă, atât la salină, cât și în unitățile turistice. Această stațiune împreună cu Sovata și Corund încearcă să diversifice paleta ofertelor, pentru posibilitatea de funcționare în fiecare sezon. Infracționalitatea este redusă, și se observă o ușoară creștere în cazul nivelului de trai. Oamenii sunt motivați și sunt capabili să vadă un viitor în potențialul turistic al zonei.

Stațiunea prezintă un grad mediu multifuncțional în cazul unor **riscurile tehnogene**, în unele zone suprapunându-se mai multe forme de risc, ceea ce crește vulnerabilitatea populației stabile și tranzitorii. Zonele aglomerate de turiști se găsesc de la strandul de apă sărată, spre intrarea în Salina Praid și se continuă spre centrul stațiunii. Aici numărul tarabelor, dimensiunea părții carosabile, dimensiunea mică a părții destinate circulației pietonale crește riscul producerii accidentelor, iar traficul intens de pe DN13A asigură nivelul ridicat la riscul de poluare fonică, chimică, aceasta combinându-se cu activitatea prelucrării sării de la societatea Salrom – Praid. Pe lângă acestea trebuie să menționăm și riscul apariției incendiilor. Majoritatea acestora apar din neglijență umană.

Riscurile ecologice. Muntele de Sare Praid prezintă o anume vulnerabilitate la riscul ecologic datorat presiunii antropice, în urma numărului crescut de vizitatori în defileul de sare, unde s-a făcut și un traseu turistic amenajat și întreținut. Plantele specifice solurilor sărate sunt expuse riscului ecologic, care poate fi intensificat și de riscul manifestării uscăciunilor cauzatoare de incendii de vegetație. Toate riscurile aferente stațiunii Praid pot fi urmărite pe figura 4.

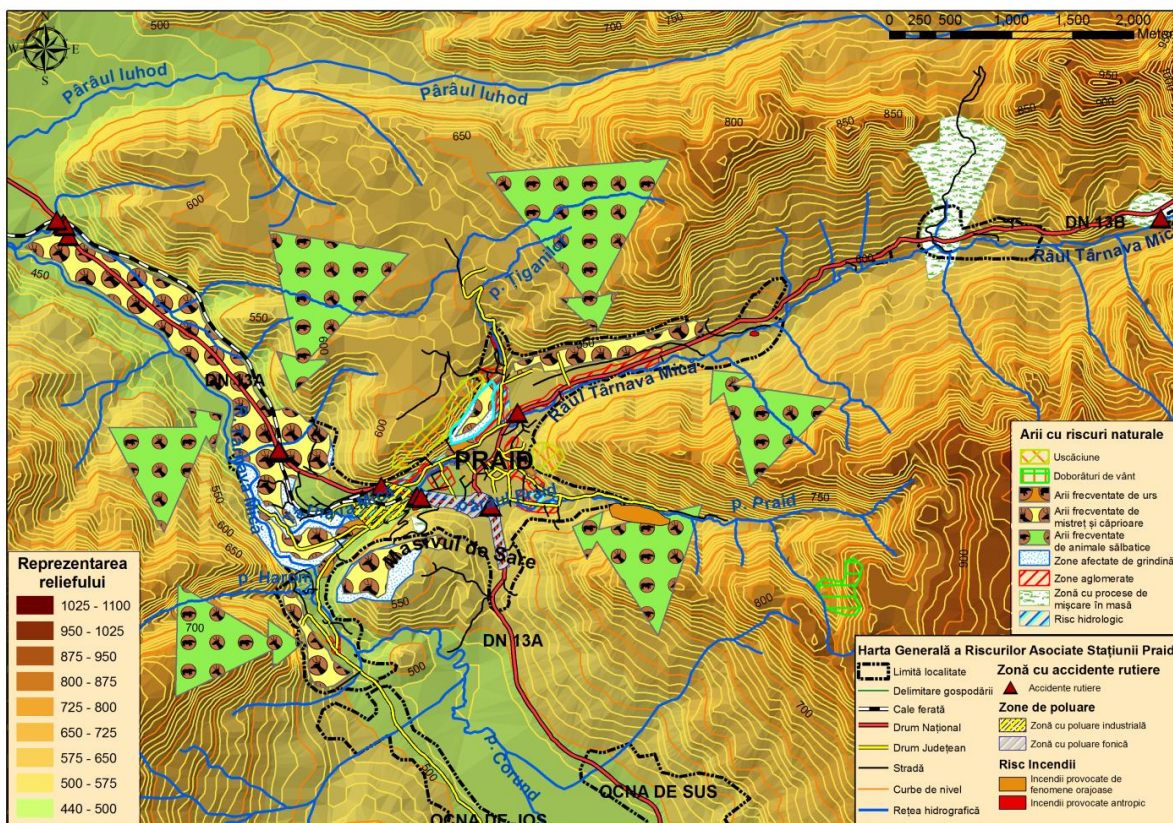


Figura 4. Reprezentarea grafică a riscului geografic reprezentativ stațiunii Praid (sursă: autorul).

- Lacu Roșu

Este una dintre cele mai spectaculoase stațiuni din toată țara, cadrul natural punând această stațiune pe harta destinațiilor turistice de rang European, fiind destinația turistică determinantă și definitivă pentru Județul Harghita. Face parte din Parcul Național Cheile Bicazului – Hășmașul Mare, și este denumit după lacul de baraj natural Lacul Roșu.

Stațiunea prezintă vulnerabilitate medie la **riscurile naturale**, dintre care trebuie menționate în primul rând fenomenele meteo periculoase, dintre care putem aminti fenomenul de îngheț-dezghet, ploile torențiale, deplasarea maselor de aer cauzatoare de doborâturi de vânt, perioadele de secetă, procesele de mișcare în masă (prăbușiri). După doborâtura de vânt înregistrat din 2008 porțiuni foarte mari au fost afectate pe valea Pârâului Oii. Riscurile de înundație de aceea cresc mai ales pe partea inferioară a văii Pârâului Oii, unde spălările de versant din cauza lipsei vegetației forestiere sunt destul de frecvente.

La acesta se mai adaugă și stadiul de colmatare a barajului de stopare al aluviunilor de la același pârau, și pe restul tributarilor Lacului Roșu (Licaș, Roșu, Suhard). Riscul inundațiilor este destul de mare și în porțiunea după lac, după Hotelul Lacul Roșu. În această zonă pagube semnificative nu s-au înregistrat, însă sunt evenimente notabile datorită violenței manifestării. În această zonă izolată de pereți verticali schimbările drastice ale vremii sunt frecvente, apariția fenomenului de îngheț apare frecvent, și prezintă un risc ridicat traficului, și circulației turistice, afectând și transporturile speciale pe cablu (rețeaua de alimentare cu energie electrică). Amplitudinilor termice diurne mari, asociate cu restul fenomenelor naturale prezintă un grad de risc cumulativ mediu, și se manifestă în lanț. Sunt cele mai semnificative și reprezentative pentru motivul vulnerabilității stațiunii.

Riscurile sociale prezintă un grad redus, evoluția numerică a populației stabile nu s-a schimbat mult în ultimii 20 de ani, ceea ce este datorat interesului crescut al turistilor pentru această zonă. Veniturile realizate în cadrul stațiunii provin exclusiv din activitățile turistice. Cu dezvoltarea infrastructurii turistice a crescut și numărul locurilor de muncă, atrăgând sezonier forță de muncă și din afara stațiunii. Nivelul de trai cunoaște o ușoară creștere, dar nu semnificativă. Stațiunea rămâne funcțională pe maxim trei sezoane, sezonul de iarnă nu fiind foarte aglomerat și productiv față de cea de vară și toamnă.

Riscurile Tehnogene sunt asociate traficului intens, de numărul mare de vizitatori care se opresc în zona parcurii Lacului Roșu formând aglomerări mari, la care se adaugă dimensiunea mică a părții carosabile și lipsa spațiilor de parcare și de depozitare a gunoaielor. Tot aici trebuie să menționăm și lipsa rețelei de apă potabilă, care nu a cunoscut finalitate, proiectul fiind demarat însă neterminat și lipsa rețelei de colectare și epurare ale apelor menajere. Din acest motiv apariția accidentelor este destul de mare, însă majoritatea acestora se întâmplă pe traseele turistice. Riscul de poluare fonică și chimică este remarcabilă datorat traficului intens și dimensiunea zonei tranzitate. Incendiile au fost câteva, dintre care cel din 2012 de vegetație, care s-a reaprins de câteva ori în nordul Muntelui Ghilcoș.

Riscul ecologic este destul de ridicat, stațiunea fiind localizată în Parcul Național, speciile de plante și animale endemice fiind puternic afectate de presiunea exercitată de factorul antropic. Nu trebuie mult exemplificat importanța zonei din punct de vedere al rarităților floristice și faunistice, însă cum arată și studiul de caz realizat în Lacul Roșu cu privire la efectul introducerii speciilor ichtiologice invazive (știuca, bibanul și carasul) în ecosistemul Lacului Roșu, acesta reprezintă un grad de risc ridicat.

Reprezentarea spațială al acestor riscuri poate fi urmărită pe figura 5.

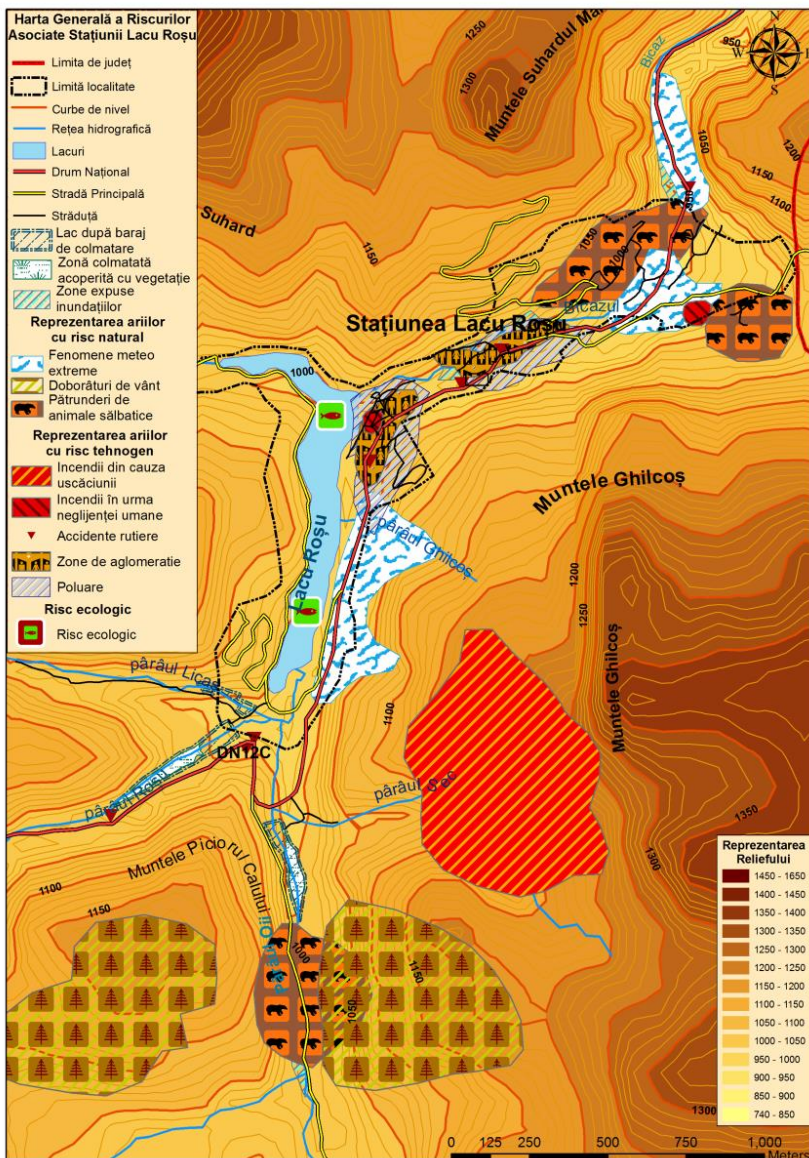


Figura 5. Reprezentarea grafică a riscului geografic reprezentativ stațiunii Lacu Roșu (sursă: autorul).

- Harghita Băi

Este situată la 1250m deasupra nivelului mării, fiind stațiunea localizată la cea mai mare altitudine din județ. Se află pe versantul sudic al Vârfului Harghita Ciceului (1761m), la capătul drumului DJ138A, la 7 km de la DN13A. Distanța față de arterele principale de circulație, de orice altă localitate, combinat cu sistarea în 2003 a exploatareii de caolină această stațiune balneoclimaterică este cea mai liniștită și curată stațiune din județ. Este o stațiune ce și-a câștigat reputația și datorită existenței infrastructurii turistice specifice sporturilor de iarnă, capacității de cazare crescute din 2006 încoace, devenind arie de recreere și de agrement al orașului de care aparține, Miercurea Ciuc.

Riscurile naturale care produc disconfort și la care localitatea și cei prezenți în stațiune sunt vulnerabili sunt din categoria fenomenelor meteo extreme. Din această categorie cele mai semnificative sunt ploile torențiale, sau căderile masive de zăpadă, vânturile puternice, ceața, apariția fenomenului de îngheț timpuriu, poleiul.

Din cauza altitudinii și formațiunilor geologice, procesele de mișcare în masă sunt rare, și se datorează în mare parte mineritului de caolină, existând un singur caz consemnat în care o parte dintr-o clădire s-a surpat datorită existenței unei galerii dedesubtul acestuia. Zona expusă riscului natural este zona haldelor de steril aparținând fostei mine, unde se pot produce spălări de versant. Atractivitatea reprezintă aerul alpin deosebit, mofetele și izvoarele minerale din stațiune și pârtiile de schi alpin și biatlon.

Riscurile sociale sunt aproape inexistente, populația angajată de către firma operatoare a minei a migrat după sistarea exploatărilor de caolină, populația permanentă a stațiunii numărând după ultimul recensământ 123 de persoane. Astfel stațiunea operează sezonier, unii turiști preferind sezonul de vară alții sezonul de iarnă.

Riscurile Tehnogene sunt singurele care prezintă un grad mediu de risc datorită numărului mare de accidente ce se produc mai ales în sezonul de iarnă pe pârtiile schi sau pe traseele turistice montane. Accidentele rutiere sunt puține și sunt frecvente mai ales în sezonul rece. Celelalte riscuri, de poluare și de incendii sunt rare și pagubele produse sunt reprezentate prin incendierea fostei discotecă din oraș în 2009. În rest un risc mediu reprezintă și lipsa pazei în zona de mină, clădirile abandonate și echipamentele lăsate în urmă prezintă un risc ridicat la accidentări.

Riscul ecologic este consemnat doar prin presiunea antropică asupra resurselor de apă minerală și asupra valorificării mofetei din stațiune. Parcul de aventură și de agrement Balu, fiind construit pe trunchiurile arborilor din zona pârtiilor ceea ce reprezintă un risc, care trebuie să fie controlat.

Reprezentarea spațială a riscurilor asociate stațiunii se pot găsi în figura 6.



Figura 6. Reprezentarea grafică a riscului geografic reprezentativ stațiunii Harghita Băi (sursă: autorul).

- Băile Homorod

Se află dealungul DN13A, între Miercurea Ciuc și Odorheiu Secuiesc pe platoul vulcanic al Munților Harghita, Băile Homorod sunt cunoscute pentru izvoarele de apă minerală și de băile care au funcționat aici. Este localizat la confluența pârâului Homorodul Mare și Homorodul Mic, prezentând o formă de Y. Acestei stațiuni i-am acordat un grad mediu de risc.

Există puține **riscuri naturale** la care stațiunea prezintă o vulnerabilitate crescută, însă riscul apariției ploilor torențiale, cu valori de 35-45 l/mp într-un interval de 40-50 minute provoacă viituri pe afluentul stâng al Homorodului Mic. Deși acesta are malurile indignite și consolidate cu piatră, acest afluent de sub pârta de schii provoacă 2,3 viituri anual, afectând infrastructura turistică la poalele versantului. Pe lângă acestea mai putem menționa riscul căderilor de grindină, care afectează culturile agricole (cartof, porumb, grâu, avăz), la care se mai adaugă pătrunderile de animale sălbatice (mistreț, căprioară, urs). Ursul mai vizitează și apicultorii din regiune, tulburând stupii de albine din partea sudică a stațiunii, sau dând naștere sub un arbore doborât de vânt la doi pui în pădurea de lângă lacul de acumulare după barajul peste Homorodul Mare, din cadrul stațiunii.

Referitor la **riscurile sociale** trebuie să menționăm că acestea sunt foarte mici, numărul populației nu s-a schimbat mult în ultimii ani, la recensământul din 2002 au fost înregistrați 69 de rezidenți permanenți. Încetul cu încetul se observă o relansare a turismului în zonă, deci acest tip de risc este aproape nul. Deși după 1990 se observă un risc de sărăcire, datorat și deteriorării infrastructurii turistice existente atunci, însă după 2010 se observă un proces de relansare a vechilor băi, și reintroducerea a numeroase izvoare minerale în circuitul turistic.

Riscurile Tehnogene sunt cele care prezintă un grad multilateral excesiv. Acesta este datorat combinației dintre configurația drumului DN13A între Băile Homorod și Vlăhița, existând 2 porțiuni de drum unul chiar la capătul estic al stațiunii iar celălalt la mai puțin de un kilometru de la acest loc. Multe accidente rutiere au avut deznodământ tragic, peste 13 victime omenești au fost înregistrate pe acest tronson din 2006 până în prezent, și cu numeroase pagube materiale. Riscul producerii accidentelor este mare din cauza neadaptării vitezei la condițiile de drum și la lipsa de semnalizare și avertizare suficientă privitoare la pericolul prezentat de carosabil mai ales pentru necunosători. Marea majorității infrastructurii de primire turistică și de servicii se află amplasat dealungul DN13A, Pensiunea și Restaurantul Lobogo, Hotelul Homorod, sau alte unități, precum și cele 3 izvoare de apă minerală care reprezintă una din atracțiile majore ale stațiunii dau naștere la formarea aglomerărilor în parcurile de-a lungul drumului principal, unde în lipsa construcțiilor speciale pentru reducerea vitezei, traficul are un ritm alert, contribuind la creșterea riscul producerii unor accidente grave. Tot din cauza traficului, riscul poluării fonice și chimice este sesizabilă în zonele aglomerate. Acestea sunt cele mai reprezentative riscuri pentru stațiune, la care însă soluții de remediere suficiente nu au fost aplicate până în momentul prezent.

Risc ecologic în cadrul stațiunii este redus, componenta biotică din regiune nu are de suferit din cauza activităților antropice, planificarea teritorială și reabilitările propuse iau în calcul și componenta biotică,

elementele infrastructurii turistice respectând normele peisagistice și de încadrare în ambianța stațiunii. Reprezentarea spațială a riscurilor asociate stațiunii se pot găsi în figura 7.

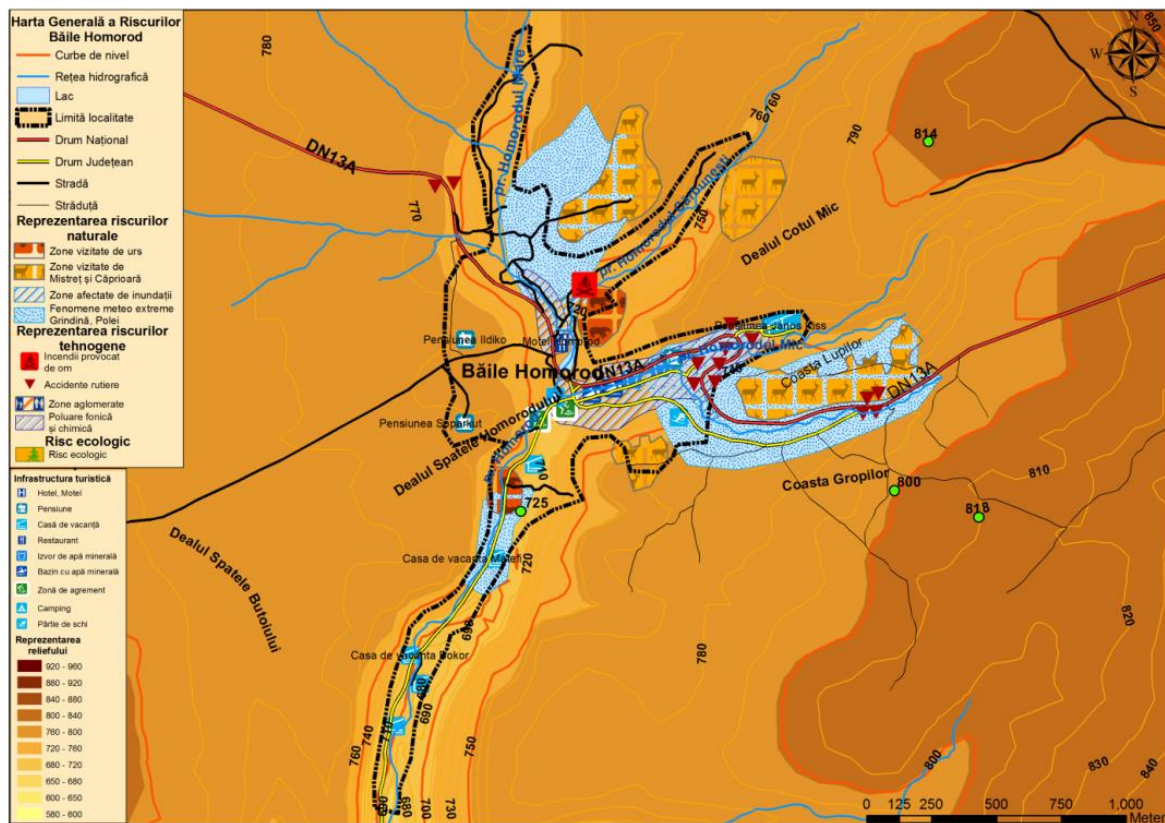


Figura 7. Reprezentarea grafică a riscului geografic reprezentativă stațiunii Băile Homorod (sursă: autorul).

Capitolul 3. Tipuri și forme de adaptabilitate ca răspuns la riscul geografic

Modul de adaptabilitate: individual, colectiv și dirijat.

Adaptabilitatea reprezintă pregătirea, reacția și puterea de revenire la o formă de echilibru a unui sistem și de a diminua cumulul pagubelor înregistrate în cazul manifestării unor riscuri geografice. Adaptabilitatea depinde de mai mulți factori: memoria sistemului, experiențele acumulate, puterea de regenerare după un eveniment (care depinde de resursele proprii, adică venitul realizat pe unitatea teritorială; nivelul de pregătire, reacție și promptitudine a populației locale în caz de evenimente; nivelul de asigurare pentru bunurile din cadrul gospodăriilor unității teritoriale respective; precum cadrul legislativ și suportul oficialităților locale și naționale.

Adaptabilitatea se desfășoară pe trei nivele: individual – atunci când măsurile luate se manifestă în funcție de venit diferențiat la nivel de gospodărie; colectiv – atunci când mai multe gospodării învecinate conlucrează și adoptă măsuri împreună pentru diminuarea pagubelor și pierderilor în

cazul unor fenomene de risc; dirijate – atunci când S.V.S.U. sau alte organisme dirijează, educă, iau măsuri de prevenire, de derulare și de restabilire a echilibrului creat în caz de evenimente deosebite.

Gospodăria și modul de amplasare ale componentelor gospodăriei sunt primele indici de adaptabilitate la riscurile locului. După modul de asociere a componentelor din cadrul gospodăriei putem identifica două mari tipuri de gospodării: cele monobloc (de tip săsesc) și cele detașate. Cele monobloc oferă o protecție sporită, având toate componentele adunate sub un singur acoperiș. Acestea sunt mai degrabă specifice zonelor de altitudine de munte, pe versanți mai accentuați, cu frontul casei la calea de acces, și desfășurare în adâncime. Cele mai frecvente gospodării însă sunt cele detașate, cu multe anexe așezate strategic în spatele cărora fiind amenajată grădina.

Tipuri de adaptabilitate: reprezintă gruparea formelor de adaptabilitate și clasificarea acestora în funcție de formele de risc care le induc. Astfel formele de adaptabilitate se grupează în adaptabilitate anticipativă, pasivă sau indiferentă, progresivă, tehnogenă, elastică, unilaterală, colectivă, multiplă, intuitivă sau deductivă.

- Adaptabilitatea *anticipativă* presupune luarea unor măsuri de prevenire a unor riscuri, ce nu se manifestă frecvent, însă gradul de vulnerabilitate este diminuat. Din cadrul acestor măsuri putem aminti adâncirea albiilor pâraurilor (Praid), consolidarea malurilor acestora (Homorod), ridicarea de baraje pentru stoparea aluviunilor (Lacu Roșu), consolidarea versanților în cazul reabilitării și modernizării căilor principale de comunicație (Băile Tușnad, Băile Homorod, Praid, Borsec), etc.

- Adaptabilitatea *pasivă* reprezintă modul pasiv, prin care riscurile specifice sunt tratate. Aici putem exemplifica cu amplasarea unor dispozitive (denivelări artificiale), care obligă conducătorii auto de a reduce viteza de deplasare în zonele cu risc sporit de accidente rutiere.

- Adaptabilitate *progresivă* se exprimă prin adoptarea unor măsuri complementare succesive. Ca exemplu putem aminti împrejmuirile succesive, ca formă de descurajare, cu intensificarea securizării zonelor aflate în apropierea casei de locuit, prin împrejmuiri specifice (gard electric, gard supraînălțat din beton sau piatră (Izvoru Mureșului), pază sporită, sisteme de avertizare luminoasă, acustică și dispozitive complexe de securizare).

- Adaptabilitate *indiferentă* se referă la atitudinea pe care pot adopta unele componente, când riscurile prezintă grad nul, cum ar fi de exemplu împrejmuirea cabanelor sau caselor de vacanță în majoritatea stațiunilor din Județul Harghita, unde împrejmuirile au rolul de a delimita suprafața proprietății și numai atât, neavând alt scop. Acestea sunt realizate din material lemnos, și înălțimea lor nu depășește un metru și jumătate.

- Adaptabilitate *tehnogenă* înseamnă modernizarea și îmbunătățirea eficienței de prevenire a unor riscuri. Aici putem exemplifica prin amplasarea unor paratrăznete în cazul în care clădirile complementare din gospodărie sunt grupate și sunt realizate din material lemnos, sau instalarea unor succesiuni de sisteme

tehnice de închidere cu securitate sporită (la grajduri de animale domestice schimbarea ușilor din lemn la uși din tablă sau cu structură de lemn ramforsat, și montarea unor dispozitive de închidere din fier).

- Adaptabilitate *elactică* constă în amenajarea unor elemente, care reduc sau elimină unele dintre riscuri. Împrejmurirea dublă sau excesivă controlată al unităților de depozitare ale deșeurilor menajere, descurajează urșii sau celelalte animale sălbatice, și cu timpul le motivează să abandoneze prădarea acestor zone. Tot aici putem exemplifica cu structurile răsfirată sau risipită a gospodăriilor ca răspuns la riscul de incendii.

- Adaptabilitate *unilaterală* este aceea formă de adaptabilitate care este adoptată pentru a reduce vulnerabilității la un anumit risc. Acesta se poate exemplifica cu depozitarea deșeurilor în recipiente solizi în condiții împrejmuite realizate din beton și fier, sau voliere specială cu sârmă simplă sau dublă pentru a împiedica prădarea păsărilor răpitoare (vezi ului sau vultur) sau în cazul vulpilor.

- Adaptabilitate *colectivă* este forma de adaptabilitate care adoptată la mai multe gospodării pentru diminuarea pagubelor posibile. Aici putem exemplifica cu adoptarea unor măsuri de intensificare a pazei prin participare colectivă, și echiparea fiecărei gospodării cu echipament de avertizare sonoră (gen sirenă, sau horn) care anunță vecinii din zonă de un risc de atac de animale sălbatice (exemplu Izvoru Mureșului). Aici mai putem aminti realizarea fundațiilor clădirilor anexă din beton armat, la o anumită înălțime dealungul malului unui pârau, care inundă frecvent, sau realizarea gardurilor din același material, dar la aceeași înălțime pentru a descuraja atât oamenii cât și animalele sălbatice.

- Adaptabilitate *multiplă* înseamnă aplicarea unor măsuri care cumulativ reduc efectele multor riscuri. Dintre acestea putem aminti de exemplu tipul de gospodărie monobloc, unde clădirile anexă sunt realizate din lemn și zidărie sau din cărămidă, cu sisteme de închidere complexe și cu acoperis din țiglă sau tablă, astfel supravegherea este mai facilă și reduce vulnerabilitatea acestuia la o serie de factori de risc..

- Adaptabilitate *intuitivă* se referă de exemplu la amplasarea unor panouri de avertizare în puncte sau locații unde gradul de risc este considerat ridicat. Acestea pot fi ca de exemplu în Băile Tușnad, unde prin panouri sunt anunțați turiștii de posibilitatea întâlnirilor cu urși, sau panourile de avertiere sau plasele amplasate dealungul pârtiilor de schi de la Harghita Băi, Borsec sau Izvorul Mureșului.

- Adaptabilitate *deductivă* ar însemna de exemplu tratarea elementelor construcțiilor de lemn cu material izolant și soluție antiinflamatoare pentru a împiedica răspândirea incendiilor. Un asemenea procedeu ar fi aplicarea tăierilor rase în zonele afectate de doborâturi de vânt, și replantarea cu arbori în regim îndesat.

Formele de adaptabilitate reprezintă manifestarea în teren a măsurilor și acțiunilor luate de om.

- Băile Tușnad

Adaptabilitatea la riscurile naturale: în cadrul stațiunii găsim o serie de forme de adaptabilitate la diferitele riscuri naturale. Formele de împrejmuire simplă, și dublă sunt unele dintre metodele aplicate, însă eficiența acestora este destul de mică în fața pătrunderii urșilor. Gardurile sunt executate din lemn, sârmă, fier sau beton în rare cazuri, fără a depăși o înălțime eficientă. Împrejmuirea recipientilor de depozitare a deșeurilor cu structuri solide efectuate din beton și fier arată însă o eficiență ridicată (vezi figura 8.a). Amplasarea

cuștilor pentru racolarea exemplarelor periculoase este adoptată în cazul repetării într-un interval de timp scurt a mai multor sesizări și pagube înregistrate (vezi figura 8.b). Se mai adoptă și amplasarea unor recipienți solizi tratați cu soluții chimice iritante, și amplasarea acestora în zone cu frecvente apariții a urșilor. Pentru avertizarea populației sunt amplasate și panouri de avertizare. În cadrul gospodăriilor sporirea pazei prin câini nelegați, instalarea reflectoarelor și aparatelor de sonorizare dețin și o soluție pentru anunțarea prezenței riscului dar și a alarmării vecinilor. Împotriva temperaturilor scăzute corpurile de imobil sunt reabilite termic, reducând pierderile de căldură. Împotriva inundațiilor partea dintre podul de cale ferată și Lacul Ciucaș a fost înălțată și îndiguită. Au fost realizate lucrări de amenajare al versanților, prin amplasarea unor ziduri de beton sau prin terasare pentru stoparea eroziunii, surpării sau prăbușirii.

Formele de adaptabilitate aplicate în cazul riscurilor sociale, construirea a unor noi unități turistice, sau reabilitarea și modernizarea celor existente a creat noi locuri de muncă, crescând astfel atractivitatea pe piața muncii, riscul de infracționalitate fiind păstrat la un grad redus prin prezența activă a forțelor de ordine în stațiune.

În cazul riscurilor tehnogene, pentru reducerea accidentelor rutiere prezența poliției este o metodă eficientă, care monitorizează constant traficul și viteza de deplasare în cadrul stațiunii, însă în zonele aglomerate din centru se mai pot aduce îmbunătățiri. Pentru reducerea gradului de poluare, plantarea de arbuști sau pomi cu coronament bogat ar și de mare ajutor. Unele exemple ale formelor de adaptabilitate se pot urmări în figura 8, literele a,b,c,d,e,f.



a. Împrejmuire din beton și fier la tomberoate. B. Cușcă amplasată lângă gară pentru racolat urși. c. Lucrare de consolidare versant.



d. Împrejmuire dublă pe terasare succesivă. e. Împrejmuire simplă f. Îndiguire de-a lungul cursului Oltului.

Figura 8.a,b,c,d,e,f. Forme de adaptabilitate din cadrul stațiunii Băile tușnad (surse: autorul).

- Izvorul Mureșului

Riscul natural la care stațiunea prezintă momentan cea mai mare vulnerabilitate este pătrunderea animalelor sălbatice, aici pe primul loc este ursul. Indiferent dacă împrejuririle sunt simple, realizate din lemn sau sârmă de înălțime medie, sau fiind excesive, realizate din piatră, beton sau cărămidă, acestea nu s-au arătat a fi eficiente în cazul opririi urșilor. Fiind un risc nou apărut, toate unitățile de adăpost pentru găine, care sunt cele mai vulnerabile momentan sunt executate din lemn (figura 9.f), cu sisteme slabe de securizare. În schimb, împotriva păsărilor răpitoare am găsit împrejurire cu voliere specială, puse împotriva vulpilor și păsărilor răpitoare (figura 9.b.). Realizarea unităților de adăpost pentru animalele domestice mari (bubaline, porci) din lemn masiv sau cărămidă și beton, precum instalarea unor sisteme sofisticate de securizare reduc vulnerabilitatea animamelor domestice la atacul animalelor sălbatice (figura 9.d. și e.). Ca formă de adaptabilitate la temperaturile extreme, reabilitarea termică a caselor de locuit sau ale unităților turistice este cea adoptată de mulți (vezi figura 9.c.).

Creșterea numărului înoptărilor, circulația turistică sunt motivele care stau la baza creșterii numărului locurilor de cazare. Din punct de vedere demografic, variații semnificative nu s-au înregistrat în rândul populației rezidente, în schimb a crescut numărul pensiunilor și al caselor de vacanță. Stațiunea este relativ liniștită, infrașionalitatea fiind limitată prin acțiunea de patrulare a forțelor de ordine locală.

Pentru reducerea impactului riscurilor tehnogene, au fost create 4 puncte de alimentare cu apă pentru stingerea incendiilor mai ales din zona gării, unde se află trei puncte, și în zona nordică a stațiunii încă un punct. Astfel în lipsa rețelei de alimentare a stațiunii cu apă potabilă, au fost create aceste rezervoare de apă pentru situații de urgență. Montarea indicatorilor de restricționare al vitezei și avertizării asupra condițiilor de drum reduc într-o oarecare măsură riscul producerii accidentelor rutiere. Ca formă de adaptabilitate față de poluarea fonică, unitățile de cazare turistică au fost amplasate mai la ceva distanță față de drumul principal adoptând structura risipită și răsfărată, în cadrul cărora au fost realizate plantări de molizi în sistem îndesat pentru reducerea poluării fonice și chimice datorate traficului intens de pe E578 (vezi figura 9.e).. Dintre aceste forme de adaptabilitate am exemplificat câteva în figura 9 a,b,c,d,e,f.



Figura 9.a. Împrejurire excesivă.

b. Împrejurire cu voliere specială.

c. Reabilitarea termică a caselor de vacanță.



d. Realizarea din cărămidă și beton al adăpostului pentru animale (grajd) și montarea unui sistem de securizare complex

e. Imprăjmuire simplă și amplasarea corpului clădirii la o anumită distanță față de drumul de acces (surse: autorul).

f. F. Realizarea din lemn a cotețului de găini nu este eficientă în cazul pătrunderii urșilor.

- Borsec

Este stațiunea cu gradul cel mai redus de risc. Formele de adaptabilitate sunt complexe, lipsa evenimentelor deosebite în ultimii ani, precum condițiile climatice, orografice de care dispune stațiunea îi conferă un statut aparte. În marea majoritate a cazurilor aici împrăjmuirile au rolul doar de a delimita proprietățile. Corpurile clădirilor fiind executate din lemn pe fundament de piatră (cel mai adesea din travertină) și beton, izolarea termică a acestora se realizează mai cu seamă din interior (figura 10.b.). Pentru reducerea impactului unor ploi torențiale, în stațiune sunt reabilitate marea majoritate a podurilor, precum și albia pâraurilor este indiguită în cele mai vulnerabile locuri. (vezi figura 10.a. și c.).

Pe de altă parte stațiunea este într-o evoluție dinamică, în plină restructurare, reabilitare a infrastructurii edilitare. Modernizarea străzilor principale, demararea lucrărilor de construcție a noului complex wellness din stațiune precum reabilitarea a 8 vile achiziționate de către primărie începând din 2012 reprezintă o motivație deosebită și ambiție demnă de urmărit a autorităților locale pentru redresarea turismului și îmbunătățirea imaginii stațiunii. Astfel o formă de adaptabilitate deductivă este concesionarea și demolarea unor unități turistice aflate deja în stare avansată de degradare, reconstruirea unora și repunerea lor în circuitul turistic. Pentru păstrarea imaginii stațiunii Primăria a adoptat o hotărâre locală privind reabilitarea clădirilor respectând stilul, culorile, materialele folosite și forma acestor lucrări (vezi figurile 10.d.e.f.).



Figura 10.a. Curs regularizat de apă



b. Împrejmuire simplă și imobil izolat termic



c. Drumși pod reabilitat, curs de apă regularizat



d. Clădire concesionată și demolată parțial de către primărie



e. Centrul nou de tratament și wellness în construcție (surse: autorul).



f. Băile O-saros pus în circuitul turistic.

- Praid

Modalitățile de adaptare la riscul geografic în cadrul stațiunii Praid au fost în mare parte moștenite, doar câteva dintre aceste măsuri au fost adaptate pentru noile forme de risc la care componentele stațiunii prezintă un grad mai ridicat de vulnerabilitate. Așadar dintre formele de adaptabilitate la riscurile naturale putem aminti în primul rând regularizările aproape a tuturor cursurilor majore de apă din cadrul așezării (vezi figura 11.a.c.). După marea inundație din 1977, cursul Târnavei Mici este regularizat cu pereți de beton, la care în cadrul gospodăriilor, corpurile de clădiri amplasate dealungul albiei au fundament din beton și piatră, sunt supraînălțate și executate din lemn, pentru a permite trecerea apei și asigurând aerisirea acestora.

Împotriva pătrunderii animalelor sălbatice s-au luat măsuri prin împrejmuire simplă, dublă, precum și adoptarea structurii adunate a gospodăriilor din cadrul stațiunii (vezi figura 11.b.). Au fost executate numeroase lucrări de amenajare a pantelor afectate de procese de mișcare în masă (alunecări 11.e.f. și prăbușiri g. torențialitate pe domul de sare (figura 11.h.i.)). În imaginea 11.h. observăm lucrări de tranșare pentru evacuarea apei acumulat pe domul de sare, iar în figura 11.i. lucrări de stopare a fenomenului torențial prin aplicarea depozitării materialului rezultate în urma procesării sării extrase din salină pentru astuparea văii formate deasupra intrării în salină.

O altă formă de adaptabilitate se aplică în cazul unei perioade cu zile succesive cu precipitații în sezonul de tăiere, uscare, colectare și depozitare a ierbii. Riscul putrezirii fânului poate afecta cantitatea resurselor de hrană a animalelor domestice necesare perioadei reci. In acest caz, sunt folosite garduri specifice în format de triunghi pentru uscarea și zvântuirea ierbii precum depozitarea acestora în fânare aerate.

În cazul riscurilor tehnogene stațiunea este vulnerabilă la producerea de accidente, de poluare și de incendii. Ca formă pasivă de adaptare sunt amplasate indicatoarele de restricționare al vitezei la intrarea în stațiune, însă pe porțiunea de drum foarte aglomerat între intrarea de la salină și bifurcația DN13A și DN13B lipsa elementelor de carosabil care obligă conducătorii auto la reducerea vitezei de deplasare. În cadrul stațiunii a fost construit un canal de alimentare cu apă care trece prin curțile oamenilor fiind alimentat din apa Târnavei Mici, folosit ca sursă de apă în caz de incendii. Tot aici trebuie menționat și tratarea cu substanțe antiinflamatoare a tuturor structurilor de lemn din cadrul gospodăriei, sau acoperirea acestora cu elemente de zidărie pentru prevenirea sau răspândirea focului în caz de incendii. Buna organizare a S.V.S.U. din stațiune face posibilă deplasarea imediată în caz de accident sau alte evenimente deosebite. Tot în zonele foarte dens construite, unde materialul lemnos domină, amplasarea paratrâznetelor este un mod foarte util de a preveni aprinderile pe cale naturală.



Figura 11.a. Regularizare curs de apă

b. Model de structură adunată a gospodăriilor.

C. Indiguirea cursului pârâului Ținagilor.



d. Impreșmuire complexă

e. Modelare de versant pentru prevenirea surpări

f. Lucrări de stopare a alunecărilor (surse: autorul).



g. Lucrare de consolidare a versanților pe DN13B h. Lucrări de drenare a apei pe Muntele de Sare i. Torrent astupat cu material de la Salrom. (surse: autorul).

- **Lacu Roșu**

Stațiunea Lacu Rosu este locul manifestării fenomenelor extreme, atât a elementelor atmosferice, cât și cele de origine antropică. Dintre cele mai consemnate riscuri naturale putem aminti riscurile hidrice, care afectează infrastructura turistică de pe Valea Oii și din stațiune mai ales în amonte de Lacul Roșu. În urma doborâturilor de vânt au rezultat versanți descoperiți, care au colmatat și mai repede zonele aflate în spatele barajelor de stopare a aluviunilor. Pentru a încetini colmatarea lacului au fost construite trei baraje noi pe Suhardul Mic. Cursul apei a fost indiguit și malul consolidat de la Lac până la intrarea în defileu. Aici o formă de adaptabilitate este amplasarea caselor de locuit pe versanți, departe de cursul de apă. Însă, după cum se vede și în figura 12 b, c. pentru stoparea proceselor de versant, terasarea și consolidarea cu pereți de beton este o formă de adaptare la aceste riscuri (figura 12 a.). Pentru încetinirea răspândirii incendiilor structura răsfirată a gospodăriilor prezintă o formă avantajoasă. În cazul apariției riscului de temperaturi extreme timpurii, realizarea de canale de drenaj al apei s-a adeverit a fi o soluție ideală. Aici împrejuririle au mai mult rol de delimitare de proprietăți, riscul atacului animalelor este destul de mic (vezi figura 12.f.). Amenajarea unei noi parcări era o necesitate în urma numărului crescut de turiști, care s-au oprit să viziteze Lacul Roșu. Pentru siguranța numărului mare de turiști detașarea unui număr mai mare de polițiști și prezența echipelor de salvamont este o soluție bine primită. Amplasarea a unui număr mai mare de recipiente de colectare a deșeurilor menajere, angajarea unui număr mai mare de personal atât la debarcader cât și pe întreaga suprafață a stațiunii, prin reabilitarea suprafeței carosabile organelor de administrație locale din Gheorgheni încearcă să găsească măsuri și metode de adaptabilitate la cerințele și nevoile turștilor vizitatori. Prin reabilitarea traseelor turistice, prin amplasarea de panouri de informare cu privire la restricțiile privind comportamentul în parcurile naturale, se încearcă diminuarea impactului antropic asupra ecosistemului din Parcul Național Cheile-Bicazului – Hășmașul Mare.



Figura 12.a. Construirea în trepte, consolidate cu pereți de beton b. Unitate de cazare turistică aflată pe valea Pârâul Oii c. Maluri consolidate dealungul Biczului



d. Fenomen de îngheț timpuriu de-a lungul DN12C e. Baraj pentru stoparea aluvionării colmatat f. Imprejmuire simplă din crengi împletite. (surse: autorul).

- Harghita Băi

Stațiunea este una dintre cele mai liniștite și spectaculoase stațiuni în orice anotimp. S-a adaptat bine la cerințele pieței turistice. Reabilitarea drumurilor principale, finalizarea rețelei de alimentare cu apă potabilă și de canalizare a fost un pas important (figura 13.a.). Localitatea s-a adaptat bine pentru primirea turiștilor în orice anotimp, izolarea termică ale unităților de cazare și ale vilelor se află la standarde ridicate, însă cele două clădiri în care stă aproape toată populația rezidentă din localitate nu a fost încă reabilitată termic. Ca o altă formă de adaptabilitate putem observa lucrările de consolidare, a haldelor de steril, și introducerea lacurilor formate pe acestea în circuitul turistic, acestea fiind atracții atât pe timp de vară, cât și iarna, ca și patinoare natural formate în aer liber. (figura 13.d.e.). Pentru asigurarea siguranței turiștilor prezența permanentă a echipelor de salvamont Harghita, și prezența panourilor de informare și avertizare în zonele dens frecventate reprezintă efortul Consiliului Municipiului Miercurea Ciuc de a încerca să prevină sau să reducă numărul accidentelor ce se produc mai ales iarna pe pârtiile de schi și mai puțin pe drumurile publice. Pentru reducerea riscului incendiilor, instalarea rețelei de apă potabilă înseamnă o formă de adaptabilitate intuitivă și adaptivă, iar forma răsfirată a corpurilor clădirilor facilitează reducerea riscului răspândirii acestora. Ca și o forma tehnogenă de adaptabilitate la riscul accidentelor sunt amplasate plasele de protecție la marginea pârtiilor de schi, pe toată lungimea porțiunilor de transport special pe cablu. După închiderea minei de exploatare a caolinei din localitate prin diversificarea ofertei turistice s-a încercat menținerea numărului de locuitori în stațiune. Depopularea a fost încetinită odată cu creșterea numerică a unităților de cazare și operarea acestora tot timpul anului este una dintre formele de adaptabilitate adoptate, care poate ridica nivelul de trai al locuitorilor stațiunii (figura 13.f.)



Figura 13 a. Modernizarea infrastructurii edilitare. b. consolidarea versanților cu pereți de beton și piatră c. Model de împrejmuire simplă.



d. Amenajarea și consolidarea haldelor de steril e. Lacul format introdus în circuitul turistic. f. Pensiune nouă, izolată termic, cu servicii de calitate (surse: autorul). <http://www.bellavita.marien.ro/hargita/main.php?lang=hu>

- Băile Homorod

Stațiunea este expusă unor riscuri mai de seamă, datorită cărora este catalogată cu gradul mediu. Stațiunea manifestă modalități de adaptare la multe dintre riscurile la care stațiunea prezintă vulnerabilitate și datorită cărora există victime și pagube materiale. Șoseaua DN13A care traversează stațiunea reprezintă calea de acces al vizitatorilor, însă numărul mare al acestora exercită o presiune mare asupra potențialului stațiunii. Spațiul destinat parcărilor de-a lungul drumului național este una dintre formele de adaptabilitate la posibilele aglomerări ce se pot crea în timpul zilei în jurul Pensiunii Lodogo, unde turiștii se opresc și la cele două izvoare de apă minerală, dar și la bazinul de apă minerală pentru baie, care a fost reabilitat în 2012. La riscurile naturale cei de la Pensiunea Lobogo au consolidat malul Homorodului Mic cu pietre, pentru a reduce efectele viitorilor după ploile torențiale, și au încercat amenajarea pâraului aflat lângă pârtia de schi. Acesta din urmă este cea cauzatoare de 2,3 inundații anuale, cu pagube materiale semnificative (vezi figurile 13.a,b,c). Impotriva căderilor de grindină există o adaptabilitate pasivă, pagubele înregistrate fiind suportabile. La atacul animalelor sălbatice, împrejmuirile duble și complexe prezintă eficiență sporită (vezi figura 14.f.). Însă cu gradul de risc cel mai ridicat trebuie să amintim accidente rutiere de pe DN13A, unde succesiunea de curbe extrem de periculoase după porțiuni drepte și întinse de drum au fost fatale de prea multe ori, cu peste 13 victime. Semnalizările rutiere care prezintă gradul de pericolozitate al porțiunii de drum dintre Vlăhița și Băile Homorod nu sunt luate în serios de mulți, ceea ce duce la numărul mare de accidente cu victime. Aici lipsa unor panouri care ar avertiza participanții la trafic de gradul ridicat de risc ceea ce urmează, sau amplasarea unor amenajări speciale pentru obligarea reducerii vitezei de deplasare al vehiculelor ar fi o modalitate de adaptare care ar trebui aplicată.



Figura 15. Formă de adaptabilitate la poile torențiale. b. Amenajarea albiei pârâului Homorodul Mic c. Amenajare de albie la Pensiunea Lobogo



d. Împrejmuire simplă. (Surse: autorul) e. Casă de vacanță modernizată și reabilitată termic f. Împrejmuire complexă, cu gard electric
(poza e. http://www.szekelyfoldiinfo.ro/Menu/Szallashelyek/homorodfurdo-szallas-soparkut_panzio-homorodfurdo-hotelek-villak-panziok.html ; f: <http://www.panoramio.com/photo/89883451>)

Capitolul 4. Concluzii

Hazardele sunt evenimente ce se manifestă indiferent de activitatea omului, iar riscurile care rezultă în urma acestora, depinde de vulnerabilitatea structurilor administrative pe suprafața căruia se manifestă. Riscul reprezintă materializarea și cuantificarea probabilelor pagubelor materiale rezultate în urma manifestării hazardelor. Pentru ca efectele riscurilor să fie diminuate trebuie o atitudine, o pregătire, un cumul și istoric de evenimente similare, un management și o adaptabilitate cu un plan bine elaborat și cunoscut de către toți. Pentru ca aceasta să se poată realiza, este nevoie de informare, educare, sensibilizare și efort comun.

Elaborarea acestei lucrări a solicitat mobilizarea unui număr mare de indivizi, cu ajutorul cărora s-a concretizat baza de date prezentată în această lucrare.

Astfel stațiunea cu cea mai mare vulnerabilitate la risc s-a dovedit a fi stațiunea Băile Tușnad, caruia i-am acordat un grad de risc diferențiat asociativ ridicat. Stațiunea prezintă o vulnerabilitate ridicată ce rezultă în urma cercetărilor și observațiilor directe la pătrunderile unor specii de faună de interes cinegetic (ursul brun). Vulnerabilitate mare la atacul urșilor prezintă toate animalele de casă indiferent de locația acestora sau modul în care sunt protejate. La acest risc se mai adaugă și alte riscuri naturale cum ar fi ploile torențiale și căderile de grindină, iar dintre riscurile antropice putem

aminti în special riscurile tehnogene; dintre care poluarea chimică și fonică; care este un factor important datorat traficului intens pe drumul European E578 (Strada Oltului), combinat cu aglomerările ce se crează în zonele centrale. Adaptabilitatea la acești factori de risc, ce se manifestă la nivel de indivizi, colectiv sau dirijat de către autoritățile locale, este selectivă. Modernizarea formelor de împrejmuire nu prezintă eficiență, astfel sporirea pazei cu câini nelegați, montarea unor reflectoare puternice, aparate de avertizare sonoră, montarea unor dispozitive creatoare de discomfort sunt câteva din măsurile de prevenire cumulate care au menirea de a descuraja urșii. Pe lângă acestea stațiunea este dotată cu numeroase panouri de avertizare pentru turiști referitoare la riscul posibilității intersecțiilor cu urși în regiune. Pentru restul riscurilor tehnogene doar poliția locală a luat măsuri prin prezența cu aparatură de verificare a vitezei de deplasare în mai multe puncte din stațiune, monitorizând astfel traficul. Verdictul final privind adaptabilitatea stațiunii ca întreg la riscul geografic este că aceasta este medie pentru că stațiunea prezintă forme complexe de adaptabilitate, cu eficiență moderată, astfel rămâne să fie destul de vulnerabilă la multe dintre ele. Acest fapt este demonstrat și de scăderea drastică a animalelor domestice din cadrul gospodăriilor. Cu un grad ridicat de vulnerabilitate la riscul geografic am catalogat și stațiunea Izvoru Mureșului, care a căpătat acest grad datorat unui singur risc diferențiat, și care este pătrunderea speciilor din fauna de interes cinegetic (ursul brun). Vulnerabilitatea gospodăriilor la acatul urșilor este foarte mare, fiind un risc care s-a accentuat doar recent, adaptabilitatea la acest risc este încă inefficientă, atât la nivel colectiv sau dirijat. Forma de adaptabilitate reprezentativă este cea deductivă și cea anticipativă, prin fortificarea și securizarea adăposturilor de animale domestice, sporirea pazei cu câini și oameni, precum și conlucrarea acestora în caz de apariție a riscului. Aici efortul colectiv ca și formă de adaptabilitate ar da rezultate mai bune pe termen scurt, însă nu o să producă rezultate pe termen mediu și lung. În cazul manifestării celorlalte forme de risc, vulnerabilitatea stațiunii și pagubele probabile sunt mici, puțin semnificative, iar adaptabilitatea mostenită se dovedește a fi efficientă.

Stațiunile Praid, Lacu Roșu și Băile Homorod au fost incluși în categoria cu risc mediu, și prezintă vulnerabilitate la anumite riscuri specifice, ale căror grad nu este mediu, însă suprapunerea acestora în anumite zone crează un nivel de stres accentuat și sporește vulnerabilitatea oamenilor și infrastructurii edilitare. În cazul stațiunii Băile Homorod riscurile naturale reprezentative sunt cele de ploii torențiale, căderile de grindină, doborâturile de vânt, apatiția fenomenelor de îngheț timpuriu și infiltrarea speciilor din fauna de interes cinegetic (ursul brun și mistrețul). La acestea se adaugă riscul producerii accidentelor rutiere. Aceasta din urmă a fost consemnat cu mai multe victime și pierderi de vieți omenești, fapt ce a determinat includerea stațiunii în această categorie. Adaptabilitatea la riscul natural este una progresivă și deductivă, albia pârâului Homorodul Mic a

fost indignă și consolidată cu pietre, însă zona cu cele mai frecvente inundații nu a fost încă rezolvată. Pe de altă parte aglomerările de oameni ce se formează zilnic mai ales în sezonul de vară în zona izvoarelor de apă minerală combinat cu configurația drumului național DN13A unde succesiunea de 2 curbe periculoase la ieșirea din stațiune spre Vlăhița și porțiunea imediat următoare de drum drept și întins cu câteva curbe mici dar în contrapantă, sunt zone cu numeroase accidente rutiere. Răspunsul la acest tip de risc nu este tratat corespunzător, lipsa avertizărilor și elementelor de carosabil care obligă conducătorii auto să reducă viteza ar fi una dintre aspectele ce necesită rezolvare imediată.

Stațiunea Praid a fost introdusă în categoria zonelor cu risc mediu, deoarece și aici se suprapun mai multe forme de risc, mai ales în zona centrală a stațiunii ce include noul strand deschis anul acesta, zona salinei și porțiunea de drum dintre podul peste Târnavă Mică și zona bifurcației DN13A și DN13B. Dintre cele mai reprezentative riscuri naturale a-și menționa riscul apariției ploilor torențiale, cauzatoare de inundații mai ales în nord vestul stațiunii, iar suprapunerea unor riscuri tehnogene în zona centrală sporește vulnerabilitatea oamenilor. Ca urmare, adaptabilitatea stațiunii se poate aprecia a fi una dinamică, atitudinea și flexibilitatea oamenilor și a organelor administrației locale au adoptat măsuri complexe pentru diminuarea vulnerabilității, însă introducerea unor elemente de reducere a vitezei pe partea carosabilă a drumurilor naționale DN13A și DN13B mai ales în zonele dens populate ar reduce mult gradul de risc al producerii accidentelor rutiere.

Și în cazul stațiunii Lacu Roșu, indicatorul de risc scăzut spre mediu a fost acordat datorită suprapunerii unor riscuri naturale și tehnogene mai ales în zona parcurii de lângă lac, unde aglomerările, dimensiunea carosabilului, și amenajarea neadecvată a spațiilor destinate parcurilor creează disconfort, suprapus cu efectele poluării fonice, chimice datorat numărului mare de turiști vizitatori și de cantitatea mare de reziduri rămase în urma prezenței acestora. În cazul manifestării unor riscuri naturale, cum ar fi ploile torențiale, ce cauzează frecvent inundații, fenomenele de îngheț timpuriu, cheața și formarea poleiului, vulnerabilitatea vizitatorilor este destul de ridicată. Zona aceasta fiind spectaculoasă din punct de vedere peisagistic, însă prezintă și riscuri imprevizibile. În cazul stațiunii trebuie menționată și riscul ecologic care ar trebui să fie mai serios tratat împreună cu restul factorilor de risc de către organele de administrație publică din Gheorgheni. Formele de adaptabilitate sunt complexe, însă lipsa unor lucrări de întreținere ar reduce gradul de vulnerabilitate a întregului sistem geografic.

Stațiunea Harghita Băi fiind localizat la cea mai mare altitudine dintre stațiuni, prezintă un grad scăzut spre mediu de risc. Aici fenomenele de risc cele mai însemnate sunt căderile de ploi torențiale și ninsori abundente, apariția fenomenului de îngheț timpuriu, și producerea numărului mare de accidente mai ales în sezonul de iarnă sporesc gradul de risc. Adaptabilitatea stațiunii și a

organelor de administrație este una flexibilă, atât Administrația Drumurilor Publice cât și prezența Salvamontului tot timpul anului reduc din gradul de vulnerabilitate prin măsuri de prevenire și informare cu privire la riscurile existente. Eficiența activității lor face din stațiune una dintre cele mai liniștite stațiuni balneoclimaterice din regiune.

Singura stațiune cu grad scăzut de risc este orașul Borsec, unde gradul de manifestare ale riscurilor au produs cele mai mici pagube și stări de disconfort. Aici singura problemă care considerăm a fi majoră este legată de atitudinea oamenilor. Aici ne referim la conlucrarea sau mai bine zis în cele mai multe cazuri lipsa dorinței de colaborare între proprietarii multor vile și autoritățile locale cu privire la reabilitarea unităților cu destinație turistică. Există numeroase forme de adaptabilitate la riscurile naturale, antropice, tehnogene și ecologice. Primăria din localitate începând din 2008 a demarat o serie de măsuri pentru relansarea activității turistice în stațiune. Din acel an, schimbările sunt vizibile, investițiile se evidențiază și în creșterea circulației turistice, și se vede dorința și efortul localnicilor de a repune stațiunea pe rangul la care se afla odinioară.

Gradul de risc precum riscurile cele mai reprezentative pentru stațiunile turistice din Județul Harghita se pot urmări pe figura 16 și 17.

În concluzie, adaptabilitatea la riscul geografic al stațiunilor turistice din Județul Harghita este una medie, fiind influențată în mare parte de bugetul local și de venitul și nivelul de trai al populației rezidente și de proprietarii unităților turistice. Astfel formele de adaptabilitate individuale și colective depind de numărul persoanelor sau familiilor care sunt expuse în același areal la același risc, de dispozițiile financiare ale fiecăruia, iar la nivel dirijat de organele de administrație locală depinde în mare măsură de bugetul local alocat administrării și finanțării Serviciilor Voluntare pentru Situații de Urgență și Salvamont. Per ansamblu, o mai bună informare, pregătire și colaborare între părțile participante în cazul manifestării fenomenelor de risc pot reduce semnificativ atât presiunea exercitată asupra persoanelor aflate în stațiunile respective dintr-un moment dat, cât și valoarea pagubelor înregistrate în cadrul componentelor infrastructurii edilitare.

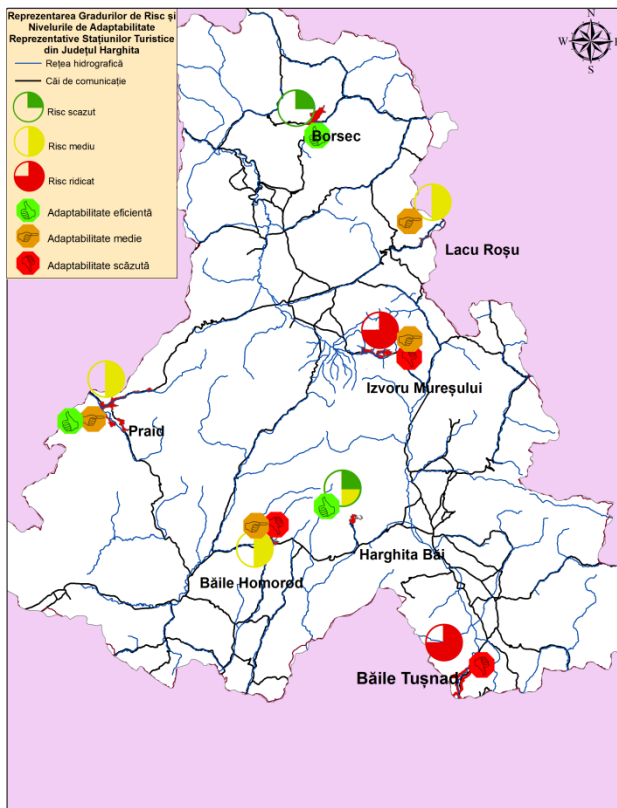


Figura 16. Reprezentarea grafică a gradelor de risc și gradul de adaptabilitate asociate stațiilor turistice din Județul Harghita (sursă: autorul).

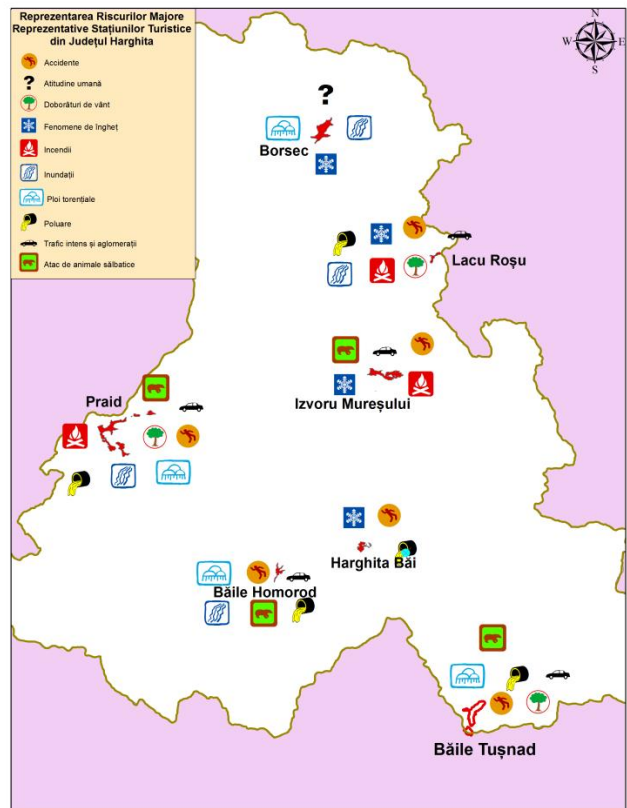


Figura 17. Reprezentarea riscurilor majore reprezentative stațiilor turistice din Județul Harghita (sursă autorul).