

Evoluția calității aerului în județul Mehedinți în anul 2014

Calitatea aerului este determinată de emisiile în aer provenite de la sursele staționare și sursele mobile (traficul rutier), cu preponderență în orașe, precum și de transportul poluanților la lungă distanță.

În cursul anului 2014 supravegherea calității aerului s-a realizat prin intermediul sistemului automat de monitorizare a calității aerului conform criteriilor prevăzute în legea nr 104/2011

La nivel județean stația automată fixă MH1 este de tip industrial (raza ariei de reprezentativitate este între 100 m - 1 km), și este amplasată în vecinătatea sediului A.P.M. și a fluviului Dunărea pe str.Băile Romane nr.3, Dr. Tr. Severin.

Coordonatele geografice (longitudine și latitudine, măsurate în grade, minute și secunde), precum și în sistem GIS sunt:

Latitudine 22° 40' 99"

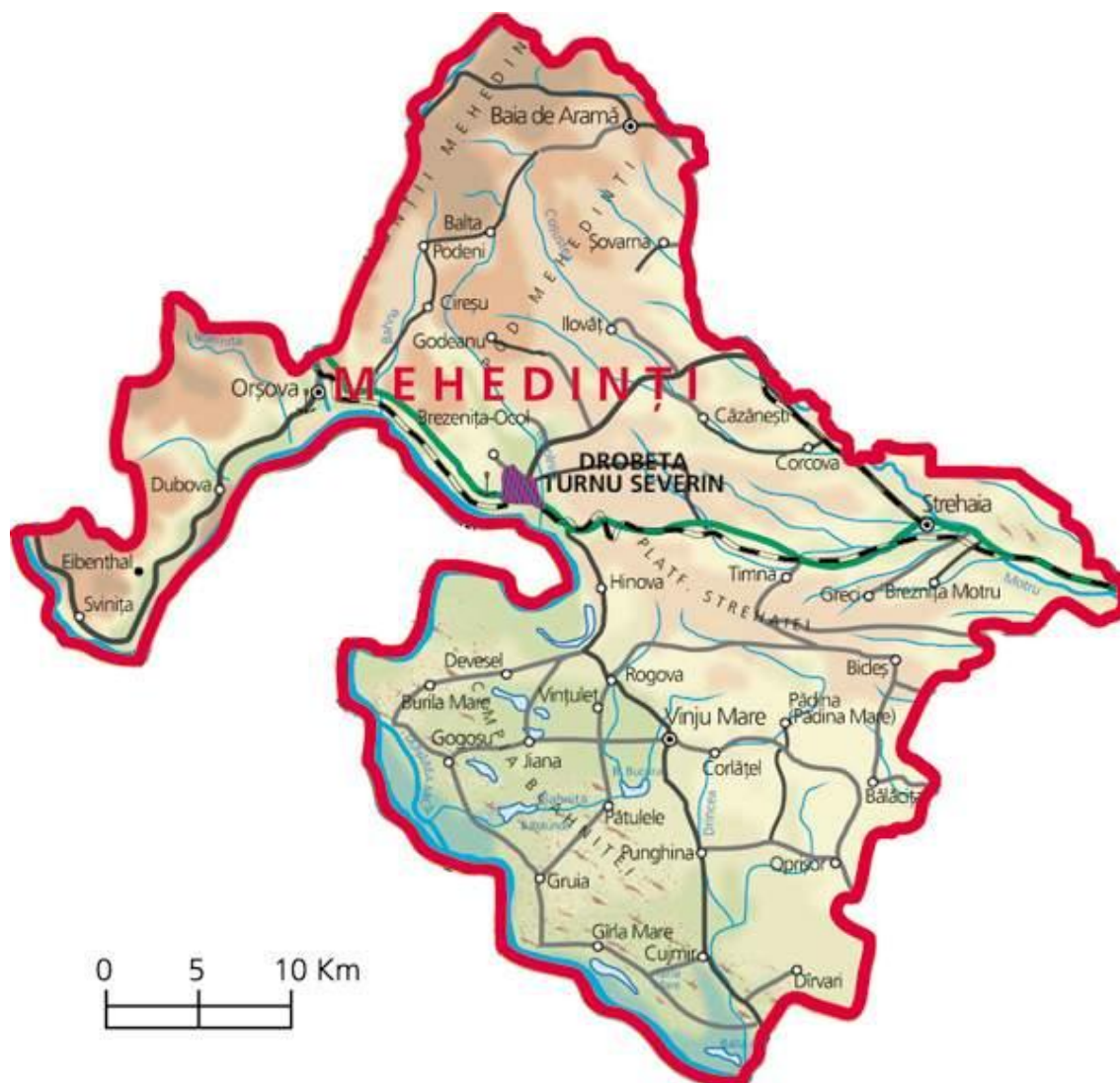
Longitudine 44° 36' 99"

Altitudinea: 77 m

- Poluanții măsurați: SO₂, NO₂, NO_x, PM_{2.5}, NO, BTX, H₂S, CO, O₃, PM₁₀
- Parametrii meteorologici măsurați: temperatura, viteza vântului, direcția vântului, umiditatea relativă, presiunea atmosferică, radiația solară, precipitații;
- Mediul înconjurător local/morfologia peisajului:
 - Tipul zonei: urbană
- Caracterizarea zonei:
 - MH 1 - Industrială
- Numărul aproximativ de locuitori din zonă: cca. 100.000 loc.
- Caracterizarea traficului: Traficul este foarte scăzut (< 100 vehicule/zi)
- Informații privind tehnicile de măsurare :

- Echipament: analizor SO₂, monitor Europe ML 9850
 - Metoda de referință : Fluorescență în UV
 - Echipament: analizor NO/NO₂/NO_x, monitor Europe ML 9841
 - Metoda de referință : Chemiluminiscență cu ozon
 - Echipament: analizor CO, monitor Europe ML 9830
 - Metoda de referință : Absorbție IR
 - Echipament: analizor O₃, monitor Europe ML 9810
 - Metoda de referință : Fotometrie UV
 - Echipament: analizor BTEX, monitor Europe BTX 2000- PID
 - Metoda de referință : gaz cromatografie (CG)
 - Echipament: analizor H₂S, monitor Europe ML 9850
 - Metoda de referință : Fluorescență în UV
-
- Caracteristici de prelevare: la nivelul stației
 - înălțimea punctului de prelevare: 3m
 - lungimea liniei de prelevare: 3m
 - timpul de prelevare: 25 s

 - Calibrare: automată și manuală
 - metoda pentru calibrare automată: tub permeație pentru SO₂ și NO_x, cu butelie pentru CO, iar pentru O₃ cu generator intern; pentru calibrare manuală cu butelii multigaz;
 - frecvența calibrării automate: 24 ore
 - frecvența calibrării manuale: lunar (în funcție de necesitate , mai des)



În anul 2014 starea atmosferei a depins de interacțiunea factorilor naturali (mișcarea maselor de aer , precipitații , etc) dar și de emisiile de noxe ca urmare a activităților antropice.

Având în vedere nivelul de dezvoltare industrială a zonei, poziția geografică și relieful putem afirma că rolul hotărâtor în evoluția stării aerului la nivelul județului Mehedinți este deținut încă de factorii meteorologici.

Depresiunea subcarpatică a Topolniței (Severinului) fiind înconjurată de o centură de culmi care ajung la 300 - 400 m înălțime.

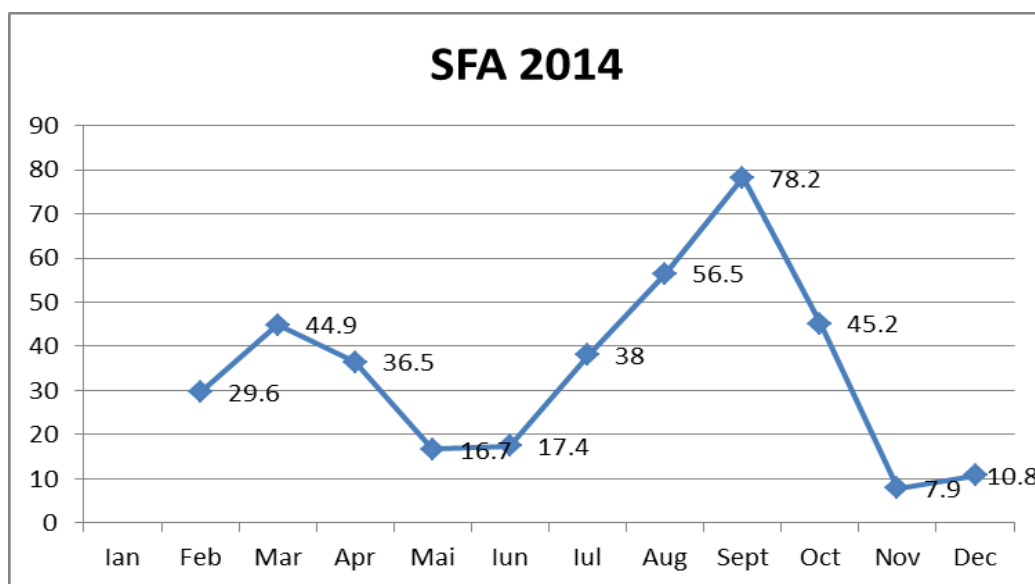
Parametrii monitorizați sunt:

Dioxidul de azot

Principalele surse de poluare cu oxizi de azot sunt reprezentate de procesele de ardere în industria energetică și instalații de ardere neindustriale și de asemenea traficul, ponderea importanței acestuia crescând ușor în ultima vreme.

	Ian	Feb	Mar	Apr	Mai	Iun	Iul	Aug	Sept	Oct	Nov	Dec
SFA 2014	analiz defect	29.6	44.9	36.5	16.7	17.4	38	56.5	78.2	45.2	7.9	10.8

Tabel nr 1.- Concentrațiile medii lunare dioxidului de azot.



Grafic nr.1 -- Concentrațiile medii lunare dioxidului de azot.

În anul 2014 analizorul din dotarea SFA a fost defect până la data de 25.02.2014

Deoarece sistemul de climatizare a fost defect în perioadele: 30.04.2014-19.05.2014 și 26.10.2014-27.11.2014, nu am avut achiziții de date.

Valoarea maximă orară înregistrată a fost de 183.1 $\mu\text{g}/\text{mc}$ în data de 13.03.2014, iar valoarea medie anuală a fost de 34.7 $\mu\text{g}/\text{mc}$

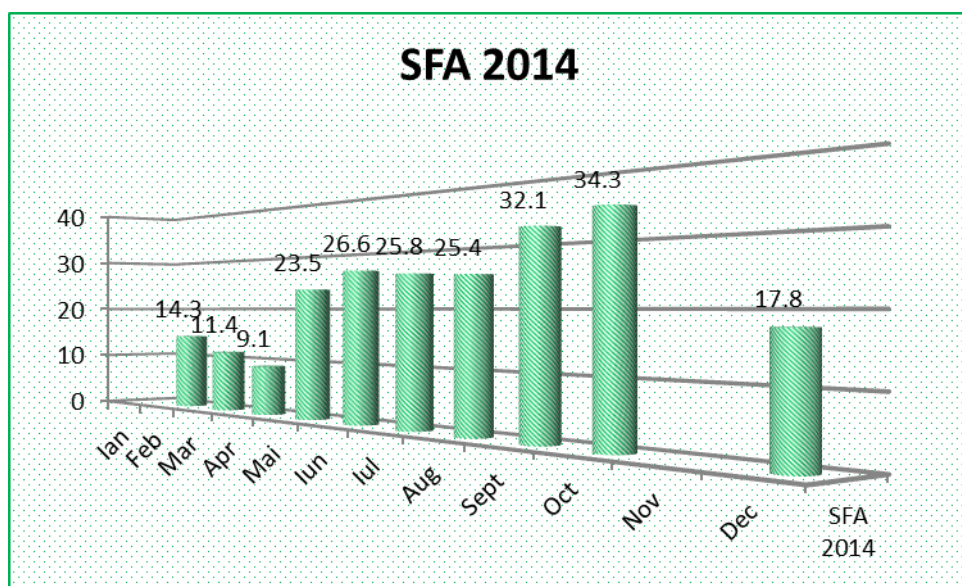
Pe perioada monitorizării dioxidului de azot, mediile concentrațiilor s-au încadrat în valoarea limită orară de 200 $\mu\text{g}/\text{mc}$ și 40 $\mu\text{g}/\text{mc}/\text{an}$ prevăzute în legea nr. 104/2011

Dioxidul de sulf

În cazul dioxidului de sulf, poluant atmosferic, sursa majoră este emisia provenită din arderea cărbunelui în cadrul termocentralelor.

	Ian	Feb	Mar	Apr	Mai	Iun	Iul	Aug	Sept	Oct	Nov	Dec
SFA 2014	analiz defect	14.3	11.4	9.1	23.5	26.6	25.8	25.4	32.1	34.3	analiz defect	17.8

Tabel nr.2 - Concentrațiile dioxidului de sulf.



Grafic nr.2 - Concentrațiile dioxidului de sulf.

În anul 2014 analizorul din dotarea SFA a fost defect până la data de 18.02.2014

Deoarece sistemul de climatizare a fost defect între : 30.04.2014-19.05.2014 și analizorul defect între 26.10.2014-17.12.2014, nu am avut achiziții de date în aceste perioade

Valoarea maximă orară înregistrată a fost de 172.2 $\mu\text{g}/\text{mc}$ în data de 30.09.2014, iar valoarea medie anuală a fost de 22 $\mu\text{g}/\text{mc}$

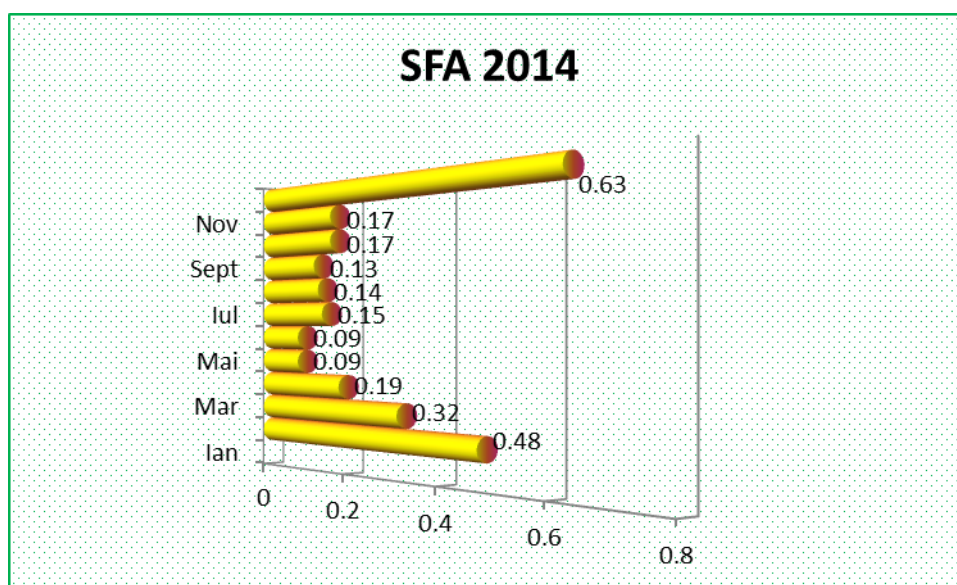
Pe perioada monitorizării SO_2 , mediile concentrațiilor s-au încadrat în valoarea limită orară de 350 $\mu\text{g}/\text{mc}$ și zilnică de 125 $\mu\text{g}/\text{mc}$ prevăzute în legea nr. 104/2011

Monoxidul de carbon

Monoxidul de carbon are drept surse: procesele de arderi incomplete a combustibililor fosili și traficul rutier.

	Ian	Feb	Mar	Apr	Mai	Iun	Iul	Aug	Sept	Oct	Nov	Dec
SFA 2014	analiz def	0.48	0.32	0.19	0.09	0.09	0.15	0.14	0.13	0.17	0.17	0.63

Tabel nr. 3 - Mediile lunare ale monoxidului de carbon.



Grafic nr.3 - Mediile lunare ale monoxidului de carbon.

În anul 2014 analizorul din dotarea SFA a fost defect până la data de 18.02.2014

Deoarece sistemul de climatizare a fost defect în perioadele: 30.04.2014-19.05.2014 și 26.10.2014-27.11.2014, nu am avut achiziții de date

Valoarea maximă orară înregistrată a fost de 6.33 mg/m^3 în data de 12.12.2014, iar valoarea medie anuală a fost de 0.23 mg/m^3

Nu au fost înregistrate depășiri ale valorii limită pentru sănătatea umană (10 mg/m^3 calculată ca maximă zilnică a mediilor pe 8 ore)

Benzenul

Principala sursa de benzen este traficul rutier

În anul 2014 analizorul BTX din dotarea SFA a fost defect și din acest motiv nu se poate analiza evoluția concentrațiilor C_6H_6

Ozonul

Ozonul este forma alotropică a oxigenului, având molecula formată din trei atomi. Ozonul este de două tipuri:

- stratosferic, care absoarbe radiațiile ultraviolete, protejând astfel viața pe Terra (90% din cantitatea totală de ozon);
- troposferic, poluant secundar cu acțiune puternic iritantă (10% din cantitatea totală de ozon).

Ozonul troposferic este deosebit de toxic și constituie poluantul principal al atmosferei țărilor și orașelor industrializate, deoarece precursorii acestuia provin din activități industriale și trafic rutier.

În anul 2014 analizorul din dotarea SFA a fost defect și din acest motiv nu se poate analiza evoluția concentrațiilor ozonului

Hidrogenul sulfurat pe SFA

Ca sursă cu potențial de poluare este RAAN – Sucursala ROMAG-PROD.

În anul 2014 analizorul din dotarea SFA a fost defect și din acest motiv nu se poate analiza evoluția concentrațiilor ozonului .

Paralel cu măsurările de la stația fixă automată s-au efectuat și măsurări manuale ale următorilor indicatori:

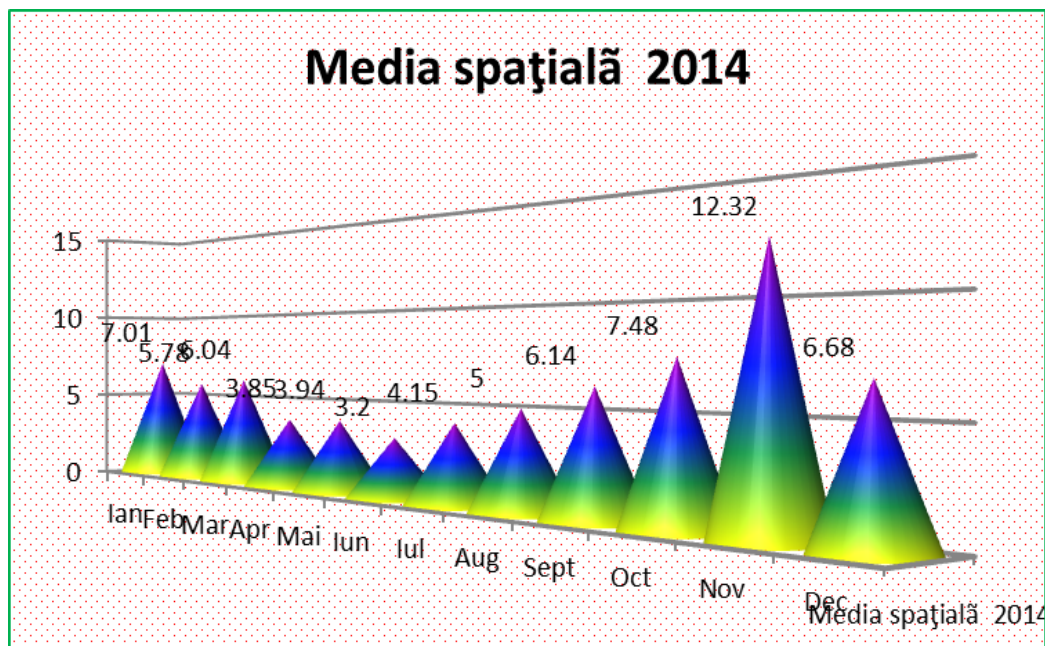
Pulberile sedimentabile

Se monitorizează în 3 puncte de control :

- APM MH
- meteo Tr Severin
- meteo Romag Halânga
-

	Ian	Feb	Mar	Apr	Mai	Iun	Iul	Aug	Sept	Oct	Nov	Dec
Media spațială												
2014	7.01	5.78	6.04	3.85	3.94	3.20	4.15	5.00	6.14	7.48	12.32	6.68

Tabel nr.4 - Mediile spațiale ale pulberilor sedimentabile.



Grafic nr 4- Mediile spațiale ale pulberilor sedimentabile.

Valoarea maximă înregistrată a fost de 16.35 $\mu\text{g}/\text{mc}$ în luna noiembrie 2014 la stația meteo Romag Halânga

Toate valorile s-au încadrat în CMA=17 g/mp/zi

Concentrațiile hidrogenului sulfurat

Determinările efectuate de laboratorul APM Mehedinți la indicatorul H_2S , monitorizat prin metode manuale pe probe medii recoltate în 24 ore (prelevare probe medii de 24 ore, urmată de analiză chimică în laborator).

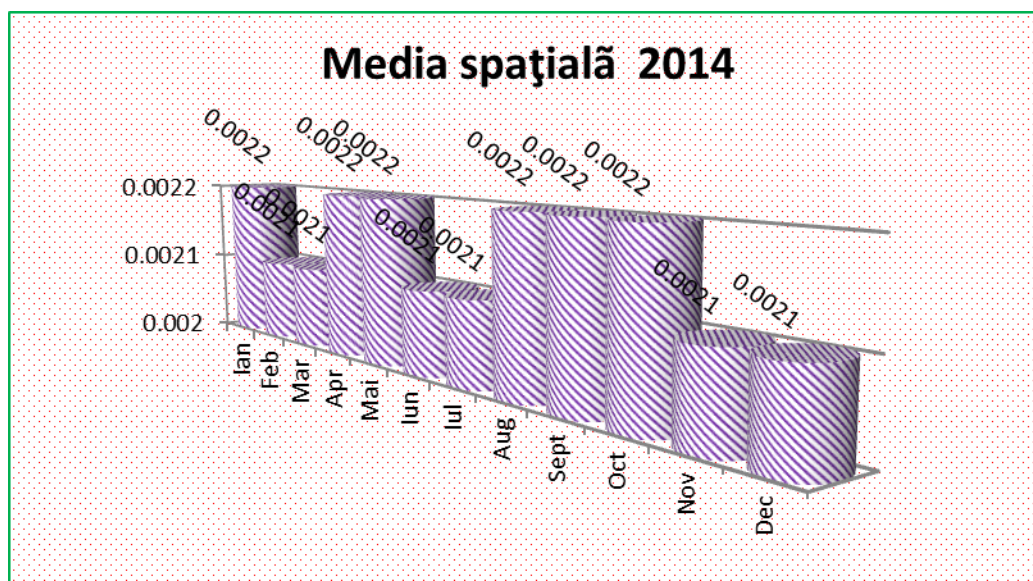
Se monitorizează în 2 puncte de control :

- Uzina de Apă
- Meteo Halânga

Pentru H_2S ca sursă cu potențial de poluare este RAAN – Sucursala ROMAG-PROD.

	Ian	Feb	Mar	Apr	Mai	Iun	Iul	Aug	Sept	Oct	Nov	Dec
Media spațială 2014	0.0022	0.0021	0.0021	0.0022	0.0022	0.0021	0.0021	0.0022	0.0022	0.0022	0.0021	0.0021

Tabelul nr.5 -Mediile spațiale ale hidrogenului sulfurat.



Grafic nr 5 - Mediile spațiale ale hidrogenului sulfurat.

Valorile medii spațiale pe anul 2014 s-au menținut la un nivel scăzut și se încadrează în CMA =0,008 mg/mc (valori care s-au încadrat în prevederile STAS 10814/76)

Calitatea precipitațiilor

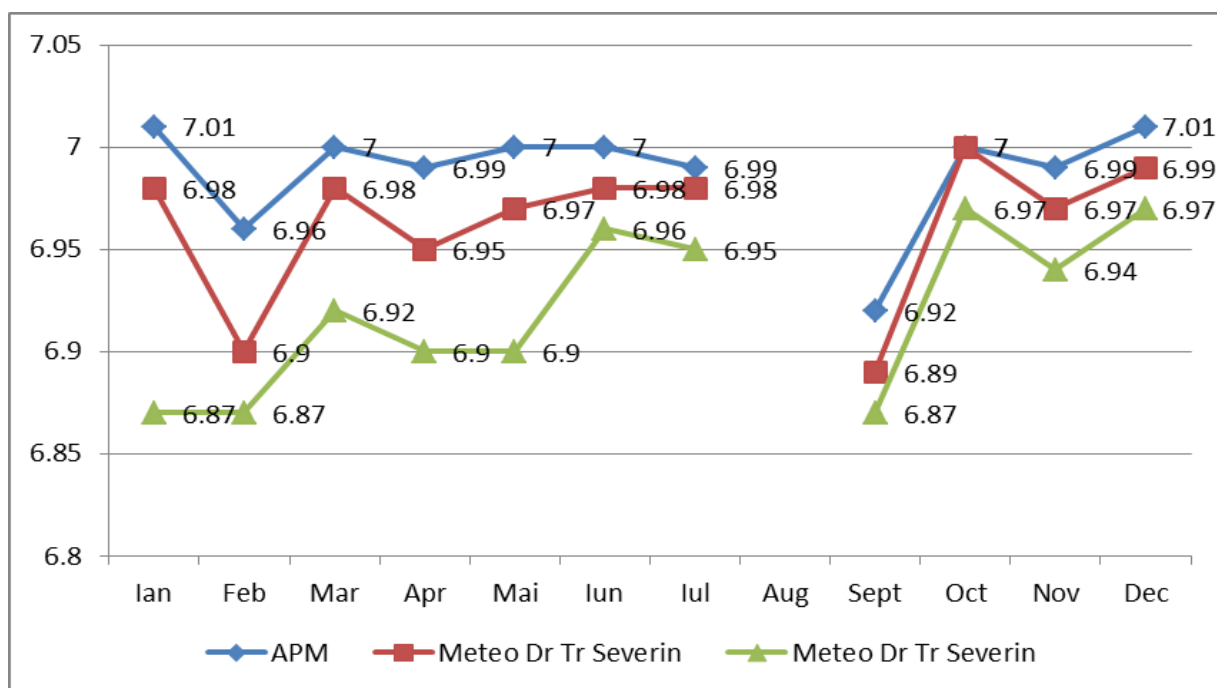
Se monitorizează în 3 puncte de control :

- Laborator APM_ MH
- Meteo Dr Tr Severin
- Meteo Dr Tr Severin

Calitatea precipitațiilor căzute în județul Mehedinți este urmărită prin intermediul a 9 indicatori, dar dintre aceștia se va prezenta evoluțiile pH-ului în cele 3 puncte de monitorizare:

Luna	Ian	Feb	Mar	Apr	Mai	Iun	Iul	Aug	Sept	Oct	Nov	Dec
APM	7.01	6.96	7.00	6.99	7.00	7.00	6.99	-	6.92	7.00	6.99	7.01
Meteo Dr Tr Severin	6.98	6.90	6.98	6.95	6.97	6.98	6.98	-	6.89	7.00	6.97	6.99
Meteo Dr Tr Severin	6.87	6.87	6.92	6.9	6.90	6.96	6.95	-	6.87	6.97	6.94	6.97

Tabelul nr.6 -Mediile spațiale ale pH-ului precipitațiilor.



Grafic nr.6 - Mediile spațiale ale pH-ului precipitațiilor.

Valorile medii spațiale ale pH -lui precipitațiilor pe anul 2014 au caracter neutru, deci nu s-au înregistrat ploii acide

PM₁₀ gravimetric.de pe SFA

	Ian	Feb	Mar	Apr	Mai	Iun	Iul	Aug	Sept	Oct	Nov	Dec
Media spațială 2014	-	66	31.03	25.19	21.5	16.55	16.73	19.84	23.07	26.16	-	37.42

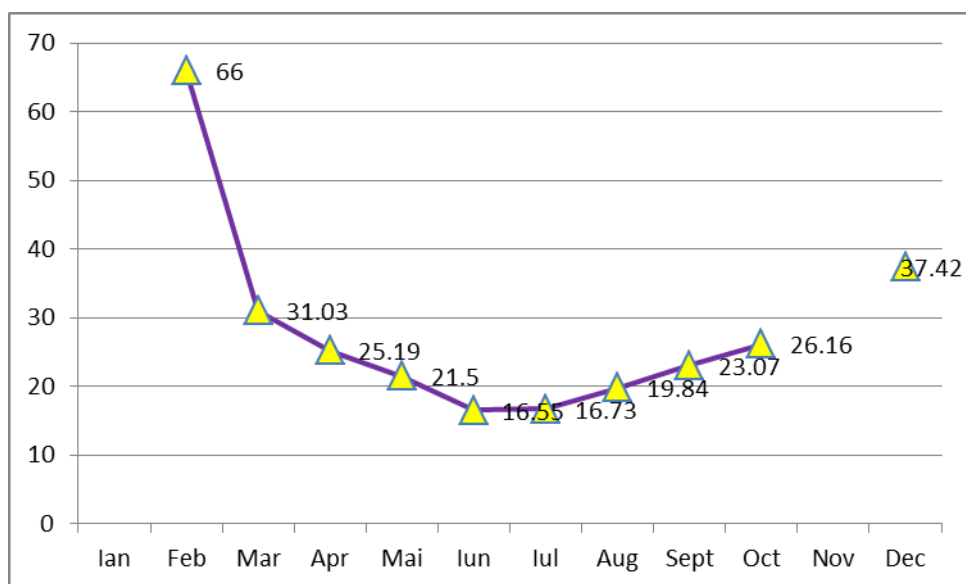
Tabel nr 7 - Mediile spațiale ale PM₁₀.

Sursele de poluare ale atmosferei cu pulberi pot fi naturale, ca de exemplu antrenarea particulelor de la suprafața solului de către vânt, sau antropice: procesele de producție, arderile din sectorul energetic, șantierele de construcții și transportul rutier, haldele și depozitele de deșeuri industriale și municipale, sistemele de încălzire individuale, cele care utilizează combustibili solizi etc.

Natura acestor pulberi este foarte diversă. Astfel, ele pot conține particule de carbon (funingine), metale grele (plumb, cadmiu, crom, mangan etc.), oxizi de fier, sulfatați, dar și alte noxe toxice, adsorbite pe suprafața particulelor de aerosoli solizi).

Nu s-a măsurat PM₁₀ gravimetric în următoarele perioade:

- 01.01-18.02.2014-analiz def (pompa Fox a fost defectă)
- 30.04-19.05.2014- sistem de climatiz def;
- 02.07-03.07.2014 -calculator SFA def;
- 26.10-27.11.2014- sistem de climatiz def
- 28.11.2014-14.12.2014-lipsă filtre
- 27.12-29.12.2014-calculator SFA defect



Grafic nr. 7 - Mediile spațiale ale PM₁₀ .

Concentrațiile emisiilor de PM₁₀ pe anul 2014 au avut valori zilnice care s-au încadrat în CMA = 50 µg /mc/24 h. conform legii nr 104/2011 cu excepția a 7 depășiri zilnice:

nume stație	luna	zi din lună	valoare concentrație
MH1	2	28	66,36
	3	1	62,73
	3	12	51,49
	3	13	62,36
	3	14	67,44
	3	15	55,84
	12	22	51.2

Tabel nr 8 - depășiri zilnice PM₁₀ gravim

Valoarea maximă înregistrată a fost de 67.36 $\mu\text{g}/\text{mc}$ pe 14.03.2014 iar valoarea medie a concentrațiilor pe anul 2014 a fost de 28.35 $\mu\text{g}/\text{mc}$ sub valoarea CMA =40 $\mu\text{g}/\text{mc}/\text{an}$ conform legii nr 104/2011

Pb₁₀ gravimetric.de pe SFA

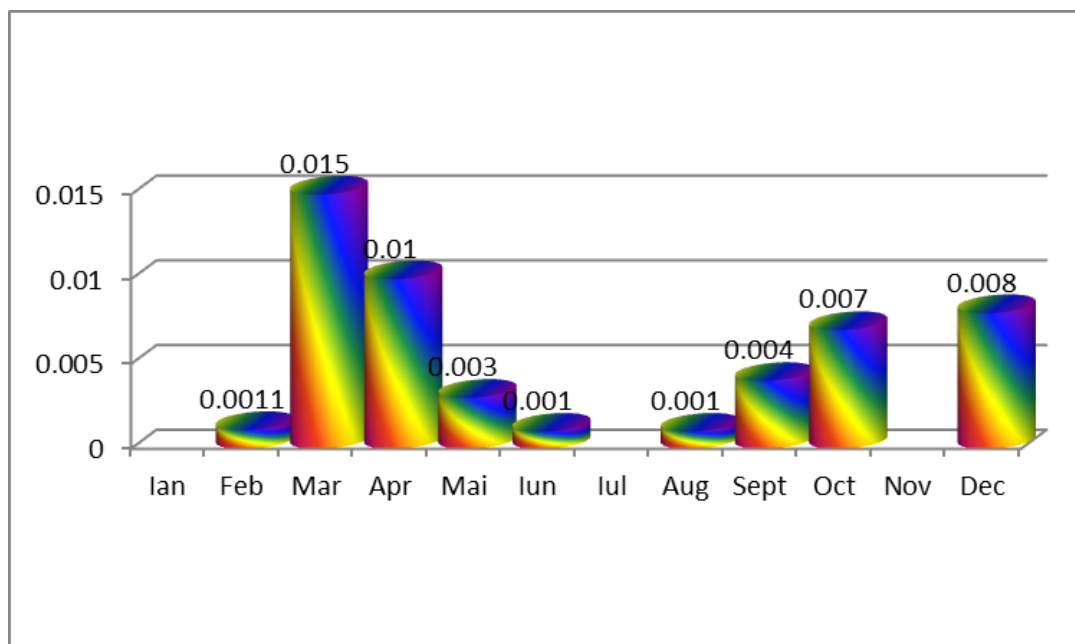
Sursele de poluare ale atmosferei cu pulberi pot fi naturale, ca de exemplu antrenarea particulelor de la suprafața solului de către vânt, sau antropice: procesele de producție, arderile din sectorul energetic, șantierele de construcții și transportul rutier, haldele și depozitele de deșuri industriale și municipale, sistemele de încălzire individuale, cele care utilizează combustibili solizi etc.

Natura acestor pulberi este foarte diversă. Astfel, ele pot conține particule de carbon (funingine), metale grele (plumb, cadmiu, crom, mangan etc.), oxizi de fier, sulfatați, dar și alte noxe toxice, adsorbite pe suprafața particulelor de aerosoli solizi).

Dintre acestea se măsoară Pb_{10 gravim} din PM_{10 gravim}

	Ian	Feb	Mar	Apr	Mai	Iun	Iul	Aug	Sept	Oct	Nov	Dec
Media spațială 2014	-	0.0011	0.015	0.01	0.003	0.001	0	0.001	0.004	0.007	-	0.008

Tabel nr 9 - Mediile spațiale ale Pb₁₀.



Grafic nr. 8 - Mediile spațiale ale Pb_{10} .

Nu s-a măsurat PM_{10} gravim și deci nici Pb_{10} gravim în următoarele perioade:

- 01.01-18.02.2014-analiz def (pompa Fox a fost defectă)
- 30.04-19.05.2014- sistem de climatiz def;
- 02.07-03.07.2014 -calculator SFA def;
- 26.10-27.11.2014- sistem de climatiz def
- 28.11.2014-14.12.2014- lipsă filtre
- 27.12-29.12.2014-calculator SFA defect

Valoarea medie anuală a fost de $0.006 \mu\text{g}/\text{mc}$,sub valoarea CMA = $0.5 \mu\text{g}/\text{mc}/\text{an}$ conform legii nr 104/2011

$PM_{2.5}$ gravimetric de pe SFA

Sursele de poluare ale atmosferei cu pulberi pot fi naturale, ca de exemplu antrenarea particulelor de la suprafața solului de către vânt, sau antropice: procesele

de producție, arderile din sectorul energetic, șantierele de construcții și transportul rutier, haldele și depozitele de deșuri industriale și municipale, sistemele de încălzire individuale, cele care utilizează combustibili solizi etc.

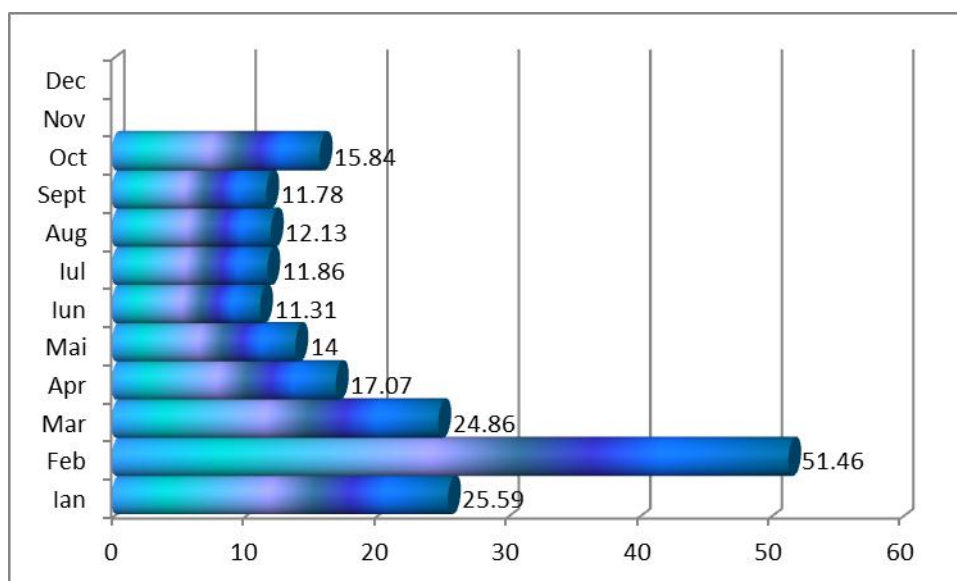
Natura acestor pulberi este foarte diversă. Astfel, ele pot conține particule de carbon (funingine), metale grele (plumb, cadmiu, crom, mangan etc.), oxizi de fier, sulfați, dar și alte noxe toxice, adsorbite pe suprafața particulelor de aerosoli solizi

Nu s-a măsurat $PM_{2.5}$ gravim în următoarele perioade:

- 30.04-19.05.2014- sistem de climatiz def
- 06.06 -19.06.2014-memorie plină
- 02.07-03.07.2014 -calculator SFA def
- 26.10-27.11.2014- sistem de climatiz def
- 27.11-31.12.2014-necesar a se schimba kitul

	Ian	Feb	Mar	Apr	Mai	Iun	Iul	Aug	Sept	Oct	Nov	Dec
Media spațială 2014	25.59	51.46	24.86	17.07	14	11.31	11.86	12.13	11.78	15.84	-	-

Tabel nr.10 - Mediile spațiale ale $PM_{2.5}$ gravim



Grafic nr.9 - Mediile spațiale ale PM_{2.5} gravim

Valoarea maximă a fost de 100.07 μg /mc în data de 08.02.2014, iar valoarea medie anuală a fost de 19.59 μg /mc

Concluzii

Din analiza tendințelor în evoluția măsurărilor, se constată menținerea calității aerului înconjurător în județul Mehedinți datorată nivelurilor poluanților care s-au situat sub valorile limită pentru protecția sănătății umane.

Cu deosebită stimă,

DIRECTOR EXECUTIV
Dr.ing. Mihai DEM IAN

ȘEF SERVICIU MONITORIZARE și LABORATOARE
Ing. Mihaela GRIGORE

Intocmit
Ing . Carmen CĂPRESCU