



NASTAVNI ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVSTVO SPLITSKO – DALMATINSKE ŽUPANIJE

Služba za zdravstvenu ekologiju – 21000 Split, Vukovarska 46
Odjel za ispitivanje zraka, otpada, tla i buke tel. 021 401139 , e-mail: zrak@nzjz-split.hr



**PRELIMINARNI IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU
KVALITETE ZRAKA S MJERNE POSTAJE
NA PODRUČJU GRADA PULA - POLA**

Razdoblje ispitivanja:

***6. rujna 2025. god. – 19. rujna 2025. god.
(ljetno razdoblje)***

Split, 23. listopada/ 2025.

Broj ispitnog izvještaja: 2024/076-4

Naslov izvještaja: Preliminarni izvještaj o ispitivanju kvalitete zraka s mjerne postaje na području Grada Pula – Pola

Parametri ispitivanja: Lebdeće čestice PM_{2,5} i PM₁₀, metali (As, Cd, Ni i Pb) u PM₁₀, sumporov dioksid (SO₂) i sumporovodik (H₂S)

Datum ispitivanja: (6.9.2025. god. do 19.9. 2025. god.) ljetno razdoblje

Izvršitelj: Nastavni zavod za javno zdravstvo Splitsko-dalmatinske županije
Služba za zdravstvenu ekologiju (NZJZ SDŽ)
Odjel za ispitivanje zraka, otpada, tla i buke

Zahtjev: Ugovor o nabavi usluge provođenja mjerenja posebnih namjena kvalitete zraka na području Grada Pula – Pola (KLASA: 351-01/23-01/718; URBROJ: 2163-7-04-05-0515-24-26 , od 9.9.2024.)

Naručitelj: Grad Pula – Pola
Forum 1, Pula – Pola
OIB:79517841355

Voditelj Odjela za ispitivanje zraka, otpada, tla i buke: Mr. sc. Nenad Periš, dipl. ing.

SADRŽAJ

1. UVOD	4
2. ZAKONI, PRAVILNICI I UREDBE	4
3. METODE	11
3.1. GRANICE DETEKCIJE.....	12
4. MJERNA POSTAJA „GRAD PULA“	12
4.1. Mjerna postaja „Grad Pula“	13
4.2. Meteorološki parametri	15
5. REZULTATI MJERENJA.....	17
5.1. Rezultati mjerenja masene koncentracije PM10	17
5.2. Rezultati mjerenja masene koncentracije PM2,5	18
5.3. Rezultati mjerenja metala u lebdećim česticam PM10	19
5.4. Rezultati mjerenja sumporovodika (H ₂ S)	22
5.5. Rezultati mjerenja sumporovog dioksida (SO ₂).....	25
5.6. Statistička obrada mjernih rezultata plinova	28
6. IZJAVA O SUKLADOSTI	30

1. UVOD

Temeljem Ugovora o praćenju kvalitete zraka između Nastavnog zavoda za javno zdravstvo Splitsko-dalmatinske županije (NZJZ SDŽ) (Klasa: 406-01/24-01/005; Ur.Br: 2181-103-01-24-122, od 24.9.2024.; Ur. Broj: 2163-7-04-05-0515-24-26, od 9.9.2024.) i naručitelja Grad Pula - Pola (Klasa: 351-01/23-01/718; Ur. broj: 2163-7-04-05-0515-24-26, od 9.9.2024.), a u skladu rješenja izdanog od Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja (MGiOR) (Klasa: UP/I-351-05/24-04/4; Ur. broj: 517-04-2-1-24-2 od 16. veljače 2024. godine) i Zakona o zaštiti zraka (NN 127/19, NN 57/22, NN 136/24), te Pravilnika o praćenju kvalitete zraka (NN 72/20) provodi se mjerenje posebne namjene ispitivanje kvalitete zraka na području Grada Pula – Pola.

Tijekom 2024./2025. godine predviđena su indikativna mjerenja onečišćujućih parametara: lebdećih čestica PM_{2,5} i PM₁₀, metala u PM₁₀ (Pb, Cd, As i Ni), mjerenje plinova sumporovodika (H₂S) i sumporovog dioksida (SO₂) na jednoj mjernoj postaji četiri puta po 14 dana godišnje, pravilno raspoređenih u različitim godišnjim dobima. Mjerenje je započelo u jesenskom razdoblju 6. studenog 2024. godine i trajat će do završetka ljetnog razdoblja 2025. godine.

Obrada uzoraka i analiza podataka obavljena je u skladu s Uredbom o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 77/20) i Pravilnikom o sadržaju, formatu i postupku donošenja akcijskog plana za poboljšanje kvalitete zraka, te uzajamnoj razmjeni informacija i izvješćivanju o kvaliteti zraka i obvezama za provedbu Odluke Komisije 2011/850/EU (NN 26/23). Mjerna postaja je postavljena prema PRILOGU 1. Pravilnika o praćenju kvalitete zraka NN 72/20). Postaja je vlasništvo NZJZ SDŽ.

2. ZAKONI, PRAVILNICI I UREDBE

- Zakon o zaštiti zraka (NN 127/19, NN 57/22, NN 136/24)
- Pravilnik o praćenju kvalitete zraka (NN 72/20)
- Pravilnik o sadržaju, formatu i postupku donošenja akcijskog plana za poboljšanje kvalitete zraka, te uzajamnoj razmjeni informacija i izvješćivanju o kvaliteti zraka i obvezama za provedbu Odluke Komisije 2011/850/EU (NN 26/23)
- Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 77/20)

Zakon o zaštiti zraka (NN 127/19, NN 57/22, NN 136/24)

članak 21.

- (1) Prema razinama onečišćenosti, s obzirom na propisane granične vrijednosti (GV), ciljne vrijednosti i dugoročne ciljeve utvrđuju se sljedeće kategorije kvalitete zraka:

- **prva kategorija kvalitete zraka** – čist ili neznatno onečišćen zrak: nisu prekoračene granične vrijednosti (GV), ciljne vrijednosti i dugoročni ciljevi za prizemni ozon,
- **druga kategorija kvalitete zraka** – onečišćen zrak: prekoračene su granične vrijednosti (GV), ciljne vrijednosti i dugoročni ciljevi za prizemni ozon.

(2) Kategorija kvalitete zraka iz stavka 1. ovoga članka utvrđuje se za svaku onečišćujuću tvar posebno i odnosi se na zaštitu zdravlja ljudi, kvalitetu življenja, zaštitu vegetacije i ekosustava.

(3) Kategorija kvalitete zraka iz stavka 1. ovoga članka utvrđuje se jedanput godišnje za proteklu kalendarsku godinu.

(4) Godišnje izvješće o praćenju kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske s popisom kategorija kvalitete zraka izrađuje Ministarstvo.

Pravilnik o praćenju kvalitete zraka (NN 72/20)

članak 23.

(1) Za svako stalno mjerno mjesto iz članka 31. i 32. Zakona o zaštiti zraka, pravna osoba – ispitni laboratorij, te za sva mjerna mjesta iz državne mreže za praćenje kvalitete zraka iz članka 27. Zakona o zaštiti zraka referentni laboratoriji moraju za svaku kalendarsku godinu izraditi izvješće o praćenju kvalitete zraka.

(2) Izvješće o praćenju kvalitete zraka mora sadržavati podatke o:

- pravnoj osobi – ispitnom laboratoriju ili referentnom laboratoriju koji obavlja praćenje kvalitete zraka,
- mjernim mjestima uzimanja uzoraka i opsegu mjerenja,
- vremenu i načinu uzimanja uzoraka,
- korištenim metodama mjerenja i mjernoj opremi,
- osiguravanju kvalitete podataka prema zahtjevu norme HRN EN ISO/IEC 17025,
- ostalim podacima iz područja osiguravanja kvalitete, kao što su osiguravanje kontinuiteta, sudjelovanje u usporednim mjerenjima, odstupanja od propisane metodologije i razlozi za to.

(3) Izvješće iz stavka 2. ovoga članka sadrži sljedeće podatke po onečišćujućim tvarima:

- razini onečišćenosti zraka te o datumima i razdobljima onečišćenosti zraka koje prekoračuju granične vrijednosti, ciljne vrijednosti i dugoročne ciljeve za prizemni ozon;
- prekoračenju praga obavješćivanja i pragova upozorenja te o datumima i razdobljima;
- izračunatim statističkim parametrima onečišćenosti zraka za onečišćujuće tvari prema mjerilima određenim u prilogu 8. ovoga Pravilnika – aritmetičkoj sredini, medijanu,

odgovarajućem percentilu i maksimalnoj vrijednosti, obuhvatu podataka (postotak od ukupno mogućeg broja podataka, te broju podataka za relevantna vremena usrednjavanja;

- prosječnoj godišnjoj vrijednosti prekursora ozona, policikličkih aromatskih ugljikovodika i kemijskog sastava u lebdećim česticama PM_{2.5};
- razini onečišćenosti zraka u odnosu na gornji i donji prag procjene;
- kriterijima primijenjenim prilikom ocjenjivanja onečišćenosti zraka;
- uzrocima prekoračenja granične vrijednosti, ciljne vrijednosti i dugoročnog cilja za prizemni ozon.

Pravilnik o praćenju kvalitete zraka (NN 72/20)

Pravilnik o praćenju kvalitete zraka (NN 72/20) propisuje u Prilogu 7. Metode mjerenja i modeliranja
Dio 1. Metode mjerenja za praćenje kvalitete zraka:

Tablica A. Referentne metode mjerenja za određivanje koncentracija SO₂ i PM₁₀:

Onečišćujuća tvar	Princip mjerne / analitičke metode	Metoda mjerenja
SO ₂	UV fluorescencija	HRN EN 14212 – Mjerenje koncentracije sumporova dioksida u zraku ultraljubičastom fluorescencijom (EN 14212)
PM _{2,5} i PM ₁₀	gravimetrija	HRN EN 12341– Standardna gravimetrijska mjerna metoda za određivanje masenih koncentracija PM ₁₀ i PM _{2,5} frakcija lebdećih čestica (EN 12341)

Tablica B. Referentne metode mjerenja teških metala As, Cd, Ni i Pb u PM₁₀:

Onečišćujuća tvar	Princip mjerne / analitičke metode	Metoda mjerenja
As, Cd, Ni, Pb	GF-AAS ili ICP-MS	HRN EN 14902 – Mjerenje Pb, Cd, As i Ni u PM ₁₀ frakciji lebdećih čestica (EN 14902)

Tablica E. Automatske metode mjerenja H₂S

Onečišćujuća tvar	Princip mjerne / analitičke metode	Metoda mjerenja
H ₂ S	UV fluorescencija uz prethodno uklanjanje SO _x i konverziju H ₂ S u SO ₂	Kontinuirano mjerenje analizatorom

Zahtjevi za kvalitetom mjernih podataka o kvaliteti zraka definirani su Pravilnikom o praćenju kvalitete zraka (NN 72/20) i Pravilnikom o sadržaju, formatu i postupku donošenja akcijskog plana za poboljšanje kvalitete zraka, te uzajamnoj razmjeni informacija i izvješćivanju o kvaliteti zraka i obvezama za provedbu Odluke Komisije 2011/850/EU (NN 26/23). Sljedom zakonske i normativne regulative postavljeni su zahtjevi na kvalitetu podataka.

Pravilnik o praćenju kvalitete zraka (NN 72/20) propisuje u Prilogu 8. Tablica A. Ciljeve kvalitete podataka za procjenu kvalitete zraka i kriterije provjere valjanosti.

Pravilnik (NN 72/20) Prilog 8. Tablica A.1. Parametri kvalitete podataka

Parametar kvalitete podataka	SO ₂ , H ₂ S	(*) Lebdeće čestice (PM ₁₀ i PM _{2,5}) i olovo
Mjerna nesigurnost	15 %	25 %
Minimalan obuhvat podataka	90 %	90 %
Minimalna vremenska pokrivenost	-	-

(*) Mogu se koristiti nasumična mjerenja umjesto neprekinutih mjerenja za olovo i lebdeće čestice, ako se Europskoj komisiji može dokazati da nesigurnost, uključujući i nesigurnost uzrokovanu nasumičnim uzorkovanjem, zadovoljava cilj kvalitete od 25% i da je vremenski obuhvat još uvijek veći od minimalnog vremenskog obuhvata za indikativna mjerenja. Nasumično uzorkovanje mora biti ravnomjerno raspoređeno tijekom godine, kako bi se izbjegla nesimetričnost rezultata. Nesigurnost uzrokovana nasumičnim uzorkovanjem može se odrediti postupkom iz HRN ISO 11222, Kvaliteta zraka – Određivanje nesigurnosti vremenskog srednjaka parametara kvalitete zraka (ISO 11222).

Ako se za procjenu zahtjeva granične vrijednosti koriste nasumična mjerenja, treba procijeniti 90,4 percentila (niže ili jednako 50 µg/m³) umjesto broja prekoračenja na koji znatno utječe pokrivenost podataka.

Nesigurnost metoda procjene (izražena na razini 95% sigurnosti) ocjenjuje se u skladu s načelima – CEN Uputa za izražavanje nesigurnosti u mjerenju (HRS ENV 13005, niz norma HRN ISO 5725, te HRN CR 14377, Kvaliteta zraka – Pristup procjeni mjerne nesigurnosti referentnih metoda za mjerenje kvalitete zraka (CR 14377)). Postoci nesigurnosti u gornjoj tablici odnose se na prosjeke pojedinačnih mjerenja, koja se usrednjavaju kroz tipična razdoblja uzorkovanja, za 95%-ni interval pouzdanosti. Nesigurnost za mjerenja na stalnim mjestima tumači se kao da se primjenjuje u području odgovarajuće granične vrijednosti.

Zahtjevi za minimalni obuhvat podataka i vremensku pokrivenost ne uključuju gubitke podataka zbog redovne kalibracije ili redovnog održavanja mjernih uređaja. Mjerila koja se koriste za provjeru valjanosti prilikom prikupljanja podataka i izračunavanja statističkih parametara u odnosu na granične vrijednosti s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi:

Prilog 8. Pravilnik (NN 72/20) Tablica A.3. Parametri kvalitete podataka

Parametar	Zahtijevani omjer valjanih podataka
Satne vrijednosti	75 % (45 minuta)
Osmosatne vrijednosti	75 % (6 sati)
Dnevne vrijednosti	75 % satnih prosjeka (barem 18-satne vrijednosti)
Srednja godišnja vrijednost	90 % (*) satnih vrijednosti ili (ako ta vrijednost nije dostupna) dnevne vrijednosti tijekom godine

(*) - Zahtjevi za izračunavanje godišnje srednje vrijednosti ne uključuju gubitke podataka zbog redovitog umjeravanja ili redovnog održavanja mjernih uređaja.

Kod sjedinjavanja (usrednjavanja podataka) 10 min. vrijednosti u jednosatne vrijednosti zahtjeva se minimalni obuhvat od 75 %. Kod sjedinjavanja (usrednjavanja podataka) satnih vrijednosti u dnevne vrijednosti zahtjeva se minimalno trinaest satnih vrijednosti s tim da ne smije nedostajati više od 6 uzastopnih satnih vrijednosti. Kod izračunavanja viših vremena usrednjavanja također se zahtjeva se minimalan obuhvat podataka od 75%.

Mjerna nesigurnost u ovom ispitivanju korištenih mjernih metoda u skladu je s Prilogom 8. Pravilnika o praćenju kvalitete zraka (NN 72/20).

Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 77/20)

Uredba u dijelu Prilog 1. propisuje granične i ciljne vrijednosti s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi i kvalitetu življenja.

GV - granična vrijednost je propisana granična razina onečišćenosti ispod koje, na temelju znanstvenih spoznaja, ne postoji, ili je najmanji mogući, rizik štetnih učinaka na ljudsko zdravlje i/ili okoliš u cjelini i jednom kad je postignuta ne smije se prekoračiti.

CV – ciljna vrijednost je koncentracija onečišćujućih tvari u zraku, utvrđena s ciljem izbjegavanja, sprječavanja ili smanjenja štetnih učinaka na ljudsko zdravlje i na okoliš kao cjelinu, koja se mora postići gdje je god to moguće unutar zadanog razdoblja.

Uredba u dijelu Prilog 1. Tablica A. propisuje granične vrijednosti koncentracija onečišćujućih tvari, u zraku s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi, za lebdeće čestice PM₁₀; olovo u PM₁₀ i SO₂.

Uredba u dijelu Prilog 1. Tablica B. propisuje graničnu vrijednosti za lebdeće čestice PM_{2,5} s obzirom na zaštitu ljudi.

Uredba u dijelu Prilog 1. Tablica C. propisuje ciljne vrijednosti za lebdeće čestice PM_{2,5} i metale u PM₁₀ s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi.

Uredba u dijelu Prilog 1. Tablica D. propisane granične vrijednosti za sumporovodik u zraku obzirom na kvalitetu življenja.

Uredba (NN 77/20) Prilog 1. Tablica A. Granične vrijednosti količina onečišćujućih tvari u zraku s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi

Onečišćujuća tvar	Vrijeme usrednjavanja	Granična vrijednost (GV)*	Učestalost dozvoljenih prekoračenja
PM10**	24 sata	50 µg/m ³	GV ne smije biti prekoračena više od 35 puta tijekom kalendarska godine
	kalendarska godina	40 µg/m ³	-
Olovo (Pb) u PM10	kalendarska godina	0,5 µg/m ³	-
Sumporov dioksid (SO ₂)	1 sat	350 µg/m ³	GV ne smije biti prekoračena više od 24 puta tijekom kalendarska godine
	24 sata	125 µg/m ³	GV ne smije biti prekoračena više od 3 puta tijekom kalendarska godine

*GV - granična vrijednost onečišćujućih parametara

**Pri određivanju koncentracija frakcija PM₁₀ i njihovog sadržaja obujam uzorkovanja se ne korigira s obzirom na temperaturu i tlak zraka (atmosferski uvjeti na datum mjerenja).

Uredba (NN 77/20) Prilog 1. Tablica B. Granična vrijednost koncentracije frakcija lebdećih čestica PM_{2,5} u zraku s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi (*)

Onečišćujuća tvar	Vrijeme usrednjavanja	Granična vrijednost (GV)	Učestalost dozvoljenih prekoračenja
1. STUPANJ			
Lebdeće čestice PM _{2,5} *	Kalendarska godina	25 µg/m ³ **	-
2. STUPANJ			
Lebdeće čestice PM _{2,5} *	Kalendarska godina	20 µg/m ³ **	-

*pri određivanju koncentracije frakcija PM_{2,5} i njihovog sadržaja obujam uzorkovanja se ne korigira s obzirom na temperaturu i tlak zraka (atmosferski uvjeti na datum mjerenja).

** PM_{2,5} ima propisanu graničnu vrijednost od 25 µg/m³ za 1. stupanj, te indikativnu graničnu vrijednost od 20 µg/m³ za 2. stupanj (od 1.siječnja 2020 godine). Za kategorizaciju kvalitete zraka i dalje se primjenjuje granična vrijednost od 25 µg/m³, dok indikativna granična vrijednost služi za ocjenu napretka u postizanju ciljeva zaštite zdravlja ljudi.

Uredba (NN 77/20) Prilog 1. Tablica C. Ciljne vrijednosti za PM_{2,5} te As, Cd, Ni u PM₁₀ s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi

Onečišćujuća tvar	Vrijeme usrednjavanja	Ciljna vrijednost (CV)*
PM _{2,5}	Kalendarska godina	25 µg/m ³
Arsen (As) u PM ₁₀	Kalendarska godina	6 ng/m ³
Kadmij (Cd) u PM ₁₀	Kalendarska godina	5 ng/m ³
Nikal (Ni) u PM ₁₀	Kalendarska godina	20 ng/m ³

*CV - ciljna vrijednost onečišćujućeg parametra

Uredba (NN 77/20) Prilog 1. Tablica D. Granične vrijednosti koncentracija onečišćujućih tvari u zraku obzirom na kvalitetu življenja (dodijavanje mirisom)

Onečišćujuća tvar	Vrijeme usrednjavanja	Granična vrijednost (GV)	Učestalost dozvoljenih prekoračenja
Sumporovodik (H ₂ S)	1 sat	7 µg/m ³	GV ne smije biti prekoračena više od 24 puta tijekom kalendarske godine
	24 sata	5 µg/m ³	GV ne smije biti prekoračena više od 7 puta tijekom kalendarske godine

NORMATIVNA REGULATIVA

1. HRN EN ISO/IEC 17025 – Opći zahtjevi za osposobljenost ispitnih i umjernih laboratorija

REGULATIVA I SMJERNICE EU

1. Direktiva 2008/50/EZ europskog parlamenta i Vijeća
2. Direktiva Komisije (EU) 2015/1480
3. Provedbena odluka Komisije od 12.prosinca 2011. O utvrđivanju pravila za Direktive 2004/107/EZ I 2008/50/EZ Europskog parlamenta I Vijeća u pogledu uzajamne razmjene informacija I izvješćivanja o kvaliteti zraka (2011/850/EU).
4. Guidance on the Decision 2011/850/EU
5. Criteria for EUROAIRNET The EEA Air Quality Monitoring and Information Network, EEA Technical Report No.12.
6. "QA/QC checks on air quality data in AIRBASE and on the Eol 2004. Data Procedures and results" ETC/ACC Technical paper 2005/3 September 2005; Wim Mol and Patrick von Hooydonk.

3. METODE

Analitička ispitivanja obavljena su prema referentnim metodama i zakonskoj regulativi. Korištene metode su akreditirane od HAA; Prilog potvrde o akreditaciji - br. akreditacije: 1166; Klasa: 383-02/23-30/026; Ur. br: 569-02/12-24-23 izdano od Hrvatske akreditacijske agencije HAA, Zagreb 12. veljače 2024. godine. Korištene referentne metode u ispitivanju kvalitete zraka su u skladu s Rješenjem Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja (MGiOR) Klasa: UP/I-351-05/24-04/4; Ur.br: 517-04-2-1-24-2, Zagreb 16. veljače 2024.:

- HRN EN 12341- Kvaliteta vanjskog zraka – Određivanje masene koncentracije suspendiranih čestica PM10 ili PM2,5 standardnom gravimetrijskom metodom * #
- HRN EN 14902 - Kvaliteta vanjskog zraka – Standardna metoda za mjerenje olova, kadmija, arsena i nikla u PM10 frakciji lebdećih čestica * #
- HRN EN 14212 - Kvaliteta vanjskog zraka - Standardna metoda za mjerenje koncentracije sumporova dioksida u zraku ultraljubičastom fluorescencijom - automatski se provode satna mjerenja količina sumporova dioksida (SO₂) * #
- EN 14212/Isp.1 - Kvaliteta vanjskog zraka - Standardna metoda za mjerenje koncentracije sumporova dioksida u zraku ultraljubičastom fluorescencijom * #
- Kontinuirano mjerenje analizatorom koncentracije sumporovodika u zraku ultraljubičastom fluorescencijom uz prethodno uklanjanje SO_x i konverziju H₂S u SO₂ #

*akreditirana metoda

ovlasnica MGiOR

3.1. GRANICE DETEKCIJE

GRANICA DETEKCIJE je provjera praga prisustva ili odsutnosti određene komponente. Svaka metoda mjerenja podliježe ograničenjima u pogledu najmanjeg iznosa koji se može odrediti. **Granice detekcije metode za određivanje metala (As, Cd, Ni, Pb) u PM10** određene su prema zahtjevima norme HRN EN 14902 - Kvaliteta vanjskog zraka – standardna metoda za mjerenje olova, kadmija, arsena i nikla u PM10 frakciji lebdećih čestica (Tablica 1.)

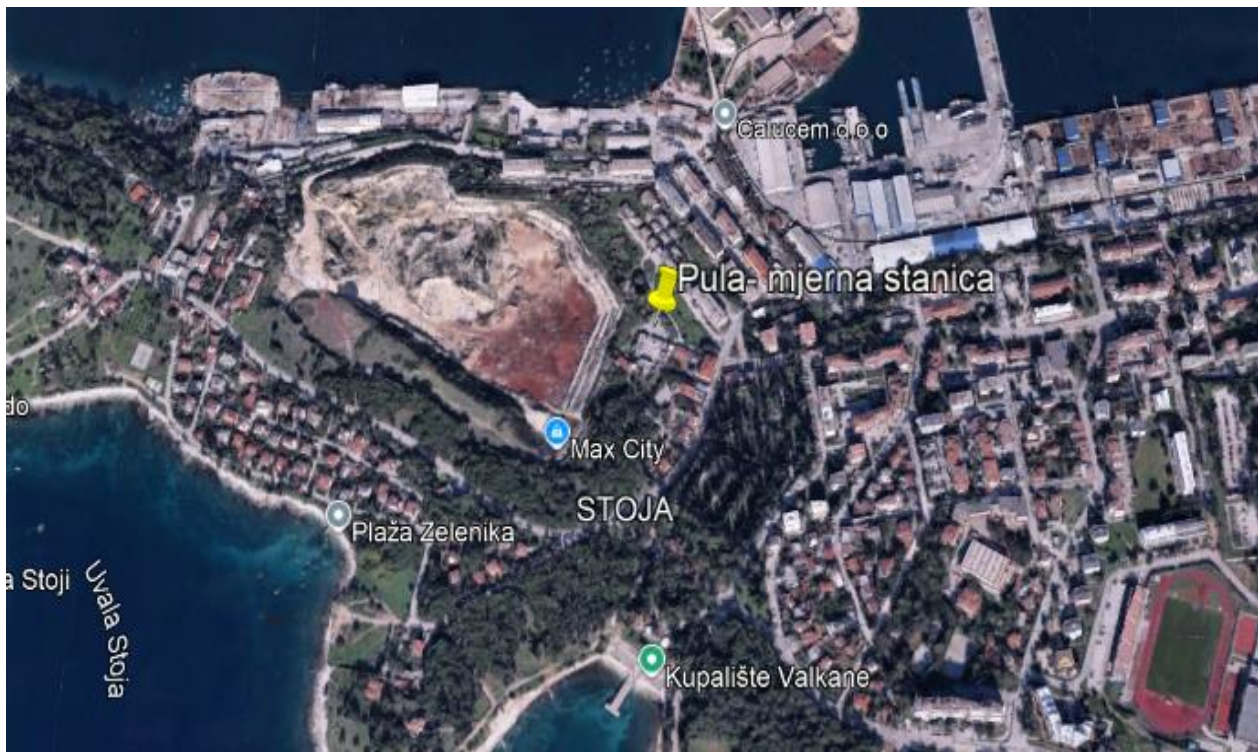
Tablica 1. Granice detekcije metode određivanja kadmija, nikla, olova i arsena u PM10

Analit	Granica detekcije metode (ng/m ³)	Zahtjev norme HRN EN 14902:2007
Arsen (As)	0,2	0,2 - 0,5 ng/m ³
Kadmij (Cd)	0,04	0,03 - 0,16 ng/m ³
Nikal (Ni)	1,1	1,1 - 1,3 ng/m ³
Olovo (Pb)	1,2	0,5 - 2,1 ng/m ³

4. MJERNA POSTAJA „GRAD PULA“

Mjerna postaja na području grada Pula postavljena je prema zahtjevima Priloga 1, 2 i 3; Pravilnika o praćenju kvalitete zraka (NN 72/20). Smještena je u stambenom području grada Pule, gradska četvrt „Stoja“. Mjerna postaja je postavljena na povišenom dijelu 17 m nadmorske visine i odmaknuta je od većih gradskih prometnica cca 100 m.

Položaj mjerne postaje je određen na osnovu geodetskog mjerenja kojeg je osigurao Naručitelj. Prilikom postavljanja postaje bio je nazočan predstavnik Naručitelja. Za određivanje geografskih koordinata korišten je uređaj GPS - „GARMIN 60“.



Slika 1. Lokacija mjerne postaje Pula

4.1. Mjerna postaja „Grad Pula“

I PODACI O MREŽI		
I.1.	Naziv	Lokalna mreža grad Pula - Pola
I.2.	Kratica	MPGP1
I.3.	Tip mreže	Lokalna mreža – indikativno mjerenje
I.4.	Tijelo odgovorno za upravljanje mrežom	Grad Pula - Pola
I.4.1.	Naziv	Grad Pula - Pola
I.4.2.	Ime odgovorne osobe	Gradonačelnik gđin. Peđa Grbin
I.4.3.	Adresa	Grad Pula, Forum 1, Pula-Pola
I.4.4.	Broj telefona i faksa	Kontakt osoba gđa. Sanja Butković +385 52 371 844 / +385 99426 22 95 sanja.butkovic@pula.hr
II PODACI O POSTAJI		
II 1.	Ime postaje	PULA
II 1.1.	Ime grada ili naselja gdje je postaja locirana	Grad Pula - Pola
II 1.2.	Nacionalni ili lokalni broj	
II 1.3.	Kod postaje	
II 1.3.a	Ime vlasnika postaje	Nastavni zavod za javno zdravstvo Splitsko – dalmatinske županije (NZJZ SDŽ)
II 1.3.b	Ime stručne institucije koja očitava i obrađuje rezultate	Nastavni zavod za javno zdravstvo Splitsko – dalmatinske županije (NZJZ SDŽ)

II 1.4.	Tijelo ili programi kojima se dostavljaju podaci	- Grad Pula - Pola - Istarska županija - Ministarstvo zaštite okoliša i zelene tranzicije
II 1.5.	Ciljevi mjerenja	- Ispunjavanje zahtjeva zakonskih instrumenata procjene utjecaja - Praćenje određenih industrija
II 1.6.	Geografske koordinate	N 44°51' 41,43" E 13°49' 35,08"
II 1.7.	NUTS	IV
II 1.8.	Onečišćujuće tvari koje se mjere	• PM2,5 - gravimetrija • PM10 - gravimetrija • Maseni udjeli metala (As, Cd, Ni, Pb) u PM10 • H₂S – automatski metodom ultraljubičaste fluorescencije • SO₂ – automatski metodom ultraljubičaste fluorescencije
II 1.9.	Meteorološki parametri koji se mjere	Brzina i smjer vjetra, temperatura i relativna vlažnost zraka - mjerenje meteorološkom postajom Eurochron-NZJZ
II 1.10.	Druge informacije	Mjerenja se obavljaju prema zakonski propisanim metodama
III KLASIFIKACIJA POSTAJE		
III 1.1.	Tip područja	Stambeno na granici s poslovnim zonom
III 1.2.	Gradsko	Trajno izgrađeno područje
III 1.3.	Tip postaje u odnosu na izvor emisija	- Prometna - Industrijska
III 1.4.	Dodatne informacije o postaji	
III 1.5.	Područje za koje je postaja reprezentativna	Područje grada Pule - Pola
III 1.6.	Prometne postaje	
IV MJERNA OPREMA		
IV 1.	Naziv mjerne opreme	• ICP MS-NexION 350 – Perkin Elmer (metali) • Sekvencijalni sakupljač lebdećih čestica Comde Derenda PNS 18 T-3.1 (PM10) • Sekvencijalni sakupljač lebdećih čestica Comde Derenda PNS 18 T-3.1 (PM2,5) • Thermo Scientific 450i (H₂S/SO₂) • HORIBA APSA 370 (SO₂)
IV 1.2.	Analitička metoda	• HRN EN 12341 – standardna gravimetrijska metoda za određivanje koncentracije frakcija PM10 i PM2,5 u lebdećim česticama* # • HRN EN 14902 - Kvaliteta vanjskog zraka – standardna metoda za mjerenje olova, kadmija, arsena i nikla u PM10 frakciji lebdećih čestica * # • HRN EN 14212 - Standardna metoda za mjerenje koncentracije sumporovog dioksida u zraku ultraljubičastom fluorescencijom * # • HRN EN 14212 - Isp.1 - Ambient air-Standard method for the measurement of the concentration of sulphur dioxide by ultraviolet fluorescence * # • Kontinuirano mjerenje analizatorom koncentracije sumporovodika u zraku ultraljubičastom fluorescencijom uz prethodno uklanjanje SO_x i konverziju H₂S u SO₂ #

IV 1.3.	Značajke uzorkovanja	Mjerenje posebnih namjena : 4 x godišnje po 14 dana (56 dana) koncentracije onečišćujućih tvari u zraku na stalnom mjernom mjestu sukladno čl.4 stav (2) Pravilnika o praćenju kvalitete zraka (NN 72/20)
IV 1.4.	Lokacija mjernog mjesta	Sukladno Prilogu 1. Pravilnika o praćenju kvalitete zraka (NN 72/20)
IV 1.5.	Visina mjernog mjesta	
IV 1.6.	Učestalost integriranja podataka	• 24h – gravimetrijsko određivanje koncentracije PM10– Sekvencijalni uzorkivač Comde Derenda PNS 18 T-3.1. • 24h – metali (Pb, Cd, As i Ni) u PM10 • 24h – gravimetrijsko određivanje koncentracije PM2.5 – Sekvencijalni uzorkivač - Comde Derenda PNS 18 T-3.1. • Satno, 24h – automatski analizatori za mjerenje koncentracije H₂S – sa aparata THERMO 450i • Satno, 24h - automatski analizator za mjerenje koncentracije SO₂ – sa aparata Horiba APSA 370
IV 1.7.	Vrijeme uzorkovanja	LČ PM2,5: 15 ± 2 dana LČ PM10: 15 ± 2 dana Metali u LČ PM10: 15 ± 2 dana H ₂ S: satno i 24 satno SO ₂ : satno i 24 satno

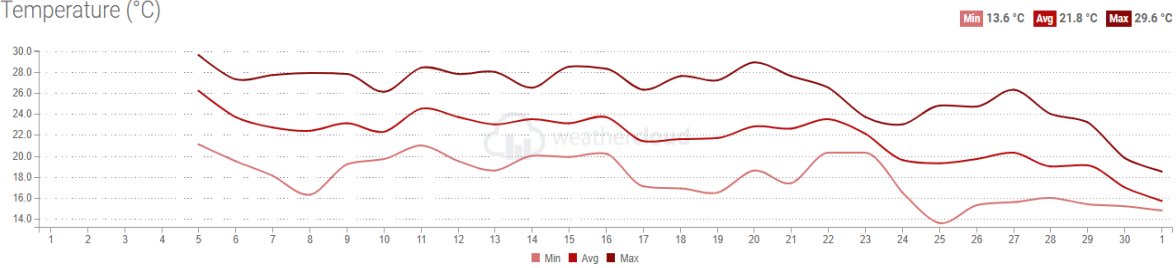
*akreditirane metode

ovlasnica MGior

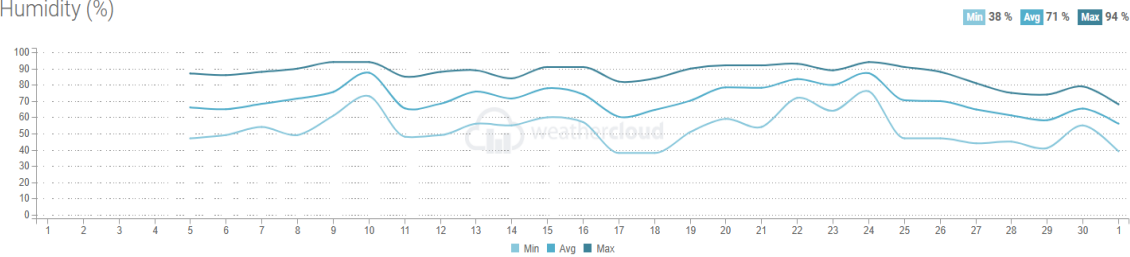
4.2. Meteorološki parametri

Tijekom provedbe mjerenja onečišćujućih tvari mjereni su i meteorološki parametri korištenjem meteorološke stanice Eurochron, koja je vlasništvo Odjela za ispitivanje zraka, NZJZ Split. Na slici 2. prikazani su meteorološki parametri za ljetno razdoblje mjerenja. Dnevne vrijednosti prikazane su u Tablici 2.

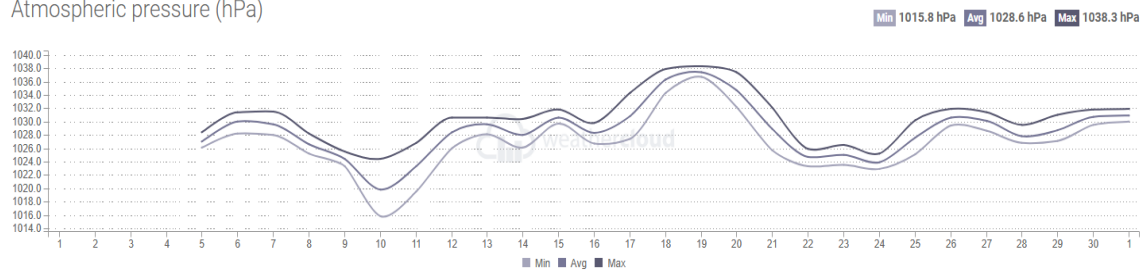
Temperature (°C)



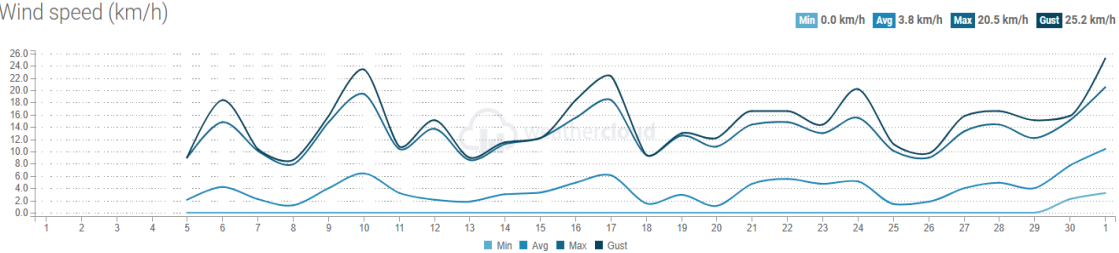
Humidity (%)



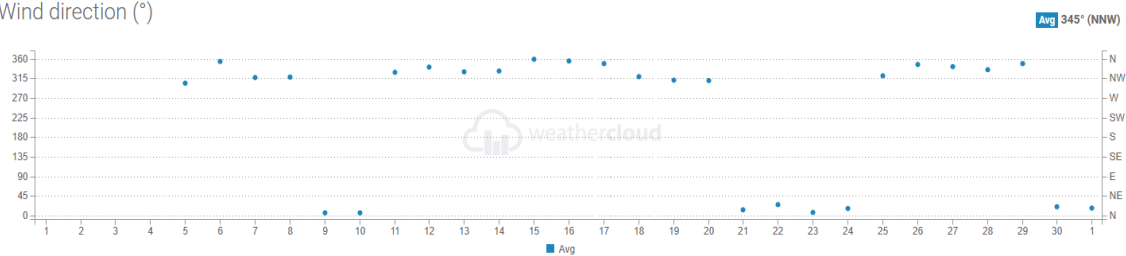
Atmospheric pressure (hPa)



Wind speed (km/h)



Wind direction (°)



Slika 2. Meteorološki parametri - ljetno razdoblje

Tablica 2. Dnevni prikaz meteoroloških parametara (ljetno razdoblje)

Sep	21.9	71.6	1028.6	3.6	3.9	Calm	71.2	0.1
2025	^ 29.6 v 13.6	^ 94.0 v 38.0	^ 1038.3 v 1015.8	Wed 10 19.4	Wed 10 23.4	Calm 33%	Tue 9 24.4	Tue 9 20.4
Date	Temperature (°C)	Humidity (%)	Atmospheric pressure (hPa)	Wind speed (km/h)	Gust of wind (km/h)	Wind direction	Rain (mm)	Rain rate (mm/h)
Thu 4	25.5	70.0	1025.2	0.0	0.0	Calm	0.0	0.0
Fri 5	26.2	66.1	1027.0	2.1	9.0	Calm	2.4	2.0
Sat 6	23.7	65.0	1030.0	4.2	18.4	Calm	0.0	0.0
Sun 7	22.7	68.3	1029.6	2.2	10.4	Calm	0.0	0.0
Mon 8	22.4	71.5	1026.6	1.2	8.6	Calm	0.0	0.0
Tue 9	23.1	75.6	1024.4	4.0	15.8	Calm	24.4	20.4
Wed 10	22.3	87.5	1019.8	6.4	23.4	NNE	20.4	6.8
Thu 11	24.5	65.5	1023.3	3.2	10.8	Calm	0.0	0.0
Fri 12	23.7	68.4	1028.4	2.1	15.1	Calm	0.0	0.0
Sat 13	23.0	75.9	1029.6	1.8	9.0	Calm	0.4	0.4
Sun 14	23.5	71.6	1028.0	3.0	11.5	Calm	0.0	0.0
Mon 15	23.1	77.9	1030.6	3.3	12.2	Calm	0.0	0.0
Tue 16	23.7	74.1	1028.3	4.9	18.4	N	0.0	0.0
Wed 17	21.4	60.3	1030.8	6.1	22.3	NNE	1.2	1.2
Thu 18	21.6	64.6	1036.3	1.5	9.4	Calm	0.0	0.0
Fri 19	21.7	70.3	1037.4	2.9	13.0	Calm	0.0	0.0
Sat 20	22.8	78.4	1034.7	1.1	12.2	Calm	0.0	0.0
Sun 21	22.6	78.2	1028.9	4.7	16.6	NNE	0.0	0.0
Mon 22	23.5	83.6	1024.7	5.5	16.6	NNE	0.0	0.0
Tue 23	22.1	79.9	1025.0	4.7	14.4	NNE	0.0	0.0

5. REZULTATI MJERENJA

5.1. Rezultati mjerenja masene koncentracije PM10

U tablici 3. prikazani su validirani 24 satni (dnevni) rezultati mjerenja lebdećih čestica PM10, na mjernoj postaji grad Pula za ljetno razdoblje od 6. rujna 2025. god. do 19. rujna 2025. god. uspoređeni s propisanom dnevnom graničnom vrijednosti GV 50 µg/m³ iz Uredbe (NN 77/20) .

Tablica 3. Rezultati mjerenja masene koncentracije lebdećih čestica PM10

Analitički broj:	Datum	Masa uzorka (µg)	Volumen protoka (m³)	c PM10* (µg/m³)	Dnevna granična vrijednost (**GV) (µg/m³)
4692/25	6.ruj	720	55,16	13,05	50
4693/25	7.ruj	665	55,16	12,06	
4694/25	8.ruj	715	55,16	12,96	
4695/25	9.ruj	795	55,16	14,41	
4696/25	10.ruj	610	55,16	11,06	
4697/25	11.ruj	820	55,16	14,87	
4698/25	12.ruj	715	55,16	12,96	
4699/25	13.ruj	680	55,16	12,33	
4700/25	14.ruj	630	55,16	11,42	
4701/25	15.ruj	430	55,16	7,80	
4702/25	16.ruj	395	55,16	7,16	
4703/25	17.ruj	400	55,16	7,25	
4704/25	18.ruj	660	55,16	11,97	
4705/25	19.ruj	630	55,16	11,42	

* akreditirana metoda

** GV – dopuštena granična dnevna (24 satna) vrijednost (Uredba o razinama onečišćujućih tvari Prilog 1. Tablica A, NN 77/20)

Granična dnevna vrijednost za lebdeće čestice PM10 iznosi GV 50 µg/m³. Prema Prilogu 1. Tablica A. Uredbe o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 77/20) dopušteno je, tijekom jedne kalendarske godine, 35 dnevnih prekoračenja granične vrijednosti. Tijekom ljetnog razdoblja mjerenja od 6. rujna 2025. god. do 19. rujna 2025. god. nije bilo prekoračenja dnevne granične vrijednosti. (Tablica 3.)

5.2. Rezultati mjerenja masene koncentracije PM2,5

U tablici 4. prikazani su validirani 24 satni (dnevni) rezultati mjerenja lebdećih čestica PM2,5, na mjernoj postaji Grad Pula, za ljetno razdoblje od 6. rujna 2025. god. do 19. rujna 2025. god. Prema Uredbi o razinama onečišćujućih tvari (NN 77/20) nije propisana dopuštena dnevna vrijednost, već je prema Uredbi Prilog 1. Tablica C. (NN 77/20), propisana godišnja ciljna vrijednost (CV 25 µg/m³).

Tablica 4. Rezultati mjerenja masene koncentracije lebdećih čestica PM_{2,5}

Analitički broj:	Datum	Masa uzorka (µg)	Volumen protoka (m³)	c PM _{2,5} *	Godišnja ciljna ** CV (µg/m³)
4706/25	6.ruj	350	55,16	6,35	25
4707/25	7.ruj	340	55,16	6,16	
4708/25	8.ruj	410	55,16	7,43	
4709/25	9.ruj	400	55,16	7,25	
4710/25	10.ruj	340	55,16	6,16	
4711/25	11.ruj	375	55,16	6,80	
4712/25	12.ruj	240	55,16	4,35	
4713/25	13.ruj	275	55,16	4,99	
4714/25	14.ruj	305	55,16	5,53	
4715/25	15.ruj	245	55,16	4,44	
4716/25	16.ruj	300	55,16	5,44	
4717/25	17.ruj	205	55,16	3,72	
4718/25	18.ruj	255	55,16	4,62	
4719/25	19.ruj	285	55,16	5,17	

* akreditirana metoda

** CV – ciljna godišnja vrijednost PM_{2,5}, s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi (Uredba o razinama onečišćujućih tvari Prilog 1. Tablica C, NN 77/20)

5.3. Rezultati mjerenja metala u lebdećim česticama PM₁₀

Priprema uzoraka za određivanje metala u lebdećim česticama PM₁₀ je provedena mikrovalnom razgradnjom, prema normi HRN EN 14902 - Kvalitete vanjskog zraka – standardna metoda za mjerenje olova, kadmija, arsena i nikla u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica. U lebdećim česticama PM₁₀ je nakon razgradnje određena koncentracija metala (As, Cd, Ni i Pb). Rezultati određivanja metala u PM₁₀ su prikazani u Tablici 5.

Tablica 5. Količine metala (As, Cd, Ni i Pb) u PM10

Analitički broj:	Datum	Volumen protoka (m ³)	c (As) * (ng/m ³)	c (Cd) * (ng/m ³)	c (Ni) * (ng/m ³)	c (Pb) * (µg/m ³)
4692/25	6.ruj	55,16	0,511	0,142	3,231	0,0201
4693/25	7.ruj	55,16	1,415	0,591	3,416	0,0429
4694/25	8.ruj	55,16	0,356	0,122	1,778	0,0094
4695/25	9.ruj	55,16	0,218	0,070	3,313	0,0058
4696/25	10.ruj	55,16	0,751	0,241	2,184	0,0243
4697/25	11.ruj	55,16	0,077	0,034	0,968	0,0045
4698/25	12.ruj	55,16	0,124	0,023	1,084	0,0034
4699/25	13.ruj	55,16	0,102	0,021	2,126	0,0053
4700/25	14.ruj	55,16	0,263	0,052	1,490	0,0048
4701/25	15.ruj	55,16	0,083	0,025	1,078	0,0043
4702/25	16.ruj	55,16	0,233	0,048	2,678	0,0106
4703/25	17.ruj	55,16	0,112	0,027	1,080	0,0028
4704/25	18.ruj	55,16	1,727	0,220	2,609	0,0199
4705/25	19.ruj	55,16	0,702	0,103	2,256	0,0155
-	-	-	** CV (As) 6 ng/m³	** CV (Cd) 5 ng/m³	** CV (Ni) 20 ng/m³	*** GV (Pb) 0,5 µg/m³

* akreditirana metoda

** CV - ciljne godišnje vrijednosti za As, Cd i Ni u PM10 s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi (Uredba o razinama onečišćujućih tvari Prilog 1. Tablica C, NN 77/20)

*** GV - granična godišnja vrijednost za Pb u PM10 s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi (Uredba o razinama onečišćujućih tvari Prilog 1. Tablica A, NN 77/20)

Maseni udijeli metala (As, Cd, Ni i Pb) u PM10 bili su niži od propisanih godišnjih vrijednosti (granične GV za Pb, odnosno ciljnih CV za As, Cd i Ni).(Tablica 5.).

U tablici 6. prikazane su statističke zbirne vrijednosti mjerenja i usporedba srednjih vrijednosti statistički obrađenih analiziranih rezultata mjerenja lebdećih čestica PM2,5, PM10 i metala u PM10 s propisanim godišnjim graničnim i ciljnim vrijednostima iz Uredbe.

Zaključci iz provedenih mjerenja (ljetno razdoblje) ukazuju da srednja izmjerena vrijednost lebdećih čestica PM2,5, za mjerno razdoblje od 6.9.2025. god. - 19.9.2025. god. na mjernoj postaji „Grad Pula“, iznosi 5,6 µg/m³ i niža je od propisane ciljne godišnje vrijednosti od 25 µg/m³ (Uredba Prilog 1. Tablica C. NN 77/20).

Srednja izmjerena masena koncentracija lebdećih čestica PM10 za mjerno razdoblje od 6.9.2025. god. - 19.9.2025. god. na mjernoj postaji „Grad Pula“, iznosi 11,5 µg/m³ i niža je od propisane granične godišnje vrijednosti od 40 µg/m³ (Uredba Prilog 1. Tablica A. NN 77/20).

Statistička obrada mjernih podataka za ljetno razdoblje, ukazuje da percentil 98. za mjerenje PM2,5 iznosi 7,4 µg/m³ i niži je od propisane godišnje ciljne vrijednosti (CV 25 µg/m³).

Statistička obrada mjernih podataka za ljetno razdoblje, ukazuje da percentil 90,4. za mjerenje PM10 iznosi 14,1 µg/m³ i niži je od propisane godišnje ciljne vrijednosti (GV 40 µg/m³).

Nakon statističke obrade metala u PM10 vrijednosti percentila 98. analiziranih metala (As, Cd, Ni i Pb) su niži od propisanih graničnih i ciljnih vrijednosti (Tablica 6.).

Tablica 6. Statističke srednje izmjerene vrijednosti lebdećih čestica i metala u PM10 za ljetno razdoblje

Onečišćujuća tvar	PM2.5 (µg/m ³)	PM10 (µg/m ³)	As u PM10 (ng/m ³)	Cd u PM10 (ng/m ³)	Ni u PM10 (ng/m ³)	Pb u PM10 (µg/m ³)
N	14	14	14	14	14	14
Csr	5,6	11,5	0,477	0,123	2,092	0,0124
Cmax	7,4	14,9	1,727	0,591	3,416	0,0429
Max mjesec	8. ruj. 2025.	11. ruj. 2025.	18. ruj. 2025.	7. ruj. 2025.	7. ruj. 2025.	7. ruj. 2025.
Medijan	5,5	12,0	0,248	0,061	2,155	0,0076
Percentil 98.	7,4	-	1,646	0,500	3,389	0,0381
Percentil 90,4.	-	14,1	-	-	-	-
Obuhvat podataka (%)	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %
Vremenska pokrivenost (%)	3,8 %	3,8 %	3,8 %	3,8 %	3,8 %	3,8 %
GV	25**	40*	-	-	-	0,5*
CV	25***	-	6***	5***	20***	-

N – broj 24 satnih (dnevni) uzoraka

Csr – srednja izmjerena količina

Cmax – maksimalna dnevna količina

Medijan – vrijednost od koje je 50 % rezultata manje ili veće

Percentil 98. – koncentracija od koje je 98 % izmjerenih vrijednosti niže

Percentil 90,4. – koncentracija od koje je 90,4 % izmjerenih vrijednosti niže

Obuhvat podataka – postotak valjanih podataka tijekom obavljenog mjerenja

Vremenska pokrivenost – postotak obavljenih dnevnih mjerenja od predviđenog godišnjeg mjerenja

* GV – granična godišnja vrijednost PM10 i Pb (Prilog 1. Tablica A. Uredba o razinama onečišćujućih tvari NN 77/20)

** GV – granična godišnja vrijednost PM 2,5 (Prilog 1. Tablica B. Uredba o razinama onečišćujućih tvari NN 77/20)

*** CV – ciljna godišnja vrijednost PM2,5, As, Cd i Ni (Prilog 1. Tablica C. Uredba o razinama onečišćujućih tvari NN 77/20).

5.4. Rezultati mjerenja sumporovodika (H₂S)

U tablici 7. prikazan je ispis validiranih pojedinačnih satnih vrijednosti mjerenja H₂S za ljetno razdoblje od 6.9.2025. god. do 19.9.2025. god.

Uredba (NN 77/20) Prilog 1. Tablica D. propisuje satnu graničnu vrijednost od 7 µg/m³, koja može biti prekoračena 24 puta tijekom godine i dnevnu graničnu vrijednost od 5 µg/m³, koja može biti prekoračena 7 puta tijekom godine. Tijekom ljetnog razdoblja mjerenja izmjereno je jedno prekoračenje satne vrijednosti (9.9.u 22:00 sata), dok prekoračenja dnevne granične vrijednosti nije bilo (slika 3.). Izmjerena maksimalna satna vrijednost H₂S iznosila je 7,83 µg/m³ i izmjerena je dana 9.9.2025 u 22:00 sati. Izmjerena maksimalna dnevna vrijednost H₂S iznosila je 1,0 µg/m³ i izmjerena je dana 18.9.2025.

Tablica 7. Validirani satni podaci za H₂S (µg/m³)

Vrijeme (sati)	Datum	H ₂ S (µg/m ³)
1:00	6.9.2025.	0,336
2:00	6.9.2025.	0,323
3:00	6.9.2025.	0,127
4:00	6.9.2025.	1,146
5:00	6.9.2025.	0,652
6:00	6.9.2025.	0,144
7:00	6.9.2025.	0,098
8:00	6.9.2025.	0,181
9:00	6.9.2025.	0,123
10:00	6.9.2025.	0,158
11:00	6.9.2025.	0,070
12:00	6.9.2025.	0,179
13:00	6.9.2025.	0,222
14:00	6.9.2025.	0,311
15:00	6.9.2025.	0,324
16:00	6.9.2025.	0,266
17:00	6.9.2025.	0,189
18:00	6.9.2025.	0,262
19:00	6.9.2025.	0,261
20:00	6.9.2025.	0,312
21:00	6.9.2025.	0,429
22:00	6.9.2025.	0,404
23:00	6.9.2025.	0,185
0:00	7.9.2025.	0,389
1:00	7.9.2025.	0,242
2:00	7.9.2025.	0,576

3:00	7.9.2025.	1,745
4:00	7.9.2025.	1,833
5:00	7.9.2025.	2,638
6:00	7.9.2025.	2,302
7:00	7.9.2025.	4,860
8:00	7.9.2025.	2,351
9:00	7.9.2025.	0,578
10:00	7.9.2025.	1,671
11:00	7.9.2025.	0,284
12:00	7.9.2025.	0,341
13:00	7.9.2025.	0,332
14:00	7.9.2025.	0,321
15:00	7.9.2025.	0,225
16:00	7.9.2025.	0,260
17:00	7.9.2025.	0,356
18:00	7.9.2025.	0,316
19:00	7.9.2025.	0,407
20:00	7.9.2025.	0,282
21:00	7.9.2025.	0,275
22:00	7.9.2025.	0,773
23:00	7.9.2025.	0,382
0:00	8.9.2025.	0,247
1:00	8.9.2025.	0,466
2:00	8.9.2025.	0,358
3:00	8.9.2025.	0,265
4:00	8.9.2025.	1,065
5:00	8.9.2025.	1,217

6:00	8.9.2025.	0,298
7:00	8.9.2025.	0,650
8:00	8.9.2025.	0,275
9:00	8.9.2025.	0,414
10:00	8.9.2025.	0,443
11:00	8.9.2025.	0,327
12:00	8.9.2025.	0,252
13:00	8.9.2025.	0,241
14:00	8.9.2025.	0,228
15:00	8.9.2025.	0,299
16:00	8.9.2025.	0,242
17:00	8.9.2025.	0,212
18:00	8.9.2025.	0,288
19:00	8.9.2025.	0,205
20:00	8.9.2025.	0,181
21:00	8.9.2025.	0,374
22:00	8.9.2025.	0,504
23:00	8.9.2025.	0,658
0:00	9.9.2025.	0,450
1:00	9.9.2025.	0,302
2:00	9.9.2025.	0,388
3:00	9.9.2025.	0,354
4:00	9.9.2025.	0,325
5:00	9.9.2025.	0,551
6:00	9.9.2025.	0,580
7:00	9.9.2025.	0,211
8:00	9.9.2025.	0,381

9:00	9.9.2025.	0,190
10:00	9.9.2025.	0,067
11:00	9.9.2025.	0,213
12:00	9.9.2025.	0,217
13:00	9.9.2025.	0,127
14:00	9.9.2025.	0,154
15:00	9.9.2025.	0,229
16:00	9.9.2025.	0,236
17:00	9.9.2025.	0,269
18:00	9.9.2025.	0,263
19:00	9.9.2025.	0,257
20:00	9.9.2025.	0,181
21:00	9.9.2025.	0,163
22:00	9.9.2025.	7,825
23:00	9.9.2025.	4,972
0:00	10.9.2025.	0,288
1:00	10.9.2025.	0,126
2:00	10.9.2025.	0,122
3:00	10.9.2025.	0,112
4:00	10.9.2025.	0,212
5:00	10.9.2025.	0,140
6:00	10.9.2025.	0,244
7:00	10.9.2025.	<0,1
8:00	10.9.2025.	0,149
9:00	10.9.2025.	0,295
10:00	10.9.2025.	0,184
11:00	10.9.2025.	0,389
12:00	10.9.2025.	0,633
13:00	10.9.2025.	0,255
14:00	10.9.2025.	0,083
15:00	10.9.2025.	0,312
16:00	10.9.2025.	0,522
17:00	10.9.2025.	0,426
18:00	10.9.2025.	0,237
19:00	10.9.2025.	0,236
20:00	10.9.2025.	0,199
21:00	10.9.2025.	0,102
22:00	10.9.2025.	0,072
23:00	10.9.2025.	0,163
0:00	11.9.2025.	0,058
1:00	11.9.2025.	0,060
2:00	11.9.2025.	0,078
3:00	11.9.2025.	0,063

4:00	11.9.2025.	0,103
5:00	11.9.2025.	0,077
6:00	11.9.2025.	0,128
7:00	11.9.2025.	0,238
8:00	11.9.2025.	0,282
9:00	11.9.2025.	0,258
10:00	11.9.2025.	0,348
11:00	11.9.2025.	0,284
12:00	11.9.2025.	0,256
13:00	11.9.2025.	0,371
14:00	11.9.2025.	0,270
15:00	11.9.2025.	0,371
16:00	11.9.2025.	0,338
17:00	11.9.2025.	0,267
18:00	11.9.2025.	0,321
19:00	11.9.2025.	0,368
20:00	11.9.2025.	0,352
21:00	11.9.2025.	0,342
22:00	11.9.2025.	0,269
23:00	11.9.2025.	0,345
0:00	12.9.2025.	0,178
1:00	12.9.2025.	0,270
2:00	12.9.2025.	0,250
3:00	12.9.2025.	0,258
4:00	12.9.2025.	0,331
5:00	12.9.2025.	0,175
6:00	12.9.2025.	0,266
7:00	12.9.2025.	0,241
8:00	12.9.2025.	0,534
9:00	12.9.2025.	0,507
10:00	12.9.2025.	0,395
11:00	12.9.2025.	0,314
12:00	12.9.2025.	0,299
13:00	12.9.2025.	0,316
14:00	12.9.2025.	0,433
15:00	12.9.2025.	0,379
16:00	12.9.2025.	0,258
17:00	12.9.2025.	0,322
18:00	12.9.2025.	0,201
19:00	12.9.2025.	0,279
20:00	12.9.2025.	0,420
21:00	12.9.2025.	0,468
22:00	12.9.2025.	0,434

23:00	12.9.2025.	0,351
0:00	13.9.2025.	0,402
1:00	13.9.2025.	0,427
2:00	13.9.2025.	0,295
3:00	13.9.2025.	0,452
4:00	13.9.2025.	0,227
5:00	13.9.2025.	0,248
6:00	13.9.2025.	0,239
7:00	13.9.2025.	0,073
8:00	13.9.2025.	0,184
9:00	13.9.2025.	0,255
10:00	13.9.2025.	0,273
11:00	13.9.2025.	0,236
12:00	13.9.2025.	0,242
13:00	13.9.2025.	0,219
14:00	13.9.2025.	0,185
15:00	13.9.2025.	0,214
16:00	13.9.2025.	0,214
17:00	13.9.2025.	0,201
18:00	13.9.2025.	0,237
19:00	13.9.2025.	0,183
20:00	13.9.2025.	0,160
21:00	13.9.2025.	0,189
22:00	13.9.2025.	0,120
23:00	13.9.2025.	0,139
0:00	14.9.2025.	0,145
1:00	14.9.2025.	<0,1
2:00	14.9.2025.	0,183
3:00	14.9.2025.	0,286
4:00	14.9.2025.	0,255
5:00	14.9.2025.	0,114
6:00	14.9.2025.	0,366
7:00	14.9.2025.	0,370
8:00	14.9.2025.	0,242
9:00	14.9.2025.	0,476
10:00	14.9.2025.	0,481
11:00	14.9.2025.	0,299
12:00	14.9.2025.	0,388
13:00	14.9.2025.	0,350
14:00	14.9.2025.	0,360
15:00	14.9.2025.	0,148
16:00	14.9.2025.	0,242
17:00	14.9.2025.	0,148

18:00	14.9.2025.	0,188
19:00	14.9.2025.	0,142
20:00	14.9.2025.	0,175
21:00	14.9.2025.	0,122
22:00	14.9.2025.	0,215
23:00	14.9.2025.	0,312
0:00	15.9.2025.	0,245
1:00	15.9.2025.	0,416
2:00	15.9.2025.	0,242
3:00	15.9.2025.	0,200
4:00	15.9.2025.	0,164
5:00	15.9.2025.	0,164
6:00	15.9.2025.	0,214
7:00	15.9.2025.	0,046
8:00	15.9.2025.	0,137
9:00	15.9.2025.	0,075
10:00	15.9.2025.	0,176
11:00	15.9.2025.	0,170
12:00	15.9.2025.	0,189
13:00	15.9.2025.	0,167
14:00	15.9.2025.	0,258
15:00	15.9.2025.	0,224
16:00	15.9.2025.	0,228
17:00	15.9.2025.	0,223
18:00	15.9.2025.	0,215
19:00	15.9.2025.	0,215
20:00	15.9.2025.	0,209
21:00	15.9.2025.	0,267
22:00	15.9.2025.	0,130
23:00	15.9.2025.	0,163
0:00	16.9.2025.	0,947
1:00	16.9.2025.	0,396
2:00	16.9.2025.	0,264
3:00	16.9.2025.	0,145
4:00	16.9.2025.	0,142
5:00	16.9.2025.	0,150
6:00	16.9.2025.	0,080
7:00	16.9.2025.	0,021
8:00	16.9.2025.	0,168
9:00	16.9.2025.	0,109
10:00	16.9.2025.	0,098
11:00	16.9.2025.	0,080
12:00	16.9.2025.	0,402

13:00	16.9.2025.	0,455
14:00	16.9.2025.	0,220
15:00	16.9.2025.	0,368
16:00	16.9.2025.	0,244
17:00	16.9.2025.	0,328
18:00	16.9.2025.	0,398
19:00	16.9.2025.	0,224
20:00	16.9.2025.	0,329
21:00	16.9.2025.	0,221
22:00	16.9.2025.	0,091
23:00	16.9.2025.	0,152
0:00	17.9.2025.	0,328
1:00	17.9.2025.	0,210
2:00	17.9.2025.	0,309
3:00	17.9.2025.	0,432
4:00	17.9.2025.	0,343
5:00	17.9.2025.	0,540
6:00	17.9.2025.	0,327
7:00	17.9.2025.	0,341
8:00	17.9.2025.	0,484
9:00	17.9.2025.	0,291
10:00	17.9.2025.	0,412
11:00	17.9.2025.	0,470
12:00	17.9.2025.	0,474
13:00	17.9.2025.	0,473
14:00	17.9.2025.	0,484
15:00	17.9.2025.	0,424
16:00	17.9.2025.	0,470
17:00	17.9.2025.	0,456
18:00	17.9.2025.	0,445
19:00	17.9.2025.	0,429
20:00	17.9.2025.	1,063
21:00	17.9.2025.	1,993
22:00	17.9.2025.	1,482
23:00	17.9.2025.	1,278
0:00	18.9.2025.	1,933
1:00	18.9.2025.	1,227
2:00	18.9.2025.	2,202
3:00	18.9.2025.	3,137
4:00	18.9.2025.	2,760
5:00	18.9.2025.	1,336
6:00	18.9.2025.	0,590
7:00	18.9.2025.	0,500

8:00	18.9.2025.	0,541
9:00	18.9.2025.	0,724
10:00	18.9.2025.	0,708
11:00	18.9.2025.	0,513
12:00	18.9.2025.	0,585
13:00	18.9.2025.	1,256
14:00	18.9.2025.	1,014
15:00	18.9.2025.	0,642
16:00	18.9.2025.	0,477
17:00	18.9.2025.	0,488
18:00	18.9.2025.	0,389
19:00	18.9.2025.	0,393
20:00	18.9.2025.	0,454
21:00	18.9.2025.	0,722
22:00	18.9.2025.	1,458
23:00	18.9.2025.	1,868
0:00	19.9.2025.	0,487
1:00	19.9.2025.	1,036
2:00	19.9.2025.	3,024
3:00	19.9.2025.	2,817
4:00	19.9.2025.	1,550
5:00	19.9.2025.	2,596
6:00	19.9.2025.	1,046
7:00	19.9.2025.	0,901
8:00	19.9.2025.	0,758
9:00	19.9.2025.	0,420
10:00	19.9.2025.	0,407
11:00	19.9.2025.	0,310
12:00	19.9.2025.	0,394
13:00	19.9.2025.	0,404
14:00	19.9.2025.	0,550
15:00	19.9.2025.	0,460
16:00	19.9.2025.	0,416
17:00	19.9.2025.	0,369
18:00	19.9.2025.	0,443
19:00	19.9.2025.	0,531
20:00	19.9.2025.	0,392
21:00	19.9.2025.	0,324
22:00	19.9.2025.	0,492
23:00	19.9.2025.	0,519
0:00	20.9.2025.	0,460

5.5. Rezultati mjerenja sumporovog dioksida (SO₂)

U tablici 8. prikazan je ispis validiranih pojedinačnih satnih vrijednosti mjerenja SO₂ za ljetno razdoblje od 6.9.2025. god. do 19.9.2025. god. Uredba (NN 77/20) Prilog 1. Tablica A. propisuje satnu graničnu vrijednost od 350 µg/m³, koja može biti prekoračena 24 puta tijekom godine i dnevnu graničnu vrijednost 125 µg/m³, koja može biti prekoračena 7 puta tijekom godine. Tijekom mjerenja nije izmjereno niti jedno prekoračenje satnih i dnevnih vrijednosti SO₂ (slika 3.). Izmjerena maksimalna satna vrijednost SO₂ iznosila je 33,72 µg/m³ i izmjerena je dana 7.9.2025. u 8:00 sati. Izmjerena maksimalna dnevna vrijednost SO₂ iznosila je 7,2 µg/m³ i izmjerena je dana 7.9.2025. (Tablica 8).

Tablica 8. Validirani satni podaci za SO₂ (µg/m³)

Vrijeme (sati)	Datum	SO ₂ (µg/m ³)
1:00	6.9.2025.	5,528
2:00	6.9.2025.	4,751
3:00	6.9.2025.	4,476
4:00	6.9.2025.	4,264
5:00	6.9.2025.	3,600
6:00	6.9.2025.	3,422
7:00	6.9.2025.	3,390
8:00	6.9.2025.	3,342
9:00	6.9.2025.	4,030
10:00	6.9.2025.	3,519
11:00	6.9.2025.	3,785
12:00	6.9.2025.	4,142
13:00	6.9.2025.	4,126
14:00	6.9.2025.	3,498
15:00	6.9.2025.	3,083
16:00	6.9.2025.	2,986
17:00	6.9.2025.	2,747
18:00	6.9.2025.	2,675
19:00	6.9.2025.	2,536
20:00	6.9.2025.	3,080
21:00	6.9.2025.	4,005
22:00	6.9.2025.	3,191
23:00	6.9.2025.	3,161
0:00	7.9.2025.	2,721
1:00	7.9.2025.	2,284
2:00	7.9.2025.	2,764
3:00	7.9.2025.	2,468
4:00	7.9.2025.	3,337
5:00	7.9.2025.	8,453
6:00	7.9.2025.	11,722
7:00	7.9.2025.	31,536
8:00	7.9.2025.	33,720
9:00	7.9.2025.	7,865
10:00	7.9.2025.	12,444
11:00	7.9.2025.	5,450
12:00	7.9.2025.	4,437
13:00	7.9.2025.	3,991
14:00	7.9.2025.	3,766
15:00	7.9.2025.	3,257
16:00	7.9.2025.	3,215
17:00	7.9.2025.	3,313
18:00	7.9.2025.	3,069
19:00	7.9.2025.	2,694
20:00	7.9.2025.	3,360
21:00	7.9.2025.	6,299
22:00	7.9.2025.	4,730
23:00	7.9.2025.	4,968
0:00	8.9.2025.	3,901
1:00	8.9.2025.	3,697
2:00	8.9.2025.	3,246
3:00	8.9.2025.	2,757
4:00	8.9.2025.	2,795
5:00	8.9.2025.	2,398
6:00	8.9.2025.	2,424
7:00	8.9.2025.	2,881
8:00	8.9.2025.	2,735
9:00	8.9.2025.	3,724
10:00	8.9.2025.	4,074
11:00	8.9.2025.	3,259
12:00	8.9.2025.	3,594
13:00	8.9.2025.	3,446
14:00	8.9.2025.	3,262
15:00	8.9.2025.	3,098
16:00	8.9.2025.	2,224
17:00	8.9.2025.	2,119
18:00	8.9.2025.	2,065
19:00	8.9.2025.	2,248
20:00	8.9.2025.	2,786
21:00	8.9.2025.	3,390
22:00	8.9.2025.	7,273
23:00	8.9.2025.	5,204
0:00	9.9.2025.	3,485
1:00	9.9.2025.	2,968
2:00	9.9.2025.	2,615
3:00	9.9.2025.	2,504
4:00	9.9.2025.	2,069
5:00	9.9.2025.	2,529
6:00	9.9.2025.	1,980
7:00	9.9.2025.	1,898
8:00	9.9.2025.	2,189
9:00	9.9.2025.	2,742
10:00	9.9.2025.	2,259
11:00	9.9.2025.	2,252

12:00	9.9.2025.	2,531
13:00	9.9.2025.	2,542
14:00	9.9.2025.	2,998
15:00	9.9.2025.	2,917
16:00	9.9.2025.	2,659
17:00	9.9.2025.	2,317
18:00	9.9.2025.	1,751
19:00	9.9.2025.	1,656
20:00	9.9.2025.	1,896
21:00	9.9.2025.	1,754
22:00	9.9.2025.	3,502
23:00	9.9.2025.	7,151
0:00	10.9.2025.	2,677
1:00	10.9.2025.	2,034
2:00	10.9.2025.	1,785
3:00	10.9.2025.	1,686
4:00	10.9.2025.	1,772
5:00	10.9.2025.	1,440
6:00	10.9.2025.	1,357
7:00	10.9.2025.	1,560
8:00	10.9.2025.	2,011
9:00	10.9.2025.	2,003
10:00	10.9.2025.	1,888
11:00	10.9.2025.	1,843
12:00	10.9.2025.	1,697
13:00	10.9.2025.	1,736
14:00	10.9.2025.	1,342
15:00	10.9.2025.	1,552
16:00	10.9.2025.	1,369
17:00	10.9.2025.	1,781
18:00	10.9.2025.	1,396
19:00	10.9.2025.	1,442
20:00	10.9.2025.	1,476
21:00	10.9.2025.	1,258
22:00	10.9.2025.	1,408
23:00	10.9.2025.	1,440
0:00	11.9.2025.	6,618
1:00	11.9.2025.	3,280
2:00	11.9.2025.	2,488
3:00	11.9.2025.	1,986
4:00	11.9.2025.	1,963
5:00	11.9.2025.	1,700
6:00	11.9.2025.	1,648

7:00	11.9.2025.	1,624
8:00	11.9.2025.	1,781
9:00	11.9.2025.	2,088
10:00	11.9.2025.	2,033
11:00	11.9.2025.	1,899
12:00	11.9.2025.	2,236
13:00	11.9.2025.	2,331
14:00	11.9.2025.	2,504
15:00	11.9.2025.	2,419
16:00	11.9.2025.	2,487
17:00	11.9.2025.	2,357
18:00	11.9.2025.	1,984
19:00	11.9.2025.	1,657
20:00	11.9.2025.	1,582
21:00	11.9.2025.	1,546
22:00	11.9.2025.	1,312
23:00	11.9.2025.	1,777
0:00	12.9.2025.	1,560
1:00	12.9.2025.	5,436
2:00	12.9.2025.	2,882
3:00	12.9.2025.	2,006
4:00	12.9.2025.	1,954
5:00	12.9.2025.	1,843
6:00	12.9.2025.	1,668
7:00	12.9.2025.	1,622
8:00	12.9.2025.	1,974
9:00	12.9.2025.	2,748
10:00	12.9.2025.	1,924
11:00	12.9.2025.	2,027
12:00	12.9.2025.	2,367
13:00	12.9.2025.	2,367
14:00	12.9.2025.	2,281
15:00	12.9.2025.	2,499
16:00	12.9.2025.	2,471
17:00	12.9.2025.	2,344
18:00	12.9.2025.	2,151
19:00	12.9.2025.	1,840
20:00	12.9.2025.	1,755
21:00	12.9.2025.	1,884
22:00	12.9.2025.	1,635
23:00	12.9.2025.	1,751
0:00	13.9.2025.	1,732
1:00	13.9.2025.	1,785

2:00	13.9.2025.	5,144
3:00	13.9.2025.	3,102
4:00	13.9.2025.	2,201
5:00	13.9.2025.	1,684
6:00	13.9.2025.	1,711
7:00	13.9.2025.	1,411
8:00	13.9.2025.	1,613
9:00	13.9.2025.	2,956
10:00	13.9.2025.	2,682
11:00	13.9.2025.	2,752
12:00	13.9.2025.	2,530
13:00	13.9.2025.	2,393
14:00	13.9.2025.	2,651
15:00	13.9.2025.	2,531
16:00	13.9.2025.	2,420
17:00	13.9.2025.	1,767
18:00	13.9.2025.	1,470
19:00	13.9.2025.	1,496
20:00	13.9.2025.	1,697
21:00	13.9.2025.	1,586
22:00	13.9.2025.	1,368
23:00	13.9.2025.	1,338
0:00	14.9.2025.	1,299
1:00	14.9.2025.	1,365
2:00	14.9.2025.	1,596
3:00	14.9.2025.	4,800
4:00	14.9.2025.	2,557
5:00	14.9.2025.	1,772
6:00	14.9.2025.	1,831
7:00	14.9.2025.	1,705
8:00	14.9.2025.	1,538
9:00	14.9.2025.	1,745
10:00	14.9.2025.	2,087
11:00	14.9.2025.	1,750
12:00	14.9.2025.	1,786
13:00	14.9.2025.	1,813
14:00	14.9.2025.	2,068
15:00	14.9.2025.	2,416
16:00	14.9.2025.	2,182
17:00	14.9.2025.	2,344
18:00	14.9.2025.	2,407
19:00	14.9.2025.	1,885
20:00	14.9.2025.	1,387

21:00	14.9.2025.	1,407
22:00	14.9.2025.	1,400
23:00	14.9.2025.	1,334
0:00	15.9.2025.	1,112
1:00	15.9.2025.	1,099
2:00	15.9.2025.	1,009
3:00	15.9.2025.	0,908
4:00	15.9.2025.	4,589
5:00	15.9.2025.	1,990
6:00	15.9.2025.	1,352
7:00	15.9.2025.	1,095
8:00	15.9.2025.	1,568
9:00	15.9.2025.	2,182
10:00	15.9.2025.	1,609
11:00	15.9.2025.	1,722
12:00	15.9.2025.	2,287
13:00	15.9.2025.	2,510
14:00	15.9.2025.	2,421
15:00	15.9.2025.	2,057
16:00	15.9.2025.	2,055
17:00	15.9.2025.	1,972
18:00	15.9.2025.	1,835
19:00	15.9.2025.	1,591
20:00	15.9.2025.	1,970
21:00	15.9.2025.	1,768
22:00	15.9.2025.	2,690
23:00	15.9.2025.	2,390
0:00	16.9.2025.	2,389
1:00	16.9.2025.	1,754
2:00	16.9.2025.	1,675
3:00	16.9.2025.	1,152
4:00	16.9.2025.	1,227
5:00	16.9.2025.	4,993
6:00	16.9.2025.	2,411
7:00	16.9.2025.	1,853
8:00	16.9.2025.	1,546
9:00	16.9.2025.	1,362
10:00	16.9.2025.	1,644
11:00	16.9.2025.	1,853
12:00	16.9.2025.	1,939
13:00	16.9.2025.	2,520
14:00	16.9.2025.	2,327

15:00	16.9.2025.	2,127
16:00	16.9.2025.	2,246
17:00	16.9.2025.	2,236
18:00	16.9.2025.	1,768
19:00	16.9.2025.	1,635
20:00	16.9.2025.	1,191
21:00	16.9.2025.	0,934
22:00	16.9.2025.	0,721
23:00	16.9.2025.	0,859
0:00	17.9.2025.	1,235
1:00	17.9.2025.	1,476
2:00	17.9.2025.	0,811
3:00	17.9.2025.	0,726
4:00	17.9.2025.	1,272
5:00	17.9.2025.	0,784
6:00	17.9.2025.	2,273
7:00	17.9.2025.	2,100
8:00	17.9.2025.	1,686
9:00	17.9.2025.	1,245
10:00	17.9.2025.	2,074
11:00	17.9.2025.	2,402
12:00	17.9.2025.	2,051
13:00	17.9.2025.	1,170
14:00	17.9.2025.	1,254
15:00	17.9.2025.	1,480
16:00	17.9.2025.	1,424
17:00	17.9.2025.	1,857
18:00	17.9.2025.	1,418
19:00	17.9.2025.	1,465
20:00	17.9.2025.	6,893
21:00	17.9.2025.	9,995
22:00	17.9.2025.	5,266
23:00	17.9.2025.	3,856
0:00	18.9.2025.	3,639
1:00	18.9.2025.	6,024
2:00	18.9.2025.	9,472
3:00	18.9.2025.	12,448
4:00	18.9.2025.	3,025
5:00	18.9.2025.	2,806
6:00	18.9.2025.	1,529
7:00	18.9.2025.	2,622
8:00	18.9.2025.	2,251

9:00	18.9.2025.	2,489
10:00	18.9.2025.	2,930
11:00	18.9.2025.	2,124
12:00	18.9.2025.	2,518
13:00	18.9.2025.	2,354
14:00	18.9.2025.	2,468
15:00	18.9.2025.	2,456
16:00	18.9.2025.	2,299
17:00	18.9.2025.	2,024
18:00	18.9.2025.	1,658
19:00	18.9.2025.	1,456
20:00	18.9.2025.	1,839
21:00	18.9.2025.	1,704
22:00	18.9.2025.	2,544
23:00	18.9.2025.	4,978
0:00	19.9.2025.	2,132
1:00	19.9.2025.	2,043
2:00	19.9.2025.	1,385
3:00	19.9.2025.	1,152
4:00	19.9.2025.	1,254
5:00	19.9.2025.	1,158
6:00	19.9.2025.	1,874
7:00	19.9.2025.	2,236
8:00	19.9.2025.	4,084
9:00	19.9.2025.	3,007
10:00	19.9.2025.	2,345
11:00	19.9.2025.	1,755
12:00	19.9.2025.	1,645
13:00	19.9.2025.	1,709
14:00	19.9.2025.	1,619
15:00	19.9.2025.	1,666
16:00	19.9.2025.	1,538
17:00	19.9.2025.	1,679
18:00	19.9.2025.	1,380
19:00	19.9.2025.	0,673
20:00	19.9.2025.	0,861
21:00	19.9.2025.	1,120
22:00	19.9.2025.	1,289
23:00	19.9.2025.	1,293
0:00	20.9.2025.	1,529

5.6. Statistička obrada mjernih rezultata plinova

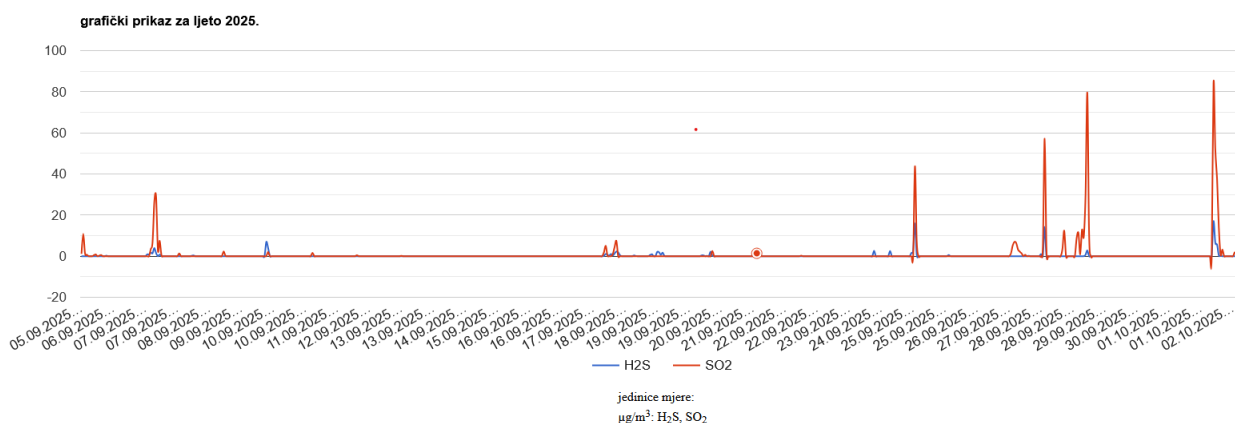
Statistička obrada mjernih rezultata plinova H_2S i SO_2 napravljena je nakon validacije satnih i dnevnih (24 satnih) mjernih rezultata plinova, izmjerenih od 6. rujna 2025. god. do 19. rujna 2025. god. i prikazana je u Tablici 9.

Tijekom ljetnog razdoblja (14 dana) mjerenja izmjereno je jedno prekoračenje satne vrijednosti H_2S , dok nije bilo prekoračenja satne vrijednosti za SO_2 , te dnevnih vrijednosti za oba plina H_2S i SO_2 (slika 3.).

Statistički određen percentil 99.73 za satnu vrijednost H_2S iznosio je $5,24 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i niži je od GV_{satne} ($7 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Statistički određen percentil 98.1 za dnevnu vrijednost H_2S iznosi $1,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i niži je od $\text{GV}_{\text{dnevne}}$ ($5 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

Statistički određen percentil 99.73 za satnu vrijednost SO_2 iznosio je $31,74 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i niži je od GV_{satne} ($350 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Statistički određen percentil 99.2 za dnevnu vrijednost SO_2 iznosio je $6,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i niži je od $\text{GV}_{\text{dnevne}}$ ($125 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

Mjerna nesigurnost za automatske analizatore izračunata je iz podataka dobivenih provođenjem testova radnih karakteristika u 2024./2025. god. i rezultata dobivenih testovima izvedenim tijekom ishoda tipskog odobrenja u skladu s odgovarajućim normama za referentne metode. Mjerna nesigurnost podataka zadovoljava kriterije iz Priloga 8. Pravilnika o praćenju kvalitete zraka.



Slika 3. Grafički prikaz rezultata mjerenja plinova H_2S i SO_2

Tablica 9. Statistička obrada mjernih rezultata plinova

STATISTIČKA OBRADA MJERNIH REZULTATA ZA RAZDOBLJE 6.9.2024. god. – 19.9.2024. god. – ljetno razdoblje		
Statistički parametar / Onečišćujuća tvar	SO ₂ (µg/m ³)	H ₂ S (µg/m ³)
Broj satnih mjerenja	336	336
Minimalna satna vrijednost	0,67	< 0,1
Maksimalna satna vrijednost	33,72	7,83
Srednja vrijednost satnih vremena usrednjavanja	2,71	0,48
Medijan satnih vremena usrednjavanja	2,11	0,30
Percentile 99,73. satnih vremena usrednjavanja	31,74	5,24
Percentile 99,79. satnih vremena usrednjavanja	-	-
Valjanih rezultata satnih vremena usrednjavanja (%)	100	100
Vremenska pokrivenost %	3,84	3,84
Broj 24 satnih (dnevni) mjerenja	14	14
Minimalna 24 satna vrijednost	1,7	0,2
Maksimalna 24 satna vrijednost	7,2	1,0
Srednja vrijednost 24 satnih (dnevni) vremena usrednjavanja	2,7	0,5
Medijan 24 satnih vremena usrednjavanja	2,2	0,3
Percentile 90,4. 24 satnih vremena usrednjavanja	-	-
Percentile 98,1. 24 satnih vremena usrednjavanja	-	1,0
Percentile 99,2. 24 satnih vremena usrednjavanja	6,8	-
Valjanih rezultata 24 satnih vremena usrednjavanja (%)	100	100
Vremenska pokrivenost %	3,8	3,8
Broj prekoračenja satnog GV	0*	1**
Broj prekoračenja 24 satnog (dnevni) GV	0*	0**

* - učestalost dozvoljenih prekoračenja GV propisana je u Prilog 1. Tablica A. Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku NN 77/20.

** - učestalost dozvoljenih prekoračenja GV propisana je u Prilog 1. Tablica D. Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku NN 77/20)

6. IZJAVA O SUKLADOSTI

- Ljetno razdoblje u kojem se obavilo mjerenje je prekratko (14 dana) i nije dostatno za davanje ocjene o kvaliteti zraka za to područje (razdoblje usrednjavanja je jedna kalendarska godina).
- Ocjenjivanje razine onečišćenosti zraka provedeno je sukladno čl.20. i čl.21. Zakona o zaštiti zraka (NN 127/19, NN 57/22, NN 136/24), te Uredbi o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 77/20).
- Izjava o sukladnosti izmjerenih vrijednosti temelji se na Prilogu 1.,2.,3. i 5. Uredbe o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 77/20).
- Pravilo odlučivanja definirano je u čl. 21. Zakona o zaštiti zraka (NN 127/19, NN 57/22, NN 136/24) i u čl.22. i 23. Prilog 8.Tablica A.1. ; A.2. i A.3. Pravilnika o praćenju kvalitete zraka (NN 72/20).

- U ljetnom vremenskom razdoblju od 6. rujna 2025. god. do 19. rujna 2025. god. srednja izmjerena vrijednost lebdećih čestica (PM_{2,5}) iznosila je 5,6 µg/m³ i bila je niža od propisane godišnje ciljne vrijednosti (GV 25 µg/m³) (Tablica 6.).
- U ljetnom vremenskom razdoblju od 6. rujna 2025. god. do 19. rujna 2025. god. nije bilo prekoračenja dopuštene dnevne granične vrijednosti lebdećih čestica (PM₁₀) (GV 50 µg/m³) (Tablica 3.).
- U ljetnom vremenskom razdoblju od 6. rujna 2025. god. do 19. rujna 2025. god. izmjerena srednja vrijednost lebdećih čestica (PM₁₀) iznosila je 11,5 µg/m³ i bila je niža od propisane godišnje granične vrijednosti za PM₁₀ (GV 40 µg/m³) (Tablica 6.).
- U ljetnom vremenskom razdoblju od 6. rujna 2025. god. do 19. rujna 2025. god. izmjerene srednje dnevne vrijednosti metala (As, Cd, Ni i Pb) u lebdećim česticama (PM₁₀) bile su niže od propisanih godišnjih graničnih i ciljnih vrijednosti (CV za As 6 ng/m³; CV za Cd 5 ng/m³; Cv za Ni 20 ng/m³; GV za Pb 0,5 µg/m³) (Tablica 6.).
- U ljetnom vremenskom razdoblju od 6. rujna 2025. god. do 19. rujna 2025. god. bilo je jedno prekoračenje satne vrijednosti H₂S, dok nije bilo prekoračenja dnevne granične vrijednosti za H₂S.
- U ljetnom vremenskom razdoblju od 6. rujna 2025. god. do 19. rujna 2025. god. nije bilo prekoračenja satne, niti dnevne granične vrijednosti SO₂.

Napomena:

Rezultati ispitivanja se odnose isključivo na provedeno mjerenje i ne smiju se umnožavati bez odobrenja izvršitelja, niti koristiti u reklamne svrhe.

----- Kraj izvještaja -----