

MINISTERUL MEDIULUI, APELOR ȘI PĂDURILOR
AGENȚIA NAȚIONALĂ PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI
AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI SIBIU

RAPORT ANUAL PRIVIND
STAREA MEDIULUI
Județul Sibiu
2019

CUPRINS

I.	CALITATEA ȘI POLUAREA AERULUI ÎNCONJURĂTOR.....	5
I.1.	Calitatea aerului înconjurător: stare și consecințe	5
I.1.1.	<i>Starea de calitate a aerului înconjurător</i>	5
I.1.1.2.	Tendințe privind concentrațiile medii anuale ale anumitor poluanți atmosferici	14
I.1.1.3.	Depășiri ale valorilor limită și valorilor țintă privind calitatea aerului înconjurător în zonele urbane.....	16
I.1.2.	<i>Efectele poluării aerului înconjurător</i>	17
I.1.2.1.	Efectele poluării aerului înconjurător asupra sănătății	17
I.1.2.2.	Efectele poluării aerului înconjurător asupra ecosistemelor	17
I.1.2.3.	Efectele poluării aerului înconjurător asupra solului și vegetației .	18
I.2.	Factorii determinanți și presiunile care afectează starea de calitate a aerului înconjurător.....	18
I.2.1.	<i>Emisiile de poluanți atmosferici și principalele surse de emisie</i>	18
I.2.1.1.	Energia	19
I.2.1.2.	Industria.....	25
I.2.1.3.	Transportul.....	30
I.2.1.4.	Agricultura	33
I.3.	Tendințe și prognoze privind poluarea aerului înconjurător	35
I.3.1.	<i>Tendințe privind emisiile principalilor poluanți atmosferici</i>	35
I.4.	Politici, acțiuni și măsuri pentru îmbunătățirea calității aerului înconjurător	38
II.	APA	39
II.1.	Resursele de apă, cantități și debite.....	39
II.1.1.	<i>Stare, presiuni și consecințe</i>	40
II.1.1.1.	Resurse de apă potențiale și tehnic utilizabile	40
II.1.1.2.	Utilizarea resurselor de apă	42
II.1.1.3.	Evenimente extreme produse de debitele cursurilor de apă	43
II.1.1.4.	Schimbări hidromorfologice ale cursurilor de apă	43
II.1.2.	<i>Prognoze</i>	45
II.1.2.1.	Disponibilitatea, cererea și deficitul de apă	45
II.1.2.2.	Riscurile și presiunile inundațiilor	53
II.1.3.	<i>Utilizarea și gestionarea eficientă a resurselor de apă</i>	54
II.2.	Calitatea apei	57
II.2.1.	<i>Calitatea apei: stare și consecințe</i>	57
II.2.1.1.	Calitatea apei cursurilor de apă.....	57
II.2.1.2.	Calitatea apei lacurilor.....	57
II.2.1.3.	Calitatea apelor subterane	57
II.2.1.4.	Calitatea apelor de îmbăiere.....	57
II.2.2.	<i>Factorii determinanți și presiunile care afectează starea de calitate a apelor</i>	58
II.2.2.1.	Presiuni semnificative asupra resurselor de apă din județ.....	58
II.2.2.2.	Apele uzate și rețelele de canalizare	59

II.2.4. Politici, acțiuni și măsuri privind îmbunătățirea stării de calitate a apelor.....	62
III. SOLUL	64
III.1. Calitatea solurilor: stare și tendințe.....	64
III.1.1. Repartiția terenurilor pe clase de calitate	64
III.1.2. Terenuri afectate de diverși factori limitativi	65
III.2. Zone critice sub aspectul deteriorării solurilor	65
III.2.1. Zone afectate de procese naturale	66
III.3. Presiuni asupra stării de calitate a solurilor	66
III.3.1. Utilizare și consumul de îngrășăminte	66
III.3.2. Consumul de produse de protecția plantelor	69
III.3.3. Evoluția suprafețelor de îmbunătățiri funciare	70
III.4. Prognoze și acțiuni întreprinse pentru ameliorarea stării de calitate a solurilor ..	70
IV. UTILIZAREA TERENURILOR	72
IV.1. Stare și tendințe.....	72
IV.1.1. Repartiția terenurilor pe categorii de acoperire/utilizare	72
IV.1.2. Tendințe privind schimbarea destinației utilizării terenurilor	72
IV.2. Impactul schimbării utilizării terenurilor asupra mediului	75
IV.2.1. Impactul schimbării utilizării terenurilor asupra terenurilor agricole ..	75
IV.2.2. Impactul schimbării utilizării terenurilor asupra habitatelor	75
IV.3. Factorii determinanți ai schimbării utilizării terenurilor.....	75
IV.3.1. Modificarea densității populației	75
IV.3.2. Expansiunea urbană.....	75
IV.4. Prognoze și acțiuni întreprinse privind utilizarea terenurilor	75
V. PROTECȚIA NATURII ȘI BIODIVERSITATEA.....	76
V.1. Amenințări pentru biodiversitate și presiuni exercitate asupra biodiversității.....	76
V.1.1. Speciile invazive	77
V.1.2. Poluarea și încărcarea cu nutrienți	84
V.1.3. Schimbările climatice	84
V.1.4. Modificarea habitatelor	85
V.1.4.1. Fragmentarea ecosistemelor.....	85
V.1.4.2. Reducerea habitatelor naturale și semi-naturale	85
V.1.5. Exploatarea excesivă a resurselor naturale	86
V.1.5.1. Exploatarea forestieră.....	88
V.2. Protecția naturii și biodiversitatea: prognoze și acțiuni întreprinse	90
V.2.1. Rețeaua de arii protejate	93
VI. PĂDURILE	123
VI.1. Fondul forestier național: stare și consecințe.....	123
VI.1.1. Evoluția suprafeței fondului forestier.....	123
VI.1.2. Distribuția pădurilor după principalele forme de relief.....	125
VI.1.3. Starea de sănătate a pădurilor	126
VI.1.4. Suprafețe de păduri regenerare	127
VI.1.5. Zone cu deficit de vegetație forestieră și disponibilități de împădurire	129
VI.2. Amenințări și presiuni exercitate asupra pădurilor	130
VI.2.1. Suprafețe de pădure parcurse cu tăieri	130

VI.2.2. Schimbarea utilizării terenurilor	131
VI.2.2.1. Fragmentarea ecosistemelor.....	131
VI.2.3. Schimbările climatice.....	132
VI.3. Tendințe, prognoze și acțiuni privind gestionarea durabilă a pădurilor	132
VII. RESURSELE MATERIALE ȘI DEȘEURILE.....	134
VII.1. Generarea și gestionarea deșeurilor: tendințe, impacturi și prognoze.....	134
VII.1.1. Generarea și gestionarea deșeurilor municipale	136
VII.1.2. Generarea și gestionarea deșeurilor industriale	141
VII.1.3. Fluxuri speciale de deșeuri.....	144
VII.1.3.1. Deșeuri de echipamente electrice și electronice (DEEE).....	144
VII.1.3.2. Deșeuri de ambalaje.....	149
VII.1.3.3. Vehicule scoase din uz (VSU).....	150
VII.1.4. Impacturi și presiuni privind deșeurile.....	154
VII.1.5. Tendințe și prognoze privind generarea deșeurilor	155
VIII. MEDIUL URBAN, SĂNĂTATEA ȘI CALITATEA VIEȚII	157
VIII.1. Mediul urban și calitatea vieții: stare și consecințe.....	157
VIII.1.1. Calitatea aerului din aglomerările urbane și efectele asupra sănătății	157
VIII.1.1.1. Depășiri ale concentrației medii anuale de PM ₁₀ , NO ₂ , SO ₂ și O ₃ în anumite aglomerări urbane	157
VIII.1.2. Poluarea fonică și efectele asupra sănătății și calității vieții.....	157
VIII.1.2.1. Expunerea la poluarea sonoră a aglomerărilor urbane cu peste 250.000 locuitori	160
VIII.1.3. Calitatea apei potabile și efectele asupra sănătății.....	160
VIII.1.4. Spațiile verzi și efectele asupra sănătății și calității vieții	163
VIII.1.4.1. Suprafața ocupată de spațiile verzi în aglomerările urbane....	163
VIII.1.5. Schimbările climatice și efectele asupra mediului urban, sănătății și calității vieții.....	175
VIII.1.5.1. Rata de mortalitate în aglomerările urbane ca urmare a temperaturilor extreme în perioada de vară.....	176
VIII.1.5.2. Expunerea populației din aglomerările urbane la riscul de inundații.....	179
IX. RADIOACTIVITATEA MEDIULUI.....	182
IX.1. Monitorizarea radioactivității factorilor de mediu.....	182
IX.1.1. Radioactivitatea aerului	183
IX.1.2. Radioactivitatea apelor.....	188
IX.1.3. Radioactivitatea solului.....	189
IX.1.4. Radioactivitatea vegetației.....	190
X. CONSUMUL ȘI MEDIUL ÎNCONJURĂTOR	192
X.1. Tendințe în consum.....	192
X.1.1. Alimente și băuturi	192
X.1.2. Locuințe.....	193
X.1.3. Mobilitate	194
X.1.3.1. Transportul de pasageri	195
X.1.3.2. Transportul de mărfuri	196
X.2. Factori care influențează consumul.....	196

Raport anual privind starea mediului în județul Sibiu, anul 2019

X.3. Presiunile asupra mediului cauzate de consum.....	197
X.3.1. <i>Emisii de gaze cu efect de seră din sectorul rezidențial</i>	197
X.3.2. <i>Consumul de energie pe locuitor</i>	198
X.3.3. <i>Utilizarea materialelor</i>	198
X.4. Prognoze, politici și măsuri privind consumul și mediul.....	199

I. CALITATEA ȘI POLUAREA AERULUI ÎNCONJURĂTOR

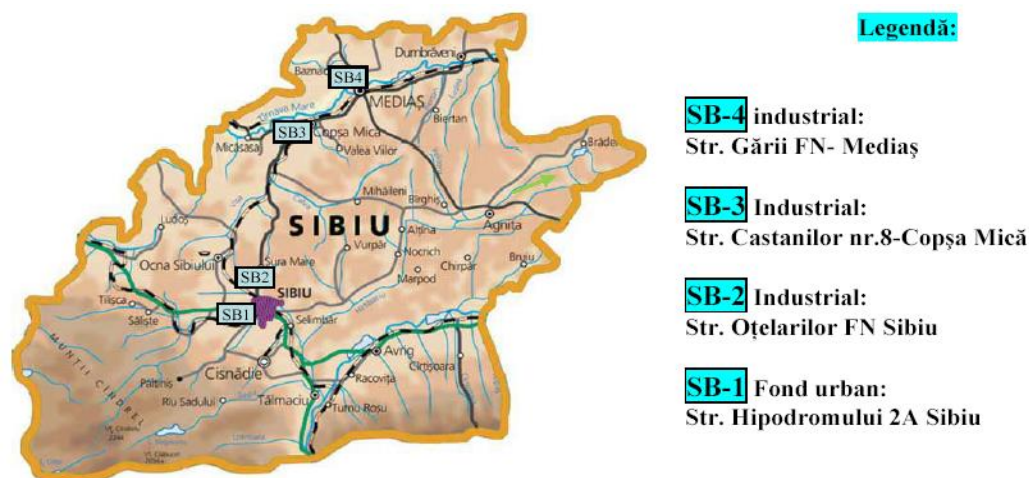
I.1. Calitatea aerului înconjurător: stare și consecințe

I.1.1. Starea de calitate a aerului înconjurător

Cadrul legislativ privind monitorizarea calității aerului înconjurător este reglementat prin Legea 104 din 15 iunie 2011, care are ca scop protejarea sănătății umane și a mediului prin măsuri destinate menținerii calității aerului acolo unde acesta corespunde obiectivelor de calitate și pentru îmbunătățirea acestuia în celelalte cazuri. Punerea în aplicare a prevederilor acestei legi se realizează prin Sistemul Național de Evaluare și Gestionare a Calității Aerului, care asigură cadrul organizatoric, instituțional și legal de cooperare între autoritățile și instituțiile publice, cu competențe în domeniu, în scopul evaluării și gestionării calității aerului înconjurător, în mod unitar, pe întreg teritoriul României, precum și pentru informarea populației.

Prezentarea Rețelei de Monitorizare a Calității Aerului - Județul Sibiu

Fig. I.1.1.1. Rețeaua automată de monitorizare a calității aerului la nivelul județului Sibiu



Amplasarea stațiilor de monitorizare în județul Sibiu

La nivelul anului 2019, monitorizarea calității aerului s-a realizat în cadrul sistemului de monitorizare continuă a calității aerului, în cele patru stații automate amplasate în zone reprezentative ale județului Sibiu.

Poluanții monitorizați, metodele de măsurare, valorile limită, pragurile de alertă și de informare, obiectivele pe termen lung și criteriile de amplasare a punctelor de monitorizare sunt stabilite de legislația națională privind protecția atmosferei și sunt conforme cerințelor prevăzute de reglementările europene. Valorile limită sunt stabilite prin Legea 104 din 15 iunie 2011 privind calitatea aerului înconjurător.

STAȚIA SB 1

- Denumirea stației: Sibiu RO-SB-1
- Codul stației: RO0184A
- Tipul stației: Fond urban
- Clasa stației /Raza ariei de reprezentativitate: Fond urban/ 1-5 km
- Poluanții măsurați: SO₂, NO, NO₂, NO_x, CO, Benzen, PM_{2,5} gravimetric, PM₁₀ automat și gravimetric, O₃
- Parametrii meteorologici măsurați: direcție vânt, viteză vânt, temperatură, presiune atmosferică, umiditate relativă, radiație solară, precipitații.

STAȚIA SB 2

- Denumirea stației: Sibiu RO-SB-2
- Codul stației: RO0185A
- Tipul stației: industrial
- Clasa stației /Raza ariei de reprezentativitate: Industrial /100m-1 km
- Poluanții măsurați: SO₂, NO, NO₂, NO_x, CO, Benzen, PM₁₀ automat, O₃
- Parametrii meteorologici măsurați: direcție vânt, viteză vânt, temperatură, presiune atmosferică, umiditate relativă, radiație solară, precipitații.

STAȚIA SB 3

- Denumirea stației: Copșa Mică RO-SB-3
- Codul stației: RO0186A
- Tipul stației: industrial
- Clasa stației /Raza ariei de reprezentativitate: Industrial /100m-1 km
- Poluanții măsurați: SO₂, NO, NO₂, NO_x, CO, PM₁₀ automat și gravimetric, metale grele din PM₁₀ (Pb, Cd, As, Ni), O₃
- Parametrii meteorologici măsurați: direcție vânt, viteză vânt, temperatură, presiune atmosferică, umiditate relativă, radiație solară, precipitații.

STAȚIA SB 4

- Denumirea stației: Mediaș RO-SB-4
- Codul stației: RO0187A
- Denumirea arealului/zonă: zonă industrială urbană
- Tipul stației: industrial
- Clasa stației/ Raza ariei de reprezentativitate: Industrial /100m - 1 km

Raport anual privind starea mediului în județul Sibiu, anul 2019

- Poluanții măsurați: SO₂, NO, NO₂, NO_x, CO, PM₁₀ automat și gravimetric, metale grele din PM₁₀ (Pb, Cd, As, Ni), O₃
- Parametrii meteorologici măsurați: direcție vânt, viteză vânt, temperatură, presiune atmosferică, umiditate relativă, radiație solară, precipitații.

Sinteza monitorizării calității aerului 2019

Tabel I.1.1.1.

Cod/ tip stație /locație	Poluant	Număr determinări		Procenta 98	Medie anuală 2019	Unitate măsură	Tip depășire (conf L 104 / 2011)	Nr. depășiri	Captură de date validate 2019 %
		Orare	Zilnice						
SB1 Fond urban Sibiu str. Hipodromul ui	SO2	1306		9,27	5,85	μg/m3			14,91
	NO2					μg/m3			
	PM 2,5 GRAV					μg/m3			
	PM 10 AUT		179	54,57	15,84	μg/m3	VL zilnică	1	55,24
	PM 10 GRAV		354	54,25	18,51	μg/m3	VL zilnică	11	96,99
	CO	6204		2,89	0,62	mg/m3			70,82
	OZON	8168		105,19	44,28	μg/m3	Valoare țintă	3	93,24
	BENZEN	1531		1,61	0,35	μg/m3			17,48
	PLUMB		262	0,20	0,01	μg/m3			71,78
	CADMIU		262	1,29	0,18	ng/m3			71,78
SB2 Industrial Sibiu Str. Oțelarilor	SO2	4791		6,92	3,65	μg/m3			54,69
	NO2	8190		72,48	25,71	μg/m3			93,49
	PM 10 AUT		288	73,25	20,60	μg/m3	VL zilnică	13	78,85
	CO	8284		1,26	0,17	mg/m3			94,57
	OZON	7916		97,60	38,97	μg/m3	Valoare țintă	0	90,37
	BENZEN	5139		7,94	1,83	μg/m3			58,66
SB3 Industrial	SO2	4104		30,89	9,58	μg/m3			46,85
	NO2	6517		66,68	25,42	μg/m3			74,39
	PM 10 AUT		329	47,85	12,47	μg/m3		2	90,21

Raport anual privind starea mediului în județul Sibiu, anul 2019

Cod/ tip stație /locație	Poluant	Număr determinări		Procenta 98	Medie anuală 2019	Unitate măsură	Tip depășire (conf L 104 / 2011)	Nr. depășiri	Captură de date validate 2019 %
		Orare	Zilnice						
Copșa Mică str. Castanilor nr. 8	PM 10 GRAV		348	41,28	16,79	μg/m3	VL zilnică	0	95,07
	CO	8452		1,31	0,23	mg/m3			96,48
	OZON	7356		119,71	46,24	μg/m3	Valoare țintă	16	83,97
	PLUMB		256	1,09	0,27	μg/m3			70,14
	CADMIU		256	4,96	0,43	ng/m3			70,14
	ARSEN		256	1,0	0,37	ng/m3			70,14
	NICHEL		256	8,25	3,73	ng/m3			70,14
SB4 Industrial Mediaș str. Gării	SO2	7582		22,24	7,83	μg/m3			86,55
	NO2	8085		64,89	20,73	μg/m3			92,29
	PM 10 AUT		322	62,98	14,89	μg/m3	VL zilnică	5	88,33
	PM 10 GRAV		342	71,98	21,26	μg/m3	VL zilnică	19	93,70
	CO	7928		1,46	0,20	mg/m3			90,50
	OZON	8277		90,92	38,51	μg/m3	Valoare țintă	0	94,49
	PLUMB		250	0,81	0,10	μg/m3			68,49
	CADMIU		250	1,18	0,26	ng/m3			68,49
	ARSEN		250	0,53	0,23	ng/m3			68,49
	NICHEL		250	8,27	3,66	ng/m3			68,49

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

➤ **Dioxid de azot NO₂**

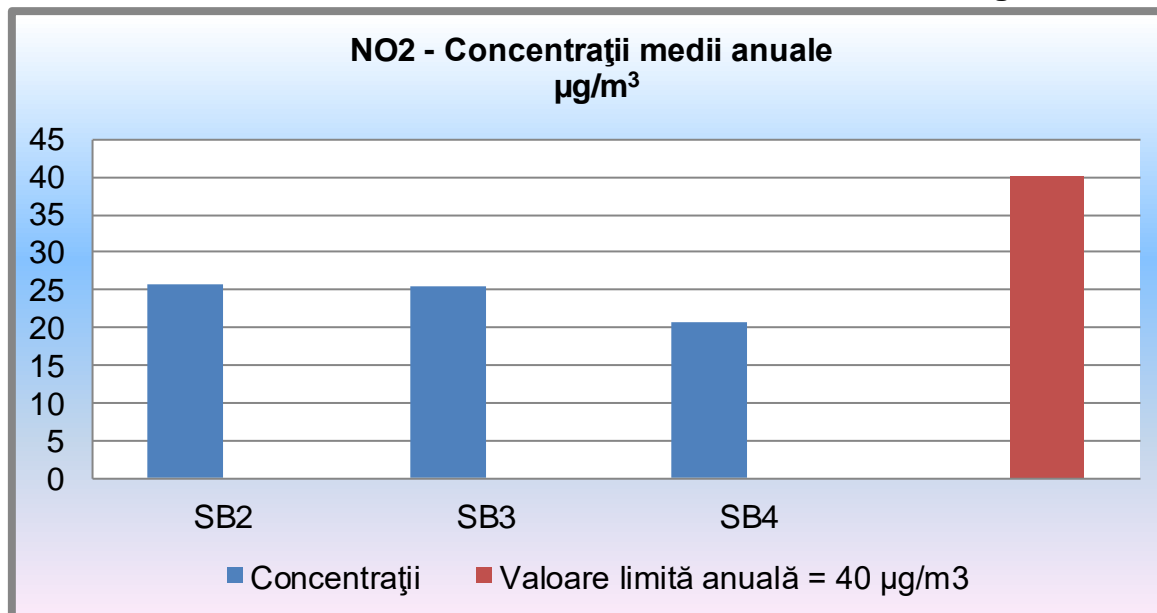
Oxizii de azot sunt gaze foarte reactive, care conțin azot și oxigen în cantități variabile. Aceștia se formează la temperaturi înalte în procesul de ardere al combustibililor, cel mai adesea rezultând din traficul rutier și activitățile de

producere a energiei electrice și termice din combustibili fosili. Oxizii de azot sunt responsabili pentru formarea smogului, a ploilor acide, deteriorarea calității apei, acumularea nitraților la nivelul solului, intensificarea efectului de seră și reducerea vizibilității în zonele urbane.

Legea 104/2011 prevede pentru NO₂ valori limită pentru timpi de mediere de 1 oră și, respectiv, 1an.

În cursul anului 2019, analizorul NO/NO_x/NO₂ din stația SB1 nu a funcționat.

Fig. I.1.1.1.1.



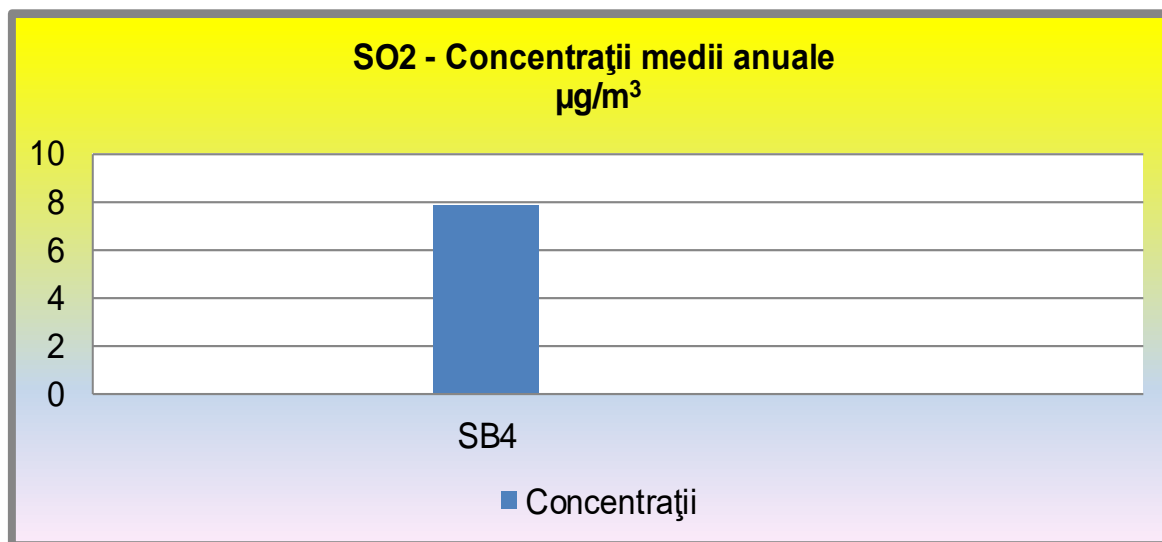
➤ Dioxid de sulf SO₂

Sursele principale de poluare cu SO₂ sunt: termocentralele, instalații industriale, printre care un aport important îl au turnătoriile, rafinăriile de petrol, instalațiile de producere a acidului sulfuric.

Valorile limită prevăzute în Legea 104/2011 pentru dioxid de sulf sunt: 350 μg/m³ pentru concentrații medii orare, 125 μg/m³ pentru concentrații medii zilnice. Pragul de alertă pentru SO₂ conform Legii 104/2011 este de 500 μg/m³.

Nu s-au înregistrat depășiri ale valorilor limită sau ale pragului de alertă la nici una dintre cele patru stații de monitorizare a calității aerului.

Fig. I.1.1.1.2.



În cursul anului 2019, analizoarele SO₂ din stațiile SB1, SB2 și SB3 au funcționat parțial.

➤ Pulberi în suspensie PM 10

Poluarea atmosferei cu pulberi poate avea cauze naturale, de exemplu resuspensia particulelor și cauze antropice, cum ar fi: procesele de producție, arderile din sectorul energetic, construcțiile, transportul rutier, sistemele de încălzire individuale, în special cele ce utilizează combustibili solizi.

Efectul pulberilor în suspensie asupra sănătății umane, îndeosebi a fracțiilor PM₁₀ și PM_{2,5}, care sunt extrem de fin dispersate în aer, este de iritant al ochilor și al sistemului respirator, de scădere a rezistenței la îmbolnăviri. Este importantă compoziția chimică a unor pulberi, cum este cazul celor care adsorb la suprafața lor substanțe toxice, de exemplu hidrocarburile din componența smogului fotochimic oxidant, bifenilii policlorurați (PCB) sau al particulelor care conțin metale toxice (plumb, cadmiu, arsen, nichel etc).

Valorile concentrațiilor de pulberi în suspensie **fracțiunea PM₁₀**-monitorizate prin măsurători automate (metoda nefelometrică) în stațiile de monitorizare sunt valori orientative, pentru informare rapidă. Metoda standardizată de măsurare gravimetrică pentru determinarea fracției PM₁₀ este metoda de referință conform Legii 104/2011, Anexa nr 7- Metode de referință.

În conformitate cu Legea 104/2011, valoarea limită zilnică pentru PM₁₀ este de 50 μg/m³ (a nu se depăși această valoare mai mult de 35 de zile într-un an calendaristic în fiecare stație), iar valoarea limită anuală este de 40 μg/m³.

Determinări de **PM₁₀**, prin **metoda gravimetrică** s-au efectuat la stațiile SB1, SB3 și SB4. S-au înregistrat depășiri ale valorii limită zilnice: 11 în stația SB1 și 19 în stația SB4.

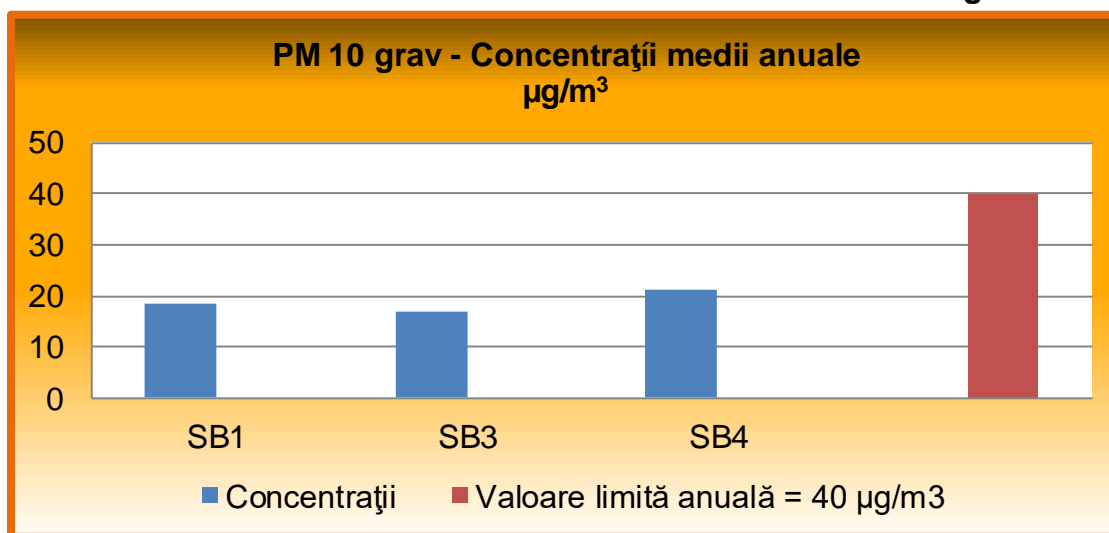
Prin măsurători gravimetrice au fost înregistrate următoarele valori medii anuale:

- 18,51 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ în stația SB1;
- 16,79 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ în stația SB3;
- 21,26 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ în stația SB4.

Aceste valori se situează sub valoarea limită anuală de 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (conform Legii 104/2011).

Depășirile valorilor limită pot fi explicate prin resuspensia particulelor de pe sol datorită acțiunii vântului și a traficului rutier. De asemenea, o posibilă explicație o constituie folosirea sistemelor de încălzire cu combustibil solid (ex. lemn) ale populației în lunile reci și împrăștierea materialului antiderapant (nisip) pe șosele.

Fig. I.1.1.1.3.



➤ Metale grele

Metalele grele provin din surse antropice: procese metalurgice neferoase, arderi ale combustibililor pentru obținerea energiei, arderea combustibililor în motoarele autovehiculelor, incinerarea deșeurilor.

Proprietatea metalelor grele de a se acumula în organismele vegetale și animale, inclusiv în cel uman, ca și patologia care o determină justifică interesul care se acordă acestor poluanți. Acestea trebuie atent monitorizate pentru a nu pune într-un real pericol mediul ambiant și, mai ales, sănătatea umană (funcția sistemului nervos, funcția renală, hepatică, sistemul respirator etc.)

✚ Plumb, cadmiu, arsen și nichel

În cursul anului 2019 s-a efectuat determinarea conținutului de plumb, cadmiu, arsen și nichel al particulelor în suspensie fracțiunea PM₁₀ colectate pe filtre, dar captura acestora este sub 75%.

➤ **Monoxid de carbon**

La temperatura mediului ambiental monoxidul de carbon este un gaz incolor, inodor, insipid, de origine atât naturală cât și antropică. Se formează în principal prin arderea incompletă a combustibililor fosili, producerea oțelului și a fontei, rafinarea petrolului, traficul rutier, aerian și feroviar.

Conform Legii 104/2011, valoarea limită pentru protecția sănătății umane a monoxidului de carbon este de 10 mg/mc (maxima zilnică a mediilor pe 8 ore). Pe parcursul anului 2019 nu s-au înregistrat depășiri ale acestei valori limită.

Valoarea maximă a mediilor/8 ore (media glisantă) s-a situat între 2,37mg/mc și 3,72 mg/mc, fără a se depăși valoarea limită. În cele 4 stații de monitorizare funcționale valorile maxime ale mediilor/8 ore s-au înregistrat în lunile de iarnă, fapt ce ar putea fi corelat cu perioada de încălzire a locuințelor.

Tabel I.1.1.1.1.

Stația	Poluantul	Media anuală [mg/m ³]	Valorile maxime ale mediilor orare [mg/m ³]	Valoarea maximă zilnică a mediilor de 8 ore [mg/m ³]	
				măsurată	Valoarea limită
SB1	CO	0,62	4,87	3,72	10
SB2		0,17	6,04	3,69	10
SB3		0,23	2,90	2,37	10
SB4		0,20	3,21	2,49	10

➤ **Benzen**

Benzenul provine, în proporție de 90%, din motoarele cu ardere internă, în urma arderilor incomplete (trafic auto), dar și din evaporarea combustibililor la stocare și transfer, din arderea lemnului și din unele procese industriale.

Monitorizarea benzenului se efectuează în cele două stații din municipiul Sibiu: SB 1-Fond urban și SB 2-Industrial.

Conform Legii 104 /2011, valoarea limită anuală pentru protecția sănătății umane = 5 μg/m³.

Analizoarele BTEX din stațiile SB1 și SB2 au funcționat parțial în cursul anului 2019, captura fiind sub 75%.

➤ **Ozon**

Stratul de ozon din jurul Pământului protejează biosfera de efectele dăunătoare ale radiațiilor ultraviolete solare (cum ar fi cancerul de piele) și ale radiațiilor electromagnetice potențial periculoase.

Totuși, ozonul format în apropierea pământului este toxic, putând duce la dificultăți sau afecțiuni respiratorii și la distrugerea plantelor.

Raport anual privind starea mediului în județul Sibiu, anul 2019

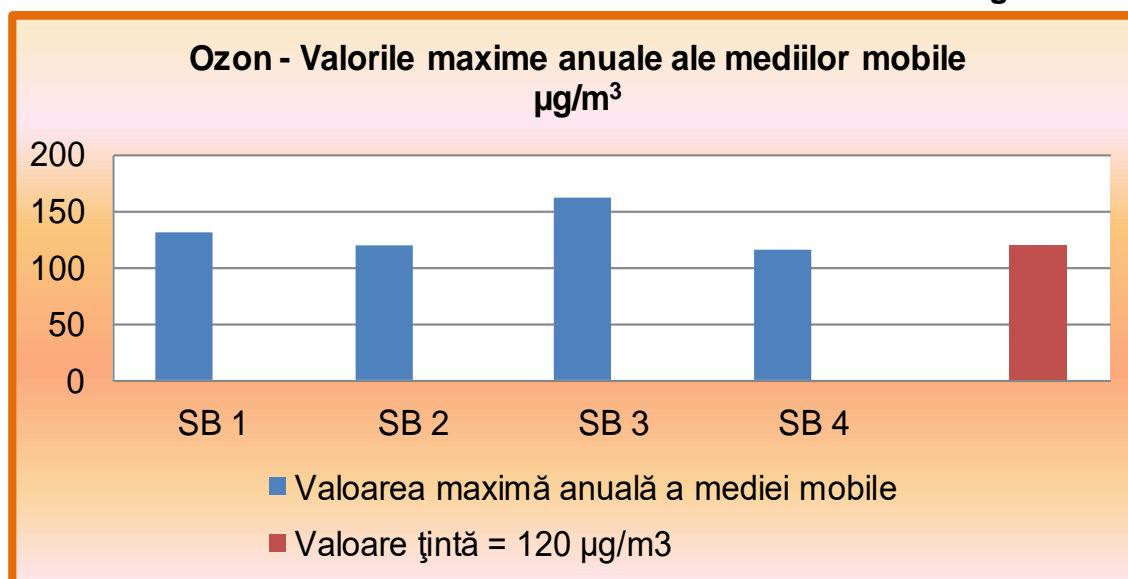
Conform Legii 104/2011, pentru O₃ pragul de informare = 180 µg/m³, pragul de alertă = 240 µg/m³ (valori medii orare), iar valoarea țintă pentru concentrația maximă zilnică a mediilor pe 8 ore = 120 µg/m³ (a nu se depăși această valoare mai mult de 25 de zile într-un an calendaristic în fiecare stație).

S-au înregistrat depășiri ale valorii țintă pentru ozon: 3 în stația SB1 și 16 în stația SB3.

Tabel I.1.1.1.2.

Stația	Poluantul	Valoarea maximă a mediilor orare [µg/m ³]			Valoarea maximă a mediilor /8 ore [µg/m ³]	
		Măsurat	Prag de informare	Prag de alertă	Măsurat	Valoarea țintă
SB 1	Ozon	131,72	180	240	121,17	120
SB 2		120,12			114,13	
SB 3		161,93			135,64	
SB 4		115,95			109,42	

Fig. I.1.1.1.4.



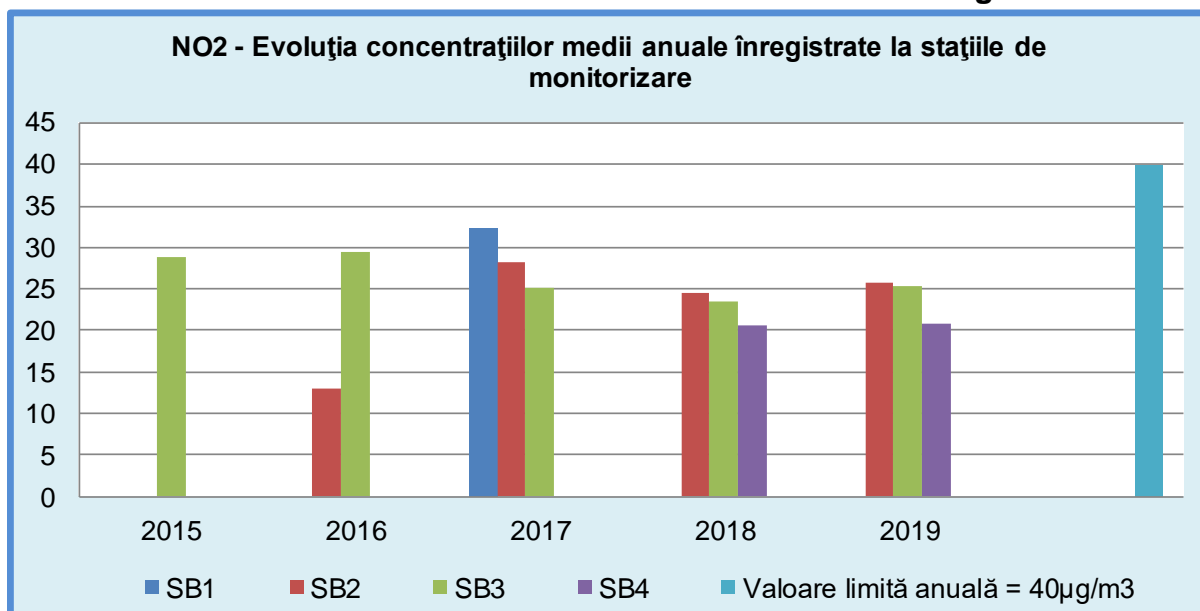
I.1.1.2. Tendințe privind concentrațiile medii anuale ale anumitor poluanți atmosferici

➤ **Dioxid de azot**

În cursul anului 2019, analizorul NO/NO_x/NO₂ din stația SB1 nu a funcționat.

În graficul de mai jos sunt prezentate concentrațiile medii anuale ale poluanților a căror captură de date validate este suficientă pentru a respecta criteriile de calitate conform Legii 104/2011 (minim 75%).

Fig.I.1.1.2.1.

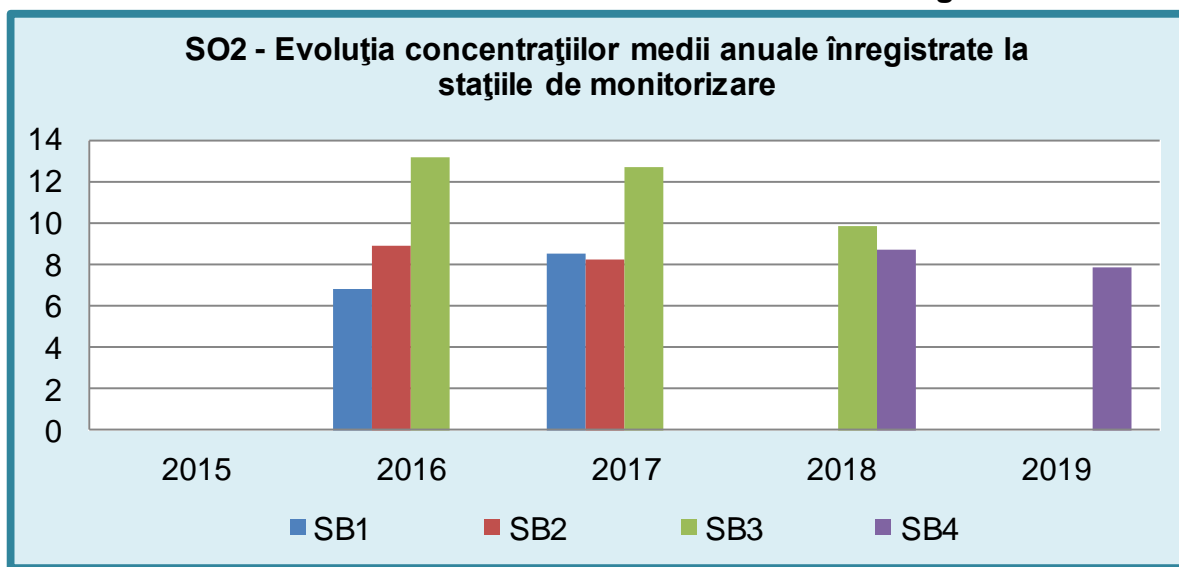


➤ **Dioxid de sulf**

În cursul anului 2019, analizoarele SO₂ din stațiile SB1, SB2 și SB3 au funcționat parțial.

În graficul de mai jos sunt prezentate concentrațiile medii anuale ale poluanților a căror captură de date validate este suficientă pentru a respecta criteriile de calitate conform Legii 104/2011 (minim 75%).

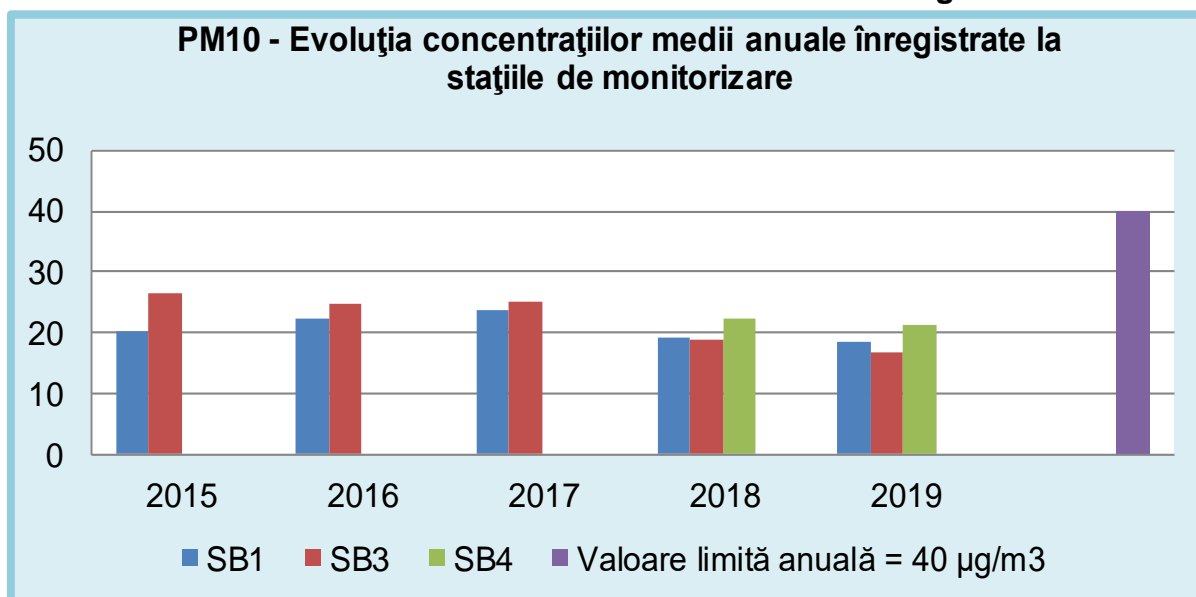
Fig. I.1.1.2.2.



➤ **Pulberi în suspensie PM₁₀**

În graficul de mai jos sunt prezentate concentrațiile medii anuale ale poluanților a căror captură de date validate este suficientă pentru a respecta criteriile de calitate conform Legii 104/2011 (minim 75%).

Fig. I.1.1.2.3.

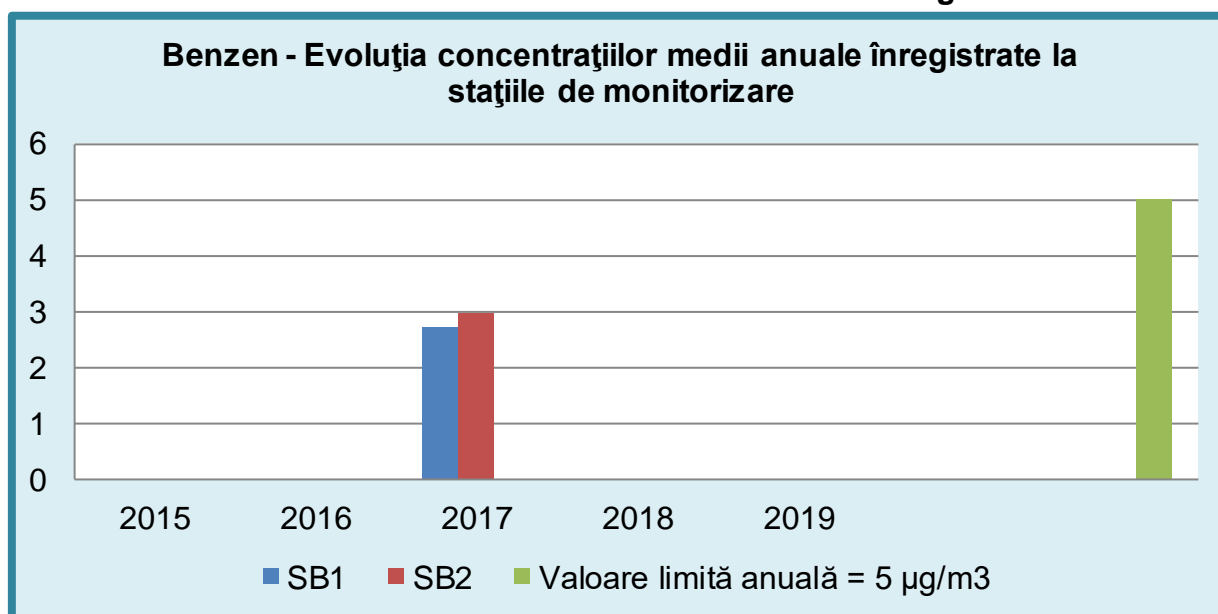


➤ **Plumb, arsen, cadmiu și nichel din PM 10**

Pentru metalele grele monitorizate în cele trei stații de monitorizare a calității aerului (SB1, SB3, SB4) nu s-a putut stabili o evoluție a concentrațiilor medii anuale deoarece, din motive tehnice, nu s-a putut determina conținutul acestora (captura sub 75%).

➤ **Benzen**

Fig. I.1.1.2.4.



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

În anul 2019, la stațiile automate de monitorizare a calității aerului din județul Sibiu nu au fost depășiri ale valorii limită zilnice mai mult de 35 de ori/an/stație, pentru poluantul PM10. De asemenea, în cazul poluantului ozon, nu s-au înregistrat depășiri mai mult de 25 de ori/an/stație a valorii țintă.

În ultimii 5 ani nu au existat depășiri ale valorii limită stabilită pentru protecția umană.

I.1.2. Efectele poluării aerului înconjurător

I.1.2.1. Efectele poluării aerului înconjurător asupra sănătății

Conform O.M. nr. 598/2018, pentru aprobarea listelor cu unitățile administrativ-teritoriale întocmite în urma încadrării în regimuri de gestionare a ariilor din zonele și aglomerările prevăzute în anexa nr. 2 la Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător, județul Sibiu se încadrează în regimul II de gestionare a ariilor din zone și aglomerări. Regimul II de gestionare reprezintă ariile din zonele și aglomerările în care nivelurile pentru dioxid de sulf, dioxid de azot, oxizi de azot, particule în suspensie PM₁₀ și PM_{2,5}, plumb, benzen, monoxid de carbon sunt mai mici decât valorile-limită/țintă prevăzute de Legea 104/2011.

Încadrarea în regimurile I sau II de gestionare a ariilor din zone și aglomerări s-a realizat pe baza rezultatelor obținute în urma evaluării calității aerului la nivel național, care a utilizat atât măsurări în puncte fixe, realizate cu ajutorul stațiilor de măsurare care fac parte din Rețeaua Națională de Monitorizare a Calității Aerului, aflată în administrarea autorității publice centrale pentru protecția mediului, cât și pe baza rezultatelor obținute din modelarea matematică a dispersiei poluanților emiși în aer.

Așa cum rezultă din subcapitolele anterioare, nici în anul 2019 nu s-a depășit niciuna dintre valorile limită/țintă pentru protecția sănătății umane reglementate prin Legea nr. 104/2011, la indicatorii de calitate a aerului monitorizați (PM₁₀, O₃, NO₂, SO₂, CO, C₆H₆).

Ca atare, se poate afirma că populația urbană din județul Sibiu nu este expusă la riscuri pentru sănătate, datorită poluării aerului înconjurător.

I.1.2.2. Efectele poluării aerului înconjurător asupra ecosistemelor

Efectele poluării aerului înconjurător asupra ecosistemelor vor fi tratate doar la scară națională, în Raportul anual privind starea mediului în România (vezi site www.anpm.ro), fiind descrise prin expunerea ecosistemelor, culturilor agricole și pădurilor la concentrații de ozon peste valoarea țintă pentru protecția vegetației (AOT40) și, respectiv, peste obiectivul pe termen lung AOT 40.

AOT40 reprezintă suma diferențelor dintre concentrațiile orare mai mari de 80 μg/m³ și 80 μg/m³, pe o perioadă dată de timp, folosind doar valorile pe o oră măsurate zilnic între 8,00 și 20,00, ora Europei Centrale (9,00-21,00 ora României), în stații de monitorizare de tip suburban, rural și de fond rural. Pentru culturi, perioada de însumare este de la 1 mai până pe 30 iulie și pentru păduri, 1 aprilie-30 septembrie. Valoare țintă AOT 40 este de 18000 μg/m³ x oră, medie pe 5 ani. În județul Sibiu nu sunt amplasate stații de tip suburban, rural, de fond rural destinate protecției vegetației și ecosistemelor.

I.1.2.3. Efectele poluării aerului înconjurător asupra solului și vegetației

Aceste aspecte se tratează doar la scară națională, în Raportul anual privind starea mediului în România, fiind descrise prin:

- încărcări critice la nutrienți $CL_{nut}(N)$ și acidifiere $CL_{max}(S)$ în România, pentru ecosistemul păduri. Pragul critic de aciditate este exprimat în echivalenți de acidifiere (H^+) pe hectar pe an ($eq\ H^+.ha^{-1}.an^{-1}$). Poluanții acidifianți sunt oxizii de sulf și de azot. Pragul critic de eutrofizare este exprimat în echivalenți de eutrofizare (N) pe hectar și an ($eq\ N.ha^{-1}.a^{-1}$). Poluanții eutrofizanți sunt oxizii de azot și amoniacul;
- ponderea suprafețelor de teren supuse eutrofizării și acidifierii în România.

I.2. Factorii determinanți și presiunile care afectează starea de calitate a aerului înconjuror

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

Analiza categoriilor de surse cheie (punctuale, suprafață, liniare), cu identificarea tuturor activităților și proceselor generatoare de emisii și poluanți specifici, au ca finalitate realizarea inventarului de poluanți în atmosferă.

Inventarul emisiilor de poluanți în atmosferă permite atât evaluarea calității aerului prin modelarea dispersiei cât și evaluarea tendințelor de evoluție a emisiilor.

Nivelul emisiilor de poluanți evacuați în atmosferă se poate reduce semnificativ prin punerea în practică a politicilor și strategiilor de mediu.

În anul 2013 Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Protecția Mediului (INCDPM București), în cadrul „Studiului pentru identificarea modalităților de elaborare a Raportului anual privind starea mediului în România, în conformitate cu Raportul european de stare a mediului (SOER)” a elaborat un ghid de elaborare a Rapoartelor anuale privind Starea Mediului în România. În conformitate cu acest ghid, prezentarea emisiilor se realizează pe sectoarele: energie, industrie, agricultură și transporturi.

Agenția Europeană de Mediu a identificat un set principal de indicatori în scopul de a asigura o bază gestionabilă și stabilă pentru a realiza analiza evoluției stării mediului pe bază de indicatori, urmărindu-se prioritățile politicilor de mediu.

I.2.1.1. Energia

Indicatorii specifici conform SOER în prezentarea emisiilor specifice acestui sector sunt:

- Consumul final de energie pe tip de sector;
- Consumul de energie primară pe tip de combustibil;
- Emisiile de substanțe acidifiante;
- Emisiile de precursori ai ozonului;
- Emisiile de particule primare: PM 2,5 și PM 10;
- Emisiile de metale grele: Pb, Cd, Hg;
- Emisiile de poluanți organici persistenti.

Consumul final de energie (indicator RO 27)

Acoperă cantitățile de energie furnizate consumatorului final de energie din toate sectoarele de activitate. Acestea sunt structurate astfel încât să cuprindă consumurile din industrie, transporturi, sector rezidențial, servicii și consumurile din agricultură.

În prezentarea indicatorului, în conformitate cu cerințele SOER, evoluția consumului de energie a fost exprimată în tep - tonă echivalent petrol (energia eliberată prin arderea unei tone de petrol).

Fig. I.2.1.1.1.

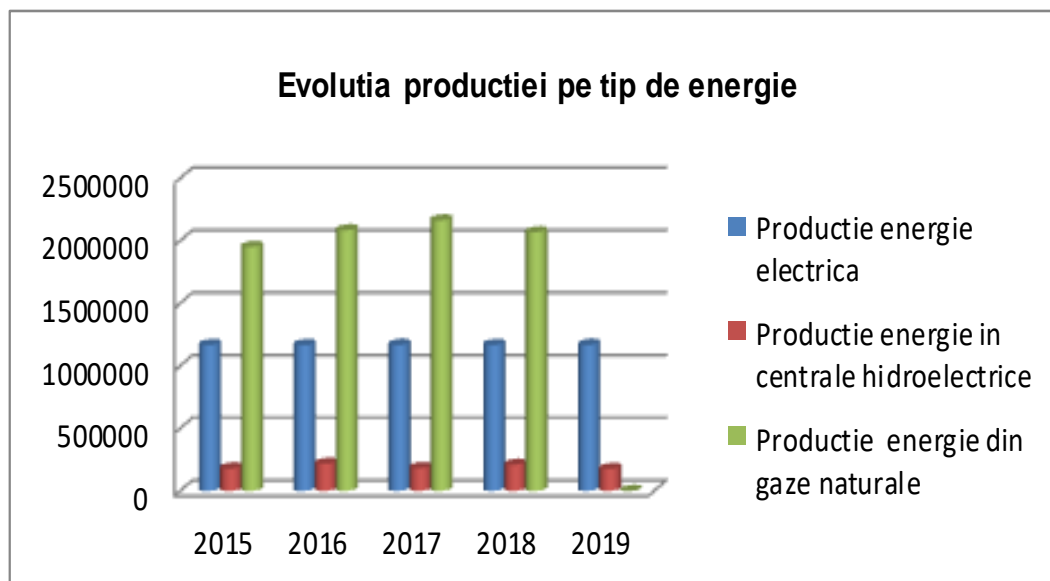
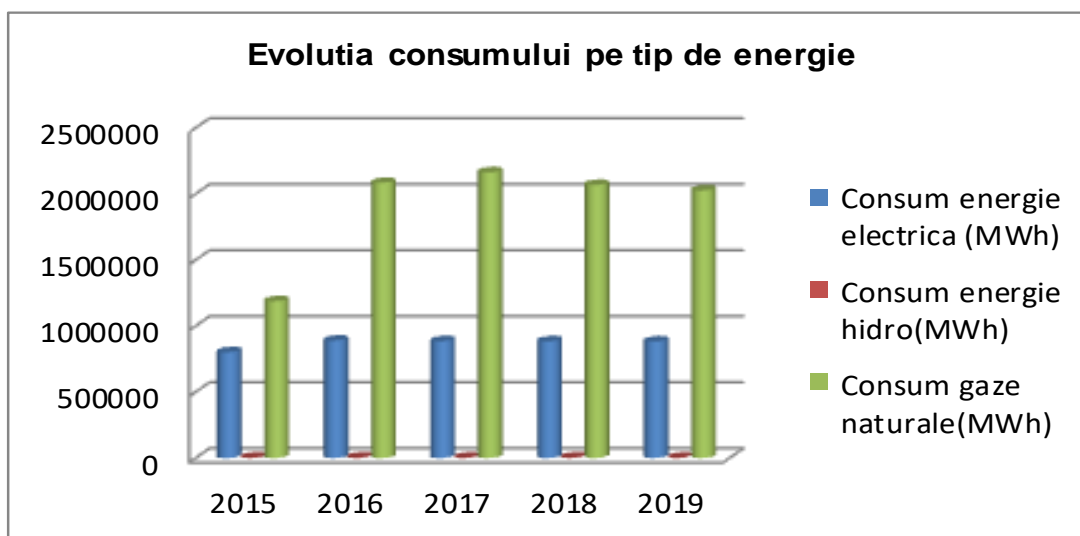


Fig. I.2.1.1.2.



Prezentarea evoluției pe tip de energie - **consumuri rezidențiale:**

Fig. I.2.1.1.3.

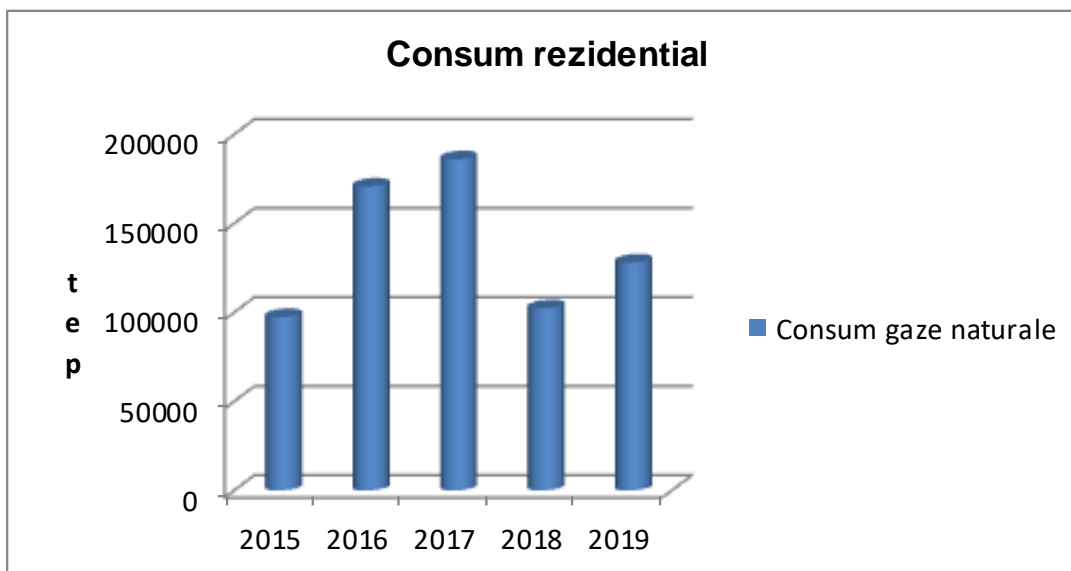


Fig. I.2.1.1.4.

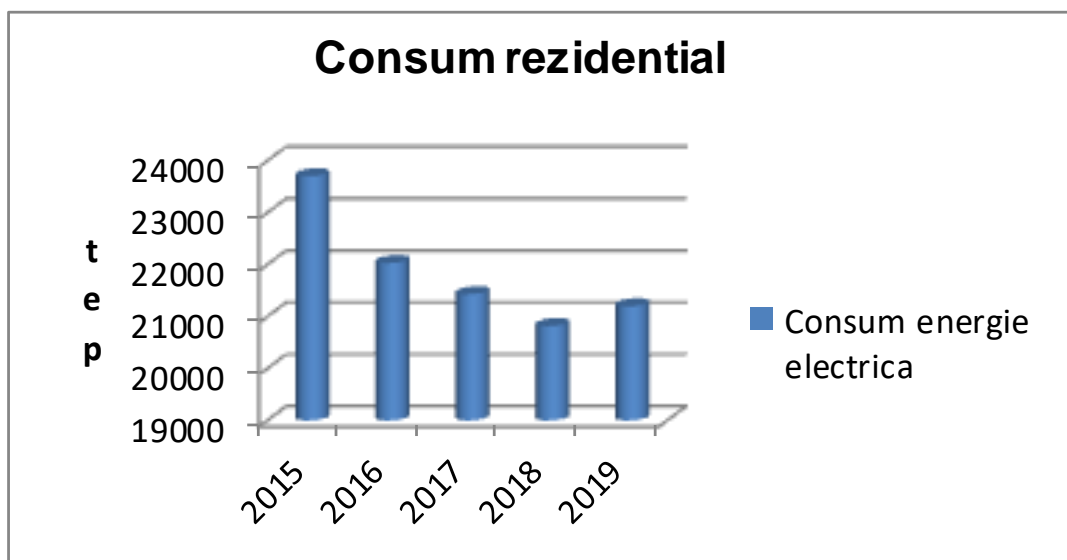
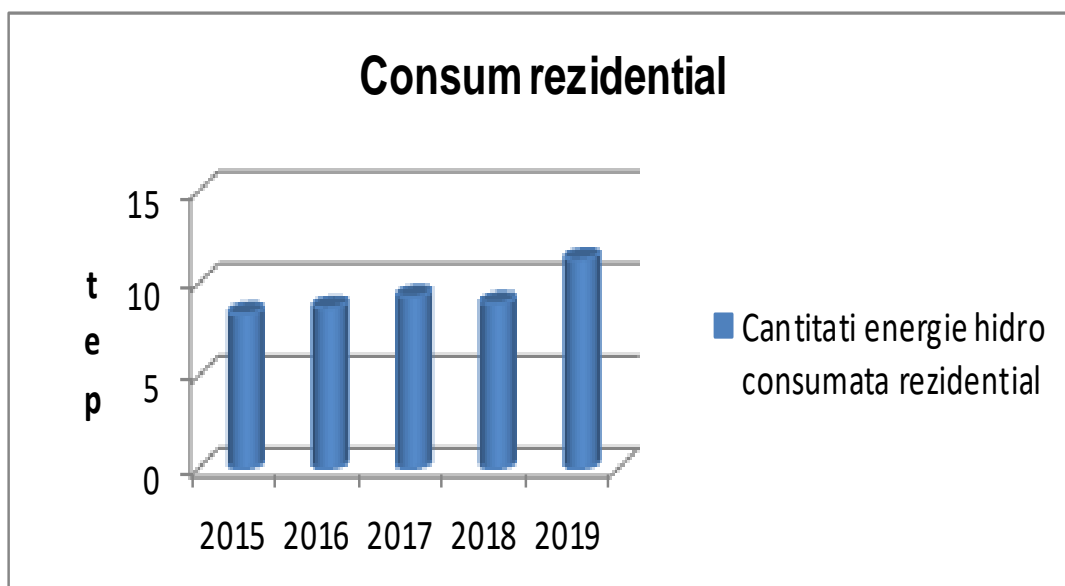


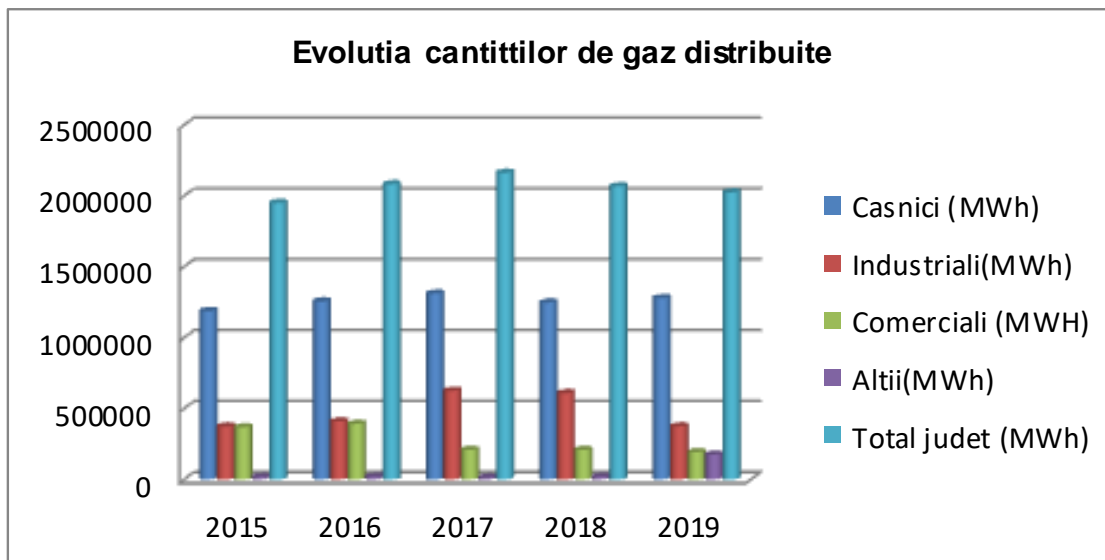
Fig. I.2.1.1.5.



Consumul de energie primară pe tip de combustibil (indicator RO 29)

Acest indicator furnizează informații despre cantitatea de energie necesară pentru a satisface consumul intern brut de energie din combustibili solizi, țiței, gaze naturale, lemne de foc, etc.

Fig. I.2.1.1.6.



În 28.07.2016 a fost aprobat Ordinul pentru aprobarea Regulamentului privind furnizarea gazelor naturale la clienții finali, emis de Autoritatea Națională de Reglementare în Domeniul Energiei. Regulamentul clasifică clienții finali (în funcție de utilizarea gazelor naturale la locul de consum) în clienți casnici și clienți noncasnici.

În categoria **clienților casnici** se încadrează: clienții care utilizează gaze naturale în scopul încălzirii spațiilor proprii, producerii apei calde și pentru gătit în gospodării individuale și/sau apartamente de bloc cu contorizare individuală; clienții care utilizează gaze naturale în scopul încălzirii spațiilor proprii, producerii apei calde și pentru gătit, în gospodării și/sau apartamente de bloc cu contorizări comune; imobilele cu destinație de locuință, indiferent de forma de proprietate, aflate în administrarea unor persoane juridice de drept public sau privat, inclusiv centrele rezidențiale pentru persoane cu handicap, căminele pentru persoane vârstnice, centrele de plasament, centrele de primire a copilului în regim de urgență, centrele maternale, internatele școlare, căminele studențești în care se utilizează gaze naturale în scopul încălzirii spațiilor proprii, producerii apei calde și pentru gătit.

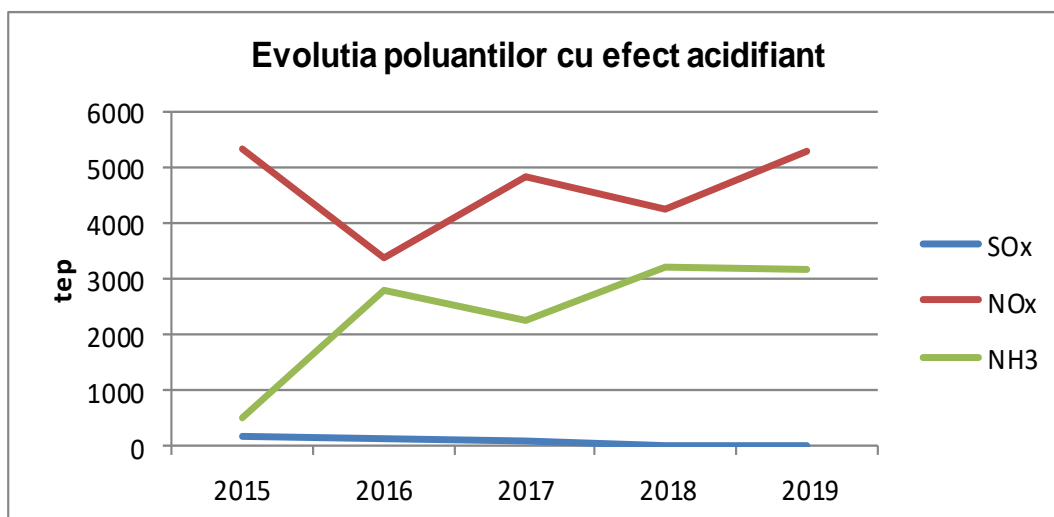
În categoria **clienților noncasnici** sunt încadrați: clienții industriali care utilizează gazele naturale într-un proces tehnologic din industrie, producătorii de energie electrică/termică în centralele electrice/termice/de cogenerare; clienții comerciali—clienții finali din sectorul comercial, restaurante, hoteluri, centre de afaceri, agricultură sau alte utilizări similare, unități de prestări servicii, instituții din administrația publică/învățământ/sănătate/cultură/ordine publică/asistență socială, persoane fizice autorizate, întreprinderi individuale/familiale.

Emisii de substanțe acidifiante (indicator RO 01)

Indicatorul prezintă emisiile antropice ale substanțelor acidifiante: oxizi de azot (NOx), amoniac (NH3) și oxizi de sulf (SOx, SO2), emisii provenite de la principalele sectoare sursă: producerea energiei, utilizarea energiei în industrie, procese industriale, transport rutier și nerutier, sector comercial și rezidențial, folosirea solvenților, agricultură, deșeuri etc.

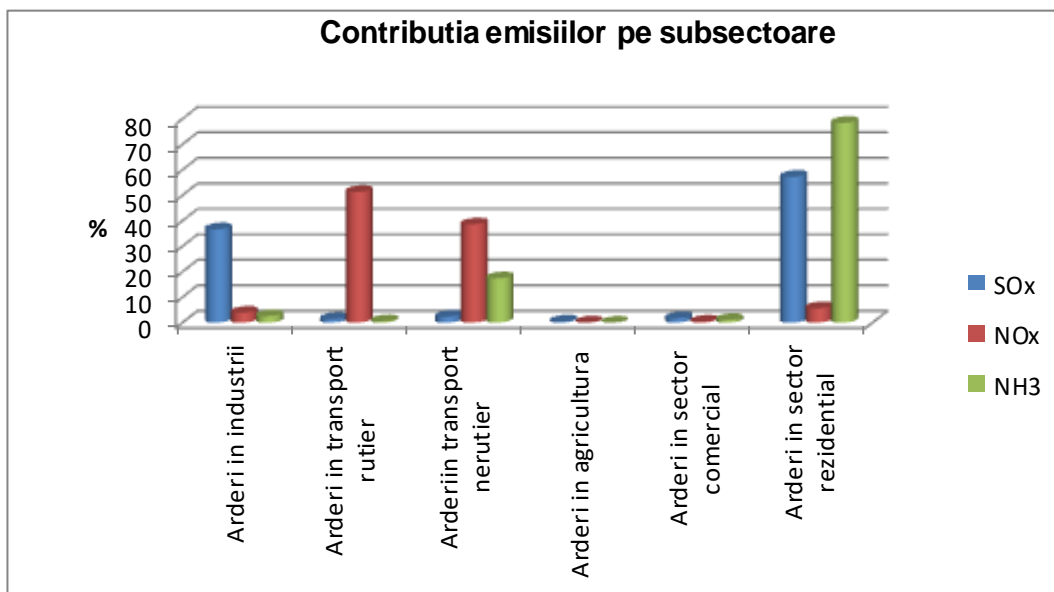
Evoluția emisiilor de poluanți cu efect acidifiant:

Fig. I.2.1.1.7.



Evoluția emisiilor de poluanți cu efect acidifiant- pe subsectoare de activitate:

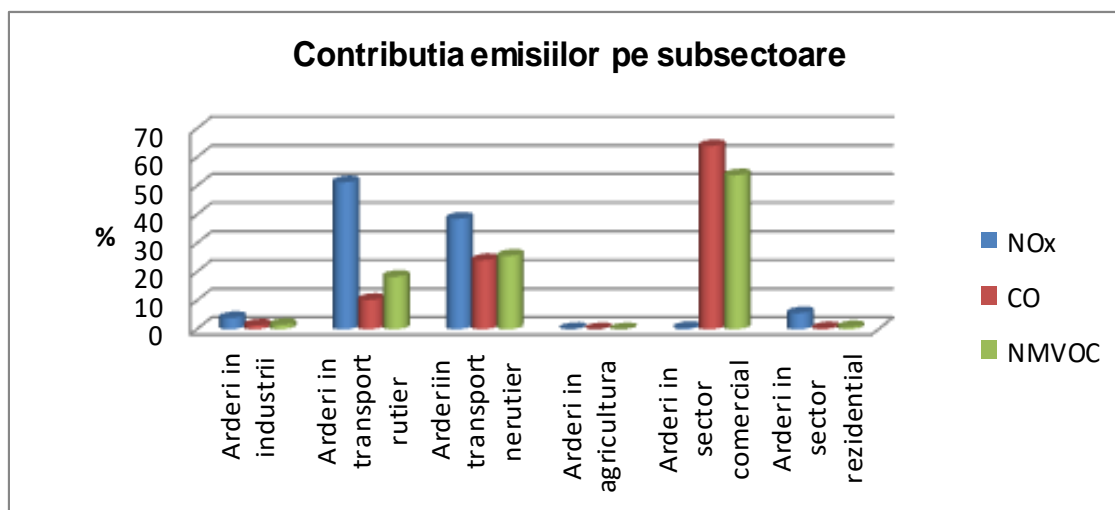
Fig. I.2.1.1.8.



Emisii de precursori ai ozonului (indicator RO 02)

Indicatorul prezintă emisii antropice de poluanți precursori ai ozonului: oxizi de azot (NOx), monoxid de carbon (CO), metan (CH₄) și compuși organici volatili nemetanici (COVNM) proveniți din sectoarele: producerea și distribuția energiei, utilizarea energiei în industrie, procese industriale, transport rutier și nerutier, sector comercial și rezidențial, folosirea solvenților și a altor produse chimice, agricultură etc.

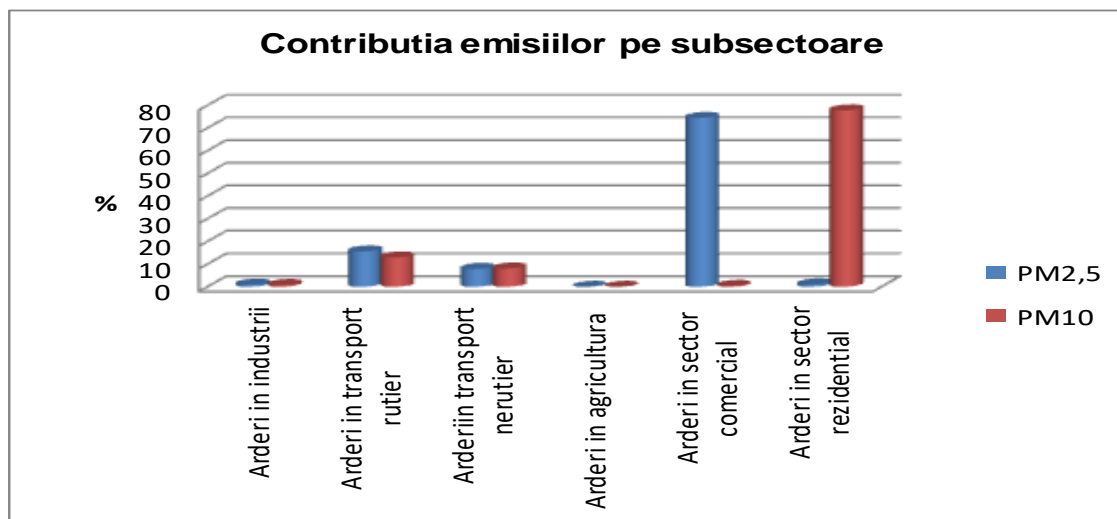
Fig. I.2.1.1.9.



Emisii de particule primare și precursori secundari de particule (RO 03)

Indicatorul prezintă emisii de particule primare cu diametrul mai mic de 2,5 μm (PM_{2,5}) și, respectiv, 10 μm și de precursori secundari de particule: oxizi de azot (NOx), amoniac (NH₃) și dioxid de sulf (SO₂) provenite din surse antropice, pe sectoare: producerea energiei, utilizarea energiei în industrie, procese industriale, transportul rutier și nerutier, comercial și rezidențial, utilizarea solvenților, agricultură, alte surse.

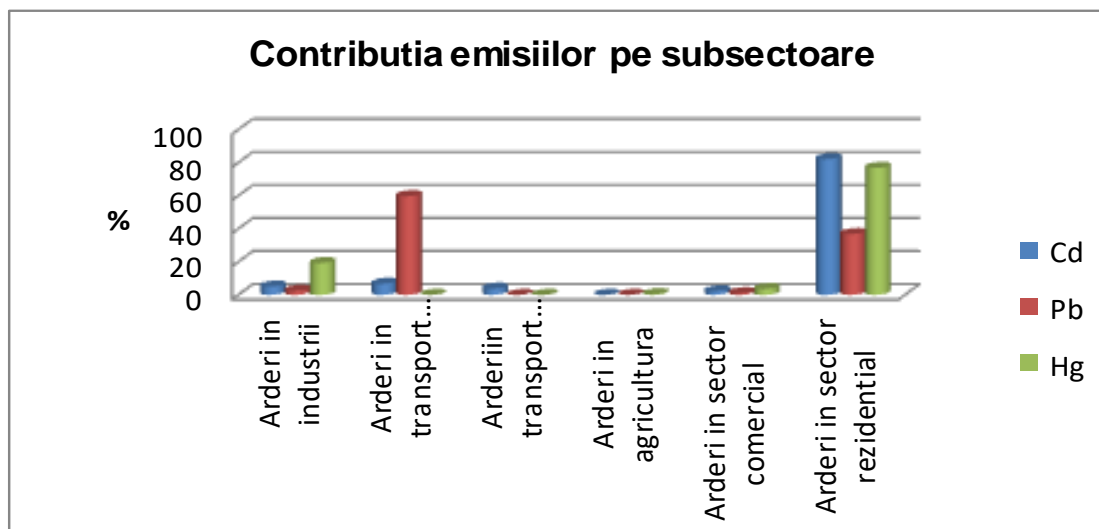
Fig.I.2.1.1.10.



Emisii de metale grele (RO 38)

Indicatorul prezintă emisii de metale grele (Pb, Cd, Hg) pe subsectoare de activitate: utilizarea energiei în industrie (arderi în industrii), arderi în transport rutier și nerutier, arderi în sector comercial, sector rezidențial și arderi în agricultură.

Fig. I.2.1.1.11.



Emisii de poluanți organici persistenti (RO 39)

Indicatorul prezintă emisii antropice de POPs: poluanți organici persistenti, total hidrocarburi aromatice policiclice (HAP), hexaclorbenzen (HCB), dioxine și furani (PCDD+PCDF) și bifenili policlorurați (PCBs).

I.2.1.2. Industria

Indicatorii specifici conform SOER în prezentarea emisiilor specifice acestui sector sunt:

- Emisii de substanțe acidifiante;
- Emisii de precursori ai ozonului;
- Emisii de particule primare și precursori secundari de particule;
- Emisii de metale grele;
- Emisii de poluanți organici persistenti.

Emisii de substanțe acidifiante (RO 01)

Indicatorul prezintă emisiile antropice de poluanți cu efect de acidifiere: oxizi de azot (NO_x), amoniac (NH₃) și oxizi de sulf (SO_x, SO₂), la fiecare dintre acestea 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 energiei, utilizarea energiei în industrie, procesele industriale; transportul rutier și nerutier, sectorul comercial și rezidențial, folosirea solvenților și a altor produse chimice, alte surse.

Fig. I.2.1.2.1.

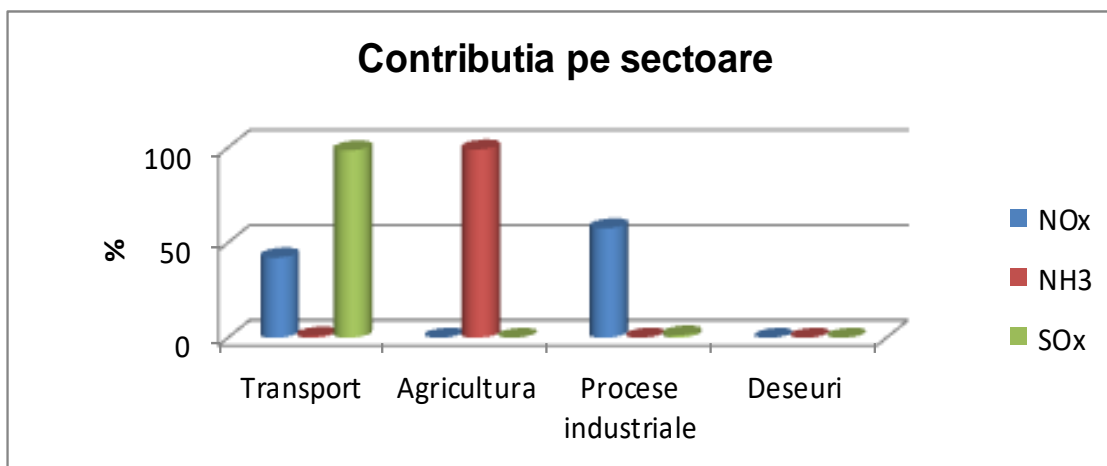
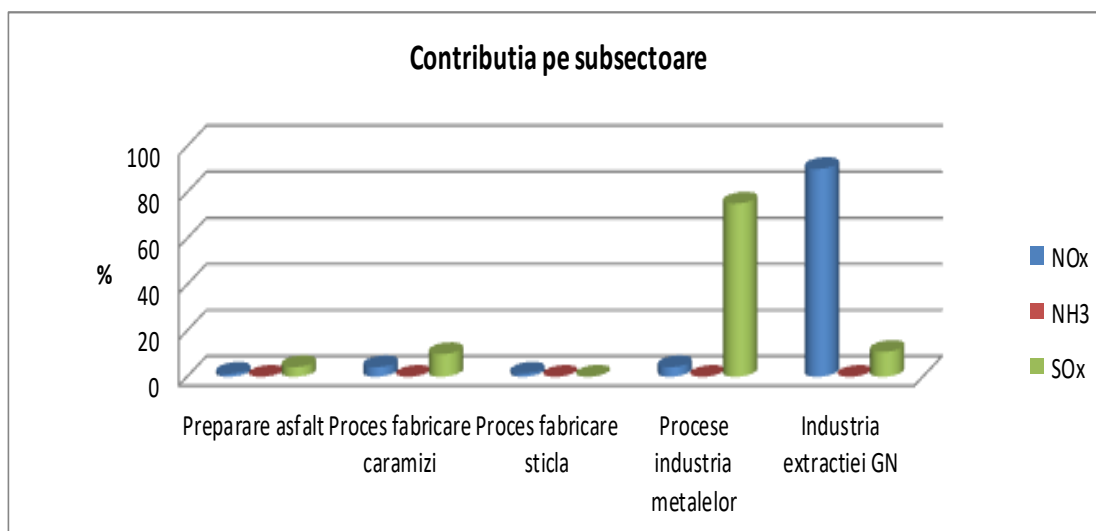


Fig. I.2.1.2.2.



Emisii de precursori ai ozonului (RO 02)

Indicatorul prezintă tendința emisiilor de poluanți precursori ai ozonului: oxizi de azot (NOx), monoxid de carbon (CO), metan (CH₄) și compuși organici volatili nemetanici (COVNM) proveniți din sectoarele: producerea energiei, utilizarea energiei în industrie /procese industriale, transporturi, agricultură, etc.

Fig. I.2.1.2.3.

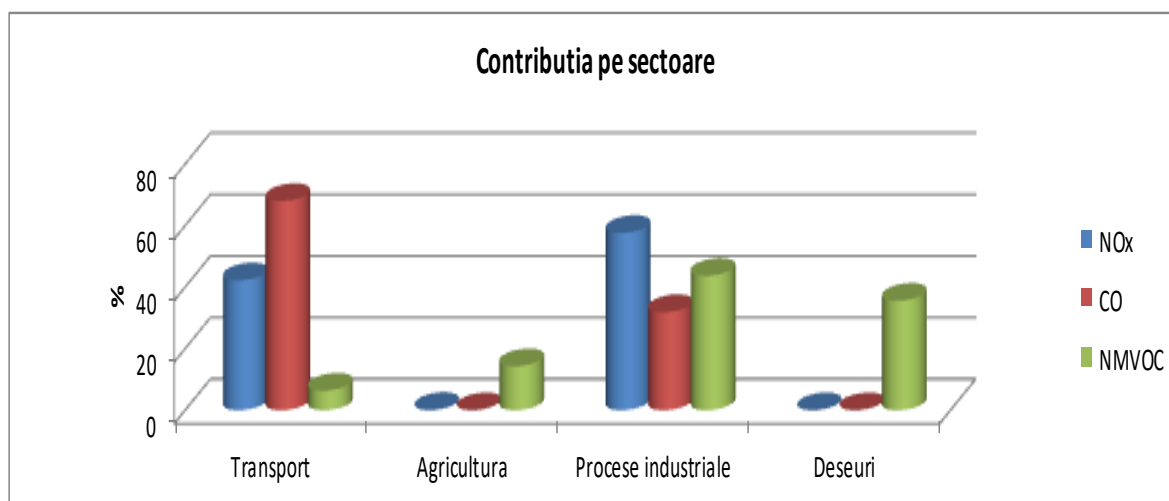
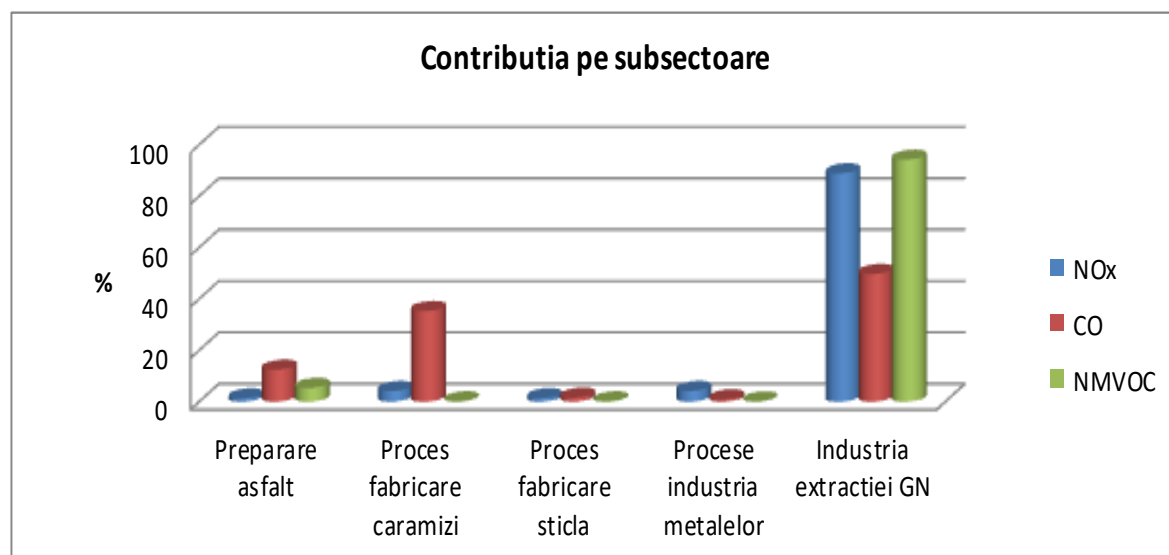


Fig. I.2.1.2.4.



Emisii de particule primare și precursori secundari de particule (RO 03)

Indicatorul prezintă emisiile de particule primare cu diametrul mai mic de 2,5 μm (PM_{2,5}) și, respectiv 10 μm (PM₁₀) și de precursori secundari de particule: oxizi de azot (NO_x), amoniac (NH₃) și dioxid de sulf (SO₂), provenite de la surse antropice, pe sectoare sursă: producerea și distribuția energiei, utilizarea energiei în industrie, procese industriale, transportul rutier și nerutier, comercial și rezidențial, utilizarea solvenților, agricultura, alte surse.

Fig. I.2.1.2.5.

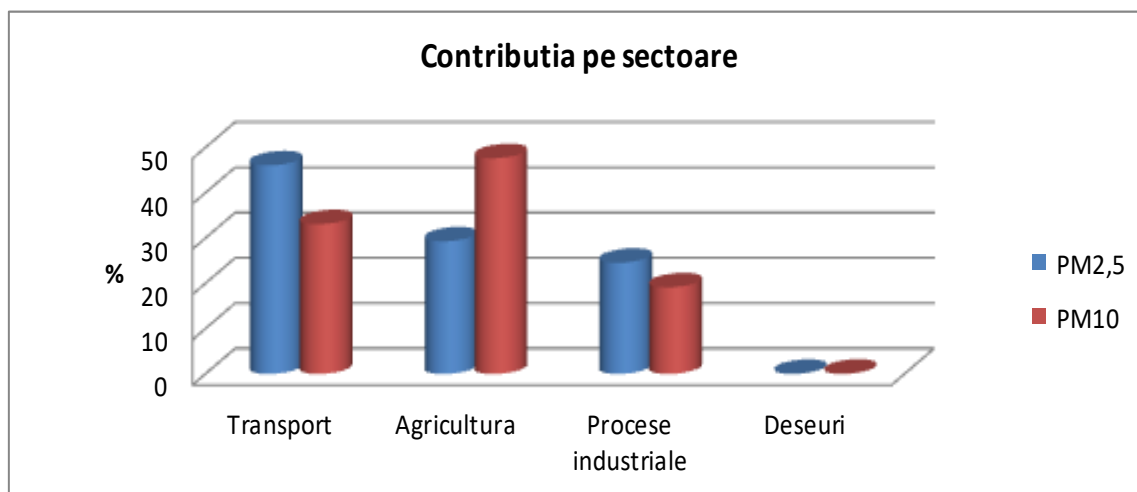
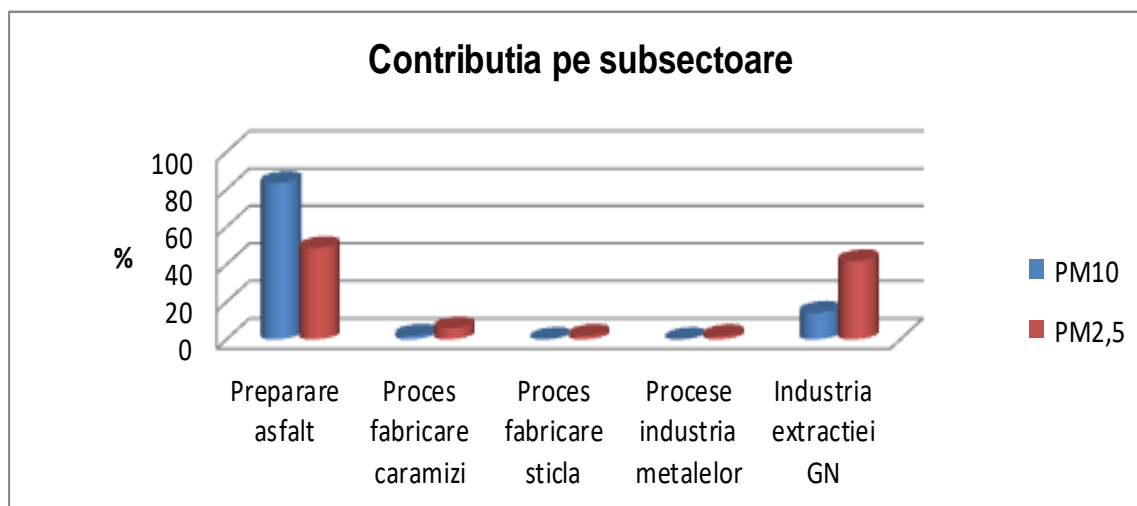


Fig. I.2.1.2.6.



Emisii de metale grele (RO 38)

Indicatorul prezintă tendința emisiilor antropice de metale grele pe sectoare de activitate: producerea și distribuția energiei; utilizarea energiei în industrie; procese industriale; transport rutier; transportul nerutier, comercial, instituțional și rezidențial; utilizarea solvenților și a altor produse; agricultură; deșeuri; alte surse.

Fig. I.2.1.2.7.

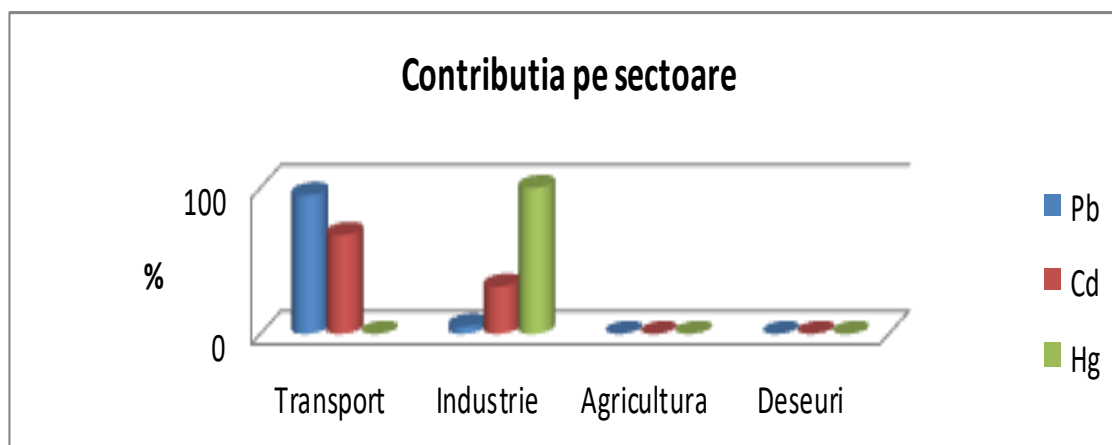
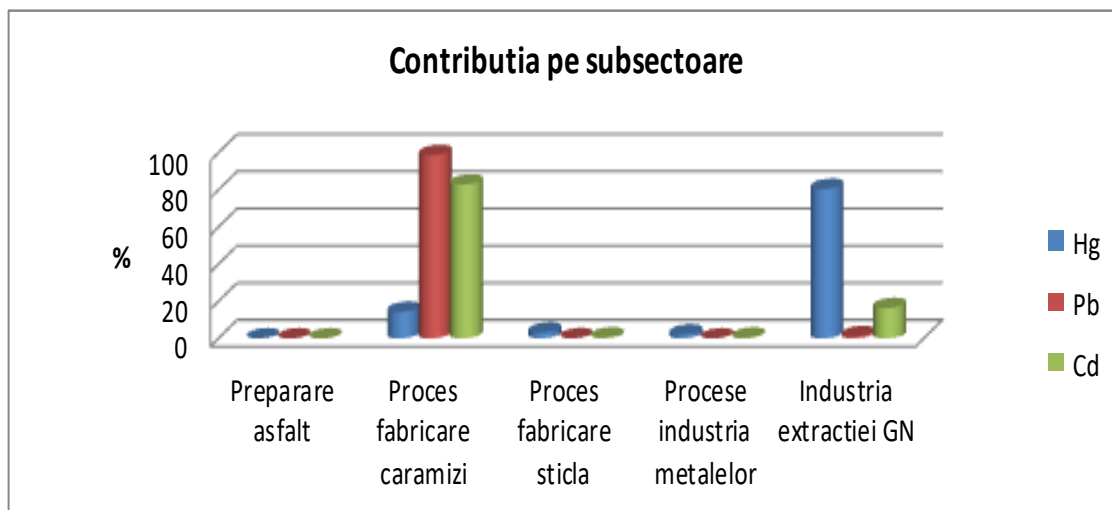


Fig. I.2.1.2.8.



Emisii de poluanți persistenți (RO 39)

Indicatorul prezintă emisii antropice de poluanți organici persistenți, de hidrocarburi aromatice policiclice (HAP), pe sectoare de activitate: producerea și distribuția energiei, utilizarea energiei în industrie, procese industriale, transport rutier și nerutier, utilizare solvenți, altele.

I.2.1.3. Transportul

În cadrul acestei secțiuni se prezintă contribuția tipurilor de vehicule la emisia totală în funcție de indicatorii reprezentativi, după cum urmează:

- Emisii de substanțe acidifiante;
- Emisii de precursori ai ozonului;
- Emisii de particule primare și precursori secundari de particule;
- Emisii de metale grele;
- Emisii de poluanți organici persistenti.

Estimarea emisiilor aferente transportului rutier implică utilizarea unor informații combinate de date referitoare la caracteristicile tehnice de fabricație ale motorului și date privind activitatea de transport rutier. Datorită modului complex de estimare și a multitudinii de informații încorporate, estimarea emisiilor din trafic se realizează la nivel european cu programul de calcul COPERT (Computer Programme to calculate Emission from Road Transport).

Calculată la nivel național cu aplicația COPERT IV, emisia totală este prezentată pe clase de autovehicule astfel:

NFR1.A.3.b.iii - HDV-Buses and Truck (autovehicule grele, autoutilitare, autobuze, camioane – peste 32 tone);

NFR 1.A.3.b.ii - Light Duty Vehicles (autovehicule ușoare - sub 32 tone);

NFR 1.A.3.b.iv - Motorcycles & mopeds (motociclete și moped);

NFR 1.A.3.b.i - Passenger Cars (transport pasageri).

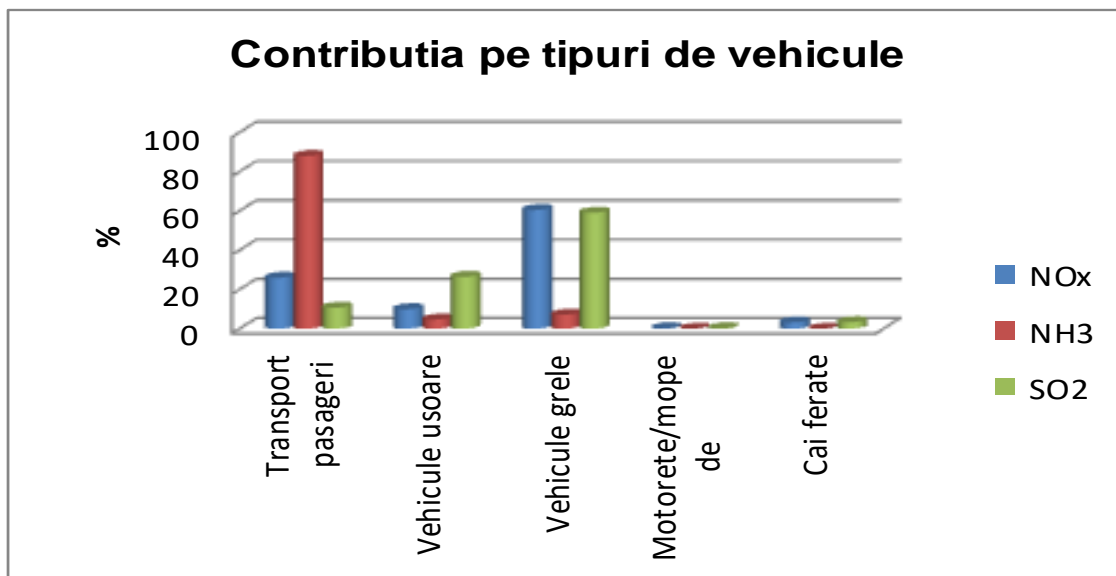
Emisii de substanțe acidifiante (RO 01)

Indicatorul oferă 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, sector comercial/rezidențial, utilizarea produselor chimice și a solvenților, deșeuri, altele.

Indicatorul urmărește tendințele emisiilor antropice ale substanțelor acidifiante: oxizi de azot (NO_x), amoniac (NH₃) și oxizi de sulf (SO_x, SO₂), la fiecare dintre acestea ținându-se cont de potențialul său acidifiant.

Contribuția diverselor tipuri de vehicule la emisiile poluanților cu efect de acidifiere.

Fig.I.2.1.3.1.

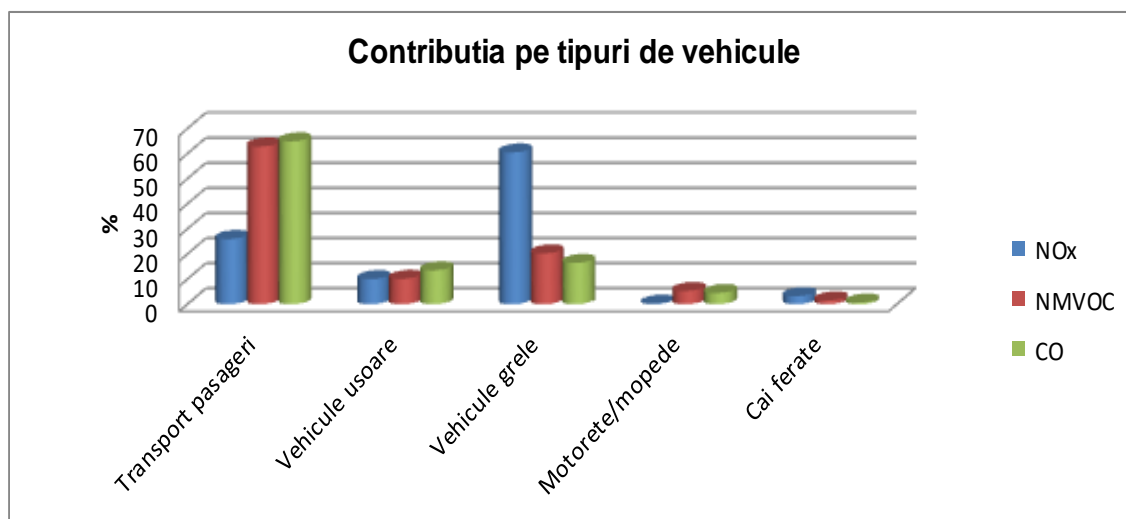


Emisii de precursori ai ozonului (RO 02)

Indicatorul urmărește tendințele emisiilor antropice de poluanți precursori ai ozonului: oxizi de azot (NOx), monoxid de carbon (CO), metan (CH₄) și compuși organici volatili nemetanici (COVNM).

Contribuția tipurilor de vehicule de transport rutier și transport feroviar la emisiile de precursori ai ozonului (CO, NMVOC, NOx) în anul de raportare 2019 se prezintă astfel:

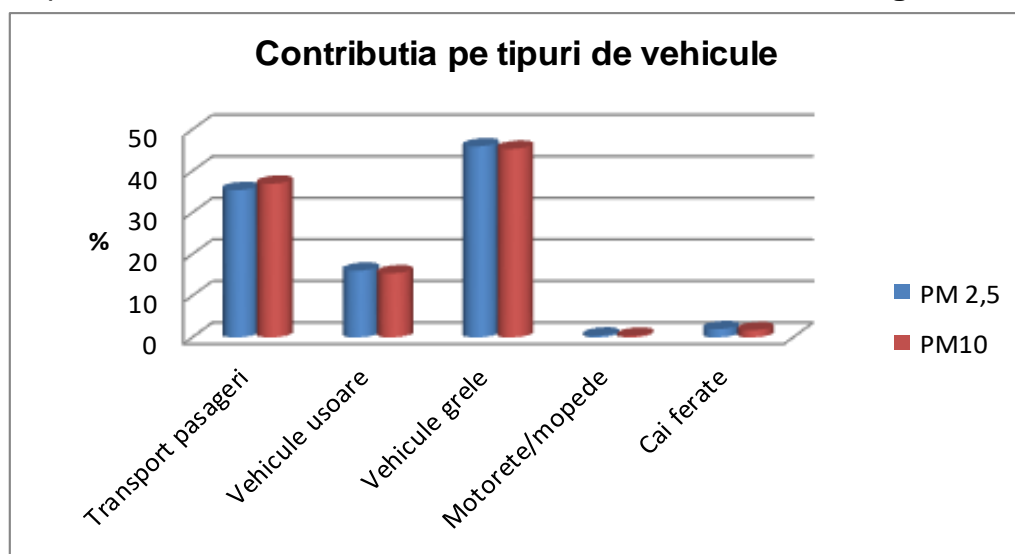
Fig. I.2.1.3.2.



Emisii de particule primare și precursori secundari de particule (RO 03)

Indicatorul prezintă tendințele emisiilor de particule primare cu diametrul mai mic de 2,5 μm (PM_{2,5}) și, respectiv, 10μm (PM₁₀) și de precursori secundari de particule oxizi de azot (NOx), amoniac (NH₃) și dioxid de sulf (SO₂) provenite de la surse antropice, pe sectoare sursă.

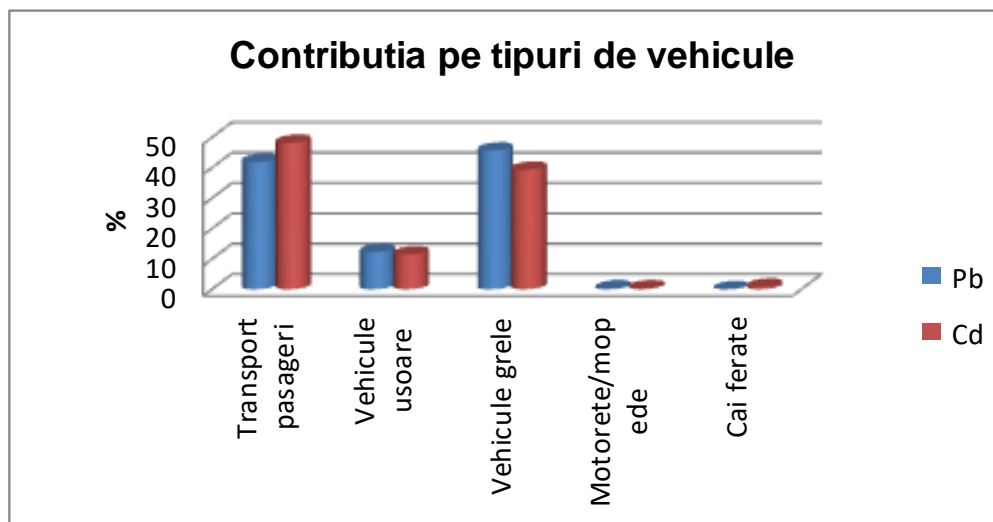
Contribuții ale tipurilor de vehicule de transport la emisiile de particule primare în suspensie. **Fig.I.2.1.3.3.**



Emisii de metale grele (RO 38)

Indicatorul prezintă tendința emisiilor antropice de metale grele pe sectoare de activitate.

Contribuția tipurilor de vehicule de transport la emisiile de metale grele (Pb și Cd) **Fig. I.2.1.3.4.**



Emisia de poluanți organici persistenți (RO 39)

Indicatorul prezintă tendința emisiilor antropice de poluanți organici persistenți și de hidrocarburi aromatice policiclice (PAH) pe sectoare de activitate.

Poluanții organici persistenți (POPs) reprezintă substanțe organice cu grad ridicat de toxicitate, sunt persistente, au capacitate mare de bioacumulare, au efecte toxice acute și cronice asupra sănătății umane și asupra mediului.

Emisiile de POPs cuprind următoarele categorii: PCB-uri, PAH-uri: benzo(a)piren, benzo(b)fluoranten, benzo(k)fluoranten, indeno (1,2,3-c,d) piren, HCB, HCH, PCB și dioxine.

I.2.1.4. Agricultură

Indicatorii specifici conform SOER în prezentarea emisiilor specifice acestui sector sunt:

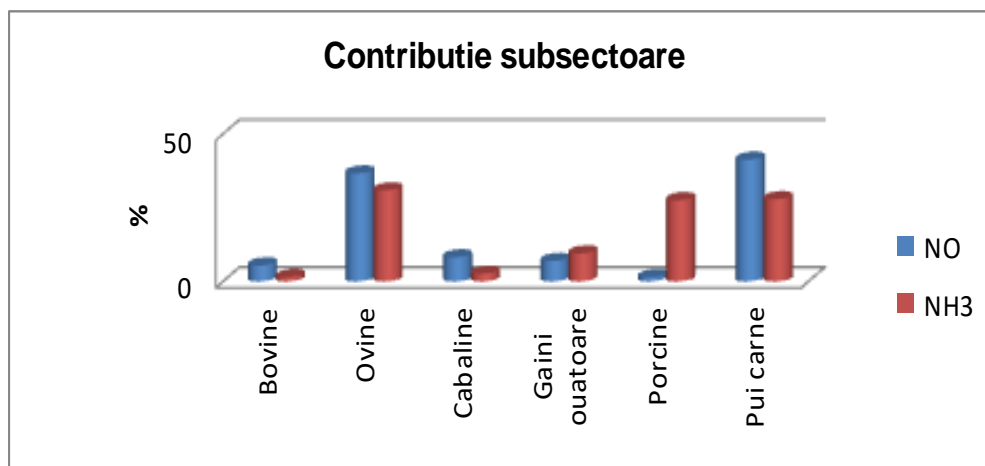
- Emisii de substanțe acidifiante;
- Emisii de precursori ai ozonului;
- Emisii de particule primare și precursori secundari de particule;
- Emisii de poluanți organici persistenți.

Emisiile de substanțe acidifiante (RO 01)

Indicatorul urmărește tendințele emisiilor antropice ale substanțelor acidifiante: oxizi de azot (NO_x), amoniac (NH₃) și oxizi de sulf (SO_x/SO₂), la fiecare dintre acestea ținându-se cont de potențialul său acidifiant. Indicatorul oferă informații privind contribuția subsectoarelor de activitate din agricultură la emisiile de poluanți cu efect acidifiant.

Contribuții ale sectoarelor de activitate din agricultura la emisii de poluanți cu efect acidifiant.

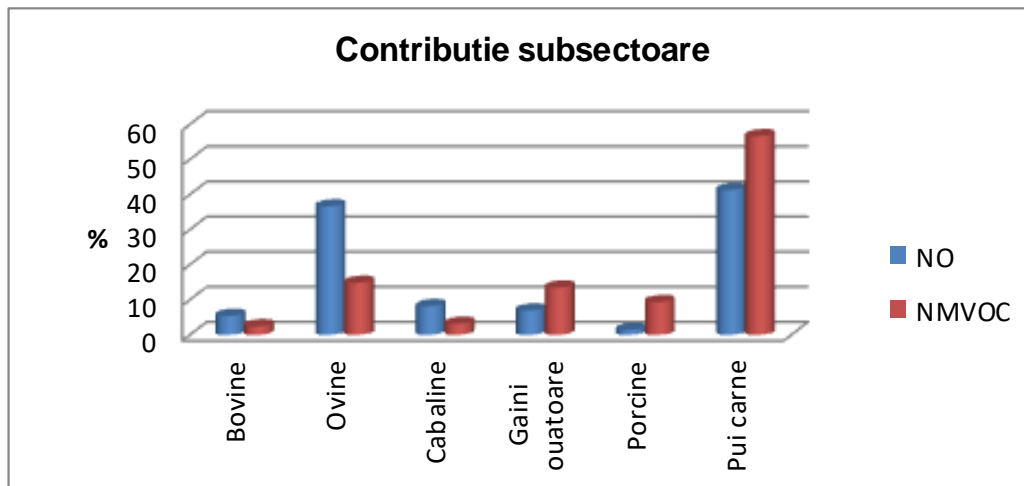
Fig. I.2.1.4.1.



Emisii de precursori ai ozonului (RO 02)

Indicatorul urmărește tendințele emisiilor antropice de poluanți precursori ai ozonului: oxizi de azot (NOx), monoxid de carbon (CO), metan (CH₄) și compuși organici volatili nemetanici (COVNM):

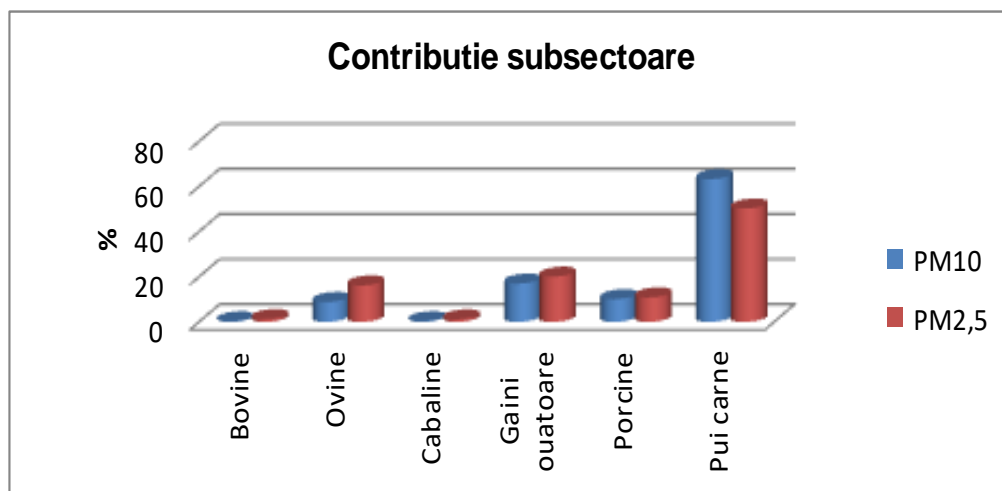
Fig. I.2.1.4.2.



Emisii de particule primare și precursori secundari de particule (RO 03)

Indicatorul prezintă tendințele emisiilor de particule primare cu diametrul mai mic de 2,5 μm (PM_{2,5}) și, respectiv, 10μm (PM₁₀) și contribuția subsectoarelor de activitate din agricultură la emisiile de particule primare.

Fig. I.2.1.4.3.



Emisii de poluanți organici persistenți (RO 39)

Indicatorul prezintă tendințele emisiilor antropice de poluanți organici persistenți, de hidrocarburi aromatice policiclice (PAH) pe subsectoare/sectoare de activitate din agricultură.

I.3. Tendințe și prognoze privind poluarea aerului înconjurător

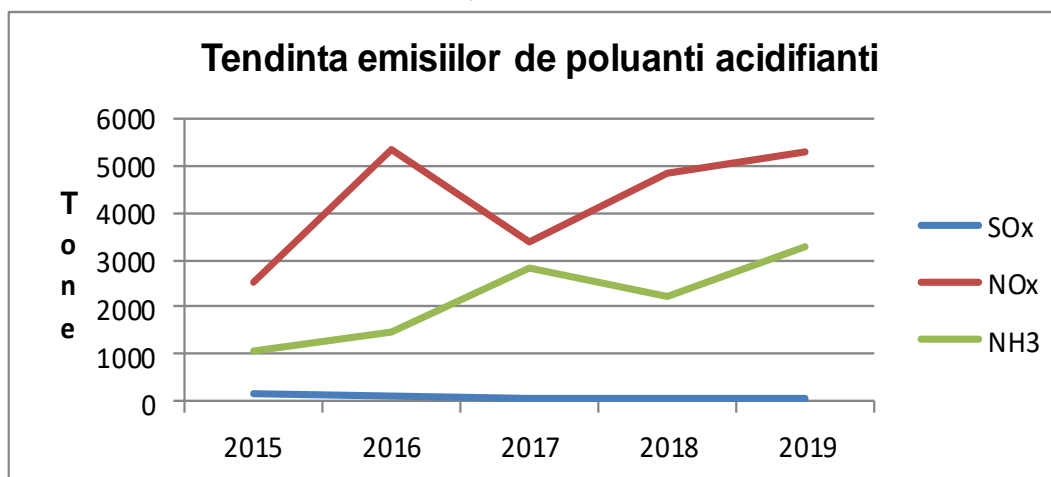
I.3.1. Tendințe privind emisiile principalilor poluanți atmosferici

Valorile emisiilor de substanțe poluante evacuate în atmosferă sunt direct proporționale cu:

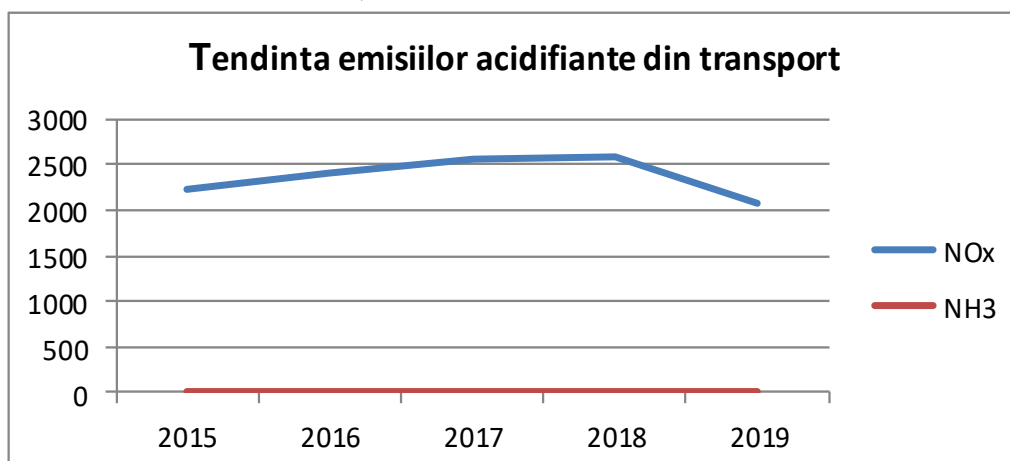
- nivelul producției realizate din diverse sectoare de activitate la nivel național;
- re tehnologizarea instalațiilor;
- înlocuirea instalațiilor vechi, care nu se justifică economic și financiar a fi re tehnologizate cu instalații noi, nepoluante;
- transpunerea legislației europene în legislația românească astfel încât să se realizeze țintele privind limitarea emisiilor de poluanți în atmosferă, menținerea și îmbunătățirea indicatorilor de calitate a aerului.

În cadrul acestei secțiuni s-au prezentat atât evoluția emisiilor totale (de substanțe acidifiante, de precursori ai ozonului, de particule primare, de metale grele și de poluanți organici persistenti), cât și tendința emisiilor unui anumit indicator (RO1 - emisii de substanțe acidifiante, RO2 - emisii de precursori ai ozonului, RO3 - emisii de particule primare, RO 38 - emisii de metale și RO39 - emisii de poluanți persistenti) pe un anumit sector de activitate. S-a optat pentru sectorul trafic rutier.

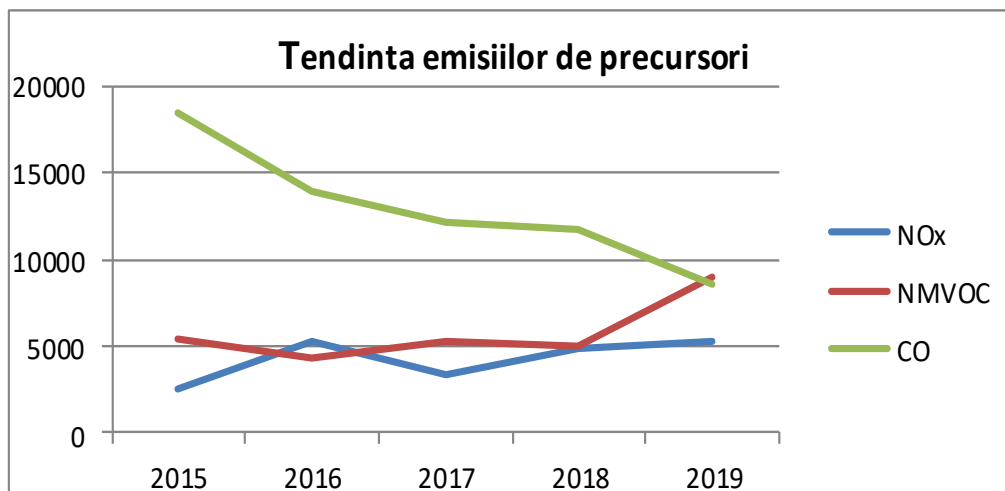
Tendința emisiilor totale de substanțe acidifiante - Fig. I.3.1.1.



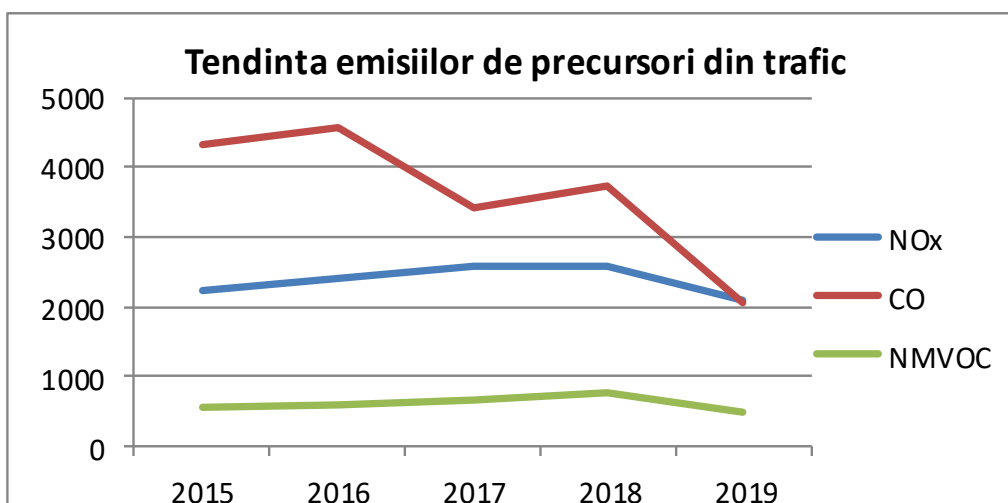
Tendința emisiilor de substanțe acidifiante din transport rutier- **Fig. I.3.1.2.**



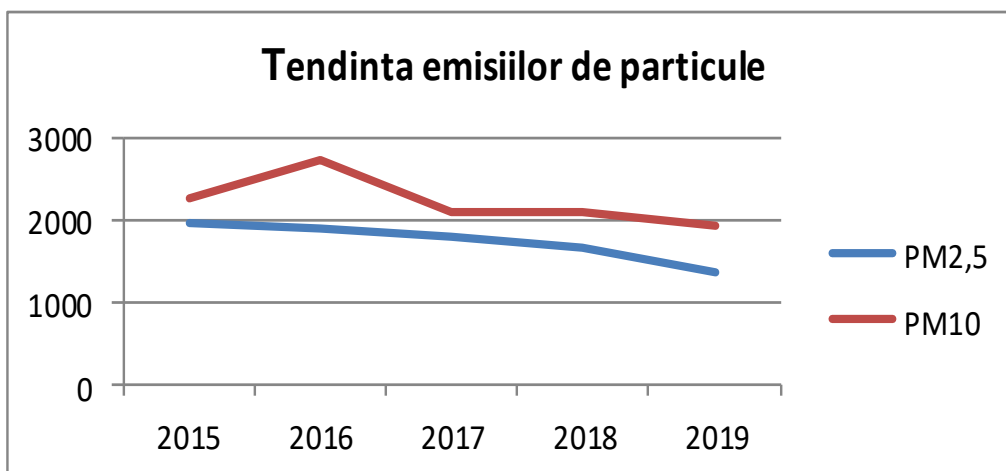
Tendința emisiilor totale de precursori ai ozonului- **Fig. I.3.1.3.**



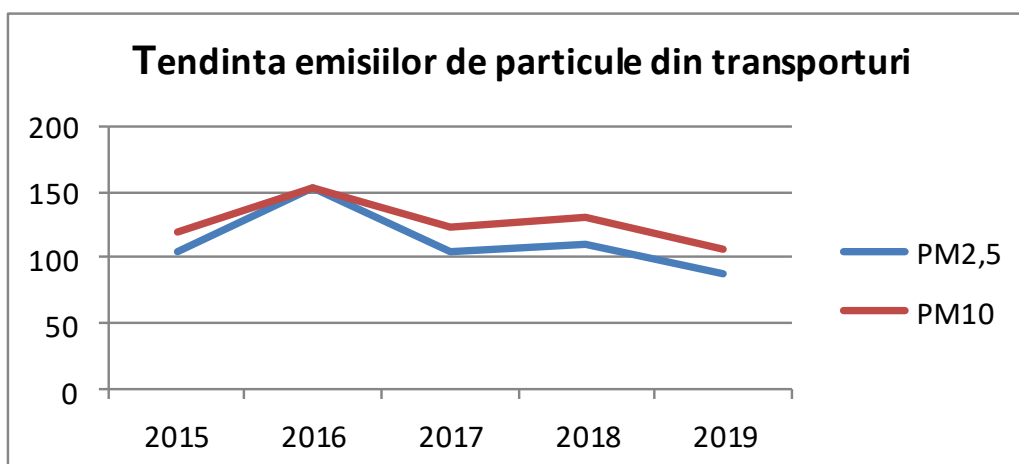
Tendința emisiilor de precursori ai ozonului din transport rutier- **Fig. I.3.1.4.**



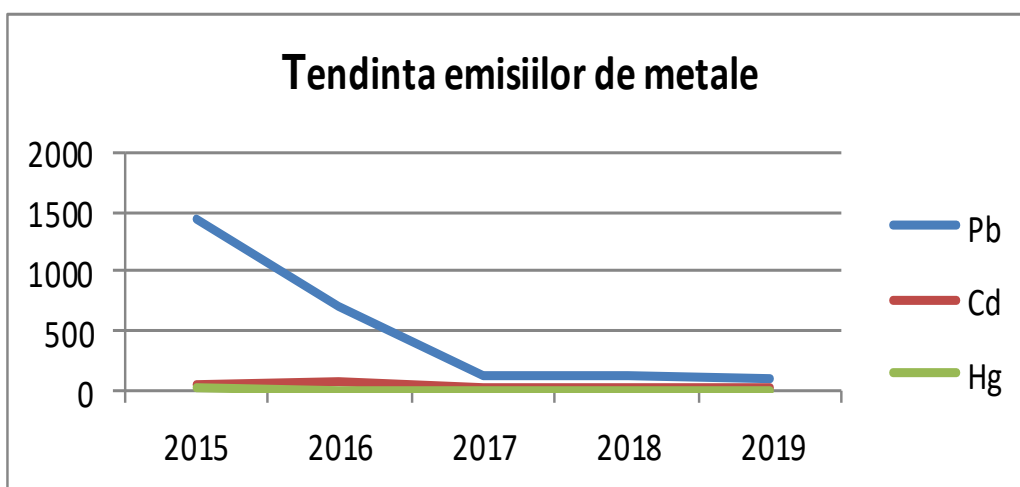
Tendința emisiilor de particule primare- **Fig. I.3.1.5.**



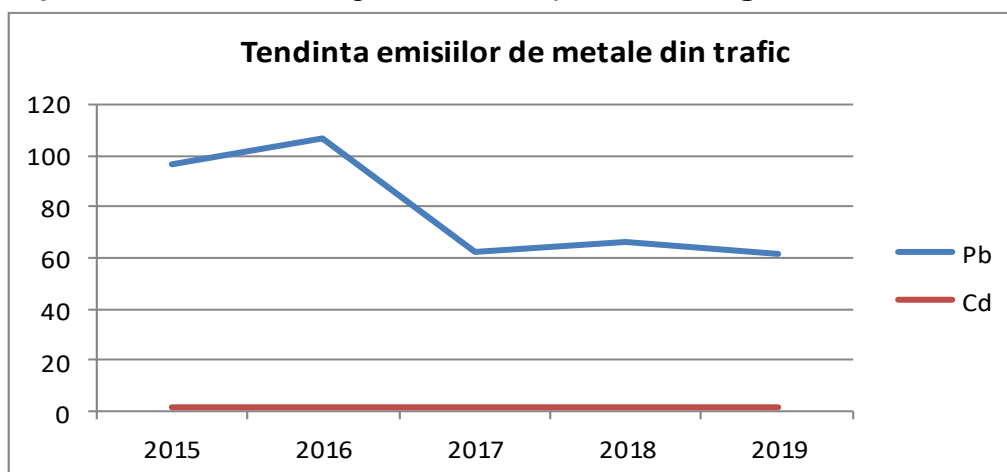
Tendința emisiilor de particule primare în suspensie din transportul rutier- **Fig. I.3.1.6.**



Tendința emisiilor de metale grele- **Fig. I.3.1.7.**



Tendința emisiilor de metale grele din transport rutier- **Fig. I.3.1.8.**



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

În cursul anului 2019 a continuat implementarea Planului Local de Acțiune pentru Mediu în județul Sibiu, perioada 2014 - 2020. În cadrul acestui document, la categoria de probleme *calitatea aerului*, s-a identificat problema **Management deficitar cu privire la fluidizarea traficului în unele zone din județ**, pentru care s-au stabilit obiectivele următoare:

- Reducerea emisiilor de noxe în localități urbane și rurale, datorate traficului auto, prin fluidizarea traficului rural și urban. Dintre acțiunile propuse pentru atingerea acestui obiectiv, menționăm următoarele:
 - realizarea de senzori giratorii în municipii și orașe;
 - realizarea de parcări subterane și/sau supraterane;
 - intensificarea și modernizarea transportului în comun.
- Menținerea calității aerului înconjurător acolo unde acesta corespunde obiectivelor de calitate a aerului conform Legii 104/2011. Acțiunile propuse și aflate în implementare pentru realizarea acestui obiectiv specific sunt:
 - elaborarea Planului de menținere a calității aerului pentru zonele potențial vulnerabile - în derulare;
 - operarea continuă a Rețelei Județene de Monitorizare a calității aerului în cele 4 stații automate;
 - automonitorizarea calității aerului, cu încadrarea în limitele autorizate, de către operatori economici.

II. APA

Apa ocupă 71% din suprafața totală a planetei. Din cantitatea totală de apă regăsită la nivelul planetei, 96,5 % se regăsește sub forma apei sărate în mări, oceane și lacuri sărate și 3,5% constituie apa dulce regăsită în ape de suprafață, ape de adâncime, ghețari și calote glaciare.

La nivel mondial, apa reprezintă o resursă naturală regenerabilă, vulnerabilă și limitată, de aceea este tratată ca un patrimoniu natural care trebuie protejat și apărat. Conservarea, re folosirea și economisirea apei sunt încurajate prin aplicarea de stimuli economici și aplicarea de penalități celor care risipesc sau poluează resursele de apă.

Datele și informațiile prezentate în acest capitol sunt furnizate de:

- SC Apa Târnavei Mari SA Mediaș.
- Apă Canal Sibiu SA .
- Direcția de Sănătate Publică a județului Sibiu.
- Institutul Național de Hidrologie și Gospodărirea Apelor.
- Administrația Națională „Apele Române”.

II.1. Resursele de apă, cantități și debite

Apa reprezintă elementul indispensabil al vieții, resursele de apă reprezentând bogățiile vitale pentru dezvoltarea economică și socială a omenirii.

Resursele naturale de apă reprezintă rezervele de apă de suprafață și subterane ale unui teritoriu care pot fi folosite pentru diverse scopuri.

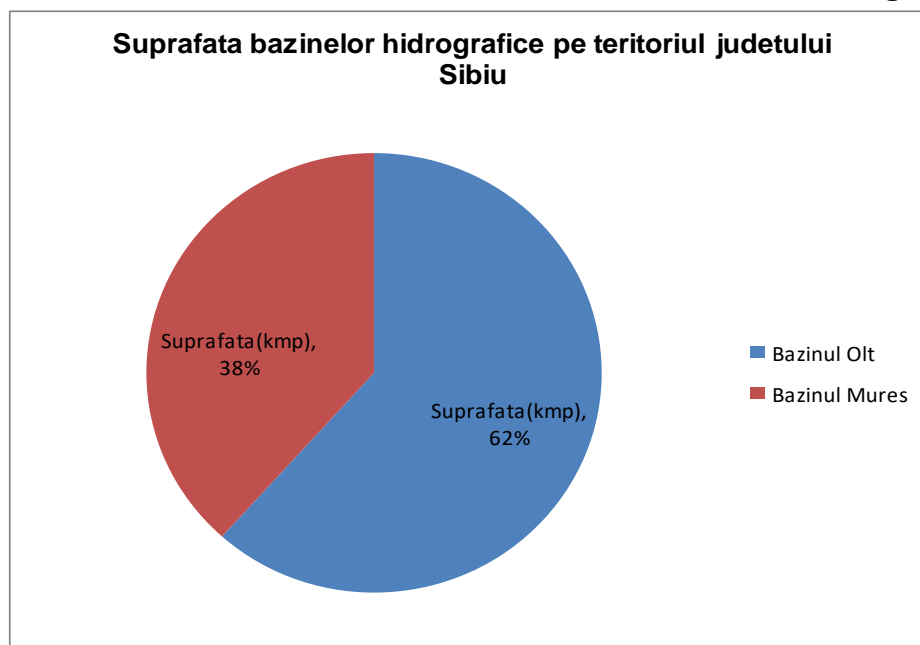
Județul Sibiu dispune de o bogată rețea de ape, ce asigură necesitățile de alimentare cu apă potabilă și industrială.

Rețeaua hidrografică este alcătuită din două bazine principale: BH Olt și BH Mureș. Acestea prezintă următoarele caracteristici generale:

Tabel II.1.1.

Bazinul hidrografic	Suprafața (km²)	Lungimea cursurilor de apă (km)
Olt	3 366	1 489
Mureș	2 095	816,08
Total județ Sibiu	5 461	2 305,08

Fig. II.1.1.



II.1.1. Stare, presiuni și consecințe

II.1.1.1. Resurse de apă potențiale și tehnic utilizabile

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

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 anul 2019.

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.

Resurse 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. Fluviul Dunărea, deși deține întâietatea în ceea ce privește volumul total al resursei, fiind situat excentric față de teritoriul național, este mai puțin folosit ca sursă de apă utilizabilă. Până în prezent singura utilizare a resursei de apă oferită de Dunăre a fost în domeniul agricol (pentru irigații).

Anul 2019 a fost un an normal în ceea ce privește cuantumul resursei de apă totală provenită din râurile interioare, stocul mediu anual fiind aproximativ egal cu valoarea medie multianuală calculată pe lungă perioadă ($40000 \cdot 10^6 \cdot \text{m}^3$)

Resurse de apă subterană

Resursele de apă subterană reprezintă volumul de apă care poate fi extras dintr-un strat acvifer, deci volumul de apă exploatabilă. Această noțiune este complexă, deoarece cantitatea de apă ce poate fi furnizată de un strat acvifer depinde de volumul rezervelor și este limitată de posibilitățile tehnice și economice, de conservare și protecție a resurselor.

Rezervele de apă subterană reprezintă volumul de apă gravitațională înmagazinată într-o anumită perioadă sau într-un anumit moment dat într-un acvifer sau rocă magazin. Rezervele sunt condiționate, astfel, de structura geologică, adică de geometria acviferului și de porozitatea eficace sau coeficientul de înmagazinare, factor care exprimă volumul de apă liberă în roca magazin. Rezervele depind exclusiv de datele volumetrice și se exprimă în unități de volum (de regulă în m^3).

Resursele totale de apă subterană din România au fost estimate la 9,68 mld. m^3/an , din care 4,74 mld. m^3/an apele freatice și 4,94 mld. m^3/an de apă subterană de adâncime, reprezentând circa 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 teritoriului, 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 143 de corpuri de apă subterană. Dintre acestea, un număr de 115 reprezintă 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 subterană din primul orizont acvifer întâlnit în adâncime este utilizată pentru irigații și industrie, pentru alimentarea populației fiind utilizată apa captată prin izvoare și foraje de adâncime. Calitatea apei este determinată de alcătuirea mineralogică și chimică a rocii în care este localizată apa subterană și de evoluția tectonică regională și/sau locală. Astfel, există ape subterane de adâncime cu un grad ridicat de mineralizare, cum sunt cele din partea nordică a

Moldovei (unde depozitele sunt alcătuite preponderent din argile nisipoase și nisipuri fine, acviferele având capacitate redusă de debitare 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.

Caracterizarea regimului de curgere a apelor subterane de mică adâncime în anul 2019 comparativ cu anul 2018.

Caracterizarea regimului de curgere subterană a apelor de mică adâncime din România a fost elaborată pe baza valorilor medii lunare și anuale ale nivelurilor piezometrice măsurate în forajele din Programul de Transmisie a datelor și pe baza comparațiilor valorilor raportate lunar în cursul anului 2019 cu valorile înregistrate în anul anterior și cu valorile lunare multianuale. Interpretarea rezultatelor a fost integrată spațial în cadrul unităților geomorfologice majore ale României.

La nivelul întregii țări, calculul valorilor medii ale adâncimilor de nivel piezometric la nivelul anilor 2018 și 2019 a evidențiat o scădere în aproximativ 68% din numărul punctelor de monitorizare.

II.1.1.2. Utilizarea resurselor de apă

Cerințele pentru apă sporesc de la an la an, odată cu creșterea populației. Pe lângă consumul crescând de apă dulce se intensifică tot mai mult și fenomenul de poluare, datorită cantităților mari de reziduuri industriale, pesticide etc. care, ajungând în apă, o fac nepotrivită pentru alimentație sau agricultură. Hidrosfera ocupă circa 71% din suprafața globului și are un volum aproximativ de 1400 milioane km³. Dacă întregul volum de apă ar fi uniform repartizat la suprafața globului, s-ar forma un strat gros de 2400 m.

Buna gospodărire a apei prezintă o importanță deosebită în condițiile în care resursele de apă ale României sunt relativ reduse, cifrându-se doar la aproximativ 1700 m³ de apă timp de un an pentru un locuitor, în timp ce în alte țări din Europa aceste rezerve sunt, în medie, de 2,5 ori mai mari.

Indicatorul specific poartă denumirea de „utilizarea resurselor de apă dulce” și se definește ca un indice de exploatare a apei (WEI) care reprezintă captarea totală medie anuală de apă dulce raportată la resursele totale medii anuale de apă regenerabilă la nivel de județ.

Se exprimă în procente și se calculează după formula: $WEI = C_T / R_T * 100$, în care C_T = captarea totală medie anuală de apă dulce, exprimată în miliarde m³/an

R_T = resursele totale medii anuale de apă regenerabilă la nivel județean, exprimate în milioane m^3 /an
(Cod indicator România: RO 18, Cod indicator AEM: CSI 18)

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

Indicatorul specific poartă denumirea de „debitele cursurilor de apă” și definește modificările estimate ale debitelor medii zilnice, lunare, sezoniere și anuale ale cursurilor de apă (Cod indicator România: RO 52, Cod indicator AEM: CLIM 16).

În anul 2019, regimul hidrologic pentru România s-a situat la valori cuprinse între 80 – 100% din mediile multianuale, mai mici (50-80% din mediile multianuale) pe râurile din bazinele hidrografice: Târnave, Olt inferior, Vedea, Putna, Râmnicu Sărat, Bârlad și pe afluenții Prutului. În cursul anului 2019, cele mai importante evenimente meteorologice și hidrologice periculoase s-au înregistrat în lunile mai și iunie. De asemenea, în perioada mai – august, ca urmare a unor evenimente de precipitații importante cantitativ și cu caracter torențial, s-au înregistrat frecvent fenomene hidrologice periculoase reprezentate prin scurgeri importante pe versanți, torenți, pâraie, viituri rapide pe râurile mici nemonitorizate din punct de vedere hidrologic, care au produs de multe ori efecte majore de inundații locale.

În anul 2019, pe baza situației hidrologice și a prognozelor meteorologice, înaintea declanșării fenomenelor periculoase, au fost emise la nivel național 26 avertizări hidrologice (25 cod portocaliu și 1 cod roșu), 28 atenționări - cod galben, 213 avertizări pentru fenomene imediate (din care 17 cod roșu) și 390 atenționări pentru fenomene imediate.

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, stăvilare, 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 (îndiguiri, 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 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.

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. Viitoare 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 a 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 - Debitul ecologic 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. Debitul ecologic 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 legislație privind modul de determinare a debitului ecologic. În acest context, Administrația Națională „Apele Române” a solicitat Institutului Național de Hidrologie și Gospodărire a Apelor elaborarea unei Metodologii de determinare a debitului necesar protecției ecosistemelor acvatice/debitului ecologic pe baza Ghidului Comisiei Europene nr. 31 - Debitul ecologic în implementarea Directivei Cadru a Apei, aceasta fiind elaborată în anul 2015. Începând 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.

II.1.2. Prognoze

II.1.2.1. Disponibilitatea, cererea și deficitul de apă

Prognoza cerințelor de apă pentru folosințe (populație, industrie, irigații, zootehnie, acvacultură/piscicultură) pentru orizontul de timp 2020 – 2030

Prognoza cerințelor de apă s-a determinat în anul 2014 în cadrul temei: Actualizarea studiilor de fundamentare a P.A.B.H. - Evaluarea cerințelor de apă (an de referință 2011) la nivelul celor 11 Administrații Bazinale de Apă, pentru orizontul de timp 2020 - 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 cerințelor de apă s-a determinat prin metode specifice de prognoză pentru fiecare categorie de folosință de apă:

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

În elaborarea *prognozei cerințelor de apă pentru populație* s-a ținut cont de:

- datele puse la dispoziție de Institutul Național de Statistică prin Recensământul Populației și Locuințelor realizat în anul 2011;
- datele statistice privind evoluția populației din România realizată de Organizația Națiunilor Unite (Departamentul pentru Economie și Afaceri Sociale – Divizia Populației) în lucrarea „World Population Prospects: The 2012 Revision” publicată la 13 iunie 2013;
- repartiția populației pe medii de locuire;
- coeficientul de creștere a gradului de urbanizare pentru România (conform statisticii Organizației Națiunilor Unite (Departamentul pentru Economie și Afaceri Sociale – Divizia Populației) din lucrarea „World Urbanization Prospects: The 2011 Revision. Average Annual Rate of Change the Percentage Urban by Major Area, Region and Country” publicată în octombrie 2012;
- prognoza evoluției populației pentru orizontul de timp 2020-2030;
- rata de utilizare a apei pentru populație în zonele urbane/rurale, la nivelul României;
- prevederile *Programului Operațional Sectorial de Mediu (POS MEDIU)*.

Prognoza cerințelor de apă pentru populație s-a realizat pentru trei scenarii, în funcție de rata fertilității: scenariul minimal (rata scăzută a fertilității), scenariul mediu (rata medie a fertilității) și scenariul maximal (rata ridicată a fertilității).

Prognoza cerințelor de apă pentru industrie s-a determinat prin metoda prelevărilor pe locuitor, având la bază:

- volumul de apă industrială prelevat la nivelul anului de referință, volum ce a fost preluat din Balanța Apei elaborată de Administrația Națională „Apele Române”;
- populația la nivelul anului de referință;

- evoluția principalilor indicatori economico-sociali furnizată de Comisia Națională de Prognoză, prin publicația "*Proiecția principalilor indicatori economico-sociali în profil teritorial până în 2016*", publicat în iunie 2013. Ca și în cazul prognozei cerințelor de apă pentru populație, prognoza cerințelor de apă pentru industrie s-a realizat pentru trei scenarii de prognoză.

Pentru calculul *prognozei cerințelor de apă pentru irigații* s-au luat în considerare:

- volumele de apă prelevate pentru irigații în anii anteriori etapei de calcul;
- suprafețele prognozate a fi irigate în conformitate cu Strategia Investițiilor în Sectorul Irigațiilor, elaborată de Fidman Merk at S.R.L. (ianuarie 2011) pentru Ministerul Agriculturii și Dezvoltării Rurale – Proiectul de Reabilitare și Reformă a Sectorului de Irigații;
- suprafețele prognozate a fi amenajate pentru irigații cu normele de udare aferente la nivel național, conform informațiilor primite de la Agenția Națională de Îmbunătățiri Funciare (ANIF).

Calculul de prognoză s-a realizat pentru trei scenarii de prognoză.

Prognoza cerințelor de apă pentru zootehnie se referă în mod exclusiv la cerința de apă necesară creșterii animalelor în regim industrial, pentru animalele crescute în gospodăriile populației volumele de apă necesare s-au considerat a fi înglobate în cerința de apă pentru populația din mediul rural.

Pentru calculul prognozei cerințelor de apă pentru zootehnie s-au luat în considerare:

- datele furnizate de Institutul Național de Statistică ce cuprind efectivele de animale, pe categorii de animale, forme de proprietate, macroregiuni, regiuni de dezvoltare și județe pentru anul de referință (2011);
- numărul populației la nivelul anului de referință;
- prognoza evoluției numărului de locuitori pentru orizontul de timp 2020 - 2030 determinată anterior;
- cerința medie de apă pentru animalele crescute în regim industrial.

Calculul de prognoză s-a realizat pentru trei scenarii de prognoză în funcție de coeficienții estimați ai creșterii economice.

Prognoza cerințelor de apă pentru acvacultură/piscicultură s-a realizat luând în considerare:

- volumele de apă prelevate în anii anteriori pentru acvacultură/piscicultură, volume ce au fost preluate din Balanța Apei elaborată de Administrația Națională „Apele Române”;
- suprafețele amenajărilor piscicole – pepiniere și crescătorii potrivit Registrului Unităților de Acvacultură (RUA actualizarea martie 2014) a Agenției Naționale pentru Pescuit și Acvacultură.

Calculul de prognoză s-a realizat pentru trei scenarii de prognoză care prevăd o creștere ponderată a suprafețelor amenajate pentru acvacultură.

La nivelul județului Sibiu există 2 operatori regionali de apă potabilă:

1. Apă Canal Sibiu S.A.
2. S.C. Apa Târnavei Mari S.A.

Prin activitatea desfășurată de acești operatori se urmărește îmbunătățirea permanentă a calității serviciilor și a accesului la infrastructura de apă și apă uzată, prin creșterea progresivă a ariei de acoperire a serviciilor publice de alimentare cu apă și de canalizare, la nivelul județului Sibiu. De asemenea, se dorește deservirea în condiții optime a populației, agenților economici și instituțiilor publice din aria de operare a acestora și îmbunătățirea infrastructurii de apă-canal prin implementarea proiectelor de extindere și reabilitare a sistemelor de apă și apă uzată în județul Sibiu.

În județul Sibiu există 5 mari zone de aprovizionare cu apă potabilă (ZAP-uri mari), în care apa tratată în 5 stații de tratare autorizate sanitar este distribuită populației prin rețea centralizată, de cei 2 mari operatori de apă din județ, asigurându-se apa potabilă unui număr de 285116 locuitori. Pe lângă aceste ZAP-uri mari există și sisteme mici de aprovizionare cu apă a populației (denumite ZAP-uri mici). Acestea asigură apa potabilă pentru 31054 locuitori, la parametrii de calitate prevăzuți de legislație, apă produsă în 15 stații de tratare a apei, autorizate din punct de vedere sanitar. După cum se observă, față de anul 2018, a crescut numărul populației aprovizionate cu apă potabilă cu 3943 de persoane.

La nivelul județului există și rețele de distribuție a apei neautorizate sanitar. Astfel, referindu-ne la anul 2019, în județ funcționează 8 stații de tratare a apei neautorizate sanitar, construite în urmă cu câțiva ani (Vurpăr, Șeica Mare) și altele noi, unele nefinalizate oficial, aflate încă în probe tehnologice (Moșna, Blăjel, Păucea, Jina, Biertan, Tălmăcel). Pe lângă aceste sisteme centralizate există 36 de sisteme de aprovizionare locale, unele construite de cetățeni, situate în mediul rural, neautorizate sanitar, care furnizează populației o apă care nu este supusă procedurilor de tratare și dezinfecție permanentă a apei, sistemul fiind: captare, înmagazinare, distribuție.

În cursul anului 2019 s-au eliberat 4 autorizații sanitare pentru sisteme de distribuție apă potabilă și s-au acordat 22 vize anuale pe autorizațiile sanitare eliberate în anii anteriori. De asemenea, au fost evaluate sanitar 10 proiecte de alimentare cu apă potabilă a diferitelor localități din județ, eliberându-se notificări privind asistența de specialitate în sănătate publică.

Supravegherea calității apei potabile s-a efectuat prin recoltare de probe de apă și analize de laborator chimice și bacteriologice efectuate în laboratoarele DSP Sibiu și ale producătorilor de apă, în cadrul monitorizării de audit și operaționale, atât pentru sistemele de aprovizionare cu apă autorizate cât și pentru cele neautorizate sanitar. Pentru efectuarea monitorizării calității apei potabile, laboratoarele de analiză trebuie să fie înregistrate la Ministerul Sănătății, în Registrul laboratoarelor pentru monitorizarea calității apei potabile.

Laboratorul Direcției de Sănătate Publică deține certificatul de înregistrare nr. 398/25.07.2016 la Ministerul Sănătății și certificatul de acreditare RENAR nr. LI 1117/25.01.2017, valabil până în 24.01.2021.

Raport anual privind starea mediului în județul Sibiu, anul 2019

Laboratorul Apă Canal Sibiu SA deține certificatul de înregistrare la Ministerul Sănătății nr. 263/08.03.2017, valabil 2 ani și certificatul de acreditare RENAR nr. LI 1039, Anexa 1/21.10.2018.

Laboratorul SC Apa Târnavei Mari SA deține certificatul de înregistrare la Ministerul Sănătății nr. 475/06.02.2018.

Numărul de probe de apă și parametrii care trebuie analizați în cursul unui an se stabilesc pe baza programelor de monitorizare, avizate de Direcția de Sănătate Publică a Județului Sibiu. Astfel, în cursul anului 2019 s-a avizat un număr de 87 programe de monitorizare a calității apei potabile și s-a trimis un număr de 75 de adrese producătorilor de apă și autorităților locale, referitoare la aprovizionarea cu apă a populației.

În anul 2019, în cadrul activității de supraveghere a calității apei potabile, la nivelul Laboratorului DSP Sibiu, 1013 probe de apă potabilă au fost analizate la parametrii chimici (amoniu, aluminiu, cadmiu, conductivitate, culoare, duritate, fier, fluoruri, gust, miros, mangan, nitrați, nitriți, oxidabilitate, pH, plumb, turbiditate, clor rezidual liber și total) și 1006 probe de apă potabilă au fost analizate la parametrii microbiologici (număr de colonii la 22 și 37 grade Celsius, E.coli, enterococi, coliformi, Clostridium perfringens). Din acest număr total de probe, 24,3% au prezentat neconformități la parametrii chimici (în special la parametrul indicator clor rezidual liber), iar 25,4% au prezentat neconformități la parametrii microbiologici.

Laboratorul Apă Canal Sibiu SA a realizat monitorizarea operațională a apei produsă și distribuită în localitățile: Sibiu, Cislădie, Avrig, Mârșa, Racovița, Bradu, Păltiniș, Rășinari, Cristian, Șura Mică, Ocna Sibiului, Rusciori, Mândra, Loamneș, Păuca, Presaca, Bogatu Român, Broșteni, Șura Mare, Șelimbăr, Hamba, Veștem, Bungard, Poplaca, Tilișca, Săliște, Vale, Fântânele, Săcel, Galeș, Sibiul, Aciliu, Păltiniș, Sadu, Tocile, iar Laboratorul SC Apa Târnavei Mari a realizat monitorizarea operațională a apei produsă și distribuită în localitățile: Mediaș, Valea Lungă, Ighișu Nou, Bazna, Boian, Dîrlos, Dumbrăveni, Hoghilag, Agnita, Coveș, Vărd, Veseud, Ruja, Bârgăniș, Arpașu de Sus, Arpașu de Jos, Cârțișoara, Alma, Marpod, Nocrich, Hosman, Ilimbav, Șeica Mare, Boarta.

Laboratorul Direcției de Sănătate Publică a județului Sibiu analizează parametrii chimici și microbiologici cuprinși în cadrul monitorizării de audit a calității apei distribuite pe întreg județul Sibiu și analizează parametrii chimici și microbiologici cuprinși în cadrul monitorizării operaționale pentru apa distribuită în localitățile unde producătorii de apă nu dețin laborator propriu de analiză a calității apei. De asemenea, se analizează parametrii chimici și microbiologici din probele de apă recoltate din sursele publice locale (fântâni, șipote). Aceste analize se efectuează contracost, în baza contractelor de monitorizare a calității apei potabile, încheiate între DSP Sibiu și producătorii de apă, respectiv primăriile locale, societăți comerciale sau la solicitare. Astfel, în cursul anului 2019 s-a încheiat un număr de 35 de contracte noi de prestări servicii, pentru analizarea calității apei, la parametrii chimici și microbiologici.

Zonele mari de aprovizionare cu apă potabilă

Cele 5 zone mari sunt: Sibiu, Mediaș, Cisnădie, Avrig, Arpașu și sunt deservite de cei doi mari producători de apă potabilă din județ, Apă Canal Sibiu SA și SC Apa Târnavei Mari SA.

Astfel, pe total județ, pentru monitorizarea calității apei furnizate în ZAP-urile mari s-a efectuat, de către DSP Sibiu și producătorii de apă, un număr total de 7746 analize. Dintre acestea, 100 au fost analize neconforme, respectiv 1,29%, rezultând un procent de conformitate de 98,71%.

Apa produsă de Stația de apă Sibiu Dumbrava și Stația de Clorinare Lunca Stezii este distribuită în *Municipiul Sibiu* și în localitățile Șelimbăr, Veștem, Mohu, Cristian, Șura Mare, Hamba, Șura Mică, Ocna Sibiului, Rusciori, Mândra, Loamneș, Păuca, Presaca, Bogatu Roman și Broșteni.

Apa produsă în Stația de Tratare Mediaș este distribuită în *Municipiul Mediaș*, satul Valea Lungă, Bazna, Boian, Dîrlos și Ighișu Nou.

Stația de tratare a apei Sibiu Sud asigură potabilizarea apei pentru orașul Cisnădie, comuna Rășinari, zona Tocile și, parțial (o stradă), în satul Cisnădioara.

Stația de tratare a apei Avrig asigură apa potabilă pentru orașul Avrig și localitățile: Racovița, Mârșa, Bradu. Apă Canal Sibiu SA a prevăzut în planul de investiții continuarea modernizării stației de tratare și realizarea lucrărilor de reabilitare și înlocuire a rețelelor vechi, degradate.

Apa distribuită în localitățile Arpașu de Sus, Arpașu de Jos, Cârțișoara, orașul Agnita, Coveș, Ruja, Bârghiș, Marpod, Nocrich, Ilimbav, Hosman, Vărd și Veseud este produsă în Stația de Tratare Arpașu, stație nouă, pusă în funcțiune la sfârșitul anului 2015 și autorizată sanitar în anul 2016, de unde apa potabilă este transportată printr-o conductă nouă până în orașul Agnita. Mai multe localități aflate pe traseul conductei de aducțiune a apei tratate au în execuție lucrări de realizare a rezervoarelor de înmagazinare a apei potabile și a rețelelor de distribuție, urmând ca, la finalizarea lucrărilor, acestea să beneficieze de apă potabilă tratată în Stația de Apă Arpașu.

Zonele mici de aprovizionare cu apă potabilă

În cursul anului 2019, pentru monitorizarea de audit și operațională a calității apei furnizate în zonele mici de aprovizionare cu apă potabilă s-a efectuat, la Laboratorul DSP Sibiu, la laboratoarele producătorilor de apă și la Laboratoarele Centrului Regional de Sănătate Publică Cluj Napoca și Târgu Mureș, un număr total de 4349 analize ale parametrilor chimici și microbiologici, din care 155 analize au fost neconforme, respectiv 3,56%.

Procentul de neconformități al parametrilor chimici și bacteriologici este mai ridicat în aceste zone mici de aprovizionare cu apă potabilă, față de zonele mari. Cauza este determinată, în principal, de faptul că aceste sisteme mici se află în subordinea primăriilor, care nu dispun de servicii specializate de gospodărire comunală, nici de personal specializat. În alte localități, locuitorii s-au organizat în asociații sau fundații care exploatează aceste instalații de apă, de asemenea, fără a dispune de personal specializat.

Majoritatea acestor instalații de apă sunt neautorizate sanitar, deoarece prezintă deficiențe de amenajare și funcționare: surse de apă de suprafață supuse poluării, lipsa perimetrelor de protecție sanitară, lipsa tratării, lipsa personalului calificat, rețele de distribuție vechi.

În anul 2019 s-au menținut problemele legate de alimentarea cu apă a populației în anumite localități ale județului Sibiu, care pot reprezenta un risc pentru sănătatea populației, astfel:

- În localitățile Porumbacu de Jos și Porumbacu de Sus există instalație centrală de aprovizionare cu apă, sursa fiind apa de suprafață (drenuri din pârâul Porumbacu), fără a se face dezinfecția apei distribuită populației. Obligațiile pe care le are Primăria și riscurile de îmbolnăvire ale populației, prin consum de apă nedezinfectată, au fost comunicate Primăriei Porumbacu de Jos, prin adrese repetate. Există contract de prestări servicii pentru analize chimice și bacteriologice ale apei distribuite populației (monitorizare de audit și operațională);
- În orașul Copșa Mică se distribuie apă industrială; ca surse de apă potabilă sunt folosite fântâni publice și două instalații locale, unde dezinfecția apei nu se face permanent și care asigură apa pentru o parte din populație.
- În satul Tălmăcel s-au construit o stație de tratare a apei și un sistem de distribuție a apei potabile, care nu sunt autorizate sanitar. S-au trimis adrese Primăriei Tălmăciului, în care i s-au comunicat obligațiile care-i revin în ceea ce privește aprovizionarea cu apă a populației, inclusiv aceea de obținere a autorizației sanitare de funcționare. S-a depus la DSP Sibiu un proiect ce prevede o rețehnologizare a Stației de tratare, care să asigure tratarea corespunzătoare a apei, astfel încât calitatea apei produsă și distribuită populației să se încadreze în parametrii de calitate prevăzuți de Legea 458/2002, cu modificările și completările ulterioare.
- În comuna Biertan și satul Țapu s-au construit sisteme de alimentare cu apă care nu sunt autorizate sanitar, prezintă probleme de exploatare și funcționare și neconformități ale calității apei;
- Probleme privind alimentarea cu apă a populației se înregistrează și în alte localități din județ și anume: Slimnic, Ruși, Axente Sever, Șoala, Rod, comuna Roșia cu satele aparținătoare, Poiana Sibiului, Șaroșu pe Târnave, Șeica Mică, Șoroștin, Râu Sadului, Alțâna, Scoreiu, Micăsasa. În aceste localități, cetățenii comunelor, cu sprijinul și implicarea primăriilor locale, au realizat în decursul timpului, mici instalații de aprovizionare cu apă, prin captarea unor izvoare, care au fost colectate în rezervoare de înmagazinare, de unde apa se distribuie în anumite gospodării. Aceste sisteme nu sunt prevăzute cu stații de tratare a apei, care să asigure o apă de calitate corespunzătoare, constantă și sigură, prin dezinfecția permanentă a apei și, ca urmare, frecvent calitatea apei distribuite este necorespunzătoare, mai ales la parametrii microbiologici.

- În unele localități rurale (Vurpăr, Șeica Mare) s-au construit sisteme centralizate de alimentare cu apă, prevăzute cu stații de clorinare, fără a se face o tratare corespunzătoare a apei, iar în altele, aceste sisteme de alimentare cu apă nu sunt finalizate oficial și se află tot în probe tehnologice (Moșna, Blăjel, Păucea, Jina, Biertan, Tălmăcel).
- În alte localități, cum ar fi Micăsasa, Șoroștin, Șeica Mică, nu se poate asigura cantitatea de apă necesară populației, din cauza debitului insuficient al surselor de apă, mai ales în perioadele secetoase ale anului.

Prin adrese repetate s-au comunicat Primăriilor obligațiile care le revin cu privire la aprovizionarea cu apă a populației: măsurile pe care trebuie să le ia (de curățare și dezinfecție a rezervoarelor de înmagazinare, de refacere a perimetrelor de protecție sanitară de la nivelul surselor de apă și a rezervoarelor de înmagazinare), de monitorizare a calității apei furnizate populației și de informare a populației cu privire la calitatea apei furnizată populației.

În alte localități rurale s-au construit stații de tratare a apei care funcționează corespunzător, sunt autorizate sanitar și furnizează populației o apă a cărei calitate este conformă cu legislația sanitară în vigoare (Legea 458/2002 republicată): Turnu Roșu, Orlat, Poplaca, Săcel, Gura Râului, Cârța, Sadu, Aciliu, Richiș.

Sursele locale

Populația din localitățile județului care nu dispun de rețea de distribuție a apei potabile se aprovizionează cu apa din fântânile și șipotele publice aflate în subordinea primăriilor sau din fântânile particulare aflate în gospodăriile cetățenilor. În perioadele secetoase, apa din aceste surse devine improprie consumului, atât cantitativ cât și calitativ.

Din datele furnizate de primării rezultă că în județul Sibiu există 340 fântâni publice, 170 șipote și izvoare publice și 22499 fântâni particulare.

În Laboratorul de analize al DSP Sibiu, în cursul anului 2019 s-a analizat un număr total de 316 probe de apă din fântâni și izvoare publice, din care 160 au fost analizate la parametrii microbiologici (E.coli, Enterococi, Coliformi, număr de colonii la 22°C, număr de colonii la 37°C) și un număr de 156 probe au fost analizate la parametrii chimici (nitrați, nitriți, amoniu, conductivitate, culoare, fier, mangan, gust, miros, oxidabilitate, pH, turbiditate).

Rezultatele determinărilor au arătat faptul că 26,92% dintre probele analizate la parametrii chimici au fost necorespunzătoare (cel mai frecvent depășirile s-au înregistrat la amoniac și nitrați); 73,75% din probele analizate la parametrii bacteriologici au fost necorespunzătoare; 20,51% din probe au fost neconforme atât la parametrii chimici cât și la cei bacteriologici. În cursul anului 2019 s-au efectuat 1732 analize din apa provenită din surse publice locale, din care 369 analize au fost neconforme, deci un procent de 21,3%. Au fost neconforme 55,96% dintre parametrii bacteriologici și 4,3% dintre parametrii chimici.

Se constată o scădere a numărului de probe și de analize neconforme la probele de apă recoltate din sursele publice, ca urmare a măsurilor luate de autoritățile locale, respectiv de reabilitarea, curățarea și igienizarea acestor surse.

S-au atenționat Primăriile asupra deficiențelor constatate și asupra obligațiilor care le revin în ceea ce privește aprovizionarea cu apă a populației: întreținerea corespunzătoare a surselor de apă, a instalațiilor; curățirea și dezinfectia periodică a acestora; verificarea calității apei; afișarea la loc vizibil, în vecinătatea sursei publice de apă, a înscrisurilor „*Apa este bună de băut*”, „*Apa nu este bună de băut*”, „*Apa nu este bună de folosit pentru sugari și copiii mici*” (apa cu depășiri la concentrația de nitrați); suportarea costurilor determinate de analizarea parametrilor prevăzuți a se realiza în cadrul monitorizării. De asemenea, s-a acordat consultanță privind procedeele de curățare și dezinfectie a fântânilor și rezervoarelor de înmagazinare, atât primăriilor cât și persoanelor fizice interesate.

Ca urmare a problemelor menționate, a faptului că în unele zone rurale sursele individuale constituie unicul mod de aprovizionare cu apă și că impactul pe sănătate este important, s-a considerat de către Ministerul Sănătății oportună continuarea derulării unui program național de sănătate în cursul anului 2019 și anume “Screeningul calității apei de fântână și a apei arteziene de utilitate publică”. Astfel, în cadrul acestui program, în cursul anului 2019, DSP Sibiu a selectat un număr de 51 de fântâni și șipote publice din județul Sibiu, de unde s-au recoltat probe pentru analiza parametrilor chimici și microbiologici.

II.1.2.2. Riscurile și presiunile inundațiilor

Indicatorul specific poartă denumirea de “inundații” și evidențiază tendința producerii de inundații majore la nivel județean precum și schimbările preconizate în variația inundațiilor cu o perioadă de revenire de 100 de ani (Cod indicator România: RO 53, Cod indicator AEM: CLIM 17)

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

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.

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).

România este caracterizată printr-o distribuție neuniformă în spațiu a resurselor de apă ale râurilor, cele mai bogate fiind bazinele hidrografice cu suprafețe relativ mici dar cu altitudini mari, iar cele mai sărace în resursele de apă sunt bazinele efluenților direcți ai fluviului Dunărea și ai Litoralului. În ceea ce privește distribuția în timp resursele de apă ale râurilor au mari variații sezoniere.

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 exploatate, 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 și vulnerabil al resurselor de apă precum și indispensabilitatea resurselor de apă subliniază necesitatea valorificării și protecției acestora împotriva epuizării și degradării.

Schimbările climatice reprezintă unul din principalii factori cu impact major asupra resursei de apă atât din punct de vedere cantitativ cât și calitativ.

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 socio-economice: 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 acelorora adaptate la cerințe mai 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 directe de amenajare și de management, astfel încât să se ia în considerare efectele schimbărilor climatice: scăderea disponibilului la sursă, creșterea cerinței de apă;
 - 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 inter-bazinale de apă pentru a compensa deficitul de apă în anumite bazine;
 - stabilirea unor obiective privind calitatea apei și aplicarea unor criterii de calitate a acestora 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;
 - elementele planurilor de management al riscului la inundații trebuie revizuite periodic și, dacă este cazul, trebuie actualizate, 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.

- **Măsuri care trebuie întreprinse pentru a combate seceta / deficitul de apă se vor lua în funcție de fazele de apariție a acesteia / acestuia:**
 - servicii de monitorizare și avertizare privind scăderea debitelor/secetă 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

II.2.1. Calitatea apei: stare și consecințe

II.2.1.1. Calitatea apei cursurilor de apă

Evaluarea stării ecologice/potențial ecologic a corpurilor de apă se realizează pe baza indicatorilor specifici ai Agenției Europene de Mediu.

Schemele de clasificare a cursurilor de apă sunt concepute pentru a oferi o indicație privind gradul de poluare biologică, chimică și fizico-chimică și sunt stipulate de OM nr. 161/2006 pentru aprobarea Normativului privind clasificarea calității apelor de suprafață în vederea stabilirii stării ecologice a corpurilor de apă.

II.2.1.2. Calitatea apei lacurilor

Nu sunt date disponibile.

II.2.1.3. Calitatea apelor subterane

Nu sunt date disponibile.

II.2.1.4. Calitatea apelor de îmbăiere

DSP Sibiu a efectuat în cursul anului 2019 recoltări de probe de apă de îmbăiere din ștrandurile și bazinele de înot din județ, pe bază de contracte încheiate cu deținătorii acestor obiective și pe bază de solicitare.

În cursul anului 2019, în județul Sibiu nu au fost identificate zone naturale de îmbăiere, amenajate sau neamenajate (în conformitate cu prevederile H.G. 546/2008).

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

În conformitate cu Directiva Cadru în Domeniul Apei se consideră semnificative presiunile care au ca rezultat neatingerea obiectivelor de mediu pentru corpul de apă studiat. După modul în care funcționează sistemul de recepție al corpului de apă se poate cunoaște dacă o presiune poate cauza un impact.

Poluarea cu substanțe organice se datorează emisiilor/evacuărilor de ape uzate provenite de la sursele punctiforme și difuze, în special aglomerările umane, sursele industriale și agricole. Lipsa sau insuficiența epurării apelor uzate conduce la poluarea apelor de suprafață cu substanțe organice, care odată ajunse în apele de suprafață încep să se degradeze și să consume oxigen. Poluarea cu substanțe organice produce un impact semnificativ asupra ecosistemelor acvatice prin schimbarea compoziției speciilor, scăderea biodiversității speciilor, precum și reducerea populației piscicole sau chiar mortalitate piscicolă în contextul reducerii drastice a concentrației de oxigen.

Poluarea cu nutrienți (azot și fosfor) se datorează atât surselor punctiforme (ape uzate urbane, industriale și agricole neepurate sau insuficient epurate), cât și surselor difuze (în special, cele agricole: creșterea animalelor, utilizarea fertilizanților). Nutrienții în exces pot duce la eutrofizarea apelor (îmbogățirea cu nutrienți și creștere algală excesivă), în special a corpurilor de apă stagnante sau semi-stagnante (lacuri naturale și de acumulare, râuri puțin adânci cu curgere lentă), ceea ce determină schimbarea compoziției speciilor, scăderea biodiversității speciilor, precum și reducerea utilizării resurselor de apă (apă potabilă, recreere etc.). Referitor la impactul generat de poluarea cu nutrienți în cazul lacurilor, evaluarea s-a realizat prin aprecierea stadiului trofic exprimat prin indicatori specifici, luându-se în considerare și manifestarea procesului de eutrofizare.

Poluarea cu substanțe prioritare/periculoase se datorează evacuărilor de ape uzate din surse punctiforme sau emisiilor din surse difuze ce conțin poluanți nesintetici (metale grele) și/sau poluanți sintetici (micropoluanți organici). Substanțele periculoase produc toxicitate, persistență și bioacumulare în mediul acvatic. În procesul de analiză a riscului privind poluarea cu substanțe periculoase trebuie subliniată lipsa sau insuficiența datelor de monitoring care să conducă la o evaluare cu un grad de încredere mediu sau ridicat.

Presiunile hidromorfologice influențează caracteristicile specifice apelor de suprafață și produc un impact asupra stării ecosistemelor acestora.

Construcțiile hidrotehnice cu barare transversală (baraje, stăvilare, 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.

Informațiile despre tipurile și mărimea presiunilor hidromorfologice la care sunt supuse corpurile de apă de suprafață din fiecare bazin hidrografic sunt necesare a fi cunoscute și monitorizate în scopul identificării corpurilor de apă puternic modificate.

II.2.2.2. Apele uzate și rețelele de canalizare

În conformitate cu cerințele Directivei 91/271/EEC, apele uzate sunt colectate de către sistemele de colectare/canalizare, conduse la stația de epurare și apoi evacuate în resursele de apă, având în vedere respectarea concentrațiilor maxime admise de legislația în vigoare.

Apele uzate urbane conțin în special, materii în suspensie, substanțe organice, nutrienți și alți poluanți ca: metale grele, detergenți, hidrocarburi petroliere, micropoluanți organici, etc, depinzând de tipurile de industrie existente și de nivelul de pre-epurare al apelor industriale colectate.

Frecvența de monitorizare și indicatorii fizico-chimici analizați, în funcție de tipul și specificul folosinței de apă, sunt stabilite în conformitate cu HG 188/2002, modificată și completată cu HG 352/2005, respectiv HG 351/2005.

Astfel, au fost monitorizați efluenți proveniți din următoarele tipuri de activități:

- colectarea și tratarea apelor uzate:

- aglomerări mai mari de 100.000 locuitori echivalenți (Apă Canal Sibiu S.A.);
- aglomerări cuprinse între 10.000 – 100.000 I.e (S.C. Apa Târnavei Mari – Sector Agnita, Apă Canal Sibiu S.A – Sector Avrig);
- aglomerări cuprinse între 2.000 – 10.000 I.e (Apă Canal Sibiu S.A - Sector Cristian, Apă Canal Tâlmăciu S.R.L., Apă Canal Sibiu S.A - Sector Sadu, SEAU Orlat, SEAU Gura Râului, S.C. Apă Canal Turnu Roșu S.R.L., Apă Canal Sibiu S.A – Sector Șura Mică, Apă Canal Sibiu S.A – Sector Săliște, Apă Canal Sibiu S.A – Sector Păltiniș, Apă Canal Sibiu S.A – Sector Racovița);
- folosințe pentru mai puțin de 2000 I.e. (SEAU Boița, Apă Canal Sibiu S.A – Sector Sibiel, SEAU Cârța, S.C. Acvapur Dam, S.C. Apa Târnavei Mari – S.A. Mediaș –Sector Agnita, efluent SEAU Bârghiș și SEAU Hosman);

Raport anual privind starea mediului în județul Sibiu, anul 2019

- zootehnie - SC Horticola Seviș - ferma de creștere a bovinelor, SC Transavia – ferma creștere păsări;
- industrie S.C. Romanofir SA, S.C. Horticola SA – fabrica de produse lactate, S.C. Asinature S.A. Sibiu - fabrica de lactate, S.C. Izabel Prod S.R.L. Sibiu-punct de lucru Cristian, S.C. Mânzat Prod S.R.L. Poplaca, S.C. Oehler Mecanica Mârșa S.R.L.;
- prelucrarea agregatelor minerale (S.C. Hidroconstrucția S.A, S.C. Drumuri și Poduri S.A., Total N.S.A etc);
- alte activități.

S-a efectuat supravegherea calitativă și cantitativă atât a apelor uzate epurate cât și a celor neepurate, evacuate în sursele naturale de apă cu sau fără o prealabilă epurare.

Sursa datelor: Administrația Bazinală Olt-SGA Sibiu

Date privind performanța stațiilor de tratare a apelor uzate:

Tabel II.2.2.2.1.

Localitate	Nr probe conforme cu standardele	Nr total de probe prelevate	Conformare cu calitatea apei uzate %
Sibiu	75	75	100
Loamneș	12	14	85,7
Șura Mică	32	35	91,4
Cristian	2	8	25
Racovița	14	27	51,9
Ocna Sibiului	11	13	84,6
Șelimbăr	20	36	55,6
Păuca	7	7	100
Păltiniș	25	27	92,6
Sadu	6	8	75
Avrig	24	24	100
Sibiel	12	15	80
Săliște	22	24	91,7

Sursa datelor: Apă Canal Sibiu S.A

Tabel II.2.2.2.2.

Localitate	Număr total locuitori	Număr locuitori conectați la rețeaua de canalizare	Grad de conectare la rețeaua de canalizare %
Sibiu	169177	169177	100
Cristian	4311	3332	77,3
Șura Mică	3183	2197	69
Ocna Sibiului	4313	2793	64,8
Șelimbăr	11371	8169	71,8

Raport anual privind starea mediului în județul Sibiu, anul 2019

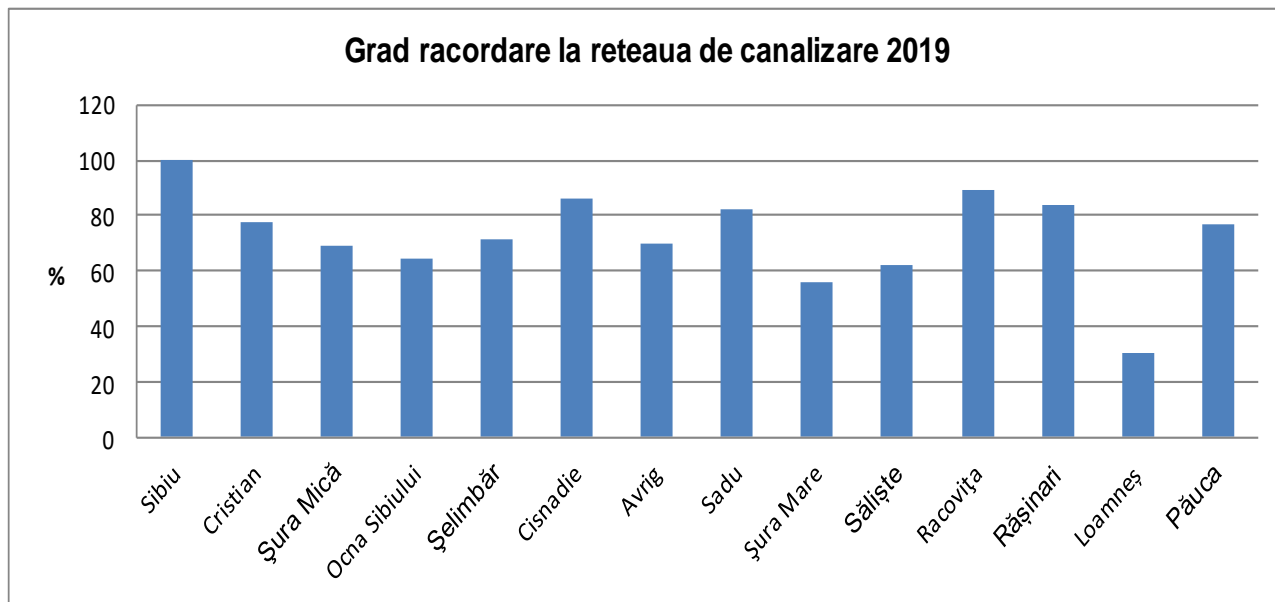
Localitate	Număr total locuitori	Număr locuitori conectați la rețeaua de canalizare	Grad de conectare la rețeaua de canalizare %
Cisnădie	21006	18088	86,1
Avrig	15545	10822	69,6
Sadu	2586	2128	82,3
Șura Mare	4725	2650	56,1
Săliște	7472	4623	61,9
Racovița	2926	2601	88,9
Rășinari	5739	4797	83,6
Loamneș	2886	871	30,2
Păuca	2000	1538	76,9

Sursa datelor: Apă Canal Sibiu S.A

II.2.3. Tendințe și prognoze privind calitatea apei

Gradul de conectare al populației la rețeaua de canalizare, anul 2019

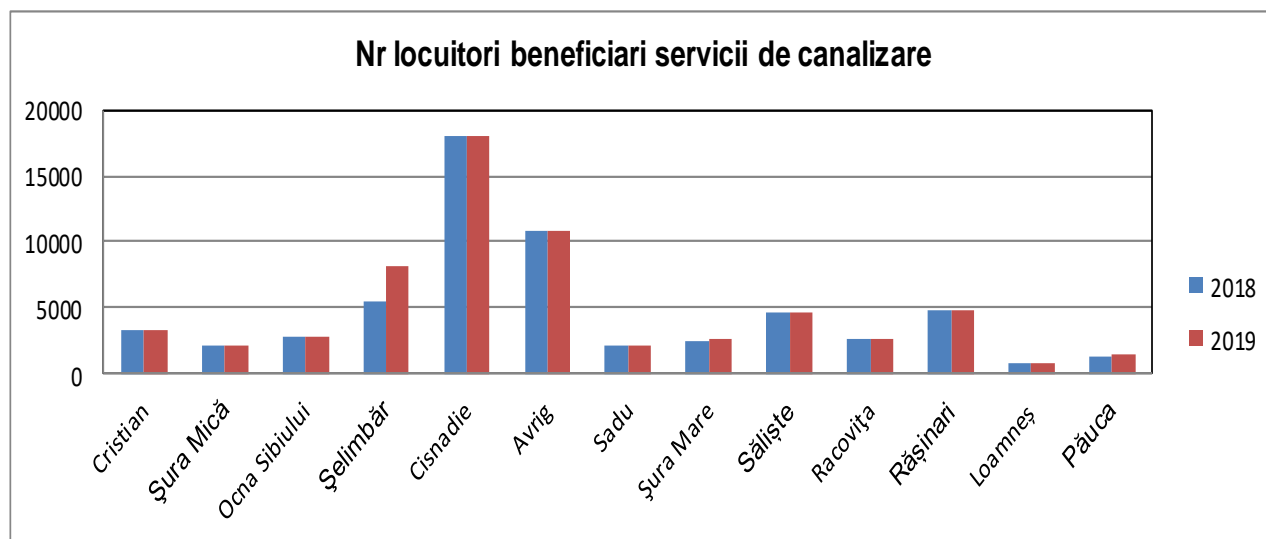
Fig. II.2.3.1.



Sursa datelor: Apă Canal Sibiu S.A

Populația care beneficiază de serviciile de canalizare, comparativ anii 2018-2019

Fig. II.2.3.2.



Sursa datelor: Apă Canal Sibiu S.A

II.2.4. Politici, acțiuni și măsuri privind îmbunătățirea stării de calitate a apelor

Strategiile și acțiunile privind managementul durabil al resurselor de apă la nivelul județului Sibiu sunt cuprinse în Planul de Amenajare a Bazinului Hidrografic care constituie componenta de gestionare cantitativă a resurselor de apă și are ca scop fundamentarea măsurilor, acțiunilor, soluțiilor și lucrărilor pentru:

- realizarea și menținerea echilibrului dintre cerințele de apă ale folosințelor și disponibilul de apă la surse;
- diminuarea efectelor negative ale fenomenelor naturale asupra vieții, bunurilor și activităților umane (inundații, exces de umiditate, secetă, eroziunea solului);
- utilizarea potențialului apelor (producerea de energie hidromecanică și hidroelectrică, navigație, extragerea de materiale de construcții, acvacultură, turism, agrement, peisagistică, etc.);
- determinarea cerințelor de mediu privind resursele de apă.

Obiectivele principale sunt:

- inventarierea resurselor hidrologice (naturale) de apă de suprafață și subterană;
- determinarea situației actuale a utilizării pe folosințe a resurselor de apă;

Raport anual privind starea mediului în județul Sibiu, anul 2019

- determinarea cerințelor viitoare socio-economice și de mediu privind resursele de apă;
- evaluarea preliminară a riscului potențial la inundații pe bazinul hidrografic;
- identificarea acțiunilor, măsurilor, soluțiilor și lucrărilor necesare pentru atingerea gradului acceptat de protecție la inundarea așezărilor umane și a bunurilor;
- diminuarea efectelor secetelor, tendințelor de aridizare, excesului de umiditate și a eroziunii solurilor;
- utilizarea potențialului apelor.

III. SOLUL

Solul este un sistem dinamic care îndeplinește funcții vitale pentru supraviețuirea ecosistemelor terestre în interacțiunea cu activitățile umane. Ca interfață dintre pământ, aer și apă, solul este o sursă neregenerabilă formată din particule minerale, materie organică, apă, aer și microorganisme vii.

III.1. Calitatea solurilor: stare și tendințe

III.1.1. Repartiția terenurilor pe clase de calitate

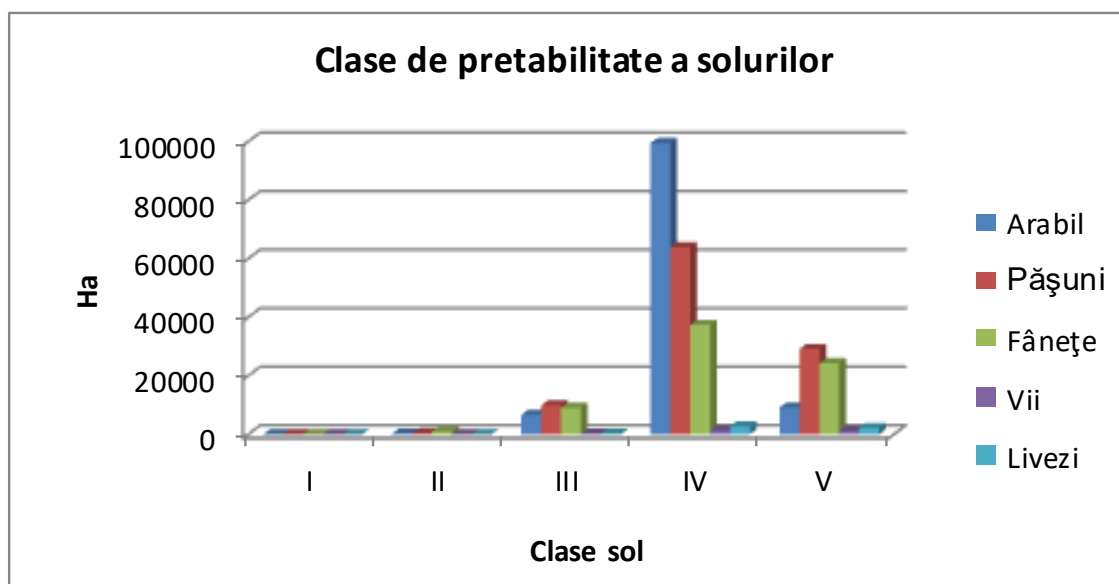
Calitatea terenurilor agricole cuprinde atât fertilitatea solului, cât și modul de manifestare a celorlalți factori de mediu față de plante. Din acest punct de vedere, terenurile agricole se grupează în 5 clase de calitate, diferențiate după nota medie de bonitare (clasa I: 81 - 100 puncte, clasa a V-a: 1 - 20 puncte). Clasele de calitate ale terenurilor dau pretabilitatea acestora pentru folosințele agricole.

Numărul de puncte de bonitare se obține printr-o operațiune complexă de cunoaștere aprofundată a unui teren, exprimând favorabilitatea acestuia pentru cerințele de existență ale unor plante de cultură date, în condiții climatice normale și în cadrul folosirii raționale.

Tabel III.1.1.1. Repartiția terenurilor pe clase de pretabilitate în județul Sibiu

Nr. crt.	Specific	Clasă de pretabilitate a solurilor					Total (ha)
		I	II	III	IV	V	
1.	Arabil	0	240	6615	99497,94	9125	115487
2.	Pășuni	0	325	9930	63883,89	29125	103263,9
3.	Fânețe	150,26	890	9030	37358,27	24300	71728,53
4.	Vii	0	0	130	1409,79	1200	2739,79,
5.	Livezi	0	0	270	2632,77	2100	5002,77
6.	Total	150,26	1455	25985	204782,7	65850	298222,9

Fig.III.1.1.1. Repartiția terenurilor pe clase de pretabilitate în județul Sibiu



III.1.2. Terenuri afectate de diverși factori limitativi

La nivelul județului Sibiu, în anul 2019 nu sunt date disponibile privind terenurile afectate de factori limitativi.

III.2. Zone critice sub aspectul deteriorării solurilor

SITURI CONTAMINATE DE PROCESE ANTROPICE

Investigarea și evaluarea poluării solului și subsolului reprezintă obligația și responsabilitatea operatorului economic sau deținătorului de teren care a desfășurat ori desfășoară activități poluatoare sau potențial poluatoare pentru mediul geologic și se realizează în următoarele cazuri:

- La constatarea unei poluări potențial periculoasă pentru sănătatea oamenilor și pentru mediu;
- La elaborarea bilanțului de mediu;
- La stabilirea obligațiilor de mediu, în cazul schimbării statutului juridic al terenurilor pe care s-a desfășurat o activitate cu impact asupra mediului;
- La identificarea unei surse potențial poluatoare a solului și subsolului;
- Periodic, pentru urmărirea evoluției în timp a siturilor contaminate a căror remediere se realizează prin atenuare naturală, bioremediere sau metode de remediere de lungă durată;

- La monitorizarea siturilor după încheierea programelor sau proiectelor de curățire, remediere sau reconstrucție ecologică;
- La producerea accidentelor care conduc la poluarea terenului după îndepărtarea sursei și poluanților deversați în mediu geologic.

Legea nr. 74/2019 privind gestionarea siturilor potențial contaminate și a celor contaminate, reglementează măsurile destinate îmbunătățirii calității factorilor de mediu afectați de prezența confirmată a poluanților la niveluri care reprezintă un risc semnificativ pentru sănătatea umană și mediu.

Evaluarea intensității poluării într-un sit contaminat se efectuează prin comparație cu fondul natural din zonele adiacente și cu valorile de prag de alertă și prag de intervenție, definite în Ordinul nr. 756/1997- Reglementări privind evaluarea poluării mediului.

În cazul în care concentrația unuia sau a mai multor poluanți depășește valorile pragului de intervenție, operatorul sau deținătorul de teren este obligat să realizeze etapa de investigare și evaluare detaliată, pentru delimitarea spațială a zonei poluate, clarificarea naturii și intensității poluării identificate, toate datele necesare pentru etapa următoare.

Județul Sibiu se confruntă cu poluarea solului în zona Copșa Mică, zonă afectată de poluarea produsă de emisiile în atmosferă a unor cantități importante de particule și compuși ai metalelor neferoase, cu efecte foarte dăunătoare asupra mediului înconjurător, provenite de la SC Sometra SA Copșa Mică.

III.2.1. Zone afectate de procese naturale

Nu este cazul.

III.3. Presiuni asupra stării de calitate a solurilor

III.3.1. Utilizare și consumul de îngrășăminte

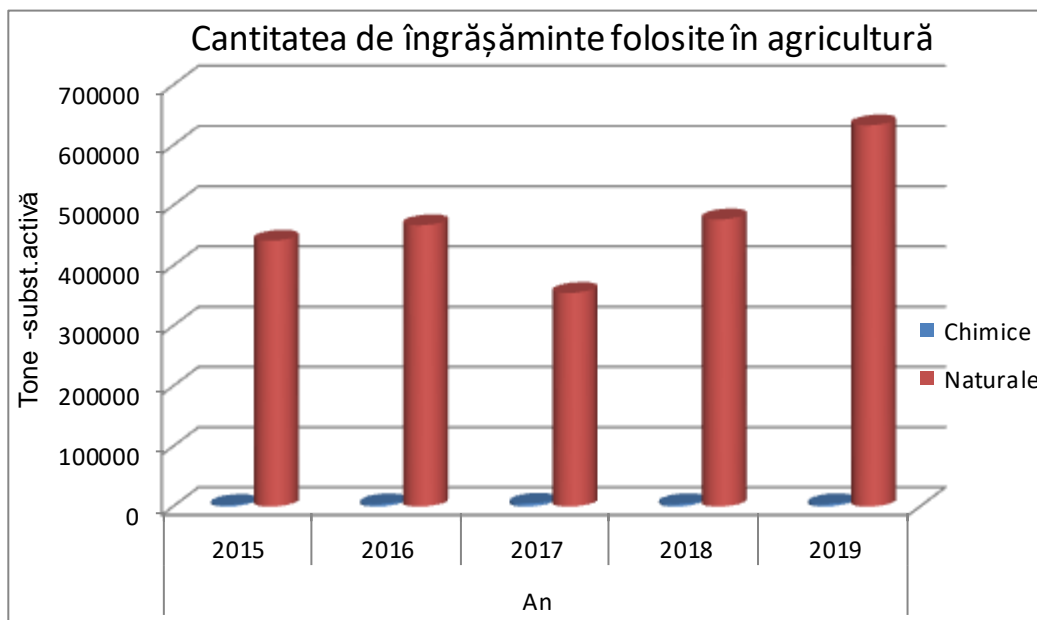
Datele privind cantitatea de îngrășăminte chimice și naturale folosite în agricultură precum și suprafața terenurilor pe care s-au aplicat îngrășăminte chimice și naturale în județul Sibiu, în ultimii cinci ani, sunt prezentate în tabelele următoare.

Tabel III.3.1.1. Cantitatea de îngrășăminte chimice și naturale folosite în agricultură, județul Sibiu

Categoriile de îngrășăminte - Tone substanță activă	Ani				
	2015	2016	2017	2018	2019
Chimice	2668	3802	4761	3856	3856
Azotoase	1682	2098	1771	2209	2209
Fosfatice	764	980	1587	980	980
Potasice	222	724	1403	667	667
Naturale	441575	467270	354891	476962	633176

Sursa: Institutul Național de Statistică

Fig. III.3.1.1. Cantitatea de îngrășăminte chimice și naturale folosite în agricultură, județul Sibiu

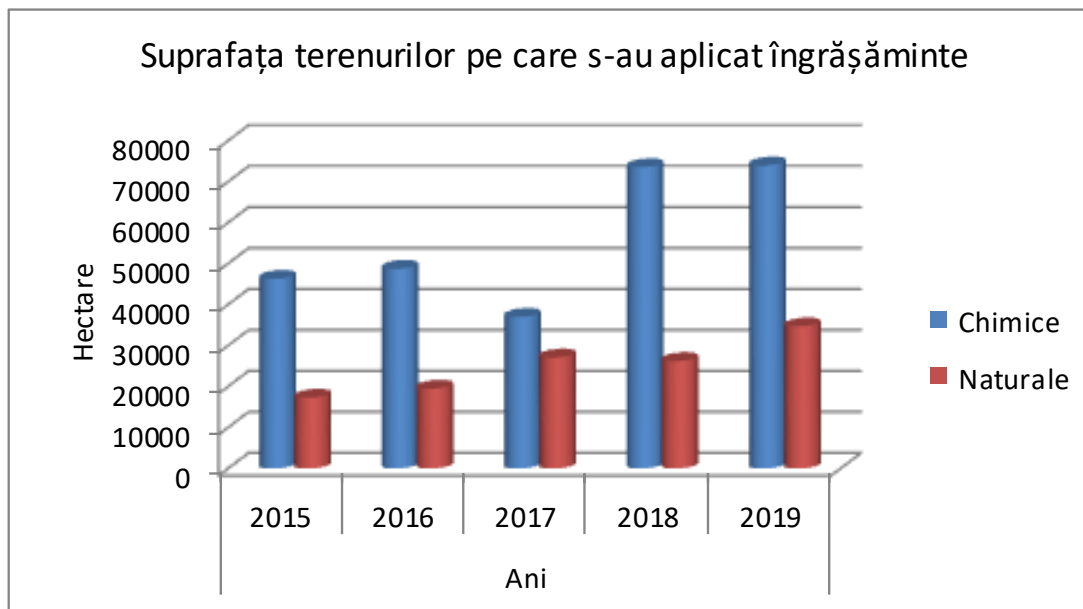


Tabel III.3.1.2. Suprafața terenurilor pe care s-au aplicat îngrășăminte chimice și naturale, județul Sibiu

Categoriile de îngrășăminte - Hectare	Ani				
	2015	2016	2017	2018	2019
Chimice	46301	48754	36998	73526	73953
Azotoase	23428	23139	14346	33767	33911
Fosfatice	15981	15385	12859	23165	23307
Potasice	6892	10230	9793	16594	16735
Naturale	17282	19476	27094	26224	34699

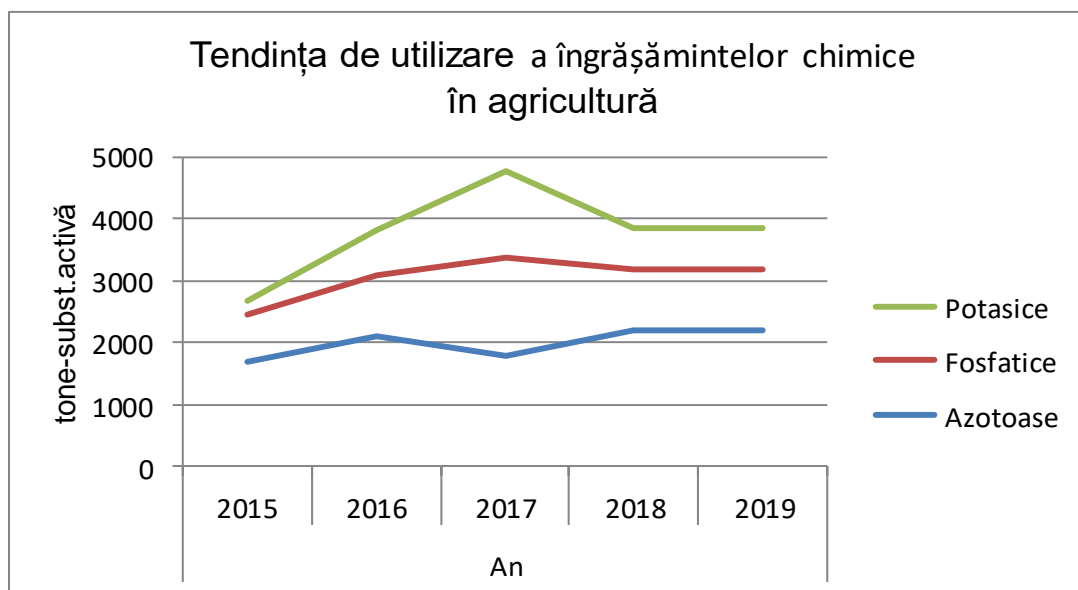
Sursa: Institutul Național de Statistică

Fig. III.3.1.2. Suprafața terenurilor pe care s-au aplicat îngrășăminte, județul Sibiu



În tabelul III.3.1.2. se prezintă situația aplicării fertilizanților chimici pe solurile agricole, în perioada 2015-2019, din care se remarcă o creștere a suprafeței fertilizate cu îngrășăminte chimice.

Fig. III.3.1.3. Tendințe în utilizarea îngrășămintelor chimice în agricultură, județul Sibiu



III.3.2. Consumul de produse de protecția plantelor

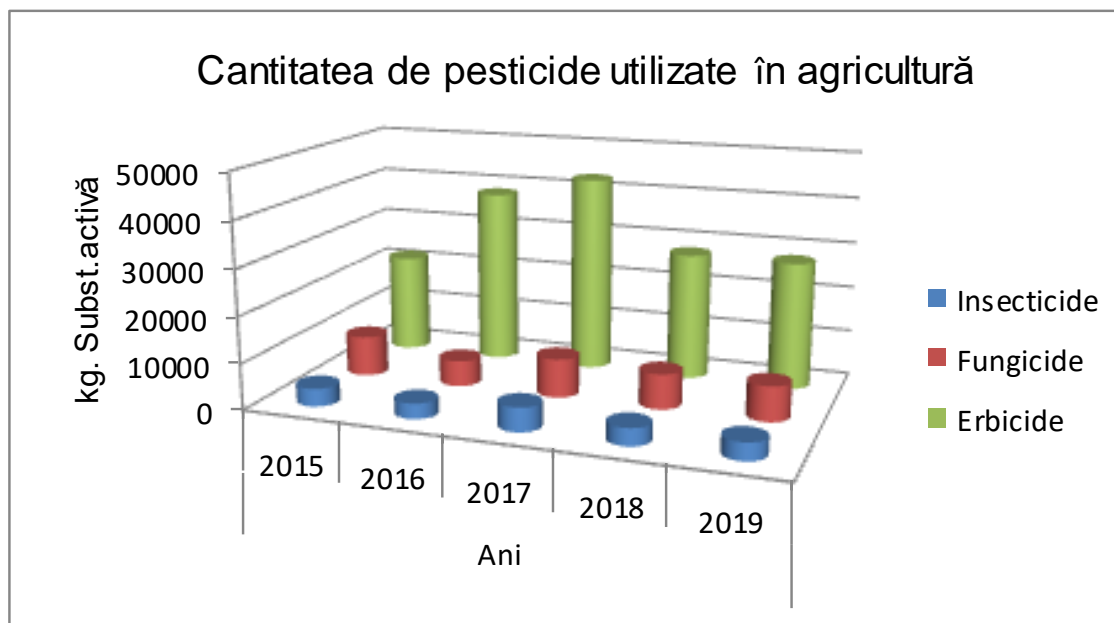
În cele ce urmează sunt prezentate date referitoare la consumul total și pe tipuri de pesticide (insecticide, fungicide, erbicide) pentru ultimii 5 ani, la nivelul județului Sibiu.

Tabel III.3.2.1. Cantitatea de pesticide aplicate în agricultură

Categoriile de pesticide - Kg substanță activă	Ani				
	2015	2016	2017	2018	2019
Insecticide	3896	3361	5221	3803	3803
Fungicide	8764	5640	8449	7656	7656
Erbicide	21680	38308	42962	27769	27769

Sursa: Institutul Național de Statistică

Fig. III.3.2.1. Cantitatea de pesticide utilizate în agricultură, județul Sibiu



III.3.3. Evoluția suprafețelor de îmbunătățiri funciare

Suprafețele terenurilor agricole amenajate pe categorii de lucrări de îmbunătățiri funciare, în județul Sibiu, sunt prezentate în tabelul următor.

Tabel III.3.3.1. Suprafețele agricole amenajate cu lucrări de îmbunătățiri funciare

Suprafața terenurilor amenajată (ha)			
lucrări de desecare	lucrări de combatere a eroziunii solului	lucrări de irigații	lucrări de drenaj
30252	84602	2605	5934

Sursa: Institutul Național de Statistică

Amenajările de îmbunătățiri funciare sunt administrate, în cea mai mare parte, de Administrația Națională a Îmbunătățirilor Funciare.

Gradul de acoperire a suprafețelor amenajate cu lucrări de desecare în județul Sibiu este de aprox. 10 % din totalul terenurilor agricole, iar cel al suprafețelor amenajate cu lucrări de combatere a eroziunii solului este de aprox. 28%.

Suprafața totală amenajată cu diverse lucrări în fondul agricol în județul Sibiu, administrată de Administrația Națională a Îmbunătățirilor Funciare și factori locali, în anul 2019, a fost de peste 123 000 ha.

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

Suprafața destinată agriculturii ecologice

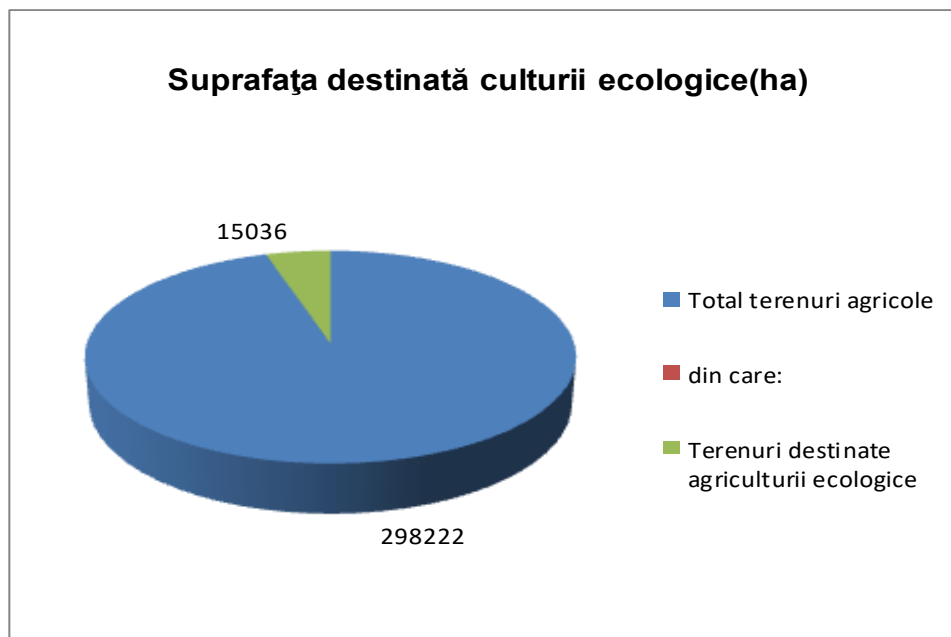
Conform datelor furnizate de Ministerul Agriculturii și Dezvoltării Rurale, în anul 2019, la nivelul județului Sibiu, suprafața destinată agriculturii ecologice a fost de 15036 ha.

Tabel III.4.1. Suprafața destinată agriculturii ecologice în județul Sibiu

Categoria de utilizare	Suprafața (ha)	%
Total terenuri agricole din care:	298222	100
Terenuri destinate agriculturii ecologice	15036	5,04

Sursa: Direcția pentru Agricultură Județeană Sibiu

Fig. III.4.1. Suprafața cultivată în agricultura ecologică, an 2019



Terenurile pe care s-a practicat agricultura ecologică în județul Sibiu, în anul 2019, au reprezentat 5,04% din suprafața totală a terenurilor agricole.

IV. UTILIZAREA TERENURILOR

IV.1. Stare și tendințe

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

Suprafața administrativă a județului Sibiu este de 543.248 ha, ponderea principală fiind reprezentată de terenuri agricole (55,89%), urmate de păduri și alte terenuri cu vegetație forestieră (36,85%)

În cadrul terenurilor agricole, ponderea cea mai mare o dețin terenurile arabile și pășunile.

IV.1.2. Tendințe privind schimbarea destinației utilizării terenurilor

La nivelul județului Sibiu, în ceea ce privește schimbările înregistrate în acoperirea/utilizarea terenurilor pentru o perioadă de 5 ani, datele pe care le deținem sunt până în anul 2014.

Tabel IV.1.2.1. Schimbări în acoperirea/utilizarea terenurilor

Categorია de acoperire	Suprafața (ha)					Schimbări în acoperire/ utilizarea terenurilor (începând cu anul 2010)	Schimbări în acoperirea/ utilizarea terenurilor (% din anul 2010)
	2010	2011	2012	2013	2014		
Total	543248	543248	543248	543248	543248		
Terenuri agricole	305458	305280	305717	304659	303619	-1839	-0,34
Teren arabil	116981	116940	117733	117644	118498	1517	0,27
Pășuni	107705	107718	107743	107147	105660	-2045	-0,38
Fânețe	73017	72885	72414	71997	71575	-1442	-0,26
Vii și pepiniere viticole	2691	2693	2825	2825	2839	148	0,03
Livezi și pepiniere pomicole	5064	5044	5002	5046	5047	-17	0

Categororia de acoperire	Suprafața (ha)					Schimbări în acoperire/ utilizarea terenurilor (începând cu anul 2010)	Schimbări în acoperirea/ utilizarea terenurilor (% din anul 2010)
	2010	2011	2012	2013	2014		
Terenuri neagricole total	237790	237968	237531	238589	239629	1839	0,34
Păduri și altă vegetație forestieră	201930	201997	201526	201351	200175	-1755	-0,32
Ape și bălți	5945	5952	5923	5927	5881	-64	-0,01
Construcții	13248	13364	13472	14271	15278	2030	0,37
Căi de comunicații și căi ferate	7873	7867	7885	7935	7979	106	0,02
Terenuri degradate și neproductive	8794	8788	8725	9105	10316	1522	0,28

Sursa: Institutul Național de Statistică

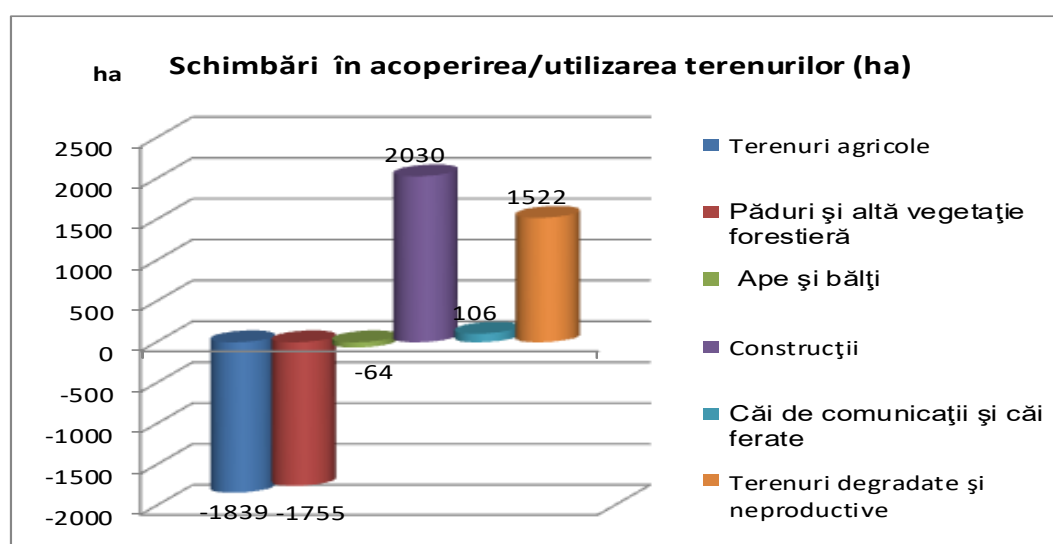


Fig. IV.1.2.1. Schimbări în acoperirea/utilizarea terenurilor în județul Sibiu

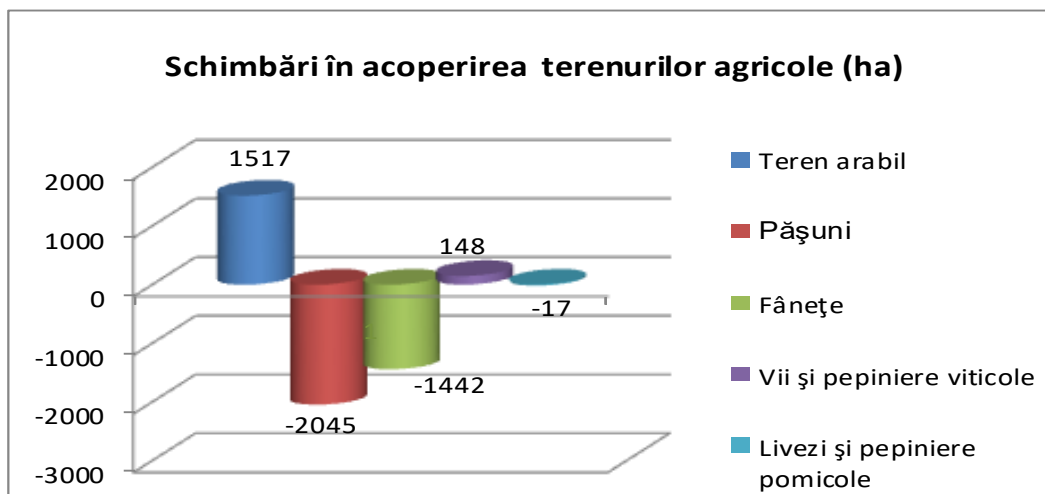


Fig. IV.1.2.2. Schimbări în acoperirea terenurilor agricole (ha), în județul Sibiu

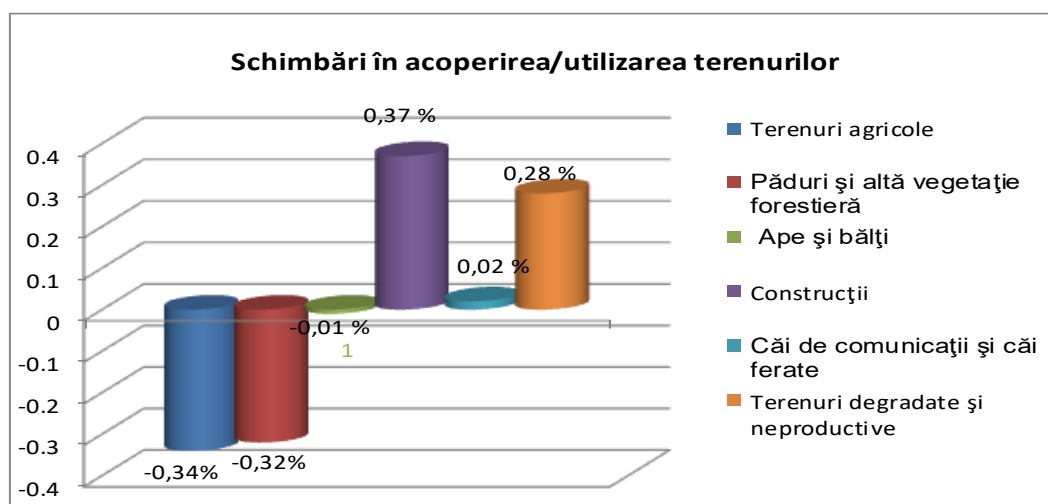


Fig. IV.1.2.3. Schimbări în acoperirea/utilizarea terenurilor, în județul Sibiu

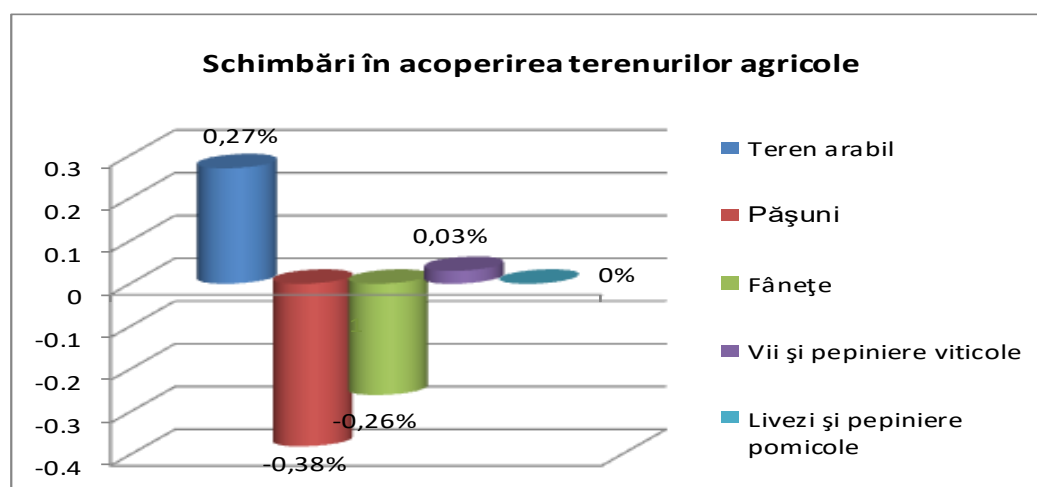


Fig. IV.1.2.4. Schimbări în acoperirea/utilizarea terenurilor agricole, județul Sibiu

IV.2. Impactul schimbării utilizării terenurilor asupra mediului

IV.2.1. Impactul schimbării utilizării terenurilor asupra terenurilor agricole

Nu sunt date disponibile

IV.2.2. Impactul schimbării utilizării terenurilor asupra habitatelor

Nu sunt date disponibile

IV.3. Factorii determinanți ai schimbării utilizării terenurilor

IV.3.1. Modificarea densității populației

Nu sunt date disponibile

IV.3.2. Expansiunea urbană

Nu sunt date disponibile

IV.4. Prognoze și acțiuni întreprinse privind utilizarea terenurilor

Nu sunt date disponibile

V. PROTECȚIA NATURII ȘI BIODIVERSITATEA

Biodiversitatea sau diversitatea biologică "semnifică diversitatea vieții de pe pământ și implică patru nivele de abordare: diversitatea ecosistemelor, diversitatea speciilor, diversitatea genetică și diversitatea etnoculturală" (*Strategia Națională și Planul de Acțiune pentru Conservarea Biodiversității 2013-2020*).

Biodiversitatea asigură sistemul suport al vieții, oferind societății o gamă largă de servicii ecosistemice valoroase: producția de hrană, substanțe utilizate în industria farmaceutică, alte materii prime, polenizarea, combustibili fosili, biomasa pentru energie regenerabilă, diminuarea efectelor dezastrelor naturale, controlul eroziunii, purificarea apelor și altele.

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

Diversitatea biologică se menține în anumite limite, atât timp cât echilibrul ecosistemelor nu este perturbat; în caz contrar, se înregistrează diminuări ale numărului de indivizi dintr-o specie, creșteri în cazul altora sau dispariții/apariții de specii.

În Europa, aproape un sfert din speciile sălbatice sunt acum amenințate cu dispariția, iar majoritatea ecosistemelor sunt degradate într-o asemenea măsură, încât nu își mai pot oferi serviciile valoroase. Această degradare înseamnă pierderi sociale și economice uriașe pentru UE (*C.E. 2011, Strategia UE în domeniul biodiversității pentru 2020*).

Principalele cauze ale diminuării biodiversității sunt: supraexploatarea speciilor și habitatelor, deteriorarea ecosistemelor, poluarea, introducerea și răspândirea speciilor alogene invazive și schimbările climatice.

Datorită diversității formelor de relief, a faptului că se intersectează 2 regiuni biogeografice europene (continentală și alpină), biodiversitatea județului Sibiu este ridicată. Activitatea antropică are efect de diminuare a biodiversității, atât prin utilizare directă a resurselor naturale, cât și prin transformarea zonelor naturale cu o mare diversitate biologică, prin reamenajări teritoriale, depozitare de deșeuri, poluare atmosferică, poluarea solului și a apelor.

Amenințările posibile identificate, care ar putea contribui la modificarea în sens negativ a statutului de conservare al speciilor și habitatelor sunt de tipul:

- abandonarea sistemelor pastorale;
- turismul neorganizat;
- exploatarea ilegală a lemnului, tăierea arborilor pe suprafețe mari, defrișarea pădurilor;

- plantarea speciilor exotice sau a altor specii de arbori care nu se constituie în tipul fundamental de pădure;
- distrugerea regenerărilor naturale;
- pășunatul neorganizat (illegal);
- conversia terenurilor în scopul dezvoltării infrastructurii urbane, industriale, agricole, turistice sau de transport;
- activități de îmbunătățiri funciare (desecări, regularizări, etc.);
- braconajul;
- managementul cinegetic defectuos;
- depozitarea ilegală a deșeurilor;
- schimbarea metodelor tradiționale de cultivare a terenurilor și practicarea unei agriculturi intensive;
- cositul mecanizat în perioada de cuibărire;
- cositul timpuriu;
- incendierea vegetației;
- folosirea pesticidelor;
- vânătoarea în timpul cuibăritului;
- proliferarea speciilor invazive;
- recoltarea de specii și faună protejată în scopul comercializării și/sau consumului;
- sporturi extreme practicate în natură;
- recoltarea plantelor medicinale, decorative; recoltarea fitoindivizilor de către botaniști;
- exploatarea neadecvată a resurselor neregenerabile, în special în zonele umede, drenarea sau desecarea acestora, îndiguiri, amenajări hidroenergetice, extinderea agrocenozelor, deșteleniri, decopertări pentru extragerea de roci, etc.;
- poluarea apelor, solurilor și atmosferei;
- schimbările climatice.

Urbanizarea și extinderea rețelelor de transport sunt cauza fragmentării habitatelor, făcând astfel ca populații de animale și plante să fie mai vulnerabile la nivel local, datorită împiedicării migrației și dispersiei. Presiunea antropică exercitată asupra pădurilor este materializată prin sustrageri de arbori, pășunat abuziv, incendiere etc.

Aprecierea timpului și ratei de diminuare a biodiversității este dificilă, având în vedere multitudinea factorilor care determină aceste procese.

V.1.1. Speciile invazive

Speciile invazive reprezintă o amenințare din ce în ce mai mare la adresa diversității biologice. Invazia plantelor și animalelor străine poate provoca deteriorarea unor ecosisteme naturale sau agricole, dispariția unor specii indigene, cu urmări economice și sociale, și efecte asupra sănătății umane, agriculturii și producției de alimente, pescuitului, etc.

Uniunea Europeană alocă în prezent cel puțin 12 miliarde de euro pe an pentru prevenirea răspândirii speciilor invazive și repararea daunelor produse de acestea. (C.E., 2009, *Specii alogene invazive*).

În proiectul *Managementul integrat al diversității biologice și a peisajului pentru dezvoltare regională durabilă și conectivitate ecologică în Carpați – BIOREGIO Carpathian*, proiect în care APM Sibiu a fost partener, s-a făcut o inventariere a speciilor invazive din Carpații românești. Tabelul. V.1.1.1, cuprinde cele 24 de specii invazive identificate și pe teritoriul județului Sibiu în cadrul acestui proiect.

Tabelul. V.1.1.1 Lista speciilor invazive din județul Sibiu inventariate în cadrul proiectului *BIOREGIO Carpathian*

Nr crt	Grup	Denumire științifică/denumire populară și încadrare sistematică	Corologie	Origine	Observații
1	Pești	Ordinul Clupeiformes Familia Cyprinidae Pseudorasbora parva (Temminck and Schlegel, 1846) - murgoi bălțat	Depresiunea Maramureșului, Depresiunea Mureș-Turda, Depresiunea Petroșani, Culoarul Timiș-Cerna, Podișul Transilvaniei, Podișul Târnavelor.	Asia	Specia este într-o extensie continuă în ultimii 50 de ani.
2	Plante	Ordinul Fabales (Leguminosales) Familia Fabaceae Robinia pseudacacia L. - salcâm	Specie frecventă până la 950 m alt.	America de Nord	S-a extins din plantații pentru fixarea terenurilor
3		Ordinul Geraniales Familia Oxalidaceae Oxalis corniculata L. – măcriș încornurat	Specie sporadică tot mai des întâlnită în Carpați: Munții Nemira, Munții Cindrel	America de Nord și Centrală	
4		Ordinul Caryophyllales Familia Amaranthaceae Amaranthus albus L. – știr alb	Specie frecventă până la 800 m alt.	America de Nord	Buruiană în culturi

Raport anual privind starea mediului în județul Sibiu, anul 2019

Nr crt	Grup	Denumire științifică/denumire populară și încadrare sistematică	Corologie	Origine	Observații
5		Ordinul Caryophyllales Familia Amaranthaceae Amaranthus retroflexus L. - știr porcesc	Specie frecventă până la 700 m alt.	America de Nord	Buruiană în culturi
6		Ordinul Scrophulariales Familia Scrophulariaceae Veronica persica Poiret. – șopârlită de câmp	Specie frecventă până la 1.270 m alt.	Asia	Buruiană în culturi
7		Ordinul Asterales Familia Asteraceae (Compositae) Conyza canadensis (L.) Cronq. - năpăditoare	Specie frecventă până la 1.300 m alt.	America de Nord	Pe Arpaș citată f. <i>pusillus</i> de la cca. 1900 m alt.
8		Ordinul Asterales Familia Asteraceae (Compositae) Erigeron annuus L. subsp. annuus - bunghișorul american	Specie frecventă până la 1.550 m alt.	America de Nord	
9		Ordinul Asterales Familia Asteraceae (Compositae) Galinsoga parviflora Cav. – ochiul găinii	Specie frecventă până la 700 m alt.	America de Sud	Buruiană în culturi
10		Ordinul Asterales Familia Asteraceae (Compositae)	Specie frecventă până la 1.650 m alt.	America de Nord, Asia	

Raport anual privind starea mediului în județul Sibiu, anul 2019

Nr crt	Grup	Denumire științifică/denumire populară și încadrare sistematică	Corologie	Origine	Observații
		Matricaria discoidea DC.- mușetel golaș			
11		Ordinul Asterales Familia Asteraceae (Compositae) Rudbeckia laciniata L. – gheorghine sălbatice	Specie sporadică până la 750 m alt.: Munții Nemira, Munții Siriu, Munții Făgărașului	America de Nord	Sălbătică din grădini
12		Ordinul Asterales Familia Asteraceae (Compositae) Xanthium italicum Moretti - corneți	Specie frecventă până la 950 m alt.	Mediterraneană	
13		Ordinul Juncales Familia Juncaceae Juncus tenuis Willd. - pipirig subțire	Specie frecventă până la 1.200 m alt.	America de Sud	
14	Insecte	Ordinul Lepidoptera Familia Gracillariidae Cameraria ohridella Deschka & Dimic 1986		Specia a fost descrisă în 1986 în Macedonia	Este molia minieră a castanului porcesc. Specia are o răspândire extrem de rapidă în Europa. În România a fost semnalată inițial din vestul țării, răspândindu-se ulterior în celelalte zone din țară.
15		Ordinul Lepidoptera Familia		Sud-estul regiunii	Este molia sfeclei de zahăr. Specia s-a

Raport anual privind starea mediului în județul Sibiu, anul 2019

Nr crt	Grup	Denumire științifică/denumire populară și încadrare sistematică	Corologie	Origine	Observații
		Gelechiidae Scrobipalpa ocellatella (Boyd 1858)		palearctice	extins natural, dar și antropic. În România este larg răspândită.
16		Ordinul Lepidoptera Familia Gelechiidae Sitotroga cerealella (Olivier 1789)		America de Nord	Specia a fost introdusă prin intermediul cerealelor de import. În România este larg răspândită.
17		Ordinul Lepidoptera Familia Pyralidae Ephestia kuehniella Zeller 1879		Centrul și nordul Americii	Molia făinii. A devenit un dăunător omniprezent în depozitele de alimente.
18		Ordinul Lepidoptera Familia Pyralidae Plodia interpuncte-lla (Hübner 1813)		Asia	Polifagă (cereale, făină, fructe uscate etc.) Este o specie cosmopolită.
19		Ordinul Lepidoptera Familia Gracillariidae Parectopa robiniella Clemens 1863		America de Nord	Este răspândită în aproape toată țara, producând mari pagube în plantațiile de salcâm.
20		Ordinul Coleoptera Familia Chrysomelidae Acanthoscelides obtectus Say 1831		America de Sud	Gărgărița fasolei. În România afectează culturile de fasole, dar și boabele de fasole depozitate.
21		Ordinul Coleoptera		Asia	Gărgărița orezului. În

Raport anual privind starea mediului în județul Sibiu, anul 2019

Nr crt	Grup	Denumire științifică/denumire populară și încadrare sistematică	Corologie	Origine	Observații
		Familia Dryophthoridae Sitophilus oryzae (Linnaeus 1763)			România cauzează daune importante în depozite.
22		Ordinul Coleoptera Familia Chrysomelidae Diabrotica virgifera virgifera LeConte 1858		America de Nord	Viermele vestic al rădăcinilor de porumb. În România se extinde extrem de rapid, producând pagube importante.
23		Ordinul Coleoptera Familia Chrysomelidae Leptinotarsa decemlineata (Say 1824)		Sud-vestul Americii de Nord	În România specia este larg răspândită, afectând culturile de cartof.
24		Ordinul Coleoptera Familia Coccinellidae Harmonia axyridis Pallas, 1773		Estul Asiei	Specia este caracterizată printr-o prolificitate foarte mare. În Europa a fost introdusă în 1997 pentru controlul afidelor, iar în România a fost identificată în 2008. Datorită introducerii relativ recente, în Europa nu au fost semnalate invazii masive. Există însă acest pericol,

Nr crt	Grup	Denumire științifică/denumire populară și încadrare sistematică	Corologie	Origine	Observații
					care ar duce la eliminarea speciilor autohtone, așa cum s-a întâmplat în America de Nord.

În lucrarea *Cormoflora județului Sibiu*, ediția a 2-a revizuită în 2010, autor C. Drăgulescu, se menționează un număr de 72 specii de plante adventive identificate în flora județului Sibiu. În urmă cu trei decenii erau cu o duzină mai puține, iar acum un secol doar 39 de specii. Dintre cele 72 de specii adventive, unele sunt foarte invazive, ca de ex. *Ambrozia artemisiifolia*, *Asclepias syriaca*, *Aster lanceolatus*, *Conyza canadensis*, *Echinocystis lobata*, *Erigeron annuus*, *Galinsorga parviflora*, *Impatiens glandulifera*, *Helianthus decapetalus*, *Helianthus tuberosus*, *Polygonum cuspidatum*, *Rudbeckia laciniata*, *Solidago canadensis*, *Xanthium italicum* ș.a. În aceeași lucrare se apreciază că unele dintre aceste plante s-au înmulțit în așa măsură încât au schimbat, cu totul, aspectul majorității luncilor, zăvoaielor, pârloagelor, terasamentelor. Un număr de șapte specii (*Aster lanceolatus*, *Conyza canadensis*, *Erigeron annuus*, *Helianthus decapetalus*, *Helianthus tuberosus*, *Rudbeckia laciniata*, *Solidago canadensis*) ocupă mai multe sute de hectare, în lunca Hârtibaciului, Târnavei Mari, Oltului și Cibinului.



Fig. V.1.1.1. *Asclepias syriaca* (floarea bumbacului) în zona Șeica Mare



Fig. V.1.1.2. *Echinocystis lobata* (bostânaș spinos)

În luna septembrie 2019, Agenția pentru Protecția Mediului Sibiu s-a implicat în **Campania “28 Septembrie 2019 SOS – Ambrozia”** - Mișcare civică pentru mediu și sănătate cu implicare națională pentru combaterea plantei invazive *Ambrosia artemisiifolia* (iarba pârlomagelor), organizată la inițiativa conducerii Agenției Naționale pentru Protecția Mediului. Cu această ocazie, în județul Sibiu s-a recoltat această plantă de pe o suprafață de peste 4 ha. Această plantă, una dintre cele mai invazive de pe teritoriul țării noastre, produce o cantitate mare de polen, provocând alergii la polen care afectează sănătatea unei largi categorii populaționale. Legea nr. 62/2018 privind combaterea buruienii ambrozia și Hotărârea Guvernului nr. 707/2018 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a Legii nr. 62/2018 sunt prevederi legislative care reglementează măsurile de combatere a acestei plante invazive.

V.1.2. Poluarea și încărcarea cu nutrienți

Activitățile agricole pot pune în pericol sănătatea și integritatea habitatelor și speciilor prin:

- modificări ale ecosistemelor prin schimbări în utilizarea terenurilor, ce duc la reducerea biodiversității;
- producerea de gaze cu efect de seră (dioxid de azot, metan) în depozite de deșeuri;
- eutrofizare: este o formă a poluării ecosistemelor, mai ales a apelor, prin introducerea unor cantități excesive de nutrienți. Sursele de îmbogățire a apelor cu nutrienți sunt numeroase: apele din sistemele de canalizare (atât menajere, cât și industriale), îngrășămintele folosite în agricultură, din care o parte importantă este dizolvată și spălată de apele de șiroire, de infiltrație sau prin apele de irigații, ajungând în râuri sau în pânze freatice, deșeurile provenite din fermele pentru creșterea intensivă a animalelor, precum și din eroziunea solurilor. În timp, aceste schimbări duc la transformarea completă a structurii ecosistemelor, a modului lor de funcționare, la deteriorarea calității apei, la degradarea biocenozelor.

Creșterea investițiilor în infrastructura îmbunătățirilor funciare, în managementul apei și producerea de biogaz pot duce la scăderea vulnerabilităților în domeniul agriculturii.

V.1.3. Schimbările climatice

Schimbările climatice afectează habitatele de pădure și implicit speciile dependente în diverse moduri:

- în zonele de deal, scăderea precipitațiilor și creșterea temperaturilor provoacă un declin drastic al productivității forestiere și diversității pădurilor;
- în zonele montane, pădurile au fost și sunt grav afectate de vânturile tot mai puternice și mai frecvente și de zăpada excesivă;



Fig. V.1.3.1. Pădure afectată de doborâturi de vânt și dăunători

- pădurile sunt decimate de noi dăunători care s-au adaptat la temperaturile mai ridicate și la secetă;
- temperaturile ridicate provoacă incendii ale pădurilor, care duc la daune materiale semnificative și pun în pericol vieți omenești.

V.1.4. Modificarea habitatelor

V.1.4.1. Fragmentarea ecosistemelor

În urma analizei studiilor de evaluare adecvată aferente investițiilor localizate în arii naturale protejate (situri Natura 2000) s-au impus măsuri pentru păstrarea integrității habitatelor de interes comunitar, astfel încât să nu apară fragmentări ale ecosistemelor.

V.1.4.2. Reducerea habitatelor naturale și semi-naturale

Extinderea suprafețelor de intravilan, precum și alte activități antropice au redus suprafața habitatelor naturale și semi-naturale.

V.1.5. Exploatarea excesivă a resurselor naturale

Recoltarea resurselor biologice din flora și fauna săbatică a fost autorizată în limitele specificate în studiile de evaluare avizate de Academia Română, ale ordinelor emise de autoritatea publică centrală pentru ape și păduri pentru specii de interes cinegetic, precum și de autoritatea publică centrală pentru protecția mediului, în cazul derogărilor pentru specii protejate.

Se încearcă menținerea biodiversității prin reglementarea activităților de exploatare a speciilor de floră și faună sălbatică (care prezintă o importanță economică și socială deosebită) cu respectarea prevederilor Ordinului Ministerului Mediului și Dezvoltării Durabile nr. 410/2008, privind aprobarea *Procedurii de autorizare a activităților de recoltare, capturare și/sau achiziție și/sau comercializare, pe teritoriul național sau la export, a florilor de mină, a fosilelor de plante și fosilelor de animale vertebrate și nevertebrate, precum și a plantelor și animalelor din flora și, respectiv, fauna sălbatică și a importului acestora.*

Pe parcursul anului 2019 au fost eliberate 72 autorizații de mediu în baza Ordinului nr. 410/2008, astfel:

- 40 autorizații de mediu pentru autorizarea activităților de recoltare, capturare și/sau achiziție și/sau comercializare animalelor din fauna sălbatică pentru persoane juridice: 5 pentru melci, dintre care o autorizație este emisă atât pentru recoltarea de melci, cât și pentru recoltarea de specii de plante din flora sălbatică și 35 pentru activități de vânătoare;
- 32 autorizații de mediu pentru autorizarea activităților de recoltare și/sau achiziție și/sau comercializare a plantelor din flora sălbatică: 17 pentru persoane juridice și 15 pentru persoane fizice.

Au fost autorizate pentru recoltare din flora spontană: ciuperci, fructe de pădure, plante medicinale, aromatice, decorative. Dintre acestea, menționăm:

1. Ciuperci: gălbiori (*Cantharellus cibarius*, *C. lutescens*), hribi (*Boletus edulis*, *B. aereus*, *B. reticulatus*.), ghebe (*Armillaria mellea*), râșcovi (*Lactarius deliciosus*), *Lactarius piperatus* (iuțarul sau buretele piperat) trompeta piticului (*Craterellus cornucopioides*), zbârciogii (*Morchella esculenta*, *M. conica*), trufe (*Tuber aestivum*), crăițe (*Amanita caesarea*), bureți de spin (*Rhodophyllus clypeatus*), oițe (*Russula virescens*), burete de mai (*Calocybe gambosa*), ciolanul (*Verpa bohemica*), bureți țepoși (*Hydnum repandum*), barbone (*Albatrellus pescapone*), limba bouului (*Fistulina hepatica*), puiul pădurii (*Laetiporus sulphureus*).

2. Fructe de pădure: afine (*Vaccinium myrtillus*), merișoare (*Vaccinium vitis-idaea*), zmeură (*Rubus idaeus*), mure (*Rubus fruticosus*, *R. hirtus*, *R. plicatus*), măceșe (*Rosa canina*), porumbele (*Prunus spinosa*), frași (*Fragaria viridis*, *F. vesca*), coacăze negre (*Ribes nigrum*), cătină (*Hippophae rhamnoides*), soc (*Sambucus nigra*), scoruș (*Sorbus aucuparia*), măr pădureț (*Malus sylvestris*), cireș sălbatic (*Prunus avium*), păducel (*Crataegus monogyna*), nuci (*Juglans regia*), castane (*Castanea sativa*), coarne (*Cornus mas*), alune de pădure (*Corylus avellana*).

3. Plante medicinale/aromatice/decorative: sunătoare (*Hypericum perforatum*), salcâm (*Robinia pseudacacia*), mușețel (*Matricaria chamomilla*), podbal (*Tussilago farfara*), soc (*Sambucus nigra*), menta (*Mentha piperita*, *M. longifolia*), sânziene galbene (*Galium verum*), urzica (*Urtica dioica*), hrean (*Armoracia rusticana*), leurdă (*Allium ursinum*), cimbrisor (*Thymus chamaedrys*, *T. glabrescens*, *T. pulegioides*), levănțică (*Lavandula angustifolia*), mesteacăn (*Betula pendula*), pufulița (*Epilobium hirsutum*), pedicuța (*Lycopodium clavatum*), ventrilică (*Veronica officinalis*), arnica (*Arnica montana*), tei (*Tilia cordata*), brad – muguri, conuri, cetină (*Abies alba*), pin - muguri (*Pinus sylvestris*), molid - muguri (*Picea abies*), lichen de piatră (*Cetraria islandica*), rostopască (*Chelidonium majus*), cicoare (*Cichorium intybus*), brândușă de toamnă (*Colchicum autumnale*), crușin (*Frangula alnus*), talpa găștii (*Leonurus cardiaca*), captalan (*Petasites hybridus*), salcie (*Salix purpurea*), salvie (*Salvia officinalis*), sulfina (*Melilotus officinalis*), fierea pământului (*Centaurium umbellatum*), hamei (*Humulus lupulus*), cerențel (*Geum urbanum*), coada calului (*Equisetum arvense*) traista ciobanului (*Capsella bursa-pastoris*), pelin (*Artemisia absinthium*), scai albastru (*Eryngium planum*), pătlagină (*Plantago lanceolata*), trei frați pătați (*Viola tricolor*), vâsc (*Viscum album*) și altele.

4. Nevertebrate: melci de livadă (*Helix pomatia*);

5. Pomi de Crăciun: brad (*Abies alba*), molid (*Picea abies*).

În vederea desfășurării **activității de vânatoare**, gestionarii fondurilor cinegetice solicită autorizație de mediu pentru recoltare/capturare specii de interes cinegetic din fauna sălbatică și în limita cotelor aprobate de autoritatea publică centrală din domeniul cinegetic pentru un sezon de vânatoare. Astfel, în anul 2019, pentru activități de vânatoare la specii de interes cinegetic la care vânătoria este permisă (căprior, cerb comun, mistreț, fazan, iepure, rață mare, prepeliță etc.), în limita cotelor de recoltă aprobate prin Ordinul nr. 565/2019 al M.A.P. și/sau Ordinul nr. 673/2019 al M.A.P. au fost emise 30 autorizații de mediu, conform Ord. M.M.D.D. nr. 410/2008, următoarelor asociații de vânatoare: **Asociația Județeană a Vânătorilor și Pescarilor Sportivi Sibiu** (ce are arondate un număr de 12 fonduri cinegetice: 7 Bradu, 15 Poiana, 17 Sângătin, 28 Bazna, 30 Moșna, 31 Ațel, 32 Dârlos, 33 Dumbrăveni, 37 Pelișor, 38 Alțâna, 40 Agnita, 42 Merghindeal), **Direcția Silvică Sibiu** (fondurile cinegetice: 5 Porumbacu, 20 Șura Mică, 27 Șeica Mică, 36 Iacobenii și 44 Bistra), **A.V.P.S. Jderul** (Fondul Cinegetic 2 Noul Român), **A.V.P.S. Aldea** (Fondul Cinegetic 46 Căprăreț), **A.V. Vulturul Pleșuv** (Fondul Cinegetic 24 Țichindeal), **A.V.P.S. Ursul Carpatin** (Fondul Cinegetic 6 Avrig), **A.V. Cindrelul** (Fondul Cinegetic 13 Gura Râului), **A.V.P.S. Săroaia** (Fondul Cinegetic 14 Săliște), **A.V.P. Silva Marpod** (Fondul Cinegetic 39 Marpod), **O.V. Hubertus** (Fondul Cinegetic 34 Laslea), **A.V.P. Cerbul Carpatin Sibiu 2009** (Fondul Cinegetic 23 Vurpăr), **A.V. Lepus** (Fondul Cinegetic 35 Biertan), **Ocolul Silvic Jina SRL** (Fondul Cinegetic 43 Dobra), **A.V. Căpriorul Șeica Mare** (Fondul Cinegetic 26 Șeica Mare), **A.V. Frasiniș Bruiu** (Fondul Cinegetic 1 Bruiu), **A.V.P. Vob Hunting** (Fondul Cinegetic 41 Retiș), **A.V. Foxterierul** (Fondul Cinegetic 25 Slimnic), **A.V. Valea Porumbacului** (Fondul Cinegetic 4 Bâlea), **A.V. Veseud 2006** (Fondul Cinegetic

29 Valea Viilor), **A.V. Pădurea Neagră** (Fondul Cinegetic 19 Ocna Sibiului), **O.S. Rășinari R.A.** (Fondul cinegetic 12 Rășinari) și **A.V.P.S. Dealul Cerbului Tălmăciu** (Fondul cinegetic 9 Lotrioara).

În anul 2019, în județul Sibiu, în baza Ordinul ministrului mediului nr. 1169/2017, respectiv a Ordinului nr. 724/2019 pentru aprobarea nivelului de intervenție în cazul speciilor de urs și lup în interesul sănătății și securității populației și în scopul prevenirii unor daune importante, au fost aprobate derogări pentru recoltarea unui număr total de 5 exemplare din specia **urs** pentru următoarele asociații de vânătoare: A.V.P. SILVA MARPOD, A.V.P.S. Jderul, A.V.P.S. SĂROAIA, A.V.P.S. DEALUL CERBULUI TĂLMACIU și A.V. HUBERTUS.

O amenințare crescută asupra speciilor protejate de carnivore mari o reprezintă accidente rutiere. În anul 2019, pe raza județului Sibiu au fost 6 cazuri de ucidere accidentală datorate accidentelor rutiere, la specia urs, pentru care s-au întocmit 5 declarații de ucidere accidentală, în conformitate cu H.G. nr. 323/2010 cu privire la capturarea/uciderea accidentală a speciilor.

V.1.5.1. Exploatarea forestieră

Masa lemnoasă recoltată la nivelul județului Sibiu în anul 2019 a fost de 449,4 mii m³ (date statistice furnizate de Garda Forestieră Județeană Sibiu). Din informațiile primite de la Direcția Silvică Sibiu, masa lemnoasă recoltată din fondul forestier administrat de Direcția Silvică Sibiu în cursul **anului 2019**, însumează un total de **309, 4 mii m³**.

În tabelul următor este redată situația masei lemnoase recoltate din județul Sibiu în anul 2019, după formele de proprietate.

Tabelul V.1.5.1.1. Masa lemnoasă recoltată din pădurile județului Sibiu în cursul anului 2019

Păduri din județul Sibiu după formele de proprietate	Volumul recoltat (mii m³)
Păduri proprietate publică a statului	189,4
Păduri proprietate publică a unităților administrativ teritoriale	227,6
Păduri proprietate privată (persoane fizice și juridice)	30,0
Vegetația forestieră din afara fondului forestier	2,4
Total	449,4

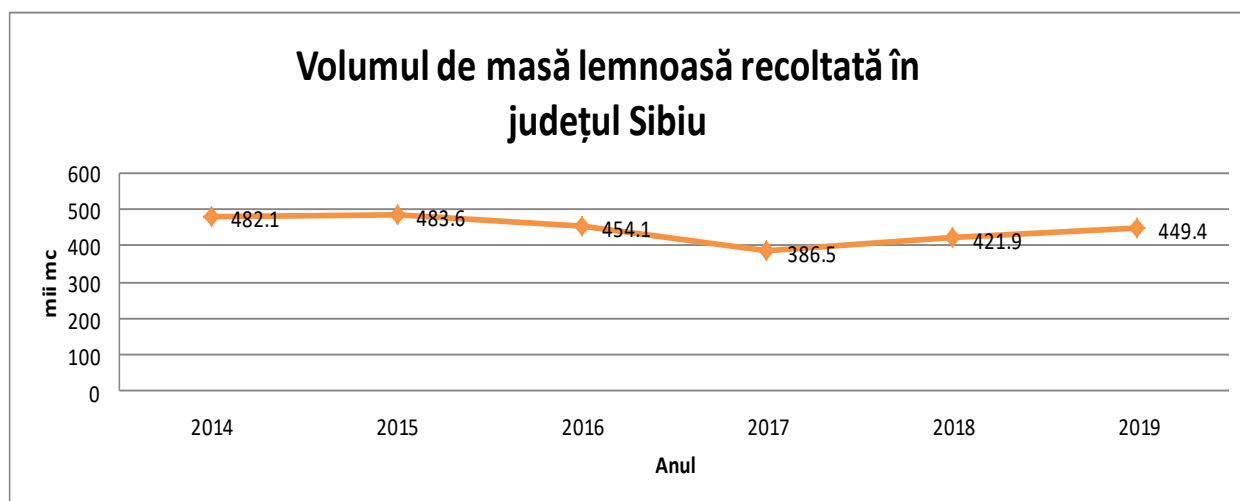
Raport anual privind starea mediului în județul Sibiu, anul 2019

Evoluția volumului de masă lemnoasă recoltată din fondul forestier al județului Sibiu în perioada 2014 - 2019 este prezentată în tabelul următor:

Tabelul V.1.5.1.2. Evoluția volumului de masă lemnoasă recoltată din fondul forestier al județului Sibiu

Anul recoltării	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Volum recoltat (mii m ³)	482,1	483,6	454,1	386,5	421,9	449,4

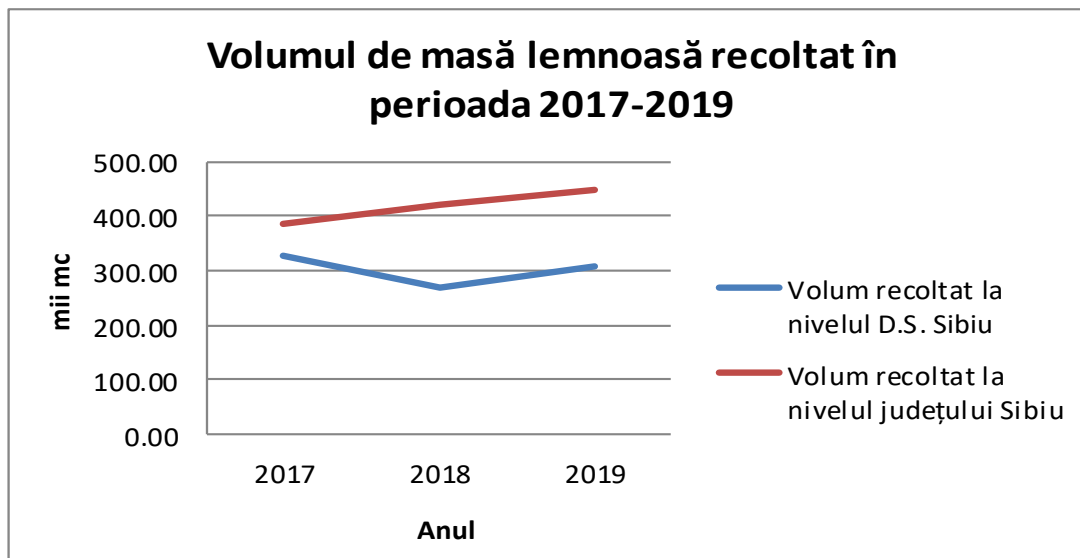
Fig. V.1.5.1.1. Evoluția volumului de masă lemnoasă recoltată din fondul forestier al județului Sibiu în perioada 2014-2019



Tabelul V.1.5.1.3. Evoluția volumului de masă lemnoasă recoltată din fondul forestier al județului Sibiu, comparativ cu cel recoltat la nivelul Direcției Silvice Sibiu în perioada 2017-2019

Anul recoltării	2017	2018	2019
Volum recoltat la nivelul D.S. Sibiu (mii m ³)	326,4	269,752	309,4
Volum recoltat la nivelul județului Sibiu (mii m ³)	386,5	421,9	449,4

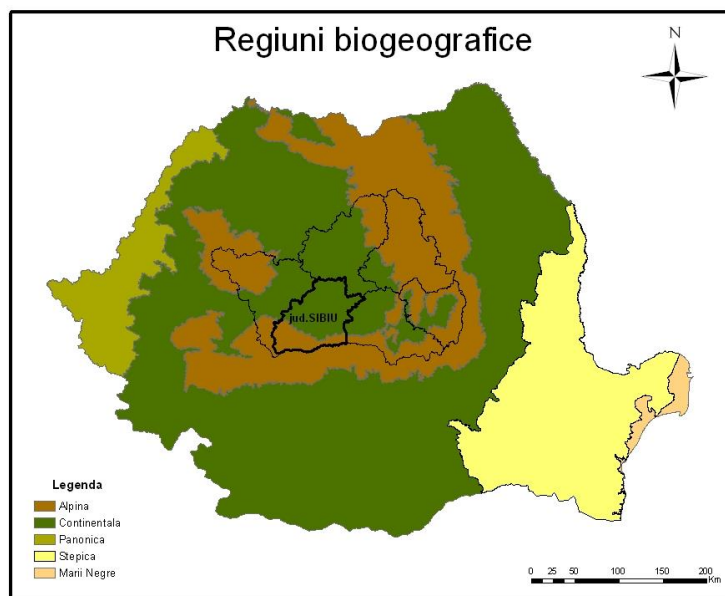
Fig. V.1.5.1.2 Evoluția volumului de masă lemnoasă recoltată din fondul forestier al județului Sibiu, comparativ cu cel recoltat la nivelul Direcției Silvice Sibiu în perioada 2017-2019



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

Județul Sibiu contribuie la capitalul natural al României cu bioregiunile alpină, continentală, precum și mici insule cu vegetație stepică, populații reprezentative de carnivore mari, păduri virgine și cvasivirgine, peisaje valoroase cu biodiversitate ridicată.

Fig. V.2.1. Regiuni biogeografice



Județul Sibiu dispune de o mare diversitate de ecosisteme, habitate și specii sălbatice datorită cadrului natural variat, condițiilor hidrologice, climatice și pedologice acesta având o biodiversitate peste media pe țară. Configurația reliefului și diferențele altitudinale imprimă etajarea vegetației în partea de sud a județului, unde distingem etajele pădurilor de foioase, pădurilor de amestec, pădurilor de conifere, tufișurile subalpine și pajiștilor alpine, pe când partea centrală și nordică se încadrează în zona nemorală, etajul pădurilor de foioase intercalându-se insular pe interfluviile mai înalte.

Evaluarea biodiversității în județul Sibiu a fost realizată în cea mai mare parte pe baza a numeroase studii de specialitate, care s-au focalizat în general pe zona montană a județului. O concentrare mare de habitate cu un număr ridicat de specii rare, relictice și endemice a fost identificată în masivele montane Făgăraș, Cindrel.

Deși județul Sibiu deține doar 2,3% din suprafața României, prin poziția sa geografică, prin diversitatea formelor de relief și marea amplitudine altitudinală a acestuia (2.305 m), cu repercursiuni asupra tipurilor de climat, dar și ca urmare a celor peste două secole de cercetări botanice, la nivelul județului a fost identificate 63% din speciile cormoflorei naționale (Drăgulescu, C., 2010, *Cormoflora județului Sibiu*).

Flora inventariată a județului Sibiu include, după același autor, 5485 specii de plante cunoscute până în prezent (660 specii de alge, 1361 ciuperci, 466 licheni, 543 mușchi și 2455 cormofite), biodiversitatea județului fiind peste media pe țară.

Dintre cormofite, un număr de peste 40 de specii sunt endemice pentru Munții Carpați, printre care amintim: romanița de munte (*Achillea schurii*), căldărușa (*Aquilegia transsilvanica*), cornuțul (*Cerastium transsilvanicum*), mixandrele (*Erysinum transsilvanicum*) etc. Dintre speciile extrem de rare la nivel național pot fi amintite: pătlagina uriașă (*Plantago maxima*), amăreala siberiană (*Polygala sibirica*), angelica de baltă (*Angelica palustris*), coada zmeului (*Calla palustris*), osul iepurelui (*Ononis repens*), țelina sălbatică (*Apium nodiflorum*) etc.

Alte specii de plante aflate pe listele roșii sunt: *Ribes alpinum*, *Veronica bachofenii*, *Symphandra wanneri*, *Gymnodenia conopsea*, *Listera ovata*, *Neottia nidus-avis*, *Angelica archangelica*, *Dianthus glacialis* ssp. *gelidus*, *Doronicum carpaticum*, *Trollius europaeus*, *Botrychium matricariifolium*, *Veronica baumgartenii*, etc.

Speciile de plante de interes comunitar identificate la nivelul județului sunt următoarele: *Echium russicum*, *Crambe tataria*, *Campanula serrata*, *Tozzia alpina* ssp. *carpatica*, *Cirsium brachycephalum*, *Angelica palustris*, *Meesia longiseta*, *Drepanocladus vernicosus*, *Buxbaumia viridis*, *Dicranum viride*.

Fauna inventariată cuprinde 60 specii de mamifere, 258 specii de păsări, 34 specii de pești, 15 specii de amfibieni și 12 specii de reptile, precum și numeroase specii de nevertebrate.

Dintre cele 258 de specii avifaunistice, un număr de 194 de specii se găsesc în Directiva Păsări (75 de specii în Anexa I), 252 de specii se regăsesc printre speciile protejate prin Convenția de la Berna (Legea nr. 13/1993 privind conservarea vieții sălbatice și a habitatelor naturale din Europa), 81 de specii prin

Convenția de la Haga (Legea nr. 89/2000 pentru conservarea păsărilor de apă migratoare african-eurasiatice) și 110 specii prin Convenția de la Bonn (Legea nr. 13/1998 privind conservarea speciilor migratoare de animale sălbatice). Dintre acestea, conform Ord.1198/2005, 122 specii sunt de interes internațional, iar 46 specii sunt de interes național.

Dintre speciile de vertebrate, altele decât păsările, care au fost inventariate la nivelul județului Sibiu, 26 specii de mamifere, 8 specii de reptile, 11 specii de amfibieni și 9 specii de pești se regăsesc în Directiva Habitare; 45 de mamifere, 12 specii de reptile, 15 specii de amfibieni și 11 specii de pești sunt listate în Convenția de la Berna; 9 specii de lilieci se regăsesc în anexele Convenției de la Bonn. Raportat la speciile listate în Ordin nr. 1198/2005, județul Sibiu conservă 46 specii de interes internațional și 22 specii de interes național.



Fig. V.2.2. Capra neagră în Munții Făgăraș

Foto: D. Lungoiu



Fig. V.2.3. Urs brun – Valea Porumbacului

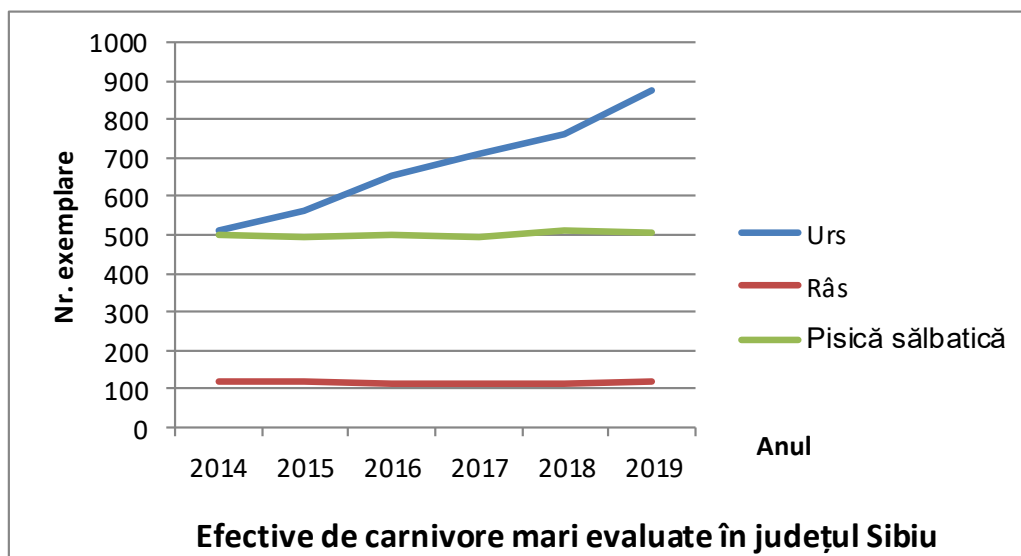
Foto: D. Lungoiu

În urma evaluării în teren a speciilor de carnivore mari, efectuată de reprezentanții APM Sibiu împreună cu gestionarii fondurilor cinegetice, în primăvara anului 2019, au fost evaluate următoarele efective pe județul Sibiu: urs (*Ursus arctos*) - 878 exemplare, râs (*Lynx lynx*) - 120 exemplare și pisică sălbatică (*Felis silvestris*) - 506 exemplare. Pentru specia lup (*Canis lupus*) în anul 2019 nu s-au evaluat în teren efectivele. În tabelul următor sunt prezentate efectivele de carnivore mari evaluate în perioada 2014-2019 pe fondurile de vânătoare din județul Sibiu.

Tabelul V.2.1. Efectivele de carnivore mari evaluate în județul Sibiu

Specia	Efective totale evaluate în jud. Sibiu					
	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Urs (<i>Ursus arctos</i>)	512	563	656	709	763	878
Lup (<i>Canis lupus</i>)	364	359	364	362	366	-
Râs (<i>Lynx lynx</i>)	116	115	113	112	113	120
Pisică sălbatică (<i>Felis silvestris</i>)	501	496	498	496	510	506

Fig. V.2.4. Efectivele de carnivore mari (urs, râs, pisică sălbatică) evaluate în perioada 2014-2019 pe fondurile de vânătoare din județul Sibiu.



În Catalogul național al pădurilor virgine și cvasivirgine din România, pe teritoriul județului Sibiu sunt incluse păduri virgine ce ocupă o suprafață de 1787,15 ha, reprezentând 30,32% din pădurile virgine din țară. Pădurile cvasivirgine din județul Sibiu ocupă o suprafață de 432,18 ha.

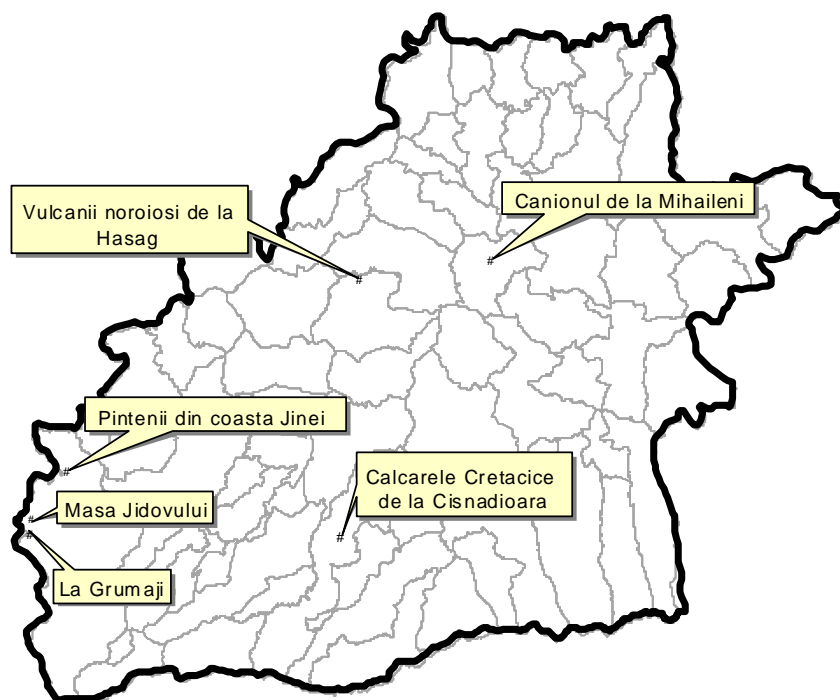
V.2.1. Rețeaua de arii protejate

Valorile naturale deosebite de care dispune județul Sibiu au determinat ca pe teritoriul său administrativ, să fie declarate atât arii naturale protejate de interes județean, cât și de nivel național și comunitar. Astfel, suprafață ocupată de ariile naturale protejate reprezintă cca. 50,76% din suprafața administrativ - teritorială a județului Sibiu.

Arii naturale protejate de interes național

Pe teritoriul județului Sibiu beneficiază de un statut legal de protecție la nivel național un număr de 16 arii naturale a căror suprafață însumată reprezintă 3,6% din suprafața totală a județului. Ariile naturale protejate de interes național au fost declarate prin Legea nr. 5/2000 privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național – Secțiunea a III-a – zone protejate (modificată prin Ordonanța de urgență nr. 49/2016) și prin H.G. 2151/2004 privind instituirea regimului de arie naturală protejată pentru noi zone.

Fig. V.2.1.1. Monumente ale naturii din județul Sibiu



Calcarele cu hippuriți de la Cisnădioara

Categorie IUCN: Monument natural paleontologic (III-p)

Suprafață: 1,00 ha

Actul normativ de declarare: Legea 5/2000 cu modificările și completările ulterioare

Aria protejată se află în extravilanul localității Cisnădioara. La nivel



Fig. V.2.1.2. - Calcarele cu hippuriți de la Cisnădioara

județean, acest monument al naturii a fost declarat prin Hotărârea nr. 12/1994 a Consiliului Județean Sibiu sub denumirea **Calcarele cretace de la Cisnădioara**. Peste conglomeratele cenomaniene de la Cisnădioara s-au dezvoltat depozite turonian-senoniene, a căror răspândire este redusă la suprafața din jurul stâncii în formă de ciupercă din Valea Argintului. Mai este denumită și Stânca Broaștei sau Piatra Broaștei. Litologic stânca este alcătuită din

calcare roz cu pete albe, în care sunt înfipte elemente de șisturi cristaline.

Calcarele cu hippuriți s-au dezvoltat sub forma unui recif în care s-au acumulat resturi organice, ceea ce ar indica formarea acestora în zona apropiată de țărmul mării neo-cretacice. Pe lângă stridii (*Ostrea*) și hipuriți (*Hippurites*) au mai fost identificate echinoderme (arici și stele de mare), amoniți (*Mantelliceras*) și belemniti (*Belemnites*).

Canionul Mihăileni

Categorie IUCN: Monument natural geologic (III-g)

Suprafață: 16,00 ha

Actul normativ de declarare: Legea 5/2000 cu modificările și completările ulterioare



Fig. V.2.1.3. - Canionul Mihăileni

Monumentul natural este situat pe malul stâng al Pârâului Calva, la aproximativ 1,5 km de la ieșirea din comună. Canionul a rezultat în urma eroziunii puternice a sedimentelor nisipoase de vârstă pliocenă, are un aspect deosebit și este modelat în permanență de factorii atmosferici. Acest monument natural are o lungime de aproximativ 0,5 km și o înălțime maximă a pereților laterali de 20 m.

Vulcanii noroioși de la Hașag

Categorie IUCN: Monument natural geologic (III-g)

Suprafață: 1,00 ha

Actul normativ de declarare: Legea 5/2000 cu modificările și completările ulterioare



Fig. V.2.1.4. - Vulcanii noroioși de la Hașag

Aria protejată este situată pe partea dreapta a șoselei DJ 106B Loamneș – Hașag, în apropierea haltei CFR Hașag. Vulcanii de la Hașag s-au format din cauza presiunilor tectonice din timpul fazelor de cutare, sarea fiind plastică, a fost împinsă spre suprafață, formând cute diapire. Falia creată exercită o presiune ce a avut ca rezultat formarea de fracturi prin care gazul metan iese la suprafață antrenând cu el apa sărată. Aceasta înmoaie marnele panoniene, transformându-le în noroi care este împins afară. Noroiul acumulat a

creat conurile prin care mai iese și acum apă și în care bolborosește gazul metan.

Pintenii din Coasta Jinei

Categorie IUCN: Monument natural geologic (III-g)

Suprafață: 2,00 ha

Administrator: Consiliul Județean Alba

Actul normativ de declarare: Legea 5/2000 cu modificările și completările ulterioare

Aria protejată se află pe teritoriul administrativ al comunei Jina, în apropiere de localitatea Dobra. "Pintenii din Coasta Jinei" sunt un grup de stânci izolate, constituite din șisturi cristaline (micașisturi și paragnaise). Stâncile se află într-o pădure de fag, la o altitudine de aproximativ 900 m. Acestea se remarcă prin spectaculozitate și pot reprezenta un punct de atracție turistică.

Masa Jidovului și La Grumaji

Categorie IUCN: Monumente naturale geologice (III-g)

Suprafață: Masa Jidovului are 2,00 ha, iar La Grumaji are 2,00 ha

Administrator: Consiliul Județean Alba

Actul normativ de declarare: Legea 5/2000 cu modificările și completările ulterioare

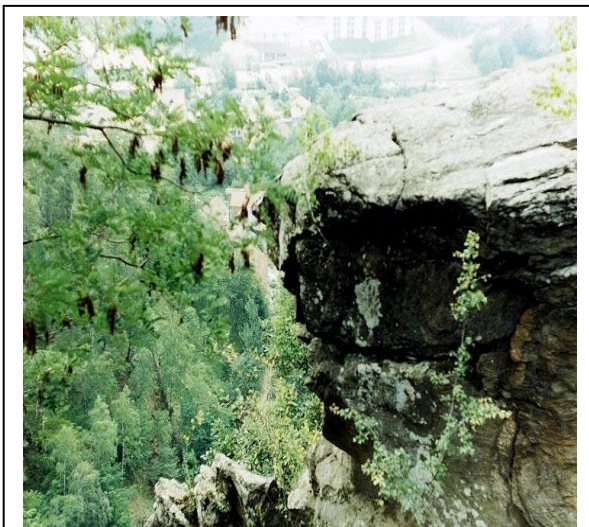
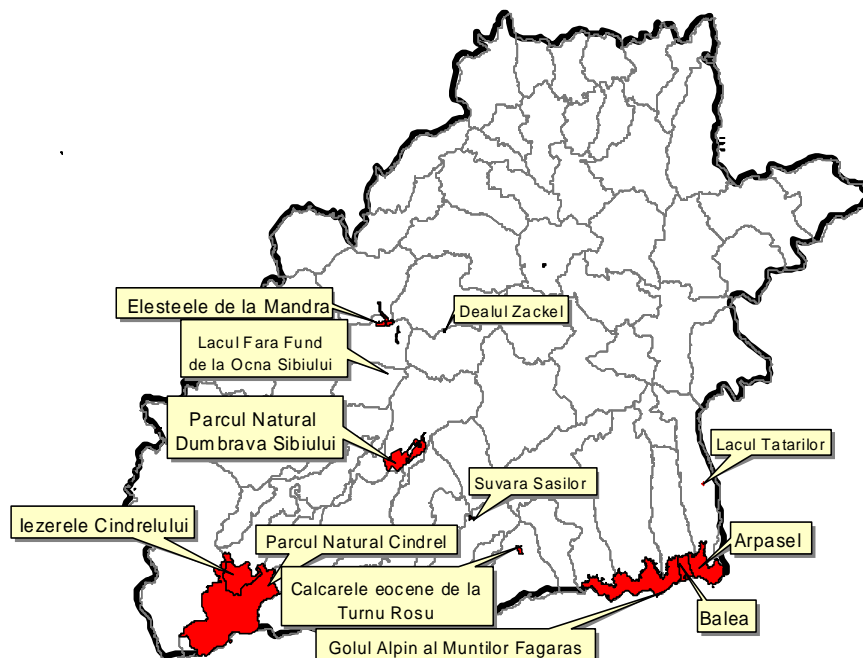


Fig. V.2.1.5. - Masa Jidovului

Aceste două monumente ale naturii, se află pe teritoriul administrativ al comunei Jina. Masa Jidovului și La Grumaji sunt stânci izolate, formate din șisturi cristaline, înălțate deasupra peretelui abrupt de pe malul stâncos al Văii Sebeșului. Pe acești versanți stâncoși crește spontan pinul de pădure (*Pinus silvestris*) într-unul dintre puținele locuri din țară, într-o asociație vegetală cu arie restrânsă la noi (*Poaetum-Pinetum silvestris*). Tot aici se pot vedea exemplare izolate de larice (*Larix decidua*).

Fig. V.2.1.6. Rezervații naturale din județul Sibiu



Lacul fără fund de la Ocna Sibiului

Categorie IUCN: Rezervatie geologică (IV-g)

Suprafață: 0,20 ha

Actul normativ de declarare: Legea 5/2000 cu modificările și completările ulterioare



Fig. V.2.1.7. - Lacul fără fund de la Ocna Sibiului

Rezervația geologică "Lacul fără fund" face parte din complexul celor 15 lacuri sărate aflate în cunoscuta stațiune baleno-climaterică Ocna-Sibiului.

Lacul a luat naștere în locul fostei saline Francisc Grube, închisă în anul 1775 datorită prăbușirii tavanului.

În prezent lacul are o formă ovală, cu diametre între 40 m și 50 m, și cu o suprafață care variază între 1.384 m² și 1.655 m², un volum de aprox. 11.114 m³ și o formă de trunchi de con, cu o adâncime maximă de 34,5

m. Salinitatea lacului este de 9 g/l la suprafață și crește foarte rapid odată cu adâncimea: 38 g/l la 1 m, 122 g/l la 1,5 m, 203 g/l la 2 m, 320 g/l la 5,5 m, unde se înregistrează maximul de salinitate, scăzând apoi sub această adâncime la

valoarea de 318 g/l. În lunile de vară temperatura apei la suprafață este de 24,5°C, iar la adâncimea de numai 1 m ajunge la 31,4°C (fenomen de heliotermie). Sub 3 m adâncime temperatura scade la 14° – 12°C, devenind constantă spre adâncime.

Calcarele eocene de la Turnu Roșu - Porcești

Categorie IUCN: Rezervație paleontologică (IV-p)

Suprafață: 60,00 ha

Actul normativ de declarare: Legea 5/2000 cu modificările și completările ulterioare



Fig. V.2.1.8. - Calcarele eocene de la Turnu Roșu

Rezervația paleontologică se găsește în partea de S-SE a comunei Turnu Roșu și se desfășoară pe ambele maluri ale Văii Satului. Calcarele eocene de la Turnu Roșu au o vechime de aproximativ 60 de milioane de ani și reprezintă un depozit fosilifer situat în extremitatea nord-vestică a cristalinelor Munților Făgărașului, fiind unica insulă de vârstă eocenă din partea de sud a Transilvaniei. Fauna marină fosilă este foarte bine reprezentată, un interes

deosebit reprezentându-l bogăția cu totul neobișnuită a formelor de rechini, descriindu-se până în prezent 23 de specii, aparținând la 19 genuri, cum ar fi: *Notidanus*, *Galeocerdo*, *Otodus*, *Lanna*, *Sphyrina*, *Carchorocles*, etc. Fauna nevertebratelor încadrează numeroase forme de numuliți (*Numulites*), echinoderme (*Cidaris*, *Echinolampas*, *Echinanthus pellati*), bivalve (*Ostrea*, *Spondylus*, *Pecten*, *Cardium*, *Crassa*), gasteropode acvatice (*Velates*, *Terebellum*, *Strombus*, *Cepatia cepaceea*, *Globularia patula*, *Ampullospira hybrida*), corali (*Favia*, *Calamophyllia*), brachipode (*Terebratulina picta*) etc. Printre fosilele de vertebrate se mai întâlnesc, pe lângă cele de rechini, oase și dinți de pești, dinți de crocodilieni și vertebre de sirenidae. Printre amenințările cele mai importante pentru această rezervație naturală se numără sustragerea de material fosilifer și fenomenele de eroziune.

Dealul Zackel

Categorie IUCN: Rezervație mixtă (IV-m)

Suprafață: 11,00 ha

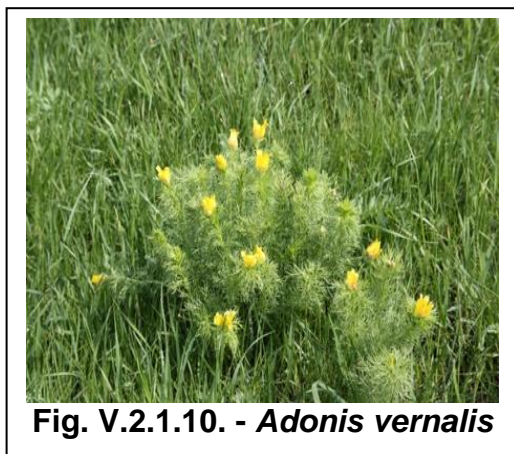
Actul normativ de declarare: Legea 5/2000 cu modificările și completările ulterioare

Rezervația "Dealul Zackel" ocupă o parte din versantul drept al Văii Șarba (pe partea dreapta a DN 14 între localitățile Șura Mare și Slimnic).



Aspectul general al reliefului rezervației este cel al unui podiș vălurit, deluros, compartimentat în fâșii interfluviale pe direcția de scurgere a văilor, care s-au adâncit în depozitele neogene și cuaternare. Rezervația este cantonată pe versantul drept al pârauului Șarba, destul de abrupt în partea vestică, terminându-se într-o cuestă bine determinată, generatoare de procese erozionale de natură torențială, solifluxională și chiar alunecări de teren. Temperatura

medie anuală este în jur de + 9°C, pe versanți însoriți fiind mai mare, apreciată la peste + 10°C.



Precipitațiile medii anuale sunt în jur de 650 mm. Indicele de ariditate este cuprins între 35 – 40.

Datorită insolației, pe acest “deal de stepă” cresc un mare număr de specii sudice, pontice și sud mediteraneene (aprox. 314 specii vegetale). Flora prezintă multe elemente termofile și xerofile, întâlnite rar în România, dintre care: jaleș (*Salvia nutans*), frâsinelul (*Dictamnus albus*), saschiul (*Vinca herbacea*), hodoleanul (*Crambe tataria*), piatra linte (*Astagalus dasyanthus*), specii de ceapa ciorii (*Allium fuscum*, *A. ammophilum*), rățișoare (*Iris pumila*), rușcuța primăvărată (*Adonis vernalis*), garofița (*Dianthus puberulus*), macul galben (*Glaucium flavum*), migdalul pitic (*Prunus tenella*), poroinicul (*Orchis tridentata*), etc.

Pe pantele aride și înclinate predomină asociațiile xerofile de colilie sau negară (*Stipa pulcherrima*, *S. capillata*).



Fig. V.2.1.12. - *Iris pumila*

Datorită fenomenelor de alunecare și lucrărilor de stabilizare prin plantare de salcâmi, s-a redus suprafața ariei de la 11 ha la 7 ha.

Pentru conservarea ariei au fost propuse ca măsuri de management cosirea anuală a vegetației (strict în a doua jumătate a lunii iunie) și interzicerea pășunatului.

Rezervația este inclusă în situl Natura 2000 ROSCI0093 Insulele Stepice Șura Mică - Slimnic. Prin proiectul "Managementul conservativ

al siturilor de importanță comunitară Insulele stepice de lângă Slimnic, Movilele de la Păucea și Mlaca Tătarilor", finanțat prin POS Mediu s-au montat borne pentru delimitarea ariei și panouri de informare. Planul de management al sitului ROSCI0093 Insulele Stepice Șura Mică – Slimnic, aprobat prin O.M. nr. 963/23.05.2016 include și măsurile de conservare pentru rezervația Dealul Zackel.

Șuvara Sașilor

Categorie IUCN: Rezervație botanică (IV-b)

Suprafață: 20,00 ha

Administrator: Consiliul Județean Alba

Actul normativ de declarare: Legea 5/2000 cu modificările și completările ulterioare

Rezervația este situată pe o terasă de pe partea dreaptă a râului Sadu, la jumătatea distanței dintre localitățile Sadu și Tălmăciu.



Fig. V.2.1.13. - Șuvara Sașilor

Foto: A. Susa

Vegetația este reprezentată de un moliniet relictar (*Peucedano rocheliani* – *Molinietum coerulea*), nemaîntâlnit în Transilvania, în care vegetează mai

multe specii floristice rare: mărarul porcului (*Peucedanum rochelianum*), narcisa (*Narcissus stellaris*), stânjenei (*Iris sibirica*), gladiola (*Gladiolus imbricatus*), iarba neagră (*Calluna vulgaris*), brândușa (*Crocus banaticus*), coacăzul de munte (*Bruckenthalia spiculifolia*), salcia târătoare (*Salix rosmarinifolia*), gențiana (*Gentiana pneumoanthe*), limba șarpelui (*Ophioglossum vulgatum*) și orhideele (*Orchis transsilvanica*, *O. laxiflora*, *O. incarnata*, *Spiranthes spiralis*, *Cephalanthera rubra*). Rezervația este inclusă în situl Natura 2000 ROSCI0085 Frumoasa.

Valea Bâlii

Categorie IUCN: Rezervație mixtă (IV-m)

Suprafață: 180,00 ha

Actul normativ de declarare: Legea 5/2000 cu modificările și completările ulterioare

Rezervația este limitată la sud de vârfurile Vânătoarea lui Buteanu (2.508m), Capra (2.450m) și Paltinu Mare (2.480), la vest de Muchia Buteanu, iar la est de Muchia Bâlea.

Rezervația include lacul glaciar Bâlea și este inclusă în situl Natura 2000 ROSCI0122 Munții Făgăraș.

Acesta se află la 2.034 m altitudine, are o suprafață de 46.508 mp și o adâncime maximă de peste 11 m și este cel mai mare lac glaciar din Munții Făgăraș.

Aspectului peisagistic unic dat de crestele abrupte cu grohotișuri și stânci golașe, de creste cu vârfuri semețe ce se oglindesc în apa limpede a lacului Bâlea, i se adaugă o floră și faună caracteristică etajului alpin al Carpaților.



Fig. V.2.1.15. - Lacul Bâlea

Vegetația pășunilor abundă păișul (*Potentillo ternatae-Festucetum sudeticae*), buruienșurile de omag (*Aconitetum tauricii*) și tufișurile de jneapăn cu afin (*Vaccinio-Pinetum mugii*) și de bujor de munte cu afin (*Rhododendro-*



Fig. V.2.1.14. - Zona golului alpin

Vaccinietum). Dintre speciile de plante de o deosebită însemnătate se remarcă în primul rând cele endemice în Carpați: romanița de munte (*Achillea schurii*), omagul (*Aconitum hosteanum*), coada vulpii (*Alopecurus laguriformis*), căldărușa (*Aquilegia transsilvanica*), ovăsciorul de munte (*Helictotrichon decorum*), clopoței (*Campanula kladniana*), cornuțul (*Cerastium lerchenfeldianum*), păișul carpatic (*Festuca bucegiensis*), iarba roșioară (*Silene dinarica*), precum și o serie de rarități floristice ca zânișoara (*Callianthemum coriandriifolium*), rogozul (*Carex fuliginosa*), capul călugărului (*Leontodon transsilvanicus* și *L. rilaensis*), vârtejul pământului (*Pedicularis oederi*), bulbucii (*Trollius europaeus*), floarea de colț (*Leontopodium alpinum*), etc.

lezerle Cindrelului

Categorie IUCN: Rezervație mixtă (IV-m)

Suprafață: 609,60 ha

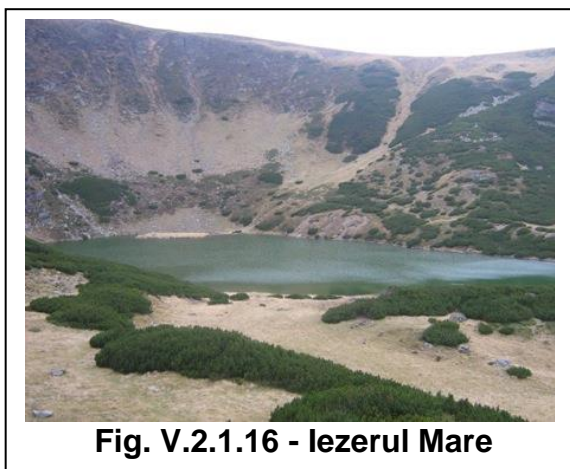


Fig. V.2.1.16 - lezerul Mare

Administrator: Consiliul Județean Alba
Actul normativ de declarare: Legea 5/2000 cu modificările și completările ulterioare

Aria protejată este situată pe versantul nordic al platoului Frumoasei, aproape de vârful Cindrel, și cuprinde două văi glaciare (lezerul Mare și lezerul Mic), situate la 1.999 m și respectiv 1.946 m altitudine. Rezervația este inclusă în siturile Natura 2000 ROSCI0085 Frumoasa și ROSPA0043 Frumoasa.

Cele două circuri glaciare, împreună cu văile în formă de U și morenele, sunt mărturiile ale acțiunii ultimei glaciațiuni din Cuaternar.

Structura geologică este formată doar din șisturi cristaline (micașisturi, cuarțite, paragnaise, pegmatite și șisturi amfibolitice). Relieful glaciar determină o ponderea ridicată a solurilor scheletice, urmate apoi de soluri brune acide, podzoluri humico-feriluviale și humico-silicaticice. Circurile adăpostesc 2 lacuri glaciare: lezerul Mare, cu o suprafață de 3 ha și adâncime maximă de 13,3 m și lezerul Mic, cu o adâncime de 1,7 m.

Asociațiile caracteristice sunt formate din: jneapăn cu afin (*Vaccinio-Pinetum mugii*), ienupăr cu afin (*Vaccinio-Juniperetum nanae*), bujor de munte (*Rhododendronetum kotschyi*), arin de munte cu sălcii pitice (*Saliceto silesiacaе-Alnetum viridis*), șteregoaie (*Veratretum albi*), brâncă cu scaiete (*Cardueto personatae-Heracleetum palmati*).

Pajiștile alpine sunt dominate de asociații de coarnă (*Caricetum curvulae*) și de păiș cu sclipeți de munte (*Potentillo-ternatae-Festucetum sudeticae*). Printre raritățile floristice se pot enumera: mușchiul (*Aulacomnium turgidum*), lichenul (*Cladonia spumosa*), zâmbrul (*Pinus cembra*), căldărușa (*Aquilegia vulgaris*), bulbucii (*Trollius europaeus*), angelica (*Angelica archangelica*), zmeoia

(*Laserpitium krapfii*), bujorul de munte (*Rhododendrum kotschyi*), gențienele (*Gentiana kochiana* și *G. punctata*), volovaticul (*Sweria punctata*), sopârlițele (*Veronica ellidioides* și *V. baumgartenii*), clopoștii (*Campanula transsilvanica* și *C. cochlearifolia*), capul călugărului (*Leontodon croceus*) etc.

Parcul Natural Dumbrava Sibiului

Categorie IUCN: Rezervație mixtă (IV-m)

Suprafață: 993,0 ha

Actul normativ de declarare: Legea 5/2000 cu modificările și completările ulterioare



Fig. V.2.1.17 -*Quercus robur*- stejar

Pădurea Dumbrava este un stejăret de terasă (*Quercus robur*-*Carpinetum*) în care, pe lângă stejar (*Quercus robur*), vegetează foarte bine carpenul (*Carpinus betulus*), cireșul pădureț (*Prunus avium*), ulmul (*Ulmus minor*), jugastrul (*Acer campestre*) și teiul (*Tilia platyphyllos*). Sporadic apare și gorunul (*Quercus petraea*), frasinul (*Fraxinus excelsior*), arșarii (*Acer platanoides*, *A. pseudoplatanus*) și scorușul (*Sorbus aucuparia*). Stratul arbustiv este compus din lemnul câinelui (*Ligustrum*

vulgare), păducel (*Crataegus monogyna*), porumbar (*Prunus spinosa*), sânțer (*Cornus sanguinea*), măceș (*Rosa canina*), salbă moale (*Evonymus europaea*), crușin (*Frangula alnus*), călin (*Viburnum opulus*) și verigariu (*Rhamnus cathartica*).

În stratul ierbos al pădurii au fost inventariate peste 100 de specii de plante cu flori dintre care mai rare sunt: opaița (*Silene dubia*), brândușa (*Crocus banaticus*), lăcrămița (*Majanthemum bifolium*), iarba albastră (*Molinia coerulea*), salata iepurelui (*Prenanthes purpurea*), orhidee (*Cephalanthera alba*, *Neottia nidus-avis*), etc.

În Pădurea Dumbrava trăiesc următoarele mamifere: căprior (*Capreolus capreolus*), veveriță (*Sciurus vulgaris*), arici (*Erinaceus europaeus*), mistreț (*Sus scrofa*), șoareci (*Microtus sp.*), pârși (*Muscardinus avellanarius*), vulpe (*Vulpes vulpes*) și următoarele păsări: pițigoii mare (*Parus major*), mierla (*Turdus merula*), presura (*Emberiza citrinella*), ciocănitoarea mare (*Dendrocopos major*), gaița (*Garrulus glandarius*), turtureaua (*Streptopelia turtur*), bufnița (*Bubo bubo*), pupăza (*Upupa epops*), cucul (*Cuculus canorus*), cinteza (*Certhia familiaris*), sticletele (*Carduelis carduelis*), vrăbii (*Passer montanus*, *P. domesticus*), corbul (*Corvus corax*) etc.

Parcul natural Cindrel

Categorie IUCN: Rezervație mixtă (IV-m)

Suprafață: 9.873,0 ha

Administrator: Consiliul Județean Alba

Actul normativ de declarare: Legea 5/2000 cu modificările și completările ulterioare

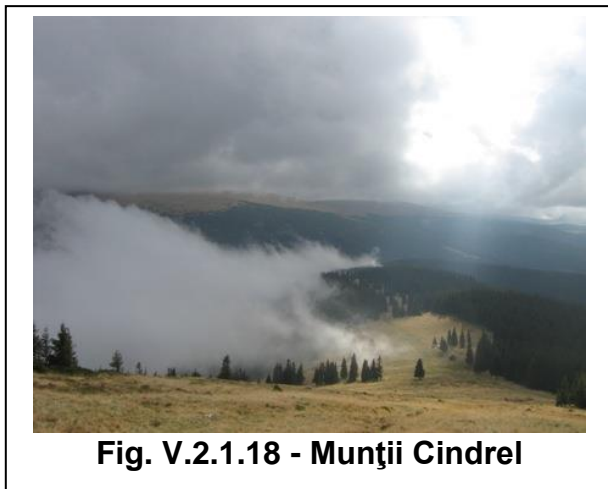


Fig. V.2.1.18 - Munții Cindrel

Munții Cindrel sunt formați din șisturi cristaline, predominante fiind micașisturile și paragneisele, amfibolitele, migmatitele și pegmatitele.

Rezervația are un relief glaciatic compus din căldări și lacuri glaciare, morene și văi glaciare.

Pe șisturile cristaline constitutive s-au format podzoluri primare și soluri humico-feriiluviale și humico-silicatică superficiale până la scheletice, oligotrofe, cu sau fără pseudogleizare la bază. Acestea li se adaugă litosolurile și

solurile turboase.

Aria naturală protejată adăpostește lacurile glaciare lezerul Mare și lezerul Mic în văile glaciare cu același nume și este inclusă în siturile Natura 2000 ROSCI0085 Frumoasa și ROSPA0043 Frumoasa.

În perimetrul rezervației au fost identificate în jur de 500 de specii de plante aparținând tuturor încrengăturilor regnului vegetal (alge, ciuperci, mușchi, licheni, ferigi, gimnosperme și angiosperme).

Asociațiile caracteristice sunt formate din: jneapăn cu afin (*Vaccinio - Pinetum mugii*), ienupăr cu afin (*Vaccinio - Juniperetum nanae*), bujor de munte (*Rhododendronetum kotschyi*), arin de munte cu sălcii pitice (*Saliceto silesiacae-Alnetum viridis*), șteregoaie (*Veratretum albi*), brâncă cu scaiete (*Cardueto personatae-Heracleetum palmați*). Pajiștile alpine sunt dominate de asociații de coarnă (*Caricetum curvulae*) și de păiș cu sclipeți de munte (*Potentillo-ternatae - Festucetum sudeticae*).

Printre raritățile floristice se pot enumera: mușchiul (*Aulacomnium turgidum*), lichenul (*Cladonia spumosa*), zâmburul (*Pinus cembra*), căldărușa (*Aquilegia vulgaris*), bulbucii (*Trollius europaeus*), angelica (*Angelica archangelica*), zmeoaia (*Laserpitium krapfii*), bujorul de munte (*Rhododendrum kotschyi*), gențienele (*Gentiana kochiana* și *G. punctata*), volovaticul (*Sweria punctata*), șopârlițele (*Veronica bellidioides* și *V. baumgartenii*), clopoțelii (*Campanula transsilvanica* și *C. cochlearifolia*), capul călugărului (*Leontodon croceus*) etc.

Din punct de vedere faunistic mai studiate au fost păsările și mamiferele. Cea mai importantă specie de mamifer prezentă în arie este capra neagră (*Rupicapra rupicapra*), iar dintre păsări, interesante de amintit sunt: prundărașul

de munte (*Eudromias morinellus*) - relict glaciatic aflat la marginea sudică a arealului său, acvila de stâncă (*Aquila chrysaetos*), cocoșul de munte (*Tetrao urogallus*), pasărea omătului (*Plectrophenax nivalis*) - pasăre foarte rară pentru ornitofauna României și ciocârlia urechiată balcanică (*Eremophila alpestris balcanica*) - găsită clocind pentru prima dată pe teritoriul României aici, pe platoul Frumoasei.

Golul Alpin al Munților Făgăraș între Podragu - Suru

Categorie IUCN: Rezervație mixtă (IV-m)

Suprafață: 6.989,00 ha



Fig. V.2.1.19 - Munții Făgăraș

Actul normativ de declarare: Legea 5/2000 cu modificările și completările ulterioare

Aria protejată Golul Alpin al Munților Făgăraș se întinde pe față nordică a acestor munți, ocupând o parte din sectorul glaciatic central al masivului făgărășan cuprins între Vf. Suru (2283 m) și Vf. Podragu (2462 m) Rezervația este inclusă în situl Natura 2000 ROSCI0122 Munții Făgăraș și se suprapune parțial cu ROSPA0098 Piemontul Făgăraș.

Din punct de vedere geologic aria este caracterizată prin marea extindere a șisturilor cristaline (predominant șisturi cenușii-verzui) și în primul rând a micașturilor cu muscovit (mică albă) și biotit (mică neagră), a șisturilor amfibolice și a gnaiselor. Izolat apar calcare cristaline și dolomite (Jgheabul Văros din Valea Doamnei).

Aici există cea mai mare densitate a rețelei hidrografice din Munții Carpați ($0,8 \text{ km/km}^2$) și o foarte mare energie a reliefului 1400 m-1850 m /10 km.

Relieful este spectaculos grație vârfurilor înalte de peste 2.000 m (Suru, Budislavu, Ciortea, Scara, Șerbota, Negoiu, Laița, Paltinu, Vânătoarea lui Buteanu, Podragu, etc.) a căldărilor glaciare, majoritatea cu lacuri glaciare (Lacul Avrigului, Lacul Doamnei, Tăul lui Buteanu, Lacul Bâlea, Lacul Podrăgel, Lacul Podragului). Solurile cele mai răspândite sunt cele humisilicatice podzolite, litosolurile, solurile brune podzolice și turbăriile.

Vegetația existentă în parc are caracter arctic-alpin, cele mai reprezentative asociații fiind cele saxicole: feriguțe (*Asplenio-Cystopteridetum fragilis*), iarbă roșioară (*Silenetum dinaricae*) și cele caracteristice zăcătorilor de zăpadă sălcii pitice (*Salicetum herbaceae*, *Salicetum retusae*), rogoz (*Caricetum pyrenaicae*), la care se adaugă cenozele fontinale de mușchi cu ochii șoricelului (*Philonotido-Saxifragetum stellaris*).

Alte asociații caracteristice sunt reprezentate de molidișurile cu afin (*Vaccinio-Piceetum abietis*), de jnepenișurile cu afin (*Vaccinio-Pinetum mugii*), de pajști de păiș (*Potentillo ternatae-Festucetum sudeticae*, *Campanulo abietinae-Festucetum rubrae*), de buruienișuri de stergoaie (*Veratretum albi*)

și de omag (*Aconitetum taurici*) și de tufărișuri de bujor de munte cu afin (*Rhododendro-Vaccinietum*).

Lacul Tătarilor

Categorie IUCN: Rezervație botanică (IV-b)

Suprafață: 33,00 ha

Actul normativ de declarare: HG 1251/2004

Rezervația naturală se află în apropierea localității Arpașu de Sus și se suprapune cu situl Natura 2000 ROSCI0112 Mlaca Tătarilor și ROSPA0098 Piemontul Făgăraș. Această arie este un depozit de turbă cu o grosime maximă de 9 m și cu un volum de turbă de peste 180.000 m², fiind alimentată de mai multe izvoare proprii.

Vegetația este tipică de turbărie. Asociația dominantă este *Sphagnetum magellanici* (Malcuit 1929) Kästner et Flösner 1933, cu speciile dominate *Sphagnum magellanicum* și *Eriophorum vaginatum*.

Dintre speciile de plante mai deosebite amintim: *Menyanthes trifoliata*, *Betula pubescens*, *Populus tremula*, *Rhamnus frangula*, *Eriophorum vaginatum*,



Fig. V.2.1.20 -Lacul Tătarilor

E. gracile, *E. angustifolium*, *Bruckenthalia spiculifolia*, *Carex lasiocarpa*, *Scirpus sylvaticus*, *Peucedanum palustre*, *Epilobium palustre*, *Myosotis palustris*, *Caltha laeta*, *Ranunculus flammula*, *Thelypteris palustris* Schott, *Alisma plantago-aquatica*, *Scutellaria galericulata*, *Vaccinium vitis-idaea*, *V. myrtillus*, *Rhynchospora alba*. Dintre hepatiche putem întâlni speciile: *Riccardia chamaedryfolia* (With.) Grolle, *R. multifida* (L.) Gray,

R. palmata (Hedw.) Carruth., *Cephalozia connivens* (Dicks.) Lindb., *Calypogeia sphagnicola* (Arnell et J. Perss.) Müll. Frib., *Lophocolea bidentata* (L.) Dumort.

Este posibil ca la marginea sfagnetului, în zona împădurită, să fie găsită hepatica - *Pallavicinia lyellii* (Hook.) Carruth, identificată, pentru prima oară în România, dintr-un sfagnet aflat la 500 m sud de Lacul Tătarilor.

Prin proiectul POS Mediu "Managementul conservativ al siturilor de importanță comunitară Insulele stepice Șura Mică - Slimnic, Movilele de la Păucea și Mlaca Tătarilor" au fost montate borne pentru delimitarea ariei și panouri de informare și au fost stabilite măsurile de management.

Arii protejate de interes județean

La nivel județean au mai fost declarate încă 2 rezervații naturale (Arpășel și Eleșteele de la Mândra), și o serie de monumente ale naturii prin Hotărârea Consiliului Județean Sibiu nr. 64/2004.

Rezervația Arpășel

Tip: Rezervație naturală faunistică

Suprafață: 736 ha

Localizare: pe teritoriul administrativ al comunei Arpașu de Jos

Rezervația Arpășel este situată pe versantul nordic al Munților Făgăraș și cuprinde etajul alpin, subalpin și montan superior, de la 2.500 m la aproximativ 1.000 m altitudine.

Cercul glaciar Arpășel s-a format în timpul glaciațiunii Cuaternare pe versantul nordic al Munților Făgărașului, în porțiunea lor centrală.



Fig. V.2.1.21 -Rezervația Arpășel

Din punct de vedere geologic predomină șisturile cristaline, calcarele cristaline întâlnindu-se doar pe suprafețe mici, pe Muchiile Netedul și Albota.

Rezervația străjuită de muchiile Albota și Netedul adăpostește izvoarele Văii Arpășelului, afluent al Râului Arpaș.

În cercul glaciar Arpășel există 219 specii de cormofite, grupate în 20 de asociații vegetale.

Vegetația este formată molidișuri cu afin (*Vaccinio – Piceetum abietis*), jnepenișuri cu afin (*Vaccinio – Picetum mugii*), fitocenoze saxicole cu ferigi (*Asplenio-Cystopteridetum fragilis*) sau iarbă roșioară (*Silenetum dinaricae*), asociații întâlnite în zăcătorile de zăpadă, formate din sălcii pitice (*Salicetum herbaceae*, *Salicetum retusae*) sau piciorul cocoșului cu degetăruț (*Soldanello pusillae – Ranunculetum crenati*), buruienișuri și tufișuri montan – subalpine de steregoaie (*Veratretum albi*) și omag (*Aconitum taurici*) și asociații de pajiști alpine formate din păiș (*Potentillo ternatae-Festucetum sudeticae*, *Campanulo abietinae – Festucetum rubrae*).

Dintre raritățile floristice merită semnalate: aiul de munte (*Allium victorialis*), zânișoara (*Callianthemum coriandrifolium*), flămânzica (*Draba kotschyi*), ghințura (*Gentiana punctata*), vârtejul pământului (*Pedicularis oederi*, *P. exaltata*), ochii șoricelului (*Saxifraga adscendens*, *S. moschata*, *S. luteo-viridis*), iarba neagră (*Scrophularia laciniata*), clopoței (*Symphyandra wanneri*).

În Arpășel trăiesc în jur de 80-100 de exemplare de capră neagră (*Rupicapra rupicapra*) și aprox. 40 de marmote (*Marmota marmota*). Alte mamifere bine reprezentate în această zonă sunt: râsul (*Lynx lynx*), ursul (*Ursus arctos*), lupul (*Canis lupus*), cerbul (*Cervus elaphus*), căpriorul (*Capreolus capreolus*), pisica sălbatică (*Felix silvestris*) și jderul de copac (*Martes martes*).

Dintre păsări menționăm ca fiind cuibăritoare în această zonă acvila de munte (*Aquila chrysaetos*).

Cerbul, prezent atât în zona împădurită cât și în golul alpin, cu un efectiv de aproximativ 20 de exemplare, boncănește la cea mai mare altitudine din Carpații României – Șaua Netedului (2.200 m).

Vara se adună aici aproape toate caprele negre din văile limitrofe și chiar din cele sudice, Arpășelul deținând în această perioadă cel mai mare efectiv din Munții Făgăraș.

Nevertebratele sunt reprezentate prin numeroase specii de insecte încadrate în toate grupele taxonomice caracteristice habitatelor carpatice.

Eleșteele de la Mândra

Tip: Rezervație naturală avifaunistică

Suprafață: 250 ha

Localizare: pe teritoriul administrativ al comunei Loamneș

Din punct de vedere al avifaunei au fost identificate un număr de 161 de specii din care 89 sunt specii acvatice. Dintre speciile clocitoare amintim: corcodelul mare, corcodelul mic, corcodelul cu gât roșu și cu gât negru, stârcul pitic, rața mare, rața cu cap castaniu, rața roșie, nagățul, lișița, găinușa de baltă,



Fig. V.2.1.22 -Eleșteele de la Mândra

3 specii de grelușei, 4 specii de lăcari etc. Din totalul speciilor inventariate, 101 specii sunt de importanță globală (3 specii amenințate global: *Aythya nyroca*, *Haliaetus albicilla* și *Crex crex*, iar 11 specii populează biotopuri cu suprafețe restrânse: *Anser albifrons*, *Aythya marila*, *Mergus albellus*, *Buteo lagopus*, *Pluvialis squatarola*, *Calidris minuta*, *Calidris temminckii*, *Lymnocyptes minutus*, *Tringa erythropus*, *Tringa nebularia* și *Anthus cervinus*).

Stejarul (*Quercus robur*) din Grădina zoologică

Tip: Monument al naturii

Localizare: intravilan mun. Sibiu

Debarcaderul lacului de agrement din Pădurea Dumbrava este dominat de majestuoasa prezență a stejarului multiseclar. Vârsta acestui exemplar este de aproximativ 5-600 de ani având un trunchi greu de cuprins de brațele a 5-6 oameni. Ca mai toate exemplarele care beneficiază de multă lumină, stejarul din Pădurea Dumbrava are o coroană amplă, neregulată care pornește de la mică înălțime de sol.

Exemplare de tisă (*Taxus baccata*)

Tip: Monument al naturii

Localizare: intravilan mun. Sibiu (str. Turnului nr. 5)

Tisa era considerabil mai răspândită în trecut, acesteia fiindu-i acordat însă, în prezent, statutul de specie ocrotită, fiind declarată monument al naturii.

Tisa este un arbore care poate ajunge până la 6-15 m în înălțime și 1,5 - 6 m în diametru. Lemnul de tisă, foarte greu și dur, elastic, compact poate fi lustruit, dar prelucrarea lui presupune o muncă laborioasă. De culoare roșcată, lemnul acestui arbust este foarte prețios.

În municipiul Sibiu mai există câteva exemplare de tisă și în curtea Muzeului de Istorie Naturală.

Specie forestiere exotice din Parcul Sub Arini

Tip: Monument al naturii

Localizare: intravilan mun. Sibiu

Având o suprafață de 21,65 ha, Parcul "Sub Arini" a beneficiat din 1857 de când au fost inaugurate primele două alei, de repetate plantări de arbori indigeni și exotici. Cele mai vârstnice exemplare de stejar, tei, plop negru au peste 150 de ani, platani 120 de ani, molizii 115 de ani, tuia canadiană și douglas 100 de ani. Dintre cele 68 de specii forestiere existente în prezent, 30 sunt exotice, de mare valoare științifică și decorativă. Predomină cele provenite din America de Nord - tuia canadiană, douglas, pinul strob, stejarul roșu și de baltă, nucul negru, chiparosul canadian, arțarul american și cel de zahar, catalpa, gladicea, și specii din Orient - magnolia, ginkgo biloba - arborele vietii.

Formațiunile de larice (*Larix decidua var. polonica*)

Tip: Monument al naturii

Localizare: Ocolul Silvic Arpaș

În pădurile din Valea Laiței, aparținând Ocolului Silvic Arpaș, au fost identificate șase locații în care sunt prezente valoroase pâlcuri de larice. Sunt exemplare cu înălțimea cuprinsă între 20-24 metri, diametrul trunchiului de 34-36 cm și vârsta între 100-130 ani. Protejarea acestui conifer, cu frunze aciculare, fasciculate, care îi cad iarna, este necesară datorită calităților sale. Are o mare amplitudine ecologică, înrădăcinare puternică, vegetează și la mari altitudini, lemnul este greu, elastic, rezistent la solicitări mecanice, foarte durabil, iar coroana cu parte din lujeri subțiri și lungi, alții scurți dispuși spiralat. Laricea sau zăda are un rol important în consolidarea arboretelor de molid, mai ales acolo unde, datorită curenților puternici – cum este cazul formațiunilor de pe valea Laița – doborâturile de vânt sunt frecvente.

Arii naturale protejate de interes internațional

Pe teritoriul județului Sibiu nu au fost declarate arii naturale de interes internațional.

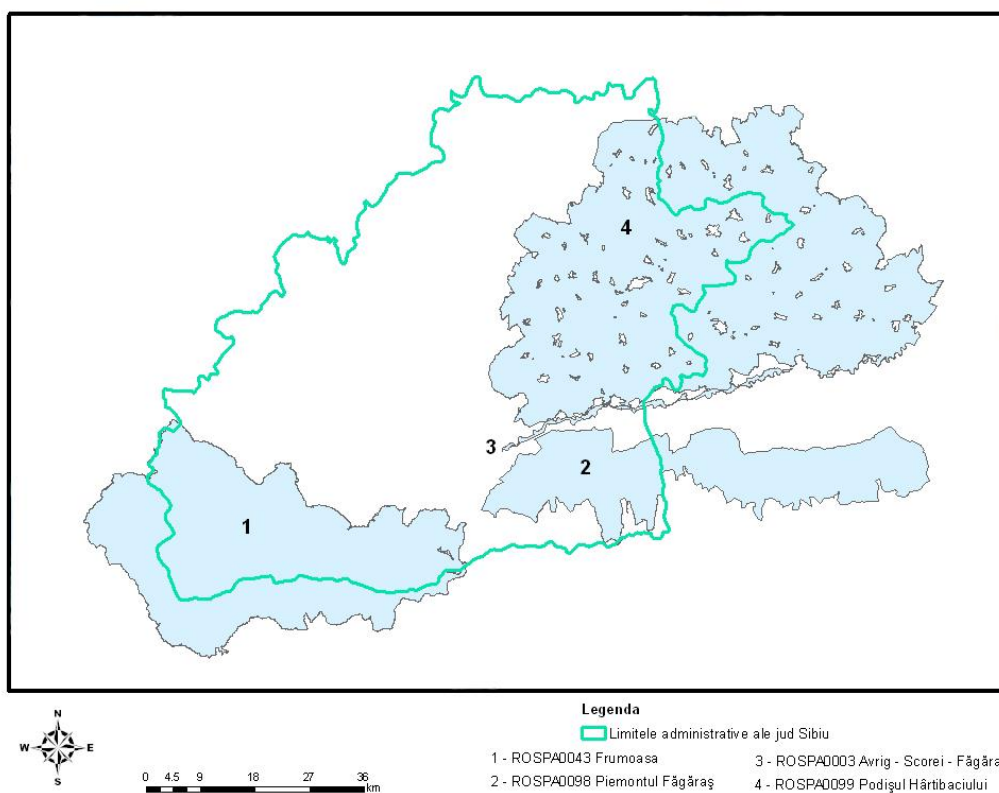
Arii naturale protejate de interes comunitar

Pe teritoriul administrativ al județului Sibiu a fost desemnate:

- **4 SPA-uri (Arii de Protecție Specială Avifaunistică)** prin *H.G. 1284/2007 privind declararea ariilor de protecție specială avifaunistică ca parte integrantă a rețelei ecologice europene Natura 2000 în România*, modificată și completată de *H.G. 971/2011*.

-**16 SCI-uri (Situri de Importanță Comunitară)** prin *Ordinul nr.1964/2007 privind instituirea regimului de arie naturală protejată a siturilor de importanță comunitară, ca parte integrantă a rețelei ecologice europene Natura 2000 în România* modificată de *Ord. 2387/2011* și prin *Ordinul nr. 46/2016 privind instituirea regimului de arie naturală protejată și declararea siturilor de importanță comunitară ca parte integrantă a rețelei ecologice europene Natura 2000 în România*.

Fig. V.2.1.23. Arii de Protecție Specială Avifaunistică



Ariile de Protecție Specială Avifaunistică (SPA) din județul Sibiu sunt următoarele:

➤ **ROSPA0003 Avrig-Scorei-Făgăraș**

Situl se află poziționat la o altitudine medie de 403 m, caracterizat de relief colinar format din dealuri submontane. Pe suprafața sitului, Oltul adună apele întregului versant Făgăraș prin circa 30 de afluenți. Densitatea rețelei hidrografice este de peste 0,8 km/kmp.

Oltul este recunoscut ca una dintre căile importante de migrație ale păsărilor. În aria vizată sunt bine reprezentate atât speciile de păsări cuibăritoare cât și cele de pasaj și chiar de iarnă.

Acest sit găzduiește efective importante ale unor specii de păsări protejate, iar habitatele umede formate din mlaștini, canale și fânețe umede sunt perimetrele ideale pentru conservarea acestor specii. În perioada de migrație situl găzduiește mai mult de 20.000 de exemplare de păsări de baltă.

Pe teritoriul sitului au fost identificate 25 de specii protejate conform anexei I a Directivei Păsări, 86 de alte specii migratoare listate în anexele Convenției asupra speciilor migratoare – Bonn și 2 specii periclitare la nivel global.

Teritoriul sitului este acoperit în proporție de 53% de râuri și lacuri, 15% sunt mlaștini și turbării, 15% culturi, 12% pășuni și 5% alte terenuri arabile.

➤ **ROSPA0043 Frumoasa**

Situl de importanță comunitară ROSPA0043 Frumoasa cuprinde în suprafața sa trei masive montane (Cindrel, Lotru și Șureanu), ce fac parte din grupa Munților Parâng. Aceste entități muntoase sunt despărțite de râurile Sadu, Frumoasa și Sebeș. Forma întregului relief este rotunjită ca urmare a sculpturii într-o alcătuire geologică uniformă de șisturi cristaline. Situl prezintă un relief glaciatic bine păstrat, lezerul Mare, lezerul Mic și lezerul Șureanu fiind cele mai reprezentative circuri glaciare din arie.

Zona este o regiune montană cu altitudinea maximă de 2244 metri în vârful Cindrel. Munții sunt constituiți exclusiv din șisturi cristaline, și se caracterizează prin culmi domoale și prelungi, acoperite în cea mai mare parte cu pajiști, ceea ce a favorizat păstoritul. Pădurile sunt în general reprezentate de moliduri și în mai mică măsură de păduri de amestec sau de făgete.

Situl adăpostește efective importante ale speciilor: *Tetrao urogallus*, *Bonasia bonasia*, *Dryocopus martius*, *Dendrocopos leucotos*, *Picoides tridactylus*, *Strix uralensis*, *Aegolius funereus*, *Caprimulgus europaeus*, *Glaucidium passerinum*, *Ficedula parva* și *Ficedula albicollis*. Prin O.M. 1158/24.06.2016 a fost aprobat planul de management al ROSPA0043 Frumoasa și ROSCI0085 Frumoasa.

➤ **ROSPA0098 Piemontul Făgăraș**

Aria de Protecție Specială Avifaunistică ROSPA0098 Piemontul Făgăraș se întinde pe o suprafață de 71201 ha pe teritoriile administrative ale județelor Sibiu și Brașov și se suprapune parțial cu ROSCI0122 Munții Făgăraș.

Situl este amplasat parte în regiunea alpină și parte în cea continentală. Relieful dominant este deal și munte. Teritoriul sitului este amplasat în Depresiunea Făgărașului pe latura nordică a munților Făgăraș. Munții de pe marginea depresiunii împiedică deplasarea maselor de aer rece boreal și în același timp barează accesul liber al celor submediteraneene din sud, zona depresiunii Făgăraș se află sub influența fenomenului de Foehn, încălzirea curenților de aer veniți dinspre sud spre nord, prin frecarea de pantele munților în acțiunea descendentă spre nord, astfel încât temperaturile din zona depresiunii

Făgăraș sunt mai ridicate decât normal. Rețeaua hidrografică este bogată, alcătuită din numeroase râuri și afluenți ai acestora, cu descărcare în râul Olt. Zona sitului este predominant de pășuni și fânețe, pădurea apărând pe versanții nordici ai munților Făgăraș. Habitatele sunt foarte variate. Flora este bine reprezentată fiind înregistrate peste 900 specii de plante, diversitatea floristică cea mai mare se observă în fânețele umede – peste 450 specii. Pădurile de fag din Munții Făgăraș cu întinse zone deschise semi-naturale de la poalele munților, oferă o combinație de habitate ideale pentru multe specii de păsări. Pădurile adăpostesc efective semnificative din trei specii de ciocănitori (*Dendrocopos medius*, *Dendrocopos syriacus*, *Dendrocopos leucotos*), huhurez mare (*Strix uralensis*), două specii de muscar (*Ficedula albicollis*, *Ficedula parva*). Aici cuibăresc și speciile de răpitoare și barză neagră care își caută hrana pe zonele deschise de la poalele munților, la fel ca barza albă. Fânețele, pășunile și terenurile agricole de aici găzduiesc o populație semnificativă de ciocârlie de pădure și de cristel de câmp. În sit avem 25 specii de interes comunitar dintre care 14 specii sunt cuibăritoare. Prin proiectul "Managementul integrat al siturilor Natura 2000 Munții Făgăraș și Piemontul Făgăraș" a fost realizat planul de management integrat al celor două situri Natura 2000, aprobat prin O.M. 1156/24.06.2016.

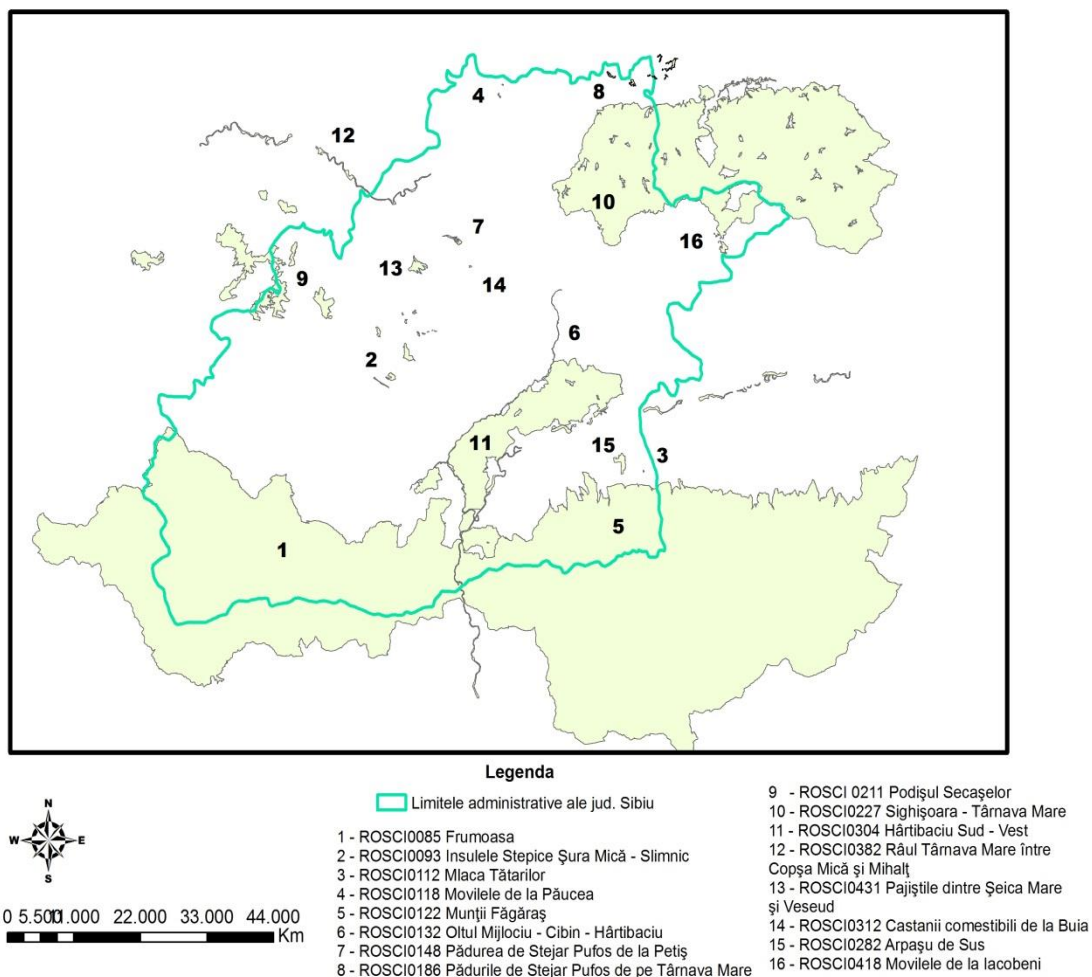
➤ **ROSPA0099 Podișul Hârtibaciului**

Situl cuprinde zone de pășuni și fânețe, dar apar și terenuri agricole și păduri în compoziția cărora intră fagul, gorunul, uneori și stejarul - ca specii principale și frasinul, carpenul, etc - ca specii de amestec. Zona este caracterizată de lipsa aproape totală a arăturilor și abundența terenurilor semi-naturale – pajști și fânețe extensive. Structura peisajului este mozaicată, constând din alternanța ariilor semi-naturale cu păduri de foioase, determinând o biodiversitate foarte ridicată. Situl include și lacurile de la Brădeni, un loc important pentru păsări de apă atât în timpul sezonului de cuibărit cât și în timpul pasajului. Impactul antropic este foarte scăzut, existând puține localități pe o întindere foarte mare.

Această zonă este cea mai mare arie semi-naturală coerentă – și probabil cea mai bine conservată – din Transilvania.

Găzduiește efective importante din speciile caracteristice acestei zone, de ex. aici cuibărește cea mai însemnată populație de acvilă țipătoare mică (*Aquila pomarina*) și de viespar (*Pernis apivorus*) din România, densitatea cea mai ridicată fiind atinsă la sud de Valea Hârtibaciului. Efectivele de huhurez mare (*Strix uralensis*), caprimulg (*Caprimulgus europaeus*), ciocănitore de stejar (*Dendrocopos medius*), ciocârlie de pădure (*Lullula arborea*) și sfrâncioc roșiatic (*Lanius collurio*) sunt și ele cele mai însemnate dintre siturile din țară. Populația de cristel de câmp (*Crex crex*) este semnificativă pe plan global (150-250 de perechi). Este de asemenea printre primele zece situri din țară pentru ghionoaie sură (*Picus canus*). Planul de management al acestei arii naturale protejate a fost aprobat prin OM 1166/27.06.2016.

Fig. V.2.1.24. Siturile de importanță comunitară



Siturile de Importanță Comunitară (SCI) din județul Sibiu sunt următoarele:

ROSCI0085 Frumoasa

Situl de importanță comunitară Frumoasa, cuprinde în suprafața sa trei masive montane (Cindrel, Lotru și Șureanu) ce fac parte din grupa Munților Parâng. Aceste entități muntoase sunt despărțite de râurile Sadu, Frumoasa și Sebeș. Forma întregului relief este rotunjită ca urmare a sculpturii într-o alcătuire geologică uniformă de șisturi cristaline. Situl prezintă un relief glaciatic bine păstrat, lezerul Mare, lezerul Mic și lezerul Șureanu fiind cele mai reprezentative circuri glaciare din sit. Zona este o regiune montană cu altitudinea maximă de 2244 metri în vârful Cindrel. Munții sunt constituiți exclusiv din șisturi cristaline și se caracterizează prin culmi domoale și prelungi.



Fig. V.2.1.25. - Valea Frumoasei

Foto: A. Susa

În această arie au fost identificate 16 tipuri de habitate de interes comunitar, din care cele mai reprezentative sunt pădurile de molid perialpine, jnepenișurile și pădunile alpine și subalpine. O parte din păduri sunt virgine sau

cvasivirgine, acestea polarizând o mare diversitate biologică terestră.

Multe dintre pădurile existente, pure sau în amestec, au vârste medii de peste 120 și chiar 160 de ani, fiind excelente habitate pentru populații viabile de urs, lup și râs.

ROSCI0093 Insulele Stepice Șura Mică – Slimnic

Situl de Importanță Comunitară ROSCI0093 Insulele stepice Șura Mică – Slimnic a fost declarat prin Ordinul ministrului mediului și pădurilor nr. 2387/2011 care modifică și completează ordinului ministrului mediului și dezvoltării durabile nr. 1964/2007 privind instituirea regimului de arie naturală protejată a siturilor de importanță comunitară, ca parte integrantă a rețelei ecologice europene Natura 2000 în România.

Situl de Importanță Comunitară Insulele stepice Șura Mică – Slimnic include în întregime rezervația naturală "Dealul Zackel". Aceasta este cantonată pe versantul drept al pâraului Șarba, destul de abrupt în partea vestică, terminându-se într-o cuestă bine determinată, generatoare de procese erozionale de natură torențială, solifluxională și chiar alunecări de teren. Aspectul general al reliefului este cel al unui podiș vălurit, deluros, compartimentat în fâșii interfluviale pe direcția de scurgere a văilor, care s-au adâncit în depozitele neogene și cuaternare. Temperatura medie anuală este în jur de + 9°C, pe versanți însoriți fiind mai mare, apreciată la peste + 10°C. Precipitațiile medii anuale sunt în jur de 650 mm. Indicele de ariditate este cuprins între 35 – 40.

Datorită insolației, de pe aceste "dealuri de stepă", crește un număr mare de specii sudice, pontice și sud mediteraneene (aproximativ 314 specii vegetale). Flora prezintă multe elemente termofile și xerofile, întâlnite rar în România, dintre care: jaleș (*Salvia nutans*), frăsinelul (*Dictamnus albus*), saschiul (*Vinca herbacea*), hodoleanul (*Crambe tataria*), piatra linte (*Astagalus dasyanthus*), specii de ceapa ciorii (*Allium fuscum*, *A. ammophilum*), rățișoare (*Iris pumila*), ruscuța de primăvară (*Adonis vernalis*), garofița (*Dianthus puberulus*), macul galben (*Glaucium flavum*), migdalul pitic (*Prunus tenella*), poroinicul (*Orchis tridentata*). Pe pantele aride și înclinate predomină asociațiile xerofile de colilie sau negară (*Stipa pulcherrima*, *Stipa capilata*).

Fauna este reprezentată de 400 specii de insecte, aparținând diferitelor ordine: Orthoptera, Coleoptera, Lepidoptera, Hymenoptera, xero- și termofile, caracteristice stepei. Importante, din punct de vedere biogeografic și ecologic, sunt lepidopterele: *Colias chrysotheme*, *Pseudophilotes bavius*, *Satyrus briseis*, coleopterele: *Gymnopleurus mopsus*, *Perotis lugubris* și ortopterul *Saga pedo*. Speciile de animale se pot încadra din punct de vedere al originii geografice în următoarele grupe: euro-siberiană, pontică, pontico-mediteraneeană, daco-balcanică, paleo-tropicală și iberică. Datorită expoziției și a altor condiții ecologice, în aceste insule stepice se găsesc numeroase specii caracteristice zonei stepice și submediteraneene. În aceste mici arii au fost inventariate 314 specii de plante și aproximativ 400 specii de nevertebrate.

Planul de management al sitului ROSCI0093 *Insulele Stepice Șura Mică – Slimnic* a fost aprobat prin O.M. nr. 963/23.05.2016.

ROSCI0112 Mlaca Tătarilor

Mlaca Tătarilor are o suprafață de 3 ha și se află la aproximativ 3 Km sud-est de localitatea Arpașu de Sus, pe o terasă înălțată pe dreapta râului Arpașu Mare. Este, de fapt, o turbărie cu toponimul "Mlacă" în apropierea căreia (spre sud-vest) se mai află una asemănătoare. Grosimea stratului de turbă în Mlaca Tătarilor depășește 9 m, iar depozitul total comensurat este de cca 180.000 m³. La baza zăcămintului de turbă se află o pungă de apă pe un strat de mâl nisipos.

Cele mai frecvente sunt speciile de plante *Menyanthes trifoliata*, *Betula pubescens*, *Caltha palustris* ssp. *laeta*, *Alisma plantago - aquatica* etc.

Fauna turbăriei – specifică și ea acestor areale umede – numără specii ca: *Emys orbicularis*, *Triturus cristatus*, *Hyla arborea*, *Lacerta viridis*, aflate pe lista speciilor protejate prin legislația națională și internațională.

Mlaca Tătarilor este o mlaștină activă, de tip mezo-oligotrof, cu un bogat sediment de turbă în zona centrală (7 - 9 m) și cu o populație numeroasă de *Rhynchospora alba* în micile bălți de suprafață. Următoarele specii trecute la rubrica "alte motive de desemnare" sunt caracteristice turbăriilor de tranziție: *Drosera rotundifolia*, *Agrostis canina*, *Carex echinata*, *Carex nigra*, *Eriophorum angustifolium*.

Prin proiectul POS Mediu "Managementul conservativ al siturilor de importanță comunitară Insulele stepice Șura Mică - Slimnic, Movilele de la Păucea și Mlaca Tătarilor" au fost montate borne pentru delimitarea ariei și panouri de informare. De asemenea, au fost stabilite și măsurile de conservare.

ROSCI0118 Movilele de la Păucea

Situl se află pe teritoriul administrativ al comunei Blăjel, între localitatea Blăjel și Păucea și este format din trei movile și partea superioară a Dealului Furcii.

Zona conservă un tip de habitat de importanță comunitară reprezentat de o fâneață cu o diversitate biologică mare, ce conține specii rare, vulnerabile și periclitare de plante. Aici se găsește o populație bine reprezentată de *Echium russicum* (capul șarpelui).



Fig. V.2.1.26. - Dealul Furcilor

Flora prezintă multe elemente termofile și xerofile ca: jaleș (*Salvia nutans*), frâsinelul (*Dictamnus albus*), saschiul (*Vinca herbacea*), piatra linte (*Astragalus dasyanthus*), ceapa ciorii (*Allium fuscum*), dediței (*Pulsatilla montana*), ruscuța de primăvară (*Adonis vernalis*), buruiana de vânt (*Inula ensifolia*), garofița (*Dianthus puberulus*), macul galben (*Glaucium flavum*) etc.

Pe Dealul Furcilor au fost observate următoarele specii de orhidee: *Platanthera bifolia*,

Gymnadenia conopsea, *Orchis coriophora* var. *fragrans*. La baza dealului există o populație însemnată de bulbuci (*Trollius europaeus* L.). Planul de management al ariei naturale protejate a fost aprobat prin O.M. 351/16.02.2016.

ROSCI0122 Munții Făgăraș

Situl include cel mai înalt sector al Carpaților Românești, cu una dintre cele mai mari extensii ale reliefului glaciuar și periglaciuar, cu o vastă suită de unități peisagistice unice, cu condiții ecologice specifice ca urmare a diversității geologice, pedologice și climatice reflectate în biodiversitatea foarte ridicată a acestei zone. În acest masiv muntos se află fragmente reprezentative de păduri naturale virgine și cvasivirgine astăzi practic dispărute din Europa.

Compoziția petrografică și modul de formare sunt factori principali care determina aspectul și altitudinile mari, astfel încât Munții Făgăraș, se caracterizează printr-o succesiune de creste și piscuri, dintre care 39 depășesc altitudinile de 2.400 m, iar 8 depășesc 2.500 m: Vf. Negoiu (2.535 m), Vf. Lespezi (2.505 m), Vf. Călțun (2.517 m), Vf. Vânătoarea lui Buteanu (2.507 m), Vf. Viștea Mare (2.527 m), Vf. Moldoveanu (2.544 m), Vf. Dara (2.500 m) și Vf. Hârtopu (2.506 m). În profil transversal există diferențe mari între partea nordică și cea sudică a Munților Făgăraș. Scufundarea bazinului Transilvaniei a dus la individualizarea clară a Munților Făgăraș, prin abruptul creat.

Pe partea nordică povârnișul coboară în trepte cu mai bine de 2.000 de metri pe o distanță de 10 km. Spre sud, altitudinile scad în trepte prelungi, culmile sunt domoale, iar văile se largesc considerabil. În profil longitudinal, Munții Făgăraș apar ca un imens zid de piatră, lung de peste 70 km.

Specificul elementelor climatice din Munții Făgăraș este determinat de altitudine și de orientarea versanților. Temperatura aerului scade treptat, o dată cu altitudinea, de la 4-6 grade C la 1.000 m, până la 0 grade C la 2.000 m și -2 grade C la altitudini de peste 2.000 m. Luna cea mai caldă este iulie, când, în zona alpină temperaturile medii sunt de 7-8 grade C, iar luna cea mai rece este ianuarie, cu temperaturi de sub -11 grade C.

Rețeaua hidrografică este densă datorită configurației reliefului, precum și datorită cantităților mari de precipitații. Râurile au debite permanente destul de mari, care ating maximul primăvara târziu și la începutul verii, când precipitațiile abundente sunt corelate cu topirea zăpezilor. Principalul colector de pe versantul nordic este râul Olt. Densitatea rețelei hidrografice este de peste 0,8 km/km², cea mai mare din Carpații Românești. Între muchia Sâmbetei (E) și muchia Puha (V) se succed următoarele cursuri de apă mai reprezentative: Sâmbăta, Viștișoara, Viștea Mare, Ucișoara, Ucea Mare, Podragu, Arpașu Mare, Arpașelul, Cârțișoara etc. Oltul colectează și afluenți din defileu sau de pe versantul sudic, între care cel mai important este Topologul. Pe versantul sudic, un alt colector major este Argeșul. Acesta izvorăște din lacul Capra, lac glaciari și colectează apele din Argeșel, Vâlsan, Râul Doamnei și Râul Târgului. De asemenea, un afluent important al Argeșului în zona de câmpie, dar care izvorăște tot din Munții Făgăraș este râul Dâmbovița.

Lacurile din Munții Făgăraș sunt lacuri glaciare și lacuri de acumulare. Cel mai întins lac este Vidraru, pe râul Argeș, una dintre cele mai importante acumulări hidroenergetice din țară. Lacurile glaciare s-au format în circuri glaciare. În Munții Făgăraș se găsește lacul situat la cea mai mare altitudine din țară (2.282 m), respectiv Tăul Mioarelor. Alte lacuri glaciare sunt: Bâlea, Urlea, Podragu Mare, Podragu Mic, Viștișoara, Podrăgel, Lacurile Doamnei, Călțun, Capra și Căprița etc.

Habitatele sunt foarte variate, începând cu cele de luncă (aninișuri, sălcete bătrâne – cu suprafețe în mare parte continue și compacte), fânețe, tufărișuri, ecosisteme forestiere, alpine și subalpine. Flora este bine reprezentată fiind înregistrate peste 900 specii de plante, diversitatea floristică cea mai mare se observă în fânețele umede – peste 450 specii.

Munții Făgăraș oferă habitate excelente pentru populații viabile de urs, lup, râs și capră neagră.

ROSCI0132 Oltul Mijlociu – Cibin – Hârtibaciu

Deși aria reflectă efectele impactului antropic îndelungat, manifestat în deceniile 7 - 9 ale sec. XX, există încă unele zone umede care și-au păstrat aspectul și comunitățile remanente, fragmente ale structurilor originare. Numeroase populații au fost cantonate în aceste arii, relativ izolate, formând într-un sens restrictiv metapopulații și metacomunități. Deși de dimensiuni mici, sunt surse potențiale de regenerare și martori ai diversității specifice de odinioară.

Zona este importantă pentru conservarea speciilor *Unio crassus*, *Chilostoma banaticum*, *Rhodeus sericeus*.

ROSCI0148 Pădurea de Stejar Pufos de la Petiș

Zona este localizată pe partea dreaptă a pârâului Petiș. Situl se remarcă prin suprafața mare ocupată de habitatul prioritar cu stejar pufos și prin structura naturală foarte bine conservată reprezentată prin: diversitatea mare de vârste și dimensiuni; alternanța între porțiunile de pădure încheagată și de pădure rară; prezența regenerării naturale a stejarului pufos (există tendința de extindere a speciei în zonele învecinate - pășuni); diversitatea și starea bună de conservare

a covorului erbaceu. Pe lângă habitatul prioritar există porțiuni de pădure de fag și carpen regenerată din lăstari cu stejar pedunculat introdus prin plantații. Prin O.M. 747/18.04.2016 a fost aprobat planul de management al sitului.

ROSCI0186 Pădurile de Stejar Pufos de pe Târnava Mare

Situl este localizat la limita superioară a habitatului 91H0*- vegetație forestieră panonică cu *Quercus pubescens*. Din acest motiv, există zone de interferență a stejarului pufos cu speciile mezofile (gorun, fag, carpen, tei) existența acestui habitat fiind condiționată de expozițiile însorite, natura substratului litologic și pantele mari (peste 35-40 grade). Arealul în care se află situl este fragmentat în ceea ce privește categoriile de folosință: terenuri agricole, păduri, pășuni, fânețe.

ROSCI0211 Podișul Secaşelor

Situl este desemnat pentru protejerea a trei specii de plante vasculare din Anexa II a Directivei Habitate, și anume: *Adenophora liliifolia*, *Crambe tatarica* și *Iris aphylla ssp. hungarica*. De asemenea, pajiștile din poligoanele respective, găzduiesc habitate din Anexa II a Directivei Habitate, precum:

- 40A0* Tufărișuri subcontinentale peri-panonice,
- 6210 Pajiști uscate seminaturale și faciesuri cu tufărișuri pe substrat calcaros (*Festuco Brometalia*),
- 6240* Pajiști stepice subpanonice,
- 6440 Pajiști aluviale cu *Cnidion dubii*,
- 6510 Pajiști de altitudine joasă (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*).

Pădurile din cadrul sitului se încadrează în 4 tipuri de habitate:

- 91Y0 – Păduri dacice de stejar și carpen, 91I0- Păduri de stejar cu carpen de tip *Galio-Carpinetum*,
- 91I0 * Vegetație de silvostepă eurosiberiană cu *Quercus spp.*,
- 91E0 * - Păduri aluviale cu *Alnus glutinosa* și *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*),
- 9170 - Păduri de stejar cu carpen de tip *Galio-Carpinetum*.

ROSCI0227 Sighișoara – Târnava Mare

Utilizarea tradițională a terenurilor a păstrat o diversitate biologică ridicată. Aria este de importanță europeană având în vedere că aceste, probabil, ultime pajiști de mare întindere în Europa sunt perfect funcționale din punct de vedere ecologic. Managementul tradițional a stabilit un echilibru între activitățile umane și natură.

Studiile efectuate arată că aria cuprinde numeroase specii de faună și floră, care sunt amenințate la nivel național și internațional, aici fiind incluse: 10 taxoni vegetali periclitați în Europa, incluși în anexele Directivei Habitate și ale Convenției de la Berna (inclusiv larice *var. polonica*, angelica, arnica, papucul doamnei, ochiul șarpelui, narcisele, dediței), 77 taxoni periclitați la nivel național, incluși în Lista Roșie națională, 23 specii de mamifere periclitare în Europa și protejate prin Directiva Habitate și Convenția de la Berna, incluzând lupul, ursul, pisica sălbatică, vidra, 10 specii de reptile și amfibieni (buhaiul de baltă cu burtă

roșie) protejate prin Directiva Habitate și Convenția de la Berna, 11 specii protejate de pești prin Directiva Habitate și Convenția de la Berna. Din cele 600 specii de fluturi descrise în cadrul acestui spațiu, 6 specii sunt protejate prin Directiva Habitate și Convenția de la Berna și 22 specii sunt protejate la nivel național.

În acest spațiu diversitatea culturilor agricole coexistă cu o bogată biodiversitate naturală atât sub aspect cantitativ cât și calitativ.

ROSCI 0304 Hârțibaciu Sud – Vest

Sit de importanță majoră pentru carnivorele mari rezidente, *Canis lupus* și *Ursus arctos*. Situl reprezintă un habitat caracteristic pentru cele două specii în regiunea biogeografică Continentală, și, împreună cu celelalte situri propuse, asigură protecția unui procentaj reprezentativ în această bioregiune. Conform hărții oficiale de răspândire al lupului în România, partea de SV a sitului cuprinde cele mai mari efective de lupi din bioregiunea Continentală.

Partea de Sud-Vest a sitului (între Tâlmăciu și Boița în Vest, respectiv Turnu Roșu în Est) face legătura cu zona alpină. Pentru ca acest coridor potențial să funcționeze, este important ca în zona menționată să nu fie realizate construcții (mai ales lineare), astfel încât mișcările animalelor să nu fie îngădite (mai ales că în zonă trece și DN Sibiu - Brașov).

Este un sit important desemnat pentru habitatul forestier 91Y0 - Păduri dacice de stejar și carpen, sit de importanță ridicată pentru speciile de lilieci și speciile de amfibieni menționate în fișa sitului, precum și pentru *Lutra lutra*, *Castor fiber*. Figurează printre puținele situri desemnate pentru *Emys orbicularis*.

ROSCI0382 Râul Târnava Mare între Copșa Mică și Mihalt.

Zonă umedă de-a lungul râului Târnava Mare între Copșa Mică și Mihalt situl conține un mozaic de pășuni și păduri de luncă importante pentru: *Lutra lutra*, *Castor fiber*, *Bombina bombina*, *Bombina variegata*, *Emys orbicularis*, *Triturus cristatus*, *Triturus vulgaris ampelensis*, *Aspius aspius*, *Gobio albipinnatus*, *Gobio kessleri*, *Rhodeus sericeus amarus*, *Sabanejewia aurata*, *Ophiogomphus cecilia* și *Unio crassus*.



Fig. V.2.1.27- Râul Târnava Mare

Situl cu o suprafață de 888 ha, este o arie protejată de mărime medie la nivelul țării aflată în unitatea geografică a Podișul Târnavelor, la latitudinea de N 46.0025777 și longitudinea de E 24.0044083. Aria naturală protejată se află situată în regiunea administrativă Centru.

Biogeografic se află situată în regiunea Continentală la altitudini cuprinse între 223 m și 311 m cu o medie de 251 m.

ROSCI0282 Arpașu de Sus

Situl în suprafață de 268 ha este localizat în regiunea biogeografică continentală în centrul României, în sud estul județului Sibiu între localitățile Cârțișoara și Arpașu de Sus, la distanță relativ egală între limita vestică a acestuia în zona Sebeșu de Sus - Bradu și orașul Făgăraș. Aria este importantă pentru conservarea habitatelor de pajiști umede seminaturale cu ierburi înalte:

- Habitatul 6410 *Pajiști cu Molinia pe soluri calcaroase, turboase sau argiloase (Molinion caeruleae)*. Specii identificate: *Molinia caerulea*, *Dianthus superbus*, *Selinum carvifolia*, *Cirsium tuberosum*, *Colchicum autumnale*, *Inula salicina*, *Sanguisorba officinalis*, *Serratula tinctoria*, *Juncus conglomeratus* și *Galium uliginosum*.
- Este prezent și habitatul 6440 *Pajiști aluviale ale văilor râurilor din Cnidion dubii* - Pajiști aluviale cu regim natural de inundare aparținând alianței *Cnidion dubii*, în condiții climatice continentale până la subcontinentale. Acest tip de habitat este caracterizat de pajiști aparținând alianței *Agrostion stoloniferae* (ca fiind sinonime cu pajiștile din alianța *Cnidion dubii*). Specii edificatoare: *Cnidium dubium*, *Gratifolia officinalis*, *Carex praecox*, *Festuca pratensis*, *Dactylis glomerata*, *Agropyron repens* și *Agrostis stolonifera*.

ROSCI0312 Castanii comestibili de la Buia

Castanii comestibili de la Buia, sit Natura 2000 cu o suprafață de 7,2 ha, este o arie protejată de mărime mică la nivelul țării, aflată în regiunea biogeografică continentală, la latitudinea de N 45.0105166 și longitudinea de E 24.0123638.



Fig. V.2.1.28. - Castanii comestibili de la Buia



Fig. V.2.1.29. - Castan comestibil (*Castanea sativa*)

Situl se află în regiunea Centru, între localitățile Buia și Mighindoala, în județul Sibiu, pe o pantă cu expoziție sudică. Situl *Castanii comestibili de la Buia* a fost desemnat pentru conservarea habitatului 9260 *Păduri cu Castanea sativa*.

ROSCI0418 Movilele de la Iacobeni

Situl cu o suprafață de 143 ha în regiunea biogeografică continentală, la latitudinea de N 46.0046527 și longitudinea de E 24.0021361, este important pentru protecția a două habitate prioritare: 6210* *Pajiști uscate seminaturale și faciesuri cu tufărișuri pe substrat calcaros (Festuco Brometalia)* și 6240* *Pajiști stepice subpanonice*, care se află într-o stare foarte bună de conservare datorită arealului care fiind izolat nu a fost expus antropizării.

ROSCI0431 Pajiștile dintre Șeica Mare și Veseud

Situl cu o suprafață de 332, 7 ha, este o arie protejată de mărime medie la nivelul țării aflată în unitatea geografică a Podișul Târnavelor, la latitudinea de N 45.0100750 și longitudinea de E 24.0164833. Situl este localizat în regiunea biogeografică continentală în centrul României, în zona nordică a județului Sibiu în vecinătatea sudică a localității Șeica Mare, respectiv în vecinătatea nordică a localității Veseud. Situl are perspectiva de zona depresionara, deluroasa. Limita vestică a sitului este în apropierea drumului național DN14, drum de legătură cu orașul Sibiu (32 km), la sud. Clima este temperat continentală, moderată, cu circulația maselor de aer dinspre vest și nord-vest. Regimul climatic este de dealuri și podișuri înalte întrepătruns de culoare depresionare cu o amplitudine termică medie anuală mijlocie (21-24°C). Din punct de vedere fitoclimatic, situl se situează în etajul nemoral al pădurilor de foioase, amestec de stejar cu alte specii de foioase.



Fig. V.2.1.30. - Pajiștile dintre Șeica Mare și Veseud

Situl este important pentru conservarea a trei tipuri de habitate de pajiști prioritare:

- Habitatul 6210* - *Pajiști uscate seminaturale și faciesuri cu tufărișuri pe substrat calcaros (Festuco-Brometalia)*;
- Habitatul 6240* *Pajiști stepice subpanonice*;
- Habitatul 62C0* *Stepe ponto-sarmatice*.

Proiectul ***Managementul conservativ al siturilor de importanță comunitară ROSCI0382 Râul Târnavă Mare între Copșa și Mihalț, ROSCI0431 Pajiștile dintre Șeica Mare și Veseud și ROSCI0312 Castanii comestibili de la Buia*** finanțat prin Programul Operațional Infrastructura Mare, beneficiar Agenția pentru Protecția Mediului Sibiu a fost în derulare în anul 2019.

Obiectivul general al acestui proiect îl reprezintă elaborarea planurilor de management pentru siturile NATURA 2000 ROSCI0382 Râul Târnava Mare între Copșa Mică și Mihalt, ROSCI0431 Pajiștile dintre Șeica Mare și Veseud, ROSCI0312 Castanii comestibili de la Buia, precum și implementarea măsurilor de management conservativ în ariile vizate de proiect.

Astfel, în anul 2019 au fost realizate primele versiuni ale studiilor privind inventarierea speciilor și habitatelor de interes comunitar pentru care au fost declarate aceste situri Natura 2000, identificarea presiunilor și amenințărilor și evaluarea stării de conservare a acestora, în vederea stabilirii măsurilor de management necesare a fi implementate și realizării planurilor de management, primele versiuni ale măsurilor de management, primele versiuni ale metodologiilor de monitorizare, studii socio-economice și studii fizico-chimice cu interpretarea datelor.

Tot în 2019 s-a schițat prima versiune a draft-urilor planurilor de management pentru NATURA 2000 ROSCI0382 Râul Târnava Mare între Copșa Mică și Mihalt, ROSCI0431 Pajiștile dintre Șeica Mare și Veseud și ROSCI0312 Castanii comestibili de la Buia.

De asemenea, în cadrul proiectului, a fost informat publicul privind biodiversitatea din zona celor trei situri NATURA 2000, prin apariții în mass - media, în cadrul secțiunii web a proiectului, realizare și difuzare filme documentare, realizare și difuzare de materiale informative, inclusiv a cărții "Natură și comunități în siturile NATURA 2000 ROSCI0382 Râul Târnava Mare între Copșa Mică și Mihalt, ROSCI0431 Pajiștile dintre Șeica Mare și Veseud și ROSCI0312 Castanii comestibili de la Buia".

S-a urmărit gradul de informare și conștientizare a publicului din zona proiectului, prin sondaj de opinie; astfel, s-a constatat o creștere a gradului de cunoaștere și a nivelului de interes față de subiectul „arie protejată Natura 2000 pe teritoriul localității tale”, cu peste 10%, datorită acțiunilor de informare, popularizare și conștientizare desfășurate prin proiectul „Managementul conservativ al siturilor de importanță comunitară ROSCI0382 Râul Târnava Mare între Copșa și Mihalt, ROSCI0431 Pajiștile dintre Șeica Mare și Veseud și ROSCI0312 Castanii comestibili de la Buia”.

În anul 2019 s-a semnat un protocol de colaborare pentru eficientizarea managementului capitalului natural în siturile ROSCI0382 Râul Târnava Mare între Copșa Mică și Mihalt, ROSCI0431 Pajiștile dintre Șeica Mare și Veseud și ROSCI0312 Castanii comestibili de la Buia, între Consiliul Județean Sibiu, Consiliul Județean Alba, Primăria Axente Sever, Primăria Blaj, Primăria Micăsasa, Primăria Șeica Mică, Primăria Valea Lungă, Primăria Crăciunelu de Jos, Primăria Mihalt, Primăria Șeica Mare, Primăria Slimnic, școlile din zona proiectului, Comisariatul Județean Sibiu al Gărzii Naționale de Mediu, Agenția Națională pentru Arii Naturale Protejate, Ocolul Silvic Agnita, Ocolul Silvic Mediaș, Ocolul Silvic Sibiu, Direcția de Sănătate Publică Sibiu, Universitatea "Lucian Blaga" din Sibiu și Agenția pentru Protecția Mediului Sibiu.

VI. PĂDURILE

VI.1. Fondul forestier național: stare și consecințe

Fondul forestier național este definit în Codul Silvic ca „totalitatea pădurilor, a terenurilor destinate împăduririi, a celor care servesc nevoilor de cultură, producție sau administrație silvică, a iazurilor, a albiilor pâraielor, a altor terenuri cu destinație forestieră, inclusiv cele neproductive, cuprinse în amenajamente silvice la data de 1 ianuarie 1990, inclusiv cu modificările de suprafață, conform operațiunilor de intrări-ieșiri efectuate în condițiile legii, indiferent de forma de proprietate”.

VI.1.1. Evoluția suprafeței fondului forestier

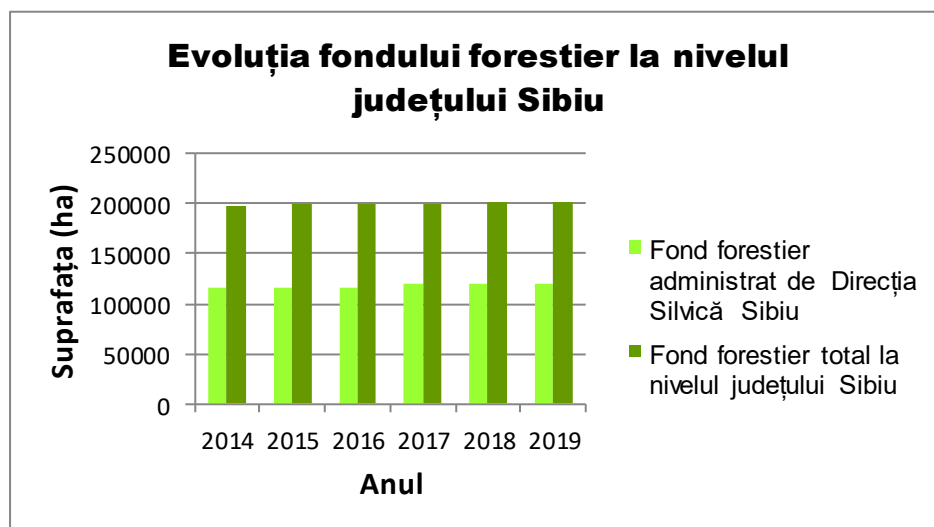
În anul 2019 suprafața fondului forestier total al județului Sibiu, conform datelor transmise de Garda Forestieră Județeană Sibiu (instituție cu rol de control al respectării regimului silvic de către toți deținătorii de suprafețe acoperite cu vegetație forestieră) este de **201945 ha**.

Evoluția fondului forestier administrat de Direcția Silvică Sibiu, comparativ cu fondul forestier total la nivelul județului Sibiu, în perioada **2014 – 2019**, este prezentată în tabelul următor:

Tabelul VI.1.1.1. Evoluția fondului forestier la nivelul județului Sibiu în perioada 2014 – 2019

Suprafața (ha) a fondului forestier	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Suprafața (ha) a fondului forestier administrat de Direcția Silvică Sibiu	115999	116542	116935	119296	119370	119877
Suprafața totală (ha) a fondului forestier la nivelul județului Sibiu	198541	198907	198919	200014	201579	201945

Fig. VI.1.1.1. Evoluția fondului forestier la nivelul județului Sibiu



Evoluția fondului forestier administrat de Direcția Silvică Sibiu, pe tipuri de proprietate, în perioada 2014-2019, este prezentată în tabelul VI.1.1.2.

Tabelul VI.1.1.2. Evoluția fondului forestier administrat de Direcția Silvică Sibiu, pe tipuri de proprietate, în perioada 2014-2019

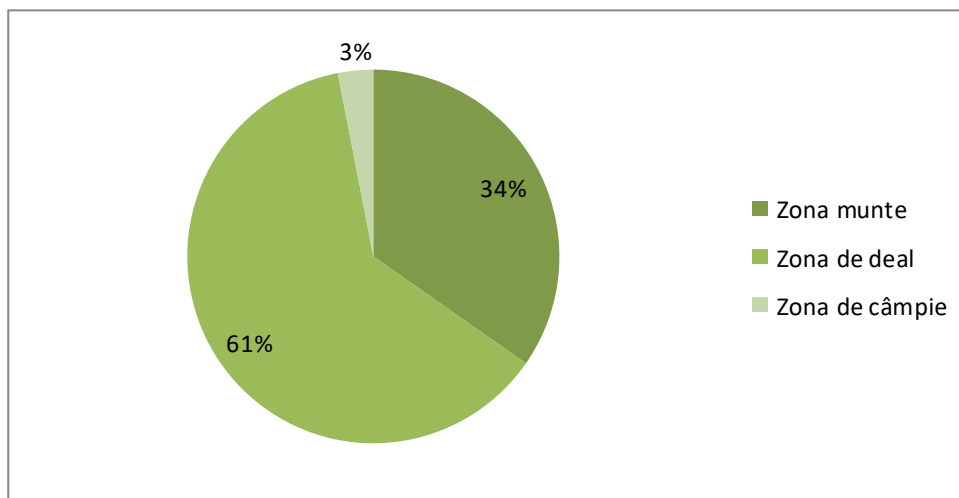
Suprafața (ha) a fondului forestier administrat de Direcția Silvică Sibiu	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Fond forestier proprietate a statului	60980	60941	60984	60972	61065	61101
Fond forestier proprietate publică a unităților administrativ teritoriale	40835	40809	40851	42960	42265	42262
Fond forestier proprietate privată a persoanelor fizice și juridice	11824	12028	12068	12033	12606	12750
Fond forestier proprietate privată a unităților administrativ teritoriale	2360	2764	3032	3331	3434	3764
Total	115999	116542	116935	119296	119370	119877

Sursa: D.S. Sibiu

VI.1.2. Distribuția pădurilor după principalele forme de relief

Distribuția pădurilor din județul Sibiu, după principalele forme de relief este: 34% în zona de munte, 61% în zona de deal și 3% în zona de câmpie (date furnizate de Direcția Silvică Sibiu).

Fig.VI.1.2.1. Distribuția pădurilor din județul Sibiu după formele de relief



După tipul de pădure și formele de proprietate, situația pădurilor din județul Sibiu în anul 2019 este prezentată în tabelul următor:

Tabelul VI.1.2.1.

Specificații	Stat	Proprietate publică a unităților administrativ teritoriale	Persoane fizice și juridice	Proprietate privată a unităților administrativ teritoriale
Rășinoase	23853	40341	4032	6286
Foioase	35731	73089	8775	6956

Sursa: Garda Forestieră Județeană Sibiu

VI.1.3. Starea de sănătate a pădurilor

În urma doborâturilor de vânt, în zone montane s-au identificat atacuri de insecte din genul *Ipidae*.

În anul 2019 s-au desfășurat următoarele lucrări privind protecția pădurilor **în pădurile administrate de Direcția Silvică Sibiu**, conform datelor furnizate de către această instituție:

- Urmărirea dinamicii gradologiei populației **defoliatorului *Lymantria monacha*** s-a efectuat conform Ordinului nr. 42/13.03.1987, în pădurile în care molidul și bradul participă cu peste 30%, indiferent de vârsta arboretelor. Astfel, s-au instalat 152 puncte de control folosindu-se nadele feromonale AtraLymon montate pe curse panouri de plastic cu adezivi (clei omizi) de la Institutul de Chimie "Raluca Ripan" din Cluj Napoca. Pentru cuprinderea întregii zone posibil a fi infestate, cursele feromonale au fost amplasate în sistem monitoring (1:20.000), astfel încât la cca. 200ha să fie un „punct de control”. Cel mai mare număr de fluturi de *Lymantria monacha* la un punct de control în perioada observațiilor din anul 2019 a fost înregistrat la Ocolul Silvic Miercurea Sibiului (64 fluturi). Acest dăunător se află în continuare **în stadiul de latență**, deoarece nu s-au capturat peste 200 fluturi pe punct în arboretele sub 60 ani sau peste 500 fluturi pe punct în arboretele peste 60 ani;
- Pentru a preveni formarea unor focare de **ipidae** în pădure, arborii ruți, doborâți și de igienă s-au pus în valoare, licitat și scos în termenele prevăzute în autorizațiile de exploatare cu respectarea regulilor silvice. În zonele afectate de ipidae, pentru combaterea acestora s-au folosit un număr de 2280 nade feromonale (1934 nade AtraTyp și 346 nade AtraChalc), care au fost amplasate la cursele feromonale (curse tip barieră); de asemenea, pentru capturarea gândacilor din genul *Ips*, s-au amplasat 1139 curse tip aripă (X5) cu feromoni AtraTyp și AtraChalc, care echivalează cu 5695 arbori cursă clasici;
- În anul 2019 a fost afectată de dăunătorul ***Hylobius abietis*** o suprafață de 200 ha, din care 85% se află pe raza Ocolului Silvic Miercurea Sibiului. Infestările au variat de la foarte slabe la moderat, fiind folosite între 50 și 150 scoarțe/ha, tratate cu Mospilan, cu o normă de consum de 0,3kg/1000 buc. În suprafețele deja plantate în anii precedenți, s-au amplasat scoarțe toxice la sfârșitul lunii mai. Rezultatele au fost bune, constatându-se doar un procent de 10-15% puieti atacați. La plantațiile efectuate în primăvara anului 2019 s-au amplasat odată cu plantarea puietilor și scoarțe tratate toxic, iar pentru protejarea puietilor, aceștia au fost îmbăiați înainte de plantare într-o emulsie de Mospilan 0,5%. Această tratare a asigurat protejarea puietilor pe o perioadă de aproximativ o lună, cu rezultate foarte bune în plantațiile efectuate după doi ani de la exploatarea arboretului.

VI.1.4. Suprafețe de păduri regenerare

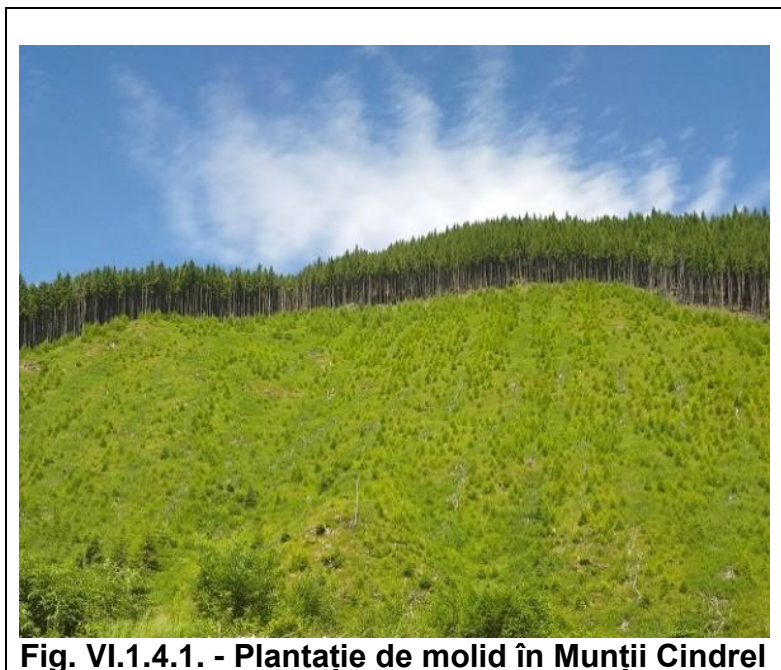


Fig. VI.1.4.1. - Plantație de molid în Munții Cindrel

Situația privind suprafețele de păduri regenerare în fondul forestier administrat de Direcția Silvică Sibiu, în anul 2019, este prezentată în următorul tabel:

Tabelul VI.1.4.1. Suprafețe de păduri regenerare în anul 2019 în fondul forestier administrat de Direcția Silvică Sibiu

Administrator	Total	Regenerări naturale	Împăduriri integrale	Suprafețe regenerare pe deținători					
				Stat			Alți deținători		
				Total	Regenerări naturale	Împăduriri integrale	Total	Regenerări naturale	Împăduriri integrale
D.S. Sibiu	439	238	201	338	174	164	101	64	37

Tabelul VI.1.4.2. Evoluția suprafețelor împădurite în județul Sibiu, în perioada 2014 - 2019 de către **Direcția Silvică Sibiu**

Suprafețe regenerate ANUL	2014	2015	2016	2017	2018	2019
TOTAL, din care:	576	458	595	390	565	439
Împăduriri	282	255	302	235	288	201
Regenerări naturale	294	203	293	155	277	238
De stat, din care:	430	356	450	292	410	338
Împăduriri	200	188	236	182	222	164
Regenerări naturale	230	168	214	110	188	174
Administrat, din care:	146	102	145	98	155	101
Împăduriri	82	67	66	53	66	37
Regenerări naturale	64	35	79	45	89	64

La nivelul județului Sibiu, suprafețele de păduri regenerate în anul 2019 se prezintă astfel:

Tabelul VI.1.4.3. Suprafețele de păduri regenerate în anul 2019 în județul Sibiu

Administrator	Total (ha)	Regenerări naturale (ha)	Împăduriri (ha)
Direcția Silvică Sibiu	439	238	201
Total deținători/administratori	601	287	314

Sursa: Garda Forestieră Județeană Sibiu și Direcția Silvică Sibiu

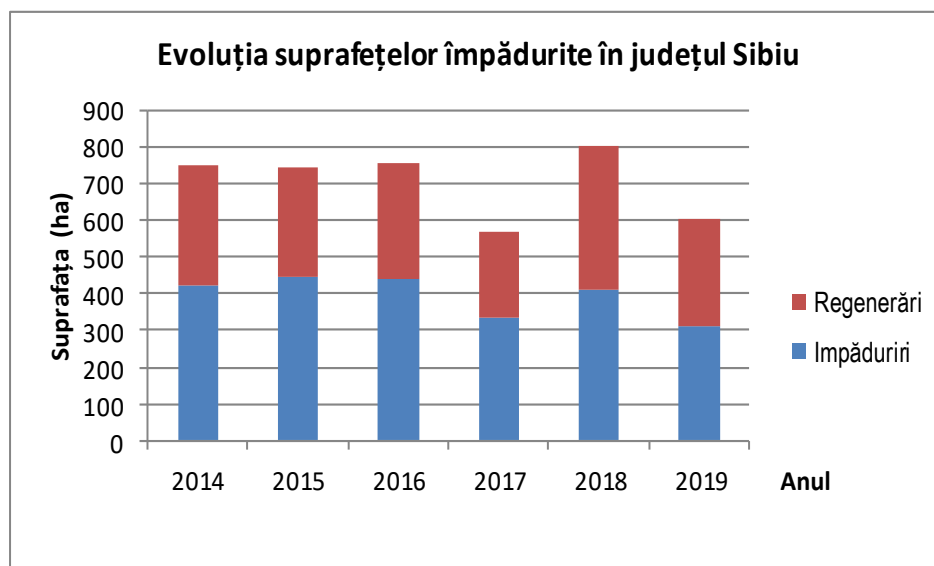
Evoluția suprafețelor împădurite în județul Sibiu în perioada 2014-2019 este prezentată în tabelul următor:

Tabelul VI.1.4.4. Evoluția suprafețelor împădurite în județul Sibiu

Suprafețe	2014	2015	2016	2017	2018	2019
TOTAL, din care:	749	742	756	569	800	601
Împăduriri	422	445	440	335	389	314
Regenerări	327	297	316	234	411	287

Sursa: Garda Forestieră Județeană Sibiu

Fig. VI.1.4.2. Evoluția suprafețelor împădurite în județul Sibiu în perioada 2014-2019



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

Din datele furnizate de Garda Forestieră Județeană Sibiu, în anul 2019 în județul Sibiu terenurile neproductive au ocupat o suprafață de 282 ha, iar terenurile destinate împăduririi 671 ha. În fondul forestier administrat de Direcția Silvică Sibiu nu există zone cu deficit de vegetație forestieră și disponibilități de împădurire.

VI.2. Amenințări și presiuni exercitate asupra pădurilor

VI.2.1. Suprafețe de pădure parcurse cu tăieri

Situația privind suprafețele parcurse cu tăieri în anul 2019, în pădurile de pe teritoriul administrativ al **județului Sibiu**, pe forme de proprietate, este prezentată în următorul tabel:

Tabel VI.2.1.1 Suprafețele parcurse cu tăieri în anul 2019

Sursa: Garda Forestieră Județeană Sibiu

Tip de tăiere	Suprafețe parcurse cu tăieri în anul 2019 (ha)				
	Total județ	Păduri proprietate publică a statului	Păduri proprietate publică a unităților administrativ teritoriale	Păduri proprietate privată a persoanelor juridice și fizice	Vegetație forestieră din afara fondului forestier
Tăierile de regenerare	3143	1165	1733	236	9
Recoltare de produse accidentate (arbori afectați de factori biotici și abiotici destabilizatori)	2818	1079	1230	509	0
Lucrări de igienă și curățire a pădurilor	11250	4112	6008	823	307
Tăierile de îngrijire și conducere a arboretelor tinere (degajări, curățiri, rărituri)	2774	820	1739	215	0

Tabel VI.2.1.2 Suprafețele parcurse cu tăieri în anul 2019 din fondul forestier administrat de DS Sibiu și fondul forestier al județului Sibiu

Tip de tăiere	Suprafețe parcurse cu tăieri în anul 2019 (ha)	
	Fond forestier administrat de Direcția Silvică Sibiu	Total județ
Tăierile de regenerare	2169	3143
Recoltare de produse accidentate (arbori afectați de factori biotici și abiotici destabilizatori)	1509	2818
Lucrări de igienă și curățire a pădurilor	7930	11250
Tăierile de îngrijire și conducere a arboretelor tinere (degajări, curățiri, rărituri)	1950	2774

Sursa: Garda Forestieră Județeană Sibiu și Direcția Silvică Sibiu

VI.2.2. Schimbarea utilizării terenurilor

În cursul anului 2019 s-au realizat următoarele scoateri de terenuri din fondul forestier administrat de Direcția Silvică Sibiu:

- 4638 mp – ocupare temporară pentru realizare de intervenție la sonde de gaz, beneficiar SNGN Romgaz;
- 3077 mp – prelungire ocupare temporară pentru reparație capitală la sistemul de colectare gaze Noul Săsesc, beneficiar SNGN Romgaz;
- 176 mp – ocupare temporară pentru instalare traseu fibră optică Orange BR 0037, beneficiar Orange România.

La nivel de județ s-a făcut schimbarea utilizării terenurilor (ocupații și litigii) pe o suprafață totală de 67 ha.

VI.2.2.1. Fragmentarea ecosistemelor

În cursul anului 2019, în actele de reglementare de mediu, după caz, au fost impuse măsuri pentru evitarea fragmentării ecosistemelor și habitatelor speciilor de interes conservativ.

VI.2.3. Schimbările climatice

Amplul fenomen al schimbărilor climatice se reflectă asupra ecosistemelor forestiere în mai multe moduri:

- în zonele de deal, scăderea precipitațiilor și creșterea temperaturilor au provocat un declin drastic al productivității forestiere și diversității pădurilor;
- în zonele montane, pădurile au fost și sunt grav afectate de vânturile tot mai puternice și mai frecvente și de zăpada excesivă;
- pădurile sunt decimate de noi dăunători care s-au adaptat la temperaturile mai ridicate și la secetă;
- incendiile pădurilor, provoacă daune semnificative și pun în pericol vieți omenești.

Astfel, în anul 2019, în fondul forestier administrat de Direcția Silvică Sibiu a fost afectată de incendii de pădure o suprafață de 87,52 ha.

În această perioadă, reprezentanții Agenției pentru Protecția Mediului Sibiu au fost convocați pentru a participa în cadrul a 5 comisii constituite conform *O.M. nr. 3814/2012 pentru aprobarea Normelor tehnice privind modificarea prevederilor amenajamentelor silvice și schimbarea categoriei de folosință a terenurilor din fondul forestier*, în vederea exprimării unui punct de vedere privind extragerea de masă lemnoasă afectată de factori destabilizatori (doborâturi de vânt și atacuri de dăunători).

VI.3. Tendințe, prognoze și acțiuni privind gestionarea durabilă a pădurilor

Prin aplicarea lucrărilor silviculturale în fondul forestier se urmărește conducerea pădurilor în conformitate cu cerințele ecologice, economice și sociale, bazându-se pe conceptul dezvoltării durabile, cu respectarea următoarelor principii:

- *Principiul continuității* prin care se reflectă preocuparea permanentă de a asigura condițiile necesare pentru gestionarea durabilă a pădurilor, astfel încât acestea să ofere societății în mod continuu servicii de protecție, masă lemnoasă, precum și alte beneficii;
- *Principiul eficacității funcționale* prin care se reflectă preocuparea permanentă pentru creșterea capacității de protecție și de producție a pădurilor, precum și de valorificarea optimă a produselor acestora;
- *Principiul conservării și ameliorării biodiversității* la cele patru niveluri ale acesteia: diversitatea genetică intraspecifică, diversitatea speciilor, ecosistemelor și peisajelor.

Principalele linii de acțiune ce se vor pune în practică în scopul gestionării durabile a fondului forestier administrat de Direcția Silvică Sibiu, prin ocoalele silvice din subordine sunt:

- asigurarea integrității fondului forestier;

- conservarea și gestionarea durabilă a pădurii;
- creșterea procentului regenerărilor naturale raportat la totalul suprafețelor cu regenerări realizate;
- optimizarea proceselor de regenerare artificială a arboretelor, acordându-se o atenție deosebită speciilor autohtone, rezistente la condițiile de mediu;
- reconstrucția pădurilor necorespunzătoare ecologic și economic prin utilizarea unor compoziții de împădurire care valorifică optim potențialul stațional;
- extinderea lucrărilor de îngrijire și conducere a arboretelor, în vederea asigurării stabilității și calității lor, realizării unor arborete cu structură optimă, viabile și valoroase, capabile de a îndeplini funcțiile atribuite și de a produce sortimente lemnoase de calitate superioară;
- aplicarea unor măsuri complexe de combatere biologică și integrată a dăunătorilor pădurii;
- reducerea acțiunii negative a factorilor abiotici prin crearea unor ecosisteme stabile;
- stoparea activităților antropice cu efect dăunător: pășunat, poluare, tăieri ilegale, incendii;
- gestionarea durabilă a fondului cinegetic și a celui piscicol din apele de munte;
- ocrotirea, păstrarea și conservarea ariilor naturale protejate.

VII. RESURSELE MATERIALE ȘI DEȘEURILE

VII.1. Generarea și gestionarea deșeurilor: tendințe, impacturi și prognoze

Scopul declarat al Strategiei de Dezvoltare Durabilă a UE este acela de a acționa pentru o îmbunătățire continuă a calității vieții, atât pentru generațiile prezente, cât și pentru cele viitoare. Este necesară utilizarea resurselor în mod rațional și eficient, asigurând prosperitate, protecția mediului și coeziune socială. Cu toate progresele realizate în ultimii ani, este o realitate că România are încă o economie bazată pe consumul intensiv de resurse, o societate și o administrație aflate încă în căutarea unei viziuni unitare și un capital natural afectat de riscul unor deteriorări ce pot deveni ireversibile.

Strategia de Dezvoltare Durabilă a UE, pe fondul scăderii și alterării continue a resurselor naturale și a necesității conservării acestora, are ca scop reevaluarea opțiunilor privind gestionarea deșeurilor de origine antropică, creșterea gradului de valorificare a acestora și reducerea cantităților de deșeuri care trebuie eliminate. În acest sens se impune aplicarea ierarhiei deșeurilor punând accent pe prevenirea generării deșeurilor, pregătirea pentru reutilizare, reciclarea și valorificarea, în timp ce depozitarea deșeurilor trebuie să reprezinte ultima opțiune disponibilă deoarece determină cel mai ridicat nivel de pierdere și alterare a resurselor.

În acest sens, Strategia Națională de Gestionare a Deșeurilor propune ca România să devină o „*societate a reciclării*” prin:

- maximizarea eforturilor din domeniul gestionării deșeurilor în conformitate cu ierarhia deșeurilor;
- încurajarea prevenirii generării deșeurilor și reutilizarea pentru o mai mare eficiență a resurselor;
- dezvoltarea și extinderea sistemelor de colectare separată a deșeurilor în vederea promovării reciclării de înaltă calitate;
- dezvoltarea și implementarea tehnologiilor și instalațiilor de reciclare și valorificare cu randament ridicat de extragere și reutilizare a materiei prime din deșeuri;
- susținerea recuperării energiei din deșeuri pentru deșeurile care nu pot fi reciclate;
- reducerea cantităților de deșeuri eliminate prin depozitare.

Creșterea utilizării resurselor și generarea deșeurilor sunt strâns legate de creșterea economică și creșterea prosperității. Utilizarea crescută a resurselor pentru a alimenta creșterea economică ridică probleme în asigurarea aprovizionării și a randamentelor sustenabile și gestionarea impactului asupra mediului, în ceea ce privește capacitățile de absorbție a ecosistemelor.

Deșeurile sunt o resursă potențială deoarece mai multe fluxuri de deșeuri reprezintă materiale care pot fi refolosite, reciclate sau recuperate.

Economia europeană are la bază un nivel ridicat de consum de resurse. Aici se includ materii prime (cum ar fi metalele, mineralele sau lemnul pentru construcții), energie și sol. Principalii factori care duc la creșterea consumului de resurse sunt creșterea economică, dezvoltările tehnologice și modelele schimbătoare de producție și consum. Aproximativ o treime din resursele utilizate sunt transformate în deșeuri și emisii. Consumul ridicat de resurse creează presiuni asupra mediului, în sensul epuizării resurselor neregenerabile, utilizării intensive a resurselor regenerabile, precum și asupra producției, consumului și producerii de deșeuri.

Obiectivele prioritare în domeniul gestionării deșeurilor țin seama de principiile generale care stau la baza acestei activități:

- a) prevenirea sau reducerea producerii de deșeuri și a gradului de pericolozitate a acestora prin:
 - dezvoltarea de tehnologii curate, cu consum redus de resurse naturale;
 - producerea și utilizarea de produse care au un impact cât mai scăzut asupra creșterii volumului sau pericolozității deșeurilor ori asupra riscului de poluare;
 - dezvoltarea de tehnologii adecvate pentru eliminarea finală a substanțelor periculoase din deșeurile destinate valorificării;
- b) reutilizarea, valorificarea deșeurilor prin reciclare, recuperare sau orice alt proces prin care se obțin materii prime secundare ori utilizarea deșeurilor ca sursă de energie.

Directivile europene transpuse în legislația română au determinat o nouă abordare a problemei deșeurilor, acordând atenție necesității protejării și economisirii resurselor naturale, reducerii costurilor de gestiune și găsirii de soluții eficiente pentru reducerea poluării. Ca și cadru general, regimul deșeurilor este reglementat de Legea nr. 211/2011(r), privind regimul deșeurilor, cu modificările și completările ulterioare, care stabilește măsurile necesare pentru protecția mediului și a sănătății populației, prin prevenirea sau reducerea efectelor adverse determinate de generarea și gestionarea deșeurilor și prin reducerea efectelor generale ale folosirii resurselor și creșterea eficienței folosirii acestora.

Activitatea de gestionare a deșeurilor include următoarele: *colectarea, transportul, tratarea, valorificarea, eliminarea deșeurilor, inclusiv supervizarea acestor operațiuni și întreținerea zonelor după eliminare.*

Responsabilitatea pentru activitățile de gestionare a deșeurilor revine generatorilor acestora, conform principiului „poluatorul plătește” sau, după caz, producătorilor, în conformitate cu principiul „responsabilitatea producătorului”.

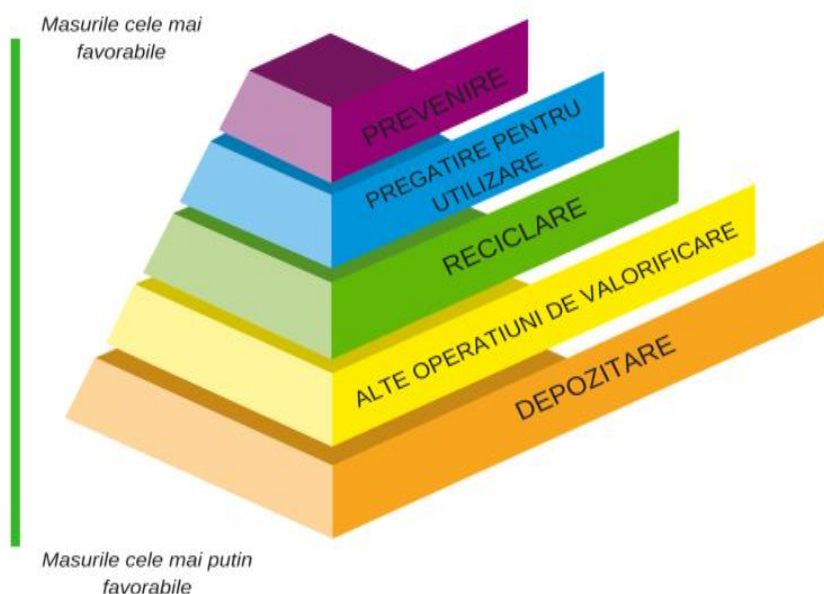
Autoritățile administrației publice locale joacă un rol deosebit de important în asigurarea implementării la nivel local a obligațiilor privind gestionarea deșeurilor asumate de România prin Tratatul de Aderare la Uniunea Europeană.

Pentru îndeplinirea obiectivelor privind gestionarea deșeurilor au fost elaborate planuri de gestionare a deșeurilor la nivel național și județean. Prin

sistemele de management integrat al deșeurilor unitățile administrativ-teritoriale au format asociații de dezvoltare intercomunitare (ADI) în vederea înființării, organizării și exploatarei în interes comun a serviciilor de salubritate sau pentru realizarea unor obiective de investiții comune, specifice infrastructurii acestui serviciu.

În ierarhia opțiunilor de gestionare a deșeurilor, inclusă atât în reglementările UE cât și în cele naționale, recuperarea reprezintă o prioritate aflată înaintea eliminării de orice fel.

Fig.VII.1.1. Schema de ierarhizare a gestionării deșeurilor



VII.1.1. Generarea și gestionarea deșeurilor municipale

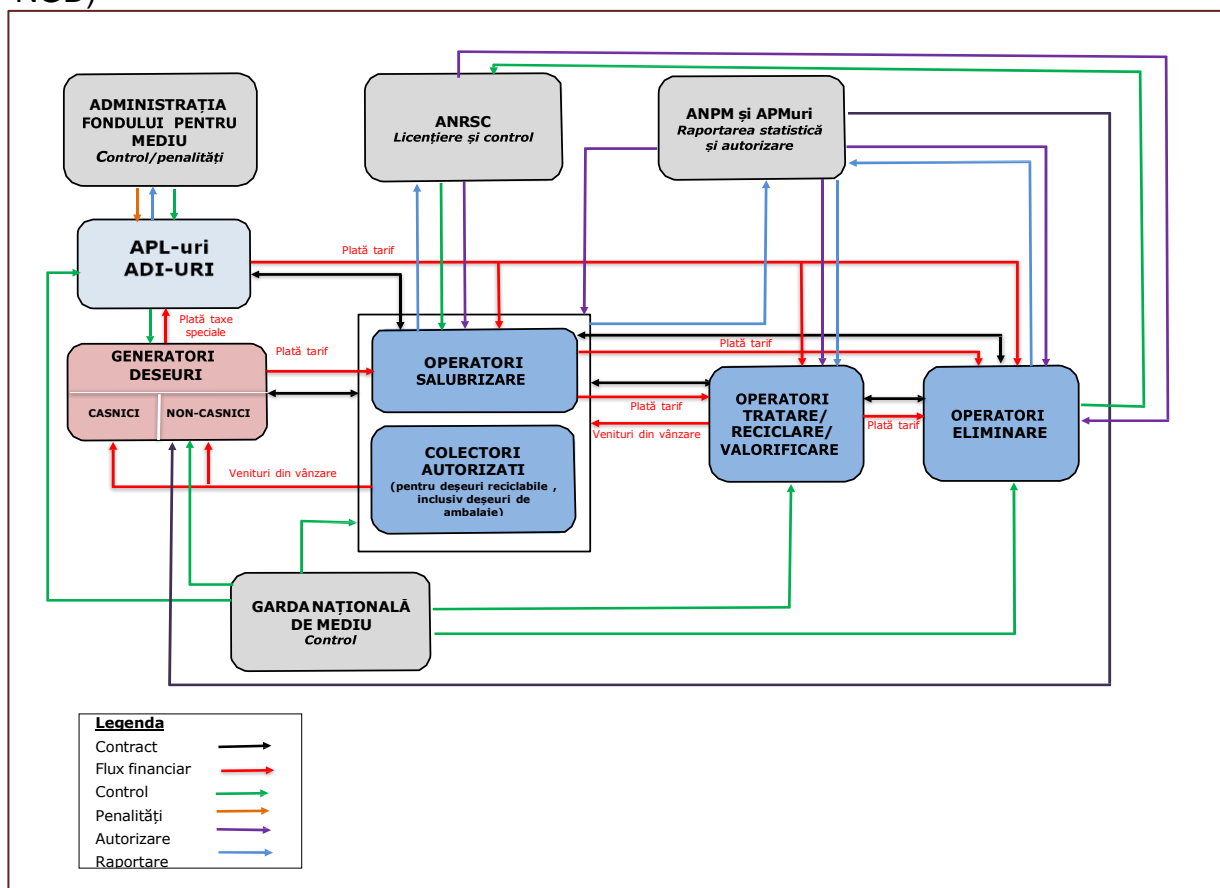
Deșeurile municipale sunt generate de către gospodării, activități comerciale și alte surse ale căror activități sunt asimilate cu cele din gospodării și societăți comerciale. Deșeurile municipale sunt alcătuite din deșeuri reziduale, deșeuri voluminoase, materiale secundare de la colectarea separată (ex.: hârtie, sticlă), deșeuri menajere periculoase, deșeuri de la curățarea străzilor și litiere. Ele sunt alcătuite din materiale precum hârtie, carton, metale, textile, organice (resturi alimentare și de grădină) și lemn.

Gestionarea deșeurilor municipale presupune colectarea, transportul, valorificarea și eliminarea acestora, inclusiv monitorizarea depozitelor de deșeuri după închidere. Responsabilitatea pentru gestionarea deșeurilor municipale aparține administrațiilor publice locale, care, individual sau prin concesionarea serviciului de salubritate către un agent economic autorizat, trebuie să asigure colectarea separată, transportul, neutralizarea, valorificarea și eliminarea finală a acestor deșeuri.

Deșeurile de tip urban constituie o problemă de strictă actualitate, ținând seama de pericolul potențial pentru sănătate și mediu, precum și de faptul că au în componență o serie de materiale reciclabile a căror valorificare urmărește economisirea de resurse naturale și diminuarea consumurilor de materiale și energetice.

Schema gestionării deșeurilor municipale, cuprinzând actorii implicați, modul de îndeplinire a responsabilităților operaționale, financiare și de raportare este prezentată mai jos.

Fig.VII.1.1.1. Schema actuală a gestionării deșeurilor municipale (sursa: PNGD)



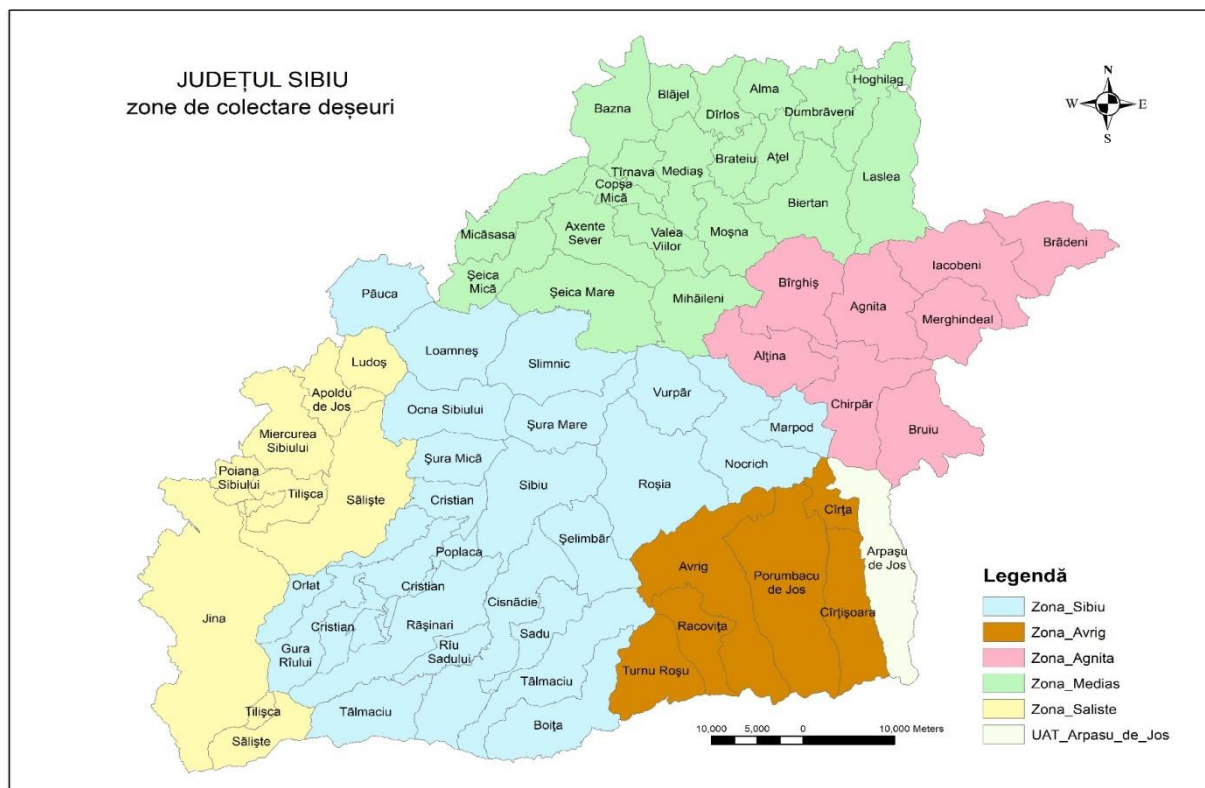
La nivelul județului Sibiu, serviciul de salubritate se realizează prin intermediul unei infrastructuri tehnico-edilitare specifice care, împreună cu mijloacele de colectare și transport al deșeurilor, formează sistemul public de salubritate.

Sistemul de salubritate este alcătuit dintr-un ansamblu tehnologic și funcțional, care cuprinde construcții, instalații și echipamente specifice destinate prestării serviciului de salubritate, precum: puncte de colectare, unități de compostare, autovehicule pentru colectare, stații de transfer și echipamente aferente acestora, stații de sortare, stații de compostare, depozit de deșeurii.

În vederea optimizării activităților de colectare și transport, județul Sibiu a fost împărțit în 5 zone de colectare, după cum urmează:

- Zona 1: Sibiu;
- Zona 2: Avrig;
- Zona 3: Agnita;
- Zona 4: Mediaș;
- Zona 5: Săliște.

Fig.VII.1.1.2. Harta zonelor de colectare- județul Sibiu



Contractul de asociere pentru Proiectul „Sistem de management integrat al deșeurilor în județul Sibiu” a fost semnat de către reprezentanții tuturor unităților administrativ teritoriale din județ, cu excepția comunei Arpașu de Jos, care s-a retras ulterior din Asociația de Dezvoltare Intercomunitară ECO SIBIU.

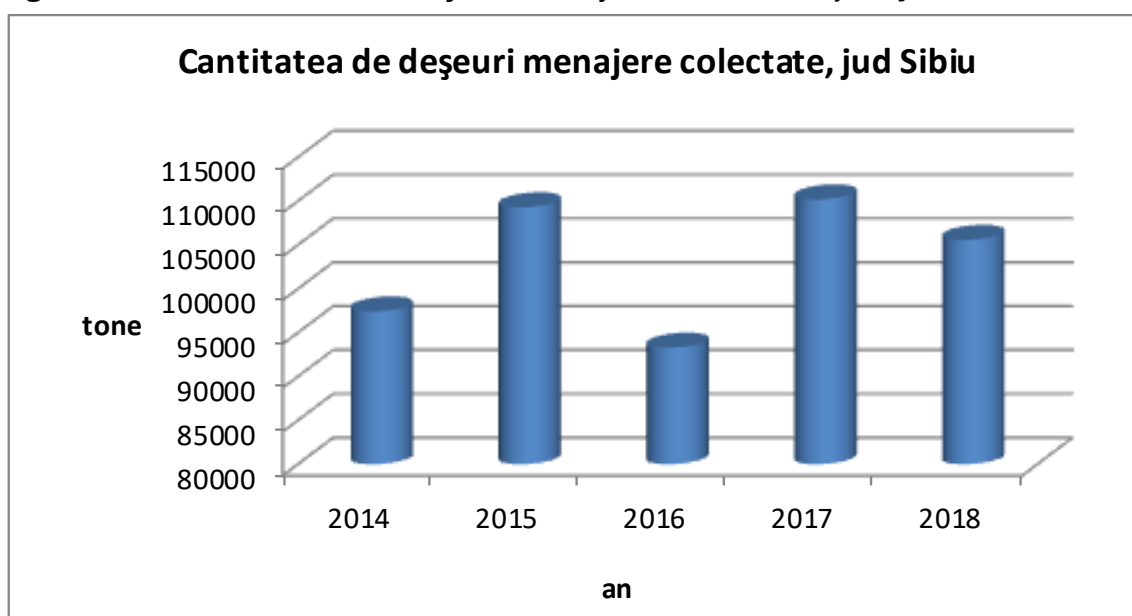
Datele de bază privind generarea deșeurilor municipale sunt furnizate în principal de către operatorii de salubritate. La nivelul județului Sibiu avem 6 operatori de salubritate: SC Soma SRL, SC Acstal SA Tâlmăciu, SC Eco Valea Hârtibaciului SA Agnita, SC Gospodărire Orășenească SA Avrig, SC ECO-SAL SA Mediaș, SC ECO Mărginime SA Săliște. Operatorii de salubritate asigură atât colectarea deșeurilor municipale și a celor similare, direct de la populație și operatori economici/instituții/comerț, cât și transportul acestora către operatorii economici autorizați pentru tratarea și eliminarea deșeurilor.

În tabelul următor este prezentată situația deșeurilor menajere colectate în amestec și separat, în perioada 2014 - 2018 în județul Sibiu.

Tabel. VII.1.1.1. Cantitatea de deșeuri menajere colectate-județul Sibiu

Cantitatea de deșeuri (tone)					
Deșeuri menajere colectate în amestec și separat	2014	2015	2016	2017	2018
	97417.94	109286.8	93285.9	110193.8	105576.1

Fig. VII.1.1.3. Cantitatea de deșeuri menajere colectate în județul Sibiu



În prezent, la nivelul județului Sibiu există următoarele instalații de gestionare a deșeurilor municipale:

- Stația de transfer și sortare pentru deșeurile menajere – Mediaș;
- Stația de transfer și sortare pentru deșeurile menajere – Săliște;
- Stația de sortare pentru deșeurile menajere – Cisnădie;
- Stație de transfer și compost – Avrig;
- Stația de transfer și sortare pentru deșeurile menajere – Agnita;
- Stație de sortare și compostare pentru deșeuri menajere – Șura Mică;
- Stație de compostare – Târnava.

O parte din aceste instalații precum și extinderea colectării separate a deșeurilor au rezultat în urma finalizării celor cinci proiecte de gestionare a deșeurilor, finanțate prin Programului PHARE CES 2003-2005.

În stația de sortare se desfășoară următoarele activități:

- preluarea deșeurului colectat separat pentru reciclare;

- selectarea deșeurilor neadecvate de tip grosier înainte de prelucrarea de sortare;
- sortarea deșeurilor reciclabili pe categorii și în funcție de calitatea materiilor și materialelor;
- colectarea refuzului de sortare;
- prelucrarea pentru transport a fracțiilor selectate și a refuzurilor;
- stocarea temporară a fracțiilor selectate și a refuzurilor.

Proiectul „SISTEM DE MANAGEMENT INTEGRAT AL DEȘEURILOR ÎN JUDEȚUL SIBIU” implementat de Consiliul Județean Sibiu cu sprijinul Ministerului Fondurilor Europene – Autoritatea de Management în cadrul POS Mediu 2007-2013 a fost finalizat și a avut ca scop instituirea unui sistem de colectare separată a deșeurilor în întreg județul, incluzând construcția de stații de sortare și compostare și achiziționarea containerelor și pubelelor speciale pentru colectarea separată. Prin acest proiect s-a realizat închiderea și ecologizarea a cinci mari depozite neconforme (Avrig, Cisnădie, Agnita, Remetea, Tâlmăciu).

Entitatea care administrează sistemul integrat de gestionare a deșeurilor în întreg județul Sibiu este *Asociația de Dezvoltare Intercomunitară Eco Sibiu*. Municipiul Sibiu este membru în această Asociație, alături de celelalte primării din județ, președinția ADI ECO Sibiu fiind asigurată de Consiliul Județean Sibiu.

Acest proiect a întregit gestionarea deșeurilor municipale în județul Sibiu, luând în considerare proiectele deja implementate și necesitățile pentru funcționarea integrată a sistemului de colectare/valorificare/eliminare a deșeurilor municipale generate.

Obiectivele proiectului sunt:

- Grad de acoperire cu servicii de salubritate de 100% atât în mediul urban cât și în mediul rural din județul Sibiu;
- Implementarea colectării separate a deșeurilor reciclabile, atât în mediul urban, cât și în mediul rural, prin puncte de colectare din poartă în poartă;
- Implementarea colectării separate a deșeurilor biodegradabile menajere în municipiile Sibiu și Mediaș la circa 80% din gospodăria;
- Implementarea compostării individuale la 80% din gospodăriile din mediul rural.

Prin proiect au fost construite trei instalații de gestionare a deșeurilor, respectiv:

- Stația de compostare de la Șura Mică;
- Stația de compostare de la Târnava;
- Stația de sortare de la Șura Mică.

Implementarea acestui proiect este punctul de plecare în vederea realizării unui sistem de management integrat al deșeurilor la nivelul județului Sibiu, în continuare urmărindu-se identificarea unor soluții de îmbunătățire care să contribuie la atingerea exigențelor impuse de modificările legislației naționale.

Eliminarea deșeurilor municipale

Eliminarea deșeurilor municipale se realizează în conformitate cu cerințele legislației în domeniul gestionării deșeurilor în scopul protejării sănătății populației și a mediului.

În prezent, depozitarea reprezintă principala opțiune de eliminare a deșeurilor municipale, fiind considerată cea mai puțin favorabilă și de aceea se realizează numai în cazul în care celelalte opțiuni nu pot fi aplicabile.

În județul Sibiu au existat 5 depozite neconforme clasa „b” care au fost închise conform Calendarului de sistare/încetare a activității sau conformare pentru depozitele existente, cuprinse în H.G. nr. 349/2005 prin proiectul *”Sistem de Management Integrat al Deșeurilor în județul Sibiu”*. După sistarea activității celor cinci depozite urbane neconforme clasa „b”, a rămas funcțional *Depozitul ecologic de deșeuri menajere și industriale*, aparținând Tracon SRL, situat în localitatea Cristian. Capacitatea totală de depozitare pentru întreg depozitul este estimată la 2.032.540 m³, respectiv 2.857.678 tone din care:

- Celula nr. 1: suprafața îndiguită = 2,5 hectare, suprafața ocupată de deșeuri = 2,28 hectare; volum = 257 442 m³, respectiv 379 092,51 tone - celulă epuizată, închisă definitiv;
- Celula nr. 2: suprafața îndiguită = 2,5 hectare, suprafața ocupată de deșeuri = 2,16 hectare.; volum = 312 000 m³, respectiv 458 640 tone - celulă închisă provizoriu și se efectuează extracția și eliminarea biogazului prin procedura activă la o instalație de ardere cu faclă;
- Celula nr. 3: suprafața îndiguită = 2,53 hectare, volum estimat de umplere = 470 440 m³, respectiv 564 528 tone - celulă aflată actual în exploatare; s-a realizat mărirea capacității de depozitare la celula III de la 337 900 m³, la 470 440 m³ prin înălțarea celulei cu 5 m;
- Celula nr. 4: suprafața construită = 2,5 hectare; suprafața utilă = cca. 2 hectare; volum estimat = 300 000 m³, respectiv 450 000 tone pentru un grad de compactare de 1,5 tone / m³ – urmează să fie realizată.

Pe acest depozit sunt eliminate deșeurile menajere și industriale asimilabile cu cele menajere. Cantitatea de deșeuri municipale depozitată în anul 2019 pe Depozitul Ecologic aparținând Tracon SRL a fost de 121 992,76 tone.

VII.1.2. Generarea și gestionarea deșeurilor industriale

Deșeuri industriale rezultă din procesele tehnologice ale industriei miniere, energetice, chimice, siderurgice, având o componentă predominant anorganică sau mixtă, și din industria alimentară, cu o componentă predominant organică. Din această categorie fac parte diverse resturi de materii prime, brute, finite sau intermediare, zgură, steril.

În județul Sibiu activitățile industriale sunt deosebit de diversificate reprezentate prin industria textilă și marochinărie, industria alimentară, construcții metalice și produse din metal, industria de exploatare și prelucrare a lemnului, zootehnie, etc. În urma proceselor de producție specifice pot fi generate atât deșeuri nepericuloase cât și deșeuri periculoase, adică: uleiuri și emulsii uzate de

la mașini unelte, ambalaje periculoase, zgură și cenușă, baterii și acumulatori uzați, pesticide degradate, deșeuri de lacuri și vopsele, etc.

Evidența și gestionarea deșeurilor industriale este responsabilitatea operatorului economic producător. Producătorii de deșeuri industriale gestionează deșeurile generate prin mijloace proprii sau contractează firme specializate autorizate conform legii, în vederea valorificării sau eliminării prin depozitare sau incinerare, în funcție de natura și pericolozitatea acestora.

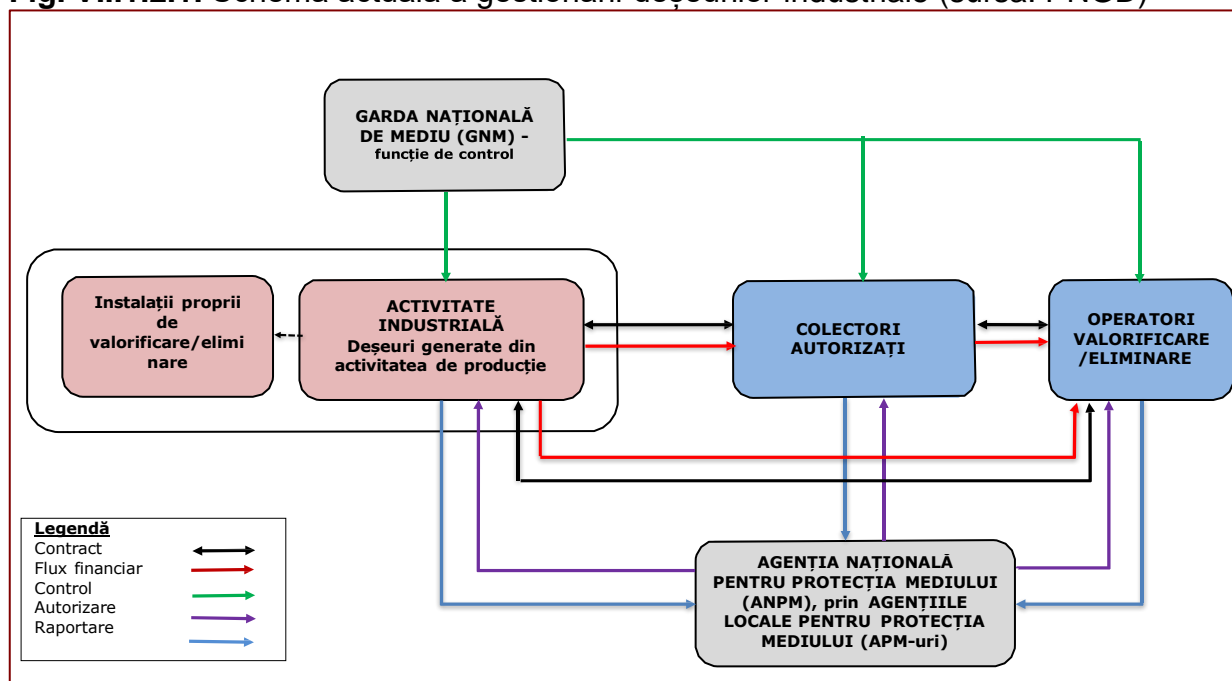
Gestionarea deșeurilor industriale presupune activități de tratare și valorificare precum și eliminare a acestor deșeuri care să nu prezinte riscuri pentru sănătatea populației, apă, aer, sol, faună sau vegetație, să nu producă poluare fonică sau miros neplăcut și să nu afecteze peisajele sau zonele protejate. În acest sens se interzice persoanelor fizice și juridice abandonarea, înlăturarea sau eliminarea necontrolată a deșeurilor, precum și orice alte operațiuni neautorizate.

Conform datelor raportate de operatorii economici, principalele grupe de deșeuri industriale colectate sunt:

- deșeuri din hârtie, carton;
- deșeuri din materiale plastice;
- deșeuri lemnoase;
- deșeuri feroase și neferoase;
- deșeuri textile, piele și înlocuitori;
- emulsii și uleiuri uzate;
- deșeuri de ambalaje impregnate cu substanțe periculoase etc.

Schema gestionării deșeurilor industriale, cuprinzând actorii implicați, responsabilități operaționale, financiare și de raportare, este prezentată mai jos.

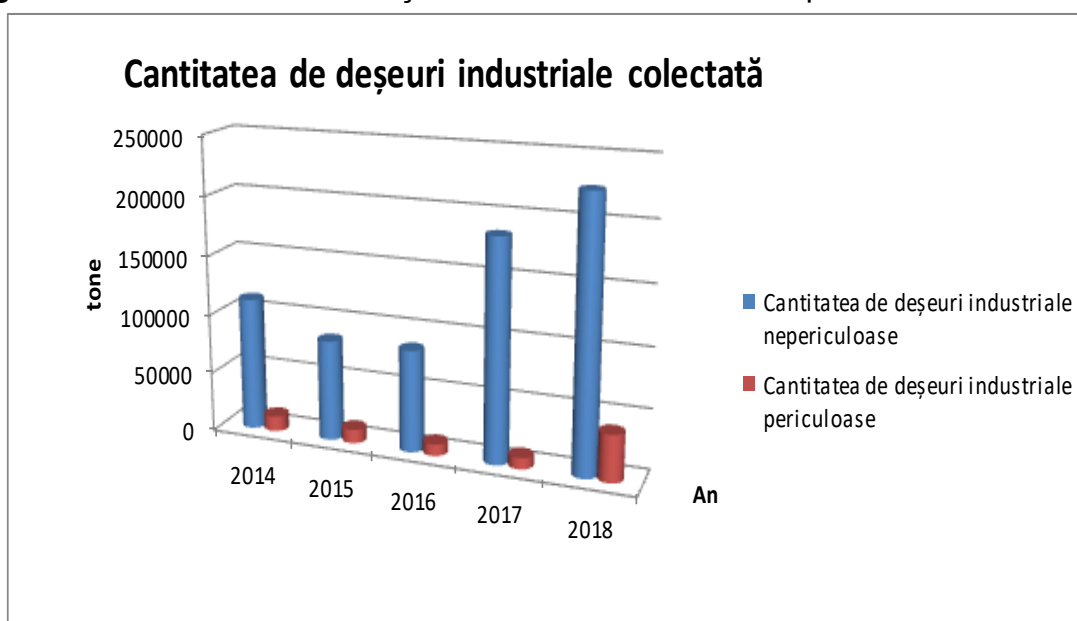
Fig. VII.1.2.1. Schema actuală a gestionării deșeurilor industriale (sursa: PNGD)



Tabel VII.1.2.1. Evidența gestionării deșeurilor industriale în perioada 2014 – 2018, județul Sibiu

	2014	2015	2016	2017	2018
Cantitatea de deșuri industriale nepericuloase (tone)	111793,73	84483,48	85378,81	184604,65	225011.2
Cantitatea de deșuri industriale periculoase (tone)	12876,83	11487,65	9671,2	9338,649	39237.83
Numărul total de depozite de deșuri industriale nepericuloase conforme	1	1	1	1	1
Numărul total de depozite de deșuri industriale periculoase conforme	0	0	0	0	0

Fig. VII.1.2.2. Cantitatea de deșuri industriale colectate în perioada 2014 - 2018



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 Ordonanța de Urgență nr. 5/2015, cu modificările și completările ulterioare, și are ca obiective principale prevenirea producerii de deșeuri, re folosirea, reciclarea sau alte forme de valorificare a acestora pentru a reduce, în cea mai mare măsură, cantitatea de deșeuri eliminate.

Principalele cerințe legislative privind DEEE sunt următoarele:

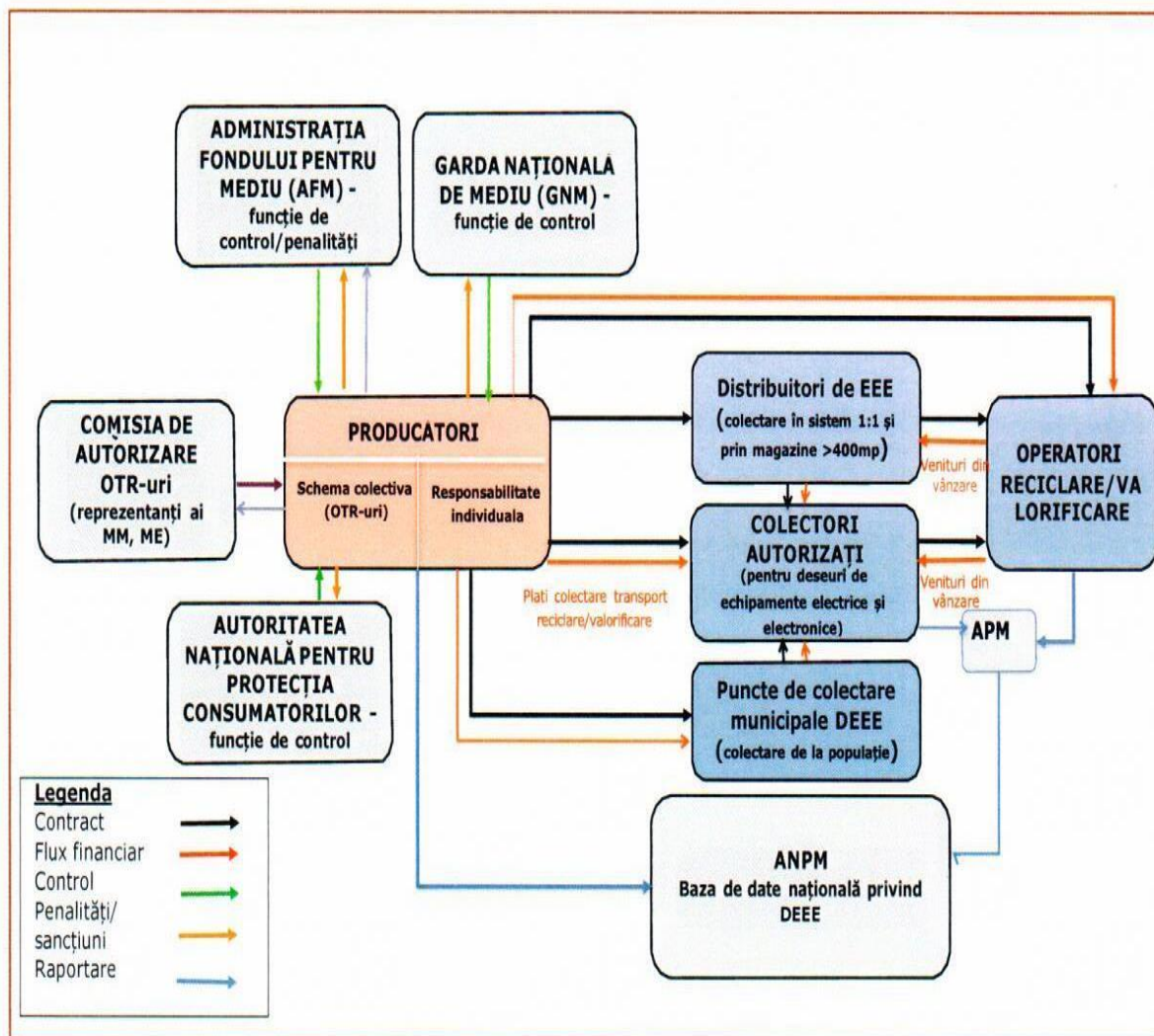
- încurajarea proiectării și producerii de echipamente electrice și electronice care să țină cont pe deplin de cerințele de reparare, posibilă îmbunătățire, re folosire, demontare și reciclare și care să faciliteze aceste operațiuni;
- crearea de sisteme care să permită deținătorilor și distribuitorilor finali să predea DEEE gratuit către punctele de colectare;
- promovarea valorificării DEEE prin reutilizarea echipamentelor întregi;
- asigurarea unei tratări corespunzătoare și a unui grad ridicat de valorificare a DEEE;
- îmbunătățirea performanței de mediu a tuturor operatorilor implicați în ciclul de viață al EEE (producători, distribuitori și consumatori) și în mod special a agenților economici direct implicați în tratarea deșeurilor de echipamente electrice și electronice.

Pot introduce pe piață echipamente electrice și electronice numai producătorii înregistrați în Registrul Producătorilor și Importatorilor de EEE, constituit la ANPM, conform cerințelor legislației în vigoare.

Numărul de producători înregistrați în Registrul EEE, în anul 2019, cu sediul în județul Sibiu a fost 31.

Schema cuprinzând actorii principali, modul de îndeplinire a responsabilităților operaționale și financiare este prezentată mai jos.

Fig. VII.1.3.1.1. Schema actuală a gestionării DEEE (sursa: PNGD)



Colectarea DEEE

În anul 2019 erau înregistrați la nivelul județului Sibiu un număr de 35 operatori economici autorizați pentru colectarea DEEE (tab. VII.1.3.1.1).

Începând cu anul 2017, producătorii de EEE sunt obligați să realizeze rata de colectare minimă de 45%, calculată ca raport procentual între masa totală a DEEE colectate în anul respectiv și masa medie a cantității totale de EEE introduse pe piață în 3 ani precedenți.

Tabel VII.1.3.1.1. Operatori economici autorizați pentru colectarea DEEE, județul Sibiu

Nr. crt	OPERATORUL ECONOMIC	SEDIUL SOCIAL	PUNCT DE LUCRU
1	SC SCHUSTER &CO ECOLOGIC SRL	Sibiu, str. E. A. Bieltz, nr. 6	Sibiu, str. E. A. Bieltz, nr. 6 Sibiu, str. Trandafirilor, nr. 2 Sibiu - Cisnădie, DJ 106C, parcela/cad 1215
2	SC ECO SAL SRL	Mediaș, str. Aleea Comandor Dimitrie Moraru, nr. 13	Mediaș, str. Gării, FN
3	SC BRANTNER ENVIRONMENT SRL	Sibiu, str. Valea Mare, nr. 6	Sibiu, str. Solidarității, nr: 14
4	SC METALEX INTERNATIONAL SRL	Sibiu, str. Trifoiului, nr. 31	Sibiu, str. Ceikovski, nr. 59
5	SC PHOENIX RECYCLING SRL	Mediaș, str. Turda, nr. 10	Copșa Mică, str. Uzinelor, nr. 2
6	METAL ROM SRL	Sibiu, str. Muncel, nr. 9/5	Sibiu, str. Viile Sibiului nr. 1 A
7	METAL ROM SRL	Sibiu, str. Muncel, nr. 9/5	Șura Mare, str. Socului, nr 1
8	SC ROUES SOLUTIONS SRL	Sibiu, str. Calea Dumbrăvii nr. 15, ap. 31	Orlat, extravilan, CF 101751
9	SC ROUES SRL	Sibiu, str. Calea Dumbrăvii, nr. 15, ap. 31	Orlat, extravilan
10	SC JIFA SRL	Sibiu, str. Eroilor nr. 39	Sibiu, str. Drumul Ocnei nr. 4
11	SC JIFA SRL	Sibiu, str. Eroilor, nr. 39	Avrig, str. Samuel Brukenthal, nr. 114
12	SC REMATINVEST SRL	Cluj-Napoca, str. Piața Cipariu, nr. 15, sp. com. nr. 66A/66B, bl. III A	Mediaș, str. Gării, nr. 1
13	SC GOLDSTAR IMPEX SRL	Orlat, str. Nouă, nr. 839	Orlat, str. Nouă, nr. 839
14	SC LAROMET METAL STAR SRL-D SRL	Sibiu, str. Secerătorilor, nr. 33	Sibiu, str. Secerătorilor, nr. 33
15	SC LAROMET TRAN SIB SRL	Sibiu, str. Grâului, nr. 3	Sibiu, str. Turda, nr. 9
16	SC UNITRANS SRL	Craiova, str. Porumbului, nr. 9	Sibiu, str. Deventer, nr. 25
17	SC REMAT BRAȘOV SA	Brașov, str. Timișul Sec, nr. 1	Sibiu, str. Ștefan cel Mare nr. 176
18	MIHUȚESCU SIBIAN ÎNTREPRINDERE INDIVIDUALĂ	Copșa Mică, Șoseaua Sibiului, nr. 25	Copșa Mică, Șoseaua Sibiului, nr. 25
19	SC PHASELIS EXIMP	Iași, str. Calea	Sibiu, str. Calea Șurii Mici,

Raport anual privind starea mediului în județul Sibiu, anul 2019

Nr. crt	OPERATORUL ECONOMIC	SEDIUL SOCIAL	PUNCT DE LUCRU
	SRL	Chișinăului, nr. 6 B	nr. 68
20	SC SISTEM DE COLECTARE - SLC SIBIU SRL	București, str. Sevastopol, nr. 24, Sector 1	Sibiu, str. Henri Coandă, nr. 69
21	SC GREEN CONSULT SRL	Sibiu, str. Intrarea Arieșului, cam. 2, nr. 4, sc. C, etaj. 2, ap. 64	Sibiu, str. Henri Coandă, nr. 63
22	SC ECO MĂRGINIME SA	Săliște, str. Băii, nr. 6	Săliște, str. Calea Amnașului, nr. 2
23	SC ECO - VALEA HÂRTIBACIULUI SA	Agnita, str. Piața Republicii, nr. 19	Agnita, str. Bisericii, FN
24	SC TOTAL WASTE MANAGEMENT SRL	Buzău, str. Aleea Industriilor, nr. 17, Pavilion Comercial, Etaj 1, Camera 1	Sibiu, str. Distribuției, nr. 1
25	SC ALI MAR SRL	Sibiu, str. Rozmarinului, nr. 14	Sibiu, str. Tractorului, nr. 12
26	ADTRUE COMPANY SRL	Sibiu, str. Telefoanelor, nr. 1, ap. 1	Sibiu, str. Henry Coandă nr. 12
27	SC GOLDSTAR IMEX SRL	Orlat, str. Nouă, nr. 839	Orlat, str. A. Iancu, nr. 715
28	SC RECUP - TRANS SRL	Sibiu str. Nicolae Grigorescu, nr. 2	Sibiu, str. Ștefan cel Mare, nr. 193
29	ROMRECYCLING SRL	Ilfov, str. Șoseaua de Centură, nr. 41, jud. Ilfov	Sibiu, str. Oțelarilor, nr. 71
30	SC UNITRANS SRL	Craiova, str. Porumbului, nr. 1, jud. Dolj	Sibiu, str. Calea Șurii Mari, FN
31	SC MARIAL TOTAL CONSULT SRL	Sibiu, str. Ștefan cel Mare, nr. 152-154, jud. Sibiu	Sibiu, str. Ștefan cel Mare, nr. 152-154
32	SC DENY UTIL COM SRL	Șelimbăr str. Gării, FN	Șelimbăr str. Gării, FN
33	SC RECYCLE UNIVERSAL SRL	Sibiu, str. Petrila, nr. 18, ap. 2	Sat Roșia, com. Roșia str. Principală, nr. 260
34	Sistem Local de Colectare - Centru Sibiu SRL	Sibiu, str. Turda, nr. 15	Sibiu, str. Turda, nr. 15
35	SC ELEKTROSCHROTT ANKAUF SRL	Sibiu, str. Râului, nr. 34, et. P	Sibiu, str. Râului, nr. 34, et. P

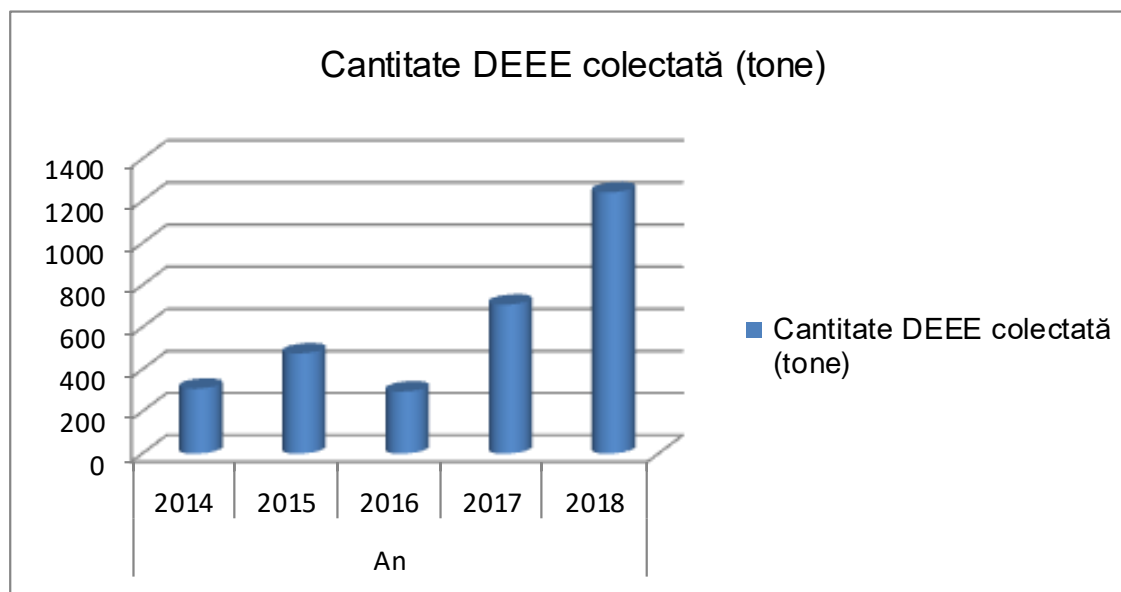
Raport anual privind starea mediului în județul Sibiu, anul 2019

Cantitățile de DEEE colectate la nivelul județului Sibiu sunt trecute în tabelul următor. Valorile înscrise în tabel nu reprezintă în mod obligatoriu și distribuția județeană a generării DEEE, ținând cont de faptul că DEEE generate în județul Sibiu pot fi transportate (implicit raportate) la un punct de colectare din alt județ.

Tabel VII.1.3.1.2. Cantitatea de deșeuri electrice și electronice colectată în județul Sibiu

	An				
	2014	2015	2016	2017	2018
Cantitate DEEE colectată (tone)	308.717	475.934	295.086	707.905	1241.317

Fig. VII.1.3.1.2. Cantitatea de deșeuri electrice și electronice colectată în județul Sibiu



Tratarea și valorificarea DEEE

În anul 2019 erau înregistrați la nivelul județului Sibiu 2 operatori economici autorizați pentru tratarea DEEE (tab. VII.1.3.1.3).

Tabel VII.1.3.1.3. Operatori economici autorizați pentru tratarea DEEE, jud. Sibiu

Nr. crt	OPERATORUL ECONOMIC	SEDIUL SOCIAL	PUNCT DE LUCRU
1	SC JIFA SRL	Sibiu, str. Eroilor, nr. 39	Sibiu, str. Drumul Ocnei, nr. 4
2	SC ELEKTROSCHROTT ANKAUF SRL	Sibiu, str. Râului, nr. 34, et. P	Sibiu, str. Râului, nr. 34, et. P

Producătorii de EEE sunt obligați să se asigure că, pentru toate DEEE colectate separat și trimise spre tratare în mod individual sau prin organizațiile colective, se îndeplinesc obiectivele minime prevăzute în anexa nr. 9 a Ordonanței de Urgență nr. 5/2015, astfel:

- *Obiective minime aplicabile per categorie de la 15 august 2018 privind categoriile prevăzute în anexa nr. 2 la Ordonanța de Urgență:*

a) pentru DEEE incluse în categoria 1 sau 4 din anexa nr. 2 la Ordonanța de Urgență: 85% se valorifică și

80% se pregătesc pentru reutilizare și se reciclează;

b) pentru DEEE incluse în categoria 2 din anexa nr. 2 la Ordonanța de Urgență:

80% se valorifică și

70% se pregătesc pentru reutilizare și se reciclează;

c) pentru DEEE incluse în categoria 5 sau 6 din anexa nr. 2 la Ordonanța de Urgență: 75% se valorifică și

55% se pregătesc pentru reutilizare și se reciclează;

d) pentru DEEE incluse în categoria 3 din anexa nr. 2 la Ordonanța de Urgență, 80% se reciclează.

Pentru obiectivele de reciclare/valorificare a DEEE, distribuția pe județe a cantităților de DEEE tratate nu este reprezentativă, ținând cont de faptul că DEEE colectate într-un județ pot ajunge la tratare în alt județ. De asemenea, o parte din DEEE colectate în România sunt transportate în afara țării în vederea tratării.

VII.1.3.2. Deșeuri de ambalaje

Fiecare locuitor al statelor Uniunii Europene produce între 250 și 620 de kg de deșeuri menajere pe an. Circa 25-30% dintre aceste deșeuri provin de la ambalaje. Această creștere a determinat Comisia Europeană să elaboreze și să adopte Directiva 94/62/CE menită să contribuie la reducerea deșeurilor de ambalaje. Prin transpunerea în legislațiile naționale – inclusiv în legislația din România - responsabilitatea implementării acestui document revine operatorilor economici care produc, introduc pe piață și distribuie ambalaje și produse ambalate.

Din 2001 toate statele membre au fost obligate să introducă sisteme de colectare și recuperare a deșeurilor și să recupereze deșeurile provenite din ambalaje. Deoarece este puțin probabil ca în condițiile economice concrete existente în România, fiecare companie în parte să poată îndeplini condițiile impuse în privința reciclării și valorificării, au fost înființate organizații colective cu rolul de a prelua responsabilitățile companiilor care acceptă să participe la o schemă colectivă de colectare și reciclare/valorificare a deșeurilor de ambalaje prin intermediul acestei organizații.

Cantitățile de ambalaje introduse pe piață raportate de operatorii economici la nivelul unui județ, nu sunt reprezentative, deoarece operatorii economici raportează datele în județul în care au înregistrat sediul social.

Totodată, operatorii economici care au predat responsabilitatea organizațiilor de transfer de responsabilitate (OTR), nu au obligația de raportare, raportările fiind realizate de către OTR-uri.

Cantitățile de deșeuri de ambalaje raportate ca reciclate/valorificate, nu sunt reprezentative la nivel județean deoarece aceste deșeuri de ambalaje sunt generate și în alte județe în care nu există reciclatori de astfel de deșeuri.

VII.1.3.3. Vehicule scoase din uz (VSU)

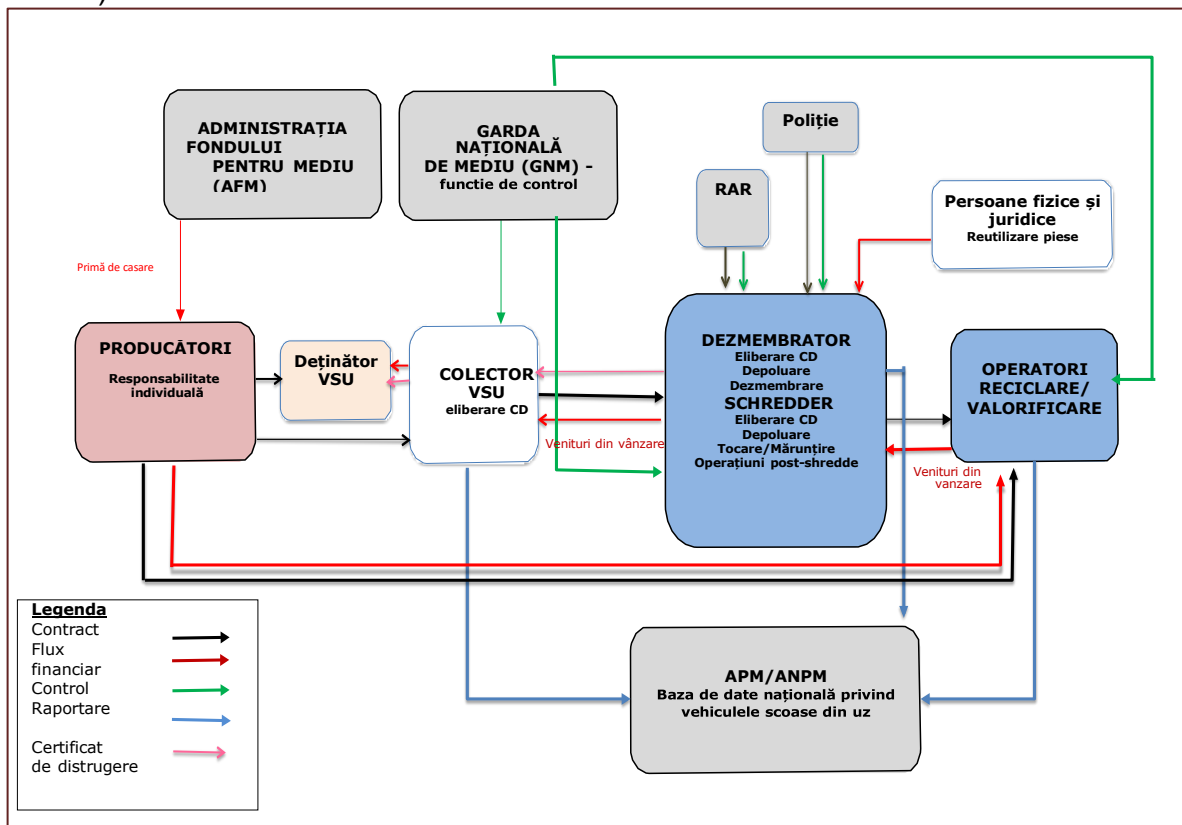
Obiectivul principal al legislației privind vehiculele scoase din uz este de a stabili dispoziții care urmăresc în primul rând prevenirea generării de deșeuri de la vehiculele scoase din uz și, în plus, re folosirea, reciclarea și alte forme de recuperare a vehiculelor scoase din uz și a componentelor acestora pentru a reduce eliminarea de deșeuri, precum și îmbunătățirea din punct de vedere ecologic a activității tuturor operatorilor economici implicați în ciclul de viață al vehiculelor.

Principalele cerințe ale legislației referitoare la vehiculele scoase din uz sunt următoarele:

- Limitarea utilizării substanțelor periculoase la fabricarea vehiculelor și reducerea utilizării acestora începând cu faza de concepție.
- Integrarea unei cantități crescânde de materiale reciclate provenind de la vehicule în vehiculele noi și în alte produse pentru a dezvolta piețele pentru materiale reciclate.
- Încurajarea reutilizării componentelor care sunt adecvate acestei operațiuni, valorificarea componentelor care nu pot fi reutilizate, acordând întâietate reciclării.
- Colectarea gratuită, de la ultimul deținător, a vehiculelor scoase din uz.
- Realizarea de către operatorii economici a sistemelor corespunzătoare pentru colectarea, tratarea și eliminarea vehiculelor scoase din uz.

Schema de gestionare a VSU, conform Planului Național de Gestionare a Deșeurilor, cu responsabilitățile operaționale și financiare este prezentată mai jos.

Fig. VII.1.3.3.1. Schema actuală a gestionării vehiculelor scoase din uz (sursa: PNGD)



Colectarea VSU

Unitățile de colectare nu au dreptul să trateze VSU, în mod special în ceea ce privește evacuarea fluidelor și dezmembrarea acestora.

Operatorii economici autorizați să desfășoare numai activități de colectare sunt obligați să încheie un contract cu cel puțin un operator economic autorizat să desfășoare operații de tratare a vehiculelor scoase din uz și să predea acestora vehiculele scoase din uz colectate în maximum o lună de la data preluării lor.

În anul 2019, la nivelul jud. Sibiu a desfășurat activitatea un singur operator economic autorizat pentru colectarea VSU. Date privind acest punct de colectare se regăsesc în tabelul următor.

Tabel VII.1.3.3.1. Operatori economici care colectează VSU, județul Sibiu

Operator economic	
Sediul social	Punct de colectare
SC REMAT BRAȘOV SA, CUI 1088125, Brașov, str. Timișul Sec, nr. 1	Sibiu, str. Ștefan cel Mare, nr. 176

Tratarea și valorificarea VSU

În prezent, activitatea de colectare și tratare a vehiculelor scoase din uz este o activitate economică profitabilă din cauza faptului că se valorifică aproximativ 70% din masa vehiculului, și anume componentele metalice se balotează sau se mărunțesc cu ajutorul shredder-ului și se comercializează fie prin societăți specializate, fie direct în industria metalurgică. În jud. Sibiu nu există instalații de mărunțire.

La nivelul județului Sibiu există un număr de 7 societăți autorizate să desfășoare activitatea de colectare și tratare a VSU (tab. VII.1.3.3.2).

Tabel VII.1.3.3.2. Operatori economici care colectează și tratează VSU

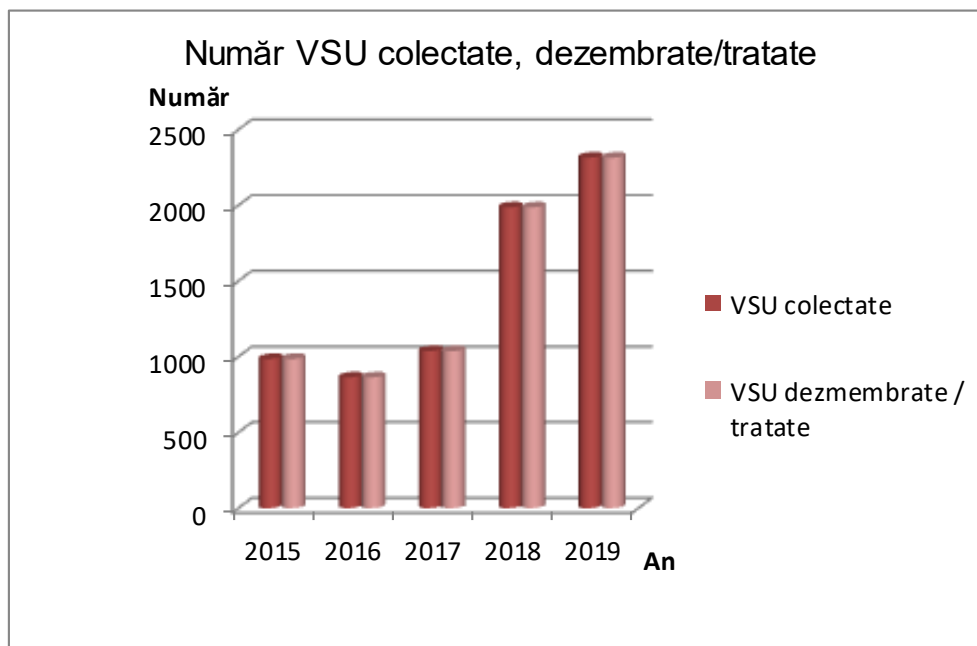
Operator economic	
CUI, Sediul social	Punct de lucru
SC REMATINVEST SRL CLUJ, CUI 15705409 Cluj Napoca, Piața Timotei Cipariu, nr. 15	Mediaș, str. Gării, nr.1
SC METAL ROM SRL, CUI 790465 Sibiu, str. Muncel, nr. 9, ap. 5	Sibiu, str. Viile Sibiului, nr. 1A
SICON TRADING SRL, CUI 14099614 Sibiu, str. Lomonosov, nr. 1	Cristian, DN 1 FN
STOICA IOAN-SERVICE AUTO ÎNTREPRINDERE INDIVIDUALĂ, CUI 38517447 Sibiu, str. Ștefan cel Mare, nr. 192	Sibiu, str. Ștefan cel Mare, nr.192
SC UNITRANS SRL, CUI 15798572 Craiova, str. Porumbului, nr. 1, jud. Dolj	Sibiu, cartier Țiglar, str. Deventer FN
SC HOME&AUTOCONCEPT SRL, CUI 35004889 Sibiu, str. Ilarie Chendi, nr.4	Cristian, str. XIII, nr.105
SC DENY UTIL COM SRL, CUI RO18479748 Șelimbăr, str. Gării FN	Șelimbăr, str. Gării FN

În anul 2019 s-au colectat și tratat 2314 VSU (Tab. VII.1.3.3.3.), conform datelor transmise de operatorii economici autorizați. Datele corespunzătoare anilor 2017 - 2019 sunt date furnizate de operatorii economici autorizați, la solicitarea APM Sibiu.

Tabel VII.1.3.3.3. Vehicule colectate și tratate, 2015 - 2019

	2015	2016	2017	2018	2019
VSU colectate	985	863	1037	1986	2314
VSU dezmembrate și tratate	985	863	1037	1986	2314

Fig. VII.1.3.3.2. Reprezentare grafică a situației colectării și dezmembrării/ tratării VSU în perioada 2015 - 2019, județul Sibiu



Obiectivele de reutilizare și valorificare și de reutilizare și reciclare a VSU

Operatorii economici autorizați să desfășoare activități de tratare a vehiculelor scoase din uz sunt obligați să asigure, pentru toate vehiculele scoase din uz preluate în vederea tratării, realizarea următoarelor obiective:

- reutilizarea și valorificarea a cel puțin 95% din masa medie pe vehicul și an;
- reutilizarea și reciclarea a cel puțin 85% din masa medie pe vehicul și an.

Pentru obiectivele de reciclare/valorificare, nu sunt relevante cifrele la nivel județean, având în vedere faptul că vehiculele scoase din uz colectate într-un județ pot ajunge la tratare la un operator economic din alt județ.

Având în vedere necesitatea diminuării poluării aerului în aglomerările urbane, datorată emisiilor de gaze de eșapament de la autoturisme și ponderea cea mai mare printre sursele de poluare, în scopul încadrării emisiilor în valorile limită admise la nivel european pentru aerul ambiental, în vederea prevenirii formării deșeurilor ca urmare a abandonării autoturismelor uzate, al atingerii țintelor prevăzute de acquis-ul comunitar de mediu privind recuperarea și reciclarea deșeurilor provenite din vehicule uzate s-a aprobat realizarea unui **Program de stimulare a înnoirii Parcului național auto**. Acesta s-a derulat începând cu anul 2005 și, ca urmare a rezultatelor concrete obținute de diminuare a poluării, s-a luat decizia de prelungire și în anii următori.

VII.1.4. Impacturi și presiuni privind deșeurile

Actuala practică de gestionare a deșeurilor urbane generează impact negativ asupra factorilor de mediu atât prin prezența deșeurilor menajere cât și a deșeurilor industriale.

Depozitele de deșeuri reprezintă o sursă de poluare a aerului prin emisiile de metan, a apelor de suprafață și a solurilor, prin infiltrări de levigat care determină scăderea fertilității solurilor, schimbări în biocenozele terenurilor din apropierea depozitelor și nu în ultimul rând generează un disconfort vizual și olfactiv.

Solul, apele de suprafață și cele subterane, precum și atmosfera sunt cele mai grav afectate de reziduuri, efectele acestora fiind regăsite la mari distanțe. Prin intermediul apei, aerului și solului, microbii sunt răspândiți, la distanțe mari, de unde apoi ajung în organismul uman. Pe calea aerului, toate gazele nocive rezultate în urma descompunerii substanțelor organice și anorganice din deșeuri (metan, amoniac, hidrogen sulfurat, scatol, indol etc.), sunt inhalate și pot prejudicia sănătatea umană, iar mediul este prejudiciat și prin produsele rezultate din arderile accidentale (fum, fumigene, cenușă, etc.).

Depozitele de deșeuri sunt din ce în ce mai puțin acceptate în strategiile de management al deșeurilor, în special datorită faptului că ele reprezintă o eliminare finală a deșeurilor, pierderea definitivă a resurselor. De asemenea se promovează avantajele construirii depozitelor cu recuperare de biogaz, care pot reduce semnificativ emisiile gazelor cu efect de seră, principali responsabili de încălzirea globală și de diminuarea stratului de ozon. Reducerea poluării solului, apelor de suprafață și a celor subterane se realizează prin colectarea și tratarea levigatului înaintea conducerii lui spre un emisar.

În termeni de biodiversitate, un depozit de deșeuri înseamnă eliminarea de pe suprafața afectată acestei folosințe a unui număr de 30-300 specii/ha, fără a considera și populația microbiologică a solului. În plus, biocenozele din vecinătatea depozitului se modifică în sensul că:

- în asociațiile vegetale devin dominante speciile ruderales specifice zonelor poluate;
- unele mamifere, păsări, insecte părăsesc zona, în avantajul celor care își găsesc hrana în gunoaie (șobolani, ciori);

Deși efectele asupra florei și faunei sunt teoretic limitate în timp la durata exploatării depozitului, reconstrucția ecologică realizată după eliberarea zonei de sarcini tehnologice nu va mai putea restabili echilibrul biologic inițial, evoluția biosistemului fiind ireversibil modificată. Deșeurile, dar mai ales cele industriale, constituie surse de risc pentru sănătate datorită conținutului lor în substanțe toxice precum metale grele (plumb, cadmiu), pesticide, solvenți, uleiuri uzate.

Un aspect negativ este acela că multe materiale reciclabile și utile sunt depozitate împreună cu cele nereciclabile, fiind amestecate și contaminate din punct de vedere chimic și biologic, făcând recuperarea lor dificilă.

VII.1.5. Tendințe și prognoze privind generarea deșeurilor

Tendințe privind generarea deșeurilor

Creșterea și diversificarea compoziției deșeurilor de tip urban și industrial, acumulările cantitative ale acestora sunt tendințe îngrijorătoare care produc un impact negativ asupra factorilor de mediu. În acest sens, în ultimi 5 ani, s-au elaborat și implementat politici și acțiuni privind deșeurile în sensul prevenirii și rezolvării acestei probleme.

În urma închiderii depozitelor neconforme de deșeuri din județul Sibiu s-a desfășurat o vastă campanie de conștientizare a populației pentru a se conecta, mai ales în zonele rurale, la serviciile de salubritate operatoare în zonă. Astfel, de la an la an, tendința de creștere a gradului de acoperire cu servicii de salubritate este evidentă. De asemenea, se observă o extindere a colectării separate a deșeurilor municipale, o creștere a numărului de stații de sortare și transfer.

Pentru deșeurile biodegradabile, de asemenea s-au organizat acțiuni de conștientizare în școli, în gospodării individuale, pentru realizarea de compost, astfel micșorând cantitatea de deșeuri care au ca destinație depozitul de deșeuri.

O acțiune importantă pentru orice tip de deșeu, este tratarea, reciclarea lui, valorificarea energetică și în ultimul rând eliminarea prin depozitare sau incinerare, aceste din urmă operațiuni afectând mediul înconjurător în mod negativ. În acest sens se observă o tendință de creștere a numărului de operatori economici autorizați pentru tratarea și valorificarea deșeurilor industriale, precum și eficientizarea gradului de valorificare a deșeurilor și transformarea acestora în materii prime secundare sau subproduse. Aceste aspecte se constată la majoritatea categoriilor de deșeuri: industriale periculoase și nepericuloase, anvelope uzate, baterii și acumulatori uzați, vehicule scoase din uz, deșeuri de echipamente electrice și electronice.

Prognoze privind generarea deșeurilor

În Masterplanul proiectului „Sistem de management integrat a deșeurilor în județul Sibiu” s-au calculat cantitățile deșeurilor municipale prognozate a se genera în următorii ani, în județ. Datele care au stat la baza calculului au fost cantitățile de deșeuri municipale generate în județul Sibiu în anul 2007 atât în mediul urban, cât și în mediul rural și următorii indicatori:

- evoluția populației pe medii – urban și rural, pentru perioada de planificare;
- evoluția gradului de acoperire cu servicii de salubritate;
- creșterea indicatorului de generare a deșeurilor municipale.

În tabelul de mai jos sunt prezentate cantitățile de deșeuri municipale estimate a se genera în județul Sibiu, pentru perioada 2020- 2024.

Tabel VII.1.5.1. Proiecția cantității totale de deșeuri municipale generate în județ

	Cantitate de deșeuri (tone)				
	2020	2021	2022	2023	2024
Deșeuri menajere colectate în amestec și separat	128.610	129.196	129.706	130.216	130.632
Deșeuri asimilabile din comerț industrie instituții colectate în amestec și separat	38.183	38.489	38.796	39.107	39.420
Deșeuri colectate din grădini și parcuri	4.115	4.148	4.181	4.214	4.248
Deșeuri colectate din piețe	2.928	2.951	2.975	2.999	3.023
Deșeuri stradale colectate	3.494	3.522	3.550	3.578	3.607
Deșeuri menajere generate și necolectate	0	0	0	0	0
Total deșeuri municipale colectate	177.330	178.305	179.209	180.115	180.929
Total deșeuri municipale generate	177.330	178.305	179.209	180.115	180.929

Sursă informații: Masterplan județul Sibiu

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

VIII.1.1.1. Depășiri ale concentrației medii anuale de PM₁₀, NO₂, SO₂ și O₃ în anumite aglomerări urbane

Nu este cazul, județul Sibiu nu are aglomerări urbane.

VIII.1.2. Poluarea fonică și efectele asupra sănătății și calității vieții

Laboratorul Agenției pentru Protecția Mediului Sibiu a efectuat în anul 2019 - 143 măsurări momentane ale nivelului de zgomot ambiant conform planificării anuale de monitorizare a factorilor de mediu și 2 măsurători contra cost. S-au efectuat 145 măsurări sonometrice în Municipiul Sibiu și în celelalte orașe ale județului Sibiu, pe o perioadă de 15 minute și cu o măsurătoare în fiecare locație. Măsurătorile se efectuează în intersecții și pe arterele cu trafic intens din municipiul Sibiu, municipiul Mediaș, orașul Copșa Mică, orașul Cisnădie, orașul Tâlmăciu, orașul Avrig, orașul Agnita, orașul Ocna Sibiului, localitatea Cisnădioara, comuna Rășinari, comuna Șelimbăr.

În concluzie, din interpretarea măsurătorilor rezultă faptul că valorile determinate pentru Municipiul Sibiu depășesc cu puțin standardele și normele sanitare și de mediu, în funcție de categoria tehnică a străzilor, cele mai poluate zone din punct de vedere fonic fiind intersecțiile aglomerate și drumurile de acces, de ieșire și intrare în oraș. Pe lângă zgomotul produs de traficul rutier obișnuit se adaugă disconfortul auditiv produs de utilajele de reparat drumuri și de utilajele folosite în construcții. Măsurătorile de zgomot au vizat în anul 2019 zonele care pot prezenta riscuri de afecțiuni pentru populația expusă.

Pentru a putea face o comparație a nivelului de zgomot, s-au luat în calcul aceleași locații din anii precedenți.

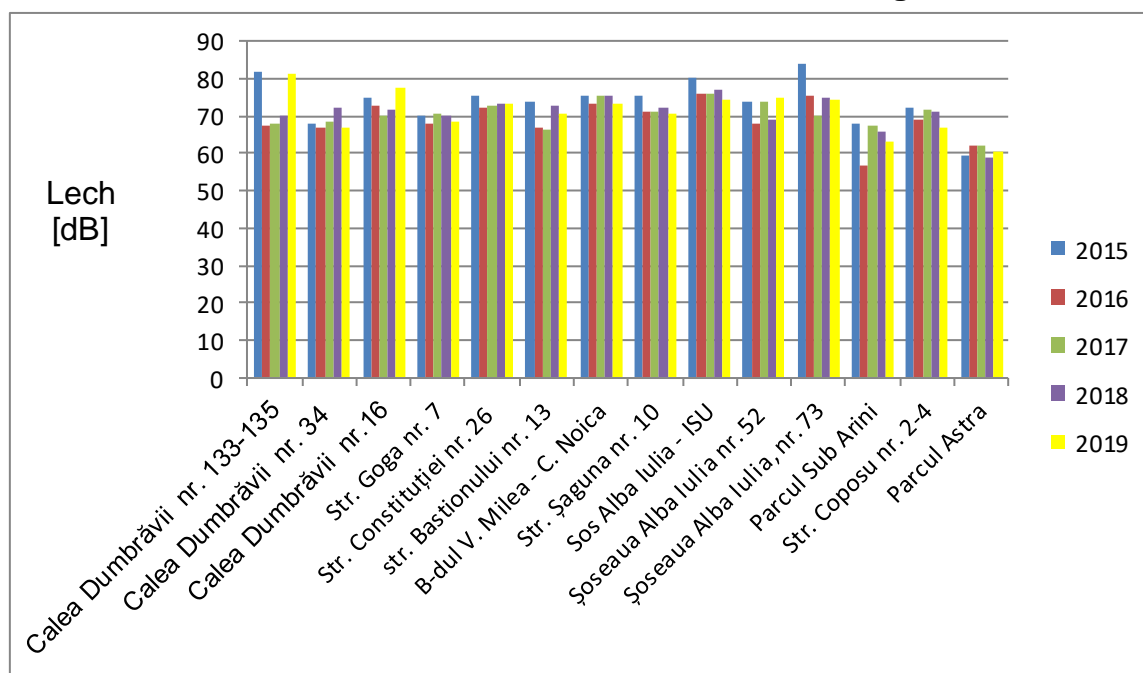
Tabel VIII.1.2.1.

Locația	*Nivelul de zgomot măsurat 2015 Lech [dB]	*Nivelul de zgomot măsurat 2016 Lech [dB]	*Nivelul de zgomot măsurat 2017 Lech [dB]	*Nivelul de zgomot măsurat 2018 Lech [dB]	*Nivelul de zgomot măsurat 2019 Lech [dB]	**Valoarea admisibilă Lech [dB]
Calea Dumbrăvii nr. 133-135	81,9	67,61	68,2	70,07	81,39	70
Calea Dumbrăvii nr. 34 –piața Aurel Vlaicu	67,9	66,84	68,4	72,3	66,83	65
Calea Dumbrăvii nr.16	74,9	72,56	70,3	71,64	77,71	65
Str. Goga nr. 7	69,9	68,17	70,4	70,21	68,54	60
Str. Constituției nr. 26- Parcul Tineretului	75,33	72,33	72,6	73,21	73,41	45
Colegiul Național O. Goga –str. Bastionului nr. 13	73,71	66,78	66,2	72,9	70,6	60
B-dul V. Milea intersecție cu str. C-tin Noica (blocul plombă)	75,35	73,5	75,4	75,21	73,39	65
Str. Șaguna nr. 10- Prefectura	75,4	71,45	71,1	72,23	70,77	70
Șos Alba Iulia - ISU	80,04	76,2	76,1	77,15	74,66	70
Șoseaua Alba Iulia nr. 52	73,8	68,24	74	68,85	74,84	70
Șoseaua Alba Iulia, nr. 73 –Zona industrială Vest	83,95	75,6	70,1	75,01	74,28	90
Parcul Sub Arini, Aleea M. Eminescu	68,08	56,92	67,6	65,85	63,34	65
Str. Coposu – Maternitate	72,0	69,03	71,8	71,24	67,00	70
Parcul Astra – zonă de recreere	59,65	62,09	62,3	58,86	60,3	45

*S-a luat în considerare valoarea cea mai mare din numărul total de măsurări ale nivelului de zgomot de pe amplasament

**Valorile admisibile ale nivelului de zgomot exterior pe străzi sunt măsurate la bordura trotuarului ce mărginește partea carosabilă și stabilite în funcție de categoria tehnică a străzilor

Fig.VIII.1.2.1.



Unul dintre elementele de importanță majoră pentru derularea normală a activităților umane pe timp de zi, seară și noapte este confortul acustic definit de menținerea nivelului de zgomot în parametrii recomandați. Datorită ritmului alert de desfășurare a activităților zilnice, zgomotul devine unul dintre cei mai influenți factori de stres, care conduce la creșterea oboselei și perturbază activitățile umane. Tendința de formare de aglomerări urbane de mari dimensiuni are drept consecință mărirea numărului de surse de zgomot, fenomen care se accentuează mai ales în zonele adiacente arterelor de circulație și activităților industriale. Sursele principale de zgomot în mediul urban includ transportul rutier, transportul feroviar, transportul aerian și activitățile din zonele industriale din interiorul aglomerărilor. Acestea sunt clasificate în surse fixe (zonele rezidențiale, industriale, de construcții și demolare) și surse mobile (date de rețeaua de transport urban de suprafață și de aeroporturi). Poluarea sonoră provoacă la nivelul organismului uman o serie întreagă de efecte, începând cu ușoare oboseli auditive până la stări nevrotice grave și chiar traumatisme ale organului auditiv. Fiecare individ percepe zgomotul în mod diferit, în funcție de următorii factori: vârstă, temperament, stare de sănătate, factori externi.

Ca urmare a modificării legislației, transpunerea Directivei 2002/49/EC privind evaluarea și gestionarea zgomotului ambiant este asigurată prin Legea nr. 121/2019 privind evaluarea și gestionarea zgomotului ambiant. Au fost elaborate acte normative subsecvente cum ar fi SR 10009:2017, SR ISO 1996-1/2008.

VIII.1.2.1. Expunerea la poluarea sonoră a aglomerărilor urbane cu peste 250.000 locuitori

În funcție de numărul de locuitori, municipiul Sibiu nu s-a încadrat în categoria de aglomerare pentru care Institutul Național de Sănătate Publică București a elaborat metodologia de supraveghere a efectelor zgomotului asupra sănătății populației.

VIII.1.3. Calitatea apei potabile și efectele asupra sănătății

Calitatea apei de băut este reglementată prin *Legea nr. 458/2002 privind calitatea apei potabile* (republicată, cu modificările și completările ulterioare), care a transpus Directiva nr. 98/83/CEE și are ca obiectiv protecția sănătății oamenilor împotriva efectelor oricărui tip de contaminare a apei potabile, prin asigurarea calității ei de apă curată și sanogenă.

Această lege a înlocuit standardul de calitate STAS 1342/1991 și reprezintă transpunerea în legislația românească a Directivei Consiliului Europei 98/83/CE privind calitatea apei destinată consumului uman, având ca obiectiv protecția sănătății oamenilor împotriva efectelor oricărui tip de contaminare a apei potabile, prin asigurarea calității ei de apă curată și sanogenă.

Pentru a se îndeplini aceste obiective legislative este nevoie de respectarea următoarelor principii esențiale:

Apa bună de băut nu poate fi asigurată decât printr-o abordare integrată de la captare la robinetul consumatorului. Pentru o astfel de abordare integrată este necesară o strânsă colaborare și parteneriat între administrație, furnizorii de apă, utilizatorii terenurilor și consumatorii înșiși. Transparența procesului de asigurare a calității are un rol vital pentru încrederea consumatorilor.

Apa destinată consumului uman trebuie să fie potabilă, atât cea folosită pentru băut cât și cea folosită pentru gătit sau în alte scopuri casnice (igiena personală, spălarea îmbrăcămintii, spălarea vaselor, a alimentelor etc).

Principala cale de transmitere a unor boli este cea prin ingestie (directă, sau a alimentelor contaminate prin apă), dar este posibilă infectarea și prin spălare și îmbăiere (leptospiroza, schistostomiaza, tularemie) și prin inhalare (aerosoli cu Legionella). Apa poate fi cu ușurință contaminată, putând constitui astfel un important factor de îmbolnăvire.

Principalele boli cu transmitere (predominant sau posibil) hidrică *prin apa potabilă contaminată microbiologic* sunt:

- *boli bacteriene*: **febra tifoidă** (determinată de bacilul tific - Salmonella typhi, poate fi combătută prin vaccinarea antitifică și prin respectarea măsurilor de igienă personală); **dizenteria** (produsă de Shigella sp., este extrem de periculoasă prin efectele sale de deshidratare);

- *boli virale*: **poliomielita** (poate fi prevenită prin vaccinare); **hepatita epidemică** (legată și de transmiterea virusului prin apa contaminată, nu doar prin contactul cu omul bolnav);

- *boli parazitare*: **lambliaza** sau **giardiiza** (se contractează prin consumarea

apei infestate cu chiști); **strongiloidoza** (produsă de un parazit ce trăiește în organismul uman); **tricomoniaza** (determinată de *Trichomonas* sp. - flagelat); **fascioloza** sau **distomatoza**.

Boli neinfecțioase produse prin apa poluată:

- intoxicația cu nitrați (efect methemoglobinizant);
- intoxicația cu plumb (saturnism hidric);
- intoxicația cu mercur, ce are ca semne și simptome: dureri de cap, amețeli, insomnie, anemie, tulburări de memorie și vizuale; are efecte teratogene (produce malformații la făt);
- intoxicația cu arsen, ce se acumulează ca și mercurul în păr și unghii, duce la tulburări metabolice și digestive, cefalee, amețeli;
- intoxicația cu cadmiu, afectează ficatul (enzimele metabolice), duce la scăderea eritropoiezei și la anemie, scăderea calcemiei;
- intoxicația cu fluor, are forme dentare, osoase și renale;
- intoxicația cu pesticide, are efecte hepatotoxice, neurotoxice, de reproducere.

Unele boli infecțioase pot să apară sub formă de epidemii hidrice, cei mai sensibili la îmbolnăviri fiind copiii, persoanele în vârstă și cei cu alte afecțiuni cronice.

Direcția de Sănătate Publică a Județului Sibiu a avut permanent, ca preocupare prioritară, supravegherea calității apei potabile distribuită populației din județul Sibiu, în conformitate cu legislația în vigoare, în scopul protejării sănătății și prevenirii îmbolnăvirilor.

Supravegherea calității apei potabile s-a efectuat în conformitate cu Legea 458/2002, republicată, privind calitatea apei potabile și HG 974/2004, republicată, cuprinzând normele de supraveghere și monitorizare a calității apei potabile.

Institutul Național de Sănătate Publică București este coordonatorul raportului de țară privind îndeplinirea obligațiilor definite de Directiva Consiliului Europei 98/83/CE, privind calitatea apei destinată consumului uman. Acest raport privind calitatea apei potabile în sistem centralizat în zonele de aprovizionare cu peste 5000 de locuitori și/sau volumul de apă distribuit este de peste 1000 mc/zi se bazează pe datele care au fost furnizate de către Direcțiile de Sănătate Publică Județene, care transmit informațiile privind calitatea apei.

În cursul anului 2019, în județul Sibiu, nu s-au înregistrat cazuri de methemoglobinemie acută infantilă (boala albastră a noului născut) la grupa de vârstă 0-1 an, prin consumul de apă de fântână poluată cu nitrați. Substanța toxică implicată în generarea acestei îmbolnăviri este reprezentată de nitrat, boala aparținând frecvent în mediul rural, cu precădere la copii 0-1 an, care sunt hrăniți artificial, cu lapte praf, preparat cu apă de fântână, bogată în nitrați. Ca surse ale prezenței substanțelor azotoase în apa de fântână, pot fi luate în considerație: compoziția solului, contaminarea fecaloidă a apei prin nerespectarea condițiilor de amplasare a fântânilor și a condițiilor igienico-sanitare, dar și utilizarea substanțelor fertilizante în agricultură.

Aceste cazuri de îmbolnăvire sunt monitorizate la nivelul DSPJ Sibiu, în cadrul unui program național de sănătate: PN II - Programul național de monitorizare a factorilor determinanți din mediul de viață și muncă.

În cazul în care apa din fântânile și izvoarele publice are concentrația de nitrați mai mare decât valoarea prevăzută de lege, primăria are obligația să asigure apa potabilă fără plată pentru sugari și copiii mici până la 3 ani.

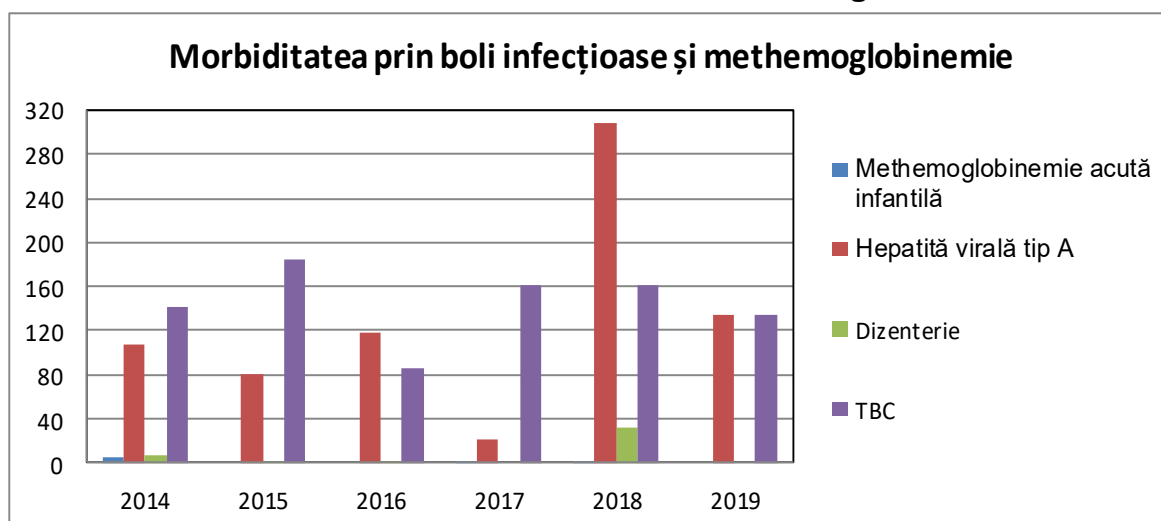
Comparativ cu alte județe ale țării, județul Sibiu nu este un județ cu probleme în ceea ce privește numărul cazurilor de methemoglobinemie acută infantilă. La nivel național se constată o scădere semnificativă a numărului de cazuri. Aceasta evoluție se explică prin îmbunătățirea alimentării cu apă în mediul rural, prin derularea unor proiecte derulate cu fonduri europene și datorită intensificării activității de promovare a sănătății în mediul rural prin implicarea activă a medicilor de familie, alături de specialiștii din DSPJ și INSP în vederea informării în masă a populației la risc despre:

- importanța asigurării condițiilor igienico-sanitare a surselor de apă individuale;
- importanța monitorizării calității apei potabile din aceste surse;
- conduita pe care trebuie să o aibă gravida/mama copil 0-1 an în prevenirea apariției intoxicației acute cu nitrați precum și atitudinea acestuia la apariția primelor simptome;
- măsurile intensive de comunicare a riscului și conștientizare a populației, prin medicii de familie.

În cursul anului 2019, ca și în anii anteriori, în județul Sibiu nu s-au înregistrat episoade de epidemii hidrice.

Cu excepția morbidității prin methemoglobinemie acută infantilă și a episoadelor de epidemie hidrică nu se poate face o corelație directă între morbiditatea infecțioasă (hepatită virală tip A, dizenterie, TBC etc) și calitatea apei potabile.

Fig. VIII.1.3.1.



VIII.1.4. Spațiile verzi și efectele asupra sănătății și calității vieții

VIII.1.4.1. Suprafața ocupată de spațiile verzi în aglomerările urbane

Având în vedere degradarea spațiilor verzi de pe teritoriul localităților din România, cauzată de distrugerea acestora ca urmare a dezvoltării activităților economice și sociale, în scopul îmbunătățirii factorilor de mediu și a calității vieții prin creșterea suprafețelor de spații verzi din localități, al protejării și gestionării durabile a acestora, precum și al creșterii standardelor de viață ale locuitorilor, ținând cont de faptul că lipsa unei reglementări imediate duce la imposibilitatea unui management corespunzător al mediului în localități, iar lipsa unei planificări strategice în acest domeniu conduce la probleme grave de sănătate și la o calitate scăzută a standardelor de viață ale populației, schimbarea destinației terenurilor amenajate ca spații verzi și/sau prevăzute ca atare în documentațiile de urbanism, reducerea suprafețelor acestora ori strămutarea lor este interzisă, indiferent de regimul juridic al acestora. Autoritățile administrației publice locale au obligația de a asigura din terenul intravilan o suprafață de spațiu verde de minimum 26 m²/locuitor.

Nota* - suprafața spații verzi pentru anii 2012-2015 era cea prevăzută în PUG, pentru anii 2016-2019 s-a transmis suprafața existentă la nivelul anului respectiv

SIBIU

Tabel VIII.1.4.1.1.

Localitate	Indicator	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Sibiu	Suprafață intravilan (ha)	4975,99	4975,99	4975,99	4975,99	5003	5003	5017,69	4974,1
	Suprafața spații verzi (ha)*	611,23	611,23	611,23	611,23	163,85	163,85	163,85	611
	Nr. locuitori	151967	151967	151967	151967	151967	169313	169056	168273
	Suprafața spații verzi (mp)/cap locuitor	40,22	40,22	40,22	40,22	10,78	9,67	9,69	36,31

Fig. VIII.1.4.1.1.

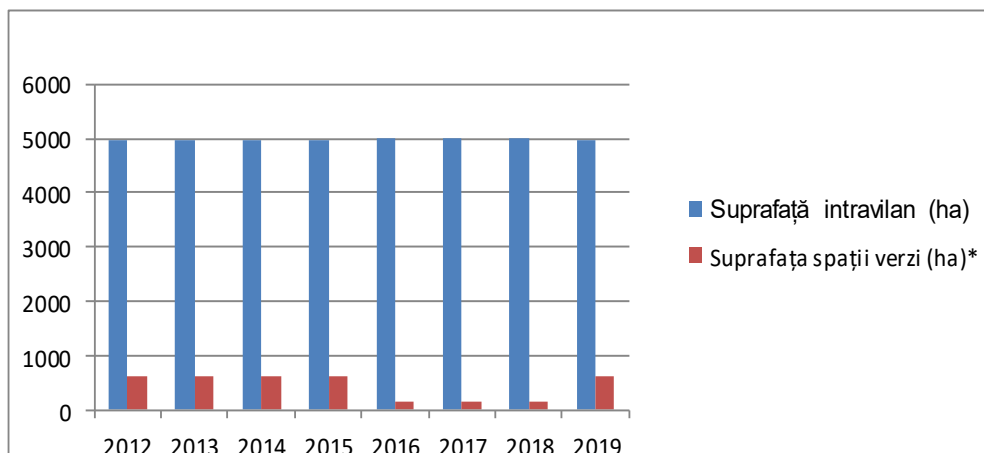
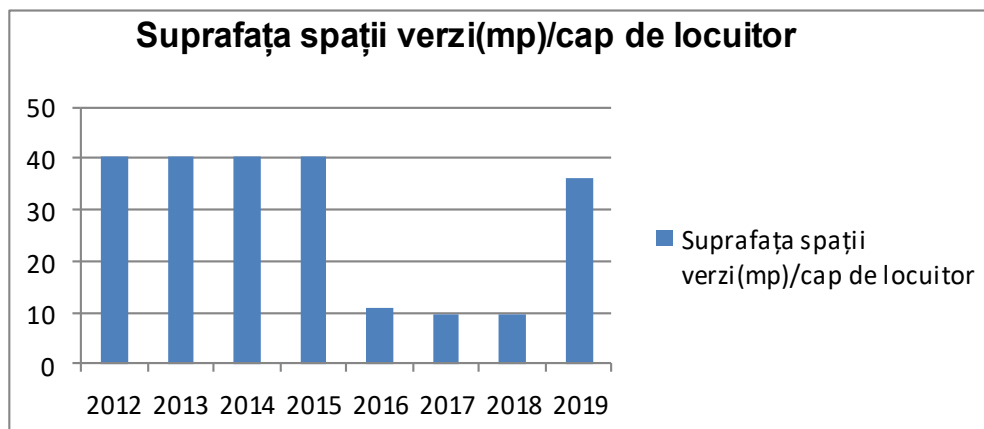


Fig. VIII.1.4.1.2.



AGNITA

Tabel VIII.1.4.1.2.

Localitate	Indicator	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Agnita	Suprafață intravilan (ha)	322	489,08	489,08	489,08	322	322	322	322
	Suprafața spații verzi (ha)	25	25,8944	25,8944	25,8944	26	26	26	23,08
	Nr. locuitori	11120	10817	10817	10817	11945	11922	11839	11982
	Suprafața spații verzi (mp)/cap locuitor	22,48	23,94	23,94	23,94	21,81	21,81	21,96	19,26

Fig. VIII.1.4.1.3.

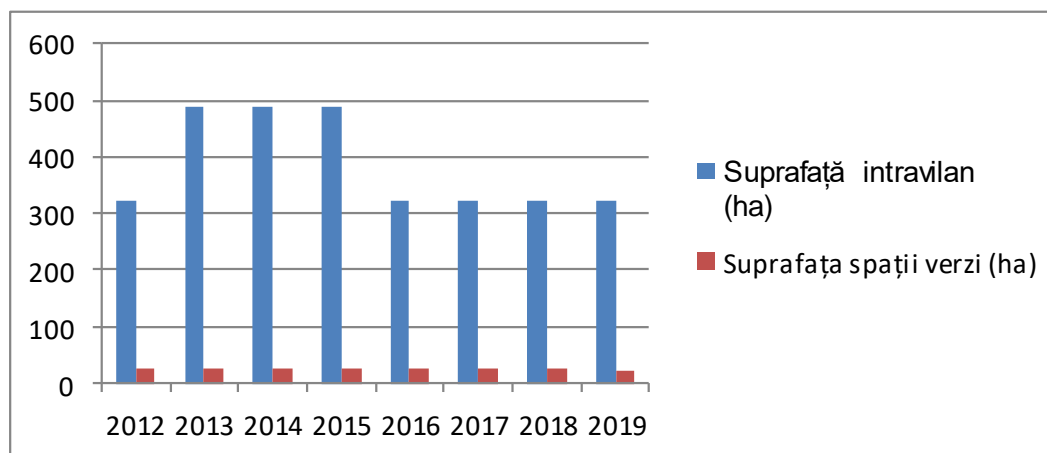
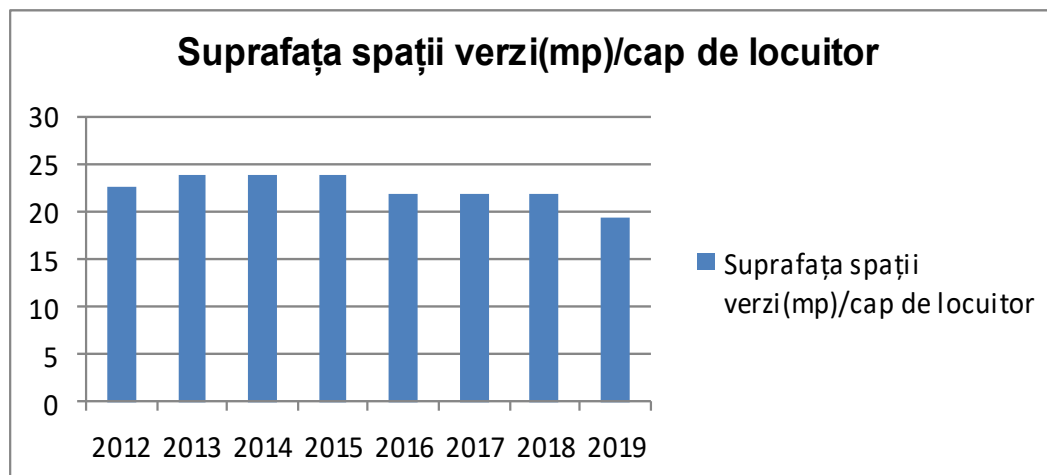


Fig. VIII.1.4.1.4.



AVRIG

Tabel VIII.1.4.1.3.

Localitate	Indicator	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Avrig	Suprafață intravilan (ha)	1385	1385	1585	1385	1496,20	1496,20	1496,65	1496
	Suprafața spații verzi (ha)	130,52	130,52	130,52	130,52	108,13	108,13	108,13	3
	Nr. locuitori	14430	14430	14430	14430	15617	15538	15556	15497
	Suprafața spații verzi (mp)/cap locuitor	90,45	90,45	90,45	90,45	69,24	69,59	69,51	1,93

Fig. VIII.1.4.1.5.

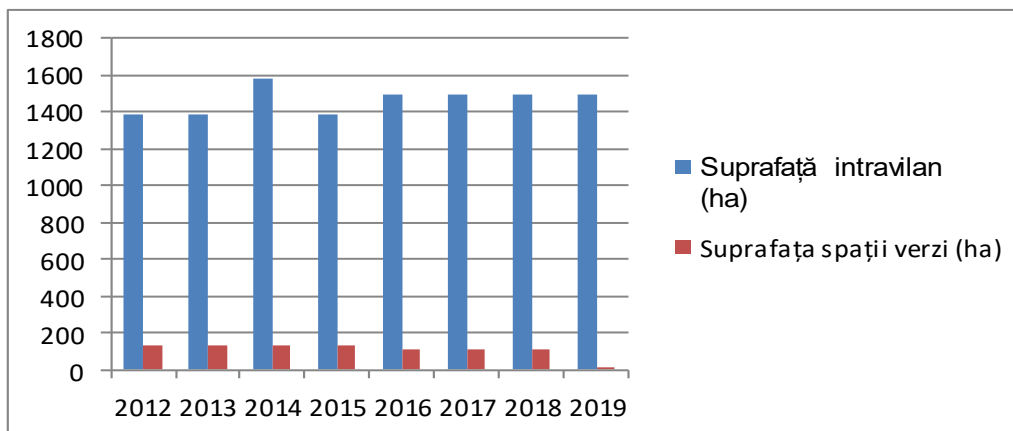
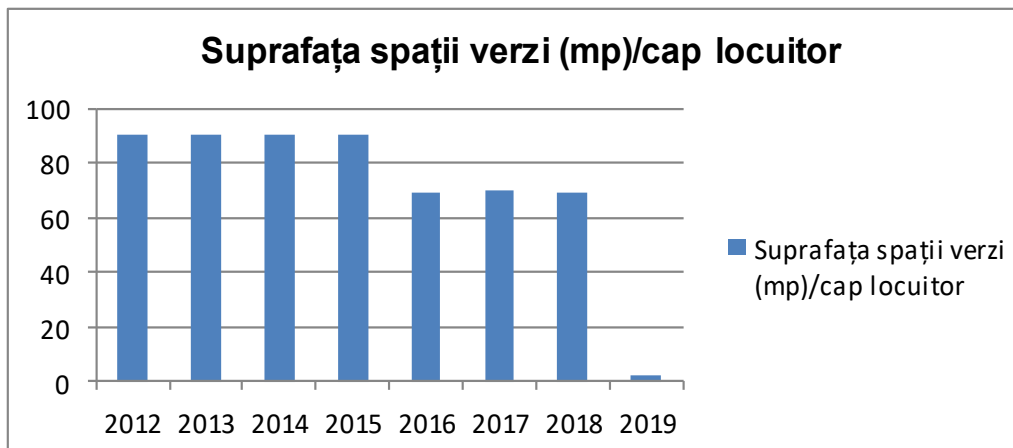


Fig. VIII.1.4.1.6.



CISNĂDIE

Tabel VIII.1.4.1.4.

Localitate		2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Cisnădie	Suprafață intravilan (ha)	770,41	771,41	779,41	779,41	1433	1433	1433	1442
	Suprafața spații verzi (ha)*	115,61	115,61	115,61	115,61	26,05	26,05	26,05	27,00
	Nr. locuitori	15615	15615	15615	15615	17123	20120	21569	22831
	Suprafața spații verzi (mp)/cap locuitor	74,04	74,04	74,04	74,04	15,47	12,95	12,28	11,82

Fig. VIII.1.4.1.7.

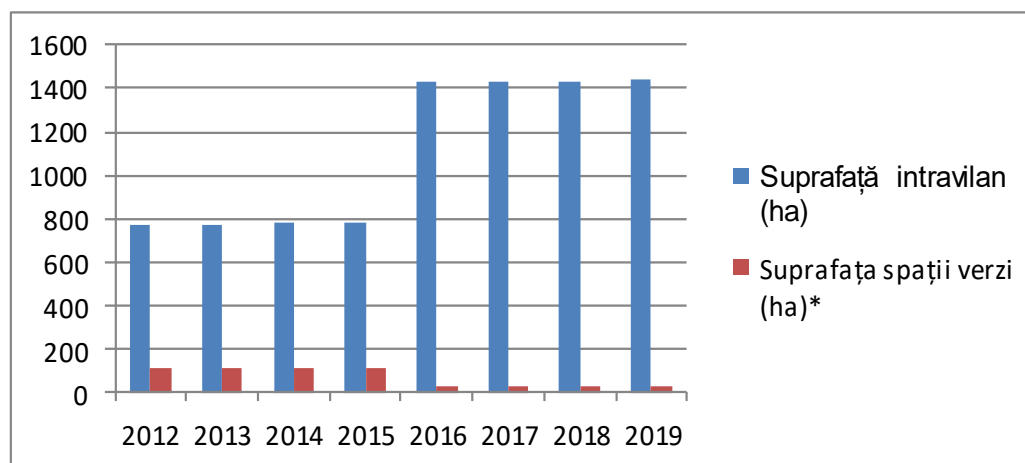
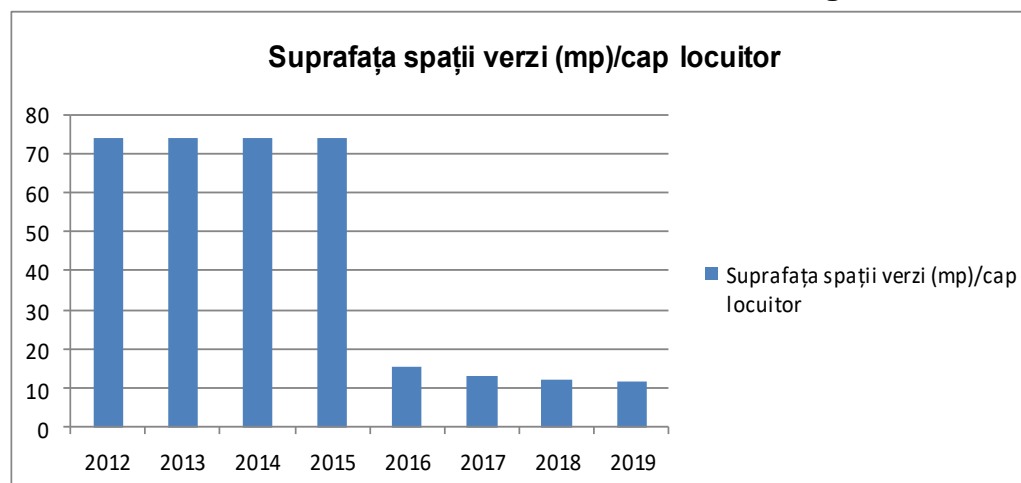


Fig. VIII.1.4.1.8.



COPȘA MICĂ

Tabel VIII.1.4.1.5.

Localitate	Indicator	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Copșa Mică	Suprafață intravilan (ha)	306,45	306	306	306	60	400,19	400,19	327
	Suprafața spații verzi (ha)	2,79	3,24	3,24	3,24	5	41,3	41,3	41,3
	Nr. locuitori	5245	5350	5350	5350	5500	5404	5404	5404
	Suprafața spații verzi (mp)/cap locuitor	5,32	6,06	6,06	6,06	9,09	76,42	76,42	76,42

Fig. VIII.1.4.1.9.

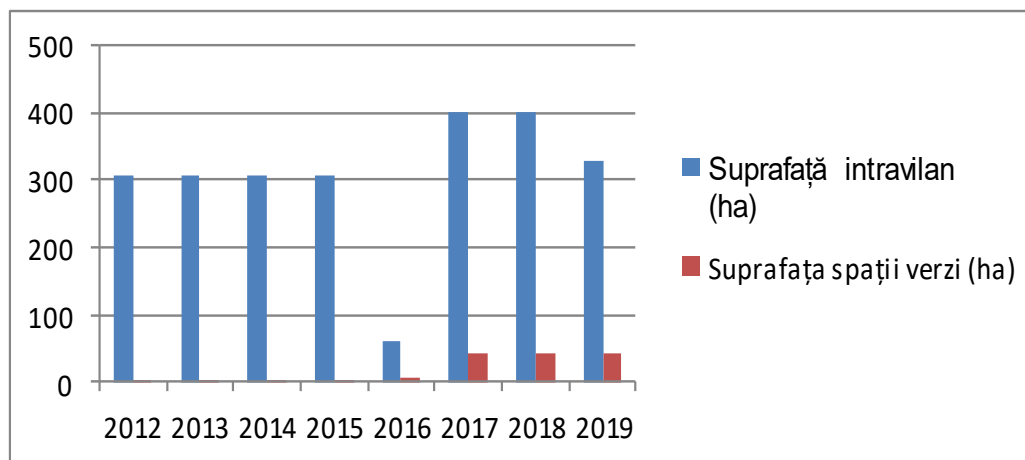
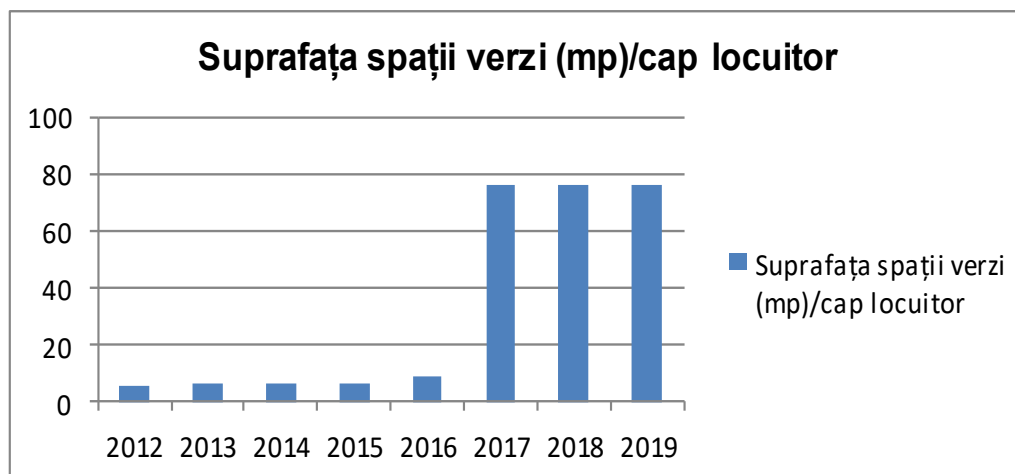


Fig. VIII.1.4.1.10.



DUMBRĂVENI

Tabel VIII.1.4.1.6.

Localitate	Indicator	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Dumbrăveni	Suprafață intravilan (ha)	416,4	416,4	416,4	416,4	520	416,4	416,4	416,4
	Suprafața spații verzi (ha)	18	18	18	18	18	19,93	19,93	19,93
	Nr. locuitori	7360	7330	7300	7300	6990	7388	7388	7388
	Suprafața spații verzi (mp)/cap locuitor	24,46	24,56	24,66	24,66	25,75	26,97	26,97	26,97

Fig. VIII.1.4.1.11.

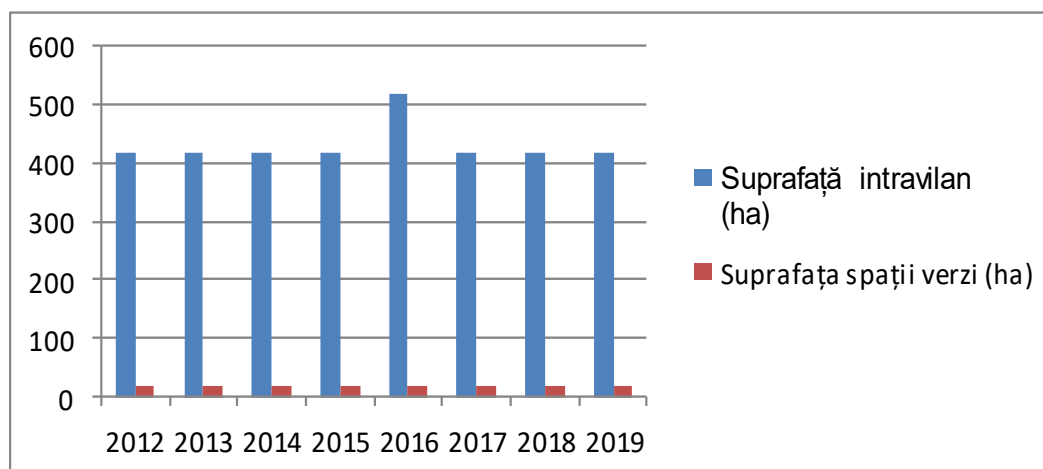
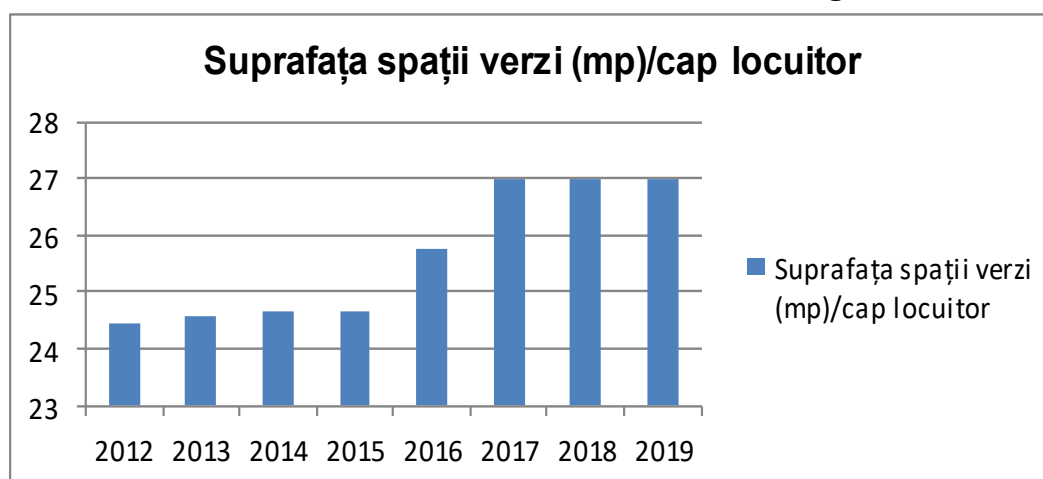


Fig. VIII.1.4.1.12.



MEDIAȘ

Tabel VIII.1.4.1.7.

Localitate	Indicator	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Mediaș	Suprafață intravilan (ha)	2119,10	2119,10	2119,10	2119,10	2119,10	2119,10	2119,10	2119,00
	Suprafața spații verzi (ha)	135,38	135,38	135,38	135,38	216,17	216,17	216,17	102
	Nr. locuitori	47204	47204	47204	47204	44169	44169	44169	47204
	Suprafața spații verzi (mp)/cap locuitor	28,68	28,68	28,68	28,68	48,94	48,94	48,94	21,60

Fig. VIII.1.4.1.13.

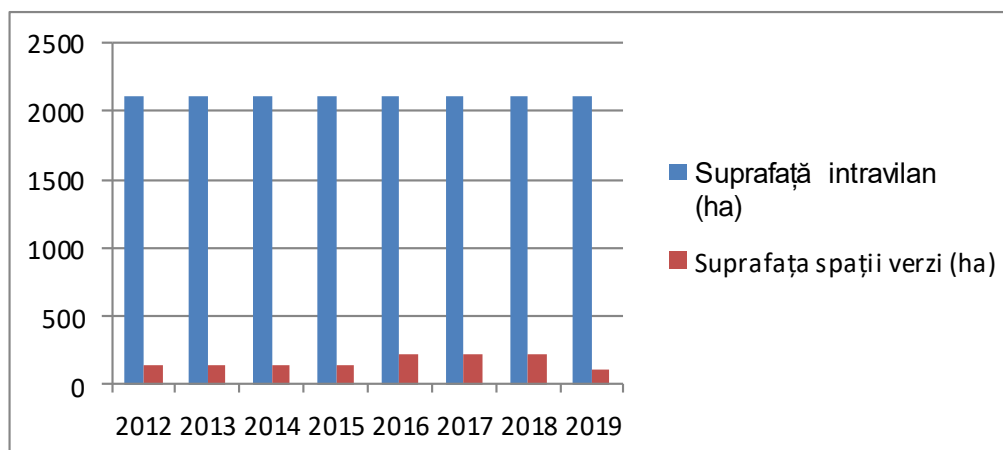
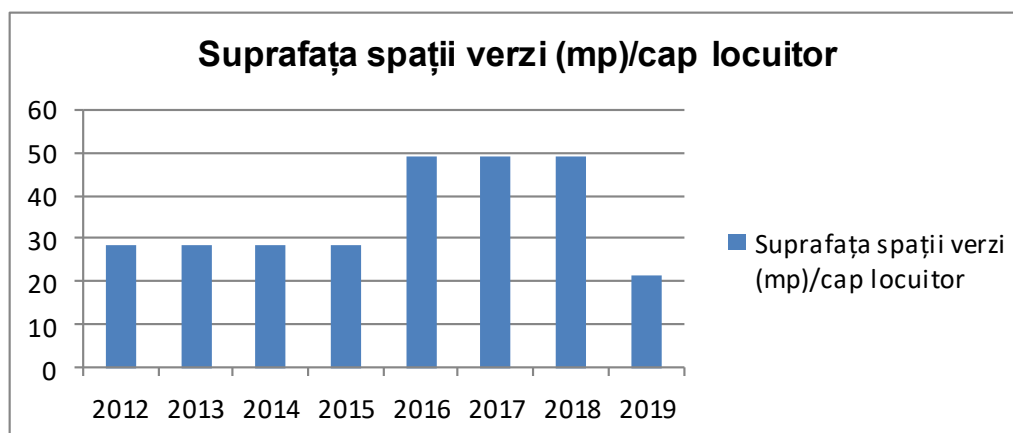


Fig. VIII.1.4.1.14.



MIERCUREA SIBIULUI

Tabel VIII.1.4.1.8.

Localitate	Indicator	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Miercurea Sibiului	Suprafață intravilan (ha)	341	341	341	341	341	341	341	341
	Suprafața spații verzi (ha)	13,42	13,42	13,42	13,42	13,42	13,42	13,42	13,42
	Nr. locuitori	4039	4039	4039	4039	4039	4039	4039	4039
	Suprafața spații verzi (mp)/cap locuitor	33,22	33,22	33,22	33,22	33,22	33,22	33,22	33,22

Fig. VIII.1.4.1.15.

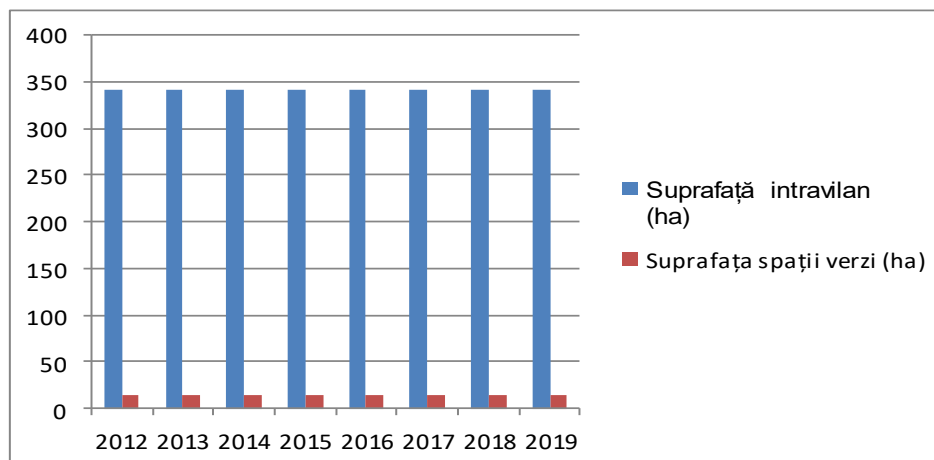
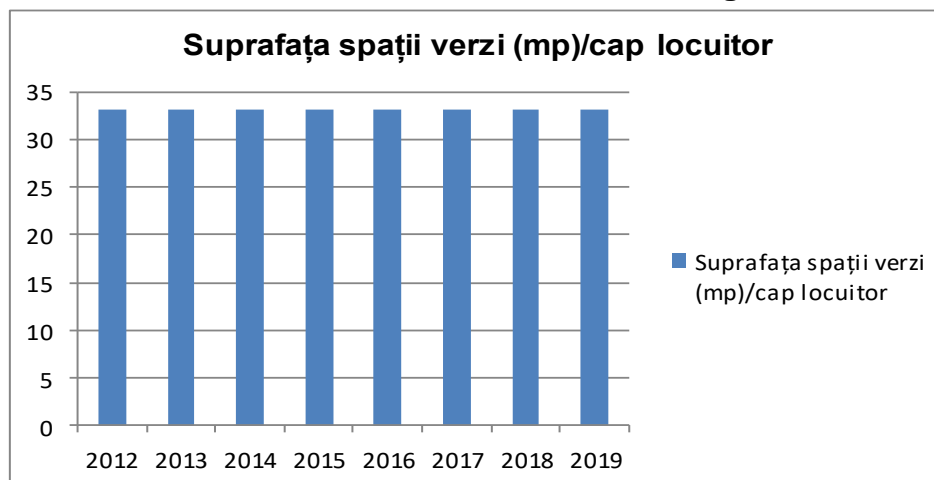


Fig. VIII.1.4.1.16.



OCNA SIBIULUI

Tabel VIII.1.4.1.9.

Localitate	Indicator	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Ocna Sibiului	Suprafață intravilan (ha)	337	340	340	340	296	296	296	473
	Suprafața spații verzi (ha)	17	17	17	17	27,14	27,14	27,14	27,14
	Nr. locuitori	4196	4200	4200	4200	4323	4312	4301	4301
	Suprafața spații verzi (mp)/cap locuitor	40,51	40,48	40,48	40,48	62,78	62,94	63,10	63,10

Fig. VIII.1.4.1.17.

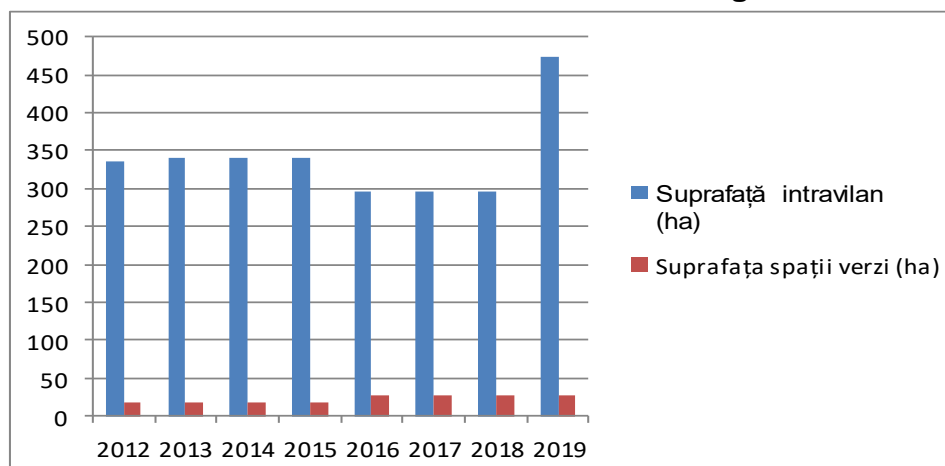
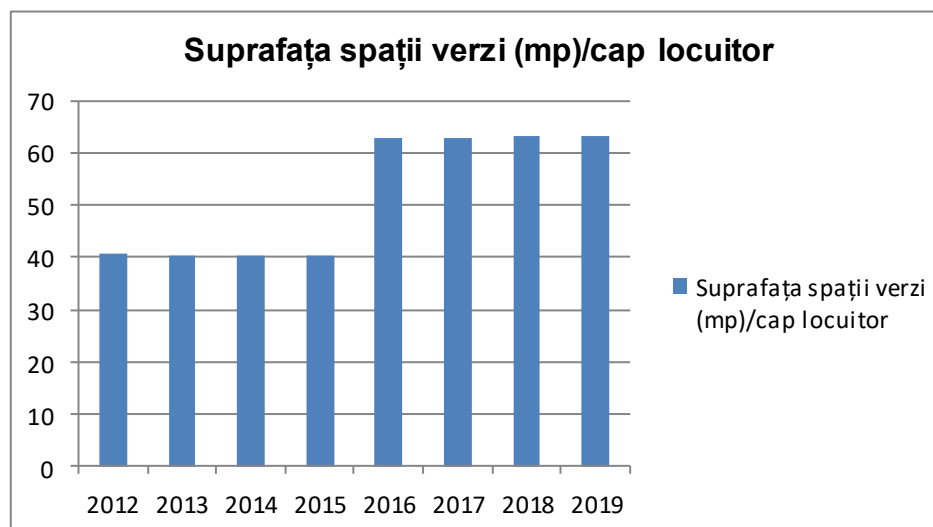


Fig. VIII.1.4.1.18.



TĂLMACIU

Tabel VIII.1.4.1.10.

Localitate	Indicator	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Tălmaciu	Suprafață intravilan (ha)	584	584	584	584	584	584	584	584
	Suprafața spații verzi (ha)	40,58	55	55	55	55	55	55	40
	Nr. locuitori	8019	8068	8096	8096	8170	6905	6905	8249
	Suprafața spații verzi (mp)/cap locuitor	50,60	68,17	67,93	67,93	67,31	79,65	79,65	48,49

Fig. VIII.1.4.1.19.

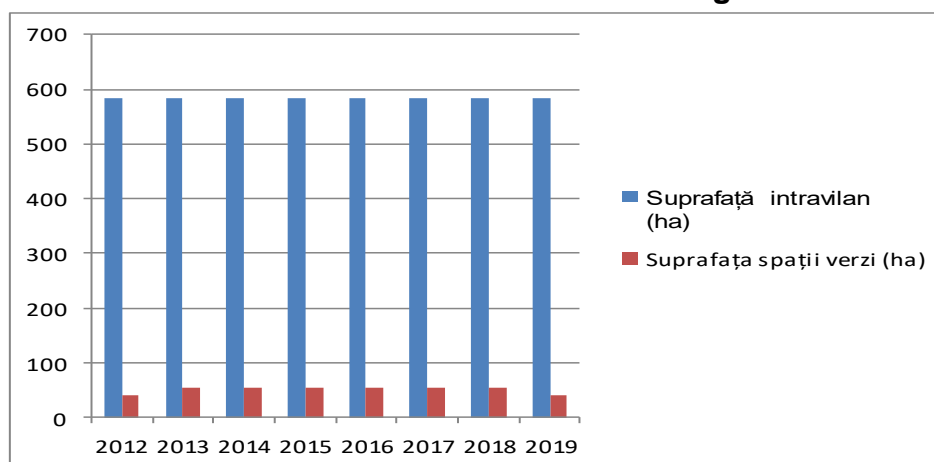
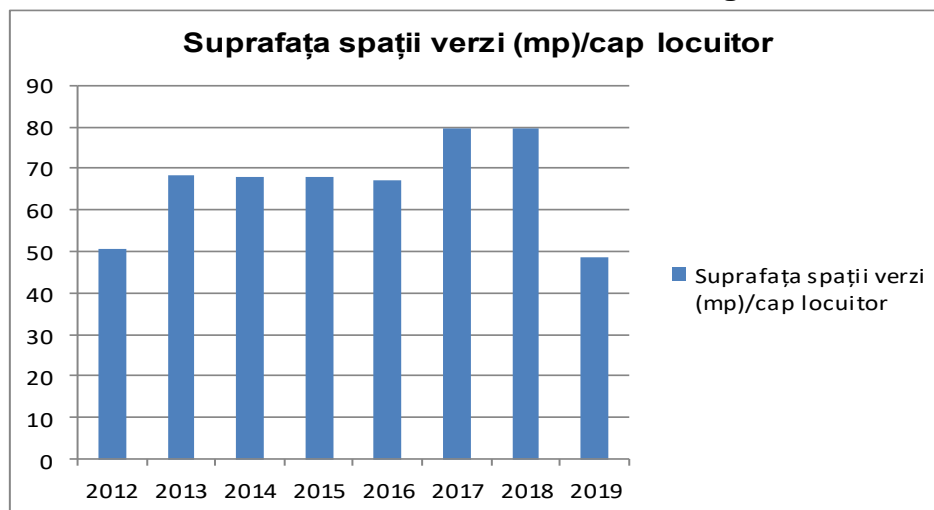


Fig. VIII.1.4.1.20.



SĂLIȘTE

Tabel VIII.1.4.1.11.

Localitate	Indicator	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Săliște	Suprafață intravilan (ha)	662,2	666,1	666,3	666,3	666,3	666,8	666,8	666,8
	Suprafața spații verzi (ha)	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9	10,68	10,68	10,68
	Nr. locuitori	5869	5877	5961	5961	5961	5500	5490	5961
	Suprafața spații verzi (mp)/cap locuitor	13,46	13,44	13,25	13,25	13,25	19,41	19,45	17,91

Fig. VIII.1.4.1.21

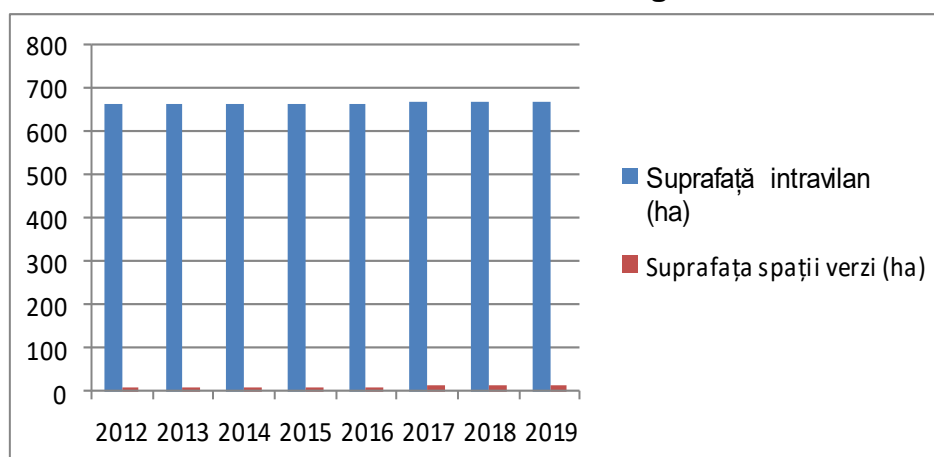
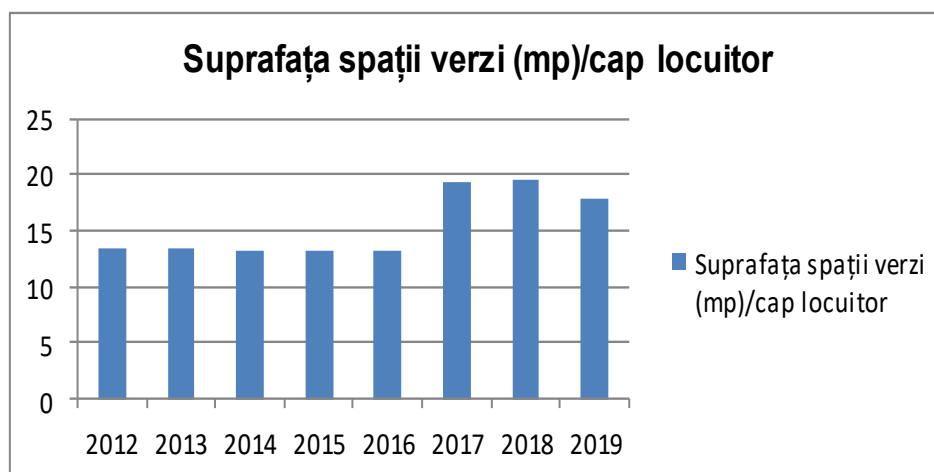


Fig. VIII.1.4.1.22.



VIII.1.5. Schimbările climatice și efectele asupra mediului urban, sănătății și calității vieții

Datorită inerției sistemului climatic, în pofida tuturor eforturilor de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră, temperatura medie globală va continua să crească, generând un impact negativ asupra sistemelor antropice și naturale, implicit asupra populației din aglomerările urbane.

Politica națională de reducere a emisiilor GES stabilită prin Strategia națională asupra schimbărilor climatice 2013-2020 urmărește abordarea europeană, pe de o parte asigurarea a o parte din operatorii economici care să participe la aplicarea schemei de comercializare a certificatelor de emisii GES și, pe de altă parte, adoptarea unor politici și măsuri la nivel sectorial în așa fel încât la nivel național emisiile GES aferente acestor sectoare să respecte traiectoria liniară a limitelor de emisie stabilite prin aplicarea Deciziei nr. 406/2009/CE.

Deși niciunul dintre municipiile județului Sibiu nu îndeplinește criteriul de clasificare ca aglomerare urbană, efectele schimbărilor climatice sunt resimțite și aici, deci există preocupări ale factorilor decizionali în sensul aplicării principiilor din Strategia națională asupra schimbărilor climatice.

Creșterea eficienței energetice este stimulată prin derularea programului de anvelopare a clădirilor, programe de conștientizare a populației pentru schimbarea comportamentului consumatorilor casnici, ceea ce poate determina economii de (1-15)% prin utilizarea corectă a aparatelor electrocasnice, a sistemelor de iluminat și a reguletoarelor termostactice pentru energie termică. În județul Sibiu populația s-a arătat interesată de implementarea programului "Casa verde".

Creșterea semnificativă a emisiilor de gaze cu efect de seră din activitatea de transport subliniază necesitatea implementării măsurilor și politicilor care să conducă la creșterea eficienței în transportul de marfă și călători, la promovarea metodelor alternative de transport prietenoase mediului. Pentru municipiul Sibiu a fost adoptat Masterplanul pentru transport urban. Au fost întocmite și supuse procedurii de evaluare de mediu Planurile de mobilitate urbană durabilă ale municipiilor Sibiu și Mediaș, al căror scop este modelarea și controlul mobilității în raport cu nevoile și prioritățile de dezvoltare spațială de la nivelul celor două municipii, pe principiul reducerii nevoii de deplasare motorizată, orientării către servicii de transport public și asigurării unui nivel optim de accesibilitate și eficientizare a consumului energetic. Planurile de Mobilitate Urbană Durabilă odată aprobate constituie fundamentul pentru solicitările de finanțare a proiectelor identificate din fonduri comunitare și POR 2014 – 2020. Planul de Mobilitate Urbană Durabilă servește țințelor stabilite de Planul de Acțiune pentru Mobilitatea Urbană întocmit de Comisia Europeană, respectiv dispariția progresivă a utilizării autovehiculelor care folosesc combustibil convențional în orașe; reducerea cu cel puțin 40% a emisiilor de carbon în transporturi; transportul feroviar și naval să preia 50% din călătoriile de distanță medie, realizate pe căi rutiere.

Prin Planul General de Urbanism al municipiului Sibiu a fost prevăzut un "tren urban", mijloc de transport electric cu traseu circular care va face în viitor legătura prin transport public între toate zonele orașului. De implementarea unui sistem inteligent de transport ține și montarea de semafoare cu cronometru, iar majoritatea intersecțiilor au fost prevăzute cu senzori giratorii pentru fluidizarea circulației. Amenajarea de piste pentru bicicliști, care fac legătura cu zona de agrement Pădurea Dumbrava este de natură să promoveze în rândul populației dragostea pentru mișcare în aer liber.

Construcția și reabilitarea spațiilor verzi continuă să reprezinte o prioritate pentru administrația publică locală.

Pădurea Dumbrava din Sibiu, o sursă naturală de stocare a carbonului, are statutul de rezervație naturală și nici un fel de dezvoltare urbanistică nu este permisă în acest areal. Pentru îmbunătățirea microclimatului, vechile parcuri din municipiu au fost reamenajate și dotate cu fântâni. Dealurile din jurul Văii Fărândoala, Lunca Rusciorului, Lunca Pârâul Strâmb, Lunca Cibinului cuprind habitate naturale rare care sunt protejate prin prevederile Planului Urbanistic General. Suprafețele vacante sau restructurabile (prin încetarea activităților industriale) existente în zona centrală a teritoriului administrativ al Sibiului sunt capabile să acomodeze un mixaj echilibrat de locuințe și servicii.

În municipiul Sibiu în cazuri de caniculă (temperaturi mai mari de 35⁰C) și disconfort termic (umiditate mai mare de 80 %) se asigură instalarea de către primărie de corturi pentru a acorda prim ajutor, în diferite puncte ale orașului.

VIII.1.5.1. Rata de mortalitate în aglomerările urbane ca urmare a temperaturilor extreme în perioada de vară

Probleme identificate:

Conform raportărilor Agenției Europene de Mediu, în România se așteaptă una dintre cele mai mari diferențe pozitive de temperatură față de celelalte țări (2,7 – 3,4 grade). Conform previziunilor, în regiunea centrală și de est a Europei ar trebui să se înregistreze:

- Creșterea frecvenței de apariție a temperaturilor extreme;
- Mai puține precipitații în timpul verii-perioade de secetă prelungită;
- Mai multe inundații ale apelor interioare în timpul iernii;
- Creșterea temperaturii apelor de suprafață-intensificarea fenomenului de eutrofizare;
- Scăderea producției agricole;
- Pericol crescut de incendii forestiere;
- Alunecări frecvente de teren.

În același timp, creșterea temperaturilor în perioada verii și accentuarea valurilor de caldură vor determina creșterea impactului asupra sănătății populației prin episoade de toxiiinfecții alimentare, apariția unor boli determinate de vectori neobisnuiți în regiunea noastră, a unor boli și simptome respiratorii și cardiovasculare rezultate în urma șocului caloric.

Împreună cu mai multe autorități (inclusiv reprezentanți ai MS), la inițiativa Ministerului Mediului și Schimbărilor Climatice a fost elaborată Strategia de adaptare la efectele schimbărilor climatice.

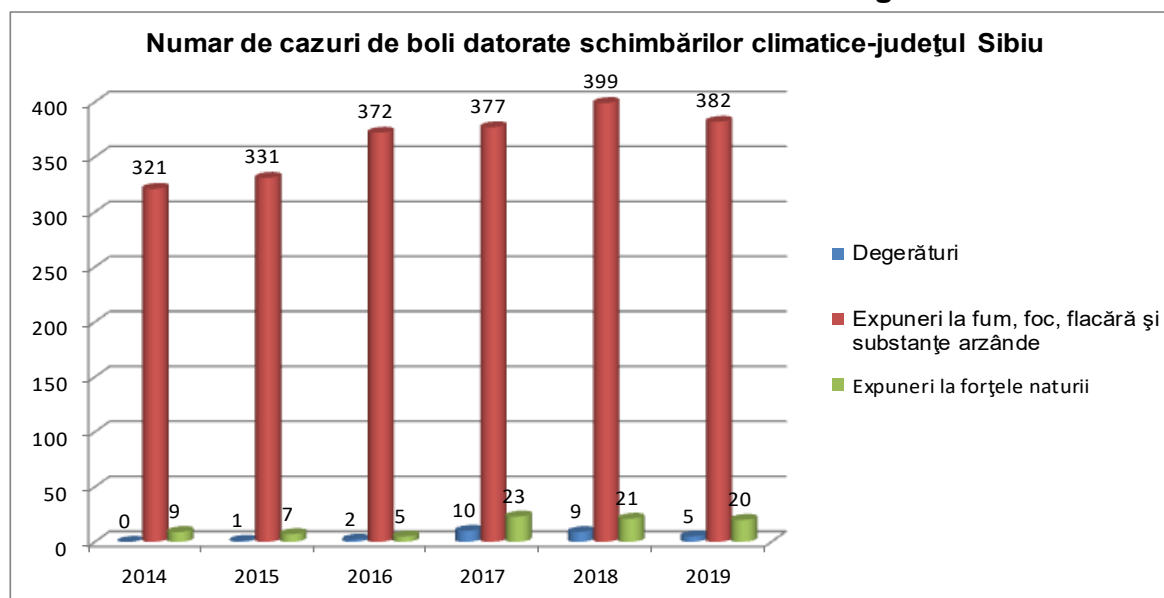
Scopul proiectului-obiective generale:

Stabilirea mecanismelor prin care se pot identifica și implementa activitățile de evaluare și prevenire a efectelor schimbărilor climatice asupra sănătății populației, prin:

- Crearea bazelor de date pentru supravegherea stării de sănătate a populației;
- Monitorizarea procesului de adaptare și sprijinirea populației vulnerabile în procesul de adaptare;
- Conștientizarea și educarea populației;
- Identificarea zonelor geografice și a grupurilor populaționale vulnerabile, astfel încât măsurile de prevenție să poată fi țintite.

În înțelegerea fenomenelor legate de existența schimbărilor climatice de către populație, o mare influență îl pot avea mijloacele de informare în masă (mass media, internet, publicații scrise, etc.) precum și materialele informative elaborate de specialiștii din cadrul rețelei de sănătate. Acestea pot conduce la educarea și conștientizarea populației în vederea protejării mediului înconjurător și la pregătirea acesteia pentru a reacționa adecvat în cazul apariției unor fenomene extreme determinate de existența schimbărilor climatice.

Fig. VIII.1.5.1.1.



Sursa: DSP Sibiu

Necesitatea înființării unui registru de riscuri de mediu a apărut datorită faptului că patologia cronică are o etiologie plurifactorială, cea mai mare pondere o au expunerile nonocupaționale, prin prezența în mediu a unor factori care pot avea un rol etiologic în declanșarea bolii sau de agravare. Expunerile accidentale

la concentrații mari pot induce manifestări de tip acut, intoxicații, decompensarea unor boli cronice, cu afectarea unui număr mare de persoane și forme grave de manifestare clinică.

Registrul privind riscurile prezente în mediu are ca scop:

- identificarea/estimarea riscurilor;
- evaluarea riscurilor de mediu în rândul populației generale;
- aplicarea unor măsuri de profilaxie la nivel populațional și luarea celor mai bune decizii pentru îmbunătățirea stării de sănătate a populației.

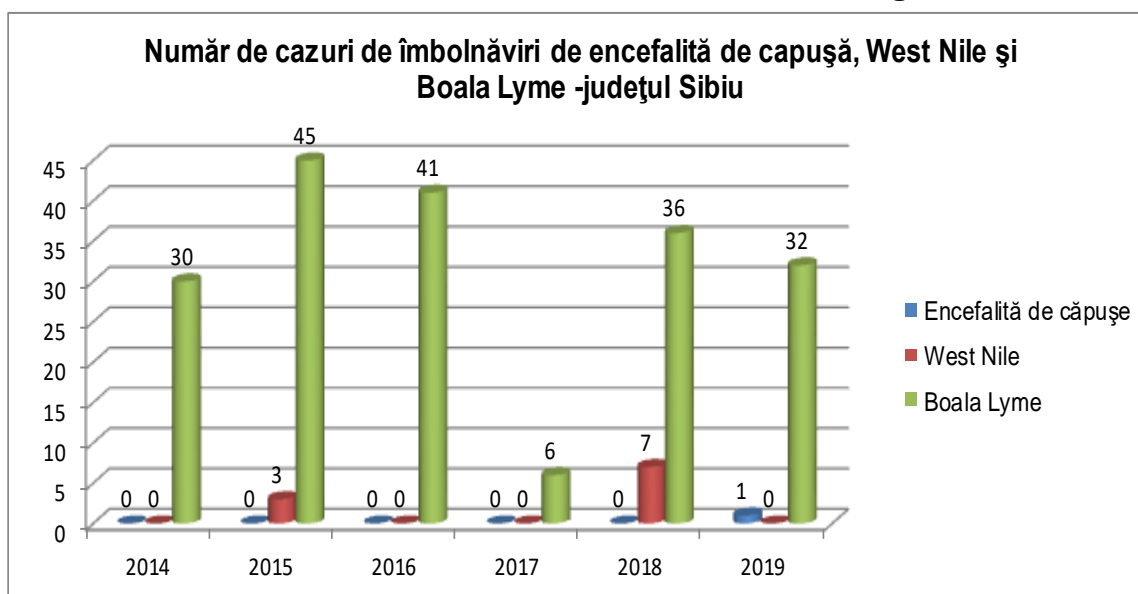
În prezent au fost identificate următoarele necesități:

- Crearea unei baze de date privind bolile pentru care există o asociere cauzală directă între prezența unor compuși chimici în concentrații mari în factorii de mediu și producerea intoxicațiilor acute: Methemoglobinemia acută infantilă;
- Cunoașterea modelului geografic privind repartiția unor boli pentru care există o asociere cauzală directă între prezența în concentrații mici a unor compuși chimici în factorii de mediu, cu manifestare endemică în România: Gușa endemică și carența de iod în organism;
- Monitorizarea efectelor directe asupra unor categorii de boli influențate de schimbările climatice globale și evenimente extreme meteorologice;
- Crearea unei machete privind notificarea unor accidente/incidente de poluare pentru informarea corectă, în timp real, a populației expuse riscului acut de apariție a unor efecte adverse, datorită producerii unor accidente de poluare, prin deversarea sau emisia, în factorii de mediu, a unor substanțe periculoase în concentrații mari.

Registrul de Riscuri de Mediu reprezintă un instrument de evaluare a impactului factorilor de mediu asupra sănătății populației și un mijloc de conștientizare, informare și educare a populației privind efectele mediului și cele ale schimbărilor climatice asupra sănătății populației. În vederea funcționării acestui registru electronic, toate DSP-urile teritoriale au cel puțin o persoană care deține parola de acces și care a fost instruită pentru a accesa registrul și a introduce datele corespunzătoare din județul pe care îl reprezintă.

În anul 2019 s-au înregistrat în ReSanMed 13 cazuri internate pe coduri de boli datorate schimbărilor climatice, 27 cazuri de gușă endemică și un incident de mediu.

Fig. VIII.1.5.1.2.



Sursa: DSP Sibiu

În concluzie, acest domeniu al sănătății în relație cu mediul este unul complex din perspectiva tematicii de acoperit și din cea a pluridisciplinarității necesare pentru abordarea problematicii specifice la parametri adecvați. Evaluarea riscurilor pentru sănătatea umană, asociate poluării factorilor de mediu prin diferiții agenți poluanți și efectelor diverșilor stresori de mediu și climatici, constituie un serviciu esențial pentru sănătatea comunitară. Cunoașterea pericolelor și a riscurilor legate de mediu permite prevenirea/minimizarea efectelor de sănătate pe termen scurt, mediu și lung și prezervarea unei stări de sănătate cât mai bune în populația generală.

VIII.1.5.2. Expunerea populației din aglomerările urbane la riscul de inundații

Indicatorul specific poartă denumirea de "inundațiile și sănătatea" și prezintă numărul de persoane afectate de inundații raportat la un milion de locuitori (Cod indicator România: RO 61, Cod indicator AEM: CLIM 46)

În ultimele decenii, ca urmare a schimbărilor climatice și a intervențiilor antropice asupra mediului înconjurător, s-au înregistrat intensificări ale fenomenelor de inundații.

În sprijinul Statelor Membre afectate de inundații Uniunea Europeană a elaborat Directiva 2007/60/CE privind evaluarea și managementul riscului la inundații, cunoscută sub denumirea generică de Directiva Inundații 2007/60/CE.

Directiva 2007/60/CE privind evaluarea și managementul riscului la inundații, cunoscută pe scurt ca Directiva Inundații, are ca **obiectiv general**

stabilirea unui cadru pentru evaluarea și managementul riscului la inundații în scopul reducerii consecințelor negative asupra sănătății umane, mediului, patrimoniului cultural și a activităților economice.

Directiva asigură coordonarea acțiunilor din cadrul unui bazin/district hidrografic pentru implementarea a 3 etape principale, acesta fiind un proces ciclic cu repetabilitate la 6 ani. Fiecare ciclu cuprinde 3 etape, respectiv Evaluarea preliminară a riscului la inundații - etapa 1, Realizarea hărților de hazard și de risc la inundații - etapa 2, Realizarea Planurilor de Management al Riscului la Inundații - etapa 3. Ciclul I de implementare a fost finalizat în 22 martie 2016.

Informațiile prezentate în acest capitol sunt rezultate în urma procesului de implementare al Directivei 2007/60/CE privind evaluarea și managementul riscului la inundații, ciclul II.

Implementarea ciclului II al Directivei Inundații implică completarea, îmbunătățirea și revizuirea datelor și informațiilor obținute în ciclul I, în conformitate cu evaluările realizate la nivelul Comisiei Europene pentru toate Statele Membre.

Evaluarea preliminară a riscului la inundații presupune identificarea inundațiilor istorice semnificative care au avut consecințe semnificative asupra a patru categorii de consecințe: activității umane, mediului, patrimoniului cultural și activității economice, dar și delimitarea zonelor cu risc potențial semnificativ la inundații A.P.S.F.R. (Areas with Potential Significant Flood Risk).

Inundațiile istorice semnificative au fost selectate în urma aplicării unor criterii hidrologice și a unor criterii privind efectele negative ale inundației asupra celor patru categorii de consecințe menționate anterior.

Spre deosebire de ciclul I, când au fost analizate inundațiile istorice petrecute într-o perioadă mult mai îndepărtată (1970-2010) față de momentul prezent, pentru care nu au fost deținute informații foarte detaliate în legătură cu consecințele negative produse de acestea, în ciclul II informațiile referitoare la pagubele produse în perioada analizată, respectiv 2010 - 2016, sunt mult mai bine documentate. Acest fapt a permis o analiză mai amănunțită cu privire la consecințele negative semnificative produse de inundațiile istorice.

Astfel, în acest ciclu, ulterior aplicării criteriilor hidrologice și criteriilor privind efectele negative ale inundației, s-a realizat o analiză la un grad de detaliu mai mare, urmărindu-se localitățile și sectoarele / tronsoanele de râu / afluenții afectați de evenimentul semnificativ național / regional considerat.

Pentru perioada 2010 - 2016 la nivelul celor 11 Administrații Bazinale de Apă și Fluviul Dunărea au fost desemnate 54 evenimente istorice semnificative de inundații.

Pe baza metodologiei de desemnare a zonelor cu risc potențial semnificativ la inundații, în ciclul II de implementare al Directivei Inundații 2007/60/CE au fost stabilite zone noi cu risc potențial semnificativ la inundații. La nivelul anului 2019 au fost raportate Comisiei Europene 526 zone cu risc potențial semnificativ la inundații stabilite la nivel național.

Ciclul al II-lea de implementare al Directivei Inundații 2007/60/CE este în desfășurare, iar în cadrul etapei a 3-a Elaborarea Planurilor de Management al

Raport anual privind starea mediului în județul Sibiu, anul 2019

Riscului la Inundații se vor propune măsuri concrete la nivelul zonelor cu risc potențial semnificativ la inundații pentru protejarea populației și a bunurilor. După implementarea măsurilor propuse se va reduce riscul de producere de astfel de evenimente nedorite.

Măsurile care pot fi luate sunt complexe și necesită implicarea mai multor instituții, autorități locale, județene, bazinale, mai mulți „actori”, dintre care, cel mai important este chiar populația. Planurile de Management al Riscului la Inundații vor sprijini procesul decizional și vor contribui la creșterea gradului de conștientizare și înțelegere a riscului la inundații, în special în zonele cu risc potențial semnificativ la inundații.

În cursul anului 2019, la nivelul României au fost afectate de inundații 131 localități urbane, a doua cea mai mare valoare înregistrată în ultimii cinci ani și din perioada 2010-2019.

Tabel VIII.1.5.2.1.

JUDEȚUL (localități afectate)	PERIOADA (fenomenul produs)
<p style="text-align: center;">SIBIU</p> <p style="text-align: center;">6 localități</p> <p>Săliște, Tâlmăciu (Tâlmăciu, Tâlmăcel), Gura Râului, Râu Sadului, Sadu</p>	<p style="text-align: center;">31.05.2019-2.06.2019</p> <p>-precipitații abundente, scurgeri de pe versanți -cresterea debitelor pe: râul Săliște, râul Cibin, râul Sadu, pârâul Tâlmăcel</p> <p style="text-align: center;">22.07.2019</p> <p>-precipitații abundente, scurgeri de pe versanți -revărsare: pârâul Lungșoara, pârâul Râușor, pârâul Valea Mancului, Valea Prejbei, Valea Popii -blocaje de plutitori</p>

IX. RADIOACTIVITATEA MEDIULUI

IX.1. Monitorizarea radioactivității factorilor de mediu

Radioactivitatea este proprietatea nucleelor unor elemente chimice de a emite prin dezintegrare spontană radiații corpusculare și electromagnetice. Aceasta este un fenomen natural ce se manifestă în mediu.

Radioactivitatea naturală este determinată de substanțele radioactive de origine terestră (precum U-238, U-235, Th-232, Ac-228 etc.), la care se adaugă substanțele radioactive de origine cosmogenă (H-3, Be-7, C-14 etc.) și radiația cosmică, care toate la un loc formează fondul natural de radiații. Substanțele radioactive de origine terestră există în natură din cele mai vechi timpuri, iar abundența lor este dependentă de conformația geologică a diferitelor zone, variind de la un loc la altul. Componenta extraterestră a radioactivității naturale este constituită din radiațiile de origine cosmică provenite din spațiul cosmic și de la Soare. Substanțele radioactive de origine cosmogenă se formează în straturile înalte ale atmosferei, prin interacția radiației cosmice cu elemente stabile.

Toate radiațiile ionizante, de origine terestră sau cosmică, constituie fondul natural de radiații care acționează asupra organismelor vii.

Alături de radionuclizii naturali se găsesc radionuclizii artificiali care au pătruns în mediu pe diferite căi:

- intenționat, în urma testelor nucleare și prin deversări de la diverse instalații nucleare;
- accidental, în urma unor defecțiuni la instalațiile nucleare (exemplu: accidente nucleare de la Cernobîl, Fukushima).

Monitorizarea radioactivității mediului se face prin supravegherea radioactivității componentelor mediului, prin măsurarea concentrației radioactive a substanțelor care „poartă” radionuclizi. Pentru urmărirea variației în timp a concentrațiilor radioactive a substanțelor de interes pentru radioprotecție și pentru anunțarea unor creșteri semnificative este necesar să se cunoască valorile acestor concentrații radioactive care asigură fondul natural.

Supravegherea radioactivității factorilor de mediu pe teritoriul național este asigurată prin Programul Standard de Supraveghere a Radioactivității Mediului în conformitate cu regulamentul de organizare și funcționare a Rețelei Naționale de Supraveghere a Radioactivității Mediului aprobat prin Ordinului MMP nr. 1978/2010.

Principalele obiective practice ale monitorizării radioactivității mediului sunt:

- detectarea surselor de radiații nucleare din mediu pentru a cuantifica impactul acestora asupra mediului și sănătății umane;

- asigurarea faptului că dozele de radiații din mediu sunt în conformitate cu prevederile și normele naționale și internaționale;
- evaluarea eficacității programelor de radioprotecție a mediului, crearea de baze de date care pot fi folosite ulterior pentru a estima severitatea unei potențiale contaminări a mediului;
- furnizarea de informații către public.

Sistemul Național de Supraveghere a Radioactivității Mediului (SNSRM) face parte din Sistemul Integrat de Supraveghere a Poluării Mediului pe teritoriul României, din cadrul Ministerului Mediului Apelor și Pădurilor .

Înființat în anul 1962, SNSRM constituie o componentă specializată a sistemului național de radioprotecție, care realizează supravegherea și controlul respectării prevederilor legale privind radioprotecția mediului și asigură îndeplinirea responsabilităților Ministerului Mediului Apelor și Pădurilor privind detectarea, avertizarea și alarmarea factorilor de decizie în cazul unor evenimente cu impact radiologic asupra mediului și sănătății populației.

SNSRM cuprinde un număr de 43 de stații din cadrul Agențiilor pentru Protecția Mediului, coordonarea științifică, tehnică și metodologică fiind asigurată de Laboratorul Național de Referință pentru Radioactivitatea Mediului (LNRR) din cadrul Agenției Naționale pentru Protecția Mediului București.

Stația de Radioactivitate a Mediului Sibiu și-a început activitatea în martie 1992. În cadrul stației se derulează un program standard de supraveghere a radioactivității mediului de 11ore/zi, care asigură monitorizarea factorilor de mediu prin efectuarea de analize beta globale a aerosolilor atmosferici, depuneri uscate și umede, apă de suprafață, sol necultivat și vegetație spontană, precum și determinări ale debitului de doză gama absorbite în aer.

Obiectivele monitorizării radioactivității mediului sunt:

- urmărirea continuă a nivelurilor de radioactivitate naturală, importante în evaluarea consecințelor unei situații de urgență radiologică;
- detectarea rapidă a oricăror creșteri cu semnificație radiologică a nivelurilor de radioactivitate a mediului;
- notificarea rapidă a factorilor de decizie în situație de urgență radiologică;
- furnizarea de informații către public.

În plus față de măsurările beta globale efectuate la Stația de Supraveghere a Radioactivității Mediului (SSRM) Sibiu, probele de mediu prelevate în conformitate cu programul standard sunt analizate și gamma spectrometric la Laboratorul Stației de Radioactivitate Craiova și beta spectrometric la LNRR din cadrul Agenției Naționale pentru Protecția Mediului București.

IX.1.1. Radioactivitatea aerului

Monitorizarea calității aerului din punct de vedere al radioactivității se realizează prin identificarea prezenței radionuclizilor naturali și artificiali în

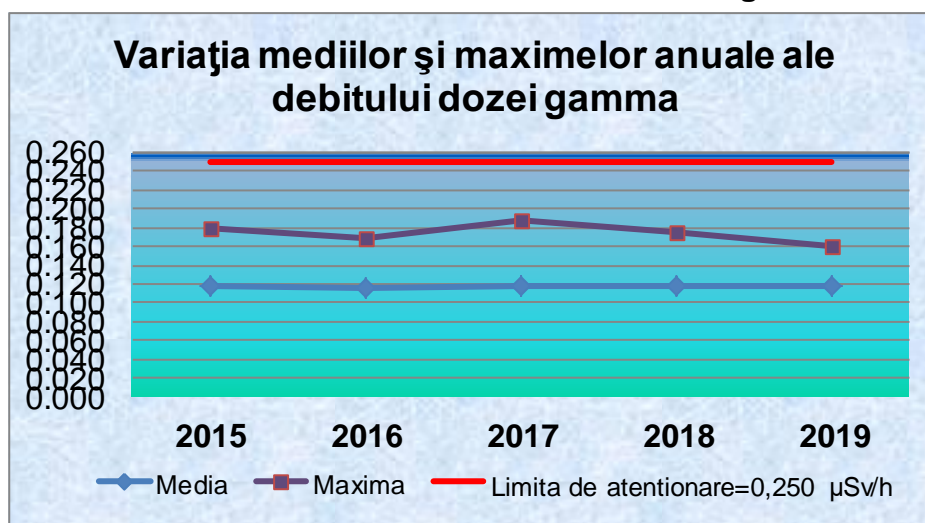
atmosferă, peste limitele fondului natural. În acest scop sunt efectuate determinări ale debitului dozei gama și determinări beta globale asupra aerosolilor atmosferici precum și asupra depunerilor atmosferice totale (umede și uscate).

➤ Debitul dozei gama

Doza gamma absorbită în aer reprezintă un indicator important al radioactivității atmosferei. Determinarea debitului dozei gama se realizează cu frecvență orară de către stația automată de monitorizare a debitului dozei gama absorbite în aer.

Variația mediilor și maximelor anuale ale debitului dozei gama înregistrată în perioada 2015-2019 este prezentată în figura X.1.1.1

Fig. IX.1.1.1



Media anuală a debitului dozei gama înregistrată în anul 2019 în cadrul SSRM Sibiu a fost de 0,118 $\mu\text{Sv/h}$, iar maxima de 0,161 $\mu\text{Sv/h}$, deci sub limita de atenționare de 0,250 $\mu\text{Sv/h}$. Valorile din anul 2019 ale mediei și maximei anuale s-au menținut în domeniul de variație al anilor anteriori.

➤ Aerosolii atmosferici

Probele de aerosoli atmosferici sunt prelevate (aspirare pe filtre) și analizate beta global. La sfârșitul fiecărei luni calendaristice probele sunt trimise pentru a fi analizate și gama spectrometric la SSRM Craiova.

Prelevarea aerosolilor atmosferici se realizează în două intervale orare pentru fiecare zi și anume:

- Aspirația 1- interval orar 02-07, respectiv 03-08;
- Aspirația 2 - interval orar 08-13, respectiv 09-14.

Fiecare filtru se măsoară de trei ori, la intervale de timp bine stabilite: la 3 minute după încetarea prelevării (măsurări „imEDIATE”), la 24 ore (în scopul determinării radonului și toronului din atmosferă) și la 5 zile după încetarea aspirației (măsurări „întârziate”).

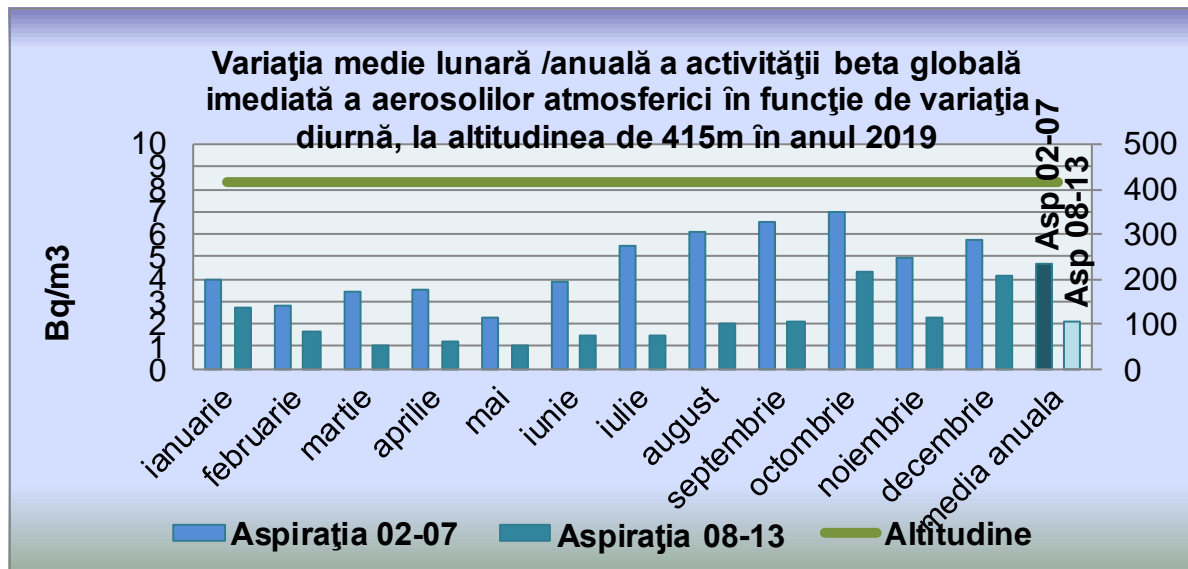
În anul 2019, la măsurările imediate ale probelor de aerosoli atmosferici nu s-au semnalat depășiri ale nivelului de avertizare pentru aerosolii atmosferici, care este de 50 Bq/m^3 (conform O.M. nr. 1978/2010).

Valorile înregistrate în cursul nopții sunt mai ridicate decât cele din cursul zilei, datorită condițiilor reduse de difuzie în atmosferă, diferențele care apar între cele două aspirații datorându-se și alternanței de temperatură și umiditate noapte-zi.

Valoarea maximă măsurată s-a înregistrat în luna octombrie la aspirația din intervalul orar 02-07 și a fost de $7,0 \text{ Bq/m}^3$.

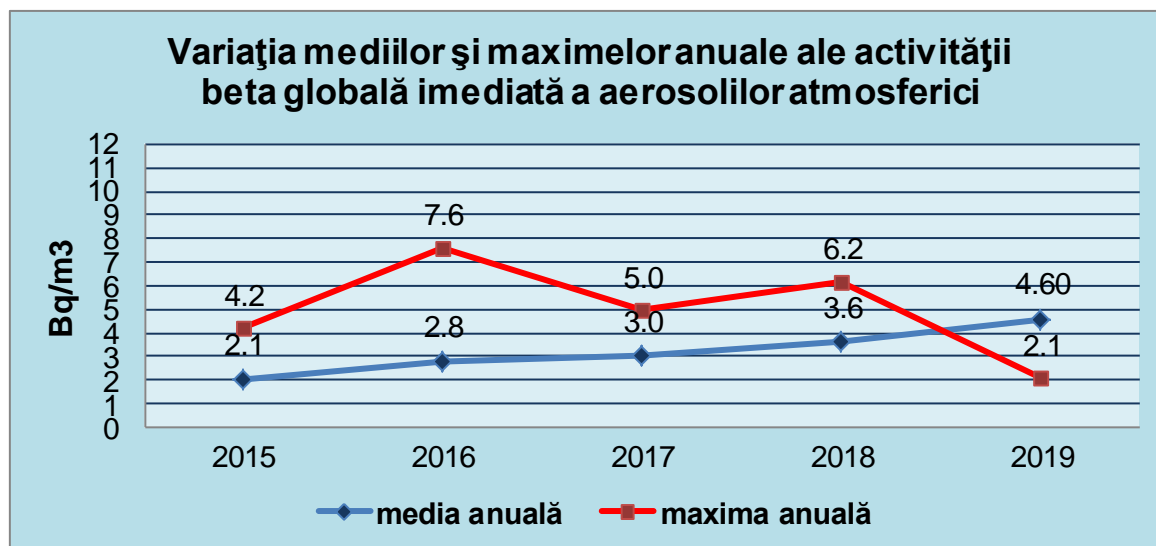
Media anuală a activității beta globală imediată la aspirația 02-07 a fost de 4.6 Bq/m^3 , iar la aspirația 08-13 de $2,1 \text{ Bq/m}^3$.

Fig. IX.1.1.2



Variația mediilor și maximelor anuale ale activității beta globale la măsurarea imediată a probelor de aerosoli atmosferici înregistrate în perioada 2015-2019 este prezentată în figura X.1.1.3:

Fig. IX.1.1.3



Analizele beta globale întârziate ale probelor de aerosoli atmosferici se efectuează la 24 ore, în scopul determinării radonului și toronului din atmosferă și la 5 zile după încetarea aspirării. Activitatea specifică a radonului și toronului a fost determinată indirect, prin analiza beta globală a filtrelor pe care s-au aspirat aerosolii atmosferici, iar rezultatul măsurătorilor este pus în evidență în figurile X.1.1.4 și X.1.1.5.

Radonul și toronul sunt produși de filiație ai U-238 și Th-232, aflați în stare gazoasă. Ei ajung în atmosferă în urma exalației din sol și roci, unde sunt supuși fenomenelor de dispersie atmosferică. Concentrațiile de radon și toron în atmosferă variază sezonier, depinzând de condițiile meteorologice care influențează atât viteza de emanație a gazelor din sol cât și diluția/dispersia acestora în atmosferă.

Fig. IX.1.1.4

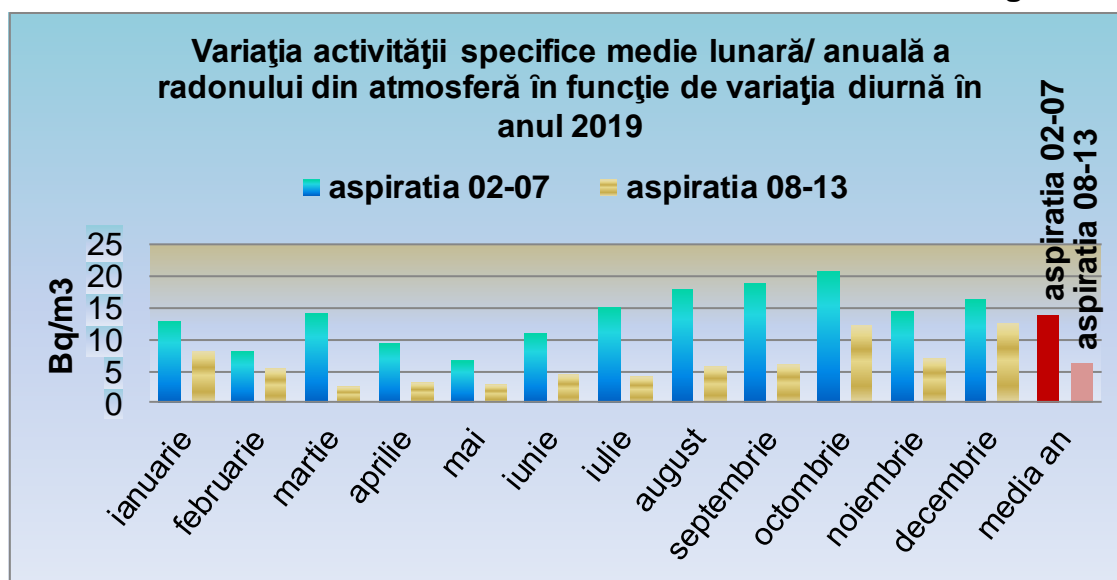
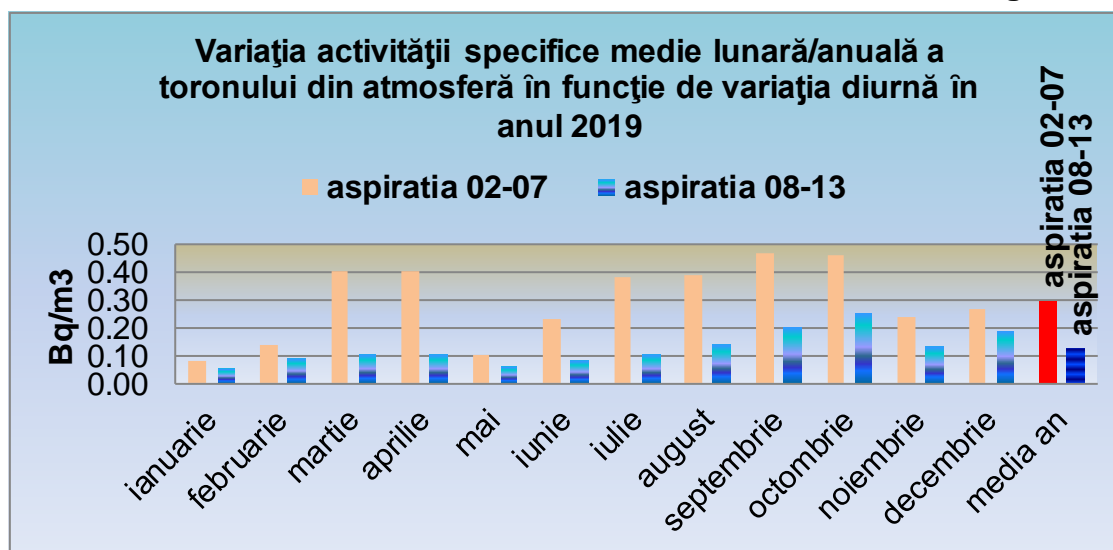


Fig. IX.1.1.5

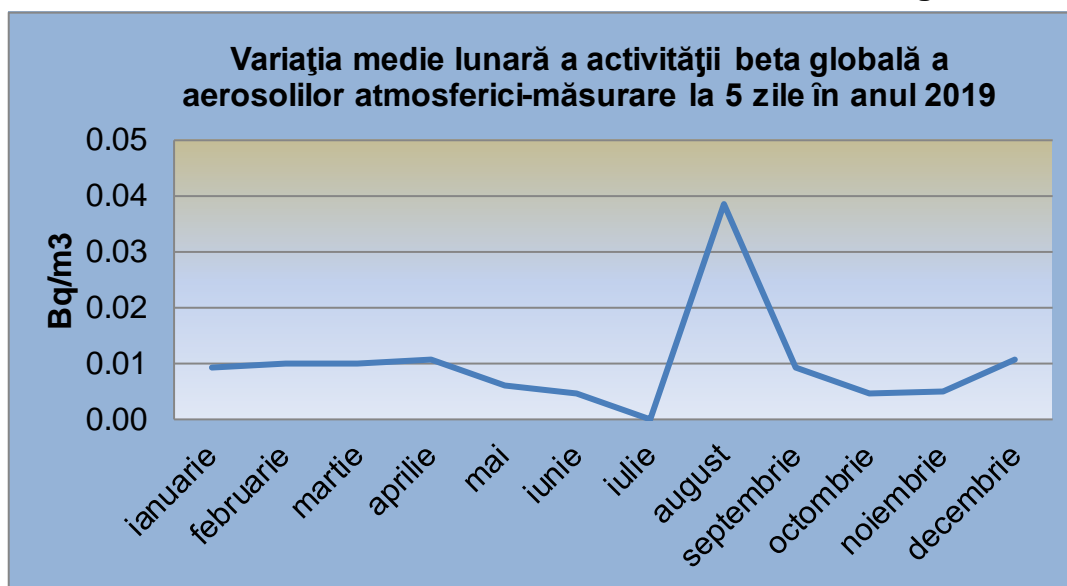


Concentrația radonului și toronului atmosferic respectă aceeași tendință ca și aerosolii atmosferici, atât pentru variația diurnă și sezonieră cât și pentru variația pe altitudine, concentrațiile fiind puternic influențate de circulația curenților de aer.

Valoarea mediei anuale pe cele două aspirații, din intervalul de prelevare 02-07 și din intervalul de prelevare 08-13, a fost de 13,9 Bq/m³ pentru radon și 0,30 Bq/m³ pentru toron.

În figura X.1.1.6 este prezentată variația medie anuală a activității beta globale a aerosolilor atmosferici măsurați la 5 zile după prelevare.

Fig. IX.1.1.6



Domeniul de variație al valorilor medii lunare înregistrate pentru aerosolii atmosferici măsurați la 5 zile este de 0-0,077 Bq/m³.

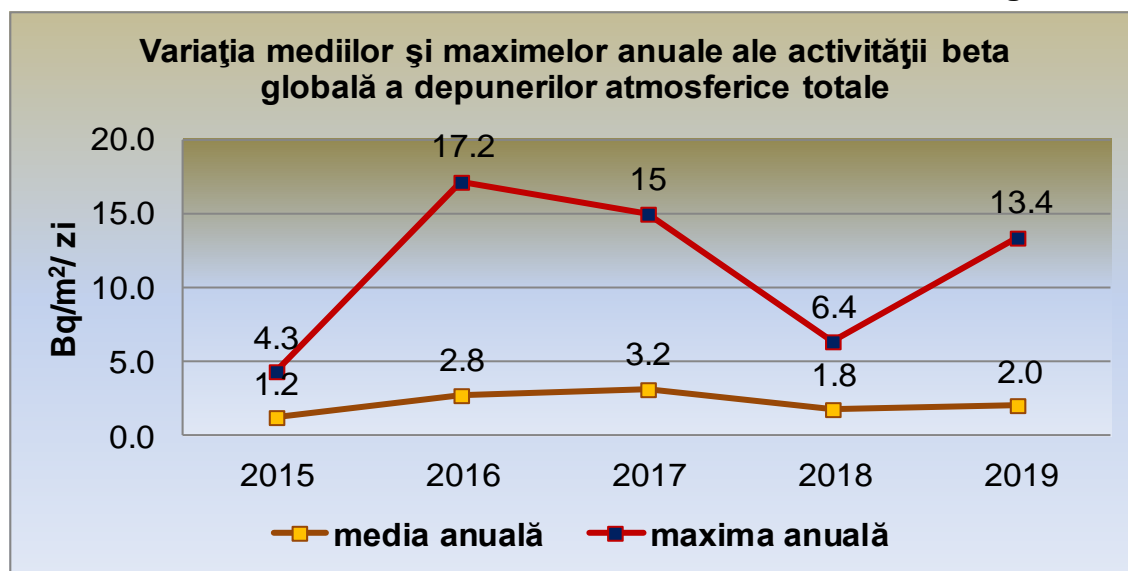
➤ **Depuneri atmosferice totale și precipitații**

Probele de depuneri atmosferice se obțin prin prelevarea zilnică, de pe o suprafață de 0,3 m², a pulberilor sedimentabile și a precipitațiilor atmosferice.

După prelevare și pregătire, probele de depuneri totale sunt măsurate pentru determinarea activității beta globale imediate și după 5 zile de la prelevare. Din analiza datelor activității beta globale a probelor de depuneri atmosferice imediate prelevate în cursul anului 2019 media anuală a fost de 2.0 Bq/m²/zi iar maxima anuală de 13,4 Bq/m²/zi, cu mult sub valoarea de atenție de 200 Bq/m²/zi. Probele zilnice sunt cumulate la sfârșitul fiecărei luni calendaristice și trimise spre analiză gama spectrometrică la SSRM Craiova.

Din analiza datelor prezentate în figura X.1.1.7 se observă o menținere uniformă a valorilor medii anuale în perioada 2015-2019. Limita de avertizare pentru depunerile atmosferice totale (umede și uscate) prin analiza beta globală imediată (conform O.M. nr. 1978/2010) este de 1000 Bq/m²zi.

Fig. IX.1.1.7



Probele de precipitații atmosferice prelevate de către personalul din cadrul SSRM Sibiu se etichetează și se păstrează în condiții optime, conform procedurii de lucru, până la sfârșitul lunii calendaristice. Din probele obținute în decursul lunii se realizează o probă cumulată, care se expediază la SLR-ANPM pentru analiza beta spectrometrică, în vederea determinării concentrației de tritiu.

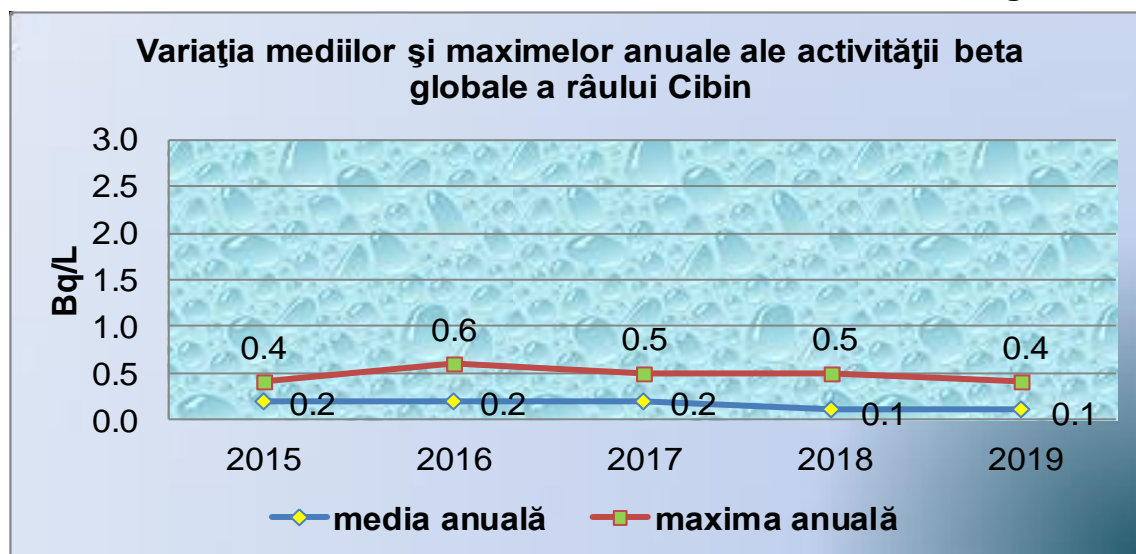
IX.1.2. Radioactivitatea apelor

Pentru apa de suprafață se recoltează probe din râul Cibin, cu frecvență zilnică. Probele sunt pregătite pentru analiză și se efectuează măsurări ale

activității beta globale imediate și după 5 zile de la prelevare. Probele zilnice sunt cumulate lunar și trimise spre analiză gama spectrometrică la SSRM Craiova. În anul 2019 valoarea medie a activității beta globale la apa de suprafață a fost de 0.14 Bq/L.

Variația mediilor și maximelor anuale ale activității beta globale a apei de suprafață recoltată din râul Cibin este prezentată în figura X.1.2.1.

Fig. IX.1.2.1



Mediile anuale ale activității beta globale a râului Cibin în perioada 2015-2019 prezintă variații uniforme ale valorilor.

IX.1.3. Radioactivitatea solului

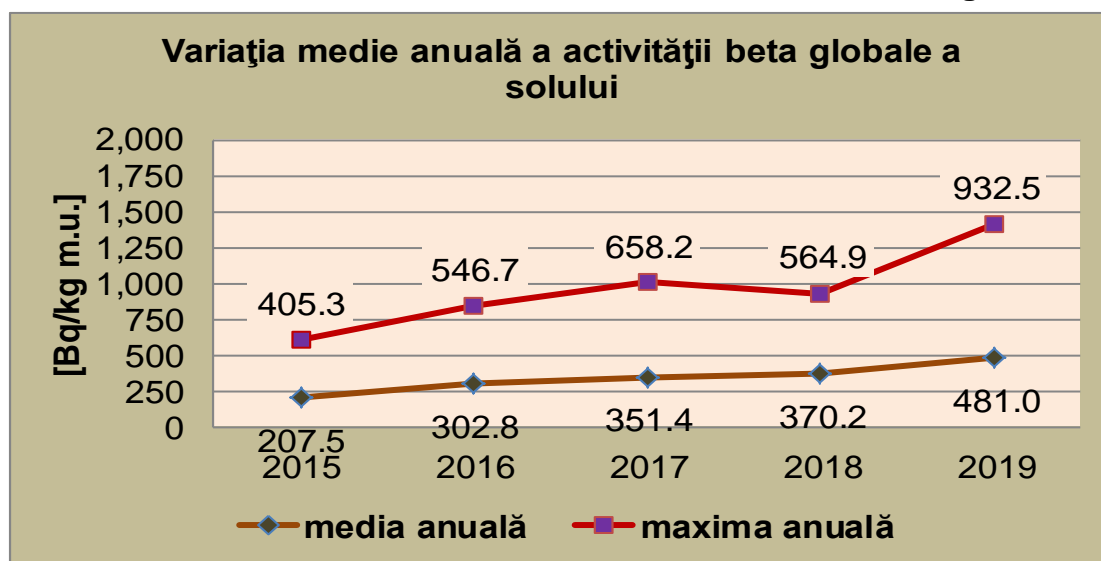
Probele de sol sunt prelevate din zone necultivate de cel puțin 10 ani. Prelevarea probelor de sol se efectuează săptămânal, iar măsurarea beta globală a probelor se face după 5 zile.

În luna iunie se recoltează o probă de sol de pe o suprafață necultivată (pajiști sau fânețe naturale, pe care nu au fost efectuate lucrări agricole), de 10x10 cm², până la adâncimea de 5 cm, se prelucrează și este trimisă la SSRM Craiova unde se analizează gama spectrometric.

Valoarea medie anuală a activității beta globale a probelor de sol necultivat, prelevate în cadrul SSRM Sibiu în anul 2019, a fost de 481 Bq/kg, iar valoarea maximă de 932.5 Bq/kg.

Variațiile medii și maxime anuale ale activității beta globale în perioada 2015-2019 sunt prezentate în figura X.1.3.1. Valorile au fost obținute prin medierea valorilor probelor prelevate săptămânal.

Fig. IX.1.3.1



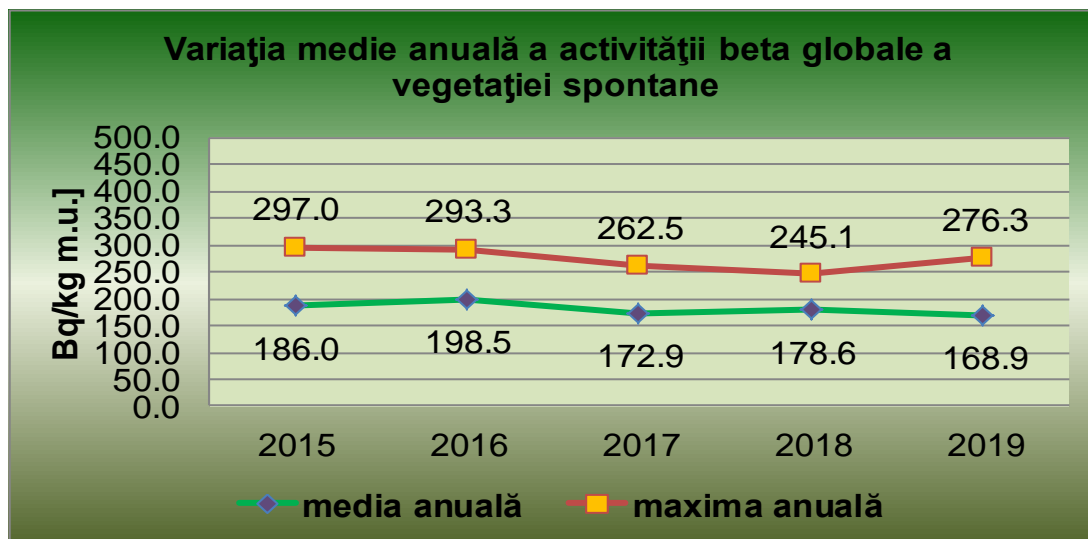
IX.1.4. Radioactivitatea vegetației

Probele de vegetație sunt prelevate săptămânal, măsurarea beta globală a probelor efectuându-se la 5 zile de la recoltare. Perioada de prelevare a probelor de vegetație spontană este din aprilie–octombrie. În luna iunie se prelevează o probă de vegetație spontană de pe suprafața de 1 m², care se trimite la SSRM Craiova unde se analizează gama spectrometric.

În anul 2019 valoarea medie a activității beta globale a probelor de vegetație spontană a fost de 168.9 Bq/kg iar maxima de 276.3 Bq/kg. Valorile au fost obținute prin medierea valorilor medii lunare, din anul de raportare.

Variațiile medii și maxime anuale ale activității beta globale a probelor de vegetație spontană în perioada 2015-2019 este prezentată în figura X.1.4.1.

Fig. IX.1.4.1



Surse care dețin și pot furniza date privind radioactivitatea factorilor de mediu:

- ❖ Fluxul de date în situații normale cât și în situații de urgență este asigurat de către Stațiile de Supraveghere a Radioactivității Mediului prin raportări zilnice, lunare și anuale către LRM – ANPM – București, datele fiind introduse în Baza Națională de date de radioactivitatea mediului, apoi se realizează un transfer bidirecțional de date între România și celelalte state din Uniunea Europeană pe platforma EURDEP (European Data Exchange Platform).
- ❖ Coordonarea științifică, tehnică și metodologică a RNSRM este asigurată de Laboratorul Național de Referință (LNRR) din cadrul Agenției Naționale pentru Protecția Mediului (ANPM).

Fig. IX.1.4.2.



X. CONSUMUL ȘI MEDIUL ÎNCONJURĂTOR

X.1. Tendințe în consum

Amprenta ecologică măsoară presiunea pe care omenirea o exercită asupra biosferei, în funcție de suprafața productivă (teren și luciu de apă) a planetei, necesară pentru furnizarea resurselor naturale pe care le consumă și pentru neutralizarea deșeurilor pe care le generează locuitorii planetei. Amprenta ecologică include suprafața de terenuri cultivate, pășuni, păduri și arii piscicole necesare pentru producția de fibre, materie lemnoasă și alimente destinate consumului dar și suprafețele ocupate pentru neutralizarea deșeurilor generate.

Biocapacitatea reprezintă suma totală a ariilor productive.

Diferența dintre amprenta biologică și biocapacitate arată dacă județul este debitor sau creditor ecologic.

Nu sunt date disponibile.

X.1.1. Alimente și băuturi

Consumul (disponibilul de consum) mediu anual de produse alimentare (în unități fizice) pe cap de locuitor, la nivel județean reprezintă cantitatea dintr-un produs sau grupă de produse agroalimentare (primare sau prelucrate) consumată anual de un locuitor, indiferent de sursa de aprovizionare (comerț cu ridicata, comerț cu amănuntul, restaurante, cantine, producția proprie etc.) precum și de locul unde se consumă (gospodării individuale, restaurante, cantine, cofetării, gospodării instituționale etc.);

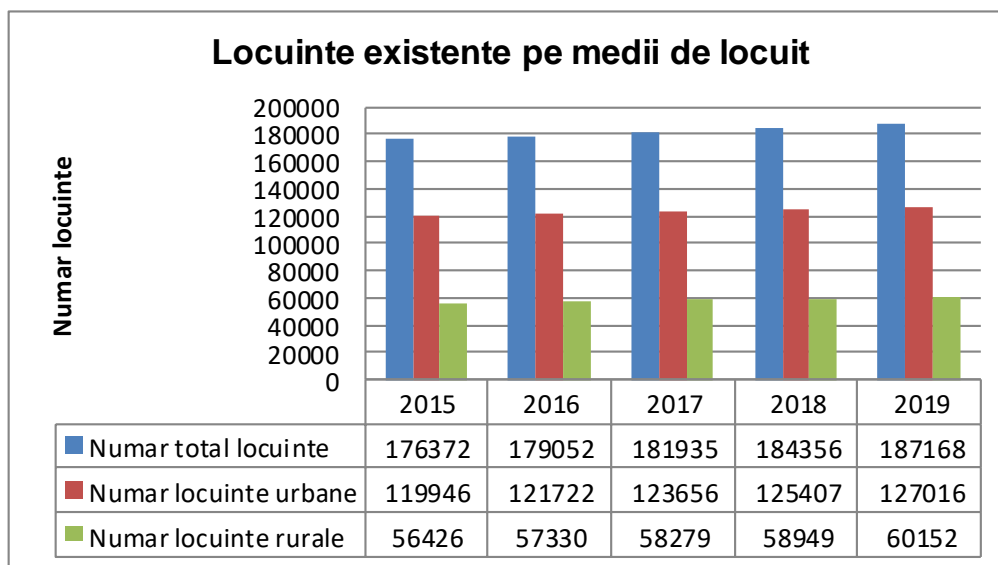
Consumul (disponibilul de consum) mediu anual de băuturi pe cap de locuitor, la nivel județean reprezintă cantitățile de băuturi alcoolice și nealcoolice, consumate anual de un locuitor, indiferent de sursa de aprovizionare (comerț cu ridicata, comerț cu amănuntul, restaurante, cantine, producția proprie etc.) și de locul unde se consumă (gospodării individuale, restaurante, cantine, cofetării, gospodării instituționale etc.);

Nu sunt date disponibile.

X.1.2. Locuințe

La nivelul județului Sibiu există următoarea distribuție a locuințelor existente pe medii de locuit (urban, rural):

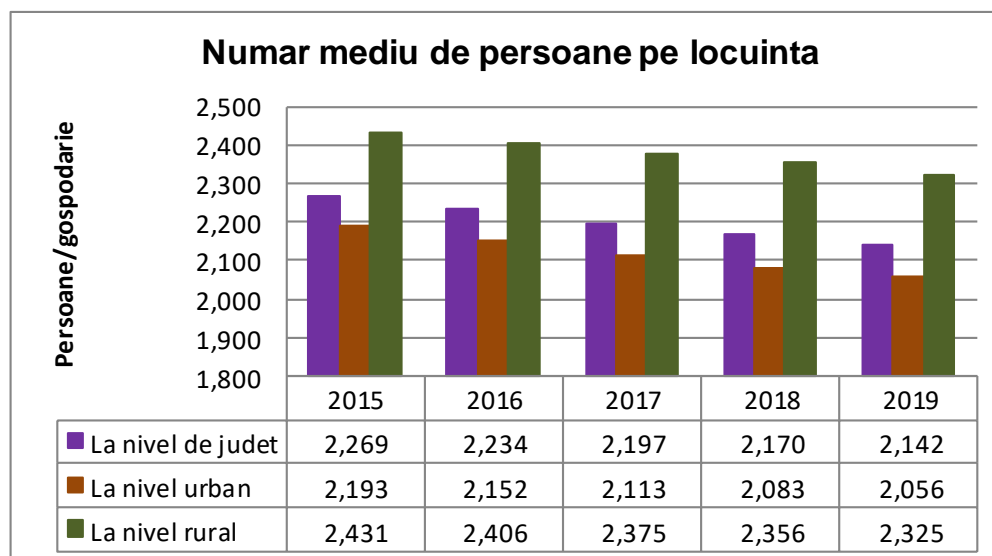
Fig. X.1.2.1.



Sursa: Tempo online-insse

Numărul mediu de persoane pe locuință reprezintă populația totală stabilă raportată la numărul total de locuințe, la nivelul județului Sibiu. Evoluția acestui indicator este prezentată în Fig. X.1.2.2.:

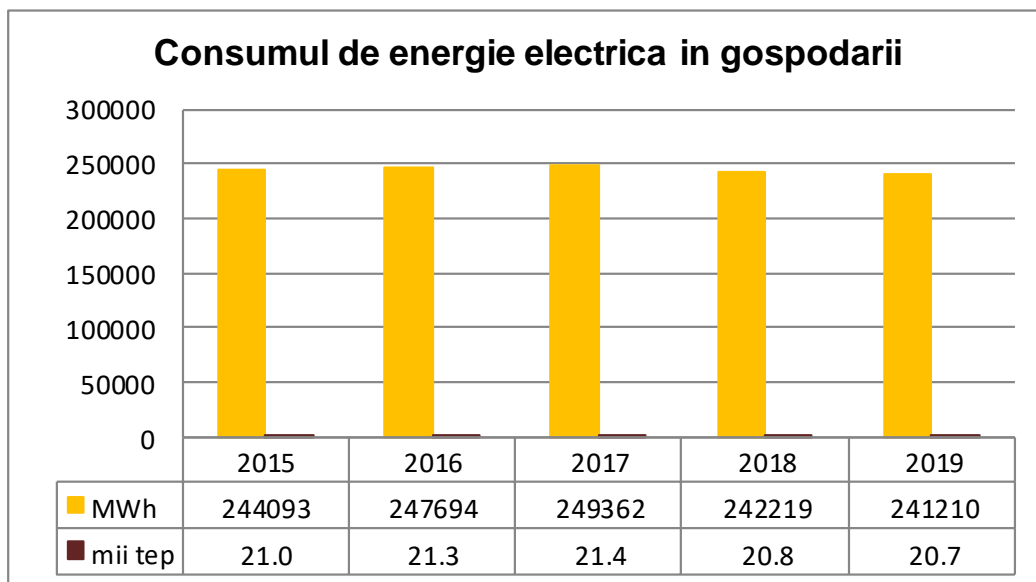
Fig. X.1.2.2.



Sursa: Tempo online-insse

Consumul de energie electrică în locuințe reprezintă consumul de energie electrică al populației (exprimat în MWh și mii tep). Evoluția acestui indicator este prezentată în Fig. X.1.2.3.:

Fig. X.1.2.3.

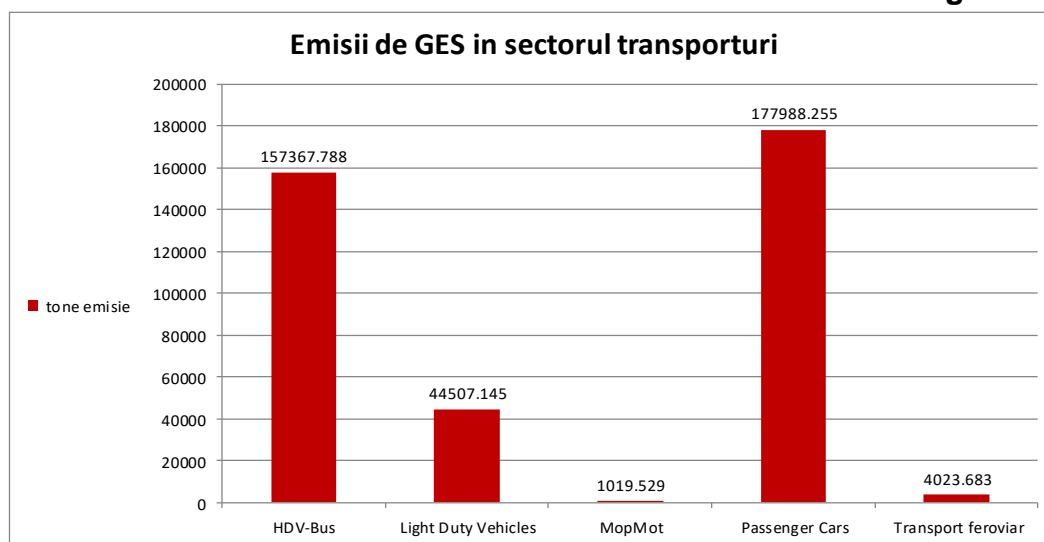


Sursa: Sucursala Distribuție Energie Electrică Sibiu și S.C. Hidroelectrică S.A. Sibiu

X.1.3. Mobilitate

Emisiile de gaze cu efect de seră (CO₂, CH₄ și N₂O) din sectorul transporturi, pe tipurile de mijloace de transport, sunt prezentate în figura X.1.3.1.:

Fig. X.1.3.1.



Sursa: date transmise de ANPM

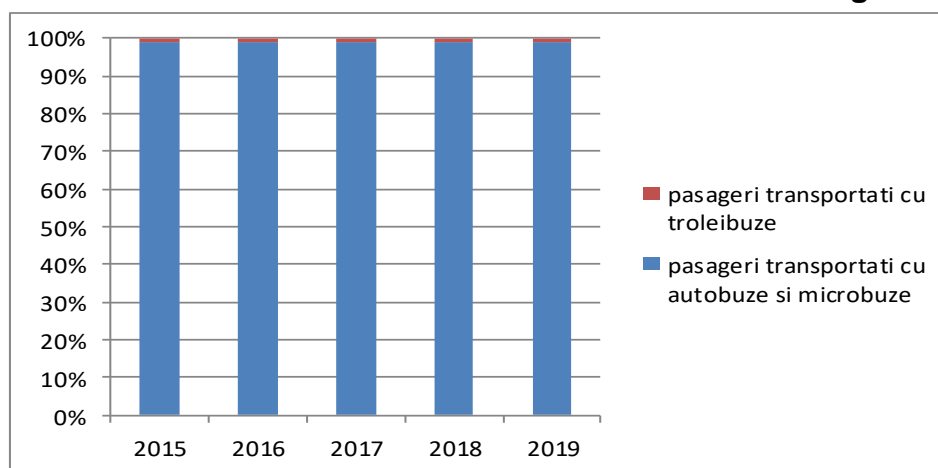
X.1.3.1. Transportul de pasageri

Indicatorul specific poartă denumirea de “cererea de transport de pasageri” și este definit ca suma pasageri-kilometru interni parcurși în fiecare an. Transportul de pasageri intern include transportul cu autoturisme, autobuze și autocare și trenuri (Cod indicator România: RO 35, Cod indicator AEM: CSI 35).

Ponderea fiecărui mod în transportul de pasageri reprezintă ponderea (în %) fiecărui mod de transport în totalul transportului de pasageri.

Pentru județul Sibiu s-au luat în calcul autobuzele împreună cu microbuzele și, separat, troleibuzele. Evoluția acestui indicator este prezentată în Fig. X.1.3.1.1.:

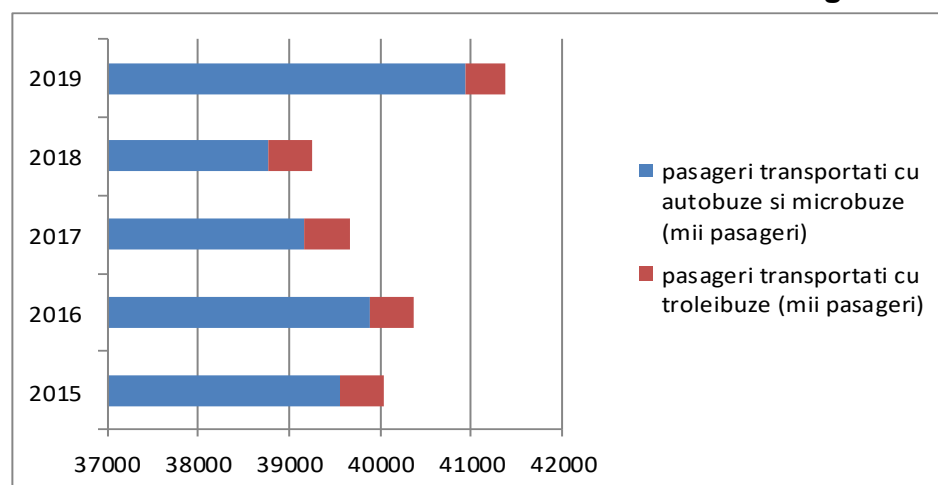
Fig. X.1.3.1.1.



Sursa: Tempo online-insse

Utilizarea transportului în comun reprezintă volumul transportului public de pasageri pe moduri de transport, la nivelul județului Sibiu. Evoluția acestui indicator este reprezentată în Fig. X.1.3.1.2.:

Fig. X.1.3.1.2.



Sursa: Tempo online-insse

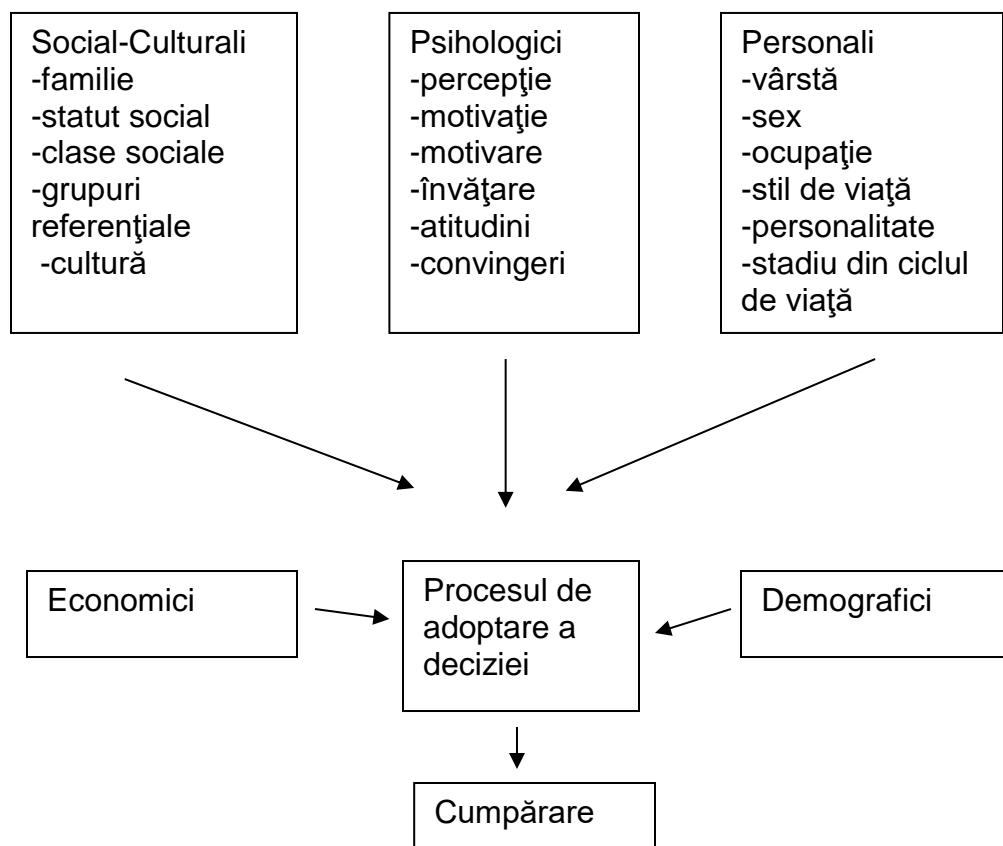
X.1.3.2. Transportul de mărfuri

Indicatorul specific poartă denumirea de “cererea de transport de mărfuri” și este definit ca suma de tone-kilometri interni parcurși în fiecare an. Potrivit celor mai recente metadate transportul naval intern include transportul rutier, feroviar și pe căi navigabile interioare; căile navigabile și de transport feroviar interioare se bazează pe mișcările de pe teritoriul județului (“principiul teritorialității”), indiferent de naționalitatea vehiculului sau a navei; transportul rutier se bazează pe toate deplasările vehiculelor înregistrate în județul de raportare (Cod indicator România: RO 36, Cod indicator AEM: CSI 36)

Nu sunt date disponibile.

X.2. Factori care influențează consumul

Fig. X.2.1.- Analiza sistemului de factori care influențează comportamentul consumatorului individual

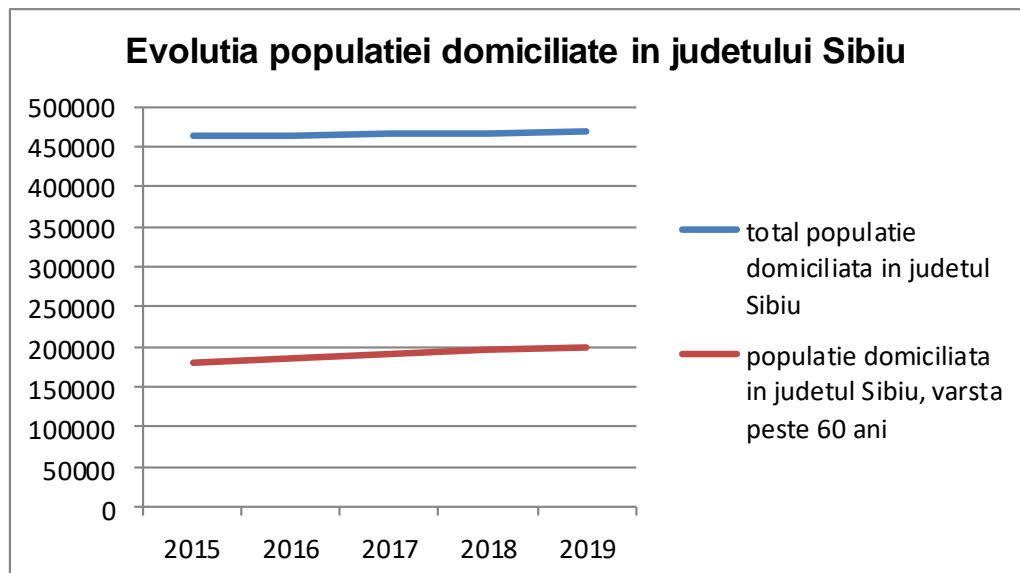


Sursa: Kotler, 1999, p. 336.

Sursa: “Analiza sistemului de factori care influențează comportamentul consumatorului individual” (Prof. univ. dr. Gabriel Brătucu, *Psih. drd. Tamara-Oana Brătucu, Universitatea „Transilvania” din Brașov*)

Consumul este influențat de numărul populației și de ponderea acesteia pe grupe de vârstă deoarece, la nivel microeconomic, venitul consumatorului este factorul esențial care constituie premisa materială a comportamentului consumatorului și principala restricție care se impune acestuia.

Fig. X.2.2.



Sursa: Tempo online-insse

X.3. Presiunile asupra mediului cauzate de consum

X.3.1. Emisii de gaze cu efect de seră din sectorul rezidențial

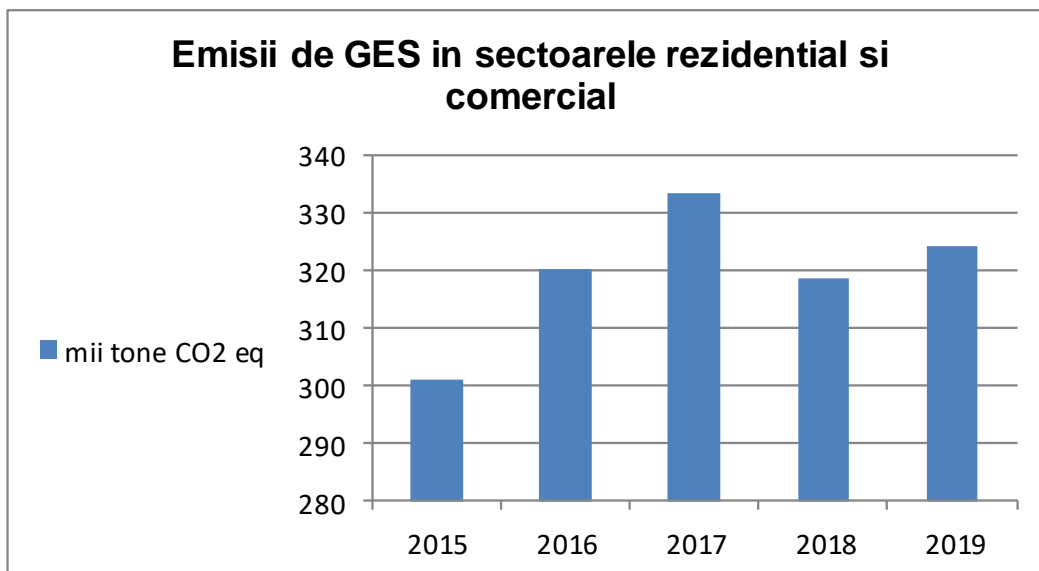
Indicatorul specific denumit „tendința emisiilor de gaze cu efect de seră” reprezintă tendințele emisiilor de gaze cu efect de seră în raport cu obligațiile statelor membre de a respecta obiectivele protocolului de la Kyoto (Cod indicator România RO 10, Cod indicator AEM CSI 10).

Pentru calculul indicatorului s-au folosit volumele de gaz metan primite de la Delgaz Grid (pentru sectoarele rezidențial și comercial); s-au făcut transformările și calculele necesare folosind factorii de emisie pentru gazele de seră (CO₂, CH₄, N₂O) din 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories; s-au făcut conversiile în CO₂ eq (din Metodologie calcul inventar emisii GES), folosind relația:

$$\text{Eq CO}_2_{\text{tot}} = \text{Eq CO}_2 + 21\text{Eq CH}_4 + 310\text{Eq N}_2\text{O}$$

Valorile obținute sunt reprezentate grafic în Fig. X.3.1.1.:

Fig. X.3.1.1.



X.3.2. Consumul de energie pe locuitor

Indicatorul specific poartă denumirea de „consumul final de energie pe tip de sector de activitate” și reprezintă cantitățile de energie furnizate consumatorului final în cele mai diverse scopuri energetice. (Cod indicator România RO 27, Cod indicator AEM CSI 27).

Nu sunt date disponibile.

X.3.3. Utilizarea materialelor

Consumul intern de materiale (DMC – Domestic Material Consumption) – cuprinde cantitatea totală de materiale utilizate direct în economie (extracția internă utilizată plus importurile). Componentele DMC sunt: intrările directe de materiale (DMI) și exportul de materiale. Asigură elementele de calcul ale indicatorilor de decuplare privind utilizarea resurselor.

Metodă de calcul: Se calculează intrările directe de materiale (DMI) ca sumă a extracției internă utilizată (DE) și importul de materiale (Imp) din care se scade exportul de material (Exp)

Nu sunt date disponibile.

X.4. Prognoze, politici și măsuri privind consumul și mediul

Dintre politicile și măsurile prevăzute la nivelul **județului Sibiu** în ceea ce privește consumul și impactul acestuia asupra mediului, aspectele privind eficiența energetică, reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră, mobilitatea urbană durabilă sunt cuprinse în documente strategice importante promovate la nivelul administrației publice locale, dintre care menționăm:

- **Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă al Municipiului Sibiu pentru perioada 2011 – 2020 (PAED)** este un document elaborat în cadrul inițiativei Comisiei Europene “*Convenția Primarilor*”. Prin aplicarea măsurilor prevăzute în PAED se dorește reducerea cu maxim 21% a emisiilor de dioxid de carbon până în 2020 față de anul 2012 considerat ca an de referință. Astfel PAED prevede măsuri privind creșterea eficienței energetice în clădiri, iluminat public eco-eficient, utilizarea potențialului local de surse de energie regenerabilă și de stocare a energiei, eco-mobilitatea urbană realizată printr-un management inteligent și securizat al traficului, dar și implementarea electromobilității, etc.
- **Strategia și Planul de acțiune privind adaptarea la schimbările climatice în Municipiul Sibiu** au fost realizate în cadrul proiectului *Calea verde spre dezvoltare durabilă*, proiect finanțat prin Mecanismul Financiar al Spațiului Economic European (SEE) 2009-2014, promotor de proiect APM Sibiu. În aceste documente sunt prevăzute măsuri pentru reducerea vulnerabilității la schimbări climatice și se propun soluții de adaptare pentru sectoarele analizate, inclusiv energie, transporturi, infrastructură și urbanism.
- **Ghidul de Dezvoltare al Municipiului Sibiu 2014-2024** – în cadrul obiectivului 15 din acest document, orașul Sibiu dorește să își aducă aportul la îmbunătățirea condițiilor de mediu de la nivel local, printre liniile de dezvoltare propuse fiind menționate: gestionarea eficientă a resurselor, reducerea amprentei de carbon și creșterea eficienței energetice a clădirilor și ansamblurilor urbane vechi și noi precum și la nivelul planificării urbane.
- **Strategia de Dezvoltare a Județului Sibiu pentru perioada 2012 – 2020**, aprobată prin Hotărârea C.J. Sibiu nr. 234/2012, al cărei obiectiv principal îl reprezintă atingerea unei dezvoltări durabile a județului care să ducă la creșterea nivelului de trai al populației.
- **Planul de Mobilitate Urbană Durabilă 2016-2030 pentru Municipiul Sibiu** - este un document strategic care vizează crearea unui sistem integrat pentru mobilitate, printre obiectivele strategice ale acestui plan fiind incluse și cele care se referă la: **mediu** - Reducerea poluării aerului și fonice, a emisiilor de gaze cu efect de seră și a consumului de energie,

precum și la **eficiență economică** - Îmbunătățirea eficienței și eficacității costurilor transportului de persoane și bunuri și asigurarea dezvoltării economice prin acces la servicii de mobilitate;

➤ **Planul Local de Acțiune pentru Mediu (PLAM) - județul Sibiu 2014-2020**, ce prevede și obiective privind prevenirea schimbărilor climatice prin limitarea emisiilor de gaze cu efect de seră, a efectelor negative ale acestora asupra mediului precum și adaptarea societății la efectele schimbărilor climatice și prevenirea schimbărilor climatice prin creșterea utilizării energiei verzi, creșterea numărului de instalații de producere a energiei electrice alternative, la nivelul județului. O acțiune inclusă în PLAM Sibiu, ce vizează reducerea consumului de energie electrică, este instalarea de echipamente eficiente energetic pentru iluminatul public, extinderea rețelelor de iluminat public; din datele deținute, au fost instalate echipamente eficiente energetic pentru iluminatul public într-o serie de comune (ca de ex. Ațel, Sadu, Șelimbăr, Vurpăr, etc), iar în alte comune sunt astfel de proiecte în derulare.

De asemenea, în anul 2019 s-au făcut demersuri pentru realizarea **Planului de Dezvoltare Regională Centru pentru perioada 2021-2027**, iar unul dintre obiectivele specifice propuse este promovarea eficienței energetice și reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră.

În ceea ce privește adoptarea și implementarea unei **politici publice de mediu privind consumul sustenabil**, Consiliul Județean Sibiu este prima autoritate publică locală din România ce a decis, din luna mai 2019, interzicerea folosirii obiectelor de plastic de unică folosință la evenimentele proprii și ale instituțiilor din subordine. Aceasta, înainte de intrarea în vigoare în 3 iulie 2019 a Directivei privind reducerea impactului anumitor produse din plastic asupra mediului („*Directiva privind produsele din plastic de unică folosință*”). Ca o **măsură concretă de bună practică**, această inițiativă este un rezultat al măsurilor de sustenabilitate din cadrul Programului Sibiu Regiune Gastronomică Europeană 2019. Astfel, la evenimentele organizate în cadrul acestui program au fost înlocuite mai multe produse din plastic de unică folosință precum ambalaje, recipiente, veselă și tacâmuri, cu produse reutilizabile sau din materiale biodegradabile (au fost folosite exclusiv vesela și tacâmurile din tărâțe comestibile, pahare și pungi biodegradabile).

Printre prioritățile Comisiei Europene pentru perioada 2019-2024 se află și **Pactul ecologic european**, o foaie de parcurs a Uniunii Europene (UE) ce are ca scop **asigurarea durabilității economiei UE**. Acest document, publicat în luna **decembrie 2019**, prezintă o nouă strategie de creștere, ca răspuns la provocările legate de mediu și schimbările climatice și conține acțiuni care încurajează utilizarea eficientă a resurselor prin trecerea la economia circulară. Economia circulară este un model de producție și consum ce se abate de la modelul economic tradițional și presupune extinderea cât mai mult posibil a ciclului de viață al produselor, reutilizarea, repararea, renovarea și reciclarea materialelor și produselor existente cât mai mult și reducerea la minimum a

deșeurilor. În comunicarea privind acest acord, Comisia Europeană s-a angajat să adopte un nou **Plan de acțiune pentru economia circulară**, care va accelera tranziția către o economie circulară, va include o politică a „produselor durabile” și va avea în vedere ciclul de viață al produselor și materialelor, asigurând utilizarea durabilă a resurselor.

https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_en