

Raport privind calitatea aerului în Județul Sibiu 2014

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 acesteia 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

La nivelul anului 2014, 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.

Rețeaua automată de monitorizare a calității aerului la nivelul județului Sibiu



Legendă:

SB-4 industrial:
Str. Gării FN- Medias

SB-3 Industrial:
Str. Castanilor nr.8-Copșa Mică

SB-2 Industrial:
Str. Oțelarilor FN Sibiu

SB-1 Fond urban:
Str. Hipodromului 2A Sibiu

Amplasarea stațiilor de monitorizare în județul Sibiu

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
- Coordonatele geografice (longitudine și latitudine, măsurate în grade, minute și secunde, precum și în sistem GIS):N: 46°06'47" – 45,31;E: 24°13'46" – 24.41 ;Altitudinea: 285 m
- 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: Fond industrial /100m - 1 km
- Coordonatele geografice (longitudine și latitudine, măsurate în grade, minute și secunde, precum și în sistem GIS):N: 46°09'32" – 46,29;E: 24°20'24" – 24.42; Altitudinea: 320 m
- 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 2014

Tabel 1.

Cod/ tip stație /Locație	Poluant	Număr determinări		Procenta 98	Medie anuală 2014	Unitate măsură	Tip depășire (conf L 104 / 2011)	Nr. depășiri	Captură de date validate 2014 %
		Orare	Zilnice						
SB1 Fond urban Sibiu Str Hipodromului	SO2	7876		11,55	6,50	µg/m3		0	89,9
	NO2					µg/m3		0	0
	PM 2,5 GRAVIMETRIC		218	43,07	11,78	µg/m3			68,2
	PM 10 AUTOMAT		147	35,46	14,33	µg/m3	VL zilnică	0	40,2
	PM 10 GRAVIMETRIC		310	63,11	21,28	µg/m3	VL zilnică	11	86
	CO	7879		2	0,27	mg/m3		0	89,9
	OZON	5765		80,21	35,96	µg/m3	Valoare țintă	0	65,8
	BENZEN	249		11,84	4,43	µg/m3			2,8
SB2 Industrial Sibiu str Oțelarilor	SO2	7862		11,12	6,79	µg/m3		0	89,7
	NO2					µg/m3		0	0
	PM 10 AUTOMAT		40	29,48	14,47	µg/m3		0	10,9
	CO	8107		1	0,13	mg/m3		0	92,5
	OZON					µg/m3	Valoare țintă	0	0
	BENZEN					µg/m3			0
SB3 Industrial Copșa Mică	SO2	5312		43,45	12,68	µg/m3		0	60,6
	NO2					µg/m3		0	0
	PM 10 AUTOMAT		117	35,26	19,90	µg/m3		0	32
	PM 10 GRAVIMETRIC		105	34,52	12,66	µg/m3	VL zilnică	0	28,7
	CO	6988		2,34	0,35	mg/m3		0	79,7
	OZON	6545		92,56	37,7	µg/m3	Valoare țintă	0	74,7
	PLUMB		105	0,79	0,35	µg/m3			28,7
	CADMIU		105	4,02	1,45	ng/m3			28,7
	ARSEN		105	1,59	0,88	ng/m3			28,7
	NICHEL		105	4,51	1,40	ng/m3			28,7
SB4 Industrial Mediaș	SO2	5772		13,89	9,12	µg/m3		0	65,8
	NO2					µg/m3		0	0
	PM 10 AUTOMAT		242	37,31	14,63	µg/m3		0	66,3
	PM 10 GRAVIMETRIC		266	56,31	19,99	µg/m3	VL zilnică	9	72,8
	CO	272		2,55	0,88	mg/m3		0	3,1
	OZON					µg/m3		0	0 %
	PLUMB		266	1,07	0,30	µg/m3			72,8
	CADMIU		266	4,65	1,20	ng/m3			72,8
	ARSEN		266	2,21	0,98	ng/m3			72,8
	NICHEL		266	6,94	1,55	ng/m3			72,8

➤ Dioxidul 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 2014 analizoarele de NO/NO_x/NO₂, din motive tehnice, nu au funcționat în nicio stație la nivelul județului Sibiu.

➤ Dioxidul de sulf SO₂

Valorile limită prevăzute în Legea 104 / 2011 pentru dioxid de sulf sunt: 350 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ pentru concentrații medii orare, 125 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ pentru concentrații medii zilnice. Pragul de alertă pentru SO₂ conf. Legii 104 / 2011 este de 500 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Valorile măsurate în anul 2014 se situează sub valoarea limită .

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. 1

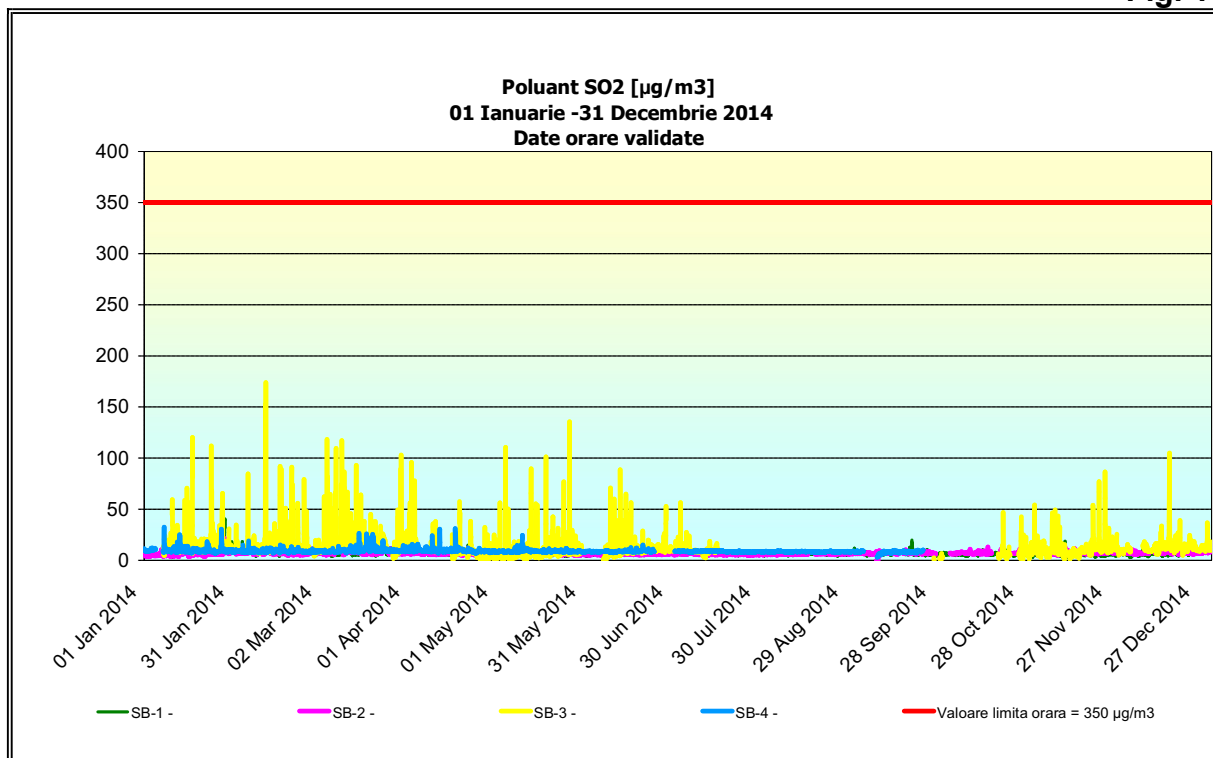
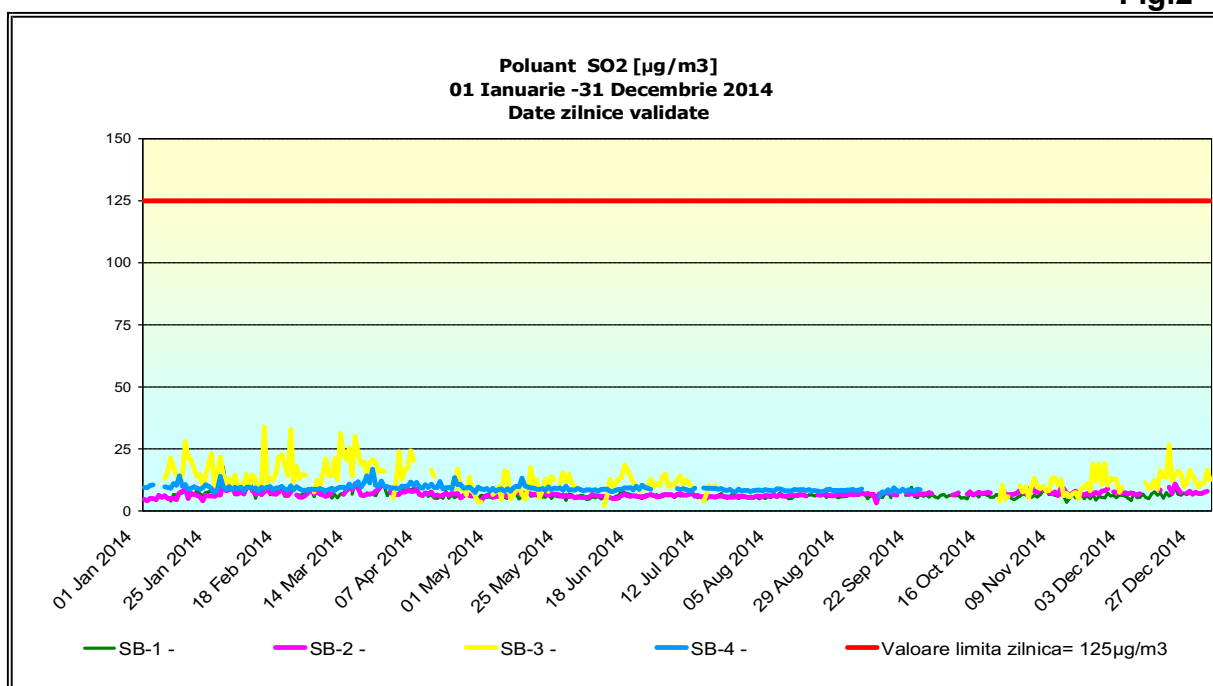


Fig.2



➤ Pulberi în suspensie PM₁₀

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 a 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 (plumbul, cadmiul, arsenul, 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, respectiv 9 în stația SB4 .

Prin măsurători gravimetrice au fost înregistrate următoarele valorile medii anuale:

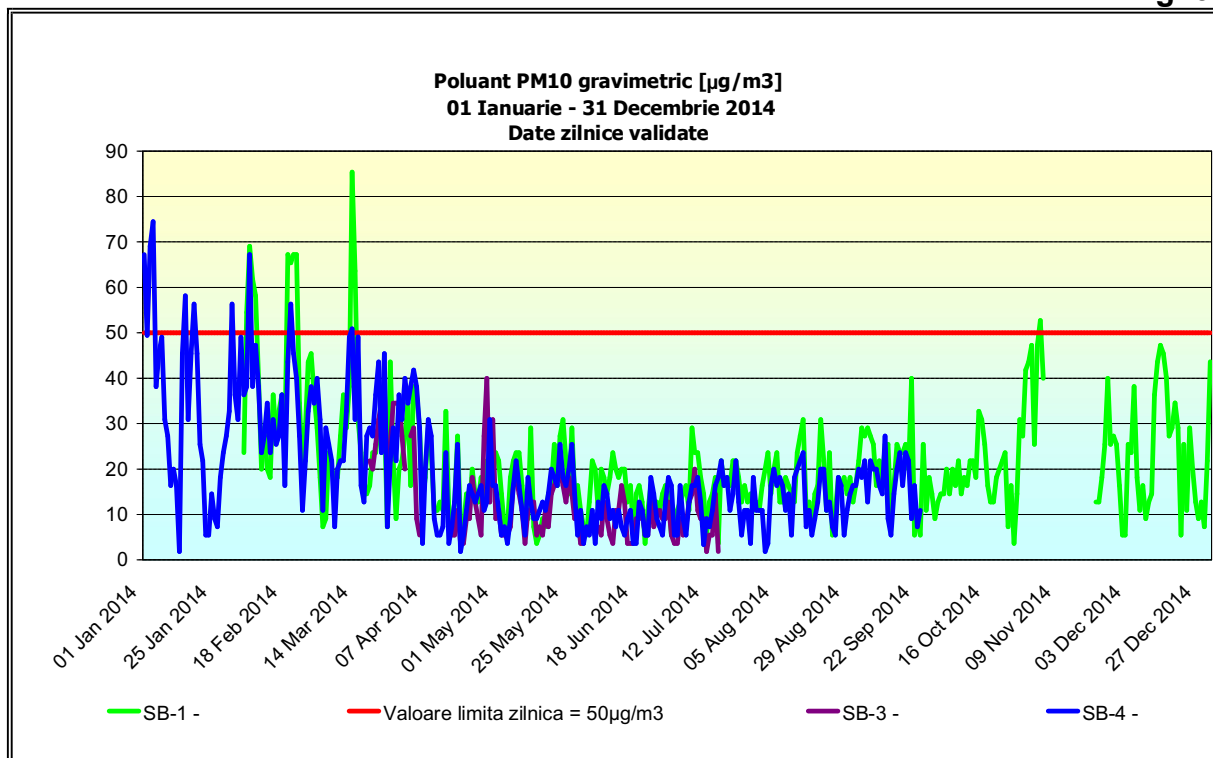
- 21,28 µg/m³ în stația SB1
- 12,66 µg/m³ în stația SB3
- 19,99 µg/m³ în stația SB 4.

Aceste valori se situează sub valoarea limită anuală de 40 µg/m³ (conf. Legii 104/2011).

Depășirile valorilor limită pot fi explicate prin resuspensia particulelor de pe sol datorită acțiunii vântului și 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.

Putem menționa faptul că, atât în Sibiu cât și în Medias și Copșa Mică, în cursul anului 2014 au fost derulate lucrări de reabilitari ale rețelelor de apă-canal, gaze naturale etc și de reparații ale străzilor/drumurilor din localități. Toate aceste lucrări au generat emisii de pulberi în aer, care au dus la creșteri ale valorilor determinate pentru indicatorul PM10.

Fig. 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

În cursul anului 2014 s-a efectuat determinarea conținutului de plumb al particulelor în suspensie fracțiunea PM₁₀ colectate pe filtre, în stațiile SB3-Copșa Mică și SB4- Medias

Conform Legii 104 / 2011, Valoarea limită anuală pentru plumb = $0,5\ \mu\text{g}/\text{m}^3$. Valorile medii anuale înregistrate sunt prezentate în tabelul de mai jos și se situează sub valoarea limită anuală atât la stația SB3 cât și la stația SB4.

Tabel 2.

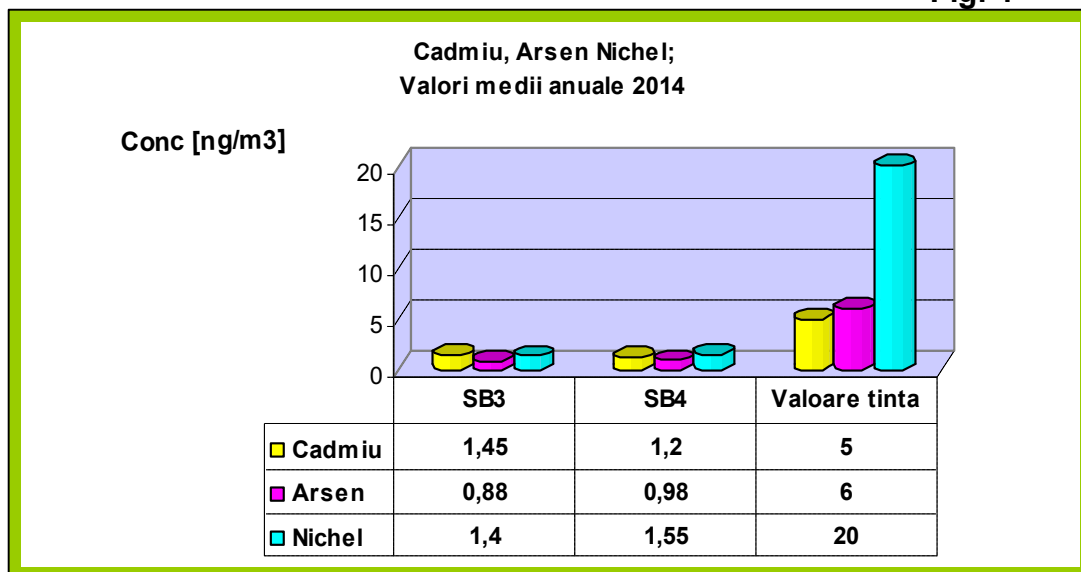
Medii anuale 2014 Plumb din pulberi în suspensie PM 10			
	SB 3 Copșa Mică	SB 4 Mediaș	VL anuală
Concentrația [μg/m ³]	0,35	0,30	0,5

🚧 Cadmiu, arsen și nichel

Monitorizarea metalelor grele: cadmiu, arsen și nichel din pulberi în suspensie este reglementată de Legea 104 / 2011.

Valorile concentrației metalelor monitorizate de către APM Sibiu (medii anuale) sunt prezentate în graficul următor și se situează sub valorile-țintă corespunzătoare (conf Legii 104 / 2011).

Fig. 4



➤ Monoxid de carbon

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 2012 nu s-au înregistrat depășiri ale acestei valori limită.

Valoarea maximă a mediilor/8 ore (media glisantă) s-a situat între 3,34 mg/mc și 2,2 mg/mc, fără a se depăși valoarea limită. În cele 4 stații de monitorizare 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. Concentrațiile medii anuale s-au situat între 0,13 mg/mc la stația SB2 și 0,88 mg/mc la stația SB 4.

Tabel 3.

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	0,27	5,41	3,38	10
SB2		0,13	3,38	2,9	10
SB3		0,35	4,82	3,25	10
SB4		0,88	2,83	2,2	10

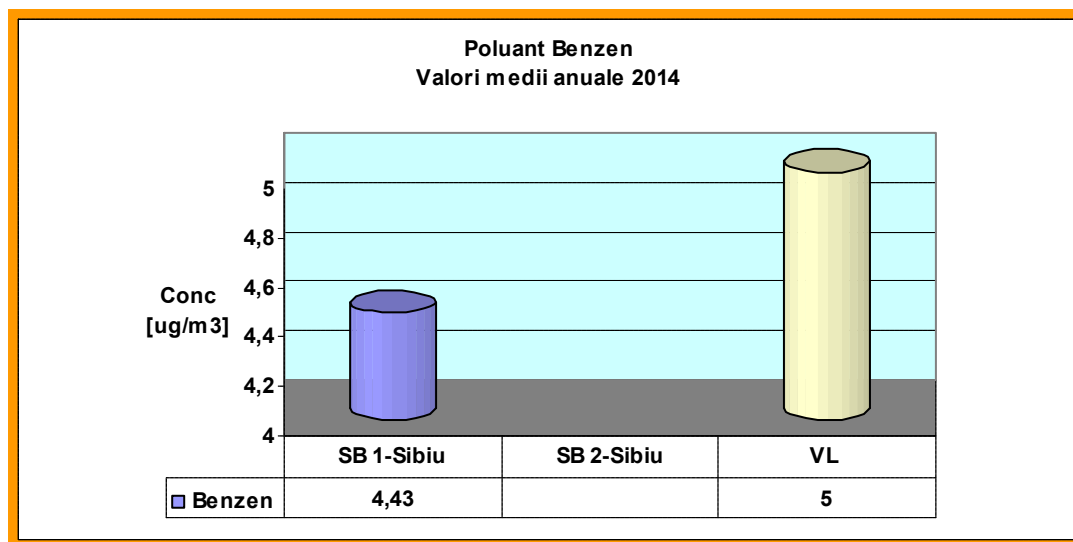
➤ **Benzen**

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 și anume SB 1-Fond urban și SB 2-Industrial. Din motive tehnice analizorul de benzen din stația SB2 nu a funcționat pe parcursul anului 2014.

Conform Legii 104 /2011, Valoarea limită anuală pentru protecția sănătății umane =5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. În Municipiul Sibiu, în anul 2014, nu s-au înregistrat depășiri ale valorii limită.

Fig. 5



➤ **Ozon**

Conform Legii 104 /2011, pentru O₃ pragul de informare =180 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, pragul de alertă =240 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (valori medii orare), iar valoarea țintă pentru concentrația maximă zilnică a mediilor pe 8 ore = 120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

În anul 2014 nu s-au înregistrat depășiri ale pragului de informare, pragului de alertă și a valorii țintă pentru concentrația maximă zilnică a mediilor pe 8 ore.

Tabel 4.

Stația	Poluantul	Valoarea maximă a mediilor orare [ug/m3]			Valoarea maximă a mediilor /8 ore [ug/m3]	
		Măsurat	Prag de informare	Prag de alertă	Măsurat	Valoarea țintă
SB 1	Ozon	98,32	180	240	89,1	120
SB 2		-			-	
SB 3		110,55			105,9	
SB 4		-			-	

Obs: Din motive tehnice, pe parcursul anului 2014 nu a fost monitorizat ozonul la stațiile SB2 și SB4.

Poluări accidentale. Accidente majore de mediu

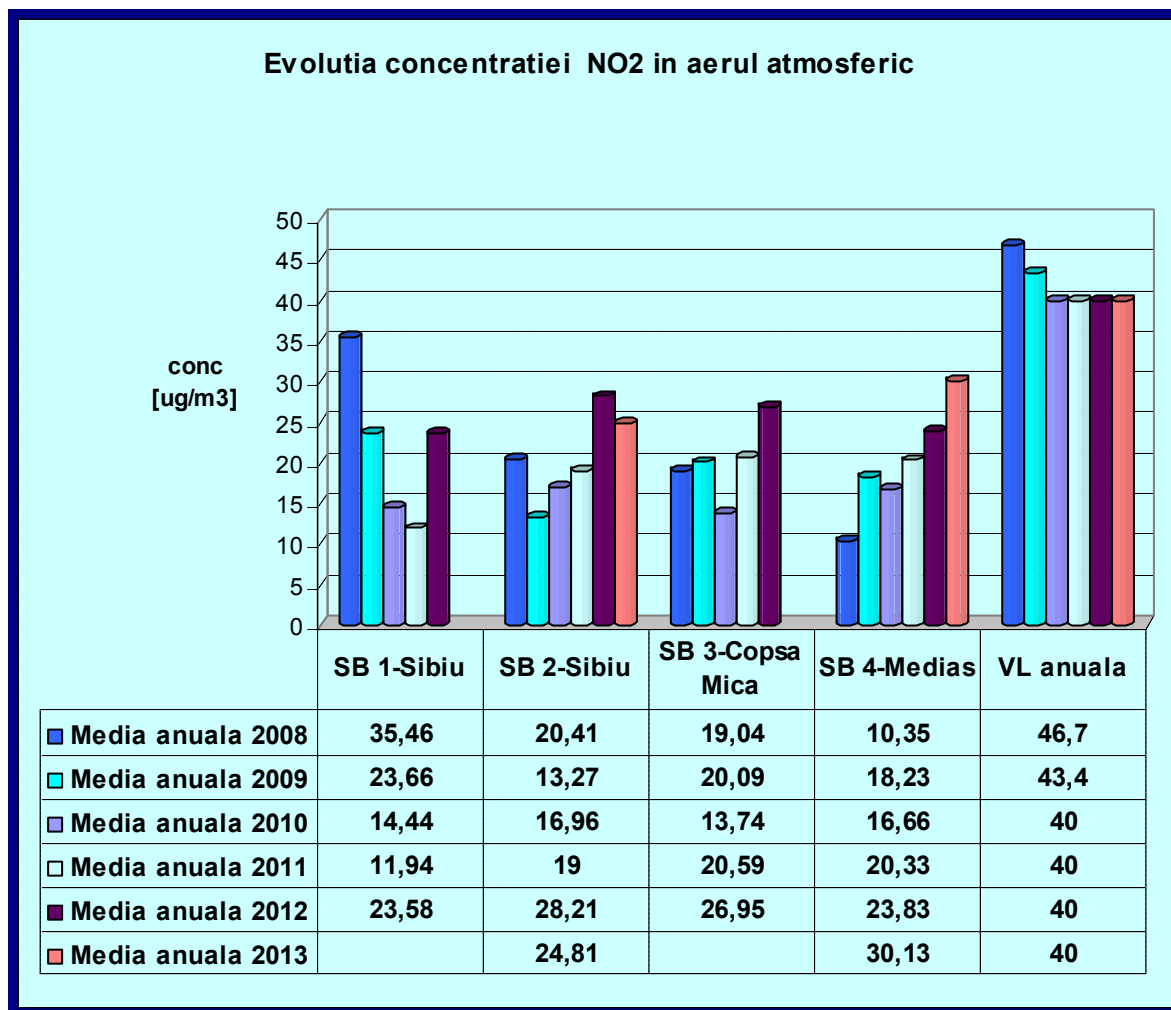
Pe parcursul anului 2014, pentru factorul de mediu “aer” nu s-au înregistrat poluări accidentale sau accidente majore de mediu.

Evoluția concentrației principalilor poluanți

➤ Dioxidul de azot

Valorile medii pentru anul 2014 ale concentrațiilor de dioxid de azot nu s-au putut stabili, deoarece din motive tehnice, analizoarele nu au fost funcționale la nicio stație.

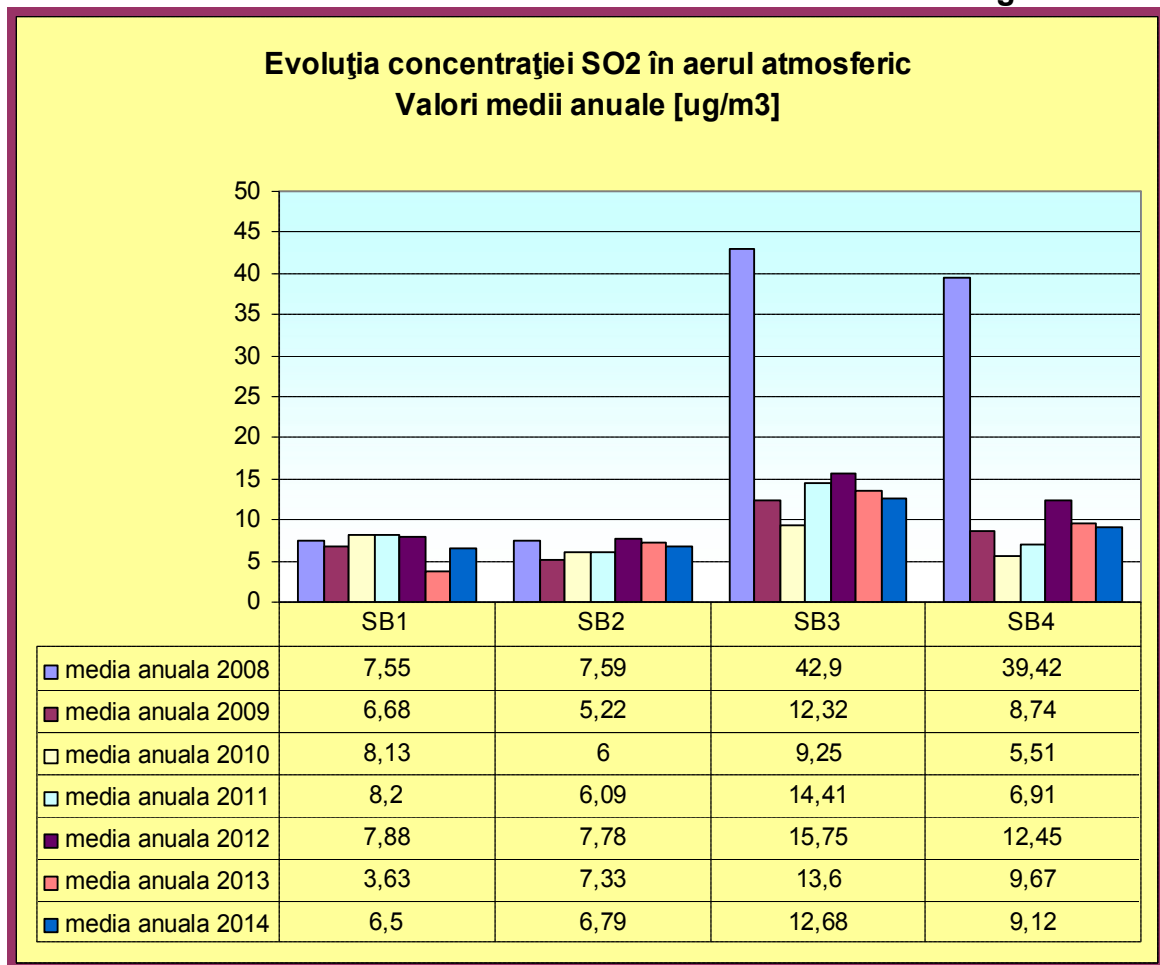
Fig.6



➤ **Dioxidul de sulf**

Pe parcursul anului 2014 toate valorile măsurate pentru poluantul SO₂ se situează sub valorile limită orare și zilnice admise prevăzute de Legea 104/2011 în toate cele patru stații, menținându-se în dinamica anilor anteriori.

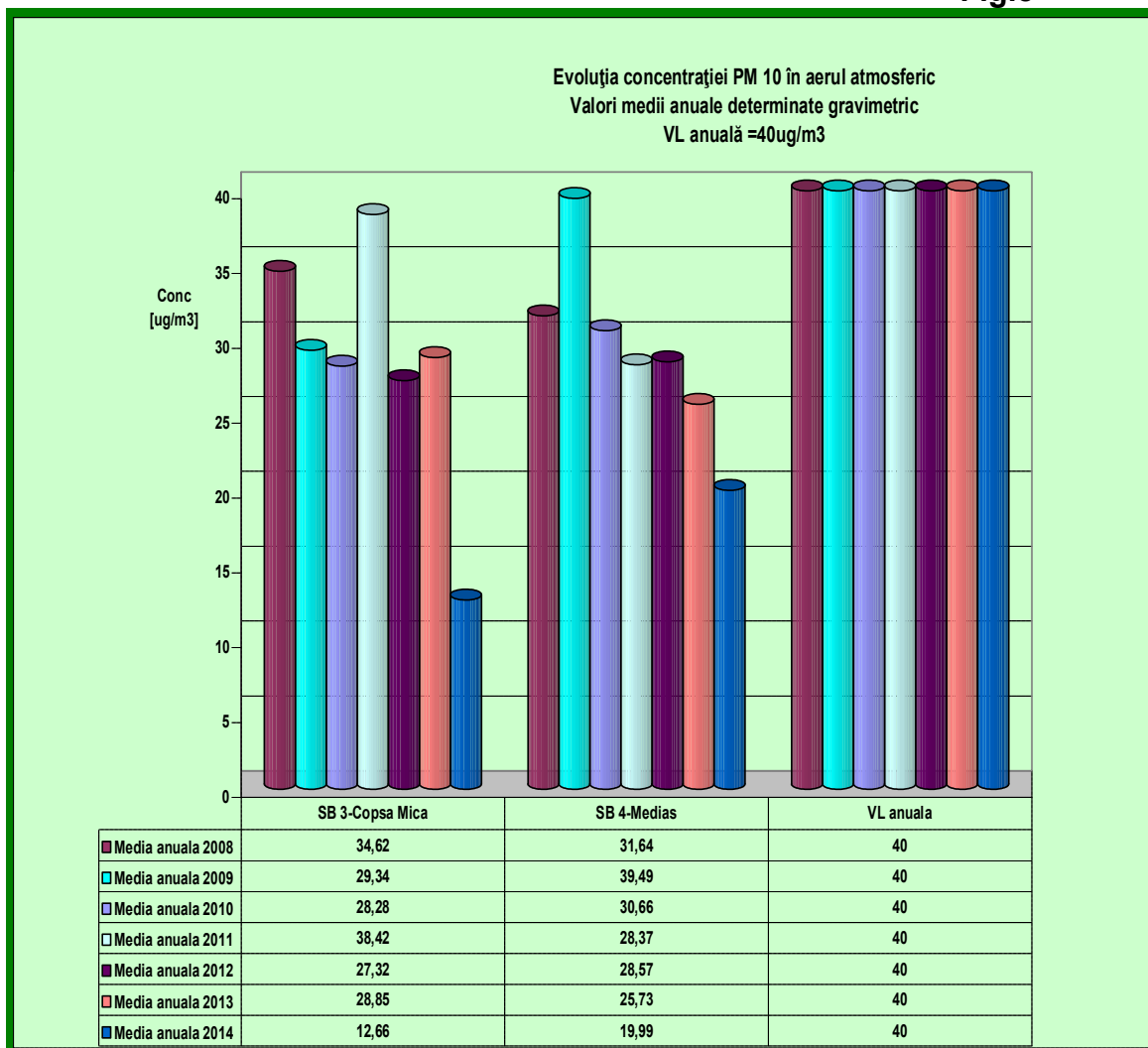
Fig.7



➤ **Pulberi în suspensie PM10**

În ceea ce privește pulberile în suspensie, concentrația PM₁₀ determinată gravimetric prezintă tendința de menținere în jurul aceluiași valori ce sunt situate sub valoarea limită anuală .

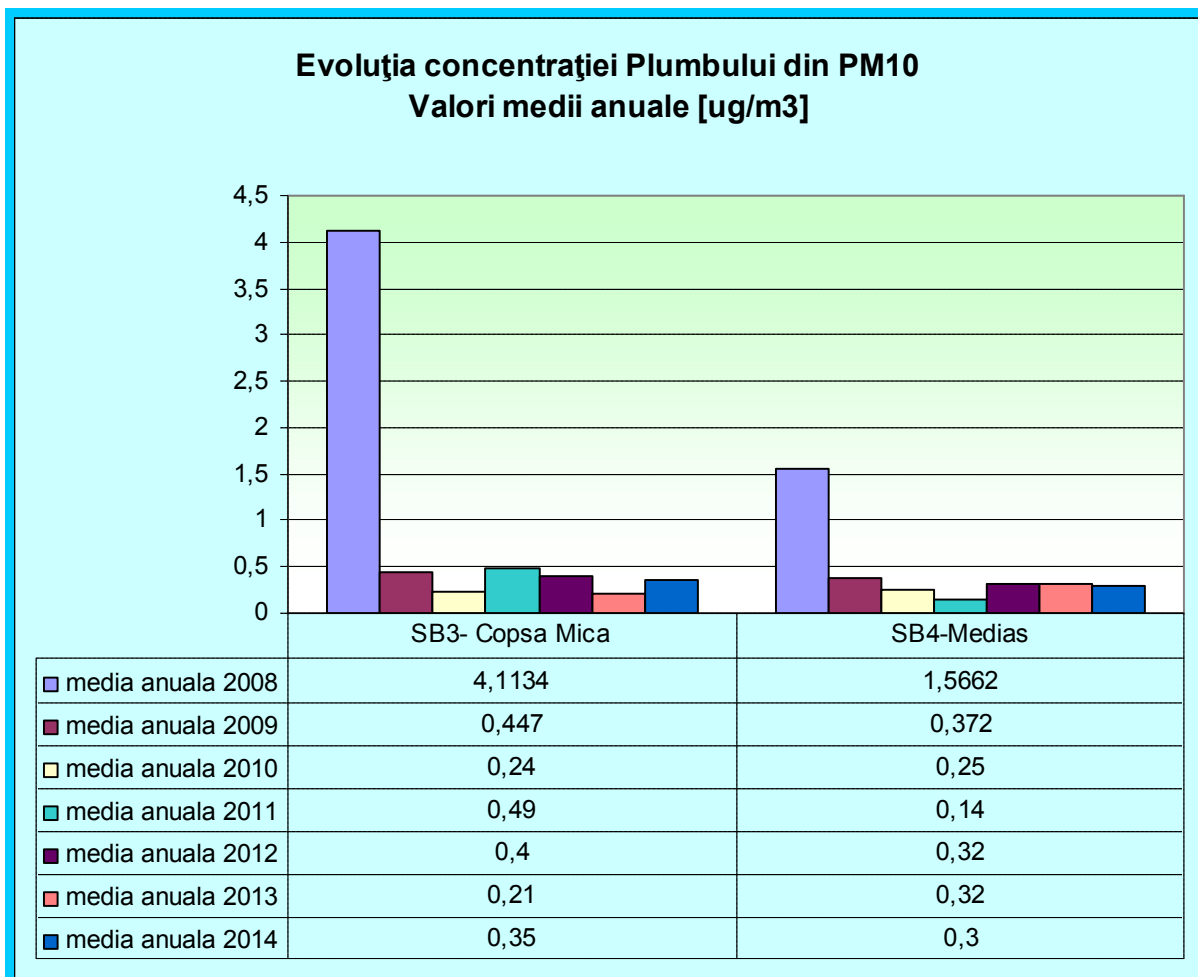
Fig.8



Plumb din PM 10

Plumbul din PM₁₀ se situează sub valoarea limită anuală.

Fig.9



This document was created with Win2PDF available at <http://www.win2pdf.com>.
The unregistered version of Win2PDF is for evaluation or non-commercial use only.
This page will not be added after purchasing Win2PDF.