



NASTAVNI ZAVOD ZA
JAVNO ZDRAVSTVO
SPLITSKO-DALMATINSKE ŽUPANIJE



Split, 19.1.2024.

Klasa: 510-08-23-01/002

URBroj: 2181-103-12-24-67

Lučka uprava Ploče
Trg kralja Tomislava 21
20340 Ploče

Poštovani,

U privitku vam dostavljamo Preliminarno izvješće o ispitivanju kvalitete zraka na širem području luke i grada Ploče za razdoblje siječanj – prosinac 2023. godine.

S poštovanjem.



Ravnateljica:
Doc.prim.dr.sc. Željka Karin, dr.med.,
specijalist školske medicine

NASTAVNI ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVSTVO SPLITSKO – DALMATINSKE ŽUPANIJE



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



**GODIŠNJI IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU
KVALITETE ZRAKA NA ŠIREM PODRUČJU
LUKE I GRADA PLOČE**

(Razdoblje ispitivanja siječanj 2023. god. - prosinac 2023. god.)

Split, 17. siječnja / 2024.

Broj ispitnog izvještaja: 2023/011-7

Naslov izvještaja: Godišnji izvještaj o ispitivanju kvalitete zraka na širem području luke i grada Ploče

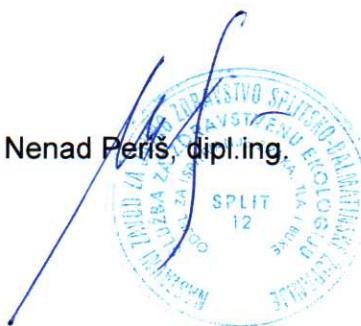
Datum ispitivanja: razdoblje od 1. siječnja 2023. do 31. prosinca 2023. godine

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

Zahtjev: Prema Ugovoru (Klasa: 406-01/23-01/011; Ur. broj: 130/03-23-001
od 5.1.2023. god.)

Naručitelj: LUČKA UPRAVA PLOČE
Trg kralja Tomislava 21
20340 Ploče

Voditelj Odjela za ispitivanje zraka, 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.....	9
4. MJERNE POSTAJE.....	10
Mjerne postaje na kojima se vrši ispitivanje kvalitete zraka:	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 mjeranja ukupne taložne tvari (UTT).....	23
5.2. Rezultati mjerena metala u UTT	26
6. KATEGORIZACIJA KVALITETE ZRAKA	39
7. IZJAVA O SUKLADNOSTI.....	41
8. PRILOZI	43

1. UVOD

Temeljem Ugovora o praćenju kvalitete zraka između NZJZ SDŽ i naručitelja Lučke uprave Ploče, a u skladu rješenja izdanog od Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja (MGiOR) (Klasa: UP/I-351-06/23-01/2; Ur. broj: 517-04-2-1-23-3 od 3. kolovoza 2023. godine), te Zakona o zaštiti zraka (NN 127/19, NN 57/22) i Pravilnika o praćenju kvalitete zraka (NN 72/20) obavljeno je praćenje kvalitete zraka na području grada Ploče mjerjenjem ukupne taložne tvari (UTT) i sadržaj metala u ukupnoj taložnoj tvari (Pb, Cd, Ti, 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 uzajamnoj razmjeni informacija i izvješćivanju o kvaliteti zraka (NN 3/16). 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)
- Pravilnik o praćenju kvalitete zraka (NN 72/20)
- Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 77/20)
- Pravilnik o uzajamnoj razmjeni informacija i izvješćivanju o kvaliteti zraka (NN 3/16)

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

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 laboratorijski 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 mjerjenja,
 - vremenu i načinu uzimanja uzoraka,
 - korištenim metodama mjerjenja i mernoj 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 mjerjenjima, 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 PM2.5;
- razini onečišćenosti zraka u odnosu na gornji i donji prag procjene;
- kriterijima primjenjenim 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 mjerena i modeliranja Dio 1.

Metode mjerena za praćenje kvalitete zraka:

Referentne metode mjerena (Tablica 1.) propisane su Pravilnikom o praćenju kvalitete zraka (NN 72/2020) u Prilogu 7. Dio I. Tablica D., D1. i D2.

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

Onečišćujuća tvar	Princip mjerne / analitičke metode	Metoda mjerena
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 mjerena

Zahtjevi za kvalitetom mjernih podataka o kvaliteti zraka definirani su Pravilnikom o praćenju kvalitete zraka (NN 72/2020) i Pravilnikom o uzajamnoj razmjeni informacija i izvješćivanju o kvaliteti zraka (NN 3/16), 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 mjerenu (HRS ENV 13005:2008, niz norma HRN ISO 5725, te HRN CR 14377, Kvaliteta zraka – Pristup procjeni mjerne nesigurnosti referentnih metoda za mjerjenje kvalitete zraka (CR 14377). Postoci za nesigurnost dati su za pojedinačna mjerjenja, 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 A. 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 zdravje i/ili okoliš u cjelini i jednom kad je postignuta ne smije se prekoračiti.

Prilog 1. Uredba (NN 77/20) 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
Talij (Ti)	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 EoI 2004. Data Procedures and results" ETC/ACC Technical paper 2005/3 September 2005; Wim Mol and Patrick von Hooydonk.

3. METODE

Taložna tvar je ona materija u čvrstom, tekućem ili plinovitom stanju, koja 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.

Analitička ispitivanja koja su obavljena prema referentnim metodama i zakonskoj regulativi su metode akreditirane od HAA; br. akreditacije: 1166, Prilog potvrde o akreditaciji - br. akreditacije: 1166; Klasa: 383-02/18-30/037; Ur.br: 569-02/12-23-23 izdano od Hrvatske akreditacijske agencije HAA, Zagreb 30. ožujka 2023. godine. Korištene referentne metode u ispitivanju kvalitete zraka u skladu su s Rješenjem Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja (MGiOR) Klasa: UP/I-351-06/23-0121; Ur.br: 517-04-2-1-23-3 Zagreb 3. kolovoza 2023. :

- 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 15841:2009 - Kvaliteta vanjskog zraka – Standardna metoda za određivanje arsena, kadmija, olova i nikla u taložnoj tvari (EN 15841:2009) * #
- Određivanje količine talija (Ti) u uzorcima ukupne taložne tvari tehnikom ICP-MS-vlastita metoda (M-III-B4, Izd 1) * #

*akreditirana metoda

ovlašnica MGiOR

Ispitivanja koja se obavljaju na zahtjev naručitelja, a nisu akreditirane metode:

- 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

3.1. Granice detekcije

GRANICA DETEKCIJE je provjera praga pisutnosti ili odsutnosti određene komponente. Svaka metoda mjerjenja podlježe 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 µg/(m ² d)	Zahtjev norme HRN EN 15841:2009
Kadmij (Cd)	0,0021	0,0003 – 0,0033 µg/(m ² d)
Oovo (Pb)	0,065	0,010 - 0,066 µg/(m ² d)

Granica detekcije metode za određivanje talija u UTT-u određena je iz vlastite metode mjerjenja (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 (Ti) **#	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

ovlašnica 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 mjerjenja 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:

- 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. Stabline – 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 gospodarstva i održivog razvoja
II 1.5.	Ciljevi mjerjenja	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 mjeru	<ul style="list-style-type: none"> • * UTT- gravimetrija • * metali (Pb, Cd i Tl) u UTT • metali (Al i Fe) u UTT
II 1.9.	Meteorološki parametri koji se mjeru	
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	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • * Bergerhoff-ov sedimentator • * ICP MS-NexION 350 – Perkin Elmer • ICP-OES Optima 7000 DV Perkin Elmer
IV 1.2.	Analitička metoda	<ul style="list-style-type: none"> • * VDI 4320 Part 2 –Measurement of atmospheric depositions: Determination of the dust deposition according to the Bergerhoff method. • * HRN EN 15841:2009- 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 mjerjenje 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

4.2. Mjerna postaja „Meteorološka postaja“

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	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 gospodarstva i održivog razvoja
II 1.5.	Ciljevi mjerena	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 mjeri	<ul style="list-style-type: none"> • * UTT- gravimetrija • * metali (As, Cd, Pb, i Ti) u UTT • Al i Fe u UTT
II 1.9.	Meteorološki parametri koji se mjeri	
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 Ploče
III 1.6.	Prometne postaje	

IV MJERNA OPREMA		
IV 1.	Naziv mjerne opreme	<ul style="list-style-type: none"> • * Bergerhoff-ov sedimentator • * ICP MS-NexION 350 – Perkin Elmer • ICP-OES Optima 7000 DV Perkin Elmer
IV 1.2.	Analitička metoda	<ul style="list-style-type: none"> • * VDI 4320 Part 2 –Measurement of atmospheric depositions: Determination of the dust deposition according to the Bergerhoff method. • * HRN EN 15841:2009- 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 mjerne mjesto uz neprekidno mjerjenje 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.

4.3. Mjerna postaja „Dom zdravlja“

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	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 gospodarstva i održivog razvoja
II 1.5.	Ciljevi mjerjenja	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 mjeri	<ul style="list-style-type: none"> • * UTT- gravimetrija • * metali (Pb, Cd i Tl) u UTT • Al i Fe u UTT
II 1.9.	Meteorološki parametri koji se mjeri	
II 1.10.	Druge informacije	Mjerjenja 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	<ul style="list-style-type: none"> • 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
	<ul style="list-style-type: none"> • * Bergerhoff-ov sedimentator • * ICP MS-NexION 350 – Perkin Elmer • ICP-OES Optima 7000 DV Perkin Elmer
IV 1.2.	Analitička metoda
	<ul style="list-style-type: none"> • * VDI 4320 Part 2 –Measurement of atmospheric depositions: Determination of the dust deposition according to the Bergerhoff method. • * HRN EN 15841:2009- 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, lzd 1) • vlastita metoda za određivanje aluminija i željeza tehnikom ICP- OES
IV 1.3.	Značajke uzorkovanja
	Stalno mjerno mjesto uz neprekidno mjerjenje 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.

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 gospodarstva i održivog razvoja
II 1.5.	Ciljevi mjerena	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 mjeri	<ul style="list-style-type: none"> • * UTT- gravimetrija • * metali (Pb, Cd i Tl) u UTT • Al i Fe u UTT
II 1.9.	Meteorološki parametri koji se mjeri	
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 Ploče
III 1.6.	Prometne postaje	400 automobila/danu
IV MJERNA OPREMA		

IV 1.	Naziv mjerne opreme	<ul style="list-style-type: none"> * Bergerhoff-ov sedimentator * ICP MS-NexION 350 – Perkin Elmer ICP-OES Optima 7000 DV Perkin Elmer
IV 1.2.	Analitička metoda	<ul style="list-style-type: none"> * VDI 4320 Part 2 –Measurement of atmospheric depositions: Determination of the dust deposition according to the Bergerhoff method. * HRN EN 15841:2009- 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 mjerjenje koncentracije onečišćujućih tvari sukladno čl.4 stav (1) Pravilnika o praćenju kvalitete zraka (NN 72/20)
IV 1.4.	Lokacija mjernog mjeseta	Sukladno Prilogu 1. Pravilnika o praćenju kvalitete zraka (NN 72/20)
IV 1.5.	Visina mjernog mjeseta	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.

4.5. Mjerna postaja „Terminal uz pistu“

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	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 gospodarstva i održivog razvoja
II 1.5.	Ciljevi mjerjenja	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 mjeri	<ul style="list-style-type: none"> • * UTT- gravimetrija • * metali (Pb, Cd i Tl) u UTT • Al i Fe u UTT
II 1.9.	Meteorološki parametri koji se mjeri	
II 1.10.	Druge informacije	Mjerena 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 Ploče
III 1.6.	Prometne postaje	100 automobila/danu
IV MJERNA OPREMA		

IV 1.	Naziv mjerne opreme	<ul style="list-style-type: none"> * Bergerhoff-ov sedimentator * ICP MS-NEXION 350 – Perkin Elmer ICP-OES Optima 7000 DV Perkin Elmer
IV 1.2.	Analitička metoda	<ul style="list-style-type: none"> * VDI 4320 Part 2 –Measurement of atmospheric depositions: Determination of the dust deposition according to the Bergerhoff method. * HRN EN 15841:2009- 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 mjerne mjesto uz neprekidno mjerjenje 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.

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 gospodarstva i održivog razvoja
II 1.5.	Ciljevi mjerjenja	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 mjeri	<ul style="list-style-type: none"> • * UTT- gravimetrija • * metali (Pb, Cd i Ti) u UTT • Al i Fe u UTT
II 1.9.	Meteorološki parametri koji se mjeri	
II 1.10.	Druge informacije	Mjerena se obavljaju prema zakonski propisanim metodama
III KLASIFIKACIJA POSTAJE		
III 1.1.	Tip područja	
III 1.2.	Gradsko	Izgrađeno područje (stambeno) Istočni dio grada Ploče
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 Ploče
III 1.6.	Prometne postaje	1000 automobila/danu
IV MJERNA OPREMA		

IV 1.	Naziv mjerne opreme	<ul style="list-style-type: none"> • * Bergerhoff-ov sedimentator • * ICP MS-NexION 350 – Perkin Elmer • ICP-OES Optima 7000 DV Perkin Elmer
IV 1.2.	Analitička metoda	<ul style="list-style-type: none"> • * VDI 4320 Part 2 –Measurement of atmospheric depositions: Determination of the dust deposition according to the Bergerhoff method. • * HRN EN 15841:2009- 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 mjerjenje koncentracije onečišćujućih tvari sukladno čl.4 stav (1) Pravilnika o praćenju kvalitete zraka (NN 72/20)
IV 1.4.	Lokacija mjernog mesta	Sukladno Prilogu 1. Pravilnika o praćenju kvalitete zraka (NN 72/20)
IV 1.5.	Visina mjernog mesta	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.

5. REZULTATI MJERENJA

5.1. Rezultati mjeranja ukupne taložne tvari (UTT)

U Tablici 4. navedeni su rezultati mjerena ukupne taložne tvari (UTT) za 2023. godinu 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)
- Stabilna-Čeveljuša (7.6)

Nakon statističke obrade rezultata mjerena ukupne taložne tvari (UTT) može se zaključiti da su srednje godišnje vrijednost (UTT) na pet mjernih postaja (7.1; 7.2; 7.3; 7.4 i 7.6) niže od granične vrijednosti koje propisuje Uredba o razinama onečišćujućih tvari (Prilog 1. Tablica E, NN 77/20). Osim na mjernej postaji Terminal uz pistu (7.5) gdje srednja godišnja vrijednost UTT iznosi $376 \text{ mg/m}^2\text{d}$ i **viša je** od propisane granične vrijednosti ($\text{GV } 350 \text{ mg/m}^2\text{d}$) (Tablica 5.).

Tablica 4. Rezultati količine ukupne taložne tvari (UTT) (mg/m²d) za 2023. god.

Mjerna postaja	Konunalno poduzeće – Izvor (7.1)	Meteorološka postaja (7.2)	Dom zdravja (7.3)	Pučko otvoreno učilište (7.4)	Terminal uz pistu (7.5)	Stabilna-Čeveljuša (7.6)
Mjesec 2022. god	Broj dana izloženosti sedimentatora	*C (UTT) (mg/m ² d)				
Siječanj	30	101	38	31	27	640
Veljača	29	284	133	41	79	244
Ožujak	31	137	71	76	72	476
Travanj	30	144	84	108	99	499
Svibanj	30	211	120	329	129	360
Lipanj	31	83	48	47	46	287
Spanj	31	154	66	244	13	1245
Kolovoz	28	177	70	96	63	72
Rujan	29	157	62	106	64	152
Listopad	32	103	120	237	103	152
Studenji	30	102	101	255	87	259
Prosinac	29	49	53	53	26	124

* akreditirana metoda

Tablica 5. Statistička obrada rezultata mjerjenja UTT (mg/m²d) za 2023. god.

Mjerna postaja	Komunalno poduzeće – Izvor (7.1)	Meteorološka postaja (7.2)	Dom zdravljia (7.3)	Pučko otvoreno učilište (7.4)	Terminal uz pistu (7.5)	Stabilna-Čevaljuša (7.6)
N	12	12	12	12	12	12
Csr	142	81	135	67	376	152
Cmax	284	133	329	129	1245	391
Max.mjesec	Veljača 2023.	Veljača 2023.	Svibanj 2023.	Svibanj 2023.	Srpanj 2023.	Srpanj 2023.
Raspon	49 - 284	38 - 133	31 - 329	13 - 129	72 - 1245	32 - 391
Medijan	141	71	101	68	273	97
Percentil 98	268	130	313	123	1112	378
Obuhvat podataka	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %
*GV	350	350	350	350	350	350

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

N – broj godišnjih uzoraka

Csr – srednja godišnja količina

Cmax – maksimalna mjeseca količina

Max.mjesec – mjesec u kojem je izmjerena maksimalna vrijednost
Obuhvat podataka – izmjereni postotak valjanih podataka tijekom godine

5.2. Rezultati mjerjenja 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 2023. godinu. Nakon statističke obrade svih izmjerениh vrijednosti može se zaključiti da su srednje godišnje vrijednosti svih ispitanih metala na svih šest mjernih postaja ispod graničnih vrijednosti koje propisuje Uredba o razinama onečišćujućih tvari Prilog 1. Tablica E. Granične vrijednosti razina ukupne taložne tvari (UTT) i sadržaja metala u njoj (NN 77/20). (Tablica 12. - 17.).

Tablica 6. Rezultati mjerjenja metala u ukupnoj taložnoj tvari (UTT) za mjeru postaju Komunalno poduzeće „Izvor“ (7.1) za 2023. god.

Mjeru 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	14,219	0,557	0,015	174,9	686,98
Veljača	71,595	1,670	0,104	3853,6	7306,84
Ožujak	23,604	2,038	0,050	764,2	2045,50
Travanj	26,147	0,270	0,038	789,7	2688,47
Svibanj	25,922	0,174	0,052	1120,8	3502,98
Lipanj	7,770	0,147	0,093	640,7	1015,95
Srpanj	12,256	0,137	0,066	868,1	2274,46
Kolovoza	60,671	0,369	0,071	2272,5	2549,32
Rujan	28,654	0,311	0,071	747,0	1384,72
Listopad	5,056	0,055	0,052	1736,8	1806,33
Studen	1,977	0,059	0,028	182,8	153,22
Prosinac	2,607	0,060	0,014	110,6	159,48

*akreditirana metoda
Obuhvat podataka bio je 100 %.

Tablica 7. Rezultati mjerjenja metala u ukupnoj taložnoj tvari za mјeru postaju „Meteorološka postaja“ (7.2) za 2023. god.

Mјerna postaja (7.2)	*Pb (µg/m ² •d)	*Cd (µg/m ² •d)	*Tl (µg/m ² •d)	Al (µg/m ² •d)	Fe (µg/m ² •d)
Siječanj	14,636	0,729	0,348	41,9	82,68
Veljača	15,098	1,136	0,085	3181,5	2828,84
Ožujak	3,205	0,071	0,021	233,9	500,73
Travanj	4,315	0,120	0,027	285,2	505,67
Svibanj	3,411	0,091	0,039	587,5	545,32
Lipanj	4,821	0,094	0,026	531,9	662,36
Srpanj	2,861	0,032	0,021	471,7	446,78
Kolovož	5,457	0,074	0,044	1580,4	1122,61
Rujan	4,240	0,055	0,025	668,3	891,45
Listopad	3,900	0,059	0,066	2129,8	3125,41
Studen	1,736	0,044	0,026	169,9	123,46
Prosinac	1,397	0,044	0,016	160,8	221,68

*akreditirana metoda
Obuhvat podataka bio je 100 %.

Tablica 8. Rezultati mjerjenja metala u ukupnoj taložnoj tvari za mjernu postaju „Dom zdravlja“ (7.3) za 2023. 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	9,292	0,066	0,006	33,0	96,85
Veljača	9,855	0,786	0,048	1927,8	2060,02
Ožujak	6,903	0,285	0,033	365,6	843,39
Travanj	6,224	0,110	0,037	541,6	1221,91
Svibanj	12,283	0,139	0,090	731,0	1656,23
Lipanj	2,116	0,051	0,009	186,5	180,18
Srpanj	14,604	0,250	0,159	572,3	1378,01
Kolovoza	5,500	0,068	0,040	1711,2	1476,30
Rujan	12,586	0,070	0,030	469,6	478,00
Listopad	11,730	0,104	0,093	3267,7	2691,62
Studen	13,820	0,158	0,047	1503,0	1884,23
Prosinac	2,859	0,036	0,011	185,8	287,65

*akreditirana metoda
Obuhvat podataka bio je 100 %.

Tablica 9. Rezultati mjerjenja metala u ukupnoj taložnoj tvari za mjeru postaju „Pučko otvoreno učilište“ (7.4) za 2023. god.

Mjeru 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	12,987	0,630	0,112	32,7	76,37
Veljača	25,212	2,949	0,076	2272,8	1991,63
Ožujak	6,329	0,065	0,024	167,7	249,03
Travanj	4,261	0,134	0,058	417,7	505,67
Svibanj	4,680	0,301	0,032	420,8	1462,65
Lipanj	4,786	0,140	0,021	575,6	612,65
Srpanj	3,641	0,038	0,021	671,3	1191,41
Kolovoz	9,069	0,090	0,036	2029,2	1516,46
Rujan	10,722	0,057	0,019	480,6	1263,35
Listopad	29,174	0,063	0,035	1259,0	1308,60
Študeni	3,507	0,068	0,030	242,1	229,89
Prosinac	1,625	0,027	0,009	65,1	118,28

*akreditirana metoda
Obuhvat podataka bio je 100 %.

Tablica 10. Rezultati mjerenja metala u ukupnoj taložnoj tvari za njernu postaju „Terminal uz pistu“ (7.5) za 2023. 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	11,182	0,272	0,430	5194,9	6233,93
Veljača	9,948	0,449	0,068	3446,1	3734,45
Ožujak	2,014	0,035	0,020	698,5	871,93
Travanj	5,983	0,068	0,092	3292,1	4644,35
Svibanj	7,360	0,174	0,118	2795,8	4354,54
Lipanj	5,306	0,138	0,073	470,2	390,82
Srpanj	11,501	0,287	0,318	2253,3	2653,47
Kolovož	2,568	0,032	0,030	2105,7	1640,22
Rujan	2,540	0,034	0,033	653,3	728,28
Listopad	5,163	0,040	0,051	1139,1	2022,94
Studenzi	3,647	0,054	0,048	1418,2	1666,99
Prosinac	9,559	0,195	0,058	1217,8	1351,50

*akreditirana metoda
Obuhvat podataka bio je 100 %.

Tablica 11. Rezultati mjerjenja metala u ukupnoj taložnoj tvari za mjeru postaju „Stabilina - Čeveljuša“ (7.6) za 2023. 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	3,829	0,199	0,008	51,9	86,16
Veljača	9,597	0,881	0,068	2719,2	2395,10
Ožujak	1,405	0,052	0,018	97,4	159,14
Travanj	2,023	0,067	0,019	162,4	207,61
Svibanj	3,067	0,187	0,049	78,5	335,45
Lipanj	2,257	0,081	0,036	2336,4	2719,90
Srpanj	2,159	0,237	0,127	305,0	1216,40
Kolovoza	1,105	0,034	0,026	1049,2	708,29
Rujan	1,239	0,030	0,017	222,7	490,01
Listopad	4,940	0,064	0,085	2990,4	1322,15
Študeni	1,743	0,037	0,026	254,6	243,04
Prosinac	1,098	0,033	0,012	105,4	100,09

*akreditirana metoda
Obuhvat podataka bio je 100 %.

Tablica 12. Statistički podaci određivanja metala u UTT na mjernoj postaji Komunalno poduzeće „Izvor“ (7.1) za 2023. 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	12	12	12	12	12
Csr.	23,37	0,487	0,055	1105,2	2131,2
Cmax.	71,60	2,038	0,104	3853,6	7306,8
Max. mjesec	Veljača 2023.	Ožujak 2023.	Veljača 2023.	Veljača 2023.	Veljača 2023.
Raspont	1,98 – 71,60	0,055 – 2,038	0,014 – 0,104	110,6 – 3853,6	153,2 – 7306,8
Medijan	18,91	0,222	0,052	777,0	1925,9
Percentil 98	69,19	1,957	0,101	3505,8	6470,0
Obuhvat podataka	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %
**GV	100	2	2	-	-

N – broj godišnjih uzoraka

Csr. – srednja godišnja količina

Cmax. – maksimalna mjesечna količina

Max.mjesec – mjesec u kojem je izmjerena maksimalna vrijednost

Obuhvat podataka – izmjereni postotak valjanih podataka tijekom godine

**GV – granična godišnja vrijednost

* akreditirana metoda

Tablica 13. Statistički podaci određivanja metala u UTT na mjernoj postaji „Meteorološka postaja“ (7.2) za 2023. god.

Onečišćujuća tvar	*Pb u UTT (µg/m²d)	*Cd u UTT (µg/m²d)	*Tl u UTT (µg/m²d)	Al u UTT (µg/m²d)	Fe u UTT (µg/m²d)
N	12	12	12	12	12
Csr.	5,42	0,212	0,062	836,9	921,4
Cmax.	15,10	1,136	0,348	3181,5	3125,4
Max. mjesec	Veljača 2023.	Veljača 2023.	Siječanj 2023.	Veljača 2023.	Listopad 2023.
Raspon	1,40 – 15,10	0,032 – 1,136	0,016 – 0,348	41,9 – 3181,5	82,7 – 3125,4
Medijan	4,07	0,072	0,027	501,8	525,5
Percentil 98	15,00	1,046	0,290	2950,2	3060,2
Obuhvat podataka	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %
**GV	100	2	2	-	-

N – broj godišnjih uzoraka

Csr. – srednja godišnja količina

Cmax. – maksimalna mjeseca količina

Max.mjesec – mjesec u kojem je izmjerena maksimalna vrijednost

Obuhvat podataka – izmjereni postotak valjanih podataka tijekom godine

** GV – grančna godišnja vrijednost

* akreditirana metoda

Tablica 14. Statistički podaci određivanja metala u UTT na mjerenoj postaji „Dom zdravlja“ (7.3) za 2023. 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	12	12	12	12	12
Csr.	8,98	0,177	0,050	957,9	1187,9
Cmax.	14,60	0,786	0,159	3267,7	2691,6
Max. mjesec	Srpanj 2023.	Veljača 2023.	Srpanj 2023.	Listopad 2023.	Listopad 2023.
Raspon	2,12 – 14,60	0,036 – 0,786	0,006 – 0,159	33,0 – 3267,7	96,8 – 2691,6
Medijan	9,57	0,107	0,039	557,0	1300,0
Percentil 98	14,43	0,676	0,145	2972,9	2552,7
Obuhvat podataka	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %
**GV	100	2	2	-	-

N – broj godišnjih uzoraka
Csr. – srednja godišnja količina
Cmax. – maksimalna mješevna količina
Max.mjesec – mjesec u kojem je izmjerena maksimalna vrijednost
Obuhvat podataka – izmjereni postotak valjanih podataka tijekom godine
**GV – granična godišnja vrijednost
* akreditirana metoda

Tablica 15. Statistički podaci određivanja metala u UTT na mjerenoj postaji „Pučko otvoreno učilište“ (7.4) za 2023. god.

Onečišćujuća tvar	*Pb u UTT (µg/m ² d)	*Cd u UTT (µg/m ² d)	*Tl u UTT (µg/m ² d)	Al u UTT (µg/m ² d)	Fe u UTT (µg/m ² d)
N	12	12	12	12	12
Csr.	9,67	0,380	0,040	719,6	877,2
Cmax.	29,17	2,949	0,112	2272,8	1991,6
Max. mjesec	Listopad 2023.	Veljača 2023.	Siječanj 2023.	Veljača 2023.	Veljača 2023.
Raspon	1,63 – 29,17	0,027 – 2,949	0,009 – 0,112	32,7 – 2272,8	76,4 – 1991,6
Medijan	5,56	0,079	0,031	450,7	902,0
Percentil 98	28,30	2,439	0,104	2219,2	1887,1
Obuhvat podataka	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %
**GV	100	2	2	-	-

N – broj godišnjih uzoraka

Csr. – srednja godišnja količina

Cmax. – maksimalna mješevna količina

Max. mjesec – mjesec u kojem je izmjerena maksimalna vrijednost

Obuhvat podataka – izmjereni postotak valjanih podataka tijekom godine

**GV – granična godišnja vrijednost

* akreditirana metoda

Tablica 16. Statistički podaci određivanja metala u UTT na mjernoj postaji „Terminal uz pistu“ (7.5) za 2023. 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	12	12	12	12	12
Csr.	6,40	0,148	0,112	2057,1	2524,5
Cmax.	11,50	0,449	0,430	5194,9	6233,9
Max.mjesec	Španj 2023.	Veljača 2023.	Siječanj 2023.	Siječanj 2023.	Siječanj 2023.
Raspont	2,01 – 11,50	0,032 – 0,449	0,020 – 0,430	470,2 – 5194,9	390,8 – 6233,9
Medijan	5,65	0,103	0,063	1761,9	1845,0
Percentil 98	11,43	0,413	0,406	4810,2	5884,2
Obuhvat podataka	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %
**GV	100	2	2	-	-

N – broj godišnjih uzoraka
Csr. – srednja godišnja količina
Cmax. – maksimalna mješecna količina
Mjesec – mjesec u kojem je izmjerena maksimalna vrijednost
Obuhvat podataka – izmjereni postotak valjanih podataka tijekom godine
**GV – granična godišnja vrijednost
* akreditirana metoda

Tablica 17. Statistički podaci određivanja metala u UTT na mjerenoj postaji „Stablina - Čeveljuša“ (7.6) za 2023. 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	12	12	12	12	12
Csr.	2,87	0,159	0,041	864,4	831,9
Cmax.	9,60	0,881	0,127	2990,4	2719,9
Max.mjesec	Veljača 2023.		Šipanji 2023.	Listopad 2023.	Ukupan 2023.
Raspont	1,10 – 9,60	0,030 – 0,881	0,008 – 0,127	51,9 – 2990,4	86,2 – 2719,9
Medijan	2,09	0,065	0,026	238,6	412,7
Percentil 98	8,57	0,739	0,118	2930,8	2648,4
Obuhvat podataka	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %
GV	100	2	2	-	-

N – broj godišnjih uzoraka

Csr. – srednja godišnja količina

Cmax. – maksimalna mješevna količina

Max.mjesec – mjesec u kojem je izmjerena maksimalna vrijednost

Obuhvat podataka – izmjereni postotak valjanih podataka tijekom godine

**GV – granična godišnja vrijednost

* akreditirana metoda

6. KATEGORIZACIJA KVALITETE ZRAKA

U tablici 18. prikazana je kategorizacija kvalitete zraka s obzirom na ispitane parametre (UTT i metali) prema propisanim graničnim vrijednostima (GV) Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku (Prilog 1. Tablica E, NN 77/20).

Zrak je na pet mjernih postaja (7.1; 7.2; 7.3; 7.4 i 7.6), za 2023. godinu s obzirom na ispitane parametre: količina UTT i sadržaj metala (Pb, Cd i Tl) u UTT- **I. kategorije kvalitete**, odnosno neznatno onečišćen zrak, jer su ispitani parametri na navedenih pet mjernih postaja niži od graničnih vrijednosti (GV), koje propisuje Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 77/20) (Tablica 18.). Na mjernej postaji „Terminal uz pistu“ (7.5) zrak je, s obzirom na srednju godišnju vrijednost UTT, **II. kategorije kvalitete**, odnosno onečišćen zrak, jer je srednja godišnja vrijednost (UTT 376 mg/m²d) viša od propisane granične vrijednosti (GV 350 mg/m²d).

Tablica 18. Kategorizacija kvalitete zraka na području mjernih postaja na području luke i grada Ploče za 2023. god.

MJERNA POSTAJA	Komunalno poduzeće „Izvor“ (7.1)	Meteorološka postaja (7.2)	Dom zdravlja (7.3)	Puško otvoreno učilište (7.4)	Terminal uz pistu (7.5)	Stabilna - Čeveljuša (7.6)
* C_{sr} (UTT) < **GV I kategorija	$142 < 350 \text{ mg/m}^3 d$ I kategorija	$81 < 350 \text{ mg/m}^3 d$ I kategorija	$135 < 350 \text{ mg/m}^3 d$ I kategorija	$67 < 350 \text{ mg/m}^3 d$ I kategorija	$376 < 350 \text{ mg/m}^3 d$ II kategorija	$152 < 350 \text{ mg/m}^3 d$ I kategorija
* C_{sr} (Pb) < **GV I kategorija	$23,373 < 100 \mu\text{g/m}^3 d$ I kategorija	$5,423 < 100 \mu\text{g/m}^3 d$ I kategorija	$8,981 < 100 \mu\text{g/m}^3 d$ I kategorija	$9,666 < 100 \mu\text{g/m}^3 d$ I kategorija	$6,398 < 100 \mu\text{g/m}^3 d$ I kategorija	$2,872 < 100 \mu\text{g/m}^3 d$ I kategorija
* C_{sr} (Cd) < **GV I kategorija	$0,487 < 2 \mu\text{g/m}^3 d$ I kategorija	$0,212 < 2 \mu\text{g/m}^3 d$ I kategorija	$0,177 < 2 \mu\text{g/m}^3 d$ I kategorija	$0,380 < 2 \mu\text{g/m}^3 d$ I kategorija	$0,148 < 2 \mu\text{g/m}^3 d$ I kategorija	$0,159 < 2 \mu\text{g/m}^3 d$ I kategorija
* C_{sr} (Tl) < **GV I kategorija	$0,055 < 2 \mu\text{g/m}^3 d$ I kategorija	$0,062 < 2 \mu\text{g/m}^3 d$ I kategorija	$0,050 < 2 \mu\text{g/m}^3 d$ I kategorija	$0,040 < 2 \mu\text{g/m}^3 d$ I kategorija	$0,112 < 2 \mu\text{g/m}^3 d$ I kategorija	$0,041 < 2 \mu\text{g/m}^3 d$ I kategorija

* akreditirana metoda

** GV - granične vrijednosti (Prilog 1. Tablica E., Uredba o razinama onečišćujućih tvari NN 77/20)

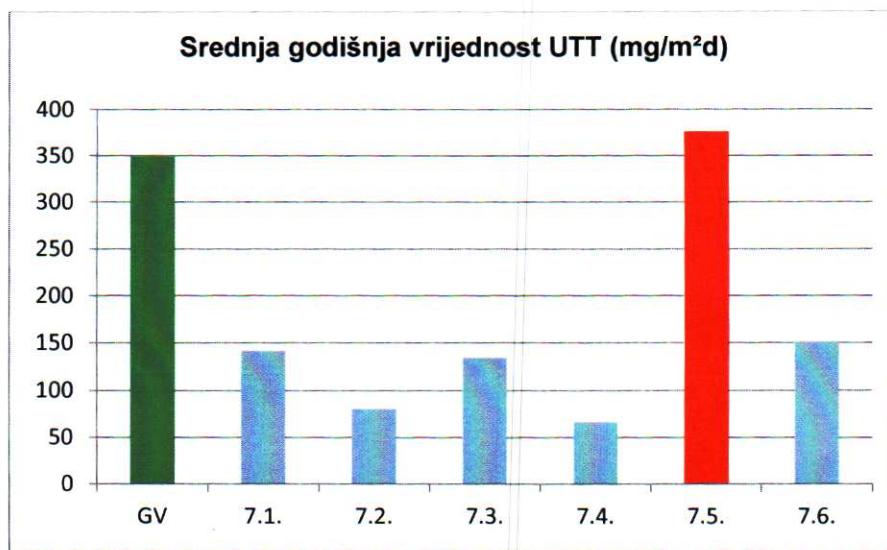
7. IZJAVA O SUKLADNOSTI

- Zaključci su napravljeni na temelju godišnjih mjerjenja, odnosno vrijeme usrednjavanja je kalendarska godina.
- Srednja izmjerena godišnja vrijednost UTT (142 mg/m²d), za 2023. god., na postaji „Komunalno poduzeće - Izvor“ niža je od GV (350 mg/m²d) (Tablica 5.).
- Srednja izmjerena godišnja vrijednost UTT (81 mg/m²d) za 2023. god. na postaji „Meteorološka postaja“ niža je od GV (350 mg/m²d) (Tablica 5.).
- Srednja izmjerena godišnja vrijednost UTT (135 mg/m²d) za 2023. god. na postaji „Dom zdravlja“ niža je od GV (350 mg/m²d) (Tablica 5.).
- Srednja izmjerena godišnja vrijednost UTT (67 mg/m²d) za 2023. god. na postaji „Pučko otvoreno učilište“ niža je od GV (350 mg/m²d) (Tablica 5.).
- Srednja izmjerena godišnja vrijednost UTT (376 mg/m²d) za 2023. god. na postaji „Terminal uz pistu“ **viša** je od GV (350 mg/m²d) (Tablica 5.).
- Srednja izmjerena godišnja vrijednost UTT (152 mg/m²d) za 2023. god. na postaji „Stablina – Čeveljuša“ niža je od GV (350 mg/m²d) (Tablica 5.).
- Srednje izmjerene godišnje vrijednosti metala (Cd, Pb, i Tl) u ukupnoj taložnoj tvari (UTT) za 2023. god. na postaji „Komunalno poduzeće - Izvor“ **niže** su od GV (Tablica 12.).
- Srednje izmjerene godišnje vrijednosti metala (Cd, Pb i Tl) u ukupnoj taložnoj tvari za 2023. god. na postaji „Meteorološka postaja“ **niže** su od GV (Tablica 13.).
- Srednje izmjerene godišnje vrijednosti metala (Cd, Pb i Tl) u ukupnoj taložnoj tvari za 2023. god. na postaji „Dom zdravlja“ **niže** su od GV (Tablica 14.).
- Srednje izmjerene godišnje vrijednosti metala (Cd, Pb i Tl) u ukupnoj taložnoj tvari za 2023. god. na postaji „Pučko otvoreno učilište“ **niže** su od GV (Tablica 15.).
- Srednje izmjerene godišnje vrijednosti metala (Cd, Pb i Tl) u ukupnoj taložnoj tvari za 2023. god. na postaji „Terminal uz pistu“ **niže** su od GV (Tablica 16.).
- Srednje izmjerene godišnje vrijednosti metala (Cd, Pb i Tl) u ukupnoj taložnoj tvari za 2023. god. na postaji „Stablina - Čeveljuša“ **niže** su od GV (Tablica 17.).

- Zrak na mjernim postajama Komunalno poduzeće „Izvor“, „Meteorološka postaja“, „Dom zdravlja“, „Pučko otvoreno učilište“ i „Stabline - Čeveljuša“ za 2023. godinu, s obzirom na ispitane parametre količina UTT i sadržaj metala (Pb, Cd i Tl) u UTT, ocjenjen je **I. kategorije kvalitete**, odnosno neznatno onečišćen zrak (Tablica 18.).
- Zrak na mjernej postaji „Terminal uz pistu“ za 2023. godinu s obzirom na ispitani parametar - količina UTT ocjenjen je **II. kategorije kvalitete**, dok je prema sadržaju metala (Pb, Cd i Tl) u UTT **I. kategorije kvalitete**, odnosno neznatno onečišćen zrak (Tablica 18.).

8. PRILOZI

- **Slika 2.** Raspodjela godišnjih graničnih vrijednosti UTT (mg/m²d)
- **Tablica 21.** Rezultati mjerena kalcija, klorida i sulfata za mjernu postaju „Komunalno poduzeće Izvor“ za 2023. godinu
- **Tablica 22.** Rezultati mjerena kalcija, klorida i sulfata za mjernu postaju „Meteorološka postaja“ za 2023. godinu
- **Tablica 23.** Rezultati mjerena kalcija, klorida i sulfata za mjernu postaju „Dom zdravlja“ za 2023. godinu
- **Tablica 24.** Rezultati mjerena kalcija, klorida i sulfata za mjernu postaju „Pučko otvoreno učilište“ za 2023. godinu
- **Tablica 25.** Rezultati mjerena kalcija, klorida i sulfata za mjernu postaju „Terminal uz pistu“ za 2023. godinu
- **Tablica 26.** Rezultati mjerena kalcija, klorida i sulfata za mjernu postaju „Stabline - Čeveljuša“ za 2023. godinu



Slika 2. Raspodjela godišnjih vrijednosti UTT (mg/m²d)

Tablica 21. Rezultati mjerjenja kalcija, klorida i sulfata za mjernu postaju „Komunalno poduzeće Izvor“ za 2023. godinu

Mjerna postaja 7.1	pH	Ca ²⁺ (mg/m ² ·d)	Cl ⁻ (mg/m ² ·d)	SO ₄ ²⁻ (mg/m ² ·d)
Siječanj	6,32	60,93	26,78	5,96
Veljača	7,60	12,52	13,12	7,18
Ožujak	5,87	10,97	16,95	5,93
Travanj	6,70	17,39	24,43	6,74
Svibanj	5,38	12,85	21,21	6,55
Lipanj	7,35	22,79	22,52	10,93
Srpanj	6,50	9,51	26,09	5,64
Kolovoz	7,38	9,72	21,98	8,61
Rujan	7,39	10,37	18,84	7,28
Listopad	7,00	8,68	19,01	6,24
Studeni	5,90	7,37	47,71	8,51
Prosinac	6,56	13,36	7,37	5,99
Srednja vrijednost				
Max. vrijednost				
Medijan				
Percentil 98				
Obuhvat podataka				
100 %				
100 %				

Tablica 22. Rezultati mjerenja kalcija, klorida i sulfata za mjeru postaju „Meteoroška postaja“ za 2023. godinu

Mjeru postaja 7.2	pH	Ca²⁺ (mg/m ² d)	Cl⁻ (mg/m ² d)	SO₄²⁻ (mg/m ² d)
Siječanj	5,92	3,19	14,47	6,68
Veljača	7,32	12,52	19,08	7,34
Ožujak	6,18	9,69	18,06	6,23
Travanj	6,37	13,42	44,26	6,74
Svibanj	5,48	9,45	19,59	6,11
Lipanj	7,34	16,64	15,61	8,96
Srpanj	6,59	11,15	17,39	6,25
Kolovož	6,54	10,53	26,68	8,51
Rujan	7,47	13,30	12,40	7,74
Listopad	6,78	4,61	15,34	6,00
Študeni	6,53	9,26	29,97	7,66
Prosinac	5,50	7,83	5,99	6,28
Srednja vrijednost		10,13	19,90	7,04
Max. vrijednost		16,64	44,26	8,96
Medijan		10,11	17,73	6,71
Percentil 98		15,93	41,12	8,86
Obuhvat podataka		100 %	100 %	100 %

Tablica 23. Rezultati mjerjenja kalcija, klorida i sulfata za mjeru postaju „Dom zdravlja“ za 2023. godinu

Mjerena postaja 7.3	pH	Ca²⁺ (mg/m²·d)	Cl⁻ (mg/m²·d)	SO₄²⁻ (mg/m²·d)
Siječanj	6,76	2,48	12,10	6,19
Veljača	7,54	12,91	13,83	10,30
Ožujak	6,65	6,40	18,51	7,09
Travanj	6,82	12,29	24,20	10,99
Svibanj	6,32	7,18	18,90	8,05
Lipanj	7,75	8,78	10,93	7,08
Srpanj	6,43	7,31	21,85	8,27
Kolovoz	6,52	9,11	25,69	10,81
Rujan	7,80	11,15	13,12	6,87
Listopad	6,78	15,06	20,52	7,49
Studenici	6,51	15,31	31,81	8,92
Prosinac	5,78	9,45	8,52	6,76
Srednja vrijednost		9,79	18,33	8,24
Max. vrijednost		15,31	31,81	10,99
Medijan		9,28	18,71	7,77
Percentil 98		15,26	30,46	10,95
Obuhvat podataka		100 %	100 %	100 %

Tablica 24. Rezultati mjerjenja kalcija, klorida i sulfata za mjeru postaju „Pučko otvoreno učilište“ za 2023. godinu

Mjerena postaja 7.4	pH	Ca ²⁺ (mg/m ² ·d)	Cl ⁻ (mg/m ² ·d)	SO ₄ ²⁻ (mg/m ² ·d)
Siječanj	5,75	4,78	16,63	6,85
Veljača	7,42	9,58	16,93	8,33
Ožujak	5,99	13,90	15,61	6,63
Travanj	7,52	13,42	25,82	7,55
Svibanj	6,41	11,72	12,68	7,74
Lipanj	7,76	10,24	10,04	5,56
Srpanj	6,68	12,43	25,87	6,36
Kolovož	6,49	8,30	24,95	7,68
Rujan	7,60	14,28	11,21	6,48
Listopad	6,89	25,33	21,60	10,71
Študeni	6,08	9,83	27,66	8,93
Prosinac	6,02	8,29	7,37	6,23
Srednja vrijednost		11,84	18,03	7,42
Max. vrijednost		25,33	27,66	10,71
Medijan		10,98	16,78	7,20
Percentil 98		22,90	27,27	10,32
Obuhvat podataka		100 %	100 %	100 %

Tablica 25. Rezultati mjerjenja kalcija, klorida i sulfata za mjernu postaju „Terminal uz pistu“ za 2023. godinu

Mjerna postaja 7.5	pH	Ca ²⁺ (mg/m ² d)	Cl ⁻ (mg/m ² d)	SO ₄ ²⁻ (mg/m ² d)
Siječanj	6,26	20,37	28,08	10,35
Veljača	7,49	11,93	18,60	10,43
Ožujak	6,09	5,85	19,62	7,15
Travanj	6,42	12,66	22,36	8,24
Svibanj	6,76	5,29	8,99	6,61
Lipanj	7,88	9,33	15,39	7,42
Srpanj	6,57	7,68	18,06	8,35
Kolovoza	6,51	3,24	24,70	7,28
Rujan	7,81	11,93	17,17	6,99
Listopad	6,92	14,70	23,98	16,80
Studen	-	-	-	-
Prosinac	5,72	7,83	2,53	7,88
Srednja vrijednost		10,07	18,13	8,86
Max. vrijednost		20,37	28,08	16,80
Medijan		9,33	18,60	7,88
Percentil 98		19,24	27,40	15,53
Obuhvat podataka		91,7 %	91,7 %	91,7 %

Tablica 26. Rezultati mjerjenja kalcija, klorida i sulfata za mjeru postaju „Stablin - Čeveljuša“ za 2023. godinu

Mjerena postaja 7.6	pH	Ca ²⁺ (mg/m ² d)	Cl ⁻ (mg/m ² d)	SO ₄ ²⁻ (mg/m ² d)
Siječanj	6,78	2,48	14,26	6,46
Veljača	7,67	10,76	9,06	7,35
Ožujak	5,85	7,31	22,30	6,03
Travanj	7,43	7,94	27,43	7,11
Svibanj	6,52	9,45	9,45	6,36
Lipanj	7,89	12,62	19,18	25,74
Srpanj	6,56	10,06	22,97	21,41
Kolovoza	6,56	50,43	34,09	103,58
Rujan	7,67	10,37	12,40	6,67
Listopad	7,06	7,08	18,79	7,60
Studenzi	6,85	9,45	22,82	7,50
Prosinac	6,86	15,9	2,76	7,24
Srednja vrijednost		12,82	17,96	17,75
Max. vrijednost		50,43	34,09	103,58
Medijan		9,76	18,99	7,30
Percentil 98		42,83	32,62	86,46
Obuhvat podataka		100 %	100 %	100 %

----- Kraj izvještaja -----