



INSTITUT
ZA JAVNO ZDRAVLJE NIŠ

INSTITUT ZA JAVNO ZDRAVLJE NIŠ
CENTAR ZA HIGIJENU I HUMANU EKOLOGIJU

Telefon: 018/4226-448, 4226-384; Tel/faks: 018/4233-587; Poštanski fah 39;
e-mail: higijena@izjz-nis.org.rs
Bulevar dr Zorana Đinđića 50, 18000 Niš, Srbija

**IZVEŠTAJ O KVALITETU AMBIJENTALNOG VAZDUHA NA TERITORIJI GRADA NIŠA
ZA MESEC MAJ 2018. GODINE**

Niš, jun 2018. godine

INVESTITOR: **GRAD NIŠ – GRADSKA UPRAVA – SEKRETARIJAT ZA
ZAŠTITU ŽIVOTNE SREDINE
Niš, ul. Nikole Pašića br. 24**

PREDMET: **KVALITET AMBIJENTALNOG VAZDUHA NA TERITORIJI
GRADA NIŠA ZA MESEC APRIL 2018.GODINE**

IZRADA IZVEŠTAJA: **INSTITUT ZA JAVNO ZDRAVLJE,
Niš, Bulevar dr Zorana Đinđića 50**

DIREKTOR INSTITUTA: **Doc. dr Miodrag Stojanović**

NAČELNIK CENTRA ZA HIGIJENU I HUMANU
EKOLOGIJU: **Mr sci. med. Snežana Gligorijević, spec. higijene**

ŠEF ODELJENJA ZA HUMANU EKOLOGIJU: **Dr Vladimir Mitrović, spec. higijene**

IZVEŠTAJ IZRADILI: **Dr sci. med. Ljiljana Stošić, spec. higijene**

TEHNIČKA IZRADA IZVEŠTAJA: **Tanja Stanković
Jelena Popović**

**Izveštaj o kvalitetu ambijentalnog vazduha na teritoriji grada Niša
za mesec maj 2018. godine**

U okviru pružanja usluga sistematskog praćenja kvaliteta ambijentalnog vazduha na teritoriji Grada Niša, stručna ekipa Instituta za javno zdravlje Niš izvršila je uzorkovanje i laboratorijsko ispitivanje ambijentalnog vazduha u periodu od 01.05. - 31.05.2018. godine. Pokazatelji kvaliteta ambijentalnog vazduha ispitivani su na sledećim mernim mestima:

1. Kontinualna merenja čađi, sumpordioksida i azot dioksida na fiksnim mernim mestima:

1. Opština »Palilula« - Palilulska rampa
2. Opština »Crveni krst« - prostorije Opštine »Crveni krst«
3. Opština »Pantelej« - OŠ »Čegar«
4. Opština »Niška Banja« – Zdravstvena stanica
5. Opština »Medijana« - MK »Duško Radović«

2. Namenska merenja taložnih materija i teških metala u taložnim materijama (olovo, kadmijum, nikel i hrom) na fiksnim mernim mestima:

1. MK »Duško Radović«
2. Narodno pozorište
3. Medijana »Trg Kralja Aleksandra«
4. Raskrsnica Bulevara dr Zorana Đinđića i ul. Zetska
5. Raskrsnica kod obdaništa »Bubamara«
6. Palilulska rampa
7. Bulevar 12. februar ispred Pravnog fakulteta za privredu i pravosuđe – Visokoškolska jedinica u Nišu
8. Opština »Niška Banja« – Obdanište »Pahuljica«

3. Indikativna fiksna merenja nivoa zagađujućih materija poreklom od pokretnih izvora zagađivanja (azot dioksid i sumpordioksid):

1. Narodno pozorište
2. Trg Kralja Aleksandra
3. Raskrsnica Bulevara dr Zorana Đinđića i ul. Zetska
4. Raskrsnica kod obdaništa »Bubamara«
5. Palilulska rampa
6. Bulevar 12. februar ispred Pravnog fakulteta za privredu i pravosuđe – Visokoškolska jedinica u Nišu

4. Indikativna fiksna merenja suspendovanih čestica (PM_{10} i $PM_{2,5}$) i teških metala u frakciji PM_{10} i $PM_{2,5}$ suspendovanih čestica (olovo, arsen, kadmijum, nikel):

1. Institut za javno zdravlje Niš

Uzorkovanje ambijentalnog vazduha i laboratorijsko ispitivanje vršeno je akreditovanim metodama a rezultati ispitivanja tumačeni su u skladu sa Zakonom o zaštiti vazduha (Sl. glasnik RS br. 36/09 i 10/13) i Uredbom o uslovima za monitoring i zahtevima kvaliteta vazduha (Sl. glasnik RS br. 11/10 i 75/10 i 63/13). Provera kvaliteta merenja, način obrade i prikaza rezultata i ocena njihove pouzdanosti i verodostojnosti, sprovedeno je prema propisanim metodama merenja i zahtevima standarda SRPS ISO/IEC 17025.

1. REZULTATI MERENJA ČAĐI, SUMPORDIOKSIDA I AZOT DIOKSIDA

Prema Uredbi o uslovima za monitoring i zahtevima kvaliteta vazduha (Sl. glasnik RS br. 11/10, 75/10 i 63/13), za period uzorkovanja 24 časa, granična vrednost za sumpordioksid iznosi $125 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Za isti period uzorkovanja, maksimalno dozvoljena vrednost za čađ je $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Granična vrednost za azot dioksid je $85 \mu\text{g}/\text{m}^3$, dok je tolerantna vrednost $125 \mu\text{g}/\text{m}^3$, za period uzorkovanja 24 časa.

1. Opština »Medijana« - MK »Duško Radović«

Prosečna vrednost čađi za mesec maj bila je $17,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$, dok je maksimalna vrednost iznosila $36 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Na ovom mernom mestu nisu zabeležene vrednosti čađi više od maksimalno dozvoljene vrednosti.

Prosečna vrednost sumpordioksida za mesec maj bila je manja od $6,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Na ovom mernom mestu nisu zabeležene vrednosti sumpordioksida preko granične vrednosti.

Prosečna vrednost azot dioksida za mesec maj bila je $50,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Maksimalna vrednost azot dioksida iznosila je $87,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Na ovom mernom mestu zabeležen je jedan dan (3,2%) sa koncentracijama azot dioksida preko granične vrednosti.

2. Opština »Palilula« - Palilulska rampa

Prosečna vrednost čađi za mesec maj bila je $6,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$, dok je maksimalna vrednost iznosila $9 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Na ovom mernom mestu nisu zabeležene vrednosti čađi više od maksimalno dozvoljene vrednosti.

3. Opština »Crveni krst«

Prosečna vrednost čađi za mesec maj bila je $7,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Maksimalno izmerena vrednost bila je $29 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Na ovom mernom mestu nisu zabeležene vrednosti čađi više od maksimalno dozvoljene vrednosti.

4. Opština »Pantelejš« - OŠ »Čegar«

Prosečna vrednost čađi za mesec maj bila je $6,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$, dok je maksimalna vrednost iznosila $17 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Na ovom mernom mestu nisu zabeležene vrednosti čađi više od maksimalno dozvoljene vrednosti.

5. Opština »Niška Banja« – Zdravstvena stanica

Prosečna vrednost čađi za mesec maj bila je $21,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Maksimalna vrednost čađi iznosila je $70 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Na ovom mernom mestu zabeležena su tri dana (10%) sa koncentracijama čađi višim od maksimalno dozvoljene vrednosti.

Prosečna vrednost sumpordioksida za mesec maj bila je manja od $6 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Na ovom mernom mestu nisu zabeležene vrednosti sumpordioksida preko granične vrednosti.

Prosečna vrednost azot dioksida za mesec maj bila je $15,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Maksimalna vrednost azot dioksida iznosila je $30,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Na ovom mernom mestu nisu zabeležene vrednosti azot dioksida preko granične vrednosti.

2. REZULTATI MERENJA TALOŽNIH MATERIJA I TEŠKIH METALA U TALOŽNIM MATERIJAMA (OLOVO, KADMIJUM, NIKL I HROM)

Taložne materije su zagađujuće materije organskog i neorganskog porekla čije su čestice veće od 10 µm, te se svojom težinom talože na površinu.

Koncentracije taložnih materija menjaju se prema meteorološkim uslovima. Niže koncentracije registruju se kada ima atmosferskih padavina a povećavaju se u letnjim mesecima kada je zemljište suvo i kada je vetrovito. Na koncentraciju taložnih materija takođe utiču način održavanja čistoće ulica i velikih površina, kao i zelenilo.

Prema Uredbi o uslovima za monitoring i zahtevima kvaliteta vazduha (Sl. glasnik RS br. 11/10, 75/10 i 63/13), maksimalno dozvoljena vrednost za ukupne taložne materije na mesečnom nivou iznosi 450 mg/m²/24h.

U izveštajnom periodu, vrednosti ukupnog sedimenta bile su više na mernim mestima: Bulevar 12. februar ispred Pravnog fakulteta za privredu i pravosuđe – Visokoškolska jedinica u Nišu i Niška Banja – Obdanište »Pahuljica«, dok na ostalim mernim mestima (MK »Duško Radović«, Narodno pozorište, Trg kralja Aleksandra, Raskrsnica Bulevara dr Zorana Đinđića i ul. Zetska, Raskrsnica kod obdaništa »Bubamara« i Palilulska rampa,) vrednosti ukupnog sedimenta nisu prelazile maksimalno dozvoljenu vrednost.

Koncentracije olova u sedimentnim materijama kretale su se od 10,7 µg/m²/24h (Narodno pozorište) do 45,5 (Trg Kralja Aleksandra). Koncentracije kadmijuma kretale su se od manje od 1,5 µg/m²/24h do 13,7 (Raskrsnica kod obdaništa »Bubamara«). Koncentracije nikla kretale su se od 4,5 µg/m²/24h (MK »Duško Radović«) do 46,19 µg/m²/24h (Raskrsnica Bulevara dr Zorana Đinđića i ul. Zetska). Koncentracije hroma su se kretale od 7,9 µg/m²/24h (MK »Duško Radović«) do 341.4 µg/m²/24h (Trg Kralja Aleksandra).

3. REZULTATI MERENJA NIVOVA ZAGAĐUJUĆIH MATERIJA POREKLOM OD POKRETNIH IZVORA ZAGAĐIVANJA (AZOT DIOKSID I SUMPORDIOKSID)

Merenje izduvnih gasova motornih vozila vršeno je na šest mernih mesta (Narodno pozorište, Trg Kralja Aleksandra, Raskrsnica Bulevara dr Zorana Đinđića i ul. Zetska, Raskrsnica kod obdaništa »Bubamara«, Palilulska rampa i Bulevar 12. februar ispred Pravnog fakulteta za privredu i pravosuđe – Visokoškolska jedinica u Nišu). Period uzorkovanja bio je 1 h. Od parametara su ispitivani azot dioksid i sumpordioksid.

Uredba o uslovima za monitoring i zahtevima kvaliteta vazduha (Sl. glasnik RS br. 11/10, 75/10 i 63/13) propisuje dozvoljene koncentracije azot dioksida za period uzorkovanja od jednog sata. Prema Uredbi, granična vrednost za azot dioksid je 150 µg/m³, dok tolerantna vrednost iznosi 225 µg/m³. Za isti period uzorkovanja, granična vrednost za sumpordioksid je 350 µg/m³.

Na svim mernim mestima (Narodno pozorište, Trg Kralja Aleksandra, Raskrsnica Bulevara dr Zorana Đinđića i ul. Zetska, Raskrsnica kod obdaništa »Bubamara«, Palilulska rampa i Bulevar 12. februar ispred Pravnog fakulteta za privredu i pravosuđe – Visokoškolska jedinica u Nišu) koncentracije sumpordioksida su bile niže od granične vrednosti.

Na svim mernim mestima (Narodno pozorište, Trg Kralja Aleksandra, Raskrsnica Bulevara dr Zorana Đinđića i ul. Zetska, Raskrsnica kod obdaništa »Bubamara«, Palilulska rampa i Bulevar 12. februar ispred Pravnog fakulteta za privredu i pravosuđe – Visokoškolska jedinica u Nišu) koncentracije azot dioksida su bile niže od granične i tolerantne vrednosti.

4. REZULTATI MERENJA SUSPENDOVANIH ČESTICA (PM₁₀ i PM_{2.5}) I TEŠKIH METALA U FRAKCIJI PM₁₀ I PM_{2.5} SUSPENDOVANIH ČESTICA (OLOVO, ARSEN, KADMIJUM, NIKL):

Suspendovane čestice predstavljaju kompleksnu mešavinu organskih i neorganskih materija i mogu imati različit organski sastav, što zavisi od izvora emisije. Što su čestice sitnije duže ostaju suspendovane u atmosferi. Dužina opstanka u vazduhu zavisi od oblika i gustine čestica.

Prema Uredbi o uslovima za monitoring i zahtevima kvaliteta vazduha (Sl. glasnik RS br. 11/10, 75/10 i 63/13), za period uzorkovanja 24 časa, granična vrednost za PM₁₀ frakciju suspendovanih čestica je 50 µg/m³. Za period uzorkovanja od 24 časa, granična vrednost za olovo u suspendovanim česticama iznosi 1 µg/m³.

Na mernom mestu Institut za javno zdravlje Niš, vrednosti PM₁₀ frakcije suspendovanih čestica su bile niže od granične vrednosti. Koncentracije olova u PM₁₀ i PM_{2.5} frakciji suspendovanih čestica su u svim uzorcima ambijentalnog vazduha bile niže od granične vrednosti.

5. ZAKLJUČAK

Na osnovu rezultata ispitivanja kvaliteta ambijentalnog vazduha na teritoriji Niša i Niške Banje u maju 2018. godine, može se zaključiti sledeće:

- Koncentracije čađi više od maksimalno dozvoljene vrednosti zabeležene su na mernom mestu Niška Banja – Zdravstvena stanica (tri dana). Na ostalim mernim mestima (Opština »Medijana« - MK »Duško Radović«, Palilulska rampa, Opština »Crveni krst« i OŠ »Čegar«) nisu zabeležene vrednosti čađi više od maksimalno dozvoljene vrednosti;
- Koncentracije sumpordioksida na mernim mestima Niška Banja – Zdravstvena stanica i Opština »Medijana« - MK »Duško Radović« bile su niže od granične vrednosti.
- Koncentracija azot dioksida na mernom mestu Opština »Medijana« - MK »Duško Radović« bila je jedan dan viša od granične vrednosti, dok na mernom mestu Niška Banja – Zdravstvena stanica nisu zabeležene vrednosti azot dioksida više od propisanih.
- Vrednosti ukupnog sedimenta bile su više na mernim mestima: Bulevar 12. februar ispred Pravnog fakulteta za privredu i pravosuđe – Visokoškolska jedinica u Nišu i Niška Banja – Obdanište »Pahuljica«, dok su na ostalim mernim mestima bile niže od maksimalno dozvoljene vrednosti (MK »Duško Radović«, Narodno pozorište, Medijana »Trg Kralja Aleksandra«, Raskrsnica Bulevara dr Zorana Đinđića i ul. Zetska, Raskrsnica kod obdaništa »Bubamara« i Palilulska rampa).
- Na mernom mestu Institut za javno zdravlje Niš, vrednosti PM₁₀ frakcije suspendovanih čestica su bile niže od granične vrednosti. Koncentracije olova u PM₁₀ i PM_{2,5} frakciji suspendovanih čestica su u svim uzorcima ambijentalnog vazduha bile niže od granične vrednosti.
- Na svim mernim mestima (Narodno pozorište, Trg Kralja Aleksandra, Raskrsnica Bulevara dr Zorana Đinđića i ul. Zetska, Raskrsnica kod obdaništa »Bubamara«, Palilulska rampa i Bulevar 12. februar ispred Pravnog fakulteta za privredu i pravosuđe – Visokoškolska jedinica u Nišu) koncentracije sumpordioksida i azot dioksida su bile niže od dozvoljenih vrednosti.

U Nišu, 11.06.2018. godine

Lekar specijalista higijene

Šef Odeljenja za humanu ekologiju

Dr Vladimir Mitrović

6. PREDLOG MERA

Predlog mera za postizanje boljeg kvaliteta ambijentalnog vazduha u Nišu podrazumeva niz onih mera koje se moraju sistematski i kontinuirano sprovesti, da bi se u što kraćem vremenskom periodu dostigle norme koje zakon predviđa za pojedine zagađujuće materije. Drugi cilj sa kojim se mere sprovode je da se tokom vremena postignu minimalne koncentracije zagađujućih materija, tj. koncentracije koje su mnogo niže od propisanih normi, a sve u cilju zaštite ljudi i životne sredine.

U procesu sprovođenja mera zaštite vazduha od zagađivanja, kao i zaštite zdravlja ljudi, kulturnih i materijalnih dobara, potrebno je:

- Nastaviti sa sistematskim praćenjem kvaliteta ambijentalnog vazduha na teritoriji grada, praćenjem koncentracija opštih i specifičnih zagađujućih materija u ambijentalnom vazduhu na postojećoj mreži mernih stanica, što će omogućiti uvid u trendove zagađivanja u dužem vremenskom periodu;
- Pri izradi i donošenju urbanističkih planova, obratiti pažnju na pravilno planiranje i zoniranje naselja, posebno na lokaciju stambenih zona kao najčistijih delova naselja i položaj industrijske zone. Pravilno planiranje saobraćajnica je izuzetno važno, kako u odnosu na ružu vetrova tako i u odnosu na frekvenciju saobraćaja. Zelenilo u naselju je ključni element u formiranju mikroklimi i zaštiti od zagađivanja vazduha;
- Kod industrijskih objekata – zagađivača neophodno je emisije zagađujućih materija svesti u dozvoljene granice, prema važećoj zakonskoj regulativi. Svaki veći zagađivač bi trebalo da vrši merenje emisije ispuštenih zagađujućih materija. Pored toga, neophodan je stalni inspekcijski nadzor i stalna kontrola svih zagađivača na teritoriji grada;
- Nastaviti sa procesom gasifikacije i toplifikacije;
- Obezbediti kontrolu procesa sagorevanja u kotlarnicama uz njihovu modernizaciju i stalnu edukaciju zaposlenih; obezbediti kvalitetno gorivo;
- Kod projektovanja i izgradnje stambenih objekata posebnu pažnju posvetiti energetskej efikasnosti, kao racionalnoj meri za smanjenje utrošenog goriva.

U cilju smanjenja koncentracija taložnih materija u vazduhu posebnu pažnju bi trebalo obratiti na sledeće:

- Uredno i redovno čišćenje i pranje saobraćajnica, trotoara, popločanih površina, kao redovno odnošenje smeća;
- Pored saobraćajnica obezbediti postojanje zaštitnog zelenog pojasa;
- Sprovođenje mera zaštite vazduha pri transportu građevinskog materijala kroz grad, kao i pri radu na izgradnji građevinskih objekata u gradu;
- Pretvaranje zapuštenih i korovom zaraslih parcela u parkove, dečja igrališta, odnosno objekte odgovarajuće namene;
- Sanaciju divljih deponija.

U cilju smanjenja zagađenja vazduha uzrokovanog saobraćajem i pokretnim izvorima zagađivanja, neophodno je:

- Strogo kontrolisati i ograničiti saobraćaj teretnih vozila u stambenim delovima grada;
- Raditi na poboljšanju javnog prevoza u gradu i boljoj povezanosti prigradskih naselja kako izgradnjom novih saobraćajnica, tako i poboljšanjem javnog prevoza uvođenjem novih linija i nabavkom novih vozila;
- Smanjiti saobraćaj planiranjem odgovarajuće signalizacije i propusne moći saobraćajnica u gradu;
- Aktivno uključiti komunalnu policiju radi kontrole nepropisno parkiranih vozila i vozila koja zaustavljanjem na kolovozu ometaju nesmetani protok saobraćaja;
- Pojačati kontrolu ispravnosti motornih vozila koja učestvuju u saobraćaju;
- Izgraditi pešačke i biciklističke staze gde je to moguće;
- Obezbediti pešačke zone na mestima u gradu gde za to postoje uslovi;
- Strogo pratiti prevoz opasnih i zapaljivih materija.

PRILOG