

**Raport privind calitatea
aerului înconjurător
în județul Mehedinți
pe anul 2016**

I. INTRODUCERE

Aerul este factorul de mediu care constituie cel mai rapid suport care favorizează transportul poluanților în mediu.

Calitatea aerului este determinată de emisiile în aer provenite de la surse fixe ,difuze sau mobile.

Evaluarea calității aerului este reglementată în România prin Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător.

Legea transpune Directiva nr. 2008/50/CE a Parlamentului European și a Consiliului privind calitatea aerului înconjurător și un aer mai curat pentru Europa și Directiva nr. 2004/107/CE a Parlamentului European și a Consiliului privind arsenul, cadmiul, mercurul, nichelul, hidrocarburile aromatice policiclice în aerul înconjurător.

În conformitate cu prevederile art. 63 alin. (1) din Legea nr. 104/2011, APM Mehedinți, în calitate de autoritate teritorială pentru protecția mediului, are obligația de a pune la dispoziția publicului, anual, un raport privind calitatea aerului înconjurător, referitor la poluanții care intră sub incidența legii, monitorizați la nivelul județului Mehedinți.

La nivelul anului 2016, evaluarea calității aerului prin monitorizare continuă, pe teritoriul județului Mehedinți, s-a realizat prin intermediul unei stații automate de monitorizare aparținând Rețelei Naționale pentru Monitorizarea Calității Aerului (RNMCA) amplasate în jDrobeta Tr Severin.

Informațiile publice privind calitatea aerului sunt puse permanent la dispoziția publicului pe site-ul național www.calitateaer.ro.

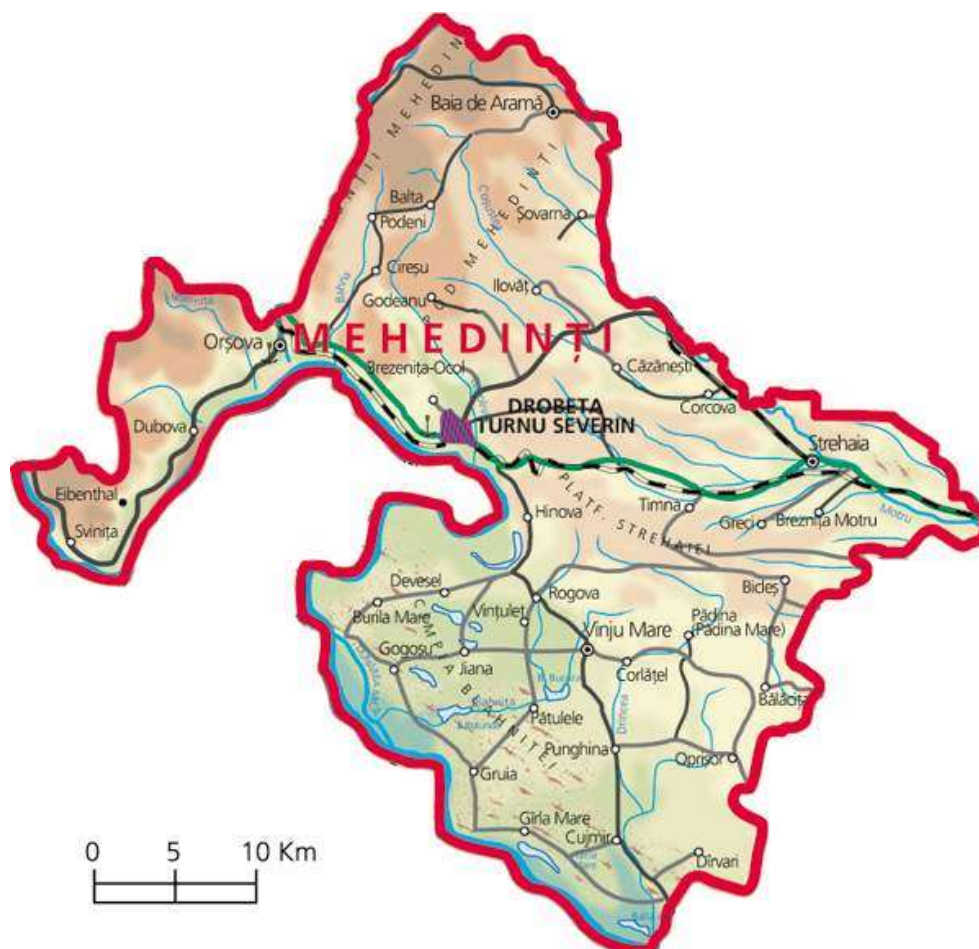
Informarea publicului se realizează totodată și pe site-ul APM Mehedinți <http://apmmh.anpm.ro>, unde sunt publicate zilnic buletine de informare și lunar informări cu privire la indicii generali zilnici de calitate a aerului, stabiliți conform Ordinului MMGA nr.1095/2007 pentru aprobarea Normativului privind stabilirea indicilor de calitate a aerului în vederea facilitării informării publicului.

Prezentul raport cuprinde o analiză a rezultatelor obținute în anul 2016, în comparație cu valorile limită, valorile țintă, obiectivele pe termen lung, pragurile de informare și de alertă stabilite prin legea nr 104/2011, pentru perioadele de mediere corespunzătoare.

Scopul măsurării concentrației poluanților în stația de monitorizare MH1, este obținerea de informații privind calitatea aerului pentru combaterea poluării și pentru a proteja sănătatea umană și ecosistemele.

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.

II. Prezentare rețelei automate de monitorizare a calității aerului în județul Mehedinți



În cursul anului 2016 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



Stația fixă automată MH1



Stația fixă automată MH1

- Poluanții măsurați: SO₂, NO₂, NO_x, NO, CO, O₃, PM₁₀ gravimetric, Pb (din PM₁₀), PM_{2.5} gravimetric.

- 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 BTX, 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

Raport privind calitatea aerului înconjurător în județul Mehedinți

- 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 2016 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 hotărîtor 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.

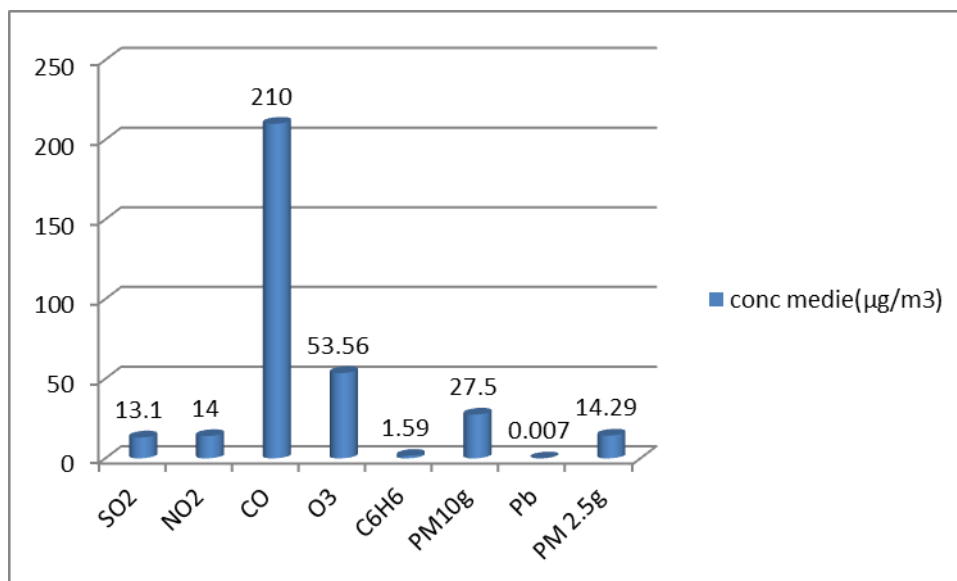
III. Calitatea aerului înconjurător în județul Mehedinți în anul 2016

În cadrul acestui capitol sunt prezentate date și informații sintetice privind rezultatele monitorizării calității aerului în anul 2016, care ilustrează calitatea aerului în raport cu valorile limită, valorile țintă, praguri de alertă sau de informare stabilite în legislația specifică pentru fiecare poluant.

Datele rezultate din monitorizarea calitatii aerului in judetul Mehedinți prezentate in cadrul acestui capitol au fost validate de operatorul local dar inca nu au fost certificate la nivel national de catre CECA-ANPM .

În anul 2016 au fost monitorizați următorii poluanți: SO₂, NO₂, NO_x, NO , CO, O₃, C₆H₆ ,precum și concentrația particulelor în suspensie (PM_{10 grav} , PM_{2.5 grav})

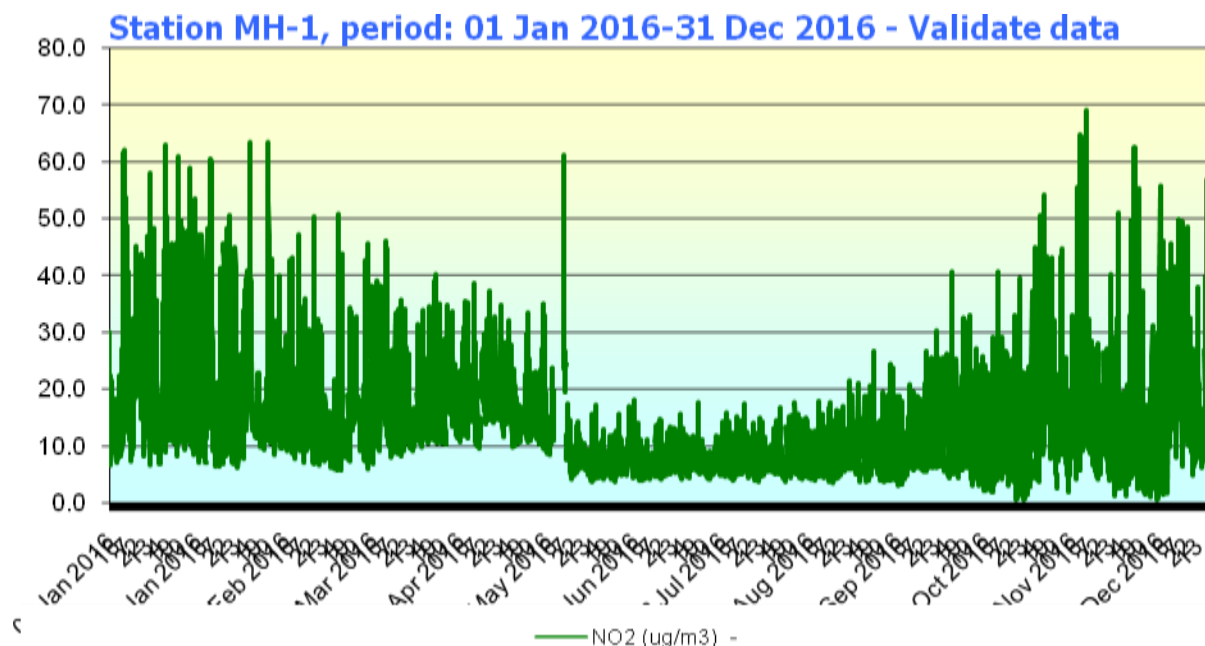
	SO ₂ μg/m ³	NO ₂ μg/m ³	CO mg/m ³	O ₃ μg/m ³	C ₆ H ₆ μg/m ³	PM _{10g} μg/m ³	Pb μg/m ³	PM _{2.5g} μg/m ³
Concentrații medii 2016	13.1	14.0	0.21	53.56	1.59	27.5	0.007	14.29



Dioxidul de azot (NO₂) și oxizii de azot (NO_x)

Oxizii de azot provin în principal din arderea combustibililor solizi, lichizi și gazoși în diferite instalații industriale, rezidențiale, comerciale, instituționale și din transportul rutier. Oxizii de azot au efect eutrofizant și/sau de acidifiere asupra multor componente ale mediului, cum sunt: solul, apele, ecosistemele terestre sau acvatice, dar și construcțiile și monumentele.

În anul 2016 nu s-au înregistrat depășiri ale valorilor limită orare (200 µg/m³) și anuale (40 µg/m³) pentru protecția sănătății umane. și nici pragul de alertă (400 µg/m³) prevăzute în legea nr. 104/2011



Valoarea maximă orară pentru dioxidul de azot înregistrată a fost $69.1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ în data de 19.11.2016, iar media anuală a fost de $14 \mu\text{g}/\text{m}^3$

Dioxidul de sulf (SO_2)

Dioxidul de sulf este produs ca urmare a arderii materialelor care conțin sulf, cum sunt arderile de combustibili fosili ce conțin sulf (cărbuni, păcură) în scopul producerii de energie electrică și termică și în motoarele cu ardere internă pe motorină ale autovehiculelor rutiere. Sursele de emisie sunt deci centralele termoelectrice și sistemele de încălzire a populației, mai puțin cele care utilizează gaz metan, unele procese industriale (siderurgie, rafinărie, producerea acidului sulfuric) și, în măsură mai mică, emisiile provenite de la motoarele diesel.

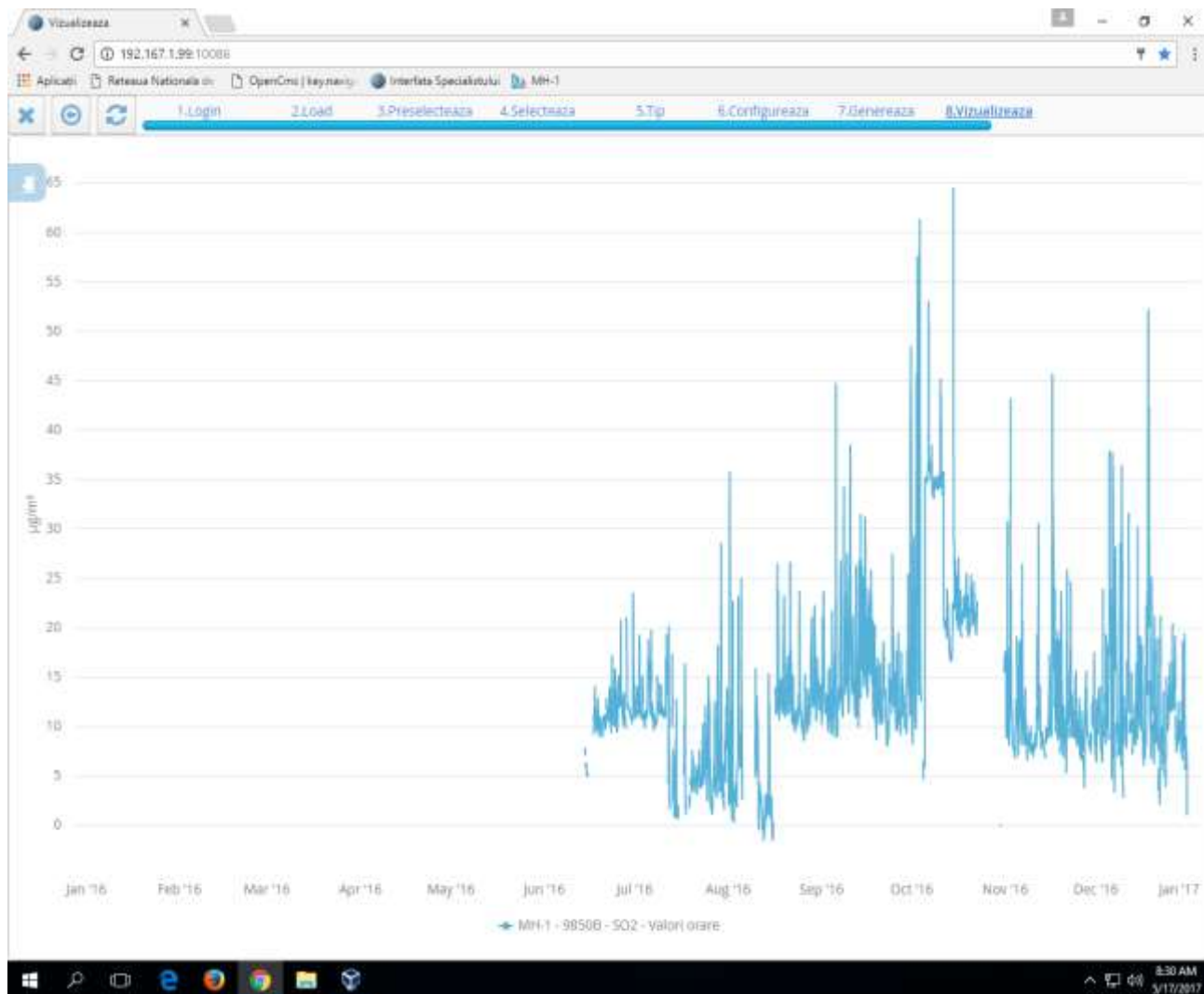
Analizorul din dotarea SFA a funcționat la parametrii din data de 17.06.2016.

În anul 2016 nu s-au înregistrat depășiri ale valorilor limită orare ($350 \mu\text{g}/\text{m}^3$) și zilnice ($125 \mu\text{g}/\text{m}^3$) pentru protecția sănătății umane, prevăzute în legea nr. 104/2011.

Nu s-au înregistrat depășiri ale valorii pragului de alertă (concentrația $500 \mu\text{g}/\text{m}^3$ măsurată timp de 3 ore consecutiv) pentru dioxidului de sulf.

Raport privind calitatea aerului înconjurător în județul Mehedinți

Valoarea maximă orară înregistrată a fost $64.4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ în data de 14.10.2016, iar media anuală a fost de $13.1 \mu\text{g}/\text{m}^3$.



Monoxidul de carbon (CO)

Surse naturale: arderea padurilor, emisiile vulcanice si descarcarile electrice.

Surse antropice: arderea incompletă ce apare în toate procesele de combustie a materiilor combustibile: arderea combustibililor fosili în instalații de ardere – centrale termoelectrice și termice, boilere industriale, instalații rezidențiale (sobe, centrale termice individuale, mai ales cele pe combustibili solizi - cărbuni, lemne), traficul rutier, în principal de la autovehiculele cu benzină în timpul funcționării la turație mică, arderea deșeurilor, incendii, arderea miriștilor etc.

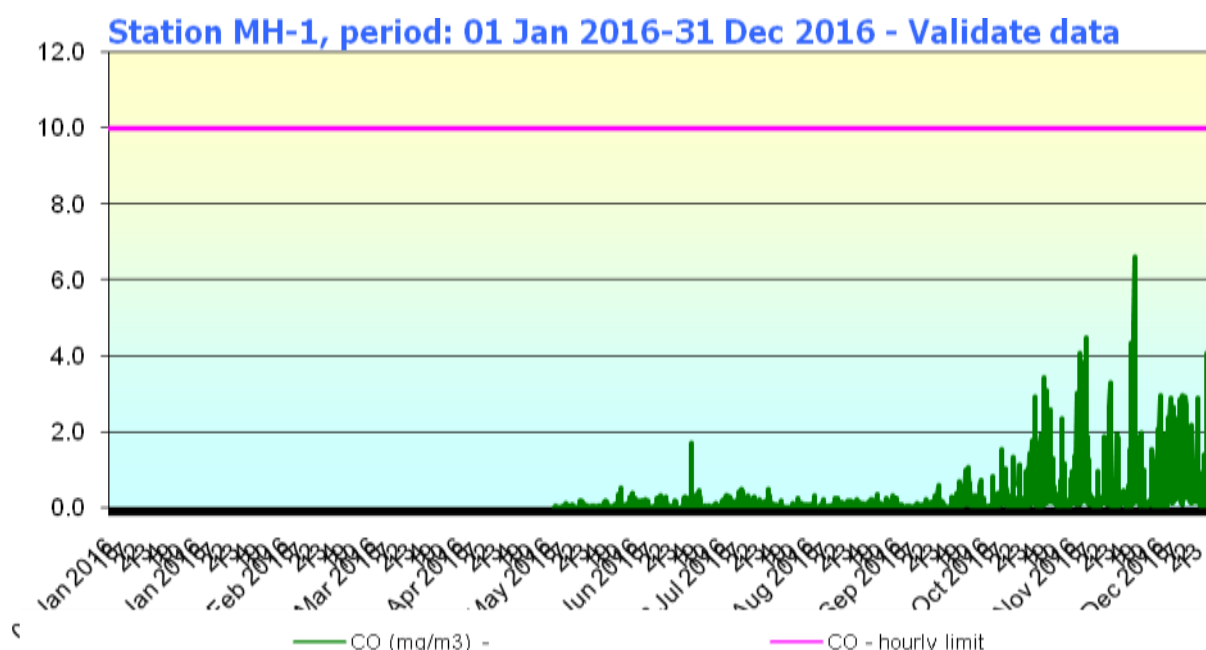
Monoxidul de carbon se poate acumula la un nivel periculos în special în perioada de calm atmosferic din timpul iernii și primaverii (acesta fiind mult mai

stabil din punct de vedere chimic la temperaturi scăzute), când arderea combustibililor fosili atinge un maxim.

Monoxidul de carbon produs din surse naturale este foarte repede dispersat pe o suprafață întinsă, nepunând în pericol sănătatea umană.

Analizorul din dotarea SFA a funcționat la parametrii din data de 27.05.2016.

Valoarea maximă orară înregistrată a fost 6.6 mg/m^3 în data de 05.12.2016, media anuală a fost de 0.21 mg/m^3 , iar valoarea maximă zilnică a mediilor pe 8 ore a fost 3.76 mg/m^3 în data de 05.12.2016.



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 (C_6H_6)

Benzenul este obținut din compușii bogăți în carbon care suferă o ardere incompletă.

Benzenul provine în principal din traficul rutier (cca. 90%) și din depozitarea, încărcarea/descărcarea carburanților (depozite, terminale, stații de distribuție carburanți), dar poate proveni și din diferite alte activități care utilizează produse pe bază de solvenți organici (lacuri, vopsele etc.), din arderea combustibililor fosili, a lemnului și deșeurilor lemnoase, controlată sau în aer liber.

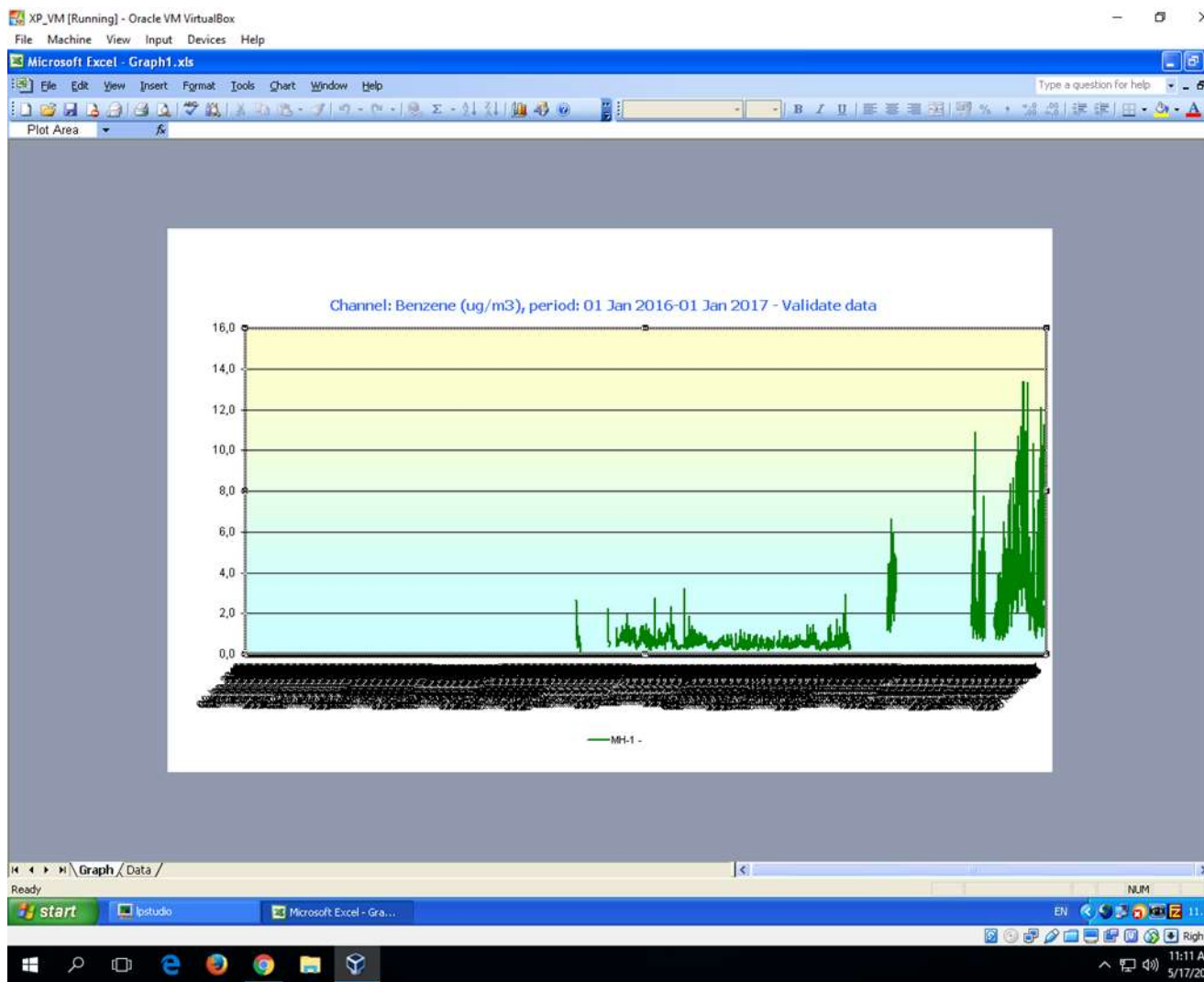
Analizorul din dotarea SFA a funcționat din data de 31.05.2016

În perioada 03.06.2016-18.06.2016-analiz nu a funcționat la parametrii (valori negative).

Raport privind calitatea aerului înconjurător în județul Mehedinți

04.10-28.11.2016-incompatibilitate soft „nou” al SFA cu cel „vechi” al analizorului BTEX.

Valoarea maximă orară înregistrată a fost 13.4 mg/m^3 în data de 22.12.2016, media anuală a fost de 1.59 mg/m^3 ,



Ozonul (O_3)

Se găsește în mod natural în concentrații foarte mici în troposferă (atmosfera joasă). Spre deosebire de ozonul stratosferic, care protejează viața pe Pământ, ozonul troposferic (cuprins între sol și 8 -10 km înălțime) este deosebit de toxic, având o acțiune puternic iritantă asupra căilor respiratorii, ochilor și are potențial cancerigen. De asemenea, ozonul are efect toxic și pentru plante, la care determină inhibarea fotosintezei, producerea de leziuni foliare, necroze.

Raport privind calitatea aerului înconjurător în județul Mehedinți

Ozonul este un poluant secundar deoarece, spre deosebire de alți poluanți, el nu este emis direct de vreo sursă de emisie, ci se formează sub influența radiațiilor ultraviolete, prin reacții fotochimice în lanț între o serie de poluanți primari (precursori ai ozonului), și anume: oxizii de azot (NO_x), compușii organici volatili (COV), monoxidul de carbon (CO).

Formarea fotochimică a O₃ depinde în principal de factorii meteorologici și de concentrațiile de precursori, NO_x și COV. În atmosferă au loc reacții în lanț complexe, multe dintre acestea concurente, în care O₃ se formează și se consumă, astfel încât concentrația O₃ la un moment dat depinde de o multitudine de factori, precum: raportul dintre NO și NO₂ din atmosferă, prezența COV necesari inițierii reacțiilor, dar și de factori meteorologici, de la temperaturile ridicate și intensitatea crescută a luminii solare care favorizează reacțiile de formare a O₃, și până la precipitații, care contribuie la scăderea concentrațiilor de O₃ din aer. Ca urmare, concentrațiile ozonului în atmosfera localităților urbane cu emisii ridicate de NO_x sunt în general mai mici decât în zonele suburbane și rurale, datorită distrugerii O₃ prin reacția cu NO. Aceasta explică de ce în zonele rurale, departe de sursele de emisie ale oxizilor de azot, unde traficul este redus și emisiile din arderi mai scăzute, concentrațiile de ozon sunt în general mai mari decât în mediul urban.

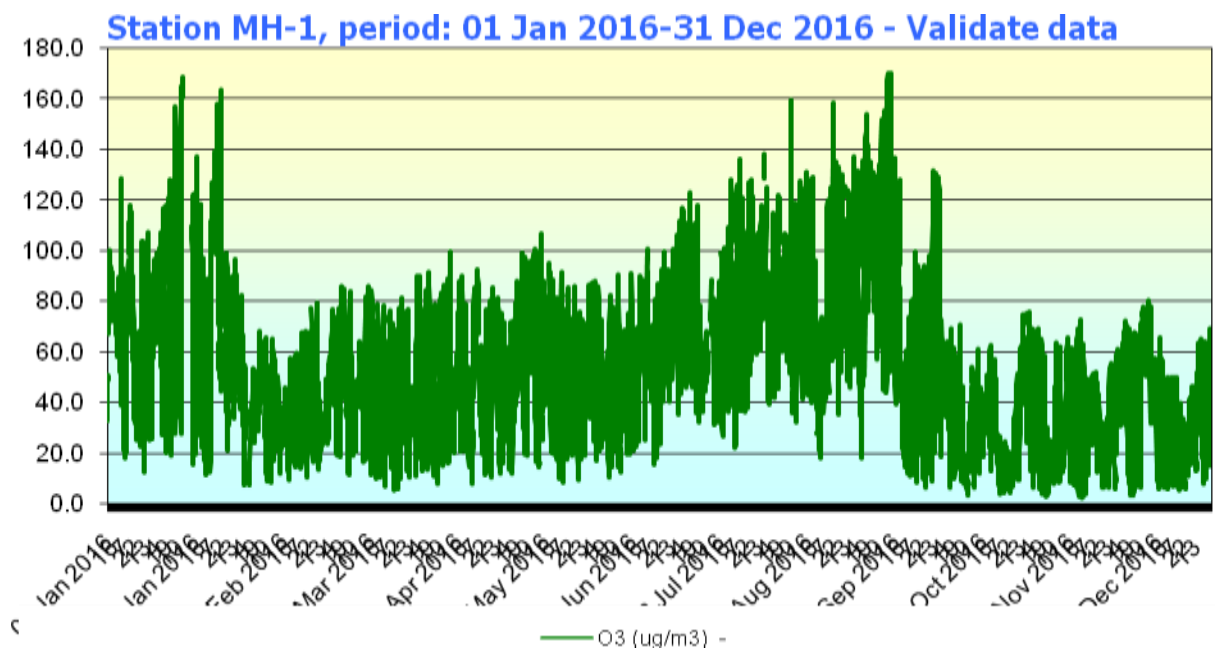
Ca urmare a complexității proceselor fizico - chimice din atmosferă și a strânsei lor dependențe de condițiile meteorologice, a variabilității spațiale și temporale a emisiilor de precursori, a creșterii transportului ozonului și precursorilor săi la mare distanță, inclusiv la scară inter-continentală în emisfera nordică, precum și a variabilității schimburilor dintre stratosferă și troposferă, concentrațiile de ozon în atmosfera joasă sunt foarte variabile în timp și spațiu, fiind totodată dificil de controlat.

Concentrațiile emisiilor de ozon pe stația automată fixă au avut valori care s-au încadrat în prevederile legii nr 104/2011 cu excepția a 19 depășiri ale valorii țintă :

Nr depășiri	luna	zi din lună	valoare concentrație
1	1	23	136.4
		24	135
		25	164.1
2	2	4	120.2
		5	127.8
		6	142.7
		7	149.1
7	7	28	124.5

Raport privind calitatea aerului înconjurător în județul Mehedinți

19	8	14	133.4
		21	124.1
		28	144.1
		29	127
		30	126.6
	9	7	130.4
		8	147.3
		9	136.6
		10	120.5
		15	153.2
		16	161



Concentrația maximă orară înregistrată a fost de $170.48 \mu\text{g}/\text{m}^3$ în data de 16.09.2016, media lunii a fost $53.56 \mu\text{g}/\text{m}^3$, iar valoarea maximă zilnică a mediilor pe 8 ore a fost $164.1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ în data de 25.01.2016.

Particule în suspensie (PM_{10} gravimetric)

Particulele în suspensie sunt particule solide și lichide (aerosoli). Particulele care prezintă interes sub aspectul sănătății umane și sunt monitorizate la nivel european și global sunt fracțiile PM_{10} și respectiv PM_2 .

Particulele în suspensie micronice (PM_{10}) din aerul ambiental provin nu doar din emisii directe (așa numitele **particule primare**), dar și din reacții chimice complexe care au loc în atmosferă, între precursori gazoși, precum: dioxidul de sulf, amoniacul, oxizii de azot etc, (se formează așa numitele **particule secundare**).

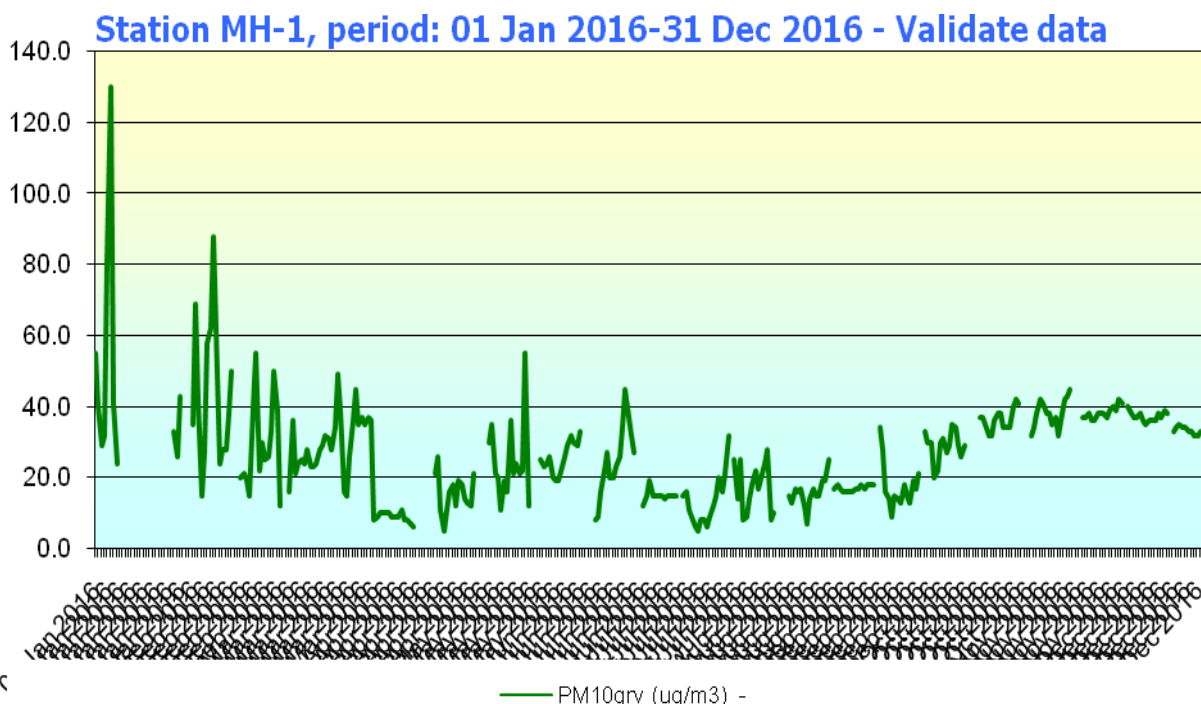
Surse naturale: eroziunea rocilor și dispersia polenului, antrenarea particulelor de la suprafața solului de către vânt.

Surse antropice de emisie a pulberilor primare și secundare: arderile din centralele termice industriale și din sistemele de încălzire centralizate ori individuale, mai ales cele utilizând combustibili solizi sau lichizi, șantierele de construcții, haldele și depozitele de deșeuri industriale și municipale.

Traficul rutier contribuie de asemenea cu emisii importante de pulberi, datorită arderilor incomplete a carburanților în motoarele autovehiculelor (prin emisii de gaze de eșapament, îndeosebi de la autovehiculele pe motorină), dar și prin abraziunea pneurilor mașinilor la frecarea cu carosabilul (mai ales la frânare), erodarea căilor de rulare, fragmentarea și resuspensionarea particulelor de asfalt și a altor particule de pe drumuri, mai ales în condițiile unei stări tehnice și de salubritate necorespunzătoare

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).

Raport privind calitatea aerului înconjurător în județul Mehedinți



Concentrațiile emisiilor de PM₁₀ pe anul 2016 s-au încadrat în CMA = 50 μg /mc/24 h. conform legii nr 104/2011 cu excepția a 11 depășiri zilnice:

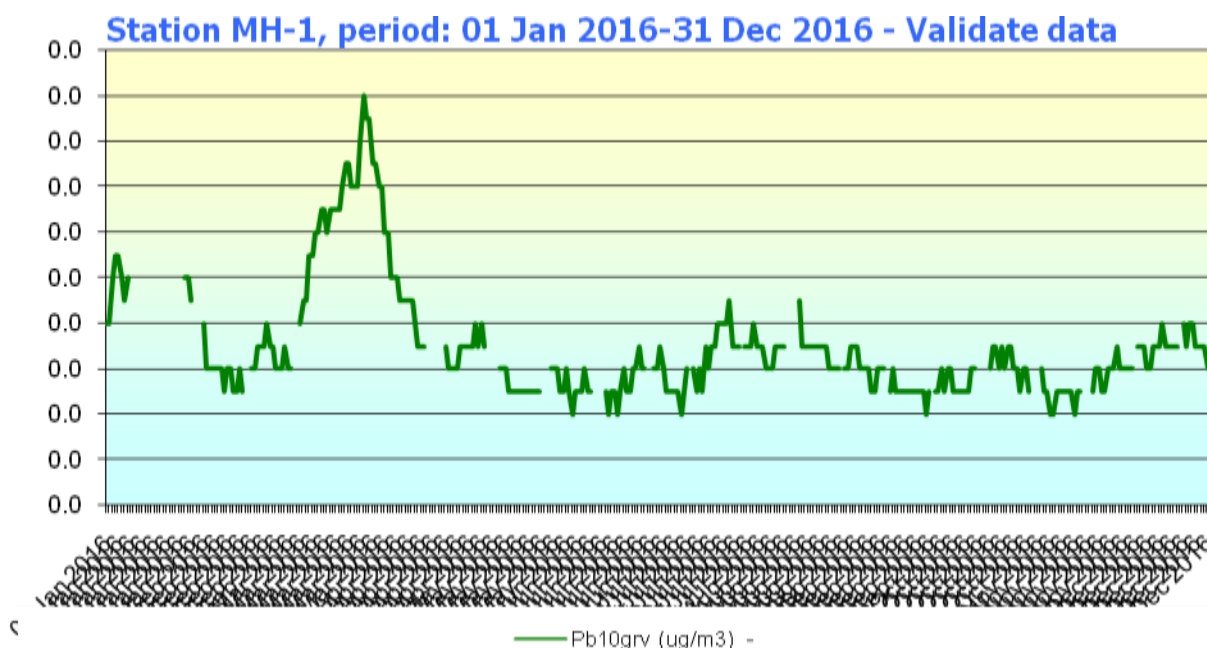
Nr depășiri	luna	zi din luna	valoare concentratie
	1	1	54.75
		5	81.22
		6	129.62
	2	3	69.07
		7	57.65
		8	62.18
		9	87.56
		10	61.82
		23	55.47
		29	50.03
11	5	22	54.95

Valoarea maximă înregistrată a fost de 129.62 μg/mc pe 06.01.2016 iar valoarea medie a concentrațiilor pe anul 2016 a fost de 27.5 μg /mc sub valoarea limită de 40 μg /m³ conform legii nr 104/2011

Metale din particule în suspensie PM₁₀. (Pb)

Surse antropice: metalele grele sunt emise din diferitele procese de combustie, mici cantități de metale fiind conținute de cenușile zburătoare emise de la arderea combustibililor solizi (mai ales cărbunii) și lichizi (ex. păcura), din unele activități industriale (ex. industriile în care sunt procesate metalele). Principala sursă de emisie a Pb o reprezintă emisiile motoarelor cu funcționare pe baza de benzină.

Valoarea medie anuală a fost de 0.007 μg/mc ,sub valoarea limită anuală de 0.5 μg /mc conform legii nr 104/2011 , iar valoarea maximă înregistrată a fost de 0.018 μg/mc în data de 26,03,2016



Particule în suspensie (PM_{2.5} gravimetric)

Particulele în suspensie sunt particule solide și lichide (aerosoli). Particulele care prezintă interes sub aspectul sănătății umane și sunt monitorizate la nivel european și global sunt fracțiile PM₁₀ și respectiv PM_{2.5}, care sunt cele mai nocive, datorită dimensiunilor mici.

Fracțiunea de particule PM_{2.5} reprezintă o problemă specială de sănătate, datorită faptului că acestea pot penetra sistemul respirator profund și pot fi absorbite

în sânge.

Surse naturale: eroziunea rocilor și dispersia polenului, antrenarea particulelor de la suprafața solului de către vânt.

Surse antropice de emisie a pulberilor primare și secundare: centralele termice industriale și din sistemele de încălzire centralizate ori individuale, mai ales cele utilizând combustibili solizi sau lichizi, unele procese de producție, șantierele de construcții, haldele și depozitele de deșeuri industriale și municipale.

Traficul rutier contribuie de asemenea cu emisii importante de pulberi, în principal $PM_{2,5}$, datorită arderilor incomplete a carburanților în motoarele autovehiculelor (prin emisii de gaze de eșapament, îndeosebi de la autovehiculele pe motorină), dar și prin abraziunea pneurilor mașinilor la frecarea cu carosabilul (mai ales la frânare), erodarea căilor de rulare, fragmentarea și resuspensionarea particulelor de asfalt și a altor particule de pe drumuri, mai ales în condițiile unei stări tehnice și de salubritate necorespunzătoare

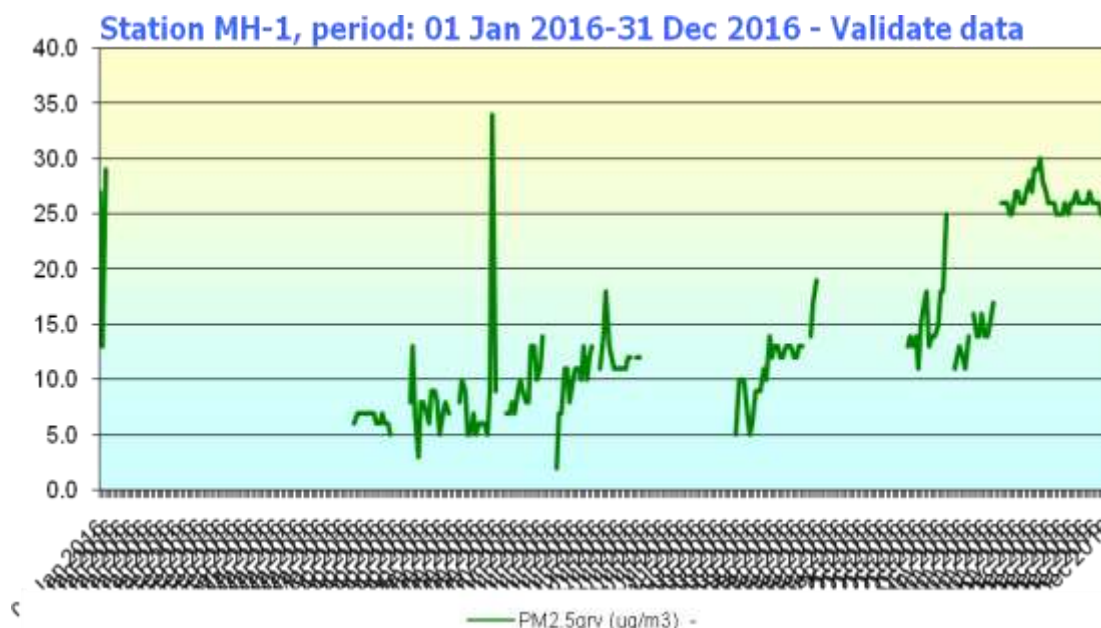
Natura acestor pulberi este foarte diversă. Astfel, ele pot conține particule de carbon (funingine), metale grele (plumb, cadmiu, crom, mangan etc.), oxizi de fier, sulfatați, dar și alte noxe toxice, adsorbite pe suprafața particulelor de aerosoli solizi).

Nu s-au făcut determinări în perioadele:

04.01.2016 – 01.04.2016- pp Charly defecta.

15.07.2016-17.08.2016-prelevare anulata -pompa Fox nu mai asigura debitul constant

Valoarea maximă a fost de $34.4 \mu\text{g} / \text{mc}$ în data de 22.05.2016, iar valoarea medie anuală a fost de $14.29 \mu\text{g} / \text{mc}$.



Concluzii

Raport privind calitatea aerului înconjurător în județul Mehedinți

Rezultatele monitorizării calității aerului în anul 2016 la stația automata de monitorizare MH1 aparținând Rețelei Naționale de Monitorizare a Calității Aerului de pe teritoriul județului Mehedinți, au indicat o calitate a aerului corespunzătoare la toți indicatorii monitorizați, conform Legii nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător cu excepția:

- indicatorului particule PM_{10} , la care s-au înregistrat 11 depășiri ale valorii limită zilnice, fără a se depăși însă numărul de 35 de ori permis într-un an calendaristic.
- indicatorului ozon la care s-au înregistrat 19 depășiri ale valorii țintă ; fără a se depăși însă numărul de 25 de ori permis într-un an calendaristic.

DIRECTOR EXECUTIV
Ing. Dragoș Nicolae TARNIȚĂ

p.ȘEF SERVICIU M & L
Ing. Gabriela CHIVU

Intocmit ,
Ing . Carmen CĂPRESCU