



Завод за јавно здравље Ћуприја
"ПОМОРАВЉЕ" у Ћуприји
Број -----
----- год.
35230 Ћуприја М.Новаковића 78



Тел: 035/8470-036, 8473-289
ПИБ: 101527126

Тел/Факс: 035/8470-559
Матични број: 7166923

e-mail: amb.vazduh@zzjzcuprija.com
Текући рачуни: 840-131667-14

PLAN ISPITIVANJA KVALITETA AMBIJENATALNOG VAZDUHA

Naziv akreditovane laboratorije za ispitivanje:	Zavod za javno zdravlje Čuprija "Pomoravlje" u Čupriji
Operater:	Opštinska uprava opštine Čuprija, 13. oktobar broj 7
Lokacija:	35230 Čuprija
Lokacija mernog mesta:	Bazeni „Slavija“, Merno mesto "Slavija"
Tip ispitivanja:	Ispitivanje kvaliteta ambijentalnog vazduha
Datum narudžbine:	29.10.2021
Datum izrade plana:	11.12.2021
Plan izradio:	Dipl hem. Nenad Petrović

Sadržaj

1.	Podaci o naručiocu.....	3
2.	Primenjena zakonska regulativa i standardi i cilj merenja	3
3.	Razlog za vršenje merenja.....	3
4.	Cilj merenja	3
5.	Vreme merenja kvaliteta ambijentalnog vazduha.....	3
6.	Zagađujuće komponente koje je potrebno ispitivati.....	4
7.	Metode uzorkovanja i analize.....	4
8.	Oprema za uzorkovanje i analizu	4
9.	Opis mernog mesta.....	5
9.1	Meterološki parametri.....	5
9.2	Makrolokacija izvora zagađenja	5
9.3	Makrolokacija mernog mesta.....	6
9.4	Mikrolokacija mernog mesta.....	7
9.5	Merno mesto	7

1. Podaci o naručiocu

Podaci o naručiocu		
Naziv	Opštinska uprava opštine Čuprija, 13. oktobar broj 7	
Adresa	Mesto	Čuprija
	Poštanski broj	35230
	Ulica i broj	13. oktobar broj 7, Čuprija
Matični broj preduzeća	07183968	
Telefon	+381(0)35/ 8150-901	
Faks	+381(0)35/ 8476-530	
e-mail	info@cuprija.rs	
PIB	101375417	
Datum registracije	/	
Lice i podaci za kontakt	Jadranka Matić +381 63 658 376	

2. Primenjena zakonska regulativa i standardi i cilj merenja

Za izradu plana kvaliteta ambijentalnog vazduha korišćena je sledeća zakonska regulativa:

- Zakon o zaštiti vazduha („Službeni glasnik RS”, br. 36/09, 10/13 i 26/21);
- Uredba o uslovima za monitoring i zahtevima kvaliteta vazduha („Službeni glasnik RS”, br. 11/10, 75/10 i 63/13);

3. Razlog za vršenje merenja

Ugovor o pružanju usluge monitoringa kvaliteta vazduha – zaštita životne sredine (br. 400-497/2021-01-2 od 27.10.2021. god.), između opštinske uprave opštine Čuprija i zavoda za javno zdravlje Čuprija „Pomoravlje“ na osnovu kog se merenje kvaliteta ambijentalnog vazduha se vrši kao namensko merenje.

4. Cilj merenja

Cilj merenja emisije je određivanje kvaliteta ambijentalnog vazduha, upoređivanje izmerenih vrednosti sa graničnim, tolerantnim i maksimalno dozvoljenim koncentracijama za zaštitu zdravlja ljudi u slučaju namenskih merenja i određivanje kvaliteta ambijentalnog vazduha u u južnom delu opštine Čuprija (naselje Slavija).

5. Vreme merenja kvaliteta ambijentalnog vazduha

Merenje kvaliteta vazduha na mernom mestu „Slavija” izvršiće se od 13.12.2021. godine do 31.11.2022. godine.

Vremenska pokrivenost za merenje suspendovanih čestica frakcije PM₁₀ sa metalima Pb, As, Ni i Cd je 12 meseci. Uzorkovanje jednog uzorka suspendovanih čestica frakcije PM₁₀ traje 24^h.

Uzorkovanje se vrši prema sledećoj dimnamici:

- Suspendovane čestice frakcije PM₁₀, jedan 24h uzorak dnevno u periodu od decembra 2021. godine do novembra 2022. godine.
- Metali (Pb, As, Ni i Cd) u suspendovanim česticama PM₁₀, jedan 24h uzorak dnevno u periodu od decembra 2021. godine do novembra 2022. godine.

6. Zagađujuće komponente koje je potrebno ispitivati

Uzorkovanje vazduha za određivanje suspendovanih čestica frakcije PM ₁₀	<input checked="" type="checkbox"/>
Uzorkovanje vazduha za određivanje suspendovanih čestica frakcije PM _{2,5}	<input type="checkbox"/>
Uzorkovanje vazduha za određivanje ukupnih suspendovanih čestica, TSP	<input type="checkbox"/>
Uzorkovanje vazduha za određivanje teških metala (Pb, Ni, Cd i As) u PM ₁₀	<input checked="" type="checkbox"/>
Uzorkovanje vazduha za određivanje teških metala (Pb, Ni, Cd i As) u PM _{2,5}	<input type="checkbox"/>
Uzorkovanje aerosedimenta za određivanje ukupnih taložnih materija (Pb, Cd, Zn i Mn)	<input type="checkbox"/>
Uzorkovanje vazduha za gasnohromatografsko određivanje benzena (C ₆ H ₆)	<input type="checkbox"/>
Uzorkovanje vazduha za određivanje sumpor -dioksida (SO ₂), azot- dioksida (NO ₂) i čađi	<input type="checkbox"/>
Uzorkovanje vazduha za određivanje hlorida kao HCl (HCl)	<input type="checkbox"/>

7. Metode uzorkovanja i analize

Uzorkovanje ambijentalnog vazduha za određivanje suspendovanih čestica frakcije PM₁₀ potrebno je izvršiti referentnom akreditovanom metodom SRPS EN 12341:2015, Određivanje masene koncentracije PM₁₀ i PM_{2,5} suspendovanih čestica. Filtere je potrebno pre merenja i uzorkovanja kondicionirati na temperaturi od 20 °C i 50% RH 48h do 60h. Nakon uzorkovanja filtere opet kondicionirati na temperaturi od 20 °C i 50% RH 48h do 72h i vagati do konstantne mase. Vaganje filtera pre i posle uzorkovanja vršiti na analitičkoj vagi rezolucije 10 µg. Određivanje metala u suspendovanim česticama frakcije PM₁₀ potrebno je izvršiti akreditovanom metodom H-DM 028, Određivanje količine olova, kadmijuma, arsena i nikla u PM suspendovanim česticama. Metale nakon digestije filtera u mikrotalasnoj pećnici analizirati tehnikama: FAAS, GF-AAS i HG-AAS.

8. Oprema za uzorkovanje i analizu

Uzorkovanje ambijentalnog vazduha za određivanje suspendovanih čestica frakcije PM₁₀ i metala u frakciji suspendovanih čestica, potrebno je izvršiti sekventnim uzorkivačem suspendovanih čestica (Sven Leckel Seq47/50, Tecora Echo PM ili ekvivalent). Uzorkovanje jednog uzorka suspendovanih čestica frakcije vršiti 24h protokom od 2,3 m³/h. Filtere je potrebno kondicionirati u kondicioniranoj sobi za vaganje. Filtere je potrebno meriti na vagi rezolucije minimalno 10 µg. Uzorke metala je potrebno pripremiti digestijom u mikrotalasnoj pećnici (Antoan Paar) i analizirati na atomskom apsorpcionom spektrometru (Shimadzu AA7000) tehnikama: FAAS, GF-AAS i HG-AAS.

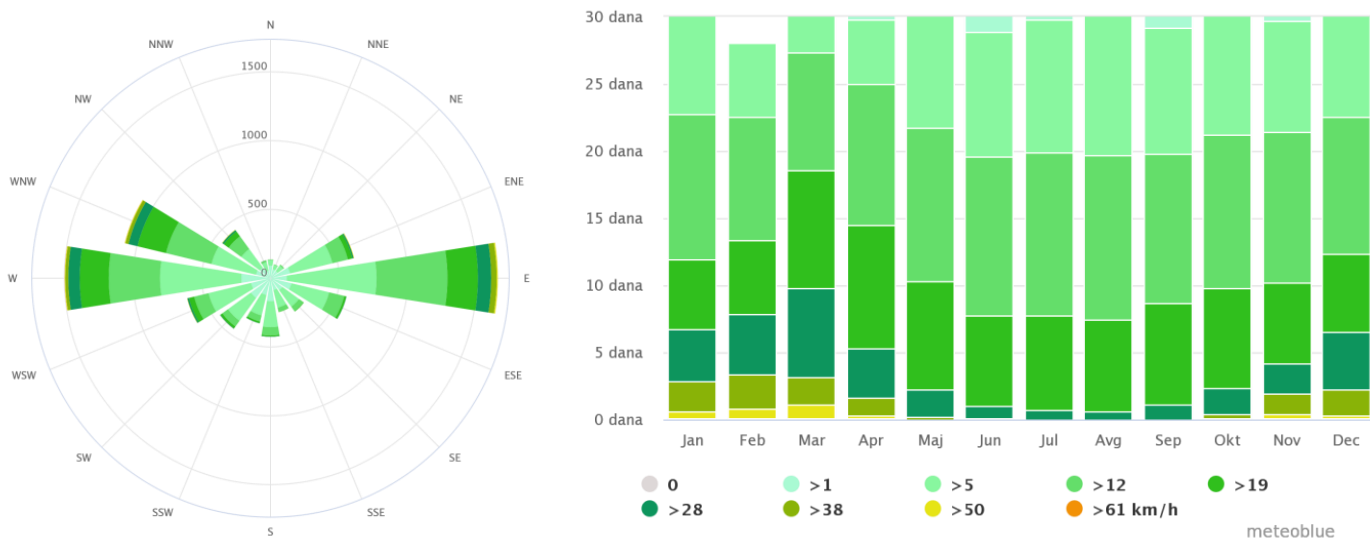


Slika 1. Slika merne opreme za uzorkovanje i analizu

9. Opis mernog mesta

9.1 Meterološki parametri

Najzastupljeniji vetrovi u ovoj oblasti su zapadni, istočni i severozapadni. Vetar sa najvećom učestalošću u letnjem periodu (jun-septembar) je zapadni i severozapadni vetar. Istočni vetrovi su karakteristični za zimske mesece. Slika ruže vetrova i brzina vetrova u toku godine prikazana je na slici 2.



Slika 2. Diagram ruže vetrova i godišnje brzine vetrova

9.2 Makrolokacija izvora zagađenja

Glavni potencijalni izvori zagađenja na mernom mestu „Slavija“ potiče od intenzivnog saobraćaja na državnom putu IIa reda broj 158 (Ćuprija-Paraćin), saobraćaja na lokalnim putevima, individualnih ložišta u naselju i od industrijske zone opštine Ćuprija koja se nalazi u tom delu grada.

- Državni put IIa reda broj 158 (Ćuprija-Paraćin) nalazi se oko 200 m zapadno od mernog mesta „Slavija“. Put 158 je regionalnog karaktera koji je veoma prometan sa intenzivnim saobraćajem.
- Merno mesto je okruženo lokalnim saobraćajem sa zapadne, severne i severozapadne strane. Ulica Borivoja Velimanovića koja se nalazi severno od mernog mesta je lokalni put sa umereno jakim saobraćajem.
- Individualna naselja se nalaze zapadno, severno i severozapadno od mernog mesta. Većina domaćinstva u naselju su individualna domaćinstva sa individualnim ložištima na čvrsto i gasovito gorivo.
- Industrijska zona opštine Ćuprija prostire se severno, zapadno i južno. Od industrijskih postrojenja u industrijskoj zoni se nalaze fabrika konditorskih proizvoda, kompleks bivše fabrike šećera, drvoprađivačka fabrika, auto otpad, farma, proizvodnja auto delova, proizvodnja građevinskog materijala od plastike, proizvodnja prediva, metaloprađivačka industrija i skladišta građevinskog materijala.

Makrolokacija naselja i potencijalnih izvora zagađenja data je na sledećem satelitskom snimku.



Slika 3. Makolokacija izvora zagađivanja

9.3 Makrolokacija mernog mesta

Merno mesto "Slavija", se nalazi u južnom delu opštine Čuprija u naselju Slavija, na adresi Dobojska bb. Merno mesto postavljeno je u dvorištu sportskog kompleksa „Slavija“. Merno mesto predstavlja najbližu naseljnu stambenu zonu u pravcu duvanja dominantnih vetrova: zapadnog, istočnog i severozapadnog. Merno mesto je postavljeno oko 60 metara južno od najbližeg domaćinstva. Istočno od mernog mesta nalazi se dvorište fabrike konditorskih proizvoda „Ravanica“ d.o.o., južno od mernog mesta nalazi se kompleks nekadašnje fabrike šećera koja godinama nije u funkciji. Severno od mernog mesta nalaze se: teniski tereni sportkog centra, dvorište fabrike konditorskih proizvoda „Ravanica“ d.o.o., individualni stambeni objekti i fudbalski stadion stadion. Zapadno od mernog mesta nalaze se: individualni stambeni i poslovni objekti, kompleks stambenih zgrada i na oko 300 m od mernog mesta prolazi državni put IIa reda broj 158 (Čuprija-Paraćin). Makrolokacija mernog mesta "Slavija" data je na sledećem satelitskom snimku a njena GPS lokacija je: N 43°55'04.9" E 21°22'47.4".



Slika 4. Slika makrolokacije mernog mesta „Slavija“

9.4 Mikrolokacija mernog mesta

Merno mesto "Slavija" postaviće se na istočnom delu sportskog kompleksa „Slavija“. Uzorkivač za suspendovane čestice postaviće se na ravnoj površini uz ogradu kompleksa. Uzorkivač ambijentalnog vazduha postaviće se na daljini od oko 12 metara severno i južno od svlačionica i oko 25 m istočno od bazena. Usisna cev uzorkivača za uzorkovanje suspendovanih čestica (PM₁₀) postaviće se na visini od 2,0 m i tako da je udaljena od svih mogućih prepreka i omogućavaće slobodno strujanje vazduha u luku od 360°. Merno mesto neće odstupati od propisanih faktora za izbor mikrolokacija za fiksna merenja po pitanju postavljanja usisne cevi za uzimanje uzoraka vazduha. Mikrolokacija mernog mesta je prikazana na slici 6.



Slika 5. Slika mikrolokacije mernog mesta „Radinac“

9.5 Merno mesto

Merno mesto određeno je na osnovu saznanja o svim potencijalnim izvorima zagađenja na ispitivanoj lokaciji i pravcu dominantnih vetrova a na udaljenosti na kojoj se prema karakteristikama meteoroloških uslova i drugih mikrolokacijskih uticaja, očekuju maksimalne koncentracije zagađujućih materija i predstavlja. Merno mesto „Slavija“ predstavlja najbližu naseljenu zonu u smeru duvanja dominantnih vetrova: zapadnog, istočnog i severozapadnog. Merno mesto je udaljeno od bilo kakvih prepreka, čime će biti obezbeđeno slobodno strujanje vazduha, nesmetano uzorkovanje vazduha, dostupnost električne energije i bezbednost radnika i merne opreme. Slike mernog mesta i opreme za uzorkovanje prikazana je na slici broj 5.





Slika 6. Fotografije mernog mesta „Slavija”

Plan izradio

Saglasnost naručioca na plan merenja

Tehnički rukovodilac mobilne
ekotoksikološke laboratorije
Dipl. hem. Nenad Petrović