



Agentia pentru Protectia Mediului Mehedinti

EVOLUȚIA CALITĂȚII AERULUI - STAȚIA AUTOMATĂ DE MONITORIZARE A CALITĂȚII AERULUI MARTIE 2020

Raportul are ca scop informarea autorităților și publicului asupra calității factorilor de mediu, în maniera principiului transparenței, prin liber acces la informații.

Realizarea monitorizării calității factorilor de mediu se desfășoară în cadrul legal, stabilit prin transpunerea la nivel național a cerințelor din directivele europene, în scopul îmbunătățirii condițiilor de viață la toate nivelurile, asigurării unei dezvoltări durabile în condiții de compatibilitate a schimbului de date.

Calitatea aerului în județul Mehedinți este monitorizată prin măsurători continue în sistem automat și manual în puncte amplasate în zone reprezentative județului.

Pe aria județului nu se pot consemna zone cu situații critice permanente în poluarea atmosferică.

REȚEAUA AUTOMATĂ

Agenția pentru Protecția Mediului Mehedinți are în dotare o stație automată de monitorizare a calității aerului, de tip industrial, care face parte din Rețeaua Națională de Monitorizare a Calității Aerului (RNMCA).

Stația de monitorizare a calității aerului este amplasată la sediul instituției APM Mehedinți, str. Băile Romane nr. 3, Dr. Tr. Severin.

Stația de monitorizare (MH-1) evaluează influența activităților industriale și nu numai, asupra calității aerului pe o rază a ariei de reprezentativitate de 100 m-1km.

Stația este dotată cu echipamente de monitorizare continuă a următorilor poluanți ai aerului: dioxid de sulf (SO₂), oxizi de azot (NO_x), monoxid de carbon (CO), ozon (O₃), compuși organici volatili (COV), particule în suspensie (PM₁₀ și PM_{2,5}) și parametri meteo (direcția și viteza vântului, presiune, temperatură, radiația solară, umiditate relativă, precipitații).



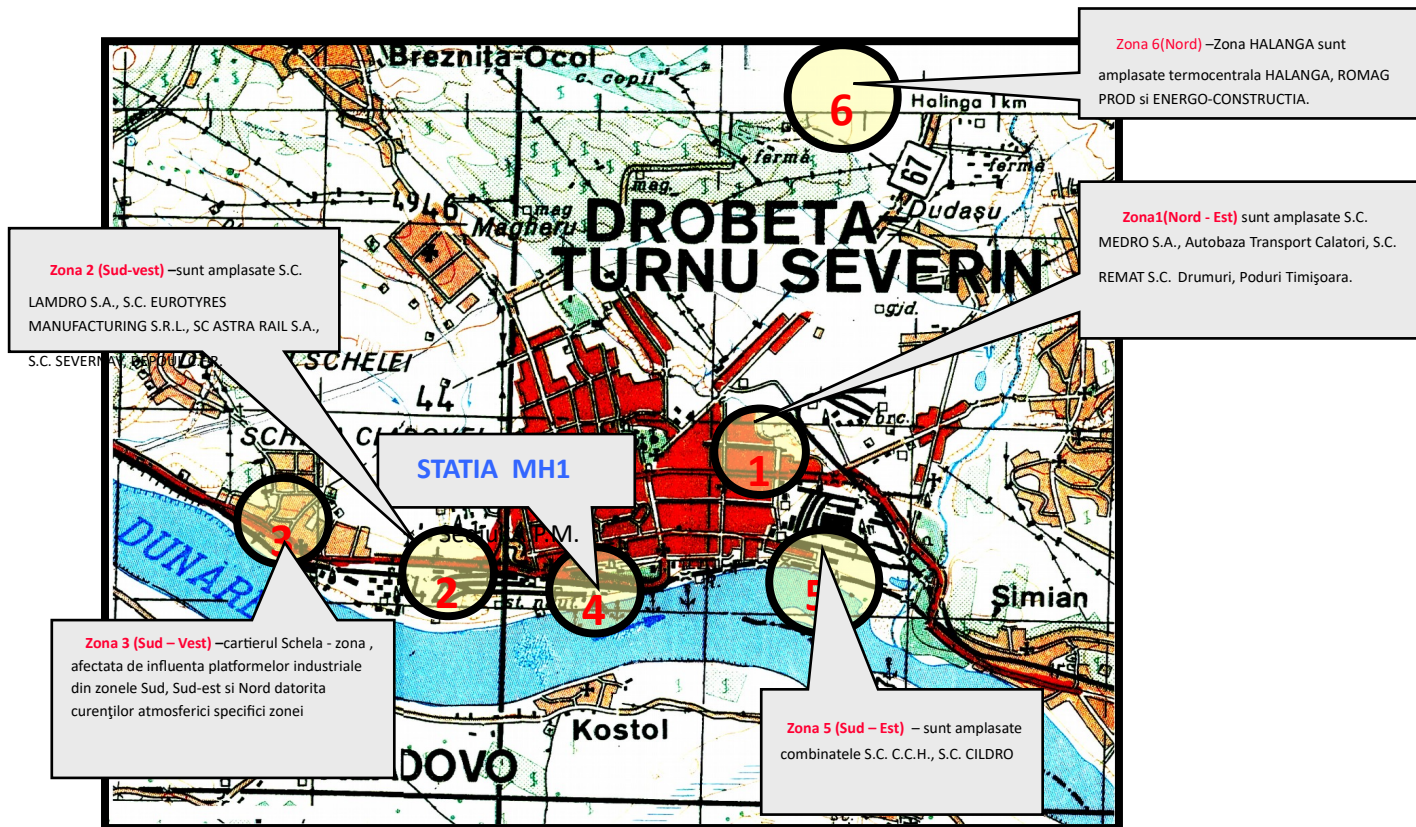


Figura nr 1-Amplasare Stație fixă automată - MH-1

Pentru fiecare dintre poluanții monitorizați, prin Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător, sunt reglementate valori limită, valori țintă, praguri de informare a publicului și praguri de alertă precum și obiective de calitate a datelor.

În continuare sunt prezentate date și informații privind rezultatele monitorizării calității aerului în luna **martie 2020**, raportate la valorile limită și pragurile de alertă, stabilite în legislația specifică, pentru fiecare poluant.

Graficele sunt realizate pe baza valorilor concentrațiilor măsurate pentru poluanții atmosferici la stația de monitorizare a calității aerului MH-1, fiind respectate obiectivele de calitate a datelor stabilite în Anexa nr.4 din Legea 104/2011 privind calitatea aerului.

*Datele rezultate din monitorizarea calității aerului în stația automată de monitorizare din județul Mehedinți, prezentate în cadrul acestui raport au fost validate local.
Acele date au caracter preliminar, fiind în curs de certificare de către Centrul de Evaluare a Calității Aerului din Agenția Națională pentru Protecția Mediului.*

INDICII GENERALI DE CALITATE A AERULUI

Conform Ordinului MMDD nr. 1095/2007 pentru aprobarea Normativului privind stabilirea indicilor de calitate a aerului în vederea facilitării informării publicului, indicele general se stabilește pentru fiecare dintre stațiile automate din cadrul Rețelei Naționale de Monitorizare a Calității Aerului, ca fiind cel mai mare dintre indicii specifici corespunzători poluanților monitorizați,



AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI MEHEDINȚI

Strada Băile Romane numărul 3, Drobeta Turnu Severin, cod 220234

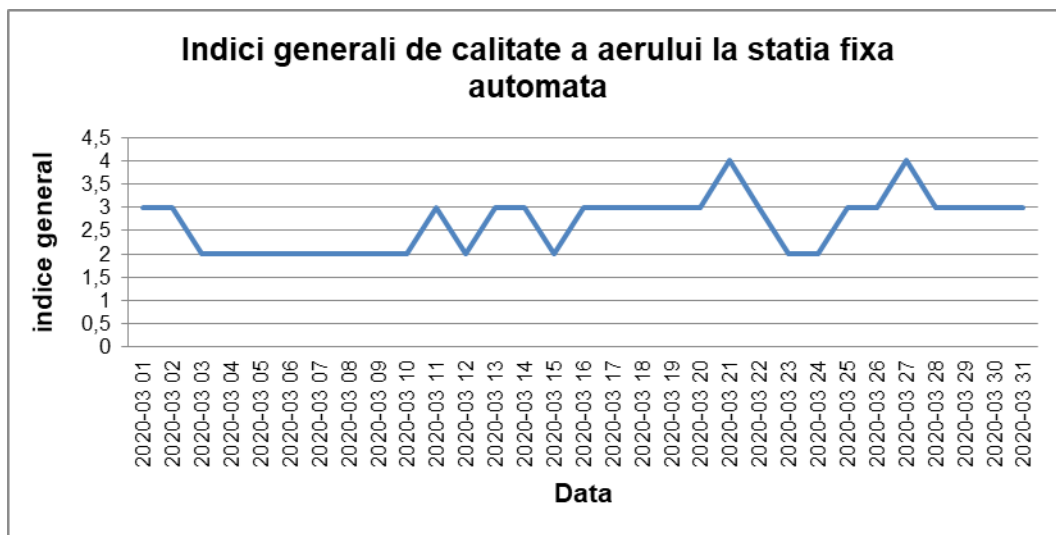
E-mail: office@apmmh.anpm.ro; Tel. 0252.320.396; Fax. 0252.306.018

Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679

Pentru a se putea calcula indicele general trebuie să fie disponibili cel puțin 3 indici specifici corespunzători poluanților monitorizați, Indicele general și indicii specifici sunt reprezentați prin numere întregi cuprinse între 1 și 6, fiecare număr corespunzând unei culori .

Indicii specifici de calitate a aerului la stația automată MH1 au fost stabiliți pentru următorii indicatori: dioxid de sulf (SO₂), dioxid de azot (NO₂), monoxid de carbon (CO), ozon (O₃) și pulberi în suspensie (PM₁₀).

Indicii generali au variat între valorile 2 (foarte bun) și 4 (mediu) și au fost influențați de concentrațiile de ozon și pulberi în suspensie din atmosferă.



Graficul nr. 1 -Indicii generali de calitate a aerului la stația automată fixă

Tabelul nr.1- Date sinteză poluanți pe stația fixă automată MH1:

| poluant | unitate măsură | tip de depășire | Maxima | | | medie lunară | nr.depășiri în luna curentă | captura lunară de date validate (%) |
|-------------------------------|-------------------|--------------------|--------|-----------------|---------|--------------|-----------------------------|-------------------------------------|
| | | | orară | mobilă la 8 ore | zilnică | | | |
| O ₃ | μg/m ³ | valoare țintă | - | 131,85 | - | 57,61 | 1 | 95,96 |
| CO | mg/m ³ | 0 | - | 1,76 | - | 0,31 | 0 | 100 |
| NO ₂ | μg/m ³ | 0 | 27,54 | - | - | 7,61 | 0 | 95,83 |
| SO ₂ | μg/m ³ | 0 | 47,69 | - | - | 15,26 | 0 | 96,10 |
| Benzen | μg/m ³ | 0 | - | - | - | 0,90 | 0 | 91,92 |
| PM ₁₀ nefelometric | μg/m ³ | val limită zilnică | - | - | 44,78 | 15,37 | 0 | 92,19 |
| PM ₁₀ gravimetric | μg/m ³ | val limită zilnică | - | - | 46,5 | 16,53 | 0 | 83,87 |
| PM _{2,5} gravimetric | μg/m ³ | 0 | - | - | 38,4 | 10,15 | 0 | 100 |



AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI MEHEDINȚI

Strada Băile Romane numărul 3, Drobeta Turnu Severin, cod 220234

E-mail: office@apmmh.anpm.ro; Tel. 0252.320.396; Fax. 0252.306.018

Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679

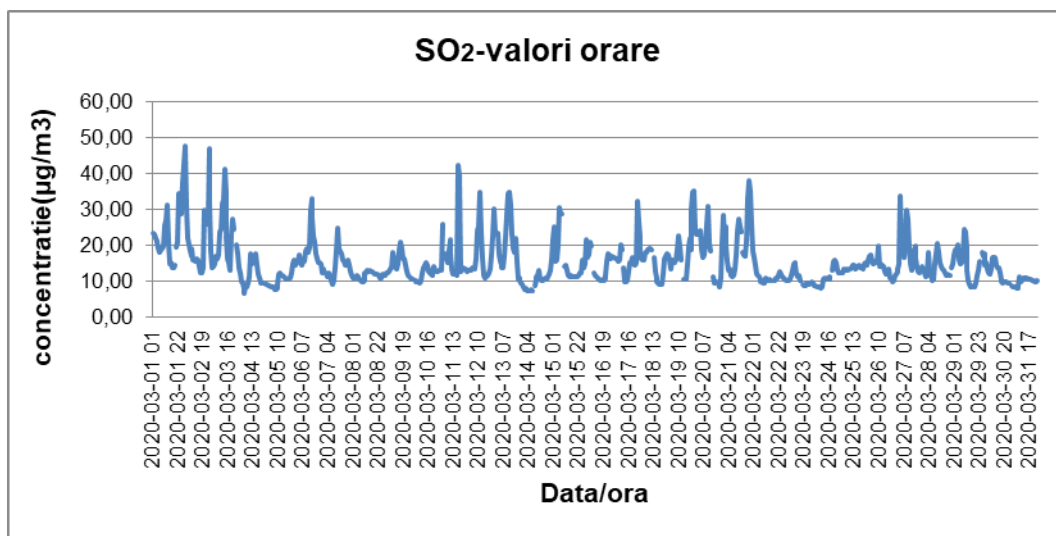
DIOXIDUL DE SULF (SO₂)

Dioxidul de sulf este un gaz puternic reactiv, provenit în principal din arderea combustibililor fosili sulfuroși (cărbuni, păcură) pentru producerea de energie electrică și termică, cât și a combustibililor lichizi (motorina) în motoarele cu ardere internă ale autovehiculelor.

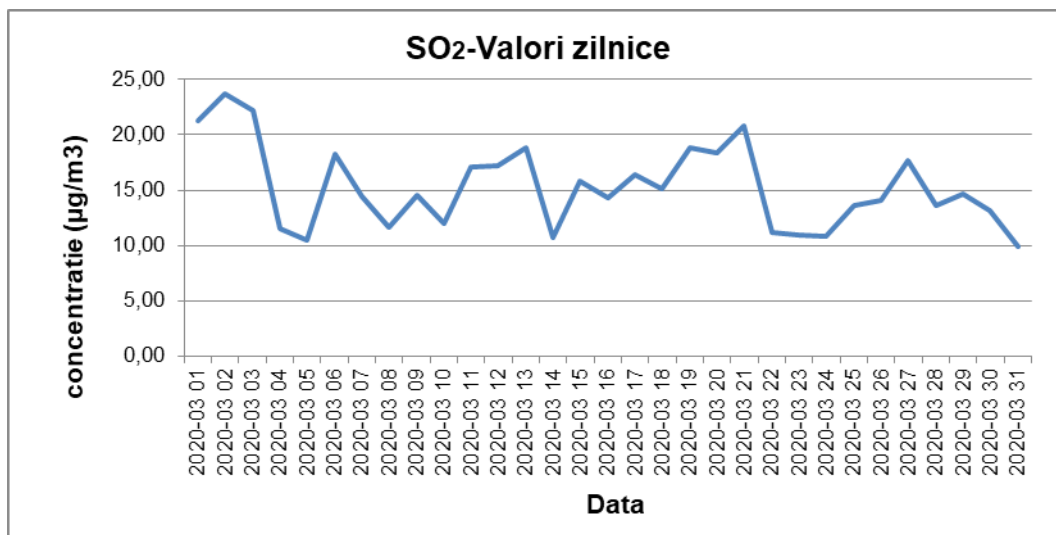
Dioxidul de sulf poate afecta atât sănătatea oamenilor, prin efecte asupra sistemului respirator, cât și mediul în general (ecosisteme, materiale, construcții, monumente) prin efectul de acidifiere.

În municipiul Drobeta Turnu Severin, emisiile de dioxid de sulf (SO₂) provin din industria de fabricare a celulozei și hârtiei, din arderea combustibililor folosiți în procesele tehnologice precum și din încălzirea domestică (prin arderea lemnului și a cărbunelui).

Concentrațiile de dioxid de sulf (SO₂) din aerul înconjurător se evaluează efectuându-se raportarea la *valoarea limită orară pentru protecția sănătății umane (350 μg/m³)*, *valoarea zilnică pentru protecția sănătății umane (125 μg/m³)* și la *valoarea pragului de alertă (500 μg/m³)*.



Graficul nr 2-Evoluția concentrațiilor medii orare pentru dioxidului de sulf



Graficul nr 3-Evoluția concentrațiilor medii zilnice pentru dioxidului de sulf

În perioada monitorizată, la stația fixă automată MH-1, pentru dioxidul de sulf, nu s-au înregistrat depășiri ale valorilor limită (orară și zilnică) pentru protecția sănătății umane.



AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI MEHEDINȚI

Strada Băile Romane numărul 3, Drobeta Turnu Severin, cod 220234

E-mail: office@apmmh.anpm.ro; Tel. 0252.320.396; Fax. 0252.306.018

Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679

DIOXIDUL DE AZOT (NO₂)

Dioxidul de azot este un gaz reactiv, care se formează, în principal, prin oxidarea monoxidului de azot (NO). În procesele de ardere care au loc la temperatură înaltă (ex: cele care apar în motoarele autovehiculelor și în centralele electrice) sunt surse majore de oxizi de azot. NO_x, este un termen utilizat pentru a descrie suma de NO și NO₂. Monoxidul de azot (NO) este principalul component al emisiilor de NO_x. O mică parte este emisă direct ca NO₂, de obicei 5-10% pentru majoritatea surselor de ardere, cu excepția vehiculelor diesel.

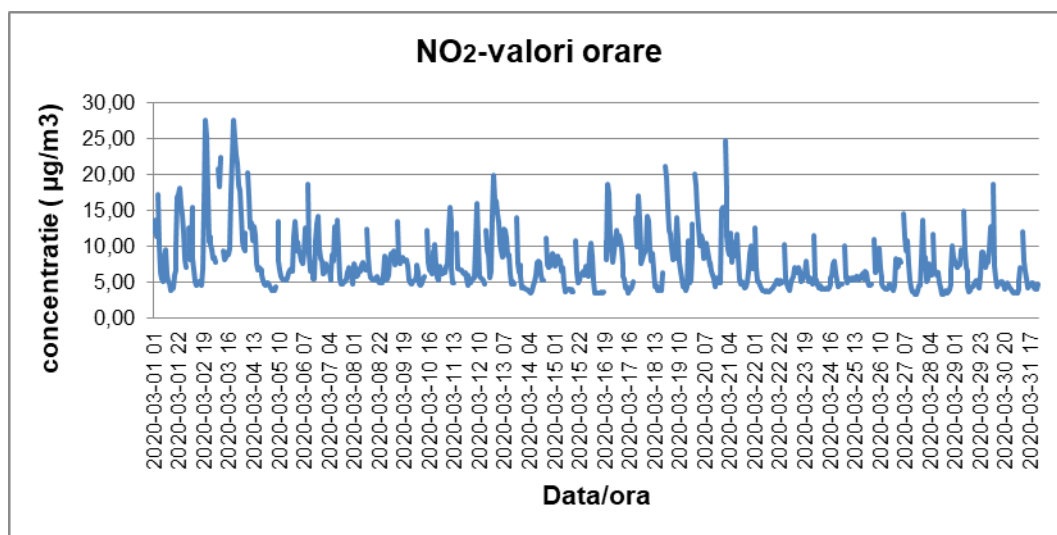
Compușii azotului au efecte acidifiante, dar sunt, de asemenea, substanțe nutritive importante. Depunerile excesive de azot atmosferic pot duce la un surplus de nutrienți ai N în ecosisteme, provocând eutrofizarea (surplus de nutrienți) în ecosistemele terestre și acvatice.

Dioxidul de azot este un gaz care este transportat pe distanțe lungi, având rol important în chimia atmosferei, inclusiv în formarea ozonului troposferic. Ei contribuie, de asemenea, la formarea de aerosoli secundari anorganici, prin formarea de nitrați, determinând creșterea concentrației de PM₁₀ și PM_{2,5}.

Expunerea la dioxid de azot la concentrații mari determină inflamații ale căilor respiratorii, reduce funcțiile pulmonare și agravează astmul bronșic.

În județul Mehedinți emisiile oxizilor de azot provin din industrie prin arderea combustibililor folosiți în procesele tehnologice precum și din traficul auto.

Concentrațiile de dioxid de azot din aerul înconjurător se evaluează folosind raportarea la valoarea limită orară pentru protecția sănătății umane (200 μg/m³), valoarea limită anuală pentru protecția sănătății umane (40 μg/m³) și valoarea pragului de alertă (400 μg/m³).



Graficul nr 4- Evoluția concentrațiilor medii orare pentru dioxidului de azot

Pentru dioxidul de azot, nu s-au înregistrat depășiri ale valorii limită orară pentru protecția sănătății umane.

MONOXIDUL DE CARBON (CO)

Monoxidul de carbon este un gaz extrem de toxic ce afectează capacitatea organismului de a reține oxigenul, în concentrații foarte mari fiind letal. Si provine din surse naturale (arderea pădurilor, descărcările electrice) sau din surse antropice (arderea incompletă a combustibililor fosili, biocombustibililor, și din trafic).



AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI MEHEDINȚI

Strada Băile Romane numărul 3, Drobeta Turnu Severin, cod 220234

E-mail: office@apmmh.anpm.ro; Tel. 0252.320.396; Fax. 0252.306.018

Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679

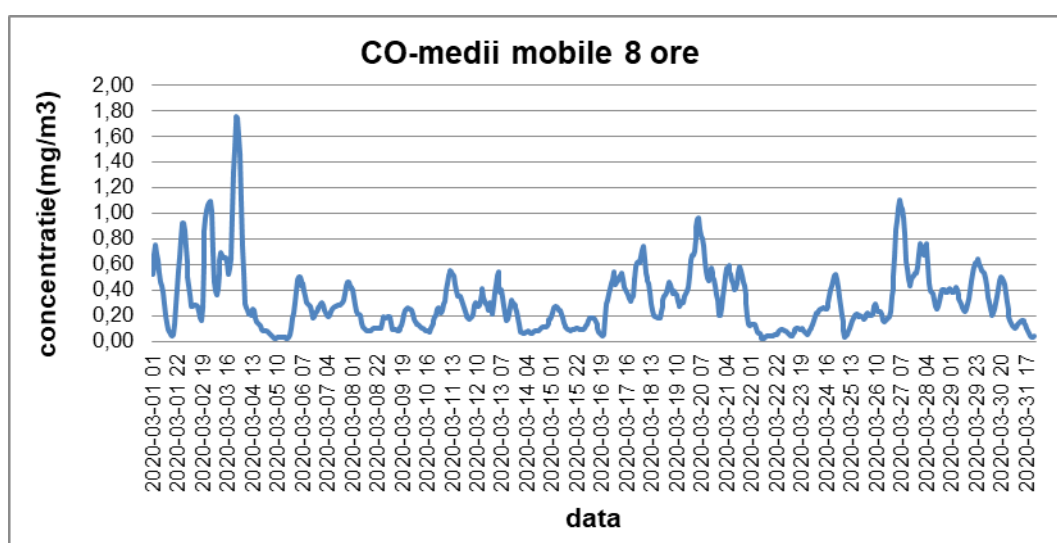
Introducerea convertoarelor catalitice a redus semnificativ emisiile din traficul rutier. Concentrațiile de CO variază în timpul zilei în funcție de intensitatea traficului rutier, cele mai ridicate concentrații fiind în zonele urbane, de obicei, în timpul orelor de vârf.

Monoxidul de carbon se poate acumula la un nivel periculos în special în perioada de calm atmosferic din timpul iernii și primăverii (fiind mult mai stabil din punct de vedere chimic la temperaturi scăzute) când arderea combustibililor fosili atinge un maxim.

Timpul de remanență în atmosferă al CO este de aproximativ trei luni. Acesta se oxidează încet la dioxid de carbon și în timpul procesului de oxidare formează ozon, contribuind astfel la nivelul de fond al concentrației de ozon, cu efectele asociate asupra sănătății populației și a ecosistemelor.

În județul Mehedinți, monoxidul de carbon provine din arderea incompletă a combustibililor folosiți în procesele tehnologice cât și din încălzirea domestică, orașul nostru nefiind racordat la rețeaua de gaze decât în proporție foarte mică, încălzirea rezidențială făcându-se cu combustibil solid (lemn și cărbune) și din traficul rutier.

Concentrațiile de monoxid de carbon din aerul înconjurător se evaluează efectuându-se raportarea la *valoarea limită pentru protecția sănătății umane (10 mg/m³), calculată ca valoare maximă zilnică a mediilor pe 8 ore (medie mobilă)*.



Graficul nr 5- Evoluția mediilor mobile pe 8 ore pentru monoxidul de carbon

Valorile concentrațiilor monoxidului de carbon s-au situat sub valoarea limită zilnică a mediilor pe 8 ore (10 mg/m³) -conform Legii nr. 104 /2011 privind calitatea aerului .

OZONUL (O₃)

Ozonul se găsește în mod natural în concentrații foarte mici în troposferă (atmosfera joasă). Spre deosebire de ozonul stratosferic, care protejează formele de viață împotriva radiațiilor ultraviolete, 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.

Ozonul este un poluant secundar deoarece 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: NO_x, COV și CO care provin atât din surse antropice cât și din surse naturale.

Norul de poluant din arderea pădurilor sau alte incendii conține CO și poate contribui la formarea ozonului.

Nivelurile ridicate de O₃ pot afecta funcțiile de reproducere și de creștere a plantelor, determinând reducerea randamentului culturilor agricole, scăderea ritmului de creștere a



AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI MEHEDINȚI

Strada Băile Romane numărul 3, Drobeta Turnu Severin, cod 220234

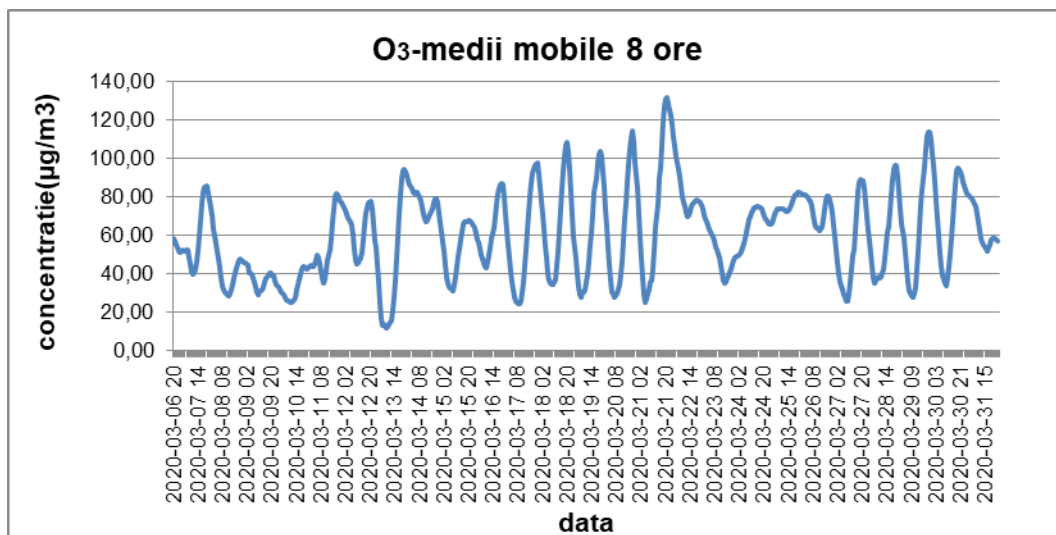
E-mail: office@apmmh.anpm.ro; Tel. 0252.320.396; Fax. 0252.306.018

Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679

pădurilor, reducerea biodiversității, dar și reducerea capacității plantelor de a asimila CO₂, influențând astfel procesul de fotosinteză. și producerea de leziuni foliare, necroze..

În atmosferă, concentrația ozonului depinde de o multitudine de factori precum raportul dintre monoxidul de azot și dioxidul de azot sau/și de anumiți parametri meteorologici cum ar fi: temperatura ridicată și intensitatea crescută a radiației solare care favorizează reacțiile de formare a ozonului, precipitațiile care contribuie la scăderea concentrației de ozon în aer.

Concentrațiile de ozon din aerul înconjurător se evaluează efectuând raportarea la *valoarea țintă pentru protecția sănătății umane* (120 μg/m³), calculată ca valoare maximă zilnică a mediilor pe 8 ore (medie mobilă), *valoarea pragului de informare* (180 μg/m³) calculat ca media concentrațiilor orare și *valoarea pragului de alertă* (240 μg/m³) calculat ca medie a concentrațiilor orare.



Graficul nr 6- Evoluția mediilor mobile pe 8 ore pentru ozon

Valorile concentrațiilor de ozon s-au situat sub valoarea limită zilnică a mediilor pe 8 ore (120 μg/m³-conform Legii nr. 104 /2011 privind calitatea aerului),cu o excepție în data de 21.03.2020.

BENZEN(C₆H₆)

Benzenul este o substanță toxică, cu potențial cancerigen, provenită, în principal din traficul rutier, prin arderea incompletă a combustibililor (benzină), din evaporarea solvenților organici folosiți în diferite activități industriale cu produse pe bază de solvenți(lacuri, vopsele), din evaporarea în timpul operațiilor de încărcare/descărcare a benzinei (depozite, terminale, stații de distribuție a carburanților), dar și prin, arderea controlată sau în aer liber a combustibililor fosili, a lemnului și a deșeurilor lemnoase.

Benzenul este un aditiv pentru benzină și 80-85% din emisiile de benzen, la nivel european, sunt datorate traficului rutier.

Datorită stabilității chimice ridicate, benzenul are timp mare de remanență în straturile joase ale atmosferei, unde se poate acumula.

Benzenul este îndepărtat din atmosferă prin dispersie, la apariția condițiilor meteorologice favorabile acestui fenomen sau prin reacții fotochimice la care benzenul este reactant, determinând formarea ozonului.



AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI MEHEDINȚI

Strada Băile Romane numărul 3, Drobeta Turnu Severin, cod 220234

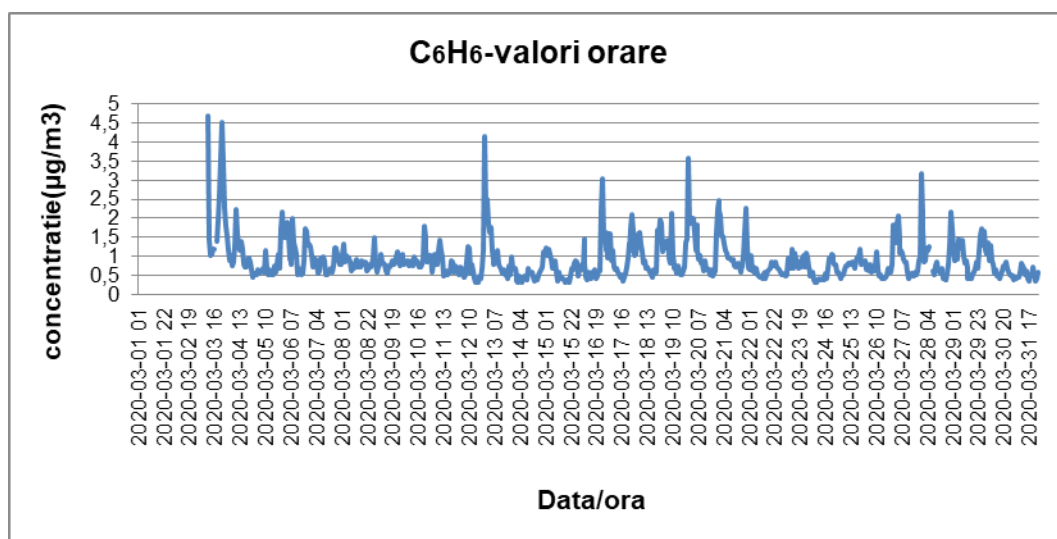
E-mail: office@apmmh.anpm.ro; Tel. 0252.320.396; Fax. 0252.306.018

Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679

Având timp de remanență de câteva zile în atmosferă benzenul poate fi transportat pe distanțe lungi.

În municipiul Drobeta Turnu Severin, emisiile de benzen provin din activitățile industriale ce folosesc solvenți organici, dar și în urma efectuării operațiilor de încărcare/descărcare a carburanților din stațiile de distribuție.

Concentrațiile de benzen în aerul înconjurător se evaluează prin raportarea concentrațiilor obținute la valoarea limită anuală pentru protecția sănătății umane ($5 \mu\text{g}/\text{m}^3$).



Graficul nr 7- Evoluția concentrațiilor medii orare pentru benzen

În perioada 27.02.2020-03.03.2020 pompa a fost defectă ducând implicit la lipsa datelor.

PARTICULE ÎN SUSPENSIE

Particule în suspensie (PM) este termenul generic folosit pentru un amestec de particule de aerosoli (solide și lichide), cu dimensiuni și compoziție chimică diferită.

Particulele în suspensie din atmosferă, sunt poluanți transportați pe distanțe lungi și prezintă un interes foarte mare sub aspectul sănătății umane.

Un rol semnificativ în transportul particulelor în suspensie în atmosferă, îl constituie viteza și direcția vântului.

La nivel european și global sunt monitorizate fracțiile PM_{10} și $\text{PM}_{2,5}$ din pulberile în suspensie.

$\text{PM}_{2,5}$ se referă la „particule fine” care au diametrul aerodinamic mai mic de $2,5 \mu\text{m}$, iar PM_{10} se referă la particulele cu diametrul aerodinamic mai mic de $10 \mu\text{m}$, incluzând fracția de particule grosiere, pe lângă fracția $\text{PM}_{2,5}$.

Particulele în suspensie provin din surse naturale (sare de mare, praf suspendat, polenul, cenușa vulcanică), sau din surse antropice, precum: procese de producție din industria chimică, haldele și depozitele de deșuri industriale și municipale, arderea combustibililor pentru producerea de energie termică și electrică, sisteme de încălzire individuale pentru încălzirea locuințelor din gospodăriile populației (îndeosebi cele care utilizează combustibili solizi), transport rutier..

Fracția grosieră (PM_{10}) poate afecta căile respiratorii și plămâni.

Fracția fină ($\text{PM}_{2,5}$) reprezintă o problemă de sănătate, în special pentru că poate pătrunde în sistemul respirator până la nivelul alveolelor și să fie absorbită în fluxul sanguin sau poate rămâne în țesutul pulmonar pentru perioade lungi de timp.

Pentru protecția sănătății umane, Directiva privind calitatea aerului (CE/2008), stabilește, pe lângă valorile limită pentru PM_{10} , și valori limită pentru $\text{PM}_{2,5}$.



AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI MEHEDINȚI

Strada Băile Romane numărul 3, Drobeta Turnu Severin, cod 220234

E-mail: office@apmmh.anpm.ro; Tel. 0252.320.396; Fax. 0252.306.018

Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679

Exemple de efecte pe termen scurt ale poluării aerului cu PM includ iritații ale ochilor, nasului și gâtului, inflamații și infecții respiratorii, bronșita și pneumonia. Alte simptome pot include dureri de cap, greață, și reacții alergice.

Efectele pe termen lung asupra sănătății includ boli cronice respiratorii, cancer pulmonar, boli de inimă și chiar afecțiuni ale creierului, nervilor, ficatului și rinichilor.

Pe lângă efectele asupra sănătății umane, PM pot avea efecte negative asupra schimbărilor climatice și ecosistemelor, de asemenea se depun și pot avea un efect coroziv asupra patrimoniului material și cultural, în funcție de compoziția chimică.

Pulberi în suspensie-fracția PM₁₀ și PM_{2,5}

Pentru determinarea particulelor în suspensie PM₁₀, care constituie fracția dimensională de interes toxicologic din aerosuspensia urbană se aplică 2 metode, respectiv metoda automată (nefelometrie) și **metoda gravimetrică**, care de altfel este **metoda de referință**.

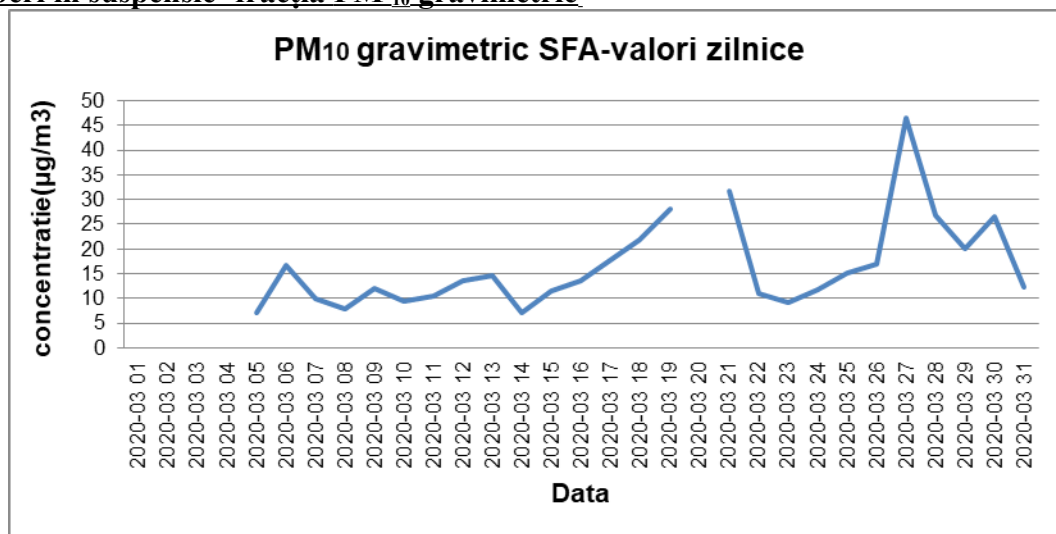
Concentrațiile de particule în suspensie cu diametrul mai mic de 10 microni din aerul înconjurător se evaluează folosind raportarea la *valoarea limită zilnică* pentru protecția sănătății umane ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$) și *valoarea limită anuală* ($40 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

Concentrațiile de particule în suspensie cu diametrul mai mic de 2,5 microni din aerul înconjurător se evaluează folosind raportarea la *valoarea limită anuală* ($20 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

Monitorizarea particulelor în suspensie s-a realizat pe tot parcursul lunii în stația automată de monitorizare a calității aerului (MH1) atât prin metoda nefelometrică cât și prin metoda gravimetrică (fiind urmărite fracțiile: PM₁₀ și PM_{2,5}).

Rezultatele determinărilor gravimetrice pentru particulele în suspensie PM₁₀ și PM_{2,5} înregistrate în stația fixă automată sunt prezentate în graficele următoare:

Pulberi în suspensie- fracția PM₁₀ gravimetric



Graficul nr 8 –Evoluția valorilor pentru particule în suspensie (PM₁₀ gravimetric)

Concentrațiile de particule în suspensie (fracția PM₁₀ gravimetric) s-au încadrat în limitele stabilite în Legea nr.104/2011 (V.L. = $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

Lipsa datelor în perioada 24.02.2020 -03.03.2020 este ca urmare a defectiunii pompei Fox.

Pulberi în suspensie- fracția PM_{2,5} gravimetric

În cadrul Stației automate de monitorizare a calității aerului MH-1 se efectuează monitorizarea gravimetrică a pulberilor în suspensie- fracția PM_{2,5}.

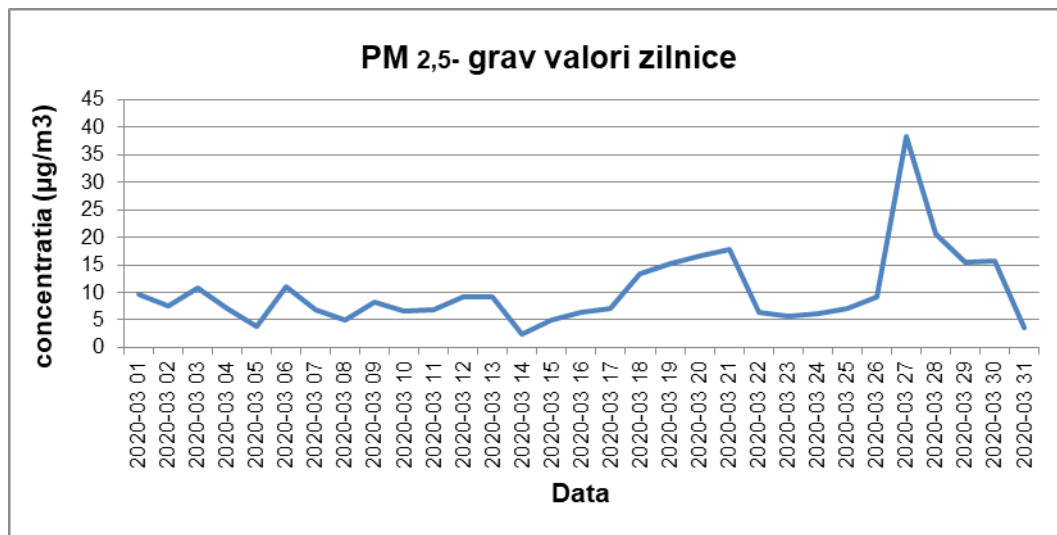


AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI MEHEDINȚI

Strada Băile Romane numărul 3, Drobeta Turnu Severin, cod 220234

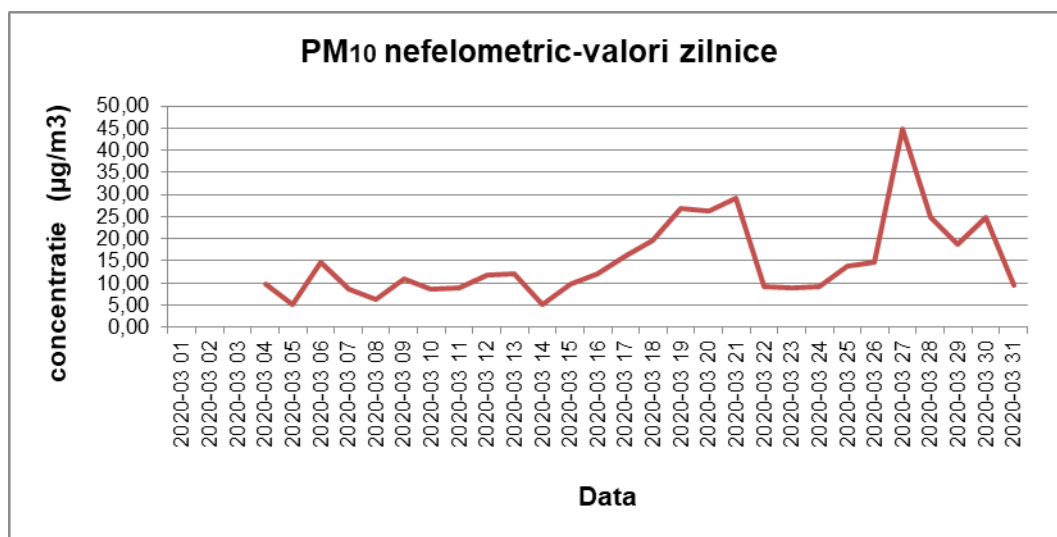
E-mail: office@apmmh.anpm.ro; Tel. 0252.320.396; Fax. 0252.306.018

Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679



Graficul nr 9 –Evoluția valorilor pentru particule în suspensie (PM_{2,5} gravimetric)

Pulberi în suspensie- fracția PM₁₀ nefelometric



Graficul nr 10 –Evoluția valorilor pentru particule în suspensie (PM₁₀ nefelometric)

Lipsa datelor în perioada 24.02.2020-03.03.2020 este ca urmare a defecțiunii pompei Fox aferentă analizorului LSPM₁₀, fracția PM₁₀ – metoda nefelometrică.

Concentrațiile de particule în suspensie-fracția PM₁₀ nefelometric s-au încadrat în limitele stabilite în Legea nr.104/2011 (V.L. = 50 µg/m³).

Concluzie:

Ca urmare a celor prezentate mai sus, putem concluziona că în luna martie 2020 valorile pentru indicatorii monitorizați, în cadrul Stației automate de monitorizare a calității aerului MH-1, s-au încadrat în limitele prevăzute în Legea nr. 104/2011- privind calitatea aerului, cu excepția unei singure depășiri înregistrată pentru indicatorul ozon.

Cauza acestei depășiri poate fi datorată influenței radiației solare și a luminii care au determinat reacții fotochimice de formare a ozonului.



AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI MEHEDINȚI

Strada Băile Romane numărul 3, Drobeta Turnu Severin, cod 220234

E-mail: office@apmmh.anpm.ro; Tel. 0252.320.396; Fax. 0252.306.018

Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679