



Agenția pentru Protecția Mediului Maramureș

Nr. 3021 / 29.03.2016

**Raport privind calitatea aerului înconjurător
în aglomerarea Baia Mare
pentru anul 2015**

Director Executiv
Alexandru Coșma



Șef serviciu Monitorizare și Laboratoare
Gabriel Tamaian

Intocmit:
Stefan Anicăi, consilier serviciu Monitorizare și Laboratoare



Cuprins

1. Generalități

2. Calitatea aerului în aglomerarea Baia Mare în anul 2015

2.1. Concentrații ale dioxidului de azot

2.2. Concentrații ale dioxidului de sulf

2.3. Pulberi în suspensie

2.4. Metale grele

2.5. Concentrații ale monoxidului de carbon

2.6. Concentrații ale benzenului

2.7. Concentrații ale ozonului

3. Poluarea aerului – efecte locale

4. Poluări accidentale. Accidente majore de mediu

5. Presiuni asupra stării de calitate a aerului în județul Maramureș

6. Tendințe



1. Generalități

Prezentul raport a fost întocmit în conformitate cu prevederile art. 63 din Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător și este pus la dispoziția publicului prin publicare pe site-ul Agenției pentru Protecția Mediului Maramureș.

Datele analizate și incluse în acest raport provin din activitatea de monitorizare a calității aerului în aglomerarea Baia Mare, realizată prin cele două rețele de monitorizare operate de Agenția pentru Protecția Mediului Maramureș, astfel:

- rețeaua automată de monitorizare formată din 5 stații automate și
- rețeaua manuală de prelevare și analize de laborator formată din 3 puncte.

În stațiile automate se monitorizează SO₂, NO, NO_x, NO₂, CO, PM10 (în toate cele 5 stații), O₃ (în 4 stații), benzen (în 3 stații) și parametri meteo (în 4 stații). De asemenea se determină prin analize de laborator (metoda gravimetrică) concentrațiile de PM10 și PM2,5 pe filtrele din stațiile automate, precum și metalele conținute în acestea.

În stațiile de monitorizare manuală se determină pulberi totale în suspensie (TSP) și metale (Pb și Cd) din pulberi totale (timp de mediere - 24 h).

Rețeaua de monitorizare a calității aerului în aglomerarea Baia Mare este compusă din 5 stații automate de monitorizare și face parte din Rețeaua Națională de Monitorizare a Calității Aerului din România. Stațiile automate de monitorizare au fost puse în funcțiune la 1 ianuarie 2008 și sunt codificate de la MM1 până la MM5, amplasarea lor fiind prezentată în figura următoare.

În anul 2015 stațiile automate MM4 și MM5 și stația manuală pct. 31 nu au funcționat.

Componența rețelei din aglomerarea Baia Mare este următoarea:

Tip stație	Număr de stații
- trafic	1 (MM1)
- industrial	2 (MM4 și MM5)
- fond urban	1 (MM2)
- fond suburban	1 (MM3)



Amplasarea stațiilor automate de monitorizare ce deserveșc aglomerarea Baia Mare

Pag . 3 din 17

AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI MARAMUREȘ

430073 Baia Mare, str. Iza nr. 1A, Județul Maramureș

E-mail: office@apmmm.anpm.ro; Tel.: 0262-276.304; Fax: 0262-275.222; http://apmmm.anpm.ro

2. Calitatea aerului în aglomerarea Baia Mare în anul 2015

Datele relevante privind funcționarea celor două rețele în anul 2015 sunt prezentate în tabelele următoare:

Date relevante privind funcționarea rețelei automate de monitorizare a calității aerului în aglomerarea Baia Mare-2015

Oraș	Stația	Tipul stației	Tip poluant	Nr. det.	Conc. medie anuală, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Numar depășiri ale VL	Obs.
Baia Mare	MM1	Trafic	SO ₂ (1h)	7596	5,1	-	Legea 104/2011
			SO ₂ (24h)	315	5,1	-	
			NO ₂	7762	20,4	-	
			CO	8394	0,19	-	
			Benzen	defect	-	-	
			PM10(nefelometric-24h)	defect	-	-	
			PM10(gravimetric-24h)	356	19,4	3	
			Pb	354	0,010	-	
			Cd	287	0,25 ng/mc	-	
	MM2	Fond urban	SO ₂ (1h)	7777	3,8	-	Legea 104/2011
			SO ₂ (24h)	337	3,8	-	
			NO ₂	8317	17,5	-	
			CO	8409	0,18	-	
			O ₃	8115	36,4	-	
			Benzen	defect	-	-	
			PM10(nefelometric-24h)	14	21,9	-	
			PM10(gravimetric-24h)	34	30,0	-	
			Pb	34	0,019	-	
			Cd	27	0,54 ng/mc	-	
			MM3	Fond suburban	PM2,5(automat)	109	
	PM2,5(gravimetric)	140			16,7	-	
	SO ₂ (1h)	7428			4,9	-	
	SO ₂ (24h)	321			4,9	-	
	NO ₂	7338			14,4	-	
	CO	8451			0,21	-	
	O ₃	8061			27,0	-	
	Benzen	defect			-	-	
PM10(nefelometric-24h)	defect	-			-		
PM10(gravimetric-24h)	337	21,1			3		
Pb	337	0,011	-				
Cd	275	0,33 ng/mc	-				

Date relevante privind funcționarea rețelei manuale de monitorizare a calității aerului în municipiul Baia Mare-2015

Oraș	Cod stație	Tipul stației	Tip poluant	Nr. det.	Conc. medie anuală, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Frecvența anuală de depășire VL sau CMA(24h) (%)	Obs.
Baia Mare	4	Ind.	TSP(pulberi în suspensie totale)	312	32,2	0	STAS 12574/1987
	4	Ind.	Pb (din TSP)	312	0,046	0	STAS 12574/1987
	4	Ind.	Cd (din TSP)	312	0,00147	0	STAS 12574/1987
	16	Ind.	TSP(pulberi în suspensie totale)	321	41,1	0	STAS 12574/1987
	16	Ind.	Pb (din TSP)	321	0,047	0	STAS 12574/1987
	16	Ind.	Cd (din TSP)	321	0,00163	0	STAS 12574/1987



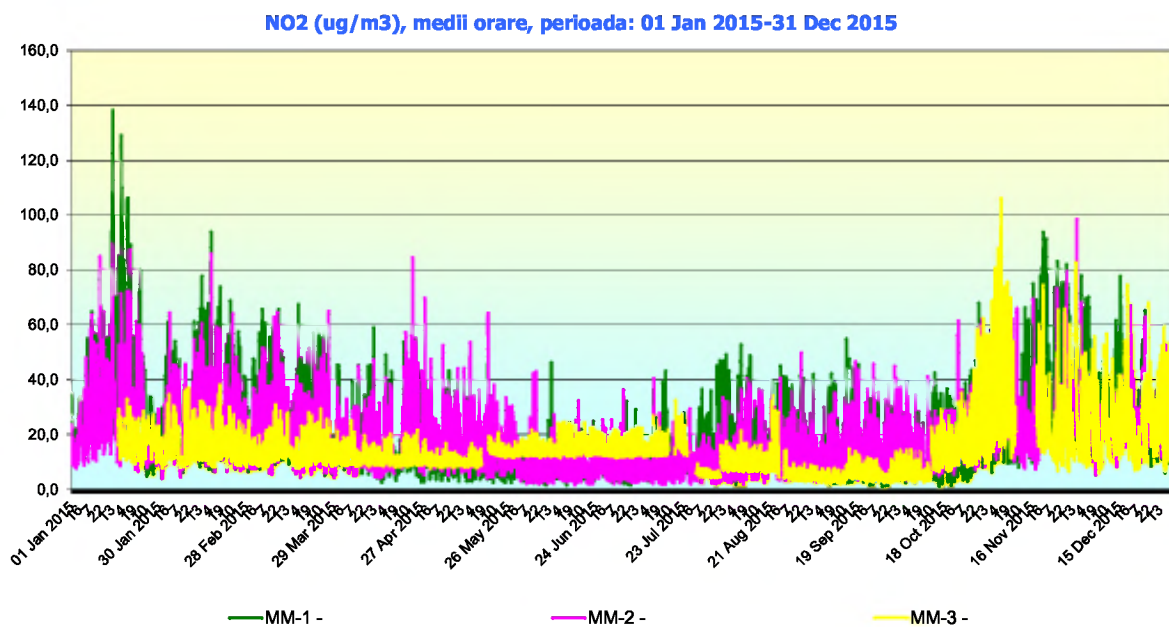
Monitorizarea calității aerului înconjurător se realizează în conformitate cu prevederile Legii nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător care transpune în legislația națională prevederile Directivei 2008/50/CE a Parlamentului European și al Consiliului din 21 mai 2008 privind calitatea aerului înconjurător și un aer mai curat pentru Europa și ale Directivei 2004/107/CE a Parlamentului European și al Consiliului din 15 decembrie 2004 privind arsenul, cadmiul, mercurul, nichelul, hidrocarburile aromatice policiclice în aerul înconjurător.

2.1. Concentrații ale dioxidului de azot

STAȚII AUTOMATE

Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător prevede pentru NO₂ valori limită pentru timpi de mediere de 1 oră și respectiv 1 an.

Față de valoarea limită prevăzută în Legea 104/2011, pentru un timp de mediere de 1 an (VL=40 μg/m³), concentrațiile medii anuale înregistrate în anul 2015 au fost de 20,4 μg/m³ la stația MM, 17,5 μg/m³ la stația MM2 și 14,4 μg/m³ la stația MM3. Nu s-au înregistrat depășiri ale valorilor limită orare sau anuale.



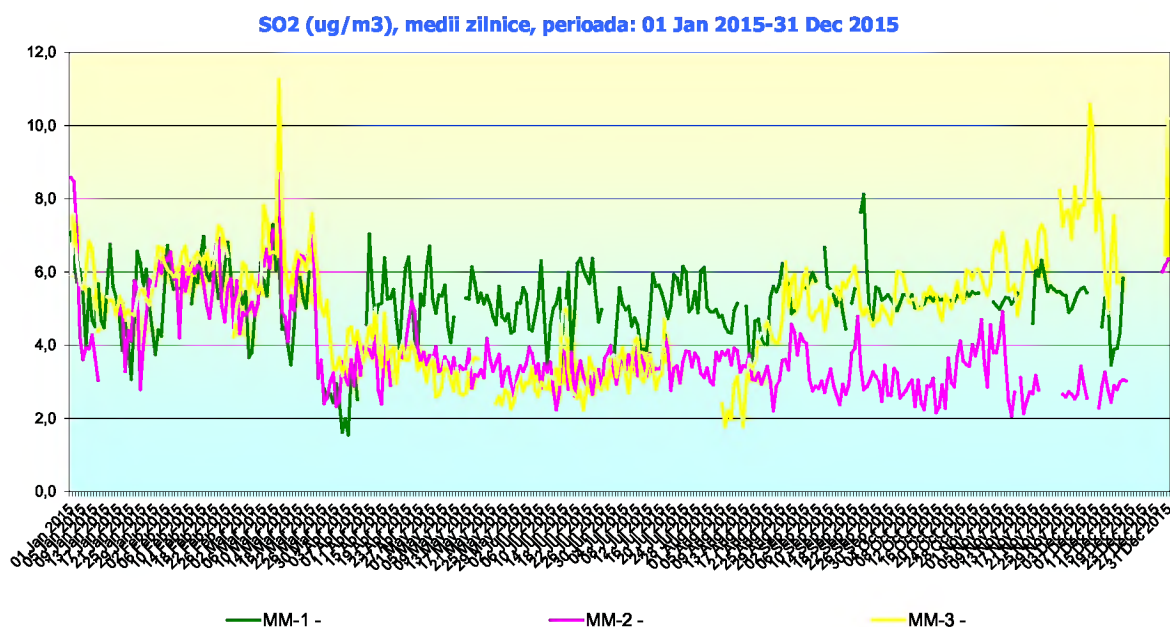
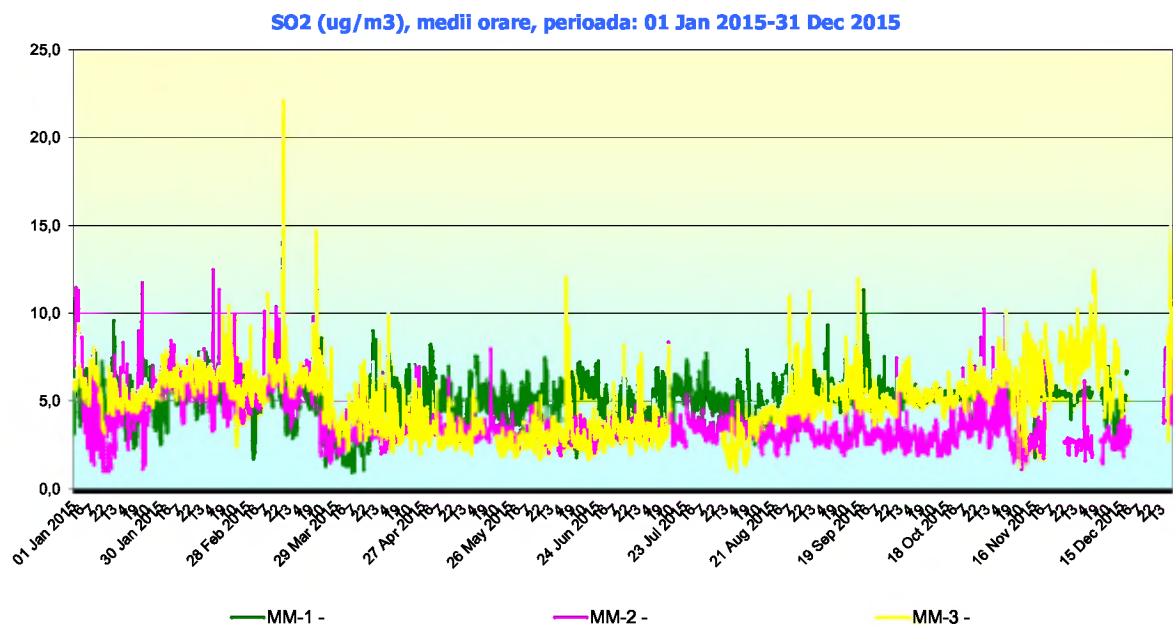
2.2. Concentrații ale dioxidului de sulf

STAȚII AUTOMATE

Raportat la valorile limită prevăzute în Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător pentru dioxid de sulf (350 μg/m³ pentru concentrații medii orare și 125 μg/m³ pentru concentrații medii zilnice), în anul 2015, nu s-au înregistrat depășiri în cele 3 stații.

Valorile medii anuale determinate au fost cuprinse între 3,8 μg/m³ la stația MM2 și 5,1 μg/m³ la stația MM1.





2.3. Pulberi în suspensie

STAȚII AUTOMATE

Valorile concentrațiilor de pulberi în suspensie - **PM10** - monitorizate prin măsurări automate (metoda nefelometrică) în stațiile de monitorizare sunt valori orientative, pentru informare rapidă, metoda de măsurare de referință prevăzută de Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător, pentru acest indicator, este



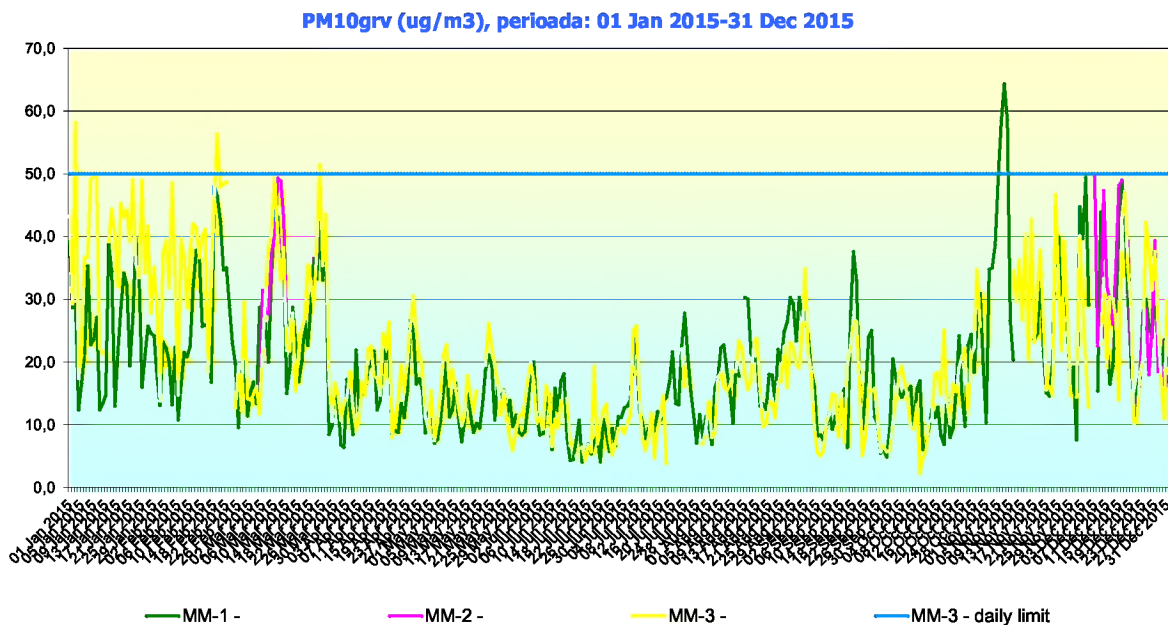
metoda gravimetrică, care se bazează pe colectarea pe filtre a fracțiunilor PM10, respectiv PM2,5 a pulberilor în suspensie în aer și determinarea masei acestora prin metoda cântărire în laborator.

În conformitate cu Legea nr. 104/2011 valoarea limită zilnică pentru PM10 este de $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$, cu condiția de a nu se depăși această valoare mai mult de 35 de ori într-un an calendaristic în fiecare stație, iar valoarea limită anuală este de $40 \mu\text{g}/\text{mc}$.

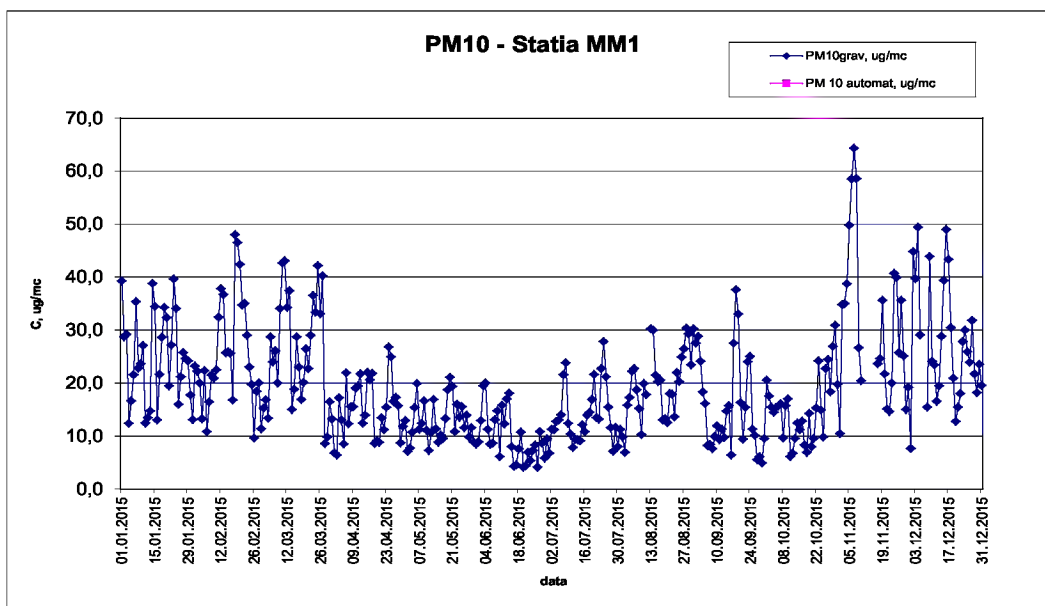
În anul 2015, din motive tehnice, nu s-au efectuat determinări de PM10 și PM2,5, în sistem automat. Determinări gravimetrice, cu capturi de date corespunzătoare, s-au realizat pentru PM10 la stațiile MM1 și MM3 și pentru PM2,5 la stația MM2. Menționăm că în cursul anului 2015 au fost perioade de nefuncționare a analizatoarelor de PM, datorită defecțiunilor și lipsei mijloacelor financiare necesare pentru efectuarea reparațiilor și procurarea pieselor de schimb.

Valorile medii anuale pentru PM10, rezultate din măsurările prin metoda gravimetrică, au fost de $19,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ la stația MM1 și $21,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ la stația MM3, neînregistrându-se depășiri ale valorii limită anuale.

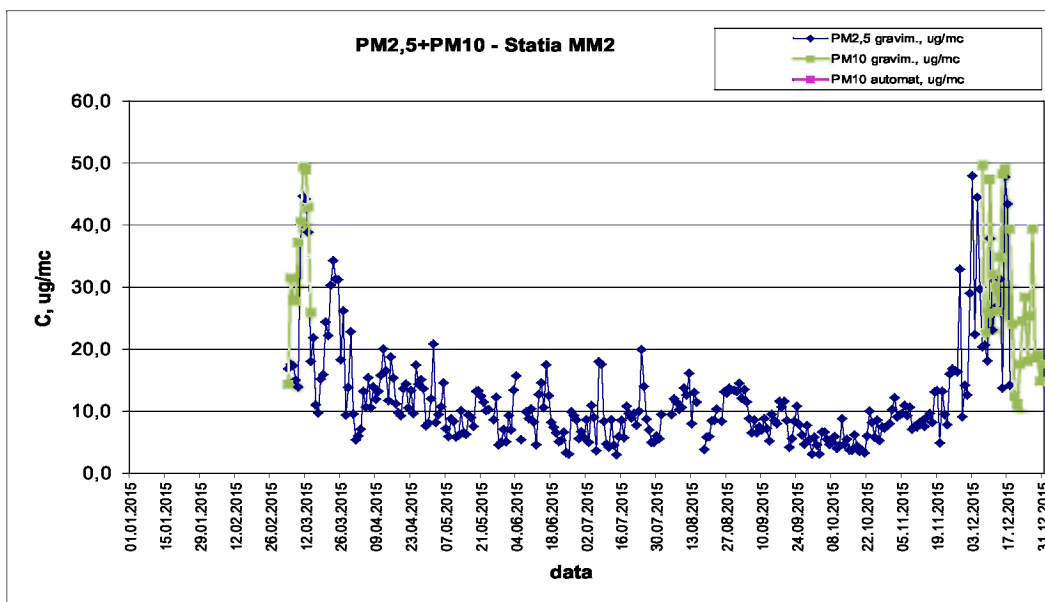
Valori ale concentrațiilor medii zilnice mai mari decât valoarea limită de $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ s-au înregistrat, în principal, datorită arderilor rezidențiale și instituționale de combustibil pentru încălzire și traficului rutier, numai în sezonul rece.



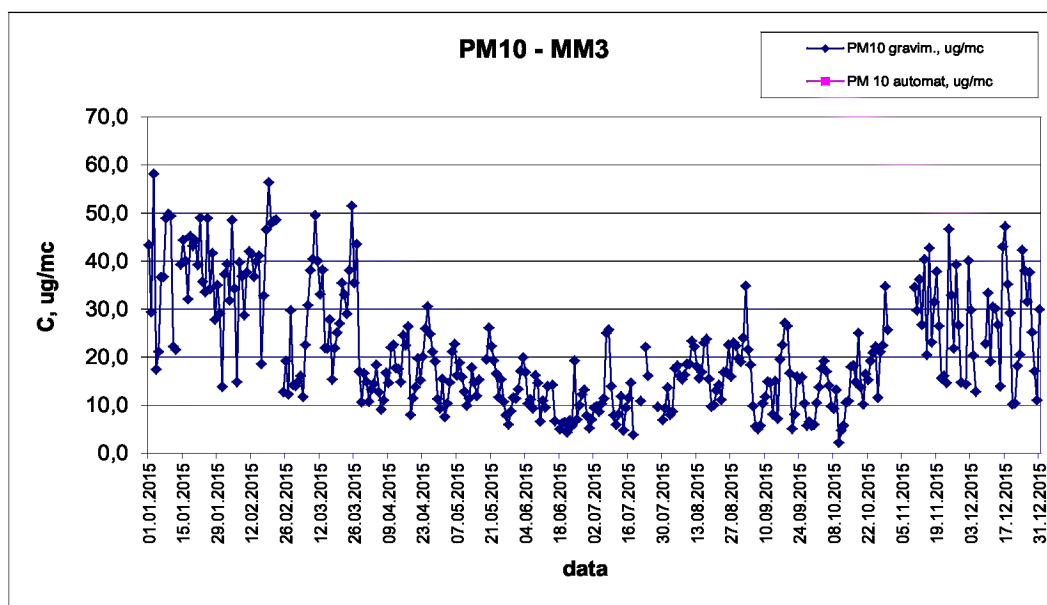
Concentrații de PM10 în aer-stația MM1- gravimetric-medii zilnice - anul 2015



Concentrații de PM2,5 și PM10 în aer-stația MM2- gravimetric-medii zilnice - anul 2015



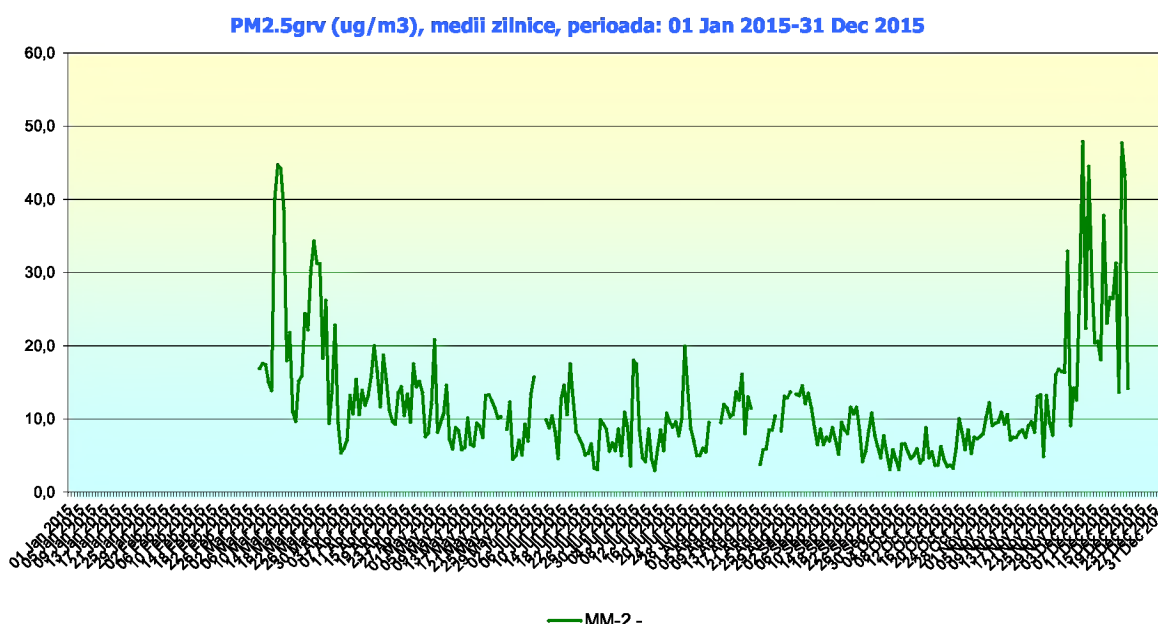
Concentrații de PM10 în aer-stația MM3-gravimetric-medii zilnice - anul 2015



Din motive tehnice s-au efectuat măsurări numai în sistem gravimetric.

Stațiile MM4 și MM5 (de tip industrial) nu au funcționat în cursul anului 2015.

Valoarea medie anuală pentru concentrația de PM_{2,5}, rezultată din măsurările prin metoda gravimetrică a fost de 11,8 $\mu\text{g}/\text{mc}$, față de valoarea limită anuală admisă de 25,0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

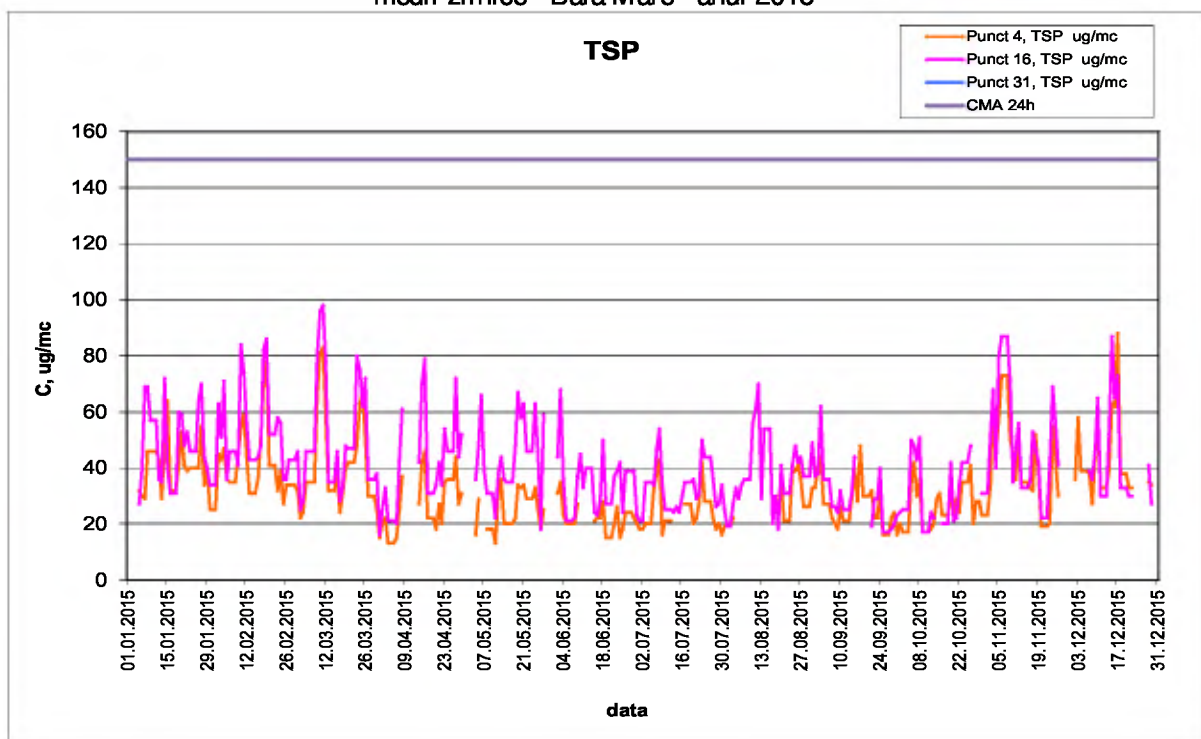


STAȚII MANUALE

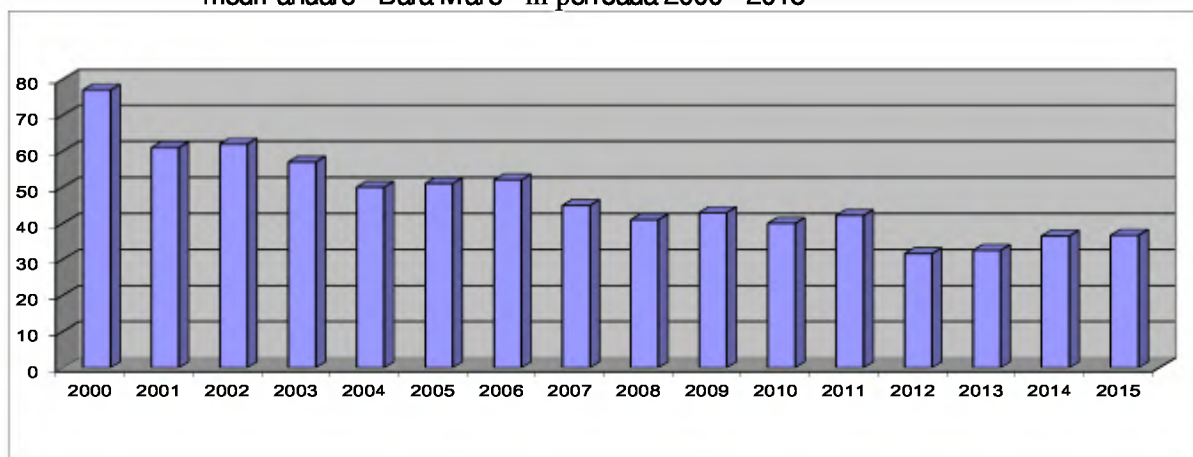
În zona Baia Mare, urmărirea concentrațiilor de pulberi totale în suspensie (TSP) s-a realizat în 2 puncte. Din pulberile totale în suspensie se determină conținutul de metale (Pb și Cd).

La indicatorul **pulberi totale în suspensie**, în cursul anului 2015, nu s-au înregistrat depășiri ale C.M.A. zilnică ($150 \mu\text{g}/\text{m}^3$ conform STAS 12574/1987 Aer din zonele protejate. Condiții de calitate), maxima zilnică înregistrată fiind de $98 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Valoarea medie anuală determinată în cele 2 puncte de măsură a fost de $36,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Concentrații de pulberi totale în suspensie (TSP) în aer-stații manuale medii zilnice - Baia Mare - anul 2015



Concentrații de pulberi totale în suspensie ($\text{TSP}-\mu\text{g}/\text{m}^3$) în aer-stații manuale medii anuale - Baia Mare - în perioada 2000 - 2015



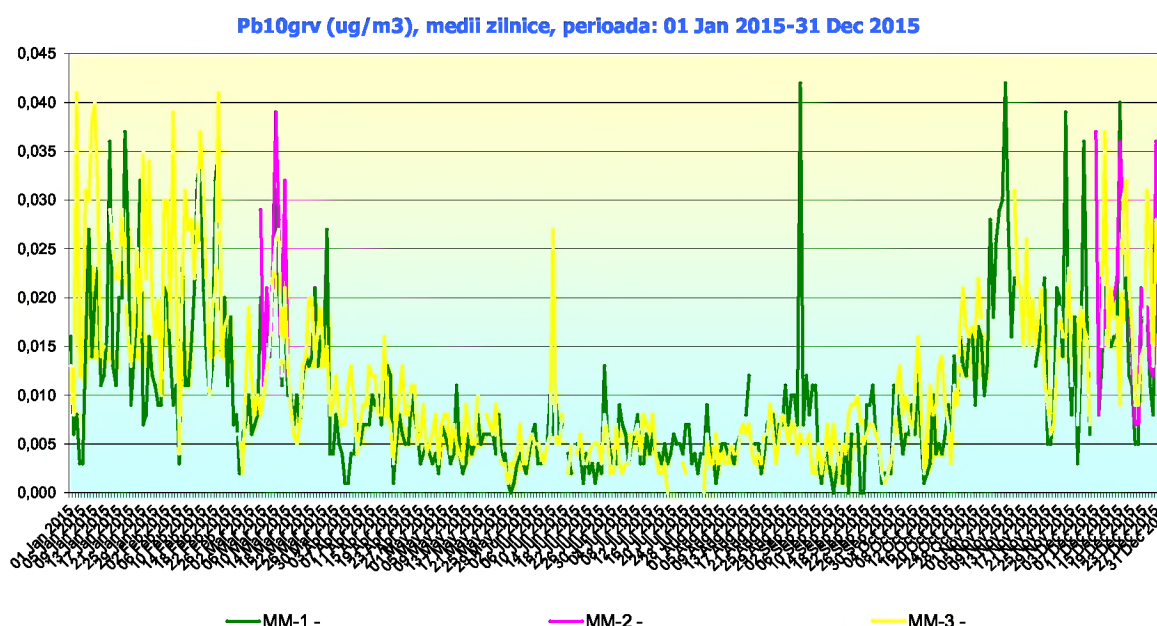
2.4. Metale grele

STAȚII AUTOMATE

Din pulberile în suspensie – fracția PM10 - colectate pe filtre, în stațiile de monitorizare automată a calității aerului, se analizează în laborator concentrațiile de plumb și cadmiu.

Plumb

Valorile maxime ale concentrațiilor medii zilnice s-au situat între $0,039 \mu\text{g}/\text{m}^3$ la stația MM2 și $0,042 \mu\text{g}/\text{m}^3$ la stația MM1. Mediile anuale au fost cuprinse între $0,010 \mu\text{g}/\text{m}^3$ la stația MM1 și $0,019 \mu\text{g}/\text{m}^3$ la stația MM2.



Concentrații de Pb (din PM10) în aer-stații automate-medii zilnice - anul 2015

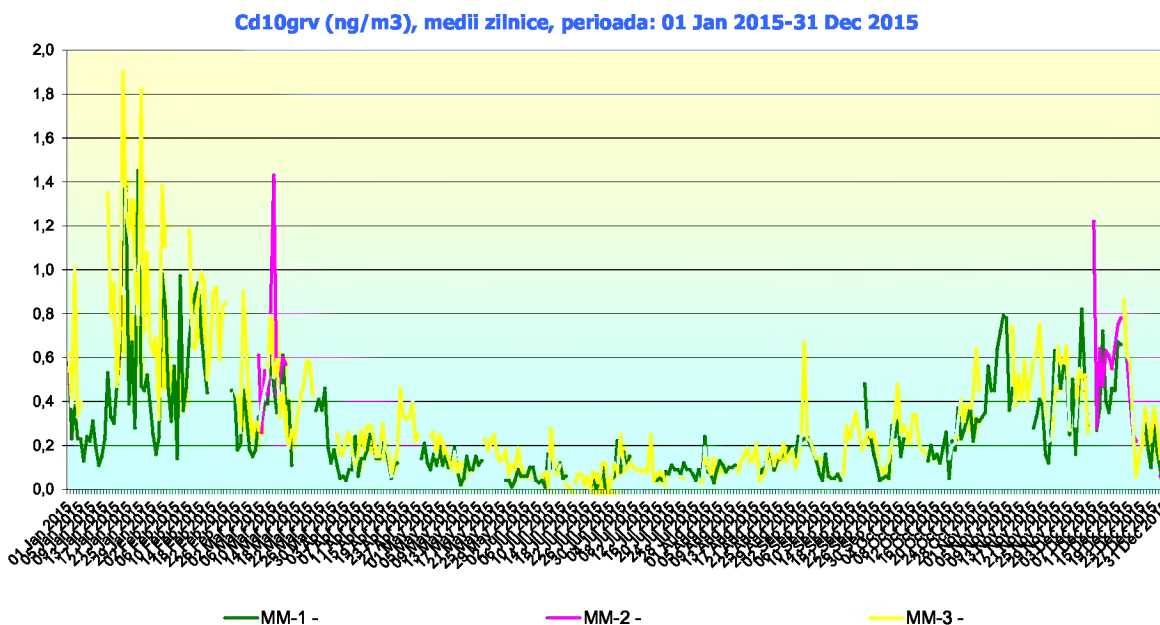
Conform Legii nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător, valoarea limita admisă pentru concentrația medie anuală de Pb din PM10 este de $0,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$. În anul 2015 nu s-au înregistrat depășiri în stațiile de monitorizare.

Cadmiu

Valorile maxime ale concentrațiilor medii zilnice s-au situat între $1,43 \text{ ng}/\text{m}^3$ la stația MM2 și $1,90 \text{ ng}/\text{m}^3$ la stația MM3. Mediile anuale au avut valori cuprinse între $0,25 \text{ ng}/\text{m}^3$ la stația MM1 și $0,54 \text{ ng}/\text{m}^3$ la stația MM2.

În Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător este prevăzută o valoare țintă, ca medie anuală, de $5 \text{ ng}/\text{m}^3$. În anul 2015 nu s-au înregistrat depășiri pentru acest indicator în stațiile automate de monitorizare a calității aerului.





Concentrații de Cd în aer-stații automate-
medii zilnice - anul 2015

STAȚII MANUALE

Analizele de plumb sunt realizate din pulberi totale în suspensie (TSP) pentru un timp de mediere de 24 h.

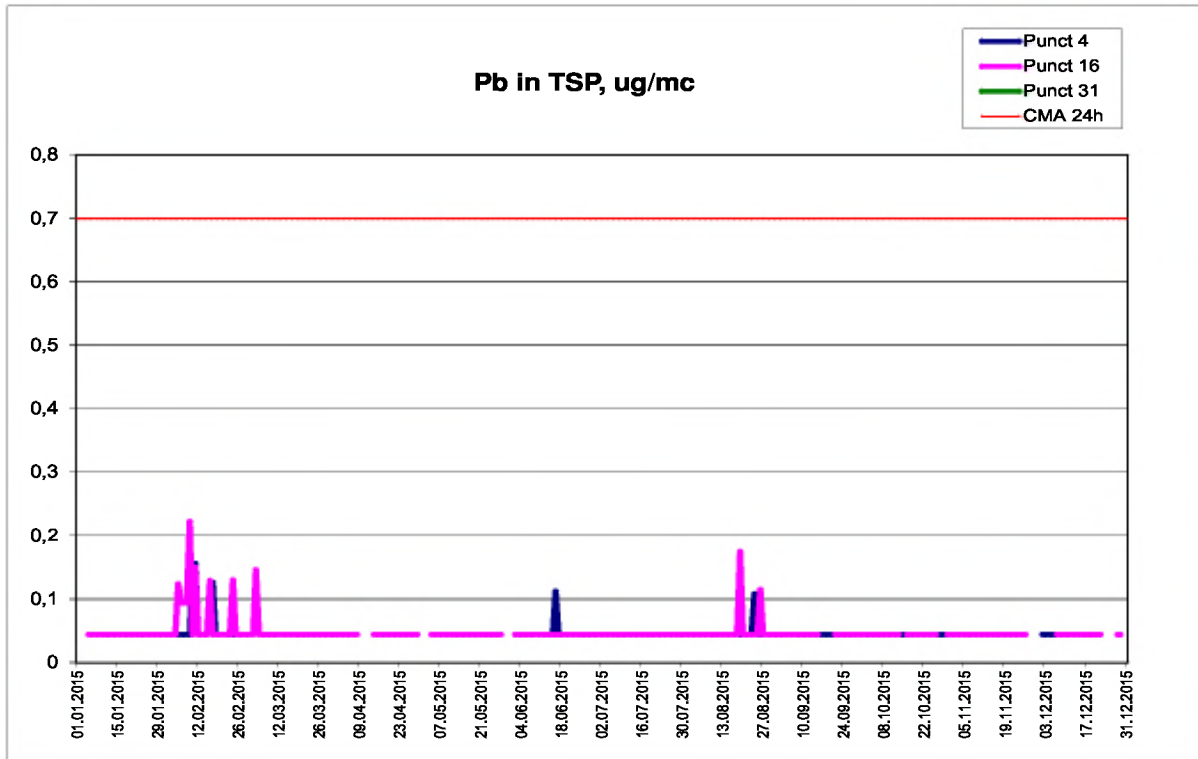
Raportat la CMA(24h) = 0,7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (STAS 12574/1987 Aer din zonele protejate. Condiții de calitate), în anul 2015, nu s-au înregistrat depășiri ale C.M.A.

Valorile maxime zilnice înregistrate în cursul anului în cele 2 puncte de măsurare au fost de 0,156 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ și respectiv 0,222 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, marea majoritate a măsurărilor situându-se sub limita de detecție a metodei (0,088 $\mu\text{g}/\text{m}^3$).

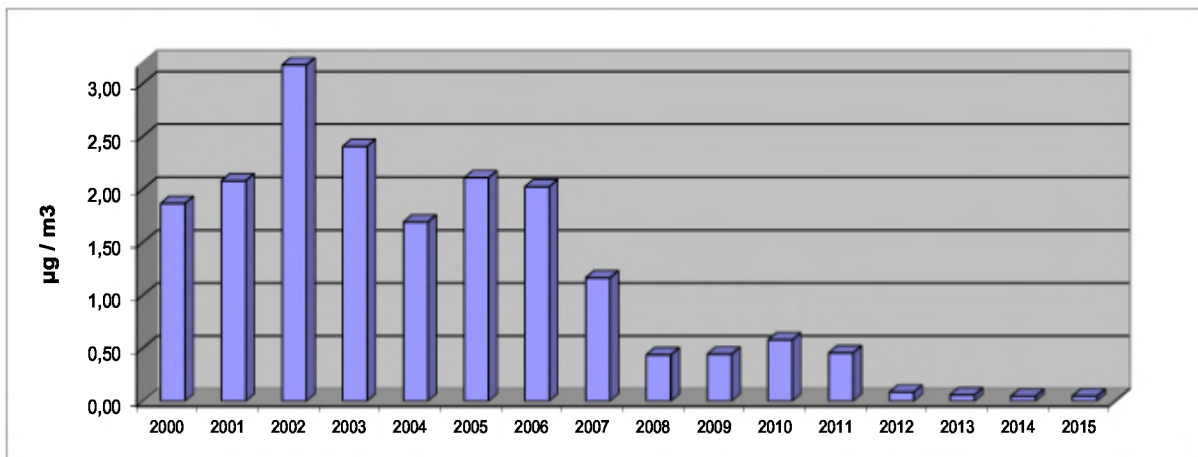
Mediile anuale calculate au fost de de 0,046 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, respectiv 0,047 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Pentru calculul mediei, valorile situate sub limita de detecție a metodei au contribuit cu ½ din valoarea limitei de detecție.



Concentrații de Pb (din TSP) în aer-stații manuale
medii zilnice - Baia Mare - anul 2015



Concentrații de Pb (din TSP) în aer-stații manuale
medii anuale - Baia Mare în perioada 2000 – 2015



Nivelul concentrațiilor de **cadmiu** din TSP în aer este măsurat în aceleași puncte cu plumbul.

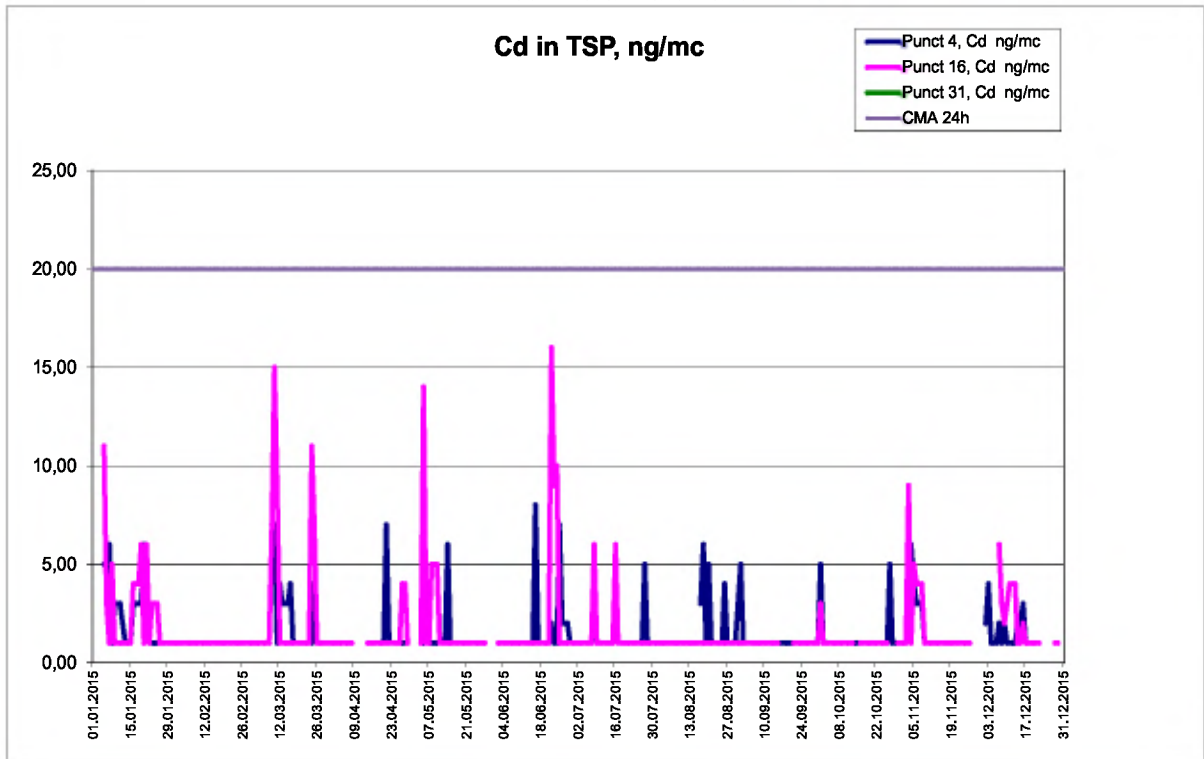
Raportat la CMA(24h) = 20 ng/m³ (STAS 12574/1987 Aer din zonele protejate. Condiții de calitate), în punctele de măsură, în anul 2015, nu s-au înregistrat depășiri.

Valoarea maximă zilnică înregistrată în cursul anului 2015 în aceste puncte a fost de 16 ng/m³.

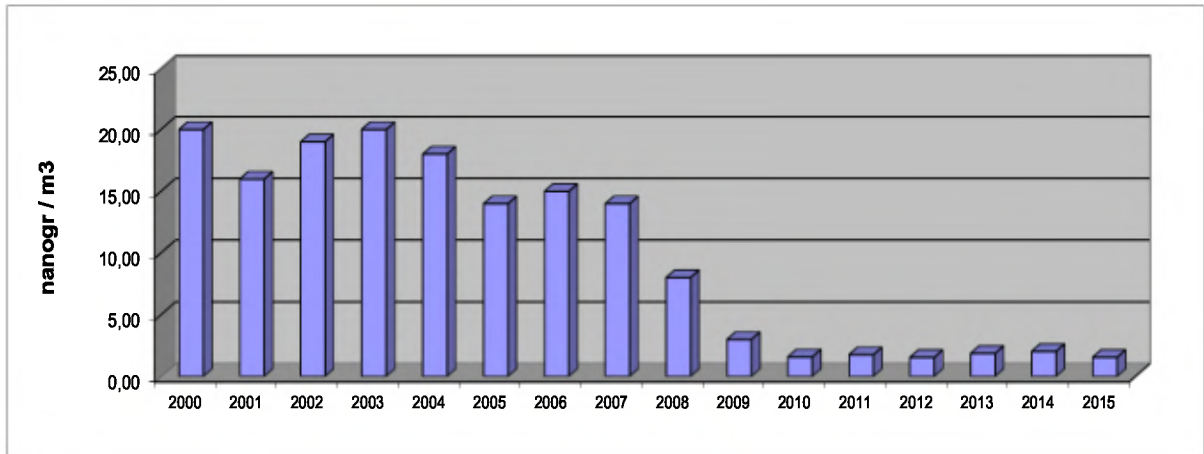
Mediile anuale rezultate au avut valorile de 1,47 ng/m³ și respectiv 1,63 ng/m³. Pentru calculul mediei, valorile situate sub limita de detecție (2,0 ng/m³), au contribuit cu ½ din valoarea limitei de detecție.



**Concentrații de Cd (din TSP) în aer-stații manuale
medii zilnice - Baia Mare - anul 2015**



**Concentrații de Cd (din TSP) în aer-stații manuale
medii anuale - Baia Mare în perioada 2000 – 2015**



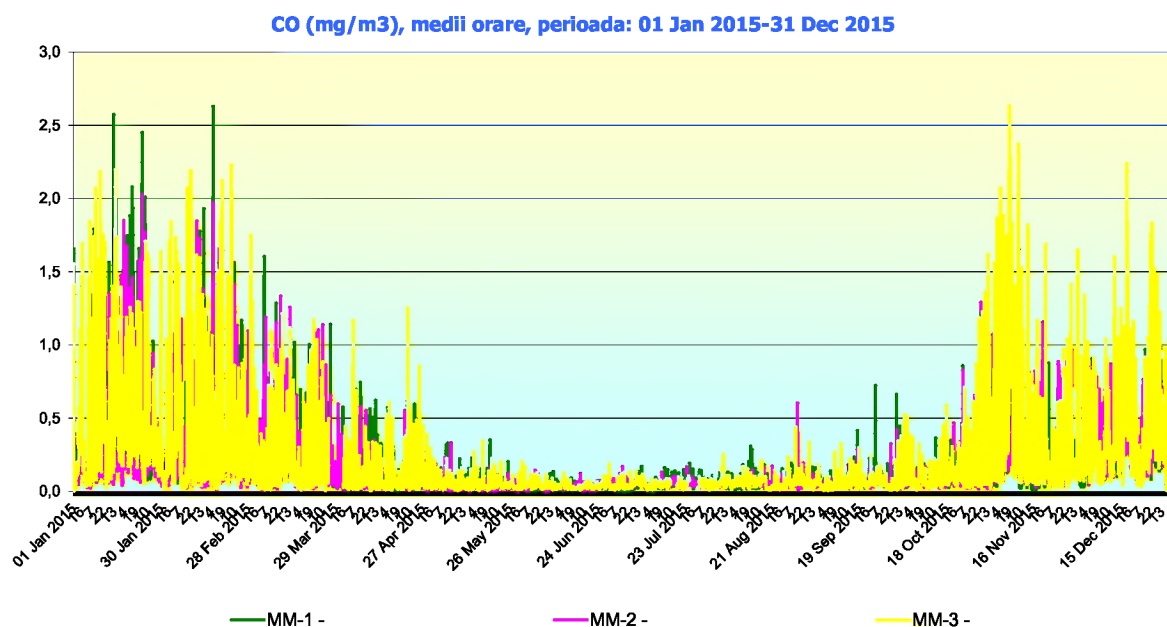
2.5. Concentrații ale monoxidului de carbon

STAȚII AUTOMATE

Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător prevede pentru CO o valoare limită pentru concentrația maximă zilnică a mediilor glisante pe 8 ore de 10 mg/mc.

În anul 2015 nu s-au înregistrat depășiri ale valorii limită, concentrațiile medii anuale situându-se între 0,18 mg/ m³ la stația MM2 și 0,21 mg/ m³ la stația MM3.





2.6. Concentrații ale benzenului

STAȚII AUTOMATE

Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător prevede pentru benzen o valoare limită admisă, pentru un timp de mediere de 1 an, de 5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

În anul 2015 nu au funcționat analizoarele de benzen.

2.7. Concentrații ale ozonului

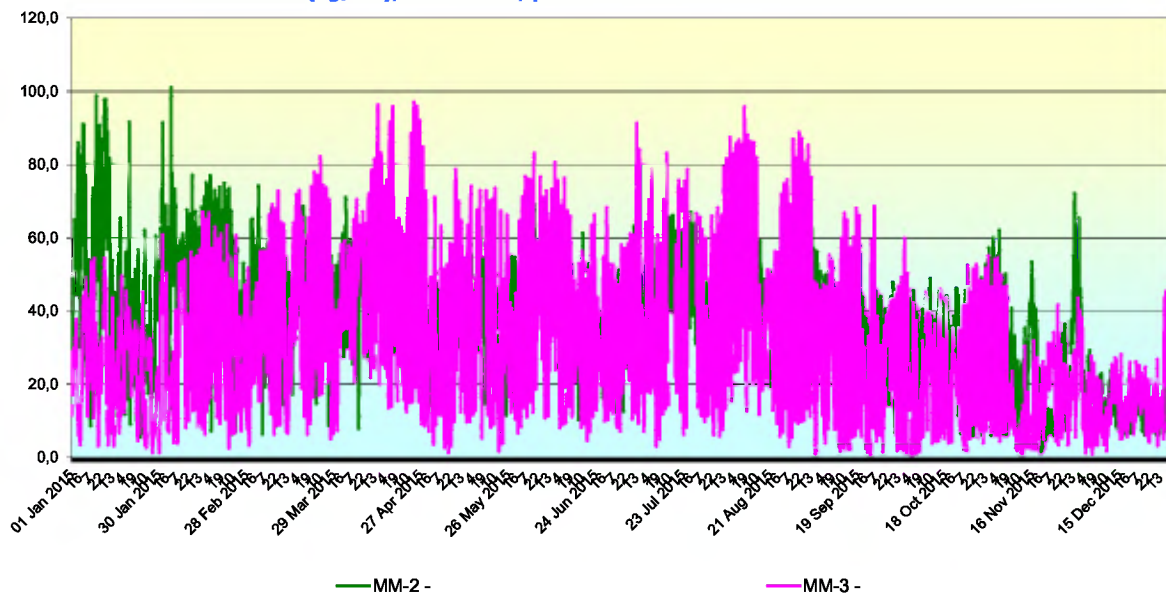
STAȚII AUTOMATE

Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător prevede pentru O_3 un prag de informare de 180 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ pentru mediile orare și o valoare țintă pentru concentrația maximă zilnică a mediilor pe 8 ore de 120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

În anul 2015 nu s-au înregistrat depășiri ale pragului de informare sau ale valorii țintă. Concentrațiile medii anuale au fost de 41,0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ la stația MM2 și 30,4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ la stația MM3.



O3 (ug/m3), medii orare, perioada: 01 Jan 2015-31 Dec 2015



3. Poluarea aerului – efecte locale

Calitatea aerului prezintă încă unele probleme legate de depășirile valorii limită zilnică la indicatorul PM10.

Subliniem faptul că în comparație cu situația anterioară anului 2012, calitatea aerului în municipiul Baia Mare s-a îmbunătățit semnificativ, urmare a închiderii SC Romplumb SA Baia Mare, dar și a investițiilor în infrastructura de transport și în amenajarea și reabilitarea zonelor verzi din municipiul Baia Mare, precum și a îmbunătățirii modului de realizare a salubrității stradale.

Depășirile la indicatorul PM10 s-au înregistrat doar în perioadele reci ale anului (ianuarie-martie, octombrie-decembrie), perioade caracterizate prin calm atmosferic nefavorabil dispersiei, în condiții de relief specifice zonei depresionare în care se găsește municipiul Baia Mare.

În conformitate cu Ordinul MMAP nr. 1206/2015 privind 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 a Legii nr.104/2011 privind calitatea aerului înconjurător, având în vedere rezultatele 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, cât și pe baza rezultatelor obținute din modelarea matematică a dispersiei poluanților emiși în aer, **județul Maramureș se încadrează în regimul de gestionare II – de menținere a calității aerului.**

În aceste condiții, conform prevederilor art. 21 alin (2) lit a) din Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător și a prevederilor HG nr. 257/2015 privind aprobarea Metodologiei de elaborare a planurilor de calitate a



aerului, a planurilor de acțiune pe termen scurt și a planurilor de menținere a calității aerului, Consiliul Județean Maramureș elaborează Planul de menținere a calității aerului pentru județ, plan care trebuie să includă măsuri ce trebuiesc luate astfel încât nivelul poluanților să se păstreze sub valorile limită sau, după caz, valorile țintă, astfel cum sunt ele stabilite în anexa nr. 3 din Legea nr. 104/2011.

4. Poluări accidentale. Accidente majore de mediu

În cursul anului 2015 nu au avut loc poluări accidentale cauzate de accidente majore de mediu care să afecteze calitatea aerului.

În stațiile automate de monitorizare a calității aerului nu s-au înregistrat depășiri ale pragului de alertă timp de 3 ore consecutiv la niciunul dintre indicatorii monitorizați.

5. Presiuni asupra stării de calitate a aerului în județul Maramureș

În județul Maramureș, doar zona municipiului Baia Mare a prezentat și în anul 2015 episoade sporadice de înrăutățire a calității aerului, local, de scurtă durată și intensitate mică, numai la indicatorul PM10. Depășirile valorii limită la acest indicator s-au înregistrat numai în perioadele reci ale anului (ianuarie-martie și octombrie-decembrie), fiind determinate în principal de emisiile difuze din sursele de încălzire în timpul iernii, mai ales cele care utilizează lemn și deșeuri din lemn (municipiul Baia Mare dispune doar de sisteme individuale de încălzire rezidențială) și favorizate de condițiile meteorologice nefavorabile dispersiei poluanților din perioadele reci ale anului (calm atmosferic aproape 6 luni dintr-un an).

Valorile înregistrate la ceilalți indicatori monitorizați au fost mult mai mici decât valorile limită prevăzute în legislația în vigoare.

6. Tendințe

Evoluția calității aerului în anul 2015 în municipiul Baia Mare, comparativ cu anul 2014 a prezentat în continuare o îmbunătățire, prin încadrarea valorilor înregistrate la indicatorii SO₂ și Pb din PM10 mult sub valorile limită prevăzute de legislația în vigoare, iar la indicatorul PM10 numărul de depășiri a valorii limită zilnică a scăzut comparativ cu anul 2014, situându-se sub numărul admis în Legea nr. 104/2011.

La indicatorul PM10, evoluția calității aerului a prezentat aceleași particularități determinate de succesiunea iarnă-vară, așa cum s-a întâmplat și în anii anteriori (valori mai mari iarna și mai mici vara). Astfel, în perioada de iarnă (ianuarie – martie și octombrie-decembrie) s-au înregistrat concentrații mai ridicate la indicatorul pulberi în suspensie fracția PM10 monitorizat în stațiile automate, cauzele principale fiind asociate cu emisiile din arderile rezidențial-instituționale pentru încălzire, traficul rutier și resuspensia prafului stradal.

