



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 NA ŠIREM PODRUČJU LUKE I GRADA PLOČE

Razdoblje ispitivanja siječanj 2025. god. - svibanj 2025. god.

Split, 1. srpnja / 2025.

Broj ispitnog izvještaja: 2025/011-4

Naslov izvještaja: Preliminarni izvještaj o ispitivanju kvalitete zraka na širem području luke i grada Ploče za razdoblje od siječnja 2025. god. do svibnja 2025. god

Datum ispitivanja: siječanj 2025. god. – svibanj 2025. god.

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

Zahtjev: Prema Ugovoru o izvođenju usluga praćenja ukupne taložne tvari i sastava UTT – Terminal rasutih tereta (Klasa: 406-01/25-03/001; Ur. broj: 130/06-25-009 od 28.2.2025. god.)

Naručitelj: LUČKA UPRAVA PLOČE
Trg kralja Tomislava 21
20340 Ploče

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	8
3.1. Granice detekcije.....	8
4. MJERNE POSTAJE.....	9
Mjerne postaje na kojima se vrši ispitivanje kvalitete zraka su:.....	10
4.1. Mjerna postaja „Komunalno poduzeće - Izvor“	11
4.2. Mjerna postaja „Meteorološka postaja“	13
4.3. Mjerna postaja „Dom zdravlja“	15
4.4. Mjerna postaja „Pučko otvoreno učilište“	17
4.5. Mjerna postaja „Terminal uz pistu“	19
4.6. Mjerna postaja „Stablina – Čeveljuša“	21
5. REZULTATI MJERENJA.....	23
5.1. Rezultati mjerenja ukupne taložne tvari (UTT)	23
5.2. Rezultati mjerenja metala u UTT	26
6. IZJAVA O SUKLADNOSTI.....	39
7. PRILOZI.....	40

1. UVOD

Temeljem Ugovora o izvođenju usluga praćenja ukupne taložne tvari i sastava UTT - Terminal rasutih tereta između NZJZ SDŽ i naručitelja Lučke uprave Ploče, 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) obavljeno je praćenje kvalitete zraka na području grada Ploče mjerenjem ukupne taložne tvari (UTT) i sadržaj metala u ukupnoj taložnoj tvari (Pb, Cd, Tl, Al i Fe). Obrada uzoraka i analiza podataka obrađena 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). Mjerne postaje su postavljene 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)
- Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 77/20)
- 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).

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, 98. 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 propisuje u Prilogu 7. Dio I. - Metode mjerenja i modeliranja Dio 1. Metode mjerenja za praćenje kvalitete zraka. U Tablici D., D1. i D2 propisane su referentne metode mjerenja.

Tablica D.1. i D.2. Metode mjerenja UTT i metala (As, Cd, Ni i Pb) u UTT

Onečišćujuća tvar	Princip mjerne / analitičke metode	Metoda mjerenja
UTT	Ukupno taloženje	VDI 4320 Part 2 – Ukupno taloženje
As, Cd, Ni, Pb	GF-AAS ili ICP-MS	HRN EN 15841 – Određivanje arsena, kadmija, olova i nikla u ukupnoj taložnoj tvari
TI	GF- AAS ili ICP-MS	Primjenjuju se opće prihvaćene metode mjerenja

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), a sukladni su odlukama Europske Komisije. Sljedom zakonske i normativne regulative postavljeni su zahtjevi na kvalitetu podataka:

Pravilnik (NN 72/20) Prilog 8. 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	-	50 %

Nesigurnost (izražena sa sigurnošću od 95%) metode korištene za procjenu koncentracije u zraku procjenjuje se u skladu s načelima CEN - Uputa za izražavanje nesigurnosti u mjerenju (HRS ENV 13005:2008, niz norma HRN ISO 5725, te HRN CR 14377, Kvaliteta zraka – Pristup procjeni mjerne nesigurnosti referentnih metoda za mjerenje kvalitete zraka (CR 14377)). Postoji za nesigurnost dati su za pojedinačna mjerenja, koja se usrednjavaju kroz tipična razdoblja uzorkovanja, za 95%-tni interval pouzdanosti.

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. Tablica E. propisuje granične vrijednosti onečišćujućih tvari u zraku s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi. **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.

Uredba (NN 77/20) Prilog 1. Tablica E. Granične vrijednosti razina UTT i sadržaja metala u njoj

Onečišćujuća tvar	Vrijeme usrednjavanja	Granična vrijednost (GV)
UTT	kalendarska godina	350 mg/m ² d
Olovo (Pb)	kalendarska godina	100 µg/m ² d
Kadmij (Cd)	kalendarska godina	2 µg/m ² d
Arsen (As)	kalendarska godina	4 µg/m ² d
Nikal (Ni)	kalendarska godina	15 µg/m ² d
Živa (Hg)	kalendarska godina	1 µg/m ² d
Talij (Tl)	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

Primjenjene metode su akreditirane od Hrvatske akreditacijske agencije (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 u skladu su 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. :

- 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 1) * #

*akreditirana metoda

ovlasnica MGiOR

Ostala analitička ispitivanja koja se obavljaju na zahtjev naručitelja, a nisu propisana zakonskom regulativom i nisu referentne metode za ispitivanje kvalitete zraka su:

- Određivanje količine aluminija (Al) u uzorcima ukupne taložne tvari tehnikom ICP-OES vlastita metoda
- Određivanje količine željeza (Fe) u uzorcima ukupne taložne tvari tehnikom ICP-OES vlastita metoda
- Određivanje otopljenih aniona i kationa ionskom tekućinskom kromatografijom

3.1. Granice detekcije

GRANICA DETEKCIJE je provjera praga prisutnosti ili odsutnosti određene komponente. Svaka metoda mjerenja podliježe ograničenjima u pogledu najmanjeg iznosa koji se može odrediti.

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 1.).

Tablica 1. Granica detekcije metode određivanja ukupne taložne tvari

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

Granica detekcije metode za određivanje metala (Pb, Cd i Ni) u UTT-u određena je prema zahtjevu norme HRN EN 15841:2009 - Standardna metoda za određivanje arsena, kadmija, olova i nikla (Tablica 2.).

Tablica 2. Granice detekcije metode određivanja kadmija, nikla, olova, arsena u UTT

Analit	Granica detekcije metode $\mu\text{g}/(\text{m}^2\text{d})$	Zahtjev norme HRN EN 15841:2009
Kadmij (Cd)	0,0021	0,0003 – 0,0033 $\mu\text{g}/(\text{m}^2\text{d})$
Olovo (Pb)	0,065	0,010 - 0,066 $\mu\text{g}/(\text{m}^2\text{d})$

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 15841:2009 - Standardna metoda za određivanje arsena, kadmija, olova i nikla (Tablica 3.).

Tablica 3. Granice detekcije metode određivanja talij, aluminij, željezo u UTT

Analit	Granica detekcije metode $\mu\text{g}/(\text{m}^2\text{d})$	Vlastita metoda
Talij (Tl) **	0,010	prema istim zahtjevima kao i za druge metale iz norme HRN EN 15841:2009
Aluminij (Al) **	10,0	-
Željezo (Fe) **	10,0	-

* akreditirana metoda

ovlasnica MGior

** Al i Fe su određeni na zahtjev naručitelja, nisu predviđeni zahtjevima Uredbe (Prilog 1.Tablica E NN 77/20)

4. MJERNE POSTAJE

Mjerne postaje naručitelja Lučka uprava Ploče postavljene su prema zahtjevima zahtjevima Priloga 1, 2 i 3; Pravilnika o praćenju kvalitete zraka (NN 72/20). Za određivanje geografskih koordinata korišten je uređaj GPS-„GARMIN 60“. Položaj postaja je određen na osnovu geodetskog mjerenja kojeg je osigurao Naručitelj, koji je prilikom postavljanja bio nazočan. Zbog činjenice da su sakupljači ukupne taložne tvari trajno izloženi na otvorenom prostoru, moguće su pojave manjeg broja uzoraka, zbog uzroka iz vanjske naravi:

- razbijanje ili krađa sakupljača
- pucanje sakupljača kod pojave niskih temperatura i sakupljene vode
- zagađenje uzorka ubacivanjem tvari ili predmeta i sl.

Mjerne postaje na kojima se vrši ispitivanje kvalitete zraka su:

- 7.1. Komunalno poduzeće "Izvor"
- 7.2. Meteorološka postaja
- 7.3. Dom zdravlja
- 7.4. Pučko otvoreno učilište
- 7.5. Terminal uz pistu
- 7.6. Stablina – Čeveljuša



Slika 1. Lokacije mjernih postaja – Lučka uprava Ploče

4.1. Mjerna postaja „Komunalno poduzeće - Izvor“

I PODACI O MREŽI		
I.1.	Naziv	Lokalna mjerna mreža
I.2.	Kratica	LMMLUP
I.3.	Tip mreže	Grad
I.4.	Tijelo odgovorno za upravljanje mrežom	Lučka uprava Ploče
I.4.1.	Naziv	Lučka uprava Ploče
I.4.2.	Ime odgovorne osobe	Dr. sc. Tomislav Batur, ravnatelj
I.4.3.	Adresa	Trg kralja Tomislava 21, Ploče
I.4.4.	Broj telefona i faksa	
II PODACI O POSTAJI		
II 1.	Ime postaje	Komunalno poduzeće Izvor (7.1)
II 1.1.	Ime grada ili naselja gdje je postaja locirana	Ploče
II 1.2.	Nacionalni ili lokalni broj	PLOČ01G
II 1.3.	Kod postaje	
II 1.3.a	Ime vlasnika postaje	Nastavni zavod za javno zdravstvo Splitsko – dalmatinske županije
II 1.3.b	Ime stručne institucije koja očitava i obrađuje rezultate	Nastavni zavod za javno zdravstvo Splitsko – dalmatinske županije
II 1.4.	Tijelo ili programi kojima se dostavljaju podaci	Lučka uprava Ploče Ministarstvo zaštite okoliša i zelene tranzicije
II 1.5.	Ciljevi mjerenja	Ispunjavanje zahtjeva zakonskih instrumenata procjene utjecaja
II 1.6.	Geografske koordinate	N 43° 02' 33,8" E 17°26' 42,8"
II 1.7.	NUTS	IV
II 1.8.	Onečišćujuće tvari koje se mjere	UTT- gravimetrija * # metali (As, Cd, Pb, i Ti) u UTT * # metali (Al i Fe) u UTT
II 1.9.	Meteorološki parametri koji se mjere	
II 1.10.	Druge informacije	Mjerenja se obavljaju prema zakonski propisanim metodama
III KLASIFIKACIJA POSTAJE		
III 1.1.	Tip područja	
III 1.2.	Gradsko	Neizgrađeno područje
III 1.3.	Tip postaje u odnosu na izvor emisija	• Industrijska • Udaljenost od fasade zgrade 10 m
III 1.4.	Dodatne informacije o postaji	
III 1.5.	Područje za koje je postaja reprezentativna	Istočni industrijski dio grada Ploča
III 1.6.	Prometne postaje	

IV MJERNA OPREMA		
IV 1.	Naziv mjerne opreme	* Bergerhoff-ov sedimentator * ICP MS-NexION 350 – Perkin Elmer ICP-OES Optima 7000 DV Perkin Elmer
IV 1.2.	Analitička metoda	UTT- VDI 4320 Part 2 - Measurement of atmospheric depositions: Determination of the dust deposition according to the Bergerhoff method * # HRN EN 15841 - Kvaliteta vanjskog zraka – Standardna metoda za određivanje arsena, kadmija, olova i nikla u taložnoj tvari * # vlastita metoda određivanja talija u UTT tehnikom ICPMS (M-III-B4, Izd 1) * # vlastita metoda za određivanje aluminija i željeza tehnikom ICP- OES
IV 1.3.	Značajke uzorkovanja	Stalno mjerno mjesto uz neprekidno mjerenje koncentracije onečišćujućih tvari sukladno čl.4 stav (1) 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	1,5 m
IV 1.6.	Učestalost integriranja podataka	Mjesečno – UTT i metali (Pb, Cd, Tl, Al i Fe) u UTT
IV 1.7.	Vrijeme uzorkovanja	UTT: 30 ± 2 dana

*akreditirane metode i instrumenti korišteni u akreditiranim metodama

ovlasnica MGIOR

4.2. Mjerna postaja „Meteorološka postaja“

I PODACI O MREŽI		
I.1.	Naziv	Lokalna mjerna mreža
I.2.	Kratika	LMMLUP
I.3.	Tip mreže	Grad
I.4.	Tijelo odgovorno za upravljanje mrežom	Lučka uprava Ploče
I.4.1.	Naziv	Lučka uprava Ploče
I.4.2.	Ime odgovorne osobe	Dr. sc. Tomislav Batur, ravnatelj
I.4.3.	Adresa	Trg kralja Tomislava 21, Ploče
I.4.4.	Broj telefona i faksa	
II PODACI O POSTAJI		
II 1.	Ime postaje	Meteorološka postaja (7.2)
II 1.1.	Ime grada ili naselja gdje je postaja locirana	Ploče
II 1.2.	Nacionalni ili lokalni broj	PLOČ02G
II 1.3.	Kod postaje	
II 1.3.a	Ime vlasnika postaje	Nastavni zavod za javno zdravstvo Splitsko – dalmatinske županije
II 1.3.b	Ime stručne institucije koja očitava i obrađuje rezultate	Nastavni zavod za javno zdravstvo Splitsko – dalmatinske županije
II 1.4.	Tijelo ili programi kojima se dostavljaju podaci	Lučka uprava Ploče Ministarstvo zaštite okoliša i zelene tranzicije
II 1.5.	Ciljevi mjerenja	Ispunjavanje zahtjeva zakonskih instrumenata procjene utjecaja
II 1.6.	Geografske koordinate	N 43°02'50,8" E 17°26'34,9"
II 1.7.	NUTS	IV
II 1.8.	Onečišćujuće tvari koje se mjere	UTT- gravimetrija * # metali (As, Cd, Pb, i TI) u UTT * # metali (Al i Fe) u UTT
II 1.9.	Meteorološki parametri koji se mjere	
II 1.10.	Druge informacije	Mjerenja se obavljaju prema zakonski propisanim metodama
III KLASIFIKACIJA POSTAJE		
III 1.1.	Tip područja	
III 1.2.	Gradsko	Izgrađeno područje mješano (poslovno stambeno)
III 1.3.	Tip postaje u odnosu na izvor emisija	Industrijska Udaljenost od fasade zgrade 10 m
III 1.4.	Dodatne informacije o postaji	
III 1.5.	Područje za koje je postaja reprezentativna	Sjeveroistočni dio grada Ploča
III 1.6.	Prometne postaje	
IV MJERNA OPREMA		

IV 1.	Naziv mjerne opreme	* Bergerhoff-ov sedimentator * ICP MS-NexION 350 – Perkin Elmer ICP-OES Optima 7000 DV Perkin Elmer
IV 1.2.	Analitička metoda	UTT- VDI 4320 Part 2 - Measurement of atmospheric depositions: Determination of the dust deposition according to the Bergerhoff method * # HRN EN 15841 - Kvaliteta vanjskog zraka – Standardna metoda za određivanje arsena, kadmija, olova i nikla u taložnoj tvari * # vlastita metoda određivanja talija u UTT tehnikom ICPMS (M-III-B4, Izd 1) * # vlastita metoda za određivanje aluminija i željeza tehnikom ICP- OES
IV 1.3.	Značajke uzorkovanja	Stalno mjerno mjesto uz neprekidno mjerenje koncentracije onečišćujućih tvari sukladno čl.4 stav (1) 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	1,5 m
IV 1.6.	Učestalost integriranja podataka	Mjesečno – UTT i metali (Pb, Cd, Tl, Al i Fe) u UTT
IV 1.7.	Vrijeme uzorkovanja	UTT: 30 ± 2 dana

*akreditirane metode i instrumenti korišteni u akreditiranim metodama

ovlasnica MGior

4.3. Mjerna postaja „Dom zdravlja“

I PODACI O MREŽI		
I.1.	Naziv	Lokalna mjerna mreža
I.2.	Kratika	LMMLUP
I.3.	Tip mreže	Grad
I.4.	Tijelo odgovorno za upravljanje mrežom	Lučka uprava Ploče
I.4.1.	Naziv	Lučka uprava Ploče
I.4.2.	Ime odgovorne osobe	Dr. sc. Tomislav Batur, ravnatelj
I.4.3.	Adresa	Trg kralja Tomislava 21, Ploče
I.4.4.	Broj telefona i faksa	
II PODACI O POSTAJI		
II 1.	Ime postaje	Dom zdravlja (7.3)
II 1.1.	Ime grada ili naselja gdje je postaja locirana	Ploče
II 1.2.	Nacionalni ili lokalni broj	PLOČ03G
II 1.3.	Kod postaje	
II 1.3.a	Ime vlasnika postaje	Nastavni zavod za javno zdravstvo Splitsko – dalmatinske županije
II 1.3.b	Ime stručne institucije koja očitava i obrađuje rezultate	Nastavni zavod za javno zdravstvo Splitsko – dalmatinske županije
II 1.4.	Tijelo ili programi kojima se dostavljaju podaci	Lučka uprava Ploče Ministarstvo zaštite okoliša i zelene tranzicije
II 1.5.	Ciljevi mjerenja	Ispunjavanje zahtjeva zakonskih instrumenata procjene utjecaja
II 1.6.	Geografske koordinate	N 43°02'58,2" E 17°25'55,3"
II 1.7.	NUTS	IV
II 1.8.	Onečišćujuće tvari koje se mjere	UTT- gravimetrija * # metali (As, Cd, Pb, i TI) u UTT * # metali (Al i Fe) u UTT
II 1.9.	Meteorološki parametri koji se mjere	
II 1.10.	Druge informacije	Mjerenja se obavljaju prema zakonski propisanim metodama
III KLASIFIKACIJA POSTAJE		
III 1.1.	Tip područja	
III 1.2.	Gradsko	Izgrađeno područje mješano (poslovno stambeno)
III 1.3.	Tip postaje u odnosu na izvor emisija	- Industrijska - Udaljenost od fasade zgrade 3 m
III 1.4.	Dodatne informacije o postaji	
III 1.5.	Područje za koje je postaja reprezentativna	Područje središnjeg dijela grada Ploča uz luku Ploče
III 1.6.	Prometne postaje	800 automobila na dan

IV MJERNA OPREMA		
IV 1.	Naziv mjerne opreme	* Bergerhoff-ov sedimentator * ICP MS-NexION 350 – Perkin Elmer ICP-OES Optima 7000 DV Perkin Elmer
IV 1.2.	Analitička metoda	UTT- VDI 4320 Part 2 - Measurement of atmospheric depositions: Determination of the dust deposition according to the Bergerhoff method * # HRN EN 15841 - Kvaliteta vanjskog zraka – Standardna metoda za određivanje arsena, kadmija, olova i nikla u taložnoj tvari * # vlastita metoda određivanja talija u UTT tehnikom ICPMS (M-III-B4, Izd 1) * # vlastita metoda za određivanje aluminija i željeza tehnikom ICP- OES
IV 1.3.	Značajke uzorkovanja	Stalno mjerno mjesto uz neprekidno mjerenje koncentracije onečišćujućih tvari sukladno čl.4 stav (1) 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	1,5 m
IV 1.6.	Učestalost integriranja podataka	Mjesečno – UTT i metali (Pb, Cd, Tl, Al i Fe) u UTT
IV 1.7.	Vrijeme uzorkovanja	UTT: 30 ± 2 dana

*akreditirane metode i instrumenti korišteni u akreditiranim metodama

ovlasnica MGior

4.4. Mjerna postaja „Pučko otvoreno učilište“

I PODACI O MREŽI		
I.1.	Naziv	Lokalna mjerna mreža
I.2.	Kratica	LMMLUP
I.3.	Tip mreže	Grad
I.4.	Tijelo odgovorno za upravljanje mrežom	Lučka uprava Ploče
I.4.1.	Naziv	Lučka uprava Ploče
I.4.2.	Ime odgovorne osobe	Dr. sc. Tomislav Batur, ravnatelj
I.4.3.	Adresa	Trg kralja Tomislava 21, Ploče
I.4.4.	Broj telefona i faksa	
II PODACI O POSTAJI		
II 1.	Ime postaje	Pučko otvoreno učilište (7.4)
II 1.1.	Ime grada ili naselja gdje je postaja locirana	Ploče
II 1.2.	Nacionalni ili lokalni broj	PLOČ04G
II 1.3.	Kod postaje	
II 1.3.a	Ime vlasnika postaje	Nastavni zavod za javno zdravstvo Splitsko – dalmatinske županije
II 1.3.b	Ime stručne institucije koja očitava i obrađuje rezultate	Nastavni zavod za javno zdravstvo Splitsko – dalmatinske županije
II 1.4.	Tijelo ili programi kojima se dostavljaju podaci	Lučka uprava Ploče Ministarstvo zaštite okoliša i zelene tranzicije
II 1.5.	Ciljevi mjerenja	Ispunjavanje zahtjeva zakonskih instrumenata procjene utjecaja
II 1.6.	Geografske koordinate	N 43°03'22,4" E 17°26'06,9"
II 1.7.	NUTS	IV
II 1.8.	Onečišćujuće tvari koje se mjere	UTT- gravimetrija * # metali (As, Cd, Pb, i Ti) u UTT * # metali (Al i Fe) u UTT
II 1.9.	Meteorološki parametri koji se mjere	
II 1.10.	Druge informacije	Mjerenja se obavljaju prema zakonski propisanim metodama
III KLASIFIKACIJA POSTAJE		
III 1.1.	Tip područja	
III 1.2.	Gradsko	Izgrađeno područje (stambeno)
III 1.3.	Tip postaje u odnosu na izvor emisija	Udaljenost od fasade zgrade 10 m
III 1.4.	Dodatne informacije o postaji	
III 1.5.	Područje za koje je postaja reprezentativna	Sjeverni stambeni dio grada Ploča
III 1.6.	Prometne postaje	400 automobila/danu
IV MJERNA OPREMA		

IV 1.	Naziv mjerne opreme	* Bergerhoff-ov sedimentator * ICP MS-NexION 350 – Perkin Elmer ICP-OES Optima 7000 DV Perkin Elmer
IV 1.2.	Analitička metoda	UTT- VDI 4320 Part 2 - Measurement of atmospheric depositions: Determination of the dust deposition according to the Bergerhoff method * # HRN EN 15841 - Kvaliteta vanjskog zraka – Standardna metoda za određivanje arsena, kadmija, olova i nikla u taložnoj tvari * # vlastita metoda određivanja talija u UTT tehnikom ICPMS (M-III-B4, Izd 1) * # vlastita metoda za određivanje aluminija i željeza tehnikom ICP- OES
IV 1.3.	Značajke uzorkovanja	Stalno mjerno mjesto uz neprekidno mjerenje koncentracije onečišćujućih tvari sukladno čl.4 stav (1) 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	1,5 m
IV 1.6.	Učestalost integriranja podataka	Mjesečno – UTT i metali (Pb, Cd, Tl, Al i Fe) u UTT
IV 1.7.	Vrijeme uzorkovanja	UTT: 30 ± 2 dana

*akreditirane metode i instrumenti korišteni u akreditiranim metodama

ovlasnica MGior

4.5. Mjerna postaja „Terminal uz pistu“

I PODACI O MREŽI		
I.1.	Naziv	Lokalna mjerna mreža
I.2.	Kratika	LMMLUP
I.3.	Tip mreže	Grad
I.4.	Tijelo odgovorno za upravljanje mrežom	Lučka uprava Ploče
I.4.1.	Naziv	Lučka uprava Ploče
I.4.2.	Ime odgovorne osobe	Dr. sc. Tomislav Batur, ravnatelj
I.4.3.	Adresa	Trg kralja Tomislava 21, Ploče
I.4.4.	Broj telefona i faksa	
II PODACI O POSTAJI		
II 1.	Ime postaje	Terminal uz pistu (7.5)
II 1.1.	Ime grada ili naselja gdje je postaja locirana	Ploče
II 1.2.	Nacionalni ili lokalni broj	PLOČ05G
II 1.3.	Kod postaje	
II 1.3.a	Ime vlasnika postaje	Nastavni zavod za javno zdravstvo Splitsko – dalmatinske županije
II 1.3.b	Ime stručne institucije koja očitava i obrađuje rezultate	Nastavni zavod za javno zdravstvo Splitsko – dalmatinske županije
II 1.4.	Tijelo ili programi kojima se dostavljaju podaci	Lučka uprava Ploče Ministarstvo zaštite okoliša i zelene tranzicije
II 1.5.	Ciljevi mjerenja	Ispunjavanje zahtjeva zakonskih instrumenata procjene utjecaja
II 1.6.	Geografske koordinate	N 43°02'01,32" E 17°25'10,62"
II 1.7.	NUTS	IV
II 1.8.	Onečišćujuće tvari koje se mjere	UTT- gravimetrija * # metali (As, Cd, Pb, i Ti) u UTT * # metali (Al i Fe) u UTT
II 1.9.	Meteorološki parametri koji se mjere	
II 1.10.	Druge informacije	Mjerenja se obavljaju prema zakonski propisanim metodama
III KLASIFIKACIJA POSTAJE		
III 1.1.	Tip područja	
III 1.2.	Gradsko	Izgrađeno područje (stambeno)
III 1.3.	Tip postaje u odnosu na izvor emisija	Udaljenost od fasade zgrade 10 m
III 1.4.	Dodatne informacije o postaji	
III 1.5.	Područje za koje je postaja reprezentativna	Južni dio grada Ploča
III 1.6.	Prometne postaje	100 automobila/danu
IV MJERNA OPREMA		

IV 1.	Naziv mjerne opreme	* Bergerhoff-ov sedimentator * ICP MS-NexION 350 – Perkin Elmer ICP-OES Optima 7000 DV Perkin Elmer
IV 1.2.	Analitička metoda	UTT- VDI 4320 Part 2 - Measurement of atmospheric depositions: Determination of the dust deposition according to the Bergerhoff method * # HRN EN 15841 - Kvaliteta vanjskog zraka – Standardna metoda za određivanje arsena, kadmija, olova i nikla u taložnoj tvari * # vlastita metoda određivanja talija u UTT tehnikom ICPMS (M-III-B4, Izd 1) * # vlastita metoda za određivanje aluminija i željeza tehnikom ICP- OES
IV 1.3.	Značajke uzorkovanja	Stalno mjerno mjesto uz neprekidno mjerenje koncentracije onečišćujućih tvari sukladno čl.4 stav (1) 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	1,5 m
IV 1.6.	Učestalost integriranja podataka	Mjesečno – UTT i metali (Pb, Cd, Tl, Al i Fe) u UTT
IV 1.7.	Vrijeme uzorkovanja	UTT: 30 ± 2 dana

*akreditirane metode i instrumenti korišteni u akreditiranim metodama

ovlasnica MGior

4.6. Mjerna postaja „Stablina – Čeveljuša“

I PODACI O MREŽI		
I.1.	Naziv	Lokalna mjerna mreža
I.2.	Kratica	LMMLUP
I.3.	Tip mreže	Grad
I.4.	Tijelo odgovorno za upravljanje mrežom	Lučka uprava Ploče
I.4.1.	Naziv	Lučka uprava Ploče
I.4.2.	Ime odgovorne osobe	Dr. sc. Tomislav Batur, ravnatelj
I.4.3.	Adresa	Trg kralja Tomislava 21, Ploče
I.4.4.	Broj telefona i faksa	
II PODACI O POSTAJI		
II 1.	Ime postaje	Stablina – Čeveljuša (7.6)
II 1.1.	Ime grada ili naselja gdje je postaja locirana	Ploče
II 1.2.	Nacionalni ili lokalni broj	PLOČ06G
II 1.3.	Kod postaje	
II 1.3.a	Ime vlasnika postaje	Nastavni zavod za javno zdravstvo Splitsko – dalmatinske županije
II 1.3.b	Ime stručne institucije koja očitava i obrađuje rezultate	Nastavni zavod za javno zdravstvo Splitsko – dalmatinske županije
II 1.4.	Tijelo ili programi kojima se dostavljaju podaci	Lučka uprava Ploče Ministarstvo zaštite okoliša i zelene tranzicije
II 1.5.	Ciljevi mjerenja	Ispunjavanje zahtjeva zakonskih instrumenata procjene utjecaja
II 1.6.	Geografske koordinate	N 43°03'12,34" E 17°27'46,89"
II 1.7.	NUTS	IV
II 1.8.	Onečišćujuće tvari koje se mjere	UTT- gravimetrija * # metali (As, Cd, Pb, i Ti) u UTT * # metali (Al i Fe) u UTT
II 1.9.	Meteorološki parametri koji se mjere	
II 1.10.	Druge informacije	Mjerenja se obavljaju prema zakonski propisanim metodama
III KLASIFIKACIJA POSTAJE		
III 1.1.	Tip područja	
III 1.2.	Gradsko	Izgrađeno područje (stambeno) Istočni dio grada Ploča
III 1.3.	Tip postaje u odnosu na izvor emisija	Udaljenost od fasade zgrade 20 m
III 1.4.	Dodatne informacije o postaji	
III 1.5.	Područje za koje je postaja reprezentativna	Istočni dio grada Ploča
III 1.6.	Prometne postaje	1000 automobila/danu
IV MJERNA OPREMA		

IV 1.	Naziv mjerne opreme	* Bergerhoff-ov sedimentator * ICP MS-NexION 350 – Perkin Elmer ICP-OES Optima 7000 DV Perkin Elmer
IV 1.2.	Analitička metoda	UTT- VDI 4320 Part 2 - Measurement of atmospheric depositions: Determination of the dust deposition according to the Bergerhoff method * # HRN EN 15841 - Kvaliteta vanjskog zraka – Standardna metoda za određivanje arsena, kadmija, olova i nikla u taložnoj tvari * # vlastita metoda određivanja talija u UTT tehnikom ICPMS (M-III-B4, Izd 1) * # vlastita metoda za određivanje aluminija i željeza tehnikom ICP- OES
IV 1.3.	Značajke uzorkovanja	Stalno mjerno mjesto uz neprekidno mjerenje koncentracije onečišćujućih tvari sukladno čl.4 stav (1) 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	1,5 m
IV 1.6.	Učestalost integriranja podataka	Mjesečno – UTT i metali (Pb, Cd, Tl, Al i Fe) u UTT
IV 1.7.	Vrijeme uzorkovanja	UTT: 30 ± 2 dana

*akreditirane metode i instrumenti korišteni u akreditiranim metodama

ovlasnica MGior

5. REZULTATI MJERENJA

5.1. Rezultati mjerenja ukupne taložne tvari (UTT)

Taložna tvar su čestice u čvrstom, tekućem ili plinovitom stanju, koje nisu sastavni dio atmosfere, a talože se gravitacijom ili ispiranjem s padalinama iz atmosfere na tlo. U taložnim tvarima prevladavaju krupne čestice, najčešće veće od 20 do 40 μm . One su mjerilo vidljivog onečišćenja okoline. Taložne čestice narušavaju kvalitetu okoline i mogu nepovoljno djelovati na čovjeka, ali su prekrupne da bi mogle udisajem ući u organizam čovjeka.

U tablici 4. navedeni su rezultati mjerenja ukupne taložne tvari (UTT) za razdoblje od siječnja 2025. god. do svibnja 2025. god. s mjernih postaja:

- Komunalno poduzeće „Izvor“ (7.1)
- Meteorološka postaja (7.2)
- Dom zdravlja (7.3)
- Pučko otvoreno učilište (7.4)
- Terminal uz pistu (7.5)
- Stablina-Čeveljuša (7.6)

U tablici 5. je prikazana statistička obrada rezultata mjerenja UTT na šest lokacija za razdoblje od siječnja 2025. god. do svibnja 2025. god.

Tablica 4. Rezultati količine ukupne taložne tvari (UTT) (mg/m²d) za za razdoblje od siječnja 2025. god. do svibnja 2025. god.

Mjerna postaja		Komunalno poduzeće – Izvor (7.1)	Meteorološka postaja (7.2)	Dom zdravlja (7.3)	Pučko otvoreno učilište (7.4)	Terminal uz pistu (7.5)	Stablina-Čeveljuša (7.6)
Mjesec 2025. god	Broj dana izloženosti sedimentatora	C (UTT) (mg/m ² d)	C (UTT) (mg/m ² d)	C (UTT) (mg/m ² d)	C (UTT) (mg/m ² d)	C (UTT) (mg/m ² d)	C (UTT) (mg/m ² d)
Siječanj	31	45	37	58	30	60	230
Veljača	29	40	32	31	13	36	185
Ožujak	31	161	148	297	119	160	318
Travanj	30	137	187	484	124	105	241
Svibanj	29	29	51	68	36	64	270
GV	-	350 mg/m²d					

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

Tablica 5. Statistička obrada rezultata mjerenja UTT (mg/m²d) za razdoblje od siječnja 2025. god. do svibnja 2025. god.

Mjerna postaja	Komunalno poduzeće – Izvor (7.1)	Meteorološka postaja (7.2)	Dom zdravlja (7.3)	Pučko otvoreno učilište (7.4)	Terminal uz pistu (7.5)	Stablina-Čeveljuša (7.6)
N	5	5	5	5	5	5
Csr	83	91	187	64	85	249
Cmax	161	187	484	124	160	318
Max.mjesec	Ožujak 2025.	Travanj 2025.	Travanj 2025.	Travanj 2025.	Ožujak 2025..	Ožujak 2025..
Raspon	29 - 161	32 - 187	31 - 484	13 - 124	36 - 160	185 - 318
Medijan	45	51	68	36	64	241
Percentil 98	159	183	469	124	156	314
Obuhvat podataka %	100	100	100	100	100	100
GV	350 mg/m²d					

N – broj 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)

5.2. Rezultati mjerenja metala u UTT

U tablicama 6.-11. prikazani su rezultati određivanja metala (Pb, Cd, Tl, Al i Fe) u ukupnoj taložnoj tvari (UTT) na mjernim postajama na širem području luke i grada Ploče za razdoblje od siječnja 2025. god. do svibnja 2025. god.

U tablicama 12.-17. prikazani su statistički obrađeni rezultati mjerenja metala (Pb, Cd, Tl, Al i Fe) u UTT, na šest lokacija u području Luke Ploče, za razdoblje od siječnja 2025. god. do svibnja 2025. god.

Tablica 6. Rezultati mjerenja metala u ukupnoj taložnoj tvari (UTT) za mjernu postaju Komunalno poduzeće „Izvor“ (7.1) za razdoblje od siječnja 2025. god. do svibnja 2025. god.

Mjerna postaja (7.1)	*Pb ($\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$)	*Cd ($\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$)	*Tl ($\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$)	Al*** ($\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$)	Fe*** ($\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$)
Siječanj	1,844	0,022	0,009	130	416
Veljača	0,552	0,005	0,004	31	144
Ožujak	8,746	0,089	0,126	5350	3577
Travanj	6,641	0,096	0,058	2139	2155
Svibanj	7,751	0,371	0,009	83	877
GV**	100	2	2	-	-

* akreditirana metoda

** GV – granične godišnje vrijednosti razina metala (Pb, Cd i Tl) u ukupnoj taložnoj tvari (UTT) (Prilog 1. Tablica E. Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku, NN 77/20)

*** Al i Fe su određeni na zahtjev naručitelja, nisu predviđeni zahtjevima Uredbe (Prilog 1. Tablica E NN 77/20)

Tablica 7. Rezultati mjerenja metala u ukupnoj taložnoj tvari (UTT) za mjernu postaju „Meteorološka postaja“ (7.2) za razdoblje od siječnja 2025. god. do svibnja 2025. god.

Mjerna postaja (7.2)	*Pb ($\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$)	*Cd ($\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$)	*Tl ($\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$)	Al*** ($\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$)	Fe*** ($\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$)
Siječanj	1,408	0,010	0,009	125	337
Veljača	0,912	0,102	0,022	46	146
Ožujak	8,189	0,125	0,138	5971	4136
Travanj	7,335	0,095	0,082	3758	3173
Svibanj	4,630	0,141	0,020	130	284
GV**	100	2	2	-	-

* akreditirana metoda

** GV – granične godišnje vrijednosti razina metala (Pb, Cd i Tl) u ukupnoj taložnoj tvari (UTT) (Prilog 1. Tablica E. Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku, NN 77/20)

*** Al i Fe su određeni na zahtjev naručitelja, nisu predviđeni zahtjevima Uredbe (Prilog 1. Tablica E NN 77/20)

Tablica 8. Rezultati mjerenja metala u ukupnoj taložnoj tvari (UTT) za mjernu postaju „Dom zdravlja“ (7.3) za razdoblje od siječnja 2025. god. do svibnja 2025. god.

Mjerna postaja (7.3)	*Pb ($\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$)	*Cd ($\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$)	*Tl ($\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$)	Al*** ($\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$)	Fe*** ($\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$)
Siječanj	2,537	0,014	0,009	287	574
Veljača	0,834	0,027	0,021	62	163
Ožujak	14,822	0,194	0,149	6913	5019
Travanj	14,319	0,156	0,124	7677	6944
Svibanj	7,258	0,154	0,019	724	1010
GV**	100	2	2	-	-

* akreditirana metoda

** GV – granične godišnje vrijednosti razina metala (Pb, Cd i Tl) u ukupnoj taložnoj tvari (UTT) (Prilog 1. Tablica E. Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku, NN 77/20)

*** Al i Fe su određeni na zahtjev naručitelja, nisu predviđeni zahtjevima Uredbe (Prilog 1. Tablica E NN 77/20)

Tablica 9. Rezultati mjerenja metala u ukupnoj taložnoj tvari (UTT) za mjernu postaju „Pučko otvoreno učilište“ (7.4) za razdoblje od siječnja 2025. god. do svibnja 2025. god.

Mjerna postaja (7.4)	*Pb ($\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$)	*Cd ($\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$)	*Tl ($\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$)	Al*** ($\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$)	Fe*** ($\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$)
Siječanj	0,845	0,015	0,007	49	165
Veljača	1,618	0,020	0,017	31	156
Ožujak	10,247	0,077	0,085	3755	2483
Travanj	9,620	0,103	0,064	2983	2402
Svibanj	2,821	0,125	0,009	108	181
GV**	100	2	2	-	-

* akreditirana metoda

** GV – granične godišnje vrijednosti razina metala (Pb, Cd i Tl) u ukupnoj taložnoj tvari (UTT) (Prilog 1. Tablica E. Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku, NN 77/20)

*** Al i Fe su određeni na zahtjev naručitelja, nisu predviđeni zahtjevima Uredbe (Prilog 1. Tablica E NN 77/20)

Tablica 10. Rezultati mjerenja metala u ukupnoj taložnoj tvari (UTT) za mjernu postaju „Terminal uz pistu“ (7.5) za razdoblje od siječnja 2025. god. do svibnja 2025. god.

Mjerna postaja (7.5)	*Pb ($\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$)	*Cd ($\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$)	*Tl ($\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$)	Al*** ($\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$)	Fe*** ($\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$)
Siječanj	0,951	0,010	0,008	149	278
Veljača	0,789	0,021	0,028	40	164
Ožujak	5,380	0,068	0,077	2883	2132
Travanj	8,722	0,081	0,048	1929	1822
Svibanj	2,064	0,143	0,016	448	478
GV**	100	2	2	-	-

* akreditirana metoda

** GV – granične godišnje vrijednosti razina metala (Pb, Cd i Tl) u ukupnoj taložnoj tvari (UTT) (Prilog 1. Tablica E. Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku, NN 77/20)

*** Al i Fe su određeni na zahtjev naručitelja, nisu predviđeni zahtjevima Uredbe (Prilog 1. Tablica E NN 77/20)

Tablica 11. Rezultati mjerenja metala u ukupnoj taložnoj tvari (UTT) za mjernu postaju „Stablina Čeveljuša“ (7.6) za razdoblje od siječnja 2025. god. do svibnja 2025. god.

Mjerna postaja (7.6)	*Pb ($\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$)	*Cd ($\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$)	*Tl ($\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$)	Al*** ($\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$)	Fe*** ($\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$)
Siječanj	2,484	0,102	0,044	1174	1124
Veljača	2,590	0,111	0,057	1294	1433
Ožujak	12,186	0,259	0,323	6920	4182
Travanj	6,790	0,139	0,147	6739	4676
Svibanj	3,274	0,299	0,071	1854	1458
GV**	100	2	2	-	-

* akreditirana metoda

** GV – granične godišnje vrijednosti razina metala (Pb, Cd i Tl) u ukupnoj taložnoj tvari (UTT) (Prilog 1. Tablica E. Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku, NN 77/20)

*** Al i Fe su određeni na zahtjev naručitelja, nisu predviđeni zahtjevima Uredbe (Prilog 1. Tablica E NN 77/20)

Tablica 12. Statistički podaci određivanja metala u UTT na mjernoj postaji Komunalno poduzeće „Izvor“ (7.1) za razdoblje od siječnja 2025. god. do svibnja 2025. god.

Onečišćujuća tvar	*Pb u UTT ($\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$)	*Cd u UTT ($\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$)	*Tl u UTT ($\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$)	Al u UTT ($\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$)	Fe u UTT ($\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$)
N	5	5	5	5	5
Csr.	5,107	0,116	0,041	1547	1434
Cmax.	8,746	0,371	0,126	5350	3577
Max. mjesec	Ožujak 2025.	Svibanj 2025.	Ožujak 2025.	Ožujak 2025.	Ožujak 2025.
Raspon	0,552 – 8,746	0,005 – 0,371	0,004 – 0,126	31 - 5350	144 - 3577
Medijan	6,641	0,089	0,009	130	877
Percentil 98	8,666	0,349	0,121	5093	3463
Obuhvat podataka %	100	100	100	100	100
GV	100	2	2	-	-

* akreditirana metoda

N – broj 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)

Tablica 13. Statistički podaci određivanja metala u UTT na mjernoj postaji „Meteorološka postaja“ (7.2) za razdoblje od siječnja 2025. god. do svibnja 2025. god.

Onečišćujuća tvar	*Pb u UTT ($\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$)	*Cd u UTT ($\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$)	*Tl u UTT ($\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$)	Al u UTT ($\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$)	Fe u UTT ($\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$)
N	5	5	5	5	5
Csr.	4,495	0,095	0,054	2006	1615
Cmax.	8,189	0,141	0,138	5971	4136
Max. mjesec	Ožujak 2025.	Svibanj 2025.	Ožujak 2025.	Ožujak 2025.	Ožujak 2025.
Raspon	0,912 – 8,189	0,010 – 0,141	0,009 – 0,138	46 - 5971	146 - 4136
Medijan	4,630	0,102	0,022	130	337
Percentil 98	8,121	0,140	0,134	5794	4058
Obuhvat podataka %	100	100	100	100	100
GV	100	2	2	-	-

* akreditirana metoda

N – broj 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)

Tablica 14. Statistički podaci određivanja metala u UTT na mjernoj postaji „Dom zdravlja“ (7.3) za razdoblje od siječnja 2025. god. do svibnja 2025. god.

Onečišćujuća tvar	*Pb u UTT ($\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$)	*Cd u UTT ($\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$)	*Ti u UTT ($\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$)	Al u UTT ($\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$)	Fe u UTT ($\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$)
N	5	5	5	5	5
Csr.	7,954	0,109	0,064	3132	2742
Cmax.	14,822	0,194	0,149	7677	6944
Max. mjesec	Ožujak 2025.	Ožujak 2025.	Ožujak 2025.	Travanj 2025.	Travanj 2025.
Raspon	0,834 – 14,822	0,014 – 0,194	0,009 – 0,149	62 - 7677	163 - 6944
Medijan	7,258	0,154	0,021	724	1010
Percentil 98	14,782	0,191	0,147	7616	6790
Obuhvat podataka %	100	100	100	100	100
GV	100	2	2	-	-

* akreditirana metoda

N – broj 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)

Tablica 15. Statistički podaci određivanja metala u UTT na mjernoj postaji „Pučko otvoreno učilište“ (7.4) za razdoblje od siječnja 2025. god. do svibnja 2025. god.

Onečišćujuća tvar	*Pb u UTT ($\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$)	*Cd u UTT ($\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$)	*Ti u UTT ($\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$)	Al u UTT ($\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$)	Fe u UTT ($\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$)
N	5	5	5	5	5
Csr.	5,030	0,068	0,037	1385	1078
Cmax.	10,247	0,125	0,085	3755	2483
Max. mjesec	Ožujak 2025.	Svibanj 2025.	Ožujak 2025.	Ožujak 2025.	Ožujak 2025.
Raspon	0,845 – 10,247	0,015 – 0,125	0,007 – 0,085	31 - 3755	156 - 2483
Medijan	2,821	0,077	0,017	108	181
Percentil 98	10,197	0,123	0,084	3694	2477
Obuhvat podataka %	100	100	100	100	100
GV	100	2	2	-	-

* akreditirana metoda

N – broj 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)

Tablica 16. Statistički podaci određivanja metala u UTT na mjernoj postaji „Terminal uz pistu“ (7.5) za razdoblje od siječnja 2025. god. do svibnja 2025. god.

Onečišćujuća tvar	*Pb u UTT ($\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$)	*Cd u UTT ($\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$)	*Ti u UTT ($\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$)	Al u UTT ($\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$)	Fe u UTT ($\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$)
N	5	5	5	5	5
Csr.	3,581	0,065	0,035	1090	975
Cmax.	8,722	0,143	0,077	2883	2132
Max. mjesec	Travanj 2025.	Svibanj 2025.	Ožujak 2025.	Ožujak 2025.	Ožujak 2025.
Raspon	0,789 – 8,722	0,010 – 0,143	0,008 – 0,077	40 - 2883	164 - 2132
Medijan	2,064	0,068	0,028	448	478
Percentil 98	8,454	0,138	0,075	2806	2107
Obuhvat podataka %	100	100	100	100	100
GV	100	2	2	-	-

* akreditirana metoda

N – broj 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)

Tablica 17. Statistički podaci određivanja metala u UTT na mjernoj postaji „Stablina - Čeveljuša“ (7.6) za razdoblje od siječnja 2025. god. do svibnja 2025. god.

Onečišćujuća tvar	*Pb u UTT ($\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$)	*Cd u UTT ($\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$)	*Ti u UTT ($\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$)	Al u UTT ($\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$)	Fe u UTT ($\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$)
N	5	5	5	5	5
Csr.	5,465	0,182	0,128	3596	2575
Cmax.	12,186	0,299	0,323	6920	4676
Max. mjesec	Ožujak 2025.	Svibanj 2025.	Ožujak 2025.	Ožujak 2025.	Travanj 2025.
Raspon	2,484 – 12,186	0,102 – 0,299	0,044 – 0,323	1174 - 6920	1124 - 4676
Medijan	3,274	0,139	0,071	1854	1458
Percentil 98	11,754	0,296	0,309	6905	4636
Obuhvat podataka %	100	100	100	100	100
GV	100	2	2	-	-

* akreditirana metoda

N – broj 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)

6. IZJAVA O SUKLADNOSTI

- Razdoblje u kojem se obavilo mjerenje 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. i A.2. Pravilnika o praćenju kvalitete zraka (NN 72/20).
- **Srednje izmjerene mjesečne vrijednosti ukupne taložne tvari (UTT)** za vremensko razdoblje od siječnja 2025. god. do svibnja 2025. god. na svih šest mjernih lokacija niže su od graničnih vrijednosti (GV 350 mg/m²/d) (Tablica 5.).
- **Izmjerene srednje vrijednosti metala (Pb, Cd i TI) u UTT** za vremensko razdoblje od siječnja 2025. god. do svibnja 2025. god.god. na svih šest lokacija niže su od graničnih vrijednosti (Tablica 12. – Tablica 17.).

7. PRILOZI

Tablica 18. Rezultati mjerenja kalcija, klorida i sulfata za mjernu postaju „Komunalno poduzeće-lzvor“ za razdoblje od siječnja 2025. god. do svibnja 2025. god.

Tablica 19. Rezultati mjerenja kalcija, klorida i sulfata za mjernu postaju „Meteorološka postaja“ za razdoblje od siječnja 2025. god. do svibnja 2025. god.

Tablica 20. Rezultati mjerenja kalcija, klorida i sulfata za mjernu postaju „Dom zdravlja“ za razdoblje od siječnja 2025. god. do svibnja 2025. god.

Tablica 21. Rezultati mjerenja kalcija, klorida i sulfata za mjernu postaju „Pučko otvoreno učilište“ za razdoblje od siječnja 2025. god. do svibnja 2025. god.

Tablica 22. Rezultati mjerenja kalcija, klorida i sulfata za mjernu postaju „Terminal uz pistu“ za ++za razdoblje od siječnja 2025. god. do svibnja 2025. god.

Tablica 23. Rezultati mjerenja kalcija, klorida i sulfata za mjernu postaju „Stablina - Čeveljuša“ za razdoblje od siječnja 2025. god. do svibnja 2025. god.

Tablica 18. Rezultati mjerenja kalcija, klorida i sulfata za mjernu postaju „Komunalno poduzeće-Izvor“ za razdoblje od siječnja 2025. god. do svibnja 2025. god.

MJERNA POSTAJA „KOMUNALNO PODUZEĆE IZVOR“ (7.1)				
PARAMETAR	pH	Ca ²⁺ (mg/m ² d)	Cl ⁻ (mg/m ² d)	SO ₄ ²⁻ (mg/m ² d)
Siječanj 2025.	7,89	10,26	4,90	2,79
Veljača 2025.	7,65	23,59	10,51	6,43
Ožujak 2025.	7,48	28,41	20,52	11,68
Travanj 2025.	8,38	8,86	9,29	6,26
Svibanj 2025.	9,35	11,92	3,22	3,93

Tablica 19. Rezultati mjerenja kalcija, klorida i sulfata za mjernu postaju „Meteorološka postaja“ za razdoblje od siječnja 2025. god. do svibnja 2025. god.

MJERNA POSTAJA „METEOROLOŠKA POSTAJA“ (7.2)				
PARAMETAR	pH	Ca ²⁺ (mg/m ² d)	Cl ⁻ (mg/m ² d)	SO ₄ ²⁻ (mg/m ² d)
Siječanj 2025.	7,40	10,70	4,68	2,68
Veljača 2025.	7,81	18,35	3,84	5,34
Ožujak 2025.	7,85	19,98	15,70	9,70
Travanj 2025.	7,86	11,88	5,08	5,62
Svibanj 2025.	8,76	8,82	3,34	2,74

Tablica 20. Rezultati mjerenja kalcija, klorida i sulfata za mjernu postaju „Dom zdravlja“ za razdoblje od siječnja 2025. god. do svibnja 2025. god.

MJERNA POSTAJA „DOM ZDRAVLJA“ (7.3)				
PARAMETAR	pH	Ca ²⁺ (mg/m ² d)	Cl ⁻ (mg/m ² d)	SO ₄ ²⁻ (mg/m ² d)
Siječanj 2025.	5,96	8,58	11,15	2,68
Veljača 2025.	6,40	11,61	3,07	4,14
Ožujak 2025.	7,88	28,54	23,19	14,98
Travanj 2025.	8,26	9,93	11,88	6,48
Svibanj 2025.	8,80	7,98	3,34	2,62

Tablica 21. Rezultati mjerenja kalcija, klorida i sulfata za mjernu postaju „Pučko otvoreno učilište“ za razdoblje od siječnja 2025. god. do svibnja 2025. god.

MJERNA POSTAJA „PUČKO OTVORENO UČILIŠTE“ (7.4)				
PARAMETAR	pH	Ca ²⁺ (mg/m ² d)	Cl ⁻ (mg/m ² d)	SO ₄ ²⁻ (mg/m ² d)
Siječanj 2025.	5,60	17,84	4,35	2,79
Veljača 2025.	7,96	5,70	2,48	3,10
Ožujak 2025.	7,94	21,51	16,67	10,58
Travanj 2025.	7,97	11,88	3,89	4,32
Svibanj 2025.	8,81	6,91	3,22	2,50

Tablica 22. Rezultati mjerenja kalcija, klorida i sulfata za mjernu postaju „Terminal uz pistu“ za razdoblje od siječnja 2025. god. do svibnja 2025. god.

MJERNA POSTAJA „TERMINAL UZ PISTU“ (7.5)				
PARAMETAR	pH	Ca ²⁺ (mg/m ² d)	Cl ⁻ (mg/m ² d)	SO ₄ ²⁻ (mg/m ² d)
Siječanj 2025.	8,03	2,23	4,01	2,45
Veljača 2025.	8,28	18,35	4,34	7,34
Ožujak 2025.	8,26	16,94	16,10	15,25
Travanj 2025.	8,40	10,80	9,83	6,48
Svibanj 2025.	8,51	8,10	4,17	2,86

Tablica 23. Rezultati mjerenja kalcija, klorida i sulfata za mjernu postaju „Stablina - Čeveljuša“ za razdoblje od siječnja 2025. god. do svibnja 2025. god.

MJERNA POSTAJA „STABLINA - ČEVELJUŠA“ (7.6)				
PARAMETAR	pH	Ca ²⁺ (mg/m ² d)	Cl ⁻ (mg/m ² d)	SO ₄ ²⁻ (mg/m ² d)
Siječanj 2025.	7,84	14,49	12,26	5,80
Veljača 2025.	7,22	14,03	3,05	5,34
Ožujak 2025.	8,65	34,96	8,30	12,02
Travanj 2025.	8,24	20,52	2,16	2,81
Svibanj 2025.	9,09	5,96	3,69	7,98

Napomena:

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

----- Kraj izvještaja -----