

## CAPITOLUL II. APA

### II.1. Resursele de apă. Cantități și debite

#### II.1.1 Stare, presiuni și consecințe

##### *Bazinul hidrografic Someș-Tisa*

Resursele de apă cantonate în arealul hidrografic Someș-Tisa pot fi considerate relativ modeste (dar totuși suficiente) și neuniform distribuite în timp și spațiu. Resursa totală teoretică însumează un stoc mediu multianual de 6830 mil.m<sup>3</sup>, din care resursa tehnic utilizabilă este de 1287 mil.m<sup>3</sup>, adică 18.8%.

Resursele de apă subterană inventariate la nivel bazinal se cifrează la 469 mil.m<sup>3</sup> cele teoretice și 316 mil.m<sup>3</sup> cele utilizabile (de calcul), fiind constituite în proporție de 64.9 % din acvifere freatice și 35.1 % din cele de adâncime.

Din punct de vedere administrativ, spațiul hidrografic Someș-Tisa cuprinde teritoriul a 7 județe printre care și județul Sălaj cu următoarele caracteristici administrative și demografice:

Județul	Suprafața (km <sup>2</sup> )	% din suprafața totală a s.h	Populația (locuitori)	% din populația totală pe b.h.
Sălaj	3408	15,23%	217 895	11,20%

Tab.II.1.1. Caracteristici administrative și demografice ale județului Sălaj

La nivelul județului Sălaj, resursa totală teoretică însumează un stoc mediu multianual de 587,86 mil.m<sup>3</sup>, din care resursa tehnic utilizabilă este de 110,61mil m<sup>3</sup>, adică 18.8%.

Principala componentă a resurselor de apă este constituită din apă de suprafață a rețelei hidrografice prin care se asigură într-un an hidrologic mediu scurgerea unui volum de 543 mil.m<sup>3</sup> (resursă teoretică), din care 16,6 % reprezintă resursa tehnic utilizabilă (circa 90 mil.m<sup>3</sup>).

Resursele de apă subterană inventariate la nivelul județului se cifrează la 44,86 mil.m<sup>3</sup> cele teoretice și 20,61 mil.m<sup>3</sup> cele utilizabile (de calcul), fiind constituite în proporție de cca. 77% din acvifere freatice și 23 % din cele de adâncime.

##### *Bazinul hidrografic Crișuri*

Resursele de apă teoretice și tehnic utilizabile existente la nivelul bazinului hidrografic Crișuri:

Resursa de suprafață:

- teoretică – 2937,4 mil.mc. Resursa specifică teoretică este de 3516 mc/locuitor și an;
- utilizabilă – 394,734 mil.mc

Resursa de suprafață:

- teoretică – 788,4 mil.mc. Resursa specifică teoretică este de 944 mc/locuitor și an;
- utilizabilă – 350,00 mil.mc

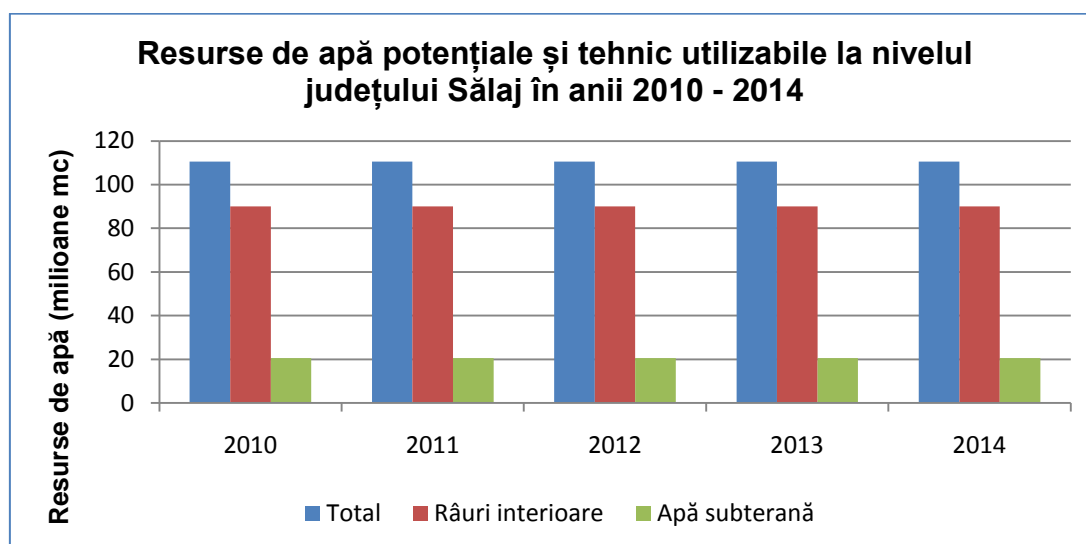
#### *II.1.1.1. Resurse de apă potențiale și tehnic utilizabile*

Resursele de apă reprezintă potențialul hidrologic format din apele de suprafață și subterane în regim natural și amenajat, inventariate la începutul anului, din care se asigură alimentarea diverselor folosințe.

În cadrul acestei secțiuni în fig.II.1.1. sunt evidențiate resursele de apă potențiale și tehnic utilizabile specifice anului 2014, diferențiate pe tipuri de resurse de apă: ape de suprafață (râuri) și ape subterane, precum și evoluția resurselor de apă potențiale și tehnic utilizabile pe o perioadă de 5 ani.

<b>Sursa de apă. Indicator de caracterizare</b>	<b>Total (mii mc)</b>
<b><u>A. Râuri interioare</u></b>	
1. Resursa teoretică	543.000
2. Resursa existentă potrivit gradului de amenajare a bazinelor hidrografice	90.000
3. Cerința de apă a folosințelor potrivit capacităților de captare aflate în funcțiune	10.001,3
<b><u>B. Dunăre (direct)</u></b>	
<b><u>C. Subteran</u></b>	
1. Resursa teoretică	44.860
Din care: -ape freatice	34.650
-ape de adâncime	10.210
2. Resursa utilizabilă	20.610
3. Cerința de apă a folosințelor potrivit capacităților de captare aflate în funcțiune	1.963,36
<b><u>D. Marea Neagră</u></b>	
<b><u>Total resurse</u></b>	
1. Resursa teoretică	587.860
2. Resursa existentă potrivit gradului de amenajare a bazinelor hidrografice	110.610
3. Cerința de apă a folosințelor potrivit capacităților de captare aflate în funcțiune	12.544,66

**Tabel II.1.2.** Resursele de apă potențiale și tehnic utilizabile pentru anul 2014

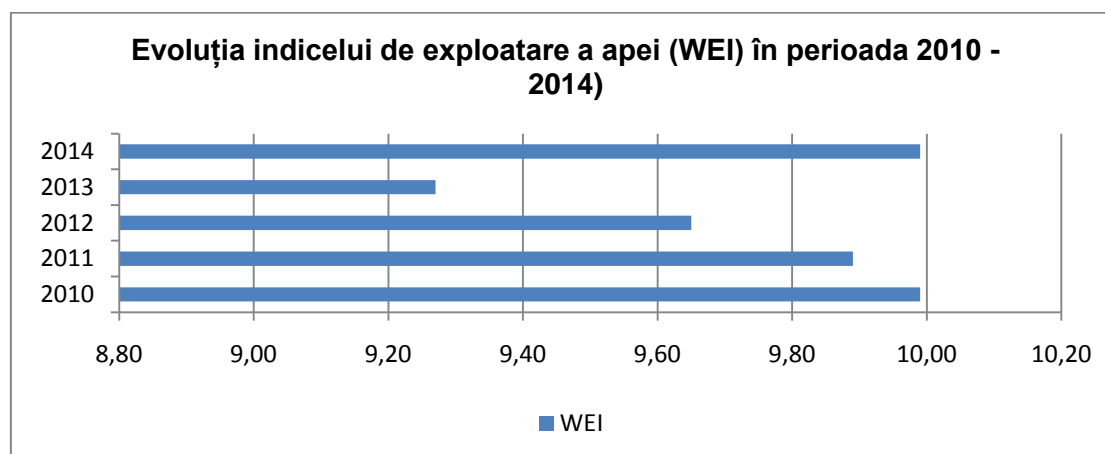


**Fig. II.1.1.** Resurse de apă potențiale și tehnic utilizabile în perioada 2010-2014

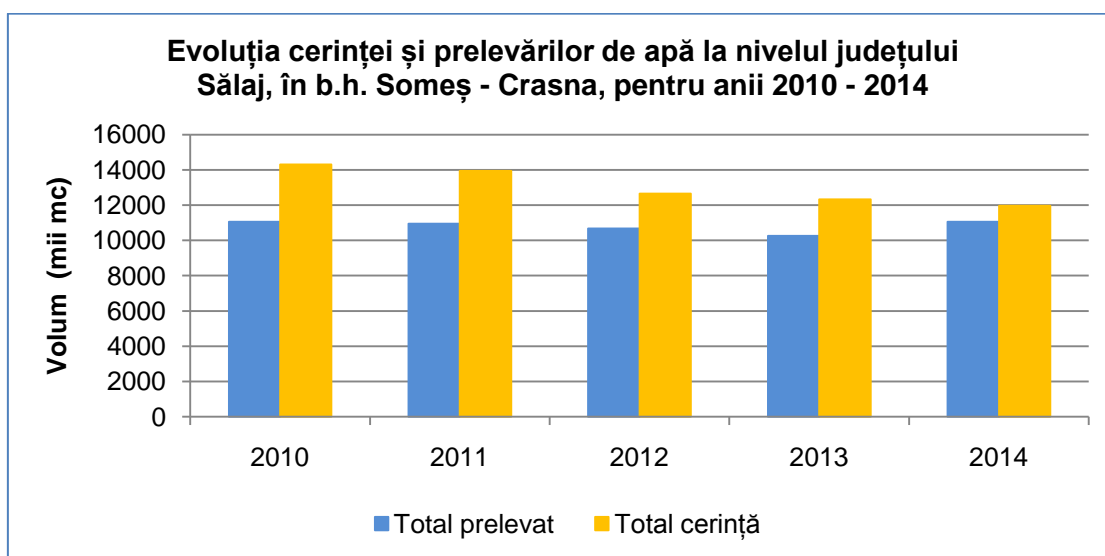
### II.1.1.2. Utilizarea resurselor de apă

	2010	2011	2012	2013	2014
CT-captare anuală de apă dulce din surse de suprafață și subterane (mil mc)	11,052	10,948	10,674	10,262	11,048
RT-resursa totală medie anuală regenerabilă (mil. mc)	110,61	110,61	110,61	110,61	110,61
WEI %	9,99	9,89	9,65	9,27	9,99

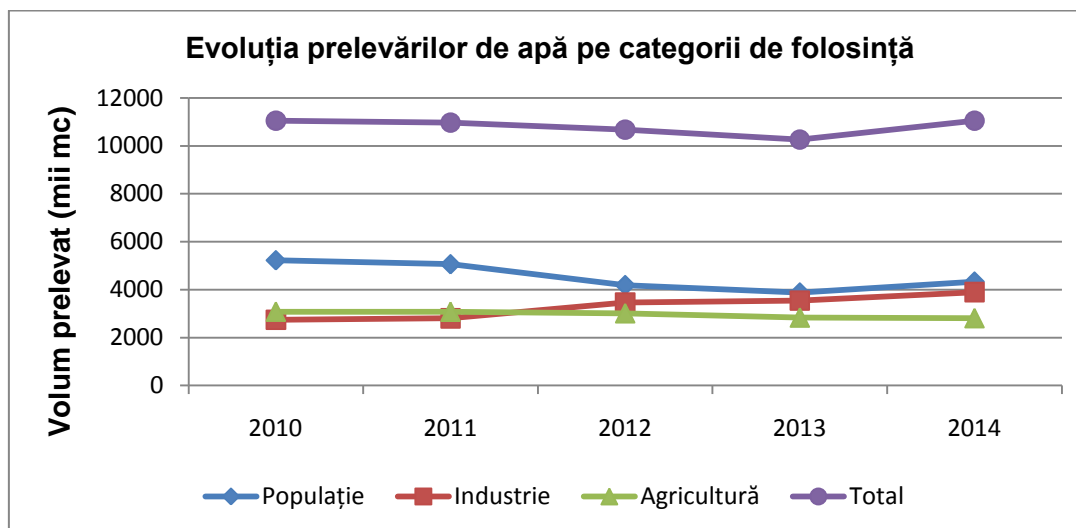
**Tab.II.1.3.** Evoluția indicelui de exploatare a apei pe perioada anilor 2010-2014



**Fig.II.1.2.** Evoluția WEI în jud. Sălaj – b.h. Someș-Crasna în perioada 2010-2014



**Fig.II.1.3.** Evoluția cerinței și prelevărilor de apă în jud. Sălaj, b.h. Someș-Crasna, în perioada 2010-2014



**Fig.II.1.4.** Evoluția prelevărilor de apă structurate pe categorii de folosință, în jud. Sălaj, în perioada 2010-2014

#### Tendința generală și schimbările survenite în utilizarea resurselor de apă dulce

Raportat la populația bazinului, resursa specifică utilizabilă este de  $504 \text{ m}^3 / \text{loc./an}$ , iar resursa specifică calculată la stocul disponibil teoretic (mediu multianual) se cifrează la  $3426 \text{ m}^3 / \text{loc./an}$ , valoare cu peste 90% mai mare decât resursa specifică la nivelul țării care este de  $1650 \text{ m}^3 / \text{loc./an}$ , situație ce plasează arealul Someș-Tisa într-o poziție favorabilă, în sensul existenței unui potențial de rezervă ce ar putea fi exploatat în viitor.

Dacă componenta cantitativă a resursei de apă cantonate în arealul spațiului hidrografic Someș-Tisa asigură în mod echilibrat raportul cerințe – alocații, cealaltă dimensiune a resurselor necesară pentru preluarea efluentului impurificat este o problemă majoră a gospodăririi apelor. Actualmente capacitatea de recepție a poluanților de către rețeaua hidrografică este epuizată sau limitată în multe secțiuni de supraveghere a stării resurselor de apă.

### II.1.1.3. Evenimente extreme produse de debitele cursurilor de apă

În evaluarea debitelor medii lunare multianuale au fost luate în calcul debitele medii lunare pe o perioadă cuprinsă între 41 și 61 de ani, înregistrate la următoarele stații hidrometrice: Crasna (r.Crasna), Șimleu-Silvaniei (r.Crasna), Borla (r.Zalău), Hida (r.Almaș), Românași (r.Agrij), Răstoci (r.Someș) și Poiana Blenchii (r.Poiana).

În urma întocmirii evoluției debitelor medii lunare multianuale se disting două perioade distincte similare pentru bazinele Crasnei și Someșului: o perioadă cu scurgere minimă în lunile august, septembrie și octombrie; o perioadă cu scurgere bogată în lunile februarie, martie, aprilie și iunie.

Pentru bazinul hidrografic al râului Crasna cel mai mic debit mediu lunar multianual s-a înregistrat în luna octombrie, având o pondere de 46% față de media multianuală în cazul stației hidrometrice Crasna, 37% în cazul stației hidrometrice Șimleu-Silvaniei și 66% (luna septembrie) în cazul stației hidrometrice Borla. Luna iunie se evidențiază ca fiind luna cu cea mai bogată scurgere, reprezentând 160% față de media multianuală în cazul stației hidrometrice Crasna, 159% în cazul stației hidrometrice Șimleu-Silvaniei și 142% în cazul stației hidrometrice Borla.

În cazul bazinului hidrografic al râului Someș lunile cu cele mai mici debite medii lunare multianuale au fost lunile: octombrie în cazul stațiilor hidrometrice Hida (38% față de MM), Românași (41% față de MM) și septembrie pentru stațiile hidrometrice Răstoci (50% față de MM) și Poiana Blenchii (25% față de MM). Cele mai mari debite lunare multianuale se evidențiază în lunile martie în cazul stațiilor hidrometrice Hida (178% față de MM) și Poana Blenchii (244% față de MM), luna iunie pentru stația hidrometrică Românași (189% față de MM) și luna aprilie în cazul stației hidrometrice Răstoci (189% față de MM).

### II.1.1.4. Schimbări hidrogeomorfologice ale cursurilor de apă

Din multitudinea activităților desfășurate pe ape sau care au legătura cu apele, numai unele dintre acestea exercită o presiune semnificativă. Aceste presiuni au fost determinate pe baza unor criterii, ce țin cont de tipurile de lucrări hidrotehnice, magnitudinea presiunii și efectele acestora asupra ecosistemelor. Pe baza acestor criterii s-au identificat corpurile de apă care sunt afectate semnificativ de prezența presiunilor hidromorfologice.

Presiunile hidromorfologice afectează o mare parte din cursurile de apă din bazinele/spațiile hidrografice analizate, însă cele mai importante presiuni hidromorfologice sunt cauzate de:

Lacurile de acumulare. În spațiul hidrografic Someș-Tisa au fost identificate 13 lacuri de acumulare cu suprafața mai mare de 0,5 km<sup>2</sup>, care introduc presiuni hidromorfologice, în principal prin întreruperea continuității scurgerii și regularizarea debitelor. Acumulările au fost construite cu scopuri multiple: producere de energie electrică, alimentare cu apă potabilă, apărare împotriva inundațiilor, piscicultură.

Regularizările și îndiguirile produc modificări ale morfologiei cursurilor de apă, alterări ale caracteristicilor hidraulice și întreruperi ale conectivității laterale. La nivelul spațiului hidrografic Someș-Tisa regularizările ce produc o presiune semnificativă au o lungime de cca. 100 km dintr-o lungime totală de cca. 1278 km, iar îndiguirile ce afectează semnificativ corpurile de apă au o lungime de cca. 31.8 km pe malul stâng și 68.2 km pe malul drept, având în vedere o lungime totală de cca. 388 km pe malul stâng și 316 km pe malul drept al cursurilor de apă.

Derivații și canale artificiale Scopul acestora este suplimentarea debitului afluent pentru anumite acumulări, precum și asigurarea cerinței de apă pentru localitățile aferente,

producând modificări semnificative ale debitelor cursurilor de apă pe care funcționează. Derivațiile, ca presiuni hidromorfologice, produc în principal efecte asupra curgerii minime și asupra stabilității albiei și biotei.

Prelevările de apă și restituțiile (evacuările), produc alterări hidromorfologice semnificative care se materializează prin modificarea caracteristicilor cursului de apă pe care sunt poziționate atât prizele de apă, cât și evacuările de apă ale căror debite prelevate, respectiv restituite, sunt semnificative din punct de vedere cantitativ. La nivelul ABA Someș-Tisa au fost desemnate 3 prelevări semnificative, respectiv 4 restituții semnificative.

## II.1.2. Prognoze

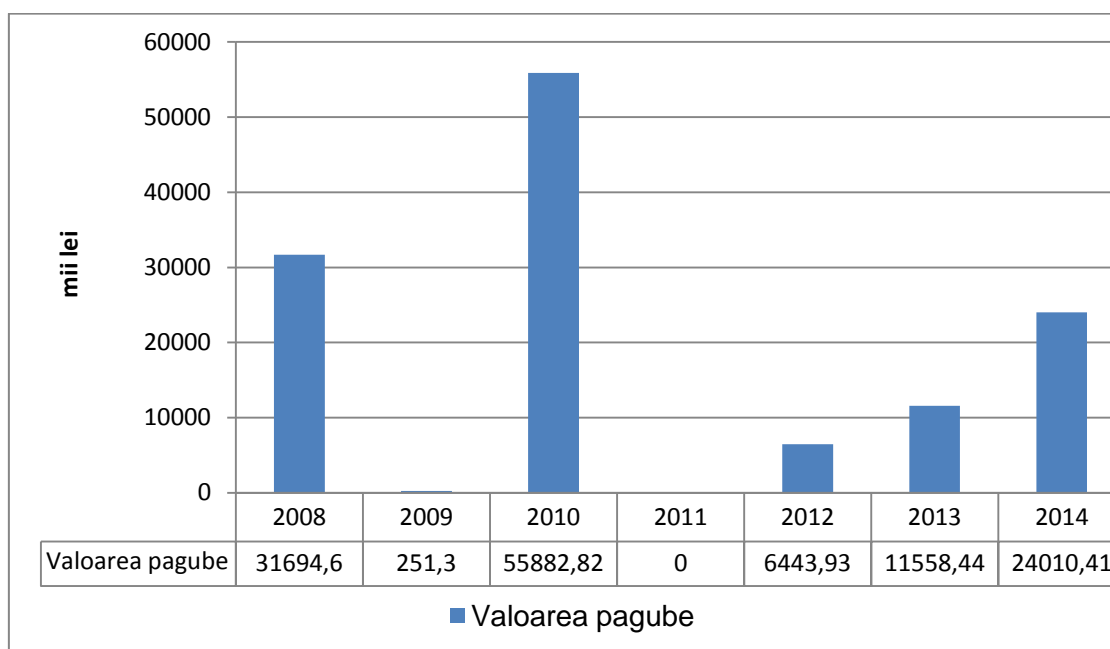
### II.1.2.1. Disponibilitatea, cererea și deficitul de apă

Anul		2006	2015	2020
Pentru mediul urban	Ponderea populației racordată la sistemele de alimentare cu apă(%)	87,32	98,20	100
	Volum maxim prelevat sau prognozat a fi prelevat(mil.mc/an)		6 700 000	7 000 000
Pentru mediul rural	Ponderea populației racordată la sistemele de alimentare cu apă(%)		69,83	90
	Volum maxim prelevat sau prognozat a fi prelevat(mil.mc/an)		1 094 000	1 500 000
Total județ	Ponderea minima a populației racordată la sistemele de alimentare cu apă(%)	97,32	88,3	93,69
	Volum total maxim prognozat a fi prelevat sau prognozat a fi prelevat(mil.mc/an)	11 607 357	7 794 000	8 500 000

Tab.II.1.4. Cerința de apă pentru populație pentru perioada prognozată

### II.1.2.2. Riscurile și presiunile inundațiilor

Dintre cele mai cunoscute inundații înregistrate în bazinul hidrografic Someș-Tisa, se menționează cele din anii 1970, 1974, 1980, 1981, 1995, 1998, 2001, 2006 și 2008. Județul Sălaj a fost puternic afectat în anii 1970, 1974. Daunele produse de inundații în perioada 2008-2014 sunt prezentate în figura de mai jos:



**Fig.II.1.5.** Valoarea pagubelor produse de inundații în județul Sălaj

Denumire zonă cu risc potențial semnificativ la inundații	Lungime(km)
r.Ilișua-av.confl.Strâmba	41,3
r.Almaș-av.confl.Fildu de Jos	56,9
r.Crasna-am.loc Vârșolț	27,5
r.Zalău-av.loc.Zalău	33,1

**Tab.II.1.5.** Zonele cu risc potențial la inundații

Conform definiției din „Regulamentul privind gestionarea situațiilor de urgență generate de inundații, fenomene meteorologice periculoase, accidente la construcțiile hidrotehnice, poluări accidentale pe cursurile de apă și poluări marine în zona costieră”, aprobat prin Ordinul Comun al Ministrului Administrației și Internelor și al Ministrului Mediului și Pădurilor nr. 192/1422/2012 sistemul informațional meteorologic și hidrologic constă în observarea, măsurarea, înregistrarea și prelucrarea datelor meteorologice și hidrologice, elaborarea prognozelor, avertizărilor și alarmărilor, precum și în transmiterea acestora factorilor implicați în managementul situațiilor de urgență, conform schemei fluxului informațional definit în planurile de apărare bazinale, în vederea luării deciziilor și măsurilor acestora.

La nivelul S.G.A.-urilor, monitorizarea cantitativă a resurselor de apă se realizează prin sistemele proprii ale S.G.A.-urilor și se centralizează la nivelul dispeceratului A.B.A. Someș - Tisa și apoi la nivelul dispeceratului central din A.N.A.R.

S.G.A. Sălaj realizează monitorizarea prin:

- 8 stații hidrometrice din care 7 sunt automatizate;
- 13 stații pluviometrice din care 9 sunt automatizate;
- 1 stație meteo a C.M.R. / A.N.M.;
- 2 stații pluviometrice ale C.M.R. / A.N.M

### II.1.3. Utilizarea și gestionarea eficientă a resurselor de apă

Obiectivele de mediu prevăzute în Directiva Cadru “Apa”, au ca scop protecția pe termen lung, utilizarea și gospodărirea durabilă a apelor. Directiva Cadru “Apa”, stabilește obiectivele de mediu indicând ca elemente principale:

- prevenirea deteriorării stării apelor de suprafață și subterane;
- protecția, îmbunătățirea și restaurarea tuturor corpurilor de apă de suprafață, inclusiv a celor care fac obiectul desemnării corpurilor de apă puternic modificate și artificiale, precum și a corpurilor de apă subterană în vederea atingerii “stării bune” până în 2015;
- protecția, îmbunătățirea corpurilor de apă puternic modificate și artificiale în vederea atingerii “potențialului ecologic bun” și a “stării chimice bune” până în 2015;
- reducerea progresivă a poluării cu substanțe prioritare și încetarea evacărilor de substanțe prioritare periculoase în apele de suprafață prin implementarea măsurilor necesare;
- reducerea tendințelor semnificative și susținute de creștere a poluanților în apele subterane;
- atingerea standardelor și obiectivelor stabilite pentru zonele protejate de către legislația comunitară.

## II.2. Calitatea apei

### II.2.1. Calitatea apei: stare și consecințe

Stabilirea calității corpurilor de apă (apă de suprafață, apă subterană și apă de îmbăiere) se realizează pe baza următorilor *indicatori specifici* ai Agenției Europene de Mediu:

<b>Cod</b>	<b>Denumire</b>	<b>Tip</b>	<b>Categorie</b>
WEC 04	Scheme de clasificare a cursurilor de apă	Indicator descriptiv	Indicator de impact
CSI 19	Substanțe consumatoare de oxigen din cursurile de apă	Indicator descriptiv	Indicator de stare
CSI 20	Nutrienții din apa dulce	Indicator descriptiv	Indicator de stare
WHS 02	Substanțele periculoase din cursurile de apă	Indicator descriptiv	Indicator de stare
WHS 03	Substanțele periculoase din lacuri	Indicator descriptiv	Indicator de stare
WHS 01	Pesticidele din apele subterane	Indicator descriptiv	Indicator de stare
CSI 22	Calitatea apelor de îmbăiere	Indicator de performanță	Indicator de stare

Tab.II.2.1. Indicatori specifici ai Agenției europene de Mediu



### II.2.1.1. Calitatea apei cursurilor de apă

Determinarea gradului de poluare pentru apele de suprafață din România în anul 2014 s-a făcut pe baza sistemului de clasificare și evaluare globală, realizată de către Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Protecția Mediului – ICIM București și colaboratorii, Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare Marină “Grigore Antipa, care similar O.M. nr. 161/2006, definește o stare ecologică cu 5 clase de calitate și o stare chimică cu două clase de calitate.

**Determinarea stării ecologice și chimice** se realizează pe corpuri de apă de suprafață - râuri în stare naturală (10 corpuri de apă de suprafață, monitorizate prin 13 secțiuni în bazinul Someș-Crasna, administrat de SGA Sălaj), monitorizate conform Sistemul Național de Monitoring Integrat al Apelor, aprobat.

<i>Clasa de calitate</i>	<i>Stare ecologică</i>	<i>Cod de culori</i>
I	Foarte bună	
II	Bună	
III	Moderată	
IV	Slabă	
V	Proastă	

Tab.II.2.2. Clase de calitate pentru definirea stării ecologice

La nivel de SGA Sălaj, s-au monitorizat următoarele corpuri de apă:

Nr. crt	Denumire corp	Nume secțiune/râu	Nr. secțiuni /corp de apă	Nr. secțiuni monitorizat de SGA Sălaj
1	Someș - cf. Apa Sărată - cf.Lăpus	Jibou/Someș,	2	1
2	Almaș și afluenți	Almaș-am. cfl. Someș/Almaș	1	1
3	Agrij și afluenți	Agrij-am. cfl. Someș/Agrij	1	1
4	Sălaj și afluenți	am. Cehu Silvaniei/Sălaj,	2	1
5	Crasna-izvoare-am.ac.Vârșolț și afluenți	am. Cizer/Crasna	2	2
		Crasna/Crasna		
6	Crasna -ac.Vârșolț-granița Ungaria	Moiad/Crasna	3	1
7	Mortăuța și afluenți	Mortăuța-am. ac. Vârșolț/Mortăuța	1	1
8	Colitca	am. Mesesenii de Sus/Colitca,	2	2
		Colitca-am. ac. Vârșolț/Colitca		
9	Zalău	am. Zalău/Zalău,	2	2
		Borla/Zalău		
10	Someș -Dej-cf.Apa Sărată	am. Dej/Someș,	2	-
		Fodora/Someș		
<b>Total</b>				<b>12</b>

Tab.II.2.3. Corpuri de apă monitorizate de către SGA Sălaj

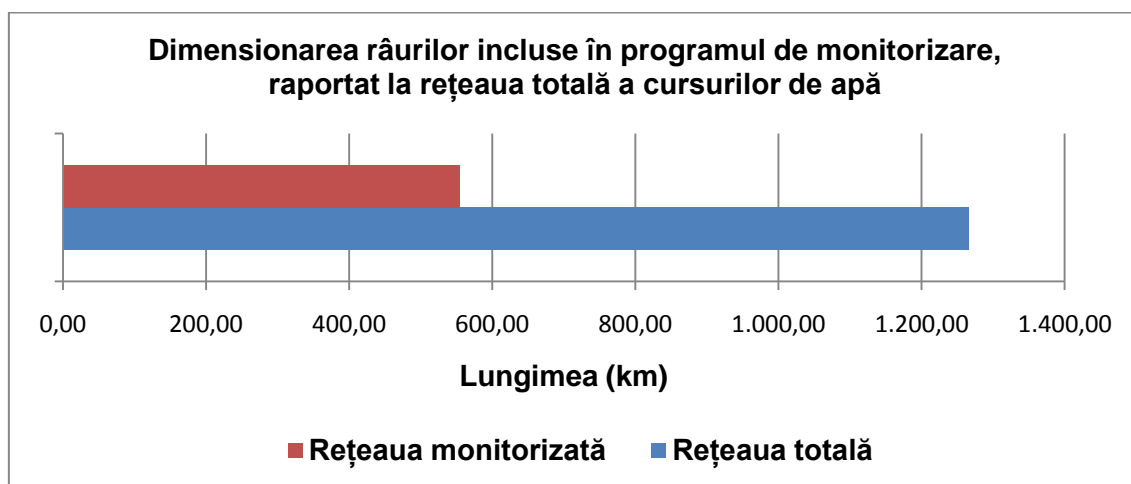
**Evaluarea stării ecologice a corpurilor de apă**

Nr. crt	Denumire corp	Nume secțiune/râu	Stare ecologică	Stare chimică
1	Someș-cf.Apa Sărată-cf.Lapus	Jibou/Someș,	<i>slabă</i>	<i>bună</i>
2	Almaș și afluenți	Almaș-am. cfl. Someș/Almaș	<i>bună</i>	<i>bună</i>
3	Agrij și afluenți	Agrij-am. cfl. Someș/Agrij	<i>bună</i>	<i>bună</i>
4	Sălaj și afluenți	am. Cehu Silvaniei/Sălaj,	<i>bună</i>	<i>bună</i>
5	Crasna-izvoare-am.ac.Vârșolț și afluenți	am. Cizer/Crasna	<i>bună</i>	<i>bună</i>
		Crasna/Crasna		
6	Crasna -ac.Vârșolț-granița Ungaria	Moiad/Crasna	<i>moderată</i>	<i>bună</i>
7	Mortăuța și afluenți	Mortăuța-am. ac. Vârșolț/Mortăuța	<i>moderată</i>	<i>bună</i>
8	Colițca	am. Meseșenii de Sus/Colițca,	<i>bună</i>	<i>bună</i>
		Colițca-am. ac. Vârșolț/Colițca		
9	Zalău	am. Zalău/Zalău,	<i>moderată</i>	<i>bună</i>
		Borla/Zalău		
10	Someș -Dej-cf.Apa Sărată	am. Dej/Someș,	<i>moderată</i>	<i>bună</i>
		Fodora/Someș		

**Tab.II.2.4.** Evaluări ale stărilor de calitate pentru cursurile de apă

Categorie curs de apă	Rețea totală (km)	Rețea monitorizată		SE* inferioară stării bune		
		Lungime (km)	Pondere din rețea totală (%)	Lungime (km)	Pondere din rețea monitorizată (%)	Pondere din rețea totală (%)
Fluviul Dunărea	-	-	-	-	-	-
Râuri naturale	1265,7	555	43,85	206	37,11	16,28
Râuri puternic modificate	-	-	-	-	-	-
Râuri artificiale	-	-	-	-	-	-
<b>TOTAL</b>	<b>1265,7</b>	<b>555</b>	<b>43,85</b>	<b>206</b>	<b>37,11</b>	<b>16,28</b>

**Tab.II.2.5.** Ponderea cursurilor de apă monitorizate și a celor cu stare ecologică inferioară stării bune (SE – stare ecologică)



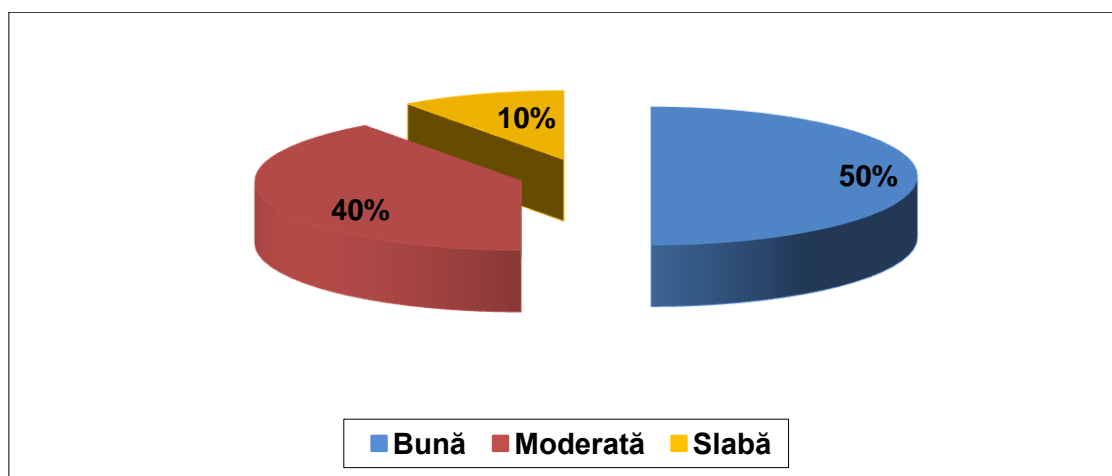
**Fig. II.2.1.** Dimensionarea râurilor incluse în programul de monitorizare, raportat la rețeaua totală a cursurilor de apă

➤ **Evaluarea stării ecologice a cursurilor de apă monitorizate la nivel de SGA Sălaj, diferențiat pe categorii:**



Categorie curs de apă	Stare ecologică a cursurilor de apă (%)				
	Foarte bună	Bună	Moderată	Slabă	Proastă
Fluviul Dunărea	-	-	-	-	-
Râuri naturale	0	50	40	10	0
Râuri puternic modificate	-	-	-	-	-
Râuri artificiale	-	-	-	-	-
<b>TOTAL</b>	<b>0</b>	<b>50</b>	<b>40</b>	<b>10</b>	<b>0</b>

**Tab.II.2.6.** Calitatea cursurilor de apă monitorizate la nivel SGA Sălaj



**Fig.II.2.2.** Evaluarea calității cursurilor de apă monitorizate la nivel de SGA Sălaj (an: 2014)

Stare ecologică	% din rețeaua monitorizată				
	2010	2011	2012	2013	2014
Clasa I	0	0	0	0	0
Clasa II	71	90,3	73,2	67,8	62,9
Clasa III	29	9,7	26,8	32,2	31,5
Clasa IV	0	0	0	0	5,6
Clasa V	0	0	0	0	0
SE* inferioară stării bune (%)	29	9,7	26,8	32,2	37,1
Rețea monitorizată (km)	393	393	555	573	555
Număr puncte de monitorizare	13	13	13	18	13

Tab.II.2.7. Evoluția calității cursurilor de apă monit. la nivel SGA Sălaj, în perioada 2010-2014

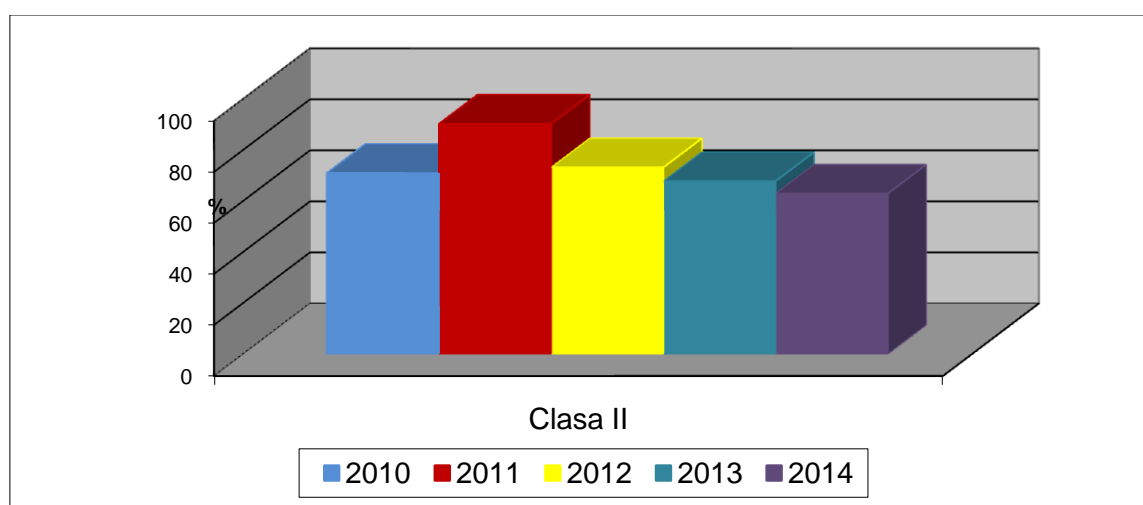


Fig.II.2.3. Calitatea cursurilor de apă monit. la nivel de SGA Sălaj, în perioada 2010-2014

Nr. Crt.	Categorie curs de apă	SE* inferioară stării bune (% din rețeaua monitorizată)					Norma de schimbare (%SE* inferioară stării bune)
		2010	2011	2012	2013	2014	
1	Fluviul Dunărea	-	-	-	-	-	-
2	Râuri naturale	29	9,7	26,8	32,2	37,1	3,87
3	Râuri puternic modificate	-	-	-	-	-	-
4	Râuri artificiale	-	-	-	-	-	-
5	TOTAL						

Tab.II.2.8. Modificarea calității cursurilor de apă între starea ecologică inferioară stării bune și starea ecologică bună

Modificarea calității cursurilor de apă pe o perioadă de 5 ani (2010-2014), s-a determinat prin *norma de schimbare în procent cu starea ecologică inferioară stării bune*. Această normă se interpretează în sensul îmbunătățirii (valori negative) sau deteriorării calității (valori pozitive), la nivelul categoriilor cursurilor de apă. Pentru perioada anilor 2010-2014 se constată o înrăutățire a calității râurilor naturale.

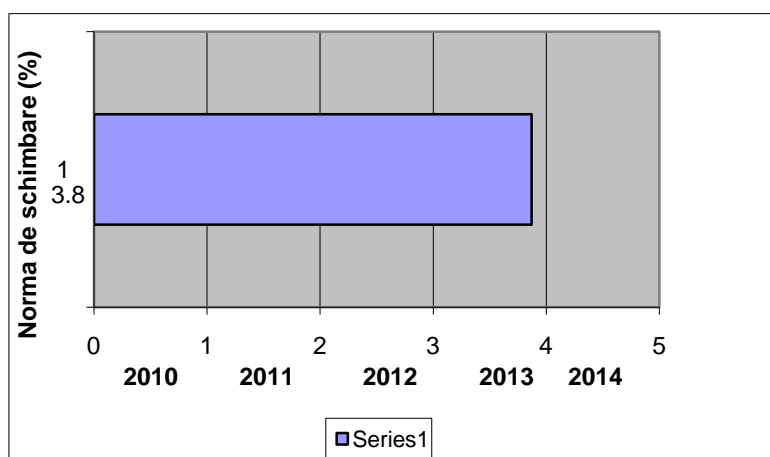


Fig. II.2.4. Norma de schimbare în cursurile de apă clasificate cu stare ecologică inferioară stării bune ca și procent din rețeaua de râu monitorizată

Bazinul hidrografic la nivel de SGA Sălaj	Secțiuni de control	Concentrații medii anuale* CBO <sub>5</sub> (mgO <sub>2</sub> /l)	Concentrații medii anuale* NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> (μgN/l)
Someș	5	13.601	499.076
Crasna	8	20.856	3961.495
<b>Total</b>	<b>13</b>	<b>34.457</b>	<b>4460.571</b>

Tab.II.2.9. Concentrațiile medii ale CBO<sub>5</sub> și NH<sub>4</sub><sup>+</sup> în cursurile de apă, la nivel de SGA Sălaj, în anul 2014

\* Concentrații medii anuale ponderate cu debitele cursurilor de apă

### Bazinul Someș

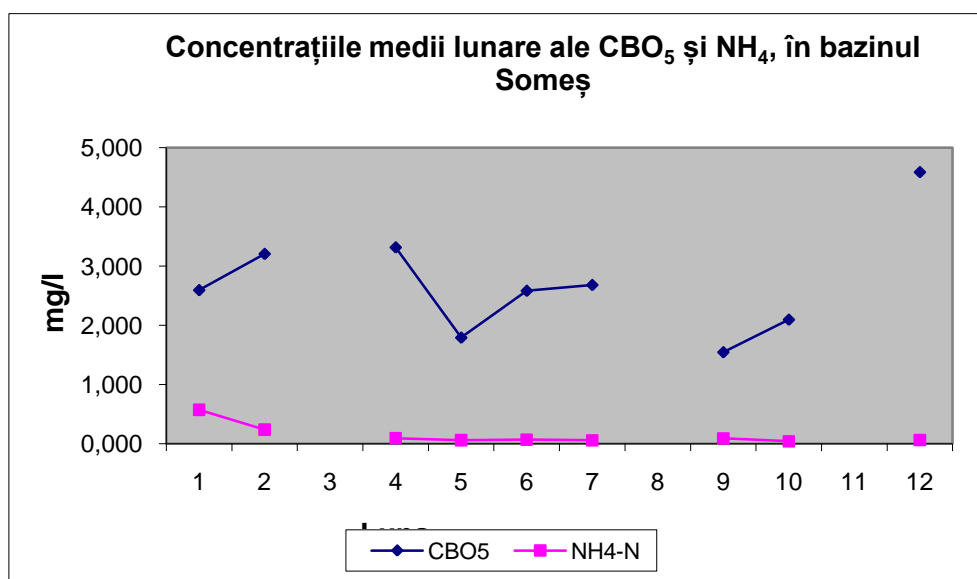
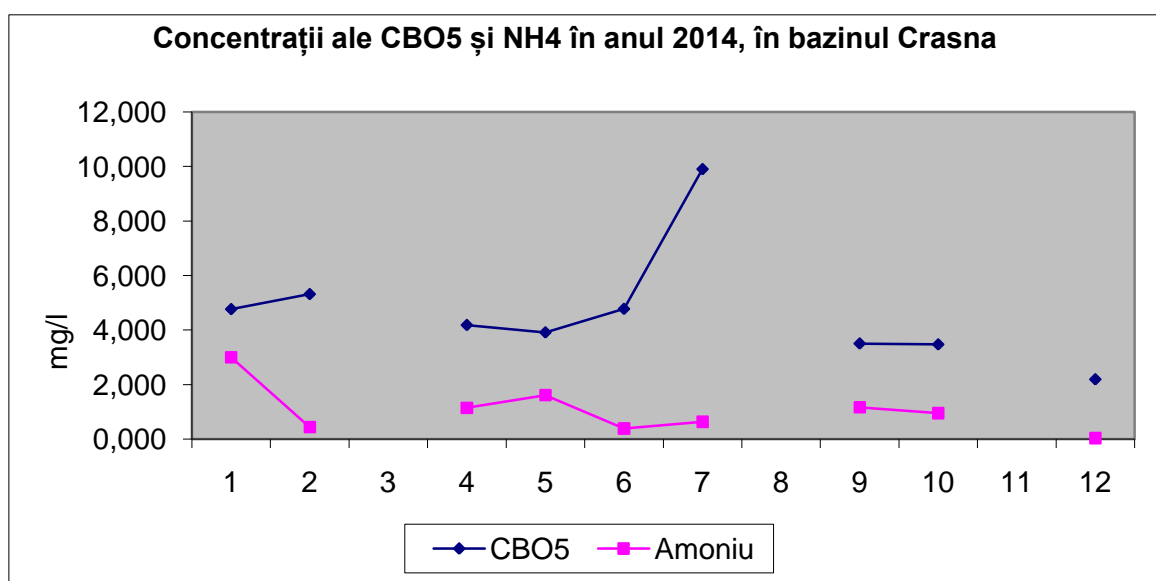


Fig. II.2.5. Concentrații medii lunare ale CBO<sub>5</sub> și NH<sub>4</sub> – N în anul 2014, în bazinul Someș

Bazin hidrogr.	Secțiuni de control/indicator	Ian.	Febr.	Mart.	Apr.	Mai	Iun.	Iul.	Aug.	Sept	Oct	Noe.	Dec.
Someș	5 / CBO <sub>5</sub> (mgO <sub>2</sub> /l)	2.595	3.208		3.318	1.792	2.584	2.683		1.545	2.096		4,59
	5 / NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> (mgN/l)	0.572	0.237		0.093	0.058	0.067	0.056		0.089	0.040		0.061
Crasna	8/ CBO <sub>5</sub> (mgO <sub>2</sub> /l)	4.766	5.318		4.184	3.913	4.775	9.905		3.504	3.472		2.19
	8/ NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> (mgN/l)	2.999	0.442		1.149	1.613	0.390	0.638		1.168	0.955		0.037

 Tab.II.2.10. Concentrații medii lunare pentru CBO<sub>5</sub> (mgO<sub>2</sub>/l) și NH<sub>4</sub><sup>+</sup> (μgN/l), pe anul 2014

### Bazinul Crasna


 Fig. II.2.6. Concentrații medii lunare ale CBO<sub>5</sub> și NH<sub>4</sub> – N în anul 2014, în bazinul Crasna

Bazinul hidrografic la nivel de SGA Sălaj	Secțiuni de control	Concentrații medii anuale* NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> (mg NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> /l)	Concentrații medii anuale* PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> (mg P/l)
Someș	5	3,485	0,137
Crasna	8	10,170	0,520
<b>Total</b>	<b>13</b>	<b>13,655</b>	<b>0,657</b>

 Tabel II. 2.11. Concentrații medii pentru azotați (NO<sub>3</sub><sup>-</sup>) și ortofosfați solubili (PO<sub>4</sub><sup>3-</sup>), pe anul 2014

\*Concentrații medii anuale ponderate cu debitele cursurilor de apă

Bazin hidr. la nivel de SGA Sălaj	Secțiuni de control/indicator	Ian.	Febr.	Mar.	Apr.	Mai	Iun.	Iul.	Aug.	Sept	Oct	Noe.	Dec.
Someș	5 / NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> (mg NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> / l)	2.502	2.972		3.463	3.738	2.972	6.576		3.871	3.959		1.311
	5 / PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> (mgP/l)	0.196	0.069		0.079	0.147	0.183	0.198		0.143	0.132		0.087
Crasna	8/ NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> (mg NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> / l)	4.113	12.824		7.642	6.602	14.254	20.157		18.011	7.067		0.859
	8/ PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> (mgP/l)	0.365	0.442		0.33	0.38	0.684	0.778		1.051	0.628		0.025

 Tab.II. 2.12. Concentrații medii lunare\* pentru NO<sub>3</sub><sup>-</sup> și PO<sub>4</sub><sup>3-</sup> pe anul 2014

\*Concentrații medii anuale ponderate cu debitele cursurilor de apă

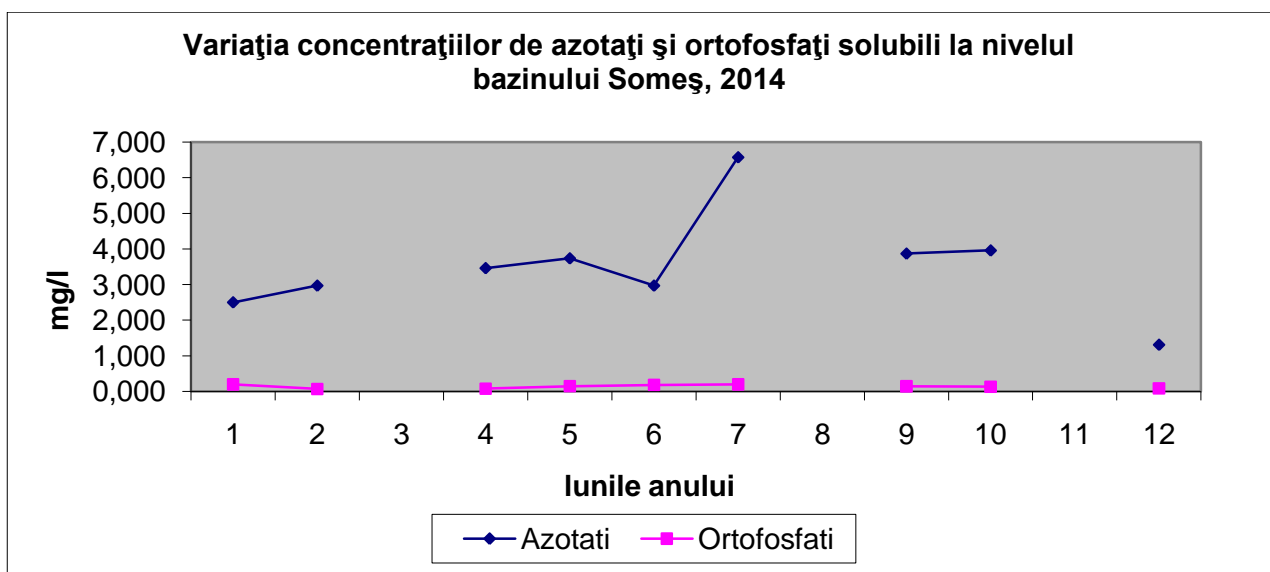


Fig. II.2.7. Concentrațiile de azotați și ortofosfați, b. h. Someș, în anul 2014

Categorie	Rețea de râu monitorizată (km)	Numărul substanțelor periculoase monitorizate		Numărul substanțelor prioritare monitorizate	Numărul punctelor monitorizate
		Metale grele	Substanțe organice		
Râuri naturale-total	555	4	-	22	13

Tabel II.2.13. Monitorizarea subst. periculoase din cursurile de apă, în anul 2014

În anul 2014 la nivel de SGA Sălaj nu s-au înregistrat puncte de monitorizare cu concentrații mai mari decât standardul de calitate al mediului (SCM).

Aferent bazinului Crișuri, pe teritoriul județului Sălaj, în anul 2014 a fost monitorizat corpul de apă Barcău-confi. Valea Mare pe o lungime de 22,38 km, prin secțiunea amonte Nușfalău, după programele S, P (supraveghere, potabilizare). Starea ecologică a cursului de apă este "bună". Din priza de apă amplasată pe acest corp se alimentează localitățile Boghiș, Bozieș, Nușfalău, Ip, Zăuan.

### II.2.1.2. Calitatea apei lacurilor

La nivel de SGA Sălaj s-au făcut determinări pentru lacul de acumulare Vârșoț în două secțiuni de monitorizare – mijloc lac și baraj Vârșoț. Lacul Vârșoț fiind un lac de acumulare, este puternic modificat antropic. În anul 2014 s-a caracterizat printr-un potențial ecologic moderat și o stare chimică bună. Variabilitatea indicatorilor fosfor total și azotați în lacul de acumulare, centralizată la nivelul de bazin hidrografic, cu specificarea numărului total al secțiunilor de control aferent anului 2014, s-a prezentat mai jos.

Bazinul hidrografic	Secțiuni de control	Concentrații medii anuale Ptotal (mgP/l)	Concentrații medii anuale NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> (mg NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> /l)
Crasna	2	0,027	0,390
<b>Total</b>	<b>2</b>	<b>0,027</b>	<b>0,390</b>

Tab.II.2.14. Concentrații medii anuale pentru indicatorii P total și NO<sub>3</sub><sup>-</sup>, în lacul de acumulare Vârșoț

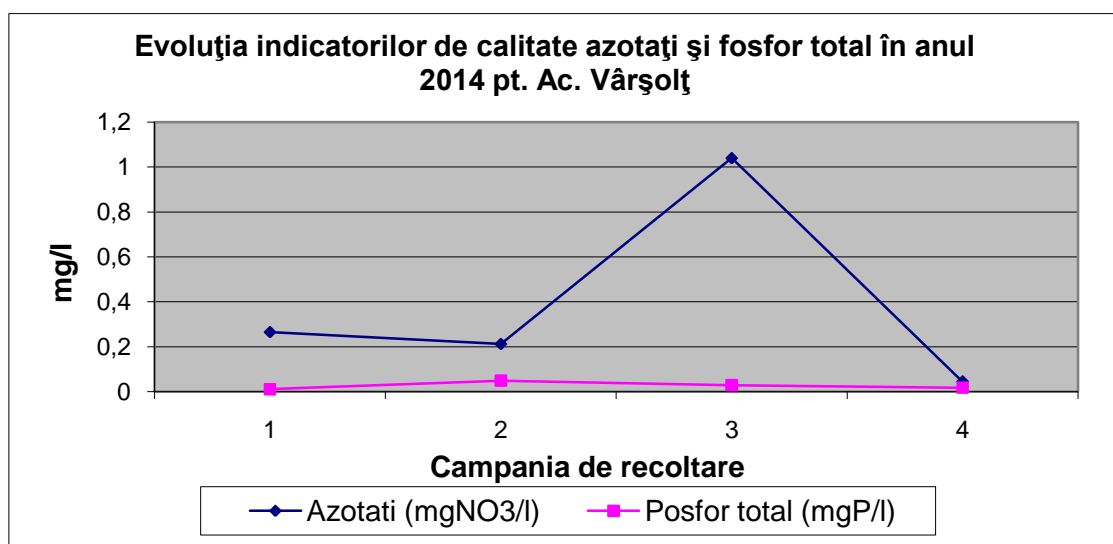


Fig. II.2.8. Evoluția indicatorilor de calitate azotați și fosfor total în anul 2014 pt. Ac. Vârșoț

Categorie	Numărul corpurilor de apă	Numărul substanțelor periculoase monitorizate		Numărul substanțelor prioritare monitorizate	Numărul punctelor monitorizate
		Metale grele	Substanțe organice		
Lacuri naturale	-	-	-	-	-
Lacuri de acumulare și artificiale	1	4	16	23	2
<b>Total</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>16</b>	<b>22</b>	<b>2</b>

Tab.II.2.15. Monitorizarea substanțelor periculoase în lacuri, la nivelul SGA Sălaj, în 2014

Pentru cele 2 secțiuni s-au monitorizat următoarele **substanțele periculoase și prioritar periculoase**: Hg total; Hg dizolvat; Cu dizolvat; Zn dizolvat; Cr dizolvat; As



dizolvat; Ba dizolvat; Be dizolvat; B dizolvat; Co dizolvat; Se dizolvat; Sn dizolvat; Mo dizolvat; Ta dizolvat; V dizolvat; Sb dizolvat; Ag dizolvat; Te dizolvat; Ti dizolvat; U dizolvat; Cd dizolvat și total; Ni dizolvat și total; Pb dizolvat și total, respectiv următoarele **substanțe organice**: Hexaclorociclohexan; Naftalina; Para-para-DDT; Pentaclorbenzen; Spesticide ciclodiene; S Benz(b)fluoranten, Benz(k)fluoranten; S Benz(g,h,i)perilen, Indeno-(1,2,3-cd)-piren; Triclorbenzeni; Alaclor; Antracen; Benzo[a]piren; DDT total; Endosulfan; Fluoranten; Hexaclorbenzen.

Determinările au fost făcute de Laboratorul ABAST numai pentru apă. La nivel de SGA Sălaj, nu s-au înregistrat puncte de monitorizare cu concentrații mai mari decât standardul de calitate a mediului, pentru Lacul de acumulare Vârșolț.

Categorie	Coloana de apă			Sediment			Biotă		
	Nr. pnct. monit.	Nr. pnct. cu conc. mai mare decât SCM	% pnct. cu conc. mai mare decât SCM	Nr. pnct. monit.	Nr. pnct. cu conc. mai mare decât SCM	% pnct. cu conc. mai mare decât SCM	Nr. pnct. monit.	Nr. pnct. cu conc. mai mare decât SCM	% pnct. cu conc. mai mare decât SCM
Lacuri naturale	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Lacuri de acumulare și artif.	2	0	0	-	-	-	-	-	-
<b>Total</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	-	-	-	-	-	-

Tab.II. 2.16. Monitorizarea lacurilor de acumulare și naturale

Lacul de acumulare "Vârșolț" face parte din bazinul Someșului și corespunde tipologiei ROLA10a. Acumularea Vârșolț este situată în bazinul hidrografic al râului Crasna, la o altitudine de 240 m, reprezentând sursa de alimentare cu apă potabilă și industrială pentru municipiul Zalău, orașul Șimleu Silvaniei și localitățile rurale Bocșa, Crișeni și Hereclean. Capacitatea totală a lacului este de 39,39 milioane de m<sup>3</sup>, din care pentru alimentarea cu apă potabilă sunt prevăzute 16,07 milioane m<sup>3</sup>, iar pentru atenuarea undelor de viitură și prevenirea inundațiilor, precum și agrement și pescuit 23,32 milioane m<sup>3</sup>. Se întinde pe o suprafață de 456 ha și are o adâncime medie de 8,7 m în zona de mijloc lac. Se monitorizează 3 secțiuni: mijloc lac, baraj și priza de apă brută. În cursul anului 2009 s-au efectuat lucrări de ecranare a barajului Vârșolț.

## Evaluarea stării ecologice a corpului de apă

### a. Elemente biologice

#### Starea fitoplanctonului

În anul 2014 au fost efectuate analize biologice din două secțiuni de prelevare, în primăvară (aprilie), vară (iunie, august) și toamnă (octombrie).

În campania din luna aprilie s-a constatat prezența unei comunități algale compusă din următoarele grupări taxonomice: *Bacillariophyta*, *Euglenophyta*, *Dynophyta*, *Cyanophyta*, *Chlorophyta* și *Cryptophyta*, dominante fiind *Bacillariophyta*, *Chlorophyta*. Biomasa cyanofitelor a fost ușor ridicată, reprezentând în medie 10,5% din biomasa totală (potențial bun). De asemenea, dezvoltarea accentuată a clorofitelor, alături de cianofite a produs o concentrație ușor mai mare de clorofilă „a”, corespunzătoare potențialului bun

(12,61µg/l; 8,5 µg/l). Indicele de diversitate s-a încadrat în limitele potențialului moderat (ID : 1,37-1,28), valoarea acestuia a fost influențată de dezvoltarea abundentă speciei *Cyclotella ocellata* 57-71%.

În luna iunie s-a înregistrat numărul maxim de taxoni determinați, în cazul ambelor secțiuni (nr.taxoni=59-52-potențial maxim). Din punct de vedere taxonomic, cele mai abundente ca și număr de specii au fost încrengăturile Euglenophyta și Chlorophyta. În ceea ce privește abundența numărului de indivizi, cel mai ridicat număr l-a înregistrat specia *Chroococcus turgidus* (Cyanophyta), determinând un potențial bun. Din punct de vedere a biomasei și concentrației de clorofilă, acestea s-au încadrat în limitele potențialului bun.

Condițiile climatice din luna august au favorizat proliferarea algelor albastre-verzi, acestea fiind răspunzătoare de apariția fenomenului de înflorire. Din punct de vedere metodologic, acest fenomen natural a fost evidențiat de valorile foarte ridicate ale clorofilei „a” (70,45 µg/l și 80,51 µg/l –potențial moderat) și ale biomasei fitoplanctonice (15,96 mg/l și 16,46mg/l –potențial moderat). Diversitatea s-a menținut în limitele potențialului maxim.

În luna octombrie creșterea biomasei a persistat încadrându-se în limitele potențialului moderat (10,56-10,65mg/l). O dată cu creșterea biomasei s-au înregistrat și creșteri ale limitei concentrație pentru clorofila „a” (56,24-57,42 µg/l–potential moderat). Abundența biomasei speciilor de cyanofite s-a încadrat în limitele *potențialului moderat* (18,20-16,10%). *În anul 2014, fitoplanctonul din lacul de acumulare „Vârșolț” s-a încadrat în limitele potențialului moderat (IM=0,48).*

### Starea fitobentosului

Evaluarea calității fitobentosului s-a realizat pe baza analizelor din primavară (aprilie) și toamnă (octombrie). S-a constatat un număr mare de specii (21 și 30 de specii-potențial maxim), indicele de diversitate Shannon Wiener s-a încadrat în limitele potențialului maxim, în cazul ambelor campanii de recoltare. Din punct de vedere al troficității diatomeelor, au fost înregistrate următoarele rezultate: primăvara, (TDI<sub>aprilie</sub>=8,9 –potențial moderat) și toamna (TDI<sub>octombrie</sub>=6,70 potențial bun). Valorile favorabile ale indicilor de diversitate și numărului de taxoni au determinat încadrarea din punct de vedere a *fitobentosului* în *potențialul maxim* de calitate.

*În anul 2014, algele bentonice au corespuns potențialului maxim (IM= 0.80).*

*Din punct de vedere al elementelor biologice, acumularea “Vârșolț” s-a încadrat în potențialul moderat (fitoplancton).*

### b. Elemente fizico-chimice generale

În anul 2014, din punct de vedere al *elementelor fizico-chimice generale* s-a înregistrat un *potențial ecologic moderat*, fiind determinat de valorile obținute la grupa nutrienți (fosfați).

### c. Poluanți specifici

Valorile înregistrate pentru indicatorii din grupa *poluanți specifici* au determinat un *potențial ecologic bun* pentru acest corp de apă.

### d. Evaluarea integrată a potențialului ecologic

*Potențialul ecologic* al corpului de apă înregistrat în anul 2014 este *moderat*, fiind determinat de valorile obținute la *indicatorii biologici* monitorizați și la *elementele fizico-chimice generale*.

### Evaluarea stării chimice

*Starea chimică* obținută pentru corpul de apă Acumularea “Vârșolț” este *bună*.

*II.2.1.3. Calitatea apelor subterane*

Delimitarea corpurilor de apă subterane s-a făcut numai pentru zonele în care există acvifere semnificative ca importanță pentru alimentări cu apă și anume debite exploatabile mai mari de 10 m<sup>3</sup>/zi. În restul arealului, chiar dacă există condiții locale de acumulare a apelor în subteran, acestea nu se constituie în corpuri de apă, conform prevederilor Directivei Cadru 60 /2000 /EC.

La nivel de SGA Sălaj, au fost identificate și delimitate un număr de 2 corpuri de ape subterane, conform tabelului de mai jos:

Nr. crt.	Cod corp apă subterană	Denumire corp apă subterană
1	ROSO07	Râu Crasna, lunca și terase
2	ROSO11	Someș Superior, lunca și terase

**Tabel II.2.17.** Corpuri de ape subterane identificate la nivelul SGA Sălaj

Notă: Apele subterane de mare adâncime fac parte din corpul de apă ROCr08 foraje monitorizate de către ABA Someș-Tisa care au transmis datele către ABA Crișuri pentru caracterizarea corpului de apă ROCr08.

În arealul SGA Sălaj, au fost monitorizate în total 6 puncte. Repartiția secțiunilor (foraje, izvoare, fântâni) monitorizate din punct de vedere cantitativ și calitativ, pentru fiecare corp de apă subterană, cu precizarea apartenenței lor, este prezentată sintetic în tabelul de mai jos:

Corp apă subterană	Total puncte monitorizate	Apartenența	Nr. pcte monit cantitativ (nivel-H,debit-Q)	Nr. pcte monit calitativ
ROSO07	8	8 foraje freatice	8 (H)	2
ROSO11	25	25 foraje freatice	25 (H)	4

**Tab.II.2.18.** Repartiția forajelor de monitorizare a apelor subterane

### Evaluarea stării chimice a corpurilor de apă

Evaluarea stării calitative (chimice) a corpurilor de apă subterană s-a făcut conform **Metodologiei de evaluare a stării calitative (chimice) a corpurilor de apă subterană** primite de la ANAR și INHGA, **forma finală**.

#### Corpul de apă subterană ROSO7- Râul Crasna, lunca și terase

##### a. Foraje monitorizate calitativ în corpul de apă subterană ROSO07

În cadrul acestui corp de apă subterană, conform Manualului de Operare al Sistemului de Monitoring pentru anul 2014, s-au făcut determinări fizico-chimice la două foraje de rețea de ordinul I: Zalău F1 și Sărmășag F2.

În anul 2014, indicatorii care au determinat starea corpului de apă subterană ROSO07/Râul Crasna, lunca și terase, au fost următorii: Azotați ( $\text{NO}_3^-$ ), Amoniu ( $\text{NH}_4^+$ ), Cloruri ( $\text{Cl}^-$ ), Sulfați ( $\text{SO}_4^{2-}$ ), Azotiți ( $\text{NO}_2^-$ ), Ortofosfați solubili ( $\text{PO}_4^{3-}$ ), Crom ( $\text{Cr}^{3+}$  și  $\text{Cr}^{6+}$ ),

Nichel ( $\text{Ni}^{2+}$ ), Cupru ( $\text{Cu}^{2+}$ ), Zinc ( $\text{Zn}^{2+}$ ), Arsen ( $\text{As}^{3+}$ ), Plumb ( $\text{Pb}^{2+}$ ), Cadmiu ( $\text{Cd}^{2+}$ ), Mercur ( $\text{Hg}^{2+}$ ) și fenoli.

În cadrul corpului ROSO07/Râul Crasna, lunca și terase, analizând rezultatele monitorizării calitative la cele 2 foraje de rețea, s-a constatat o singură depășire a valorii prag, la parametrul amoniu, la forajul Zalău F1 (1,5245 mg/l față de valoarea prag de 1,2 mg/l).

Această neconformitate are un caracter strict local (teren privat), neafectând calitatea întregului corp de apă subterană.

În concluzie, conform metodologiei de evaluare a stării calitative (chimice) a corpurilor de apă subterană, corpul ROSO07/Râul Crasna, lunca și terase se află în **stare chimică bună**, similar cu anii anteriori. În cadrul corpului de apă subterană ROSO07, au mai fost monitorizați o serie de alți parametri fizico-chimici, care nu intră în evaluarea stării chimice, deoarece nu au fost stabilite valori de prag, după cum urmează:

- **Regim termic și acidifiere:** temperatura, pH;
- **Indicatorii regimului de oxigen:** oxigen dizolvat;
- **Indicatori de salinitate, ioni generali:** conductivitate, reziduu fix, alcalinitate totală, bicarbonați, sodiu, potasiu, calciu, magneziu;
- **Metale (concentrația formei dizolvate):** Fe, Mn, Al, Co, B, Sb.

### Corpul de apă subterană ROSO11-Someș Superior, lunca și terase

În cadrul acestui corp de apă subterană, conform Manualului de Operare al Sistemului de Monitoring pentru anul 2014, au fost monitorizate un număr de 4 foraje de rețea de ordinul I: Ileanda F2, Someș Odorhei F2, Lozna F3 și Tihău F1.

În anul 2014, indicatorii care au determinat starea corpului de apă subterană ROSO11 au fost următorii: Azotați ( $\text{NO}_3^-$ ), Amoniu ( $\text{NH}_4^+$ ), Cloruri ( $\text{Cl}^-$ ), Sulfăți ( $\text{SO}_4^{2-}$ ), Azotiți ( $\text{NO}_2^-$ ), Ortofosfați solubili ( $\text{PO}_4^{3-}$ ), Crom ( $\text{Cr}^{3+}$  și  $6+$ ), Nichel ( $\text{Ni}^{2+}$ ), Cupru ( $\text{Cu}^{2+}$ ), Zinc ( $\text{Zn}^{2+}$ ), Arsen ( $\text{As}^{3+}$ ), Plumb ( $\text{Pb}^{2+}$ ), Cadmiu ( $\text{Cd}^{2+}$ ), Mercur ( $\text{Hg}^{2+}$ ) și fenoli.

În cadrul corpului ROSO11/Someș Superior, lunca și terase, nu s-au înregistrat depășiri ale standardelor de calitate și ale valorilor prag stabilite pentru acest corp de apă subterană și în consecință, conform metodologiei de evaluare a stării calitative (chimice) a corpurilor de ape subterane, acesta se află în **stare chimică bună**, similar cu anii precedenți.

La forajele aparținătoare corpului de apă subterană ROSO11, au mai fost monitorizați o serie de alți parametri fizico-chimici, care nu intră în evaluarea stării chimice, după cum urmează:

- **Regim termic și acidifiere:** temperatură, pH;
- **Indicatorii regimului de oxigen:** oxigen dizolvat;
- **Indicatori de salinitate, ioni generali:** conductivitate, alcalinitate totală, bicarbonați, sodiu, potasiu, calciu, magneziu;
- **Metale (concentrația formei dizolvate):** Fe, Mn, Al, Co, B, Sb.

Variația concentrațiilor de azotați din apele subterane, centralizate la nivelul de SGA Sălaj, cu specificarea numărului total al punctelor monitorizate, date specifice anului 2014 sunt prezentate mai jos.

Administrația Bazinală de Apă Someș-Tisa – Nivel SGA Sălaj	Număr puncte de monitorizare	Concentrații medii anuale $\text{NO}_3^-$ (mg $\text{NO}_3^-$ / l)
SGA Sălaj	6	0,655

Tab.II.2.19. Concentrațiile medii anuale ale azotaților ( $\text{NO}_3^-$ ) în apele subterane, în 2014

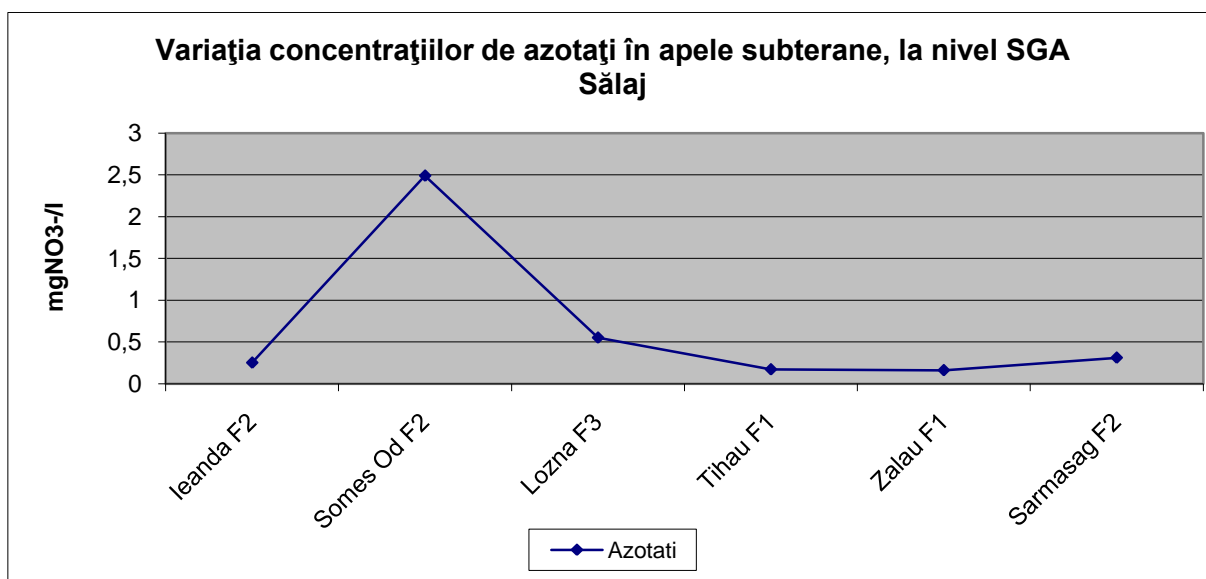


Fig. II.2.9. Variația concentrațiilor de azotați în apele subterane, la nivel SGA Sălaj

- **Evoluția indicatorului azotați în apele subterane, la nivel de SGA Sălaj, pe o perioadă de 5 ani**

Administrația Bazinală de Apă Someș-Tisa –Nivel SGA Sălaj/an	Concentrații medii anuale NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> (mg NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> /l)
2010	2,7
2011	1,82
2012	3,17
2013	1,88
2014	0,655

Tab.II.2.20. Evoluția concentrațiilor de azotați în apele subterane, pe ultimii 5 ani

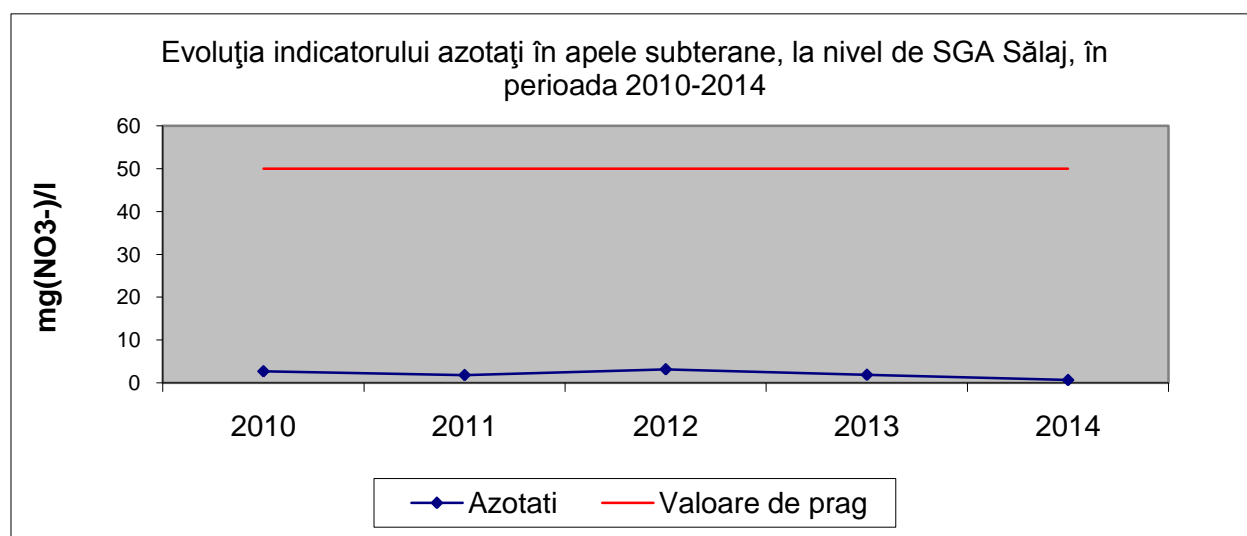


Fig. II.2.10. Evoluția indicatorului azotați în apele subterane, la nivel de SGA Sălaj, în perioada 2010-2014

Pesticidele din forajele de observație din rețeaua de apele subterane monitorizate nu s-au determinat nefiind cuprinsă în MOSM.

În bazinul hidrografic Crișuri care se află pe teritoriul județului Sălaj, în anul 2014 a fost monitorizat **forajul Nușfalău F2**, din corpul de apă subterană ROCR08 cu o frecvență de 1 recoltare/an. A fost realizată și monitorizarea forajului Zalău F1AD, pentru care s-a înregistrat o depășire la indicatorul amoniu (NH<sub>4</sub> -4,04 mg/l).

#### *II.2.1.4. Calitatea apelor de îmbăiere*

La nivel de SGA Sălaj nu există ape de suprafață destinate îmbăierii.

### **II.2.2. Factorii determinanți și presiunile care afectează starea de calitate a apelor**

#### *II.2.2.1. Presiuni semnificative asupra resurselor de apă din județ*

Activitățile agricole pot conduce la poluarea difuză a resurselor de apă. Căile prin care poluanții (în special, nutrienții și pesticidele, dar și alți poluanți) ajung în corpurile de apă sunt diverse (scurgere la suprafață, percolare etc.). Sursele de poluare difuză sunt reprezentate în special de:

- Stocarea și utilizarea îngrășămintelor organice și chimice;
- Creșterea animalelor domestice;
- Utilizarea pesticidelor pentru combaterea dăunătorilor.

Cele mai importante surse de poluare difuză sunt situate în perimetrele localităților din zonele vulnerabile și potențial vulnerabile, identificate în conformitate cu cerințele Directivei 91/676/EEC privind protecția apelor împotriva poluării cu nitrați din surse agricole.

Presiunile agricole difuze afectează atât calitatea apelor de suprafață, cât mai ales calitatea apelor subterane. Prin aplicarea modelelor matematice se pot estima cantitățile de poluanți emise de sursele difuze de poluare. Modelul MONERIS (MOdelling Nutrient Emissions în RIver Systems) este folosit pentru estimarea emisiilor provenind de la sursele de poluare punctiforme și difuze. Modelul a fost elaborat și aplicat pentru evaluarea emisiilor de nutrienți (azot și fosfor) în mai multe bazine/districte hidrografice din Europa, printre care și bazinul/districtul Dunării. În ultimul timp, modelul MONERIS a fost dezvoltat pentru a fi aplicat atât la nivel național (statele din Districtul Internațional al Dunării), cât și la nivel de sub-bazine internaționale (Tisa, Prut).

Emisia difuză medie specifică pe suprafață totală pentru azot este de 6.08 kg N/ha, iar pentru fosfor este de 0.36 kg P/ha. Se observă că mai mult de jumătate din cantitatea de azot emisă de sursele difuze se datorează activităților agricole, rezultând o emisie specifică de 7.24 kg N/ha suprafață agricolă. Se menționează că aproximativ 34% din emisia totală difuză se datorează localităților/aglomerărilor umane, agricultura contribuind cu aproximativ 316 t/an, ceea ce reprezintă o emisie specifică de 0.28 kg/ha suprafață agricolă.

În județul Sălaj au fost identificate următoarele localități cu suprafețe agricole și de pădure vulnerabile la nitrați: Vârșolț, Năpradea, Someș-Odorhei, Surduc, Băbeni, Gâlgău, Românași, Jibou, Bobota, Sărmășag, Sălățig, Benesat, Cehu-Silvaniei.

### II.2.2.2. Apele uzate și rețele de canalizare

Epurarea apelor uzate urbane- este un indicator care cuantifică nivelul de conectare al populației la sistemele de colectare și epurare a apelor uzate. Totodată indicatorul ilustrează eficiența politicilor de reducere a evacuărilor de nutrienți și substanțe organice, precum și stadiul implementării Directivelor privind epurarea apelor uzate.

Nr. locuitori echivalenți	Localitatea	Colectare fără epurare	Colectare cu epurare primară	Colectare cu epurare secundară	Colectare cu epurare terțiară
>15 000 l.e	Zalău	0	50500	50500	0
10 000 – 15 000 l.e.	Șimleu Silvaniei	0	16000	16000	0
	Jibou	0	12000	12000	0
2000-10000 l.e.	Cehu Silvaniei	0	8700	8700	0
	Sărmășag	0	5000	5000	0

Tab.II.2.21. Gradul de racordare al populației la sistemele de colectare și epurare a apelor uzate

	2010	2011	2012	2013	2014
Colectare fără epurare	0	0	0	0	0
Colectare cu epurare primară	48%	48%	48%	61,7%	61,7%
Colectare cu epurare secundară	48%	48%	48%	61,7%	61,7%
Colectare cu epurare terțiară	0	0	0	0	0

Tab.II.2.22. Evoluția gradului de racordare al populației la sistemele de colectare și epurare a apelor uzate pe o perioadă de cinci ani

În jud. Sălaj , în anul 2014, au fost monitorizate 57 de unități cu evacuare (în subbazinul Someș – 24 folosințe cu evacuare, în subbazinul Crasna – 33 folosințe cu evacuare) cu 84 guri de evacuare (în subbazinul Someș – 31 evacuări, în subbazinul Crasna – 53 guri de evacuare).

**Subbazinul Someș**

<b>Categoria</b>	<b>Număr evacuări</b>
Aglomerări > 100000 locuitori echivalenți	-
Aglomerări între 10000 – 100000 le	1
Aglomerări între 2000 – 10000 le	2
Aglomerări < 2000 le	1
Industrie IPPC	-
Industrie non IPPC	27
Alte surse	-

**Tab.II.2.23.** Unități cu evacuare în jud. Sălaj, subbazinul Someș

În bazinul hidrografic Someș, jud Sălaj, în cursul anului 2014 au fost monitorizate 31 evacuări (surse de impurificare prin apele uzate evacuate în receptori). Defalcarea acestor evacuări pe categorii se poate observa în tabelul de mai jos.

**Subbazinul Crasna**

În bazinul hidrografic Crasna, jud Sălaj, în cursul anului 2014 au fost monitorizate 53 evacuări (surse de impurificare prin apele uzate evacuate în receptori). Defalcarea acestor evacuări pe categorii este următoarea:

<b>Categoria</b>	<b>Număr evacuări</b>
Aglomerări > 100000 locuitori echivalenți	-
Aglomerări între 10000 – 100000 le	3
Aglomerări între 2000 – 10000 le	3
Aglomerări < 2000 le	1
Industrie IPPC	7
Industrie non IPPC	36
Alte surse	3

**Tabel II. 2.24.** Unități cu evacuare în jud. Sălaj, subbazinul Crasna



### Situația volumelor de apă evacuate (epurate, neepurate și care nu necesită epurare) Subbazinul Someș

În bazinul hidrografic Someș, jud.Sălaj a fost evacuat în anul 2014 un volum de **770,058785** mii m<sup>3</sup> ape uzate față de **764,022128** mii m<sup>3</sup> evacuați în anul 2013, provenite de la următoarele activități economice:

Activitate economică	Volume evacuate (mii mc/an)
Administrație publică	0,725414
Captare și prelucrare apă	651,789901
Comerț și servicii pentru populație	38,021613
Construcții	28,155816
Energie electrică și termică	0,843437
Industrie extractivă	34,360850
Industrie prelucrare lemn	5,689440
Industrie ușoară	1,152000
Invațământ și sănătate	8,450784
Piscicultură	0,869530
<b>TOTAL (mii mc/an)</b>	<b>770,058785</b>

Tabel II. 2.25. Volume ape uzate evacuate în 2014, în subbazinul Someș

Amploarea și persistența efectelor negative asupra calității emisarilor naturali depind de un complex de factori, cei mai importanți fiind: debitul și încărcarea în substanțe poluante a apelor deversate, debitul de diluție al emisarului și încărcarea acestuia, regimul de temperatură și precipitații din arealul în cauză, capacitatea de autoepurare, etc.

Din volumul total de ape evacuate în bazinul hidrografic Someș de 770,059 mii m<sup>3</sup> – 95,75 % necesită epurare, iar 4,25 % nu necesită epurare. Din cele ce necesită epurare de 737,285 mii m<sup>3</sup> – 39,45 % sunt suficient epurate, în timp ce 446,402 mii m<sup>3</sup> – reprezentând 60,55 % sunt insuficient epurate. Se înregistrează o îmbunătățire față de anul 2013, a procentului de ape uzate epurate corespunzător cu cca. 32 %.

Ponderea apelor insuficient epurate o reprezintă apele uzate evacuate de unitățile de gospodărie comunală cu un volum de 411,696 mii m<sup>3</sup> față de 651,853 mii m<sup>3</sup> înregistrat în anul 2013.

### Subbazinul Crasna

În bazinul hidrografic Crasna a fost evacuat în anul 2014 un volum de **4786,251934** mii m<sup>3</sup> ape uzate, față de **5039,445297** mii m<sup>3</sup> evacuați în anul 2013, provenite de la următoarele activități economice:

Activitate economică	Volum e evacuate (mii mc/an)
Alte activități	27,251469
Captare și prelucrare apă	3987,875582
Comerț și servicii pentru populație	31,135018
Construcții	24,951456
Energie electrică și termică	38,304576
Industrie alimentară	1,702080
Industrie extractivă	23,734771
Industrie metalurgică	45,866720
Industrie metalurgică + c-ții de mașini	392,408784
Industrie prelucrare lemn	2,976192
Prelucrări chimice	209,729926
Transporturi	0,315360
<b>TOTAL (mii mc/an)</b>	<b>4786,251934</b>

**Tab.II. 2.26.** Volume ape uzate evacuate în 2014, în subbazinul Crasna

Din volumul total de ape evacuate în bazinul hidrografic Crasna de 4786,252 mii m<sup>3</sup> - 93,45% necesită epurare. Din cele ce necesită epurare de 4472,613 mii m<sup>3</sup> -76,89 % sunt suficient epurate, în timp ce 645,409 mii m<sup>3</sup> – reprezentând 23,11 % sunt insuficient epurate. Volumul de ape care nu necesită epurare este de 313,639 mii m<sup>3</sup>.

Ponderea apelor insuficient epurate o reprezintă apele uzate evacuate de unitățile de gospodărie comunală cu un volum de 611,547 mii m<sup>3</sup>, ponderea apelor uzate neepurate provin de la unități cu profil de activitate-prelucrări chimice cu un volum de 209,730 mii m<sup>3</sup>.

### **Situația globală a cantităților de poluanți conținuți în apele uzate Subbazinul Someș**

În cursul anului 2014 în emisarii naturali, din bazinul hidrografic Someș și Crasna au fost evacuate următoarele cantități de poluanți:

Nr.	Indicatori	An 2014		2013	
		Someș	Crasna	Total	Total
tone/an					
1	suspensii	53,79	87,69	114,148	110
2	cloruri	-	3,793	3,793	5
3	sulfati	46,520	289,357	335,877	330.358
4	CBO5	71,887	82,970	154,857	129.204
5	Ca(II)	-	7,747	7,747	162.828
6	CCO-Cr(O2)	168,925	270,638	439,563	254.363
7	reziduu fix	101,51	824,414	925,924	951.201
8	amoniu	25,218	27,769	52,987	56,449
9	subst.extractib.	7,480	16,628	24,108	17.468
	Cu(II)	-	0,046	0,046	-
10	Zn(II)	0,032	0,205	0,237	0.288
11	Antracen	-	-	-	0
12	Mn(II)	-	0,013	0,013	0.033
13	Fier total	-	0,1431	0,1431	0.288
14	Pb(II)	0,0027	0,0037	0,0064	0.0044
15	Cr	0,0408	0,222	0,2628	0
16	Cd	-	0	0	0
17	Ni(II)	0,0377	0,208	0,246	0
18	cianuri	0,0030	0,016	0,0192	0.0135
19	H <sub>2</sub> S+sulfuri	0,573	2,8253	3,3983	0.717
20	detergenți	2,5888	2,871	5,459	6.112
21	fenoli	0,0324	0,0385	0,0709	0.033
22	azotați	-	-	-	0.719
23	Benzo(a)piren	-	-	-	0
24	fluoranten	-	-	-	0
25	magneziu	-	0,690	0,690	0.959
26	naftalină	-	-	-	0
27	fosfor total	1,8075	11,828	13,636	15.525
28	azot total	6,914	78,207	85,121	62.572
29	benz(b)fluoranten+benz(k)fluoranten	-	-	-	0
30	benz(g,h,i)perilen+ indo-perilen	-	-	-	0

Tab.II. 2.27. Cantitățile de poluanți evacuate în emisari naturali, în anii 2013 și 2014

### Aspecte privind funcționarea stațiilor și instalațiilor de epurare investigate

#### Subbazinul Someș

În anul 2014 în bazinul hidrografic Someș au fost monitorizate un număr de 29 stații de epurare similar anului 2013, din care 15 stații au funcționat corespunzător, reprezentând 51,7%, iar 14 stații au funcționat necorespunzător, reprezentând 48,3 %.

Stațiile care au funcționat în anul 2014, aparțin următoarelor ramuri:

Activitatea din economie	Număr stații de epurare	
	total	cu funcționare corespunzătoare
Administrație publică	2	1
Captare și prelucrare apă	4	0
Comerț și servicii pentru populație	10	6
Construcții	4	4
Energie electrică și termică	1	0
Industrie extractivă	3	2
Industrie prelucrare lemn	1	1
Industrie ușoară	1	0
Invațământ și sănătate	2	0
Piscicultură	1	1
<b>TOTAL</b>	<b>29</b>	<b>15</b>

Tab.II.2.28. Funcționarea stațiilor de epurare în anul 2014, pentru subbazinul Someș

### Subbazinul Crasna

În anul 2014 în bazinul hidrografic Crasna au fost monitorizate un număr de 46 stații de epurare, cu 3 stații mai multe decât în anul 2013, din care 34 stații au funcționat corespunzător, reprezentând 73,9%, față de anul 2013 cu 67,44 %, respectiv 12 stații au funcționat necorespunzător, reprezentând 26%, față de anul 2013 cu 32,56 %. Stațiile care au funcționat în anul 2014, aparțin următoarelor ramuri:

Activitatea din economie	Număr stații de epurare	
	total	cu funcționare corespunzătoare
Alte activități	5	2
Captare și prelucrare apă	6	2
Comerț și servicii pentru populație	16	14
Construcții	4	3
Energie electrică și termică	3	3
Industrie alimentară	1	1
Industrie extractivă	2	1
Industrie metalurgică	3	3
Industrie metalurgică + c-ții de mașini	1	1
Industrie prelucrare lemn	1	0
Prelucrări chimice	3	3
Transporturi	1	1
<b>TOTAL (mii mc/an)</b>	<b>46</b>	<b>34</b>

Tab. 2.28. Funcționarea stațiilor de epurare în anul 2014, pentru subbazinul Crasna

### **II.2.3. Tendințe și prognoze privind calitatea apei**

Prin Planul de Management elaborat pentru bazinul hidrografic Someș-Tisa, evaluarea efectului măsurilor de bază și suplimentare asupra stării corpurilor de apă s-a realizat pe baza aplicării modelelor:

- WAQ (pentru nutrienți) și
- QUAL2K (pentru substanțe organice).

Modelul WaQ s-a aplicat pentru toate corpurile de apă la nivel de sub-bazine, iar modelul QUAL2K numai pentru corpurile cu risc din punct de vedere al substanțelor organice.

Desigur incertitudinile legate de rezultatele obținute pot fi atribuite limitărilor modelelor matematice, care nu integrează în totalitate aspectele de poluare difuză a solului și subsolului, comportarea poluanților în apă (transport, transformare, retenție), ci doar estimează având în vedere criteriile din literatura de specialitate pentru evaluarea fondului natural.

În ceea ce privește substanțele prioritar periculoase nu a fost disponibil un instrument de modelare a impactului, acesta fiind apreciat pe baza unui bilanț general masiv între încărcări (emisii și imisii) luând în considerare sursele de poluare punctuale.

Deasemenea, au fost întâmpinate dificultăți în estimarea aportului surselor de poluare difuze, precum și dificultăți în corelarea aportului surselor de poluare cu încărcările de substanțe poluante din apele de suprafață, având în vedere stabilirea măsurilor suplimentare.

În aplicarea măsurilor pentru activitățile agricole pot apărea dificultăți legate de numărul mare de fermieri (cultivarea pe suprafețe mici), având în vedere procesul de instruire a acestora, de asigurare a consultanței agricole și de control a aplicării acestei măsuri.

O altă incertitudine determinantă este legată de efectul măsurilor asupra calității corpurilor de apă subterană, în general fiind greu de estimat perioada necesară refacerii calității acestora.

### **II.2.4. Politici, acțiuni și măsuri privind îmbunătățirea stării calității apelor**

Cele mai importante probleme în domeniul gospodăririi apelor identificate în spațiul hidrografic Someș - Tisa sunt:

- impactul major asupra resurselor de apă cauzat de activitățile miniere;
- gestionarea situațiilor de urgență în context transfrontalier generate de poluările accidentale;
- poluarea apelor cu nitrați din surse agricole;
- disfuncții ecologice generate de lucrările de "amenajare" a cursurilor; posibile riscuri specifice în contextul modificărilor climatice.

Se poate aprecia că pe parcursul procesului de realizare a primului Plan de Management au fost parcurse toate etapele cerute de Directiva Cadru a Apei, în strânsă legătură cu cerințele celorlalte Directive Europene din domeniul mediului, în general, și în domeniul apelor, în special.

Cele mai importante concluzii care rezultă în urma elaborării Planului de Management al spațiului hidrografic Someș - Tisa sunt următoarele:

### **Ape de suprafață**

Tipologia cursurilor de apă a fost redefinită și sintetizată, conducând la reducerea numărului de tipuri. Astfel pentru spațiul hidrografic Someș - Tisa au fost definite un număr de 13 tipuri de cursuri de apă, cu doua subtipuri diferențiate în funcție de geologie.

La nivelul spațiului hidrografic Someș - Tisa numărul de tipuri de lacuri naturale este de 2, iar pentru lacurile de acumulare s-a definit un număr de 5 tipuri. Prin aplicarea criteriilor de delimitare a corpurilor de apă, s-au identificat un număr total de 342 corpuri de apă de suprafață, dintre care 304 corpuri de apă - râuri (147 corpuri de apă nepermanente), 13 corpuri de apă - lacuri de acumulare, 3 corpuri de apă - lacuri naturale și 22 corpuri de apă artificiale. În urma analizării surselor de poluare punctiformă, a rezultat un număr de 107 surse punctiforme semnificative (41 urbane, 35 industriale și 31 agricole).

Aglomerările umane cu peste 2 000 l.e. sunt cele mai importante surse de poluare semnificativă, la nivelul Direcției Apelor Someș – Tisa fiind identificate un număr de 232 aglomerări umane, dintre care 191 aglomerări nu sunt dotate cu sisteme de colectare, iar 202 nu sunt dotate cu stații de epurare. Atât aglomerările umane, cât și sursele de poluare industriale și agricole semnificative evacuează în resursele de apă cantități importante de materii organice, 393 nutrienți și metale grele. Sursele difuze (în general, aglomerările umane și activitățile agricole) contribuie de asemenea la poluarea apelor de suprafață. Astfel, s-au determinat emisii specifice de azot și fosfor de 6.08 kg N/ha, respectiv de 0.36 kg P/ha.

De asemenea, alterările hidromorfologice (în special, lucrările hidrotehnice de barare transversală și cele în lungul albiei râului) afectează semnificativ starea ecologică a corpurilor de apă. Pentru evaluarea riscului neatergerii obiectivelor de mediu pentru corpurile de apă, s-a ținut cont de presiunile semnificative identificate (luând în considerare scenariul de bază), precum și de evaluarea impactului acestora. Pentru evaluarea impactului și a riscului neatergerii obiectivelor de mediu s-au luat în considerare următoarele categorii de risc: poluarea cu substanțe organice, poluarea cu nutrienți, poluarea cu substanțe periculoase și alterările hidromorfologice.

**Obiectivele de mediu pentru corpurile de apă de suprafață sunt:** nedeteriorarea stării, atingerea stării ecologice bune și a stării chimice bune, respectiv a potențialului ecologic bun și a stării chimice bune pentru corpurile de apă puternic modificate și artificiale, precum și atingerea obiectivelor de mediu prevăzute de legislația specifică pentru zonele protejate. În conformitate cu cerințele Directivei Cadru Apa, prin aplicarea sistemului de clasificare la nivelul corpurilor de apă delimitate la nivelul spațiului hidrografic Someș - Tisa, 23.89 % din corpurile de apă naturale au atins obiectivele de mediu (stare ecologică bună și foarte bună), 48.15% din corpurile de apă puternic modificate au atins obiectivele specifice (potențialul ecologic maxim și bun). Din punct de vedere al stării chimice, 89.76 % din corpurile de apă de suprafață au atins starea chimică bună. Corpurile de apă care nu au atins starea ecologică bună, consecință a alterărilor hidromorfologice semnificative, au parcurs testul de desemnare finală a corpurilor de apă puternic modificate, ceea ce a condus la clasificarea corpurilor de apă în spațiul hidrografic Someș - Tisa în: corpuri de apă naturale (85.7%), corpuri de apă puternic modificate (7.9%) și corpuri de apă artificiale (6.4 %).

### **Ape subterane**

În spațiul hidrografic Someș -Tisa au fost identificate, delimitate și descrise un număr de 15 corpuri de ape subterane, dintre care 3 corpuri sunt transfrontaliere. Dintre acestea 12 aparțin tipului poros, acumulate în depozite de vârstă cuaternară și pannoniană, iar trei corpuri aparțin tipului fisural sau mixt, carstic - fisural sau fisural - poros, dezvoltate în depozite de vârstă triasic - cretacică, paleogen - miocen medie și paleogen - cuaternară.

În spațiul hidrografic Someș - Tisa există un număr de 88 de captări din subteran destinate consumului pentru populație, iar pentru 72 dintre acestea sunt instituite zone de protecție conform HG 930/2005. Un număr de 4 captări (SC Acaterm Sighet, Florești, Mărtinești - Micula și Doba - Vetiș) exploatează un volum mai mare de 1.500 m<sup>3</sup> /an.

### **Zone protejate**

În spațiului hidrografic Someș - Tisa au fost identificate și cartate următoarele categorii de zone protejate:

- zone de protecție pentru captările de apă destinate potabilizării,
- zone pentru protecția speciilor acvatice importante din punct de vedere economic,
- zone destinate pentru protecția habitatelor și speciilor unde menținerea sau îmbunătățirea stării apei este un factor important,
- zone sensibile la nutrienți și zone vulnerabile la nitrați,
- zone pentru înbăiere.

Din totalul captărilor de apă din sursele de suprafață 81.82 % au asigurate zone de protecție, iar pentru sursele de apă din subteran 81.82 % din captări au instituite zone de protecție. Zonele salmonicole totalizează o lungime de 1123 km pe cursurile de apă, ceea ce reprezintă 14.34% din lungimea totală a întregii rețele hidrografice. Zonele destinate pentru protecția habitatelor și speciilor, unde menținerea sau îmbunătățirea stării apei este un factor important, reprezintă 16.21 % din suprafața spațiului hidrografic Someș - Tisa.

Un aspect foarte important în ceea ce privește distribuția zonelor protejate este acela că întreg teritoriul României a fost identificat ca fiind zonă sensibilă la poluarea cu nutrienți. Totalul terenului aflat în zonele vulnerabile la poluarea cu nitrați din cadrul spațiului hidrografic Someș - Tisa este de 7725.68 km<sup>2</sup> cuprinzând un număr de 4 zone vulnerabile. Până în prezent au fost identificate, monitorizate și evaluate din punct de vedere al calității apei de către Autoritatea de Sănătate Publică, zone de înbăiere doar la Marea Neagră.

### **Programe de măsuri**

În spațiul hidrografic Someș - Tisa a fost stabilit un program de măsuri care cuprinde atât măsuri de bază, cât și măsuri suplimentare în scopul atingerii obiectivelor de mediu stabilite pentru toate corpurile de apă.

Măsurile de bază au fost stabilite având în vedere, în special, cerințele Directivelor europene în domeniul mediului, menționate în anexa VI A a DCA, precum și alte prevederi europene și naționale. Măsurile suplimentare pentru reducerea poluanților și măsurile pentru alterările hidromorfologice au fost prioritizate în baza criteriului cost - eficiență, respectiv a raportului dintre costul măsurii și efectul acesteia în planul elementelor biologice de calitate.

Pentru perioada 2010 - 2021, costurile totale ale măsurilor de bază și suplimentare pentru implementarea programului de măsuri în spațiul hidrografic Someș - Tisa se situează la valoarea de 2193.871 milioane Euro, din care: 80.57% revine măsurilor aplicate pentru aglomerările umane (respectiv finanțării măsurilor pentru asigurarea serviciilor de apă pentru populație); 13.09% pentru măsurile aplicate activităților industriale; 6.12% pentru măsurile aferente activităților agricole, 0.22% pentru presiunile hidromorfologice și 0.002% pentru măsurile aferente corpului de apă subteran evaluat la risc. Acest efort financiar se va reflecta la nivelul spațiului hidrografic Someș - Tisa printr-o contribuție de 1279.841 Euro/locuitor.