



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



GODIŠNJI IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU KVALITETE ZRAKA S MJERNE POSTAJE GRAD SOLIN - LOKACIJA VRANJIC

Razdoblje ispitivanja 2025./2026. god.:

Lebdeće čestice PM10

13.5.2025. god. do 27.5.2025. god. (proljetno razdoblje)

3.8.2025. god. do 17.8.2025. god. (ljetno razdoblje)

1.11.2025. god. do 15.11.2025. god. (jesensko razdoblje)

14.1.2026. god. do 28.1.2026. god. (zimsko razdoblje)

Lebdeće čestice PM2,5

31.5.2025. god. do 14.6.2025. god. (proljetno razdoblje)

28.6.2025. god. do 8.7.2025. god. (dodatno mjerenje na upit građana)

19.8.2025.god. do 2.9.2025. god. (ljetno razdoblje)

18.11.2025. god. do 2.12.2025. god. (jesensko razdoblje)

30.1.2026. god. do 13.2.2026. god. (zimsko razdoblje)

Ukupna taložna tvar i metali u UTT:

svibanj 2025. god. – travanj 2026. god

Split, 21. svibnja / 2026.

Broj ispitnog izvještaja: 2025/071-6

Naslov izvještaja: Preliminarni izvještaj o ispitivanju kvalitete zraka s mjerne postaje Grad Solin - lokacija Vranjic

Parametri ispitivanja: Lebdeće čestice PM_{2,5} i PM₁₀, metali (As, Cd, Ni i Pb) u PM₁₀, ukupna taložna tvar (UTT), metali (As, Cd, Ni, Pb i TI) u UTT

Datum ispitivanja: **Lebdeće čestice PM₁₀ za razdoblje:**

13.5.2025. god. do 27.5.2025. god. (proljetno razdoblje)

3.8.2025. god. do 17.8.2025. god. (ljetno razdoblje)

1.11.2025. god. do 15.11.2025. god. (jesensko razdoblje)

14.1.2026. god. do 28.1.2026. god. (zimsko razdoblje)

Lebdeće čestice PM_{2,5} za razdoblje:

31.5.2025. god. do 14.6.2025. god. (proljetno razdoblje)

28.6.2025. god. do 8.7.2025. god. (dodatno mjerenje na upit građana)

19.8.2025.god. do 2.9.2025. god. (ljetno razdoblje)

18.11.2025. god. do 2.12.2025. god. (jesensko razdoblje)

30.1.2026. god. do 13.2.2026. god. (zimsko razdoblje)

Ukupna taložna tvar i metali u UTT za razdoblje:

svibanj 2025. god. – travanj 2026. god.

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 pružanju usluga ispitivanja kvalitete zraka (Klasa: 406-01/25-01/004; Ur.br. 2181-103-01-25-69, 2.5.2025.)

Naručitelj: Grad Solin, Stjepana Radića 42, 21210 Solin

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. Granica detekcije metode.....	11
4. MJERNA POSTAJA.....	13
4.1. Mjerna postaja Vranjic.....	14
5. METEOROLOŠKI PARAMETRI.....	16
6. REZULTATI MJERENJA.....	26
6.1. Rezultati mjerenja masene koncentracije frakcije lebdećih čestica PM10....	26
6.2. Rezultati mjerenja masene koncentracije frakcije lebdećih čestica PM2,5....	28
6.3. Rezultati mjerenja udjela metala u lebdećim česticama PM10.....	31
6.4. Rezultati mjerenja ukupne taložne tvari (UTT) i metala u UTT.....	35
7. IZJAVA O SUKLADNOSTI.....	40
8. PRILOZI.....	41

1. UVOD

Temeljem Ugovora o ispitivanju kvalitete zraka (Klasa: 406-01/25-01/004; Ur.br. 2181-103-01-25-69, 2.5.2025.), sklopljenog između NZJZ SDŽ i naručitelja Grada Solina, 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), te Zakona o zaštiti zraka (NN 127/19, NN 57/22, NN 136/24) i Pravilnika o praćenju kvalitete zraka (NN 72/20) provedeno je ispitivanje kvalitete zraka na području grada Solina, na prostoru Vranjičko - solinskog bazena.

Na jednoj mjernoj postaji na prostoru Vranjičko - solinskog bazena (mjerna lokacija Vranjic) obavljena su indikativna mjerenja koncentracije frakcija lebdećih čestica PM_{2,5} i PM₁₀, te udio metala (As, Cd, Ni i Pb) u PM₁₀, četiri puta po 15 dana, tijekom kalendarske godine, pravilno raspoređenih u različitim godišnjim dobima. Tijekom kalendarske godine obavljena su mjesečna mjerenja ukupne taložne tvari (UTT) i udio metala (As, Cd, Ni, Pb i Tl) u UTT. Početak mjerenja ukupne taložne tvari (UTT) je svibanj 2025. god., a završetak je travanj 2026. god.

Obrada uzoraka i analiza podataka obrađena je u skladu s Uredbom o razini 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).

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 (CV) 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 (CV) i ciljne vrijednosti za prizemni ozon,
- **druga kategorija kvalitete zraka** – onečišćen zrak: prekoračene su granične vrijednosti (GV), ciljne vrijednosti (CV) i ciljne vrijednosti 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, relevantnom 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 PM2.5;
- 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 propisuje referentne metode u Prilogu 7. Metode mjerenja i modeliranja Dio 1. Metode mjerenja za praćenje kvalitete zraka.

Tablica A. Referentne metode mjerenja lebdećih čestica PM2,5 i PM10

Onečišćujuća tvar	Princip mjerne / analitičke metode	Metoda mjerenja
PM2,5 i PM10	gravimetrija	HRN EN 12341– Standardna gravimetrijska mjerna metoda za određivanje masenih koncentracija PM10 i PM2,5 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 D.1. Metode mjerenja ukupne taložne tvari i TI u ukupnoj taložnoj tvari (UTT)

Onečišćujuća tvar	Princip mjerne / analitičke metode	Metoda mjerenja
UTT	Ukupno taloženje	VDI 4320 Part 2 – Ukupno taloženje
TI	GF- AAS ili ICP-MS	Primjenjuju se opće prihvaćene metode mjerenja

Tablica D.2. Referentne metode mjerenja As, Cd, Ni i Pb u ukupnoj taložnoj tvari

Onečišćujuća tvar	Princip mjerne / analitičke metode	Metoda mjerenja
As, Cd, Ni, Pb	GF- AAS ili ICP-MS	HRN EN 15841 – Određivanje arsena, kadmija, olova i nikla u taložnoj tvari (EN 15841)

Zahtjevi za kvalitetom mjernih podataka o kvaliteti zraka definirani su Pravilnikom o praćenju kvalitete zraka (NN 72/20) i 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), a sukladni su odlukama Europske Komisije. Slijedom zakonske i normativne regulative postavljeni su zahtjevi na kvalitetu podataka.

Slijedom 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	* Lebdeće čestice (PM10 i PM2,5) i olovo
Mjerna nesigurnost	25 %
Minimalan obuhvat podataka	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.

Prilog 8. Pravilnik (NN 72/20) Tablica A.3. 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:

Tablica A.2. Parametri kvalitete podataka

Parametar kvalitete podataka	Ukupna taložna tvar (UTT)	Metali (As, Cd i Ni)
Mjerna nesigurnost	70 %	40 %
Minimalan obuhvat podataka	90 %	90 %
Minimalna vremenska pokrivenost		
- mjerenja na stalnim mjestima	-	50 %
- indikativna mjerenja * #	33 %	14 %

* Mjerenja raspodijeljena tijekom godine kako bi bila reprezentativna za različite uvjete klime i antropogenih aktivnosti.

Indikativna mjerenja su ona koja se izvode manje redovito, ali ispunjavanju ostale ciljeve za kvalitetu.

Prilog 8. Pravilnik (NN 72/20) Tablica A.3. Mjerila za provjeru valjanosti podataka i izračunavanje statističkih parametara u odnosu na granične vrijednosti s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi:

Tablica A.3. Parametri kvalitete podataka

Parametar	Zahtjevani 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.

Mjerna nesigurnost korištenih ispitnih 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 (NN 77/20) Prilog 1. Tablica A. propisuje granične vrijednosti onečišćujućih tvari u zraku s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi, za lebdeće čestice PM10 i olovo u PM10.

Uredba (NN 77/20) Prilog 1. Tablica B. propisuje graničnu vrijednosti (GV) za lebdeće čestice PM2,5 s obzirom na zaštitu ljudi.

Uredba (NN 77/20) Prilog 1. Tablica C. propisuje ciljne vrijednosti (CV) za lebdeće čestice PM2,5 i metale (As, Cd i Ni) u PM10 s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi.

Uredba (NN 77/20) Prilog 1. Tablica E. propisuje graničnu vrijednosti (GV) za ukupnu taložnu tvar (UTT) i metale (As, Cd, Ni, Pb i Tl) u UTT s obzirom na zaštitu ljudi.

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) ⁽¹⁾	Učestalost dozvoljenih prekoračenja
PM10 ⁽²⁾	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	-

⁽¹⁾ GV - granična vrijednost onečišćujućih parametara

⁽²⁾ 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 PM2,5 u zraku s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi ⁽³⁾

Onečišćujuća tvar	Vrijeme usrednjavanja	Granična vrijednost (GV)	Učestalost dozvoljenih prekoračenja
1. STUPANJ			
Lebdeće čestice PM2,5	Kalendarska godina	25 µg/m ³ ⁽⁴⁾	-
2. STUPANJ			
Lebdeće čestice PM2,5	Kalendarska godina	20 µg/m ³ ⁽⁴⁾	-

⁽³⁾ Pri određivanju koncentracija frakcija PM_{2,5} i njihovog sadržaja obujam uzorkovanja se ne korigira s obzirom na temperaturu i tlak zraka (atmosferski uvjeti na datum mjerenja).

⁽⁴⁾ 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 koncentracije frakcije lebdećih čestica PM_{2,5} i metale (As, Cd, Ni) u PM₁₀ s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi

Onečišćujuća tvar	Vrijeme usrednjavanja	Ciljna vrijednost (CV) ⁽⁴⁾
Lebdeće čestice PM _{2,5}	Kalendarska godina	25 µg/m ³
Arsen (As) u PM ₁₀	Kalendarska godina	6 µg/m ³
Kadmij (Cd) u PM ₁₀	Kalendarska godina	5 µg/m ³
Nikal (Ni) u PM ₁₀	Kalendarska godina	20 µg/m ³

⁽⁴⁾ CV - ciljna vrijednost onečišćujućeg parametra

Uredba (NN 77/20) Prilog 1. Tablica E. Granične vrijednosti razina ukupne taložne tvari (UTT) i sadržaja metala u (As, Cd, Ni, Pb i TI) u UTT

Onečišćujuća tvar	Vrijeme usrednjavanja	Ciljna vrijednost (CV)
UTT	Kalendarska godina	350 mg/m ² d
Arsen (As) u UTT	Kalendarska godina	4 µg/m ² d
Kadmij (Cd) u UTT	Kalendarska godina	2 µg/m ² d
Nikal (Ni) u UTT	Kalendarska godina	15 µg/m ² d
Olovo (Pb) u UTT	Kalendarska godina	100 µg/m ² d
Talij (TI) u UTT	Kalendarska godina	2 µg/m ² d

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: 569-02/12-23-23 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 * #
- VDI 4320 Part 2 - Measurement of atmospheric depositions: Determination of the dust deposition according to the Bergerhoff method - za određivanje ukupne taložne tvari (UTT) * #
- HRN EN 15841 - Kvaliteta vanjskog zraka – Standardna metoda za određivanje arsena, kadmija, olova i nikla u taložnoj tvari (EN 15841:2009) * #
- Određivanje količine talija (Tl) u uzorcima ukupne taložne tvari tehnikom ICP-MS - vlastita metoda (M-III-B4, Izd 01) * #

*akreditirana metoda

ovlasnica MGiOR

3.1. Granica detekcije metode

GRANICA DETEKCIJE je provjera praga prisutnosti ili odsutnosti određene komponente. Svaka metoda mjerenja podliježe ograničenjima u pogledu najmanjeg iznosa koji se može odrediti. **Granice detekcije metode određivanja 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 metala (As, Cd, Ni i Pb) u PM10

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

Granica detekcije metode određivanja ukupne taložne tvari (UTT) određena je prema zahtjevu norme VDI 4320 Part 2 Measurement of atmospheric depositions: Determination of the dust deposition according to the Bergerhoff method (Tablica 2.).

Tablica 2. Granica detekcije metode određivanja ukupne taložne tvari

Analit	Granica detekcije metode	Zahtjev norme VDI 4320 Part 2
UTT	3,8 mg/(m ² d)	≤ 4 mg/(m ² d)

Granica detekcije metode za određivanje metala (As, Cd, Ni i Pb) u UTT-u određena je prema zahtjevu norme HRN EN 15841 - Standardna metoda za određivanje arsena, kadmija, olova i nikla (Tablica 3.).

Tablica 3. Granice detekcije metode određivanja As, Cd, Ni i Pb u UTT

Analit	Granica detekcije metode	Zahtjev norme HRN EN 15841:2009
Arsen (As)	0,010 µg/(m ² d)	0,003 - 0,010 µg/(m ² d)
Kadmij (Cd)	0,0021 µg/(m ² d)	0,0003 – 0,0033 µg/(m ² d)
Nikal (Ni)	0,58 µg/(m ² d)	0,33 – 3,62 µg/(m ² d)
Olovo (Pb)	0,065 µg/(m ² d)	0,010 - 0,066 µg/(m ² d)

Granica detekcije metode za određivanje talija u UTT-u određena je iz vlastite metode mjerenja (M-III-B4, Izd 1), a prema istim zahtjevima kao i za druge metale iz norme HRN EN 15841 - Standardna metoda za određivanje arsena, kadmija, olova i nikla (Tablica 4.).

Tablica 4. Granice detekcije metode određivanja metala (TI) u UTT

Analit	Granica detekcije metode	Kriterij norme	Norma
Talij (TI)	0,010 µg/(m ² d)	-	Vlastita metoda

4. MJERNA POSTAJA

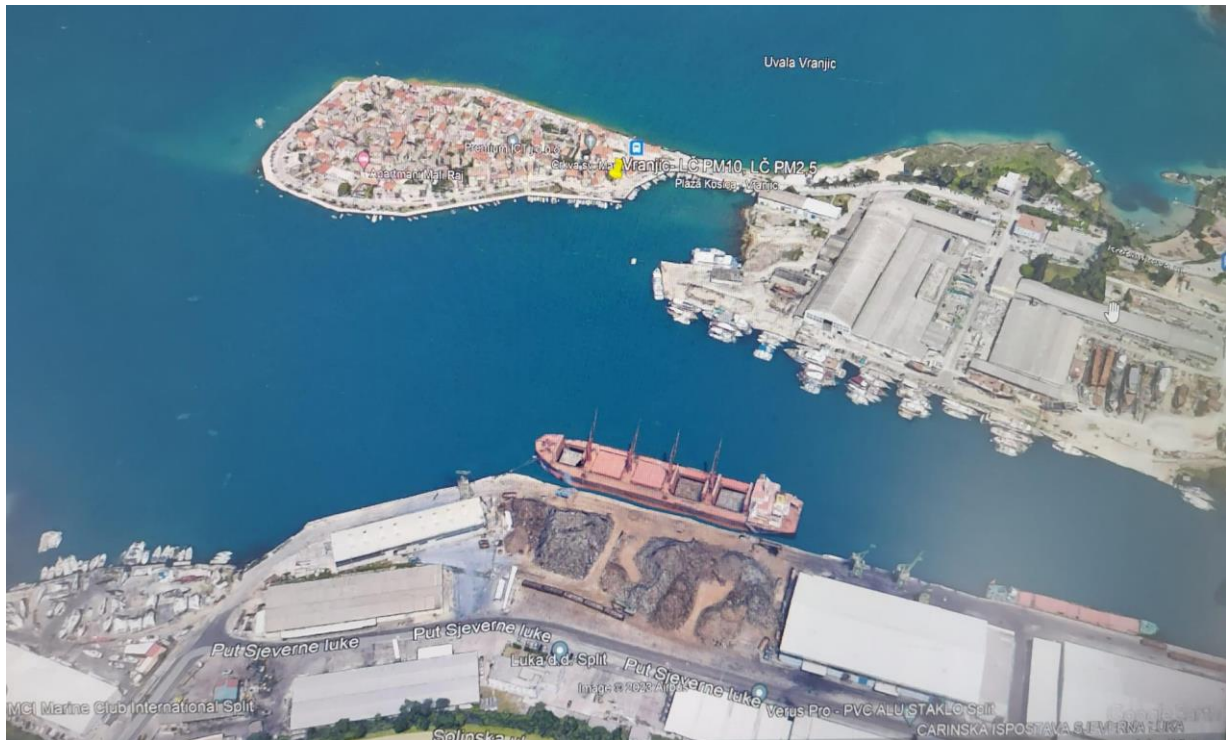
Mjerna postaja na području Mjesnog odbora MO Vranjic je postavljena prema zahtjevima Priloga 1., 2. i 3. Pravilnika o praćenju kvalitete zraka (NN 72/20). Za određivanje geografskih koordinata korišten je uređaj GPS-„GARMIN 60“. U svibnju 2025. god. postavljena je mjerna stanica za mjerenje onečišćujućih tvari:

- lebdećih čestica PM_{2,5}; PM₁₀ i metala (As, Cd, Ni, Pb) u PM₁₀:

LČ Vranjic (N 43°31'53,09" E 16°27'52,91")

- ukupne taložne tvari i metala (As, Cd, Ni, Pb i Tl) u UTT:

UTT Vranjic (N 43°31'52,43" E 16°27'50,44")



Slika 1. Položaj mjerne postaje Vranjic



Slika 2. Lokacija mjerne postaje Vranjic

4.1. Mjerna postaja Vranjic

I	PODACI O MREŽI	
I.1.	Naziv	Mreža – mjerenje posebne namjene
I.2.	Kratica	MPNS1
I.3.	Tip mreže	Mreža – mjerenje posebne namjene
I.4.	Tijelo odgovorno za upravljanje mrežom	Grad Solin OIB: 40642464411
I.4.1.	Naziv	Grad Solin - Vranjic
I.4.2.	Ime odgovorne osobe	Gdin. Dalibor Ninčević gradonačelnik
I.4.3.	Adresa	Stjepana Radića 42, Solin
I.4.4.	Kontakt -broj telefona	Tel. 021 555 201; mail.vedrana@solin.hr
II	PODACI O POSTAJI	
II 1.	Ime postaje	Vranjic
II 1.1.	Ime grada ili naselja gdje je postaja locirana	Grad Solin - Mjesni odbor Vranjic
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	- Grad Solin

	dostavljaju podaci	- Županija SDŽ - 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	Lebdeće čestice (LČ) PM10 i PM2,5: N 43°31'53,09" E 16°27'52,91" Ukupna taložna tvar (UTT): N 43°31'52,43" E 16°27'50,44"
II 1.7.	NUTS	IV
II 1.8.	Onečišćujuće tvari koje se mjere	<ul style="list-style-type: none"> • PM10 – gravimetrija • metali (As, Cd, Ni i Pb) u PM10 • PM2,5 - gravimetrija • Ukupna taložna tvar (UTT) • Metali (As, Cd, Ni, Pb i TI) u UTT
II 1.9.	Meteorološki parametri koji se mjere	Brzina i smjer vjetera, temperatura i relativna vlažnost zraka
II 1.10.	Druge informacije	Mjerenja se obavljaju prema zakonski propisanim metodama
III	KLASIFIKACIJA POSTAJE	
III 1.1.	Tip područja	Stambeno na granici s poslovnom zonom
III 1.2.	Gradsko	Trajno izgrađeno područje
III 1.3.	Tip postaje u odnosu na izvor emisija	- Industrijska
III 1.4.	Dodatne informacije o postaji	Mjerenja posebne namjene: LČ - indikativna mjerenja (4 x 15 dana) UTT – kontinuirano mjerenje (12 mjeseci)
III 1.5.	Područje za koje je postaja reprezentativna	Područje sjeveroistočno od grada Splita
III 1.6.	Prometne postaje	
IV	MJERNA OPREMA	
IV 1.	Naziv mjerne opreme	<ul style="list-style-type: none"> • ICP MS-NexION 350 – Perkin Elmer • 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) • Bergerhoff-ov sedimentator (sakupljač UTT)
IV 1.2.	Analitička metoda	<ul style="list-style-type: none"> • HRN EN 12341 - Standard gravimetric method for the determination of the PM10 or PM2,5 mass concentration of suspended particulate matter * # • HRN EN 14902 - Kvaliteta vanjskog zraka – Standardna metoda za mjerenja As, Cd, Ni i Pb u PM10 frakciji lebdećih čestica * # • UTT - VDI 4320 Part 2 - Measurement of atmospheric depositions: Determination of the

		dust deposition according to the Bergerhoff method * # <ul style="list-style-type: none"> • HRN EN 15841 - Kvaliteta vanjskog zraka – Standardna metoda za određivanje arsena, kadmija, olova i nikla u taložnoj tvari * # • Metoda za mjerenje TI u UTT-u - vlastita metoda (ICP-MS) (M-III-B4, Izd 01) * #
IV 1.3.	Značajke uzorkovanja	
IV 1.4.	Lokacija mjernog mjesta	Sukladno Prilogu 1. Pravilnika o praćenju kvalitete zraka (NN 72/20)
IV 1.5.	Visina mjernog mjesta	2,5 m
IV 1.6.	Učestalost integriranja podataka	Dnevno (24h) – gravimetrijsko određivanje koncentracije PM10– Sekvencijalni uzorkivač Comde Derenda PNS 18 T-3.1. Dnevno (24h) – metali (Pb, Cd, As i Ni) u PM10 Dnevno (24h) – gravimetrijsko određivanje koncentracije PM2.5 – Sekvencijalni uzorkivač - Comde Derenda PNS 18 T-3.1. Mjesečno – UTT, te As, Cd, Ni, Pb, TI u UTT
IV 1.7.	Vrijeme uzorkovanja	LČ PM10: 15 ± 2 dana Metali u LČ PM10: 15 ± 2 dana LČ PM2,5: 15 ± 2 dana UTT: 30 ± 2 dana Metali u UTT: 30 ± 2 dana

*akreditirane metode

ovlasnica MGIOR

5. METEOROLOŠKI PARAMETRI

Tijekom mjerenja koncentracija frakcije lebdećih čestica PM2,5 i PM10 mjereni su meteorološki parametri (temperatura, relativna vlažnost, atmosferski tlak, smjer i brzina vjetra, količina oborina).

Slika 3a. meteorološki parametri proljetno razdoblje (13.5.2025.- 27.5.2025.) mjerenja PM10.

Slika 3b. meteorološki parametri proljetno razdoblje (31.5.2025.- 14.6.2025.) mjerenja PM2,5.

Slika 3c. meteorološki parametri ljetno razdoblje (28.6.2025.- 8.7.2025.) mjerenja PM2,5.

Slika 3d. meteorološki parametri ljetno razdoblje (3.8.2025.- 17.8.2025.) mjerenja PM10.

Slika 3e. meteorološki parametri ljetno razdoblje (19.8.2025.- 2.9.2025.) mjerenja PM2,5.

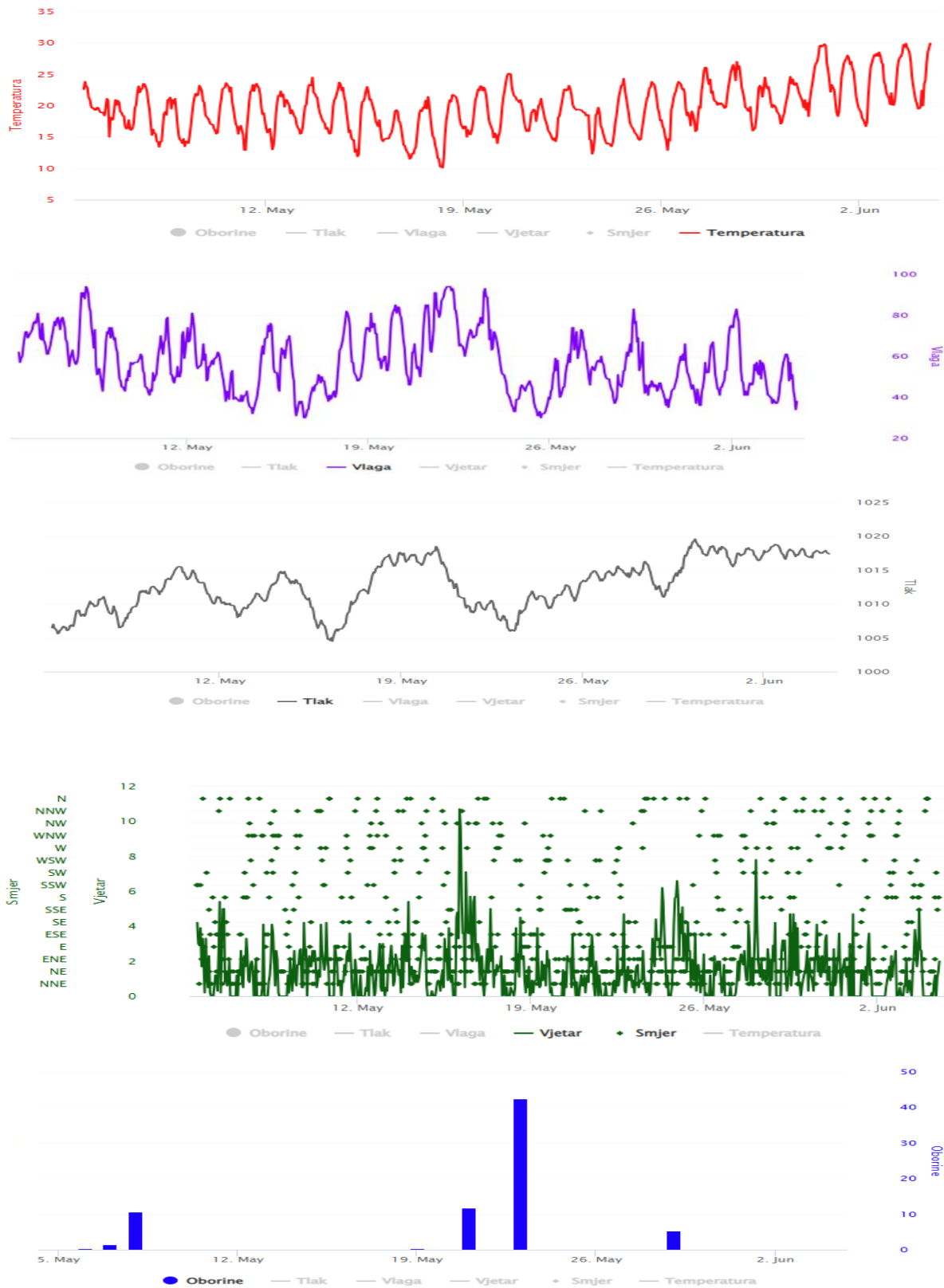
Slika 3f. meteorološki parametri jesensko razdoblje (1.11.2025.- 15.11.2025.) mjerenja PM10.

Slika 3g. meteorološki parametri jesensko razdoblje (18.11.2025.- 2.12.2025.) mjerenja PM2,5.

Slika 3h. meteorološki parametri jesensko razdoblje (14.1.2026.- 28.1.2026.) mjerenja PM10.

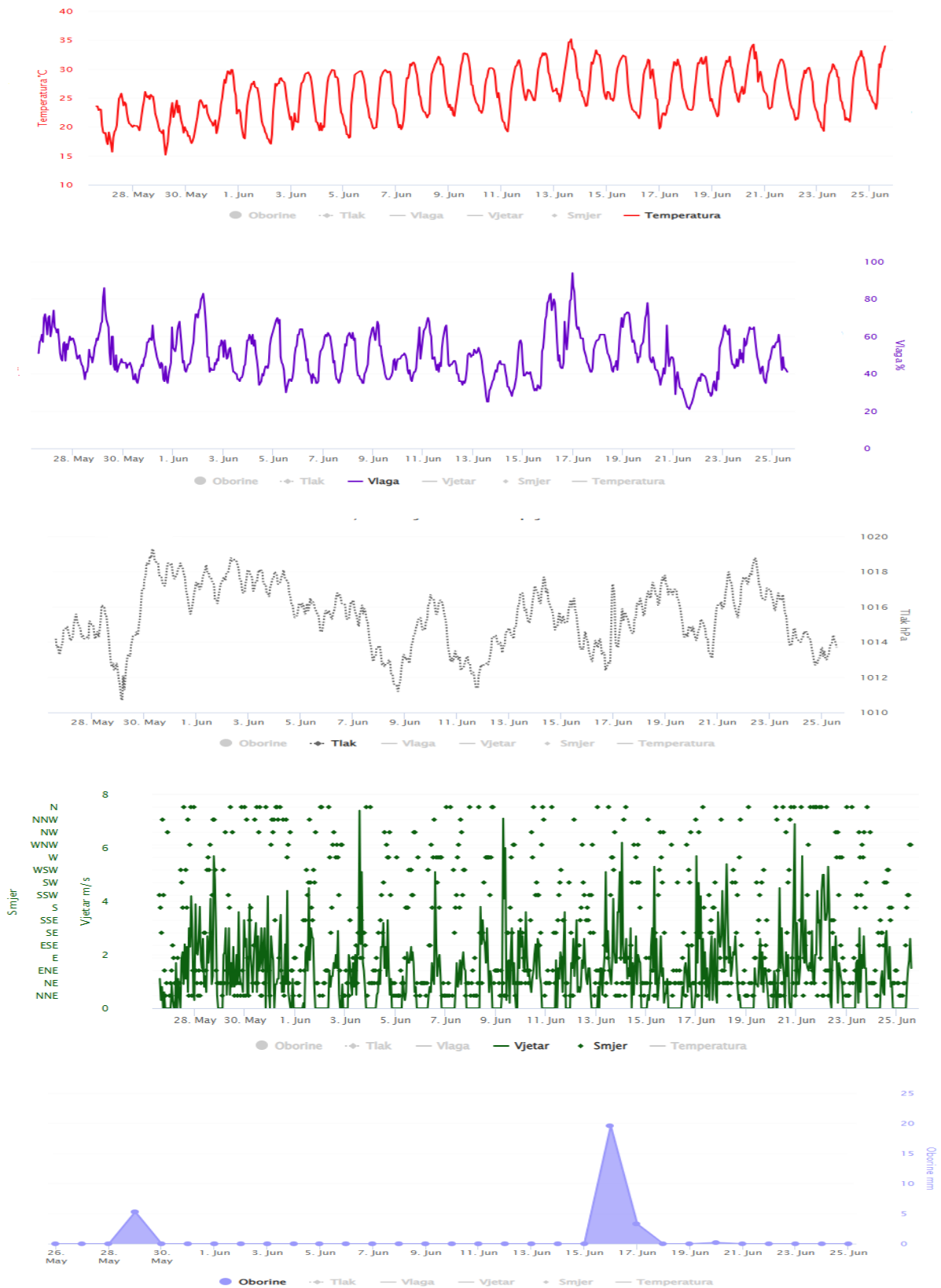
Slika 3i. meteorološki parametri jesensko razdoblje (30.1.2026.- 13.2.2026.) mjerenja PM2,5.

Proletno razdoblje mjerenje PM10 (13.5.2025. god. do 27.5. 2025. god.):



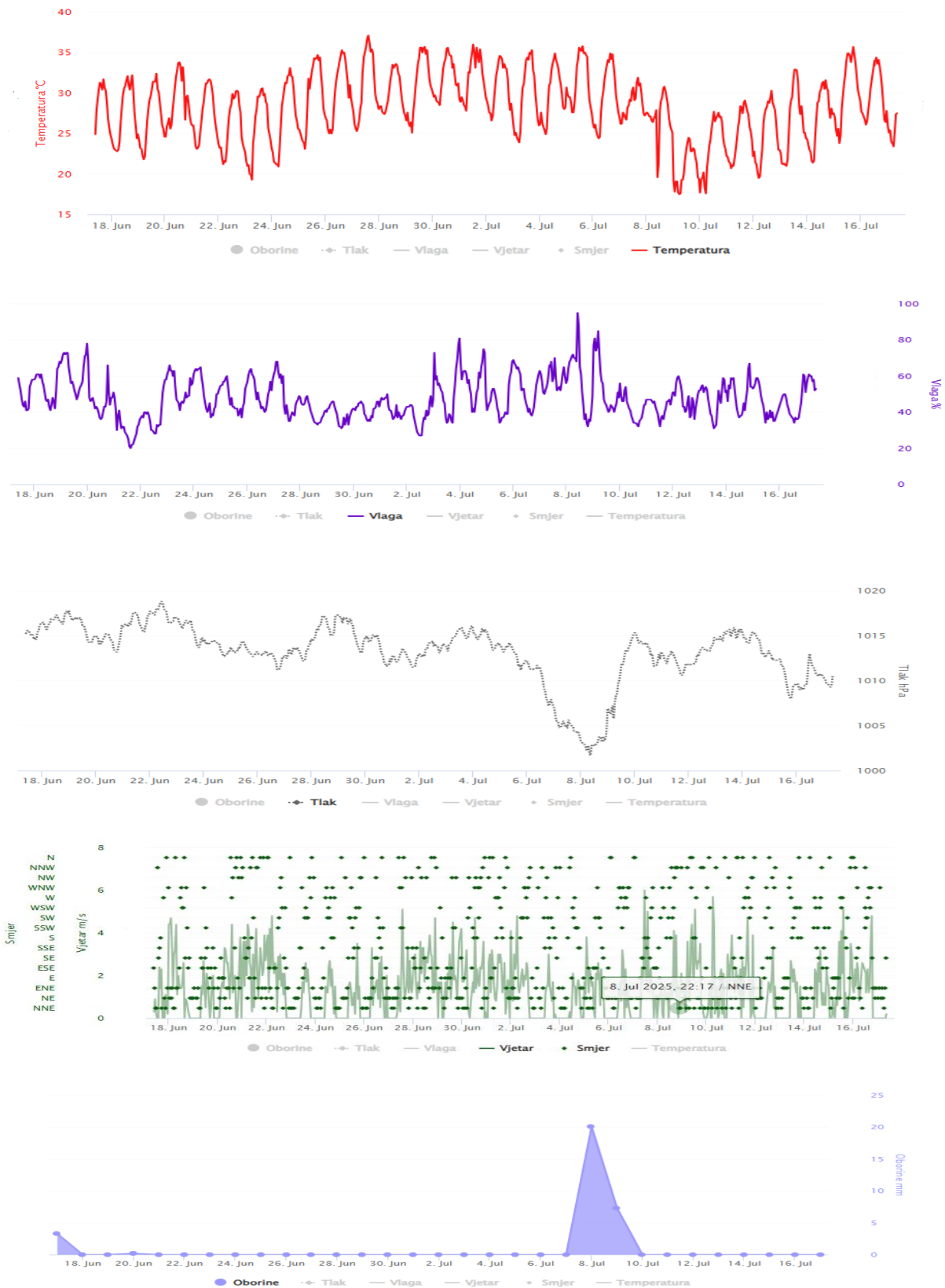
Slika 3a. Meteorološki parametri proljetno razdoblje PM10 (Izvor: pljusak.hr)

Proletno razdoblje mjerenje PM2,5 (31.5.2025. god. do 14.6. 2025. god.):



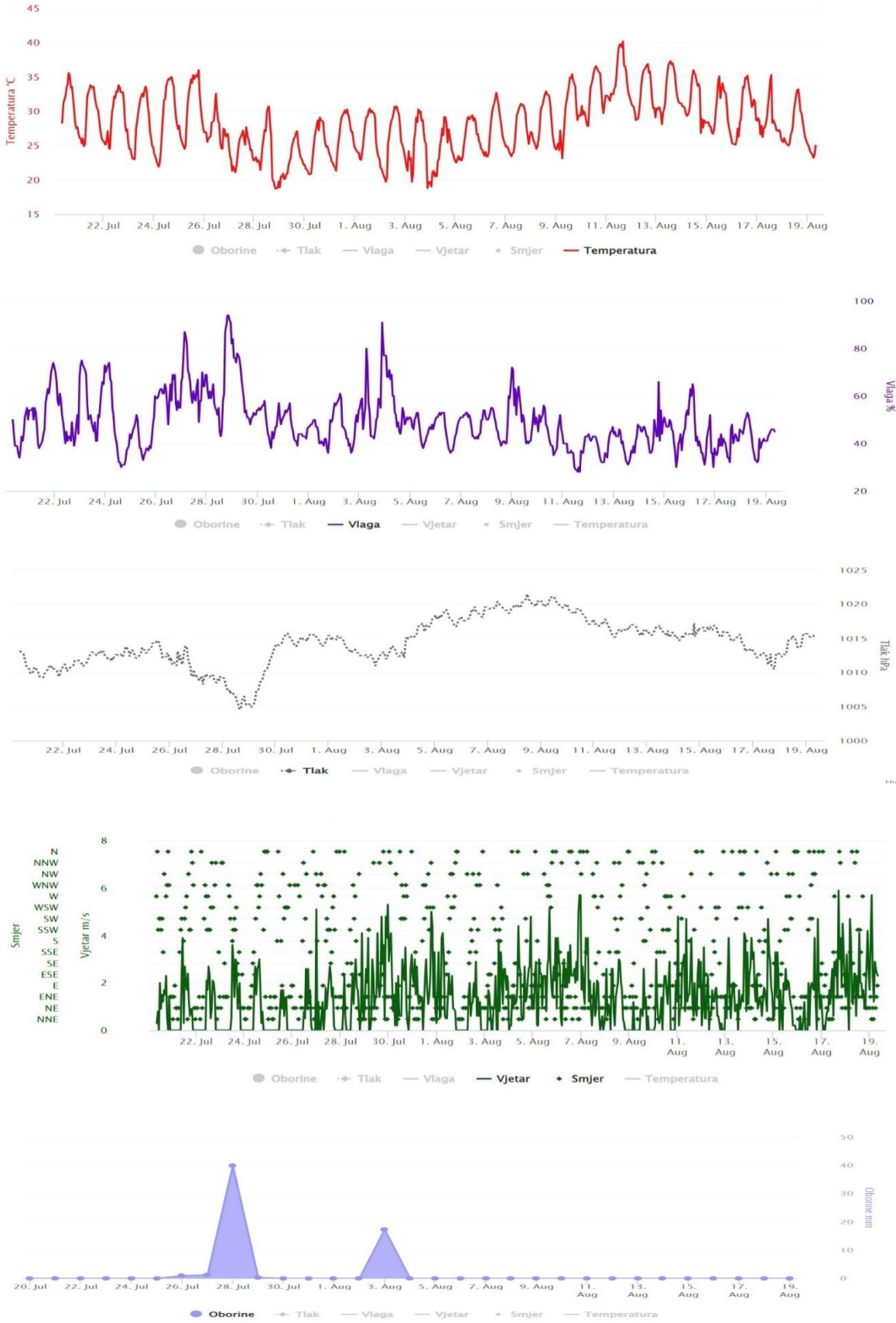
Slika 3b. Meteorološki parametri proljetno razdoblje PM2,5 (Izvor: pljusak.hr)

Ljetno razdoblje mjerenja PM2,5 (28.6.2025. god. do 8.7.2025. god.):



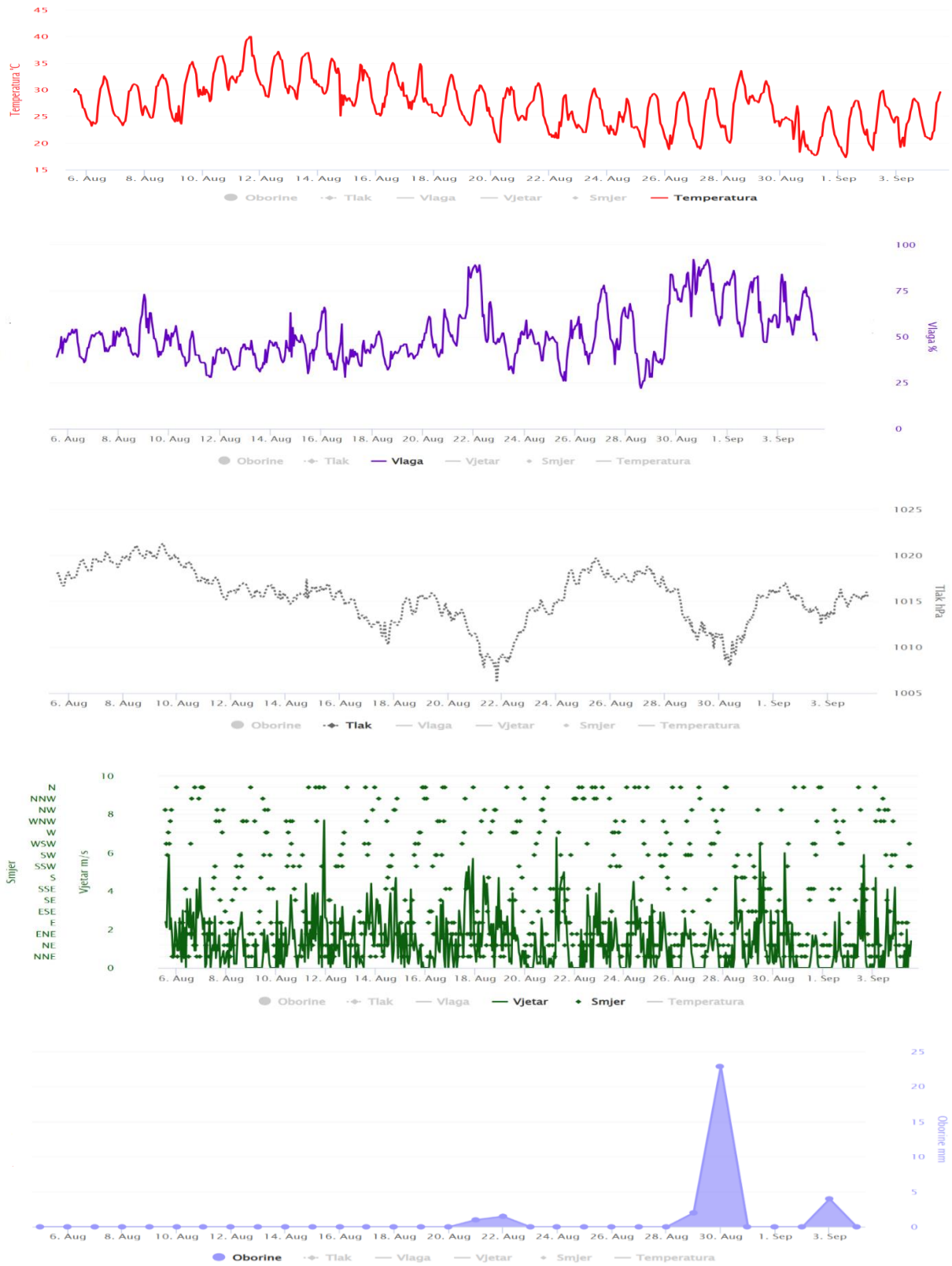
Slika 3c. Meteorološki parametri ljetno razdoblje PM2,5 (Izvor: pljusak.hr)

Ljetno razdoblje mjerjenje PM10 (3.8.2025. god. do 17.8. 2025. god.):



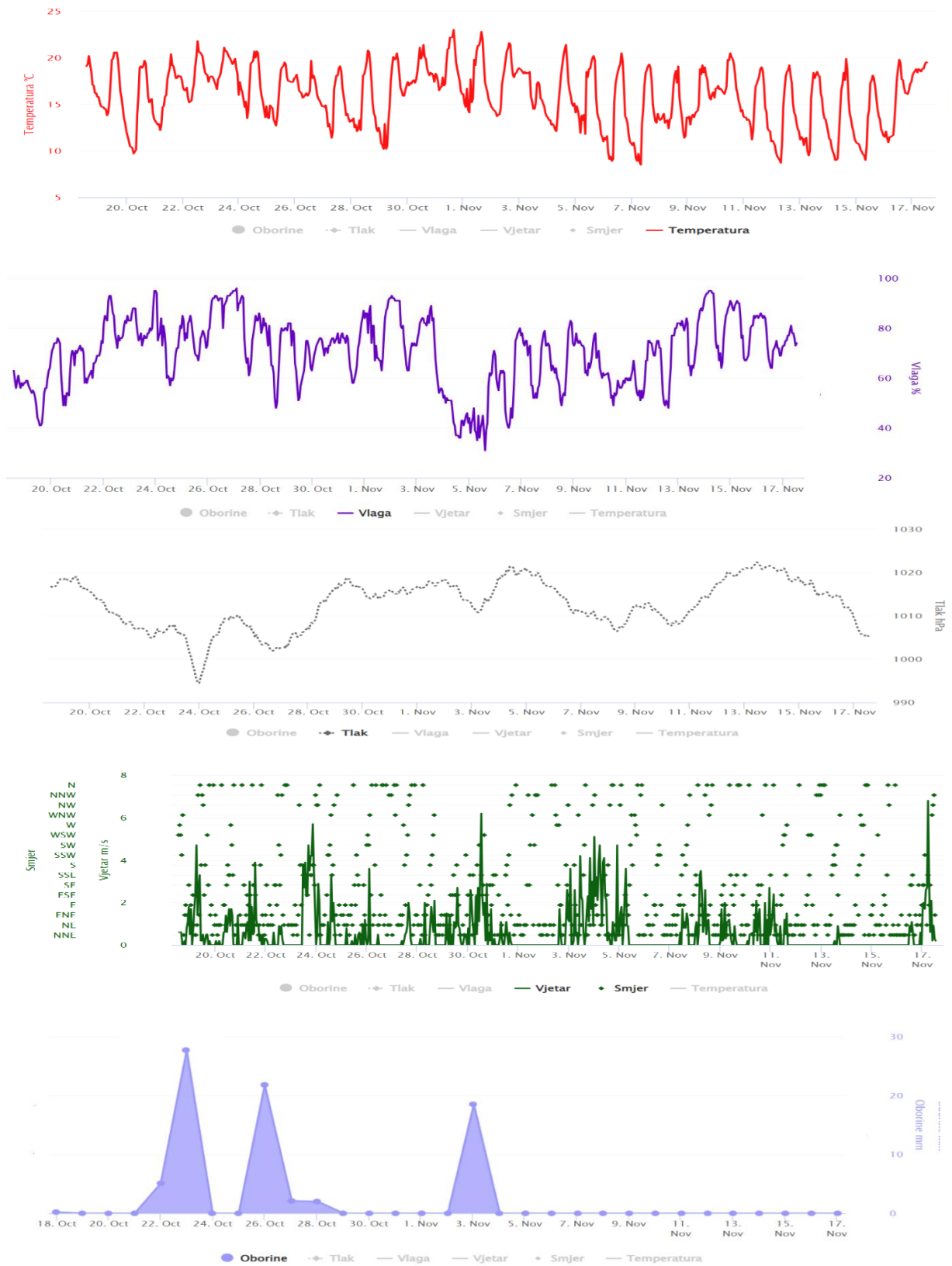
Slika 3d. Meteorološki parametri ljetno razdoblje PM10 (Izvor: pljusak.hr)

Ljetno razdoblje mjerenje PM2,5 (19.8.2025. god. do 2.9. 2025. god.):



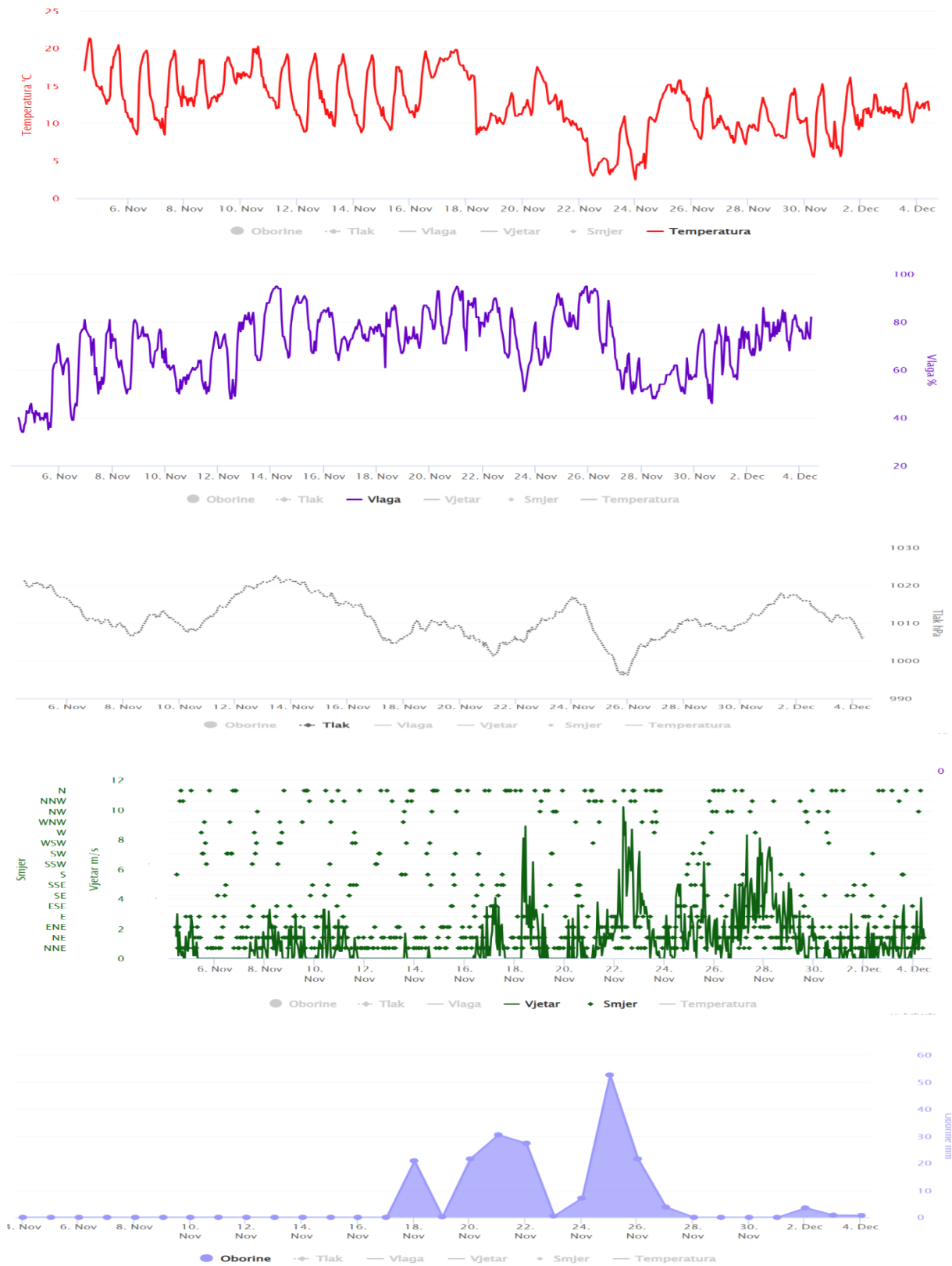
Slika 3e. Meteorološki parametri ljetno razdoblje PM2,5 (Izvor: pljusak.hr)

Jesensko razdoblje mjerenje PM10 (1.11.2025. god. do 15.11.2025. god.):



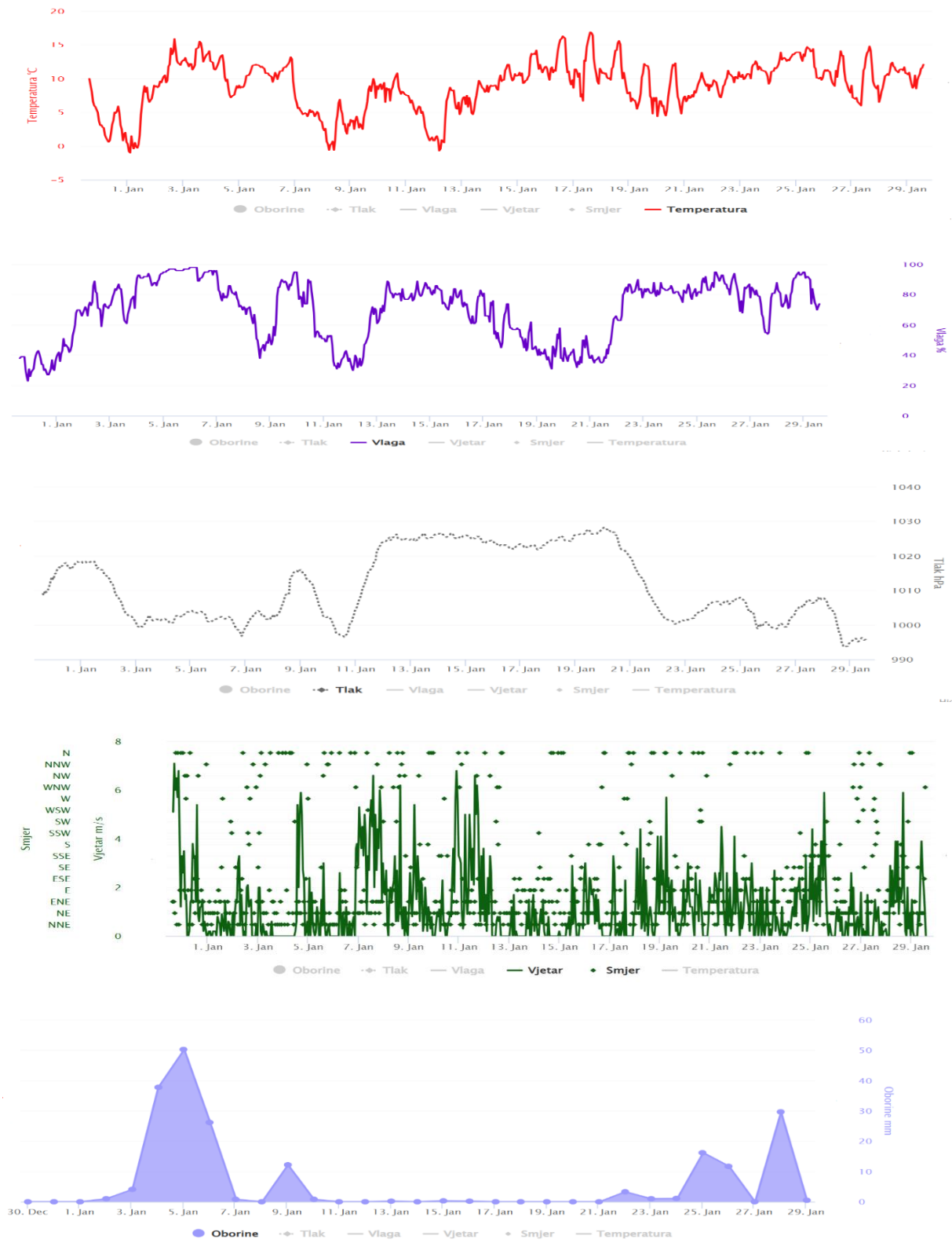
Slika 3f. Meteorološki parametri jesensko razdoblje PM10 (Izvor: pljusak.hr)

Jesensko razdoblje mjerenje PM2,5 (18.11.2025. god. do 2.12.2025. god.):



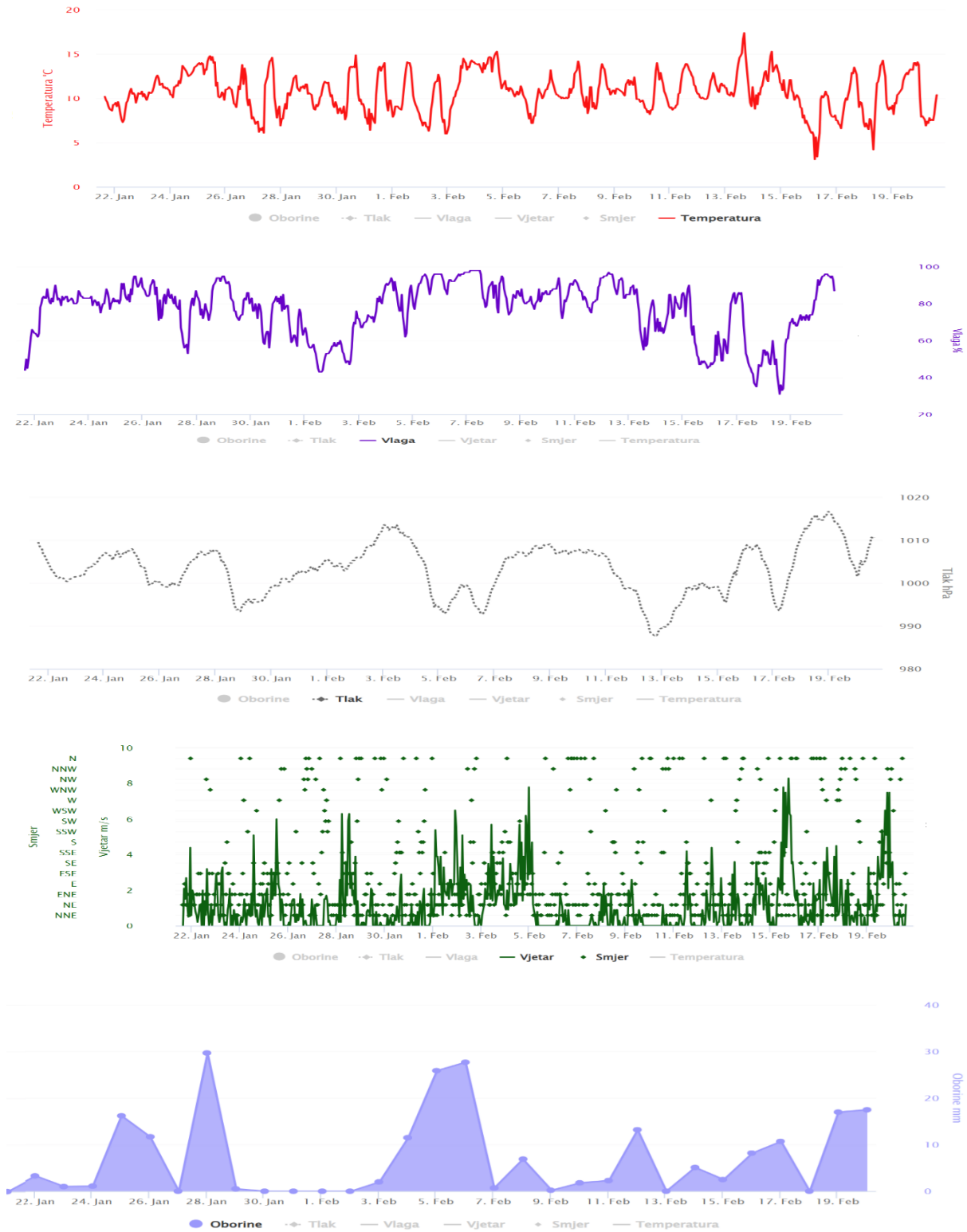
Slika 3g. Meteorološki parametri jesensko razdoblje PM2,5 (Izvor: pljusak.hr)

Zimsko razdoblje mjerenje PM10 (14.1.2026. god. do 28.1.2026. god.):



Slika 3h. Meteorološki parametri zimsko razdoblje PM10 (Izvor: pljusak.hr)

Zimsko razdoblje mjerenje PM2.5 (30.1.2026. god. do 13.2.2026. god.):



Slika 3i. Meteorološki parametri zimsko razdoblje PM2,5 (Izvor: pljusak.hr)

6. REZULTATI MJERENJA

6.1. Rezultati mjerenja masene koncentracije frakcije lebdećih čestica PM10

Na mjernoj postaji Vranjic izmjerene su masene koncentracije frakcije lebdećih čestica PM10 u periodu:

- 13.5.2025. god. do 27.5.2025. god. (proljetno razdoblje)
- 3.8.2025. god. do 17.8.2025. god. (ljetno razdoblje)
- 1.11.2025. god. do 15.11.2025. god. (jesensko razdoblje)
- 14.1.2026. god. do 28.1.2026. god. (zimsko razdoblje)

U tablici 5. prikazani su validirani 24 satni (dnevni) rezultati mjerenja masenih koncentracija lebdećih čestica PM10, na mjernoj postaji Vranjic, za navedeno razdoblje (proljeće, ljeto, jesen i zimu), uspoređeni s propisanom dnevnom граниčnom vrijednosti GV 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ iz Uredbe (NN 77/20).

Tablica 5. Rezultati mjerenja masene koncentracije PM10 na mjernoj postaji Vranjic

Analički broj	Datum	Masa uzorka (μg)	Volumen protoka (m^3)	C PM10 * ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	(**GV)
PROLJETNO RAZDOBLJE (13.5.2025. - 27.5.2025.)					
2492/25	13.svi	985	55,16	17,86	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
2493/25	14.svi	810	55,16	14,68	
2494/25	15.svi	785	54,36	14,44	
2495/25	16.svi	960	55,16	17,40	
2496/25	17.svi	545	41,66	13,08	
2497/25	18.svi	305	55,01	5,54	
2498/25	19.svi	375	45,75	8,20	
2499/25	20.svi	535	55,03	9,72	
2500/25	21.svi	815	44,96	18,13	
2501/25	22.svi	625	48,58	12,87	
2502/25	23.svi	710	52,6	13,50	
2503/25	24.svi	615	55,16	11,15	
2504/25	25.svi	415	55,16	7,52	
2505/25	26.svi	445	55,16	8,07	
2506/25	27.svi	925	55,16	16,77	

LJETNO RAZDOBLJE (3.8.2025. - 17.8.2025.)					
3810/25	3.kol	1190	55,16	21,57	50 µg/m³
3811/25	4.kol	240	49,25	4,87	
3812/25	5.kol	360	49,78	7,23	
3813/25	6.kol	415	43,17	9,61	
3814/25	7.kol	475	55,16	8,61	
3815/25	8.kol	860	44,94	19,14	
3816/25	9.kol	1725	55,11	31,30	
3817/25	10.kol	1660	55,16	30,09	
3818/25	11.kol	1245	49,42	25,19	
3819/25	12.kol	1310	48,88	26,80	
3820/25	13.kol	1710	50,6	33,79	
3821/25	14.kol	330	46,62	7,08	
3822/25	15.kol	1055	55,16	19,13	
3823/25	16.kol	200	55,15	3,63	
3824/25	17.kol	470	55,16	8,52	
JESENSKO RAZDOBLJE (1.11.2025. - 15.11.2025.)					
5329/25	1.stu	845	55,16	15,32	50 µg/m³
5330/25	2.stu	700	55,16	12,69	
5331/25	3.stu	505	55,16	9,16	
5332/25	4.stu	355	55,17	6,43	
5333/25	5.stu	970	55,17	17,58	
5334/25	6.stu	990	55,17	17,94	
5335/25	7.stu	1095	55,17	19,85	
5336/25	8.stu	705	55,17	12,78	
5337/25	9.stu	530	55,17	9,61	
5338/25	10.stu	455	55,17	8,25	
5339/25	11.stu	945	55,17	17,13	
5340/25	12.stu	1205	55,17	21,84	
5341/25	13.stu	1035	55,17	18,76	
5342/25	14.stu	1055	55,17	19,12	
5343/25	15.stu	1020	55,17	18,49	
ZIMSKO RAZDOBLJE (14.1.2026. - 28.1.2026.)					
465/26	14.sij	870	55,16	15,77	
466/26	15.sij	720	55,16	13,05	

467/26	16.sij	1200	55,16	21,75	50 µg/m³
468/26	17.sij	1095	55,16	19,85	
469/26	18.sij	665	55,16	12,06	
470/26	19.sij	1170	55,16	21,21	
471/26	20.sij	1375	55,16	24,93	
472/26	21.sij	1215	55,16	22,03	
473/26	22.sij	645	55,16	11,69	
474/26	23.sij	595	55,16	10,79	
475/26	24.sij	600	55,16	10,88	
476/26	25.sij	1675	55,17	30,36	
477/26	26.sij	755	55,17	13,68	
478/26	27.sij	1215	55,16	22,03	
479/26	28.sij	535	55,16	9,70	

* akreditirana metoda

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

Propisana 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 proljetnog, ljetnog, jesenskog i zimskog razdoblja mjerenja nije bilo prekoračenja dnevne granične vrijednosti GV 50 µg/m³ (Tablica 5.).

6.2. Rezultati mjerenja masene koncentracije frakcije lebdećih čestica PM2,5

Na mjernoj postaji Vranjic izmjerene su masene koncentracije frakcije lebdećih čestica PM2,5 u periodu:

- 31.5.2025. god. do 14.6.2025. god. (proljetno razdoblje)
- 28.6.2025. god. do 8.7.2025. god. (dodatno mjerenje na upit građana)
- 19.8.2025.god. do 2.9.2025. god. (ljetno razdoblje)
- 18.11.2025.god. do 2.12.2025. god. (jesensko razdoblje)
- 30.1.2026. god. do 13.2.2026. god. (zimsko razdoblje)

U tablici 6. prikazani su validirani 24 satni (dnevni) rezultati mjerenja masenih koncentracija lebdećih čestica PM_{2,5}, na mjernoj postaji Vranjic, u periodu:

- 31.5.2025. god. do 14.6.2025. god. (proljetno razdoblje)
- 28.6.2025. god. do 8.7.2025. god. (dodatno mjerenje na upit građana)
- 19.8.2025.god. do 2.9.2025. god. (ljetno razdoblje)
- 18.11.2025.god. do 2.12.2025. god. (jesensko razdoblje)
- 30.1.2026. god. do 13.2.2026. god. (zimsko razdoblje)

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). Prema Uredbi za propisanu graničnu vrijednost (GV) za PM_{2,5} uzima se 25 µg/m³ za 1. stupanj, te indikativna granična 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.

Tablica 6. Rezultati mjerenja masene koncentracije PM_{2,5} na mjernoj postaji Vranjic

Analički broj	Datum	Masa uzorka (µg)	Volumen protoka (m ³)	C PM _{2,5} * (µg/m ³)	(**CV)
PROLJETNO RAZDOBLJE (31.5.2025. - 14.6.2025.)					
2864/25	31.svi	135	55,15	2,45	25 µg/m³
2865/25	1.lip	280	55,15	5,08	
2866/25	2.lip	375	55,15	6,80	
2867/25	3.lip	305	55,15	5,53	
2868/25	4.lip	355	55,15	6,44	
2869/25	5.lip	335	55,16	6,07	
2870/25	6.lip	390	55,16	7,07	
2871/25	7.lip	500	55,16	9,06	
2872/25	8.lip	665	55,15	12,06	
2873/25	9.lip	740	55,15	13,42	
2874/25	10.lip	895	55,15	16,23	
2875/25	11.lip	1150	55,15	20,85	
2876/25	12.lip	1400	55,15	25,39	
2877/25	13.lip	990	55,15	17,95	
2878/25	14.lip	765	55,15	13,87	

DODATNA MJERENJA NA UPIT GRAĐANA (28.6.2025. - 8.7.2025.)					
3210/25	28.lip	480	55,16	8,70	25 µg/m³
3211/25	29.lip	205	55,16	3,72	
3212/25	30.lip	325	55,16	5,89	
3213/25	1.srp	435	55,16	7,89	
3214/25	2.srp	435	55,16	7,89	
3215/25	3.srp	615	55,16	11,15	
3216/25	4.srp	885	55,16	16,04	
3217/25	5.srp	860	55,16	15,59	
3218/25	6.srp	800	54,1	14,79	
3219/25	7.srp	730	55,16	13,23	
3220/25	8.srp	470	48,3	9,73	
LJETNO RAZDOBLJE (19.8.2025. - 2.9.2025.)					
4234/25	19.kol	375	55,16	6,80	25 µg/m³
4235/25	20.kol	520	55,16	9,43	
4236/25	21.kol	570	55,16	10,33	
4237/25	22.kol	520	55,16	9,43	
4238/25	23.kol	335	55,16	6,07	
4239/25	24.kol	455	55,16	8,25	
4240/25	25.kol	345	55,16	6,25	
4241/25	26.kol	445	55,16	8,07	
4242/25	27.kol	395	55,16	7,16	
4243/25	28.kol	405	55,16	7,34	
4244/25	29.kol	460	55,16	8,34	
4245/25	30.kol	385	55,16	6,98	
4246/25	31.kol	210	55,16	3,81	
4247/25	1.ruj	240	55,16	4,35	
4248/25	2.ruj	190	55,16	3,44	
JESENSKO RAZDOBLJE (18.11.2025. - 2.12.2025.)					
5666/25	18.stu	535	55,17	9,70	25 µg/m³
5667/25	19.stu	140	55,17	2,54	
5668/25	20.stu	355	55,17	6,43	
5669/25	21.stu	215	55,17	3,90	
5670/25	22.stu	100	55,17	1,81	
5671/25	23.stu	100	55,17	1,81	
5672/25	24.stu	140	55,17	2,54	
5673/25	25.stu	215	55,17	3,90	
5674/25	26.stu	105	55,17	1,90	

5675/25	27.stu	230	55,17	4,17	
5676/25	28.stu	90	55,17	1,63	
5677/25	29.stu	160	55,17	2,90	
5678/25	30.stu	70	55,17	1,27	
5679/25	1.pro	265	55,17	4,80	
5680/25	2.pro	335	55,17	6,07	
ZIMSKO RAZDOBLJE (30.1.2026. - 13.2.2026.)					
691/26	30.sij	780	55,16	14,14	25 µg/m³
692/26	31.sij	335	55,16	6,07	
693/26	1.vlj	300	55,16	5,44	
694/26	2.vlj	470	55,16	8,52	
695/26	3.vlj	390	55,17	7,07	
696/26	4.vlj	600	55,17	10,88	
697/26	5.vlj	395	55,17	7,16	
698/26	6.vlj	350	55,17	6,34	
699/26	7.vlj	390	55,16	7,07	
700/26	8.vlj	215	55,16	3,90	
701/26	9.vlj	405	55,16	7,34	
702/26	10.vlj	445	55,16	8,07	
703/26	11.vlj	270	55,16	4,89	
704/26	12.vlj	135	55,16	2,45	
705/26	13.vlj	255	55,16	4,62	

* akreditirana metoda

** CV – ciljna godišnja vrijednost iznosi 25 µg/m³, s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi (Uredba o razinama onečišćujućih tvari Prilog 1. Tablica C, NN 77/20).

6.3. Rezultati mjerenja udjela metala u lebdećim česticama PM10

Priprema uzoraka za određivanje udjela metala u lebdećim česticama PM10 je provedena mikrovalnom razgradnjom, prema normi HRN EN 14902 - Kvaliteta 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 udjela metala u frakciji lebdećih čestica PM10 su prikazani u Tablici 7.

Tablica 7. Maseni udio metala (As, Cd, Ni i Pb) u lebdećim česticama 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)
PROLJETNO RAZDOBLJE (13.5.2025. - 27.5.2025.)						
2492/25	13.svi	55,16	0,752	0,396	50,779	0,0065
2493/25	14.svi	55,16	0,705	0,145	35,773	0,0054
2494/25	15.svi	54,36	0,673	0,127	41,240	0,0053
2495/25	16.svi	55,16	0,659	0,125	18,805	0,0084
2496/25	17.svi	41,66	0,450	0,098	17,628	0,0056
2497/25	18.svi	55,01	0,333	0,240	40,156	0,0082
2498/25	19.svi	45,75	0,387	0,334	21,111	0,0115
2499/25	20.svi	55,03	0,284	0,090	12,125	0,0046
2500/25	21.svi	44,96	0,599	0,360	37,830	0,0250
2501/25	22.svi	48,58	0,668	0,200	20,896	0,0138
2502/25	23.svi	52,6	0,651	0,159	27,811	0,0077
2503/25	24.svi	55,16	0,349	0,128	16,923	0,0063
2504/25	25.svi	55,16	0,275	0,084	12,633	0,0046
2505/25	26.svi	55,16	0,318	0,168	10,357	0,0061
2506/25	27.svi	55,16	0,398	0,202	13,010	0,0079
LJETNO RAZDOBLJE (3.8.2025. - 17.8.2025.)						
3810/25	3.kol	55,16	0,221	0,106	7,919	0,0060
3811/25	4.kol	49,25	0,146	0,071	17,102	0,0175
3812/25	5.kol	49,78	0,096	0,053	4,346	0,0045
3813/25	6.kol	43,17	0,201	0,064	152,528	0,0072
3814/25	7.kol	55,16	0,147	0,048	28,275	0,0054
3815/25	8.kol	44,94	0,276	0,113	53,162	0,0061
3816/25	9.kol	55,11	0,156	0,087	6,527	0,0055
3817/25	10.kol	55,16	0,392	0,126	9,399	0,0066
3818/25	11.kol	49,42	0,620	0,132	6,844	0,0068
3819/25	12.kol	48,88	0,681	0,160	11,688	0,0100
3820/25	13.kol	50,6	0,672	0,162	8,216	0,0084
3821/25	14.kol	46,62	0,241	0,168	18,652	0,0085
3822/25	15.kol	55,16	0,419	0,113	8,014	0,0063
3823/25	16.kol	55,15	0,173	0,066	5,348	0,0038
3824/25	17.kol	55,16	0,084	0,031	9,178	0,0033

JESENSKO RAZDOBLJE (1.11.2025. - 15.11.2025.)						
5329/25	1.stu	55,16	0,171	0,043	1,023	0,0038
5330/25	2.stu	55,16	0,252	0,048	1,805	0,0053
5331/25	3.stu	55,16	0,191	0,033	1,780	0,0024
5332/25	4.stu	55,17	0,077	0,024	1,542	0,0011
5333/25	5.stu	55,17	0,173	0,053	2,369	0,0052
5334/25	6.stu	55,17	0,179	0,065	1,775	0,0038
5335/25	7.stu	55,17	0,196	0,080	1,744	0,0040
5336/25	8.stu	55,17	0,167	0,091	2,960	0,0040
5337/25	9.stu	55,17	0,105	0,053	2,110	0,0022
5338/25	10.stu	55,17	0,098	0,030	1,366	0,0018
5339/25	11.stu	55,17	0,154	0,053	2,071	0,0048
5340/25	12.stu	55,17	0,175	0,138	1,707	0,0058
5341/25	13.stu	55,17	0,244	0,105	2,046	0,0044
5342/25	14.stu	55,17	0,184	0,115	1,422	0,0046
5343/25	15.stu	55,17	0,145	0,095	1,396	0,0048
ZIMSKO RAZDOBLJE (30.1.2026. - 13.2.2026.)						
465/26	14.sij	55,16	0,160	0,134	12,227	0,0050
466/26	15.sij	55,16	0,247	0,045	6,922	0,0060
467/26	16.sij	55,16	0,343	0,049	5,898	0,0051
468/26	17.sij	55,16	0,238	0,061	3,719	0,0054
469/26	18.sij	55,16	0,155	0,032	4,106	0,0028
470/26	19.sij	55,16	0,451	0,101	11,968	0,0054
471/26	20.sij	55,16	0,503	0,075	7,442	0,0061
472/26	21.sij	55,16	0,429	0,070	4,118	0,0045
473/26	22.sij	55,16	0,245	0,033	6,821	0,0033
474/26	23.sij	55,16	0,151	0,036	4,657	0,0027
475/26	24.sij	55,16	0,193	0,029	4,055	0,0025
476/26	25.sij	55,17	0,145	0,020	3,146	0,0018
477/26	26.sij	55,17	0,104	0,020	3,623	0,0017
478/26	27.sij	55,16	0,279	0,064	3,644	0,0334
479/26	28.sij	55,16	0,187	0,028	2,642	0,0282
-	-	-	**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)

Statistička obrada indikativnih mjerenja LČ PM10 i PM2,5 i metala u LČ

U tablici 8. prikazana je statistička obrada mjernih rezultata (lebdeće čestice PM 2,5; PM10 i udjela metala As, Cd, Ni i Pb u PM10), na mjernoj postaji Vranjic, za provedena indikativna mjerenja (proljetno, ljetno, jesensko i zimsko razdoblje).

Vremenska pokrivenost provedenih indikativnih mjerenja (60 dana) za lebdeće čestice PM10 i udio metala u PM10, tijekom ispitivanog razdoblja je 16,4 % (kriterij je min 14 % - Pravilnik o praćenju kvalitete zraka NN 72/20, Prilog 8. Tablica A. Ciljevi kvalitete podataka za procjenu kvalitete zraka i kriterije provjere valjanosti).

Vremenska pokrivenost provedenih indikativnih mjerenja (71 dan) za lebdeće čestice PM2,5, tijekom ispitivanog razdoblja je 19,5 % (kriterij je min 14 % - Pravilnik o praćenju kvalitete zraka NN 72/20, Prilog 8. Tablica A. Ciljevi kvalitete podataka za procjenu kvalitete zraka i kriterije provjere valjanosti).

Izmjerene srednje vrijednosti provedenih mjerenja lebdećih čestica, za sve ispitane parametre (lebdeće čestice PM10, PM2,5 i udjeli metala As, Cd, Ni i Pb u PM10) bile su niže od propisanih godišnjih vrijednosti. (Tablica 8.).

U ljetnom i proljetnom razdoblju mjerenja, u pojedinim danima izmjerene vrijednosti nikla bile su više od propisane godišnje ciljne vrijednosti CV (20 ng/m³), dok su u jesenskom i zimskom razdoblju izmjerene vrijednosti nikla bile niže od propisane godišnje ciljne vrijednosti CV (20 ng/m³).

Za provedena indikativna mjerenja vrijednosti udjela nikla u PM10 bile su u rasponu od 1,02 do 152,53 ng/m³. Percentil 98. za mjerenje nikla, za ispitno razdoblje od 60 dana, iznosi 52,73 ng/m³, **te je viši od propisane ciljne godišnje vrijednosti** (CV za Ni 20 ng/m³). U provedenim indikativnim mjerenjima izmjerena maksimalna vrijednost udjela nikla u PM10 iznosila je 152,53 ng/m³, a izmjerena je dana 6. kolovoza 2025. U danima 6. do 8. kolovoza 2025. god. izmjerene su povećane vrijednosti udjela nikla u PM10 (53,16 - 152,53 ng/m³). Tijekom ljetnog razdoblja mjerenja vrijednosti nikla u PM10 u ostalim danima bile su niže od granične vrijednosti (GV 20 ng/m³). U danima 6. do 8. kolovoza meteorološki parametri ukazuju na puhanje umjerenog jugoistočnog vjetrova (SE).

Za sve ostale mjerene parametre u lebdećim česticama vrijednost relevantnog 98. percentila bila je niža od propisanih godišnjih graničnih (GV) i ciljnih (CV) vrijednosti (Tablica 8.).

Tablica 8. Statistička obrada rezultata mjerenja lebdećih čestica i udjela metala u PM10 za mjernu postaju Vranjic

Onečišćujuća tvar	PM2,5 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	PM10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	As u PM10 (ng/m^3)	Cd u PM10 (ng/m^3)	Ni u PM10 (ng/m^3)	Pb u PM10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
N	71	60	60	60	60	60
Csr	7,7	15,5	0,306	0,103	13,94	0,007
Cmax	25,4	33,8	0,752	0,396	152,53	0,033
Maksimalno dnevno mjerenje	12.6.2025.	13.8.2025.	13.5.2025.	13.5.2025.	6.8.2025.	27.1.2026.
Median	7,0	14,6	0,242	0,086	6,88	0,005
Percentil 98.	19,7	-	0,701	0,356	52,73	0,028
Percentil 90,4.	-	25,0	-	-	-	-
Obuhvat podataka %	100	100	100	100	100	100
Vremenska pokrivenost %	19,5	16,4	16,4	16,4	16,4	16,4
Broj dnevnih prekoračenja	-	0	-	-	-	-
GV*	-	40	-	-	-	0,5
GV**	25	-	-	-	-	-
CV***	25	-	6	5	20	-

N – broj 24 satnih (dnevnih) uzoraka

Csr – srednja količina

Cmax – maksimalna dnevna količina

Median – 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 godine

Vremenska pokrivenost – postotak obavljenih dnevnih mjerenja u godini

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

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

*** CV – ciljna godišnja vrijednost (Prilog 1. Tablica C. Uredba o razinama onečišćujućih tvari NN 77/20).

6.4. Rezultati mjerenja ukupne taložne tvari (UTT) i metala u UTT

U tablici 9. prikazani su rezultati mjesečnih mjerenja ukupne taložne tvari (UTT) za razdoblje od svibnja 2025. god. do travnja 2026. god. na mjernoj postaji Vranjic (7). Izmjerene mjesečne vrijednosti ukupne taložne tvari (UTT) niže su od propisanih graničnih godišnjih vrijednosti Prilog 1. Uredba o graničnim razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 77/20) (Slika 4.).

Tablica 9. Rezultati mjerenja ukupne taložne tvari (UTT) (mg/m²d)

MJERNA POSTAJA Vranjic (7)		
Mjesec 2025./2026. god.	Broj dana izloženosti sedimentatora	C (UTT) (mg/(m ² d))
svibanj 2025. god.	17	51
lipanj 2025. god.	31	14
srpanj 2025. god.	32	63
kolovoz 2025. god.	31	29
rujan 2025. god.	31	61
listopad 2025. god.	30	96
studeni 2025. god.	30	86
prosinac 2025. god.	31	56
siječanj 2026. god.	31	97
veljača 2026.	28	114
ožujak 2026.	32	51
travanj 2026.	30	120
GV	-	350

GV – propisana granična godišnja vrijednost razine ukupne taložne tvari (UTT) (Prilog 1. Tablica E. Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku, NN 77/20).

U tablici 10. prikazana je statistička obrada rezultata mjerenja ukupne taložne tvari (UTT).

U tablici 11. prikazani su rezultati određivanja udjela metala (Pb, Cd, As, Ni i Tl) u ukupnoj taložnoj tvari (UTT) na lokaciji mjerne postaje Vranjic za razdoblje od svibnja 2025. god. do travnja 2026. god. U tablici 12. prikazani su statistički obrađeni rezultati mjerenja udjela metala (Pb, Cd, As, Ni i Tl) u UTT, na lokaciji mjerne postaje Vranjic za razdoblje od svibnja 2025. god. do travnja 2026. god.

Tablica 10. Statistička obrada rezultata mjerenja ukupne taložne tvari UTT (mg/(m²d))

MJERNA POSTAJA Vranjic (7) <i>razdoblje svibanj 2025. - travanj 2026.</i>	
Onečišćujuća tvar	Ukupna taložna tvar (UTT)
N	12
Csr	70 mg/m²d
Cmax	120
Max.mjesec	Travanj 2026. god.
Median	62
Percentil 98	119
Vremena pokrivenost %	100
Obuhvat podataka %	100
GV	350 mg/m²d

N – broj mjesečnih uzoraka

Csr – srednja izmjerena količina

Cmax – maksimalna mjesečna količina

Max.mjesec – mjesec u kojem je izmjerena maksimalna vrijednost

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

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

Obuhvat podataka – izmjereni postotak valjanih podataka tijekom godine

GV – granična godišnja vrijednosti ukupne taložne tvari (UTT) (Prilog 1. Tablica E. Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku, NN 77/20)

Tablica 11. Rezultati mjerenja metala u ukupnoj taložnoj tvari (UTT) na mjernoj postaji Vranjic.

MJERNA POSTAJA Vranjic (7) razdoblje svibanj 2025. - siječnja 2026.					
Mjesec 2025./2026. god.	Pb ($\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$)	Cd ($\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$)	As ($\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$)	Ni ($\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$)	TI ($\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$)
Svibanj 2025.	9,521	0,182	0,198	2,628	0,068
Lipanj 2025.	0,929	0,040	0,064	1,205	0,013
Srpanj 2025.	2,443	0,017	0,102	3,392	0,019
Kolovoz 2025.	4,297	0,035	0,197	2,079	0,030
Rujan 2025.	2,777	0,025	0,247	1,790	0,017
Listopad 2025.	2,313	0,028	0,186	1,439	0,009
Studeni 2025.	1,069	0,035	0,169	4,166	0,029
Prosinac 2025.	1,076	0,017	0,069	1,014	0,014
Siječanj 2026.	1,093	0,013	0,160	5,478	0,059
Veljača 2026.	1,956	0,027	0,240	4,696	0,016
Ožujak 2026.	0,740	0,011	0,100	1,040	0,005
Travanj 2026.	3,070	0,042	0,205	2,030	0,018
*GV	100	2	4	15	2

*GV –granične godišnje vrijednosti razina ukupne taložne tvari (UTT) i sadržaja metala u njoj (Prilog 1. Tablica E Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku, NN 77/20).

Tablica 12. Statistički podaci određivanja metala u UTT na mjernoj postaji Vranjic (7)

Onečišćujuća tvar	Pb u UTT ($\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$)	Cd u UTT ($\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$)	As u UTT ($\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$)	Ni u UTT ($\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$)	TI u UTT ($\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$)
N	12	12	12	12	12
Csr.	2,607	0,039	0,161	2,580	0,025
Cmax.	9,521	0,182	0,247	5,478	0,068
Max. mjesec	Svibanj 2025.	Svibanj 2025.	Rujan 2025.	Siječanj 2026.	Svibanj 2025.
Raspon	0,740 – 9,521	0,011 – 0,182	0,064 – 0,247	1,014 – 5,478	0,005 – 0,068
Medijan	2,135	0,027	0,178	2,055	0,017
Percentil 98	8,372	0,151	0,245	5,306	0,066
Vremena pokrivenost %	100	100	100	100	100
Obuhvat podataka %	100	100	100	100	100
GV	100	2	4	15	2

N – broj mjesečnih uzoraka tijekom mjerenja

Csr – srednja izmjerena koncentracija

Cmax –maksimalna mjesečna količina

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

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

Obuhvat podataka –postotak valjanih podataka tijekom mjerenja

GV – granična godišnja vrijednost (Prilog 1. Tablica E. Uredba o razinama onečišćujućih tvari, NN 77/20)

7. KATEGORIZACIJA KVALITETE ZRAKA

Kategorizacija kvalitete zraka prema kriterijima iz Uredbe o razinama onečišćujućih tvari u zraku (Prilog 1. Tablica E, NN 77/20) s obzirom na ispitani parametar ukupna taložna tvar (UTT) na području mjerne postaje Vranjic za razdoblje od svibnja 2025. god. do travnja 2026. god. prikazana je u tablici 13.

Zrak je na mjernoj postaji Vranjic s obzirom na analizirane parametre: koncentracija UTT i sadržaj metala u UTT (Pb, Cd, As, Ni i Tl) **I. kategorije kvalitete**, odnosno neznatno onečišćen zrak, jer su svi analizirani parametri ispod propisanih godišnjih graničnih vrijednosti (GV), koje propisuje Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku Prilog 1. Tablica E. (NN 77/20) (Tablica 13.).

Tablica 13. Kategorizacija kvalitete zraka na mjernoj postaji Vranjic (7.) za razdoblje od svibnja 2025. god. do travnja 2026. god.

MJERNA POSTAJA Vranjic (7.)	
$C_{sr}(\text{UTT}) < *GV$ I kategorija	$70 \text{ mg}/\text{m}^2\text{d} < 350 \text{ mg}/\text{m}^2\text{d}$ I kategorija
$C_{sr}(\text{Pb}) < *GV$ I kategorija	$2,607 \text{ }\mu\text{g}/(\text{m}^2\text{d}) < 100 \text{ }\mu\text{g}/(\text{m}^2\text{d})$ I kategorija
$C_{sr}(\text{Cd}) < *GV$ I kategorija	$0,039 \text{ }\mu\text{g}/(\text{m}^2\text{d}) < 2 \text{ }\mu\text{g}/(\text{m}^2\text{d})$ I kategorija
$C_{sr}(\text{As}) < *GV$ I kategorija	$0,161 \text{ }\mu\text{g}/(\text{m}^2\text{d}) < 4 \text{ }\mu\text{g}/(\text{m}^2\text{d})$ I kategorija
$C_{sr}(\text{Ni}) < *GV$ I kategorija	$2,580 \text{ }\mu\text{g}/(\text{m}^2\text{d}) < 15 \text{ }\mu\text{g}/(\text{m}^2\text{d})$ I kategorija
$C_{sr}(\text{Tl}) < *GV$ I kategorija	$0,025 \text{ }\mu\text{g}/(\text{m}^2\text{d}) < 2 \text{ }\mu\text{g}/(\text{m}^2\text{d})$ I kategorija

C_{sr} – srednja izmjerena godišnja koncentracija

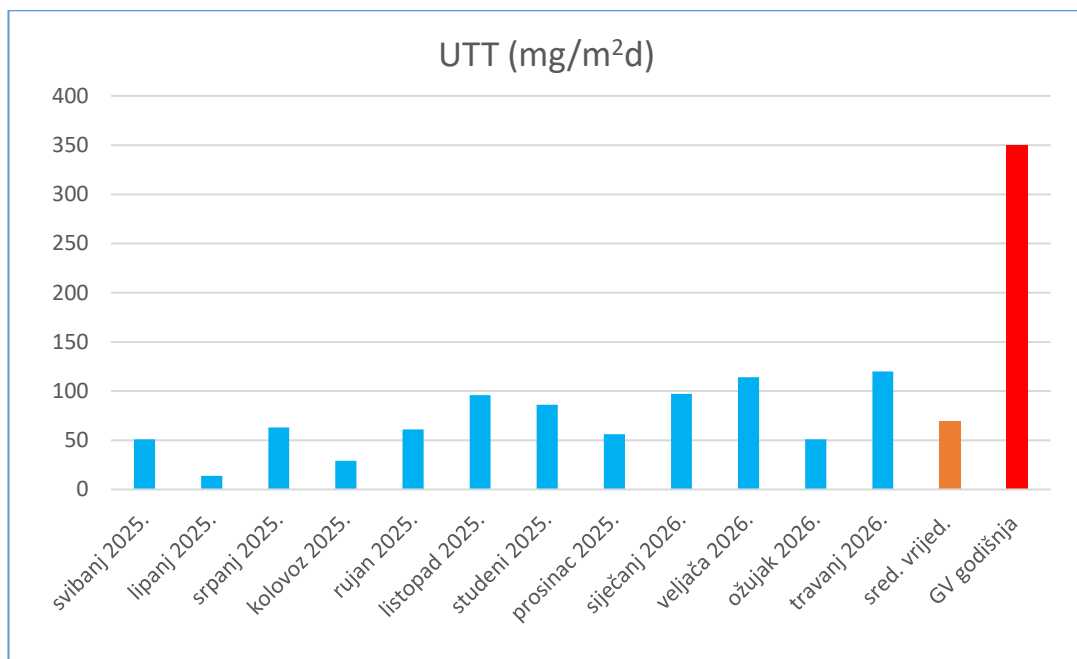
* GV –granična vrijednost (Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku Prilog 1. Tablica E. (NN 77/20)

8. IZJAVA O SUKLADNOSTI

- 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. i 2. 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 čl. 23. Prilog 8.Tablica A.1. i A.2. Pravilnika o praćenju kvalitete zraka (NN 72/20).
-
- Završena su indikativna mjerenja količine lebdećih čestica lebdećih čestica PM10 i udjela metala (As, Cd, Ni i Pb) u PM10. Provedena su mjerenja 4 puta po 15 dana tijekom svakog godišnjeg doba (ukupno 60 dana ispitivanja), te jedno mjerenje od 11 dana na upit građana. Mjerenja su u skladu s kriterijima iz Priloga 8. Pravilnika o praćenju kvalitete zraka za obuhvat podataka i vremensku pokrivenost za indikativna mjerenja (vremenska pokrivenost iznosi 16,44 %, a obuhvat podataka 100 %).
 - Za provedena indikativna mjerenja ispitivanja lebdećih čestica zaključak je da su **srednje vrijednosti PM2,5, PM10 i srednje vrijednosti metala u PM10 bile niže** od propisanih graničnih i ciljnih godišnjih vrijednosti (Tablica 8.).
 - Provedeno indikativno mjerenje (60 dana) je pokazalo da postoji u određenim danima onečišćenje Ni u okolišu, na to upućuje i **matematički izračun (98. percentil) za ispitani Ni u PM10**, koji iznosi 52,73 ng/m³ i **veći je** od propisane ciljne godišnje vrijednosti CV (Ni u PM10) od 20 ng/m³ (Prilog 1.Tablica C Uredba o razinama onečišćujućih tvari NN 77/20). (Tablica 8.).
 - Ostale vrijednosti relevantnog percentila za druge mjerne parametre u lebdećim česticama niže su od propisanih godišnjih GV i CV. (Tablica 8.).
 - Za provedbu kategorizacije kvalitete zraka propisano vrijeme usrednjavanja je godina dana, tako da nije moguća kategorizacija kvalitete zraka prema provedenom indikativnom mjerenju.
-
- **Srednja izmjerena vrijednost ukupne taložne tvari** (UTT 70 mg/m²d) za razdoblje od svibnja 2025. god. do travnja 2026. god. na postaji **Vranjic niža je** od dopuštene granične vrijednosti (GV 350 mg/m²d) (Tablica 10.).

- **Srednje izmjerene vrijednosti udjela metala** (Pb, Cd, As, Ni i Tl) u ukupnoj taložnoj tvari (UTT) za razdoblje od svibnja 2025. god. do travnja 2026. god. na postaji **Vranjic niže su** od graničnih vrijednosti (GV) (Tablica 12.).
- **Zrak je na mjernoj postaji Vranjic** za razdoblje od svibnja 2025. god. do travnja 2026. god.s obzirom na ispitane parametre količina UTT i sadržaj metala (Pb, Cd, As, Ni i Tl) u UTT **I. kategorije kvalitete**, odnosno neznatno onečišćen zrak (Tablica 13.).

9. PRILOZI



Slika 4. Raspodjela mjesečnih vrijednosti UTT na mjernoj postaji Vranjic

Napomene:

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

--- Kraj izvještaja ---