

**INSTITUT ZA LOKACIJI MEĐUNARODNE ZRAČNE LUKE ZAGREB
MEDICINSKA ISTRAŽIVANJA I MEDICINU RADA
ZAGREB**

Institut za medicinska istraživanja i medicinu rada, Jedinica za higijenu okoline akreditirani je ispitni laboratorij prema normi HRN EN ISO/IEC 17025 od strane Hrvatske akreditacijske agencije u području opisanom u prilogu potvrde o akreditaciji broj 1288.

IZVJEŠTAJ
O MJERENJU PM₁₀ FRAKCIJE LEBDEĆIH ČESTICA ZA POGON EL-TO
ZAGREB
(Izvještaj za 1.1 – 6.3.2018. godine)

Zagreb, veljača 2019.

JEDINICA ZA HIGIJENU OKOLINE

Predstojnica Jedinice: dr.sc. Gordana Pehnac, dipl.ing.kem.

Izveštaj izradila: dr. sc. Gordana Pehnac, dipl.ing.kem.

Suradnici: dr.sc. Ivan Bešlić, dipl.ing.fiz.
dr. sc. Silvije Davila prof. inform. i fiz.

Tehnički suradnici: Samuel Ljevar, tehnički suradnik
Martin Mihaljević, tehnički suradnik

Statistička obrada i tehnička oprema: Ana Filipec

Naziv i adresa Naručitelja: **HEP-PROIZVODNJA, d.o.o.**
(za SEKTOR TERMOELEKTRANE
POGON EL-TO ZAGREB
10002 ZAGREB, Zagorska 1)

Broj ugovora: U2307-155/13

Broj izvještaja: IMI-P-424/2019

Izveštaj se sastoji od ukupno 8 stranica.

Predstojnica Jedinice za higijenu okoline:

Dr. sc. Gordana Pehnac, dipl. ing. kem..

Ravnateljica:

Dr. sc. Ana Lucić Vrdoljak, dipl. ing. med. biokem.

UVOD

Na osnovi Ugovora sklopljenog između HEP-Proizvodnja, d.o.o. i EKONERG d.o.o. Zagreb (Institut za medicinska istraživanja i medicinu rada je u zajednici ponuditelja) provedeno je praćenje PM₁₀ frakcije lebdećih čestica u zoni utjecaja EL-TO Zagreb na mjernoj postaji Bijenik.

Mjerenja su provedena od 1. siječnja do 6. ožujka 2018. godine.

Rezultati mjerenja interpretirani su prema Zakonu o zaštiti zraka, Narodne novine br. 130/2011, Narodne novine br. 47/2014, Narodne novine br. 61/2017., Narodne novine br. 118/2018. (1), Uredbi o razinama onečišćujućih tvari u zraku, Narodne novine br. 117/2012, Narodne novine br. 84/2017. (2), Pravilniku o praćenju kvalitete zraka (NN br. 3/2013) (3) i Pravilniku o uzajamnoj razmjeni informacija i izvješćivanju o kvaliteti zraka i obvezama za provedbu Odluka Komisije 2011/850/EU, Narodne novine br. 3/2016. (4).

2. MJERNA POSTAJA I METODA MJERENJA

POPIS ONEČIŠĆUJUĆIH TVARI – ISO-kod (ISO 7168-2: 1999.)

Redni broj	ISO-kod	Formula	Naziv onečišćujuće tvari	Mjerna jedinica	Vrijeme usrednjavanja
1	24	PM ₁₀	lebdeće čestice (<10 μm)	μg/m ³	24 sata

Oznake i kratice upotrijebljene u tablicama

N- broj rezultata

OP(%)- obuhvat podataka

C- srednja 24-satna koncentracija za navedeno razdoblje

C₅₀- medijan ili centralna vrijednost, tj. vrijednost od koje je 50% rezultata manje ili veće

C_M- najveća 24-satna koncentracija u navedenom razdoblju

C_m- najmanja 24-satna koncentracija u navedenom razdoblju

C₉₈- koncentracija od koje je 98% izmjerenih vrijednosti niže

GV- granična vrijednost

Mjerna postaja Bijenik

PODACI O POSTAJI

1. Opći podaci		
1.1.	Ime postaje	Bijenik
1.2.	Ime grada	Zagreb
1.3.	Nacionalni ili lokalni broj ili oznaka	
1.4.	Kod postaje	
1.5.	Ime stručne institucije koja odgovara za postaju	Institut za medicinska istraživanja i medicinu rada
1.6.	Tijelo ili programi kojima se dostavljaju podaci	Ekonerg d.o.o, HAOP
1.7.	Ciljevi mjerenja	Procjene utjecaja HEP EL-TO na zdravlje ljudi i okoliš
1.8.	Geografske koordinate	45°50'48,43"S / 15°56'20,30"I
1.9.	NUTS	
1.10.	Onečišćujuće tvari koje se mjere	PM ₁₀ frakcija lebdećih čestica
1.11.	Meteorološki parametri	
1.12.	Druge informacije	
2. Klasifikacija postaje		
2.1.	Tip područja	Gradsko: trajno izgrađeno područje
2.2.	Tip postaje u odnosu na izvor emisija	Industrijska
2.3.	Dodatne informacije o postaji	
3. Mjerna oprema		
3.1.	Naziv Sekvencijalni sakupljač lebdećih čestica SEQ 47/50	
3.2.	Analitička metoda ili mjerna metoda:	
	PM ₁₀	HRN EN 12341:2014 (EN 12341: 2014)*
4. Značajke uzorkovanja		
4.1.	Lokacija mjernog mjesta	Ulica Bijenik 20 metara od ceste
4.2.	Visina mjesta uzorkovanja	
4.3.	Učestalost integriranja podataka	U skladu sa zakonom
4.4.	Vrijeme uzorkovanja	24 sata, izmjena uzorka u 12 sati

*akreditirana metoda

3. OBRADA I ANALIZA PODATAKA O KRETANJU ONEČIŠĆENJA ZRAKA NA MJERNOJ POSTAJI BIJENIK TIJEKOM 2018. GODINE

Izmjereni podaci na mjernoj postaji statistički su obrađeni i analizirani prema Zakonu o zaštiti zraka (1), Uredbi o razinama onečišćujućih tvari u zraku (2), Pravilniku o praćenju kvalitete zraka (3) i Pravilniku o uzajamnoj razmjeni informacija i izvješćivanju o kvaliteti zraka i obvezama za provedbu Odluka Komisije 2011/850/EU (4).

Prikazan je ukupan broj mjerenja, obuhvat podataka u %, srednja godišnja vrijednost, medijan, najmanja vrijednost, najveća vrijednost i 98. percentil. Također je prikazana učestalost pojavljivanja visokih koncentracija onečišćujućih tvari u odnosu na GV.

U posebnim tablicama – kalendarima, prikazani su datumi pojavljivanja onečišćujućih tvari većih od GV s ukupnim brojem dana kada je došlo do prekoračenja.

Prema razinama onečišćenosti, s obzirom na propisane granične vrijednosti (GV), ciljne vrijednosti (CV) i ciljne vrijednosti za prizemni ozon, utvrđuju se sljedeće kategorije kvalitete zraka:

- I kategorija** - čist ili neznatno onečišćeni zrak: nisu prekoračene granične vrijednosti, ciljne vrijednosti i ciljne vrijednosti za prizemni ozon;
- II kategorija** - onečišćen zrak: prekoračene su granične vrijednosti, ciljne vrijednosti i ciljne vrijednosti za prizemni ozon.

Prema Zakonu o zaštiti zraka (1) kategorije kvalitete zraka utvrđuju se za svaku onečišćujuću tvar posebno i odnose se na zaštitu zdravlja ljudi, kvalitetu življenja, zaštitu vegetacije i ekosustava.

Kategorije kvalitete zraka utvrđuju se jedanput godišnje za proteklu kalendarsku godinu.

U tablici 1 prikazane su granične vrijednosti (GV) za PM₁₀ frakciju lebdećih čestica s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi.

Tablica 1 - Granične vrijednosti za frakciju lebdećih čestica PM₁₀ u zraku s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi

Onečišćujuća tvar	Vrijeme usrednjavanja	Granična vrijednost (GV)	Učestalost dozvoljenih prekoračenja
PM ₁₀	24 sata	50 µg/m ³	GV ne smije biti prekoračena više od 35 puta tijekom kalendarske godine
	Kalendarska godina	40 µg/m ³	

4. REZULTATI MJERENJA

Frakcija lebdećih čestica PM₁₀

U tablici 2 prikazani su sumarni podaci koncentracija frakcije lebdećih čestica PM₁₀ izmjereni od 1.1.do 6.3.2018. godine na mjernoj postaji Bijenik u zoni utjecaja EL-TO Zagreb.

Tablica 2 –Sumarni podaci koncentracije PM₁₀ frakcija lebdećih čestica u zraku za razdoblje 1.1.do 6.3.2018. godine na mjernoj postaji Bijenik u zoni utjecaja EL-TO Zagreb

Onečišćujuća tvar	N	OP(%)	C	C ₅₀	C _m	C _M	C ₉₈
PM ₁₀ (µg/m ³)	65	100*	31	25	5	90	83

* obuhvat podataka iznosi 100% za promatrano razdoblje, odnosno 17,8% za cijelu kalendarsku godinu.

U tablici 3 prikazana je učestalost pojavljivanja 24-satnih koncentracija frakcije lebdećih čestica PM₁₀ viših od propisane granične vrijednosti (50 µg/m³).

Tablica 3 - Učestalost pojavljivanja visokih 24-satnih koncentracija PM₁₀ frakcije lebdećih čestica za razdoblje 1.1.do 6.3.2018. godine

Onečišćujuća tvar	Učestalost koncentracija većih od GV (GV=50 µg/m ³) (GV ne smije biti prekoračena više od 35 puta tijekom kalendarske godine)	
	Broj dana	%
PM ₁₀	8	12,3

Datumi pojavljivanja 24-satnih koncentracija PM₁₀ frakcija lebdećih čestica većih od granične vrijednosti (50 µg/m³) za promatrano razdoblje 1.1.do 6.3.2018. godine prikazani su u tablici 4.

Tablica 4 – Datumi pojavljivanja 24-satnih koncentracija PM₁₀ frakcija lebdećih čestica većih od GV (50 µg/m³)

SIJEČANJ	VELJAČA	OŽUJAK
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12
13 14 15 16 17 18 19 20	13 14 15 16 17 18 19 20 21	13 14 15 16 17 18 19 20 21
21 22 23 24 25 26 27 28	22 23 24 25 26 27 28 29	22 23 24 25 26 27 28 29 30
29 30 31		31

Prekoračenje GV (8 dana)

Srednja vrijednost za promatrano razdoblje iznosila je 31 µg m⁻³, ali se zbog male vremenske pokrivenosti i obuhvata podataka (17,8% za cijelu kalendarsku godinu) ne može usporediti s GV (40 µg m⁻³) za godišnji interval praćenja. GV za dnevni uzorak (50 µg m⁻³) bila je u promatranom razdoblju prekoračena 8 dana (dozvoljeno je 35 prekoračenja tijekom kalendarske godine).

Zbog kratkog intervala praćenja ne može se provesti kategorizacija zraka okolnog područja s obzirom na onečišćenje PM₁₀ frakcijom lebdećih čestica.

5. ZAKLJUČAK

Mjerenja PM₁₀ frakcije lebdećih čestica provedena su u razdoblju od 1. siječnja do 6. ožujka 2018. godine u zoni utjecaja EL-TO Zagreb na mjernoj postaji Bijenik. Srednja vrijednost masenih koncentracija PM₁₀ u promatranom razdoblju iznosila je 31 µg/m³, ali se zbog malog obuhvata podataka (17,8% na razini cijele godine) ne može usporediti s GV za godišnji interval praćenja (40 µg/m³).

Granična vrijednost propisana za vrijeme usrednjavanja od 24 sata (50 µg/m³) bila je prekoračena tijekom 8 dana (ukupno je dozvoljeno 35 prekoračenja tijekom kalendarske godine).

Zbog kratkog intervala praćenja ne može se provesti kategorizacija okolnog područja s obzirom na onečišćenje zraka frakcijom lebdećih čestica PM₁₀.

LITERATURA

1. Zakon o zaštiti zraka, Narodne novine br. 130/2011, Narodne novine br. 47/2014, Narodne novine br. 61/2017., Narodne novine br. 118/2018.
2. Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku, Narodne novine br. 117/2012, Narodne novine br. 84/2017.
3. Pravilnik o praćenju kvalitete zraka, Narodne novine br. 79/2017.
4. Pravilnik o uzajamnoj razmjeni informacija i izvješćivanju o kvaliteti zraka i obvezama za provedbu Odluka Komisije 2011/850/EU, Narodne novine br. 3/2016.