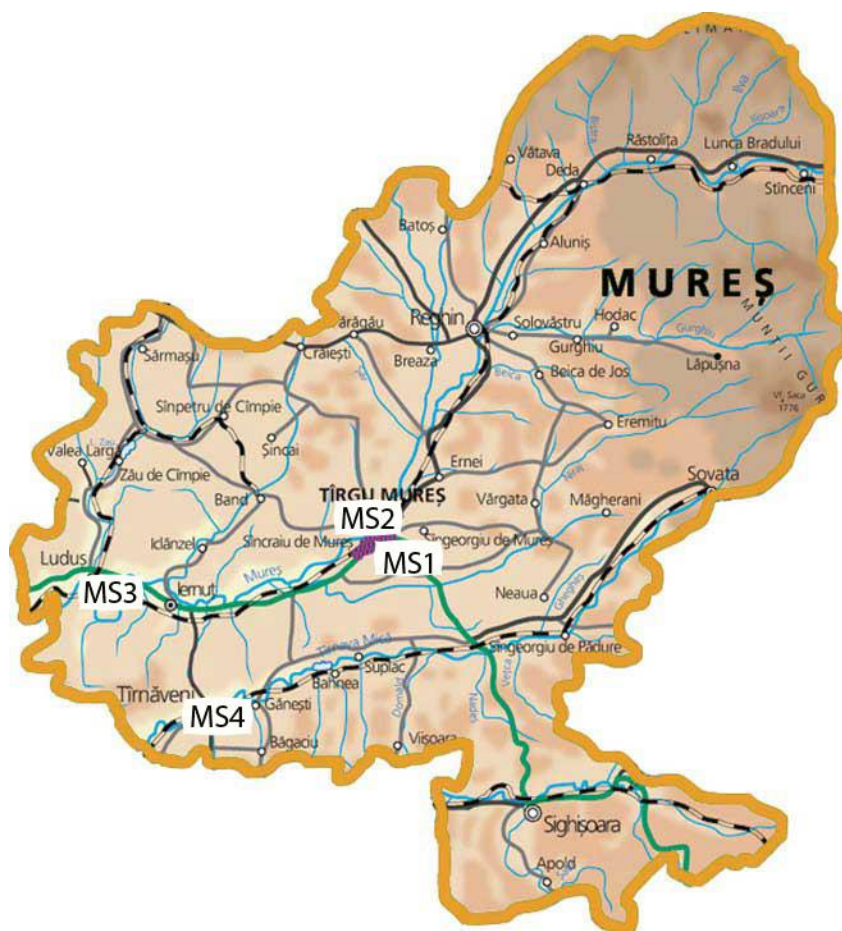




Raport preliminar privind calitatea aerului înconjurător pentru anul 2016 – județul Mureș



Legenda:

- MS-1: str. Kőteles Sámuel nr. 33, Tîrgu Mureș
- MS-2: str. Libertății nr. 120, Tîrgu Mureș
- MS-3: Luduș
- MS-4: Târnăveni

Amplasarea stațiilor de monitorizare în județul Mureș



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.

1. Rețeaua de monitorizare a calității aerului ambiental în județul Mureș

Rețeaua de monitorizare a calității aerului ambiental în județul Mureș este parte integrantă a Rețelei Naționale de Monitorizare a Calității Aerului (RNMCA) și cuprinde 4 stații de monitorizare continuă a calității aerului, dotate cu echipamente automate pentru măsurarea concentrațiilor principalilor poluanți atmosferici: dioxid de sulf (SO₂), oxizi de azot (NO/NO₂/NO_x), monoxid de carbon (CO), ozon (O₃), pulberi în suspensie (PM₁₀ și PM_{2.5}) automat (prin nefelometrie ortogonală) și gravimetric, precursori organici ai ozonului (benzen, toluen, etilbenzen, o-, m-, p-xilen).

Datele provenite de la analizoare și senzorii meteo în urma măsurărilor continue sunt achiziționate în stațiile de monitorizare și transmise la serverul local APM Mureș, unde sunt validate primar. Datele, în curs de validare, sunt afișate automat pe panoul exterior și pe pagina de web <http://www.calitateaer.ro> în scopul informării în timp real a publicului interesat.

Agenția pentru Protecția Mediului Mureș exploatează cele patru stații automate de monitorizare a calității aerului amplasate astfel:

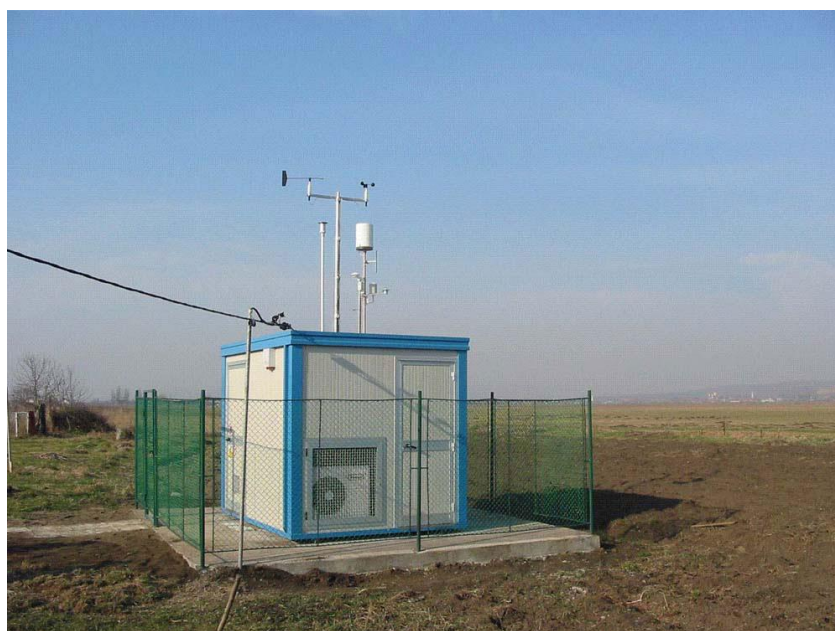
- O stație de monitorizare a fondului urban (MS-1) amplasată în Târgu Mureș în zona centrală a municipiului - str. Kőteles Sámuel nr. 33 pentru indicatorii: monoxid de carbon, oxizi și bioxid de azot, ozon, bioxid de sulf, benzen și alți compuși organici volatili, particule în suspensie PM 10, particule în suspensie PM 2,5;
- O stație de monitorizare a influenței zonei industriale (MS-2) amplasată în Târgu Mureș str. Libertății nr. 120 pentru indicatorii: monoxid de carbon, oxizi și bioxid de azot, ozon, bioxid de sulf, particule în suspensie PM 10;
- O stație de monitorizare a influenței zonei industriale (MS-3) amplasată în Luduș pentru indicatorii: monoxid de carbon, oxizi și bioxid de azot, bioxid de sulf, particule în suspensie PM 10;



- O stație de monitorizare a influenței zonei industriale (MS-4) amplasată în Târnăveni pentru indicatorii: monoxid de carbon, oxizi și bioxid de azot, benzen și alți compuși organici volatili, bioxid de sulf, particule în suspensie PM 10.



Stația de monitorizare a fondului urban e MS - 1



Stația de monitorizare a influenței industriale MS - 2



2. Date de calitate a aerului obținute în Rețeaua locală de monitorizare a calității aerului înconjurător în anul 2016

Captură date – procent 1 ianuarie – 31 decembrie 2016														
	Benzen		NO ₂ /Nox		SO ₂		CO		Ozon		PM ₁₀ nefelometric		PM _{2,5} gravimetric	
	brut	validat	brut	validat	brut	validat	brut	validat	brut	validat	brut	validat	brut	validat
MS-1	86,2	78,5	83,2	59,1	17,7	13,0	83,2	72,7	82,5	68,4	63,0	49,8	0	0
MS-2			84,8	73,6	74,5	70,6	16,1	14,2	92,0	75,4	11,9	9,6		
MS-3			0	0	0	0	0	0			19,3	19,3		
MS-4	0	0	19,1	8,8	19,4	18,9	0	0			1,5	0		

2.1. Concentrații ale dioxidului de azot

Oxizii de azot sunt un grup de gaze foarte reactive, care contin azot si oxigen in cantitati variabile. Majoritatea oxizilor de azot sunt gaze fara culoare sau miros. Principalii oxizi de azot sunt:

- monoxidul de azot (NO) care este un gaz este incolor si inodor;
- dioxidul de azot (NO₂) care este un gaz de culoare brun-roscat cu un miros puternic, inecacios.

Dioxidul de azot in combinatie cu particule din aer poate forma un strat brun-roscat.

In prezenta luminii solare, oxizii de azot pot reactiona si cu hidrocarburile formand oxidanti fotochimici.

Oxizii de azot sunt responsabili pentru ploile acide care afecteaza atat suprafata terestra cat si ecosistemul acvatic.

Surse antropice:

oxizii de azot se formeaza in procesul de combustie atunci cand combustibili sunt arsi la temperaturi inalte, dar cel mai adesea ei sunt rezultatul traficului rutier, activitatilor industriale, producerii energiei electrice. Oxizii de azot sunt responsabili pentru formarea smogului, a ploilor acide, deteriorarea calitatii apei, efectului de sera, reducerea vizibilitatii in zonele urbane.

Efecte asupra sanatatii populatiei

Dioxidul de azot este cunoscut ca fiind un gaz foarte toxic atat pentru oameni cat si pentru animale (gradul de toxicitate al dioxidului de azot este de 4 ori mai mare decat cel al monoxidului de azot). Expunerea la concentratii ridicate poate fi fatala, iar la concentratii reduse afecteaza tesutul pulmonar.

Populatia expusa la acest tip de poluanti poate avea dificultati respiratorii, iritatii ale cailor respiratorii, disfunctii ale plamanilor. Expunerea pe termen lung la o concentratie redusa poate distruge tesuturile pulmonare ducand la emfizem pulmonar.

Persoanele cele mai afectate de expunerea la acest poluant sunt copiii.

Efecte asupra plantelor si animalelor

Expunerea la acest poluant produce vatomarea serioasa a vegetatiei prin albirea sau moartea tesuturilor plantelor, reducerea ritmului de crestere a acestora.

Expunerea la oxizii de azot poate provoca boli pulmonare animalelor, care seamana cu emfizemul pulmonal, iar expunerea la dioxidul de azot poate reduce imunitatea animalelor provocand boli precum pneumonia si gripa.

Alte efecte

Oxizii de azot contribuie la formarea ploilor acide si favorizeaza acumularea nitratilor la nivelul solului care pot provoca alterarea echilibrului ecologic ambiental.

De asemenea, poate provoca deteriorarea tesaturilor si decolorarea vopselurilor, degradarea metalelor.

În anul 2016 nu s-au înregistrat depășiri ale valorii limită orare pentru sănătatea umană la indicatorul bioxid de azot - respectiv 200 micrograme/m³ și nici ale valorii-limită pentru media anuală. (40 microgram/m³).

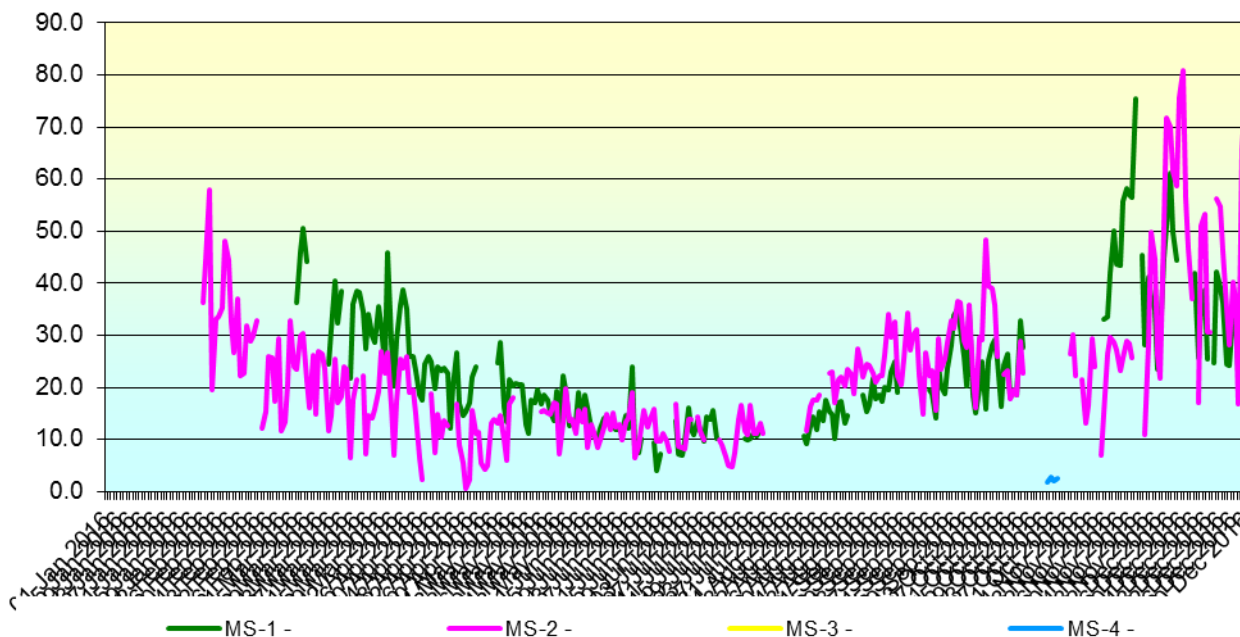


AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI MUREȘ

Str. Podeni, nr.10, Târgu-Mureș, județul Mureș, Cod 540253

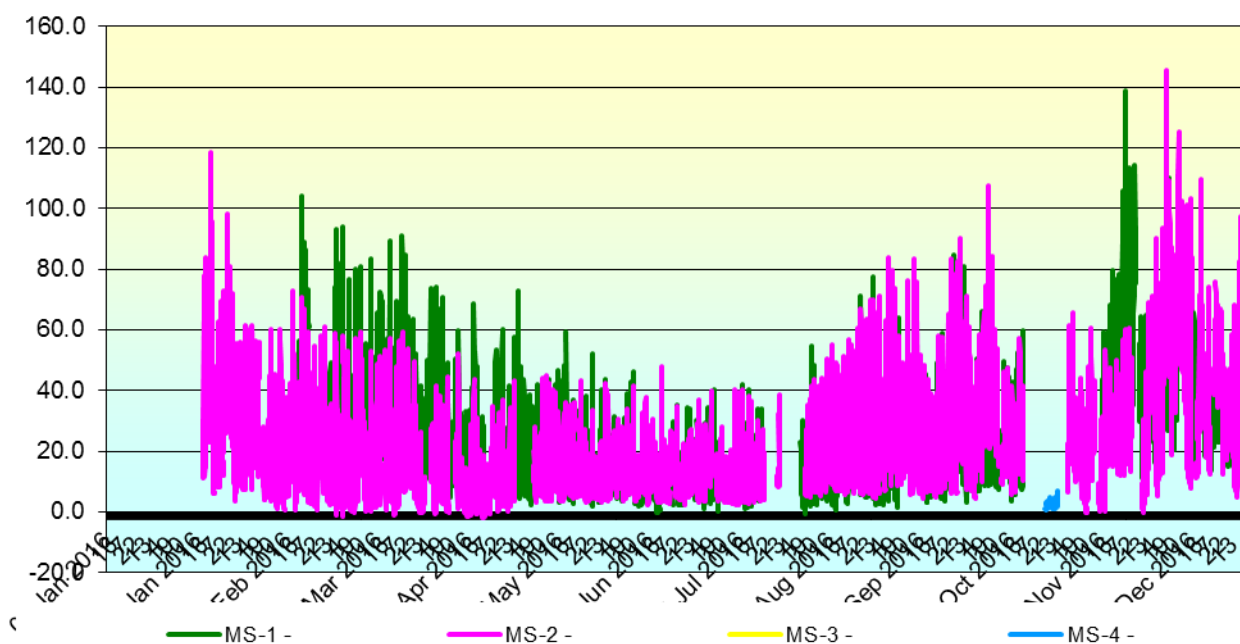
E-mail: office@apmms.anpm.ro; Tel. 0265. 314984; 0365. 404925 Fax 0265

NO2 (ug/m3)
01 Jan 2016-31 Dec 2016 - Date validate



Varianța concentrației dioxidului de azot – medii zilnice

NO2 (ug/m3)
01 Jan 2016-31 Dec 2016 - Date validate



Varianța concentrației dioxidului de azot – medii orare

2.2. Concentrații ale dioxidului de sulf

Dioxidul de sulf este un gaz incolor, amarui, neinflamabil, cu un miros patrunzator care irita ochii si caile respiratorii.



AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI MUREȘ

Str. Podeni, nr.10, Târgu-Mureș, județul Mureș, Cod 540253

E-mail: office@apmms.anpm.ro; Tel. 0265. 314984; 0365. 404925 Fax 0265

Surse naturale:

erupțiile vulcanice, fitoplanctonul marin, fermentația bacteriană în zonele mlăștinoase, oxidarea gazului cu conținut de sulf rezultat din descompunerea biomasei.

Surse antropice:

(datorate activităților umane): sistemele de încălzire a populației care nu utilizează gaz metan, centralele termoelectrice, procesele industriale (siderurgie, rafinare, producerea acidului sulfuric), industria celulozei și hârtiei și, în măsura mai mică, emisiile provenite de la motoarele diesel.

Efecte asupra sănătății populației

În funcție de concentrație și perioada de expunere dioxidul de sulf are diferite efecte asupra sănătății umane.

Expunerea la o concentrație mare de dioxid de sulf, pe o perioadă scurtă de timp, poate provoca dificultăți respiratorii severe. Sunt afectate în special persoanele cu astm, copiii, vârstnicii și persoanele cu boli cronice ale căilor respiratorii.

Expunerea la o concentrație redusă de dioxid de sulf, pe termen lung poate avea ca efect infecții ale tractului respirator.

Dioxidul de sulf poate potența efectele periculoase ale ozonului.

Efecte asupra plantelor

Dioxidul de sulf afectează vizibil multe specii de plante, efectul negativ asupra structurii și țesuturilor acestora fiind sesizabil cu ochiul liber.

Unele dintre cele mai sensibile plante sunt: pinul, legumele, ghindele roșii și negre, frasinul alb, lucerna, murele.

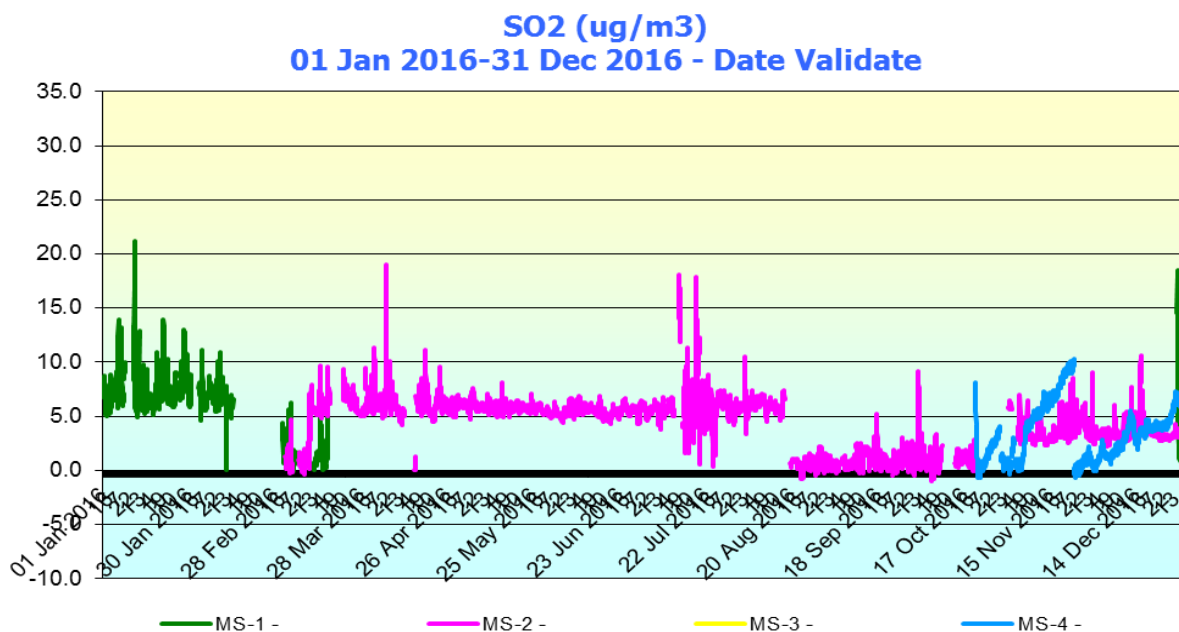
Efecte asupra mediului

În atmosferă, contribuie la acidifierea precipitațiilor, cu efecte toxice asupra vegetației și solului.

Cresterea concentrației de dioxid de sulf accelerează coroziunea metalelor, din cauza formării acizilor.

Oxizii de sulf pot eroda: piatra, zidăria, vopselurile, fibrele, hârtia, pielea și componentele electrice.

În anul 2016 nu s-au înregistrat depășiri ale valorii limită orare pentru sănătatea umană la indicatorul bioxid de sulf – respectiv 350 microg/m^3 . Nu s-au înregistrat depășiri ale valorii limită pentru 24 de ore – 125 microg/m^3 .



Varianța concentrației bioxidului de sulf – medii orare

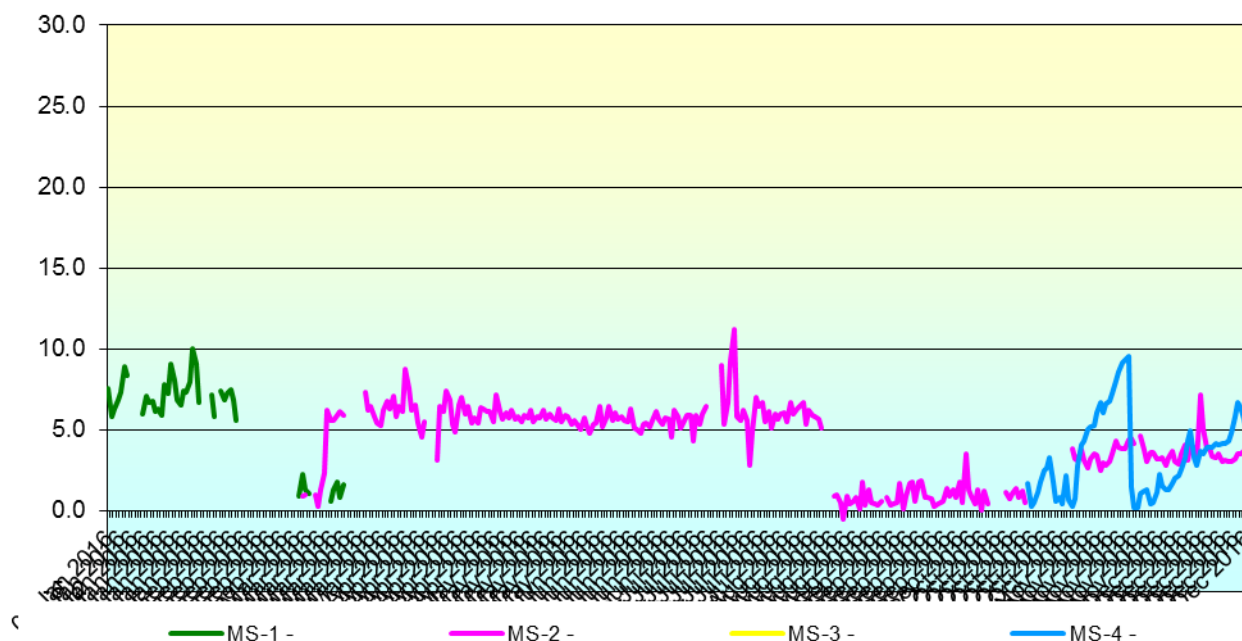


AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI MUREȘ

Str. Podeni, nr.10, Târgu-Mureș, județul Mureș, Cod 540253

E-mail: office@apmms.anpm.ro; Tel. 0265. 314984; 0365. 404925 Fax 0265

SO₂ (ug/m³)
01 Jan 2016-31 Dec 2016 - Date validate



Varianța concentrației bioxidului de sulf – medii zilnice

2.3. Pulberi în suspensie (PM₁₀)

Pulberile în suspensie reprezintă un amestec complex de particule foarte mici și picături de lichid.

Surse naturale:

erupții vulcanice, eroziunea rocilor, furtuni de nisip și dispersia polenului.

Surse antropice:

activitatea industrială, sistemul de încălzire a populației, centralele termoelectrice. Traficul rutier contribuie la poluarea cu pulberi produsă de pneurile mașinilor atât la oprirea acestora cât și datorită arderilor incomplete.

Efecte asupra sănătății populației

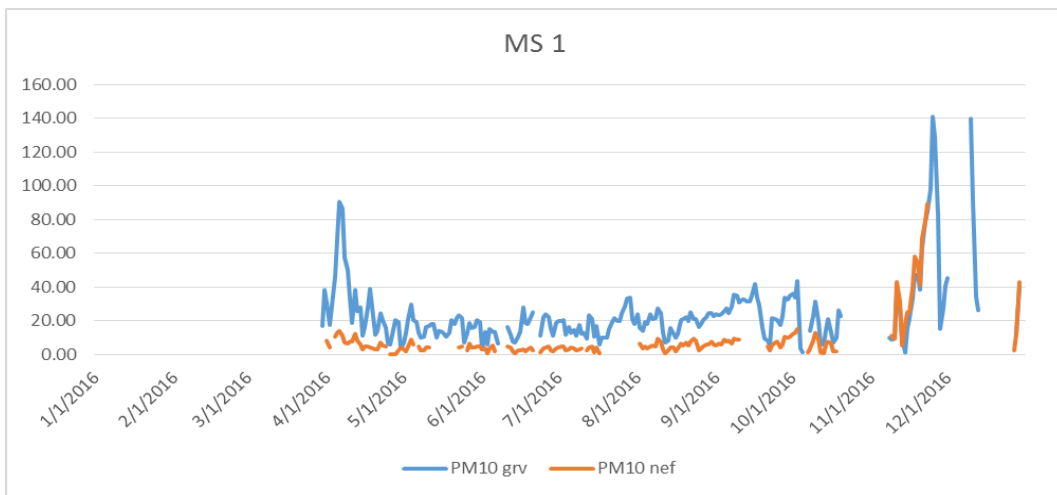
Dimensiunea particulelor este direct legată de potențialul de a cauza efecte. O problemă importantă o reprezintă particulele cu diametrul aerodinamic mai mic de 10 micrometri, care trec prin nas și gât și patrund în alveolele pulmonare provocând inflamații și intoxicații.

Poluarea cu pulberi înrăutățește simptomele astmului, respectiv tuse, dureri în piept și dificultăți respiratorii.

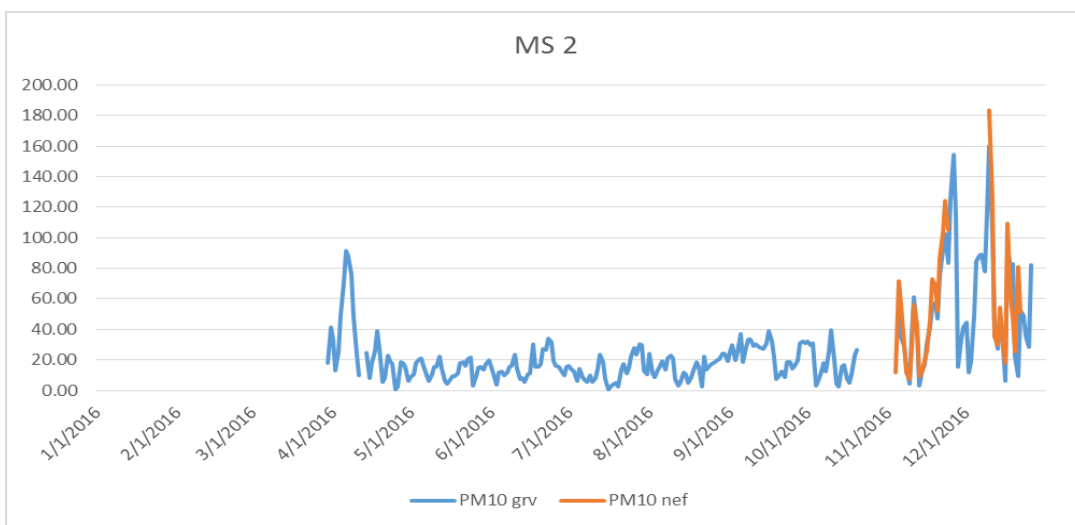
Expunerea pe termen lung la o concentrație scăzută de pulberi poate cauza cancer și moartea prematură.

În cursul anului 2016, au fost remediate defecțiunile analizărilor de PM₁₀ din județul Mureș, defecțiuni care au afectat semnificativ captura de date din anii 2014 și 2015.



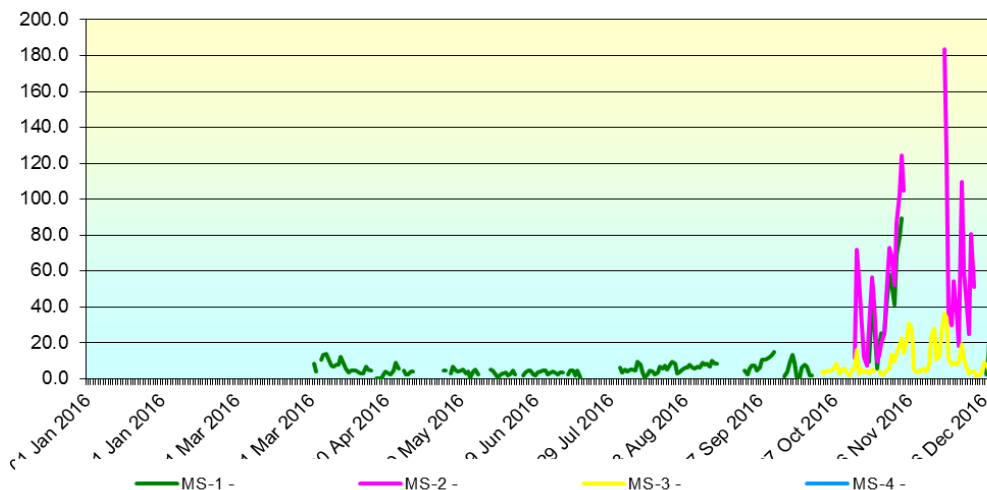


Comparație între valorile PM 10 – metoda gravimetrică și PM10 – metoda nefelometrică la stația MS1



Comparație între valorile PM 10 – metoda gravimetrică și PM10 – metoda nefelometrică la stația MS2

PM10 (ug/m3)
01 Jan 2016-31 Dec 2016 - Date validate



Varianța concentrației PM10nef – medii zilnice



În anul 2016 s-au înregistrat următoarele depășiri ale valorii limită pentru sănătatea populației:

PM10 gravimetric: Depășirile valorii limita zilnice (50microg/m3, medie pe 24 ore)							
nume statie	an	luna	zi din luna	valoare concentratie	contor (nr total de depasiri pe fiecare statie de la inceputul anului)*	justificare depasire (comentariul operatorului local)	
MS1	2016	aprilie	5	68.37	1	Incalzire domestica, Imprastierea de nisip/ material antiderapant pe sosele in perioada de iarna, resuspensia prafului de catre vant, activitati industriale	
MS1	2016	aprilie	6	90.38	2		
MS1	2016	aprilie	7	86.89	3		
MS1	2016	aprilie	8	57.51	4		
MS1	2016	noiembrie	21	63.4	5		
MS1	2016	noiembrie	22	79.18	6		
MS1	2016	noiembrie	23	84.92	7		
MS1	2016	noiembrie	24	98.37	8		
MS1	2016	noiembrie	25	140.94	9		
MS1	2016	noiembrie	26	128.91	10		
MS1	2016	noiembrie	27	83.34	11		
MS1	2016	decembrie	10	139.83	12		
MS1	2016	decembrie	11	91.26	13		
MS2	2016	aprilie	5	70.82	1		
MS2	2016	aprilie	6	91.75	2		
MS2	2016	aprilie	7	87.82	3		
MS2	2016	aprilie	8	75.77	4		
MS2	2016	noiembrie	11	61.18	5		
MS2	2016	noiembrie	18	54.37	6		
MS2	2016	noiembrie	19	57.26	7		
MS2	2016	noiembrie	21	74.54	8		
MS2	2016	noiembrie	22	92.2	9		
MS2	2016	noiembrie	23	102.39	10		
MS2	2016	noiembrie	24	83.53	11		
MS2	2016	noiembrie	25	125.19	12		
MS2	2016	noiembrie	26	154.32	13		
MS2	2016	noiembrie	27	115.11	14		
MS2	2016	decembrie	5	84.6	15		
MS2	2016	decembrie	6	88.47	16		
MS2	2016	decembrie	7	89.14	17		
MS2	2016	decembrie	8	77.57	18		
MS2	2016	decembrie	9	115.69	19		
MS2	2016	decembrie	10	160.21	20		
MS2	2016	decembrie	11	105.23	21		
MS2	2016	decembrie	14	50.22	22		
MS2	2016	decembrie	17	92.2	23		
MS2	2016	decembrie	18	80.45	24		
MS2	2016	decembrie	19	83.02	25		
MS2	2016	decembrie	22	52.48	26		
MS2	2016	decembrie	26	82.19	27		



AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI MUREȘ

Str. Podeni, nr.10, Târgu-Mureș, județul Mureș, Cod 540253

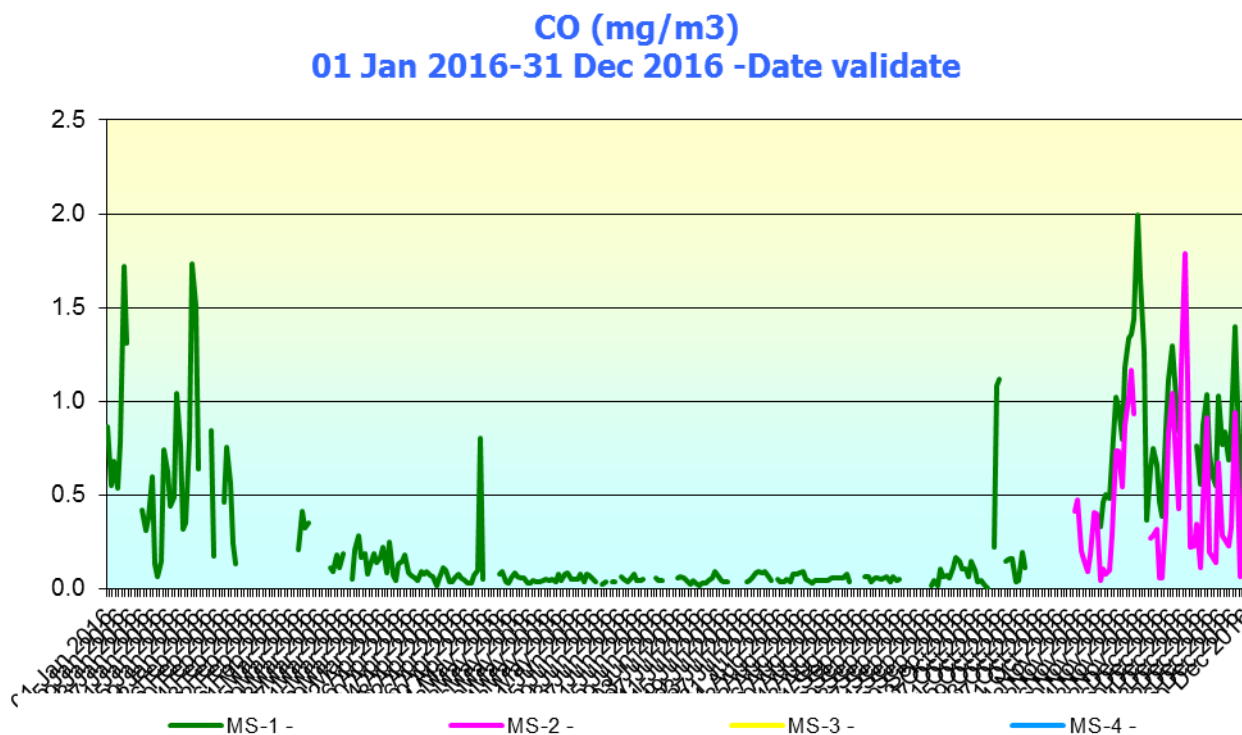
E-mail: office@apmms.anpm.ro; Tel. 0265. 314984; 0365. 404925 Fax 0265

2.4 Pulberi în suspensie PM_{2,5}

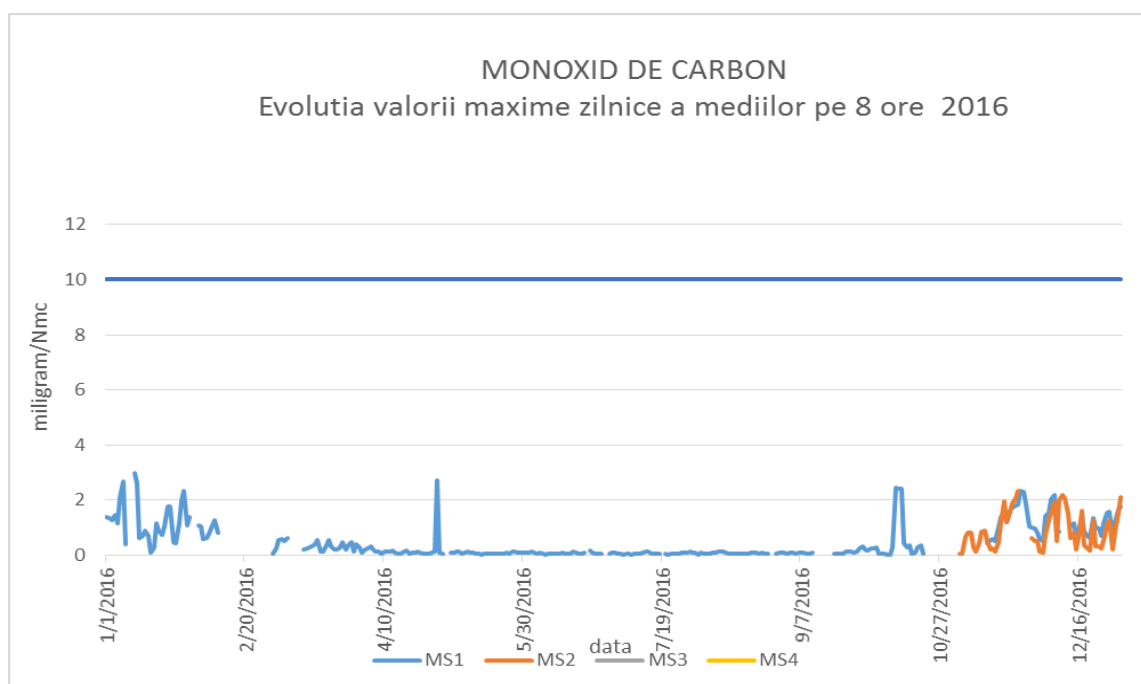
În cursul anului 2016 nu s-a efectuat monitorizarea fracțiunii PM_{2,5} din pulberi în suspensie la stația MS1 din cauza defecțiunilor apărute la analizor.

2.5. Concentrații ale monoxidului de carbon:

În anul 2016 nu s-au înregistrat depășiri ale valorii limită zilnice pentru sănătate umană la indicatorul monoxid de carbon - 10 miligrame/mc.



Variația concentrației monoxidului de carbon in anul 2016 – medii zilnice



AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI MUREȘ

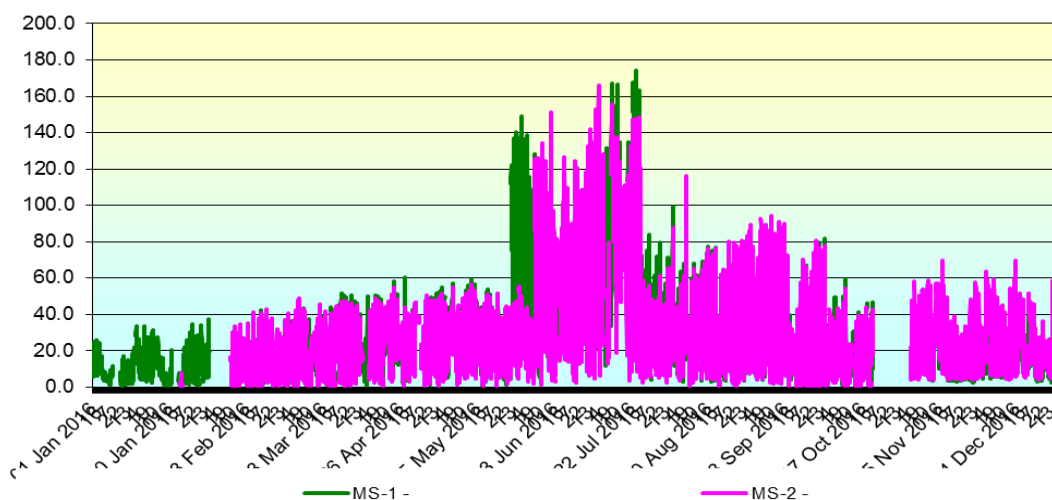
Str. Podeni, nr.10, Târgu-Mureș, județul Mureș, Cod 540253

E-mail: office@apmms.anpm.ro; Tel. 0265. 314984; 0365. 404925 Fax 0265

În anul 2016 au fost înregistrate depășiri ale valorii țintă stabilită pentru 2010, pentru indicatorul ozon- respectiv 120 microg/m³, maxima zilnică a mediilor pe 8 ore:

Ozon: Depășirile valorii tinta pentru sanatatea umana (120 microg/m3, maxima zilnica a mediilor pe 8 ore)						
nume statie	an	luna	zi din luna	valoare concentratie	contor (nr total de depasiri pe fiecare statie de la inceputul anului)*	justificare depasire (comentariul operatorului local)
MS1	2016	iunie	7	132.3	1	Conditii favorabile pentru producerea si acumularea de ozon, dispersie scazuta
MS1	2016	iunie	8	136.6	2	
MS1	2016	iunie	10	138.2	3	
MS1	2016	iunie	11	124.7	4	
MS1	2016	iunie	18	121.3	5	
MS1	2016	iulie	8	133.4	6	
MS1	2016	iulie	9	136.5	7	
MS1	2016	iulie	14	156.8	8	
MS1	2016	iulie	15	150.6	9	
MS1	2016	iulie	16	145.2	10	
MS1	2016	iulie	20	124	11	
MS1	2016	iulie	22	154	12	
MS1	2016	iulie	23	163.2	13	
MS1	2016	iulie	24	148.8	14	
MS2	2016	iunie	16	120.2	1	
MS2	2016	iunie	18	121.4	2	
MS2	2016	iunie	21	120.5	3	
MS2	2016	iulie	5	123.6	4	
MS2	2016	iulie	7	130.6	5	
MS2	2016	iulie	8	147.5	6	
MS2	2016	iulie	9	150.7	7	
MS2	2016	iulie	14	141	8	
MS2	2016	iulie	16	123.3	9	
MS2	2016	iulie	21	128.6	10	
MS2	2016	iulie	22	135.7	11	
MS2	2016	iulie	23	138.7	12	
MS2	2016	iulie	24	138	13	

O3 (ug/m3),
01 Jan 2016-31 Dec 2016 - Date validate



AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI MUREȘ

Str. Podeni, nr.10, Târgu-Mureș, județul Mureș, Cod 540253

E-mail: office@apmms.anpm.ro; Tel. 0265. 314984; 0365. 404925 Fax 0265

3 Concluzii

Calitatea aerului a fost monitorizată în 2016 la nivelul municipiului Tîrgu Mureş şi a oraşelor Luduş şi Târnăveni. Datele provenite de la staţii au fost validate la centrul local Mureş urmând procesul de certificare a lor de către Centrul Naţional de Evaluare a Calităţii Aerului.

Au fost constatate 13 depăşiri ale valorii limită la indicatorul PM 10 - metoda gravimetrică la staţia MS1 şi 27 de depăşiri ale valorii limită la indicatorul PM 10 - metoda gravimetrică la staţia MS2. Depăşirile s-au constatat în perioadele de toamnă şi iarnă, cauzele acestor depăşiri fiind încălzirea rezidenţială, traficul rutier, împrăştierea de nisip/material antiderapant în sezonul rece, precum şi persistenţa în sezonul rece a ceţii la nivelul municipiului Tîrgu Mureş.

În cursul anului 2014, Ministerul Mediului, Apelor şi Pădurilor a elaborat documentaţia în vederea atribuirii Acordului cadru de servicii pentru realizarea programului privind „Dezvoltarea şi optimizarea Reţelei Naţionale de Monitorizare a Calităţii Aerului din România”. Astfel, prin semnarea Contractului subsecvent de servicii nr. 55/2015 pentru efectuarea serviciilor de revizie generală şi de întreţinere preventivă/corectivă, începând cu luna noiembrie 2015 staţiile MS1 şi MS2 au beneficiat de aceste servicii. Pe parcursul anului 2016 au fost efectuate lucrări la toate cele 4 staţii din judeţ.

Funcţionarea continuă a reţelei locale de monitorizare a calităţii aerului, chiar cu mici întreruperi, asigură, la nivelul judeţului, un control permanent al concentraţiilor poluanţilor în atmosferă.

