

## MANAGEMENTUL INUNDAȚIILOR ÎN JUDEȚUL BISTRIȚA-NĂȘĂUD

Cristina RUSU<sup>1</sup>, Claudiu GAVRILOAIE<sup>1</sup>, Elena GIURGIU<sup>2</sup>

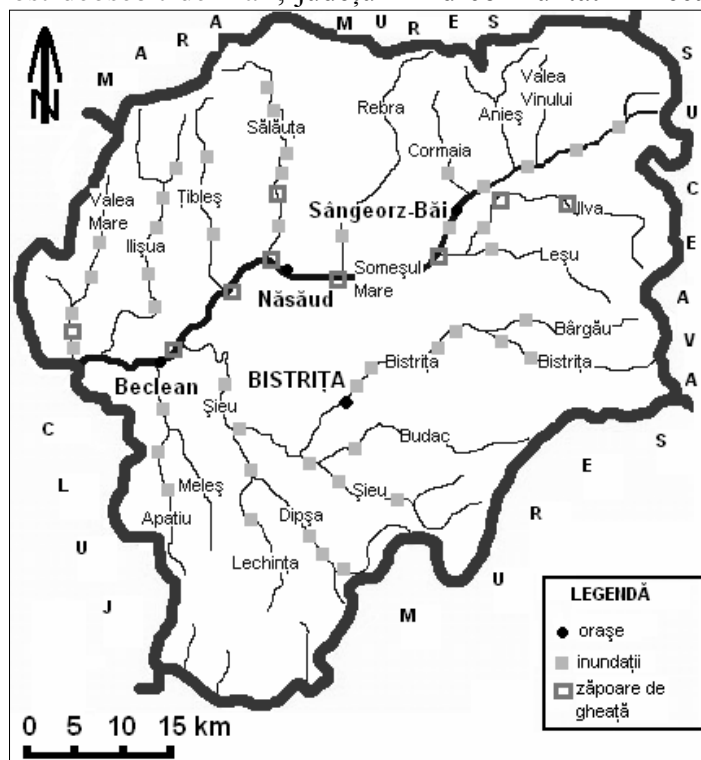
<sup>1</sup>Colegiul Tehnic „Infoel” Bistrița, <sup>2</sup>Grup Școlar Servicii Bistrița

**Abstract: Floods management in Bistrița-Năsăud county.** The floods are the most frequent natural hazards which affect our county and also our country, cumulating great material losses and, sometimes, with human lives lossing. In the present paper we try to know some elements of floods management and the semination of the results as well, in order to aware the population in regard of the importance of these kind of management actions. in the research period we have used several methods, as follows: geographical observation on the field and the literature survey as well, cartography, the interview, questionaries, geographical analisys, geographical description and sinthesys. In order to seminate the results, we have used the lectures, debates and conversations and we also realized the website <http://inundatii.koltzu.net>.

**Key words:** flood management, hydrological hazards, the Strategy for the Protection Against Floods.

### Considerații privind inundațiile în județul Bistrița-Năsăud în perioada 1991-2010

În ultimii douăzeci de ani, frecvența și intensitatea inundațiilor în județul Bistrița-Năsăud au fost deosebit de mari, județul fiind confruntat în fiecare an cu astfel de hazarde naturale care s-au



**Fig. 1.** Harta inundațiilor și a zăpoarelor de gheață (sursa: ISU BN).

Someșul Mare, Ilva și Sălăuța, râuri care străbat regiunea montană a județului.

Frecvența inundațiilor este mai mare primăvara (37% din total), când precipitațiilor li se suprapune topirea zăpezilor, și vara (34%) când se înregistrează averse puternice; urmează îndeaproape iarna, când inundațiile sunt datorate mai ales blocajelor de gheață de pe râuri și mai rar topirii podului de gheață ca urmare a unui val de încălzire, în timp ce în anotimpul de toamnă, cu precipitații moderate se produc foarte rar inundații (3% din totalul inundațiilor din ultimii 20 de ani) (fig. 2).

Cauzele inundațiilor de după 1990, unele dintre acestea ușor de identificat în teren, sunt, în viziunea noastră: lipsa regularizării râurilor (exceptând râul Bistrița, cu barajul Colibița), lipsa sau prezența modestă a lucrărilor hidrotehnice de apărare împotriva inundațiilor, construcții în albiile

majore ale râurilor, foarte aproape de maluri, indisciplina civică a oamenilor care depozitează lemn sau deșeuri pe malul râurilor, defrișările haotice, modificările climatice care determină averse puternice vara sau topiri bruște de zăpadă (uneori chiar în anotimpul rece) și lipsa de educație a populației cu privire la cauzele care pot genera inundații sau pot amplifica efectele acestora (Sorocovschi, 2007; Petrean și Rusu, 2011).

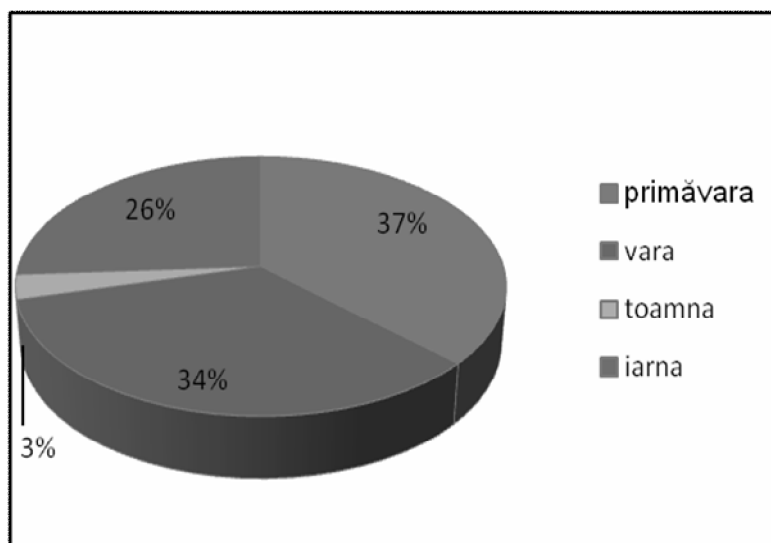


Fig. 2. Frecvența inundațiilor pe anotimpuri (sursa: ISU BN).

Unitățile administrative cel mai frecvent inundate, în intervalul de cercetare au fost, conform

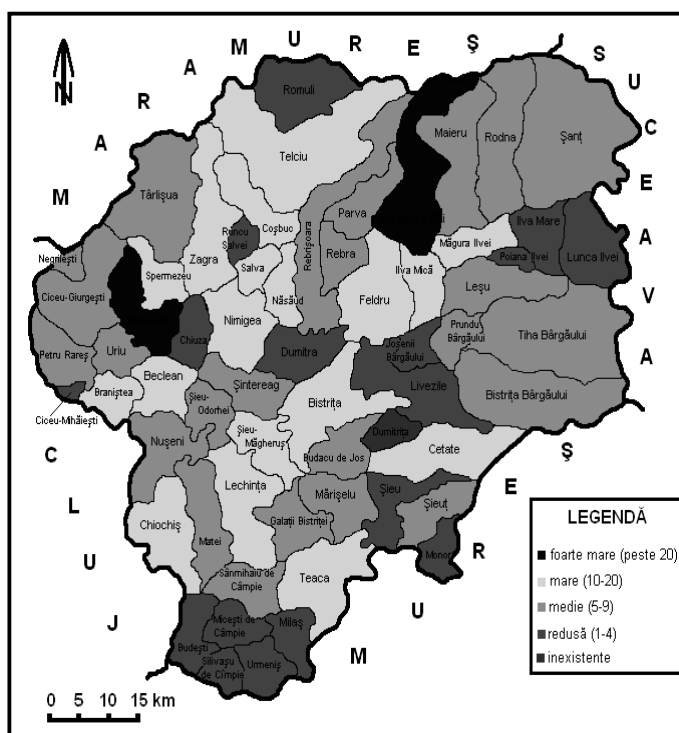


Fig. 3. Frecvența inundațiilor pe unități administrative.

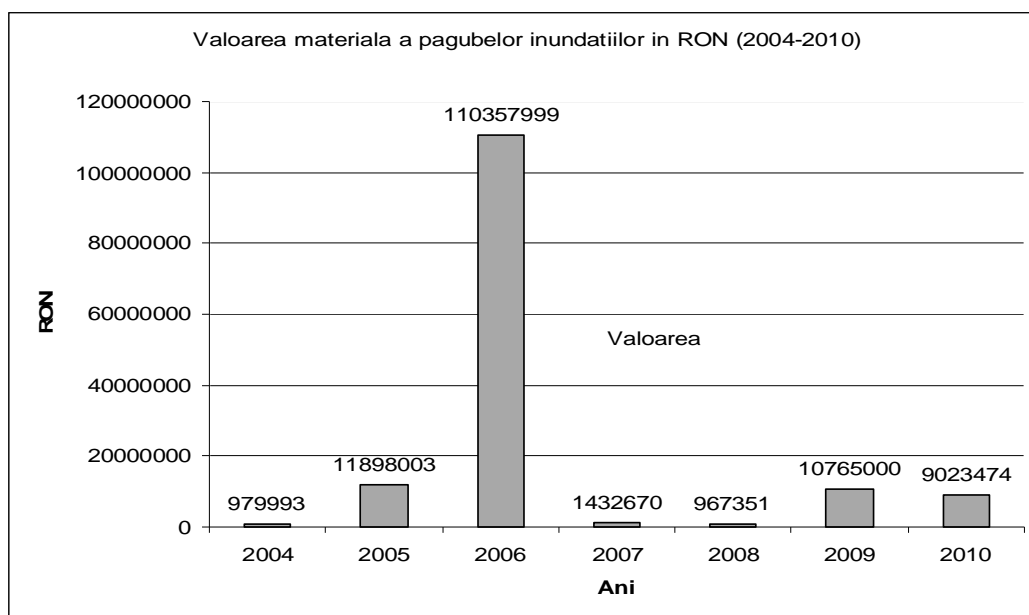
fig. 3, Sângeorz Băi (de 25 de ori) și Căianu Mic (23 ori), localități situate pe Someșul Mare și Ilișua, ambele fiind râuri neregularizate și fără o infrastructură adecvată de protecție la inundații (Direcția Apelor Someș-Tisa, 2006). De precizat că doar comuna Dumitrița, cu râuri mici și lucrări de apărare a malurilor râurilor, nu a fost afectată de inundații, în intervalul de cercetare.

Efectele inundațiilor din ultimii 20 de ani din județul Bistrița-Năsăud (conform datelor ISU Bistrița-Năsăud, centralizate de către noi) sunt:

- victime omenești: 14 (o persoană decedată la Telciu în 1995, 10 persoane decedate la Tîrlisua în 2006, 3 persoane dispărute la Tîrlisua în 2006);

- pagube materiale (câteva exemple): 3.976 gospodării inundate, dintre care 1.576 distruse sau grav avariate; 45.519 ha teren agricol inundat; 136,96 km drum județean și național distrus; 727 poduri și podețe colmatate, dintre care 411 distruse sau grav avariate; 763 fântâni inundate, dintre care 386 distruse;

- valoarea materială a pagubelor, redată în fig. 4, este de 145.424.490 Ron, în intervalul 2004-2010, remarcându-se de departe anul 2006 (cu 75,88% din totalul pagubelor materiale pe intervalul de cercetare), când au avut loc inundațiile catastrofale de pe Valea Ilișua, soldate cu pagube materiale enorme (figurile 5-8).



**Fig. 4.** Valoarea materială a pagubelor inundațiilor în 2004-2010 (sursă date: ISU BN).



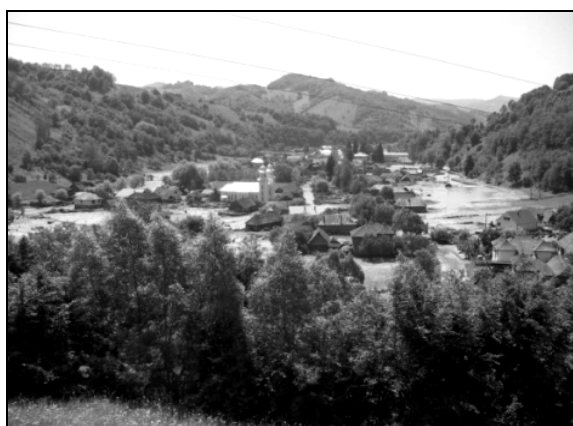
**Fig. 5.** Inundații catastrofale pe Ilișua (2006).



**Fig. 6.** Efect al actualului management al inundațiilor



**Fig. 7.** Acțiuni de management operativ.



**Fig. 8.** Satul Tîrlișua la 12 ore de la viitură.

### **Situația actuală a managementului inundațiilor în județul Bistrița-Năsăud**

În prezent, managementul inundațiilor în județul Bistrița-Năsăud este total necorespunzător în ceea ce privește acțiunile preventive (ca urmare, inundațiile fac ravagii, aproape în fiecare an) și a celor care se întreprind după trecerea fenomenului de viitură, ceea ce face ca reabilitarea mediului să fie foarte lentă sau acesta să nu mai revină niciodată la starea inițială. În schimb, activitățile de management operativ sunt destul de prompte și la ele participă pe lângă angajații ISU Bistrița-Năsăud și numeroși voluntari și localnici, dar aceste acțiuni singure, nu pot determina un management eficient al inundațiilor, de aceea este deosebit de importantă eficientizarea celorlalte două tipuri de acțiuni, cu deosebire a celor preventive, care pot reduce foarte mult frecvența și intensitatea inundațiilor, precum și consecințele acestora.

Actualul sistemul județean de management al situațiilor de urgență, în județul Bistrița-Năsăud, este organizat astfel:

- Inspectoratul pentru Situații de Urgență Bistrița al Județului Bistrița-Năsăud (ISU);
- Comitete pentru situații de urgență (Comitetul Județean, comitetele din cele 4 orașe ale județului și 58 de comitete comunale);
- Centre operative pentru situații de urgență (Centrul operativ cu activitate permanentă din cadrul ISU și 62 de centre cu activitate temporară, organizate în localități).

Caracteristicile principale ale managementului actual al inundațiilor în județul Bistrița-Năsăud sunt, din punctul nostru de vedere, următoarele:

- infrastructură redusă de protecție, învechită, slab întreținută în majoritatea localităților; conform DAST Cluj, lungimea digurilor de protecție funcționale, care pot apăra optim localitățile, în bazinul hidrografic al Someșului Mare, este de doar 26,7 km;

- lucrări modeste de regularizare a rețelei hidrografice, majoritatea râurilor județului funcționând în regim natural, cu excepția râului Bistrița, pe care se află lacul Colibița; după inundațiile catastrofale de pe Valea Ilișua din anul 2006, acest râu a fost regularizat în cursul superior pe o lungime de doar 5 km, conform SGA Bistrița-Năsăud;

- lipsește un sistem riguros de control al utilizării albiilor minore unde sunt prezente în multe locuri diferite construcții, chiar locuințe, ridicate îndeosebi înainte de anul 1989;

- sistemul de prognoză, avertizare și alarmare a populației este dificil de implementat mai ales în zonele rurale, unde informațiile despre iminența producerii unor inundații nu ajung în majoritatea cazurilor, după cum rezultă și din chestionarul aplicat la 100 de localnici din localitatea Tîrlișua afectată de inundații catastrofale în anul 2006, 96 dintre persoanele chestionate, declarând că nu au primit niciun fel de informații cu privire la iminența producerii unor inundații catastrofale (Rusu și Rusu, 2007);

- acțiunile de educare și conștientizare a populației cu privire la prevenirea inundațiilor, respectiv, la comportamentul în caz de inundații sunt aproape inexistente, iar aceste acțiuni sunt obligatorii în cadrul unui management performant al inundațiilor;

- acțiunile de management operativ sunt eficiente, dar acestea nu fac decât să ajute oamenii în situațiile limită, în orele și zilele de după inundații, ele nu limitează frecvența și intensitatea inundațiilor, deci nu pot înlocui acțiunile preventive;

- revenirea la mediul inițial se face într-un timp destul de îndelungat, în cazul inundațiilor catastrofale niciodată, datorită fondurilor reduse alocate pentru reabilitarea mediului.

### **Managementul de perspectivă a inundațiilor în județul Bistrița-Năsăud, ca parte a managementului național privind inundațiile**

Datorită numărului mare de pierderi de vieți omenești, precum și pagubelor materiale imense, țara noastră a început să ia măsuri de prevenire și protecție împotriva inundațiilor. Astfel, în anul 2003, a fost finalizat Sistemul Meteorologic Integrat Național (SIMIN) care permite cunoașterea și prognozarea fenomenelor meteorologice periculoase, capabile de a genera inundații. Implementarea acestui proiect a corespuns cu prima fază de modernizare a infrastructurii de meteorologie, care cuprinde 60 de stații meteorologice automate, inclusiv Stația Meteorologică Bistrița, rețeaua de detecție a fulgerelor și 5 radare Doppler în banda S.

Pentru creșterea capacității de reacție a administrației publice, în caz de inundații sau poluări accidentale, se va realiza Sistemul Integrat al Managementului Apelor în caz de dezastru (Destructive Water Abatement and Control Water Disasters) cu sprijinul Agenției de Dezvoltare Internațională și al Agenției de Dezvoltare Comercială din SUA, funcțional din anul 2015, care va integra sistemul de comunicații și radare din cadrul proiectului SIMIN. Prin implementarea proiectului DESWAT va avea loc dezvoltarea și modernizarea următoarelor sisteme:

- monitorizarea râurilor prin instalarea de stații automate cu senzori de măsurare a nivelului apei, precipitațiilor, temperaturii apei și aerului; la noi în județ, conform SGA Bistrița-Năsăud, ar urma să fie instalate 8 astfel de stații automate pe râurile: Someșul Mare, Ilișua, Sălăuța, Șieu și Ilva;

- prognoze hidrologice de scurtă și medie durată, prin achiziționarea de modele performante de prognoză.

Ca urmare a înundațiilor catastrofale din anul 2005, la noi în țară a fost elaborată o nouă Strategie pentru Protecția împotriva Inundațiilor, strategie aplicată și la nivelul județului nostru, care are următoarele obiective principale:

- reducerea riscului la inundații;
- modernizarea sistemului informațional de monitorizare a bazinelor hidrografice;
- identificarea zonelor cu risc major la inundații;
- creșterea răspunderii publice și civile (cu o componentă de educare a populației privind managementul inundațiilor).

Privitor la educarea populației, sunt necesare în perspectivă ample acțiuni de conștientizare a acestora privind importanța unui management performant al inundațiilor în județul Bistrița-Năsăud, management în măsură să prevină inundațiile și să reducă simțitor efectele acestora.

De asemenea, România a început să se alinieze la Directiva 2007/60/CE a Parlamentului European din 23 octombrie 2007 privind evaluarea și gestionarea riscurilor la inundații, care prevede printre altele, elaborarea unor planuri de management al riscului la inundații pe bazine hidrografice, care să pună accent pe acțiunile de prevenire, protecție, pregătire pentru intervenție și adaptarea la specificul fiecărui bazin în parte; bazinul hidrografic al Someșului Mare, care se extinde pe aproximativ 95% din suprafața județului face parte din bazinul hidrografic Someș-Tisa, pentru care Direcția Apelor Someș-Tisa a elaborat Planul de apărare împotriva inundațiilor și ghețurilor, secetei hidrologice, accidentelor la construcțiile hidrotehnice și poluărilor accidentale al bazinului hidrografic Someș-Tisa.

Dacă producerea inundațiilor este mai greu de evitat, acestea pot fi însă gestionate astfel încât efectele lor asupra mediului să fie minimalizate la maxim. Întrucât nu există o protecție totală împotriva inundațiilor (așa-numitul risc zero), problema prioritară în politicile managementului inundațiilor este dată de riscul acceptat de populație.

### **Managementul inundațiilor în județul Bistrița-Năsăud: analiza SWOT**

Mai jos se regăsește analiza SWOT cu privire la managementul inundațiilor în județul nostru.

<b>Puncte tari</b>	<b>Puncte slabe</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elaborarea Strategiei Naționale privind Managementul Inundațiilor și a planurilor de combatere a riscului la inundații (pe bazinul Someș-Tisa, din care face parte și județul Bistrița-Năsăud; în cea mai mare parte, planul a fost întocmit de DAST Cluj);</li> <li>- Activități eficiente de management operativ, din partea ISU Bistrița;</li> <li>- Rețea corespunzătoare de stații hidrometrice care monitorizează nivelul apelor curgătoare;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lipsa unui sistem coerent, funcțional, de management a inundațiilor în județ;</li> <li>- Frecvență foarte mare a inundațiilor în ultimii 20 de ani, pagube materiale uriașe, pierderi de vieți omenești (14);</li> <li>- Valoare foarte mare a pagubelor materiale a inundațiilor din ultimii ani (2004-2010), de aproximativ 145.424.490 Ron;</li> <li>- Măsuri de protecție modeste, diguri puține (26,7 km de diguri funcționale în bazinul Someșului</li> </ul>

<p>- Avertizările sunt emise și transmise în timp util de către autoritățile abilitate către Prefectura Bistrița și primăriile din județ.</p>	<p>Mare, conform DAST Cluj);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Majoritatea cursurilor de apă nu sunt regularizate, funcționând în sistem natural;</li> <li>- Acțiuni extrem de reduse de avertizare a populației cu privire la riscul de inundații din zona rurală de către autoritățile locale, în cazul în care acestea primesc avertizări de la Prefectura Bistrița;</li> <li>- Măsurile care se întreprind după trecerea viiturii sunt lente și incomplete;</li> <li>- Refacerea mediului afectat de inundații durează o perioadă îndelungată, iar în cazul inundațiilor catastrofale de la Tîrlișua din anul 2006, mediul nu își va reveni niciodată la starea inițială;</li> <li>- Lipsa măsurilor de educare a populației privind riscul la inundații.</li> </ul>
<p><b>Oportunități</b></p>	<p><b>Amenințări</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sistemul Integrat al Managementului Apelor în caz de dezastru – 2015 – finalizat;</li> <li>- Accesarea de fonduri europene pentru lucrări hidrotehnice și pentru educarea populației;</li> <li>- Asigurări obligatorii pentru riscul la inundații;</li> <li>- Înăsprirea legislației cu privire la amplasarea construcțiilor în raport cu albiile râurilor și cu protecția resurselor de apă;</li> <li>- Proiecte cu sprijinul Băncii Mondiale care vor fi implementate în anii următori (Proiect de campanie națională de informare și educare publică în domeniul pregătirii pentru situații de urgență, proiect aflat pe site-ul Inspectoratului General pentru Situații de Urgență).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Resurse financiare limitate, care pot încetini aplicarea unui management performant al inundațiilor în județ;</li> <li>- Reticența populației față de educarea privind prevenirea inundațiilor și față de asigurările obligatorii de locuințe;</li> <li>- Accentuarea efectului de seră, care ar putea amplifica inundațiile.</li> </ul>

## Concluzii

Inundațiile, ca și hazarde hidrologice foarte răspândite pe Terra sunt procese de scurgere și revărsare a apei din albiile minore ale râurilor, sau de pe versanți, în albiile majore ale acestora, unde acoperă suprafețe mai mult sau mai puțin extinse și se soldează cu pagube materiale și uneori cu victime omenești.

În cadrul managementului situațiilor de risc a apărut managementul inundațiilor ce cuprinde politici, proceduri și practici care asigură identificarea riscului la inundații, evaluarea, tratarea, monitorizarea și reevaluarea riscului, în vederea reducerii acestora, pentru ca oamenii să trăiască într-un mediu fizic cât de cât sigur.

Inundațiile au fost foarte frecvente în județul bistrița-Năsăud în ultimii 20 de ani: de 492 de ori (24,6 ori/an), râurile care au ieșit cel mai frecvent din matcă fiind Someșul Mare, Sălăuța și Ilișua.

Efectele inundațiilor din ultimii 20 de ani au fost devastatoare: 14 victime omenești, pagube materiale uriașe (a căror valoare se ridică la 145.424.490 Ron) și transformări radicale ale mediului.

Actualul management al inundațiilor la nivelul județului Bistrița-Năsăud este total nesatisfăcător mai ales în ceea ce privește acțiunile preventive, menite a reduce riscul la inundații și a minimiza efectele acestora: lungimea digurilor funcționale este de doar 26,7 km (conform DAST Cluj), rețeaua hidrografică funcționează în regim natural (singurul râu regularizat fiind Bistrița, cu barajul de la Colibița), lucrările de regularizare și apărare sunt modeste în fiecare an, datorită lipsei resurselor financiare etc.

Avertizările de inundații ajung foarte rar la populația din zona rurală, la fel ca și acțiunile de

educare a acestora cu privire la importanța unui management performant care să reducă riscul de inundații, precum și efectele acestora.

Reabilitarea mediului afectat de inundații se face foarte lent, în cazul inundațiilor catastrofale, niciodată: în comuna Tîrlișua, afectată de inundații devastatoare în anul 2006, reabilitarea mediului la nivelul anului 2010, a fost estimată de autoritățile locale la aproximativ 60-65%, dar mai grave sunt consecințele psihologice asupra populației afectate direct de viitură.

Ca urmare a inundațiilor catastrofale din anul 2005, la noi în țară a fost elaborată o nouă Strategie pentru Protecția împotriva Inundațiilor, care are următoarele obiective principale: reducerea riscului la inundații, modernizarea sistemului informațional de monitorizare a bazinelor hidrografice, identificarea zonelor cu risc major la inundații și creșterea răspunderii publice și civile.

Pentru îmbunătățirea managementului inundațiilor în 2003 a luat ființă Sistemul Meteorologic Integrat Național (SIMIN), iar în anul 2015 se va realiza Sistemul Integrat al Managementului Apelor în Caz de Dezastru prin implementarea căruia va avea loc modernizarea stațiilor hidrometrice și achiziționarea unor modele performante de prognoză.

Conform Sistemului de Gestionare a Apelor Bistrița-Năsăud, până în anul 2015 urmează să se efectueze un număr de 146 de lucrări de apărare și de regularizare, care ar urma să însumeze aproximativ 500 de km lungime de rețea hidrografică. Râurile care vor fi supuse lucrărilor de apărare și regularizare, sunt: Someșul Mare, Sălăuța, Ilișua, Ilva, Cormaia și Meleș.

Managementul de perspectivă al inundațiilor trebuie să cuprindă măsuri concrete de educare a populației privind un management performant al inundațiilor în județ.

### **Bibliografie**

1. Petrean D., Rusu C., 2011 - *Orizontul local în studiul geografiei*, Editura Didactica Nova, Bistrița
2. Rusu C., Rusu P., 2007 - *Tîrlișua între necunoscut și dezastru*, Editura Karuna, Bistrița
3. Sorocovschi V., 2007 - *Riscuri și catastrofe*, Editura Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca
4. \*\*\* Direcția Apelor Someș-Tisa: Raport privind evenimentele hidrometeorologice din Bazinul hidrografic al râului Ilișua din 20-21 iunie 2006
5. \*\*\* Strategia Națională pentru Protecția împotriva Inundațiilor
6. \*\* \* <http://www.isu-bistrita.ro>
7. \*\*\* <http://www.igsu.ro/snmsu.htm>
8. \*\*\* <http://dast.rdscj.ro>

### **Date de contact**

Cristina RUSU: Colegiul Tehnic INFOEL Bistrița, Calea Moldovei, nr. 20, Bistrița, jud. Bistrița-Năsăud, e-mail: [cristina\\_rusu19@yahoo.com](mailto:cristina_rusu19@yahoo.com)

