



## Agenția Națională pentru Protecția Mediului

### Agenția pentru Protecția Mediului Sălaj

Nr.: 1907/30.03.2018

#### RAPORT PRELIMINAR PRIVIND CALITATEA AERULUI ÎNCONJURĂTOR ÎN JUDEȚUL SĂLAJ, PENTRU ANUL 2017

Calitatea aerului în județul Sălaj este monitorizată prin măsurători continue la stația automată de tip industrial I, amplasată în municipiul Zalău, str. Meteorologiei, această stație facând parte din Rețeaua Națională de Monitorizare a Calității Aerului. Poluanții urmăriți și numărul determinărilor efectuate în cursul anului 2017 sunt prezentate în tabelul următor:

Stația de monitorizare	Tipul stației	Poluant urmărit	Număr determinări (date validate)		
			Medii orare	Medii zilnice	Captura de date (%)
SJ - 1	tip industrial 1	NO	3017	131	34,44
		NO <sub>x</sub>	3017	131	34,44
		NO <sub>2</sub>	3017	131	34,44
		SO <sub>2</sub>	1641	69	18,74
		CO	3330	145	38,02
		O <sub>3</sub>	3427	149	39,13
		PM 10 automat	2861	114	32,66
		PM 10 gravimetric	-	309	84,66

Tab. 1. Poluanții urmăriți la stația de monitorizare SJ-1 și numărul determinărilor

În scopul diseminării în timp real a informației privind calitatea aerului, sistemul este dotat cu un display care este amplasat la sediul Agenției pentru Protecția Mediului Sălaj, în Zalău, str. Parcului, nr. 2, precum și cu un panou electronic de afisaj exterior, amplasat în zona centrală a municipiului Zalău, panou pe care este afișat *indicele general zilnic de calitate a aerului*, stabilit pe baza *indicilor specifici de calitate a aerului* care, la rândul lor, sunt calculați utilizând concentrațiile înregistrate pentru fiecare dintre poluanți.

Indicele general și indicii specifici sunt calculați și afișați din oră în oră și sunt reprezentați prin numere întregi cuprinse între 1 și 6, fiecare număr corespunzând unei culori, conform figurii de mai jos:





Fig. 1. Indicii de calitate a aerului

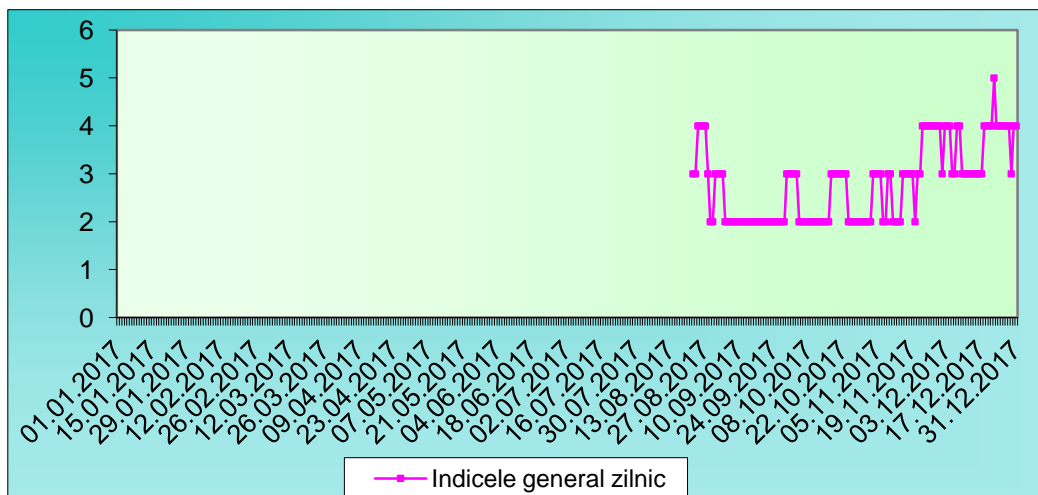


Fig. 2. Evoluția indicilor generali zilnici de calitatea a aerului

În cursul anului 2017 a continuat monitorizarea calității aerului ambiental în județ, prin măsurători de 24 h, în punctul fix amplasat la sediul APM Sălaj. Rezultatele acestor determinări sunt prezentate în tabelul de mai jos:

Localitatea	Punct de prelevare	Tip poluant	Număr determinări	Concentrația (mg/m <sup>3</sup> )		Frecvență depășirii VL sau CMA (%)
				Maxima zilnică	Media anuală	
Zalău	APM	SO <sub>2</sub>	194	0,0007	0,0002	0
		NO <sub>2</sub>	194	0,0260	0,0181	0
		NH <sub>3</sub>	194	0,0223	0,0146	0

Tab. 2. Rezultate ale monitorizării calității aerului prin măsurători de 24 h

### Dioxid de azot

În anul 2017 monitorizarea dioxidului de azot s-a realizat atât prin măsurători continue la stația automată de monitorizare a calității aerului, cât și prin măsurători de 24 h.

În urma determinărilor efectuate la stația automată de monitorizare a calității aerului nu au fost înregistrate depășiri ale valorii limită orare pentru protecția sănătății umane – 200 µg/m<sup>3</sup>, sau ale pragului de alertă (400 µg/m<sup>3</sup>), valori stabilite prin Legea nr. 104/2011. Media anuală pe 2017 pentru NO<sub>2</sub> a avut valoarea de 14,57 µg/m<sup>3</sup>, situându-se sub valoarea limită anuală pentru protecția sănătății stabilite deasemenea de Legea nr. 104/2011 (40 µg/m<sup>3</sup>). În perioada ianuarie – iulie 2017 analizorul a fost defect.



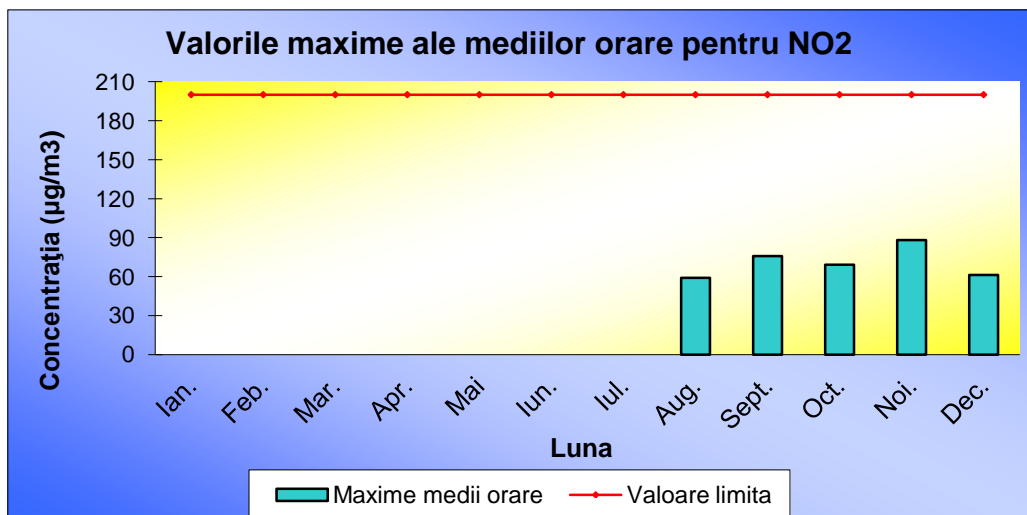


Fig. 3. Valorile maxime lunare ale mediilor orare pentru poluantul NO<sub>2</sub>

**Măsurătorile manuale de 24 de h, în cazul dioxidului de azot, în cursul anului 2017, arată că, valorile medii zilnice nu au înregistrat depășiri ale CMA (0,1 mg/mc) conform STAS 12574/1987.**

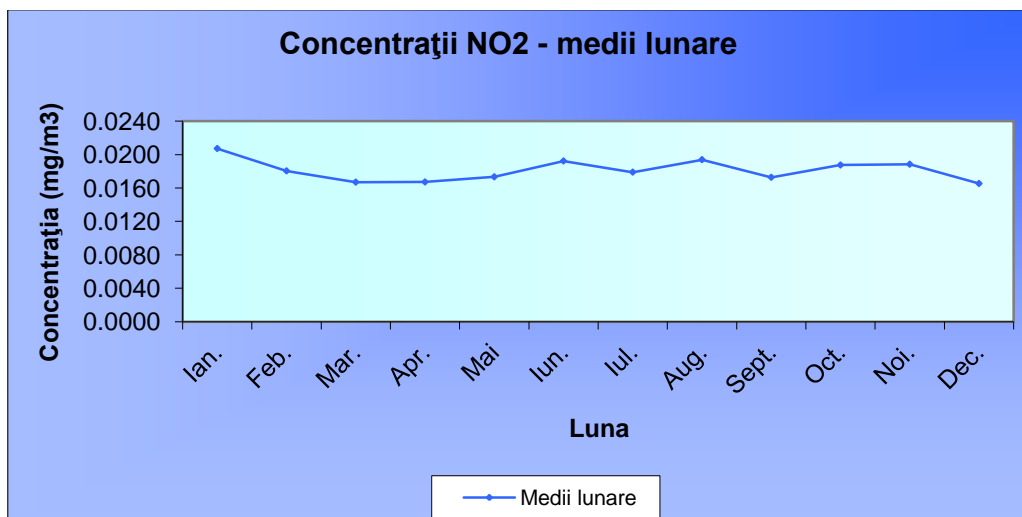


Fig. 4. Concentrații de NO<sub>2</sub> – medii lunare

### Dioxid de sulf

Monitorizarea dioxidului de sulf în 2017 s-a realizat prin măsurători continue la stația automată de monitorizare a calității aerului și prin măsurători de 24 h la punctul amplasat la sediul APM Sălaj.

**Valorile concentrațiilor de dioxid de sulf** măsurate la stația automată de monitorizare în cursul anului 2017 **se situează mult sub valoarea limită orară pentru protecția sănătății umane (350 µg/m<sup>3</sup>)** și a pragului de alertă (500 µg/m<sup>3</sup>); nu au fost înregistrate nici depășiri ale valorii limită zilnice pentru protecția sănătății umane (125 µg/m<sup>3</sup>) impuse de Legea nr. 104/2011. În perioada ianuarie – septembrie 2017 analizorul a fost defect.



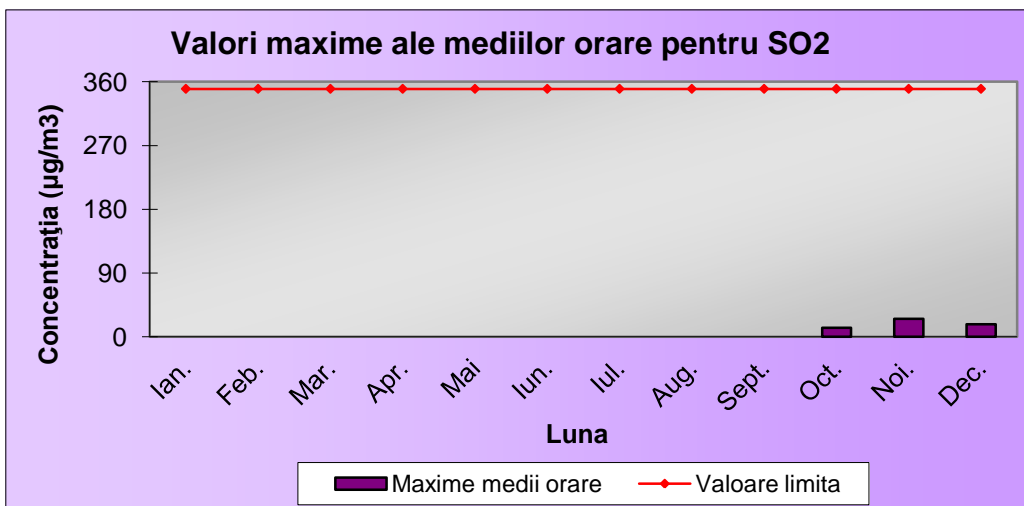


Fig. 5. Valorile maxime lunare ale mediilor orare pentru poluantul SO<sub>2</sub>

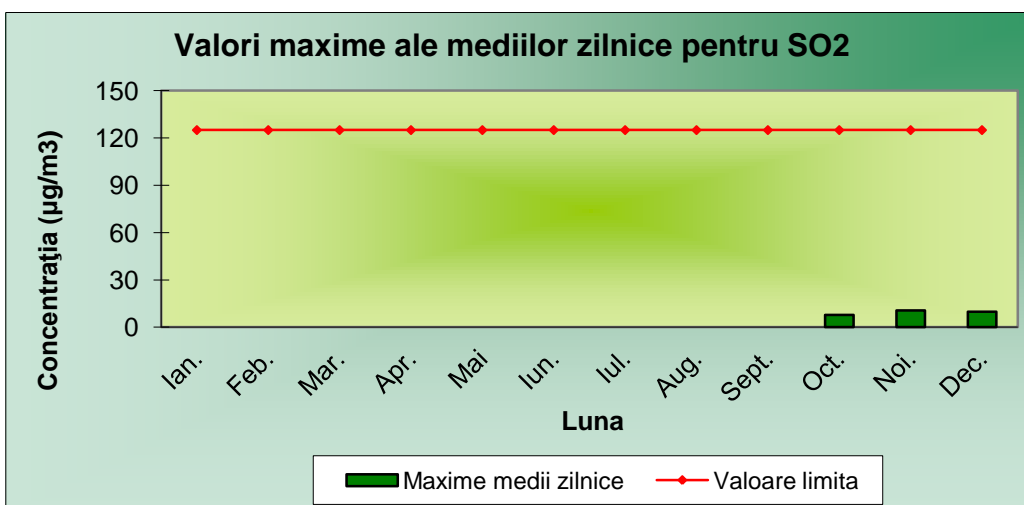


Fig. 6. Valorile maxime lunare ale mediilor zilnice pentru poluantul SO<sub>2</sub>

Concentrațiile medii anuale de SO<sub>2</sub>, obținute în urma efectuării măsurătorilor manuale, s-au încadrat sub concentrația maximă admisibilă (CMA) de 0,25 mg/mc, conform STAS 12574/1987.

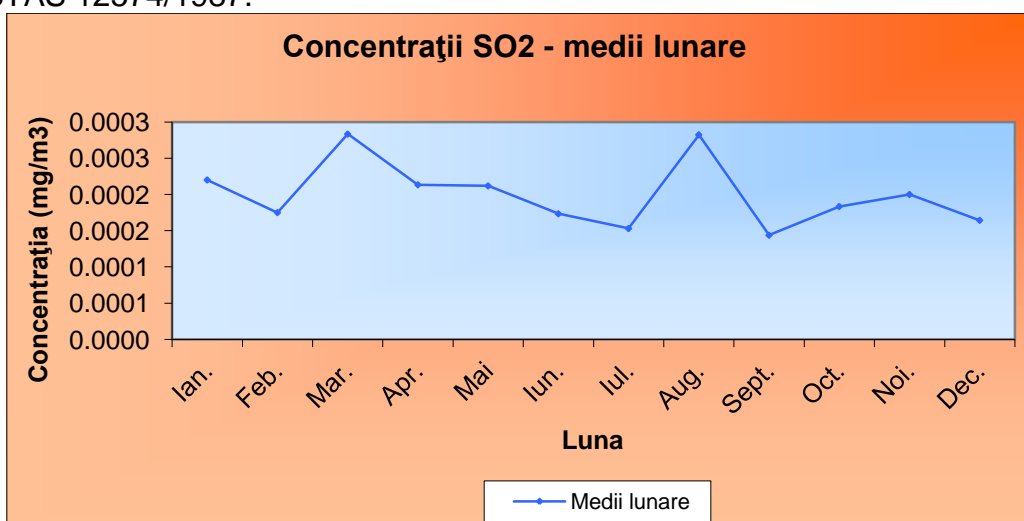


Fig. 7. Concentrații de SO<sub>2</sub> – medii lunare



### Pulberi în suspensie

În cazul măsurătorilor automate nu s-au înregistrat depășiri ale valorii limită zilnice stabilite de Legea nr. 104/2011 ( $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , valoare ce nu trebuie depășită de mai mult de 35 de ori într-un an calendaristic). Media anuală pe 2017 a avut valoarea de  $19,63 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , situându-se sub valoarea limită anuală pentru protecția sănătății stabilite de Legea nr. 104/2011 ( $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ). Analizorul a fost defect în perioada ianuarie – iulie 2017.

În urma determinării gravimetrice a pulberilor s-au înregistrat 10 depășiri ale valorii limită zilnice stabilite de Legea nr. 104/2011 ( $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , valoare ce nu trebuie depășită de mai mult de 35 de ori într-un an calendaristic)); aceste depășiri au apărut în lunile ianuarie, februarie și noiembrie, datorită emisiilor produse încălzirea rezidențială din zonă. Media anuală înregistrată a fost  $23,56 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , sub valoarea limită de  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Analizorul de PM10 automat a suferit defecțiuni, fapt ce explică lipsa datelor pentru lunile ianuarie - iulie ale anului 2017. Determinarea PM10 gravimetrică a fost întreruptă în lunile iulie și august datorită defecțiunii pompei de aspirație.

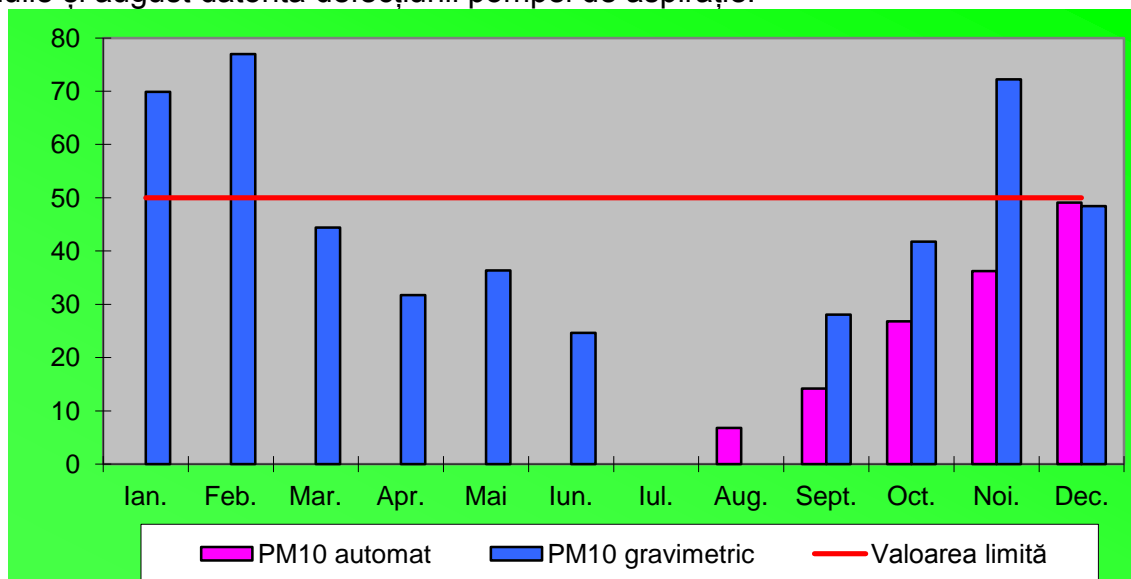


Fig. 8. Valorile maxime lunare ale mediilor zilnice pentru pulberi în suspensie

### Monoxid de carbon

În municipiul Zalău, monoxidul de carbon a fost determinat prin măsurători continue la stația de monitorizare a calității aerului. **Valorile înregistrate nu depășesc valoarea limită pentru protecția umană stabilită de Legea nr. 104/2011 ( $10 \text{mg}/\text{m}^3$ ).** În perioada ianuarie – iulie 2017 analizorul a fost defect.



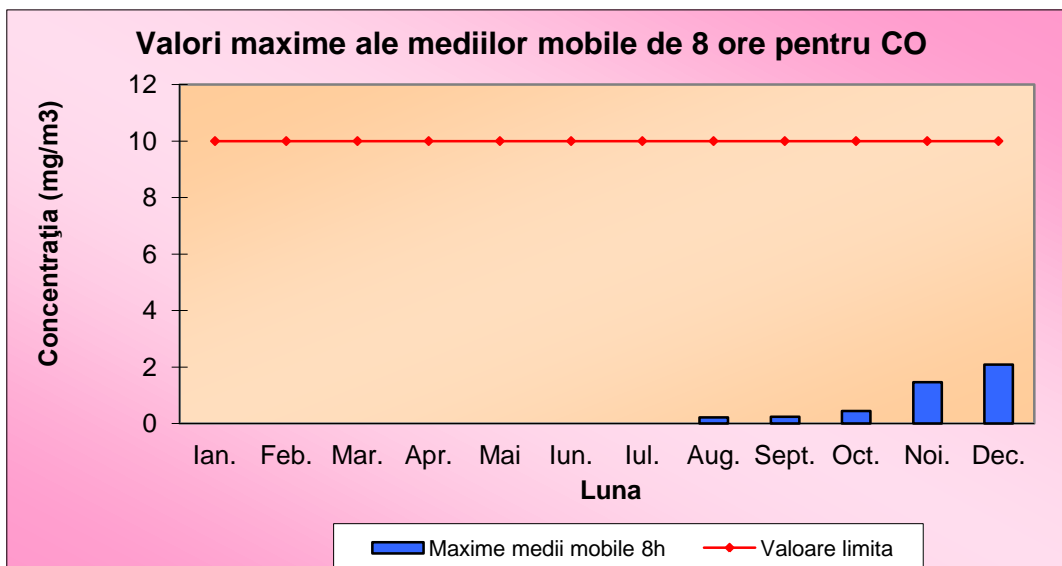


Fig. 9. Valorile maxime lunare ale mediilor mobile de 8 ore pentru poluantul CO

### Benzen

Stațiile automate de monitorizare a calității aerului de tip industrial I nu dețin echipamente pentru monitorizarea benzenului. În anul 2017 nu s-au efectuat determinări ale benzenului de către APM Sălaj.

### Amoniac

La nivelul anului 2017, monitorizarea amoniacului s-a realizat prin măsurători de 24 h în punctul fix amplasat în municipiul Zalău, la sediul APM Sălaj, neînregistrându-se depășiri ale concentrației maxime admisibile (0,1 mg/mc), conform STAS 12574/1987.

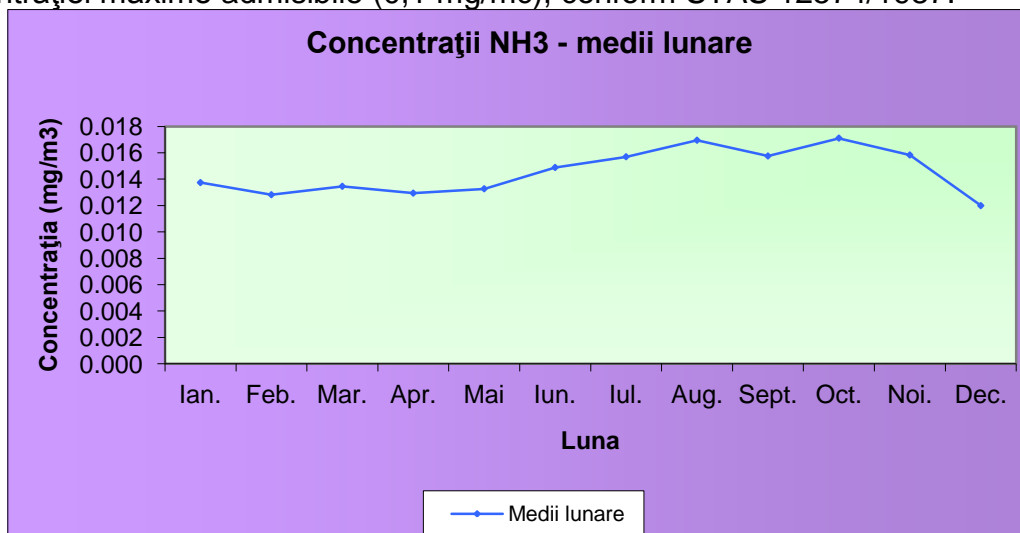


Fig. 10. Concentrații de NH<sub>3</sub> – medii lunare

### Ozon

Ozonul este un component natural al atmosferei fiind prezent, mai ales în stratosferă, la înălțimi de 15 – 50 km, constituind, datorită proprietăților sale UV-absorbante, un înveliș protector pentru planeta Pământ.

Ozonul este un poluant secundar generat de reacțiile fotochimice din atmosferă. Aceste reacții sunt mult mai intense în perioada primăvară – vară, când intervalul de



iluminare diurnă crește. Principalii poluanți primari implicați în reacțiile fotochimice ce duc la formarea ozonului sunt: oxizii de azot ( $\text{NO}_x$ ), compușii organici volatili (COV) și metanul ( $\text{CH}_4$ ).

Pentru poluantul  $\text{O}_3$ , în 8 zile calendaristice, s-au înregistrat depășiri ale valorii țintă stabilite de **Legea nr. 104/2011 (120  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , valoare ce nu trebuie să se depășească în mai mult de 25 de zile calendaristice)**; depășirile au fost înregistrate în cursul lunii august și s-au datorat temperaturilor ridicate și dispersiei scăzute. Nu s-au înregistrat depășiri ale pragurilor de informare și alertă. În perioada ianuarie – iulie 2017 analizorul a fost defect.

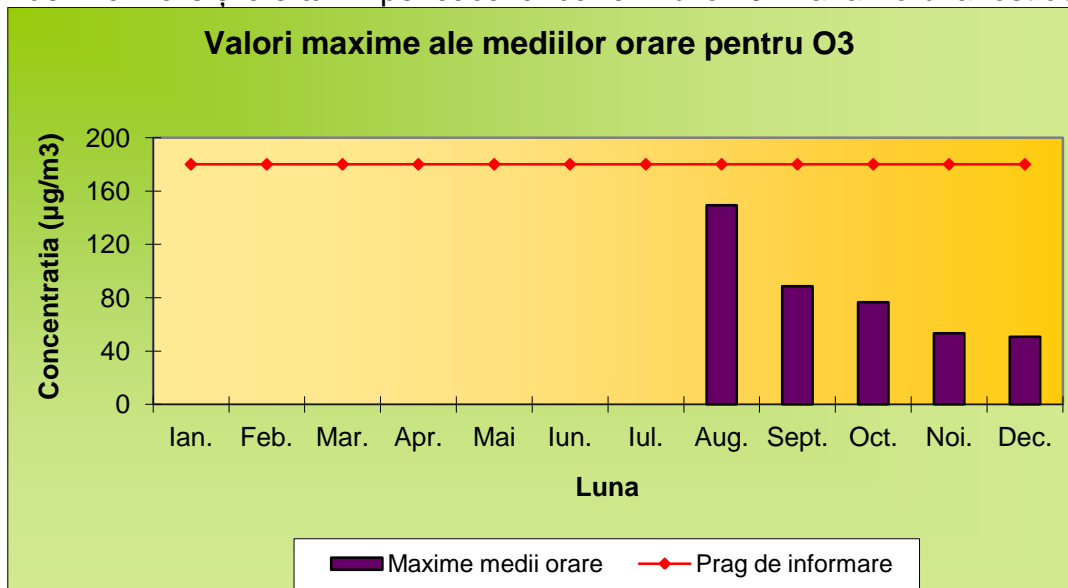


Fig. 11. Valorile maxime lunare ale mediilor orare pentru poluantul  $\text{O}_3$

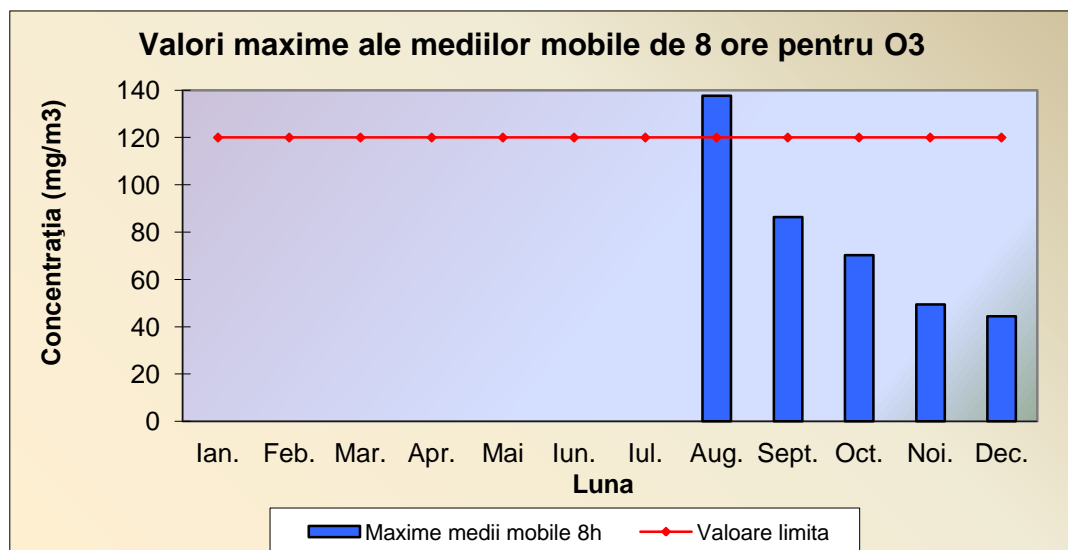


Fig. 12. Valorile maxime lunare ale mediilor mobile de 8 ore pentru poluantul  $\text{O}_3$

## Pulberi sedimentabile

În cursul anului 2017 s-au înregistrat 4 depășiri ale concentrației maxime admise cf. STAS 12574/1987, cf. tabelului de mai jos:



### AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI SĂLAJ

Strada Parcului nr. 2, 450045 Zalău, jud. Sălaj

E-mail: [office@apmsj.anpm.ro](mailto:office@apmsj.anpm.ro); Tel. 0260-662619, 0260-662621 Fax. 0260-662622

Punct de prelevare		2017											
		Ian.	Feb.	Mar.	Apr.	Mai	Iun.	Iul.	Aug.	Sep.	Oct.	Noi.	Dec.
ZĂLĂU (g/mp/lună)	A.P.M. Sălaj – Str. Parcului, nr. 2	2,0	1,4	3,1	2,6	4,9	3,9	3,3	2,5	1,8	0,8	1,3	0,7
	Stația Meteo – Str. Meteorologiei, nr. 93	0,8	0,7	1,2	1,7	7,9	4,1	5,6	1,7	1,4	0,8	0,4	1,3
	Str. 22 Decembrie 1989, nr. 175	2,6	2,4	14,1	0,7	29,9	14,2	12,1	7,9	8,3	4,3	5,8	2,5
	Str. Vânătorilor, nr.3 A	1,0	1,0	4,4	4,2	10,9	13,5	7,6	5,2	3,3	2,9	3,4	0,7
	Str. Sărmaș, nr. 4	1,7	4,3	8,6	7,0	9,2	6,0	7,2	4,6	7,4	4,7	4,6	3,4
	Stația CFR Marfă Zalău Nord, bd. M. Viteazu, nr.100	2,0	1,9	4,3	3,4	3,5	3,8	5,4	2,5	-	3,6	1,7	1,7
	Str. Cascadei, nr. 2 B	0,5	0,6	1,6	1,5	1,7	2,6	8,3	2,5	1,5	0,9	0,7	0,5
Șimleu Silvaniei, str. Cehei, nr. 244	2,0	4,1	7,5	1,0	5,9	7,1	6,0	3,1	2,3	2,8	1,8	2,4	
Jibou	District Ape, str. Morii, nr. 1	0,8	0,4	3,3	3,7	3,1	10,9	4,4	1,5	3,6	0,6	0,4	0,9
	SC Compania de Apă Someș SA, FN - Stația de Epurare	2,6	1,2	2,2	2,8	8,3	10,7	8,9	3,9	-	3,1	0,4	0,5
Cehu Silvaniei	SC Compania de Apă Someș SA, FN - Stația de Epurare	1,0	0,4	3,5	2,9	27,6	11,8	5,1	3,1	2,9	2,7	0,4	0,3
Prodănești	Str. Principală, nr. 161	1,7	6,6	1,4	6,8	12,5	25,0	26,5	18,3	1,9	2,2	1,6	0,8
Sărmașag	District Ape, str. Gării, nr. 122	2,0	2,2	4,3	5,6	9,3	2,9	7,3	4,2	4,8	6,7	2,6	1,7
Panic	Zona depozit zgură, nr.137	0,5	1,4	3,3	4,6	4,2	3,5	6,6	3,7	1,6	2,4	1,0	0,5
Crasna	SC Compania de Apă Someș SA, FN - Stația de Epurare	2,3	0,3	1,0	8,0	2,6	7,6	2,7	1,8	4,7	0,9	0,4	0,1
Crișeni	Crișeni, nr.288 B	0,4	0,9	2,4	2,1	5,0	4,4	4,2	2,0	1,3	2,0	1,7	0,3
	CMA cf.STAS 12574/1987	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17

Tab. 3. Valori înregistrate pentru indicatorul pulberi sedimentabile în anul 2017

### Calitatea precipitațiilor

Este monitorizată în zece puncte situate în localitățile Zalău, Șimleu Silvaniei, Jibou, Cehu Silvaniei și Crișeni, urmărindu-se un număr de zece indicatori: pH, conductivitate,  $\text{NH}_4^+$ ,  $\text{NH}_3$ ,  $\text{NO}_2^-$ ,  $\text{NO}_3^-$ ,  $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{Cl}^-$ ,  $\text{SO}_4^{2-}$ ,  $\text{Mg}^{2+}$ .

### Tendențe

Urmărind rezultatele monitorizării calității aerului pe ultimii 5 ani pentru care avem date disponibile (2011 – 2013, 2015 și 2017), pentru  $\text{SO}_2$  și  $\text{NO}_2$ , se poate observa o creștere a mediei anuale pe anul 2015 față de anii precedenți, urmată de o scădere în anul 2017. Pentru  $\text{O}_3$  media anuală pe anul 2017 a înregistrat o ușoară scădere față de ultimul an pentru care au fost disponibile date (2015).





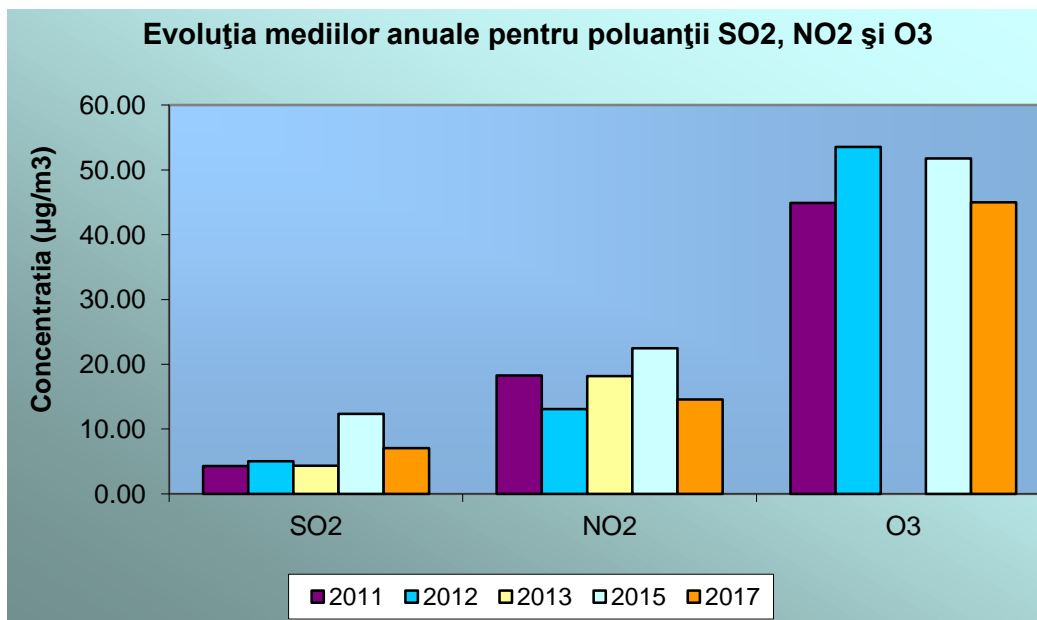


Fig. 13. Evoluția mediilor anuale pentru poluanții gazeși

În cazul monoxidului de carbon – CO, pentru perioada 2013 - 2017, se observă o evoluție oscilantă a mediilor anuale, cu o creștere în perioada 2013 – 2016 urmată de o scădere în anul 2017 și cu valori ale mediilor mobile pe 8 h mult sub limitele impuse de Legea nr. 104/2011.

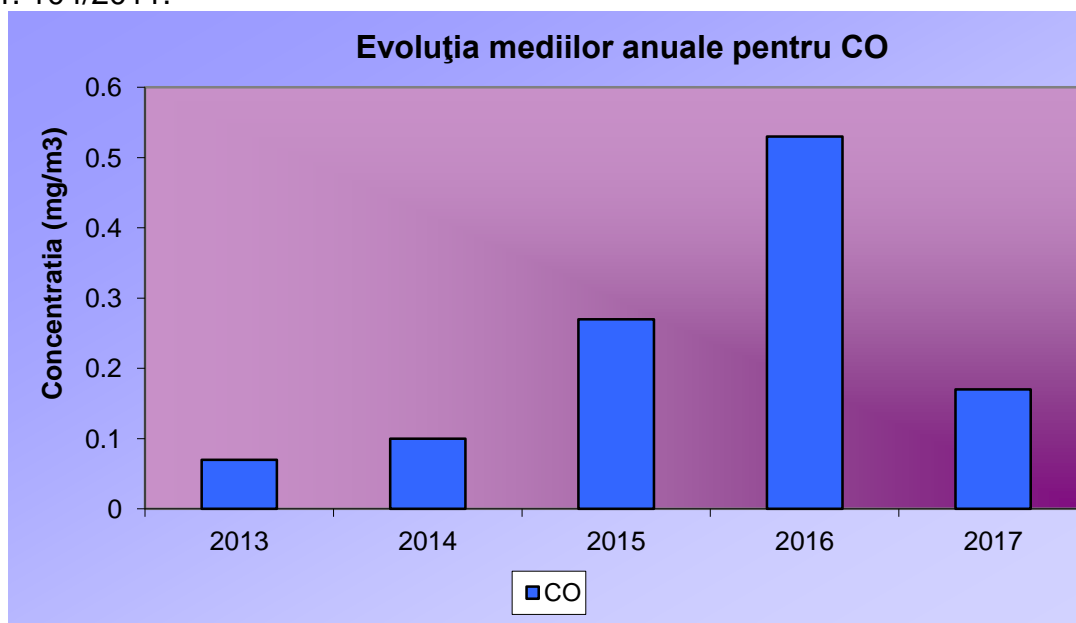
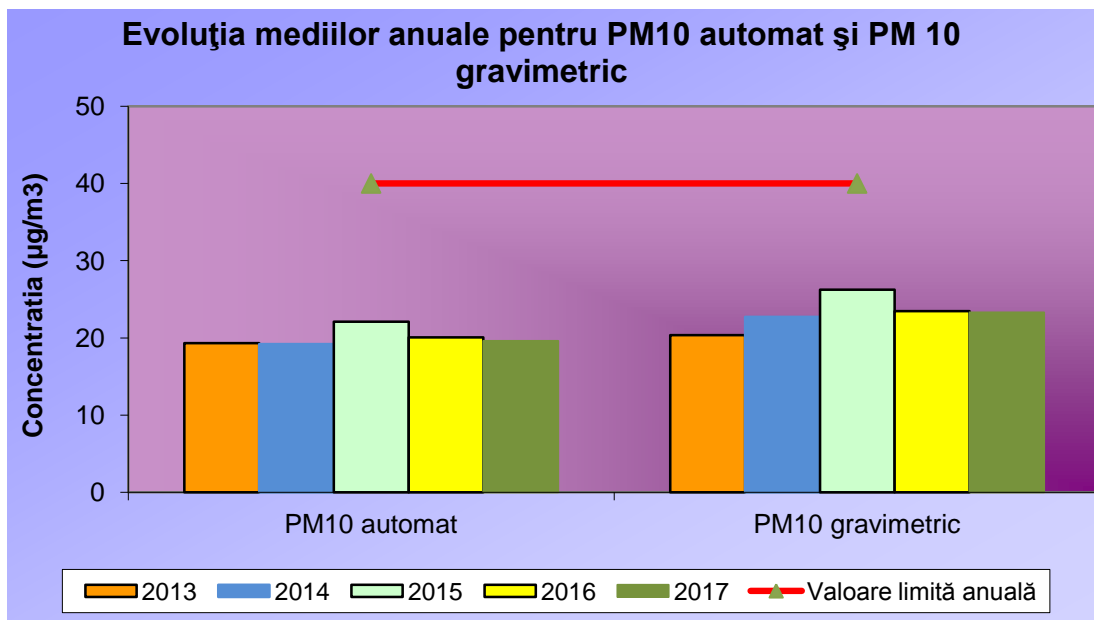


Fig. 14. Evoluția mediilor anuale pentru CO

Pentru poluantul PM10, mediile anuale pentru perioada 2013 – 2017 sunt relativ constante, situându-se sub valoarea limită de  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (Legea 104/2011)

Depășirile valorilor limită pentru PM 10 au fost înregistrate în sezonul rece, cauzele acestora fiind încălzirea rezidențială din zona stației. Construcția de locuințe s-a dezvoltat foarte mult, în zona din imediata vecinătate a stației, în perioada ulterioară amplasării stației automate de monitorizare.





**Fig. 15.** Evoluția mediilor anuale pentru PM10 automat și PM10 gravimetric

**Director Executiv  
dr. ing. Aurica GREC**

**Şef Serviciu Monitorizare și Laboratoare,**  
Cons. Dana NOJE

**Întocmit,**  
Cons. Gruia Mihai



**AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI SĂLAJ**

Strada Parcului nr. 2, 450045 Zalău, jud. Sălaj

E-mail: [office@apmsj.anpm.ro](mailto:office@apmsj.anpm.ro); Tel. 0260-662619, 0260-662621 Fax. 0260-662622