

## I. CALITATEA ȘI POLUAREA AERULUI ÎNCONJURĂTOR

În România, domeniul „calitatea aerului” este reglementat prin Legea nr.104/15.06.2011 privind calitatea aerului înconjurător, publicată în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr.452 din 28 iunie 2011, cu modificările și completările ulterioare. Prin această lege au fost transpuse în legislația națională prevederile **Directivei 2008/50/CE** a Parlamentului European și a Consiliului din 21 mai 2008 privind calitatea aerului înconjurător și un aer mai curat pentru Europa publicată în Jurnalul Oficial al Uniunii Europene (JOUE) nr. L 152 din 11 iunie 2008 și ale **Directivei 2004/107/CE** a Parlamentului European și a Consiliului din 15 decembrie 2004 privind arseniul, cadmiul, mercurul, nichelul, hidrocarburile aromatice policiclice în aerul înconjurător publicată în Jurnalul Oficial al Comunităților Europene (JOCE) nr. L 23 din 25 ianuarie 2005.

Aerul înconjurător este definit ca fiind aerul din troposferă, cu excepția celui de la locurile de muncă, astfel cum sunt definite prin Hotărârea Guvernului nr.1091/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru locul de muncă, cu modificările și completările ulterioare, unde publicul nu are de regulă acces și pentru care se aplică dispozițiile privind sănătatea și siguranța la locul de muncă.

Legea calității aerului are ca scop protejarea sănătății umane și a mediului ca întreg prin reglementarea măsurilor destinate menținerii calității aerului înconjurător acolo unde aceasta corespunde obiectivelor pentru calitatea aerului înconjurător stabilite prin prezenta lege și îmbunătățirea acesteia în celelalte cazuri. Aceasta prevede măsuri la nivel național privind definirea și stabilirea obiectivelor pentru calitatea aerului, destinate să evite și să prevină producerea unor evenimente dăunătoare și să reducă efectele acestora asupra sănătății umane și a mediului, dar și evaluarea calității aerului pe întreg teritoriul țării pe baza unor metode și criterii comune, stabilite la nivel european.

Legea prevede obținerea informațiilor privind calitatea aerului pentru a sprijini procesul de combatere a poluării aerului și a disconfortului cauzat de acesta precum și pentru a monitoriza pe termen lung tendințele și îmbunătățirile rezultate în urma măsurilor luate la nivel național și european. Deasemenea, legea stipulează garantarea faptului că informațiile privind calitatea aerului sunt puse la dispoziția publicului, menținerea calității aerului înconjurător acolo unde aceasta este corespunzătoare și/sau îmbunătățirea acesteia în celelalte cazuri. Actul normativ promovează cooperarea crescută cu celelalte statele membre, în vederea reducerii poluării aerului.

### I.1 Calitatea aerului înconjurător: stare și consecințe

Pentru anul 2015, evaluarea calității aerului înconjurător în România s-a realizat permanent prin intermediul a 142 stații automate care fac parte din Rețeaua Națională de Monitorizare a Calității Aerului (R.N.M.C.A.), repartizate pe întreg teritoriul țării, și 17 stații mobile, după cum urmează:

- 24 stații de tip trafic: evaluează influența traficului asupra calității aerului;

- 57 stații de tip industrial: evaluează influența activităților industriale asupra calității aerului;
- 37 stații de tip fond urban: evaluează influența "așezărilor umane" asupra calității aerului;
- 15 stații de tip fond suburban: evaluează influența "așezărilor umane" asupra calității aerului;
- 6 stații de tip fond regional: stații de referință pentru evaluarea calității aerului;
- 3 stații de tip EMEP: monitorizează și evaluează poluarea aerului în context transfrontier la lungă distanță.

Amplasamentele punctelor de prelevare sunt amplasate în concordanță cu criteriile stabilite de directivele europene privind calitatea aerului.

*Punctele de prelevare destinate protejării sănătății umane se amplasează în așa fel încât să furnizeze date referitoare la următoarele aspecte:*

- ✓ ariile din interiorul zonelor și aglomerărilor în care apar cele mai mari concentrații la care populația este susceptibilă a fi expusă în mod direct sau indirect pentru o perioadă de timp semnificativă în raport cu perioadele de mediere ale valorii/valorilor limită/țintă;
- ✓ nivelurile din alte perimetre (arii) din zonele și aglomerările reprezentative pentru nivelul de expunere a populației;
- ✓ depunerile care reprezintă expunerea indirectă a populației prin lanțul alimentar.

*Stațiile de fond urban se amplasează astfel încât nivelul de poluare să fie influențat de contribuțiile integrate ale tuturor surselor din direcția opusă vântului.*

*Stațiile de fond suburban se amplasează astfel încât nivelul de poluare caracteristic să nu fie influențat de aglomerările sau de zonele industriale din vecinătatea sa.*

Atunci când se evaluează aportul surselor industriale, cel puțin unul dintre punctele de prelevare este instalat pe direcția dominantă a vântului dinspre sursă, în cea mai apropiată zonă rezidențială. Atunci când concentrația de fond nu este cunoscută, se amplasează un punct de prelevare suplimentar înaintea sursei de poluare, pe direcția dominantă a vântului.

Respectarea valorilor limită stabilite în scopul protecției sănătății umane nu se evaluează în următoarele situații:

- a) în amplasamentele din zonele în care populația nu are acces și unde nu există locuințe permanente;
- b) în incinta obiectivelor industriale în cazul cărora se aplică prevederile referitoare la sănătate și siguranța la locul de muncă, în conformitate art. 3 lit.a) al Legii 104/2011;
- c) pe partea carosabilă a șoselelor și drumurilor, precum și pe spațiile care separă sensurile de mers ale acestora, cu excepția cazurilor în care pietonii au în mod normal acces la spațiile respective

În prezent Rețeaua Națională de Monitorizare a Calității Aerului (RNMCA) efectuează măsurători continue de dioxid de sulf (SO<sub>2</sub>), oxizi de azot (NO<sub>x</sub>), monoxid de carbon (CO), ozon (O<sub>3</sub>), pulberi în suspensie (PM<sub>10</sub> și PM<sub>2.5</sub>), benzen (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>), compuși organici volatili (COV). Calitatea aerului din fiecare stație este reprezentată prin indici de calitate sugestivi, stabiliți pe baza valorilor concentrațiilor principalilor poluanți atmosferici măsurați.

Site-ul [www.calitateaer.ro](http://www.calitateaer.ro) este dedicat informării publicului în timp real, privind parametrii de calitate a aerului, monitorizați în cele 142 stații de pe toată suprafața României, care alcătuiesc Rețeaua Națională de Monitorizare a Calității Aerului (RNMCA).

Pentru a dispune de datele existente în cel mai scurt timp, site-ul afișează indicii de calitate și valorile măsurate, actualizate orar, aflate în curs de validare și certificare.



Figura nr. I.1

### I.1.1 Starea de calitate a aerului înconjurător

Amplasarea stațiilor de monitorizare a calității aerului din județul Alba, ca parte integrantă a Rețelei Naționale de Monitorizare a Calității Aerului (R.N.M.C.A) este prezentată în tabelul de mai jos:

Tabel nr. I.1.1.

Oraș	Cod stație/ Tipul stației	Locație	Indicatori ce se determină
ALBA IULIA	<b>AB1</b> Fond urban	Alba Iulia Str. Lalelelor nr. 7B	SO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , CO, O <sub>3</sub> , PM <sub>10</sub> , Pb, Cd, Ni, As, COV
SEBEȘ	<b>AB2</b> Industrial 2	Sebeș Str. M.Kogalniceanu (Școala Generală nr.4)	SO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , CO, O <sub>3</sub> , PM <sub>10</sub> , COV
ZLATNA	<b>AB3</b> Industrial 1	Zlatna Str.T.Vladimirescu nr.14 (Grup Școlar Industrial Avram Iancu)	SO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , CO, O <sub>3</sub> , PM <sub>10</sub> , Pb, Cd, Ni, As

Corelarea nivelului poluanților cu sursele de poluare, se realizează pe baza datelor meteorologice obținute în stațiile prevăzute cu senzori meteorologici de direcție și viteza vântului, temperatură, presiune, umiditate, precipitații și intensitatea radiației solare.

#### I.1.1.1. Nivelul concentrațiilor medii anuale ale poluanților atmosferici în aerul înconjurător

### a) Dioxid de azot

Oxizii de azot provin în principal din arderea combustibililor solizi, lichizi și gazoși în diferite instalații industriale, rezidențiale, comerciale, instituționale și din transportul rutier.

Date statistice pentru dioxid de azot (NO<sub>2</sub>) – valori medii orare

Tabel nr. I.1.1.1.1

Anul 2018	Total date validate orare	% date disponibile	Probe cu conc $\geq$ 200 $\mu\text{g}/\text{mc}$	Frecvența depășirii %	Valoare medie $\mu\text{g}/\text{mc}$
AB1	7834	89.43	0	0	21.55
AB2	7814	89.20	0	0	24.31
AB3	7682	87.69	0	0	16.95

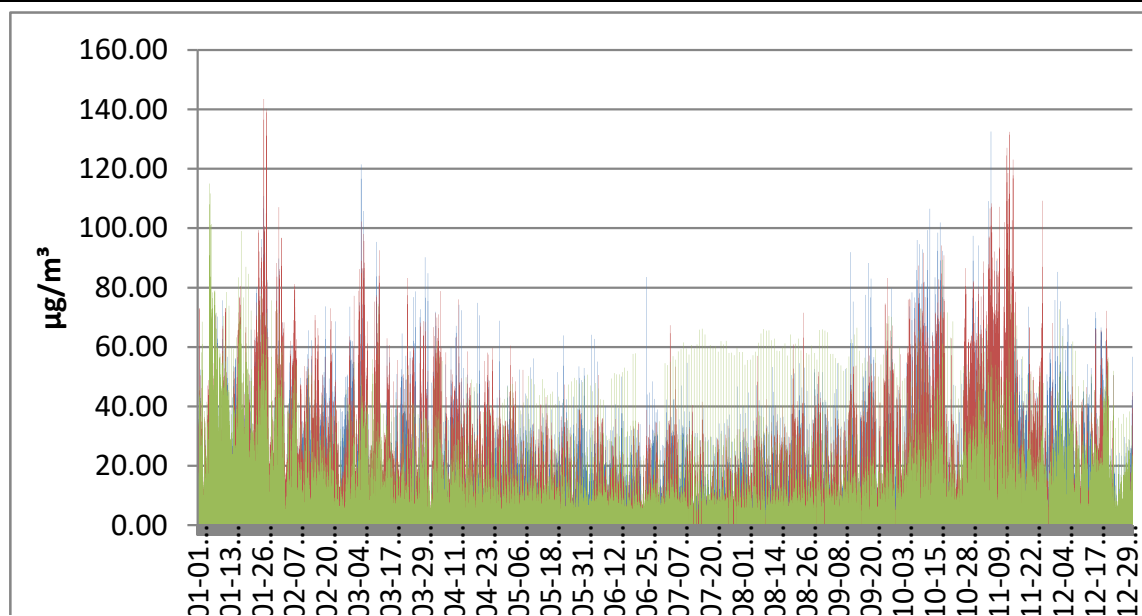


Figura nr. I.1.1.1.1.

*Din datele prezentate în tabelul nr. I.1.1.1.1 se constată faptul că nivelul de NO<sub>2</sub> nu a depășit valoarea limită orară pentru protecția sănătății umane, în anul 2018. Captura de date a fost cuprinsă între 87,69 % la AB3 și 89,41 % la AB1.*

### b) Dioxid de sulf

Dioxidul de sulf este un gaz puternic reactiv, provenit în principal din arderea combustibililor fosili sulfuroși (cărbuni, păcură) pentru producerea de energie electrică și termică și a combustibililor lichizi (motorină) în motoarele cu ardere internă ale autovehiculelor rutiere.

Anul 2018	Total date validate orare	% date disponibile	Probe cu conc $\geq$ 350 $\mu\text{g}/\text{mc}$	Frecvența depășirii %	Valoare medie $\mu\text{g}/\text{mc}$
Stația AB1	8283	94.55	0	0	6.89
Stația AB2	8277	94.49	0	0	7.54
Stația AB3	8404	95.94	0	0	4.86

Tabel nr. I.1.1.1.2. Date statistice pentru dioxid de sulf (SO<sub>2</sub>) - valori medii orare

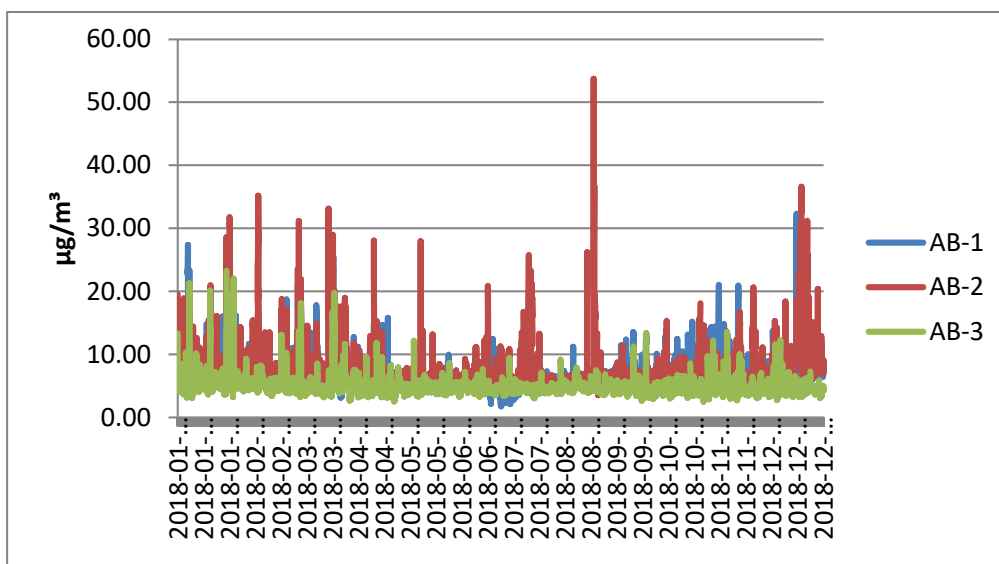


Figura nr. I.1.1.1.2

Din datele statistice prezentate în tabelul nr. I.1.1.1.2 se constată faptul că nivelul de SO<sub>2</sub>, cu perioada de mediere de o oră, nu a depășit valoarea limită orară de 350 µg/m<sup>3</sup> în anul 2018 iar captura de date a fost cuprinsă între 94,55% la stația AB1 și 95,94 % la AB3.

Date statistice pentru dioxid de sulf (SO<sub>2</sub>) - valori medii zilnice

Tabel nr.I.1.1.1.3.

Anul 2018	Total date validate zilnice	% date disponibile	Probe cu conc ≥ 125 µg/mc	Frecvența depășirii %	Valoare medie µg /mc
Stația AB1	359	98.36	0	0	6.89
Stația AB2	359	98.36	0	0	7.54
Stația AB3	365	100	0	0	4.86

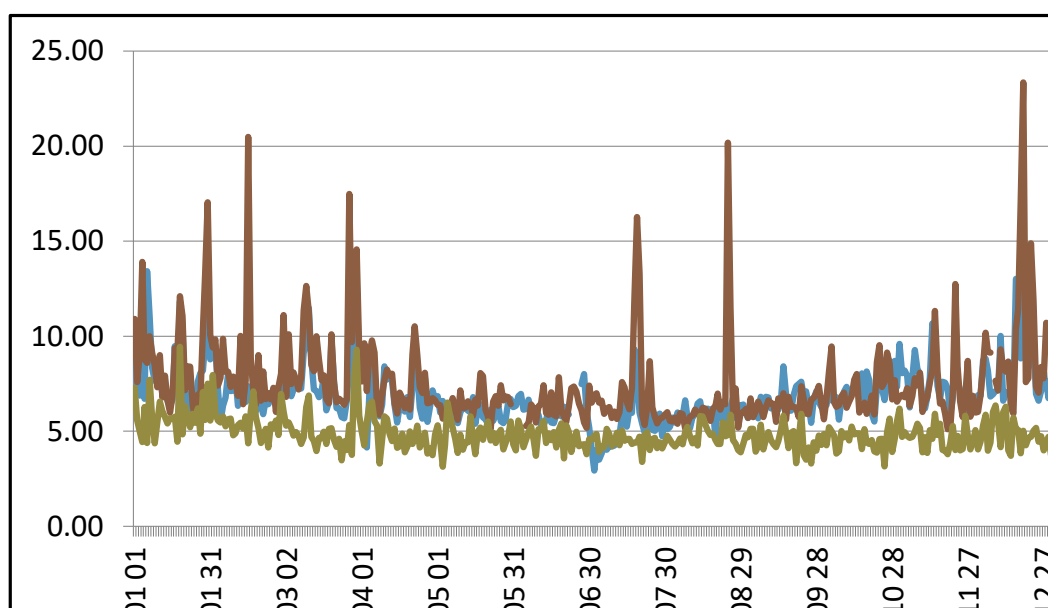


Figura nr. I.1.1.1.3

Datele prezentate în tabelul nr. I.1.1.1.3 arată faptul că nivelul de SO<sub>2</sub>, pentru medii zilnice, nu a depășit valoarea limită zilnică de 125 μg/m<sup>3</sup> iar captura de date a fost cuprinsă între 98,36% la AB2 și 100 % la stația AB3.

### c) Pulberi în suspensie - PM<sub>10</sub>

Particulele în suspensie, din atmosferă, sunt poluanți ce se transportă pe distanțe lungi, proveniți din cauze naturale, ca de exemplu antrenarea particulelor de la suprafața solului de către vânt, erupții vulcanice etc. sau din surse antropice precum: arderile din sectorul energetic, procesele de producție (industria metalurgică, industria chimică etc.), șantierele de construcții, transportul rutier, haldele și depozitele de deșeuri industriale și municipale, sisteme de încălzire individuale, îndeosebi cele care utilizează combustibili solizi etc.

Date statistice pentru PM<sub>10</sub> - valori medii zilnice prin metoda nefelometrică (automată):

Tabel nr.I.1.1.1.4.

Anul 2018	Total date Validate zilnice	% date disponibile	Probe cu conc ≥ 50 μg/mc (zilnice)	Frecvența depășirii %	Valoare medie μg/mc
Stația AB1	326	89.32	12	3.68	18.08
Stația AB2	150	41.10	3	2.00	14.82
Stația AB3	140	38.36	0	-	15.94

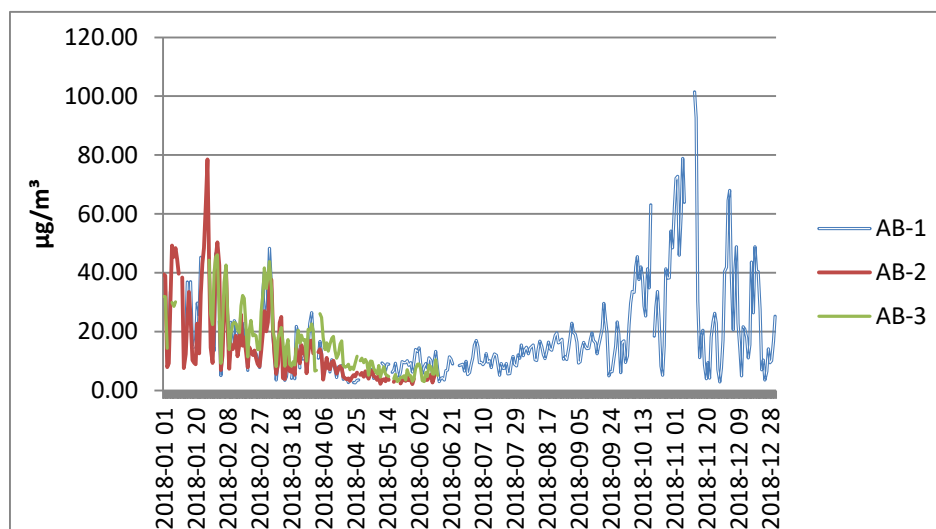


Figura nr. I.1.1.1.4

Datele statistice prezentate arată că în anul 2018 valoarea limită zilnică de 50 μg/mc a fost depășită de 12 ori la stația AB1 și 3 ori la stația AB3, fără a se depăși numărul maxim admis de Legea nr. 104/2011 - privind calitatea aerului înconjurător.

Date statistice pentru PM<sub>10</sub> - valori medii zilnice prin metoda gravimetrică

Tabel nr. I.1.1.1.5.

Anul 2018	Total date Validate zilnice	% date disponibile	Probe cu conc $\geq 50$ $\mu\text{g}/\text{mc}$ (zilnice)	Frecvența depășirii %	Valoare medie $\mu\text{g}/\text{mc}$
Stația AB1	359	98.36	15	4.18	23.87
Stația AB2	354	96.99	31	8.76	31.86
Stația AB3	361	98.90	3	0.83	19.83

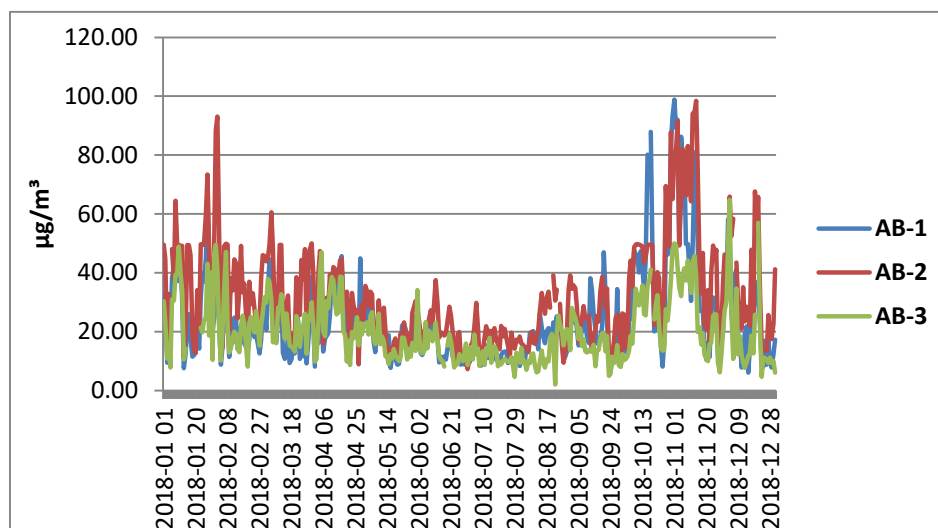


Figura nr. I.1.1.1.5

Acumularea emisiilor de pulberi din diferite surse are cauze multiple dintre care unele sunt prezente pe tot parcursul anului – cum sunt activitățile industriale, traficul sau lucrări de construcții, iar altele sunt caracteristice perioadei de toamnă-iarnă, respectiv arderea combustibililor solizi pentru încălzirea locuințelor sau activitățile agricole specifice perioadei de toamnă. De asemenea, o contribuție majoră la creșterea concentrației de pulberi în suspensie (PM<sub>10</sub>) o au și condițiile meteorologice cum sunt ceața sau calmul atmosferic, care îngreunează dispersia poluanților în atmosferă.

Datele statistice prezentate în tabelul nr. I.1.1.1.5 arată că în anul 2018 valoarea limită zilnică de 50  $\mu\text{g}/\text{mc}$ , pentru determinările gravimetrice, a fost depășită de 15 ori la stația AB1 - Alba Iulia, de 31 de ori la stația AB2-Sebeș și de 3 ori la stația AB-3 Zlatna.

Valorile medii anuale, pentru determinările gravimetrice de PM<sub>10</sub>, au fost de 23,87  $\mu\text{g}/\text{mc}$  la AB1, 31,86  $\mu\text{g}/\text{mc}$  la AB2 și 19,83  $\mu\text{g}/\text{mc}$  la AB3, în creștere față de anul 2017.

#### d) Metale grele

Atmosfera slujește drept colector nu numai a poluanților organici ci și a metalelor, în particular a unor metale toxice cum sunt mercurul, plumbul, cadmiul. Metalele ajung în aer sub formă de aerosoli solizi care rezultă din arderea cărbunelui, petrolului, turbei și a unor minereuri, din fumul cuptoarelor de topire la producerea oțelului și a aliajelor

metalice. Ca rezultat al activității antropogene ajung în atmosferă cantități de câteva ori mai mari de cadmiu, plumb, staniu, selen, telur și alte metale, decât din surse naturale.

Date statistice pentru Pb, Cd, Ni, As din PM<sub>10</sub> determinat gravimetric de la stațiile AB1, AB2 și AB3 sunt prezentate în tabelul nr. I.1.1.1.6.

Tabel nr.I.1.1.1.6.

Media anuală		Pb (μg/mc)	Cd (ng/mc)	Ni (ng/mc)	As (ng/mc)
2018	Stația AB1	0,005	0,189	3,015	0,674
	Stația AB2	0,008	0,259	2,856	0,673
	Stația AB3	0,008	0,191	2,976	0,873

În anul 2018 nu a fost depășită valoarea țintă pentru Arsen, Cadmiu și Nichel. Pentru indicatorul Plumb nu a fost depășită valoarea-limită anuală de 0,5 μg/mc.

### e) Monoxid de carbon

Monoxidul de carbon este un gaz toxic ce afectează capacitatea organismului de a reține oxigenul, în concentrații foarte mari fiind letal. Provine din surse antropice sau naturale, care implică arderi incomplete ale oricărui tip de materie combustibilă, atât în instalații energetice, industriale, cât și în instalații rezidențiale (sobe, centrale termice individuale) și mai ales din arderi în aer liber (arderea miriștilor, deșeurilor, incendii etc.). Valorile maxime zilnice înregistrate sunt prezentate în tabelele de mai jos:

Tabel nr.I.1.1.1.7.

Anul 2018	Total date validate orare	% date disponibile	Valoarea maximă zilnică a mediilor pe 8 ore/an	Nr. probe cu conc ≥ 10 mg/mc (med.mob.)	Frecvența depășirii %
Stația AB1	6672	76,16	2.56	0	0
Stația AB2	3292	37.58	3.28	0	0
Stația AB3	8127	92.77	3.85	0	0

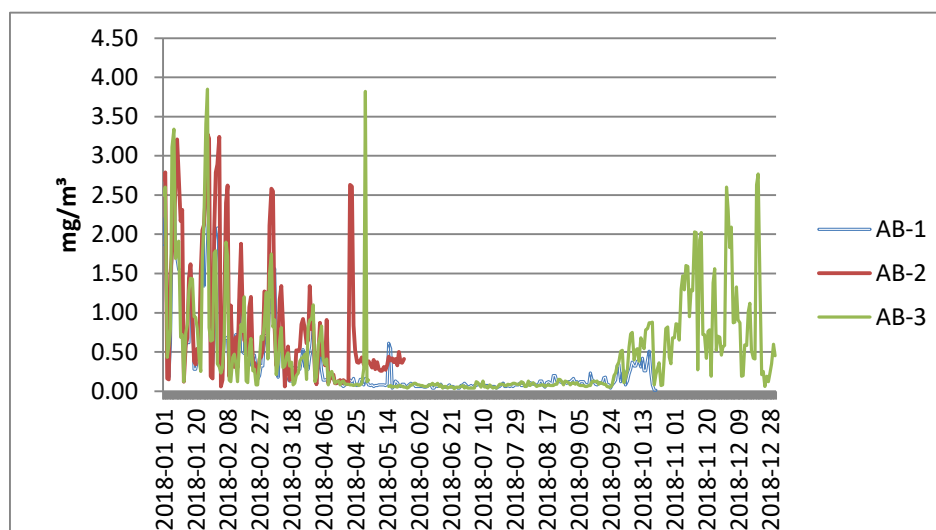


Figura nr. I.1.1.1.6.



*Din datele prezentate se poate constata faptul că în perioada de toamnă-iarnă valorile sunt mai ridicate, datorită acumulărilor de monoxid de carbon determinate de influența încălzirii rezidențiale și a condițiile meteorologice specifice acestei perioade, fără a depăși valoarea limită.*

#### **f) Benzen - C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>**

Benzenul este o substanță toxică, cu potențial cancerigen, provenită în principal din traficul rutier și din depozitarea, încărcarea/descărcarea benzinei (depozite, terminale, stații de distribuție carburanți), dar și din diferite alte activități cu produse pe bază de solvenți (lacuri, vopsele etc.), arderea combustibililor fosili, a lemnului și deșeurilor lemnoase, controlată sau în aer liber.

Statistica privind măsurătorile de benzen la stațiile AB1 și AB2 este prezentată în tabelul de mai jos:

Tabel nr.I.1.1.1.8.

<b>Anul 2018</b>	<b>Total date validate orare</b>	<b>% date disponibile</b>	<b>Concentrația medie anuală (μg/mc)</b>
Stația AB1	8568	97.81	2.54
Stația AB2	8526	97.33	2.46

*În anul 2018, la stațiile AB1 și AB2 s-au efectuat determinări pentru benzen, toluen, etilbenzen, o-xilen, m-xilen și p-xilen.*

*Valoarea medie anuală pentru benzen, la stația AB2-Sebeș, este sub valoarea limită. La stația AB1-Alba Iulia captura de date a fost de 97,81%.*

#### **g) Ozon - O<sub>3</sub>**

Ozonul se găsește în mod natural în concentrații foarte mici în troposferă (atmosfera joasă). Spre deosebire de ozonul stratosferic, care protejează formele de viață împotriva acțiunii radiațiilor ultraviolete, ozonul troposferic (cuprins între sol și 8-10 km înălțime) este toxic, având o acțiune puternic iritantă asupra căilor respiratorii, ochilor și are potențial cancerigen. De asemenea, ozonul are efect nociv pentru vegetație, determinând inhibarea fotosintezei și producerea de leziuni foliate, necroze.

Date statistice pentru anul 2018 sunt prezentate în tabelul nr.I.1.1.1.9.

Tabel nr.I.1.1.1.9.

<b>Anul 2018</b>	<b>Total date validate orare</b>	<b>% date disponibile</b>	<b>Valoarea maximă zilnică a mediilor pe 8 ore/an</b>	<b>Nr. probe cu nivel ≥ 120 μg/mc pentru media mobilă</b>
Stația AB1	8225	93.89	119.97	0
Stația AB2	8188	93.47	124.69	2
Stația AB3	7923	90.45	127.64	6

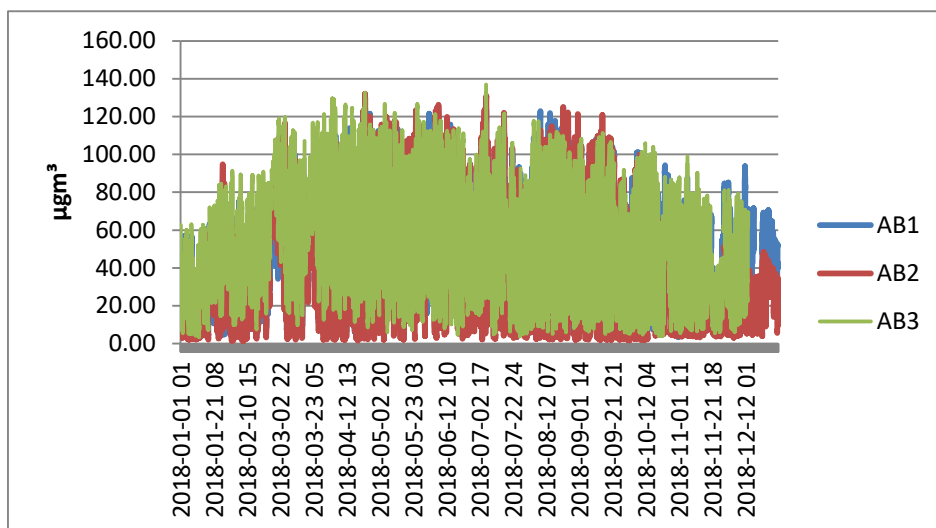


Figura nr. I.1.1.1.7.

*În anul 2018 nu a fost depășit pragul de informare/alertă pentru ozon.*

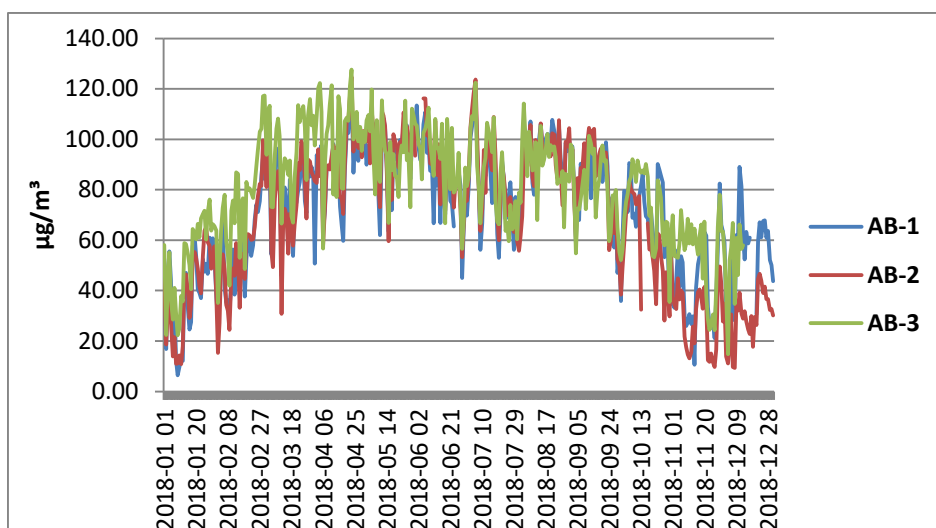


Figura nr. I.1.1.1.8.

*Valorile măsurate pentru ozon au depășit valoarea țintă de 2 ori la stația AB2, și de 6 ori la AB3.*

*Valoarea maximă zilnică a mediilor pe 8 ore a fost de 119,7 µg/mc la stația AB1 Alba Iulia, în data de 23.04.2018, 124,69 µg/mc la stația AB2 Sebeș în data de 23.04.2018 și 127,44 µg/mc la stația AB3 Zlatna, în data de 23.04.2018.*

**Date sintetice privind calitatea aerului înconjurător în stațiile automate de monitorizare din județul Alba, în anul 2018**

Tabel nr.I.1.1.1.10.

Județ	Stația	Tip poluant	Nr. măsurări		Concentrații 2018					Număr depășiri VL, VT-O <sub>3</sub> , PA-O <sub>3</sub> , PI-O <sub>3</sub>					Captura de date %		
			zilnice	orare	Maximă orară	Maximă zilnică	Maxima zilnică a mediilor de 8 ore	Medie anuală	UM	VL orară	VL zilnică	VT zilnică	PA-O <sub>3</sub>	PI-O <sub>3</sub>	orare	zilnice	
Alba	AB1	NO <sub>2</sub>	331	7834	132.49	65.18	n.a.	21.55	μg/m <sup>3</sup>	0	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	89.43	90,68	
		NO <sub>x</sub>	331	7834	311.28	97.81	n.a.	32.09	μg/m <sup>3</sup>	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	89.43	90,68	
		SO <sub>2</sub>	359	8283	32.28	15.16	n.a.	6.89	μg/m <sup>3</sup>	0	0	n.a.	n.a.	n.a.	94.55	98.36	
		CO	n.a.	6672	3.54	n.a.	2.56	0.188	mg/m <sup>3</sup>	0	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	76.16	n.a.	
		Ozon	n.a.	8225	128.09	n.a.	119.97	48.46	μg/m <sup>3</sup>	0	n.a.	0	0	0	93.89	n.a.	
		Benzen	n.a.	8568	n.a.	n.a.	n.a.	2.54	μg/m <sup>3</sup>	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	97.81	n.a.	
		PM 10 automat	326	n.a.	n.a.	101.08	n.a.	18.08	μg/m <sup>3</sup>	n.a.	12	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	89.32	
		PM 10 gravim.	359	n.a.	n.a.	98.84	n.a.	23.88	μg/m <sup>3</sup>	n.a.	15	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	98.36	
		Metale grele	Pb	359	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	0,005	μg/m <sup>3</sup>	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	98.36
			As	359	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	0.674	ng/m <sup>3</sup>	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	98.36
Ni	359		n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	3.015	ng/m <sup>3</sup>	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	98.36		
Cd	359		n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	0.189	ng/m <sup>3</sup>	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	98.36		
Alba	AB2	NO <sub>2</sub>	335	7814	143.51	84.49	n.a.	24.31	μg/m <sup>3</sup>	0	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	89.20	91.78	
		NO <sub>x</sub>	335	7814	230.54	119.46	n.a.	33.27	μg/m <sup>3</sup>	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	89.20	91.78	
		SO <sub>2</sub>	359	8277	53.71	23.35	n.a.	7.54	μg/m <sup>3</sup>	0	0	n.a.	n.a.	n.a.	94.49	98.36	
		CO	n.a.	3292	5.37	n.a.	3.28	0.398	mg/m <sup>3</sup>	0	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	37.58	n.a.	
		Ozon	n.a.	8188	131.95	n.a.	124.69	43.22	μg/m <sup>3</sup>	0	n.a.	2	0	0	93.47	n.a.	
		Benzen	n.a.	8526	n.a.	n.a.	n.a.	2.46	μg/m <sup>3</sup>	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	97.33	n.a.	

Județ	Stația	Tip poluant	Nr. măsurări		Concentrații 2018					Număr depășiri VL, VT-O <sub>3</sub> , PA-O <sub>3</sub> , PI-O <sub>3</sub>					Captura de date %		
			zilnice	orare	Maximă orară	Maximă zilnică	Maxima zilnică a mediilor de 8 ore	Medie anuală	UM	VL orară	VL zilnică	VT zilnică	PA-O <sub>3</sub>	PI-O <sub>3</sub>	orare	zilnice	
		PM 10 automat	150	n.a.	n.a.	78.46	n.a.	14.82	μg/m <sup>3</sup>	n.a.	3	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	41.10	
		PM 10 gravim.	361	n.a.	n.a.	98.41	n.a.	31.86	μg/m <sup>3</sup>	n.a.	31	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	98.90	
		Metale grele	Pb	361	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	0,008	μg/m <sup>3</sup>	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	98.90
			As	361	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	0.673	ng/m <sup>3</sup>	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	98.90
			Ni	361	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	2.856	ng/m <sup>3</sup>	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	98.90
Cd	361		n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	0.259	ng/m <sup>3</sup>	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	98.90		
Alba	AB3	NO <sub>2</sub>	327	7682	115.00	58.84	n.a.	16.95	μg/m <sup>3</sup>	0	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	87.69	89.59	
		NO <sub>x</sub>	327	7682	190.85	112.74	n.a.	27.41	μg/m <sup>3</sup>	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	87.69	89.59	
		SO <sub>2</sub>	365	8404	23.25	9.44	n.a.	4.86	μg/m <sup>3</sup>	n.d.	n.d.	n.a.	n.a.	n.a.	95.94	100	
		CO	n.a.	8127	8.61	n.a.	3.85	0.184	mg/m <sup>3</sup>	n.a.	0	n.a.	n.a.	n.a.	92.77	n.a.	
		Ozon	n.a.	7923	136.84	n.a.	127.64	51.07	μg/m <sup>3</sup>	n.a.	n.a.	<b>6</b>	0	0	90.45	n.a.	
		PM 10 automat	140	n.a.	n.a.	46.13	n.a.	15.94	μg/m <sup>3</sup>	n.a.	0	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	38.36	
		PM 10 gravim.	354	n.a.	n.a.	64.78	n.a.	19.83	μg/m <sup>3</sup>	n.a.	3	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	96.99	
		Metale grele	Pb	354	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	0,008	μg/m <sup>3</sup>	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	96.99
			As	354	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	0.873	ng/m <sup>3</sup>	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	96.99
			Ni	354	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	2.976	ng/m <sup>3</sup>	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	96.99
Cd	355		n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	0.191	ng/m <sup>3</sup>	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	97.26		

NOTĂ: **n.a.** nu se aplică; **n.d.** – nedeterminat.

VL – Valoare Limită; VT – Valoare Țintă; PA – Prag Avertizare; PI - Prag Intervenție.

## h) Aldehida formică - măsurători manuale

*Formaldehida* este o substanță organică, incoloră cu miros înțepător, cu structură simplă (este cea mai simplă aldehydă), formată dintr-o grupare carbonil (C=O) și din doi atomi de hidrogen (H) - formula chimică este H<sub>2</sub>CO sau CH<sub>2</sub>O.

Formaldehida a fost pentru prima oară sintetizată de chimistul rus Aleksander Butlerov în 1859 dar a fost identificată abia în 1867, de către August Wilhelm von Hofmann. Soluția apoasă (37%) de *formaldehidă* este cunoscută sub denumirea de *formol*.

Aldehida formică este solubilă în apă și în majoritatea solvenților. Poate deriva din arderea metanului sau al altor compuși bogăți în carbon (combustibili fosili, lemn, tutun, etc.). În atmosferă se formează în mod natural *formaldehidă*, prin oxidarea metanului, sub acțiunea radiației solare. Cantități mici de *formaldehidă* se generează în urma proceselor metabolice, atât la plante cât și la animale.

Formaldehida este una dintre cele mai vechi substanțe chimice folosite în industrie pentru obținerea rășinilor, folosită apoi în fabricarea plăcilor de lemn. De asemenea, formaldehida este o substanță uzuală în fabricarea echipamentelor sportive, a medicamentelor, a alimentelor, a încălțăminteii, a componentelor pentru autovehicule, a hârtiei, a produselor textile, etc. Formaldehida sintetică intră în compoziția unor produse cosmetice, sub denumirea de E 240.

Aldehida formică se acumulează în zonele intens circulate de către autovehicule, în încăperile în care se fumează, în locurile în care se ard combustibili, în camerele în care mobila este vopsită sau lăcuită cu materiale pe bază de aldehydă formică (materiale larg folosite la mobilier).

Combi-nații chimice ale formaldehidei se regăsesc în toate produsele afumate. În timpul procesului de afumare, *aldehyda formică* degajată din lemnul ars, se combină cu diferiți fenoli, rezultând compuși cromatici, care dau culoarea specifică preparatelor conservate prin fum. Deasemeni, formaldehida sintetică poate fi prezentă în diferite medicamente.

*Formaldehida* naturală, prezentă în unele vegetale cu uleiuri volatile iritante (*ardei iute*), nu este periculoasă în doză redusă, specifică condimentelor sau extractelor fitoterapeutice, prezentând efecte antibacteriene. *Aldehyda formică* endogenă (produsă de organism) nu prezintă efecte negative, deoarece se generează în cantități mici și se elimină repede. Totuși, catabolismul lipidelor de la nivelul țesutului adipos, dacă este prea accelerat (slăbire bruscă), organismul poate cunoaște o stare de exces în *formaldehidă*, cu consecințele ce derivă de aici.

Efectele formaldehidei asupra sănătății: iritant al pielii și al ochilor (dermatite, conjunctivite), precizându-se că intoxicația cu formaldehydă se manifestă prin: dureri abdominale, pneumonie, edem pulmonar, depresia sistemului nervos central, anxietate, convulsii, comă, greață, vărsături, leucemie, ciroza hepatică, tumori cerebrale, tumori nazale.

**REGULAMENTUL (UE) NR. 605/2014 AL COMISIEI din 5 iunie 2014 clasifică formaldehyda astfel: Carc. 1B - H350 "Poate cauza cancer" și Muta. 2 - H341 "Poate provoca anomalii genetice".**

În anul 2018 Agenția pentru Protecția Mediului Alba a monitorizat concentrația aldehydei formice din aerul înconjurător, conform STAS 11332-79, în două puncte de prelevare din Municipiul Sebeș, care funcționează în paralel, după cum urmează:

- ✓ *Punctul nr. 1* - amplasat la limita cartierului Mihail Kogălniceanu, funcțional din 2008, cu frecvență de prelevare de 5 zile din 7 zile;
- ✓ *Punctul nr. 2* - amplasat în incinta stației AB-2 din cartierul Mihail Kogălniceanu, funcțional din februarie 2014, cu frecvența de prelevare de 7 zile din 7 zile.

În tabelul de mai jos este prezentată statistica datelor pentru perioada 2012-2018 pentru punctul amplasat la limita cartierului Mihail Kogălniceanu din municipiul Sebeș:

Tabel nr.I.1.1.1.11.

Anul	Perioada de mediere	CMA	Nr. total de determinări	Nr. total de depășiri ale CMA
2012	24 ore	0,012	243	0
2013	24 ore	0,012	242	0
2014	24 ore	0,012	235	0
2015	24 ore	0,012	229	0
2016	24 ore	0,012	209	0
2017	24 ore	0,012	156	0
2018	24 ore	0,012	239	0

Datele statistice pentru punctul de monitorizare amplasat în incinta stației de monitorizare a calității aerului AB-2 din cartierul Mihail Kogălniceanu sunt prezentate în tabelul nr.I.1.1.1.12.

Tabel nr.I.1.1.1.12.

Anul	Aldehidă formică – probe la 24 ore în mg/mc			
	Nr. determinări	Nr. depășiri	Concentrația maximă înregistrată	CMA STAS 12574/87
2014	327	0	0,010	0,012
2015	309	0	0,011	0,012
2016	222	0	0,007	0,012
2017	337	0	0,011	0,012
2018	365	0	0,006	0,012

*Din datele prezentate rezultă faptul că în anul 2018 nu au fost înregistrate depășiri ale Concentrației Maxime Admisibile pentru indicatorul formaldehidă, conform STAS 12574/87 – Aer din zonele protejate.*

*Concentrația maximă înregistrată în anul 2018, la stația AB-2 Sebeș a fost de 0,006 mg/mc în data de 4 februarie.*



Figura nr. I.1.1.1.9 – Sistem de prelevare formaldehidă – AB2- Sebeș

### I.1.1.2. Tendințe privind concentrațiile medii anuale ale anumitor poluanți atmosferici

Activitatea omului, orientată spre valorificarea resurselor naturale, a afectat întotdeauna starea factorilor de mediu. Având în vedere prevederile legislației naționale în vigoare, se impune realizarea, în mod continuu, a evaluării calității aerului, pe baza valorilor limită și valorilor de prag, în acord cu standardele naționale și ale Uniunii Europene.

Scopul principal al directivelor europene și a legislației naționale, care le transpune în totalitate, este acela de a evalua și gestiona calitatea aerului într-un mod comparabil și pe baza aceluiași criterii la nivelul întregii Uniuni Europene.

Cerințele și exigențele existente la nivelul Uniunii Europene, impun o nouă abordare a problemelor de mediu, din punct de vedere al efectelor și presiunii asupra mediului și a tuturor consecințelor socio-economice.

Tendința generală în ceea ce privește evoluția concentrațiilor de poluanți monitorizați în stațiile automate de monitorizare a calității aerului, din județul Alba, este prezentată în graficele următoare:

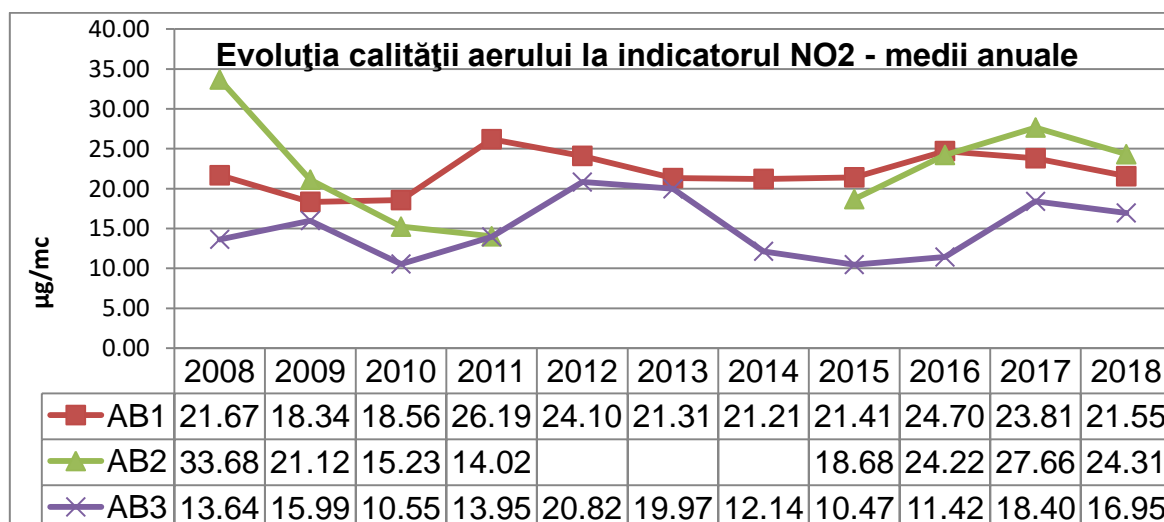


Figura nr. I.1.1.2.1

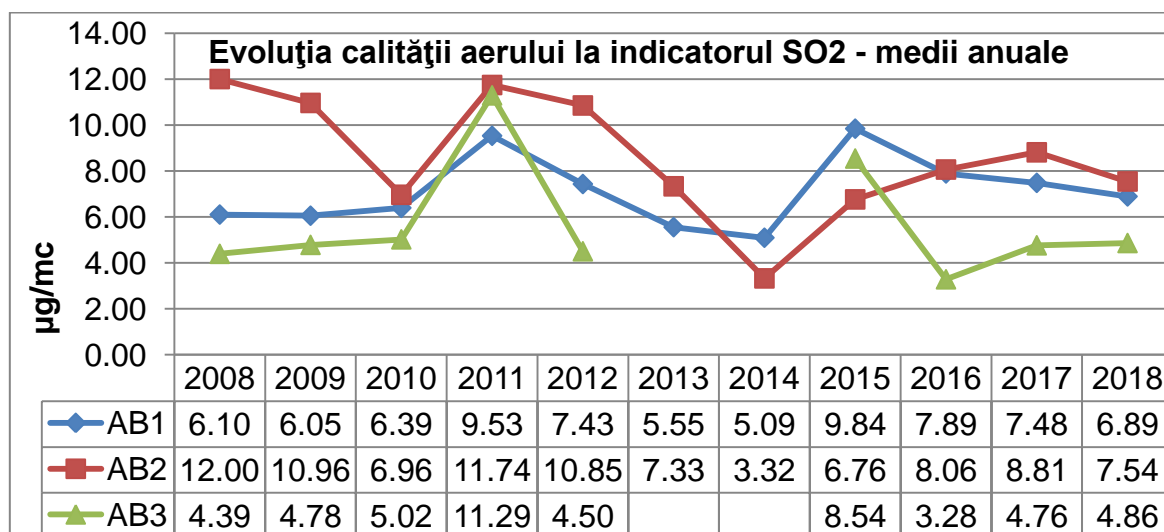


Figura nr. I.1.1.2.2.

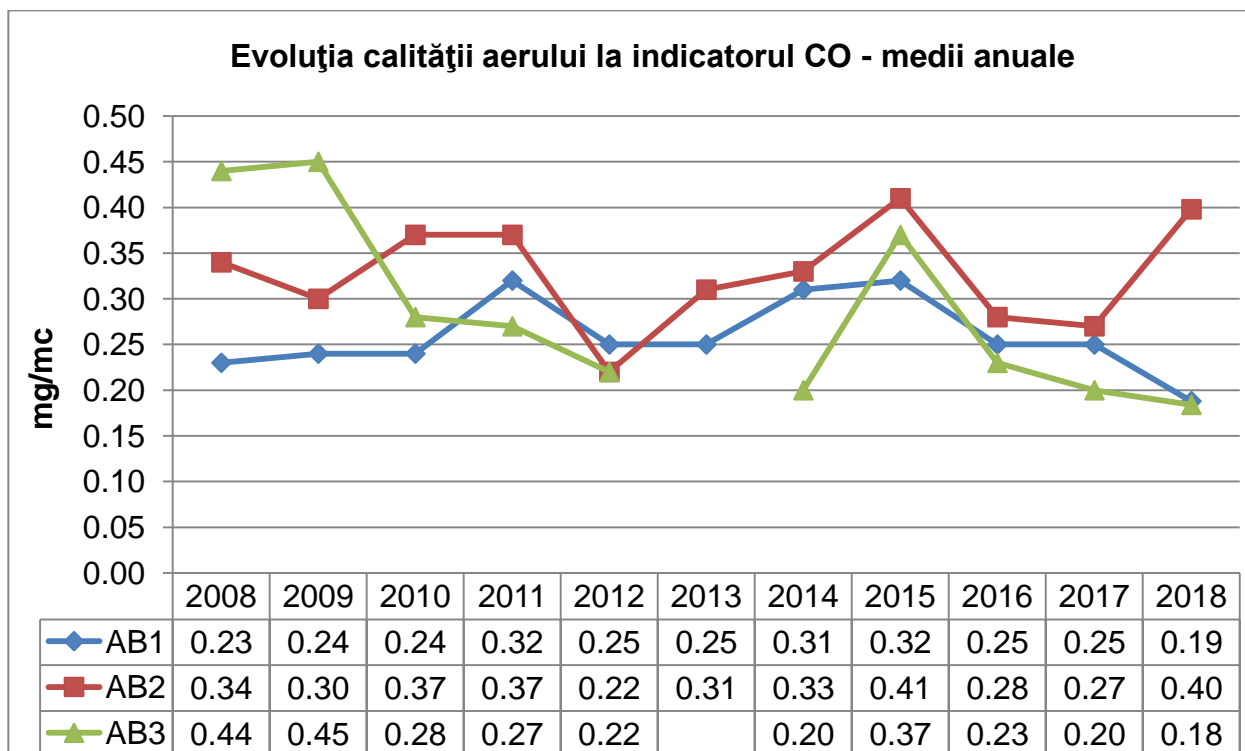


Figura nr. I.1.1.2.3.

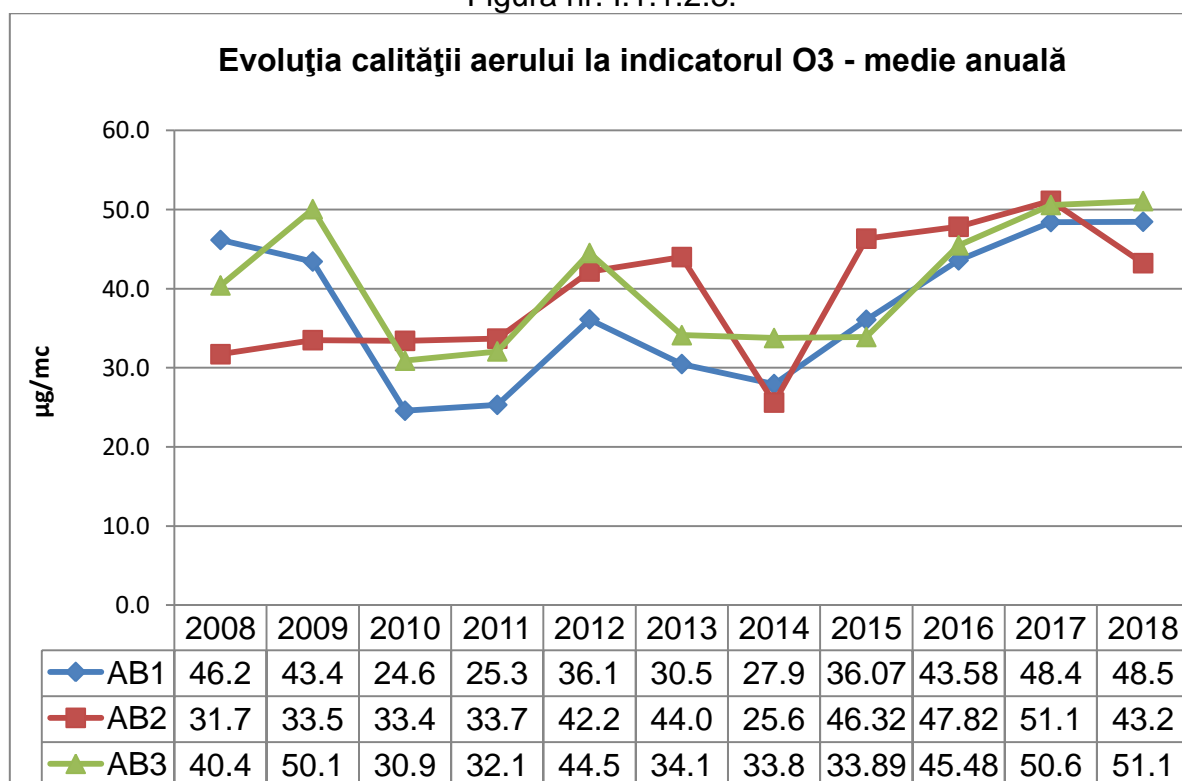


Figura nr. I.1.1.2.4.



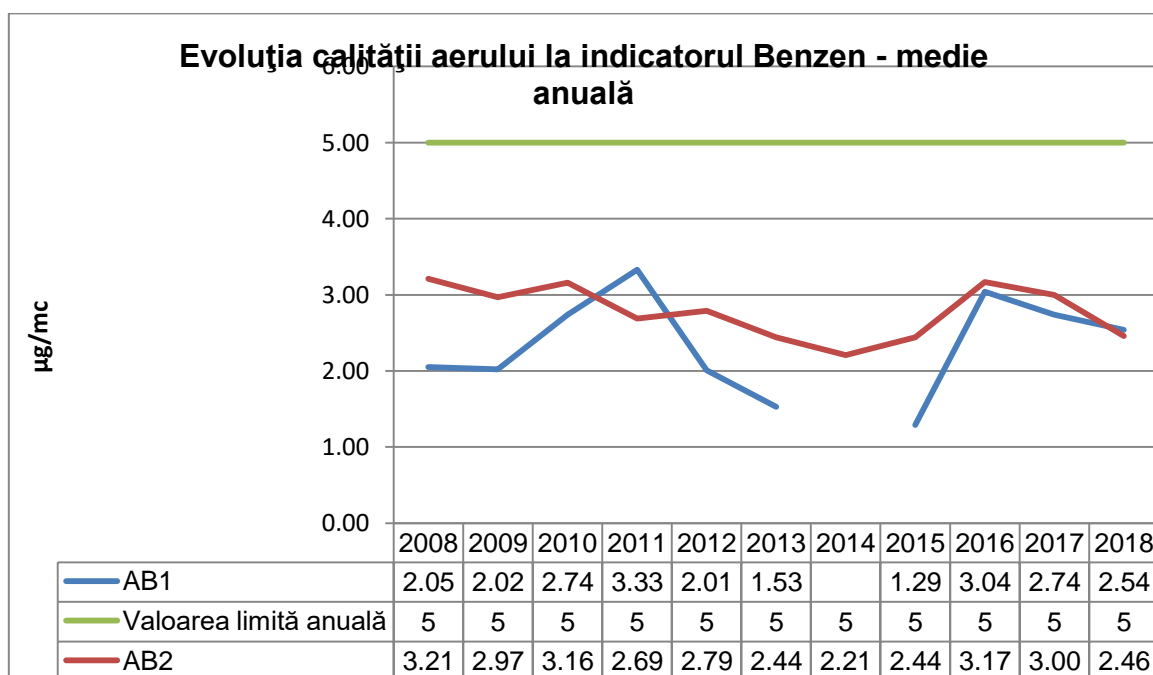


Figura nr. I.1.1.2.5.

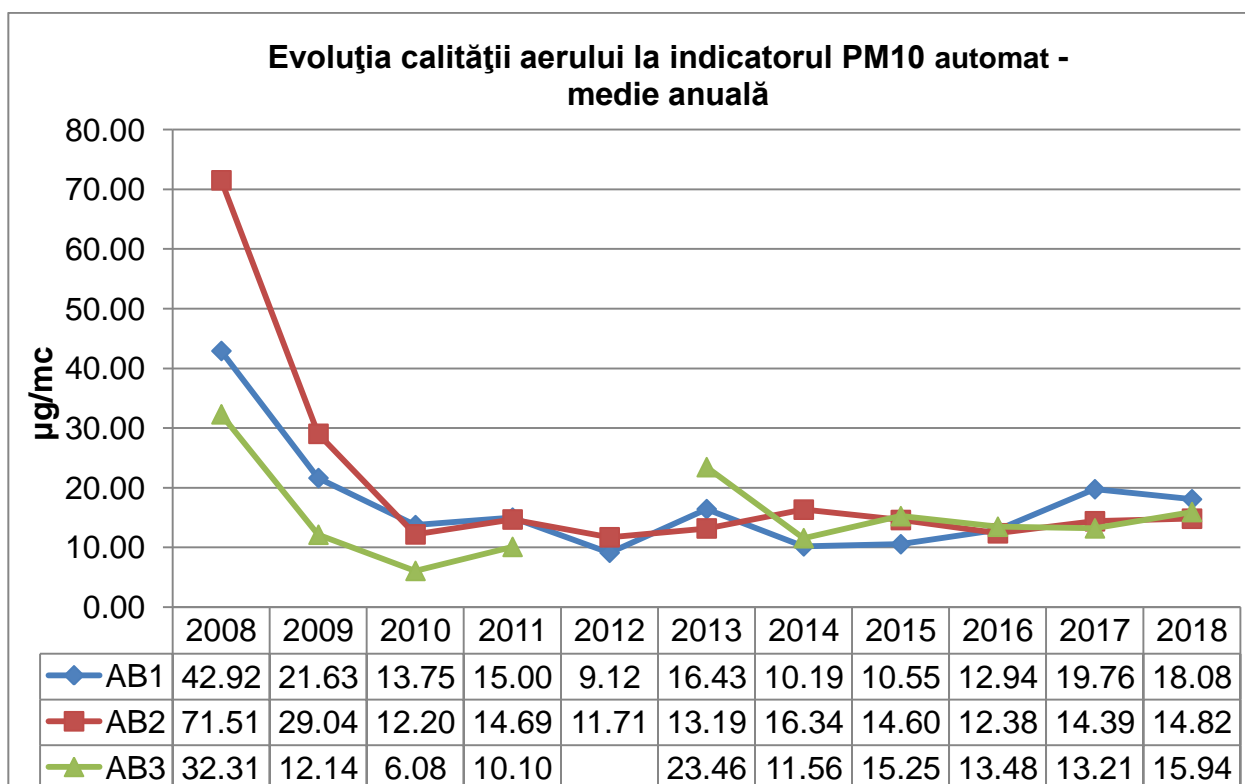


Figura nr. I.1.1.2.6.

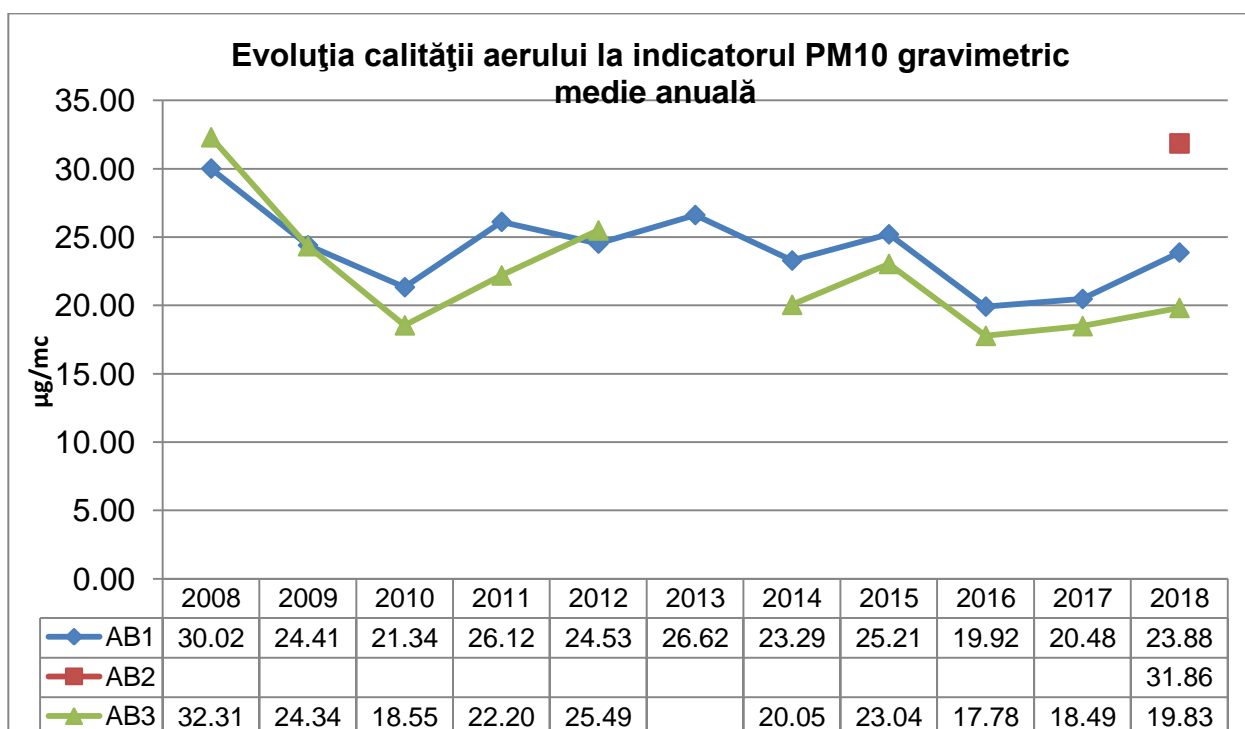


Figura nr. I.1.1.2.7.

*Nu s-au înregistrat depășiri ale valorilor limită/valorilor țintă prevăzute în Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător pentru poluanții: SO<sub>2</sub>, CO, NO<sub>2</sub>, benzen, metale grele (Pb, Cd, As, Ni) - monitorizați în rețeaua locală de monitorizare a calității aerului din județul Alba.*

*Valorile măsurate pentru ozon au depășit valoarea țintă de 2 ori la stația AB2 și de 6 ori la stația AB3, fără a se depăși numărul maxim permis de lege.*

*În anul 2018 valoarea limită zilnică de 50 µg/mc, pentru determinările gravimetrice, a fost depășită de 15 ori la stația AB1, de 31 de ori la stația AB2 și de 3 ori la stația AB3. Pentru determinările efectuate prin metoda nefelometrică (automată) s-au înregistrat 12 depășiri la stația AB1 și 3 depășiri la stațiile AB2, fără a se depăși numărul maxim permis de lege.*

*Tendința anuală este de reducere a depășirilor valorilor-limită a principalilor indicatori de monitorizare a calității aerului din județul Alba.*

### **I.1.1.3 Depășiri ale valorilor limită și valorilor țintă privind calitatea aerului înconjurător în zonele urbane**

*Datele statistice prezentate în tabelele de mai sus arată că în anul 2018 nu s-au înregistrat depășiri ale valorilor limită/valorilor țintă prevăzute în Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător pentru poluanții: SO<sub>2</sub>, CO, NO<sub>2</sub>, benzen, metale grele (Pb, Cd, Ni) - monitorizați în rețeaua locală de monitorizare a calității aerului din județul Alba.*

*Din figurile anterioare rezultă că valorile medii anuale ale poluanților monitorizați în anul 2018 au avut valori comparative cu cele înregistrate în perioada anterioară..*

*Capitolul privind calitatea aerului înconjurător în județul Alba este elaborat pe baza datelor de calitate a aerului validate de către operatorul local din cadrul Agenției pentru Protecția Mediului Alba.*

*Aceste date sunt în curs de certificare de către Centrul de Evaluare a Calității Aerului din cadrul ANPM.*

## I.1.2.1 Efectele poluării aerului înconjurător

### I.1.2.1.1 Efectele poluării aerului înconjurător asupra sănătății

Protecția mediului înconjurător și implicit a sănătății populației constituie o îndatorire generală pentru toți agenții economici, pentru toți cetățenii și pentru toate activitățile publice. Poluarea mediului înconjurător este una dintre cele mai dezbătute probleme din lume datorită faptului că poluarea constituie în momentul actual un pericol major pentru om dar și pentru aer, apă, sol, floră și faună..

Amprenta lasată de către dezvoltarea industrială din anii '80 constituie încă pentru mulți ani o serioasă problemă de mediu. Dacă suprapunem peste aceasta, afectarea în tot mai mare măsură a cadrului natural prin exploatarea excesivă a resurselor dar și comportamentul uman neadecvat, viitorul nu arată promițător.

Iminenta epuizare a unor resurse minerale importante precum petrolul, minereurile de cupru sau cele ale metalelor prețioase, defrișarea unor imense suprafețe de pădure, dispariția a zeci de specii de animale și vegetale în fiecare an, ploile acide, reducerea dramatică a stratului de ozon și schimbările climatice - au început să aibă efecte negative, măsurabile, asupra dezvoltării socio-economice și calității vieții oamenilor în zone vaste ale planetei. Pornind de la aceste semnale de alarmă este timpul de a acționa prin măsuri concrete la nivel local.

Valorificarea echilibrată și responsabilă a resurselor naturale reprezintă o problemă de interes major și de certă actualitate. De asemenea, promovarea și punerea în practică a principiilor dezvoltării durabile în toate sectoarele de activitate trebuie să constituie o realitate și o prioritate în același timp. Tendința trebuie să se orienteze către o economie bazată pe surse de energii regenerabile, pe reciclarea permanentă a materialelor, pe tehnologii orientate spre reducerea consumurilor de materii prime și energie în urma cărora să rezulte cantități minime de deșeuri care „să nu afecteze” calitatea mediului. Succesul acțiunii de stopare a tendințelor de dezvoltare care nu sunt durabile va depinde într-o mare măsură de calitatea ridicată a educației- la toate nivelurile. Va trebui să se pună accent pe problemele importante cum sunt utilizarea durabilă a sistemelor de energie și transport, modele de consum și producție durabile, sănătate.

În vederea asigurării protecției și ameliorării stării mediului, implicit a calității vieții, Agenția pentru Protecția Mediului Alba acționează prin toate mijloacele prevăzute de lege și pe întreg teritoriul de care răspunde pentru realizarea obiectivelor, programelor și planurilor de acțiune dezvoltate în baza prevederilor convențiilor și acordurilor internaționale la care România este parte.

Sursa de informare - <https://osha.europa.eu>

**Oxizii de azot** se formează în procesul de combustie atunci când combustibilii sunt arși la temperaturi înalte, dar cel mai adesea ei sunt rezultatul traficului rutier, activităților industriale, producerii energiei electrice. Oxizii de azot sunt responsabili pentru formarea smogului, a ploilor acide, deteriorarea calitatii apei, efectului de sera, reducerea vizibilității în zonele urbane.

**Dioxidul de azot** este cunoscut ca fiind un gaz foarte toxic atât pentru oameni cât și pentru animale (gradul de toxicitate al dioxidului de azot este de 4 ori mai mare decât cel al monoxidului de azot). Expunerea la concentrații ridicate poate fi fatală, iar la concentrații reduse afectează țesutul pulmonar.

Populația expusă la acest tip de poluanți poate avea dificultăți respiratorii, iritații ale căilor respiratorii, disfuncții ale plămânilor. Expunerea pe termen lung la o concentrație redusă poate distruge țesuturile pulmonare ducând la emfizem pulmonar. Persoanele cele mai afectate de expunerea la acest poluant sunt copiii.

**Oxizii de azot** contribuie la formarea *ploilor acide* și favorizează acumularea nitraților la nivelul solului care pot provoca alterarea echilibrului ecologic ambiental. De asemenea, poate provoca deteriorarea țesăturilor și decolorarea vopselelor, degradarea metalelor.

**Dioxidul de sulf** poate afecta atât sănătatea oamenilor prin efecte asupra sistemului respirator cât și mediul în general (ecosisteme, materiale, construcții, monumente) prin efectul de acidifiere.

Expunerea la o concentrație mare de **dioxid de sulf**, pe o perioadă scurtă de timp, poate provoca dificultăți respiratorii severe. Sunt afectate în special persoanele cu astm, copiii, vârstnicii și persoanele cu boli cronice ale căilor respiratorii. Expunerea la o concentrație redusă de dioxid de sulf, pe termen lung poate avea ca efect infecții ale tractului respirator.

**Dioxidul de sulf** afectează vizibil multe specii de plante, efectul negativ asupra structurii și țesuturilor acestora fiind sesizabil cu ochiul liber. Unele dintre cele mai sensibile plante sunt: pinul, legumele, ghindele roșii și negre, frasinul alb, lucerna, murele.

În atmosferă, contribuie la acidifierea precipitațiilor, cu efecte toxice asupra vegetației și solului. Creșterea concentrației de dioxid de sulf accelerează coroziunea metalelor, din cauza formării acizilor. Oxizii de sulf pot eroda piatra, zidăria, vopselele, fibrele, hîrtia, pielea și componentele electrice.

**Monoxidul de carbon** este un gaz toxic, în concentrații mari fiind letal (la concentrații de aproximativ 100 mg/m<sup>3</sup>) prin reducerea capacității de transport a oxigenului în sînge, cu consecințe asupra sistemului respirator și a sistemului cardiovascular.

La concentrații relativ scăzute:

- ✓ afectează sistemul nervos central;
- ✓ slăbește pulsul inimii, micșorînd astfel volumul de sînge distribuit în organism;
- ✓ reduce acuitatea vizuală și capacitatea fizică;
- ✓ expunerea pe o perioadă scurtă poate cauza oboseală acută;
- ✓ poate cauza dificultăți respiratorii și dureri în piept persoanelor cu boli cardiovasculare;
- ✓ determină iritabilitate, migrene, respirație rapidă, lipsa de coordonare, greață, amețală, confuzie, reduce capacitatea de concentrare.

Segmentul de populație cel mai afectat de expunerea la **monoxid de carbon** este reprezentat de copii și vârstnici, persoanele cu boli respiratorii și cardiovasculare, persoanele anemice, fumătorii.

**Ozonul** format în partea inferioară a troposferei este principalul poluant în **orașele industrializate**. Ozonul troposferic se formează din oxizii de azot (în special dioxidul

de azot), compușii organici volatili – COV, monoxidul de carbon în prezența razelor solare, ca sursă de energie a reacțiilor chimice.

Monitorizarea nivelului de ozon troposferic este importantă având în vedere faptul că acesta constituie un factor nociv pentru vegetație, sănătatea animalelor și nu în ultimul rând pentru sănătatea umană. **Ozonul troposferic** poluează în principal zonele urbane, întrucât principalii precursori - oxizii de azot, compușii organici volatili, etc., sunt generați atât de activități industriale cât și de traficul rutier ( gazele de eșapament de la autovehicule, emisiile de gaze industriale, sursele majore de oxizi de azot și de compuși organici volatili ). Datorită căldurii, ozonul de la nivelul solului este un poluant în special în timpul verii și poate fi periculos, mai ales pentru cei cu probleme respiratorii. Problemele includ:

- ✓ iritația plămânilor care cauzează inflamația;
- ✓ tusea, episoadele de wheezing (respirație șuierătoare);
- ✓ afectarea permanentă a plămânilor datorată expunerii repetate;
- ✓ agravarea astmului;
- ✓ susceptibilitate crescută la pneumonii și bronșite;
- ✓ capacitate pulmonară scăzută.

Ozonul are asupra vegetatiei efect sinergic cu oxizii de azot și cu dioxidul de sulf, astfel încât, chiar la nivele reduse ale acestor trei poluanți, apar situații de **stres chimic**. Ozonul troposferic este, de asemenea, incriminat pentru participarea indirectă la formarea ploilor acide. Ozonul prezent la nivelul solului se comportă ca o componentă a "*smogului fotochimic*".

**Pulberi în suspensie – PM10** - dimensiunea particulelor este direct legată de potențialul de a cauza efecte. O problemă importantă o reprezintă particulele cu diametrul aerodinamic mai mic de 10 micrometri, care trec prin nas și gât și pătrund în alveolele pulmonare, provocând inflamații și intoxicații. Sunt afectate în special persoanele cu boli cardiovasculare și respiratorii, copiii, vârstnicii și astmaticii.

Copiii cu vârstă mai mică de 15 ani inhalează mai mult aer, și în consecință mai mulți poluanți. Ei respiră mai repede decât adulții și tind să respire mai mult pe gură, ocolind practic filtrul natural din nas. Sunt în mod special vulnerabili, deoarece plămînii lor nu sunt dezvoltăți, iar țesutul pulmonar care se dezvoltă în copilărie este mai sensibil.

Poluarea cu pulberi înrăutățește simptomele astmului, respectiv tuse, dureri în piept și dificultăți respiratorii. Expunerea pe termen lung la o concentrație scăzută de pulberi poate cauza cancer și moartea prematură.

#### **I.1.2.1.2. Efectele poluării aerului înconjurător asupra ecosistemelor**

Expunerea ecosistemelor la substanțe acidifiante produce vătămarea serioasă a vegetației prin albirea sau moartea țesuturilor plantelor, reducerea ritmului de creștere a acestora. Expunerea la oxizii de azot poate provoca boli pulmonare la animale, care se aseamănă cu emfizemul pulmonal, iar expunerea la dioxidul de azot poate reduce imunitatea animalelor, provocând boli precum pneumonia și gripa.

Plafoanele naționale de emisie pentru dioxid de sulf, oxizi de azot, compuși organici volatili și amoniac, stabilite pentru anul 2011, sunt cele prevăzute în Protocolul Convenției din 1979 asupra poluării atmosferice transfrontaliere pe distanțe lungi, referitor la reducerea acidifierii, eutrofizării și nivelului de ozon troposferic, adoptat la Gothenburg, la 1 decembrie 1999, ratificat prin Legea nr. 271/2003 și reprezintă

cantitatea maximă de poluant ce poate fi emisă în atmosferă, la nivel național, în decursul unui an calendaristic.

*Eutrofizarea* este un fenomen care se datorează acumulării într-un ecosistem, peste un nivel considerat critic, a azotului nutritiv (compuși cu azot de origine antropică implicați în circuitul azotului în natură, emiși în atmosferă sub forma oxizilor de azot și amoniacului), cu consecințe negative asupra echilibrului ecologic.

Gazele cu efect eutrofizant sunt *amoniacul și oxizii de azot*. Amoniacul provine în principal din surse agricole și diferite alte procese de fermentație, inclusiv din depozitarea deșeurilor biodegradabile. Unele cantități de amoniac, mai reduse, provin din anumite procese industriale, din combustii, din pierderi din instalațiile de răcire cu amoniac folosite în industria alimentară etc.

*Concentrația critică* a acidității, respectiv a azotului nutritiv, reprezintă concentrația maximă a depunerilor acide, respectiv a depunerilor de azot eutrofizant, pe care le poate suporta un ecosistem fără a suferi deteriorări.

Emisiile acestor poluanți atmosferici acifianți și eutrofizanți pot produce prin urmare efecte dăunătoare asupra sănătății umane, ecosistemelor naturale, materialelor și culturilor agricole datorită acidifierii, eutrofizării sau formării ozonului troposferic.

Efectele ploilor acide sunt numeroase și, din nefericire, toate sunt negative - atât pentru natură, cât și pentru oameni. Apele cu concentrații mari de acid, care cad din cer, au un impact devastator asupra pădurilor, solului, cursurilor de apă și apelor stătătoare.

Numeroase specii de insecte și de nevertebrate acvatice, cu rol esențial în habitatele respective, sunt ucise de aciditatea ploilor.

Ploile acide care cad pe sol determină eliberarea unor cantități mari de aluminiu din compușii ce conțin acest metal, iar aluminiul astfel eliberat ajunge în ape. Aici, concentrațiile mari de aluminiu (un metal cu efect toxic asupra multor specii de viețuitoare) cresc pe măsură ce scade valoarea pH-ului (o unitate de măsură a acidității/alkalității unei substanțe) și au efecte distrugătoare asupra populațiilor de animale din apă. Unele bacterii nu suportă schimbările drastice ale pH-ului. Enzimele altor specii de bacterii sunt denaturate și își modifică funcționarea.

Ploile acide concentrează depunerile de aluminiu și sărăcesc solul de nutrienți și minerale esențiale precum magneziul și calciul. Alte ecosisteme foarte vulnerabile sunt pădurile de mare altitudine, deseori înconjurate de nori și ceață acidă.

## **I.2. Factorii determinanți și presiuni care afectează starea de calitate a aerului înconjurător**

### **I.2.1. Emisiile de poluanți atmosferici și principalele surse de emisie**

#### **I.2.1.1. Energia**

Sursa cea mai importantă de energie regenerabilă din România o reprezintă energia hidro.

În județul Alba nu există centrale termoelectrice, producerea energiei este asigurată din surse regenerabile interne (lemn, surse hidro) și externe (gaz metan).

#### ✓ Energia electrică

Primii pași în producerea de energie electrică plecând de la forța apelor au fost făcuți în 1894, când a apărut o primă microhidrocentrală (170 kW), urmată în 1905 de o alta cu o putere de 520 kW. Aceasta din urmă asigură energia electrică necesară pentru iluminarea orașului Sebeș și a localităților învecinate.

Ideea utilizării intensive a potențialului hidroenergetic al râului Sebeș își are originea în lucrările profesorului Dorin Pavel, cel care este considerat părintele hidroenergeticii românești, un fiu al acestor locuri. El a efectuat primul studiu și a elaborat planurile schemei de amenajare a râului în 1927, dar abia în 1971 s-a pus piatra de temelie a amenajării complexe a râului Sebeș.

În 1972, prin ordinul MEE nr. 238, s-a înființat Exploatarea de Centrale Hidroelectrice Șebeș, subordonată la ICH Cluj.

Nouă ani mai târziu, în 1980, a fost pusă în funcțiune centrala subterană Gîlceag, cu 150 MW instalați. Apoi investițiile au continuat cu centralele Petrești (1983), Șugag (1984), și în cele din urmă centrala Săsciori (1987).

În februarie 1990, în urma unui ordin al MEE a luat ființă *Filiala Electrocentrale Sebeș*, devenită în 1998 **Sucursala Hidrocentrale Sebeș**, parte componentă a **Hidroelectrica SA**.

În anul 2003, sucursala a pus în funcțiune Stația de pompare Gîlceag, iar în anul 2009 au intrat în exploatare două microhidrocentrale, Cugir și Obrejii de Căpîlna.

Energia brută produsă în 2018 a fost de 636953 MWh din care a fost consumată pentru nevoi interne o cantitate de energie brută de 46994 MWh.

În figura nr. I.2.1.1.1. este prezentată producția de energie SH SEBES 2008 - 2018 (GWh)

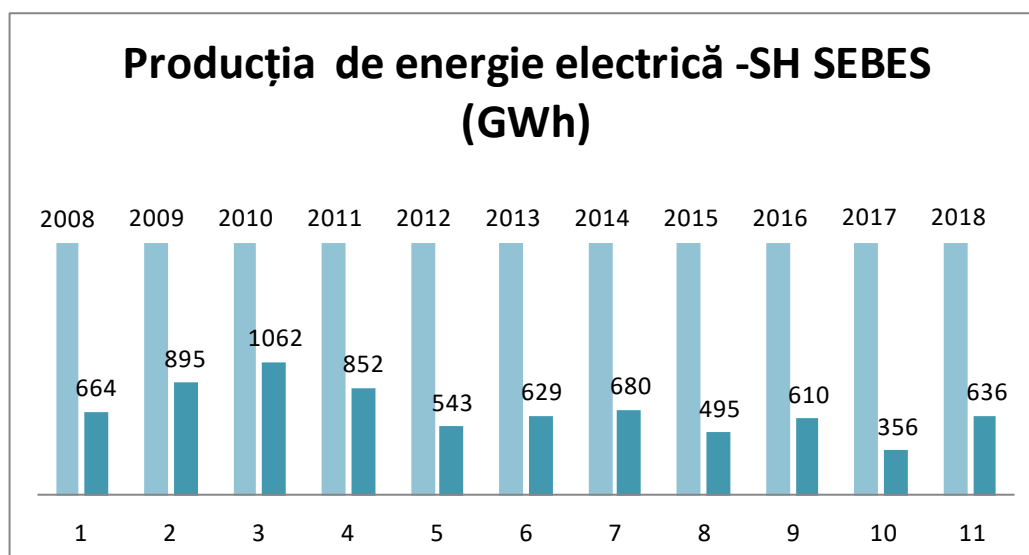


Figura nr. I.2.1.1.1.

Sursa de informare – SC HIDROELECTRICA SA

Cantitatea de energie importată în județul Alba în anul 2018 a fost de 1239826 MWh.

Consumul de energie electrică în anul 2018 pe categorii de consumatori este prezentat în tabelul nr. I.2.1.1.1.

Tabel nr. I.2.1.1.1.

Consum de energie electrică an 2018 în MWh				
Casnic	Mari consumatori	Iluminat public	Agenți economici mici consumatori	Alți furnizori
<b>199125</b>	<b>178619</b>	<b>16293</b>	<b>63560</b>	<b>673021</b>

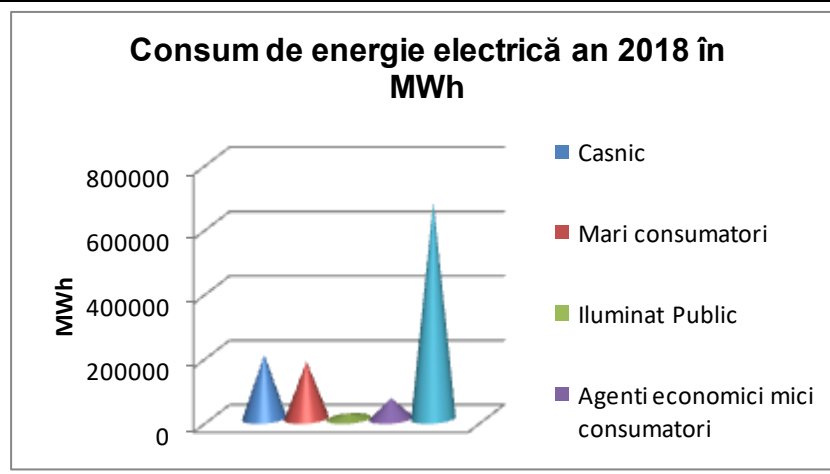


Figura nr. I.2.1.1.2.

*Conform datelor prezentate se constată că din totalul de energie electrică consumată la nivelul județului Alba, în anul 2018, 17,61% o reprezintă consumul casnic.*

✓ Energia termică

Combustibilii folosiți în județul Alba pentru producerea energiei termice sunt: gazul metan și biomasa (lemn și deșeuri de lemn).

Consumul de energie termică, provenită din arderea gazelor naturale, la nivelul județului Alba a fost de 1446591,37 MWh.

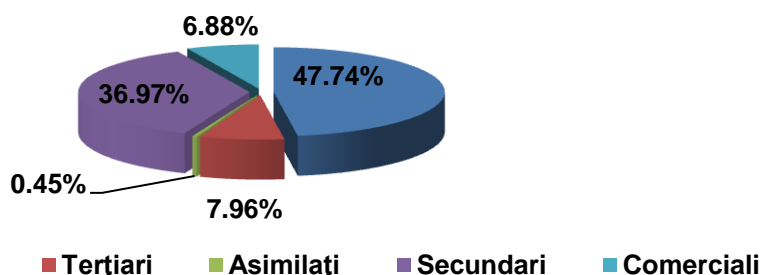
În tabelul nr. I.2.1.1.1. este prezentat consumul de energie produsă din arderea gazelor naturale în anul 2016:

Tabel nr. I.2.1.1.2.

Total	Consum de energie - 2016 (MWh)				
	Casnici	Terțari	Asimilați	Secundari	Comerciali
1546374	738307	123116	6959	571621	106370



**Consum de energie provenită din arderea gazelor naturale**



**Figura nr. I.2.1.1.3.**

*Producția de energie termică, produsă prin arderea gazelor naturale, aferentă abonaților casnici a fost de 2 639 905 GJ față de 2 515 333 Gj în anul 2015*

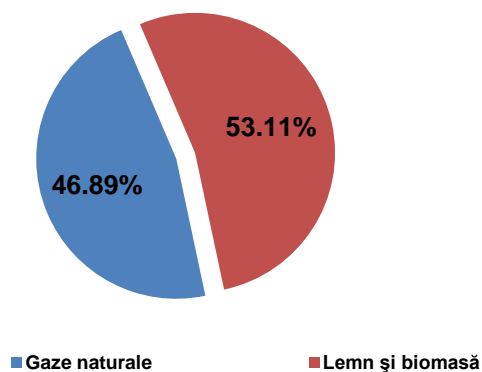
*Comparativ cu anul 2015 producția de energie termică produsă prin procesul de ardere a gazelor naturale, aferentă consumului casnic, a crescut cu 1,049 %.*

În tabelul nr. I.1.2.1.1.3 este prezentată statistica privind consumul de energie pentru sectorul rezidențial pe tipuri de combustibil folosit:

Tabel nr. I.2.1.1.3.

Total	Consum de energie abonați casnici – 2016 (Gj)	
	Abonați casnici	
	Ardere gaze naturale	Ardere lemn și biomasă
5629723	2639905	2989818

**Consum de energie în sectorul rezidențial pe tipuri de combustibil utilizat - 2016**



**Figura nr. I.2.1.1.3.**

## I.2.1.2. Industria

### 1. Emisii de substanțe acidifiante

Acidifierea este procesul de modificare a caracterului chimic natural al unui component al mediului, ca urmare a prezenței unor compuși alogeni care determină o serie de reacții chimice în atmosferă, conducând la modificarea pH-ului aerului, precipitațiilor și solului.

Procesul de formare a depunerilor acide sau bazice începe prin antrenarea a trei poluanți în atmosferă ( $\text{SO}_2$ ,  $\text{NO}_x$ ,  $\text{NH}_3$ ) care, în contact cu lumina solară și vaporii de apă formează compuși acizi sau bazici ( $\text{NH}_3$ ). În timpul precipitațiilor, compușii acizi se depun pe sol sau în apă. Alteori gazele pot antrena praf sau alte particule care ajung pe sol în forma uscată sau în apa de suprafață și chiar în cea subterană. Depunerile acide afectează apa de suprafață, freatică și solul, prejudicii importante suferind lacurile și fauna piscicolă, pădurile, agricultura și animalele.

Indicatorul urmărește tendințele emisiilor antropice ale substanțelor acidifiante: oxizi de azot ( $\text{NO}_x$ ), amoniac ( $\text{NH}_3$ ) și oxizi de sulf ( $\text{SO}_x$ ,  $\text{SO}_2$ ), ținându-se cont de potențialul său acidifiant.

Indicatorul oferă de asemenea informații referitoare la modificările survenite în emisiile provenite de la principalele sectoare sursă: producerea și distribuția energiei; utilizarea energiei în industrie; procesele industriale; transport rutier; transport nerutier; sectorul comercial, industrial și gospodării; folosirea solvenților și a produselor; agricultură; deșeuri.

#### a) Emisii de dioxid de sulf

Evoluția emisiilor de dioxid de sulf în perioada 2012 – 2017 este prezentată în tabelul I.2.1.2.1

Tabel nr. I.2.1.2.1.

Județul Alba	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Emisii oxizi de sulf (t/an)	156,7	120,1	129,13	146,47	72,56	134,33

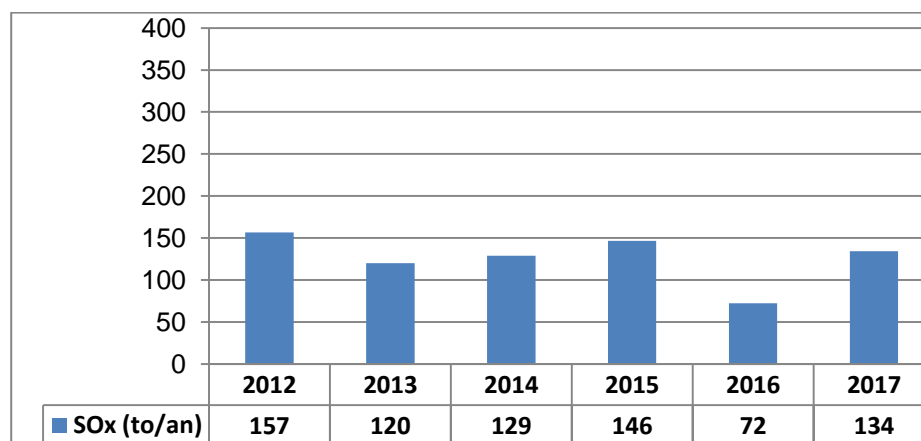


Figura nr . I.2.1.2.1. Evoluția emisiilor de dioxid de sulf în perioada 2012 – 2017

Nu au fost estimate emisiile de dioxid de sulf din traficul rutier.



Tabel nr. I.2.1.2.2.

Județul Alba	2012	2013	2014	2015	2016	2017
<b>Emisii (NO<sub>x</sub>) (tone/an)</b>	3604	3141	2694	2120	2286	2162

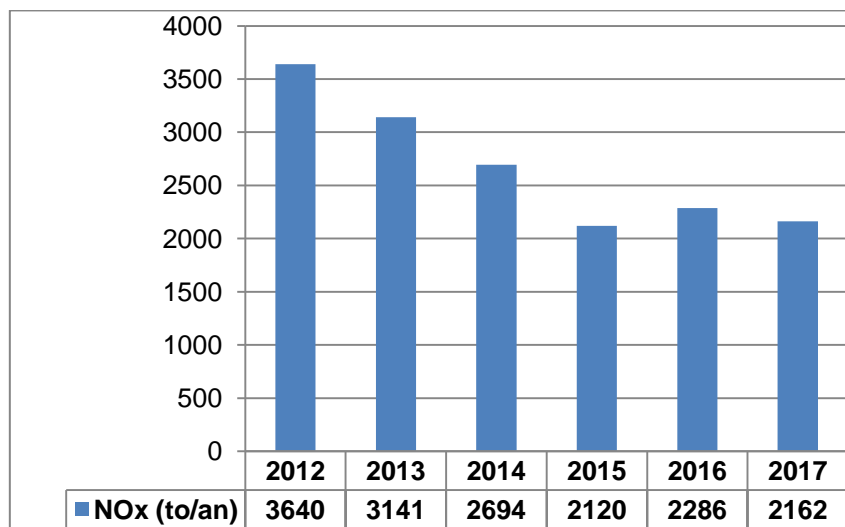
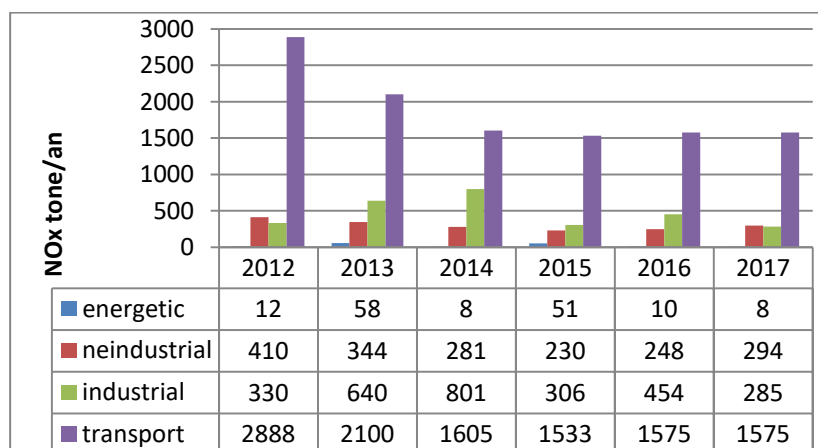


Figura nr. I.2.1.2.4. Evoluția emisiilor de dioxid de azot în perioada 2012– 2017

Sursele principale de emisie pe coduri NFR:

✓ 1.A.3	transport	1575,19 tone/an
✓ 1.A.2	arderi în industrii de fabricare și construcții	226,76 tone/an
✓ 1.A.4	arderi în surse staționare de mică putere	294,27 tone/an
✓ 1.A.1	arderi în industrii - energetic	7,55 tone/an

În figura I.2.1.2.5. se prezintă evoluția emisiilor de NO<sub>x</sub> în perioada 2012 - 2017 pe sectoare de activitate:

Figura nr. I.2.1.2.5. Evoluția emisiilor de NO<sub>x</sub> în perioada 2012 – 2017 pe sectoare de activitate

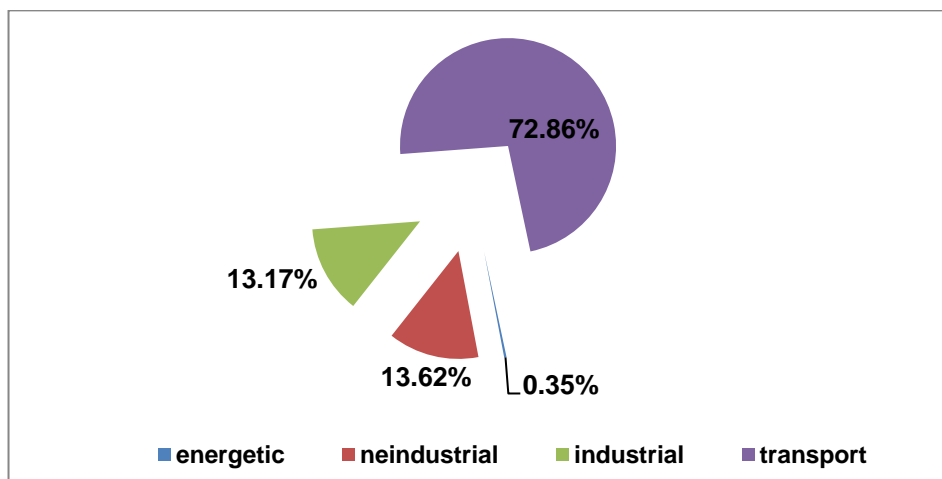


Figura nr. I.2.1.2.6. – Surse de emisie de oxizi de azot

Conform datelor prezentate, în 2017, emisia provenită din transport a fost de 1575,19 tone reprezentând 72.86 % din totalul emisiilor de oxizi de azot.

### c) Emisii anuale de amoniac (NH<sub>3</sub>)

Evoluția emisiilor de amoniac în perioada 2012 – 2016 este prezentată în tabelul I.2.1.2.3.

Tabel nr. I.2.1.2.3.

Județul Alba	2012	2013	2014	2015	2016	2017
<b>Emisii (NH<sub>3</sub>) (tone/an)</b>	6644	6460	4925	5800	5809	5179

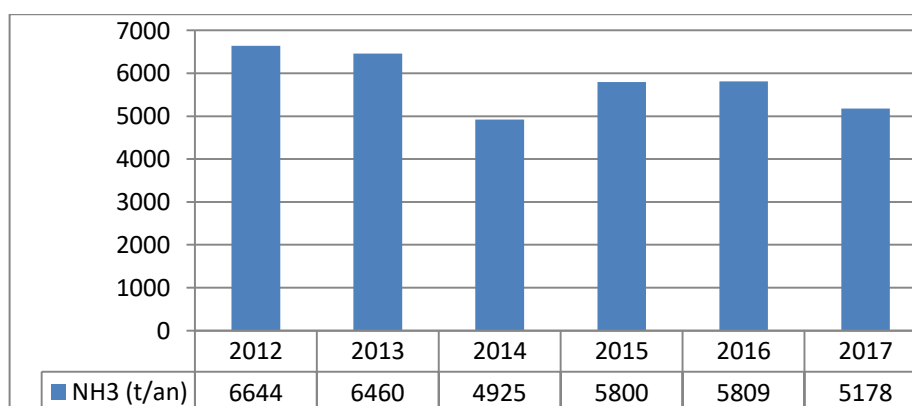


Figura nr. I.2.1.2.7. Evoluția emisiilor de amoniac în perioada 2012 – 2017

Sursele principale de emisie pe coduri NFR:

- ✓ 3.B creșterea animalelor și managementul dejecțiilor animaliere 4617,93 tone/an
- ✓ 1.A.2 arderi în industrii de fabricare și construcții 323,56 tone/an
- ✓ 1.A.4 arderi în surse staționare de mică putere 120,64 tone/an
- ✓ 1.A.3 transport 13,06 tone/an

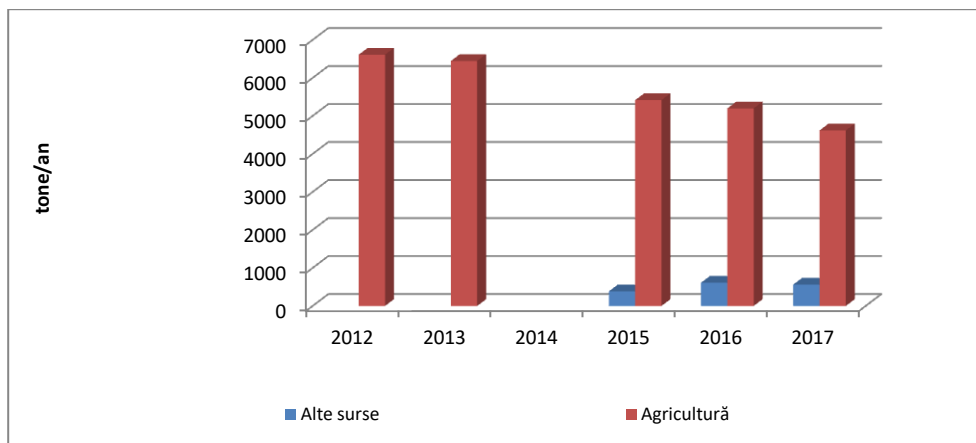


Figura nr. I.2.1.2.8. Evoluția emisiilor de amoniac în perioada 2012 – 2017 pe sectoarele de activitate

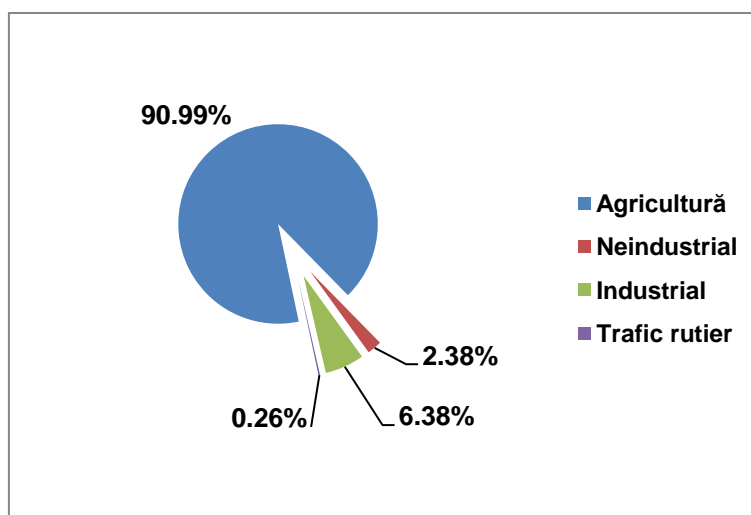


Figura nr. 2.1.2.9. – Surse de emisie de amoniac

*Emisiile de amoniac, la nivelul județului Alba, în anul 2017 au fost de cca. 5179 tone. Variația emisiilor provenite din activitățile zootehnice este explicată de fluctuațiile numărului capetelor de animale.*

Emisiile de substanțe acidifiante sunt prezentate în tabelul I.2.1.2.4.

Tabel nr. I.2.1.2.4.

Județul Alba	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Emisii oxizi de sulf (tone/an)	156,7	120,1	129,1	146	72,6	134
Emisii de oxizi de azot (tone/an)	3604	3141	2694	2120	2286,7	2162
Emisii de amoniac (tone/an)	6644	6460	4925	5800	5809,8	5179

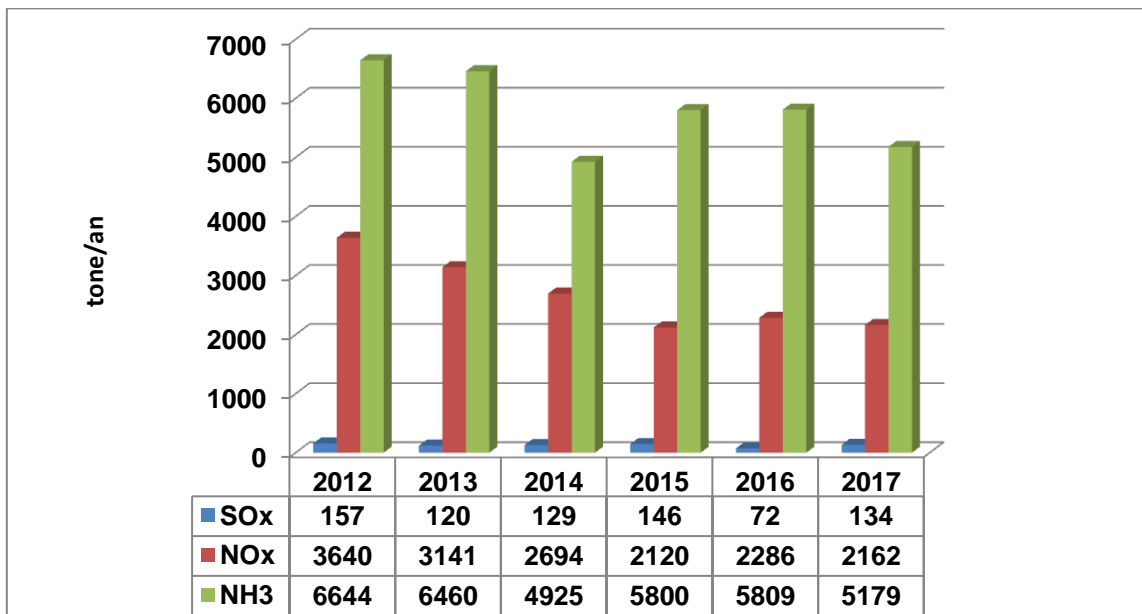


Figura nr. 2.1.2.10. – Emisiile de substanțe acidifiante 2012-2017

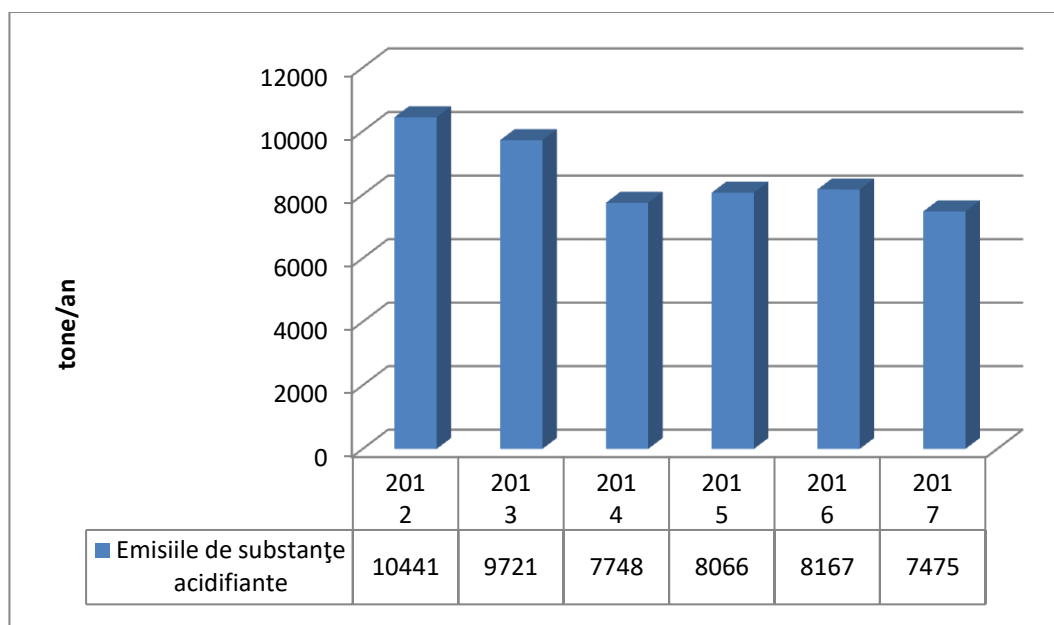


Figura nr. 2.1.2.11. – Emisiile totale de substanțe acidifiante 2012-2017

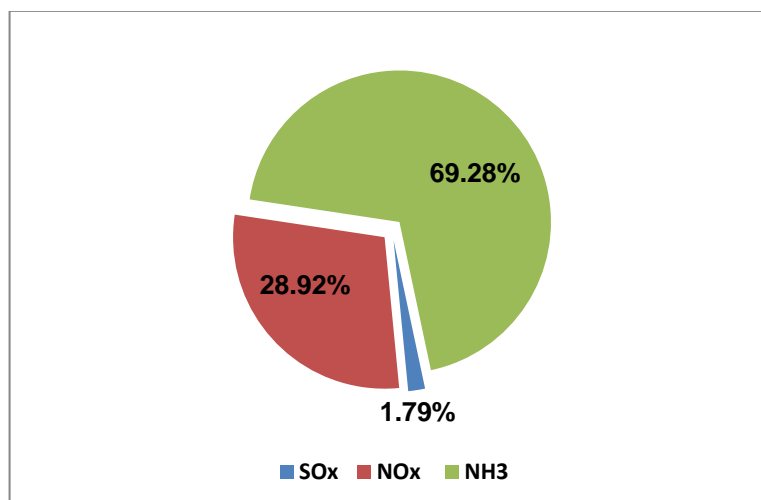


Figura nr. 2.1.2.12. – Ponderea emisiilor de substanțe acidifiante

*Emisiile totale de substanțe acidifiante în anul 2017 au fost de 7475 tone. Conform datelor prezentate emisia de amoniac reprezintă 69,28% din totalul emisiilor de substanțe acidifiante față de 71,18% în anul 2016.*

## 2. Emisii de precursori ai ozonului

Indicatorul urmărește tendințele emisiilor antropice de poluanți precursori ai ozonului:

- ✓ oxizi de azot (NO<sub>x</sub>);
- ✓ monoxid de carbon (CO);
- ✓ metan (CH<sub>4</sub>);
- ✓ compuși organici volatili nemetanici (NMVOC),

proveniți din sectoarele: producerea și distribuția energiei; utilizarea energiei în industrie; procesele industriale; transport rutier; transport nerutier; sectorul comercial, industrial și gospodării; folosirea solvenților și a produselor; agricultură și deșeuri.

### 2a). Emisii de compuși organici volatili nemetanici - NMVOC

Evoluția emisiilor de NMVOC sunt prezentate în tabelul I.2.1.2.5.

Tabel nr. I.2.1.2.5.

Judetul Alba	2012	2013	2014	2015	2016	2017
<b>Emisii NMVOC (tone/an)</b>	9616	12044	10155	3847*	3467*	3415*

\* Nu au fost estimate emisiile provenite din sursele naturale care în anul 2014 au fost de cca.5127,742 tone.

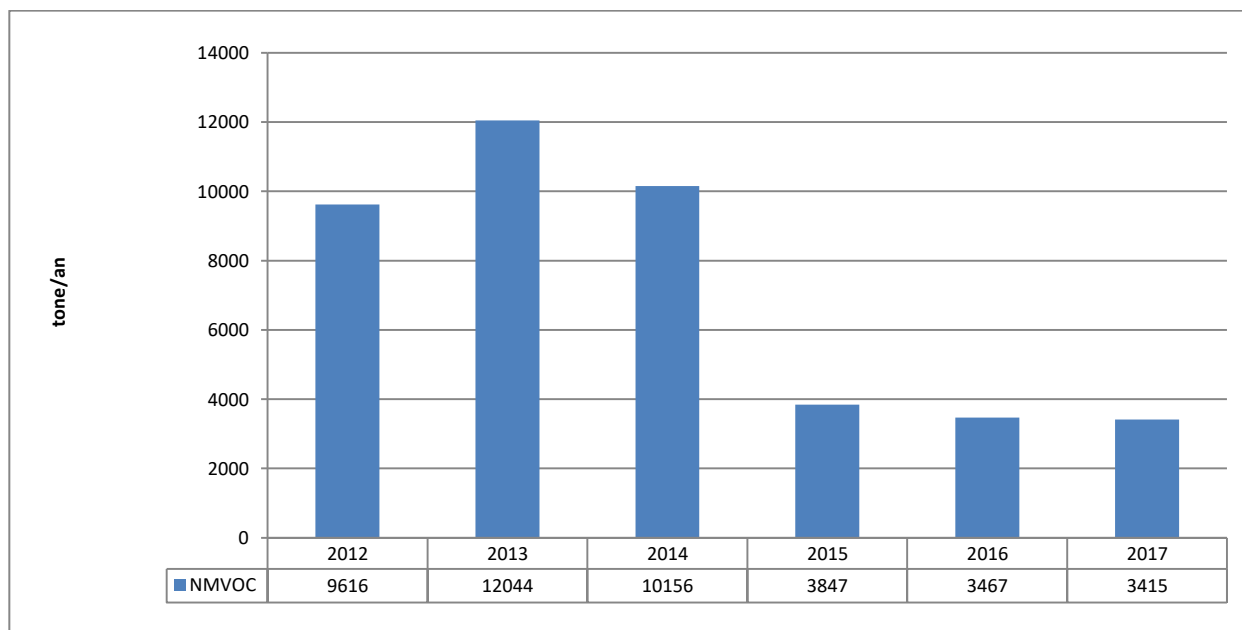


Figura nr. 2.1.2.13. - Evoluția emisiilor de NMVOC în perioada 2012 - 2017

Sursele principale de emisie pe coduri NFR:

- ✓ 1.A.4 arderi în surse staționare de mică putere 1045,71 tone/an
- ✓ 3.B creșterea animalelor și managementul dejecțiilor animaliere 974,36 tone/an
- ✓ 1.A.3 transport 456,23 tone/an
- ✓ 1.A.2 arderi în industrii de fabricare și construcții 196,98 tone/an



- ✓ 2.D.3.d acoperirea suprafețelor
- ✓ 2.D.3.i alte utilizări ale solvenților

277,69 tone/an  
8,36 tone/an

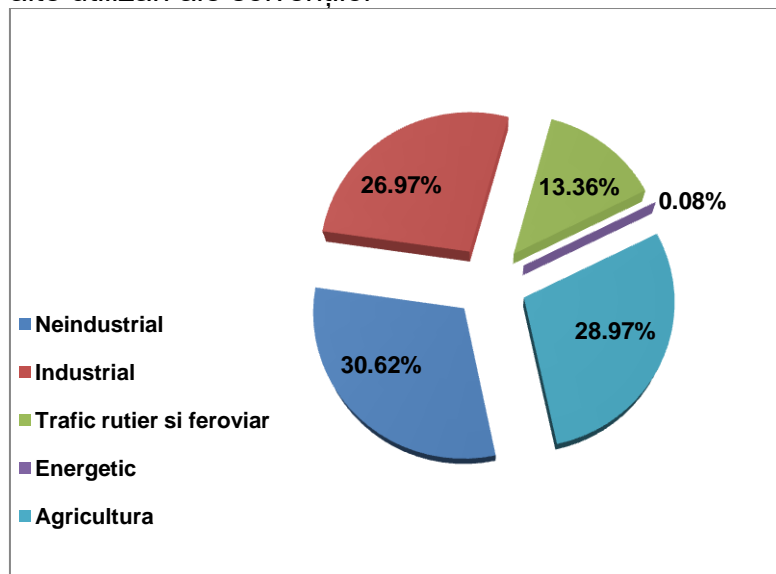


Figura nr. 2.1.2.14. – Surse de emisii de **NMVOC**

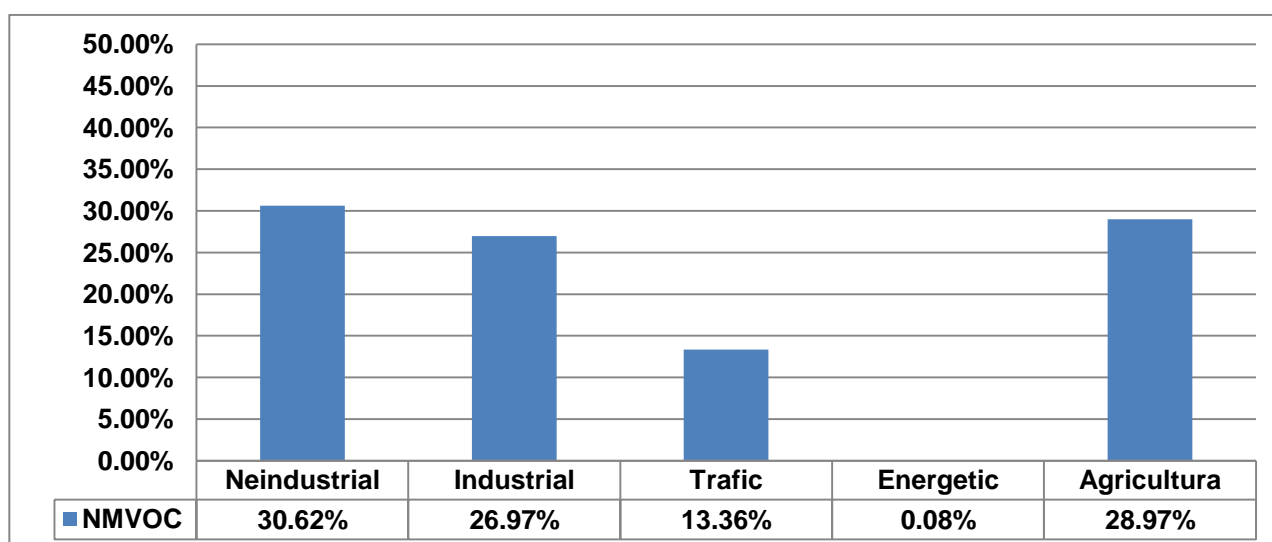


Figura nr. 2.1.2.15. – Pondere emisiilor de NMVOC exclusiv emisiile naturale

*Emisiile de NMVOC provenite din sectorul neindustrial reprezintă 30,62% din emisia totală în anul 2017, urmată de emisia din agricultură cu 28,97%. Nu au fost estimate emisiile provenite din sursele naturale.*

## 2b). Emisii de monoxid de carbon

Evoluția emisiilor de monoxid de carbon sunt prezentate în tabelul I.2.1.2.6.

Tabel nr. I.2.1.2.6.

Județul Alba	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Emisii CO (tone/an)	15662	10915	17656	8786	14844	14905

Principale sursele de emisie pe coduri NFR:

✓ 1.A.4	arderi în surse staționare de mică putere	6938,59 tone/an
✓ 1.A.3	transport	2293,86 tone/an
✓ 1.A.2	arderi în industrii de fabricare și construcții	2747,46 tone/an
✓ 1.A.1	arderi în industrii energetice	33,58 tone/an
✓ 2.B.10.a	alte procese din industria chimică	36,09 tone/an

În figura 2.1.2.16. este prezentată evoluția emisiilor de monoxid de carbon în perioada 2012 – 2017

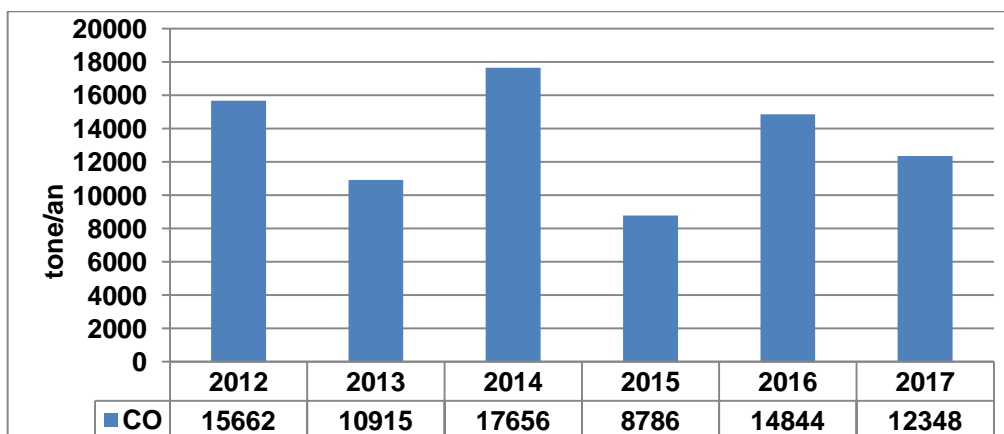


Figura nr. 2.1.2.16. - Evoluția emisiilor de monoxid de carbon în perioada 2012 – 2017

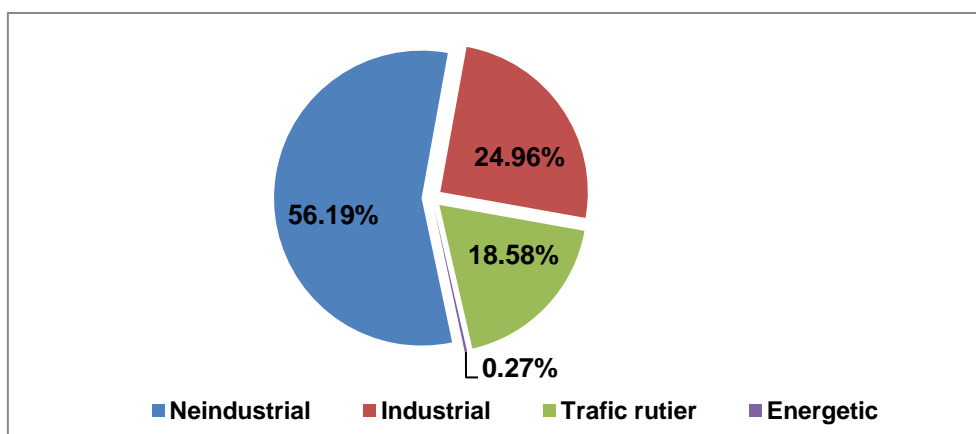


Figura nr. 2.1.2.17. – Surse de emisie de monoxid de carbon

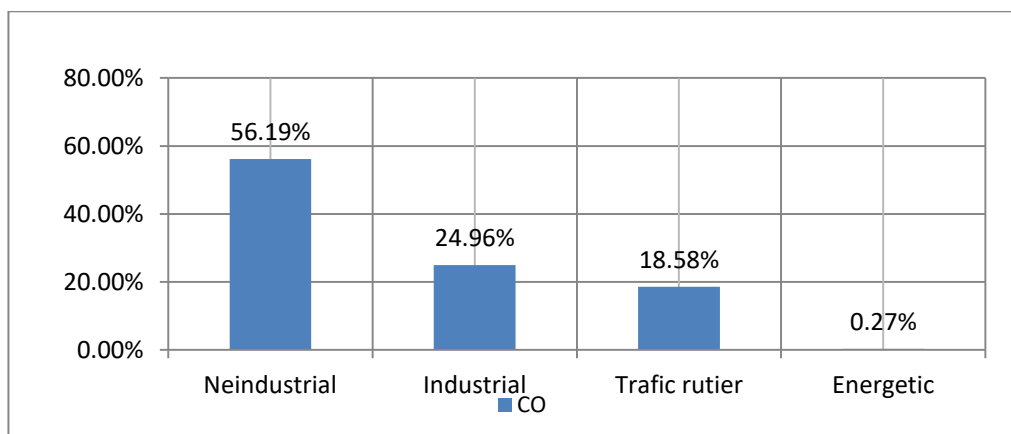


Figura nr. 2.1.2.18. – Ponderea emisiilor de monoxid de carbon

*Din datele prezentate în figura 2.1.1.17. se constată că 56,19% reprezintă emisiile de monoxid de carbon din sectorul neindustrial.*

### 2c). Emisii de metan

Emisiile totale de metan nu au fost estimate la nivel local.

Emisia de metan provenită din trafic a fost în anul 2017 24,68 de tone față de 24,66 tone în anul 2016.

Emisiile de poluanți precursori ai ozonului (cu excepția metanului) sunt prezentate în tabelul 1.2.1.2.7.

Tabel nr. 1.2.1.2.7.

Județul Alba	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Emisii (NOx) (tone/an)	3604	3141	2694	2120	2286	2162
Emisii NMVOC (tone/an)	9616	12044	10155	3847	3467	3415
Emisii CO (tone/an)	15662	10915	17656	8786	14844	12348
<b>Precursori ai ozonului*</b>	<b>28918</b>	<b>26100</b>	<b>30506</b>	<b>14753</b>	<b>20597</b>	<b>17925</b>

\* cu excepția emisiilor de metan

Figura nr. 2.1.2.19. – Emisiile de precursori ai ozonului 2012-2017

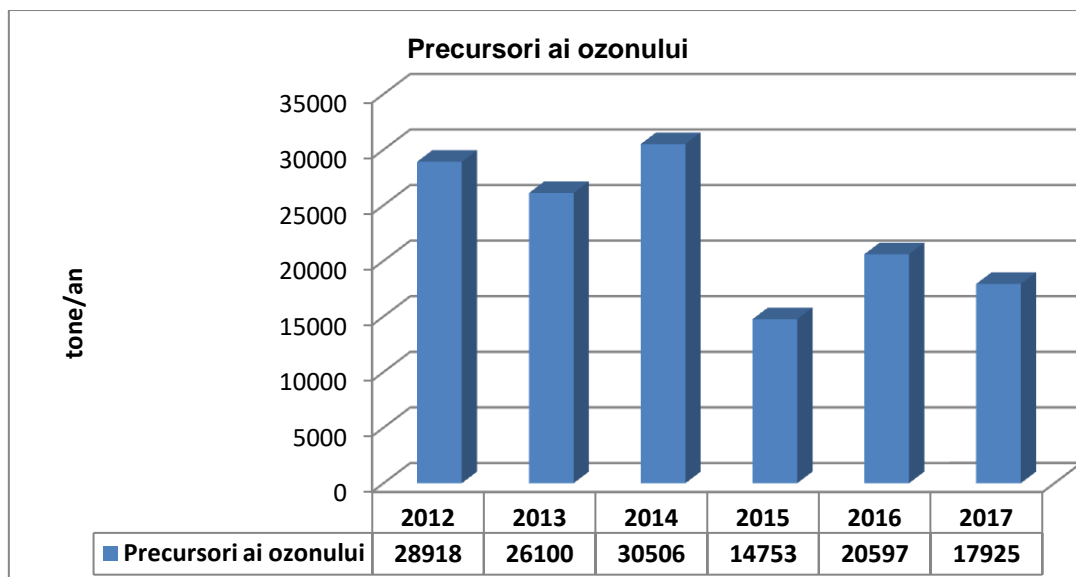


Figura nr. 2.1.2.20. – Emisiile totale de precursori ai ozonului 2012-2017

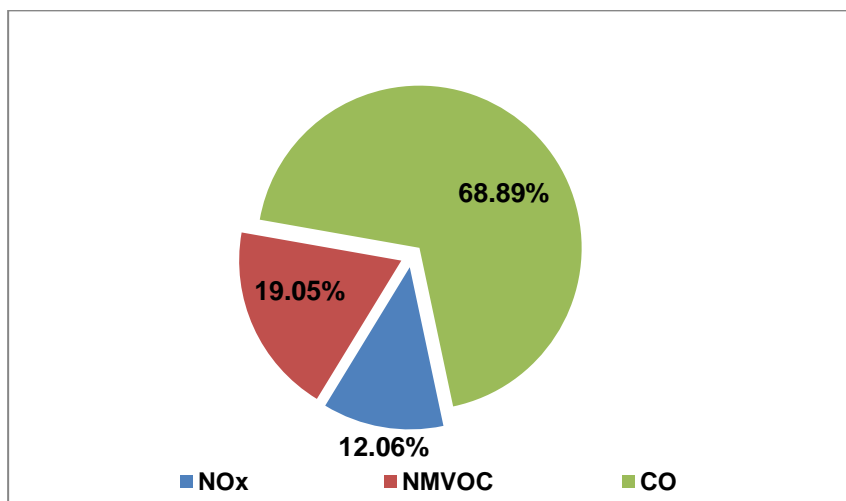


Figura nr. 2.1.2.21. – Ponderea emisiilor de precursori ai ozonului

*Emisiile de monoxid de carbon, în anul 2017, reprezintă 68,89% din totalul emisiilor de precursori ai ozonului.*

### 3. Emisii de particule primare și precursori secundari de particule

Acest indicator prezintă tendințele emisiilor de particule primare cu diametrul mai mic de 2,5  $\mu\text{m}$  ( $\text{PM}_{2,5}$ ) și respectiv 10  $\mu\text{m}$  ( $\text{PM}_{10}$ ) și de precursori secundari de particule (oxizi de azot ( $\text{NO}_x$ ), amoniac ( $\text{NH}_3$ ) și dioxid de sulf ( $\text{SO}_2$ ), provenite de la surse antropice, pe sectoare sursă: producerea și distribuția energiei; utilizarea energiei în industrie; procese industriale; transportul rutier; transportul nerutier; comercial, instituțional și rezidențial; utilizarea solvenților și a altor produse; agricultură; deșeuri și alte surse.

Evoluția emisiilor de pulberi în suspensie ( $\text{PM}_{10}$ ) sunt prezentate în tabelul I.2.1.2.8.

Tabel nr. I.2.1.2.8.

Județul Alba	2012	2013	2014	2015	2016	2017
<b>Emisii <math>\text{PM}_{10}</math> (tone/an)</b>	1186	813	1784	1591	2047	1909

Principale sursele de emisie de  $\text{PM}_{10}$  pe coduri NFR:

✓ 1.A.4	arderi în surse staționare de mică putere	1301,49 tone/an
✓ 3.B	agricultură	161,31 tone/an
✓ 1.A.2	arderi în industrii de fabricare și construcții	97,50 tone/an
✓ 2.A.5	stocarea, manevrarea și transportul produselor minerale	141,47 tone/an
✓ 1.A.3	transport	76,34 tone/an
✓ 1.A.1	arderi în industrii energetice	57,83 tone/an
✓		

În figura I.2.1.2.22. este prezentată evoluția emisiilor de pulberi în suspensie PM<sub>10</sub> în perioada 2012-2017

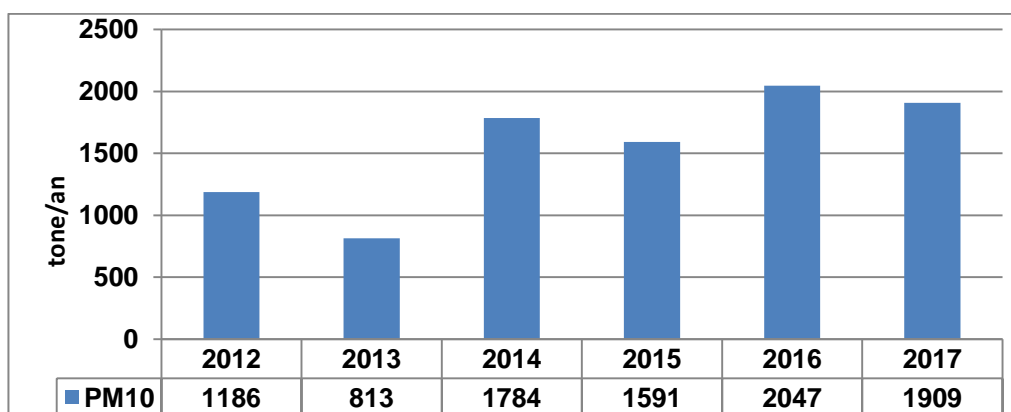


Figura nr. 2.1.1.22. – Evoluția emisiilor de pulberi în suspensie PM<sub>10</sub>

Contribuția sectoarelor de activitate la emisiile de particule în suspensie este prezentată în figura I.2.1.2.23.

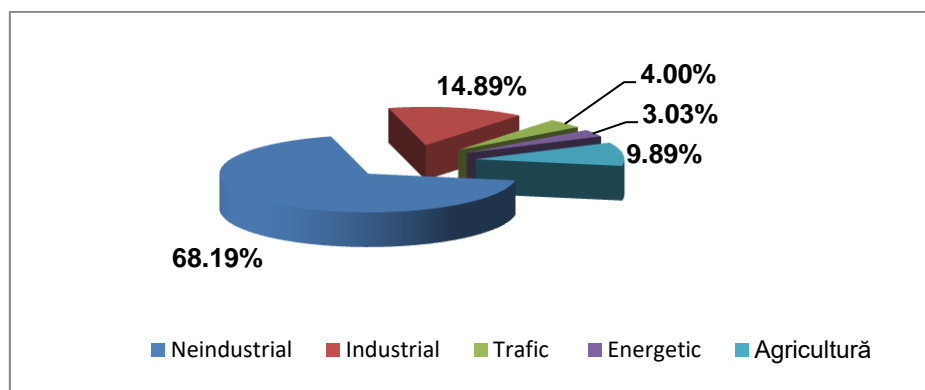


Figura nr. 2.1.2.23. – Contribuția sectoarelor de activitate la emisiile de particule

*Din datele prezentate în figura 2.1.1.23. se constată că 68,19% reprezintă emisiile de pulberi PM<sub>10</sub> din sectorul neindustrial.*

#### 4. Emisii de metale grele

Metalele grele (cum ar fi cadmiul, mercurul și plumbul) sunt toxice pentru biota și pot afecta numeroase funcții ale organismului. Pot avea efecte pe termen lung prin capacitatea de acumulare în țesuturi.

Răspândirea lor în mediu este din ce în ce mai mare și foarte important este faptul că se acumulează în mediu și organismul uman cu posibilitatea de a produce în mod insidios alterări patologice grave.

Metalele grele se concentrează la nivelul fiecărui nivel trofic datorită slabei lor mobilități, respectiv concentrația lor în plante este mai mare decât în sol, în animalele ierbivore mai mare decât în plante, în țesuturile carnivorelor mai mare decât la ierbivore, concentrația cea mai mare fiind atinsă la capetele lanțurilor trofice, respectiv la răpitorii de vârf și implicit la om. Poluanții de tip metale grele sunt deosebit de periculoși prin remanența de lungă durată în sol, precum și datorită

preluării lor de către plante și animale. Acestor elemente de toxicitate se adaugă posibilitatea combinării metalelor grele cu minerale și oligominerale devenind blocați ai acestora, frustrând organismele de aceste elemente indispensabile vieții.

Metalele grele se concentrează la nivelul fiecărui nivel trofic datorită slabei lor mobilități, respectiv concentrația lor în plante este mai mare decât în sol, în animalele ierbivore mai mare decât în plante, în țesuturile carnivorelor mai mare decât la ierbivore, concentrația cea mai mare fiind atinsă la capetele lanțurilor trofice, respectiv la răpitorii de vârf și implicit la om. Poluanții de tip metale grele sunt deosebit de periculoși prin remanența de lungă durată în sol, precum și datorită preluării lor de către plante și animale. Acestor elemente de toxicitate se adaugă posibilitatea combinării metalelor grele cu minerale și oligominerale devenind blocați ai acestora, frustrând organismele de aceste elemente indispensabile vieții.

Cantitățile de metale grele emise în atmosferă în anul 2017 au fost:

- Cd - 0,138 tone;
- Hg - 0,008 tone;
- Pb – 0,380 tone.

În tabelul I.2.1.2.9 este prezentată evoluția emisiilor de metale grele în perioada 2012 – 2017:

**Tabel nr. I.2.1.2.9.**

Anul	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Emisii Hg (t/an)	0,005	0,018	0,005	0,008	0,010	0,008
Emisii Cd (t/an)	0,016	0,037	0,026	0,119	0,189	0,138
Emisii Pb (t/an)	0,221	0,515	0,415	0,381	0,485	0,380
<b>TOTAL (tone/an)</b>	<b>0,242</b>	<b>0,570</b>	<b>0,446</b>	<b>0,507</b>	<b>0,684</b>	<b>0,526</b>

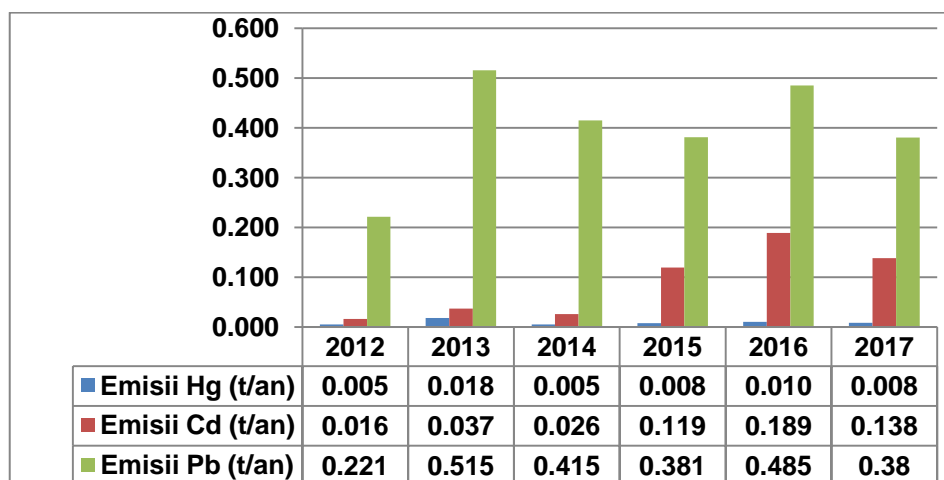
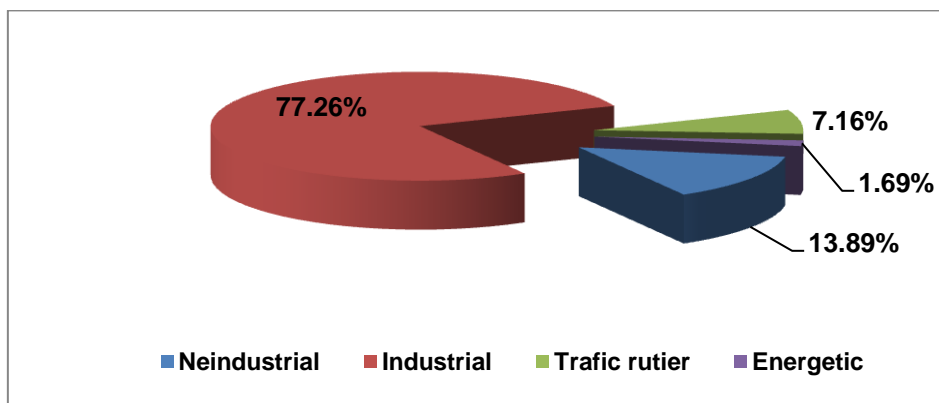


Figura nr. 2.1.2.24. - Emisii metale grele în perioada 2012 - 2017

Sursele principale de emisie pe coduri NFR:

- ✓ 1.A.2 arderi în industrii de fabricare și construcții 0,355 tone/an
- ✓ 1.A.3 transport 0,038 tone/an
- ✓ 1.A.4 arderi în surse staționare de mică putere 0,073 tone/an
- ✓ 1.A.1 arderi în industrii energetice 0,009 tone/an

Contribuția sectoarelor de activitate la emisiile de metale grele este prezentată în figura I.2.1.2.25.



**Figura I.2.1.2.25. - Contributia sectoarelor de activitate la emisiile de metale grele**

*Emisiile de metale grele (mercur, cadmiu și plumb) din sectorul industrial reprezintă 77,26% din totalul emisiilor.*

## 5. Emisii de poluanți organici persistenti

Poluanți organici persistenti (POP) sunt un grup de chimicale toxice, majoritatea sunt sintetice dar sunt și unele naturale, care afectează grav sănătatea umană și mediu din întreaga lume. Deoarece acești poluanți pot fi ușor transportați de vânt și apă, POP-urile generate într-o țară pot afecta omul și viața sălbatică la distanțe mult mai mari față de locul unde au fost folosite și descărcate în mediu. Acești poluanți sunt persistenti deoarece au timpul de înjumătățire de ordinul anilor chiar a zecilor de ani, și se pot bioacumula în țesuturi grase iar prin trecerea de la o specie la alta în cadrul lanțului trofic se pot biomagnifica.

Grupul POP cuprinde un număr vast de substanțe care includ:

- ✓ *Chimicale produse intenționat* în mod curent sau doar o dată, folosite în agricultură, controlul pestei, în manufactură sau procese industriale (exemplu DDT pentru controlul țânțarilor ce transportă malaria, PCB ce se folosesc în nenumărate aplicații industriale).
- ✓ *Chimicale produse neintenționat* ca de exemplu dioxine apărute ca produși secundari în unele procese industriale sau în urma proceselor de combustie a reziduurilor în special celor medicale.

Poluanții organici persistenti au mai multe caracteristici comune.

Poluanții organici persistenti sunt **substanțe toxice** și ca atare pot cauza diverse efecte negative asupra sănătății, ca periclitarea sistemului imunitar și respirator dar și unele organe. Disfuncțiile sistemului imunitar au ca rezultat afectarea sistemului de reproducere iar disfuncțiile endocrine și efectele cancerigene sunt uneori posibile.

POP-urile sunt compuși **persistenți in mediu**. După pătrundere în mediu pot rămâne în mediu câțiva ani uneori câteva decade (asta constituie persistența acestor poluanți). Această stabilitate se datorează *degradării lor chimice și biologice foarte lente*. Unele dintre aceste substanțe pot parcurge distanțe foarte mari în special prin atmosferă. Din atmosferă ajung în oceane și râuri de unde prin volatilizare reintră în atmosferă

oprindu-se în zone cu climă rece (acest comportament poartă numele de efectul greierului “grasshopper effect”).

Altă proprietate comună a POP-urilor este **solubilitatea lor foarte scăzută în apă și solubilitate ridicată în grăsimi și uleiuri**. Această proprietate face ca acești poluanți să fie solubili în țesuturi grase și să devină biodisponibili pentru mamifere.

Bioacumularea are loc exponențial în lanțul trofic ajungând la valori mari la păsări de pradă, mamifere și la om. În plus poate avea loc și procesul de bioconcentrare a POP direct din mediu în țesuturile animalelor. Astfel unele POP prezente în mediul acvatic se pot bioconcentra în țesuturile grase ale peștilor cu un factor de peste 70.000 de ori concentrația din apă.

POP sunt **semi-volatile** și capabile să parcurgă în atmosferă distanțe foarte lungi prin ciclul de evaporare înspre atmosferă și redepunere dinspre atmosferă (efectul denumit “**grasshopper effect**”). Vântul și apa împrăștie acești poluanți pe distanțe mari și creează pe lângă probleme regionale și **probleme globale**.

Multe țări au abandonat multe din aceste chimicale sau dacă nu, le-au redus folosirea. Țările slab dezvoltate și unele din cele în curs de dezvoltare continuă să le folosească. După descoperirea acestor poluanți și în zone unde nu s-au folosit niciodată (Arctic) a devenit clar că pe Terra nu este nici un loc necontaminat cu acești poluanți. Mai mult fiecare dintre noi este purtător a câteva sute de chimicale sintetice, care nu au fost prezente în corpul uman în epocile preindustriale.

POP care îngrijorează în cel mai înalt grad omenirea sunt compuși chimici sau clase de compuși redat mai jos:

- Policlorodibenzodioxine și furani ( PCDD/PCDF)
- Policlorobifenili ( PCB )
- Pesticide (Aldrin, Dieldrin, DDT, Clordan, Endrin, Heptaclor, HCH, HCB, Mirex, Toxafen, Pentaclorfenol).

Convenția de la Stockholm a stabilit lista celor 12 POP ce trebuie urmărit la nivel global.

Termenul “dioxine” este folosit pentru compușii din grupa policlorodibenzo-dioxinelor (PCDD) iar “furani” pentru policlorodibenzofurani (PCDF). Există de altfel 210 compuși PCDD/F 75 de congeneri ai PCDD și 135 de congeneri ai PCDF. Ca emisie sunt importanți 17 congeneri (7 PCDD și 10 PCDF) conform definiției NATO/CCMS din 1988 s-a luat în considerare **I-TEQ (echivalent toxic internațional)** ce măsoară toxicitatea congenerilor față de cel mai toxic reprezentant, tetraclorodibenzodioxina (TCDD). Organizația Mondială a Sănătății a sugerat în 1998 să se ia în considerare factorul toxic echivalent (TEF) pentru PCDD/F.

În tabelul I.2.1.2.10 redăm evoluția emisiilor de POP<sub>s</sub> la nivelul județului Alba.

**Tabel nr. I.2.1.2.10**

Emisii (POP <sub>s</sub> ) (t x10 <sup>-6</sup> /an)	2012	2013	2014	2015	2016	2017
PAH (x10 <sup>-6</sup> )	67050	56469	2891	6727	2637	3140
benzo(a)(x10 <sup>-6</sup> )	315954	281460	579785	233581	367558	294737
benzo(b)(x10 <sup>-6</sup> )	471105	345499	650762	266062	421534	330070
benzo(k)(x10 <sup>-6</sup> )	200414	161150	333862	92502	146303	115548



<b>HCB(x10<sup>-6</sup>)</b>	31,582	539	872	2955	9989	96154
<b>Flouranthe (x10<sup>-6</sup>)</b>	1284,59	1163	8974	1252	1924	13262
<b>PCBs (x10<sup>-6</sup>)</b>	340,237	329	359	21	18	20
<b>TOTAL POPs (x10<sup>-6</sup>)</b>	<b>1056179</b>	<b>846609</b>	<b>1577505</b>	<b>603100</b>	<b>949963</b>	<b>852932</b>

Sursele principale de emisie pe coduri NFR:

- ✓ 1.A.4 arderi în surse staționare de mică putere 0,468 tone/an
- ✓ 1.A.2 arderi în industrii de fabricare și construcții 0,271 tone/an

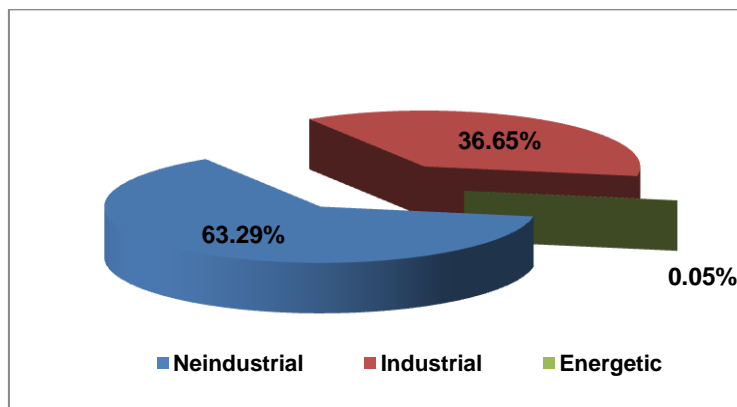


Figura I.2.1.2.26.- Contribuția sectoarelor de activitate la emisiile de POPs

*63,29% din totalul emisiilor de POPs sunt generate de sectorul neindustrial.*

În ceea ce privește dioxinele și PCB asemănători dioxinelor (*dioxin-like PCBs* – DL-PCBs), Organizația Mondială a Sănătății (OMS) a propus în 2005 noi valori pentru factorii de echivalență toxică în raport cu valorile stabilite de OMS în 1998. La solicitarea Comisiei, Autoritatea Europeană pentru Siguranța Alimentară (*European Food Safety Authority* – EFSA) a întocmit un raport științific intitulat „Rezultatele monitorizării nivelurilor de dioxine din produsele alimentare și hrana pentru animale” (*Results of the monitoring of dioxin levels in food and feed – disponibil pe situl <http://www.efsa.europa.eu/en/efsajournal/doc/1385.pdf>*.) în care s-a ținut cont de respectivele noi valori sugerate de OMS și de informații recente colectate de Comisie. Având în vedere raportul respectiv, este adecvat să fie modificate nivelurile maxime și valorile prag pentru dioxine și PCB asemănători dioxinelor.

Nivelurile maxime pentru PCB neasemănători dioxinelor au fost stabilite ținând cont de datele recente în materie de frecvență a depistării. Aceste date recente sunt compilate în raportul științific al EFSA intitulat „Rezultatele monitorizării PCB neasemănători dioxinelor din produsele alimentare și hrana pentru animale” (*Results of the monitoring of non dioxin-like PCBs in food and feed disponibil pe pagina <http://www.efsa.europa.eu/en/efsajournal/doc/1701.pdf>*.) Cu toate că este posibil să se atingă o limită de cuantificare mai mică (*limit of quantification* – LOQ), se poate observa că un număr considerabil de laboratoare de control oficiale aplică o LOQ de 0,5 ng/kg de produs sau chiar de 1 ng/kg de produs. Exprimarea rezultatului analitic ca estimare superioară ar determina deja, în unele cazuri, un nivel apropiat de nivelul maxim chiar dacă nu a fost cuantificat niciun PCB. A fost menționat, de asemenea,

că pentru anumite categorii de hrană pentru animale datele erau puține. Prin urmare, ar fi adecvat să fie revizuite nivelurile maxime peste 3 ani, pe baza unei baze de date mai cuprinzătoare, obținute cu o metodă de analiză care are o sensibilitate suficientă pentru a cuantifica niveluri mici.

Studiile referitoare la transfer (*carry-over studies*) indică faptul că prezența dioxinelor, a PCB asemănători dioxinelor și a PCB neasemănători dioxinelor în hrana animalelor în limitele maxime menționate în anexa I la Directiva 2002/32/CE ar putea determina, în unele cazuri, ca produsele alimentare de origine animală să conțină niveluri maxime care sunt peste cele stabilite prin Regulamentul (CE) nr. 1881/2006 al Comisiei din 19 decembrie 2006 de stabilire a nivelurilor maxime pentru anumiți contaminanți din produsele alimentare (JO L 364, 20.12.2006, pag 5).

Cu toate acestea, nu este posibil să se stabilească niveluri maxime mai reduse ținând cont de sensibilitatea metodelor de analiză disponibile în prezent și de faptul că nivelurile maxime sunt stabilite ca estimări superioare. În plus, în majoritatea cazurilor, este puțin probabil ca un animal să fie expus pe o perioadă lungă de timp la hrană pentru animale care este conformă reglementărilor în vigoare, dar care are un nivel de dioxine și/sau PCB apropiat sau egal cu cel maxim.

Emisiile estimate de PCDD+PCDF (DIOXINS+FURANS) la nivelul anului 2016 au fost de 2,875 g I-TEQ față de 3,575 g I-TEQ în anul 2016.

Sursele principale de emisie pe coduri NFR:

✓ 1.A.2	arderi în industrii de fabricare și construcții	0,875 g I-TEQ
✓ 1.A.4	arderi în surse staționare de mică putere	1,368 g I-TEQ
✓ 5.C.1	incinerarea deșeurilor industriale	0,505 g I-TEQ
✓ 1.A.1	arderi în industrii energetice	0,019 g I-TEQ
✓ 2.C.1	industria metalelor	0,107 g I-TEQ

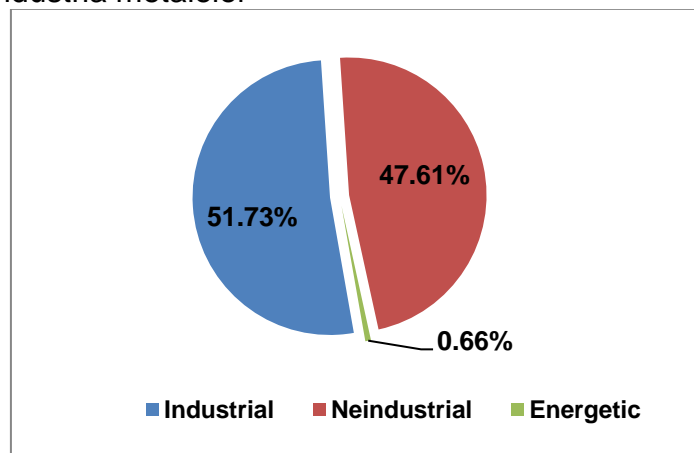


Figura I.2.1.2.27.- Contributia sectoarelor de activitate la emisiile de PCDD+PCDF

### I.2.1.3. Transportul

Emisii de substanțe acidifiante provenite din sectorul “transport” a fost de:

- oxizi de azot (NO<sub>x</sub>) – 1245,15 tone/an față de 1568,19 tone/an în anul 2017
- amoniac (NH<sub>3</sub>) – 9,949 tone/an față de 13,06 tone/an în anul 2017

Contribuția tipurilor de vehicule de transport la emisiile poluanților cu efect de acidifiere și eutrofizare sunt prezentate în figurile de mai jos:

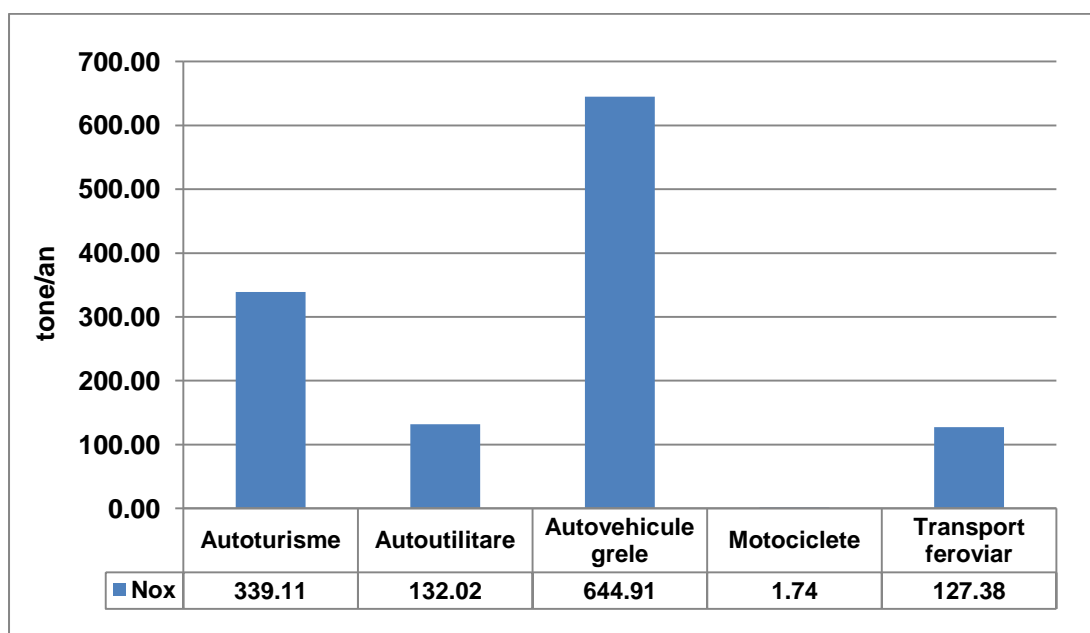


Figura I.2.1.3.1 - Emisii de poluanți cu efect de acidifiere – NOx

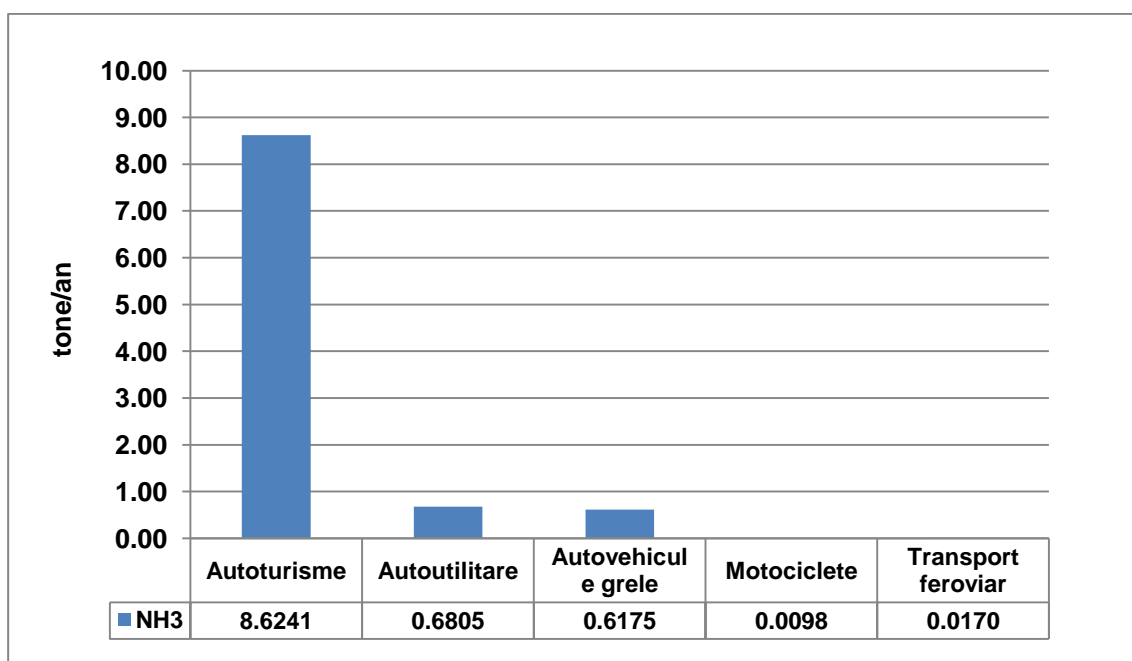


Figura I.2.1.3.2 – Emisii de poluanți cu efect de acidifiere – NH<sub>3</sub>

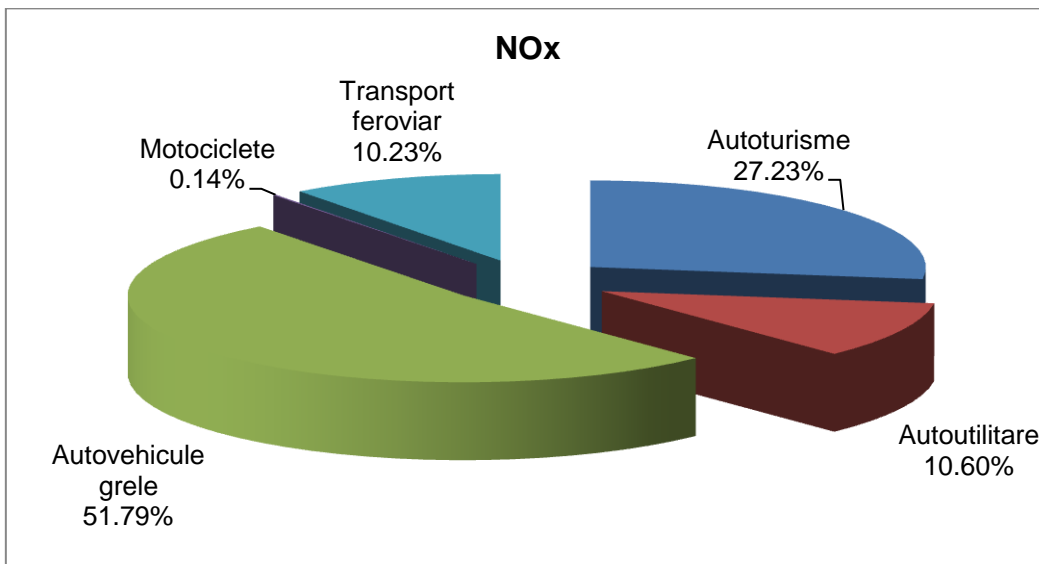


Figura I.2.1.3.3 - Contribuția tipurilor de vehicule de transport la emisiile poluanților cu efect de acidifiere – NOx în %

Emisiile de precursori ai ozonului provenite din trafic a fost de :

- oxizi de azot (NOx) – 11245,154 tone/an
- monoxid de carbon (CO) – 1841,9 tone/an
- metan (CH<sub>4</sub>) – 19,55 tone/an
- compuși organici volatili nemetanici (COVNM) – 374,805 tone/an

Contribuția tipurilor de vehicule de transport la emisiile poluanților precursori ai ozonului sunt prezentate în figurile de mai jos:

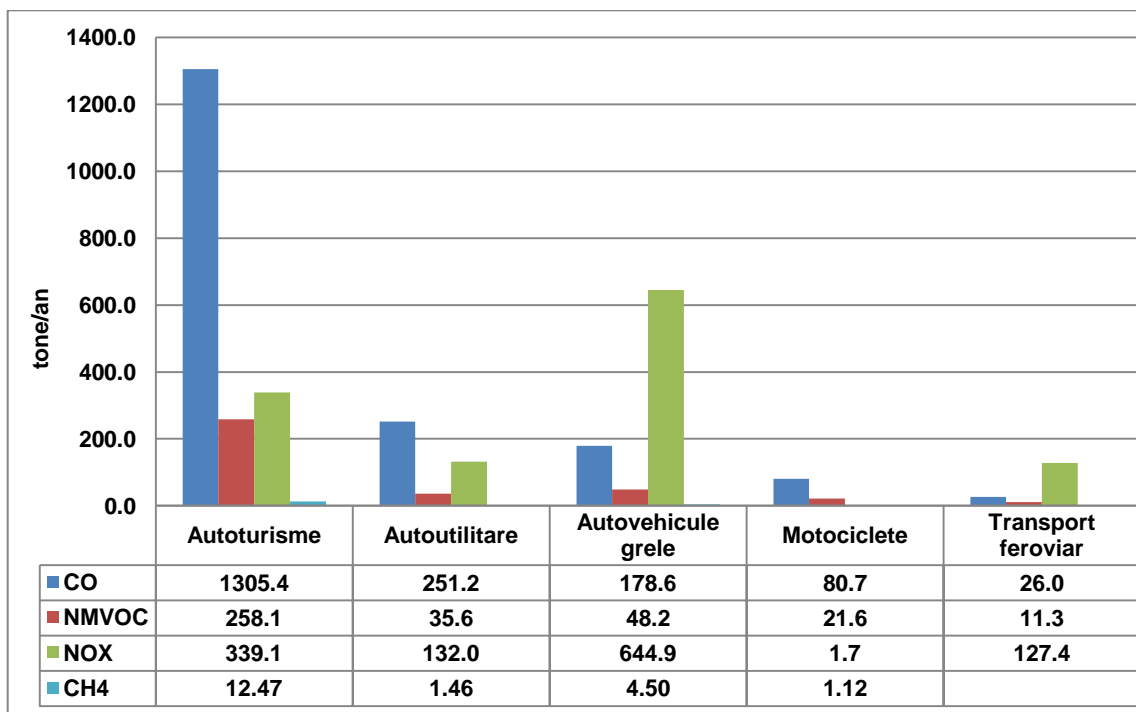


Figura I.2.1.3.4 - Emisii de poluanți precursori ai ozonului

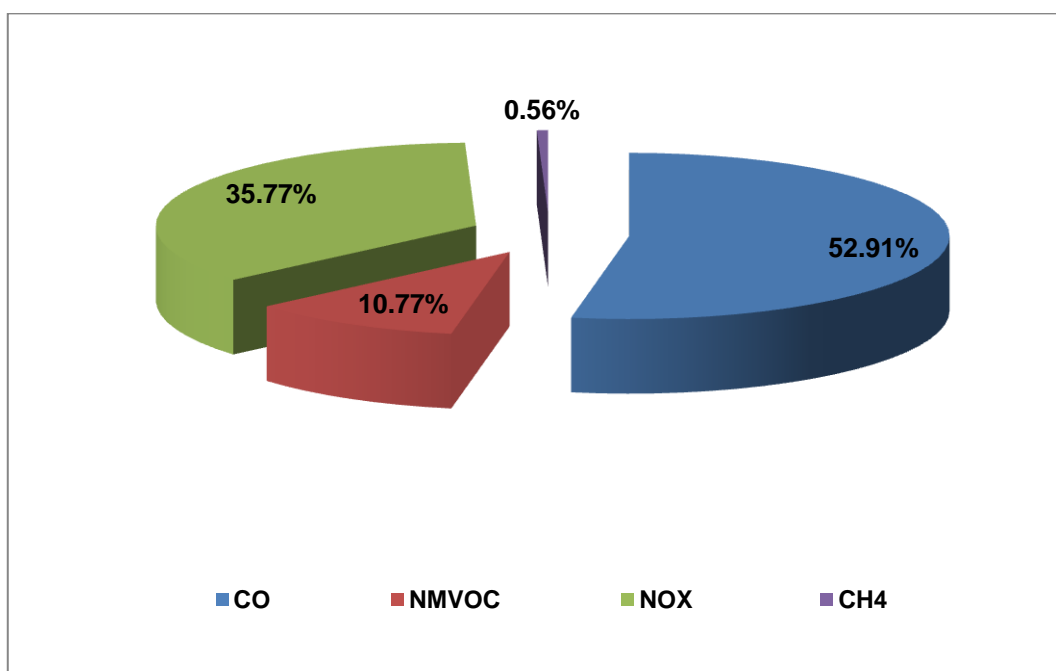


Figura I.2.1.3.5 - Contribuția tipurilor de vehicule de transport la emisiile poluanților precursori ai ozonului

*Emisiile de monoxid de carbon reprezintă 52,91% din totalul emisiilor de precursori ai ozonului aferente activității **transporturi**, față de 52,80 % în anul 2017.*

**Emisiile de particule primare și precursori secundari de particule** din cadrul activității transporturi a fost de:

- ✓ particule primare cu diametrul mai mic de 2,5  $\mu\text{m}$  (PM2,5) – 52,979 tone/an față de 61,92 tone/an în anul 2017;
- ✓ particule primare cu diametrul mai mic de 10  $\mu\text{m}$  (PM10) –61,969 tone/an față de 72,84 tone/an în anul 2017.

Contribuția tipurilor de vehicule de transport la emisiile de particule primare și precursori secundari de particule sunt prezentate în figurile de mai jos:

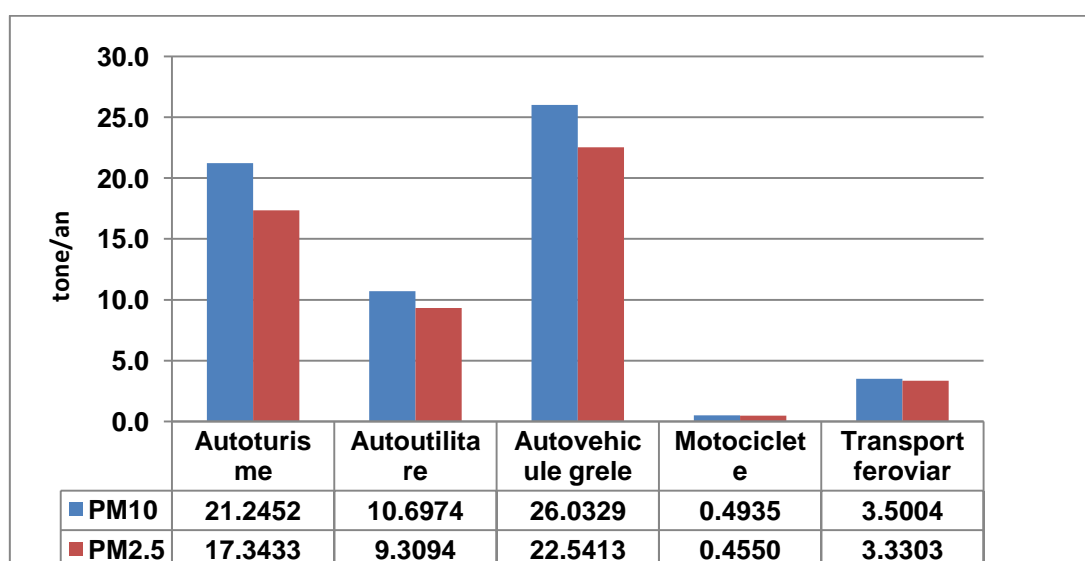


Figura I.2.1.3.6 - Emisii de particule primare și precursori secundari de particule

**Emisiile de metale grele** pe sectorul de activitate transportul rutier a fost de:

- ✓ Plumb (Pb) – 0,0296 tone/an
- ✓ Cadmiu (Cd) – 0,00073 tone/an

Contribuția tipurilor de vehicule de transport la emisiile de metale grele (Pb și Cd), la nivelul județului Alba, în anul 2018, este prezentat în figura de mai jos:

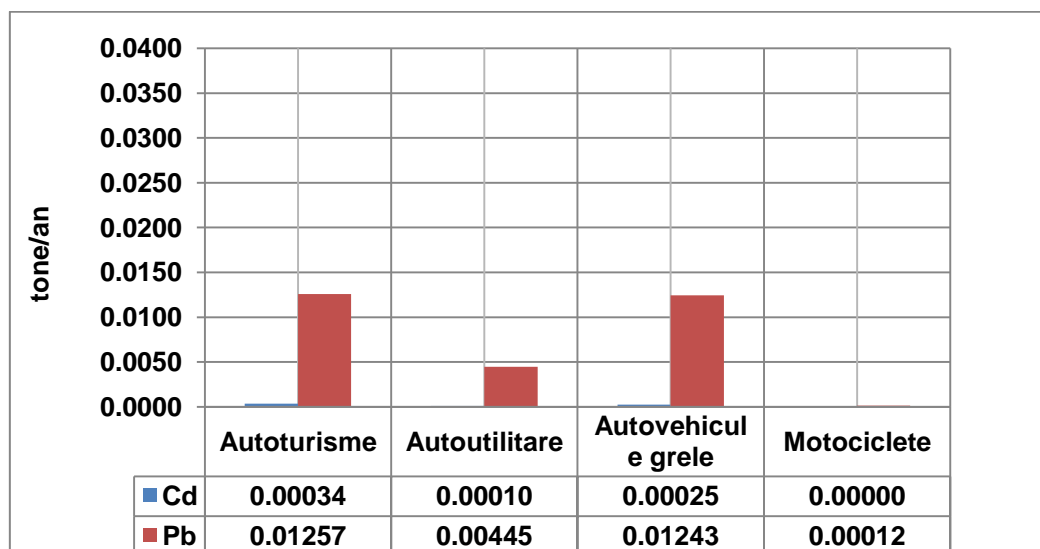


Figura I.2.1.3.7 - Contribuția tipurilor de vehicule de transport la emisiile de metale grele

#### I.2.1.4. Agricultură

Contribuția subsectoarelor de activitate din agricultură, la emisiile de poluanți cu efect de acidifiere (NO<sub>x</sub>, NH<sub>3</sub>), la nivelul județului Alba, în anul 2017, sunt prezentate în figura de mai jos:

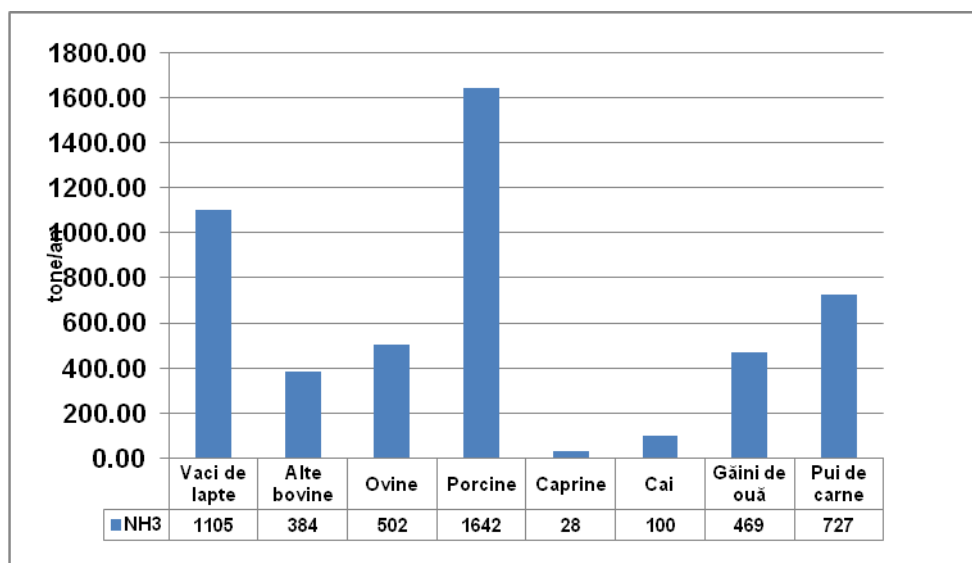
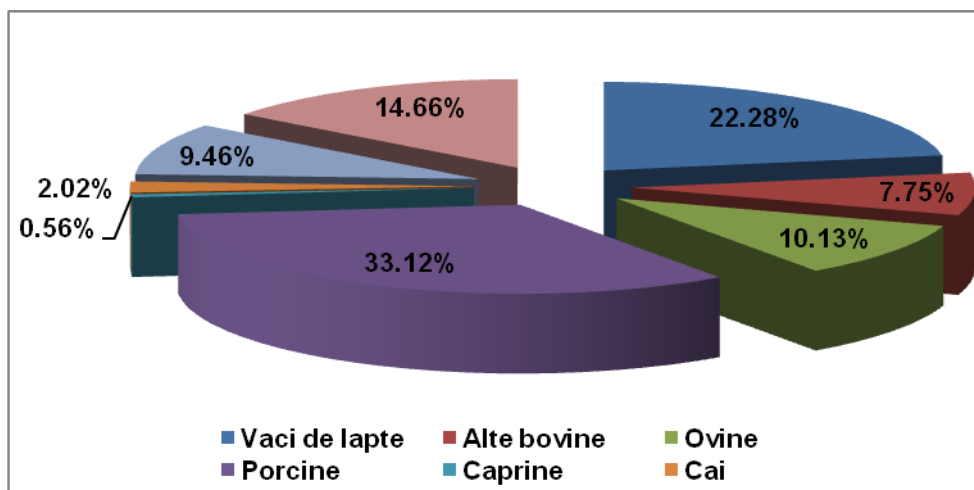


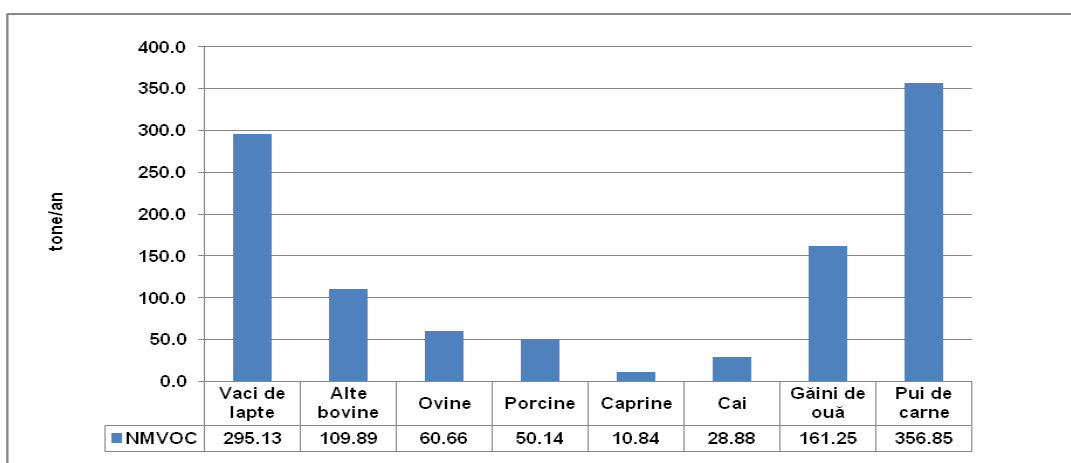
Figura I.2.1.4.1. – Emisii de poluanți cu efect de acidifiere – NH<sub>3</sub> – din agricultură



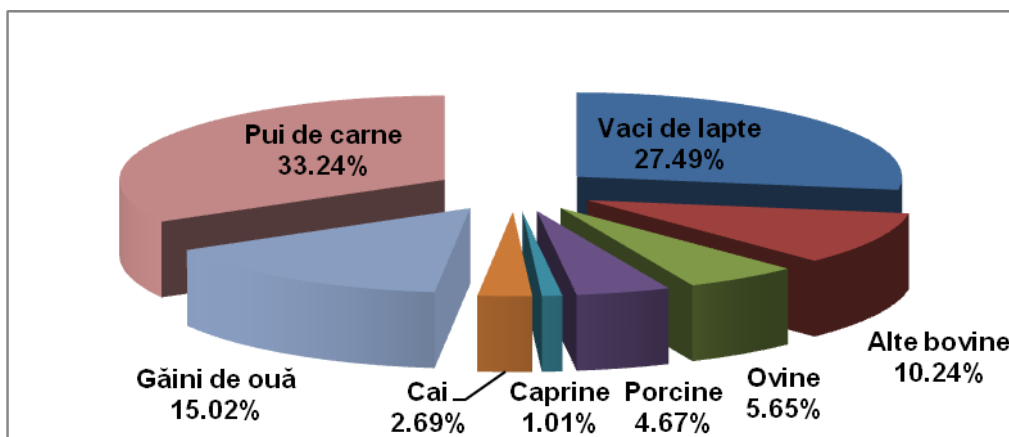
**Figura I.2.1.4.2. - Contribuția subsectoarelor de activitate din agricultură la emisiile de amoniac**

*Emisiile de amoniac provenite din agricultură, în anul 2017, a fost de 4957 tone, reprezentând 85,07% din totalul emisiilor de amoniac din județul Alba.*

Contributii ale sectoarelor de activitate din agricultură la emisiile de precursori ai ozonului sunt prezentate în figura de mai jos:



**Figura I.2.1.4.3. – Emisii de NMVOC din agricultură**



**Figura I.2.1.4.4. – Contributii ale sectoarelor de activitate din agricultură la emisiile precursorilor ozonului**

Emisiile de NMVOC provenite din agricultură, în anul 2017, a fost de 1074 tone. Emisiile de NMVOC provenite de la pui de carne reprezintă 33,24% din totalul emisiilor din județul Alba.

Contribuția subsectoarelor de activitate din agricultură la emisiile de particule primare PM<sub>2,5</sub> și PM<sub>10</sub>, la nivelul județului Alba, în anul 2017 este prezentată în figura de mai jos:

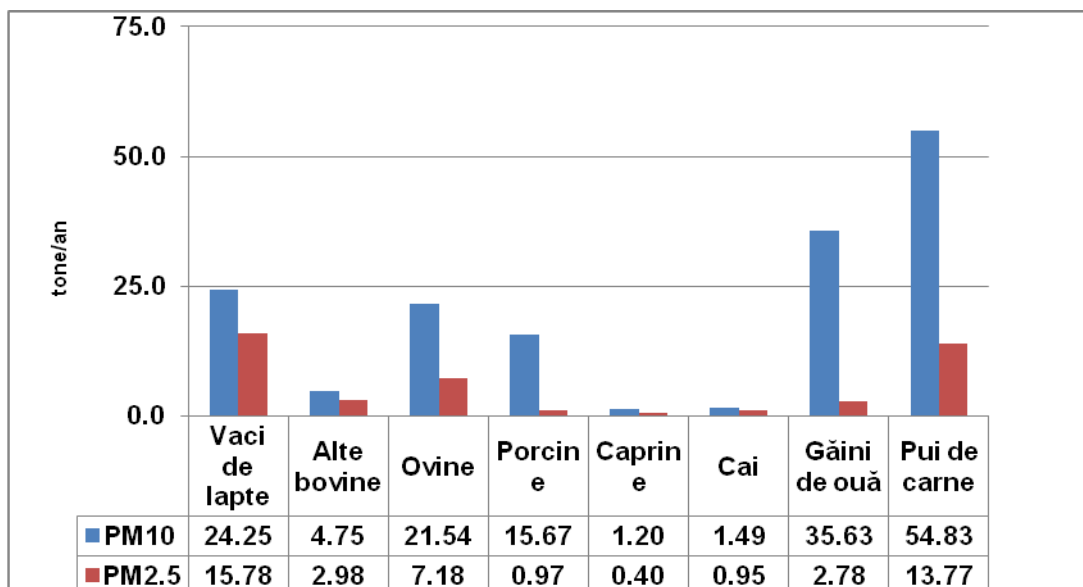


Figura I.2.1.4.5. – Emisii de particule din agricultură

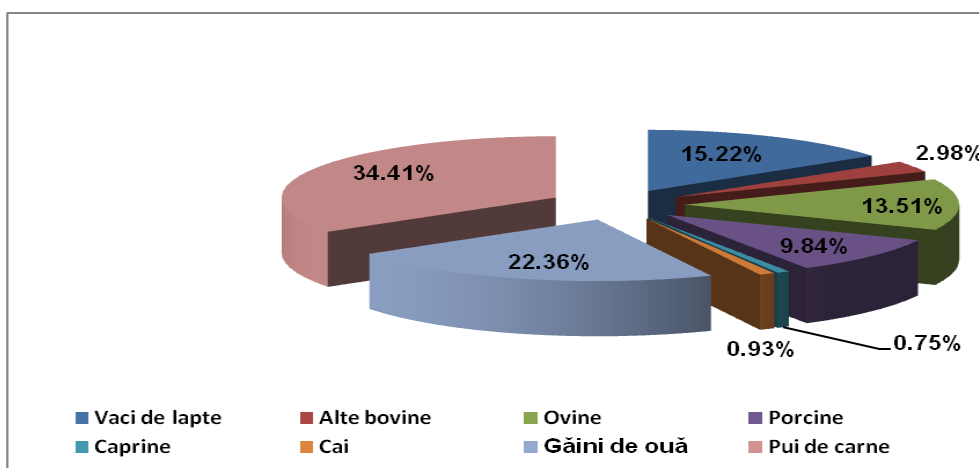


Figura I.2.1.4.6. – Contribuții ale sectoarelor de activitate din agricultură la emisiile de particule PM<sub>10</sub>

Emisiile de particule primare PM<sub>2,5</sub> și PM<sub>10</sub> aferente subsectoarelor de activitate din agricultură a fost de 205 tone.

Menționăm că valorile emisiilor pentru anul 2017, prezentate în acest capitol sunt **date preliminare**. După finalizarea inventarului privind emisiile în atmosferă se va realiza versiunea revizuită a raportului.



### I.3. Tendințe și prognoze privind poluarea aerului înconjurător

Evoluția emisiilor în perioada 2012-2017 au fost prezentate în capitolul anterior.

### I.4. Politici, acțiuni și măsuri pentru îmbunătățirea calității aerului înconjurător

Mediul înconjurător reprezintă un element esențial al existenței umane și este rezultatul interferențelor unor elemente naturale – sol, aer, apă, climă, biosferă – cu elemente create prin activitatea umană. Toate acestea interacționează, influențând condițiile și posibilitățile de dezvoltare viitoare a societății.

Orice activitate umană, și implicit existența individului, este de neconceput în afara mediului. De aceea, calitatea în ansamblu a acestuia, precum și a fiecărei componente, își pun amprenta asupra factorului uman.

Ansamblul de relații și raporturi de schimburi ce se stabilesc între om și natură, precum și interdependența lor influențează echilibrul ecologic, determină condițiile de viață și muncă, perspectivele dezvoltării societății în ansamblu. Aceste raporturi vizează atât conținutul activității, cât și crearea condițiilor de existență umană.

Ca urmare, mediul trebuie adaptat și organizat pentru a răspunde nevoilor indivizilor, ceea ce presupune preluarea din natură a unor resurse și prelucrarea lor pentru a deservi populația. Această dependență cunoaște un mare grad de reciprocitate, datorită faptului că nevoile umane se adaptează într-o măsură mai mare sau mai mică mediului.

În întreaga activitate de protecție a mediului înconjurător se urmărește nu numai folosirea rațională a acestor resurse, ci și corelarea activității de sistematizare a teritoriului și localităților cu măsuri de protejare a factorilor naturali; adoptarea de tehnologii de producție cât mai puțin poluante; echiparea instalațiilor tehnologice și a mijloacelor de transport generatoare de poluanți cu dispozitive și instalații care să prevină efectele dăunătoare asupra mediului înconjurător; recuperarea și valorificarea optimă a substanțelor reziduale reutilizabile.

O creștere economică puternică antrenează o presiune crescută asupra mediului, având efecte negative prin generarea de deșeuri și emisii de poluanți atmosferici. Pe de altă parte, creșterea economică are efecte pozitive chiar și asupra mediului, permițând alocarea de mijloace financiare pentru implementarea politicilor de mediu, accelerarea progresului tehnic, favorizarea nivelului de trai, a confortului și a educației.

Consiliul Județean Alba, în calitate de autoritate responsabilă privind elaborarea *Planului de menținere a Calității Aerului*, conform prevederilor art. 21, alin. (2), lit. a) din Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător, în baza art. 41 alin. (1) din Hotărârea nr. 257/2015 *privind aprobarea Metodologiei de elaborare a planurilor de calitate a aerului, a planurilor de acțiune pe termen scurt și a planurilor de menținere a calității aerului*, a elaborat **Planul de Menținere a Calității Aerului în Județul Alba**.

## II . APA

### II.1 Resursele de apă, cantități și debite

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

Resursele de apă potabilă ale lumii sunt sub o presiune crescândă, Creșterea numărului populației, creșterea activităților economice și îmbunătățirea standardului de viață conduc spre creșterea competiției și a numărului conflictelor în legătură cu resursele de apă limitate, O combinație de inechitate socială, marginalizare economică și de asemenea lipsa unor programe de diminuare a sărăciei forțează populația care trăiește în sărăcie extremă să supraexploateze solul și resursele forestiere care deseori conduc la un impact negativ asupra resurselor de apă, Lipsa unor măsuri de control al poluării conduc la degradarea resurselor de apă.

Populația lumii a crescut de aproape trei ori în decursul secolului al XX-lea în timp ce captarea apelor a crescut de aproape șapte ori, Este estimat în prezent că o treime din populația lumii trăiește în țări cu un stres al apei mediu spre ridicat, Acest raport este așteptat să crească la două treimi în anul 2025.

Poluarea apei este în mod inerent legată de activitatea umană, Pe lângă rolul ei de a asigura cerințele vieții și ale proceselor industriale, apa acționează de asemenea ca un mediu de colectare și ca un mecanism de transport pentru reziduuri casnice, agricole și industriale, și care prin aceasta îi cauzează poluarea, Deteriorarea calității apei cauzată de poluare influențează utilizarea apei în aval punând în pericol sănătatea oamenilor și funcționarea ecosistemului acvatic deci reducerea utilizării efective și creșterea competiției pentru o apă cu calitate adecvată.

Noțiunea că apa dulce este o resursă finită provine din faptul ca ciclul hidrologic în medie produce o cantitate fixă de apă într-o perioadă de timp; această cantitate generală nu poate fi semnificativ modificată prin acțiuni umane (desalinizarea apei marine a devenit fezabilă în unele locuri dar încă la o scară limitată), Resursa de apă dulce poate fi privită ca un bun de preț natural de importanță capitală, care are nevoie să fie întreținute pentru a se asigura că serviciile dorite pe care le oferă sunt durabile.

Oamenii pot evident influența productivitatea resurselor de apă, Ei pot reduce disponibilitatea și calitatea apelor prin diferite acțiuni ca activitățile miniere, care afectează apele subterane, care poluează apele subterane și de suprafață și deasemeni prin schimbarea folosirii terenurilor (împădurire, despădurire, urbanizare) care modifică regimul debitelor din cadrul sistemului apelor de suprafață.

Când apele sunt folosite pentru scopuri neintensive și implică debite care revin la normal, reutilizarea planificată poate crește efectiv eficiența resurselor de apă ca utilizare și deci cantitatea totală de servicii disponibile. De asemenea trebuie recunoscut că valoarea bunăstării derivate din utilizarea resurselor de apă va varia cu valoarea utilizărilor pentru care sunt destinate bunurile finale produse.

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

**Bazinul hidrografic Mureș** este situat în partea centrală și de vest a României și izvorăște din Carpații Orientali (Depresiunea Giurgeului), Munții Hășmașul Mare iar suprafața bazinului hidrografic (inclusiv canalul Ier) este de 28310 km<sup>2</sup> (11,7% din suprafața țării).

Până la granița cu Ungaria își desfășoară albia pe o lungime de 761 km, fiind cel mai lung dintre râurile interioare ale țării.

Rețeaua hidrografică codificată însumează 797 cursuri de apă și 10861 km, adică 13,7% din lungimea totală a rețelei codificate a țării și o densitate de 0,39 km/ km<sup>2</sup> față de 0,33 km/km<sup>2</sup> - media pe țară.

Zona cursului superior este delimitată de Depresiunea Giurgeului și Defileul Toplița - Deda, cursul mijlociu este reprezentat de zona centrală a Podișului Transilvaniei, iar zona cursului inferior este delimitată de Munții Apuseni, Carpații Meridionali, Munții Banatului și Câmpia de Vest (între Lipova și granița cu Ungaria), În tabelul II,1,1,1,1 sunt prezentate caracteristicile administrative și demografice ale teritoriului bazinului hidrografic Mureș.

Tabelul II.1.1.1.1

Nr,crt	Județul	Suprafața* (Km <sup>2</sup> )	% din suprafața totală pe bazin	Populația (locuitori)	% din populația totală pe bazin
1	<b>Alba</b>	<b>6233</b>	<b>21,9</b>	377844	<b>18,9</b>
2	Arad	2854	10,1	283662	14,0
3	Bihor**	15	0,1	-	-
4	Bistrița Năsăud	258	0,9	10038	0,5
5	Brașov	143	0,5	2476	0,1
6	Caraș-Severin	107	0,4	2813	0,1
7	Cluj	1467	5,2	140644	7,0
8	Harghita	3265	11,5	181311	9,0
9	Hunedoara	5024	17,7	299720	14,8
10	Mureș	6694	23,6	580851	28,6
11	Sibiu	2226	7,8	142549	7,0
12	Timiș**	115	0,4	-	-
	<b>TOTAL</b>	<b>28401</b>	<b>100</b>	<b>2021908</b>	<b>100</b>

\* calculul s-a făcut cu programul ArcGIS

\*\* Județul respectiv nu are localități în bazinul hidrografic Mureș

Pe lângă bazinul propriu-zis al Mureșului, în administrarea Administrației Bazinale de Apă Mureș a fost cuprins și bazinul hidrografic Ier (L = 61 km; S = 420 km<sup>2</sup>), situat integral în zona Câmpiei Tisei.

Bazinul hidrografic Mureș include în totalitate județele Mureș și Alba și parțial județele Harghita, Cluj, Bistrița-Năsăud, Hunedoara, Sibiu, Arad și Brașov.

Rețeaua hidrografică din cadrul bazinului hidrografic Mureș are densitate strâns legată de zonalitatea verticală a condițiilor fizico-geografice. Rețeaua de râuri cu densitate mică, sub 0,3 km/km<sup>2</sup>, corespunde regiunilor de câmpie și dealuri, iar cea cu densitate mare corespunde regiunilor muntoase, unde crește până la 1-1,20 km/km<sup>2</sup>, Repartiția densității rețelei de râuri suferă datorită influenței condițiilor locale.

Mureșul, al cărui izvor propriu-zis se află în sudul Depresiunii Giurgeului, la o altitudine de 850 m, traversează forme variate de relief, Cursul său se poate împărți în patru sectoare caracteristice:

- ✓ **Mureșul superior**, de la izvor până la Deda, cu afluenții mai importanți : Belcina, Toplița, Sălard, Răstolița
- ✓ **Mureșul mijlociu**, între Deda și Alba Iulia, unde primește afluenții mai importanți: Gurghiu, Niraj, Luț, Comlod, Pârâul de Câmpie, Arieș, Geoagiu(Teiu), Târnave și Ampoi
- ✓ **Culoarul Mureșului inferior**, între Alba Iulia și Lipova, având afluenții cei mai importanți: Sebeș, Cugir, Geoagiu, Strei, Cerna și Băcia
- ✓ **Mureșul inferior**, între Lipova și granița cu Ungaria;

**Resursa naturală** este cantitatea de apă exprimată în unități de volum acumulată în corpurile de apă într-un interval de timp dat, în cazul de față în cursul anului 2018.

**Resursa teoretică** este dată de stocul mediu anual reprezentând totalitatea resurselor naturale de apă atât de suprafață cât și subterane.

**Resursa tehnic utilizabilă** este cota parte din resursa teoretică care poate fi prelevată pentru a servi la satisfacerea cerințelor de apă ale economiei,

Resursele de apă potențiale și tehnic utilizabile pentru anul 2018 la nivel național se prezintă în tabelul de mai jos:

Tabel nr. II.1.1.1.2

Sursa de apă Indicator de caracterizare	Total mii,mc,
<b>A, Râuri interioare</b>	
1, Resursa teoretică	40 722,000
2, Resursa existentă potrivit gradului de amenajare a bazinilor hidrografice <sup>1</sup>	13,679,121
3, Cerința de apă a folosințelor, potrivit capacităților de captare aflate în funcțiune	3,267,756
<b>B. Dunăre (direct)</b>	
1, Resursa teoretică (în secțiunea de intrare în țară) <sup>2</sup>	79,975,300
Resursa utilizabilă în regim actual de amenajare	20,000,000
2, Cerința de apă a folosințelor potrivit capacităților de captare aflate în funcțiune <sup>3</sup>	2,768,602
<b>C. Subteran</b>	
1, Resursa teoretică	9,680,000
din care:	
- ape freatiche	4,740,000
- ape de adâncime	4,940,000
2, Resursa utilizabilă	4,667,639
3, Cerința de apă a folosințelor potrivit capacităților de captare în funcțiune	680,653
<b>D, Marea Neagră</b>	
Cerința de apă a folosințelor, potrivit capacităților de captare aflate în funcțiune	9,562

<sup>1</sup> cuprinde și rețeaua lacurilor litorale, precum și resursa asigurată prin refolosire externă directă în lungul râului;

<sup>2</sup> ½ din stocul mediu multianual, la intrarea în țară;

<sup>3</sup> inclusiv volumele transferate în bazinul Litoral.

### **Resursele de apă de suprafață**

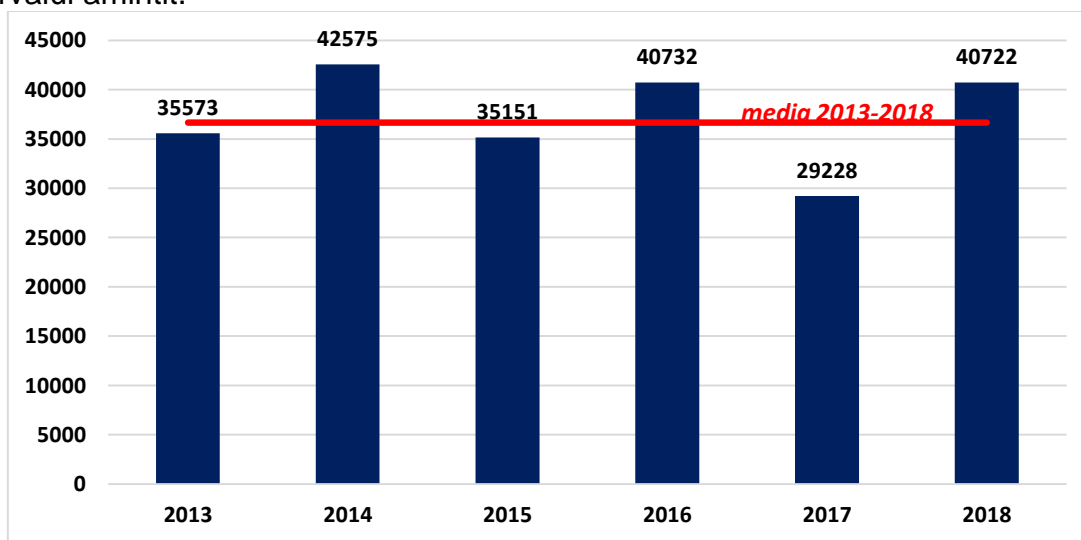
Resursele de apă de suprafață ale României provin din 2 categorii de surse, respectiv:

- râurile interioare (inclusiv lacurile naturale)
- fluviul Dunărea

Pentru utilizatorii din România ponderea principală în asigurarea resursei necesare o au râurile interioare, Lacurile naturale au volume reduse de apă, cu excepția lacurilor litorale din sistemul lagunar Razelm – Sinoe care, deși dispun de volume apreciabile, au apă salmastră datorită legăturilor cu apele Mării Negre,

Resursa naturală de apă a anului 2018, la nivel național, provenită din râurile interioare a reprezentat un volum scurs de  $40,722 \cdot 10^6 \text{ m}^3$  care îl situează aproape de nivelul volumului mediu multiannual calculat pentru o perioadă îndelungată (1950 – 2018), respective  $40054 \cdot 10^6 \text{ m}^3$ . În acest context anul 2018 poate fi considerat un an normal.

Comparativ cu ultimii 5 ani (2013 – 2017), volumul scurs în anul 2018 este mai mare cu 11,1% față de media multianuală a stocului anual ( $36651 \cdot 10^6 \text{ m}^3$ ) scurs în intervalul amintit.



**Figura nr. II.1.1.1 Resursele de apă ale anului 2018, comparativ cu perioada anterioară (2013-2018)**

Creșterea față de media multianuală a ultimilor 5 ani se explică prin faptul că în anul 2018, comparativ cu ceilalți a fost un an oarecum polios care l-a plasat în grupa anilor considerați normali din punct de vedere hidrologic.

Volumul scurs în anul 2014 ( $42,084 \cdot 10^6 \text{ m}^3$ ), care îl înscrie printre anii excedentari, a compensat într-o oarecare măsură deficitul înregistrat în ceilalți 4 ani.

Extinzând analiza evoluției comparative a resursei aferente anului 2018 la nivelul bazinelor principale constatăm că în zona de sud a țării și de est, volumul scurs în 2018 a fost excedentar față de media multianuală a ultimilor 5 ani.

*În concluzie, anul 2018 a fost un an normal în ceea ce privește cuantumul resursei de apă totale provenită din râurile interioare, stocul mediu anual fiind egal cu valoarea medie multianuală calculată pe lungă perioadă ( $40000 \cdot 10^6 \text{ m}^3$ ).*

Față de media ultimilor 5 ani (2013 – 2018), volumul scurs corespunzător anului 2018 a fost cu 11,1 % mai mare față de media multianuală a stocului anual ( $36651 \cdot 10^6 \text{m}^3$ ) scurs în intervalul amintit.

Fluviul Dunărea are o situație diferită, volumul scurs la intrarea în țară (st, h, Baziaș) și cel înregistrat la ieșirea din țară (st, h, Isaccea) situându-se la nivel mediu în ultimii 5 ani.

Resursa corespunzătoare fluviului Dunărea la intrarea în țară este de 79975,3 mld,  $\text{m}^3$  în anul 2018 (respectiv, 71429 mld,  $\text{m}^3$  în anul 2017 și 85008,8 mld,  $\text{m}^3$  în perioada 2013-2017) cu 6% mai puțin față de media multianuală a fluviului care, pentru ultimii 60 ani, este de cca, 85 mld,  $\text{m}^3$  (valorile reprezintă 50% din volumele scurse pe Dunăre la intrarea în țară, aferente României, cealaltă jumătate revenind Republicii Serbia).

Față de volumul total al resursei oferite de râurile interioare ( $40722 \cdot 10^6 \text{m}^3$ ), la ieșirea din țară (Isaccea), Dunărea a avut un volum scurs de 5 ori mai mare ( $204952 \cdot 10^6 \text{m}^3$ ),

Resursa considerabilă pe care o reprezintă fluviul Dunărea este însă puțin accesibilă din cauza poluării apelor fluviului și a excentricității poziției sale față de utilizatorii potențiali din România.

Resursa medie la nivelul României este de circa 0,170 mil,  $\text{m}^3/\text{km}^2$ .

În anul 2018 cea mai bogată resursă a venit bazinelor Vedea, Prut, Tisa, Crișuri, Mureș, Siret, bazinelor hidrografice ale afluenților mici ai Dunării în timp ce unitățile cele mai deficitare din acest punct de vedere sunt bazinele râurilor Someș, Bega – Timiș – Caraș, Nera – Cerna, Jiu, Argeș, Ialomița și Dobrogea.

De asemenea, România a avut la nivelul anului 2018 o resursă specifică din râurile interioare de 2074,47  $\text{m}^3/\text{loc.}/\text{an}$  raportat la 19.63 mil loc. (populația României la 1 ianuarie 2017).

### **Resurse de apă subterană**

Resursele de apă subterană, la nivel național, au fost estimate la 9,68 mld,  $\text{m}^3/\text{an}$ , din care 4,74 mld,  $\text{m}^3/\text{an}$  apele freatice și 4,94 mld,  $\text{m}^3/\text{an}$  de apă subterană de adâncime, Resursele de apă subterană reprezintă aproape 25% din apa de suprafață.

În România identificarea și delimitarea corpurilor de apă subterană s-a făcut în concordanță cu metodologia specifică de caracterizare a apelor subterane elaborată în cadrul INHGA, care a ținut cont de prevederile Directivei Cadru a Apei 2000/60/EC și de Ghidurile elaborate în cadrul Strategiei Comune de Implementare a DCA,

Delimitarea corpurilor de ape subterane s-a făcut pentru zonele în care există acvifere semnificative ca importanță pentru alimentări cu apă și anume debite exploatabile mai mari de 10  $\text{m}^3/\text{zi}$ . 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 Apă.

În România au fost identificate, delimitate și caracterizate un număr de 143 de corpuri de apă subterană, În ceea ce privește categoriile corpurilor de apă subterană, din totalul de 143 corpuri de apă, 115 sunt corpuri de apă subterană freatică, iar 28 sunt corpuri de apă subterană de adâncime, Ca urmare a analizei de risc efectuate în cadrul Planului de management, a rezultat că toate cele 143 corpuri de apă subterană din România sunt în stare cantitativă bună,

În general, apa freatică este utilizată pentru irigații și industrie iar pentru alimentarea populației sunt utilizate izvoare și apa subterană din acviferul de adâncime, Există zone unde freaticul este folosit pentru alimentarea populației dar în procent scăzut.

Calitatea apei subterane este determinată de alcătuirea mineralogică, și implicit chimică, a suportului mineral în care este localizată apa subterană, dar și de evoluția geologică și tectonică a fiecărei regiuni, Astfel există ape subterane de adâncime cu un grad relativ ridicat de mineralizare, cum ar fi cele din partea nordică a Moldovei (unde depozitele sunt alcătuite în principal din argile, nisipurile sunt fine, și au pondere redusă și grosime mică), partea central-nordică a Depresiunii Transilvaniei sau în zona de curbură a Carpaților (datorită diapirelor la zi sau la mică adâncime). Aceste aspecte calitative fac ca apa subterană să nu poată fi utilizată pentru alimentarea populației. În Depresiunea Transilvaniei, Câmpia de Vest, vestul Olteniei, apele de adâncime au local, în mod natural, conținuturi ridicate de amoniu, ceea ce determină caracterul nepotabil al acestora și aplicarea unor măsuri de tratare. În urma analizei efectuate a rezultat că din resursa totală de apă subterană disponibilă în România, în anul 2013 s-au utilizat pentru alimentarea populației, industrie și agricultură doar cca, 4%, Aproximativ 70% din volumele exploatare din freatic (inclusiv izvoare, cu apă de bună calitate) și 54% din cele de adâncime au fost destinate consumului populației,

**Sursa de informare:**

**Administrația Națională "Apele Române"**

*Institutul National de Hidrologie si Gospodarie a Apelor*

**II.1.1.2. Utilizarea resurselor de apă**

În anul 2018 prelevările totale de apă brută, la nivel național, au fost de **6,35 mld,m<sup>3</sup>** din care:

- populație **1,08 mld,m<sup>3</sup>**
- industrie **3,93 mld,m<sup>3</sup>**
- agricultură **1,34 mld,m<sup>3</sup>**,

*Prelevările de apă au scăzut de la 7,96 mld,m<sup>3</sup> în anul 2000 la 6,35 mld,m<sup>3</sup> (anul 2018) în prezent, datorită :*

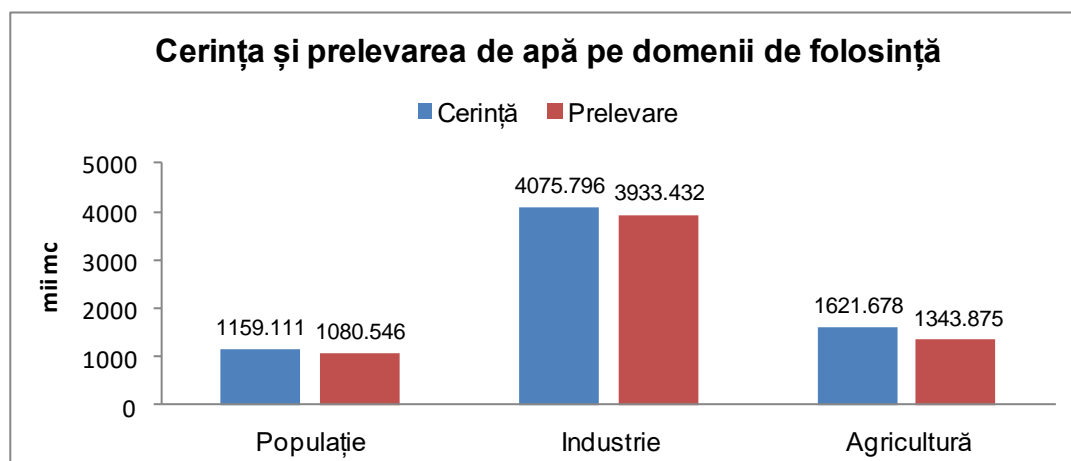
- ✓ diminuării activității industriale;
- ✓ reducerii consumurilor de apă în procesele tehnologice;
- ✓ reducerii pierderilor;
- ✓ aplicării mecanismului economic în gospodărirea apelor

Pentru anul 2018 raportul cerință/prelevare pentru resursele de apă se prezintă în tabelul nr. II.1.1.2.1.

**Tabelul nr. II.1.1.2.1.**

Cerința de apă		Prelevări de apă		Grad de utilizare
Activitate	Valoare (mld mc)	Activitate	Valoare (mld mc)	%
Populație	1,15	Populație	1,08	93,2
Industrie	4,07	Industrie	3,93	96,5
Agricultură	1,62	Agricultură	1,34	82,9

<b>TOTAL</b>	<b>6,85</b>	<b>TOTAL</b>	<b>6,35</b>	<b>92,7</b>
--------------	-------------	--------------	-------------	-------------



**Figura nr. II.1.1.2.1 – Cerința și prelevarea de apă pe domenii de folosință**

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

Deși anul 2018 a debutat cu o vreme moderată din punct de vedere al elementelor climatice, cu valori apropiate de normele climatologice, per ansamblu s-a dovedit un an în care s-au manifestat cu intensitate sporită și pe areale extinse fenomenele hidrometeorologice periculoase.

Aproape întreg sezonul de vară (îndeosebi lunile iunie și iulie), județul Alba a fost sub incidența Atenționărilor și Avertizărilor meteorologice și hidrologice de Cod Galben și Portocaliu care vizau în principal cantități însemnate de precipitații cu efect asupra creșterii debitelor cursurilor de apă.

Din punct de vedere al temperaturilor medii, în anul 2018 acestea s-au menținut, cu mici oscilații, peste valorile de referință cu 1 – 2°C mai mult decât temperaturile medii multianuale. Din punct de vedere al regimului pluviometric, acesta poate fi considerat de asemenea excedentar, cu excepția lunilor din intervalul august – octombrie.

Luna ianuarie și cea mai mare parte a lunii februarie s-au caracterizat prin valori apropiate de normele climatologice atât la temperatură cât și din punct de vedere al precipitațiilor căzute. În acest interval precipitațiile au fost în general sub formă de zăpadă. Precipitațiile lichide căzute la începutul lunii februarie peste stratul de zăpadă preexistent au determinat creșteri de debite și niveluri pe unele cursuri de apă.

În ultimele zile ale lunii februarie însă, vremea a devenit deosebit de rece pe fondul unui front de aer arctic siberian care a adus un val de frig, scăderea temperaturilor sub valorile normale și precipitații sub formă de zăpadă. În acest interval s-a înregistrat și cea mai scăzută temperatură minimă anuală: -15,3°C în zona montană. Temperatura scăzută a favorizat instalarea fenomenelor de iarnă pe cursurile de apă, care nu au persistat.

Vremea închisă și mai rece decât normalul perioadei a caracterizat și luna martie, când au căzut precipitații pe arii extinse atât sub formă de ploaie cât și sub formă de zăpadă. Cantitățile căzute au depășit mediile de referință și au determinat



creșterea debitelor pe cursurile de apă cu atingerea și depășirea Cotelor de Atenție pe râurile Târnava Mică (la Blaj) și Arieș (la Scărișoara). Intervalul următor s-a caracterizat printr-o încălzire a vremii și un regim pluviometric deficitar.

Începând cu luna mai, se manifestă pe areale tot mai extinse fenomenele extreme sub forma precipitațiilor în averse însoțite de intensificări ale vântului, descărcări electrice și izolat de grindină. Cantitățile de apă cumulate într-un interval scurt de timp au fost însemnate. Dacă în luna mai s-au depășit ușor valorile multianuale ale precipitațiilor, în intervalul următor (lunile iunie, iulie și parțial august) suma precipitațiilor căzute a depășit valorile medii multianuale de două până la trei ori. Caracterul torențial al precipitațiilor, precum și cantitățile însemnate de apă căzută în intervale scurte de timp au provocat creșteri semnificative de debite pe cursurile de apă și revărsarea acestora pe arealul mai multor localități la nivelul județului, unde au produs pagube materiale însemnate. Au fost depășite Cotele de Apărare pe mai multe cursuri de apă din județ. Temperaturile medii ale aerului au fost mai ridicate decât media multianuală în acest interval, iar în ceea ce privește valorile extreme, temperatura maximă a atins 33,2<sup>0</sup>C în zona colinară în luna august.

Instabilitatea atmosferică s-a diminuat pe parcursul lunilor următoare (august și Septembrie), iar arealul precipitațiilor s-a restrâns treptat, cantitățile de precipitații căzute fiind sub mediile caracteristice. Regimul pluviometric a rămas deficitar și în luna octombrie. Din punct de vedere termic valorile s-au menținut mai ridicate decât mediile multianuale. Ultimele luni ale anului s-au caracterizat printr-o vreme apropiată de normalul perioadei. Scăderea temperaturii la jumătatea lunii decembrie duce la depunerea primului strat de zăpadă (10 – 40 cm), care nu persistă, pe fondul creșterii temperaturii și precipitațiilor lichide căzute, determinând creșterea debitelor, atingerea și depășirea Cotei de Atenție pe râul Ampoi (la postul hidrometric Zlatna).

În anul 2018 au fost primite de la Administrația Națională de Meteorologie și de la Institutul Național de Hidrologie și Gospodărire a Apelor și retransmise, cu măsuri și atribuții concrete, Comiteturilor Locale pentru Situații de Urgență și instituțiilor responsabile în gestionarea situațiilor de urgență generate de fenomenele hidrometeorologice periculoase, **502** (347 în anul 2017) **atenționări și avertizări hidrologice sau meteorologice**, din care:

- ❖ **267** (198 în anul 2017) **atenționări meteorologice Cod Galben**,
- ❖ **32** (23 în anul 2017) **avertizări meteorologică Cod Portocaliu**,
- ❖ **73** (51 în anul 2017) **atenționări hidrologice Cod Galben**,
- ❖ **9** (0 în anul 2017) **avertizări hidrologice Cod Portocaliu**.

În afară de aceste atenționări și avertizări, au fost primite și retransmise pe fluxul informațional **24** (58 în anul 2017) **informări** privind fenomenele hidrometeorologice prognozate.

În anul 2018 s-au desfășurat **141 intervenții** (240 intervenții-2017), pentru stingerea incendiilor la fondul forestier (litieră), miriști, vegetație uscată și alte deșeuri, din care: **128** incendii de vegetație uscată, terenuri agricole recoltate (miriști) și pășuni, respectiv **13** incendii deșeuri de resturi vegetale sau gunoi menajer.

În toate situațiile, forțele de intervenție ale ISU au colaborat cu cele ale Direcției Silvice, Gărzii Forestiere, IPJ, IJJ, CLSU și SVSU, reușind să gestioneze toate incendiile din județ.

Deși anotimpul cald s-a manifestat cu precipitații sub mediile anuale, pe termen scurt

s-au înregistrat precipitații torențiale și vânt puternic, în urma cărora au fost provocate pagube materiale semnificative. Acestea s-au manifestat în **6 perioade** de timp, astfel:

- în perioada 15.02.2018 – 31.03.2018 au fost afectate 9 unități administrativ – teritoriale, pagubele totale fiind evaluate la **3513,96 mii lei**;
- în perioada 10.05.2018 - 24.05.2018 a fost afectate 1 unități administrativ – teritoriale, pagubele totale fiind evaluate la **41,00 mii lei**
- în perioada 01.06.2018 – 30.06.2018 s-au înregistrat pagube în valoare totală de **13835,86 mii lei**, pe raza a 23 unități administrativ-teritoriale;
- în perioada 01.07.2018 – 31.07.2018 s-au înregistrat pagube în valoare totală de **6395,78 mii lei**, pe raza a 28 unități administrativ-teritoriale;
- în perioada 01.08.2018 – 31.08.2018 s-au înregistrat pagube în valoare totală de **137,913 mii lei**, pe raza a 6 unități administrativ-teritoriale;
- în perioada 01.09.2018 – 12.09.2018 s-au înregistrat pagube în valoare totală de **741,84 mii lei**, pe raza a 3 unități administrativ-teritoriale.

**Valoarea totală a pagubelor** înregistrate ca urmare a manifestării situațiilor de urgență în anul 2018 a fost de **25,26 milioane lei**, cu 7,52 milioane lei mai mult față de anul 2017 (17,74 milioane lei în 2017), cea mai mare pondere o reprezintă pagubele provocate de inundații și/sau fenomene hidrometeorologice periculoase.

#### ***Sursa de informare***

### ***INSPECTORATUL PENTRU SITUAȚII DE URGENȚĂ „UNIREA” AL JUDEȚULUI ALBA***

#### **II.1.1.4. Schimbări hidromorfologice ale cursurilor de apă**

Modificările caracteristicilor hidromorfologice ale cursurilor de apă (schimbări ale cursurilor naturale, schimbări ale regimului hidrologic, deteriorarea biodiversității acvatice, etc.) sunt rezultatul prezenței presiunilor hidromorfologice care produc un impact asupra stării ecosistemelor acvatice și pot contribui la neatingerea obiectivelor de mediu ale corpurilor de apă.

Conform Directivei Cadru Apă 2000/60/CE, corpurile de apă puternic modificate sunt acele corpuri de apă de suprafață care datorită „alterărilor fizice” și-au schimbat substanțial caracterul lor natural. Alterarea trebuie să fie profundă, permanentă și să afecteze la scară largă. Conform Art. 2.8 din Directiva Cadru a Apei, corpurile de apă artificiale sunt corpurile de apă de suprafață create prin activitatea umană.

Corpurile de apă puternic modificate și corpurile de apă artificiale au ca obiectiv atingerea unui „potențial ecologic bun”, precum și atingerea „stării chimice bune”.

Un corp de apă a fost încadrat în categoria corpurilor de apă puternic modificate dacă nu este în stare ecologică bună, consecință a alterărilor hidromorfologice potențial semnificative, și a parcurs toate etapele din testul de desemnare, conform cerințelor art. 4.3 al Directivei Cadru Apă.

Construcțiile hidrotehnice cu barare transversală (baraje, stavilare, praguri de fund) întrerup conectivitatea longitudinală a râurilor cu efecte asupra regimului hidrologic, transportului de sedimente, dar mai ales asupra migrării biotei. Lucrările în lungul râului (îndiguirile, lucrări de regularizare și consolidare maluri) întrerup conectivitatea laterală a corpurilor de apă cu luncile inundabile și zonele de reproducere ce au ca rezultat deteriorarea stării. Prelevările și restituțiile semnificative au efecte asupra regimului hidrologic, dar și asupra biotei.

Astfel, impactul alterărilor hidromorfologice asupra stării corpurilor de apă se poate exprima prin afectarea migrării speciilor de pești migratori, declinul reproducerii naturale a populațiilor de pești, reducerea biodiversității și abundenței speciilor, precum și alterarea compoziției populațiilor.

În tabelul următor se prezintă evoluția procentuală a clasificării corpurilor de apă, la nivel național, pentru o perioadă de zece ani (2004-2013), observându-se că predomină corpurile de apă naturale.

Numărul total al corpurilor de apă s-a modificat având în vedere aplicarea criteriilor din Planurile de management ale bazinelor/spațiilor hidrografice, aprobate prin HG nr. 80 pentru aprobarea Planului național de management aferent porțiunii din bazinul hidrografic internațional al fluviului Dunărea care este cuprinsă în teritoriul României și HG nr. 859/2016 pentru aprobarea Planului național de management actualizat aferent porțiunii din bazinul hidrografic internațional al fluviului Dunărea care este cuprinsă în teritoriul României.

Tabel II.1.1.4.1. Clasificarea corpurilor de apă la nivel național în perioada 2004-2018

Anul	Categorია corpului de apă			
	% nr. corpuri de apă naturale	% nr. corpuri de apă artificiale	% nr. corpuri de apă puternic modificate	Total
2004	76,91	2,07	21,03*	100
2007	82,11	2,79	15,09	100
2012	80,86	3,01	16,13	100
2013	81,64	2,43	15,93	100
2015	81,60	2,28	16,12	100
2016	81,60	2,28	16,12	100
2017	81,60	2,28	16,12	100
2018	81,60	2,28	16,12	100

\* inclusiv corpurile de apă considerate posibil a fi puternic modificate, conform nivelului de informații disponibile la acel moment (2004)

(Sursa datelor: Administrația Națională „Apele Române”, rapoarte conform cerințelor art. 5 și 13 ale Directivei Cadru Apă 2000/60/CE)

Reactualizarea clasificării și numărului corpurilor de apă se va realiza pentru pregătirea celui de-al treilea ciclu de planificare odată cu aplicarea cerințelor art. 13 al Directivei Cadru Apă 2000/60/CE.

Criteriile pentru identificarea presiunilor hidromorfologice utilizate în Planul Național de Management aprobat prin H.G. nr.80/2011 (definite în cadrul Proiectului Regional UNDP-GEF al Dunării), au fost utilizate și în Planul Național de Management actualizat aprobat prin HG nr. 859/2016, ținând cont de intensitatea presiunii, stabilită pe baza unor parametri abiotici, precum și efectul acestora asupra biotei. Astfel, în cadrul celui de-al doilea Plan Național de Management al bazinelor/spațiilor hidrografice din România au fost inventariate tipurile de presiuni hidromorfologice potențial semnificative identificate la nivel național (Tabel II.1.1.4.2), datorate următoarelor categorii de lucrări:

- Lucrări de barare transversală situate pe corpul de apă – de tip baraje, praguri de fund, lacuri de acumulare cu suprafețe mai mari de 0,5 km<sup>2</sup>, cu efecte asupra regimului hidrologic, stabilității albiei, transportului sedimentelor și a migrării biotei, care întrerup conectivitatea longitudinală a corpului de apă;

- Lucrări în lungul râului - de tip diguri, amenajări agricole și piscicole, lucrări de regularizare și consolidare maluri, tăieri de meandre - cu efecte asupra vegetației din lunca inundabilă și a zonelor de reproducere și asupra profilului longitudinal al râului, structurii substratului și biotei, care conduc la pierderea conectivității laterale;
- Prelevări și restituții/ derivații - prize de apă, restituții folosințe (evacuări), derivații cu efecte asupra curgerii minime, stabilității albiei și biotei;
- Canale navigabile – cu efecte asupra stabilității albiei și biotei.

Aceste lucrări au fost executate pe corpurile de apă în diverse scopuri, și anume: asigurarea cerinței de apă, regularizarea debitelor naturale, apărarea împotriva efectelor distructive ale apelor, producerea energiei electrice, combaterea excesului de umiditate, etc, cu efecte funcționale pentru comunitățile umane (alimentare cu apă potabilă și industrială, irigații, etc.).

Astfel, la nivel național s-au identificat 1.960 presiuni hidromorfologice potențial semnificative. În urma aplicării procesului de validare a presiunilor potențial semnificative – alterări hidromorfologice cu atingerea obiectivelor de mediu de către corpurile de apă de suprafață, la nivel național s-a identificat un număr de 226 presiuni hidromorfologice semnificative.

*(Sursa datelor: Administrația Națională „Apele Române”, Planul Național de Management aprobat prin HG nr. 859/2016 pentru aprobarea Planului național de management actualizat aferent porțiunii din bazinul hidrografic internațional al fluviului Dunărea care este cuprinsă în teritoriul României)*

Pe lângă impactul produs de alterările hidromorfologice existente asupra stării corpurilor de apă, există o serie de proiecte aflate în diferite stadii de planificare și implementare, care pot contribui la alterarea fizică a corpurilor de apă. Viitoarele proiecte de infrastructură au ca principale scopuri asigurarea cerinței de apă, apărarea împotriva inundațiilor, producerea de energie electrică, asigurarea condițiilor de navigație etc.

În cadrul acțiunilor de dezvoltare a Planurilor de Amenajare ale bazinelor hidrografice și Planurilor de Management privind Riscul la Inundații s-a desfășurat procesul de identificare și prioritizare a investițiilor necesare pentru atingerea obiectivelor propuse de către strategiile naționale din domeniu. Aceste acțiuni s-au materializat prin elaborarea unor liste cu lucrări propuse (proiecte) împărțite pe trei orizonturi: termen scurt - până în 2015, termen mediu - 2015-2018 și termen lung - după 2018.

Directiva Cadru a Apei subliniază rolul esențial al cantității și dinamicii apei ca suport al calității ecosistemelor acvatice și îndeplinirii obiectivelor de mediu. Conform acesteia, lista elementelor de calitate aferentă obiectivelor de mediu pentru fiecare categorie de apă de suprafață cuprinde: elemente hidromorfologice și elemente fizico-chimice și poluanți specifici care reprezintă suport pentru elementele biologice. Regimul hidrologic este inclus în categoria elementelor hidromorfologice.

La nivel european, preocupările în ceea ce privește definirea unui debit ecologic au apărut ca urmare a cerințelor Directivei Cadru a Apei cu privire la stabilirea unui regim hidrologic care să reprezinte suport pentru îndeplinirea obiectivelor de mediu („debit ecologic” – „ecological flow”).

Pentru a sprijini Statele Membre în identificarea unui regim hidrologic care să reprezinte suport pentru atingerea și menținerea stării bune a apelor sau pentru nedeteriorarea stării ecologice existente, la nivelul Comisiei Europene în cadrul

Strategiei de Implementare Comună a Directivei Cadru a Apei a fost elaborat, în anul 2015, Ghidul nr. 31 - Debitele ecologice în implementarea Directivei Cadru a Apei/Ecological flows in the implementation of the Water Framework Directive - Guidance Document no. 31. Acest ghid prezintă noțiunea de „debit ecologic” în contextul implementării Directivei Cadru a Apei ca “un regim hidrologic care să asigure atingerea obiectivelor de mediu prevăzute de Directiva Cadru a Apei pentru corpurile naturale de apă de suprafață, așa cum se menționează în articolul 4(1)”. Prin urmare, debitul ecologic trebuie să fie stabilit astfel încât să mențină, într-o anumită măsură, dinamica naturală a curgerii apei, adică să fie variabil în timp și spațiu. Debitele ecologice trebuie să conducă la atingerea și menținerea stării ecologice bune pentru corpurile de apă naturale sau nedeteriorarea stării ecologice acolo unde este cazul.

În calitate de Stat Membru, România trebuie să răspundă tuturor cerințelor Uniunii Europene și implicit cerinței de asigurare a unui debit ecologic. În România, nu există legiferat modul de determinare a debitului ecologic. În acest context, Administrația Națională “Apele Române” a solicitat Institutului Național de Hidrologie și Gospodărire a Apelelor elaborarea unei Metodologii de determinare a debitului necesar protecției ecosistemelor acvatice/debitului ecologic pe baza Ghidului Comisiei Europene nr. 31 - Debitele ecologice în implementarea Directivei Cadru a Apei, aceasta fiind elaborată în anul 2015. Incepând cu anul 2017, se află în pregătire proiectul de act normativ prin care se propune aprobarea prin hotărâre a Guvernului a Metodologiei pentru determinarea debitului ecologic.

Actualizarea inventarului presiunilor hidromorfologice potențial semnificative ale corpurilor de apă se va realiza în anul 2020, în cadrul procesului de actualizare a Planurilor de management ale bazinelor/spațiilor hidrografice pentru cel de-al treilea ciclu de planificare (2022-2027), în vederea stabilirii măsurilor necesare pentru îmbunătățirea stării ecologice /potențialului ecologic a corpurilor de apă de suprafață

**Sursa datelor:** *Administrația Națională „Apele Române”*

© 1998 - 2018 *Administrația Bazinală de Apă Mureș*

## **II.1.2. Prognoze**

### **II.1.2.1. Disponibilitatea, Cererea și deficitul de apă Disponibilitatea resurselor de apă actuală**

Pentru a determina disponibilitatea resurselor de apă pe bazine hidrografice se face calculul resursei medii de apă (în regim natural și amenajat) pentru perioade caracteristice.

Scurgerea medie, utilă în gestiunea resurselor de apă, oferă informații asupra potențialului resurselor de apă dintr-un bazin hidrografic, reprezentând cel mai general indicator al acestora.

În evaluarea resurselor de apă ale râurilor este necesară cunoașterea caracteristicilor scurgerii medii pe o perioadă lungă de timp (peste 20 de ani) care pot fi exprimate sub forma următorilor parametri: *debitul lichid* ( $\bar{Q}$ , m<sup>3</sup>/s), *debitul de apă mediu specific* ( $\bar{q}$ , l/s/km<sup>2</sup>), *volumul scurgerii medii* ( $W$ , mil,m<sup>3</sup>) și *stratul scurs* ( $h$ , mm),

Analiza s-a făcut pe baza debitului mediu și a volumului scurgerii medii lunare și anuale, *Volumul de apă mediu sau resursa de apă medie sau stocul mediu* reprezintă cantitatea de apă transportată de râu într-o anumită perioadă de timp,

Datele au fost calculate atât în ipoteza regimului natural cât și influențat (amenajat) de curgere în vederea identificării diferențelor dintre cele două tipuri de regim, Analiza complexă a datelor scoate în evidență marea variabilitate spațială și temporală a scurgerii medii respectiv a volumul mediu de apă, generată de ansamblul factorilor fizico – geografici, Evaluarea cât mai corectă a stocului mediu multianual și a distribuției sale pe bazine hidrografice, prezintă o mare importanță pentru activitatea de gospodărire a apelor, O strategie pentru dezvoltarea resurselor de apă, adică acoperirea cerințelor folosințelor de apă în evoluția lor, nu este posibilă fără o cunoaștere cât mai exactă a resurselor de apă, Dar nici evaluarea potențialului acestor resurse de apă nu este posibilă fără existența unor date hidrologice sigure, determinate pe baza unor valori aduse la zi, pe o perioadă de timp destul de îndelungată pentru a putea include variațiile multianuale ale regimului apelor.

Ponderea lungimii corpurilor de apă nepermanente din lungimea totală a corpurilor de apă monitorizate, pe bazine hidrografice

***Tabel nr. II.1.2.1.1 Resursa de apă naturală și în regim amenajat la nivel național***

Bazin hidrografic	Lungimi corpuri de apă monitorizate (km)		% nepermanente din total
	Total	Nepermanente	
<b>Tisa</b>	1335,28	72,65	<b>5,44</b>
<b>Someș</b>	3680,18	507,35	<b>13,79</b>
<b>Crișuri</b>	1681,82	161,08	<b>9,58</b>
<b>Mureș</b>	4174,12	329,18	<b>7,89</b>
<b>Aranca</b>	174,70	43,12	<b>24,68</b>
<b>Bega – Timiș - Caraș</b>	2420,36	594,99	<b>24,58</b>
<b>Nera - Cerna</b>	765,99	-	-
<b>Jiu</b>	2303,83	178,70	<b>7,76</b>
<b>Olt</b>	3530,50	183,00	<b>5,18</b>
<b>Argeș</b>	2611,31	252,28	<b>9,66</b>
<b>Vedea</b>	984,35	438,90	<b>44,59</b>
<b>Buzău</b>	642,50	116,00	<b>18,05</b>
<b>Ialomița</b>	1351,80	240,00	<b>17,75</b>
<b>Siret</b>	5629,90	362,34	<b>6,44</b>
<b>Prut</b>	2450,23	1134,17	<b>46,29</b>
<b>Bârlad</b>	1041,14	593,80	<b>57,03</b>
<b>Dunăre</b>	1414,36	64,63	<b>4,57</b>
<b>Litoral</b>	349,01	48,00	<b>13,75</b>
<b>Fluviul Dunărea</b>	1064,00	-	-
<b>Total Km</b>	<b>37605,38</b>	<b>5320,19</b>	<b>14,15</b>

## **Prognoza disponibilului de apă**

În prezent, pentru a putea vorbi despre o estimare a resurselor de apă pe bazine hidrografice este necesar a lua în considerare efectul schimbărilor climatice asupra resurselor de apă,

Estimarea impactului schimbărilor și variabilităților climatice asupra regimului hidrologic dintr-un bazin hidrografic se bazează pe simulările de lungă durată realizate cu ajutorul unui model hidrologic, utilizând ca date de intrare seriile de precipitații și temperaturi rezultate din simulările de evoluție climatică realizate cu ajutorul unui model meteorologic regional,

Pentru estimarea impactului schimbărilor climatice asupra regimului scurgerii pe râurile din România, în ceea ce privește debitele medii anuale, s-au prelucrat și s-au completat, acolo unde a fost cazul, rezultatele obținute în cadrul studiilor complexe elaborate la nivel național (teme și proiecte) sau internațional (proiecte) în cadrul Institutului Național de Hidrologie și Gospodărire a Apelor, Calculele s-au efectuat pentru 12 râuri din cele 11 bazine/spații hidrografice din România, și anume: Vișeu, Iza, Tur, Someș, Crasna, Mureș, Jiu, Olt, Vedea, Argeș, Ialomița, și Siret, urmând ca în viitor să se definitiveze calculele și pentru celelate râuri,

## **Cererea de apă**

Prognoza cerinței de apă s-a determinat în anul 2014 în cadrul studiului: *Actualizarea studiilor de fundamentare a P,A,B,H, - Evaluarea cerințelor de apă (an de referință 2011) la nivelul bazinelor hidrografice pentru orizontul de timp 2020 și 2030.*

Pentru realizarea prognozei cerințelor de apă pentru orizontul de timp 2020-2030 a fost aplicată „Metodologia de prognoză a cerințelor de apă ale folosințelor”, elaborată în cadrul Institutului Național de Hidrologie și Gospodărire a Apelor, metodologie aplicată în elaborarea Planului Național de Amenajare a Bazinelor Hidrografice, parte componentă a Schemei Directoare de Amenajare și Management a Bazinelor Hidrografice.

Prognoza cerinței de apă s-a determinat prin metode specifice de prognoză pentru fiecare categorie de folosință de apă:

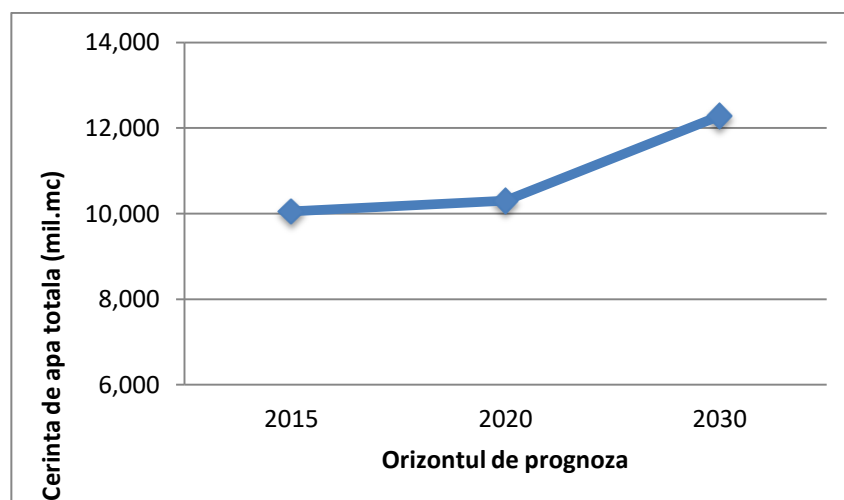
- Populație;
- Industrie;
- Irigații;
- Zootehnie;
- Acvacultură/piscicultură,

În figura II.1.2.1.2 este reprezentată prognoza cerinței de apă totală la nivel național pentru orizontul de timp 2015 – 2030.

Tabel nr. II.1.2.1.2

<b>Folosința de apă</b>	<b>CERINȚA DE APĂ (mil, mc)</b>	
	<b>2020</b>	<b>2030</b>
Populație	2,088	2,097
Industrie	6,664	7,383
Irigații	562	1,689
Zootehnie	172	164
Acvacultură	818	949
<b>Total România</b>	<b>10,304</b>	<b>12,282</b>

În figura II.1.2.1.2 este reprezentată prognoza cerinței de apă totală la nivel național pentru orizontul de timp 2015 – 2030.



**Figura II.1.2.1.2 Prognoza cerinței de apă totală la nivel național pentru orizontul de timp 2015 -2030**

### II.1.2.2 Riscurile și presiunile inundațiilor

Inundațiile reprezintă unul dintre hazardele principale din țara noastră, care prin intensitate și amploare amenință populația, activitatea economică, mediul, valorile culturale și de patrimoniu,

În România inundațiile sunt posibile pe tot parcursul anului, acestea având ca sursă revărsări naturale ale cursurilor de apă, precipitațiile abundente, topirea zăpezilor, blocajele datorate podurilor de gheață sau plutitorilor, etc,

Practica mondială a demonstrat că apariția inundațiilor nu poate fi evitată, însă ele pot fi gestionate, iar efectele lor pot fi reduse printr-un proces sistematic, reprezentat de măsuri și acțiuni menite să contribuie la diminuarea riscului asociat acestor fenomene,

În urma analizării și prelucrării hărților de hazard și de risc la inundații elaborate la nivelul fiecărui bazin/spațiu hidrorafic din România, aferente scenariului mediu, corespunzător debitului maxim cu probabilitatea de depășire 1%, respectiv inundații care se pot produce în medie **o dată la 100 de ani** a rezultat, pentru teritoriul țării, o serie de date și informații care constituie o serie indicatori care descriu consecințele pe care inundațiile le pot avea asupra populației și mediului înconjurător:

- Populația potențial afectată în acest scenariu se regăsește repartizată în aproximativ 3,783 de localități răspândite pe întreg teritoriul țării noastre și reprezintă cca, 4% (aproximativ 830,000 loc, din totalul populației României); cele mai afectate județe din punct de vedere al populației situate în interiorul zonelor inundabile sunt: Bihor, Mureș, Brașov și Cluj;
- 33 de instalații IED (instalații privind emisiile industriale – desemnate prin Directiva „Industrial Emissions Directive”) sunt supuse riscului de a fi inundate pe teritoriul României;



- Siturile de importanță comunitară SCI, ariile de protecție specială avifaunistică SPA, habitate, zone vulnerabile; la nivelul țării 469 de zone protejate se regăsesc în zone inundabile, detaliate astfel: 204 zone protejate pentru captarea apei în scopul consumului uman; 79 de arii de protecție specială avifaunistică (SPA), 86 de situri de importanță comunitară (SCI), și 100 de arii naturale protejate de interes național;
- Infrastructura afectată: aproximativ 700 km de cale ferată ar putea fi afectată de inundații, 650 km de drum național/european; 1300 km de drum județean și 1000 km de drum comunal;
- Patrimoniului cultural poate fi afectat de efectele negative ale inundațiilor. În acest sens pentru România au fost luate în considerare bisericile, monumentele și muzeele aflate în interiorul zonelor inundabile, rezultând astfel cca, 293 de biserici, 13 muzee și 15 monumente culturale,

*Sursa de informare – Administrația Națională „Apele Române”  
© 1998 - 2016 Administrația Națională „Apele Române”*

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

Regimul hidrologic al râurilor României este direct influențat de precipitații, relief, soluri, vegetație și structura geologică, adică de mediul în care se formează, fapt deosebit de bine conturat în cadrul țării noastre. În afară de zonalitatea verticală a climei, o mare influență asupra regimului hidrologic o are zonalitatea climatică orizontală, în special regimul precipitațiilor și temperaturii aerului.

Până în prezent studiile au arătat, de exemplu, că frecvența inundațiilor este mai mare în lunile de primăvară, martie-aprilie, și în cele de vară, iulie-august. Resursa de apă este mai redusă în lunile aprilie și septembrie și în acest caz eforturile de gestionare a acesteia trebuie orientate către asigurarea disponibilului de apă la sursă. O problemă actuală o reprezintă precipitațiile scurte de mare intensitate care conduc la creșterea numărului de hazarde de inundații de tip viituri rapide (flash flood).

În ceea ce privește resursa de apă subterană acviferele capabile să asigure debite importante pentru alimentarea cu apă a populației sunt cele acumulate în formațiunile cuaternare din luncile inundabile, terasele și conurile aluviale ale râurilor.

Având în vedere caracterul limitat al resursei de apă subterană, direct dependentă de precipitații și de volumele exploatare, în general, apa freatică este utilizată pentru irigații și industrie iar pentru alimentarea populației sunt utilizate izvoare și apa subterană din acviferul de adâncime. Există zone unde acviferul freatic este folosit pentru alimentarea populației dar în procent scăzut. În situația în care resursa disponibilă este depășită de debitul anual captat pe termen lung, nivelul apelor subterane este supus modificărilor antropogenice care ar putea conduce la supraexploatare.

Caracterul limitat al resurselor de apă precum și indispensabilitatea resurselor de apă subliniază necesitatea valorificării și protecției acestora împotriva epuizării și degradării.

Pentru a asigura disponibilul de apă la sursă în România ținând cont de distribuția (variabilitatea) în spațiu și timp a resurselor de apă, caracterul limitat al resurselor de apă, variația regimului de curgere, caracterul torențial al bazinelor

hidrografice, variația spațio-temporală a calității apelor și schimbările climatice trebuie întreprinse următoarele măsuri:

- **Măsuri de adaptare pentru asigurarea disponibilului de apă la sursă:**
  - realizarea de noi infrastructuri de transformare a resurselor hidrologice în resurse socioeconomice: noi lacuri de acumulare, noi derivații interbazinale și altele asemenea;
  - modificarea infrastructurilor existente pentru a putea regulariza debitele a căror distribuție în timp se modifică ca urmare a schimbărilor climatice: supraînălțarea unor baraje, reechiparea cu noi uvraje și altele asemenea;
  - proiectarea și implementarea unor soluții pentru colectarea și utilizarea apei din precipitații;
  - extinderea soluțiilor de reîncărcare cu apă a straturilor freatice;
  - realizarea de poldere pentru atenuarea viiturilor: acumulări nepermanente laterale cursurilor de apă.
- **Măsuri de adaptare la folosințele de apă/utilizatori:**
  - utilizarea eficientă și conservarea apei prin reabilitarea instalațiilor de transport și de distribuție a apei și prin modificări tehnologice: promovarea de tehnologii cu consumuri reduse de apă;
  - modificări în stilul de viață al oamenilor: reducerea cerințelor de apă, utilizarea pentru anumite activități a apei recirculate și altele asemenea;
  - creșterea gradului de recirculare a apei pentru nevoi industriale;
  - modificarea tipurilor de culturi agricole prin utilizarea acelor adaptate la cerințe reduse de apă;
  - elaborarea și implementarea unor sisteme de prețuri și tarife pentru apă în funcție de folosința de sezon și de resursa disponibilă
  - utilizarea pentru anumite destinații/folosințe a apelor de calitate inferioară;
  - îmbunătățirea legislației de mediu.
- **Măsuri care trebuie întreprinse la nivelul bazinului hidrografic:**
  - actualizarea schemelor directoare de amenajare și de management, astfel încât să se ia în considerare atât scăderea disponibilului la sursă și creșterea cerinței de apă cât și efectele schimbărilor climatice;
  - aplicarea principiilor de management integrat al apei pentru cantitate și calitate;
  - introducerea chiar de la proiectare în lacurile de acumulare care se vor construi, a unor volume de rezervă care să se utilizeze doar în situații excepționale sau realizarea unor lacuri de acumulare cu regim special de exploatare pentru a suplimenta resursele de apă disponibile în situații critice;
  - transferuri interbazinale de apă pentru a compensa deficitul de apă în anumite bazine;
  - stabilirea unor obiective privind calitatea apei și aplicarea unor criterii de calitate în scopul prevenirii, controlării și reducerii impactului transfrontalier, coordonarea reglementărilor și emiterii avizelor;
  - îmbunătățirea tratării apei reziduale și menajere;
  - armonizarea reglementărilor privind limitarea emisiilor de substanțe periculoase în apă;

- identificarea zonelor cu risc potențial la inundații, deficit de apă/secetă.
- **Măsuri care trebuie întreprinse pentru managementul riscului la inundații:**
  - alegerea unor lucrări de protecție împotriva inundațiilor la nivel local destinate unor localități și structuri socio-economice în locul lucrărilor de protecție împotriva inundațiilor ample, de mari dimensiuni;
  - alegerea unor soluții tehnice care să conducă la încetinirea și diminuarea inundațiilor pe măsură ce se produc, în locul supraînălțării digurilor existente sau construirii de noi diguri;
  - folosirea celor mai noi metode și tehnologii pentru reabilitarea/construirea digurilor și efectuarea lucrărilor de protecție în corelare cu planurile teritoriale de amenajare urbanistică;
  - revizuirea periodică a unor elemente ale planurilor de gestionare a riscurilor de inundații și actualizarea acestora dacă este cazul, luând în considerare efectele posibile ale schimbărilor climatice asupra apariției inundațiilor;
  - creșterea gradului de conștientizare privind riscul de inundații în rândul populației expuse, măsuri adecvate înainte și după producerea acestora, încheierea de contracte de asigurare și altele asemenea;
  - îmbunătățirea capacității de răspuns a autorităților administrației publice locale cu atribuții în managementul situațiilor de urgență generate de inundații, accidente la construcții hidrotehnice și poluări accidentale.
- **Măsurile care trebuie întreprinse pentru a combate seceta/deficitul de apă se vor lua în funcție de fazele de apariție a acesteia/acestui:**
  - servicii de monitorizare și avertizare privind scăderea debitelor la nivel național;
  - diminuarea scurgerilor în rețelele de distribuție a apei;
  - măsuri de economisire și folosire eficientă a apei: irigații, industrie;
  - cooperarea cu alte țări vizând schimbul de experiență în combaterea secetei;
  - planuri de aprovizionare prioritară cu apă a populației și animalelor/ierarhizarea restricțiilor de folosire a apei în perioade deficitare;
  - stabilirea de metodologii pentru pragurile de secetă și cartografierea secetei;
  - mărirea capacității de depozitare a apei;
  - asigurarea calității apei pe timp de secetă.

În ultima perioadă de timp se observă o variație descrescătoare a volumelor de apă prelevate. Această variație nu exprimă doar cerința efectivă de apă, ci poate exprima existența anumitor restricții în aprovizionarea cu apă, precum și efectele introducerii contorizării consumului de apă, reducerii pierderilor de apă pe rețelele de distribuție, etc.

Utilizarea și gestionarea eficientă a resurselor de apă implică implementarea unor schimbări de comportament atât al producătorilor de bunuri și servicii de gospodărire a apelor, cât și al utilizatorilor, al populației față de resursele de apă și față de mediu.

## II.2. Calitatea apei

### ***Sursa de informare - Administrația Națională „Apele Române”***

În anul 2017 evaluarea stării ecologice / potențialului ecologic al cursurilor de apă s-a efectuat pe baza rezultatelor obținute în secțiunile de monitorizare și aplicând metodologiile de evaluare conforme cu cerințele Directivei Cadru Apă 2000/60/EC.

În anul 2017 au fost evaluate și monitorizate la nivelul întregii țări un număr de **92** corpuri de apă naturale nepermanente, tipologiile RO17, RO18 și RO19, cu o lungime totală **3456,351 km**. Pentru un număr de **2** corpuri, cu o lungime de 51,765 km, monitorizarea s-a efectuat doar din punct de vedere al elementelor fizico-chimice generale.

Prin „corp de apă de suprafață” se înțelege un element discret și semnificativ al apelor de suprafață ca: râu, lac, canal, sector de râu, sector de canal, ape tranzitorii, o parte din apele costiere,

Starea ecologică este o expresie a calității structurii și funcționării ecosistemelor acvatice asociate apelor de suprafață, clasificate în concordanță cu Anexa V a Directivei Cadru Apă, Pentru categoriile de ape de suprafață, evaluarea stării ecologice se realizează pe 5 stări de calitate, respectiv: foarte bună, bună, moderată, slabă și proastă cu codul de culori corespunzător (albastru, verde, galben, portocaliu și roșu),

- ✓ Starea foarte bună (condiții generale) - valorile elementelor fizico-chimice corespund în totalitate sau aproape în totalitate condițiilor nemodificate, Concentrațiile nutrienților rămân în intervalul normal pentru condiții nemodificate, Nivelele de salinitate, pH-ul, bilanțul de oxigen, capacitatea de neutralizare a acidului și temperatura nu arată semne de modificări antropogene și rămân în intervalul normal pentru condițiile nemodificate,
- ✓ Starea bună (condiții generale) - temperatura, bilanțul de oxigen, pH-ul, capacitatea de neutralizare a acidului și salinitatea nu ating niveluri peste limita stabilită pentru asigurarea funcționării ecosistemului specific tipului și realizarea valorilor specificate mai sus pentru elementele biologice de calitate, Concentrațiile nutrienților nu depășesc nivelurile stabilite astfel încât să se asigure funcționarea ecosistemelor și realizarea valorilor specificate mai sus pentru elementele biologice de calitate,

Corpurile de apă puternic modificate sunt “acele corpuri de apă de suprafață care datorită alterărilor fizice și-au schimbat substanțial caracterul lor natural”,

Corpuri de apă artificiale sunt reprezentate de “acele corpuri de apă de suprafață create de activitatea umană”,

Evaluarea stării ecologice/potențialului ecologic a corpurilor de apă de suprafață se realizează prin integrarea elementelor de calitate (biologice, fizico-chimice, poluanți specifici),

Starea ecologică/potențialul ecologic final ia în considerare principiul “**one out – all out**”, respectiv cea mai defavorabilă situație,

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

Râurile județului Alba aparțin în exclusivitate bazinului Mureșului, râu ce s-a adaptat la cel mai vechi traseu de legătură tectonică și hidrografică a Podișului Transilvaniei cu Depresiunea Panonică. Teritoriul județului Alba se află pe cursul său mijlociu.

Principalele corpuri de apă din județul Alba sunt redată mai jos:

**Tabel nr, II,2,1,1**

<b>Corp de apă</b>	<b>Lungime în Km</b>
✓ Arieșul Mare, izvor - acumulare Mihoiești și afluenții	137,926
✓ Mureș, sector confluență Arieș - confluență Cerna	134,485
✓ Secaș și afluenții	22,669
✓ Cugir (Râul Mare), acumulare Canciu - confluență Râul Mic	73,689
✓ Geoagiu și afluenții	71,364
✓ Cugir (Râul Mare),sect conf, Râul Mic-conf Mureș	16,078
✓ Boz	11,844
✓ Cheia și afluenții	22,898
✓ Sebeș, sector acumulare Tău - confluență Răchita și afluentii	52,978
✓ Fenes	19,242
✓ Abrud și afluenții	48,792
✓ Târnava Mică, sector conf, Bagaciu - conf, Tarnava	42,591
✓ Târnava, sector Copsa Mica - confluență Mureș	41,643
✓ Ampoi, sector conf, Valtori - confluență Mureș	39,532
✓ Arieș (ARIEȘUL MARE )sect conf, Abrud-conf, Plaiești	61,684

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

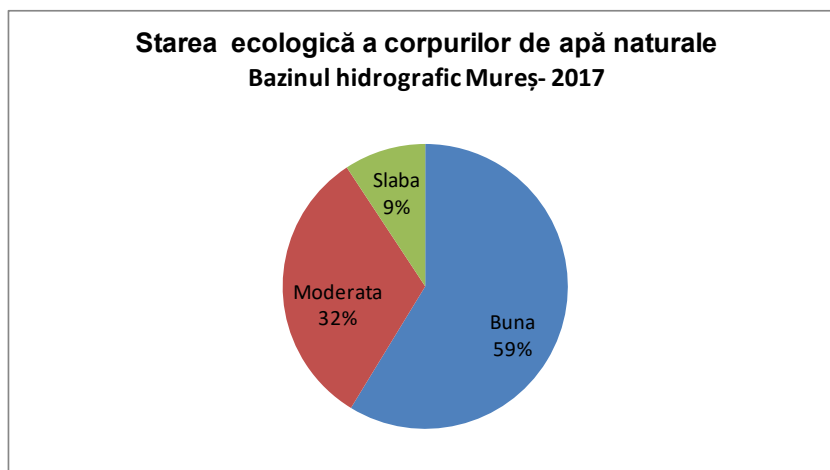
Parametri hidro-morfologici de evaluare ecologică pentru râuri sunt:

- ✓ modificarea debitului mediu;
- ✓ modificare amplitudine maximă a variațiilor de nivel (m) ;
- ✓ continuitate curgere;
- ✓ conectivitate ape subterane;
- ✓ modificarea secțiunii transversale – adâncime;
- ✓ modificarea secțiunii transversale – lățime;
- ✓ modificare coeficient de reducere albie majoră;
- ✓ modificarea coeficient de amenajare îndiguire
- ✓ coeficient consolidare maluri;
- ✓ stabilizare pat albie;
- ✓ structură zonă riverană,

### **Starea ecologică a corpurilor naturale de apă de suprafață- râuri monitorizate în bazinul hidrografic Mureș**

În cadrul bazinului hidrografic Mureș au fost evaluate din punct de vedere al stării ecologice **29 corpuri de apă – râuri** însumând 1555,237 km, Din cei 1316,12 km, repartiția pe lungimi în raport cu starea ecologică este următoarea:

- **912,471 (58,67 %) în stare ecologică bună;**
- **497,849 km (32,01 %) în stare ecologică moderată,**
- **144,917 km(9,32 % ) în stare ecologică slabă**

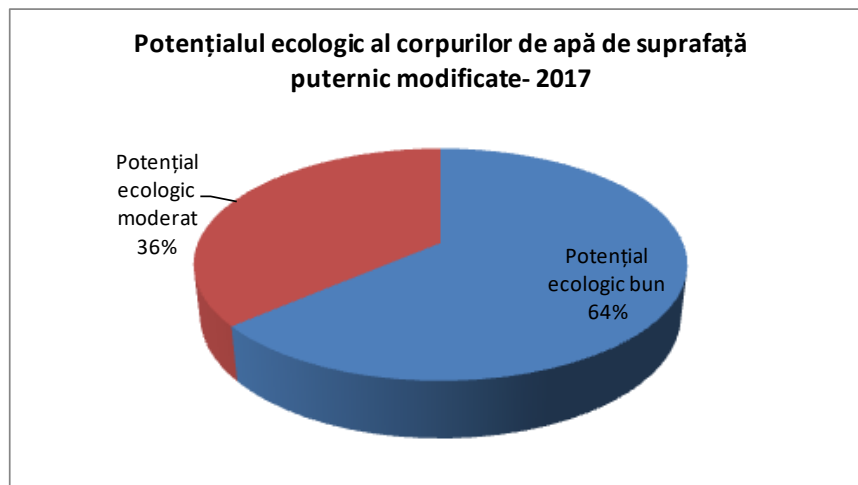


**Figura nr. 2.1.1.1 Starea ecologică a corpurilor naturale de apă de suprafață**

### **Potențialul ecologic al corpurilor de apă de suprafață puternic modificate, râuri monitorizate în bazinul hidrografic Mureș**

În cadrul bazinului hidrografic Mureș au fost evaluate **33 corpuri de apă puternic modificate - râuri**, însumând un număr de **1700,918 km**, Pentru cei 1700,918 km, pentru care s-a evaluat potențialul ecologic, repartiția pe lungimi în raport cu potențialul ecologic este următoarea:

- **1082,254 km (63,63 %)** în **potențial ecologic bun (PEB)**;
- **618,664 km (36,37 %)** în **potențial ecologic moderat (PEMo)**,



**Figura nr. 2.1.1.2 - Potențialul ecologic al corpurilor de apă de suprafață puternic modificate**

### **Potențialul ecologic al corpurilor de apă artificiale – râuri monitorizate în bazinul hidrografic Mureș**

În anul 2017, la nivelul bazinului hidrografic Mureș au fost evaluate pe baza datelor de monitoring **1 corp de apă râu artificial – nepermanente**.

Situația îndeplinirii obiectivului de calitate (starea ecologică bună pentru lungimile corpurilor de apă naturale nepermanente și respectiv potențialul ecologic bun pentru lungimile corpurilor de apă nepermanente puternic modificate și artificiale) la nivel global în anul 2017.

**Tabel nr II.1.1.1**

Caracter	Ating obiectivul de calitate		Nu ating obiectivul de calitate		Total
	Global (km)	%	Global (km)	%	Global (km)
Râuri nepermanente - CA Naturale	932,061	26,97%	2524,290	73,03%	3456,351
Râuri nepermanente - CAPM și CAA	244,535	13,12%	1619,299	86,88%	1863,834
Total (km)	1176,596	22,12%	4143,589	77,88%	5320,185

### II.2.1.2. Starea ecologică a lacurilor

APM Alba nu deține date cu privire la starea ecologică a lacurilor.

### II.2.1.3. Calitatea apelor subterane

Corpul de apă subterană reprezintă un volum distinct de apă subterană dintr-un acvifer sau mai multe acvifere.

Apele subterane asigură debitul de bază, constant, al râurilor și zonelor umede, Menținerea acestui debit și protejarea sa împotriva poluării sunt esențiale pentru ecosistemele acvatice de suprafață, Apele subterane reprezintă, de asemenea, o sursă esențială de apă potabilă, aprovizionând sistemele hidrologice folosite de trei din patru cetățeni ai UE.

Fiecare corp de apă subterană reprezintă un volum de apă distinct într-un acvifer caracterizat de debite de apă importante sau un nivel ridicat de extragere a apei, În scopul delimitării corpurilor de apă subterană individuale, statele membre utilizează datele obținute în urma monitorizării, precum și informațiile științifice pentru a analiza geologia subterană, De asemenea, sunt luați în considerare și alți factori esențiali, precum presiunile antropice asupra apelor subterane.

Desemnarea unor corpuri distincte reprezintă o etapă importantă în gestionarea și protejarea apelor subterane, Pe această bază, statele membre își pot concentra monitorizarea și acțiunile asupra corpurilor de apă subterană care sunt supuse unor presiuni semnificative și care prezintă riscul de a nu atinge o stare ecologică bună până în 2017.

*Pentru a afla mai multe informații despre Directiva-cadru privind apa și despre apele din Europa, a se vedea **Sistemul de informare privind apa pentru Europa (Water Information System for Europe - WISE)**: <http://water.europa.eu/>  
Paginile web ale Comisiei Europene cu privire la protejarea apei, corelate cu WISE, oferă informații suplimentare, inclusiv o hartă a corpurilor de apă neamenințate de poluare din fiecare stat membru: a se vedea:  
[http://ec.europa.eu/environment/water/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/environment/water/index_en.htm)*

"Starea apelor subterane" este expresia generală a stării unui corp de apă subterană, determinată de înrăutățirea stării sale ecologice și a stării sale chimice,

Rețeaua de monitoring trebuie să fie astfel proiectată încât să ofere o vedere generală coerentă și cuprinzătoare a stării chimice a apelor subterane în cadrul fiecărui bazin hidrografic și să detecteze prezența tendințelor de creștere a poluanților pe termen lung din cauza activităților antropogenice.

Informațiile în legătură cu interdependența corpurilor de ape subterane, existente la nivelul județului Alba, cu corpurile de apă de suprafață sau cu ecosistemele terestre aferente sunt incluse în tabelul II.2.1.3.1.

**Tabelul nr. II,2,1,3,1,**

Cod / Nume	Interdependența cu	
	Corpuri de apă de suprafață	Ecosisteme terestre
ROMU02 Lunca și terasele râului Arieș	Râul Arieș	
ROMU03 Lunca și terasele Mureșului superior	Râul Mureș	
ROMU04 Lunca și terasele râului Târnava Mică	Râul Târnava Mică	
ROMU05 Lunca și terasele râului Târnava Mare	Râul Târnava Mare	
ROMU06 Brădești (Munții Trascău)	Râul Arieș	Ecosistemul carstic Brădești
ROMU07 Culoarul râului Mureș (Alba Iulia – Lipova)	Râul Mureș	
ROMU08 Cugir (Munții Sebeșului)	Râul Cugir	
ROMU09 Poieni (Munții Metaliferi)	Râul Arieșul Mic	Ecosistemul carstic Poieni
ROMU10 Abrud (Munții Metaliferi)	Râul Arieș	

Reîncărcarea acviferelor aferente corpurilor de ape subterane din bazinul hidrografic Mures, se realizează, în principal, din precipitații, pe toată aria de dezvoltare a corpurilor de ape subterane freactice, și pe zonele de aflorare, la capetele de strat, pentru corpurile de ape subterane de adâncime, și subordonat, pentru corpurile de ape subterane freactice, prin infiltrare din rețeaua hidrografică.

Valorile de prag pentru corpurile de ape subterane în conformitate cu prevederile Ordinului nr, 621 din 07 iulie 2014 - privind aprobarea valorilor de prag pentru corpurile de ape subterane din România – sunt prezentate în tabelul nr. II.2.1.3.2.

**Tabelul nr. II.2.1.3.2.**

Corpul de ape subterane	NH4 (mg/l)	Cl (mg/l)	SO4 (mg/l)	As (mg/l)	Cd (mg/l)	Pb (mg/l)	NO2 (mg/l)	PO4 (mg/l)
ROMU01	2,0	250	250		0,005		0,08	
ROMU02	0,7	250	310				0,5	0,5
ROMU03	1,3	250	340		0,005	0,01	0,5	0,5
ROMU04	3,2	250	310		0,005	0,01	0,5	0,5
ROMU05	3,1	250	380		0,005		0,5	0,5
ROMU07	1,2	250	250		0,005	0,01	0,5	0,5



ROMU16	0,5	250	250				0,5	
ROMU20	2,2	250	250				0,5	0,8
ROMU21	1,5	250	250				0,5	0,5
ROMU22	0,5	250	250	0,04	0,005	0,01	0,5	0,5
ROMU23	0,5	250	250					
ROMU24	6,1	250	250				0,5	2,0

Valorile de prag unice, la nivel național, aplicabile tuturor corpurilor de ape subterane din România sunt prezentate în tabelul II.2.1.3.3.

Tabelul nr. II.2.1.3.3.

Poluanți	Valoare de prag
Benzen	10 µg/l
Tricloretilenă	10 µg/l
Tetracloretlenă	10 µg/l

În anul 2017, la nivel național, monitorizarea celor 141 corpuri de apă subterană s-a realizat prin intermediul a 1536 puncte de monitorizare (foraje, izvoare, drenuri, fântâni) în scopul evaluării stării chimice, Corpurile de apă subterană nemonitorizate în 2017 sunt situate în zone montane greu accesibile sau au un număr redus de foraje lipsite de aflus de apă.

Cele 1536 puncte de monitorizare sunt grupate astfel:

- **1344 puncte de monitorizare ce aparțin rețelei naționale hidrogeologice**
  - 1225 foraje
  - 111 izvoare
  - 8 drenuri
- **183 foraje/izvoare de exploatare** aparținând terților și **foraje de urmărirea poluării** amplasate în jurul marilor *platforme industriale*.
- **9 fântâni de urmărirea poluării cu nutrienți** (din cadrul proiectului *Controlul Integrat al Poluării cu Nutrienți*).

Prin aplicarea metodologiei și a criteriilor de evaluare a corpurilor de apă subterană la nivelul anului 2017 situația celor **141 de corpuri de apă subterană** monitorizate se prezintă astfel:

- **113 corpuri se află în stare chimică bună (80,14%);**
- **28 de corpuri de apă subterană se află în stare chimică slabă (19,86%).**

În tabelul de mai jos este prezentată evaluarea calitativă a corpurilor de apă subterană din bazinul hidrografic Mureș:

Tabelul nr. II.2.1.3.4.

BAZIN / SPAȚIU HIDROGRAFIC	Număr corpuri de apă subterană monitorizate	Stare chimică		Corp de apă în stare chimică slabă	Indicatorii care determină încadrarea în starea chimică slabă
		BUNĂ	SLABĂ		
0	1	2	3	4	5
B.H. MUREȘ	23	17	6	ROMU01	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> , nichel
				ROMU03	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> , SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>
				ROMU04	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>
				ROMU05	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> , Cl <sup>-</sup> , fenoli totali, SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>
				ROMU20	Cl <sup>-</sup> , NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> , SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>
				ROMU24	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>
<b>TOTAL</b>	<b>141</b>	<b>113</b>	<b>28</b>		

Dintre factorii cu potențial major de poluare care pot afecta calitatea apei subterane putem aminti: *produse chimice (îngrășăminte, pesticide (individual și total)) utilizate în agricultură ce provoacă o poluare difuză greu de depistat și prevenit, produse menajere și produse rezultate din zootehnie, metale grele, necorelarea creșterii capacităților de producție și a dezvoltării urbane cu modernizarea lucrărilor de canalizare și realizarea stațiilor de epurare, exploatarea necorespunzătoare a stațiilor de epurare existente, lipsa unui sistem organizat de colectare, depozitare și gestionare a deșeurilor și a nămolurilor provenite de la epurarea apelor uzate industriale, produse petroliere, produse rezultate din procesele industriale.*

Poluarea freaticului este cel mai adesea un fenomen aproape ireversibil având consecințe importante asupra folosirii rezervei subterane la alimentarea cu apă în scop potabil, depoluarea surselor de apă din pânza freatică fiind un proces foarte anevoios.

*Sursa de informare © 1998 - 2017 Administrația Națională „Apele Române”*

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

***Sursa de informare Direcția de Sănătate Publică Alba***

Prin apa de îmbăiere se înțelege orice tip de apă de suprafață, curgătoare (râu, fluviu), sau stătătoare (lac) inclusiv apa marină, în care este permisă de către autoritățile locale îmbăierea, prin amenajarea acestor zone sau prin folosința unor zone neamenajate, dar utilizate în mod tradițional de un număr mare de persoane, Apa din aceste zone pentru îmbăiere este monitorizată de către autoritățile locale autorizate, conform reglementărilor în vigoare,

Gestionarea calității apei de îmbăiere este reglementată de HG nr, 546 din 21 mai 2008, publicată în Monitorul Oficial nr, 404 din 29 mai 2008, cu modificările și completările ulterioare,  
Prezenta hotărâre transpune Directiva 2006/7/CE privind managementul calității apei de îmbăiere, publicată în Jurnalul Oficial al Uniunii Europene seria L nr, 64 din 4 martie 2006,

Directiva nu se aplică:

- ✓ apei utilizate în scopuri terapeutice;
- ✓ apei din bazinele de înot/piscine

Statele membre UE au următoarele obligații generale privind calitatea apei de îmbăiere:

- Să stabilească valorile aplicabile apei de îmbăiere pentru parametri:
  - ✓ microbiologici: coliformi fecali (*Escherichia Coli*), enterococi/streptococi fecali;
  - ✓ fizico-chimici: uleiuri minerale, substanțe tensioactive și fenoli;
  - ✓ alte substanțe: pesticide, metale grele, cianuri, nitrați,
- Să se asigure ca apa de îmbăiere este în conformitate cu valorile stabilite
- Să raporteze Comisiei Europene anual, în format standardizat, situația referitoare la implementarea directivei, Comisia publică un raport referitor la calitatea apei de îmbăiere la nivel comunitar,

În județul Alba nu există zone naturale amenajate pentru înbăiere, ci numai piscine cu apă de rețea, care nu au pus probleme de calitate sau de impact pe starea de sănătate a populației.

## **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**

Calitatea apei este o problemă de maximă importanță ce ar trebui să ne preocupe pe toți, Sănătatea noastră este dependentă direct de sursa de apă, Și principala presiune asupra stării apelor de suprafață, și nu numai, este exercitată de către om prin deversarea în emisari a apelor uzate neepurate sau insuficient epurate, Pentru protecția resurselor de apă, această practică trebuie stopată, în sensul că apele epurate trebuie să corespundă prescripțiilor calitative în vigoare,

*Valorile limită de încărcare cu poluanți a apelor uzate industriale și urbane evacuate în receptori naturali sau în rețelele de canalizare ale localităților sunt reglementate de HG nr, 352/21,04,2005 - privind modificarea și completarea Hotărârii Guvernului nr,188/2002 - pentru aprobarea unor norme privind condițiile de descărcare în mediul acvatic a apelor uzate – publicat în MO nr, 398 din 11 mai 2005*

Principalele cauze ale efectelor negative asupra stării apelor sunt legate între ele, Ele includ schimbările climatice, exploatarea terenurilor, activități economice precum producerea de energie, industria, agricultura și turismul, dezvoltarea urbană și schimbările demografice, Presiunea exercitată de aceste cauze ia forma emisiilor de poluanți, a suprautilizării apei (stresul hidric), a unor modificări fizice ale corpurilor de apă și a unor evenimente extreme precum inundațiile și seceta, care vor lua amploare dacă nu se iau măsuri, Drept urmare, starea ecologică și chimică a apelor din UE este amenințată, mai multe zone din UE se confruntă cu riscul deficitului de apă, iar ecosistemele acvatice pot deveni mai vulnerabile la evenimente extreme precum inundațiile și seceta, Este de importanță capitală să se abordeze aceste provocări pentru a conserva baza noastră de resurse pentru viață, natură și economie și pentru a proteja sănătatea umană.

Poluarea din surse difuze și punctuale exercită încă presiuni importante asupra mediului acvatic, Eutrofizarea datorată unei încărcări excesive cu nutrienți rămâne o amenințare majoră la adresa bunei stări a apei, Pentru contracararea acestor amenințări, este nevoie de extinderea zonelor vulnerabile la nitrați și de intensificarea programelor de acțiune, Este de asemenea important să se îmbunătățească nivelurile de conformitate în privința tratării apelor reziduale prin planificarea pe termen lung a investițiilor și prin planuri de implementare (inclusiv fonduri UE).

După modul în care funcționează sistemul de recepție al corpului de apă se poate cunoaște dacă o presiune poate cauza un impact, Această abordare corelată cu lista tuturor presiunilor și cu caracteristicile particulare ale bazinului de recepție conduce la identificarea presiunilor semnificative.

O alternativă este aceea ca înțelegerea conceptuală să fie sintetizată într-un set simplu de reguli care indică direct dacă o presiune este semnificativă, O abordare de acest tip este de a compara magnitudinea presiunii cu un criteriu sau o valoare limită relevantă pentru corpul de apă.

Abordarea managementului integrat al resurselor de apă ajută la gospodărirea și dezvoltarea resurselor de apă într-un mod durabil și echilibrat, ținând cont de interesele sociale, economice și de mediu. Aceasta recunoaște numeroasele grupuri de interese diferite și care sunt concurente, sectoarele care folosesc și uneori abuzează de apă, precum și nevoile mediului.

Abordarea integrată coordonează managementul resurselor de apă între sectoare și grupuri de interese, și la scări diferite, de la local la internațional. De asemenea accentuează implicarea în politica națională și în procesele legislative, stabilind o bună guvernare și creând aranjamente instituționale și de reglementare efective drept căi spre decizii mai echitabile și durabile. O gamă largă de instrumente, cum ar fi evaluările sociale și de mediu, instrumentele economice și sistemele de informare și monitorizare, sprijină acest proces.

**Industria minieră**, cu ramurile sale de exploatare și preparare, este o mare consumatoare de apă industrială, contribuind într-o foarte mare măsură la poluarea receptorilor naturali din zonă. Cursurile naturale de ape din regiunile miniere au ape a căror compoziție se modifică pe parcurs, în funcție de cantitatea și calitatea apelor subterane recepționate, a apelor meteorice și a apelor reziduale deversate în ele.

Principalele surse de poluare a apelor râurilor din zonele miniere sunt apele rezultate din procesul de extracție și din cel de prelucrare a minereurilor din uzinele de preparare.

Din experiența unităților care se ocupă cu exploatarea și prepararea minereurilor metalifere se constată că aproximativ 75-80% din apele uzate care se evacuează în emisar, după epurare mecanică și chimică, iar 20-25 % din volumul acestora se evacuează fără respectarea normelor pentru unul sau mai mulți parametri. De obicei, apele epurate nu corespund prescripțiilor calitative în vigoare, aproape în toate cazurile constatându-se o depășire a concentrațiilor lor admise de cupru, zinc și fier, a suspensiilor și a gradului de mineralizare, în general.

## **II. 2.2.2. Apele uzate și rețelele de canalizare**

Asigurarea standardelor de viață pentru populație și dezvoltarea economică solicită excesiv resursele de apă și pot face, în unele regiuni sau în anumite perioade de timp, ca aceste resurse să fie insuficiente. Repartizarea neuniformă a resurselor de apă pe teritoriul țării, gradul insuficient de regularizare a debitelor pe cursurile de apă, poluarea semnificativă a unor râuri sunt principalii factori care pot face ca zone importante ale țării să nu dispună de surse suficiente de alimentare cu apă în tot cursul anului, mai ales în perioadele de secetă sau în iernile cu temperaturi scăzute.

Acest fenomen se poate manifesta atât din punct de vedere cantitativ, cât și calitativ, atunci când există apă, dar nu poate fi utilizată pentru că este poluată. De aceea, este necesar să utilizăm în mod rațional și să protejăm această resursă. În primul rând, este necesar să reducem consumul de apă, în special prin reducerea la minimum posibil a pierderilor inutile, atât la nivelul locuințelor individuale și al sistemelor centralizate de apă, cât și în activitățile economice din agricultură, industrie și servicii. Pe de altă parte, resursele de apă trebuie protejate din punct de vedere calitativ, prin epurarea apelor uzate.

Deși realizarea sistemelor de colectare și epurare a apelor uzate este o activitate care necesită resurse financiare importante, beneficiile se regăsesc atât în calitatea resurselor de apă și a mediului acvatic, cât și în creșterea valorii de utilizare a acestei resurse. Astfel, apa devine adecvată pentru agrement, pentru pescuit și piscicultură, pentru utilizare ca apă potabilă și se reduc costurile de tratare pentru utilizarea apei la alte folosințe.

*Directiva Consiliului 91/271/EEC din 21 mai 1991 privind epurarea apelor uzate urbane, modificată și completată de Directiva Comisiei 98/15/EC în 27 februarie 1998, este baza legală a legislației comunitare în domeniul apelor uzate, Directiva 91/271/CEE privind epurarea apelor uzate urbane a fost transpusă în întregime în legislația românească prin Hotărârii Guvernului nr,188/2002 pentru aprobarea normelor privind condițiile de descarcare ale apelor uzate în mediul acvatic, modificată și completată cu Hotărârea Guvernului nr, 352/2005*

Termenele de implementare ale Directivei variază și depind de dimensiunea aglomerării și de impactul acesteia asupra apelor receptoare, Termenul de tranziție final pentru implementarea Directivei a fost stabilit la 31 decembrie 2018, cu termene intermediare pentru colectarea și epurarea apelor uzate urbane, În vederea implementării și conformării cu prevederile Directivei Consiliului 91/271/EEC privind epurarea apelor uzate urbane, România a obținut perioade de tranziție pentru:

Colectarea apelor uzate urbane (art, 3 al Directivei), după cum urmează:

- ✓ până la 31 decembrie 2013, conformarea cu directiva va fi realizată în aglomerări umane cu mai mult de 10,000 l,e,;
- ✓ până la 31 decembrie 2018, conformarea cu directiva va fi realizată în aglomerări umane cu mai puțin de 10,000 l,e;

Epurarea apelor uzate urbane și evacuarea acestora – art, 4 (1a,b) și art, 5(2):

- ✓ până la 31 decembrie 2015, conformarea cu directiva va fi realizată în aglomerări umane cu mai mult de 10,000 l,e,;
- ✓ până la 31 decembrie 2018, conformarea cu directiva va fi realizată în aglomerări umane cu mai puțin de 10,000 l,e,

Poluarea apelor cauzată de aglomerările umane se datorează în principal următorilor factori:

- ✓ *Ratei reduse a populației racordate la sistemele colectare și epurare a apelor uzate*

*Serviciile publice de alimentare cu apă, canalizare și epurare au un rol important pentru îmbunătățirea calității vieții, Datorită ratei reduse de racordare a populației la sisteme de colectare și epurare a apelor uzate, se produce poluarea râurilor prin evacuarea apelor uzate menajere prin rigole, direct în râu și poluarea pânzei freactice prin infiltrarea în sol a apelor uzate,*

- ✓ *Funcționării necorespunzătoare a stațiilor de epurare existente*

Stațiile de epurare reprezintă principalul mijloc pentru epurarea apelor poluate, însă, dacă acestea nu funcționează corespunzător, conduc la poluarea apelor de suprafață cu substanțe organice, nutrienți și substanțe toxice,

- ✓ *Managementului necorespunzător al deșeurilor*

Dezvoltarea zonelor urbane necesită o mai mare atenție și din punct de vedere al colectării deșeurilor menajere prin construirea unor depozite ecologice de deșeuri și eliminarea depozitării necontrolate a deșeurilor, întâlnită deseori pe malurile râurilor și a lacurilor,

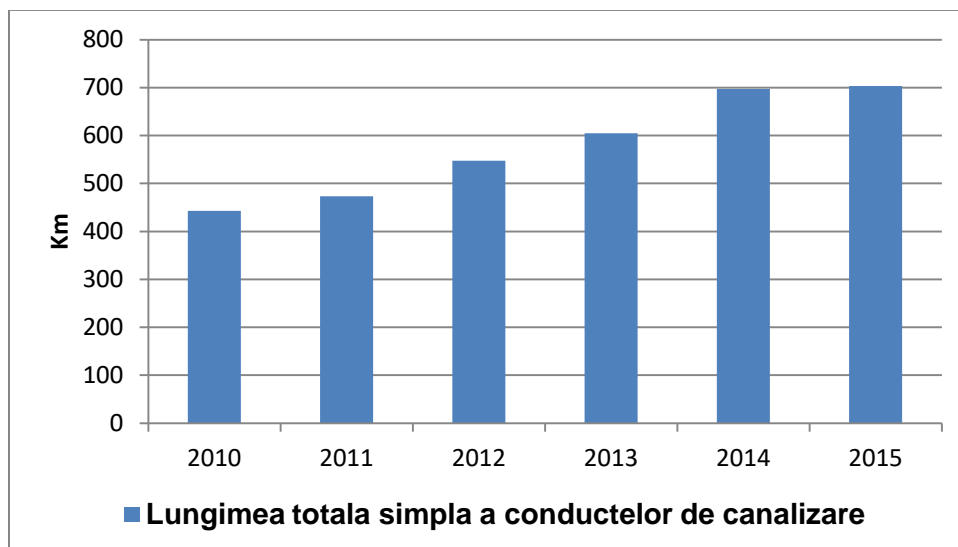
✓ *Dezvoltării zonelor urbane și protecției insuficiente a resurselor de apă*

Captările de apă pentru potabilizare sunt reglementate prin lege, în ceea ce privește calitatea apei și protecția sursei de apă, Lipsa zonelor de protecție constituie un pericol de contaminare a apei.

În tabelul II.2.2.2.1 este prezentată lungimea totală simplă a conductelor de canalizare din județul Alba

**Tabel nr. II.2.2.2.1**

Localitati	Anul					
	2010	2011	2012	2013	2014	2015
	UM: Km					
<b>TOTAL</b>	<b>442,8</b>	<b>473,6</b>	<b>547,4</b>	<b>604,7</b>	<b>697,1</b>	<b>703,5</b>
<b>MUNICIPIUL ALBA IULIA</b>	181,1	181,1	219,1	220,4	224,5	205,7
<b>MUNICIPIUL AIUD</b>	35,9	35,9	36,1	38,7	50,8	50,8
<b>MUNICIPIUL BLAJ</b>	19,6	20,4	20,4	20,7	20,7	53,3
<b>MUNICIPIUL SEBES</b>	70,5	70,5	71,3	72,3	75,4	80,1
<b>ORAS ABRUD</b>	12,3	14,1	12,3	12,3	12,3	12,3
<b>ORAS BAIA DE ARIES</b>	4,1	5,2	4,1	4,1	4,7	4,7
<b>ORAS CIMPENI</b>	9,2	16,4	12,1	12,1	14,9	14,9
<b>ORAS CUGIR</b>	37	37	37	37	49,9	49,9
<b>ORAS OCNA MURES</b>	20	20	20	20	20	20
<b>ORAS TEIUS</b>	3	3	3	3	3	3
<b>ORAS ZLATNA</b>	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5
ALBAC	:	:	:	:	4,8	:
BERGHIN	:	:	:	:	18,8	21,8
CETATEA DE BALTA	0,5	0,5	:	:	:	:
CIUGUD	:	:	:	:	25,1	28,3
CRACIUNELU DE JOS	:	:	:	9,2	9,2	9,2
DAIA ROMANA	1,4	1,4	9	14	17,6	8,1
GALDA DE JOS	:	6,9	15	15	15	15
GIRBOVA	:	:	:	:	:	5,9
HOREA	:	:	:	:	:	2,4
IGHIU	13,6	13,6	13,6	13,5	13,5	:
JIDVEI	:	:	:	9,9	9,9	9,9
LUNCA MURESULUI	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5
PIANU	:	:	:	4,5	4,5	4,5
RADESTI	:	:	7	7	7	7
RIMET	:	:	:	:	8	8
SCARISOARA	:	:	7	7	7	7
SINTIMBRU	9	9	14	14,8	5,8	12,5
SOHODOL	:	:	:	:	1,2	1,2
STREMT	:	:	:	22,8	27,1	27,1
SUGAG	:	13	13	13	13	13,6



**Figura nr. II.2.2.1 - Lungimea totală simplă a conductelor de canalizare**

Lungimea totală simplă a conductelor de canalizare a crescut, în anul 2015, cu 6,4 Km față de anul 2014 și cu 260,7 Km față de anul 2010.

Având în vedere atât poziționarea României în bazinul hidrografic al fluviului Dunărea și bazinul Mării Negre, cât și necesitatea protecției mediului în aceste zone, România a declarat întregul său teritoriu ca zonă sensibilă. Această decizie se concretizează în faptul că aglomerările cu mai mult de 10,000 locuitori echivalenți trebuie să asigure o infrastructură pentru epurarea apelor uzate urbane care să permită epurarea avansată, mai ales în ceea ce privește nutrienții, azotul și fosforul.

Programul Operațional pentru Mediu (POS Mediu) – finanțat prin Fonduri de Coeziune asigură prin fondurile europene și de la bugetul statului dezvoltarea infrastructurii pentru apă/apă uzată prin proiecte importante de investiții în toate județele din cadrul Administrației Bazinale de Apă Mureș.

Sinteza calității apelor din România în anul 2018 (extras) poate fi consultat pe pagina <http://www.rowater>

### **III. SOLUL**

#### **III.1. Calitatea solurilor: stare și tendințe**

Solul este definit ca stratul de la suprafața scoarței terestre. Este format din particule minerale, materii organice, apă, aer și organisme vii. Este un sistem foarte dinamic care îndeplinește multe funcții și este vital pentru activitățile umane și pentru supraviețuirea ecosistemelor.

Ca interfață dintre pământ, aer și apă, solul este o resursă neregenerabilă care îndeplinește mai multe funcții vitale:

- ✓ producerea de hrană/ biomasă;
- ✓ depozitarea, filtrarea și transformarea multor substanțe;
- ✓ sursă de biodiversitate, habitate, specii și gene;
- ✓ servește drept platformă/ mediu fizic pentru oameni și activitățile umane;

- ✓ sursă de materii prime, bazin carbonifer;
- ✓ patrimoniu geologic și arheologic.

Principalele procese de degradare a solului sunt:

- ✓ eroziunea;
- ✓ degradarea materiei organice;
- ✓ contaminarea;
- ✓ salinizarea;
- ✓ compactizarea;
- ✓ pierderea biodiversității solului;
- ✓ scoaterea din circuitul agricol;
- ✓ alunecările de teren și inundațiile.

Relația dintre agricultură și mediu este extrem de complexă. Pe de o parte agricultura este afectată de un mediu alterat de poluare atmosferică, schimbări climatice și de competiția cu alte sectoare asupra utilizării terenurilor (industrie, infrastructură). Pe de altă parte agricultura constituie una dintre cauzele principale ale poluării apelor, eroziunii și poluării solului, emisiile de gaze cu efect de seră, distrugerea habitatelor și diminuarea diversității biologice. Acestea sunt rezultatul intensificării, concentrării și specializării care au apărut în ultimele decenii.

Și totuși trebuie subliniat rolul pozitiv pe care îl joacă agricultura prin introducerea unor procese și tehnologii care pot reduce poluarea, efectul de seră și declinul mediului în general.

Județul Alba dispune de un potențial agricol semnificativ. Terenurile arabile însumează peste 130 mii hectare, pășunile 120 mii hectare, fânețele și pajști natural peste 72 mii hectare, iar vița de vie 5 mii hectare. Terenurile arabile sunt localizate cu precădere în partea central-estică a județului, în luncile Mureșului și Târnavelor și în Podișul Transilvaniei.

Solurile se încadrează în clasa de fertilitate medie și în mai mică măsură în clasa de fertilitate ridicată, iar condițiile de climă permit cultivarea majorității cerealelor, furajelor, legumelor și plantelor tehnice.

Județul Alba este cel mai important producător de struguri și vinuri din Regiunea Centru, aici fiind localizate cele mai importante podgorii din Transilvania (Valea Târnavelor, Aiud-Ciumbrud, Alba Iulia - Ighiu, Sebeș - Gârbova).

### III.1.1. Repartiția terenurilor pe clase de calitate

Potențialul de producție a terenurilor se clasifică, în funcție de sol, relief, climă, apă freatică, pe baza notelor de bonitare naturală pentru arabil, în următoarele 5 clase de calitate:

- **Clasa I** (81-100 puncte) - terenuri cu soluri foarte fertile, profunde, cu textura mijlocie, permeabile, neafectate de fenomene de degradare (sărăturare, eroziune, alunecări, exces de umiditate etc.), situate pe suprafețe plane sau foarte slab înclinate, în condiții climaterice de temperatură și precipitații favorabile pentru culturi;
- **Clasa II** (61-80 puncte) - terenuri cu soluri fertile, profunde, cu textură mijlocie sau mijlociu-fină, cu permeabilitate bună sau mijlocie-mică, slab afectate de fenomene de degradare (sărăturare, eroziune, exces de umiditate etc.), situate pe suprafețe plane sau slab înclinate, în condiții climaterice de temperatură și precipitații favorabile pentru culturi;



- **Clasa III** (41-60 puncte) - terenuri cu soluri mijlociu fertile, profunde sau moderat profunde, cu textură mijlocie, mijlociu-grosieră sau fină, moderat afectate de fenomene de degradare (sărăturare, acidifiere, eroziune, exces de umiditate etc.), situate pe suprafețe plane sau mijlociu înclinate, în condiții climaterice de temperatură și precipitații moderat favorabile pentru culturi;
- **Clasa IV** (21-40 puncte) - terenuri cu soluri slab fertile, frecvent scheletice sau cu rocă dură, la adâncime mică, cu textură variată (grosieră până la fină), puternic afectate de fenomene de degradare (sărăturare, acidifiere, eroziune, alunecări active, exces de umiditate etc.), în condiții climaterice puțin favorabile pentru culturi agricole;
- **Clasa V** (1-20 puncte) - terenuri cu soluri foarte slab fertile, improprii pentru folosință arabilă, foarte puternic afectate de fenomene de degradare (eroziune, exces de umiditate etc.).

Fiecare clasă de calitate a terenului se împarte în 3 categorii, în funcție de gruparea parcelor, formă și obstacole, distanța față de centrul localității, de centrul de depozitare și valorificare a produselor sau de gară, de calitatea drumurilor etc., după cum urmează:

- **Categoria A** - terenuri cu sol uniform, cu forme și dimensiuni optime pentru mecanizare, grupate, cu drumuri foarte bune, cu acces ușor și distanță mică de centrul localității, de centrul de depozitare și valorificare sau de gară.
- **Categoria B** - terenuri cu sol moderat uniform, cu forme și dimensiuni ce asigură condiții medii de mecanizare, moderat grupate, cu acces mediu, cu drumuri întreținute și cu distanță medie față de centrul localității, centrul de depozitare și valorificare sau de gară.
- **Categoria C** - terenuri cu sol neuniform, cu forme și dimensiuni ce au condiții diferite de mecanizare, dispersate, drumuri necorespunzătoare (uneori fără drum) și la distanțe mari față de centrul localității, de centrul de depozitare și valorificare sau de gară.

În tabelul III. 1.1.1 este prezentată încadrarea terenurilor pe clase de calitate

Tabel nr. III.1.1.1.

Folosință	Clasa I		Clasa II		Clasa III		Clasa IV		Clasa V	
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
Arabil	875	0.6	19.570	15.1	37.367	28.8	33.658	26.0	38.280	29.5
Pășuni și fânețe	825	0.5	5.270	2.8	37.392	19.9	69.755	37.1	74.786	39.7
Vii	78	1.7	549	11.8	2.218	47.6	907	19.5	909	19.4
Livezi	-	0	105	10.7	251	25.6	398	40.5	228	23.2

Sursa de informare - Oficiu de Studii Pedologice si Agrochimice Alba (OSPA Alba)

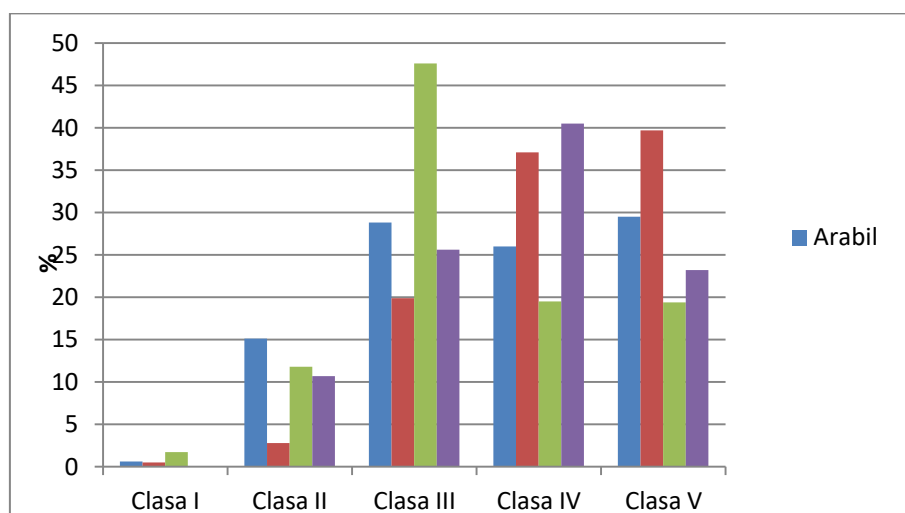


Figura nr III. 1.1.1

Din analiza datelor se observă că terenurile arabile încadrate în clasele I și II de calitate sunt în procent de 15,7% din totalul terenurilor arabile, iar în clasele III – V sunt încadrate 84,3 %.

### III.2 Zone critice sub aspectul deteriorării solurilor

#### III.2.1. Zone afectate de procese naturale

Deteriorarea solului se manifestă în aproape toată suprafața județului Alba. Zone critice se întâlnesc în podișul Secașelor și al Târnavelor, din punct de vedere al eroziunii solului și al alunecărilor de teren. Lunca Mureșului, Târnavelor și Secașelor sunt predispuse la inundații, iar seceta periodică a afectat solurile din zona Șibot, Sebeș, Cunța, Blaj, Ocna Mureș și Lunca Mureșului. Terenuri nisipoase se întâlnesc în zonele: Blaj, Crăciunelu de Jos și Vințu de Jos.

În tabelul III.2.1 este prezentată sintetic repartiția solurilor afectate de factori de degradare:

Tabelul nr. III.2.1

Factori de degradare		Zona
Eroziune		Podișul Secașelor și a Târnavelor
Alunecări de teren		Podișul Secașelor și a Târnavelor
Inundabilitate		Lunca Mureșului, Târnavelor și a Secașelor
Acidifiere		Zona montană și submontană
Compactare		Zona de deal și terase a exploatațiilor agricole
Deficit de elemente nutritive	N	În tot județul
	P	
	K	
Volum edafic redus		Zona montana
Sărăturare		Podișul Târnavelor, Ocna Mureș
Exces de umiditate în sol		Zonele de lunca

Gleizare	În tot județul
Pseudogleizare	În tot județul
Secetă periodică	Zona Șibot, Sebeș, Cunța, Blaj, Ocna Mureș, Lunca Mureșului
Terenuri nisipoase	Crăciunel, Blaj, Vințu de jos
Scoateri din circuitul agricol	În vecinatatea localitatilor

Sursa de informare - Oficiu de Studii Pedologice și Agrochimice Alba (OSPA Alba)

### III.3. Presiuni asupra stării de calitate a solurilor

#### III.3.1 Utilizare și consumul de îngrășăminte

Un îngrășământ poate fi un produs natural sau de sinteză, de natură minerală sau /și organică, simplu sau complex, care se aplică sub formă lichidă, semifluidă sau solidă în sol, la suprafață, sau foliar în scopul sporirii fertilității solului și asigurării unei dezvoltări și creșteri normale a plantelor.

Din punct de vedere al originii, îngrășămintele sunt chimice (cu azot, fosfor, potasiu, microelemente etc.), respectiv produse industriale anorganice (minerale) și organice naturale (care provin din sectorul zootehnic), organice vegetale (care provin de la plante verzi: lupin, măzăriche, latir, sulfină etc. și plante uscate), bacteriene (nitragin, azotobacterin, fosfobacterin etc.).

Dacă îngrășămintele nu sunt folosite corespunzător, ținând cont de însușirile solului, gradul lui de aprovizionare cu elemente nutritive, necesarul de nutrienți al plantelor și recoltele prognozate, acestea pot deveni surse importante de poluare a mediului înconjurător și în special a mediului acvatic.

Transportul substanțelor conținute în îngrășăminte către apele de suprafață (râri, lacuri, rezervoare artificiale) se face prin procesele de curgere a apei la suprafața solului sau de curgere hipodermică (prin stratul de sol de la suprafață, mai afânat, afectat de lucrările agricole). În general aceste procese apar la precipitații intense, topirea bruscă a zăpezii sau atunci când conținutul de apă din sol este între capacitatea de câmp și saturație.

Percolarea formelor mobile ale îngrășămintelor (în mod deosebit a nitraților) către acviferele freactice-libere se face prin fluxurile de apă care drenează sub adâncimea frontului radicular. Prin acest proces nutrienții care nu au fost utilizați în stratul radicular (absorbiți de către plante sau reținuți în complexul adsorbativ al solului) sunt îndreptați către acviferul freatic.

Climatul caracterizat prin succesiuni de ani secetoși urmați de ani ploioși conduce, în anii secetoși, la acumularea de nitrați în zona nesaturată dintre stratul radicular și acviferul freatic, nitrați care sunt transferați apoi în freaticul liber în anii ploioși (efect de piston). În acest mod pierderile anuale de nitrați, chiar dacă sunt mici în anii secetoși, pot conduce, prin acumulare, la poluări mari ale acviferului freatic în anii cu precipitații excedentare.

În tabelul III.3.1.1 este prezentată cantitatea de îngrășăminte chimice folosite în agricultură în perioada 2012 – 2018.

Tabel III.3.1.1

Categoriile de îngrășăminte	Ani							
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	
	<b>UM: Tone subst. activă</b>							
<b>Chimice</b>	4045	4257	4419	5080	5721	5657	7386	
<b>Azotoase</b>	2354	2787	2809	3225	3734	3790	4924	
<b>Fosfatice</b>	1531	1301	1522	1787	1916	1810	2352	
<b>Potasice</b>	160	169	88	68	71	57	110	

Sursa de informare © 1998 - 2018 INSTITUTUL NAȚIONAL DE STATISTICĂ

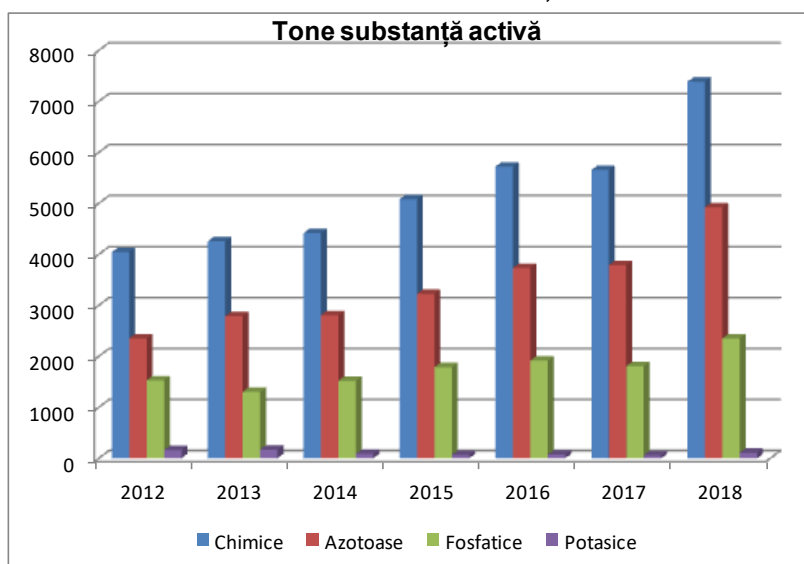


Figura III.3.1.1 Utilizarea îngrășămintelor chimice, în perioada 2012-2018

Din datele prezentate se remarcă faptul că în anul 2018 a crescut cantitatea de îngrășăminte chimice cu 1729 tone substanță activă față de anul 2017.

În tabelul III.3.1.2 este prezentată situația privind cantitatea de îngrășăminte utilizată în perioada 2012 - 2018

Tabel nr. III.3.1.2

Judet Alba	An	Tipuri de îngrășăminte		Cantitatea utilizată de îngrășăminte/hectar	
		Naturale	Chimice	Naturale	Chimice
Judet Alba	2012	Gunoi de grajd	N,P205K2 <sub>0</sub>	40	0,057
	2013	Gunoi de grajd	N,P205K2 <sub>0</sub>	40	0,057
	2014	Gunoi de grajd	N,P205K2 <sub>0</sub>	40	0.060
	2015	Gunoi de grajd	N,P205K2 <sub>0</sub>	40	0.061
	2016	Gunoi de grajd	N,P205K2 <sub>0</sub>	40	0.060
	2017	Gunoi de grajd	N,P205K2 <sub>0</sub>	40	0.060
	2018	Gunoi de grajd	N,P205K2 <sub>0</sub>	40	0.060

Sursa de informare – DIRECȚIA AGRICOLĂ ALBA

În tabelul III.3.1.3 este prezentată cantitatea de îngrășăminte naturale folosite în agricultură în perioada 2012 – 2018

Tabel III.3.1.3

Categoriile de îngrășăminte	Județ	Ani					
		2013	2014	2015	2016	2017	2018
		UM: Tone subst. activă					
<b>Naturale</b>	<b>Alba</b>	788439	1138560	1184640	2043600	2078960	2449760

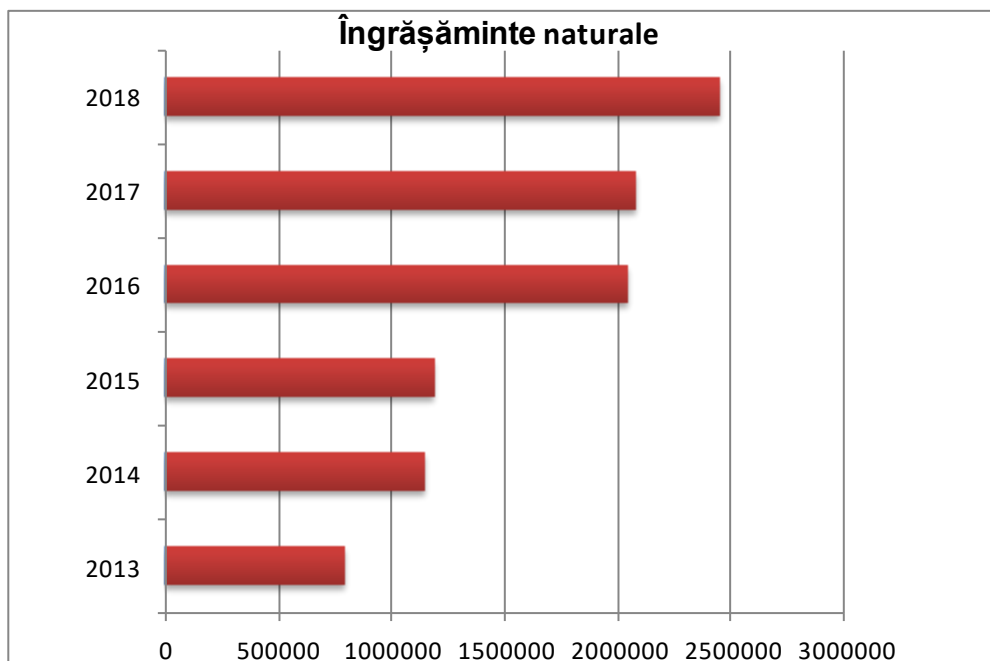


Figura III.3.1.2 Utilizarea îngrășămintelor naturale, în perioada 2012-2018

*O cerință a bunelor practici agricole este ca fiecare producător agricol să aplice recomandările privind modul de utilizare a diferitelor tipuri de îngrășăminte chimice sau organice și să cunoască foarte bine condițiile și perioadele de aplicare ale acestora. Aceste cunoștințe, alături de evaluarea corectă a cantităților de nitrați din sol permite producătorului agricol să optimizeze raportul între costurile suportate pentru îngrășăminte și valoarea producției obținute, în condiții de protecție a mediului.*

### III.3.2 Consumul de produse pentru protecția plantelor

Cantitatea de pesticide aplicată în agricultură, în județul Alba, este prezentată în figura III.3.2.1

Tabel nr. III.3.2.1

Categoriile de pesticide	Județul	Anul						
		2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
		UM: Kg substanță activă						
Insecticide	Alba	4837	4747	4959	5951	6242	6552	7546
Fungicide		65078	63955	66081	79298	83394	68690	100018
Erbicide		33270	34216	32086	32086	38114	39712	39947

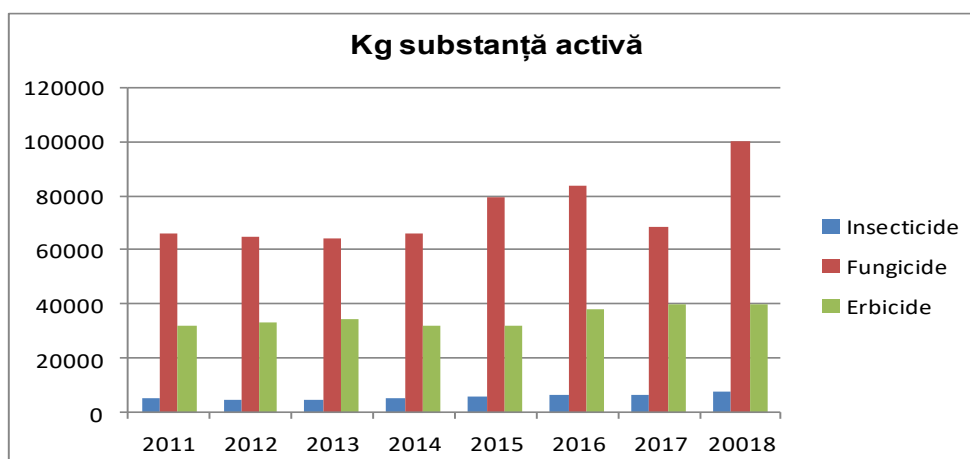


Figura nr. III.3.2.1 – Cantitatea de pesticide folosite în agricultură 2012-2018

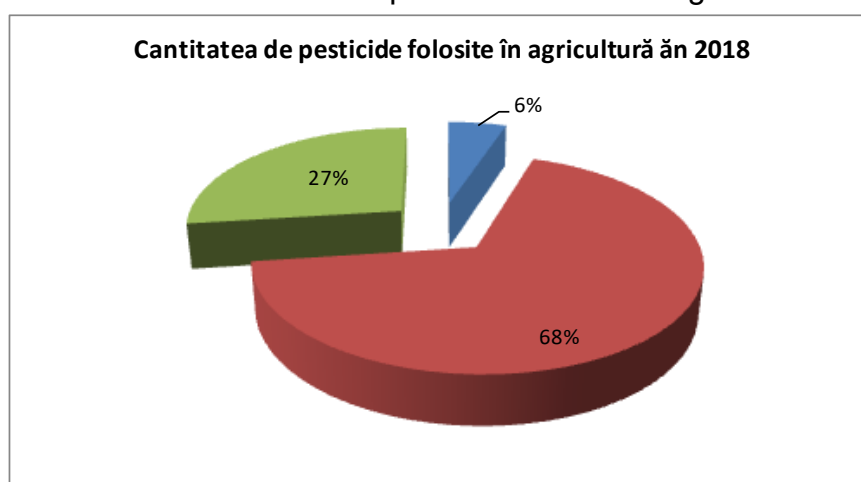


Figura nr. III.3.2.2 – Pesticide folosite în agricultură 2018

*Din datele prezentate rezultă că în anul 2018 din totalul de pesticide folosite 68% reprezintă fungicide, 27% erbicide și 6% insecticide.*

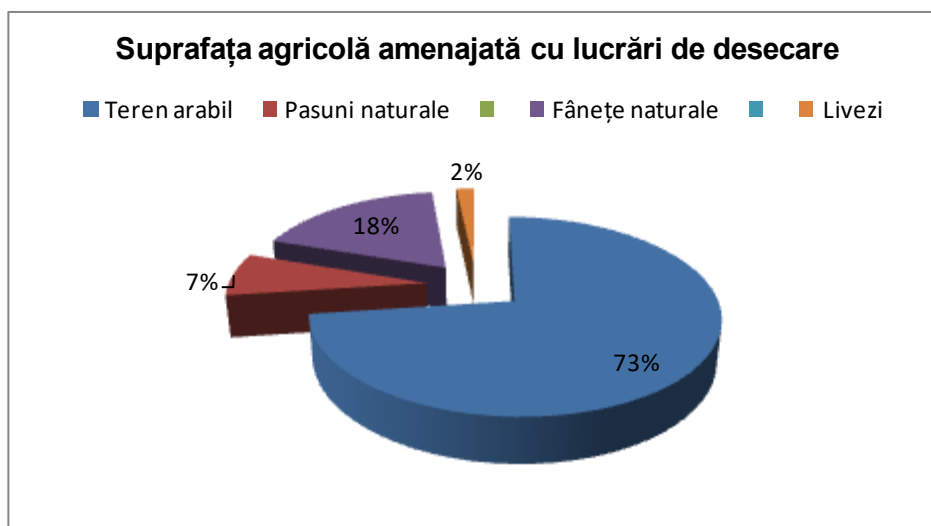
### III.3.3 Evoluția suprafețelor cu amenajări de îmbunătățiri funciare

Suprafața terenurilor amenajate cu lucrări de desecare, pe categorii de folosință a terenurilor, din județul Alba este prezentată în tabelul III.3.3.1

Tabelul nr. III.3.3.1

Modul de folosința a terenurilor	Județ	Ani						2018
		2012	2013	2014	2015	2016	2017	
Suprafața totală amenajată	Alba	11266	11266	11511	11511	11511	11511	11511
Suprafața agricolă amenajată		10928	10928	11173	11173	11173	11169	11169

<b>Teren arabil</b>	8148	8148	8148	8148	8148	8144	8144
<b>Pășuni naturale</b>	815	815	815	815	815	815	815
<b>Fânețe naturale</b>	1777	1777	2022	2022	2022	2022	2022
<b>Livezi de pomi, pepiniere, arbuști fructiferi</b>	188	188	188	188	188	188	188



**Figura nr. nr. III.3.3.1- Suprafața agricolă amenajată cu lucrări de desecare**

Suprafața terenurilor amenajate cu lucrări de ameliorare și combatere a eroziunii solului, pe categorii de folosință a terenurilor, din județul Alba, este prezentată în tabelul III.3.3.2.

**Tabelul nr. III.3.3.2**

Imbunatatiri funciare	Modul de folosinta a terenurilor	Județ	Ani						
			2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
			UM: Ha						
Lucrari de combaterea eroziunii si de ameliorare a terenurilor - total	Suprafata totala amenajata	Alba	<b>42676</b>	<b>42676</b>	<b>43625</b>	<b>43625</b>	<b>43625</b>	<b>43625</b>	<b>43625</b>
	Suprafata agricola amenajata		40561	40561	41481	41481	41481	41462	41462
	Teren arabil		22731	22731	23318	23318	23318	23318	23318
	Pasuni naturale		10142	10142	10475	10475	10475	10475	10475
	Fanete naturale		3906	3906	3906	3906	3906	3906	3906
	Vii, pepiniere viticole si hameisti		2887	2887	2887	2887	2887	2868	2868

	Livezi de pomi, pepiniere, arbusti fructiferi	895	895	895	895	895	895	895
Lucrari de drenaj - total	Suprafata totala amenajata	<b>1483</b>	<b>1483</b>	<b>1483</b>	<b>1498</b>	<b>1498</b>	<b>1498</b>	<b>1498</b>
	Suprafata agricola amenajata	1483	1483	1483	1498	1498	1498	1493
	Teren arabil	1454	1454	1454	1459	1459	1459	1454

Sursa de informare -© 2012 - 2018 INSTITUTUL NAȚIONAL DE STATISTICĂ

- ✓ *Suprafața total amenajată, în anul 2018, cu lucrări de desecare a fost de 11511 hectare.*
- ✓ *Suprafața total amenajată cu lucrări de combatere a eroziunii și de ameliorare a fost de 43625 hectare.*
- ✓ *Suprafața totală amenajată cu lucrări de drenaj a fost de 1493 hectare.*

#### **III.4. Prognoze și acțiuni întreprinse pentru ameliorarea stării de calitate a solurilor**

Principalele acțiuni întreprinse pentru ameliorarea stării de calitate a solurilor sunt:

- ✓ Elaborarea de studii pentru redarea în circuitul agricol a unor terenuri degradate de activității miniere;
- ✓ Elaborarea de studii pentru refacerea ecologică a unor soluri afectate de poluarea cu petrol și apă sărată;
- ✓ Efectuarea de studii care să asigure o folosire rațională a îngrășămintelor chimice și naturale, cu scopul îmbunătățirii calității solurilor și prevenirii poluării solurilor și apelor;
- ✓ Elaborarea de studii pentru ameliorarea stării de reacție a solurilor și stabilirea necesarului de amendamente;
- ✓ Elaborarea unor studii pedologice și agrochimice pentru managementul produselor organice reziduale provenite din activități agricole;
- ✓ Realizarea unor lucrări pentru utilizarea cât mai judicioasă a resurselor de sol din județ, în contextul unor etici ecologice și al principiului dezvoltării durabile;
- ✓ Elaborarea unor studii speciale care să stea la baza programelor pentru lucrări de îmbunătățirii funciare, agropedoameliorative și de investiții în agricultură, precum și organizarea și sistematizarea teritoriului agricol, înființarea plantațiilor de pomi, vie, amenajarea de pășuni, sere, solarii, amenajamente silvice și piscicole.



## IV. UTILIZAREA TERENURILOR

### IV.1. Stare și tendințe

#### IV.1.1. Repartiția terenurilor pe categorii de acoperire/utilizare

Cadastrul fondului agricol este un subsistem de evidență tehnică (poziție, mărime, configurație), economică și juridică a loturilor, parcelelor, tarlalelor, trupurilor, partidelor cadastrale etc. pe proprietari, indiferent de titlul de proprietate.

Rolul cadastrului fondului agricol este de a furniza date tehnice și economice asupra terenurilor agricole, actualizate sistematic cu toate modificările ce au loc permanent în structura fondului funciar agricol. Aceste elemente ale cadastrului fondului agricol sunt valorificate în procesul fundamentării priorităților de acțiune pentru restructurarea, modernizarea și dezvoltarea infrastructurii agricole.

Întocmirea cadastrului fondului agricol național se realizează prin determinarea suprafețelor, pe categorii de folosință a terenurilor, localizate pe parcele, deținători, proprietari, forme de exploatații, teritorii administrative, comune, orașe, municipii, județe și la nivel de țară. Acestea sunt posibile prin întocmirea planului cadastral agricol la scările stabilite, a documentației scriptice, evidențiate în registre cadastrale, pe bază de normative și instrucțiuni.

În vederea luării deciziilor, atât la nivel local, cât și la nivel central, privind anumite priorități și măsuri adecvate în funcție de specificul zonei, în cadrul interesului general, proiecte de organizare și amenajare a teritoriului pe termen mediu și lung, este necesar ca realitatea imediată a terenurilor agricole să fie cât mai aprofundat cunoscută.

Ca subsistem al cadastrului general, cadastrul fondului agricol oferă următoarele tipuri de *date tehnico-economice* asupra terenurilor agricole:

- ✓ *categoriile și subcategoriile de folosință* ale parcelelor de teren, identificate pe proprietari (deținători, utilizatori), forme de exploatație, zone cvasi-omogene pedo-climatice, zone supuse unor procese de degradare-poluare, zone restricționate, teritorii administrative comunale, orășenești, municipale, județene și pe întreaga țară;
- ✓ *poziția și configurația topografică* a fiecărei parcele și subparcele, *dimensiunile și suprafața* acestora;
- ✓ *calitatea terenurilor arabile* în funcție de sol, relief, climă, apă freatică etc., pe baza notelor de bonitare naturală și apoi clasificarea acestor terenuri pe clase de calitate;
- ✓ *calitatea plantațiilor viticole, pomicole și a pajiștilor naturale*, precum și a terenurilor ocupate de acestea, grupate, de asemenea, pe clase de calitate;
- ✓ *valoarea economică impozabilă*;
- ✓ *elemente pentru stabilirea preabilității* terenurilor agricole în cazul diferitelor folosințe agricole și favorabilități solului pentru anumite culturi;
- ✓ *amenajarea teritoriului și starea acestuia cu privire la:*
  - irigații prin aspersiune, brazde sau submersie;
  - îndiguiri, desecări, drenaje;
  - lucrări de combatere a eroziunii solului;

- lucrări pe curbe de nivel, culturi în fâșii, culturi cu benzi înierbate, terase și agro-terase, valuri de pământ, lucrări de scurgere dirijată a apelor de pe versanți;
- ✓ *potențialul amenajabil* pentru irigații, evacuarea excesului de umiditate, apărare contra inundațiilor, combaterea eroziunii solului, stingerea formațiunilor torențiale, alunecări de teren, stingerea deflației, fixarea nisipurilor mobile și semimobile;
- ✓ *identificarea de noi resurse funciare*, care prin amenajări specifice ar putea fi puse în valoare;
- ✓ *restricții de utilizare*.

Având în vedere că subsistemul informațional al cadastrului fondului agricol este conectat la sistemul informațional al cadastrului general, prin informațiile pe care le furnizează poate servi la rezolvarea unor probleme cum ar fi:

- creșterea valorii proprietății;
- garantarea împrumuturilor bancare pentru investiții prin ipotecare;
- accesibilitate rapidă și precisă la informațiile cadastrului fondului agricol pentru persoanele fizice sau publice interesate;
- creșterea calității mediului înconjurător și a preocupării pentru conservarea calității acestuia;
- echiparea teritoriului cu drumuri, căi ferate, rețele de transport energie electrică, termică, gaze naturale, apă potabilă sau industrială, canalizare, telefonie etc. și dezvoltarea organizată a fondului construit al intravilanelor;
- dezvoltarea politicilor de stabilire a priorităților, de alocare a resurselor necesare, asumarea responsabilităților pentru acțiunile efectuate și realizarea unor standarde și metode pentru monitorizarea acestora;
- crearea și dezvoltarea unei piețe a terenurilor agricole, bazată pe informații corecte privind suprafața, calitatea, dotările și valoarea economică a terenurilor agricole.

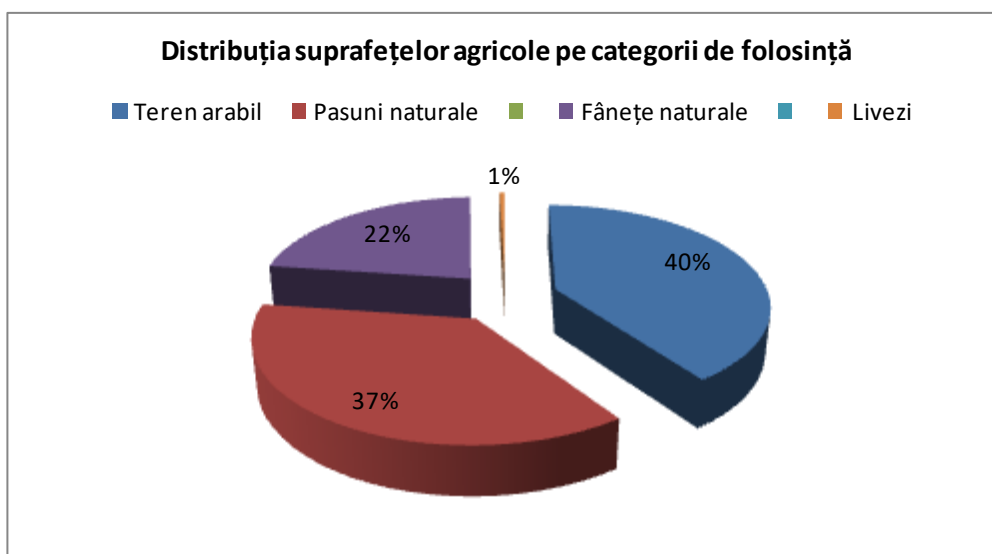
○  
Sursa de informare – Dr. Ing. Cosmin Mușat – UNIVERSITATEA „POLITEHNICĂ” din TIMIȘOARA - Cadastrul Fondului Agricol

În tabelul de mai jos este prezentată evoluția repartiției terenurilor agricole pe tipuri de folosință, în județul Alba, în perioada 2012 – 2018.

**Tabel nr. IV.1.1.1.**

Categorია de folosință	Suprafața (ha)						
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
<b>Arabil</b>	12950 3	129503	129503	131191	131191	130742	130665
<b>Pășuni</b>	11778 4	117784	117784	120932	120932	121152	120432
<b>Fânețe și pajiști naturale</b>	70206	70206	70206	73453	73453	72627	72714
<b>Vii</b>	4656	4656	4656	5085	5085	5082	5084
<b>Livezi</b>	982	982	982	1348	1348	1378	1376
<b>Total</b>	<b>32313 1</b>	<b>323131</b>	<b>323131</b>	<b>332009</b>	<b>332009</b>	<b>330981</b>	<b>330261</b>

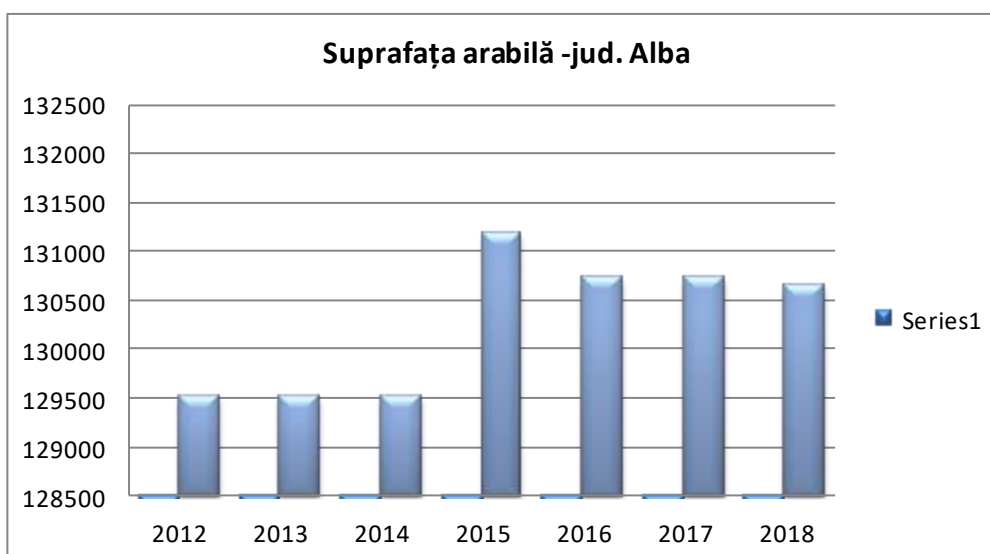
**Figura IV.1.1.1 Evoluția suprafeței terenurilor agricole**



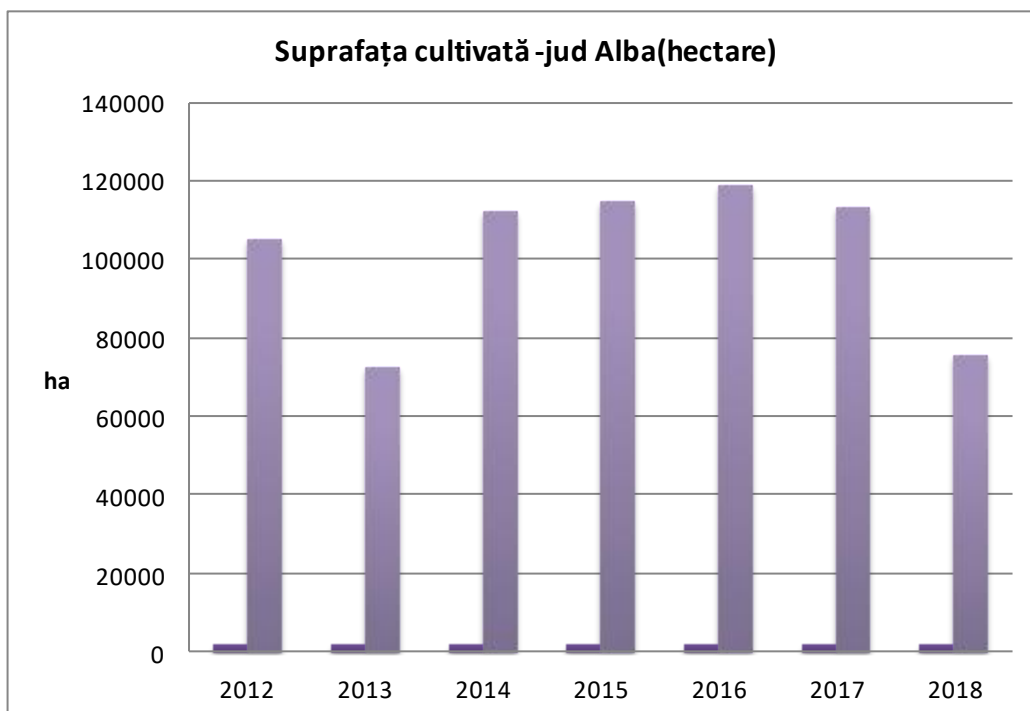
**Figura IV.1.1.2 – Distribuția suprafețelor agricole pe categorii de folosință**  
 Repartiția terenurilor pe tipuri de culturi este prezentată în tabelul de mai jos:

**Tabel nr. IV.1.1.2.**

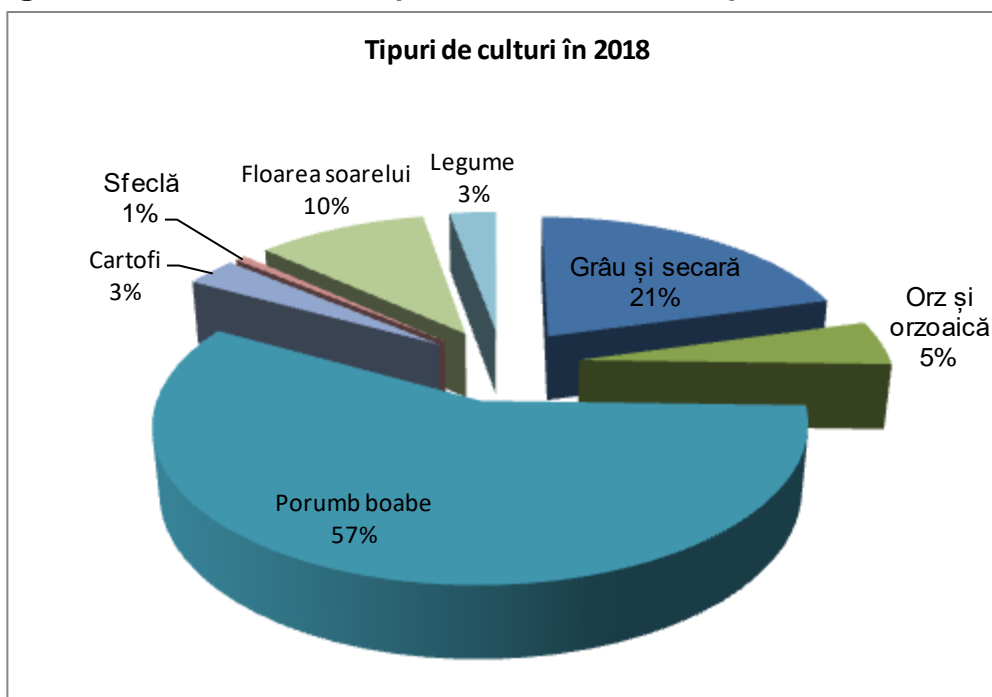
An	Supraf. arabilă (ha)	Supraf. cultivată (ha)	Tipuri de culturi (ha)						
			Grâu și secară	Orz și orzoaică	Porumb boabe	Carfofi	Sfeclă	Floarea soarelui	Legume
2010	132101	105116	18547	5792	33304	5899	762	1413	4550
2011	130087	98404	17600	4401	35755	5795	388	1695	4649
2012	129503	105005	10186	5570	42483	6950	399	1957	4953
2013	129503	72696	17203	4155	38556	3250	495	3084	5953
2014	129503	112443	16450	5260	40317	3120	523	2700	5955
2015	131191	114582	16350	4798	40280	3030	305	3904	7900
2016	130742	110678	16537	4844	40053	2727	237	3611	6821
2017	130742	113064	15180	3942	44900	2368	301	4350	4750
2018	130655	75416	15555	3636	43407	2360	495	7823	2140



**Figura IV.1.1.3 Evoluția suprafețelor de teren arabil 2012-2018**



**Figura IV.1.1.4 Evoluția suprafețelor cultivate în perioada 2012-2018**



**Figura nr. IV.1.1.5 – Tipuri de culturi în anul 2018**

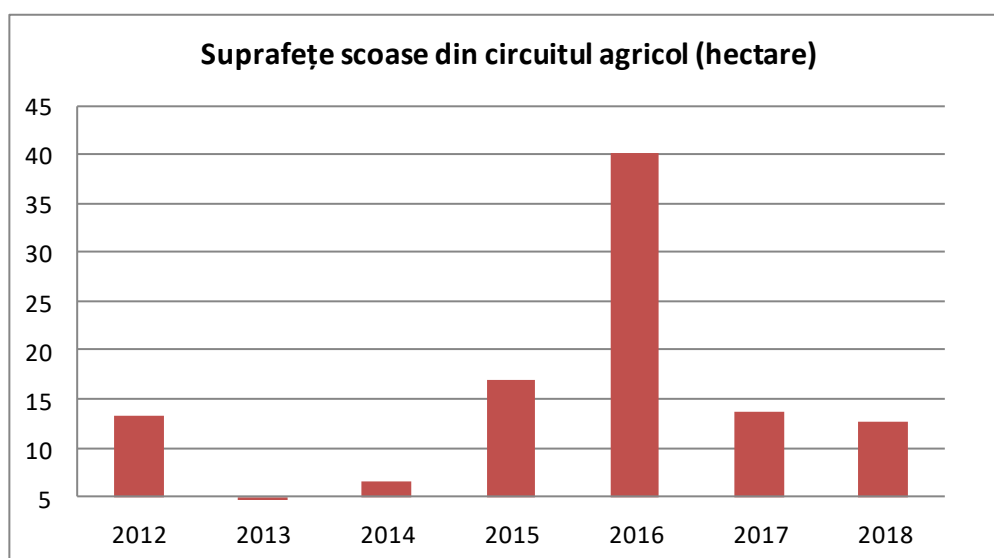
*Suprafața de teren arabil în anul 2018 a fost mai mică în anul 2017.  
 În anul 2018 suprafața cultivată a scăzut cu 37648 ha față de anul 2017.  
 Cultura de porumb boabe reprezintă cca. 57,55 % din suprafața cultivată în anul 2018 față de 53,53% în anul 2017*

#### **IV.1.2. Tendințe privind schimbarea destinației utilizării terenurilor**

Datele statistice privind suprafețele scoase din circuitul agricol, la nivelul județului Alba, sunt prezentate în tabelul IV.1.2.1

**Tabelul nr. IV.1.2.1**

Județ Alba	An	Suprafețe scoase din circuitul agricol (ha)	Motivația
	2012	13,25	constructii
	2013	4,00	constructii
	2014	6.47	constructii
	2015	17	constructii
	2016	40,1	constructii
	2017	13,78	constructii
	2018	12,64	constructii



**Figura nr. IV.1.2.2 - Suprafețe scoase din circuitul agricol**

Din datele prezentate se remarcă faptul că în anul 2018 a scăzut suprafața scoasă din circuitul agricol cu 1,14 ha față de anul 2017.

Suprafața fondului funciar pentru terenurile degradate și neproductive este prezentată în tabelul IV.1.2.2

**Tabelul nr. IV.1.2.2**

Modul de folosință a fondului funciar	Forme de proprietate	Jud.	Anul					
			2009	2010	2011	2012	2013	2014
			UM: Ha					
Terenuri degradate si neproductive	Total	Alba	39861	43376	45031	45098	45098	45098

Sursa de informare - © 1998 - 2014 INSTITUTUL NAȚIONAL DE STATISTICĂ

*Pentru perioada 2015-2018 datele privind modul de folosință a fondului funciar în județul Alba nu au fost actualizate.*

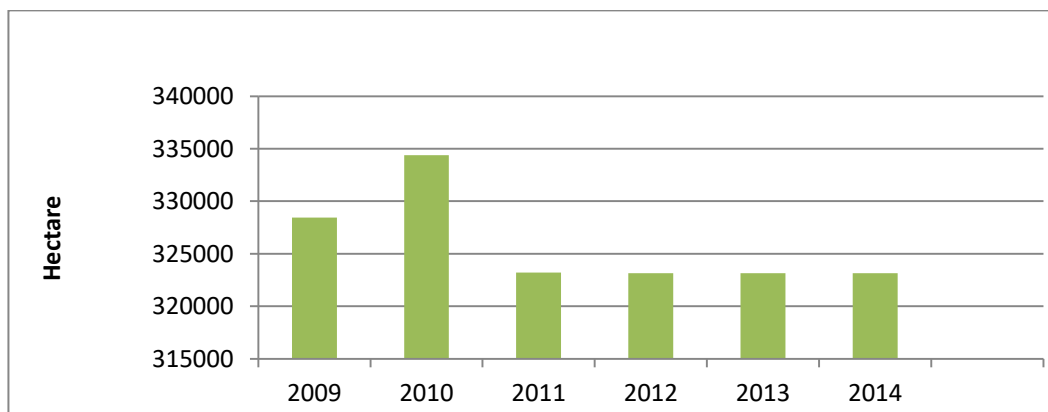


Figura nr. IV.1.2.3 – Terenuri degradate și neproductive

*Suprafața terenurilor degradate și neproductive, la nivelul anului 2014, a fost de 45098 hectare cu 4876 hectare mai mult față de anul 2008*

## IV.2. Impactul schimbării utilizării terenurilor asupra mediului

### IV.2.1. Impactul schimbării utilizării terenurilor asupra terenurilor agricole

În ultimii 5 ani, conversia terenurilor agricole în suprafețe artificiale a scăzut considerabil față de perioada 2006 – 2010.

În județul Alba, din datele prezentate se remarcă faptul că în anul 2018 a scăzut suprafața scoasă din circuitul agricol cu 1,14 ha față de anul 2017.

### IV.2.2. Impactul schimbării utilizării terenurilor asupra habitatelor

Modul de utilizare a terenurilor s-a schimbat substanțial în ultimul secol. Schimbările au afectat suprafețele arealelor naturale și semi-naturale, crescând în acest mod gradul de fragmentare a arealelor naturale și semi-naturale.

Fragmentarea arealelor naturale și semi-naturale este un indicator de mediu (RO44) care oferă informații cu privire la evoluția suprafețelor arealelor naturale și semi-naturale la nivel paneuropean, calculând valorile derivate din hărțile de acoperire a terenurilor. Acestea provin din imagini satelitare cu proprietăți spectrale. Este folosită baza de date Corine Land Cover, care se bazează pe 44 de clase de acoperire a terenului, din care 26 sunt considerate ca naturale și semi-naturale pentru scopul acestui indicator. Acestea sunt grupate în păduri, pășuni, mozaicuri agricole, suprafețe semi-naturale, ape interioare și zone umede.

Sub aspectul biodiversității, indicatorul este relevant deoarece indică schimbările în suprafețele arealelor naturale și semi-naturale pentru orice tip de ecosistem. Dacă suprafața arealului scade într-un mod semnificativ, aceasta va avea o influență negativă asupra tipurilor de habitate și a speciilor dependente de aceste tipuri de habitate.

Pe lângă fenomenul de distrugere integrală a habitatelor, apare și cel de pulverizare prin drumuri, terenuri agricole, medii urbane ori construcții. Fragmentarea habitatelor este procesul prin care o suprafață mare și continuă a unui habitat este divizată în două sau mai multe fragmente.

Cauza principală a fragmentării arealelor naturale și seminaturale este reprezentată de conversia terenurilor în scopul dezvoltării infrastructurii urbane, industriale, agricole, turistice sau transport, aceasta reprezentând cauza principală a pierderii de biodiversitate, ducând la degradarea, distrugerea și fragmentarea habitatelor și implicit la declinul populațiilor naturale. O altă cauză a fragmentării este generată de către procesul de extindere și dezvoltare a așezărilor umane. În prezent se consideră că aproximativ 6,5% din suprafața țării este destinată construcției de locuințe. Fragmentarea habitatelor apare și atunci când există aglomerări mari de locuințe, dar și în cazul celor izolate, datorită construcției suplimentare de căi de acces și utilități. Construirea haotică, fără respectarea unei strategii de urbanism coerentă și consecventă conduce la utilizarea nejudicioasă a zonelor destinate pentru construcții și extinderea acestora în detrimentul celor naturale.

Dezvoltarea urbană necontrolată, periurbanizarea și transferul de populație din mediul rural, însoțite de distrugerea ecosistemelor din zonele urbane (diminuarea spațiilor verzi, construcții pe spațiile verzi, tăierea arborilor, distrugerea cuiburilor etc.) și de măsuri insuficiente pentru colectarea și tratarea corespunzătoare a deșeurilor și a apelor uzate au efecte negative considerabile, atât asupra biodiversității, cât și asupra calității vieții.

**Sursa de informare: Ghid de elaborare a Raportului anual privind starea mediului conform cerințelor SOER.**

### IV.3. Factorii determinanți ai schimbării utilizării terenurilor

#### IV.3.1. Modificarea densității populației

Modificarea populației urbane în perioada 2010 - 2018, conform datelor statistice județene, precum și evoluția densității populației din județul Alba, sunt prezentate în graficele de mai jos.

Tabel nr. IV.3.1.1

Medii de rezidență	Județ	Ani						
		Anul 2012	Anul 2013	Anul 2014	Anul 2015	Anul 2016	Anul 2017	Anul 2018
Total Urban	Alba	UM: Numar persoane						
		386319	384712	383252	382710	381185	378502	376589
		230515	229779	228994	228846	228267	192674	192132

Sursa de informare - © 2012 - 2018 INSTITUTUL NAȚIONAL DE STATISTICĂ

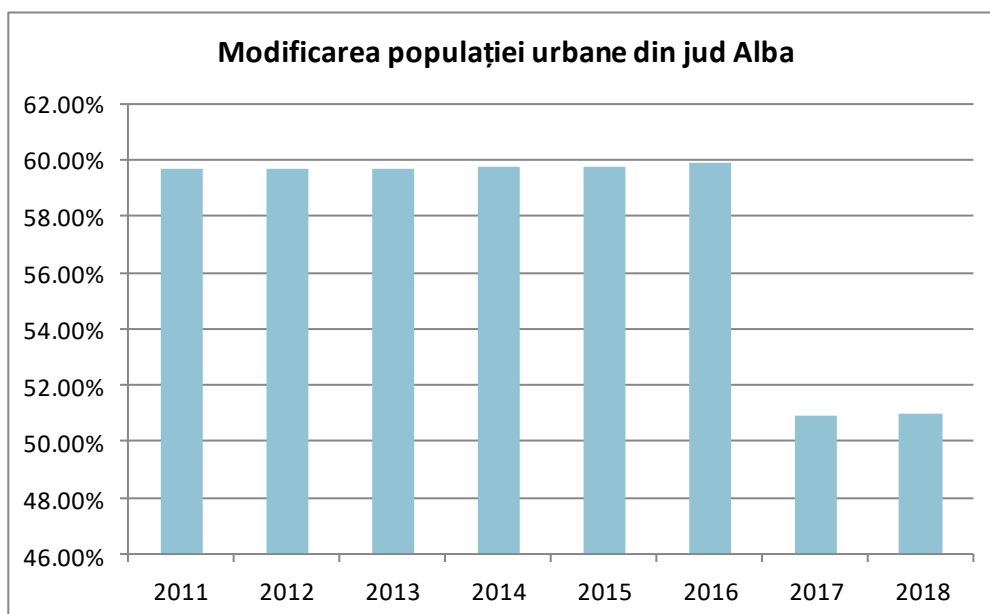


Fig. IV.3.1.1 Modificarea populației urbane din județul Alba, în perioada 2011-2018

Din datele prezentate se constată scăderea populației urbane, în anul 2018 populația urbană a județului fiind mai scăzută cu 0,25% față de cea din anul 2015. De menționat faptul că apar diferențe importante între datele statistice anuale privind populația din județ anterioare ultimului recensământ al populației, din octombrie 2011 și cele de la recensământ, când a rezultat un număr mult mai mic de locuitori decât indicau datele statistice anuale anterioare.

#### IV.3.2. Expansiunea urbană

Terenurile sunt o resursă finită, iar modul în care sunt exploatate reprezintă unul dintre principalii factori determinanți ai schimbărilor de mediu, cu impact semnificativ asupra calității vieții și a ecosistemelor, precum și asupra gestionării infrastructurii.

Utilizarea terenurilor este determinată de o serie de factori importanți:

- ✓ creșterea cererii pentru spații de locuit/persoană;
- ✓ legătura dintre activitatea economică, creșterea mobilității și creșterea infrastructurii de transport care conduce la absorbția de teren în zona urbană;
- ✓ creșterea cererii pentru spații de recreere și petrecerea timpului liber.

Impactul urbanizării depinde de suprafața de teren ocupată și de intensitatea de utilizare a terenurilor, de exemplu, gradul de impermeabilizare a solului și densitatea populației. Ocuparea terenului prin extinderea urbană și a infrastructurii respective este, în general, ireversibilă și conduce la impermeabilizarea solului ca urmare a acoperirii terenurilor cu locuințe, drumuri și alte lucrări de construcții. Ocuparea terenurilor urbane consumă cea mai mare parte din suprafața terenurilor agricole, și reduce spațiul pentru habitate și ecosisteme care furnizează servicii importante, cum ar fi reglarea echilibrului apei și protecția împotriva inundațiilor. Terenurile ocupate de suprafețele construite și infrastructura densă conectează așezările umane și fragmentează peisajele. Acest lucru fiind, de asemenea, o sursă importantă de poluare a apei, solului și a aerului. În plus, densitatea scăzută a populației - un rezultat al extinderii urbane - necesită mai multă energie pentru transport și încălzire sau răcire. Consecințele stilului de viață urbană, cum ar fi poluarea aerului, zgomotul,



emisiile de gaze cu efect de seră și impactul asupra serviciilor ecosistemelor, se fac simțite în zonele urbane, precum și în regiunile învecinate ale acestora.

Schimbarea cantitativă a terenurilor agricole, împădurite, naturale și seminaturale ocupate prin dezvoltarea urbană și altor zone artificiale. Acestea includ zonele impermeabilizate de construcții și infrastructură urbană, precum și spațiile verzi urbane, complexele sportive și de recreere. Principalii factori determinanți în ocuparea terenurilor sunt grupați în procese ce rezultă din extinderea de:

- locuințelor, serviciilor și spațiilor de recreere;
- zonelor industriale și comerciale;
- rețelelor de transport și infrastructurii;
- minelor, carierelor și depozitelor de deșeuri neamenajate;
- șantierelor de construcții.

*Sursa de informare: Strategia Națională pentru Dezvoltarea Durabilă a României  
Orizonturi 2013 – 2020 – 2030*

#### **IV.4. Prognoze și acțiuni întreprinse privind utilizarea terenurilor**

Conceptul de amenajare a teritoriului în România este racordat la principalele documente europene din acest domeniu. Acesta se concretizează prin studii, planuri, programe și proiecte care armonizează la nivel teritorial politicile economice, sociale, ecologice și culturale în vederea asigurării dezvoltării durabile în profil spațial a diferitelor zone ale țării.

Documentele care rezultă din acest proces au un caracter atât tehnic, prin coordonările spațiale pe principiul maximalizării sinergiilor potențiale ale dezvoltării sectoriale în teritoriu cât și legal, având în vedere că, după aprobarea documentațiilor, acestea devin norme de dezvoltare spațială pentru teritoriul respectiv.

În România, activitățile de amenajare teritoriului și de urbanism se desfășoară conform **Legii 350/2001** privind amenajarea teritoriului și urbanismul, cu modificările ulterioare, care stabilește ca obiective ale amenajării teritoriului: dezvoltarea economică și socială echilibrată a regiunilor și zonelor, cu respectarea specificului acestora, îmbunătățirea calității vieții oamenilor și colectivităților umane, gestionarea responsabilă a resurselor naturale și protecția mediului, utilizarea rațională a teritoriului. Conform Legii 350/2001 activitatea de amenajare a teritoriului se exercită pe întreg teritoriul României pe baza principiului ierarhizării, coeziunii și integrării spațiale la nivel național, regional, județean, orășenesc și comunal, creând cadrul adecvat pentru dezvoltarea echilibrată și utilizarea rațională a teritoriului precum și gestionarea responsabilă a resurselor naturale și protecția mediului.

Până în prezent au fost adoptate mai multe programe și strategii cu relevanță pentru activitatea de combatere a secetei, degradării terenurilor și deșertificării, dintre care cele mai importante sunt:

- ✓ Strategia Națională pentru Dezvoltare Durabilă;
- ✓ Programul Național pentru Protecția Mediului;
- ✓ Strategia Națională de Management a riscului producerii de inundații;
- ✓ Programul Național de Reabilitare a Pășunilor;
- ✓ Strategia de Dezvoltare a Silviculturii;
- ✓ Programul Național de Dezvoltare Rurală;
- ✓ Planul Național de Dezvoltare.

## V. PROTECȚIA NATURII ȘI BIODIVERSITATEA

### V.1. Amenințări pentru biodiversitate și presiuni exercitate asupra biodiversității

#### V.1.1. Speciile invazive

Plantele dintr-un anumit teritoriu a căror prezență se datorează introducerii, intenționate sau întâmplătoare (accidentale), ca rezultat al activității omului, se numesc adventive.

Constituirea florelor adventive a căpătat o magnitudine considerabilă la nivel global în cea de-a doua jumătate a mileniului trecut, ca rezultat al intensificării deplasărilor umane în întreaga lume, în urma realizării marilor descoperiri geografice. Din această cauză, anul 1500 este considerat ca limită convențională între ARHEOFITE (plante introduse înainte de anul 1500) și NEOFITE (plante imigrate după anul 1500) [Pyšek et al. 2002]. Speciile de plante sunt continuu introduse în diferite regiuni situate în afara arealului lor geografic natural, iar unele dintre acestea sunt capabile să se naturalizeze și să devină invadatori agresivi în patria lor adoptivă.

Invazia speciilor adventive este recunoscută, în prezent, ca una dintre principalele amenințări la adresa biodiversității [Pauchard & Alaback 2006], structurii și funcțiilor ecosistemelor [Davis & Thompson 2000; Levine et al. 2003; Zedler & Kercher 2004; Stinson et al. 2006], conservării arealelor protejate [Pauchard & Alaback 2006] și determină costuri enorme în agricultură, silvicultură, piscicultură și alte ramuri economice, precum și în sănătatea umană [Pimentel et al. 2000; Wittenberg & Cock 2001; Lovell & Stone 2005 etc.].

Competiția determinată de speciile adventive invazive, cu speciile și comunitățile de plante indigene dintr-o anumită regiune are drept consecință imediată și directă un declin rapid al stării biodiversității naturale, atât în termeni calitativi, cât și cantitativi. Lista plantelor invazive care pot fi întâlnite în județul Alba este redată în tabelul V.1.1.1.

**Tabelul V.1.1.1. Plante invazive a căror prezență este semnalată în județul Alba**

<b>Specii de plante invazive</b>	<b>Habitatele in care poate fi întâlnită</b>
<i>Acer negundo</i>	Habitat artificiale
<i>Ailanthus altissima</i>	Toate tipurile de habitate
<i>Amaranthus hybridus</i>	Culturi agricole
<i>Amaranthus retroflexus</i>	Culturi agricole, zone industriale, zone urbane
<i>Ambrosia artemisiifolia</i>	Zone industriale, urbane și rurale
<i>Amorpha fruticosa</i>	Habitat seminatural
<i>Artemisia annua</i>	Zone industriale, urbane, culturi agricole
<i>Bassia scoparia</i>	Zone industriale, pe lângă căile ferate
<i>Cardaria draba</i>	Habitat artificiale
<i>Conyza canadensis</i>	Toate tipurile de habitate
<i>Erigeron annuus subsp. annuus</i>	Toate tipurile de habitate
<i>Galinsoga parviflora</i>	Crops, semi-natural habitats
<i>Impatiens glandulifera</i>	Artificial, semi-natural and natural habitats

<i>Lycium barbarum</i>	Artificial and semi-natural habitats
<i>Reynoutria japonica</i>	În lungul cursurilor de apă curgătoare
<i>Solidago canadensis</i>	Habitate seminaturale
<i>Veronica persica</i>	Habitate artificiale
<i>Xanthium spinosum</i>	Toate tipurile de habitate

Efectele prezenței speciilor de plante invazive sunt următoarele:

- alterarea ciclurilor naturale ale nutrienților și apei în ecosistemele invadate;
- afectarea fungilor micorizanți, cu efecte directe asupra scăderii vitalității multora dintre speciile micorizante;
- schimbarea chimismului solurilor (eliminarea substanțelor alelopatice etc.), cu efect de modificare a structurii comunităților vegetale;
- deteriorarea habitatelor terestre și acvatice; spre exemplu, invazia speciilor *Elodea canadensis* și *E. nuttallii* în apele râurilor și lacurilor a condus la reducerea biodiversității acestor ecosisteme;
- reducerea surselor de hrană pentru fauna autohtonă; spre exemplu, invazia speciei *Xanthium spinosum* (de origine sud americană) în pajiști conduce la eliminarea speciilor autohtone, bune furajere;
- modificări în succesiunea fitocenozelor, lanțurilor trofice;
- creșterea incidenței unor agenți patogeni și apariția unor boli exotice.

*R. japonica* este considerată ca fiind una dintre cele mai dăunătoare specii de plante adventive în cea mai mare parte a Europei și a Americii de Nord, deoarece:

- comunitățile dense edificate de această plantă umbresc solul, reducând cu mai mult de 90% accesul luminii la nivelul solului [Barney et al. 2006];
- determină reducerea biodiversității speciilor native în habitatele invadate [Shaw & Seiger 2002; Wittenberg 2005; Pyšek 2006, 2008; Barney et al. 2006; Alberternst & Böhmer 2006];
- împiedică desfășurarea normală a succesiunii vegetației și instalarea vegetației native [Alberternst & Böhmer 2006; Wittenberg 2005; Shaw & Seiger 2002].

### V.1.2. Poluarea și încărcarea cu nutrienți

Unii dintre cei mai întâlniți poluanți ai apelor, atât cele de suprafață cât și cele subterane, sunt nitrații. Nitrații, alături de nitriți, sunt niște componente naturali ai solului ce provin din mineralizarea substanțelor organice azotoase de origine vegetală și animală, sub acțiunea microorganismelor existente în sol. O parte din nitrați și nitriți este absorbită de rădăcinile plantelor și servește ca materie primă pentru sinteza proteinelor și altor compuși cu azot, iar altă parte este antrenată de apele de suprafață sau de cele care se infiltrează în sol.

Cauzele poluării cu nitriți sunt agricultura intensivă din anii ‘90 și depozitarea la întâmplare a dejecțiilor provenite de la animale și proprietarii de locuințe care și-au instalat fose septice neimpermeabile.

Biodiversitatea agricolă include toate componentele diversității biologice cu relevanță în domeniul hranei și agriculturii și toate componentele diversității biologice care constituie agro ecosistemele: varietatea animalelor, plantelor și microorganismelor, speciile și ecosistemele care sunt necesare pentru a susține funcții esențiale ale agro ecosistemului, structura și procesele acestuia.

Două schimbări majore în agricultură au modificat echilibrul său cu biodiversitatea. Acestea sunt, pe de-o parte, intensificarea producției, și, pe de altă parte, proasta utilizare a terenurilor. Specializarea, concentrarea și intensificarea

producției agricole din ultimele decenii sunt recunoscute acum ca factori care amenință conservarea biodiversității. Numeroase specii sunt direct legate de agricultură (spre exemplu, specii de păsări, care se așează și se hrănesc pe terenurile agricole). Totuși, este dificil să izolăm efectele proastei utilizări a terenurilor de cele ale urbanizării și ale extinderii infrastructurii, care apar și în zonele rurale.

În județul Alba localitățile vulnerabile la nitrați sunt prezentate în tabelul V.1.2.1.

Tabel V.1.2.1. Localități vulnerabile la nitrați

<b>Nr. crt.</b>	<b>Localitatea</b>
1	Arieșeni
2	Avram Iancu
3	Blandiana
4	Bucium
5	Ciugud
6	Ciuruleasa
7	Crăciunelul de Jos
8	Cricău
9	Galda de Jos
10	Gârda de Sus
11	Ighiu
12	Livezile
13	Lunca Mureșului
14	Meteș
15	Mihalț
16	Mirăslău
17	Noșlac
18	Abrud
19	Cugir
20	Ocna Mureș
21	Teiuș
22	Poiana Vadului
23	Rădești
24	Râmeț
25	Roșia Montană
26	Sântimbru
27	Scărișoara
28	Șibot
29	Sohodol
30	Stremț
31	Vidra
32	Vințu de Jos

Principalul efect produs de nitrați și nitriți (și de alte substanțe din categoria nutrienților) în corpurile de apă de suprafață se numește eutrofizare. Eutrofizarea poate fi definită ca fiind acel proces natural de acumulare a nutrienților în ecosistemele acvatice. Prin diferite activități umane, se pot introduce cantități crescute de nutrienți, ceea ce conduce la proliferarea excesivă a algelor și la deteriorarea calității apei. Nutrienții, substanțele care determină eutrofizarea, sunt minerale în stare dizolvată reprezentate de compuși anorganici ai azotului care, pe de altă parte, reprezintă elementele nutritive necesare creșterii plantelor acvatice. În ce privește sănătatea, apa din corp poate ajunge la un nivel mare de nitrați în mod

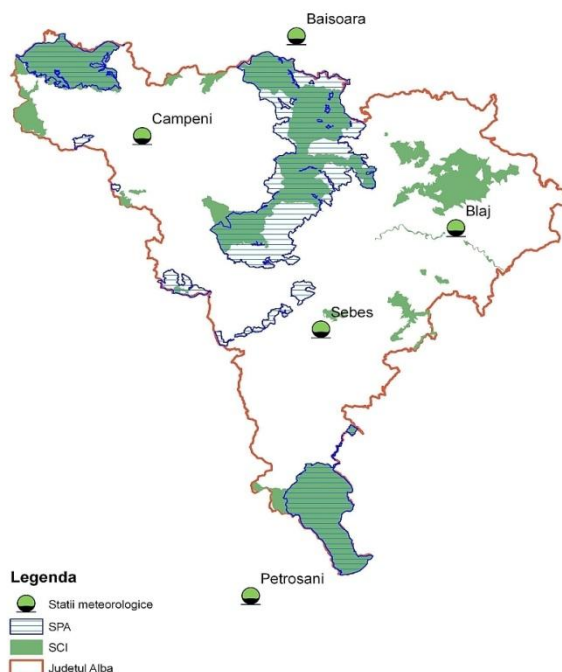
natural sau din cauza neglijențelor din activitățile umane. Consumul de apă cu nivel ridicat de nitrați poate dăuna capacității celulelor de a transporta oxigenul prin sânge.

Îndepărtarea nitraților din apă e un proces complicat și costisitor ce poate fi realizat prin tehnici chimice și biochimice sau prin amestecarea apelor contaminate cu altele cu concentrație mai redusă de azotați. Cel mai ușor și ieftin mod de a rezolva problema poluării cu nutrienți rămâne prevenția apariției cauzelor poluării.

### V.1.3. Schimbările climatice

Biodiversitatea poate fi puternic afectată de impactul direct al schimbărilor climatice asupra acestora. Impactul schimbărilor climatice asupra biodiversității implică analiza impactului asupra tuturor ecosistemelor existente pe teritoriul județului și al relațiilor dintre acestea.

Stațiile meteorologice de la care au fost luate în considerare datele meteorologice cu relevanță privind influența schimbărilor climatice asupra biodiversității județului Alba sunt următoarele: Câmpeni, Băișoara, Sebeș, Blaj, Petroșani. Localizarea acestor stații meteorologice și a ariilor naturale protejate de interes comunitar, respectiv situri de importanță comunitară (SCI) și arii de protecție specială avifaunistică (SPA) este redată în figura V.1.3.1.



#### Influența temperaturii aerului asupra biodiversității

Temperatura medie a prezintă exclusiv tendințe de semnificative statistic pe cuprinsul României în timpul primăverii și verii; există de asemenea tendințe de creștere a temperaturii aerului în timpul iernii. Toamna este singurul anotimp stabil din punct de vedere al temperaturii.

Tendențele temperaturii medii a aerului pentru perioada 1961-2013, conform datelor Administrației Naționale de Meteorologie, prezentate în lucrarea "Schimbările climatice – de la bazele fizice la riscuri și adaptare" sunt redată în tabelele V.1.3.1. și V.1.3.2.

Figura V.1.3.1. Statii meteorologice

medii a

aerului  
creștere  
întreg

**Tabelul V.1.3.1. Temperatura medie a aerului în perioada 1961 – 2013 în sezonul de vară**

Nr. crt.	Stația meteorologică	Tendența temperaturii medii a aerului
1	Câmpeni	creștere
2	Blaj	creștere
3	Sebeș	creștere

4	Băișoara	creștere
5	Petroșani	creștere

**Tabelul V.1.3.2. Temperatura medie a aerului în perioada 1961 – 2013 în sezonul de iarnă**

Nr. crt.	Stația meteorologică	Tendința temperaturii medii a aerului
1	Câmpeni	stabilă
2	Blaj	stabilă
3	Sebeș	stabilă
4	Băișoara	creștere
5	Petroșani	creștere

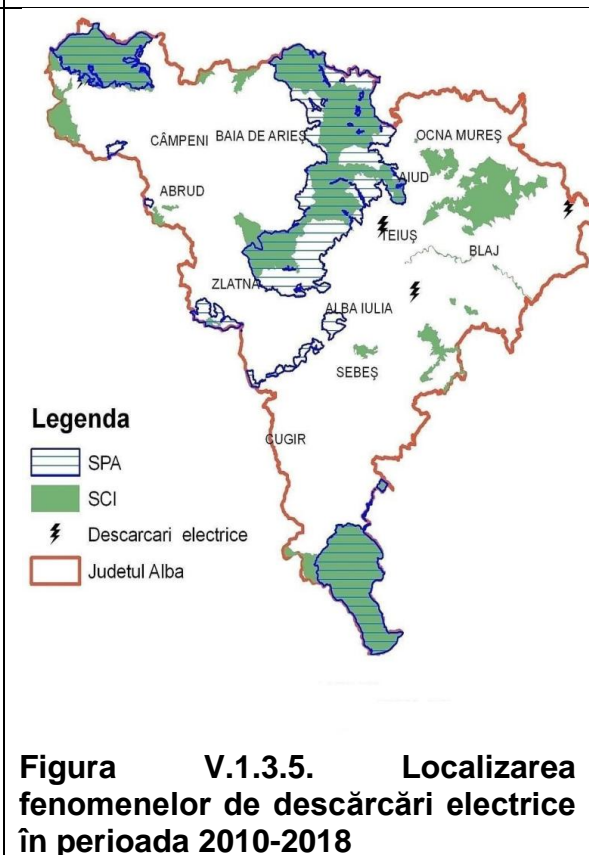
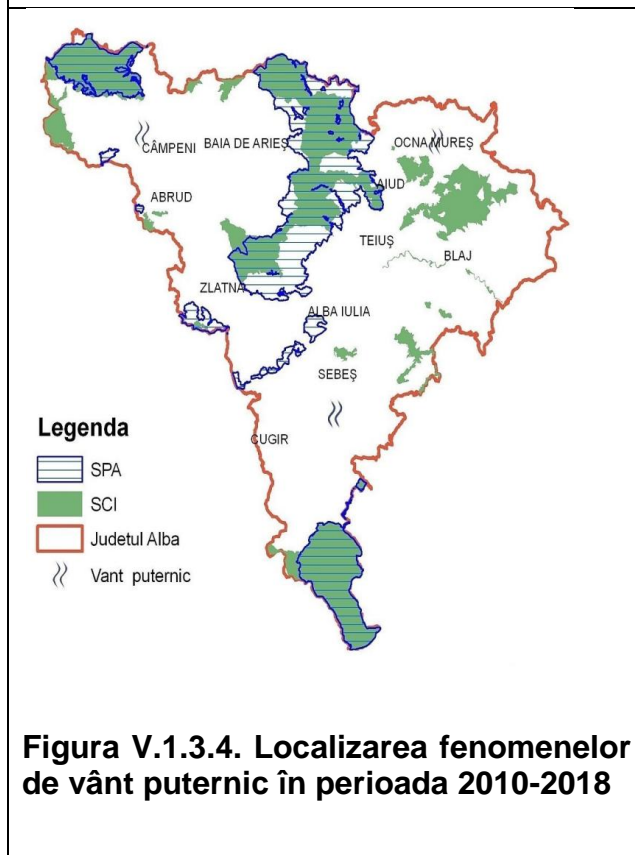
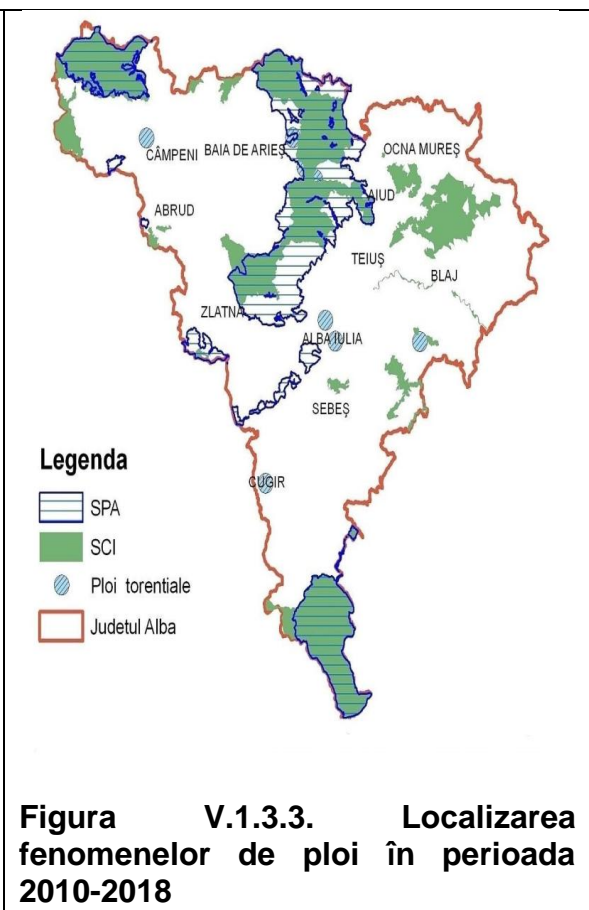
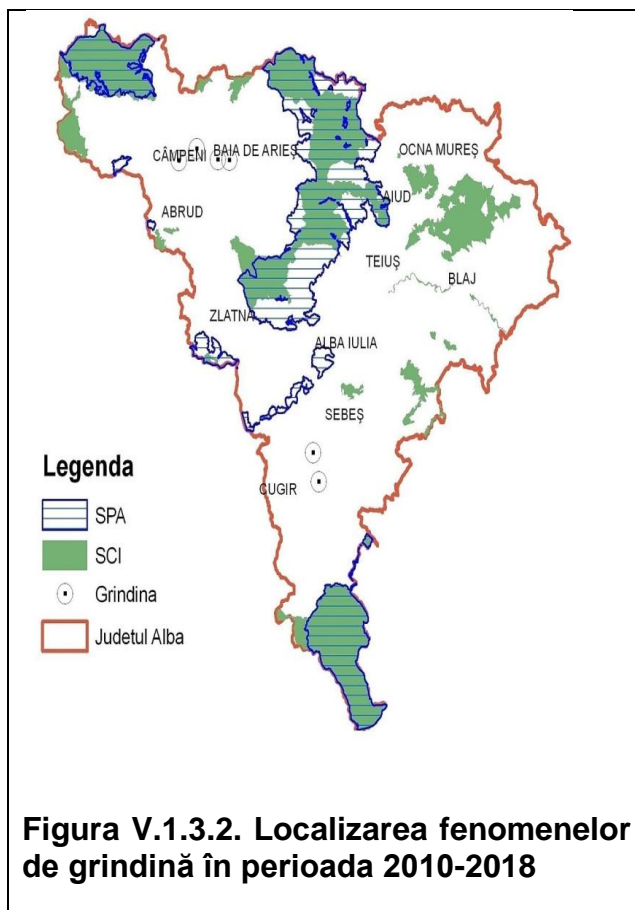
Posibilele consecințe asupra biodiversității județului Alba, datorate creșterii temperaturii medii a aerului, sunt redate în tabelul V.1.3.3. Ariile naturale protejate de interes comunitar în care se poate observa influența schimbărilor climatice sunt: ROSPA0087 Munții Trascăului, ROSCI0211 Podișul Secașelor, ROSPA0043 Frumoasa, ROSCI0085 Frumoasa, ROSCI0382 Râul Târnava Mare între Copșa Mică și Mihalț.

**Tabelul V.1.3.3. Influența temperaturii medii a aerului asupra biodiversității**

Număr de arii protejate afectate	5	
Schimbări fenologice	Păsări	Calendarul de migrație se modifică
	Amfibieni	Reducerea habitatelor propice pentru reproducere
	Mamifere	Reducerea surselor de apă din habitatele de pădure datorită secetei forțează mamiferele sălbatică să găsească surse de apă în zonele antropizate și riscând astfel să fie lovite pe drumurile publice.
	Plante	S-a observat înflorirea timpurie la majoritatea speciilor de plante. În ultimii ani nu au mai fost văzute speciile de plante <i>Liparis loeselii</i> și <i>Cypripedium calceolus</i> .
	Ciuperci	Creșterea duratei sezonului de fructificație. Întârzierea fructificației în sezonul de toamnă.
Habitate forestiere	Carpenul este favorizat în etajul colinar în competiția cu fagul. Se poate observa creșterea ponderii foioaselor în etajul de vegetație specific coniferelor.	
Habitate de pajiști	Degradarea pajiștilor datorită conținutului scăzut de apă în sol asociat cu suprapășunatul și lipsa lucrărilor de combatere a speciilor invazive rezistente la secetă.	

Influența fenomenelor meteorologice extreme asupra biodiversității

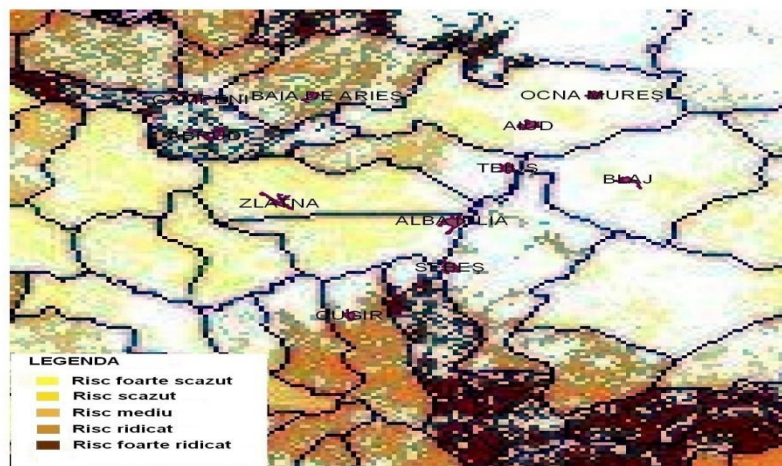
Modul de manifestare, durata, intensitatea și consecințele fenomenelor meteorologice extreme sunt determinate de interacțiunea dintre dinamica atmosferei și suprafața activ-subiacentă a țării, cu rol important pentru județul Alba fiind fiind barajul orografic al Carpaților. Fenomenele meteo-climatice de risc sunt cu atât mai periculoase, cu cât contrastul termo-baric este mai mare și cu cât se produc mai mult în afara sezonului lor caracteristic. Localizarea fenomenelor meteorologice extreme în județul Alba, pentru perioada 2010 – 2018 este redată în figurile V.1.3.2., V.1.3.3., V.1.3.4., V.1.3.5.



Aceste fenomene s-au manifestat cu preponderență pe culoarul Mureșului, cu excepția căderilor de grindină care au avut o concentrație mai mare în zona Câmpeni, Baia de Arieș. Pentru pădurile de rășinoase ploile torențiale însoțite de vânt puternic

au cauzat doborâturi și rupturi în arboretele de pe Valea Sebeșului, în vecinătatea barajului de la Oașa.

Zonele de habitate de pădure cu risc mai mare la doborâturile de vânt sunt localizate pe raza administrativ teritorială a localităților Șugag și Avram Iancu. În figura V.1.3.6. sunt redată zonele de risc la doborâturi de vânt, conform studiului realizat de I.C.A.S. Brașov.



**Figura V.1.3.6. Riscul la doborâturi de vânt**

#### **V.1.4. Modificarea habitatelor**

##### **V.1.4.1. Fragmentarea habitatelor**

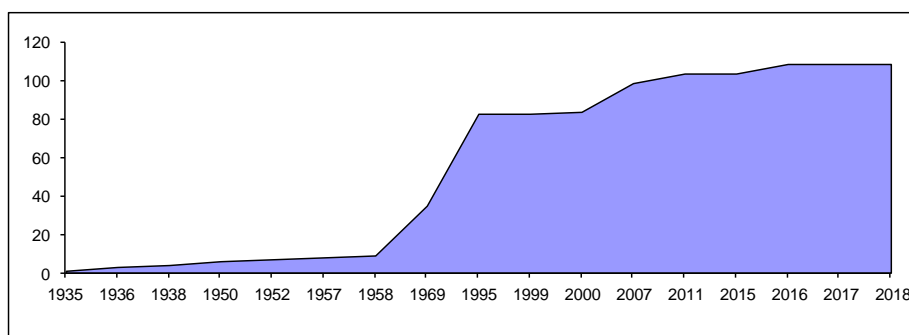
Nu au fost semnalate reduceri semnificative ale suprafețelor de habitate naturale și seminaturale.

#### **V.2. Protecția naturii și biodiversitatea: prognoze și acțiuni întreprinse**

Protecția mediului este o problemă a tuturor, pe de o parte a dezvoltării societății, iar pe de altă parte a redresării, conservării și ocrotirii mediului. Fără ocrotirea mediului nu se poate asigura dezvoltarea durabilă. Dezvoltarea durabilă include protecția mediului, iar protecția mediului condiționează dezvoltarea durabilă.

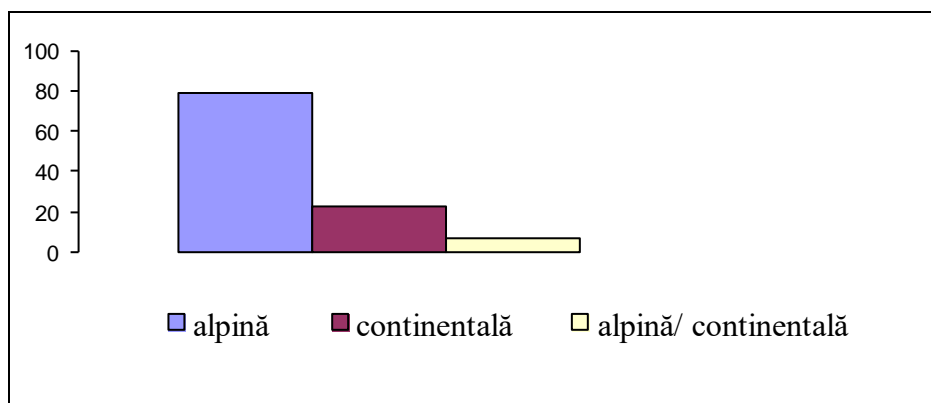
##### **V.2.1. Rețeaua de arii protejate**

Prima arie naturală protejată desemnată în județul Alba a fost rezervația complexă Șesul Craiului – Scărița Belioara, în 1935, urmând ca în anul următor să fie desemnată prima rezervație geologică din țară, Detunata Goală. Numărul acestora a crescut treptat, pînă la sfârșitul anului 2018 fiind desemnate 109 arii naturale protejate de interes național și comunitar, distribuite în regiunile biogeografice alpină, continentală și alpină/ continentală, evoluția acestora fiind redată în graficele de mai jos





**Figura V.2.1.1. Evoluția numărului ariilor naturale protejate**



**Figura V.2.1.2. Distribuția numărului ariilor naturale protejate de interes național și comunitar pe regiuni biogeografice**

În județul Alba, pînă la sfârșitul anului 2018, situația ariilor naturale protejate se prezintă astfel:

- de interes județean (declarate prin Hotărârea Consiliului Județean Alba nr. 27/1999) :
  - Rezervații naturale: 10
  - Monumente ale naturii: 126
- de interes național (declarate prin Legea nr. 5/ 2000 privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național – Secțiunea a III-a – zone protejate):
  - Parcuri naturale: 1
  - Rezervații naturale: 83

**Tabel V.2.1.3. Lista ariilor naturale protejate de interes național**

Nr. crt.	Cod arie	Arii naturale protejate de interes național	Tipul	Suprafața (ha)
1	2.66	Avenul cu două intrări	speologică	1
2	2.69	Avenul de la Tău	speologică	1
3	2.60	Avenul din Hoanca Urzicarului	speologică	1
4	2.71	Avenul din șesuri	speologică	1
5	2.23	Calcarele cu orbitoline de la Piatra Corbului	geologică	2
6	2.19	Calcarele de la Ampoița	complexă	10
7	2.26	Calcarele de la Valea Mica	geologică	1
8	2.44	Cascada Pișoaia	peisagistică	5
9	2.43	Cascada Vârciorog	peisagistică	5
10	2.32	Cheile Albacului	complexă	35
11	2.40	Cheile Ampoitei	complexă	15

12	2.39	Cheile Caprei	complexă	15
13	2.38	Cheile Cibului	complexă	15
14	2.42	Cheile Găldiței și Turcului	complexă	80
15	2.54	Cheile Gălzii	complexă	1
16	2.30	Cheile Gârdișoarei	complexă	15
17	2.58	Cheile Geogelului	geologică	5
18	2.37	Cheile Glodului	complexă	20
19	2.20	Cheile Întregalde	geologică	25
20	2.82	Cheile Mănăstirii	complexă	15
21	2.80	Cheile Mândruțului	complexă	3,50
22	2.31	Cheile Ordâncușii	complexă	10
23	2.57	Cheile Piatra Bălții	geologică	2
24	2.59	Cheile Plaiului	geologică	2
25	2.36	Cheile Pociovaliștei	complexă	25
26	2.34	Cheile Poșegii	complexă	10
27	2.56	Cheile Pravului	geologică	3
28	2.12	Cheile Râmețului	complexă	40
29	2.35	Cheile Runcului	complexă	20
30	2.81	Cheile Siloșului	geologică	3
31	2.55	Cheile Tecșeștilor	complexă	5
32	2.41	Cheile Văii Cetii	complexă	10
33	2.33	Cheile Văii Morilor	complexă	30
34	2.21	Cheile Vălișoarei	complexă	20
35	2.24	Dealul cu melci	paleontologică	5
36	2.3	Detunata Flocoasă	geologică	5
37	2.1	Detunata Goală	geologică	24
38	2.68	Hoanca Apei	speologică	1
39	2.13	Huda lui Papară	speologică	4,50
40	2.64	Huda Orbului	speologică	1
41	2.28	Iezerul Ighiel	complexă	5,5
42	2.18	Iezerul Șureanu	complexă	20
43	2.73	Izbucul Cotețul Dobreștilor	speologică	0,20
44	2.77	Izbucul Mățișești	speologică	1
45	2.72	Izbucul Poliței	speologică	0,20
46	2.67	Izbucul Tăuzului	speologică	1
47	2.14	Pădurea Vidolm	forestiera	44,20
48	2.46	Luncile Prigoanei	peisagistică	15
49	2.6	Masa Jidovului	geologică	0,20
50	2.16	Molhașurile Căpățânei	botanica	5
51	2.5	Oul Arșiței	geologică	0,20
52	2.27	Pădurea Sloboda	forestiera	20
53	2.25	Pârâul Bobii	paleontologică	1,50
54	2.62	Peștera Coiba Mare	speologică	1
55	2.61	Peștera Coiba Mică	speologică	1
56	2.76	Peștera Dârninii	speologică	1
57	2.79	Peștera de la Groși	speologică	1
58	2.74	Peștera de sub Zgurăști	speologică	1
59	2.10	Peștera Ghețarul Scărișoara	speologică	1
60	2.11	Peștera Ghețarul de la Vârtop	speologică	1

61	2.65	Peștera Hodobana	speologică	1
62	2.78	Peșterile Lucia	speologică	1
63	2.75	Peștera Poarta lui Ionele	speologică	0,10
64	2.70	Peștera Pojarul Poliței	speologică	1
65	2.9	Peștera Vânățiile Ponorului	speologică	5
66	2.63	Peștera Vârtopașul	speologică	1
67	2.50	Piatra Boului	geologică	3
68	2.47	Piatra Bulbuci	geologică	3
69	2.53	Piatra Bulzului (Bulzul Gălzii)	geologică	3
70	2.45	Piatra Cetii	peisagistică	75
71	2.83	Piatra Corbului	geologică	5
72	2.8	Piatra Despicață	geologică	0,20
73	2.52	Piatra Grohotișului	geologică	5
74	2.51	Piatra Poienii	geologică	1
75	2.48	Piatra Tomii	geologică	1
76	2.49	Piatra Varului	geologică	1
77	2.4	Pintenii din Coasta Jinei	geologică	1
78	2.15	Poiana cu narcise de la Negrileasa	botanica	5
79	2.17	Poiana cu narcise din Tecșești	botanica	2
80	2.2	Râpa Roșie	geologică	25
81	2.22	Șesul Craiului – Scărița Belioara	complexă	47,70
82	2.7	Stânca Grunzii	geologică	0,20
83	2.29	Tăul fără fund de la Băgău	complexă	7,40
84	F	Parcul Natural Apuseni	parc natural	21220*

\*suprafața ocupată în județul Alba

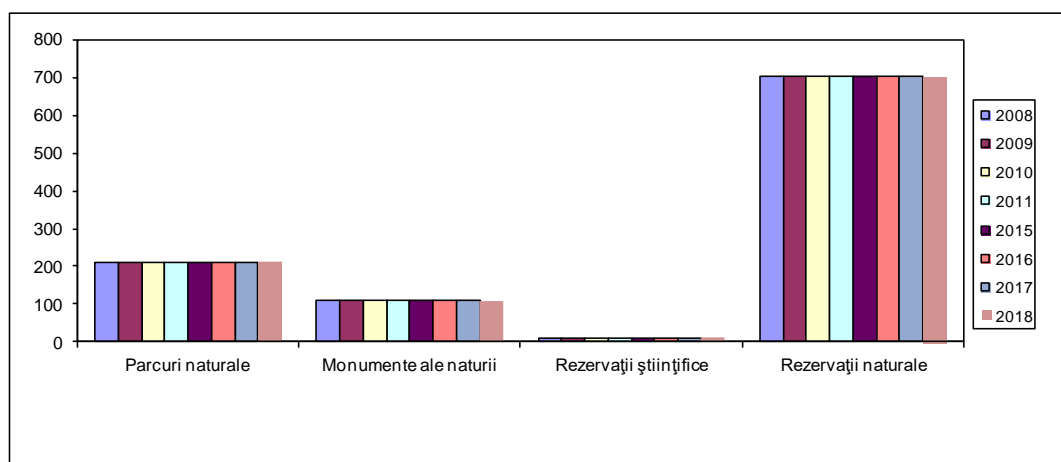


Figura V.2.1.4. Evoluția suprafețelor ariilor naturale protejate de interes național (km<sup>2</sup>)

- de interes comunitar sau situri Natura 2000 :
  - **5 SPA-uri** (arii de protecție specială avifaunistică) desemnate prin H.G. 1284/ 2007, modificată și completată de H.G. 971/ 2011
  - **20 SCI-uri** (situri de importanță comunitară) desemnate prin Ordinul 1964/ 2007, modificată de Ordinul 2387/ 2011 și Ordinul 46/ 2016

**Tabel V.2.1.5. Suprafața ariilor naturale protejate de interes comunitar din județul Alba**

Nr. crt.	Aria naturală protejată	Suprafața (ha)	Suprafața pe jud. Alba (ha)	Suprafața pe jud. Alba (%)
1	ROSCI0260 Valea Cepelor	781	750	96
2	ROSCI0002 Apuseni	75876	18969	25
3	ROSCI0116 Molhașurile Căpățânei	807	557	69
4	ROSCI0119 Muntele Mare	1643	1232	75
5	ROSCI0253 Trascău	49963	47964	96
6	ROSCI0147 Pădurea de stejar pufos de la Mirăslău	56	56	100
7	ROSCI0004 Băgău	3168	3168	100
8	ROSCI0029 Cheile Glodului, Cibului și Măzii	735	338	46
9	ROSCI0211 Podișul Secașelor	7004	4342	62
10	ROSCI0187 Pajiștile lui Suci	16017	16017	100
11	ROSCI0121 Muntele Vulcan	104	14	14
12	ROSCI0339 Pădurea Povernii Valea Cernița	895	823	92
13	ROSCI0085 Frumoasa	137256	26078	19
14	ROSCI0382 Râul Târnavă Mare între Copșa Mică și Mihalț	888	692	78
15	ROSCI0324 Munții Bihor	20932	3977	19
16	ROSCI0301 Bogata	3662	1580	43
17	ROSCI0313 Confluența Mureș cu Arieș	857	771	90
18	ROSCI0419 Mureșul Mijlociu - Cugir	356	356	100
19	ROSCI0428 Pajiștile de la Mănărade	298	298	100
20	ROSCI0430 Pajiștile de la Tiur	376	376	100
21	ROSPA0081 Munții Apuseni-Vlădeasa	92859	16715	18
22	ROSPA0087 Munții Trascăului	93160	75460	81
23	ROSPA0043 Frumoasa	130890	23560	18
24	ROSPA0139 Piemontul Munților Metaliferi Vințu	8369	3850	46
25	ROSPA0132 Munții Metaliferi	26673	3734	14
	Total suprafață SCI pe jud. Alba (ha)		128358	20,56
	Total suprafață SPA pe jud. Alba (ha)		123319	19,76
	Total suprafață SCI și SPA pe jud. Alba (ha)*		163086	26,13
	Suprafața jud. Alba (ha)		624200	

\*unele suprafețe SCI se suprapun peste suprafețe SPA

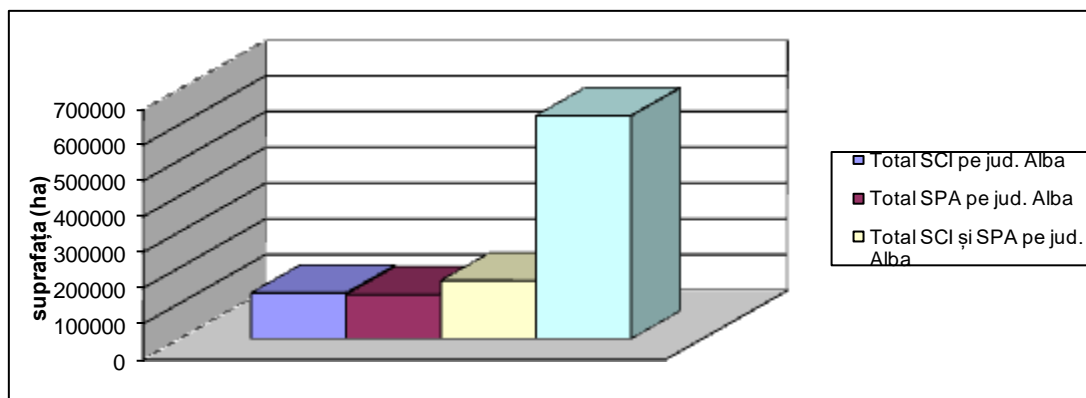


Figura V.2.1.6. Suprafața ocupată de ariile de interes comunitar, în județul Alba

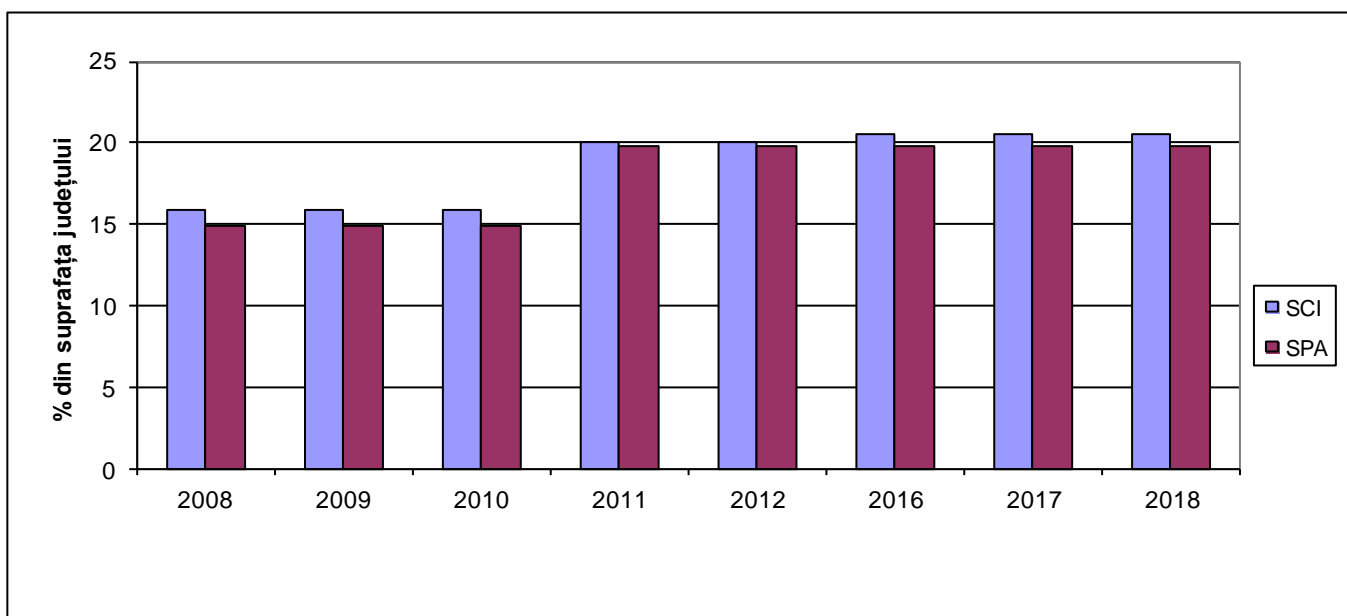


Figura V.2.1.7. Evoluția suprafețelor siturilor Natura 2000, în județul Alba

## VI. PĂDURILE

### VI.1 Fondul forestier: stare și consecințe

**Fondul forestier** reprezintă suprafața totală a pădurilor, a terenurilor destinate împăduririi, a celor care servesc nevoilor de cultură, producție și administrare silvică, a iazurilor, a albiilor pâraielor (altele decât cele cuprinse în cadastrul apelor), precum și suprafața terenurilor neproductive incluse în amenajamentele silvice, indiferent de natura dreptului de proprietate.

**Suprafața pădurilor** reprezintă totalitatea suprafețelor de teren acoperite cu vegetație forestieră, constând din arbori și arbuști, reproduși natural sau artificial, care își creează un mediu specific de dezvoltare biologică și care constituie componenta direct productivă a fondului forestier, având o suprafață individuală de cel puțin 0,25 hectare.

#### VI.1.1. Evoluția suprafeței fondului forestier

Suprafața fondului forestier, din județul Alba, pe categorii de terenuri și specii de păduri, este prezentată în tabelul VI.1.1

Tabelul nr. VI.1.1

Categoriile de terenuri și specii de păduri	Județ	Anul					
		2012	2013	2014	2015	2016	2017
		<b>UM mii ha</b>					
Total	Alba	206,1	206,2	206,5	203,7	203,9	204,3
Suprafața pădurilor, din care:		201,5	201,5	201,8	199	199,3	199,6
Rășinoase		73,9	73,4	73	69,1	69,1	69,2
Foioase		127,6	128,1	128,8	129,9	130,2	130,4
Alte terenuri		4,6	4,7	4,7	4,7	4,6	4,7

Apariția și dezvoltarea focarelor de dăunători peste anumite praguri, considerate periculoase sau critice, pot conduce la grave perturbări în viața ecosistemelor forestiere, făcând indispensabilă intervenția omului. În ultima perioadă s-au făcut pași importanți pentru aplicarea pe scara largă a metodelor de combatere integrată.

Se impun tot mai evident practicile silvotehnice, ca parte componentă a luptei integrate, care să prevină dezvoltarea agenților vătămători și efectul acțiunii acestora peste pragul de rezistență al arboretelor. În cadrul luptei integrate se urmărește reducerea la minimum a folosirii substanțelor chimice, poluante și utilizarea în principal a insecticidelor și fungicidelor selective, biodegradabile, biologice, care să nu aibă efecte dăunătoare asupra omului și asupra entomofaunei folositoare.

Activitatea de protecție a pădurilor include patru componente de bază și anume:  
depistarea și semnalarea apariției dăunătorilor;  
întocmirea statisticii dăunătorilor existenți;  
întocmirea prognozei atacurilor probabile cauzate de dăunătorii specifici și stabilirea metodelor de combatere necesare pe baza proiectului de programare a lucrărilor;  
efectuarea lucrărilor de combatere a bolilor și dăunătorilor.

Lucrările de protecție a pădurilor, preventive și curative, se efectuează pentru menținerea unei stări fitosanitare corespunzătoare în pepiniere, plantații tinere și arborete. În pepiniere se execută în principal lucrări de combatere a dăunătorilor din sol, a gândacilor defoliatori și a paraziților vegetali, suprafețele pe care se efectuează aceste lucrări variind de la an la an. În arboretele de rășinoase se execută anual depistarea și combaterea gândacilor de scoarță și xilofagi.

Principalii dăunători ai pădurilor de rășinoase afectate de doborâturi și rupturi de vânt și zăpadă sunt gândacii de tulpină din familiile *Ipidae* și *Scolitidae*, care se localizează între scoarță și lemnul sau în lemnul arborilor doborâți, unde găsesc mediul prielnic pentru dezvoltare și înmulțire.

În general, în arboretele de rășinoase neafectate de factori vătămători de natură biotică sau abiotică, dăunătorii de scoarță sunt prezenți, însă populațiile acestora se află fie în stare de latență, fie în mici focare ținute sub control prin complexul de măsuri specifice aplicat pe parcursul anului. În plantațiile tinere de rășinoase se efectuează în principal depistarea și combaterea dăunătorului *Hylobius abietis*.

Evacuarea materialului lemnos din doborâturile concentrate, este urmată de aplicarea operativă a măsurilor de reconstrucție a ecosistemelor forestiere afectate.

Suprafața pădurilor de foioase în care se depistează insecte defoliatoare variază de la an la an. Pe baza determinărilor cantitative și calitative ale gradațiilor dăunătorilor, în fiecare an se prognozează defolierile cu intensitate de la mijlocie la foarte puternică ce impun introducerea pădurilor respective în zona de combatere.

În vederea pregătirii și desfășurării în condiții optime a campaniilor de combatere a omizilor defoliatoare, anual se stabilesc măsuri și răspunderi concrete, antrenându-se în această acțiune personalul silvic cu atribuții specifice.

Principalii defolatori din pădurile de foioase împotriva cărora se aplică tratamente de combatere sunt: *Lymantria dispar*, *Tortrix viridana*, *Stereonichus fraxini*.

An de an s-a urmărit extinderea aplicării produselor biologice pe bază de bacterii entomopatogene, total nepoluante și selective, în detrimentul produselor chimice, mult mai toxice și cu un grad mare de risc ecologic. La alegerea produselor chimice, folosite în pădurile cu infestări deosebit de mari, unde produsele biologice nu dau rezultatele dorite, se urmărește ca acestea să fie biodegradabile, selective, slab poluante și cu remanență redusă.

Lucrările de combatere a omizilor defoliatoare din pădurile de foioase sunt absolut indispensabile, dar în același timp sunt extrem de costisitoare.

#### **VI.1.2. Distribuția pădurilor după principalele forme de relief**

Conform datelor primite de la Direcția Silvică Alba, pădurile din județul Alba sunt repartizate pe cele trei forme de relief, astfel:

Câmpie	1249 ha
Deal	44924 ha
Munte	55526 ha
<b>TOTAL</b>	<b>101699 ha</b>

#### **VI.1.3. Starea de sănătate a pădurilor**

Pădurea este considerată sănătoasă atunci când are capacitatea de a se menține din punct de vedere ecologic și social. Ecologic, pădurea este sănătoasă atunci când își menține diversitatea biologică, procesele naturale, structura, compoziția și funcțiile de bază. Social, o pădure sănătoasă poate să asigure necesitățile oamenilor în valori, produse și servicii.

Pădurea este, totuși, un sistem dinamic, fiind în continuă schimbare ca răspuns la condițiile mediului și factorilor de deranj. Există însă și limite când pădurea nu poate să se restabilească de la schimbările de mediu, atunci ea dispare ca ecosistem. Menținerea echilibrului dintre durabilitatea pădurii și producția unui spectru larg de bunuri și servicii este o adevărată provocare pentru deținătorii de terenuri silvice.

În anul 2018 starea de sănătate a pădurilor a fost una normală. În acest sens nu au fost necesare lucrări de combatere, în afara celor uzuale executate în pepiniere și plantații tinere.

Sursa de informare – Direcția Silvică Alba

#### **VI.1.4. Suprafețe de păduri regenerare**

Regenerarea pădurii este unul din fenomenele cele mai importante din viața pădurii, care încheie un ciclu de vegetație și este în același timp începutul unui nou arboret. Regenerarea pădurilor este un proces de înnoire sau de refacere a generațiilor de arbori în locul celor exploatate sau distruse din diferite cauze (ex. doborâturi de vânt, etc). Regenerarea se impune ca o verigă obligatorie, un mijloc permanent de evoluție a vegetației arborescente, care asigură continuitatea pădurii în timp și spațiu.

Extinderea suprafeței pădurilor se face prin regenerarea tuturor suprafețelor de pădure de pe care s-a recoltat masă lemnoasă, ca urmare a aplicării tăierilor de

produse principale; împădurirea terenurilor fără vegetație forestieră, care nu au alte folosințe atribuite prin amenajament; reconstrucția ecologică a terenurilor afectate de fenomene de degradare.

Programarea lucrărilor de regenerare este în concordanță cu tăierile definitive care se execută, obligația legală fiind ca în termen de maxim 2 ani de la îndepărtarea arboretului matern, suprafețele să fie regenerare. Direcția Silvică Alba sprijină sub raport tehnic și cu material biologic activitatea de regenerare a pădurilor, precum și de împădurire a unor terenuri degradate, inapte pentru folosințe agricole.

Regenerarea pădurilor se realizează în două moduri:

regenerare naturală;  
regenerare artificial.

**Regenerare artificială** reprezintă ansamblul de lucrări prin care se plantează sau se însămânțează o suprafață de teren cu scopul de a se crea noi arborete, atât pe terenuri forestiere exploatare, cât și pe terenuri lipsite de vegetație forestieră.

Procentul de împădurire a județului Alba este de 34%, cu 7 % peste media pe țară.

Suprafețe de păduri regenerare în 2018:

Total 380 ha, din care: - regenerări naturale 235 ha;

- regenerări artificiale 145 ha.

Suprafața terenurilor pe care s-au executat regenerări artificiale, în perioada 2011-2018, este prezentată în tabelul VI.1.4.1

Tabelul nr. VI.1.4.1

	Județ	Anul						
		2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
		UM: ha						
Regenerări artificiale - total	Alba	269	282	368	390	292	154	145

Sursa de informare - © 1998 - 2018 INSTITUTUL NAȚIONAL DE STATISTICĂ

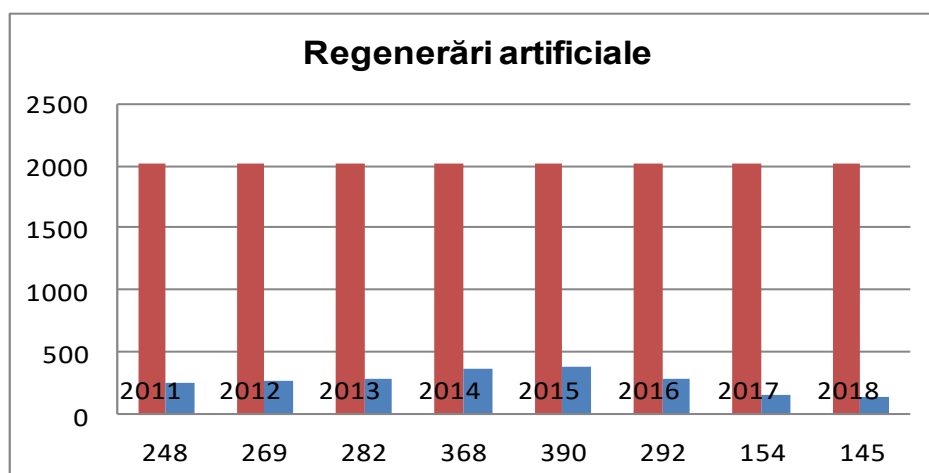


Figura nr. VI.1.4.1 – Suprafața terenurilor pe care s-au efectuat regenerări artificiale

Suprafața terenurilor pe care s-au efectuat regenerări artificiale în anul 2018 a scăzut față de anul 2016 cu 147 hectare.



## VI.1.5. Zone cu deficit de vegetație forestieră și disponibilități de împădurire

În suprafețele administrate de D.S. Alba Iulia, toate suprafețele se reîmpăduresc în conformitate cu prevederile Codului Silvic, în maxim 2 ani de la lichidarea parchetelor de exploatare a masei lemnoase. În plus, toate golurile din fond forestier care nu au o destinație în administrarea acestuia sunt împădurite pentru a intra în circuitul productiv și de protecție a mediului înconjurător. Din acest motiv, în fondul forestier de stat nu există disponibilități de împădurire, altele decât cele care decurg din procesul curent de exploatare – reîmpădurire.

În schimb, în proprietatea altor deținători există numeroase terenuri degradate (terenuri cu alunecări de teren) care și-au pierdut capacitatea de producție agricolă, sau sunt nefolosite și pentru care cea mai bună soluție ar fi împădurirea.

## VI.2 Amenințări și presiuni exercitate asupra pădurilor

### VI.2.1. Suprafețe de pădure parcurse cu tăieri

**Suprafața parcursă cu tăieri reprezintă** suprafața pe care se desfășoară acțiuni de recoltare a arborilor din pădure în vederea valorificării și pentru asigurarea condițiilor favorabile de dezvoltare a arborilor.

**Suprafața parcursă cu tăieri de regenerare** reprezintă suprafața pe care s-au executat tăieri de masă lemnoasă, efectuate în cadrul tratamentelor silvice pentru trecerea pădurii de la o generație la alta, prin care se urmărește în principal asigurarea regenerării acestora pe cale naturală și realizarea unor structuri optime sub raport funcțional.

**Tăierile rase** reprezintă extragerea integrală a arboretului bătrân printr-o singură tăiere, regenerarea pădurii realizându-se pe cale artificială

Suprafața totală, din fondul forestier, parcursă cu tăieri în anul 2018 comparativ cu 2016, a fost:

	2016	2017	2018
Tăieri de regenerare	2011 ha	2369 ha	2372
Tăieri de produse accidentale	3650 ha	3041 ha	4352
Operațiuni de igienă și curățire a pădurilor	15990 ha	10335ha	5446
Tăieri de îngrijire în păduri tinere	2835 ha	3374 ha	1936
Tăieri de transformare a pășunilor împădurite	317 ha	747 ha	1257

Astăzi, problematica funcțiilor pădurilor se regăsește la locul convenit, în contextul economiei forestiere a oricărei țări cu silvicultură avansată, pădurile fiind împărțite după destinația ce le-a fost atribuită, în două mari categorii corespunzătoare celor două tipuri de funcții, după cum urmează:

- grupa I funcțională cu rol de protecție (65227 ha în județul Alba);

- grupa a II-a funcțională cu rol de producție și de protecție(44449 ha în județul Alba).

Prima grupă funcțională a cunoscut o recunoaștere din ce în ce mai amplă la nivel mondial, în ultimele patru decenii, sub aspectul importanței sale vitale pentru întreaga societate omenească.

Într-o definiție sintetică, prin funcțiile de protecție a pădurilor, se înțelege exercitarea de către acestea a unor influențe favorabile sau servicii utile societății.

Chiar dacă, o lungă perioadă de timp, oamenii nu au simțit nevoia justificării acestor funcții tocmai pentru că nu duceau lipsa efectelor lor benefice, în prezent, dar mai ales în perspectivă, cele care vor deține întâietatea în fața necesităților și preocupărilor oamenilor vor fi, fără îndoială, tocmai funcțiile de protecție.

Între factorii care vor influența în mod decisiv această ierarhizare se situează, cu prioritate, industrializarea, cu toate componentele ei poluante, și dinamica complexului factorilor demografici, în cadrul căruia urbanizarea, pe fondul general al creșterii populației, își va spune cuvântul fără doar și poate.

Foarte important de reținut este faptul că funcțiile de protecție se manifestă sub forma acestor influențe favorabile sau a unor servicii utile numai în zona în care există pădurea, ele neputând face obiectul unui schimb ca în cazul lemnului, nefiind deci, transportabile.

Între numeroasele influențe favorabile exercitate de pădure, se regăsesc cu prioritate următoarele:

- apăra solul împotriva eroziunii și degradării sale;
- protejează apele curgătoare, asigurându-le un debit constant, limpezime, împiedicând transportul de materiale;
- influențează favorabil extremele de temperatură;
- diminuează viteza vântului;
- înfrumusețează și înobilează peisajul;
- purifică aerul atmosferic, îmbogățindu-l în oxigen;
- creează condiții excelente pentru destindere și recrearea capacității fizice, psihice și intelectuale.

Multitudinea funcțiilor de protecție a generat, firesc, o serie de preocupări, studii și cercetări pentru clasificarea acestora. În țara noastră, prima asemenea ierarhizare aparține profesorului și cercetătorului Popescu – Zeletin, unul dintre marii silvicultori, care în anul 1954 identifică 5 categorii de funcții de protecție ale pădurilor.

Cercetările ulterioare asupra funcțiilor de protecție ale pădurilor au înregistrat unele elemente noi, precum și o mai corectă și mai clară exprimare a acestor funcții, corelat cu efectele lor, fără însă a modifica prea mult clasificarea prof. Zeletin, astfel că, astăzi, clasificarea în vigoare a funcțiilor de protecție este următoarea:

- a) funcția de protecție a apelor;
- b) funcția de protecție a terenurilor și solurilor;
- c) funcția de protecție contra factorilor climatici și industriali dăunători;
- d) funcția de recreere;
- e) funcția de interes științific și de conservare a fondului genetic – forestier.

Sursa de informare – revista Lumea Satului



Figura nr. VI.2.1.1

**Masa lemnoasă recoltată** reprezintă volumul brut de masă lemnoasă pe picior, recoltat până la sfârșitul anului, destinat persoanelor juridice atestate și persoanelor fizice conform reglementărilor legale.

Volumul de lemn recoltat pe specii, în perioada 2011-2017, este prezentat în tabelul VI.2.1.1

Tabelul nr. VI.2.1.1

Categoriile de păduri	Județ	Anul					
		2012	2013	2014	2015	2016	2017
		UM: Mii mc					
Total	Alba	664,7	589,9	642,7	499,3	445	443
Rășinoase		340,7	297,6	296,4	220,2	189,1	189,5
Fag		224,3	203,1	246,1	189,9	164,5	164,7
Stejar		52,7	48,2	56,4	49,4	45,4	42,3
Diverse specii tari		41	36,6	36,7	34,4	38,9	38,5
Diverse specii moi		6	4,6	7,1	5,4	7,1	7

Sursa de informare - © 1998 - 2016 INSTITUTUL NAȚIONAL DE STATISTICĂ

\*La nivelul anului 2018 nu deținem date .

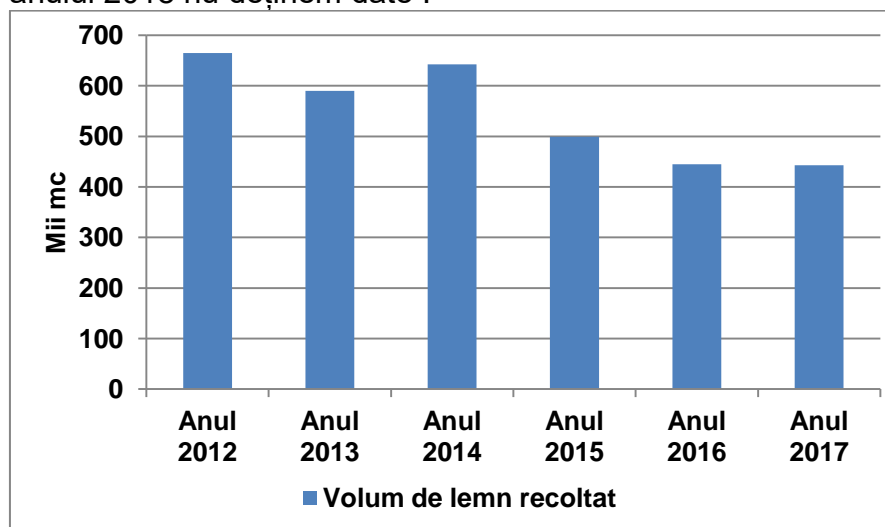


Figura nr. VI.2.1.2 – Volum de lemn recoltat – 2012-2017

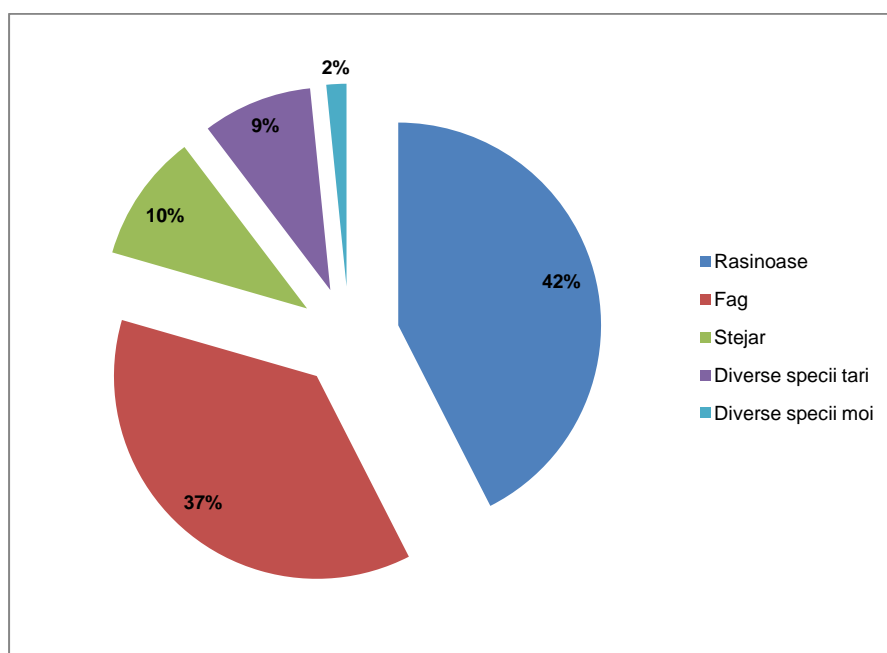


Figura nr. VI.2.1.3 - Specii de lemn recoltate

În anul 2018 Direcția Silvică Alba, prin ocoalele silvice din subordine, a exploatat din fondul forestier **233 mii mc** față de **253,1 mii mc** în anul 2017.

### VI.2.2. Schimbarea utilizării terenurilor

Pădurea este parte intrinsecă a mediului de viață a societății omenești care are și un important rol de creare și conservare a acestui mediu.

Împreună cu alte tipuri de ecosisteme terestre pădurea intră în alcătuirea mediului de viață terestru, în care trăiește și se dezvoltă societatea omenească. Prezența și înfățișarea pădurii imprimă nota caracteristică multor zone climatice iar defrișarea ei masivă poate duce la schimbări radicale de relief, ale caracteristicilor termice și hidrice ale teritoriilor în cauză, ale solurilor, la o modificare pronunțată a mediului în ansamblu. Acest lucru este legat de rolul deosebit de mare pe care îl are pădurea în evoluția reliefului, în formarea însușirilor stratului de aer de lângă sol și a solului însuși precum și în conservarea acestora de-a lungul unor perioade lungi de timp.

Pădurea contribuie la formarea și conservarea mediului dar ea însăși, în lumea de astăzi, are nevoie permanentă de ocrotire din partea omului pentru a-și exercita în bune condiții funcțiile legate de mediu. Acest lucru este legat de multifuncționalitatea pădurii, de faptul ca ea este nu numai parte a mediului și producătoare de resurse economice, în primul rând de lemn. Cerințele față de acest produs al pădurii sunt în continuă creștere.

Cunoașterea ecologică a pădurilor, preocuparea pentru o fundamentare ecologică a măsurilor silvotehnice și a altor masuri de gospodărire, constituie mijloacele cele mai eficiente de a ghida intervențiile în sensul de a evita degradarea treptată a ecosistemelor forestiere prin recoltarea produselor pădurii, de a menține capacitatea lor mediogenă și conservatoare de mediu.

Sensibilizarea publicului se face prin amplasarea de panouri de informare, reviste editate de către RNP (Revista pădurilor). De asemenea în fiecare an se fac acțiuni de plantare și promovare a importanței pădurilor în cadrul lunii plantării arborilor, în perioada 15 martie – 15 aprilie.

Impactul silviculturii asupra naturii, în cazul respectării prevederilor amenajamentului și a normelor legale, este pozitiv, activitățile silvotehnice contribuind la menținerea stării de sănătate a pădurilor și la durabilitatea acestora. Impact negativ au acțiunile de tăiere a arborilor în păduri private neamenajate, sau în cazul tăierilor ilegale de arbori.

Radarul pădurilor (Wood tracking) - noul sistem „de urmărire a trasabilității masei lemnoase” este un mare pas înainte în combaterea recoltării ilegale a lemnului în România. Sistemul informatic își propune:

- urmărirea trasabilității masei lemnoase în timp real; să realizeze un control încrucișat online între ceea ce raportează vânzătorul și ceea ce înregistrează cumpărătorul;
- să oblige verificarea, de către cumpărător, a veridicității documentelor de proveniență; aceasta este o măsură preventivă esențială propusă încă din 2012 de către WWF<sup>4</sup>;
- urmărirea materialelor lemnoase a căror avize nu sunt verificate de către cumpărător și considerarea lor ca materiale de proveniență ilegală putând fi ulterior recuperate valoric;
- semnalizarea de alerte către autoritățile de control;
- nu permite înregistrarea în sistem a unui volum mai mare decât cel achiziționat și înregistrat inițial (prin actul de punere în valoare a masei lemnoase);
- conectarea cu sistemul de urgență 112 permite implicarea societății civile /cetățenilor în monitorizarea transportului de masă lemnoasă;
- vine în sprijinul agenților economici întrucât se pot obține rapoarte interne utile companiilor în gestionarea și urmărirea internă a trasabilității lemnului.

WWF a contribuit la elaborarea HG 470/2014<sup>5</sup> - pentru aprobarea Normelor referitoare la proveniența, circulația și comercializarea materialelor lemnoase, la regimul spațiilor de depozitare a materialelor lemnoase și al instalațiilor de prelucrat lemn rotund.

În anul 2018 au fost constatate un număr de 26 infracțiuni, pentru tăierea unui volum total de 389 mc material lemnos, și un număr de 59 contravenții, pentru un volum de 73 mc material lemnos.

### **VI.2.2.1. Fragmentarea ecosistemelor**

---

<sup>4</sup> WWF (World Wide Fund for Nature) - Fondată în 1961, WWF este cea mai mare organizație internațională independentă care derulează proiecte pentru conservarea naturii. WWF are aproximativ 5 milioane de susținători în toată lumea și o rețea activă în peste 100 de țări.

<sup>5</sup> Transpune în legislația națională prevederile Regulamentului (UE) 995 /2010 care obligă operatorii să implementeze proceduri preventive pentru reducerea recoltării ilegale a lemnului.

Cauza principală a fragmentării arealelor naturale și seminaturale este reprezentată de conversia terenurilor în scopul dezvoltării infrastructurii urbane, industriale, agricole, turistice sau transport, aceasta reprezentând cauza principală a pierderii de biodiversitate, ducând la degradarea, distrugerea și fragmentarea habitatelor și implicit la declinul populațiilor naturale. O altă cauză a fragmentării este generată de către procesul de extindere și dezvoltare a așezărilor umane. În prezent se consideră că aproximativ 6,5% din suprafața țării este destinată construcției de locuințe.

### VI.2.3. Schimbări climatice

**Strategia României privind schimbările climatice** definește politicile României privind respectarea obligațiilor internaționale prevăzute de Convenția-cadru a Națiunilor Unite asupra Schimbărilor Climatice semnată la RIO de Janeiro în anul 1992 și de Protocolul de la Kyoto la Convenția-cadru, semnat în 1997 și, totodată, a obligațiilor privind schimbările climatice asumate prin integrarea în Uniunea Europeană.

Programul European privind Schimbările Climatice constă în politici și reglementări la nivel UE, care contribuie, direct sau indirect, la realizarea angajamentelor UE de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră (GHG sau GES):  
cu 8% în perioada 2008-2012, comparativ cu anul de bază 1990;  
cu 20-40% până în anul 2020, față de nivelul din anul 1990;  
limitare cu 70% pe termen lung.

Încălzirea climei este un fenomen unanim acceptat de comunitatea științifică internațională, fiind deja evidențiat de analiza datelor observaționale pe perioade lungi de timp. Simulările realizate cu modele climatice globale complexe au arătat că principalii factori care au determinat acest fenomen sunt atât naturali (variații în radiația solară și în activitatea vulcanică) cât și antropogeni (schimbări în compoziția atmosferei datorită activităților umane). Numai efectul cumulativ al celor 2 factori poate explica schimbările observate în temperatura medie globală a aerului și oceanului, topirea zăpezii și a gheții precum și creșterea nivelului mediu global al mării (IPCC, 2007).

Creșterea concentrației gazelor cu efect de seră în atmosferă, în mod special a dioxidului de carbon, a fost cauza principală a încălzirii pronunțate din ultimii 50 de ani ai secolului 20 (0.13 °C/deceniu), fiind aproximativ dublul valorii din ultimii 100 de ani (0.74°C pe perioada 1906-2005), așa cum arată cel de al patrulea Raport de Evaluare al Comitetului Interguvernamental pentru Schimbările Climatice (IPCC, 2007). 11 din ultimii 12 ani (1995-2006) au fost printre cei mai calzi din șirul de date înregistrate după anul 1850. Creșterea temperaturii aerului a fost mai pronunțată la latitudinile înalte din Emisfera Nordică, fiind mai rapidă pentru regiunile acoperite de uscat decât cele acoperite cu apă. Este foarte probabil (probabilitate de producere mai mare de 90%) ca temperaturile medii ale Emisferei Nordice din a doua jumătate a secolului 20 să fie mai mari decât în timpul oricărei perioade de 50 de ani din ultimii 500 de ani și probabil (probabilitate de producere mai mare de 66%) cele mai mari din timpul ultimilor 1300 de ani.

Nivelul mării a crescut cu 1.8 mm/an pe perioada 1961-2003, 3.1 mm/an pe perioada 1993-2003 și 0.17 m pe întreg secolul 20. Suprafața acoperită cu gheață și zăpadă s-a diminuat, în medie, în ambele emisfere. Creșteri semnificative ale cantităților de precipitații au avut loc în estul Americii de Nord și Americii de Sud, nordul Europei, nordul și centrul Asiei iar descreșteri s-au evidențiat în Sahel, regiunea mediteraneană, sudul Africii și părți din sudul Asiei. Precipitațiile prezintă o

variabilitate spațială și temporală pronunțată, însă datele sunt limitate în anumite regiuni. Global, area afectată de secetă a crescut după 1970. Încălzirea globală a condus la creșterea frecvenței evenimentelor extreme (precipitații intense mai frecvente, nopți/zile reci mai puțin frecvente, zile/nopți calde mai frecvente) cât și la creșterea frecvenței ciclonilor tropicali intenși.

Concentrația atmosferică globală a dioxidului de carbon a crescut de la valoarea pre-industrială de 280 ppm la 379 ppm în 2005. Concentrația atmosferică a dioxidului de carbon în 2005 depășește limitele variabilității naturale pe perioada ultimilor 650 000 de ani, calculată pe baza determinărilor indirecte din ghețari. Rata de creștere a concentrației anuale a dioxidului de carbon a fost mai mare în ultimii 10 ani (1995-2005: 1.9 ppm/an) față de cea determinată pe întreaga perioadă de când există măsurători atmosferice directe continue (1960-2005: 1.4 ppm/an).

Clima Europei s-a încălzit cu aproape 1°C în ultimul secol, mai rapid decât media globală. O atmosferă mai caldă conține mai mulți vapori de apă, însă noile regimuri de precipitații diferă foarte mult de la o regiune la alta. Cantitățile de ploaie și zăpadă au crescut considerabil în nordul Europei, în timp ce, în sudul continentului, perioadele de secetă au devenit din ce în ce mai frecvente. Temperaturile extreme înregistrate recent, cum ar fi valul de caniculă din vara anului 2003 din centrul și vestul Europei și cel din vara anului 2007 din sud-estul Europei, care au depășit orice record, sunt o consecință directă a schimbărilor climatice provocate de om. Deși fenomenele meteorologice singulare nu pot fi atribuite unei singure cauze, analizele statistice au arătat faptul că riscul apariției unor astfel de fenomene a crescut deja considerabil datorită schimbărilor climatice.

Multe sisteme naturale, pe toate continentele și în anumite oceane, sunt afectate de schimbările climatice regionale. Schimbările observate în multe sisteme fizice și biologice sunt în concordanță cu manifestarea fenomenului de încălzire. Astfel, datorită creșterii concentrației dioxidului de carbon antropogenic, a crescut aciditatea suprafeței oceanului. Conform ultimului raport IPCC (IPCC, 2007), mai pot fi enumerate și alte consecințe ale încălzirii climei: descreșterea productivității tuturor cerealelor la latitudinile joase, creșterea mortalității datorită valurilor de caldură, inundațiilor și secetelor.

Rezultatele științifice arată că, în următoarele două decenii, se așteaptă o încălzire de 0,1°C/deceniu chiar dacă concentrația tuturor gazelor cu efect de seră și a aerosolilor s-ar menține constantă la nivelul anului 2000. După aceea, creșterea temperaturii aerului depinde de scenariile de emisie a gazelor cu efect de seră luate în considerare. Proiecțiile schimbărilor climatice viitoare realizate cu modele climatice globale care au fost prezentate în ultimul raport IPCC (IPCC, 2007) sunt mai credibile pentru anumite variabile (ex. temperatura) față de alte variabile (ex. precipitații), cât și pentru scări spațiale și perioade temporale de mediere mai mari. Din acest motiv, elaborarea unor studii regionale, bine documentate științific, este imperios necesară, având în vedere măsurile de adaptare ce urmează a fi luate la nivel național, cum este și cazul României.

Rezultatele prezentate în "Scenarii de schimbare a regimului climatic în România pe perioada 2001-2030" constituie o sinteză a studiului de cercetare finanțat de Ministerul Mediului (C47/2008), care a avut ca obiectiv general elaborarea scenariilor schimbărilor în regimul principalilor parametri climatici din România la nivelul orizontului temporal 2001-2030, față de perioada actuală 1961-1990. Studiul conține

două părți: caracterizarea regimului climatic pe trecut din România și scenarii ale schimbărilor climatice în România pe perioada 2001-2030.

Sursa de informare - "Scenarii de schimbare a regimului climatic în România pe perioada 2001-2030" – Administrația Națională de Meteorologie – [www.mmediu.ro](http://www.mmediu.ro)

Clima județului Alba păstrează caracteristicile climei continentale, diferențele apar în funcție de relief. Astfel, în culoarul Mureșului și în podișul Târnavelor predomină un climat mai blând, cu o temperatură medie anuală de aproximativ 11,2 °C. Circulația curenților de aer în zonă este predominantă din direcția sud-vest, pe culoarul Mureșului.

Temperatura medie anuală înregistrată în anul 2018 în municipiul Alba Iulia a fost de 12,3 °C față de 10,9 °C în anul 2016.

Datele comparative pentru perioada 2012 – 2018 sunt prezentate în figura de mai jos:

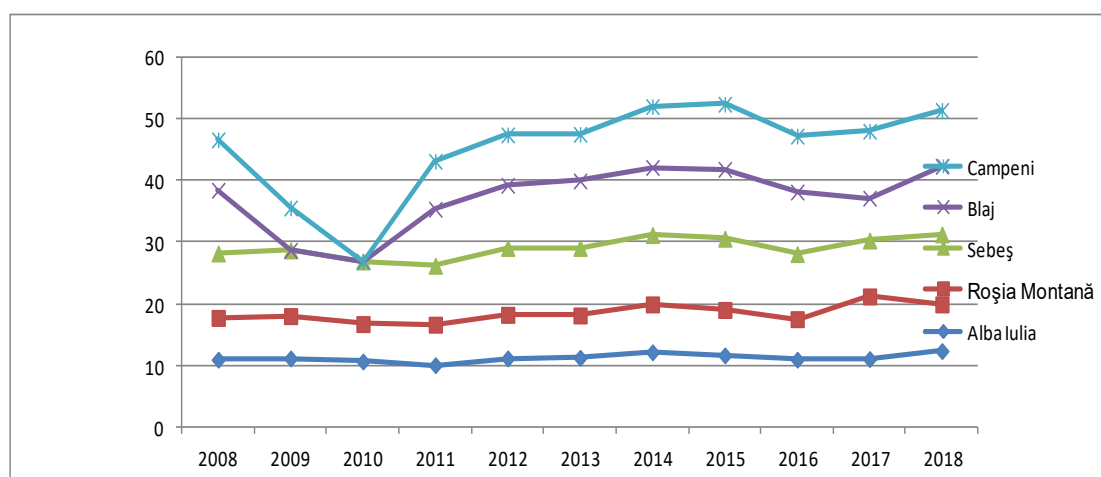


Figura nr. VI.2.3.1. Temperatura medie anuală în perioada 2012 – 2018

Sursa de informare: Administrația Națională de Meteorologie

### VI.3. Tendințe prognozate și acțiuni privind gestionarea durabilă a pădurilor

Pădurile sunt multifuncționale, având o utilitate economică, socială și de mediu. Ele oferă habitate pentru animale și plante și joacă un rol major în atenuarea schimbărilor climatice și în alte servicii de mediu. Aproape o pătrime din suprafața împădurită a UE este protejată în cadrul programului Natura 2000, iar o mare parte din restul suprafeței adăpostește specii protejate în temeiul legislației UE în materie de protecție a naturii. De asemenea, pădurile oferă avantaje mari pentru societate, inclusiv pentru sănătatea oamenilor, pentru recreere și turism.<sup>6</sup>

Importanța socioeconomică a pădurilor este ridicată, dar adesea subestimată. Pădurile contribuie la dezvoltarea rurală și asigură aproximativ trei milioane de locuri de muncă. Lemnul este în continuare principala sursă de venituri financiare din

<sup>6</sup> Detalii suplimentare se găsesc în Cartea verde privind protecția pădurilor și informarea în domeniul forestier COM (2010)66.



păduri. Așadar, strategia are în vedere și industriile forestiere din UE, care intră sub incidența politicii industriale a UE. Lemnul este considerat, de asemenea, o sursă importantă de materii prime pentru bioindustriile emergente.

Pentru a stabili puncte de referință pentru atingerea obiectivelor pentru 2020 în ceea ce privește pădurile și a aborda prioritățile strategice ale acțiunilor în domeniul politicii forestiere și al politicilor care au legătură cu pădurile, Comisia va colabora cu Comitetul permanent forestier pentru a consolida legăturile cu politicile conexe ale UE. Atunci când este necesar, Comisia va colabora cu alte comitete și instanțe. Având în vedere importanța fondurilor UE pentru păduri și sectorul forestier, este necesară ameliorarea calității discuțiilor la nivelul UE.

Vor fi identificate alte domenii în care statele membre ar trebui să facă progrese, cum ar fi prevenirea incendiilor forestiere, combaterea dăunătorilor și a bolilor, promovarea exploatarea durabilă a lemnului și a cooperării regionale/interregionale.

Pădurile și sectorul forestier beneficiază în prezent de o finanțare importantă din partea UE. Măsurile în sectorul forestier din cadrul regulamentului privind dezvoltarea rurală constituie baza financiară a strategiei (90 % din totalul finanțării UE în sectorul forestier). În conformitate cu planurile actualizate, în 2007-2013 au fost alocate pentru măsurile în sectorul forestier 5,4 miliarde EUR din Fondul european agricol pentru dezvoltare rurală. Ne putem aștepta ca nivelul cheltuielilor în 2014-2020 să fie similar cu cel din perioada curentă, deși acest lucru va depinde de planurile de dezvoltare rurală ale statelor membre. Aceste cheltuieli ar trebui să contribuie la realizarea obiectivelor prezentei strategii și în special să asigure că pădurile din UE sunt gestionate conform principiilor de gestionare durabilă a pădurilor, acest lucru putând fi demonstrat. LIFE + sprijină conservarea naturii, adaptarea la schimbările climatice, nevoile de informații și de protecție, fondurile structurale sprijină proiectele de coeziune, iar Orizont 2020 sprijină acțiunile de cercetare și inovare, inclusiv parteneriatul public-privat pentru bioindustrii.

Politicile de dezvoltare și în materie de schimbări climatice oferă, de asemenea, finanțare pentru țările terțe, în special prin intermediul fondurilor de dezvoltare ale UE, prin intermediul REDD+ și FLEGT<sup>7</sup>. Raționalizarea resurselor disponibile și îmbunătățirea coordonării între finanțările UE și naționale pot contribui la o mai bună implementare a strategiei.

Sursa de informare – COMISIA EUROPEANĂ - O nouă strategie a UE pentru păduri și sectorul forestier.

## **VII. RESURSELE MATERIALE ȘI DEȘEURILE**

### **VII.1. Generarea și gestionarea deșeurilor: tendințe, impacturi și prognoze**

Toate produsele provin dintr-o resursă naturală. Economiiile depind într-o mare măsură de resursele naturale, inclusiv de materii prime precum mineralele, biomasele și resursele biologice; diferitele componente ale mediului, cum ar fi aerul, apa și solul; resursele difuze precum energia eoliană, geotermală, a curenților de apă

---

<sup>7</sup> Regulamentul (CE) nr. 2173/2005 privind instituirea unui regim de licențe FLEGT pentru importurile de lemn în Comunitatea Europeană.

și cea solară; și spațiul (terenurile). Prin utilizarea și transformarea resurselor sunt clădite capitaluri sociale, care contribuie la bunăstarea prezentă și viitoare.

Dimensiunile utilizării actuale a resurselor naturale sunt de o asemenea amploare încât șansele generațiilor viitoare – și a țărilor în curs de dezvoltare – de a avea acces la partea lor echitabilă de resurse rare sunt compromise. Dacă se mențin modelele actuale de utilizare a resurselor în Europa, degradarea mediului și epuizarea resurselor naturale vor continua. Utilizarea durabilă a resurselor, inclusiv protecția și consumul durabil, reprezintă, prin urmare, un element-cheie al prosperității pe termen lung, atât la nivelul UE, cât și la nivel global. Societatea europeană s-a îmbogățit prin utilizarea acestor resurse, cu toate acestea, nu fără a avea repercusiuni asupra mediului cum ar fi poluarea aerului, încălzirea globală și formarea de deșeuri. Volumul total al deșeurilor în UE este de aproximativ 1,8 miliarde de tone pe an (fără a include cele 700 milioane de tone de deșeuri agricole). Acestea constau în principal în deșeuri provenind din gospodării, activități industriale, activități comerciale, agricultură, proiecte de construcții și demolare, activități de extracție și din generarea de energie. Acest volum crește mai rapid decât PIB-ul și mai puțin de o treime din acesta este reciclat.

Cel de-al șaselea program de măsuri pentru mediu al UE identifică **prevenirea și gestionarea deșeurilor** ca una dintre cele patru priorități principale. Obiectivul principal al acesteia este de a disocia formarea deșeurilor de activitatea economică, astfel încât dezvoltarea UE să nu mai conducă la formarea a din ce în ce mai mult gunoi.

**Reciclarea** are un potențial mare de reducere a poluării. Consumul de energie este redus cu un sfert până la trei cincimi pentru fiecare tonă de hârtie produsă din deșeuri de hârtie în loc de lemn, în timp ce poluarea atmosferică este redusă cu 75 %. Reciclarea hârtiei, cartonului și sticlei este, prin urmare, de importanță esențială.

Responsabilitatea organizării activității de gestionare a deșeurilor de producție este obligația producătorului în conformitate cu principiul – poluatorul plătește. Unitățile economice realizează aceste activități cu mijloace proprii sau contactează serviciile unor firme specializate, acestea din urmă fiind restrânse de obicei pentru deșeurile menajere sau asimilabile celor menajere. Opțiunile impuse producătorilor ;

- Prevenirea apariției și reducerea cantităților generate prin aplicarea tehnologiilor curate și a celor mai bune practici, pentru noile investiții;
- Valorificarea prin re folosire, reciclare materială și energetică;
- Reducerea impactului activităților industriale și de exploatare minieră asupra solului prin folosirea tehnologiilor adecvate;
- Identificarea și reabilitarea solurilor poluate, reconstrucția ecologică a perimetrelor închise sau în conservare;
- Minimizarea impactului exploatărilor miniere asupra solurilor, reducerea gradului de contaminare a depozitelor de deșeuri cu metale grele prin schimbarea tehnologiei și recuperarea conținutului de substanță utilă din deșeuri;
- Implementarea legislației UE privind fluxurile speciale : ambalaje, baterii și acumulatori, cauciucuri, uleiuri uzate, vehicule casate.

Deșeurile reprezintă una din problemele cele mai acute legate de protecția mediului. În fiecare an se generează mari cantități de deșeuri atât din producție cât și de la populație, deșeurile municipale nepericuloase și periculoase (deșeurile menajere și asimilabile din comerț, industrie și instituții), la care se adaugă alte câteva fluxuri speciale de deșeuri: deșeurile de ambalaje, deșeurile din construcții și

demolări, nămoluri de la epurarea apelor uzate, vehicule scoase din uz și deșeuri de echipamente electrice și electronice care au un mod de gestionare specific.

Legislația europeană de mediu, transpusă prin acte normative naționale, impune economisirea resurselor naturale, reducerea costurilor de gestionare și aplicarea unor soluții eficiente pentru diminuarea impactului asupra mediului a deșeurilor.

Operatorii economici au obligația de a preveni, de a valorifica deșeurile proprii prin reutilizare, reciclare, valorificare energetică, tratare (pentru diminuarea gradului de pericolozitate) și, doar în ultimul rând, soluția aleasă să fie, eliminarea: prin incinerare (pentru reducerea volumului) sau depozitare. În prezent, deșeurile nevalorificate sunt, în cea mai mare parte, depozitate.

## VII.1.1. Generarea și gestionarea deșeurilor municipale

### Generarea deșeurilor municipale

În conformitate cu prevederile Strategiei Naționale de Gestionare a Deșeurilor 2014-2020, “deșeurile municipale sunt reprezentate de totalitatea deșeurilor menajere și similare acestora generate în mediul urban și rural din gospodării, instituții, unități comerciale și de la operatori economici, deșeuri stradale colectate din spații publice, străzi, parcuri, spații verzi, la care se adaugă și deșeuri din construcții și demolări rezultate din amenajări interioare ale locuințelor colectate de operatorii de salubritate”.

Colectarea deșeurilor municipale este responsabilitatea municipalităților, care își pot realiza aceste atribuții fie direct (prin serviciile de specialitate din cadrul Consiliilor Locale), fie indirect (prin delegarea acestei responsabilități pe bază de contract, către firme specializate și autorizate pentru desfășurarea serviciilor de salubritate).

În județului Alba, activitatea de salubritate a localităților este asigurată de 9 operatori de salubritate care dețin licențe ANRSC și cărora le-a fost delegată gestiunea serviciului de salubritate de către primării.

În anul 2017, cantitatea de deșeuri municipale colectată prin intermediul serviciilor proprii specializate ale primăriilor sau ale operatorilor de salubritate a fost de 91 561 tone.

Din cantitatea totală de deșeuri municipale colectată de operatorii de salubritate, peste 80 % este reprezentată de deșeurile menajere și asimilabile.

Tabel VII.1.1.1 Deșeuri colectate de municipalități în anul 2017

Deșeuri colectate	Cantitate colectată (mii tone)	Procent (%)
Deșeuri menajere	80,067	87.4
Deșeuri din servicii municipale	10,194	11.2
Deșeuri din construcții/demolări	1,300	1.4
<b>TOTAL</b>	<b>91,561</b>	<b>100%</b>

Sursa: Agenția pentru Protecția Mediului Alba

Ponderea fiecărui tip de deșeu în cantitatea de deșeuri municipale colectate de operatorii de salubritate, în anul 2017, în județul Alba, este prezentată în figura de mai jos

Figura nr. VII.1.1.1

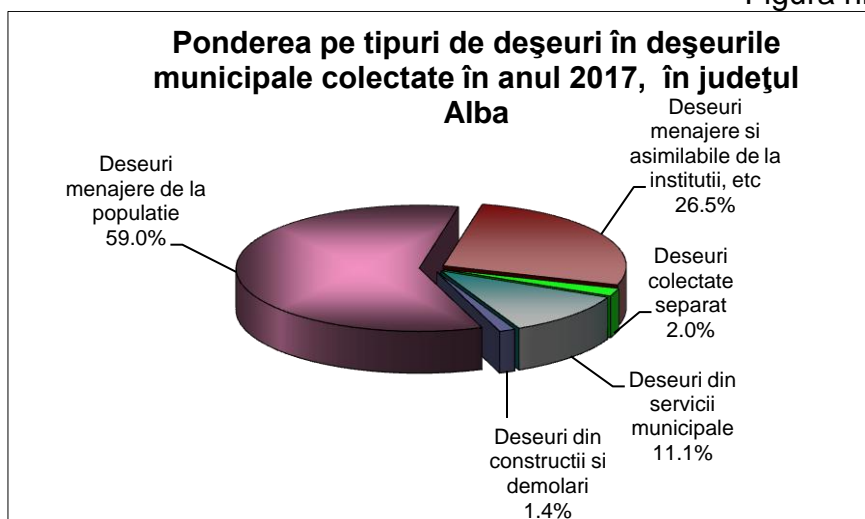


Figura nr. VII.1.1.1 Compoziția deșeurilor municipale colectate

Evoluția cantităților de deșeuri municipale generate în perioada 2013 – 2017, în județul Alba, este prezentată în tabelul VII.1.1.2

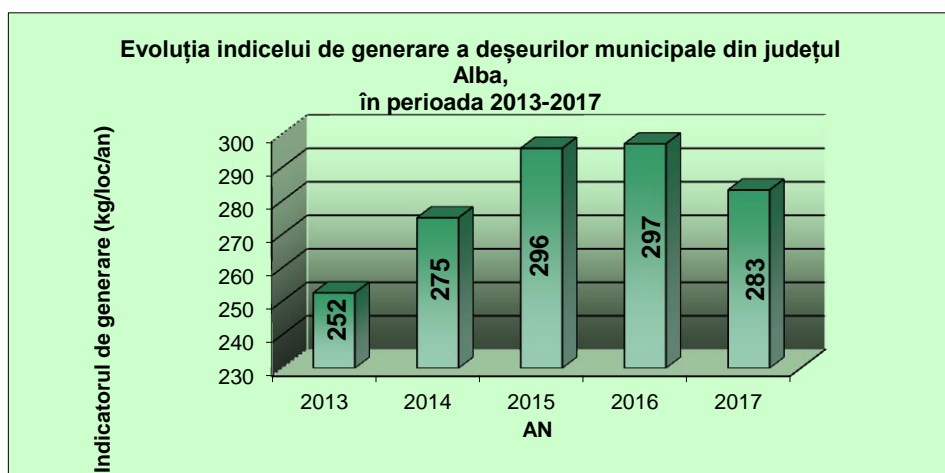
Tabel VII.1.1.2

	Tipuri de deșeuri	Cod deșeu <sup>8</sup>	Cantitate de deșeuri (tone)				
			2013	2014	2015	2016	2017
<b>1.</b>	<b>Deșeuri municipale (deșeuri menajere și asimilabile din comerț, industrie, instituții, din care:</b>	<b>20 15 01</b>	<b>67516</b>	<b>77204</b>	<b>82741</b>	<b>83992</b>	<b>80067</b>
1.1	Deșeuri menajere colectate în amestec de la populație	20 03 01	50362	51141	57737	56644	54015
1.2	Deșeuri asimilabile din comerț, industrie, instituții colectate în amestec	20 03 01	16324	25040	23370	25600	24232
1.3	Deșeuri municipale (menajere și asimilabile) colectate selectiv/sortate din care:	20 01 15 01	830	1023	1634	1748	<b>1820</b>
	– hârtie și carton	20 01 01 15 01 01	274	463	850	1018	1040
	– sticlă	20 01 02 15 01 07	8	61	120	140	10

<sup>8</sup>Conform Listei Europene a Deșeurilor(HG nr. 856/2002)

	Tipuri de deșeuri	Cod deșeu <sup>8</sup>	Cantitate de deșeuri (tone)				
			2013	2014	2015	2016	2017
	– plastic	20 01 39 15 01 02	492	320	660	580	760
	– metale	20 01 40 15 01 04	2	13	4	0	10
	– lemn	20 01 38 15 01 03	54	166		10	0
	– biodegradabile	20 01 08					
2..	Deșeuri voluminoase	20 03 07	-	-	-	-	-
<b>3.</b>	<b>Deșeuri din servicii municipale</b>		<b>11551</b>	<b>7157</b>	<b>8779</b>	<b>9985</b>	<b>10194</b>
3.1	Deșeuri din grădini și parcuri	20 02	2851	1195	1519	1490	1425
3.2	Deșeuri din piețe	20 03 02	4444	2082	2484	3480	3694
3.3	Deșeuri stradale	20 03 03	4256	3880	4776	5015	5075
<b>4.</b>	<b>Deșeuri menajere generate și necolectate</b>	<b>20 01 15 01</b>	<b>13935</b>	<b>8462</b>	<b>7780</b>	<b>5400</b>	<b>4170</b>

Evoluția indicelui de generare a deșeuri municipale, în județul este prezentată în graficul de mai jos.



**Figura nr.VII.1.1.3 Evoluția indicelui de generare a deșeuri municipale**

Din figura VII.1.1.3. se observă o creștere a indicelui de generare a deșeuri municipale în perioada analizată 2013-2017, în ultimii ani nu mai este așa o creștere spectaculoasă, datorită faptului că numărul de locuitori stabili în județul Alba a scăzut an de an, iar indicele de generare utilizat, conform PNGD, este mult mai mic decât cel utilizat până acum.

În perioada 2013-2017, din analiza datelor prezentate în Tabelul VII.1.1.3 se evidențiază o creștere a gradului de acoperire cu servicii de salubritate în județul Alba, de la 77% la 90 %.

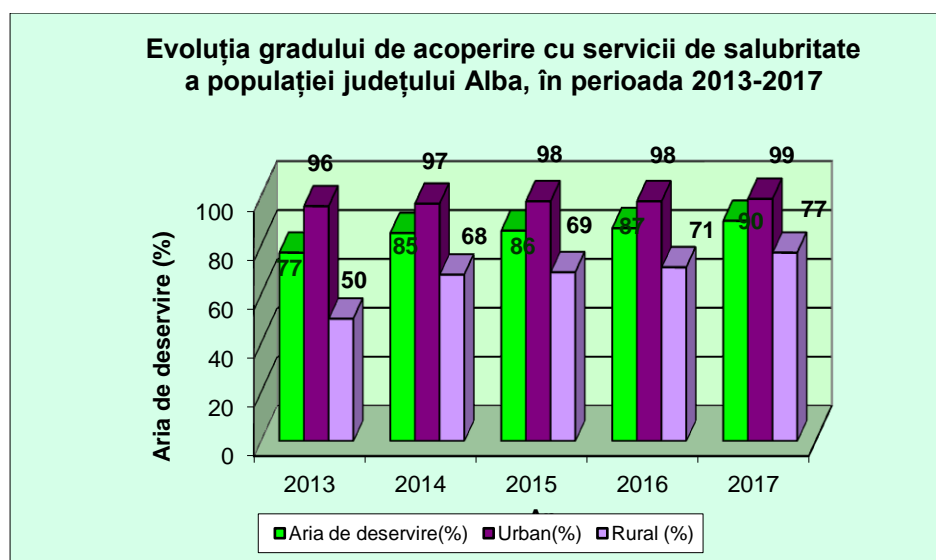
Tabelul VII.1.1.3

	2013	2014	2015	2016	2017
Grad de acoperire cu servicii de salubritate (%)	<b>77</b>	<b>85</b>	<b>86</b>	<b>87</b>	<b>90</b>
- Mediul urban	96	97	98	98	99
- Mediul rural	50	68	69	71	77
Număr de depozite municipale în operare					
- neconforme	3	1	0	0	0
- conforme	0	0	0	0	0
Număr stații de transfer și/sau sortare existente	4	4	4	4	4

Sursa de informare: Agenția pentru Protecția Mediului Alba

Odată cu închiderea (16 iulie 2009) spațiilor de depozitare din mediul rural, aria de deservire cu servicii de salubritate specializate, s-a extins an de an în mediul rural.

În graficul din Figura nr.VII.1.1.4 se observă o creștere a gradului de acoperire cu servicii de salubritate și în mediul urban, chiar dacă creșterea nu este atât de pronunțată ca în mediul rural, unde a crescut de la 50% în anul 2013, la 77% în anul 2017.



**Figura nr. VII.1.1.4 Evoluția gradului de acoperire cu servicii de salubritate**

Aria de deservire cu servicii de salubritate în județ, în anul 2017 a ajuns la 90%, ca urmare a acoperirii cu servicii de salubritate a 99 % din populația mediului urban, respectiv 77 % a populației din mediul rural, dar și ca urmare a reducerii numărului de locuitori conform datelor statistice INS referitoare la populația rezidentă, în scădere în ultimii ani, în raport cu populația cu domiciliul în județul Alba.

### **Gestionarea deșeurilor municipale**

În România, responsabilitatea pentru gestionarea deșeurilor municipale aparține administrațiilor publice locale, care, prin mijloace proprii sau prin concesionarea serviciului de salubritate către un operator autorizat, trebuie să asigure colectarea (inclusiv colectarea separată), transportul, tratarea, valorificarea și eliminarea finală a acestor deșeuri.

La nivelul anului 2017, cca.98 % din cantitatea de deșeuri municipale colectată de operatorii de salubritate a fost eliminată prin depozitare, numai 2 % fiind valorificat prin reciclare materială sau valorificare energetică.

Eliminarea deșeurilor municipale se realizează exclusiv prin depozitare. Până în prezent, în România nu au fost puse în funcțiune instalații pentru incinerarea deșeurilor municipale.

În județul Alba, în anul 2015, a sistat activitatea ultimul depozit de deșeuri menajere neconforme din județ DM Alba-Iulia, care a primit perioada de tranziție până la 16 iulie 2015.

Toate depozitele neconforme din județ au sistat activitatea conform calendarului prevăzut în HG 349/2005 privind depozitarea.

În județul Alba toate depozitele de deșeuri municipale au fost închise fie prin proiectul SMID Alba, fie prin alte proiecte sau prin fonduri proprii. Deșeurile municipale sunt transportate și eliminate la depozite ecologice conforme autorizate din alte județe.

În anul 2018 au funcționat stațiile de sortare/transfer care deserveșc zona Zlatna, Baia de Aries și Aiud, stația de transfer de la Abrud și instalații de compostare, numai în gospodăriile individuale.

Activitatea de salubritate, în județul Alba, în anul 2018 a fost asigurată de 9 operatori de salubritate licențiați, care au mai multe puncte de lucru în județ:

- SC Polaris Holding SA Constanta-punct de lucru Alba-Iulia care a deservit municipiul Alba-Iulia cu suburbiile lor si orasul Teiuș
- SC Financiar Urban SA Pitești, județul Argeș, a deservit municipiul Blaj cu suburbiile, orașele Ocna-Mureș și Zlatna-partial (Zlatna a fost deservita timp de 4 luni SC Management Waste Recycling SRL Bucuresti), cu zonele limitrofe
- Green Days Valorizacao dos Residuos, Protecção do Ambiente SA Sucursala Aiud care a deservit municipiul Aiud cu suburbiile si comunele din zonă,
- SC GreenDays SRL Baia Mare–punct de lucru Sebeș, care a deservit municipiul Sebeș cu suburbiile si comunele din zonă
- SC Consult SOC Centrum SRL Cugir a deservit orasul Cugir cu suburbiile si comunele limitrofe
- SC SOMA SRL Bacau-punct de lucru Spring, a deservit 10 comune din județul Alba
- Serviciul Public de Salubritate Abrud a deservit orașul Abrud și comunele din apropiere
- SC Eco Montan Apuseni SRL Baia de Arieș a deservit orașul Baia de Aries și 5 comune de pe Valea Ariesului
- SC Salubritate Apuseni SRL Câmpeni a deservit orașul Câmpeni și comunele din zonă

### **Colectarea selectivă și reciclarea deșeurilor**

În județul Alba, în ce privește sistemul de colectare a deșeurilor menajere, metoda tradițională de colectare în amestec deține încă o pondere mare, așa cum rezultă din indicele de reciclare calculat pentru anul 2016, el fiind de doar 7%.

În județul Alba, s-a implementat colectarea selectivă parțial, atât în zona urbană cât și în zona rurală, prin înființarea de către operatorii de salubritate a unor puncte de colectare dotate cu containere pentru colectarea separată a fracției uscate: hârtiei/cartonului, plastic (inclusiv PET), respectiv fracția umedă în zonele de blocuri si colectarea separata în saci in zonele rezidențiale de case.

Operatorii de salubritate care deserveșc judeșul împreună cu primăriile au organizat punctele de colectare în localitășile deserveșite și le-au dotat cu containere și pubele de diferite capacităși.

Pe lângă aceste cantități colectate de operatorii de salubritate, cantități substanșiale de deșeuri se valorifică de către operatorii economici autorizași pentru colectarea și valorificarea deșeurilor reciclabile care sunt preluate de la persoane fizice, contra cost.

APM Alba a implementat colectarea separată a deșeurilor de hârtie/carton, metal/plastic și sticlă, în conformitate cu prevederile Legii 132/2010. Cantitășile colectate și predate spre valorificare de către APM Alba, în anul 2018, au fost de 457 kg de hârtie/carton și 39 kg de plastic.

În judeșul Alba s-a derulat, prin Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor, **Proiectul “Sistem de management integrat al deșeurilor în judeșul Alba”** a cărui beneficiar este Consiliul Judeșean Alba,

Investișii prevăzute prin proiect:

- o Implementarea colectării selective și a compostării în gospodării
- o Construirea unui depozit ecologic în Galda de Jos (543000mc)
- o Stașie de sortare la Galda de Jos (43000 to/an)
- o Stașie de tratare mecano-biologica simplă la Galda de Jos ( 85566 tone/an)
- o 2 Stașii de transfer deșeuri la Tărtăria ( 33044 to/an) și la Blaj (15000 to/an)
- o Închiderea și reabilitarea a 7 depozite urbane de deșeuri neconforme (Abrud, Cîmpeni, Blaj, Cugir, Aiud, Ocna Mureș și Alba Iulia);
- o Asistenșă tehnică și supervizare a lucrărilor, incluzând măsuri de publicitate și conștientizare a publicului în vederea reducerii cantității de deșeuri la sursă sau separarea materialelor reciclabile și a deșeurilor biodegradabile la sursă.

Valoarea investișiiilor prevăzute în proiect este de 48.761.526 milioane Euro, din care valoarea eligibilă este de 43.310.393 Euro.

Toate obiectivele de investișii din cadrul proiectului au fost finalizate în decembrie 2016 :

-Centrul de Management Integrat al Deșeurilor de la Galda de Jos: prima celulă a depozitul ecologic, stașia de sortare și stașia de tratare mecano-biologică simplă;

- Stașiiilor de transfer deșeurilor Tărtăria și Blaj
- Lucrările de închidere a depozitelor neconforme de la Cugir, Abrud, Cîmpeni, Blaj, Alba-Iulia, Aiud și Ocna-Mureș au fost recepșionate.

În anul 2018 s-au organizat licitașiile pentru desemnarea operatorilor de salubritate pentru colectarea deșeurilor pentru 3 din cele 4 zone desemnate ale judeșului Alba si pentru Centrul de management al deșeurilor de la Galda de Jos. Deasemenea a fost depusa documentașia pentru obșinerea autorizașiei integrate pentru SMID Alba si a fost emisa AIM nr.1 din 20.03.2019

### **Deșeuri din construcșii și demolări**

În prezent nu există date relevante privind cantitatea generată și colectată de deșeuri din construcșii și demolări la nivelul judeșului Alba.

Cantitășile de deșeuri din construcșii și demolări sunt estimate de agenșii de salubritate în raportările statistice anuale.

In Tabelul VII.1.1.4 este prezentată evolușia cantitășilor colectate de deșeuri din construcșii și demolări

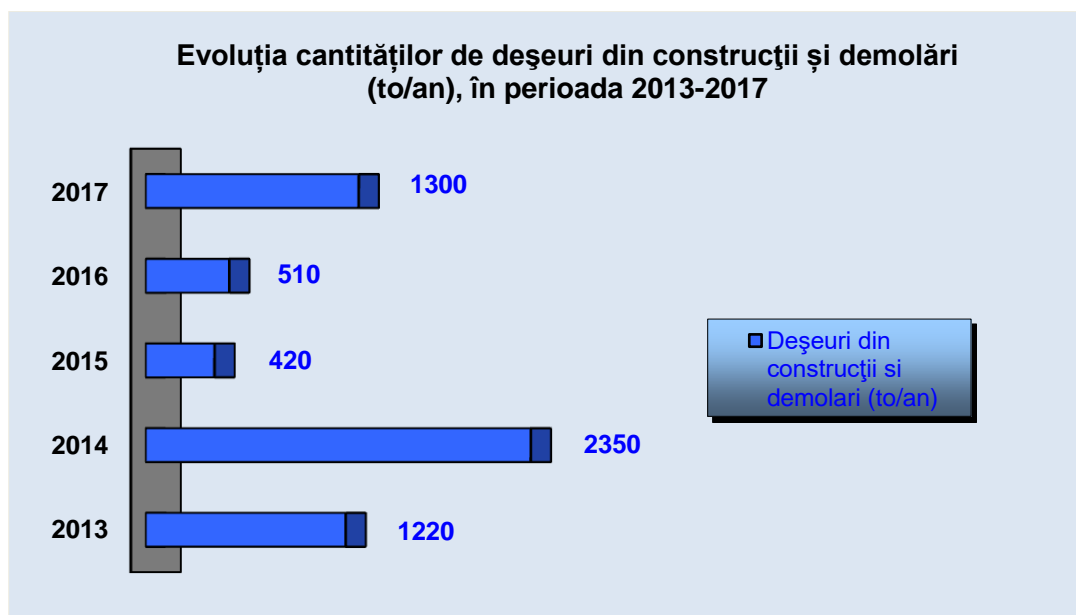
Tabelul VII.1.1.4

Anul	2013	2014	2015	2016	2017
Deșeuri din construcșii și demolări	1220	2350	420	510	1300



Sursa: APM Alba, din raportările statistice ale agențiilor de salubritate

În figura VII.1.1.5 este prezentată evoluția cantităților de deșeuri din construcții și demolări în perioada 2013-2017, cu datele raportate de agenții de salubritate.



**Figura nr. VII.1.1.5. Evoluția cantităților de deșeuri din construcții și demolări**

Variațiile cantităților generate se datorează lucrărilor de infrastructură desfășurate în județ, dar și datorită faptului ca gestionarea acestei categorii de deșeuri nu este reglementată legislativ. Astfel sarcina gestionării deșeurilor din construcții și demolări revine nu numai municipalităților, ci și operatorilor economici care desfășoară activități de dezafectare/demolare.

În județul Alba nu există instalații de sortare / tratare / reciclare a deșeurilor din construcții și demolări.

Principalele măsuri care se impun în gestionarea acestor tipuri de deșeuri sunt următoarele:

- Colectarea separată de la locul de generare, pe tip de material și categorii, periculoase și nepericuloase;
- Promovarea reciclării și reutilizării deșeurilor din construcții și demolări;
- Asigurarea de capacități de tratare/sortare a acestora;
- Asigurarea depozitării controlate a deșeurilor care nu pot fi valorificate.

## VII.1.2 Generarea și gestionarea deșeurilor industriale

Inventarul deșeurilor se realizează anual, pe 5 tipuri de chestionare funcție de activitatea desfășurată.

În anul 2017, au fost introduse în SIM –SD, funcție de activitatea desfășurată de operatorii economici, următoarele date statistice:

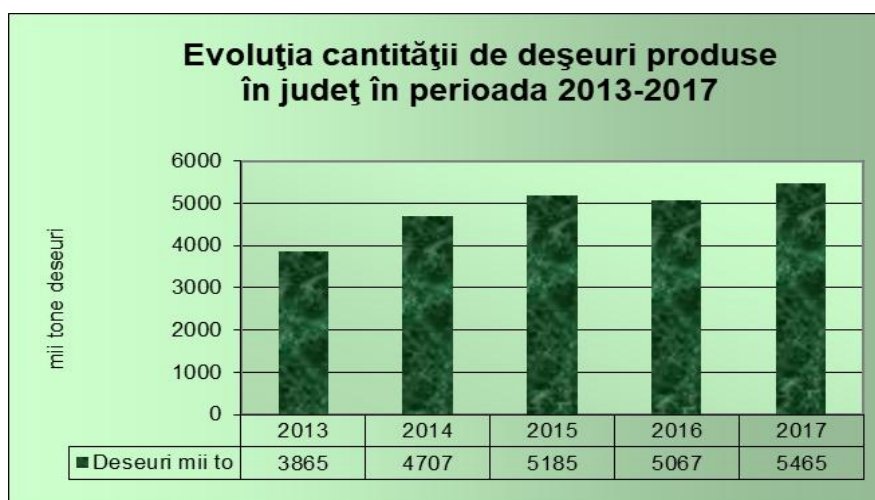
- deșeurile municipale colectate (GD-MUN) furnizate de cei 9 agenți de salubritate,
- deșeurile municipale/industriale tratate sau eliminate (GD-TRAT) furnizate de :
  - 3 operatori economici care elimină deșeurile prin arderea în centrale termice cu recuperarea energiei sub formă de abur tehnologic (SC Holzindustrie Schweighofer SRL Sebes, SC Kronospan Sebes SA, SC Montana Campeni SRL Campeni)

- 4 operatori a stațiilor de sortare și stații de transfer (SS Zlatna, SS Baia de Aries, SST Aiud și ST Abrud)
  - 1 operator din industria extractivă, care gestionează 4 halde de steril și 3 iazuri de decantare (SC Cupru Min SA Abrud)
  - operatori economici care dețin alte tipuri de instalații de tratare a deșeurilor (prese compactoare, prese pentru peleți din rumeguș, etc)
- deșeuri generate din producție (GD-PRODDDES) furnizate de principalii operatorii economici pe domenii de activitate din județ
- deșeuri colectate, valorificate și tratate (GD-COLECTARE/TRATARE) furnizate de operatori economici care colectează, tratează/dezmembrează și valorifică deșeurile reciclabile, DEEE și VSU
- nămolurile (GD-NAMOL) gestionate de operatorii economici din industria alimentară și stațiile de epurare orășenești.

Din ancheta statistică pentru anul 2017, au rezultat următoarele cantități:

○ Generate	<b>5 464 960</b>	to	100 %
din care :			
- industria extractivă	4 349 300	to	80 %
- alte industrii	1 115 660	to	20 %
○ Valorificat	<b>1 091 340</b>	to	20 %
○ Eliminate	<b>4 373 620</b>	to	80 %

Evoluția cantităților de deșeuri produse, în perioada 2013-2017, în județul Alba este prezentată în graficul de mai jos:



**Figura VII. 1.2.1. Evoluția cantităților de deșeuri generate în județul Alba**

Din evoluția cantităților de deșeuri produse în județ se observă o variație a cantităților datorată activității economice din sectorul minier. Operatorul economic SC Cupru Min SA Abrud generează 80 % din cantitatea totală de deșeuri industriale produse în județ.

În anul 2017, s-au generat 2603 mii tone steril de flotație, 1738 mii tone steril de descopertă și 8 mii tone deșeu de piatră, în total 4349 mii tone deșeuri din industria extractivă, care reprezintă 80% din totalul de 5465 mii tone de deșeuri generate, în județul Alba.

În tabelul de mai jos este prezentată evoluția cantităților de deșeuri industriale județul Alba:

Tabelul VII.1.2.1 Evoluția principalelor tipuri de deșeuri în perioada 2013-2017

Deșeu generat	Anul 2013 to/an	Anul 2014 to/an	Anul 2015 to/an	Anul 2016 to/an	Anul 2017 to/an
Steril descoperță/ Deșeu piatra	67 500 85 670	1 704 000 63 303	1 806 000 57 626	1 258 000 41 835	1 738 300 7 870
Steril flotatie	1 947 777	2 264 367	2 597 389	2 559 145	2 603 140
Cenușă și zgură	4 000	7 000	5 700	4 900	4 800
Leșii ind. Chimică	-	-	-		
Deșeuri lemn	590.000	595 000	650 000	660 000	910 700
Deșeuri metalice	5.800	6 500	6 800	9 100	9 500
Substanțe petroliere (uleiuri, emulsii)	1030	1100	1350	1 830	2 900
Alte deșeuri	1 163 678	65 863	60 390	531 910	187 750
<b>TOTAL</b>	<b>3 865 455</b>	<b>4 707 133</b>	<b>5 185 255</b>	<b>5 066 720</b>	<b>5 464 960</b>

Sursa: APM Alba, din raportările statistice ale operatorilor economici

Variațiile mari înregistrate se datorează activității de exploatare și preparare minereu din industria extractivă, respectiv SC Cupru Min SA Abrud cat si cresterii numarului de operatori economici care fac raportari prin SIM –SD.

În județul Alba, în anul 2017, din cantitatea de deșeuri industriale generate, exclusiv deșeurile din industria extractivă, au fost valorificate 97,8 %.

Principalele tipuri de deșeuri valorificate sunt : deșeurile lemnoase, deșeuri metalice feroase și neferoase, deșeuri de materiale de căptușire și refractare, din construcții și demolări, deșeuri de hârtie și carton, deșeuri de plastic, etc.

În figura VII.1.2.2 este prezentată ponderea cantitativă a deșeurilor industriale valorificate, respective eliminate din totalul celor generate .

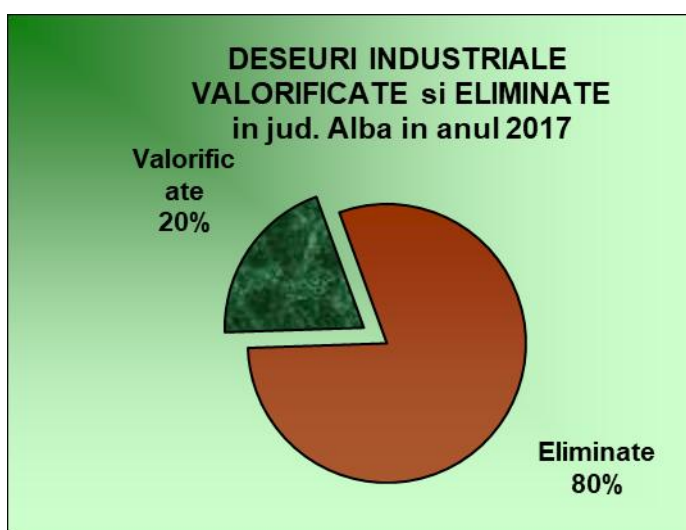


Figura nr. VII.1.2.2. Ponderea deșeurile eliminate și valorificate

Modalități de valorificare :

- Deșeurile de lemn utilizate ca materie primă la obținerea plăcilor de tip MDF, PAL, la obținerea peletilor împreună cu rumegușul, respectiv brichetare sau valorificate prin arderea în centrale termice;
- Hârtie și carton-valorificate prin fabricile de hârtie din țară
- Deșeuri metalice, valorificate prin REMAT sau combinate siderurgice ;
- Cenuși și zguri, reintroduse în fluxul tehnologic;
- Deșeuri din construcții și demolări utilizate la umpluturi la drumuri, gropi etc.

Valorificarea deșeurilor lemnoase și a rumegușului a fost soluționată astfel :

- ❖ SC Kronospan Sebeș SA SEBEȘ fabrică panouri stratificate(MDF, PAL) folosind ca materie primă rumegușul și alte deșeuri lemnoase rezultate de la prelucrarea primară a lemnului, de la fabricarea mobilei, atât din județul ALBA cât și din alte județe (Hunedoara, Sibiu, Cluj, Mureș, Dolj, Caraș). În anul 2018 a reciclat o cantitate de 618 580 tone de deșeuri lemnoase pe care le-a prelucrat în procesul de producție.
  - Cel mai mare furnizor de deșeu lemnos este SC Holzindustrie Schweighofer SRL Sebeș
- ❖ Prin fermele de creșterea păsărilor (ca așternut)
- ❖ Prin unitățile de prelucrare și preparare produse din carne (la afumătorii)
- ❖ Prin arderea în centralele proprii pentru producere de energie termică și abur tehnologic (SC Holzindustrie Schweighofer SRL Sebeș ; SC Kronospan Sebeș)

Din activitatea industrială desfășurată pe raza județului Alba se generează și deșeuri industriale periculoase. Din SIM –SD, sesiunea 2017, a rezultat că s-au generat cca 2900 tone de deșeuri periculoase (ulei/emulsii uzate de la mașini unelte, deșeuri din industria de obținere a pastei de aluminiu, ambalaje periculoase, deseuri de substanțe chimice, etc). Cei mai mari generatori de emulsii uzate și ape de spalare sunt SC Star Transmission Cugir și SC Star Assembly SRL Sebes din industria constructoare de piese pentru mașini, generează circa 2206 tone de emulsii și ape de spalare din totalul de 2900 tone

Tratarea deșeurilor periculoase se face în funcție de proveniență, în vederea neutralizării, respectiv în vederea eliminării.

În județul Alba, în SIM-SD sesiunea 2017, au fost înregistrate următoarele depozite din industria extractivă :

- 4 halde de steril minier, în suprafață de 115,4 ha (SC Cuprumin SA Abrud);
- 3 iazuri de decantare, în suprafață de 137 ha (SC Cuprumin SA Abrud);

Activitatea de depozitare de pe halda de nisipuri uzate de la SC Saturn SA Alba-Iulia cu o suprafață 4,7 ha a fost sistată, dar nisipurile uzate depozitate sunt valorificate de SC Carpatcement Holding SA Deva-Fabrica de ciment de la Chișcădaga în procesul de obținere al cimentului.

În județul Alba, cele mai mari suprafețe sunt ocupate de haldele de steril minier și iazurile de decantare din minerit, în zonele Zlatna, Baia de Arieș, Roșia Montană (halde de steril și iazuri de decantare) și din industria chimică SC GHCL UPSOM SA Ocna Mureș cu baturile de la Ocna-Mureș. Aceste depozite de deșeuri unele sunt în conservare, iar pe altele se desfășoară lucrări de reconstrucție ecologică.

### **VII.1.3 Fluxuri speciale de deșeuri**

#### **VII.1.3.1 Deșeuri de echipamente electrice și electronice (DEEE)**

Gestionarea deșeurilor provenite din echipamente electrice și electronice (DEEE) este reglementată prin OUG 5/2015 și are ca obiective principale prevenirea producerii de deșeuri, re folosirea, reciclarea sau alte forme de valorificare a acestora, precum și reducerea volumului de deșeuri eliminate.

În județul Alba, sunt autorizați să pună pe piață EEE, 13 operatori economici.

În județul Alba, în anul 2017, erau autorizați să colecteze DEEE:

- 7 operatori de salubritate : SC Consult Soc Centrum SRL Cugir, SC Eco Montan Apuseni SRL Baia de Arieș, SC Salubritatea Apuseni SRL Câmpeni, Serviciul Public de Administrarea Patrimoniului din cadrul Primăriei Sebeș, SC Greendays VRPA SA–Sucursala Aiud ; SC Green Day SRL Sebeș; SC Financiar Urban SRL Pitesti-pct de lucru : Ocna-Mureș, Zlatna, Blaj; SC Polaris M Holding SRL Constanța-pct de lucru Alba-Iulia
- 11 operatori economici: SC Aloref SRL Alba-Iulia, SC Sky Konnekt SRL Blaj, SC Remat Alba SA Alba-Iulia, SC Meteor Star SRL Alba-Iulia, SISTEM DE COLECTARE – SLC ALBA Alba Iulia, SC Fero Cioaza SRL Aiud, SC Claus Service SRL Cugir, SC Remat Sebeș SA Sebeș, SC Eco Lery Clear SRL Blaj, SC WMW Intermedia Corporation Trade SRL Alba-Iulia și SC Iezerul Mic SRL Sebes.

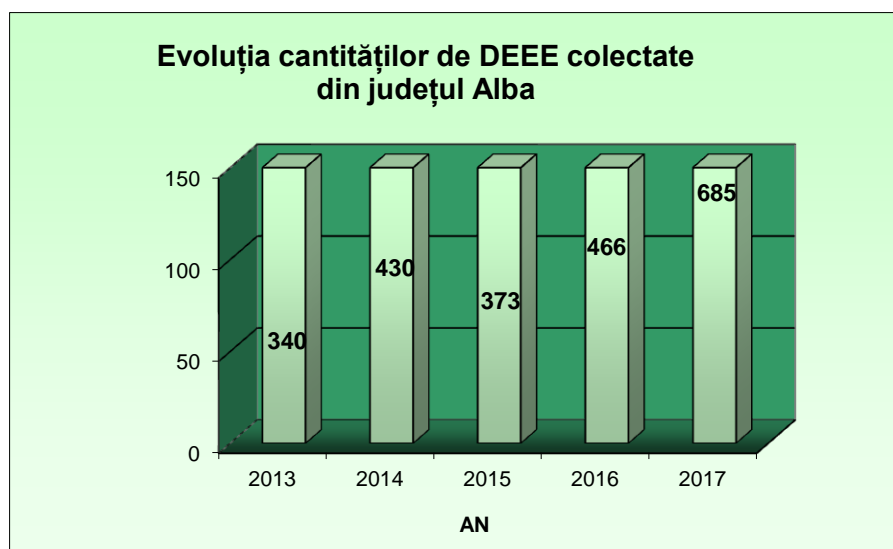
În Tabelul VII.1.3.1.1 este prezentată evoluția cantităților de DEEE colectate de operatorii economici autorizați, în perioada 2013-2017.

Tabel VII.1.3.1.1

Judet	Cantitate DEEE colectata (tone)				
	2013	2014	2015	2016	2017
Alba	340,3	429,7	372,6	466	685

Sursa: APM Alba, din raportările statistice ale operatorilor economici

În graficul de mai jos este prezentată evoluția cantităților de DEEE colectate, în perioada 2013-2017



### Figura nr. VII.1.3.1.1 Evoluția cantităților de DEEE colectate

În județul Alba, cantitatea de DEEE este colectată atât prin intermediul operatorilor de salubritate, cât și prin alți operatori economici autorizați pentru colectarea acestei categorii de deșeuri. Se constată o creștere vizibilă a cantității de DEEE – uri colectate. În anul 2017 cantitatea colectată a fost de 685 tone DEEE, iar cantitatea valorificată de 651 tone.

Conform Ordinului 1223/2005 privind modul de evidență și raportare a datelor referitoare la DEEE, s-a solicitat operatorilor economici autorizați și administratorilor punctelor de colectare raportarea datelor aferente anului 2017. Datele primite se introduc în Baza națională de date DEEE, urmând a fi validate.

#### VII.1.3.2. Deșeuri de ambalaje

Gestionarea ambalajelor și deșeurilor din ambalaje, reglementată prin Legea 249/2015, are ca scop prevenirea și/sau reducerea impactului acestora asupra mediului și se aplică în condiții de respectare a prevederilor specifice privind : siguranța, protecția sănătății și igiena produselor ambalate.

La baza activității de gestionare a deșeurilor de ambalaje stau principiile :

- prevenirea producerii de deșeuri de ambalaje ;
- reutilizarea ambalajelor ;
- reciclarea deșeurilor de ambalaje ;
- alte forme de valorificare a deșeurilor de ambalaje care să conducă la reducerea cantităților eliminate prin depozitare finală.

Obiectivele anuale de valorificare, respectiv de reciclare a deșeurilor de ambalaje se pot realiza individual sau prin delegarea responsabilității către un operator economic autorizat în acest sens.

Datele referitoare la cantitățile de ambalaje introduse pe piața românească, precum și la cantitățile de deșeuri de ambalaje valorificate și reciclate se introduc anual în SIM- Ambalaje.

Cantitățile de ambalaje introduse pe piață raportate de operatorii economici la nivelul județului, nu sunt reprezentative, deoarece operatorii economici raportează datele în județul în care au înregistrat sediul social.

Totodată, 25 de operatorii economici din județul Alba au predat responsabilitatea organizațiilor de transfer de responsabilitate (OTR) și nu au obligații de raportare, raportările fiind realizate de către OTR-uri.

În județul Alba cantitățile de deșeuri de ambalaje colectate în anul 2016 au fost de 15894 tone. Datele pentru anul 2017 sunt în curs de validare.

Tabel VII.1.3.2.1

Material	Cantitatea de deseuri de ambalaje colectate	
	Cantitate TOTALA (tone)	Din care Cantitate Periculoasa (tone)
STICLA	6346.335	0
PET	763.634	0
ALTE PLASTICE	551.126	0
<b>TOTAL PLASTIC</b>	<b>1314.76</b>	<b>0</b>
HARTIE SI CARTON	5886.707	0
ALUMINIU	30.936	0

OTEL	1540.109	0
<b>TOTAL METAL</b>	<b>1571.045</b>	<b>0</b>
LEMN	774.794	0
<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>15893.641</b>	<b>0</b>

Distribuția pe județe a cantităților de deșuri de ambalaje tratate nu este reprezentativă, ținând cont de faptul că deșeurile colectate într-un județ pot ajunge la tratare în alt județ. În plus, o parte din deșeurile de ambalaje colectate în România sunt transportate în afara țării în vederea tratării.

### VII.1.3.3. Vehicule scoase din uz (VSU)

Activitatea de gestionare a vehiculelor scoase din uz este reglementată de Legea 212/2015. Prevederile acestei legi stabilesc măsuri pentru îmbunătățirea din punct de vedere al protecției mediului, a activității operatorilor economici implicați în ciclul de viață al vehiculelor, și în special a operatorilor economici direct implicați în tratarea vehiculelor scoase din uz.

În județului Alba, activitatea de colectare și tratare a vehiculelor scoase din uz la nivelul anului 2018, este desfășurată de către următorii operatori economici autorizați:

1. SC AUROCAR 2002 SRL Alba-Iulia – colectare VSU
2. SC AUTO ERHART SRL Alba-Iulia – colectare/tratare VSU
3. SC AUTOTALLER CARS TRADER SRL Aiud – colectare/tratare VSU
4. PFA BERETEAN LUCIAN Blaj – colectare/tratare VSU
5. I.I. BODO MIHAI VASILE "BODO SERV" Unirea – colectare/tratare VSU
6. SC BUCOVRO SRL Alba-Iulia – colectare/tratare VSU
7. SC CLAUS SERVICE SRL Cugir – colectare/tratare VSU
8. SC CLAUS SERVICE SRL Aiudul de Sus – colectare/tratare VSU
9. SC IEZERUL MIC SRL Sebes – colectare/tratare VSU
10. SC LOTUS AUTO SPORT SRL Cugir – colectare/tratare VSU
11. SC MIHAI & GABI SRL com Galda de Jos – colectare/tratare VSU
12. SC MULTICOM SRL Campeni – colectare/tratare VSU
13. SC MUREXIM TEAM SRL Alba-Iulia – colectare/tratare VSU
14. SC PET COMPANY DISTRIBUTION SRL Sebes – colectare/tratare VSU
15. SC PODARO CAR SRL Alba Iulia – colectare/tratare VSU
16. SC REMAT ALBA SA Alba-Iulia –colectare/tratare VSU
17. SC REMAT CAMPENI SEBES SA Campeni – colectare/tratare VSU
18. SC ROBI VLADUT TITAN SRL Sebes – colectare/tratare VSU
19. SC SKY KONNEKT SRL Blaj – colectare/tratare VSU
20. IUONAS GHE.GHEORGHE P.F.A – colectare/tratare VSU

Cei operatori economici dețin toate cele 3 tipuri de autorizații – (Poliție , RAR, Mediu) și au fost înscriși în Lista operatorilor economici autorizați să desfășoare activități de colectare/tratare VSU, participând la Programul de stimulare a înnoirii Parcului național auto 2018.

La nivelul județului Alba nu avem schredere pentru tratare VSU.

Lunar, a fost întocmită și transmisă la ANPM Bucuresti, situația privind stadiul autorizării operatorilor economici implicați în gestionarea VSU, din județul Alba.

### **Baterii și acumulatori și deșeuri de baterii și acumulatori**

Legislația stabilește cerințele privind introducerea pe piață a bateriilor și acumulatorilor și a unor reguli specifice privind colectarea, tratarea, reciclarea și eliminarea deșeurilor de baterii și acumulatori, promovarea unui nivel înalt de colectare și reciclare a deșeurilor de baterii și acumulatori, precum și reglementarea interzicerii introducerii pe piață a bateriilor și acumulatorilor care conțin substanțe periculoase.

În tabelul de mai jos sunt prezentați agenții economici din județ autorizați să colecteze deșeuri de baterii și acumulatori portabili și industriali, în anul 2018.

Tabel VII.1.3.3.2

Nr. crt.	Denumire operator economic collector	Adresa	Autorizatia de mediu	Tip baterii/ acumulatori
1	REMAT ALBA SA	Alba Iulia, str. Bucuresti nr. 88	Nr.139/25.05.2013 valabilitate 25.05.2023	auto, industriali
2	REMAT SEBES SRL	Sebes Str.Depozitelor nr.17	Nr.80/11.04.2013 valabilitate 10.01.2023	auto
3	CLAMISO SRL	Alba Iulia ,str. Iasilor nr. 18	Nr.211/14.08.2013 valabilitate 06.06.2023	auto
4	ALOREF SRL	Alba Iulia, Soseaua de Centura nr. 2	Nr.86/23.05.2012 valabilitate 23.05.2022	portabil, auto, industriali
5	SC CLAUD SERVICE SRL	Cugir Str. Victoriei nr.57 C	11/24.01.2014revizuita la 19.06.2014 valabila pana la 24.01.2022	auto
6	SC CLAUD SERVICE SRL	Aiudul de Sus Str.Gorunului nr.20	209/14.08.2013 valabila pana la 14.08.2023	auto
7	SC SUMNACUNO SRL	Sebes Str.Oituz nr.1	59/03.05.2011valabila pana la 03.05.2021	auto
8	SC MM INDUSTRY SRL	Alba Iulia Str.Livezii nr.42 F	214/16.11.2012 valabila pana la 2022	auto
9	SC AUTONET IMPORT SRL	Alba-Iulia, Str.Gării nr.4A	Nr.48/16.11.2012 valabilitate 16.11.2022	auto
10	SC POSTEIU SERVICE SRL	Cugir, Str.21 Decembrie 1989 nr.58	Nr.20/22.02.2010 valabilitate 22.02.2020	auto
11	SC SKY KONNECT SRL	Blaj, Str.A Muresan nr.1	Nr.74/23.05.2011 valabilitate 23.05.2021	auto
12	SC IEZERUL MIC SRL	Sebes, Str. Calarasi nr.51	Nr.93/25.07.2019 valabilitate 25.07.2024	auto
13	SC ROBI VLADUT SRL	Sebes, Str.Av.Olteanu nr.31	Nr. 242/20.09.2013 Valabilitate 20.09.2023	auto
14	SC REMAT PLUS SRL	Santimbru, Soseaua Nationala nr.16	Nr. 212/06.12.2012 Valabilitate 06.12.2022	auto



15	SC PODARO CAR SRL	Santimbru, Str. Garii nr.3	Nr. 59/04.04.2012 valabilitate 04.04.2022	auto
16	Centrul de colectare – Sistem de colectare SLC Alba	Alba Iulia, Str. Detunata nr.18	Nr.107/22.06.2012, decizie transfer nr.5923/17.07.2015	portabili
17	SC TRANSIMPEX SRL	Alba Iulia, Str.Gemina nr.8	Nr.209/14.08.2013 Valabilitate 14.08.2023	auto
18	SC FEROCIOAZA SRL	Aiud Str.Dorului nr.4	169/27.09.2011valabila pana in 2021	auto
19	SC AUTOTALLER SRL	Aiud Str.Transilvaniei nr.160	112/08.09.2015 valabila pana la 2021	auto
20	SC LOBII FIER SRL	Aiud Str. Codrului nr.3	62/2010revizuita in 2015 valabila pana in 2020	auto
21	SC CERAMAR ALBA SRL	Alba Iulia Str.Carpenului nr 54	215/16.11.2012 valabila pana in 2022	auto

În județul Alba, conform raportărilor agenților economici care dețin parcuri auto sau service-uri auto, bateriile și acumulatorii uzate sunt predați la agenți economici autorizați să colecteze baterii și acumulatori auto uzate, prezentați în tabelul VII.1.3.3.2

În anul 2018 au fost colectate prin agenți economici autorizați circa: 249 tone de deșuri de baterii și acumulatori, 76 tone au fost trimise către alte puncte de colectare, 165 tone de baterii și acumulatori au fost predate spre tratare agenților economici autorizați.

În județul Alba nu există agenți economici care să trateze bateriile și acumulatorii uzate auto sau industriali.

### **Uleiuri uzate**

În cursul anului s-a efectuat actualizarea bazei de date naționale pentru anul 2017 astfel, la nivelul județului Alba erau inventariați :

- 35 agenți economici generatori de uleiuri uzate care au utilizat 1012 tone uleiuri proaspete, au generat 183 tone uleiuri uzate, din care 126 tone au fost valorificate prin firme autorizate pentru preluarea uleiurilor uzate ;

- 13 service-uri care au utilizat 4500 tone ulei proaspat, respectiv au generat 32 tone ulei uzat și au predat la firme autorizate pentru valorificare 30 tone ulei uzat.

Toate unitățile comerciale care vând uleiuri sunt obligate prin lege să asigure locuri special amenajate unde să preia uleiuri uzate în limita celor comercializate.

### **Deșuri cu conținut de bifenili policlorurați și alți compuși similari**

O altă categorie de deșuri periculoase o constituie echipamentele care conțin compuși desemnați PCB/PCT, conform HG 173/2000 pentru reglementarea regimului special privind gestiunea și controlul bifenililor policlorurați și altor compuși similari, cu modificările și completările ulterioare.

APM a urmărit termenele de eliminare a echipamentelor cu PCB prevăzute în « *Planurile de eliminare pentru toate echipamentele și materialele care conțin compuși desemnați* ».

În județul Alba în anul 2017, conform Planurilor de eliminare aprobate de APM Alba, exista 701 de bucati (cu 5908 litri) de condensatori în funcțiune care conțin PCB/PCT, și sunt planificați pentru eliminare la sfârșitul existenței lor utile.

Cei 2 agenți economici care dețin transformatoare cu conținut de PCB, în cantități mai mari decât cantitățile minimale sunt:

- SC UM Cugir -1 buc cu 860 litri
- SC Fabrica de Arme SA -1 buc cu 548 litri

- Conform HG 173/2000 pentru reglementarea regimului special privind gestiunea și controlul bifenililor policlorurați și a altor compuși similari, cu modificările și completările ulterioare, agenții economici care dețin transformatoare cu conținut de PCB/PCT în cantități mai mari decât cantitățile minimale, au întocmit „*Planuri de eliminare*” și au prevăzut eliminarea la sfârșitul existenței lor utile.

#### **VII.1.4. Impacturi și presiuni privind deșeurile**

Deșeurile generează numeroase impacturi asupra mediului, de la poluarea aerului la poluarea apelor de suprafață și a celor subterane și până la poluarea solului.

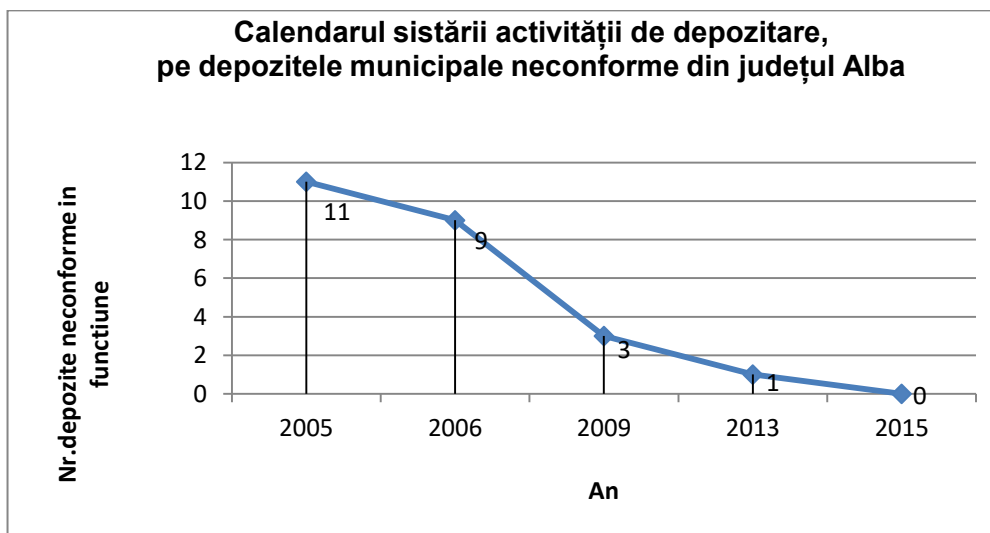
Depozitele de deșeuri se numără printre obiectivele recunoscute ca generatoare de impact și risc pentru mediu și sănătate. Impactul depozitelor de deșeuri industriale și urbane afectează factorii de mediu sol, ape de suprafață, ape subterane, aer prin:

- modificări de peisaj și disconfort vizual și olfactiv ;
- agenții poluanți evacuați în atmosferă ;
- apele meteorice contaminate cu poluanții ;
- infiltrarea în sol a apelor contaminate.

Riscurile majore rezultate din depozitarea deșeurilor, din neaplicarea măsurilor de eliminare sau de reducere a volumului acestora apar mai evident în situații de precipitații puternice, viituri, care antrenează cantități de deșeuri de toate categoriile, producând poluarea apelor de suprafață, blocarea drumurilor de circulație, a podurilor etc.

În Hotărârea de Guvern nr. 349 din 21 aprilie 2005 privind depozitarea deșeurilor, a fost prevăzut ca toate depozitele neconforme să-și înceteze activitatea etapizat: 8 din cele 11 depozite au sistat activitatea de depozitare la data de 16 iulie 2009, 2 depozite la 16 iulie 2013 și 1 depozit la 16 iulie 2015.

În figura nr VII.1.4.1 este prezentat calendarul de sistare a activității pe depozitele de deșeuri menajere neconforme din județul Alba, în perioada 2005-2015:



**Figura nr. VII.1.4.1 Calendarul de sistare a activității pe depozitele de deșeuri menajere neconforme din județul Alba**

Presiunile exercitate de activitatea industrială se manifestă asupra tuturor factorilor de mediu prin: contribuția la creșterea emisiilor de gaze cu efect de seră și cu efect acidifiant, poluarea directă a apelor de suprafață, a solului cu metale grele și suspensii nebiodegradabile (depozite de deșeuri solide, depozitele de deșeuri lichide nepericuloase- bataluri, depozite de deșeuri lichide din industria extractivă, în prezent aflate în stare de conservare, ape de mină) și poluarea indirectă a apei subterane prin poluarea solului.

#### **VII.1.5. Tendințe și prognoze privind generarea deșeurilor**

În Strategia Națională de Gestionare a Deșeurilor 2014-2020 sunt stabilite politica și obiectivele strategice naționale în domeniul gestionării deșeurilor pe termen scurt și mediu. Pentru implementarea strategiei, a fost elaborat Planul Național de Gestionare a Deșeurilor care conține detalii referitoare la acțiunile care trebuie întreprinse și modul lor de desfășurare, cuprinzând țintele, termenele și responsabilitățile pentru implementare

La nivel județean se vor revizui Planurile Județene de Gestionare a Deșeurilor, în vederea îndeplinirii obiectivelor prevăzute în PNGD, precum și corelarea lui cu "Sistemul de management integrat al deșeurilor în județul Alba", proiect finanțat prin POS Mediu și al cărui beneficiar este Consiliul Județean Alba

Scopul acestui proiect a fost crearea unui sistem integrat și modern de management al deșeurilor în județul Alba (colectare selectivă, valorificare și reciclare, tratare și eliminare; în paralel cu închiderea depozitelor de deșeuri neconforme) și care va contribui la îndeplinirea în continuare a angajamentelor din domeniul deșeurilor.

## VIII. MEDIUL URBAN, SĂNĂTATEA ȘI CALITATEA VIEȚII

### VIII.1. Mediul urban și calitatea vieții: stare și consecințe

#### VIII.1.1 Calitatea aerului din aglomerările urbane și efectele asupra sănătății

Din punct de vedere al igienei, aerul influențează sănătatea atât prin compoziția sa chimică, cât și prin proprietățile sale fizice (temperatură, umiditate, curenți de aer, radiații, presiune).

În ceea ce privește compoziția chimică distingem influența exercitată asupra sănătății de variații în concentrația componentelor normali, cât și acțiunea pe care o exercită prezența în aer a unor compuși străini.

Efectele directe sunt reprezentate de modificările care apar în starea de sănătate a populației ca urmare a expunerii la agenți poluanți. Aceste modificări se pot traduce în ordinea gravității prin: creșterea mortalității, creșterea morbidității, apariția unor simptome sau modificării fizio-patologice, apariția unor modificări fiziologice directe și/sau încărcarea organismului cu agentul sau agenții poluanți.

Efectele de lungă durată sunt caracterizate prin apariția unor fenomene patologice în urma expunerii prelungite la poluanții atmosferici. Aceste efecte pot fi rezultatul acumulării poluanților în organism, în situația poluanților cumulativi (Pb, F etc.), până când încărcarea atinge pragul toxic. De asemenea modificările patologice pot fi determinate de impactul repetat al agentului nociv asupra anumitor organe sau sisteme. Efectele de lungă durată apar după intervale lungi de timp de expunere care pot fi de ani sau chiar de zeci de ani. Manifestările patologice pot îmbrăca aspecte specifice poluanților (intoxicații cronice, fenomene algerice, efecte carcinogene, mutagene și teratogene) sau pot fi caracterizate prin apariția unor îmbolnăviri cu etimologie multiplă, în care poluanții să reprezinte unul dintre agenții etimologici determinanți sau agravanți (boli respiratorii acute și cronice, anemii etc.).

Poluanții iritanți realizează efecte iritative asupra mucoasei oculare și îndeosebi asupra aparatului respirator. În această grupă intră pulberile netoxice, precum și o sumă de gaze și vapori ca bioxidul de sulf, bioxidul de azot, ozonul și substanțele oxidante, clorul, amoniacul etc. Poluarea iritantă constituie cea mai răspândită dintre tipurile de poluare, rezultând în primul rând din procesele de ardere a combustibilului, dar și de celelalte surse de poluări.

Poluanții fibrozanti produc modificări fibroase la nivelul aparatului respirator. Printre cei mai răspândiți sunt bioxidul de siliciu, azbestul, și oxizii de fier, la care se adaugă compușii de cobalt, bariu etc. Sunt mult mai agresivi în mediul industrial unde determină îmbolnăviri specifice care sunt excepționale în condiții de poluare a aerului. Totuși poluarea intensă cu pulberi poate duce la modificări fibroase pulmonare.

Poluanții alergici din atmosferă sunt cunoscuți de multă vreme. Îndeosebi este cazul poluanților naturali (polen, fungi, insecte) precum și a prafului din casă, responsabili de un număr foarte mare de alergii respiratorii sau cutanate. Pe lângă acestea se adaugă poluanții proveniți din surse artificiale - în special industriale - care pot emite în atmosferă o sumă de alergeni compleți sau incompleți. Pe primul loc din acest punct de vedere, se găsește industria chimică (industria maselor

plastice, industria farmaceutică, fabricile de insecticide etc.). Sunt semnalate și situații cu apariția unor fenomene alergice în masă, ca cel de la New Orleans din 1958 în care alergenul a fost identificat în praful provenit de la deșeurile industriale depuse în holde.

Poluanți cancerigeni. Există foarte dificultăți în estimarea rolului poluanților atmosferici ca factori etiologici ai cancerului. Totuși creșterea frecvenței cancerului îndeosebi în mediul urban, a impus luarea în considerare și a poluanților atmosferici ca agenți cauzali posibili, cu atât mai mult cu cât în zonele poluate au fost identificate în aer substanțe cert carcinogene. Putem clasifica substanțele cancerigene prezente în aer în substanțe organice și substanțe anorganice.

Dintre poluanții organici cancerigeni din aer, cei mai răspândiți sunt hidrocarburile policiclice aromatice ca enzopiren, benzontracen, benzofluoranten etc. Cel mai răspândit este benzoopirenul, provenind din procese de combustie atât fixe cât și mobile. La naștere în timpul arderii, se volatilizează la temperatură ridicată și condensează rapid pe elementele în suspensie. Substanța cancerigenă este cunoscută de multă vreme, iar prezența în aer indică un risc crescut de cancer pulmonar. Efecte cancerigene se atribuie și insecticidelor organoclorurate precum și unor monomeri folosiți la fabricarea maselor practice.

Dintre poluanții cancerigeni anorganici menționăm azbestul, arsenul, cromul, cobaltul, beriliul, nichelul și seleniul. Mai frecvent întâlnită în mediul industrial, prezența lor în aer a fost semnalată și în zonele din apropierea zonelor industriale.

Un aspect deosebit îl prezintă azbestul, mai periculos decât se presupunea cu câțiva ani în urmă și a cărui prezență a fost demonstrată atât în atmosfera urbană cât și în plămâni (corpi azbestizici pulmonari) unui procent apreciabil din populația urbană neexpusă profesional. *Sursa de informare Revista Viață și Sănătate*

În tabelul VIII.1.1.1. este prezentată statistica privind numărul de decedați, pe cauze de deces în județul Alba:

Tabelul nr. VIII.1.1.1.

Clasificarea internațională a maladiilor - Revizia a X a 1994 <sup>9</sup>	Anul						
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
	UM: Numar persoane						
<b>Total<sup>10</sup></b>	<b>4414</b>	<b>4357</b>	<b>4333</b>	<b>4621</b>	<b>4425</b>	<b>4397</b>	<b>4406</b>

<sup>9</sup> Cauzele de deces corespund Clasificării Internaționale a Maladiilor - Revizia a X-a O.M.S. începând cu anul 1994. Sunt incluși numai acei decedați care au avut ultima reședință obișnuită în România.

Repartizarea datelor în profil teritorial se face după ultima reședință obișnuită, sau după reședința obișnuită a părintelui (sau a reprezentantului legal) pentru decedații în vârstă sub 1 an.

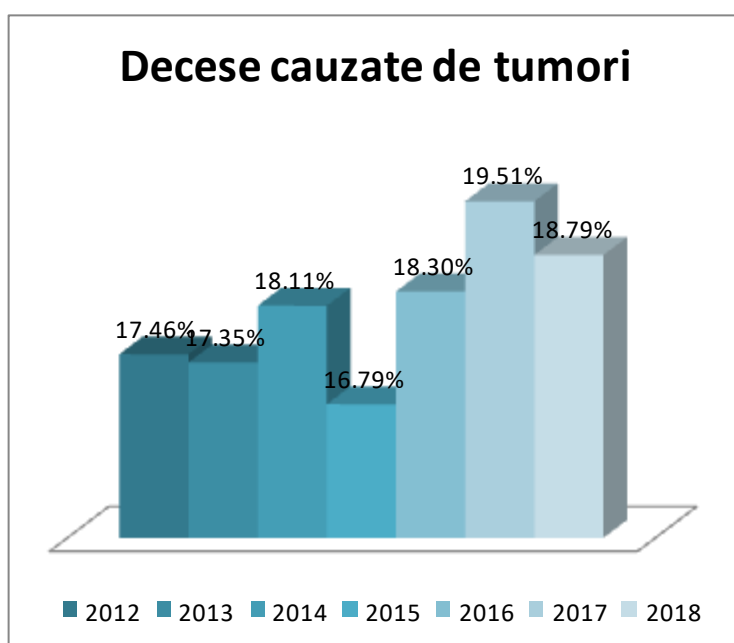
Reședința obișnuită reprezintă locul în care o persoană își petrece în mod normal perioada zilnică de odihnă, fara a tine seama de absentele temporare pentru recreere, vacanțe, vizite la prieteni și rude, afaceri, tratamente medicale sau pelerinaj religios. Reședința obișnuită poate să fie aceeași cu domiciliul sau poate să difere, în cazul persoanelor care aleg să-și stabilească reședința obișnuită în altă localitate decât cea de domiciliu din țară sau străinătate.

Următoarele categorii de persoane sunt considerate a avea reședința obișnuită în România: persoane care au locuit la adresa reședinței obișnuite pentru o perioadă neîntreruptă de cel puțin 12 luni înainte de data de referință sau persoane care s-au stabilit la adresa reședinței obișnuite cu cel mult 12 luni înainte de data de referință, cu intenția de a rămâne pentru cel puțin un an.

<sup>10</sup> Date revizuite. Pentru anul 2016 datele sunt semidefinite (ultima actualizare 26-06-2017)

Sursa de informare - © 2012 - 2018 INSTITUTUL NATIONAL DE STATISTICA

Boli infecțioase și parazitare	27	40	34	49	83	91	127
din care: Tuberculoză	13	3	7	6	6	10	9
Tumori	771	756	785	776	810	858	828
Boli endocrine, de nutriție și metabolism	43	37	42	45	51	51	66
din care: Diabet zaharat	39	36	37	39	44	47	39
Tulburări mentale și de comportament	5	9	3	5	2	4	3
Boli ale sistemului nervos, boli ale ochiului și anexele sale, boli ale urechii și apofizei mastoide	135	106	157	223	219	79	34
Boli ale aparatului circulator	2766	2701	2631	2780	2556	2619	2559
din care: Boala ischemică a inimii	1547	1409	1441	1475	1360	1382	1242
din care: Boli cerebro-vasculare	452	510	485	470	409	534	641
Boli ale aparatului respirator	194	218	230	278	245	268	296
Boli ale aparatului digestiv	211	244	213	221	218	184	207
Boli ale aparatului genito-urinar	55	47	50	64	68	52	57
Unele afecțiuni a căror origine se situează în perioada perinatală	7	7	11	6	7	6	5
Malformații congenitale, deformații și anomalii cromozomiale	8	3	14	16	4	8	5
Leziuni traumatice, otrăviri și alte consecințe ale cauzelor externe	177	163	141	139	137	133	150
Alte cauze	15	26	22	19	25	44	69



**Figura nr. nr. VIII.1.1.1. – Decese cauzate de tumori**

În tabelul VIII.1.1.2. este prezentată statistica privind numărul de persoane decedate pe localități:

Tabelul nr. VIII.1.1.2.

Județ	Localități	Anul						
		2012	2013	2014 <sup>11</sup>	2015	2016	2017	2018
		UM: Numar persoane						
Alba	<b>TOTAL</b>	<b>4414</b>	<b>4357</b>	<b>4333</b>	<b>4621</b>	<b>4425</b>	<b>4397</b>	<b>4391</b>
	Municipiul Alba Iulia	579	563	577	607	577	584	570
	Municipiul Aiud	271	322	276	301	298	299	303
	Municipiul Blaj	201	193	204	216	208	235	220
	Municipiul Sebeș	298	289	280	278	292	270	305
	Oraș Abrud	69	46	50	52	49	52	54
	Oraș Baia de Arieș	42	49	44	36	43	49	42
	Oraș Cîmpeni	71	104	94	79	84	75	73
	Oraș Cugir	241	262	269	287	275	284	283
	Oraș Ocna Mureș	183	185	224	200	214	205	192
	Oraș Teiuș	92	89	91	99	106	94	89
	<b>Oraș Zlatna</b>	<b>124</b>	<b>104</b>	<b>115</b>	<b>110</b>	<b>101</b>	<b>97</b>	<b>101</b>
	Alte localități - Rurale	<b>2243</b>	<b>2151</b>	<b>2109</b>	<b>2356</b>	<b>2178</b>	<b>2153</b>	<b>2159</b>

Sursa de informare - © 2012 - 2018 INSTITUTUL NATIONAL DE STATISTICA

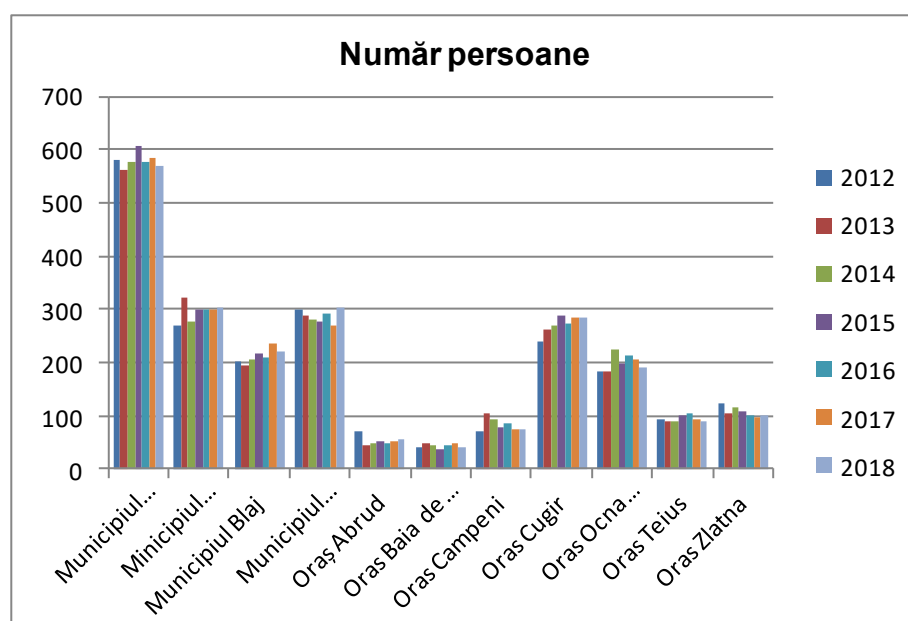


Figura nr. nr. VIII.1.1.2. – Decese pe localități în perioada 2012-2018

Din datele prezentate se constată faptul că în municipiul Alba Iulia numărul de decese în anul 2018, a scăzut față de în anul 2016. Municipiul Aiud a înregistrat o ușoară creștere față anul 2016.

Din totalul de persoane decedate 4391, 2159 sunt din alte localități.

Datele statistice privind numărul de decedați sub un an sunt prezentate în tabelul VIII.1.1.3

Tabel nr. VIII.1.1.3

Județ	Localități	Anul						
		2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018

<sup>11</sup> Date revizuite.

		UM: Numar persoane						
Alba	TOTAL	17	19	26	23	20	25	8
	Municipiul Alba Iulia	1	4	4	5	1	1	2
	Municipiul Aiud	1		1	1	3		2
	Municipiul Blaj	1	1	1	1	2		2
	Municipiul Sebeș	2	1	3		1	4	1
	Oraș Baia de Arieș				1			
	Oraș Cîmpeni			1			1	1
	Oraș Cugir		1		2	1		
	Oraș Ocna Mureș	2		3	1	1	1	
	Oraș Teiuș	1						
	Oraș Zlatna	1					1	

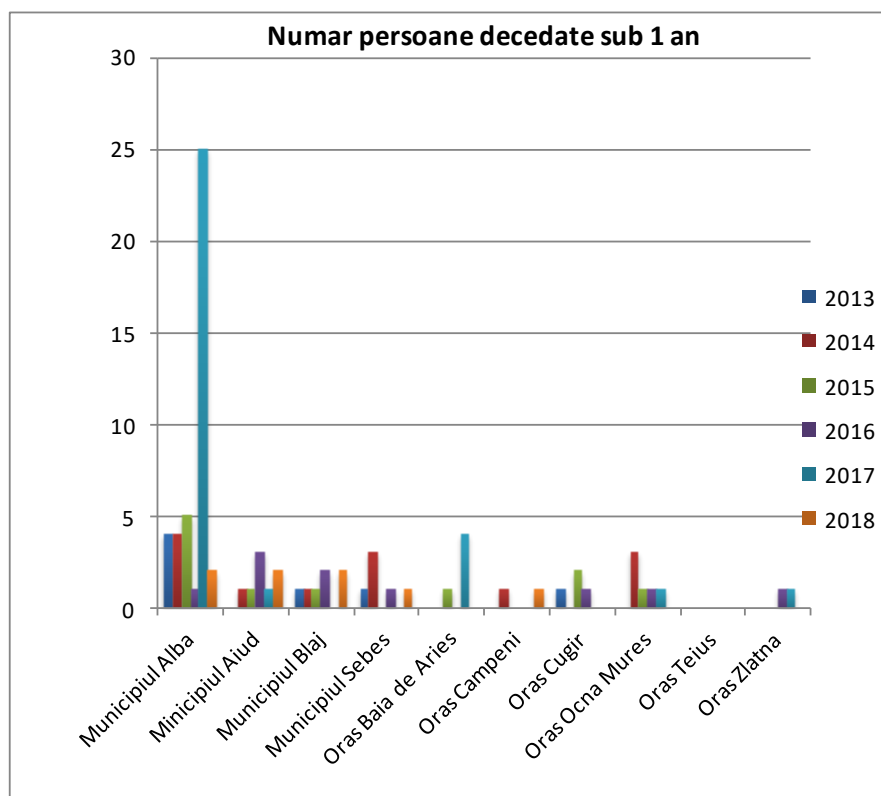


Figura nr. nr. VIII.1.1.3. – Număr decedați sub 1 an

În anul 2018 au fost înregistrate 8 de cazuri de decese sub 1 an față de 20 cazuri în anul 2016, reprezentând 0,65% din totalul de decedați sub 1 an cu reședința obișnuită în România.

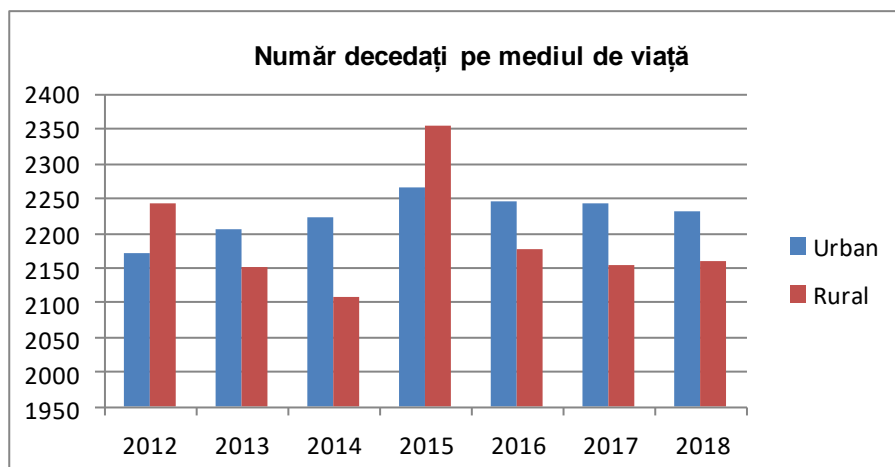
În tabelul VIII.1.1.4 este prezentată situația deceselor pe medii de rezidență:

Tabel nr. VIII.1.1.4

Medii de rezidență	Județ	Anul						
		2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
		UM: Număr persoane						
Total	Alba	4414	4357	4333	4621	4425	4397	4391



Urban	2171	2206	2224	2265	2247	2244	2232
Rural	2243	2151	2109	2356	2178	2153	2159



**Figura nr VIII.1.1.4. – Decese pe medii de rezidență**

*Datele statistice arată faptul că, în anul 2018, numărul deceselor în mediu urban este mai mare față de numărul deceselor în mediul rural.*

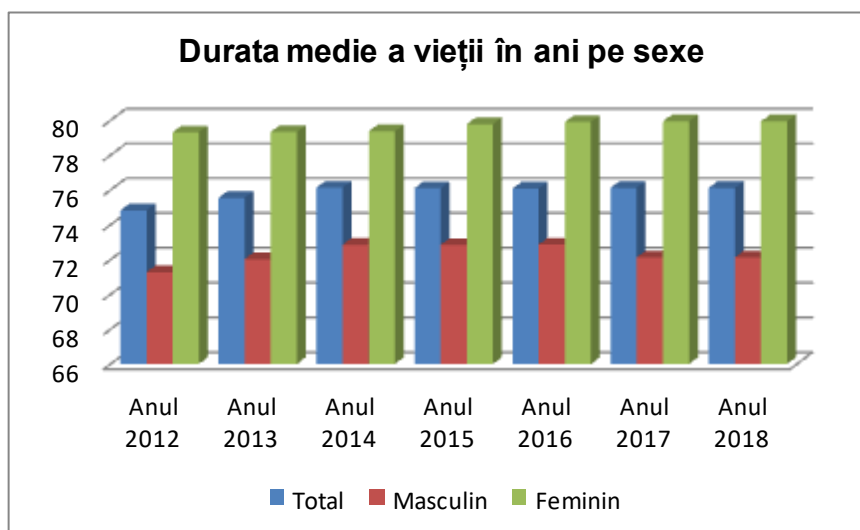
*Numărul de persoane născute vii în anul 2018 a fost de 2946 (mediu urban 1755 persoane, mediu rural 1191 persoane) față de 3210 persoane în anul 2016.*

Durata medie de viață, pe sexe și pe medii de rezidență, este prezentată în tabelul VIII.1.1.5

**Tabel nr. VIII.1.1.5**

Medii de rezidență	Sexe	Județ	Anul						
			2012	2013	2014	2015	2016 <sup>12</sup>	2017	2018
Total	Total	Alba	74,82	75,54	76,13	76,1	76,08	76,12	76,12
	Masculin		71,27	72,02	72,85	72,84	72,86	72,88	72,88
	Feminin		78,6	79,23	79,53	79,47	79,45	79,56	79,55
Urban	Total		75,49	75,95	76,51	76,67	76,79	76,04	76,84
	Masculin		71,78	72,59	73,65	73,5	73,66	73,73	73,73
	Feminin		79,31	79,33	79,37	79,78	79,9	79,94	79,94
Rural	Total		73,78	74,8	75,42	75,3	75,13	75,02	75,02
	Masculin		70,42	71,15	71,77	72,02	71,89	71,74	71,74
	Feminin		77,62	79,01	79,59	79,01	78,81	78,86	78,85

<sup>12</sup> Date provizorii (ultima actualizare 30-06-2017)



**Figura nr. nr. VIII.1.1.6. - Durata de viață pe sexe**

*Din datele prezentate se remarcă faptul că durata de viață este mai mare în mediu urban. Din punct de vedere al sexului, femeile au o durată de viață mai mare față de cea a bărbaților.*

Sursa de informare - © 1998 - 2017 INSTITUTUL NATIONAL DE STATISTICA

#### **VIII.1.1.1. Depășiri ale concentrației medii anuale de PM<sub>10</sub>, NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub> și O<sub>3</sub> în anumite aglomerări urbane**

– Nu este cazul

#### **VIII.1.2. Poluarea fonică și efectele asupra sănătății și calității vieții**

Poluarea fonică reprezintă expunerea la sunete de nivele deranjante, stresante sau dăunătoare. O parte din aceste sunete provin din natură dar cea mai mare parte se datorează urbanizării astfel încât lumea a devenit zgomotoasă în mod cronic.

Zgomotul poate fi definit ca un fenomen sonor datorat prezenței simultane a mai multor sunete, în general, nearmonice, cu o intensitate, origine și durată diferite. Un sunet este dat de vibrațiile aerului, care sunt percepute de către ureche. În mod normal sunt percepute ca sunete vibrațiile cuprinse între frecvențele de 16-16.000 Hz.

Poluarea fonică este cauza multor probleme de sănătate, iar numărul europenilor expuși la niveluri ridicate de zgomot este în creștere. Zgomotul are efecte dăunătoare și asupra florei și faunei sălbatice. Statele membre ale UE sunt obligate să întocmească hărți de zgomot pentru orașele mari, drumuri, căi ferate și aeroporturi și să propună planuri privind soluționarea acestei probleme.

Zgomotul cauzat de trafic, industrie și activități recreative este o problemă din ce în ce mai mare. În orașe, traficul rutier este una dintre principalele surse de poluare fonică, aproape 70 de milioane de europeni fiind expuși zilnic la niveluri de zgomot care depășesc 55 de decibeli.

Potrivit Organizației Mondiale a Sănătății<sup>13</sup>, expunerea pe termen lung la aceste niveluri ridicate de zgomot poate duce la creșterea tensiunii arteriale sau la apariția infarctului miocardic.

Expunerea la zgomot poate provoca afecțiuni precum tinitusul, probleme mintale și stress. De asemenea, poate duce la scăderea performanței la locul de muncă, iar în cazul copiilor poate avea consecințe negative asupra activității școlare.

Aproximativ 50 de milioane de persoane care locuiesc în zone urbane sunt afectate de zgomotul din trafic pe timp de noapte, 20 de milioane dintre acestea având probleme de sănătate din această cauză.

Păsările și animalele au și ele de suferit din cauza zgomotului. Deși unele vietăți au capacitatea de a se adapta la mediul urban, s-ar putea ca poluarea sonoră să le determine pe unele dintre ele să-și părăsească habitatele în care se reproduc și se hrănesc în mod obișnuit

În afara poluării sonore, mai există și poluare *infrasonoră, ultrasonoră și cu vibrații mecanice*. Poluarea infrasonoră este produsă de mașini de spălat, aspiratoare de praf, frigider, autocamioane cu motoare cu benzină, cu motoare Diesel, compresoare, turbine, mișcări ale aerului, sub formă de vânt. Efectele asupra organismului sunt variate: creșterea rapidă a oboselii, modificările cardio-vasculare (scăderea tensiunii arteriale, creșterea frecvenței cardiace), creșterea frecvenței respiratorii (accelerarea ritmului respirator), tremurăturile membrelor și scăderea tonusului muscular.

Conform Ordinului Ministerului Sănătății nr. 119/2014, pentru aprobarea normelor de igienă și sănătate publică privind mediul de viață al populației, *dimensionarea zonelor de protecție sanitară* se va face în așa fel încât în teritoriile protejate vor fi asigurate și respectate valorile-limită ale indicatorilor de zgomot, după cum urmează:

- în perioada zilei, nivelul de presiune acustică continuu echivalent ponderat A (AeqT), măsurat la exteriorul locuinței conform standardului SR ISO 1996/2-08, la 1,5 m înălțime față de sol, să nu depășească 55 dB și curba de zgomot Cz 50;
- în perioada nopții, între orele 23<sup>00</sup>-7<sup>00</sup>, nivelul de presiune acustică continuu echivalent ponderat A (L(AeqT)), măsurat la exteriorul locuinței conform standardului SR ISO 1996/2-08, la 1,5 m înălțime față de sol, să nu depășească 45 dB și, respectiv, curba de zgomot Cz 40.

Pentru locuințe, nivelul de presiune acustică continuu echivalent ponderat A (L(AeqT)), măsurat în timpul zilei, în interiorul camerei cu ferestrele închise, nu trebuie să depășească 35 dB (A) și, respectiv, curba de zgomot Cz 30. În timpul nopții (orele 23<sup>00</sup>-7<sup>00</sup>), nivelul de zgomot L(AeqT) nu trebuie să depășească 30 dB și, respectiv, curba Cz 25.

În țara noastră limitele admisibile ale nivelului de zgomot sunt stabilite de **SR 10009/2017 – Acustică – Limite admisibile ale nivelului de zgomot din mediu ambiant**.

---

<sup>13</sup> <http://www.euro.who.int/en/home>

Acest standard stabilește limitele admisibile ale nivelului de zgomot exterior, diferențiate pe zone și spații funcționale, așa cum sunt ele definite în reglementările tehnice specifice privind sistematizarea localităților și protecția mediului.

Prevederile acestui standard se aplică la:

- elaborarea studiilor de urbanism (locuințe, dotări social-culturale, zone de recreere, odihnă și sport, zone de producție, zone pentru transporturi etc);
- proiectarea clădirilor;
- modificarea zonelor funcționale existente;
- compatibilitatea amplasării alăturate a două sau mai multe spații cu funcțiuni diferite;
- protecția mediului.

Conform acestui normativ, sunt stabilite:

- ✓ Limite admisibile ale nivelului de zgomot la limita spațiilor funcționale;
- ✓ Limite admisibile ale nivelului de zgomot în interiorul spațiilor funcționale;
- ✓ Limite admisibile ale nivelului de zgomot la limita zonelor funcționale;
- ✓ Limite admisibile ale nivelului de zgomot în interiorul zonelor funcționale;
- ✓ Limite admisibile ale nivelului de zgomot exterior provenit din traficul rutier;
- ✓ Limite admisibile ale nivelului de zgomot provenit din traficul rutier în pasaje rutiere subterane și din stațiile de metrou;
- ✓ Limite admisibile ale nivelului de zgomot exterior la limita proprietății în cazul clădirilor cu teren împrejmuit (curte) și cu destinație rezidențială cu regim de două nivele sau mai puțin;
- ✓ Limite admisibile ale nivelului de zgomot exterior la fațada clădirii rezidențiale care este cea mai expusă acțiunii fonice a unei surse de zgomot exterioare clădirii

Pentru a fi utilizată practic, orice metodă de descriere, de măsurare și de evaluare a zgomotului ambiant trebuie să fie legată, într-un fel oarecare, de ceea ce este cunoscut în privința reacției umane la zgomot. Multe consecințe negative ale zgomotului ambiant cresc pe măsură ce crește zgomotul, dar relațiile precise între doză și efect continuă să fie obiectul dezbaterilor științifice. În plus, este important ca toate metodele utilizate să poată fi aplicate în climatul social, economic și politic în care sunt folosite. Pentru aceste motive, există o foarte largă gamă de metode diferite utilizate în lume pentru diferite tipuri de zgomot, ceea ce creează dificultăți considerabile pentru o comparație și o înțelegere la nivel internațional.

Obiectivul standardului seriei SR ISO 1996 - *Acustică. Descrierea, măsurarea și evaluarea zgomotului din mediul ambiant* - este să contribuie la armonizarea, pe plan internațional, a metodelor de descriere, de măsurare și de evaluare a zgomotului din mediul ambiant provenit de la toate sursele.

Metodele și modurile de operare descrise în standardul ISO 1996 se aplică zgomotului emis de surse diferite, în mod individual sau combinat, care contribuie la expunerea totală în teren. La nivelul actual al tehnologiei, evaluarea disconfortului cauzat de zgomot pe termen lung pare să se efectueze cel mai bine prin adoptarea nivelului de presiune acustică continuu echivalent ponderat A, care este numit „nivel de evaluare”.

Scopul standardului SR ISO 1996 este de a furniza autorităților material pentru descrierea și evaluarea zgomotului din mediul ambiant al comunităților.

În tabelul VIII.1.2.1 sunt prezentate valorile medii înregistrate pentru indicatorul nivel de zgomot echivalent la nivelul județului Alba.

**Tabel nr. VIII.1. 2.1**

Localitatea	Locul determinării	Valoare determinată L <sub>Aeq</sub>
		[dB]
Alba Iulia	Cetate	73
	Centru	72
	Ampoi III	72
Sebeș	Centru	71
Aiud	Centru	67
Blaj	Centru	63
Ocna Mureș	Centru	58
Zlatna	Centru	61
Abrud	Centru	58
Cîmpeni	Centru	64
Baia de Arieș	Centru	52

Limitele admisibile ale nivelului de zgomot exterior, la bordura trotuarului care mărginește partea carosabilă a străzilor, în funcție de categoria tehnică a acestora, sunt prezentate în tabelul nr. VIII.1. 2.2

**Tabel nr. VIII.1. 2.2**

Nr crt	Tip stradă	Nivel de presiune acustică continuu echivalent ponderat A, L <sub>AeqT</sub> [dB]	Nivel de presiune acustică ponderat în frecvență A și ponderat în timp F depășit în 10% din timpul T, LAF10T [dB]
1	Stradă de categorie tehnică IV, de deservire locală	60	70
2	Stradă de categorie tehnică III, de colectare	65	75
3	Stradă de categorie tehnică II, de legătură	70	80
4	Stradă de categorie tehnică I, magistrală <sup>14</sup>	75 - 85	85 - 95

În anul 2018 s-au confirmat 3 cazuri de hipoacuzie profesională.

Sursa de informare - © DIRECȚIA DE SĂNĂTATE PUBLICĂ ALBA

### VIII.1.2.1. Expunerea la poluarea sonoră a aglomerărilor urbane cu peste 250.000 locuitori

<sup>14</sup> La proiectarea magistralelor se adoptă măsurile tehnice necesare pentru ca la darea în funcțiune a acestora, să se obțină niveluri echivalente (real măsurate) cât mai apropiate de limitele admisibile minime, fără a se admite însă depășirea limitelor admisibile maxime.

- Nu este cazul

### VIII.1.3. Calitatea apei potabile și efectele asupra sănătății

Apa influențează sănătatea populației în mod direct (prin calitățile sale biologice, chimice și fizice), sau indirect. Astfel, cantitatea insuficientă de apă duce la menținerea unei stări insalubre, a deficiențelor de igienă corporală, a locuinței și a localităților, ceea ce duce la răspândirea unor afecțiuni digestive (dezinteria și hepatita endemică), a unor boli de piele.

Bolile umane, produse ca urmare directă a calității apei, pot fi clasificate în:

- boli cauzate de infecții răspândite prin consum de apă infectată (diareea, febra tifoidă, hepatita A, salmo-neloză);
- boli cauzate de infecții transmise prin animale acvatice (bilharzioza);
- boli cauzate de infecții răspândite prin insecte cu stagii acvatice (malaria, oncocercoză);
- boli cauzate de infecții transmise prin animale acvatice nevertebrate.

O altă influență directă a apei asupra sănătății populației se produce prin calitățile sale, respectiv prin compoziția sa. O serie întreagă de boli netransmisibile sunt considerate astăzi ca fiind determinate sau favorizate de compoziția chimică a apei:

- ✓ gușa endemică;
- ✓ caria dentară;
- ✓ afecțiunile cardiovasculare;
- ✓ methemoglobinemia;
- ✓ intoxicațiile cu plumb;
- ✓ intoxicațiile cu cadmiu.

Diversele substanțe chimice dizolvate în apă pot avea importante efecte asupra sănătății organismelor vii, în general, și asupra omului, în particular. Sunt substanțe care pot fi dăunătoare peste o anumită concentrație, altele creează probleme la concentrații prea mici dar sunt și substanțe care pot dăuna la orice concentrație.

Pe această bază se poate grupa efectele biologice ale substanțelor din apă în trei categorii:

- substanțe toxice cu efect de prag – sunt toxice numai peste o anumită concentrație. Astfel de substanțe sunt nitrații, diverse metale care sunt toxice peste concentrația-prag, aceasta poate fi atinsă și treptat prin fenomenul de bioacumulare;
- substanțe genotoxice – sunt substanțe toxice ce produc efecte nocive: cancerigene, muta-gene (produc mutații genetice) sau teratogene (produc malformații), posibil la orice concentrație, deci pentru care nu s-a putut stabili existența unui prag sub care să nu fie nocive;
- elemente esențiale – sunt substanțe care trebuie să facă parte obligatoriu din dieta organismului. La om, astfel de substanțe esențiale sunt seleniul, fluorul, iodul.

La baza patologiei hidrice neinfecțioase stau trei mecanisme:

- a) modificarea conținutului de micro și macroelemente chimice în apă;
- b) contaminarea apei cu substanțe chimice toxice;
- c) contaminarea apei cu elemente radioactive

În România apa potabilă este definită și reglementată prin Legea nr. 458/2002 republicată - *privind calitatea apei potabile*, publicată în Monitorul Oficial nr. 875 din 12 decembrie 2011.

La nivelul Uniunii Europene, apa potabilă este reglementată prin *Directiva 98/83/CE*<sup>15</sup> a Consiliului din 3 noiembrie 1998 privind calitatea apei destinate consumului uman, publicată în Jurnalul Oficial al Comunităților Europene nr. L 330 din 5 decembrie 1998.

Situația cu privire la populația deservită de sistemul public de alimentare cu apă în județul Alba este prezentată în tabelul VIII.1.3.1.1

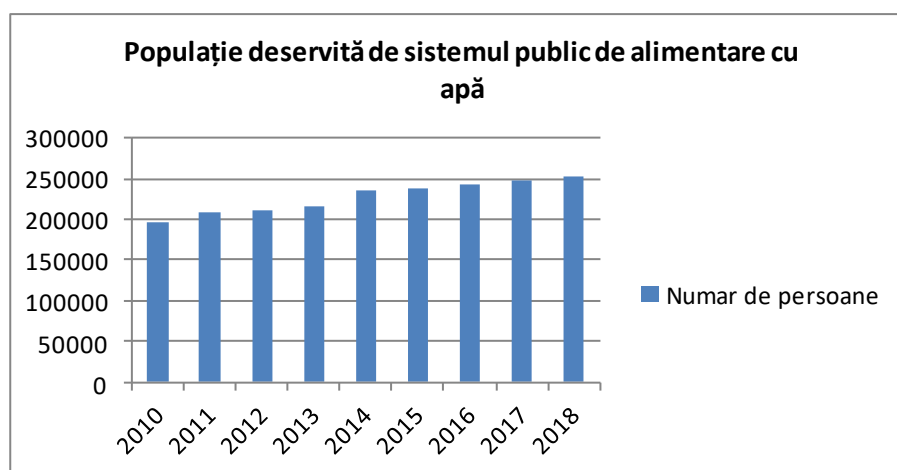
**Tabelul nr. VIII.1.3.1.1**

Ani	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
	<b>UM: Numar persoane</b>						
<b>Alba</b>	211206	215848	235902	237768*	243102	247982	251545

\* Date furnizate de SC APA CTTA SA Alba

Sursa de informare © 1998 - 2018 INSTITUTUL NAȚIONAL DE STATISTICĂ

În figura de mai jos este prezentată evoluția populației deservită de sistemul public de alimentare cu apă:



**Figura nr. VIII.1.3.1.1- Populația deservită de sistemul public de alimentare cu apă**

Prin apă potabilă se înțelege apa destinată consumului uman, după cum urmează:

- orice tip de apă în stare naturală sau după tratare, folosită pentru băut, la prepararea hranei ori pentru alte scopuri casnice, indiferent de originea ei și indiferent dacă este furnizată prin rețea de distribuție, din rezervor sau este distribuită în sticle ori în alte recipiente;
- toate tipurile de apă folosită ca sursă în industria alimentară pentru fabricarea, procesarea, conservarea sau comercializarea produselor ori substanțelor destinate consumului uman;

<sup>15</sup> <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=CELEX:31998L0083>

- apa provenind din surse locale, precum fântâni, izvoare etc., folosită pentru băut, gătit sau în alte scopuri casnice; în funcție de condițiile locale specifice, autoritățile de sănătate publică județene, respectiv a municipiului București, pot face excepție de la valorile parametrilor de calitate, dar fără să fie pusă în pericol sănătatea consumatorilor.

Apa potabilă este considerată sanogenă și curată, dacă în proba prelevată la ieșirea din rezervorul de înmagazinare valorile pentru parametrii bacterii coliforme, E. Coli și enterococi sunt cele prevăzute în Legea nr. 311 din 28 iunie 2004 pentru modificarea și completarea Legii nr. 458/2002 privind calitatea apei potabile.

Circa 17 % din populația județului nu dispune de acces la apă potabilă din surse controlate. În aceste zone DSP a efectuat monitorizarea calității apei de băut din sursele publice locale. Majoritatea acestor surse sunt neconforme microbiologic, iar unele sunt neconforme ca și conținut de nitrați.

În cursul anului 2018 nu s-au înregistrat epidemii hidrice și nici methemoglobinemii (intoxicații cu nitriți din apa de fântână). Au fost prelevate 679 probe de apă, cu un procent de neconformitate de 0%.

Calitatea apei potabile, administrată de către SC APA CTTA SA Alba este prezentată în tabelul VIII.1.3.1.

**Tabel nr. VIII.1.3.1.2**

Localitate	Număr de probe prelevate din rețeaua de distribuție	Teste bacteriologice care nu corespund standardelor	Teste chimice care nu corespund standardelor
		%	%
Alba Iulia	209	0	0
Aiud	54	0	0
Blaj	57	0	0
Abrud	30	0	0
Baia de Arieș	10	0	0
Câmpeni	59	0	0
Cugir	51	0	0
Teiuș	31	0	0
Ocna Mureș	52	0	0
Zlatna	52	0	0
Șugag	15	0	0
Sebeș	59	0	0

**Sursa de informare** SC APA CTTA SA Alba

Din datele prezentate rezultă că toate probele analizate au corespuns din punct de vedere chimic standardelor de potabilitate.

#### **VIII.1.4. Spațiile verzi și efectele asupra sănătății și calității vieții**

Conform OUG nr. 114/2007, care modifică și completează OUG 195/2005 privind protecția mediului, aprobată cu modificări și completări prin Legea 265/2006 articolul II alineatul (1) autoritățile administrației publice locale au obligația de a asigura din terenul intravilan o suprafață de spațiu verde de minimum 20 mp/locuitor, până la



data de 31 decembrie 2010 și de minimum 26 mp /locuitor până la 31 decembrie 2013.

Suprafața de spațiu verde din mediu urban, la nivelul anului 2018, este prezentat în tabelul nr VIII.1.4.

**Tabel nr. VIII.1.4.1**

Județul	Localitatea	Realizarea Programului de extindere a spațiilor verzi de către Consiliile Locale, conform OUG 114/2007		Suprafața actuală cu spațiu verde (m <sup>2</sup> /locuitor) - 2018
		Da	Nu	
ALBA	Alba Iulia	-	X	28,65
ALBA	Aiud	-	X	15,64
ALBA	Blaj	X	-	33,59
ALBA	Cugir	X	-	37
ALBA	Sebeș	X	-	21,38
ALBA	Ocna Mureș	X		28,31
ALBA	Abrud	X	-	26,50
ALBA	Baia de Arieș	X		31,0
ALBA	Cîmpeni	-	X	0,634
ALBA	Zlatna	-	X	7,61

**Suprafața spațiilor verzi pe localități (municipii și orase) este prezentată în tabelul nr. VIII.1.4.2**

**Tabel nr. VIII.1.4.2**

Județ	Municipii si orase	Ani					
		2012	2013	2014	2015	2017	2018
	<b>TOTAL</b>	<b>317</b>	<b>318</b>	<b>373</b>	<b>373</b>	<b>248,3</b>	<b>385,25</b>
<b>Alba</b>	MUNICIPIUL ALBA IULIA	80	80	154	154	109,70	145,79
	MUNICIPIUL AIUD	50	50	29	29		35
	MUNICIPIUL BLAJ	36	36	36	36		33,59
	MUNICIPIUL SEBEȘ	47	47	47	47	44,43	69,69
	ORAȘ ABRUD	3	3	5	5	14,18	14,18
	ORAȘ BAI A DE ARIEȘ	15	15	15	15		
	ORAȘ CIMPENI	2	2	2	2		2
	ORAȘ CUGIR	60	60	60	60	80	80
	ORAȘ OCNA MUREȘ	16	16	16	16	28,31	
	ORAȘ TEIUȘ	5	5	5	5		
	ORAȘ ZLATNA	3	3	4	4	4	5

*Din datele prezentate în tabelul VIII.1.4.1 rezultă faptul că municipiul Alba Iulia, și orașele Aiud, Cîmpeni, Zlatna nu îndeplinesc condițiile prevăzute de OUG nr.*

### VIII.1.5. Schimbările climatice și efectele asupra mediului urban, sănătății și calității vieții

**Schimbările climatice** reprezintă una dintre provocările majore ale secolului nostru – un domeniu complex în care trebuie să ne îmbunătățim cunoașterea și înțelegerea pentru a lua măsuri imediate și corecte în vederea abordării eficiente din punct de vedere al costurilor, a provocărilor din domeniul schimbărilor climatice.

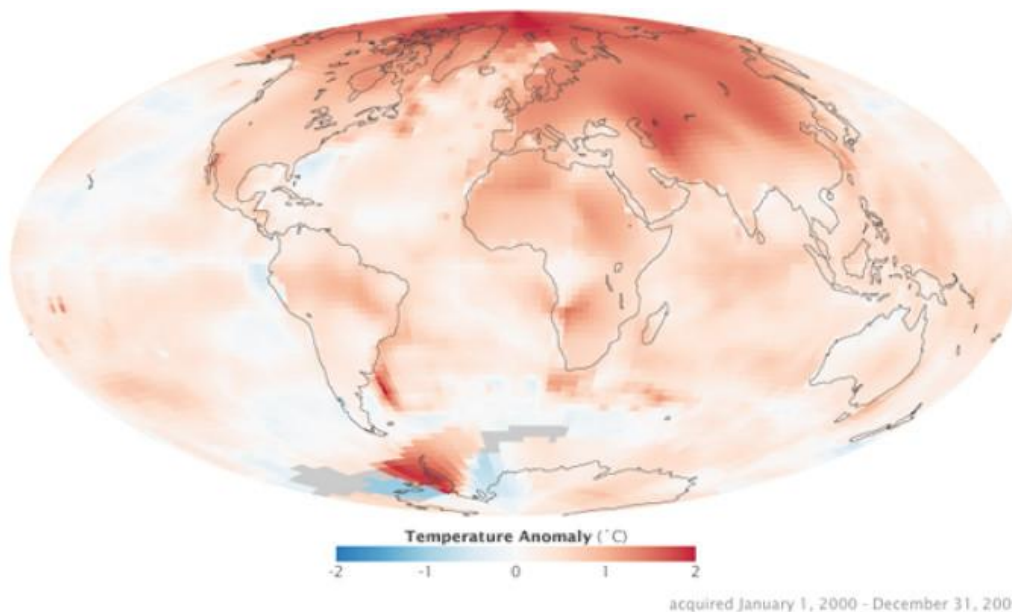
**Schimbările climatice** afectează direct calitatea vieții, alterează structurile localităților și activităților umane, are impact asupra sănătății umane, securității și proprietății (de exemplu, prin fenomenele extreme de risc: inundații, vijelii).

Rezultatele științifice arată că, în următoarele două decenii, se așteaptă o încălzire de 0.1°C/deceniu chiar dacă concentrația tuturor gazelor cu efect de seră și a aerosolilor s-ar menține constantă la nivelul anului 2000. După aceea, creșterea temperaturii aerului depinde de scenariile de emisie a gazelor cu efect de seră luate în considerare. Proiecțiile schimbărilor climatice viitoare realizate cu modele climatice globale care au fost prezentate în ultimul raport IPCC (IPCC, 2007) sunt mai credibile pentru anumite variabile (ex. temperatura) față de alte variabile (ex. precipitații), cât și pentru scări spațiale și perioade temporale de mediere mai mari. Din acest motiv, elaborarea unor studii regionale, bine documentate științific, este imperios necesară, având în vedere măsurile de adaptare ce urmează a fi luate la nivel național, cum este și cazul României.

*Sursa de informare - "Scenarii de schimbare a regimului climatic în România pe perioada 2001-2030" – Administrația Națională de Meteorologie – [www.mmediu.ro](http://www.mmediu.ro)*

Potrivit unei analize de temperatură realizate de oamenii de știință de la Institutul pentru Studii Spațiale Goddard (GISS) din cadrul NASA, temperatura medie globală pe Pământ a crescut cu circa 0,8 ° Celsius (1,4 ° Fahrenheit) din anul 1880. Două treimi din încălzire a avut loc începând cu 1975, la o rată de aproximativ 0,15-0,20° C pe deceniu.

Cercetătorii NASA au realizat două hărți, care arată anomalii sau schimbări spectaculoase de temperatură ce au avut loc între 2000-2009, respectiv 1970-1979. Ele nu descriu temperatura absolută, ci cu cât de s-a încălzit sau s-a răcit o regiune în comparație cu valorile de temperatură din perioada 1951-1980. Perioada a fost aleasă, în mare parte, pentru că Serviciul american de Meteorologie folosește o perioadă de trei decenii pentru a defini valorile "normale" de temperatură sau temperatura medie. Analiza a început în jurul anului 1980, astfel încât cel mai recent interval de 30 ani a fost între 1951-1980.



**Figura VIII.1.5.1 Harta încălzirii în perioada 1 ianuarie 2000 - 31 decembrie 2009 in comparatie cu perioada 1951-1980.  
foto: earthobservatory.nasa.gov**

Institutul a folosit informații de la 6300 de stații meteorologice de pe glob, observații realizate din satelit și de pe vase asupra temperaturii oceanelor și măsurătorile din Antarctica. Aceste trei seturi de date sunt introduse într-un program de analiză computerizat, disponibil pe site-ul GISS, care calculează tendințele temperaturilor anormale comparativ cu temperaturile medii pentru aceeași lună din perioada 1951-1980.

Obiectivul, potrivit oamenilor de știință din cadrul NASA, este de a oferi o estimare privind schimbările de temperatură. Aceste date ar putea fi folosite la previziunile climatice la nivel mondial.

Temperaturile pe care s-au observat la nivel local și în perioade scurte, pot fluctua în mod semnificativ, datorită unor evenimente ciclice previzibile (zi și noapte, vară și iarnă) sau greu de previzis (rafale de vânt și precipitații). Însă, temperatura globală depinde în principal de cât de multă energie primește planeta de la Soare și cât de mult radiază înapoi în spațiu - cantități care se modifică foarte puțin. Cantitatea de energie emisă de către Pământ depinde de compoziția chimică a atmosferei, în special de cantitatea de gaze cu efect de seră, au explicat oamenii de știință de la NASA.

Sursa de informare [www.adevarul.ro](http://www.adevarul.ro)

Clima județului Alba păstrează caracteristicile climei continentale, diferențele apar în funcție de relief. Astfel, în culoarul Mureșului și în podișul Târnavelor predomină un climat mai blând, cu o temperatură medie anuală de aproximativ 11 °C. Circulația curenților de aer în zonă este predominantă din direcția sud-vest, pe culoarul Mureșului.

Temperatura medie anuală înregistrată în anul 2018 în municipiul Alba Iulia a fost de 12,3 °C, față de 11,6 °C în anul 2015.

Cea mai mare parte a acestei încălziri s-a produs pe parcursul ultimelor trei decenii, iar cei mai calzi zece ani s-au înregistrat începând din 2000, dacă se exclude anul 1998.

„În timp ce temperatura medie a unui an poate fi influențată de condiții meteo extreme, tendințele de încălzire pe termen lung pot fi atribuite factorilor care contribuie la schimbările climatice și care sunt dominați în prezent de emisiile de gaze cu efect de seră produse de activitatea umană”, a declarat Gavin Schmidt, director al Institutului Goddard pentru studii spațiale al NASA.

La nivelul oceanelor, temperatura a fost cu 0,57 grade Celsius mai mare decât media ultimilor 134 de ani, ceea ce o face cea mai ridicată valoare de când se efectuează măsurători.

Temperatura medie de la baza stratosferei (între 15 și 20 de kilometri altitudine) a scăzut, în timp ce temperaturile din troposferă, straturile cele mai joase ale atmosferei, au crescut, un indicator al încălzirii cauzate de gazele cu efect de seră, potrivit NOAA.

Potrivit GIEC, omenirea are puțin timp la dispoziție pentru a acționa în ceea ce privește limitarea creșterii temperaturii globale cu doar 2 grade Celsius până la finalul acestui secol, raportat la nivelul temperaturii din era pre-industrială.

Pe de altă parte, potrivit experților, o creștere a temperaturii medii globale cu mai mult de două grade Celsius ar putea duce la schimbări climatice ce vor avea consecințe dezastruoase, printre care creșterea periculos de mult a nivelurilor oceanelor din cauza topirii accelerate a ghețarilor arctici, multiplicarea fenomenelor meteorologice catastrofale, dispariția unor specii de animale din cauza distrugerii habitatului și înmulțirea conflictelor.

### ***Sursa de informare - NASA și NOAA***

#### **VIII.1.5.1. Rata de mortalitate în aglomerările urbane ca urmare a temperaturilor extreme în perioada de vară**

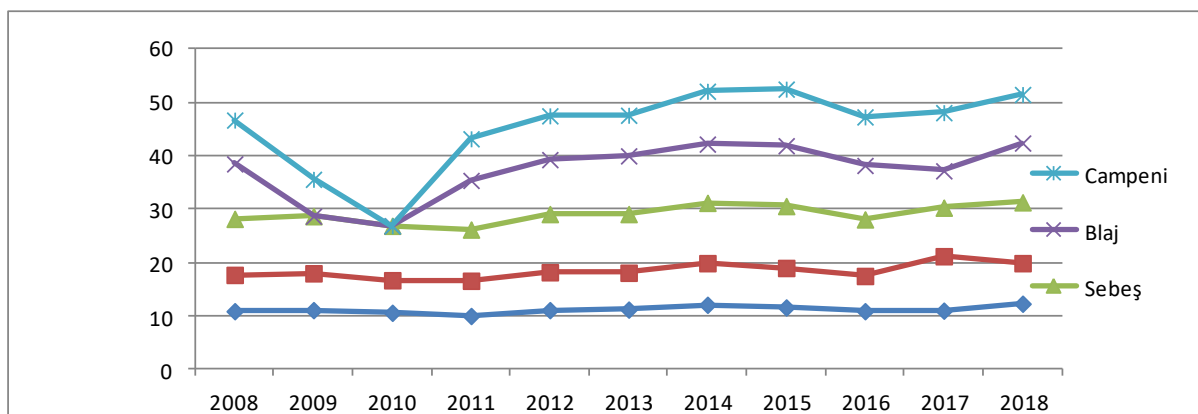
Nu este cazul

#### **VIII.1.5.2. Expunerea populației din aglomerările urbane la riscul de inundații**

Clima județului Alba păstrează caracteristicile climei continentale, diferențele apar în funcție de relief. Astfel, în culoarul Mureșului și în podișul Târnavelor predomină un climat mai blând, cu o temperatură medie anuală de aproximativ 12,3 °C. Circulația curenților de aer în zonă este predominantă din direcția sud-vest, pe culoarul Mureșului.

Temperatura medie anuală înregistrată în anul 2018 în municipiul Alba Iulia a fost de 12,3 °C față de 10,9 °C în anul 2016.

Datele comparative pentru perioada 2012 – 2018 sunt prezentate în figura de mai jos:



**Figura nr. 1.5.2.1. Temperatura medie anuală în perioada 2012 – 2018**

*Sursa de informare: Administrația Națională de Meteorologie*

## **IX. RADIOACTIVITATEA MEDIULUI**

### **Rețeaua Națională de Supraveghere a Radioactivității Mediului**

RNSRM a fost înființată în anul 1962 și este o componentă specializată a sistemului național de radioprotecție, cu atribuții în supravegherea radioactivității factorilor de mediu, în vederea respectării prevederilor legale privind securitatea radiologică în România. RNSRM asigură îndeplinirea responsabilităților privind detectarea, avertizarea și alarmarea factorilor de decizie în cazul unor evenimente cu impact radiologic asupra mediului și sănătății populației. Existența și funcționarea rețelei este o cerință a UE prin Tratatul Euratom. Articolul 35, obligă statele membre să monitorizeze radioactivitatea mediului din vecinătatea obiectivelor nucleare și de pe întreg teritoriul național, apoi să transmită Comunității, prin rapoarte periodice, informațiile obținute ( Art.36).

În anul 2018, RNSRM a cuprins un număr de 37 de stații din cadrul Agențiilor pentru Protecția Mediului, coordonarea științifică și metodologică fiind asigurată de Laboratorul Național de Referință pentru Radioactivitatea Mediului din cadrul ANPM.

În județul Alba, monitorizarea radioactivității mediului este asigurată de către Stația de Supraveghere a Radioactivității Mediului (SSRM) din cadrul APM Alba. Aceasta efectuează atât programul standard de supraveghere, cât și un Program Special de monitorizare a zonelor cu radioactivitate naturală modificată antropic, în conformitate cu cerințele Laboratorului Național de Referință pentru Radioactivitatea Mediului-ANPM București.

Programul național standard de monitorizare a radioactivității mediului

Stația de Supraveghere a Radioactivității Mediului Alba Iulia, înființată în anul 1988, a desfășurat în anul 2018 un program continuu de 11 ore/zi. Programul de lucru a presupus prelevări și măsurători ale activităților specifice beta globale, în raport cu sursa etalon (Sr-Y)90, pentru factorii de mediu: aer, depuneri atmosferice, apa brută Mureș, vegetație spontană, sol necultivat și monitorizarea debitului de doză gamma în aer.

Activitatea s-a desfășurat după un program coordonat de către Laboratorul Național de Referință pentru Radioactivitatea Mediului (LNRR București), din cadrul ANPM. Acesta stabilește punctele și frecvența de prelevare, tipul de probe și măsurători, precum și procedurile de lucru.

Transmiterea rezultatelor măsurătorilor la LNRR București s-a efectuat în flux rapid, zilnic (prin Internet sau telefonic) și în flux lent, lunar (prin tabele centralizatoare).

În 2018 SSRM Alba Iulia a efectuat 4499 măsurători beta globale imediate și întârziate și 8541 observații dozimetrice automate și manuale. Distribuția procentuală a analizelor beta globale în funcție de tipul de probă de investigat, este prezentat mai jos.

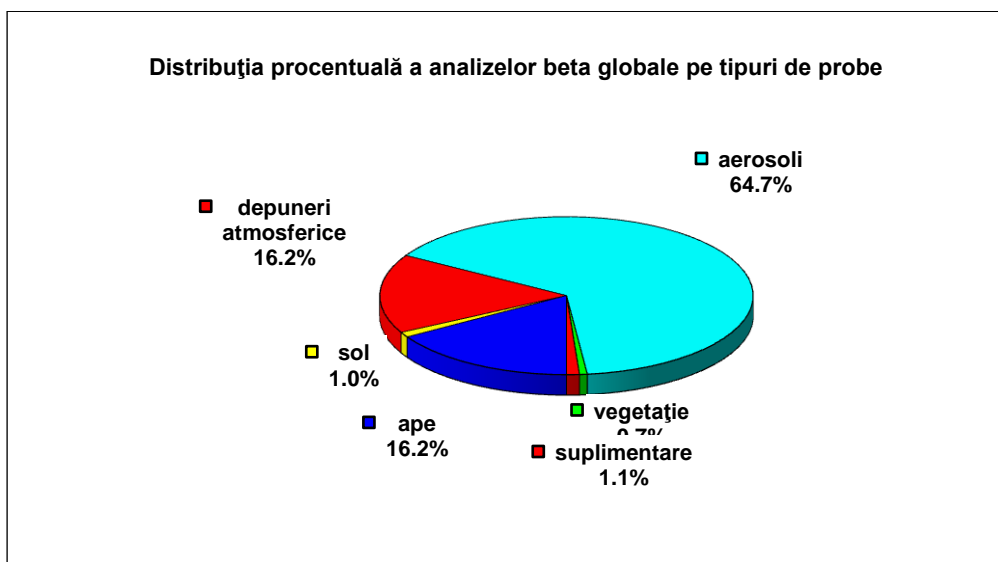


Fig.X1- Distribuția procentuală a analizelor beta globale pe tipuri de probe

## X.1. Monitorizarea radioactivității factorilor de mediu

### X.1.1. Radioactivitatea aerului

#### X.1.1.1. Aerosoli atmosferici

Procedura de determinare a radioactivității aerului, constă în aspirarea pe filtre a aerosolilor atmosferici. Au fost efectuate 2 aspirații zilnice timp de 5 ore fiecare. Pentru separarea contribuției radionuclizilor naturali la radioactivitatea unei probe, fiecare dintre acestea au fost măsurate de 3 ori (la 3 minute după prelevare, la 20 ore și la 5 zile).

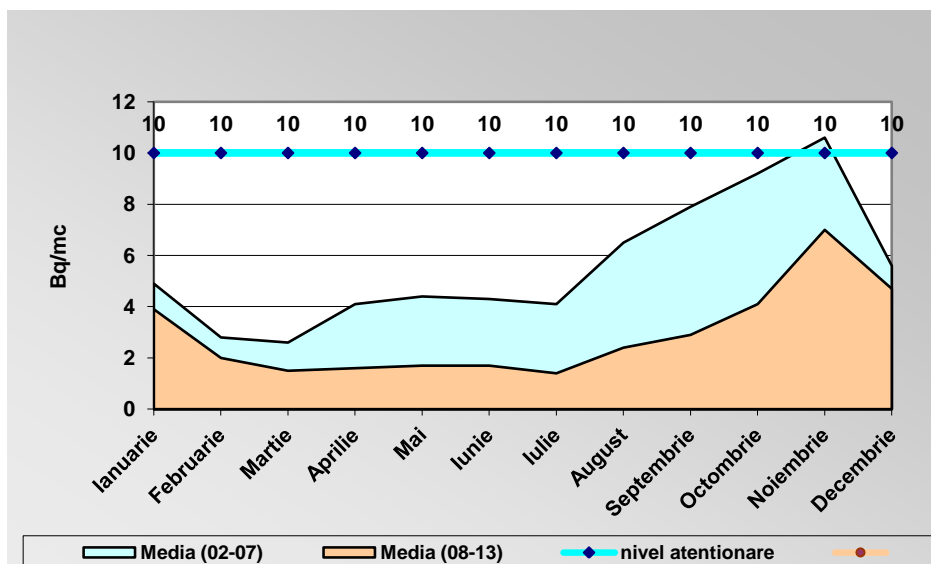


Fig. X.1.1.1.1.-Variația medie lunară a activității specifice beta globale imediate la aerosoli atmosferici, în funcție de variația diurnă (Bq/m<sup>3</sup>) în anul 2018.

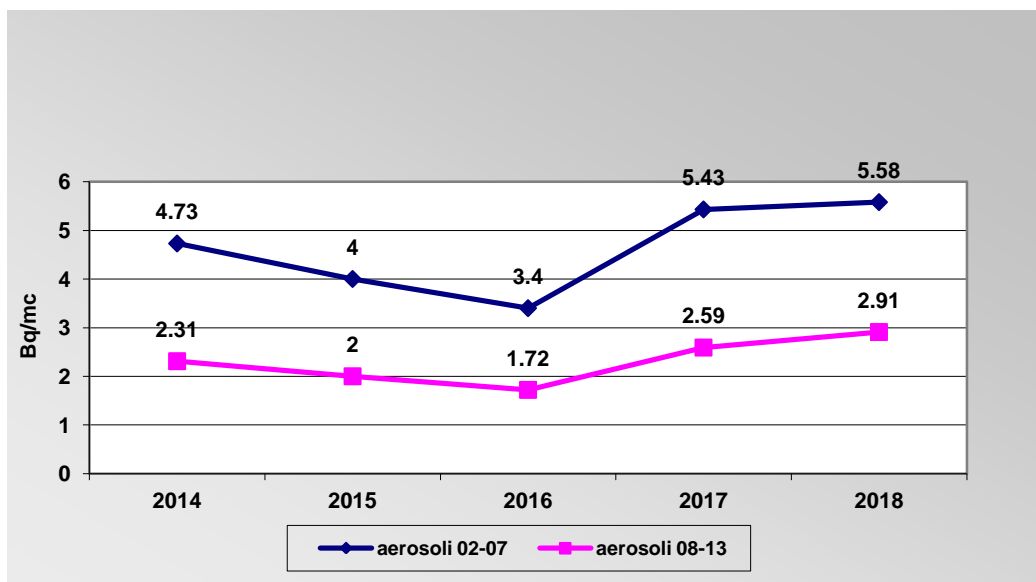


Fig. X.1.1.1.2.-Variația medie anuală a activității specifice beta globale imediate a aerosolilor atmosferici (Bq/m<sup>3</sup>) în funcție de variația diurnă pe o perioadă de 5 ani.

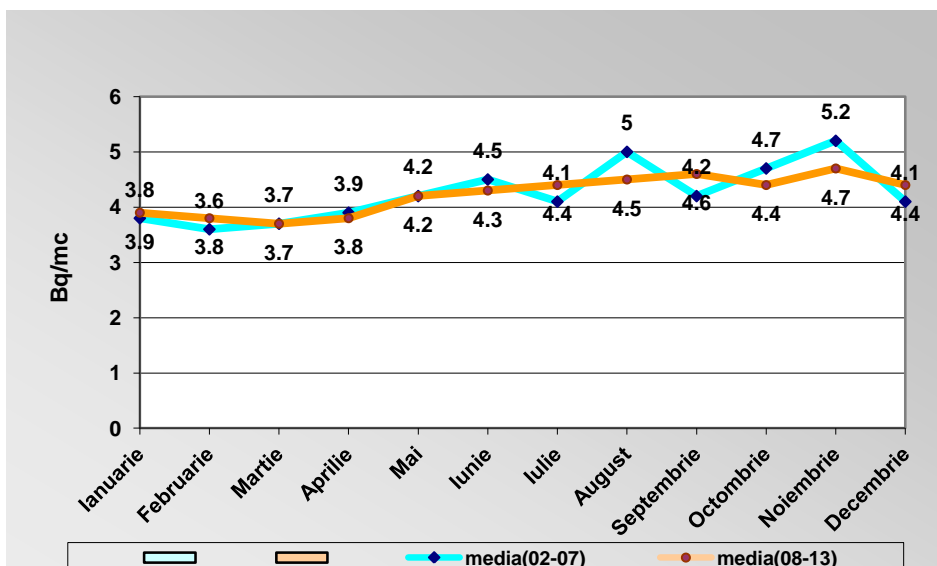


Fig. X.1.1.1.3-Variația medie lunară a activității specifice beta globale a aerosolilor atmosferici ( $mBq/m^3$ ) în funcție de variația diurnă - măsurare la 5 zile, în anul 2018

Tab. X.1.1.1.1 Concentrația descendenților gazelor radioactive Radon ( $Rn-222$ ) și Toron ( $Rn-220$ ), în anul 2018 ( $Bq/m^3$ )

Interval de aspiratie	$Rn-222, Bq/m^3$		$Rn-220, Bq/m^3$	
	Media anuală	Maxima anuală	Media anuală	Maxima anuală
02-07	15,80	64,90	0,39	1,91
08-13	8,35	20,29	0,18	0,96

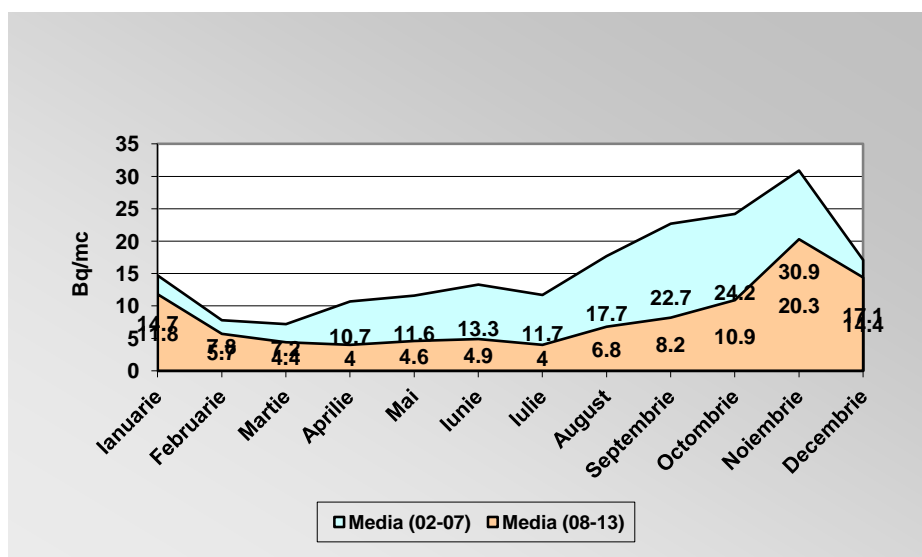


Fig. X.1.1.1.4-Variația activității specifice medii lunare a radonului din atmosferă în funcție de variația diurnă ( $Bq/m^3$ ), în anul 2018.



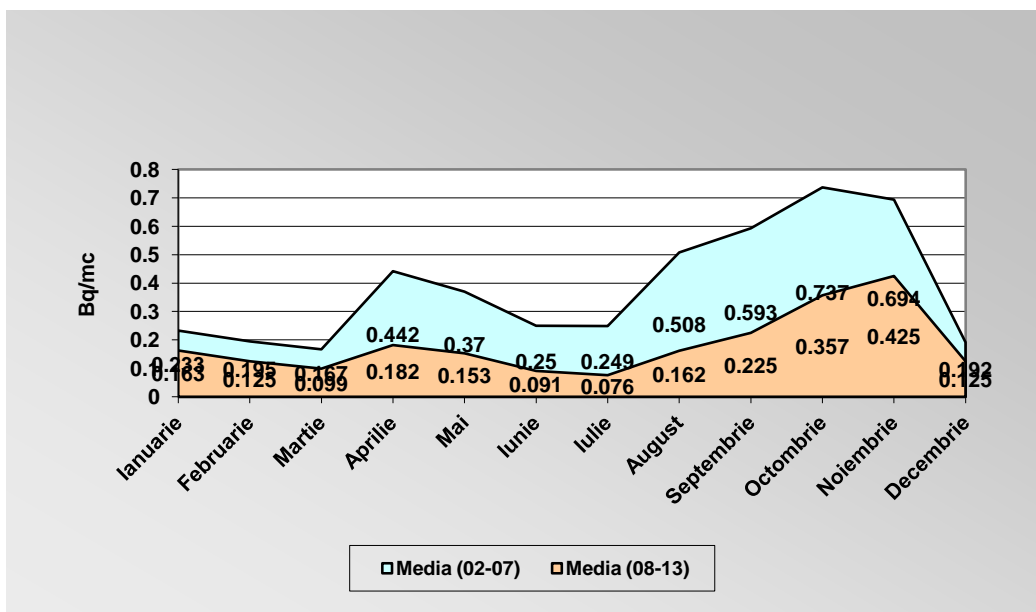


Fig. X.1.1.1.5-Variația activității specifice mediei lunare a toronului din atmosferă în funcție de variația diurnă ( $Bq/m^3$ ), în anul 2018.

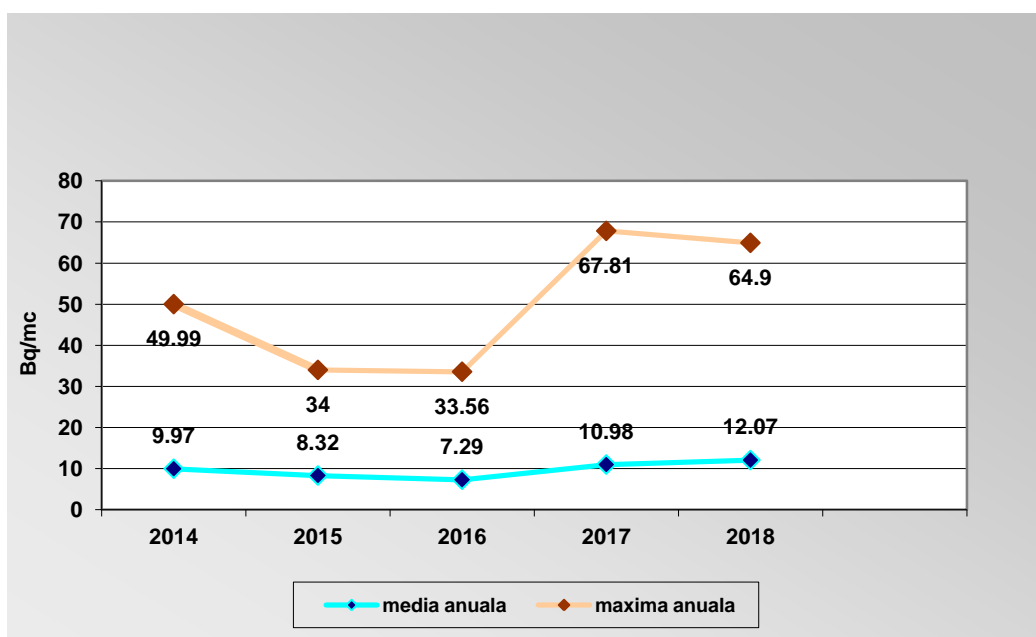


Fig. X.1.1.1.6-Variația mediilor si maximelor anuale ale activității specifice a radonului din atmosferă în ultimii 5 ani( $Bq/m^3$ ).

Filtrele cumulate lunar au fost supuse măsurătorilor gamma spectrometrice la SSRM Arad.

### 1.1.2. Debitele dozei gamma în aer

Stația Automată de monitorizare a debitului dozei gamma în aer și a parametrilor meteo a funcționat fără întreruperi semnificative în anul 2018. A înregistrat în regim automat un număr de 8409 valori orare. Media debitului dozei gamma înregistrate în 2018 a fost  $0.101 \mu Sv/h$ . Valoarea maximă înregistrată a fost de  $0.143 \mu Sv/h$ , iar valoarea minimă de  $0.057 \mu Sv/h$ .

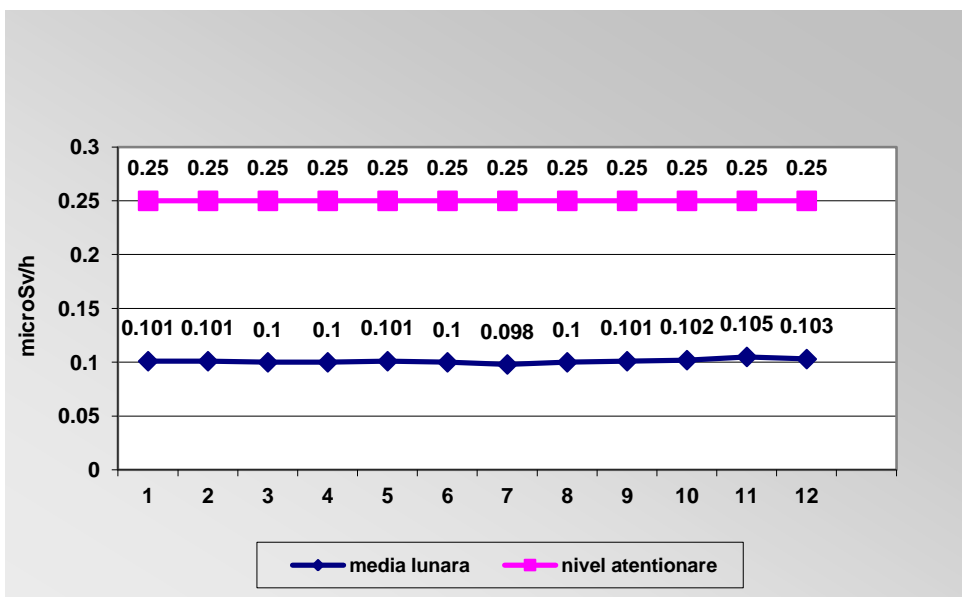


Fig X.1.1.2.1-Variația mediei lunare a echivalentului debitului dozei gamma absorbite în aer ( $\mu\text{Sv/h}$ ) în anul 2018.

### X.1.1.3. Depuneri atmosferice

Probele au fost prelevate zilnic de pe o suprafață de  $0.3 \text{ m}^2$ , durata de prelevare fiind de 24h. Depunerile atmosferice au fost măsurate în ziua colectării și după 5 zile, excluzându-se astfel contribuția radionuclizilor de scurtă durată.

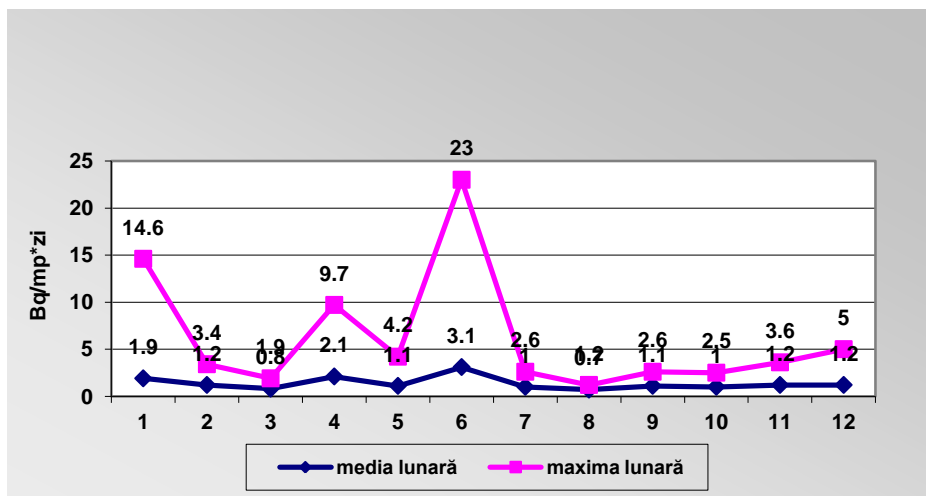


Fig X.1.1.3.1-Variația mediilor și maximelor lunare ale activității specifice beta globale imediată-depuneri atmosferice totale în anul 2018 ( $\text{Bq/m}^2\text{zi}$ ).

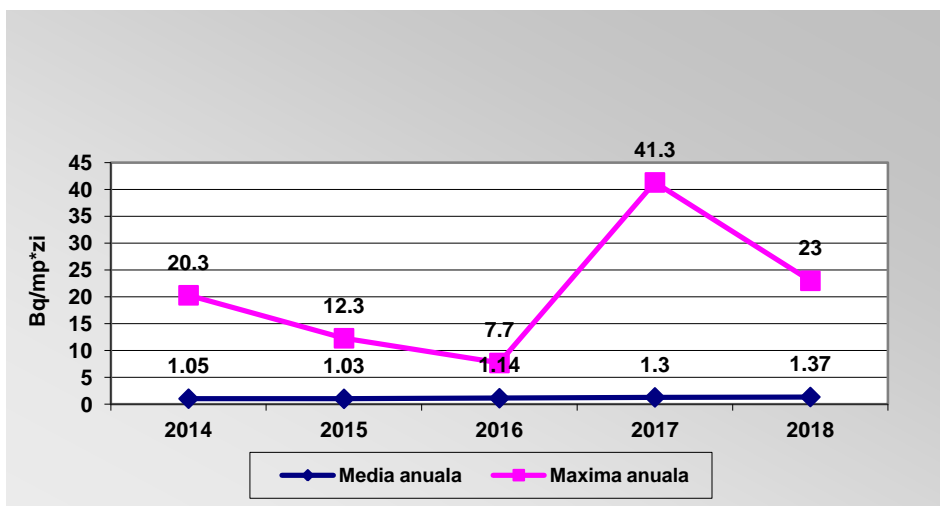


Fig X.1.1.3.2-Variația mediilor și maximelor anuale ale activității specifice beta globale imediată la depunerile atmosferice totale în ultimii 5 ani(Bq/m<sup>2</sup>zi).

Probele de depuneri au fost cumulate lunar și supuse măsurătorilor gamma spectrometrice la SSRM Arad.

### X.1.2. Radioactivitatea apelor

Radioactivitatea beta globală a probelor de apă prelevate în anul 2018 din râul Mureș (măș. imediate) a variat între limita de detecție a aparatului și 0.66 Bq/l cu o medie anuală de 0.22 Bq/l.

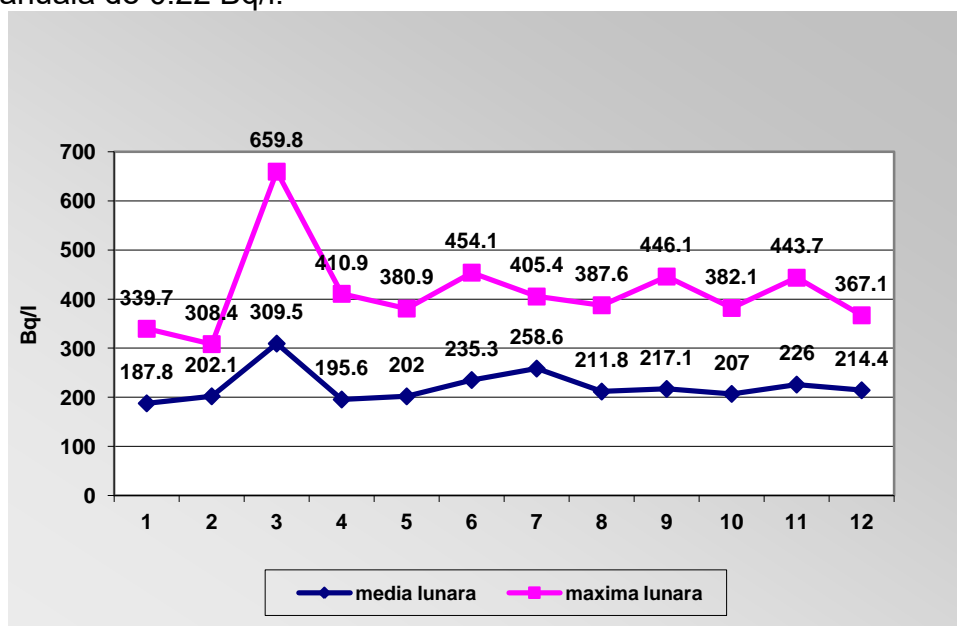


Fig. X.1.2.1-Radioactivitatea râului Mureș – variația mediilor și maximelor lunare (măsurători imediate) ale activității specifice beta globale (Bq/l), în anul 2018.

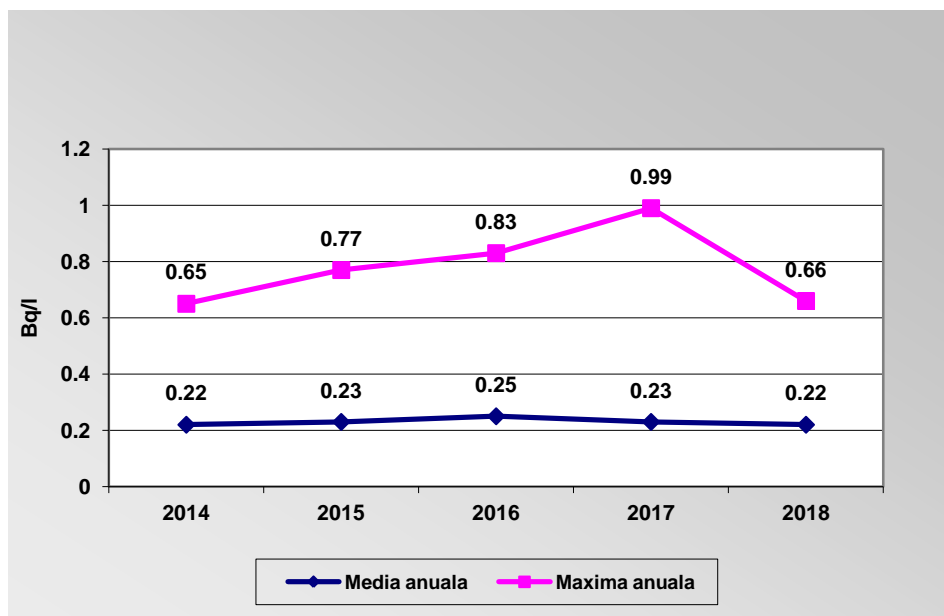


Fig. X.1.2.2-Radioactivitatea râului Mureș- variația mediilor și maximelor anuale (măsurători imediate) ale activității specifice beta globale în ultimii 5 ani (Bq/l).

Valorile activității beta globale imediată a apelor se încadrează în limite normale, valoarea maxim admisă fiind de 2Bq/l, tendința în ultimii cinci ani fiind relativ constantă. Maximele valorilor activității beta globale a apelor se datorează în special acumulării de reziduu în probă în urma turbulențelor apelor de suprafață cauzate de precipitații atmosferice abundente.

### X.1.3. Radioactivitatea solului

Radioactivitatea solului este monitorizată prin prelevarea săptămânală a probelor de sol și măsurarea activității specifice beta globale. Anual se recoltează o probă pentru determinări gamma spectrometrice în vederea identificării radionuclizilor artificiali existenți în sol.

Valoarea medie anuală obținută în anul 2018, în urma măsurătorilor beta globale a fost de 452,6 Bq/Kg valoarea maximă înregistrată este de 821,8 Bq/Kg.

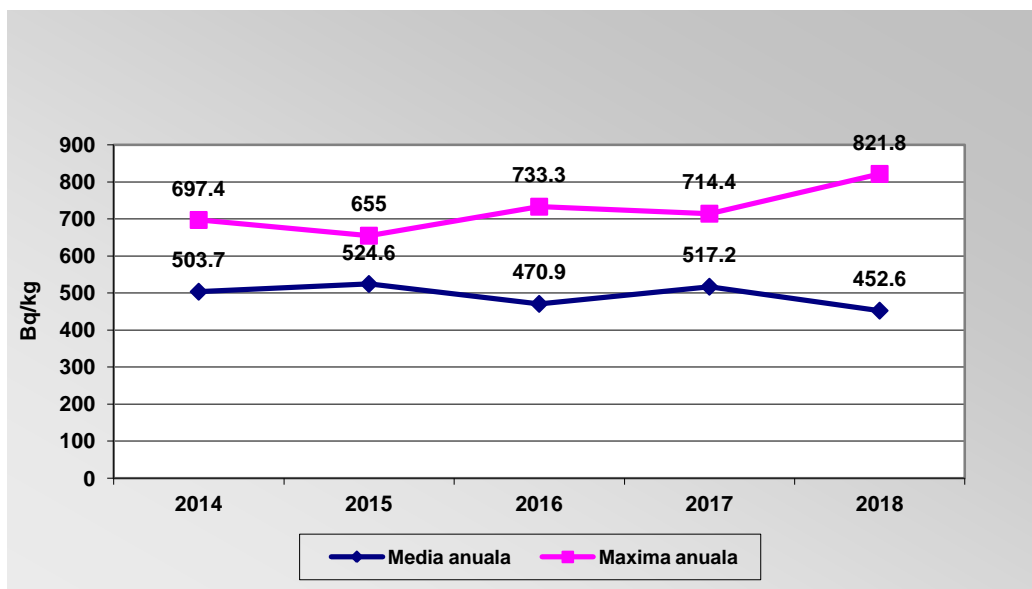


Fig. X.1.3.1-Variația mediilor și maximelor anuale ale activității specifice beta globale a solului necultivat în ultimii 5 ani(Bq/kg)

Tendința în ultimii cinci ani este relativ constantă, variațiile maximelor fiind datorate calităților chimice ale solului.

#### X.1.4. Vegetație spontană

Radioactivitatea vegetației este monitorizată prin prelevarea săptămânală a probelor de vegetație în intervalul 01 aprilie-31 octombrie și măsurarea activității specifice beta globale. Anual se recoltează o probă de vegetație pentru măsurători gamma spectrometrice în vederea identificării radionuclizilor artificiali.

Valoarea medie anuală obținută în urma măsurătorilor beta globale a fost de 142,8 Bq/Kg valoarea maximă înregistrată este de 269,8 Bq/Kg, rezultatele măsurătorilor fiind raportate la masa verde.

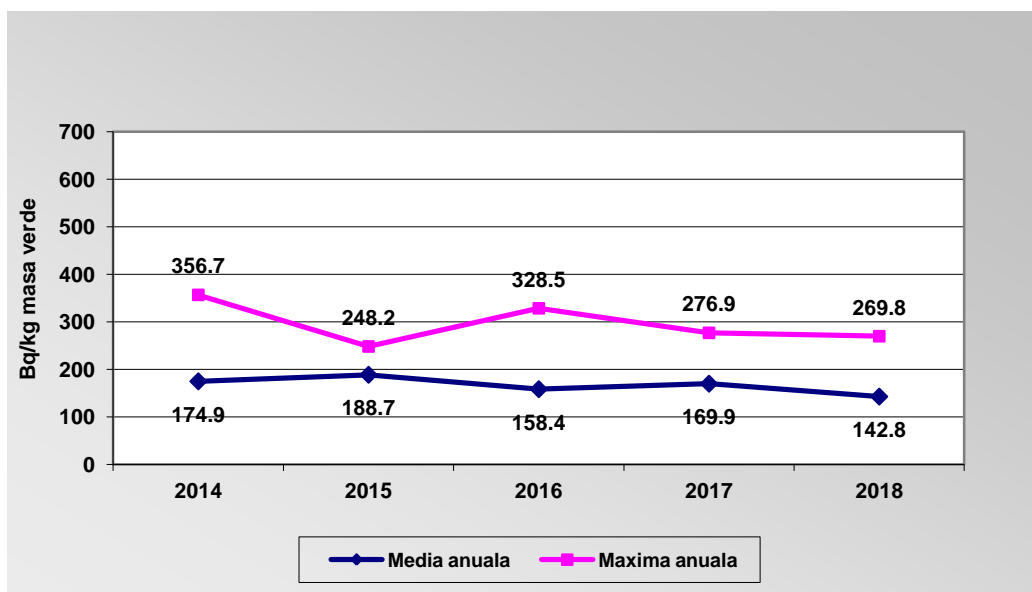


Fig. X.1.4.1-Variația mediilor și maximelor anuale ale activității specifice beta globale la vegetația spontană în ultimii 5 ani (Bq/kg)

Tendința în ultimii cinci ani este relativ constantă, variațiile maximelor fiind datorate depunerilor de praf pe vegetație corelate cu absența precipitațiilor.

### **Programe de supraveghere a radioactivității mediului în zonele cu fondul natural modificat antropic cu impact radiologic**

## **X.2. Programul special de monitorizare**

În anul 2018, în cadrul SSRM Alba Iulia, s-a derulat un program special de monitorizare a radioactivității mediului, program care a cuprins:

- ❖ recoltări periodice de probe de apă de suprafață, freatică și sediment
- ❖ recoltări periodice de probe de sol;
- ❖ recoltări periodice de probe de vegetație.

Probele au fost recoltate, pregătite și măsurate beta global la Stația RA Alba Iulia, analizele gamma spectrometrice fiind efectuate la Stația RA Arad.

Probele de apă de suprafață, sediment, vegetație și sol, au fost recoltate, conform Programului special de recoltare, pregătire și măsurare a probelor de mediu din zone cu radioactivitate naturală modificată din județul Alba, din următoarele zone: Arieșul Mare, Arieșul Mic și Baia de Arieș. Nivelul radioactivității beta globale pentru probele de apă de suprafață, freatică, sol necultivat și vegetație spontană prelevate este prezentat în graficele de mai jos după cum urmează :

### **X.2.1. Zona Arieșul Mare**

#### **- Apă suprafață**

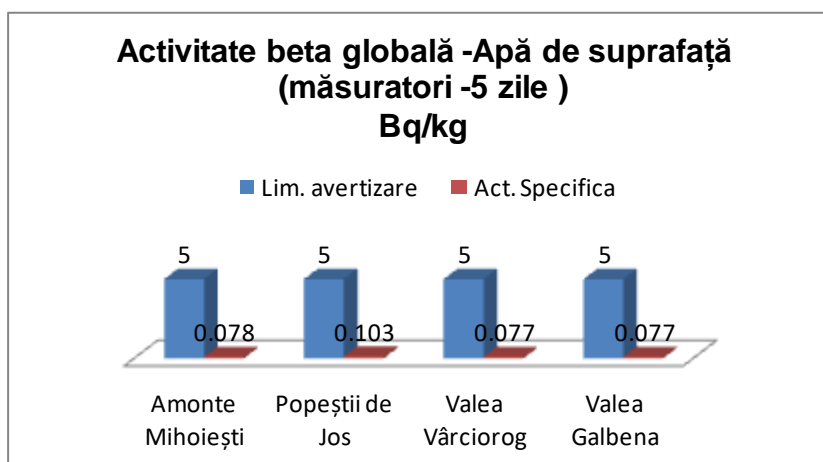


Fig. X.2.1.1- Activitate beta globală – Apă de suprafață (măsurători 5 zile)

#### **- Sol necultivat**

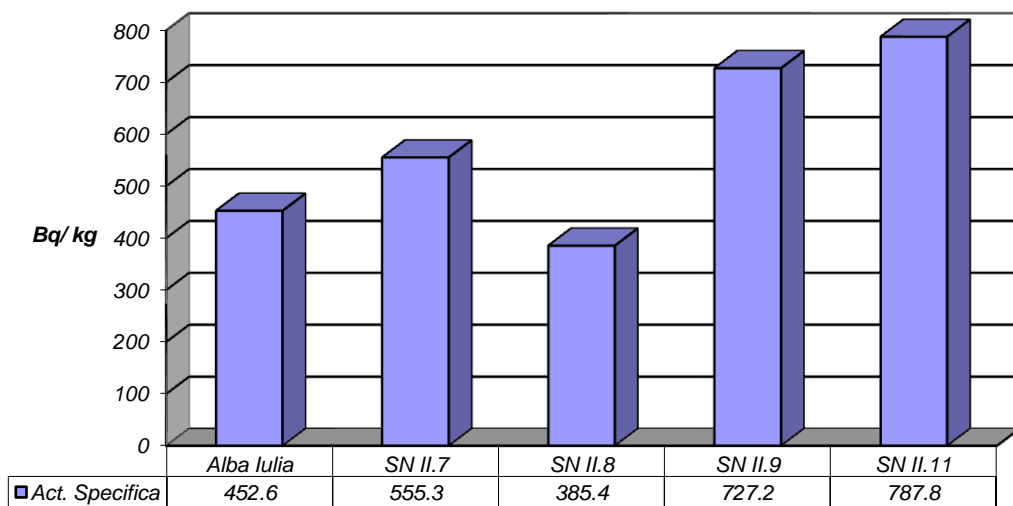


Fig.X.2.1.2-Activitate beta globală – Sol necultivat (măsurători 5 zile)

SN II.7	Adiacent haldă Vârciorog Arieșeni
SN II.8	Aval Valea Galbena Arieșeni
SN II.9	Valea Galbena-Aval G4
SN II.11	Bază taluz HP1-PM Gârda

- Vegetație spontană

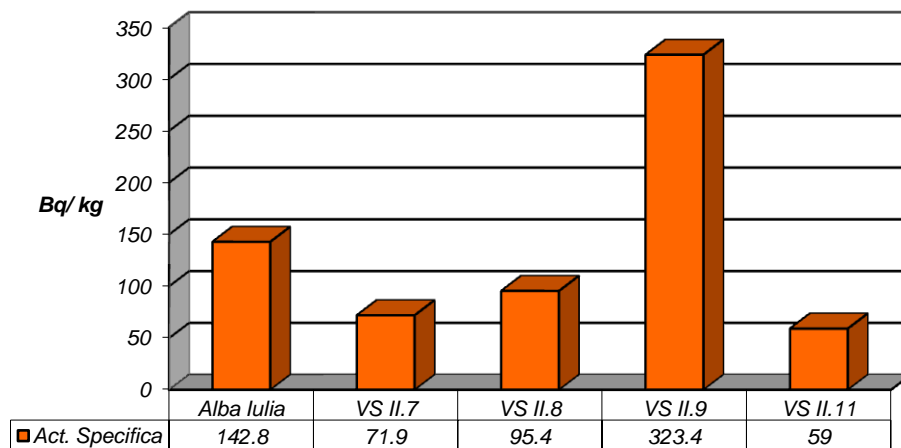


Fig.X.2.1.3-Activitate beta globală – Vegetație spontană (măsurători 5 zile)

VS II.7	Adiacent haldă Vârciorog Arieșeni
VS II.8	Aval Valea Galbena Arieșeni
VS II.9	Valea Galbena-Aval G4
VS II.11	Bază taluz HP1-PM Gârda

**X.2.2. Zona Arieșul Mic**

- Apă suprafață

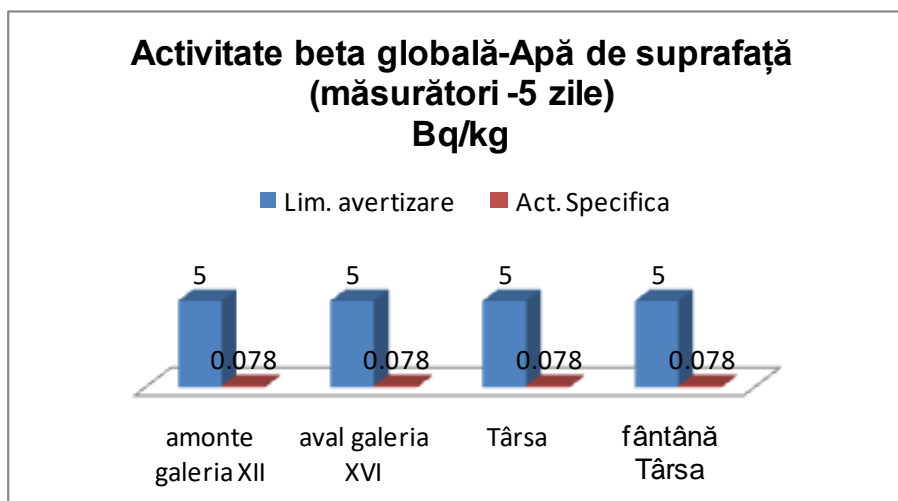


Fig. X.2.2.1-Activitate beta globală – Apă de suprafață (măsurători 5 zile)

- Sol necultivat

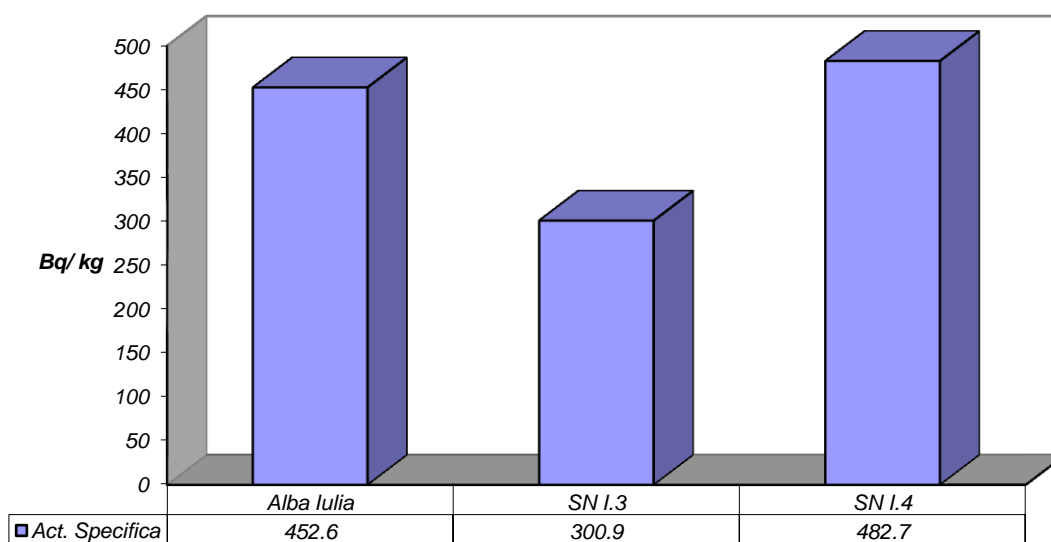


Fig.X.2.2.2-Activitate beta globală – Sol necultivat (măsurători 5 zile)

SN I.3	Avram Iancu aval galeria XVI
SN I.4	Avram Iancu adiacent haldă Târsa

- Vegetație spontană



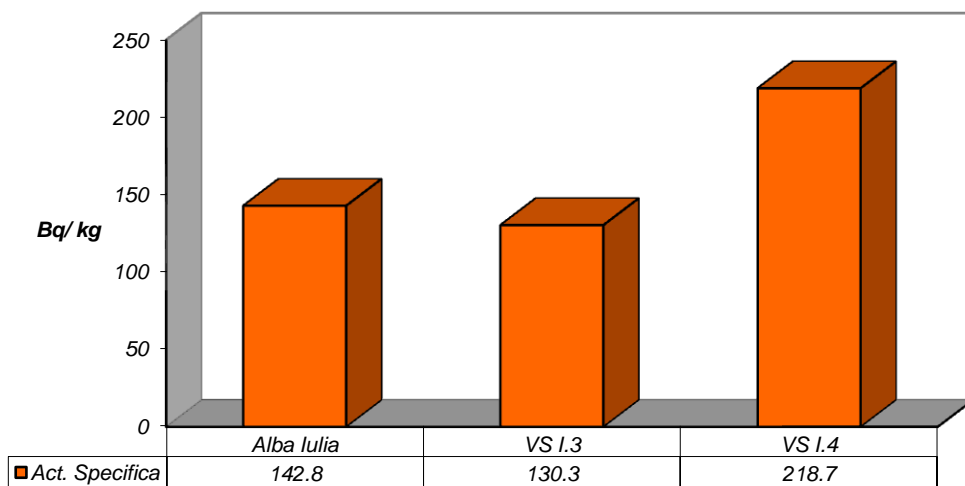


Fig. X.2.2.3-Activitate beta globală – Vegetație spontană (măsurători 5 zile)

VS I.3	Avram Iancu aval galeria XVI
VS I.4	Avram Iancu adiacent haldă Târșea

### X.2.3.Zona Arieș – Baia de Arieș

#### - Apă suprafață

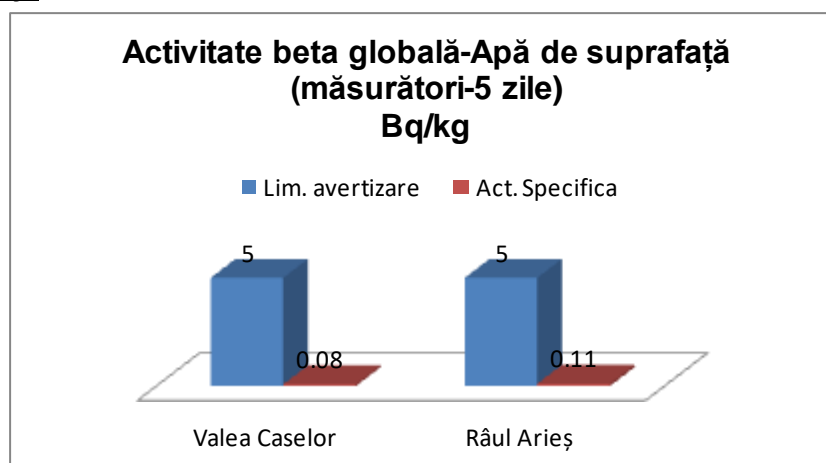


Fig. X.2.3.1-Activitate beta globală – Apă de suprafață (măsurători 5 zile)

#### - Vegetație spontană

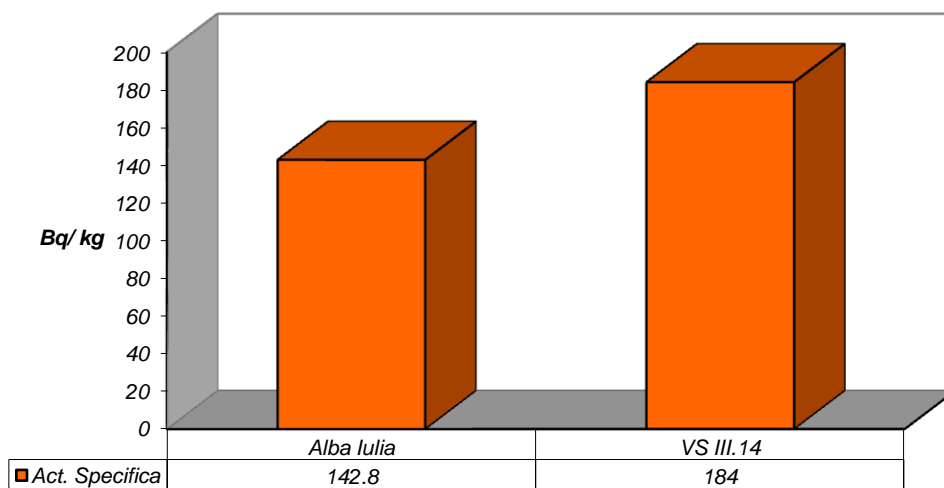


Fig.X.2.3.2-Activitate beta globală – Vegetație spontană (măsurători 5 zile)

VS III.14	adiacent haldă Valea Caselor Bistra
-----------	-------------------------------------

- Sol necultivat

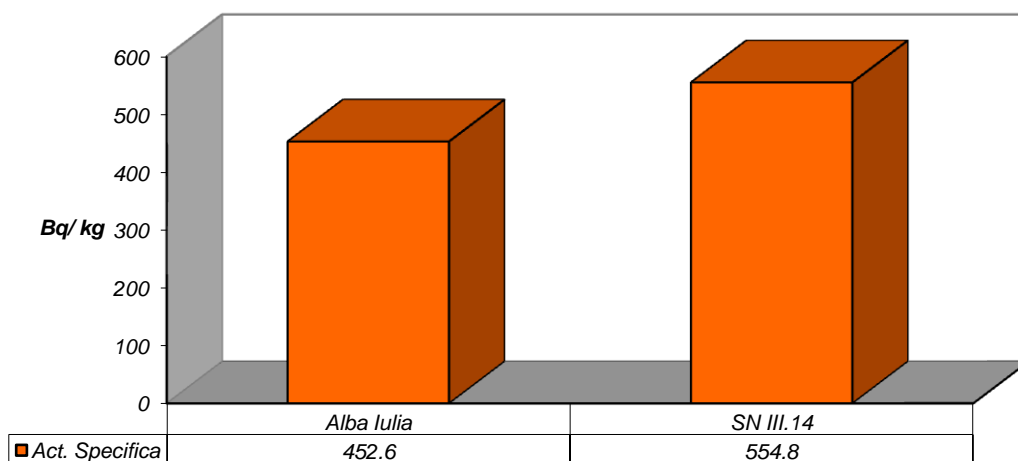


Fig.X.2.3.3- Activitate beta globală – Sol necultivat (măsurători 5 zile)

SN III.14	adiacent haldă Valea Caselor Bistra
-----------	-------------------------------------

### Expunerea populației în zone cu nivele de radioactivitate naturală modificată antropogenic.

Valorile activităților specifice beta globale pentru probele din zonele cu radioactivitate naturală posibil modificată nu au depășit pragurile de atenție – avertizare la apele de suprafață. Pentru sol necultivat și vegetație spontană, valorile activităților specifice beta globale sunt comparabile ca ordin de mărime cu media anuală calculată la Stația RA Alba Iulia și cu specificul zonei de unde s-a făcut prelevarea.

### CONCLUZII:

În cursul anului 2018, pentru toate probele analizate în cadrul Programului standard, valorile activităților specifice beta globale determinate s-au situat în intervalul de variație al mediilor multianuale și nu au fost înregistrate depășiri ale limitelor de avertizare stabilite prin legislația în vigoare (Ordinul Ministrului MAPM nr. 1978/2010). Variațiile relativ mici ale activității probelor de la un an la altul sunt datorate în principal fluctuațiilor factorilor meteorologici cum sunt: direcția și intensitatea vântului, cantitatea de precipitații, umezeala atmosferică etc. De asemenea în urma măsurării gamma spectrometrice a probelor cumulate lunar din programul standard au fost obținute valori normale ale concentrațiilor izotopilor naturali, ce se situează în limitele intervalului de variație a mediilor multianuale.

## X. CONSUMUL ȘI MEDIUL ÎNCONJURĂTOR

### X.1. Tendințe în consum

#### X.1.1 Alimente și băuturi

APM Alba nu deține date privind consumul de alimente și băuturi, la nivel județean, în anul 2018.

#### X.1.2 Locuințe

Populația rezidentă la 1 ianuarie este prezentată în tabelul nr. X.1.2.1

**Tabel nr. X.1.2.1**

Medii de rezidență	Județ	Anul					
		2012	2013	2014	2016	2017	2018
		UM: Număr persoane					
Total	Alba	<b>341479</b>	<b>339517</b>	<b>337717</b>	<b>333450</b>	<b>330973</b>	<b>376589</b>
Urban		198363	197348	196493	194527	192674	192132

Distribuția populației stabile pe principalele localități ale județului Alba este prezentată în tabelul X.1.2.2

**Tabel nr. X.1.2.2**

Localitati							
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
<b>TOTAL</b>	<b>387394</b>	<b>385716</b>	<b>384135</b>	<b>382710</b>	<b>381185</b>	<b>379608</b>	<b>376589</b>
<b>MUNICIPIUL ALBA IULIA</b>	73377	73421	73717	73979	74283	74458	74592
<b>MUNICIPIUL AIUD</b>	27108	26881	26668	26503	26318	26094	25753
<b>MUNICIPIUL BLAJ</b>	21391	21238	21148	21037	20994	20936	20799
<b>MUNICIPIUL SEBEȘ</b>	32473	32445	32500	32538	32552	32491	32589
<b>ORAȘ ABRUD</b>	5773	5681	5643	5563	5513	5468	5367
<b>ORAȘ BAIA DE ARIEȘ</b>	4351	4258	4188	4122	4076	4027	3922
<b>ORAȘ CIMPENI</b>	8010	7916	7806	7724	7629	7563	7459

<b>ORAȘ CUGIR</b>	27850	27506	27256	27054	26768	26458	26052
<b>ORAȘ OCNA MUREȘ</b>	15215	15097	14949	14757	14641	14476	14299
<b>ORAȘ TEIUȘ</b>	7663	7606	7541	7512	7519	7419	7334
<b>ORAȘ ZLATNA</b>	8289	8192	8121	8057	7974	7934	7909

Numarul de locuinte existente, pe medii de rezidență, în județul Alba sunt prezentate în tabelul nr. X.1.2.2.

**Tabel nr. X: 1.2.2.**

Medii de rezidență	Ani						
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
	<b>UM: Număr</b>						
<b>Total</b>	<b>150989</b>	<b>151407</b>	<b>151921</b>	<b>152333</b>	<b>152779</b>	<b>153317</b>	<b>153769</b>
<b>Urban</b>	86231	86562	86967	87313	87660	88114	88506

*Mărimea medie a unei gospodării în județul Alba este de 2,70 persoane/ gospodărie (270 persoane la 100 gospodării ale populației).*

*Aceasta este mai mică în mediul urban (2,66 persoane pe o gospodărie) comparativ cu cel rural (2,77 persoane).*

*Numărul mediu al camerelor de locuit pe o locuință este de 2,6 camere de locuit/locuință, județul Alba situându-se sub media înregistrată la nivel național (2,7 camere/locuință).*

*Suprafața medie a camerelor de locuit ce revine pe o locuință în județul Alba este de 47,3 mp.*

*Sursa de informare: Comisia Județeană pentru recensământul populației și al locuinței, Județul Alba și site-ul [www.recensamantromania.ro](http://www.recensamantromania.ro)*

### **X.1.3 Mobilitate**

Principalele cauze care stau la baza creșterii cererii de transport de pasageri este creșterea veniturilor împreună cu o tendință de a cheltui mai mult sau mai puțin din procentul din venit pentru transport. Prin urmare, venitul suplimentar înseamnă buget suplimentar de călătorie, care permite călătorii mai frecvente, mai rapide, mai îndepărtate și mai luxoase.

Activitatea de transport este una dintre principalele surse de emisii de gaze cu efect de seră și, de asemenea, dă naștere la poluarea semnificativă a aerului și la zgomot, care pot afecta grav sănătatea umană și ecosistemele.

#### **X.1.3.1. Transportul de pasageri**

Datele statistice privind vehiculele rutiere înmatriculate în circulație la sfârșitul anului 2018, pe categorii de vehicule, la nivelul județului Alba, sunt prezentate în tabelul X.1.3.1.1.

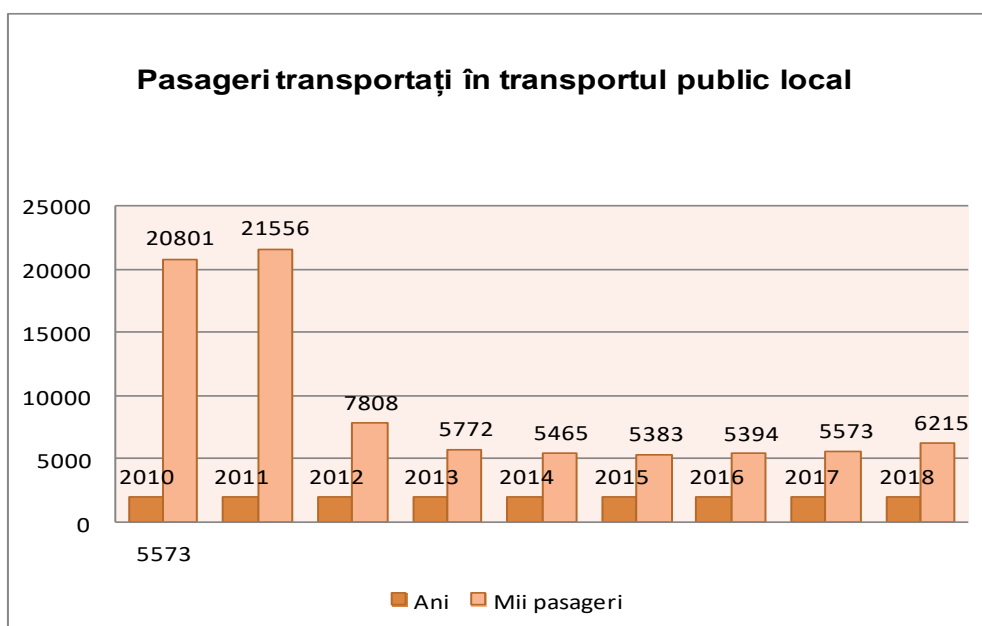
**Tabel nr. X.1.3.1.1.**

Categoriile de vehicule rutiere	Județ	Ani						
		2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
		<b>UM: Numar</b>						
Autobuze si microbuze	Alba	623	631	665	695	734	803	776
Autoturisme		73942	79529	83689	88429	94433	104271	113037
Mopede si motociclete (inclusiv mototricicluri si cvadricicluri)		1596	1754	1897	1998	2143	2340	2575
Motociclete		.	.	1829	1925	2066	2263	2497
Autovehicule de marfa		13340	14577	15651	16649	17730	18891	19992
- Autocamioane		11997	13059	13946	14783	15655	16617	17491
- Autotractoare		1343	1518	1705	1866	2075	2274	2501
Vehicule rutiere pentru scopuri speciale		485	491	508	515	523	539	547
Tractoare		1486	1383	1333	1333	1306	1261	1227
Remorci si semiremorci		6692	7309	7944	8643	9427	10133	11090

În tabelul X.1.3.1.2. este prezentată statistica cu privire la indicatorul de dezvoltare durabilă privind transportul public local de pasageri.

**Tabel nr. X.1.3.1.2.**

	Anul								2018
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	
	<b>UM: Mii pasageri</b>								
<b>Alba</b>	20801.3	21556.6	7808	5772.3	5465.5	5393.6	5394.6	5973,2	6215



**Figura nr. X.1.3.1.2. Transport public local de pasageri în perioada 2010 – 2018**

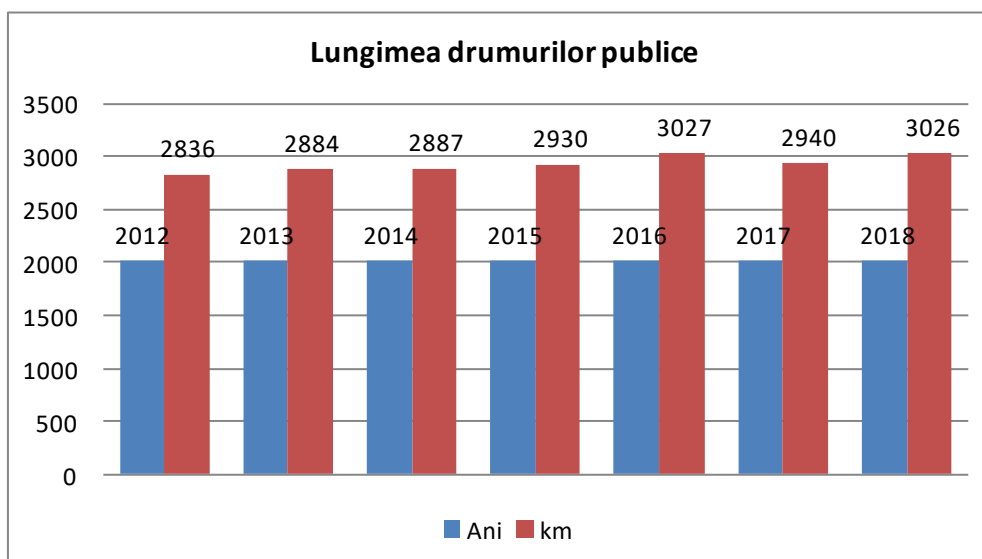
Datele statistice arată faptul că în anul 2018 transportul public local de pasageri a crescut față de nivelul anului anterior.

Din datele prezentate, se remarcă faptul că numărul autoturismelor a crescut considerabil în ultimii ani, precum și numărul autobuzelor și microbuzelor.

Lungimea drumurilor publice din județul Alba sunt prezentate în tabelul X.1.3.1.3.

**Tabel nr. X.1.3.1.3.**

Tipuri de acoperământ	Ani						
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
	UM: Km						
<b>Total</b>	<b>2836</b>	<b>2884</b>	<b>2887</b>	<b>2930</b>	<b>3027</b>	<b>2940</b>	<b>3026</b>
<b>Modernizate</b>	1293	1367	1386	1541	1588	1631	1721
din modernizate: Autostrazi	:	38	38	38	38	38	60
Cu îmbracamini ușoare rutiere	9	1	1	1	1	1	1
Pietruite	679	661	642	724	693	561	544
De pământ	855	855	858	664	745	747	760



**Figura nr. X.1.3.1.3. Lungimea drumurilor publice**

*Lungimea drumurilor publice din județul Alba a crescut în anul 2018 cu 86 Km față de anul 2017.*

*Lungimea drumurilor publice modernizate a crescut față de anul 2017 cu 90 Km (1721 Km în anul 2018 și cu 96 km față de 2015. Față de anul 2010 lungimea drumurilor publice modernizate a crescut cu 489 Km.*

*Sursa de informare - INSTITUTUL NAȚIONAL DE STATISTICĂ*

Activitatea de transport este una dintre principalele surse de emisii de gaze cu efect de seră și, de asemenea, dă naștere la poluarea semnificativă a aerului și la zgomot, care pot afecta grav sănătatea umană și ecosistemele.

### **X.1.3.2. Transportul de marfuri**

În tabelul **X.1.3.2.1** se prezintă cantitatea de mărfuri transportate, pe moduri de transport (la nivel național):

**Tabelul**

#### **X.1.3.2.1**

Moduri de transport	Anul						
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
	UM: Mii tone						
Transport feroviar	55755	50348	50739	55307	52618	56083	55429
Transport rutier	188415	191486	190932	198638	216085	226320	237132
Transport pe căi navigabile interioare	27946	26858	27834	30020	30484	29043	29714
Transport maritim	39454	43552	43707	44485	46288	46126	49032
Transport aerian	29	32	32	34	40	45	49
Conducte petroliere magistrale	5771	5625	6365	6663	6825	6551	6459

*APM Alba nu deține date privind transportul de mărfuri la nivel local.*

## **X.2 Factori care influențează consumul**

Factorii economici au rol esențial, deoarece la nivel macroeconomic ei caracterizează capacitatea de cumpărare de care dispune societatea la un moment dat, constituind premisa formării comportamentului consumatorului. Ei afectează direct mărimea și evoluția consumului.

La nivel macroeconomic se manifestă prin dinamica și nivelul indicatorilor sintetici macroeconomici (produs național brut și net, produs intern brut și net, venit național etc.), evoluția principalelor domenii de activitate, exprimată prin indicatorii specifici ai producției industriale și agricole, ai transporturilor, ai telecomunicațiilor, ai construcțiilor, ai comerțului interior și exterior etc., modificarea veniturilor reale ale populației, credit, inflație, șomaj etc., exprimând în fapt dorința de cumpărare.

La nivel microeconomic, venitul consumatorului este factorul esențial care, prin mărime, formă, dinamică, distribuție în timp, destinație etc., constituie premisa materială a comportamentului consumatorului și principala restricție care se impune acestuia.

Factorii demografici sunt reflectarea structurii populației și a proceselor care o afectează. La nivel macroeconomic, principalele variabile vizează: numărul populației și distribuția ei geografică, sporul natural, structura pe grupe de vârstă, ocupație, nivel educațional, număr de familii și gospodării, mărimea unei familii și a gospodăriei, mobilitatea populației, tipul de habitat (urban,rural).

La nivelul consumatorului, importante sunt variabile precum: *etapa din ciclul de viață (vârsta), sexul, situația matrimonială, caracteristicile fizice, de rasă* etc. Astfel, datorită mai ales normelor sociale, dar nu numai, femeile și bărbații cumpără tipuri de produse diferite și folosesc alte criterii în alegerea lor. Pe baza identificării diferențelor comportamentale între sexe, producătorii pot aborda în manieră specifică segmentul de piață.

*Factorii personali* constituie variabile importante, care definesc comportamentul de cumpărare și consum al individului, care dau explicația internă, profundă, a acestuia. În acest grup de factori se evindețiază:

- ✓ vârsta și stadiul din ciclul de viață;
- ✓ ocupația;
- ✓ stilul de viață;
- ✓ personalitatea individului.

*Factorii sociali* - în explicarea comportamentului consumatorului trebuie avută în vedere influența dedusă a factorilor sociali, deoarece ei sunt o componentă importantă a macromediului de marketing.

Specialiștii apreciază că un rol important au: familia, grupurile sociale, clasele sociale și statusul social.

## **X.3. Presiunile asupra mediului cauzate de consum**

### **XI.3.1. Emisii de gaze cu efect de seră din sectorul rezidențial**



Strategia privind Schimbările Climatice propune tipuri de măsuri cheie, care trebuie implementate în fiecare sector. Scopul acestor măsuri este reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră (GES) și adaptarea la efectele schimbărilor climatice.

**Principalele măsuri de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră:**

- Îmbunătățirea performanței termice a clădirilor va fi continuată prin reabilitarea termică a clădirilor existente.
- Încurajarea dezvoltării de proiecte care vizează casele ecologice, casele pasive și/sau active. Programul demarat în anul 2010, vizând instalarea sistemelor de încălzire care utilizează energie regenerabilă, inclusiv înlocuirea sau completarea sistemelor clasice de încălzire, denumit “Programul Casa Verde” va fi îmbunătățit și implementarea lui va continua în anii următori.
- Implementarea unui program de sprijin pentru îmbunătățirea eficienței energetice în clădirile ocupate de persoanele cu venituri reduse.

Principalele măsuri ce se impun a fi luate pentru atingerea obiectivelor Protocolului de la Kyoto sunt:

- Eficientizarea industriei din punct de vedere al consumului de energie, trecând de la utilizarea combustibililor fosili bogați în carbon cărbune, la combustibili săraci în carbon (gaze naturale) sau la combustibili alternativi;
- Restructurarea industriei energetice, de la extracție și pâna la consum, astfel încât să devină eficientă și mai puțin poluantă;
- Orientarea transportului spre mijloace mai puțin poluante și cu consumuri reduse;
- Eficientizarea energetică a construcțiilor prin utilizarea surselor de energie regenerabilă;
- Promovarea și utilizarea echipamentelor (inclusiv cele casnice) și produsele cu consum redus de energie;
- Protejarea și extinderea pădurilor;
- Transformarea agriculturii din net producator de gaze de seră într-o activitate care să mărească fixarea și stocarea gazelor cu efect de seră în sol.

APM Alba nu deține date cu privire la emisiile de gaze cu efect de seră din sectorul rezidențial.

### **X.3.2. Consumul de energie pe locuitor**

APM Alba nu deține date.

### **X.3.3. Utilizarea materialelor**

APM Alba nu deține date.

### **X.4. Prognoze, politici si măsuri privind consumul și mediul**

Comisia Europeană a adoptat „Planul de acțiune privind consumul și producția durabile și politica industrială durabilă” care include o serie de propuneri cu scopul de a contribui la îmbunătățirea performanțelor de mediu ale produselor și la creșterea cererii de produse și tehnologii de producție mai durabile.

Planul de acțiune privind consumul și producția durabile a avut drept rezultat inițiative în

următoarele domenii: extinderea Directivei privind proiectarea ecologică, revizuirea

Regulamentului privind eticheta ecologică, revizuirea Regulamentului EMAS, legislația privind achizițiile publice ecologice, Foaia de parcurs privind eficiența resurselor și Planul de acțiune privindecoinovarea. Aceste instrumente fac parte integrantă din noua Strategie de dezvoltare durabilă a Uniunii Europene, consolidând angajamentul pe termen lung al UE de a rezolva problemele legate de dezvoltarea durabilă și recunoscând totodată importanța consolidării cooperării cu partenerii din afara UE.

Dezvoltarea durabilă este o preocupare a tuturor, așa cum ne străduim să avem o economie de vârf, trebuie să depunem eforturi susținute pentru un mediu înconjurător de cea mai înaltă calitate, atât la nivel intern, cât și global.

Elaborat:

Ing. Anca PODAR  
Ing. Filon VOLOȘENIUC

Serviciul Monitorizare și Laboratoare