



**PRELIMINARNI IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU
KVALITETE ZRAKA S
MJERNE POSTAJE PLANO
NA PODRUČJU KAMENOLOMA „Sv. ANTE“**

siječnja 2022. god. – kolovoz 2022. god.

Split, listopad / 2022. god.

Broj ispitnog izvještaja: 2022/005-1

Naslov izvještaja: Preliminarni izvještaj o ispitivanju kvalitete zraka s mjerne postaje Plano na području kamenoloma „Sv. Ante“

Datum ispitivanja: razdoblje od siječnja 2022. do kolovoza 2022. godine

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

Zahtjev: Narudžbenica (Klasa: 541-02/22-12/5, Ur.br.383-01-22-1 od 25.1.2022.)

Naručitelj: CAVA PLANIT d.o.o.
Podorljak 130
22 203 Rogoznica
OIB:70193906149

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..... | 8 |
| 4. MJERNA POSTAJA..... | 9 |
| 4.1. Mjerna postaja „Put Karnaušića“ | 10 |
| 5. REZULTATI MJERENJA..... | 12 |
| 5.1. Rezultati mjerenja ukupne taložne tvari (UTT)..... | 12 |
| 6. IZJAVA O SUKLADNOSTI..... | 13 |

1. UVOD

Temeljem narudžbenice o praćenju kvalitete zraka između NZZJZ SDŽ i naručitelja Cava Planit d.o.o., a u skladu rješenja izdanog od Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja (Klasa: UP/I-351-05/22-04/13; Ur. broj: 517-04-2-1-22-2 od 21. lipnja 2022. godine) te na temelju Zakona o zaštiti zraka (NN127/19, NN 57/22) i Pravilnika o praćenju kvalitete zraka (NN 72/20) obavljeno je praćenje kvalitete zraka na području kamenoloma „Sv. Ante“ ,u Planom, mjerenjem ukupne taložne tvari (UTT). Obrada uzoraka i analiza podataka obrađena je u skladu s Uredbom o razini onečišćujućih tvari u zraku (NN 77/20) i Pravilnikom o uzajamnoj razmjeni informacija i izvješćivanju o kvaliteti zraka (NN 3/16). Postaja je vlasništvo NZZJZ SDŽ. Postavljena je 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 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 PM2.5;

- razini onečišćenosti zraka u odnosu na gornji i donji prag procjene;
- kriterijima primijenjenim prilikom ocjenjivanja onečišćenosti zraka;
- uzrocima prekoračenja granične vrijednosti, ciljne vrijednosti i dugoročnog cilja za prizemni ozon.

PRAĆENJE I PROCJENJIVANJE KVALITETE ZRAKA

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

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

| Onečišćujuća tvar | Vrijeme usrednjavanja | Granična vrijednost (GV) |
|-------------------|-----------------------|--------------------------|
| UTT | kalendarska godina | 350 mg/m ² d |

* **GV - granična vrijednost:** 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.

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.“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

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 obavljena su prema akreditiranim referentnim metodama (Br. akreditacije: 1166, Klasa: 383-02/18-30/037; Ur.br: 569-02/7-21-4 izdano od Hrvatske akreditacijske agencije 16. veljače 2021. godine, Zagreb):

- VDI 4320 Part 2 - Measurement of atmospheric depositions:
Determination of the dust deposition according to the Bergerhoff method - za određivanje ukupne taložne tvari (UTT) *

NAPOMENA: * - akreditirane metode

3.1. Granice detekcije

GRANICA DETEKCIJE – 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 određena je prema zahtjevu norme VDI 4320 Part 2 Measurement of atmospheric depositions: Determination of the dust deposition according to the Bergerhoff method (Tablica 2.)

Tablica 2. Granica detekcije metode određivanja ukupne taložne tvari

| Analit | Granica detekcije metode (mg/m ² d) |
|--------|--|
| * UTT | 3,79 |

* akreditirana metoda

4. MJERNA POSTAJA

Mjerna postaja za ispitivanje kvalitete zraka na području kamenoloma „Sv. Ante“ uspostavljena je na području mjesta Plano (Put Karnaušića) u ožujku 2011. godine. Postaja je postavljena prema zahtjevima Priloga 1., 2. i 3. Pravilnika o praćenju kvalitete zraka (NN 72/20). Položaj postaje je određen na osnovu geodetskog mjerenja kojeg je osigurao Naručitelj, a koji je bio nazočan prilikom postavljanja postaje. Za određivanje geografskih koordinata korišten je uređaj GPS-„GARMIN 60“.

Mjerna postaja na kojoj se vrši ispitivanje kvalitete zraka:

1.41. Put Karnaušića



Slika 1. Lokacija mjerne postaje Put Karnaušića (1.41)

Zbog činjenice da su sakupljači ukupne taložne tvari (sedimentatori) trajno izloženi na otvorenom prostoru, moguće su pojave manjeg broja uzoraka, zbog uzroka izvanjske naravi:

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

4.1. Mjerna postaja „Put Karnaušića“

| I PODACI O MREŽI | | |
|---------------------------------------|---|---|
| I.1. | Naziv | Lokalna mjerna mreža |
| I.2. | Kratice | LMMPC |
| I.3. | Tip mreže | Lokalna |
| I.4. | Tijelo odgovorno za upravljanje mrežom | |
| I.4.1. | Naziv | Cava Planit d.o.o. |
| I.4.2. | Ime odgovorne osobe | Vlasnik: Slavko Todorčić |
| I.4.3. | Adresa | Podorljak 130 |
| | Broj telefona i faksa | 021/ 889-371 e-mail: kamentodoric@gmail.com |
| II PODACI O POSTAJI | | |
| II 1. | Ime postaje | 1.41 Put Karnaušića, Plano |
| II 1.1. | Ime grada ili naselja gdje je postaja locirana | Kamenolom Sv. Ante, Plano, Trogir |
| II 1.2. | Nacionalni ili lokalni broj | |
| II 1.3. | Kod postaje | |
| II 1.3.a | Ime vlasnika postaje | NZZJZ Splitsko – dalmatinske županije |
| II 1.3.b | Ime stručne institucije koja očitava i obrađuje rezultate | NZZJZ Splitsko – dalmatinske županije |
| II 1.4 | Tijelo ili programi kojima se dostavljaju podaci | Cava Planit d.o.o Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja |
| II 1.5. | Ciljevi mjerenja | Ispunjavanje zahtjeva nacionalnih zakonskih instrumenata procjene utjecaja Praćenje određenih industrija |
| II 1.6. | Geografske koordinate | N 43 ⁰ 33' 00,4" E16 ⁰ 16' 00,0" |
| II 1.7. | NUTS | IV |
| II 1.8. | Onečišćujuće tvari koje se mjere | - * UTT- gravimetrija |
| 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 | 1. Trajno izgrađeno područje |
| III 1.3. | Tip postaje u odnosu na izvor emisija | 1. Prometna |
| III 1.4. | Dodatne informacije o postaji | |
| III 1.5. | Područje za koje je postaja reprezentativna | Područje u blizini kamenoloma |
| III 1.6. | Prometne postaje | |
| IV MJERNA OPREMA | | |

| | | |
|---------|----------------------------------|---|
| IV 1. | Naziv mjerne opreme | - * Bergerhoff-ov sedimentator |
| IV 1.2. | Analitička metoda | * VDI 4320 Part 2 – Measurement of atmospheric depositions: Determination of the dust deposition according to the Bergerhoff method. |
| 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 | Sukladna 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 |
| IV 1.7. | Vrijeme uzorkovanja | UTT: 30 ± 2 dana |

*akreditirane metode i instrumenti korišteni u akreditiranim metodama

5. REZULTATI MJERENJA

5.1. Rezultati mjerenja ukupne taložne tvari (UTT)

U tablici 3. prikazani su rezultati mjesečnog mjerenja ukupne taložne tvari (UTT) za razdoblje od siječnja 2022. god. do kolovoza 2022. god. na mjernoj postaji kamenoloma Put Karnaušića, u Planom (1.41). Propisana granična vrijednost (GV) iz Uredbe o razinama onečišćujućih tvari u zraku, Prilog 1.Tablica E, NN 77/20 je srednja godišnja vrijednost, koja iznosi 350 mg/m²d.

Tablica 3. Rezultati količine ukupne taložne tvari (UTT) (mg/m²d) za 2022. god.

| Mjerna postaja | | „Put Karnaušića“ (1.41) |
|------------------|-------------------------------------|--------------------------------|
| Mjesec 2022. god | Broj dana izloženosti sedimentatora | *C (UTT) (mg/m ² d) |
| Siječanj | 29 | 32 |
| Veljača | 31 | 43 |
| Ožujak | 30 | 89 |
| Travanj | 29 | 186 |
| Svibanj | 30 | 74 |
| Lipanj | 32 | 145 |
| Srpanj | 29 | 100 |
| Kolovoz | 32 | 93 |

* akreditirana metoda

Tablica 4. Statistička obrada rezultata mjerenja UTT (mg/m²d) za razdoblje od siječnja 2022. god. do kolovoza 2022. god.

| Mjerna postaja | „Put Karnaušića“ 1.41 |
|------------------|--------------------------|
| N | 8 |
| Csr | 95 |
| Cmax | 186 |
| Max. mjesec | Travanj 2022. god. |
| Raspon | 32 - 186 |
| Median | 91 |
| Percentil 98 | 180 |
| Obuhvat podataka | 100 % |
| GV | 350 |

*GV – granična godišnja vrijednosti 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 mjesečna količina

Max.mjesec – mjesec u kojem je izmjerena maksimalna vrijednost

Obuhvat podataka – izmjereni postotak valjanih podataka tijekom godine

6. IZJAVA O SUKLADNOSTI

Razdoblje u kojemu se vršilo mjerenje nije dostatno za davanje ocjene o kvaliteti zraka za to područje (razdoblje usrednjavanja je jedna kalendarska godina), ali sve izmjerene mjesečne vrijednosti UTT su niže od propisane srednje granične vrijednosti (GV 350 mg/m²/d) iz Uredbe o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 77/20).

Napomene:

1. Rezultati ispitivanja se odnose isključivo na provedeno mjerenje i ne smiju se umnožavati bez odobrenja izvršitelja, niti koristiti u reklamne svrhe.
2. Mjerna nesigurnost (MN) iskazuje se samo na zahtjev kupca ili nekog nadležnog organa, kao proširena MN s 95 % vjerojatnosti pokrivanja uz obuhvatni faktor k=2
3. Pri ocjeni sukladnosti rezultata ispitivanja primjenjuje se jednostavno pravilo odlučivanja temeljeno na pravilu podijeljenog rizika, pri čemu se mjerna nesigurnost ne uzima u obzir (ILAC-G8:2019). Rezultati se ocjenjuju kao sukladni kada su vrijednosti unutar granične vrijednosti (GV), a nesukladni kada su iznad GV.

----- Kraj izvještaja -----