

**INSTITUT ZA 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 MJERENJIMA POSEBNE NAMJENE ONEČIŠĆENJA ZRAKA  
(PM<sub>10</sub> I PM<sub>2,5</sub>) I MJERENJIMA UKUPNE TALOŽNE TVARI NA  
JEDNOJ LOKACIJI U VINKOVcima  
(2018. godina)***

**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. Silva Žužul, dipl.ing.kem.  
dr.sc. Ivan Bešlić, dipl.ing.fiz.  
Iva Šimić, mag.ing.cheming.

**Tehnički suradnici:** Ana Mihaljević, viši tehnički suradnik  
Samuel Ljevar, viši tehnički suradnik  
Martina Šilović Hujić, tehnički suradnik  
Karmenka Leš Gruborović, tehnički suradnik  
Martin Mihaljević, tehnički suradnik

**Statistička obrada i tehnička oprema:** Ana Filipec

**Naziv i adresa Naručitelja: GRAD VINKOVCI**  
**Bana Jelačića 1**  
**37100 VINKOVCI**

Broj ugovora: EBV-7/2017, KLASA: 406-02/17-01/19, URBROJ: 2188/01-02-18-6

Broj izvještaja: IMI-P-421/2019

Izveštaj se sastoji od ukupno 15 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 broj EBV-7/2017 za 2018. godinu (KLASA: 406-02/17-01/19, URBROJ: 2188/01-02-18-6 od 27. prosinca 2017. godine) sklopljenog između Grada Vinkovci i Instituta za medicinska istraživanja i medicinu rada, Zagreb, Institut se obvezuje izvršiti mjerenja posebne namjene onečišćenja zraka (PM<sub>10</sub> i PM<sub>2,5</sub>) i mjerenja ukupne taložne tvari (UTT) na jednoj lokaciji u Vinkovcima.

Mjerenja su provedena u razdoblju od 3. siječnja do 31. prosinca 2018. godine. Svakodnevno su gravimetrijski određivane 24-satne koncentracije PM<sub>10</sub> i PM<sub>2,5</sub> frakcije lebdećih čestica, dok je razina ukupne taložne stvari određivana iz mjesečnih uzoraka.

Rezultati mjerenja interpretirani su prema Zakonu o zaštiti zraka (NN br. 130/2011, NN br. 47/2014, NN br. 61/2017, NN br. 118/18) (1), Uredbi o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN br. 117/2012, NN br. 84/2017) (2), Pravilniku o praćenju kvalitete zraka (NN br. 79/2017) (3) i Pravilniku o uzajamnoj razmjeni informacija i izvješćivanju o kvaliteti zraka i obvezama za provedbu Odluka Komisije 2011/850/EU (NN br. 3/2016) (4).

## 2. MJERNO MJESTO I METODE MJERENJA

Mjerno mjesto nalazilo se u Vinkovcima, između poslovnog kruga Spačve d.d. u Vinkovcima (Duga 181) i kvarta 12. Redarstvenika (uz prugu).

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

Redni broj	ISO-kod	Formula	Naziv onečišćujuće tvari	Mjerna jedinica	Vrijeme usrednjavanja
1.	24	PM <sub>10</sub>	lebdeće čestice (<10 μm)	μg/m <sup>3</sup>	24 sata
2.	39	PM <sub>2,5</sub>	lebdeće čestice (<2,5 μm)	μg/m <sup>3</sup>	24 sata
3.		UTT	Ukupna taložna tvar	mg/m <sup>2</sup> d	1 mjesec

### Oznake i kratice upotrijebljene u tablicama i na slikama su sljedeće:

N- broj rezultata

OP(%)- obuhvat podataka

C - srednja koncentracija za navedeno razdoblje

C<sub>50</sub>- medijan ili centralna vrijednost, tj. vrijednost od koje je 50% rezultata manje ili veće

C<sub>M</sub>- najveća koncentracija u navedenom razdoblju

C<sub>m</sub>- najmanja koncentracija u navedenom razdoblju

C<sub>98</sub>- koncentracija od koje je 98% izmjerenih vrijednosti niže

GV- granična vrijednost

PP - prag procjenjivanja

DPP - donji prag procjene

GPP - gornji prag procjene

## METODE MJERENJA

PM <sub>10</sub> čestice	HRN EN 12341:2014 ( <i>EN 12341:2014</i> )*
PM <sub>2,5</sub> čestice	HRN EN 12341:2014 ( <i>EN 12341:2014</i> )*
UTT	VDI 4320 Part. 2:2012 ( <i>VDI 4320 Part. 2:2012</i> )*

\*akreditirana metoda

### 3. OBRADA I ANALIZA PODATAKA O KRETANJU ONEČIŠĆENJA ZRAKA U VINKOVcima 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 za PM<sub>10</sub> frakciju lebdećih čestica s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi, u tablici 2 granične vrijednosti za PM<sub>2,5</sub> frakciju lebdećih čestica, a u tablici 3 granična vrijednost razina ukupne taložne tvari.

Tablica 1 - Granične vrijednosti za frakciju lebdećih čestica PM<sub>10</sub> u zraku s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi

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

Tablica 2 - Granična vrijednost za frakciju lebdećih čestica PM<sub>2,5</sub> s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi

Onečišćujuća tvar	Vrijeme usrednjavanja	Granična vrijednost (GV)
PM <sub>2,5</sub>	Kalendarska godina	25 µg/m <sup>3</sup>

Tablica 3 - Granična vrijednost razina ukupne taložne tvari

Onečišćujuća tvar	Vrijeme usrednjavanja	Granična vrijednost (GV)
UTT	Kalendarska godina	350 mg/m <sup>2</sup> d

## 4. REZULTATI MJERENJA

### 4.1. Frakcija lebdećih čestica PM<sub>10</sub>

U tablici 4 prikazani su sumarni podaci koncentracija frakcije lebdećih čestica PM<sub>10</sub> izmjereni tijekom 2018. godine na mjernoj postaji između poslovnog kruga Spačve d.d. u Vinkovcima (Duga 181) i kvarta 12. Redarstvenika (uz prugu).

Tablica 4 – Sumarni podaci koncentracija frakcije lebdećih čestica PM<sub>10</sub> u zraku tijekom 2018. godine na mjernoj postaji između poslovnog kruga Spačve d.d. u Vinkovcima (Duga 181) i kvarta 12. Redarstvenika (uz prugu)

Onečišćujuća tvar	N	OP(%)	C	C <sub>50</sub>	C <sub>m</sub>	C <sub>M</sub>	C <sub>98</sub>
PM <sub>10</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	361	98,9	39	31	6	153	106

U tablici 5 prikazana je učestalost pojavljivanja 24-satnih koncentracija PM<sub>10</sub> frakcije lebdećih čestica većih od propisane granične vrijednosti (50 µg/m<sup>3</sup>).

Tablica 5 - Učestalost pojavljivanja visokih 24-satnih koncentracija frakcije lebdećih čestica PM<sub>10</sub> tijekom 2018. godine na mjernoj postaji između poslovnog kruga Spačve d.d. u Vinkovcima (Duga 181) i kvarta 12. Redarstvenika (uz prugu)

Onečišćujuća tvar	Učestalost koncentracija većih od GV (GV=50 µg/m <sup>3</sup> ) (GV ne smije biti prekoračena više od 35 puta tijekom kalendarske godine)	
	Broj dana	%
PM <sub>10</sub>	79	21,9

Datumi pojavljivanja 24-satnih koncentracija frakcije lebdećih čestica PM<sub>10</sub> većih od granične vrijednosti (50 µg/m<sup>3</sup>) prikazani su u tablici 6.

Tablica 6 – Datumi pojavljivanja 24-satnih koncentracija frakcije lebdećih čestica PM<sub>10</sub> većih od GV (50 µg/m<sup>3</sup>) na mjernoj postaji između poslovnog kruga Spačve d.d. u Vinkovcima (Duga 181) i kvarta 12. Redarstvenika (uz prugu)

<p><b>SIJEČANJ</b></p> <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12            13 14 15 16 17 18 19 20            21 22 23 24 25 26 27 28            29 30 31</p>	<p><b>VELJAČA</b></p> <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12            13 14 15 16 17 18 19 20 21            22 23 24 25 26 27 28</p>	<p><b>OŽUJAK</b></p> <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12            13 14 15 16 17 18 19 20 21            22 23 24 25 26 27 28 29 30            31</p>
<p><b>TRAVANJ</b></p> <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12            13 14 15 16 17 18 19 20            21 22 23 24 25 26 27 28            29 30</p>	<p><b>SVIBANJ</b></p> <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12            13 14 15 16 17 18 19 20 21            22 23 24 25 26 27 28 29 30            31</p>	<p><b>LIPANJ</b></p> <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12            13 14 15 16 17 18 19 20 21            22 23 24 25 26 27 28 29 30</p>
<p><b>SRPANJ</b></p> <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12            13 14 15 16 17 18 19 20            21 22 23 24 25 26 27 28            29 30 31</p>	<p><b>KOLOVOZ</b></p> <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12            13 14 15 16 17 18 19 20 21            22 23 24 25 26 27 28 29 30            31</p>	<p><b>RUJAN</b></p> <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12            13 14 15 16 17 18 19 20 21            22 23 24 25 26 27 28 29 30</p>
<p><b>LISTOPAD</b></p> <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12            13 14 15 16 17 18 19 20            21 22 23 24 25 26 27 28            29 30 31</p>	<p><b>STUDENI</b></p> <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12            13 14 15 16 17 18 19 20 21            22 23 24 25 26 27 28 29 30</p>	<p><b>PROSINAC</b></p> <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12            13 14 15 16 17 18 19 20 21            22 23 24 25 26 27 28 29 30            31</p>

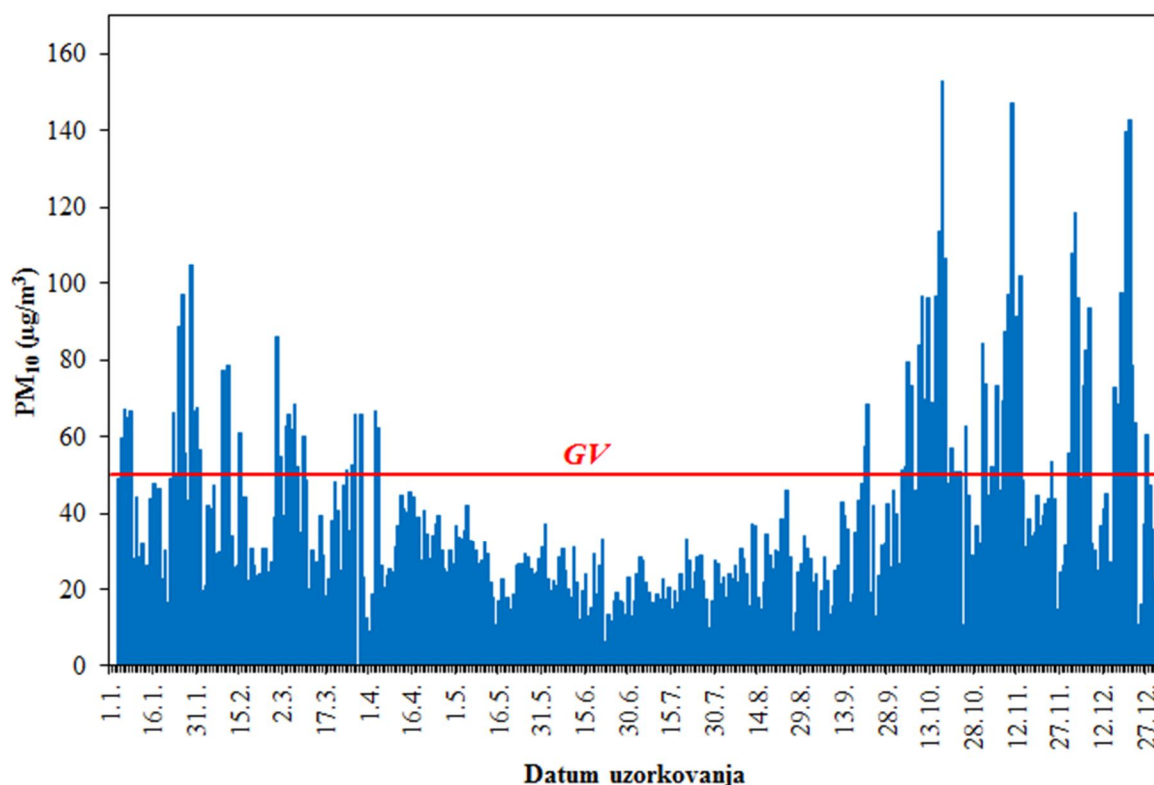
**Prekoračenje GV (79 dana)**

U tablici 7 prikazane su srednje mjesečne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije PM<sub>10</sub> frakcije lebdećih čestica u zraku izmjerene tijekom 2018. godine na mjernoj postaji između poslovnog kruga Spačve d.d. u Vinkovcima (Duga 181) i kvarta 12. Redarstvenika (uz prugu) po mjesecima.

Tablica 7 – Srednje mjesečne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije PM<sub>10</sub> frakcije lebdećih čestica (µg/m<sup>3</sup>) u zraku tijekom 2018. godine na mjernoj postaji između poslovnog kruga Spačve d.d. u Vinkovcima (Duga 181) i kvarta 12. Redarstvenika (uz prugu)

Mjeseci	N	C	C <sub>m</sub>	C <sub>M</sub>
Siječanj	28	50	10	105
Velječa	28	39	20	86
Ožujak	30	42	12	69
Travanj	30	33	9	67
Svibanj	31	26	11	42
Lipanj	30	21	6	37
Srpanj	31	21	10	33
Kolovoz	31	26	9	46
Rujan	30	30	9	69
Listopad	31	61	11	153
Studeni	30	55	15	147
Prosinac	31	60	11	143

Kretanje srednjih 24-satnih koncentracija PM<sub>10</sub> frakcija lebdećih čestica za promatrano razdoblje prikazano je na slici 1.



Slika 1 - Kretanje srednjih 24-satnih koncentracija PM<sub>10</sub> frakcije lebdećih čestica tijekom 2018. godine



U tablici 8 prikazana je kategorizacija područja s obzirom na stupanj onečišćenosti zraka frakcijom lebdećih čestica PM<sub>10</sub> oko mjerne postaje između poslovnog kruga Spačve d.d. u Vinkovcima (Duga 181) i kvarta 12. Redarstvenika (uz prugu) tijekom 2018. godine.

Tablica 8 – Kategorizacija područja s obzirom na stupanj onečišćenosti zraka frakcijom lebdećih čestica PM<sub>10</sub> oko mjerne postaje između poslovnog kruga Spačve d.d. u Vinkovcima (Duga 181) i kvarta 12. Redarstvenika (uz prugu) tijekom 2018. godine

Onečišćujuća tvar	I kategorija C<GV	II kategorija C>GV
PM <sub>10</sub>		●

Srednja godišnja vrijednost PM<sub>10</sub> frakcije lebdećih čestica tijekom 2018. godine iznosila je 39 µg/m<sup>3</sup> i bila je niža od granične vrijednosti (40 µg/m<sup>3</sup>) za godišnji interval praćenja. GV za dnevni uzorak (50 µg/m<sup>3</sup>) ne smije biti prekoračena više od 35 puta tijekom kalendarske godine, a bila je prekoračena 79 dana tijekom 2018. godine te se stoga može zaključiti da je kvaliteta zraka oko mjerne postaje između poslovnog kruga Spačve d.d. u Vinkovcima (Duga 181) i kvarta 12. Redarstvenika (uz prugu) s obzirom na frakciju lebdećih čestica PM<sub>10</sub> bila na razini II. kategorije kvalitete, odnosno kvaliteta okolnog zraka nije zadovoljavala.

U tablici 9 prikazani su pragovi procjene koncentracija PM<sub>10</sub> frakcije lebdećih čestica u zraku s obzirom na zdravlje ljudi, na mjernoj postaji između poslovnog kruga Spačve d.d. u Vinkovcima (Duga 181) i kvarta 12. Redarstvenika (uz prugu) tijekom 2018. godine.

Tablica 9 – Pragovi procjene koncentracija PM<sub>10</sub> frakcije lebdećih čestica u zraku s obzirom na zdravlje ljudi na mjernoj postaji između poslovnog kruga Spačve d.d. u Vinkovcima (Duga 181) i kvarta 12. Redarstvenika (uz prugu) tijekom 2018. godine

Onečišćenje	Razdoblje praćenja	Vrijeme usrednjavanja	Iznos praga procjene	C	C>GPP	DPP<C<GPP	C<DPP	Broj prelazaka praga procjene
PM <sub>10</sub>	Kalendarska godina	24 sata	Gornji: <b>35 µg/m<sup>3</sup></b> (ne smije biti prekoračen više od 35 puta u bilo kojoj kalendarskoj godini)					151
			Donji: <b>25 µg/m<sup>3</sup></b> (ne smije biti prekoračen više od 35 puta u bilo kojoj kalendarskoj godini)					243
	1 godina	Gornji: <b>28 µg/m<sup>3</sup></b> Donji: <b>20 µg/m<sup>3</sup></b>	39	+				

Gornji prag procjene za vrijeme usrednjavanja od 24 sata bio je prekoračen 151 puta, a donji prag procjene 243 puta.

Prekoračen je gornji prag procjene za vrijeme usrednjavanja od jedne godine.

#### 4.2. Frakcija lebdećih čestica PM<sub>2,5</sub>

U tablici 10 prikazani su sumarni podaci 24-satnih koncentracija frakcije lebdećih čestica PM<sub>2,5</sub> u zraku izmjerenih tijekom 2018. godine na mjernoj postaji između poslovnog kruga Spačve d.d. u Vinkovcima (Duga 181) i kvarta 12. Redarstvenika (uz prugu).

Tablica 10 - Sumarni podaci 24-satnih koncentracija frakcije lebdećih čestica PM<sub>2,5</sub> u zraku izmjerenih tijekom 2018. godine na mjernoj postaji između poslovnog kruga Spačve d.d. u Vinkovcima (Duga 181) i kvarta 12. Redarstvenika (uz prugu)

Onečišćujuća tvar	N	OP (%)	C	C <sub>50</sub>	C <sub>m</sub>	C <sub>M</sub>	C <sub>98</sub>
PM <sub>2,5</sub>	362	99,2	28	20	3	136	87

U tablici 11 prikazana je kategorizacija okolnog područja s obzirom na koncentracije frakcije lebdećih čestica PM<sub>2,5</sub> tijekom 2018. godine na mjernoj postaji između poslovnog kruga Spačve d.d. u Vinkovcima (Duga 181) i kvarta 12. Redarstvenika (uz prugu).

Tablica 11 Kategorizacija područja s obzirom na stupanj onečišćenosti zraka frakcijom lebdećih čestica PM<sub>2,5</sub> oko mjerne postaje između poslovnog kruga Spačve d.d. u Vinkovcima (Duga 181) i kvarta 12. Redarstvenika (uz prugu) tijekom 2018. godine

Onečišćujuća tvar	I kategorija C<GV	II kategorija C>GV
PM <sub>2,5</sub>		●

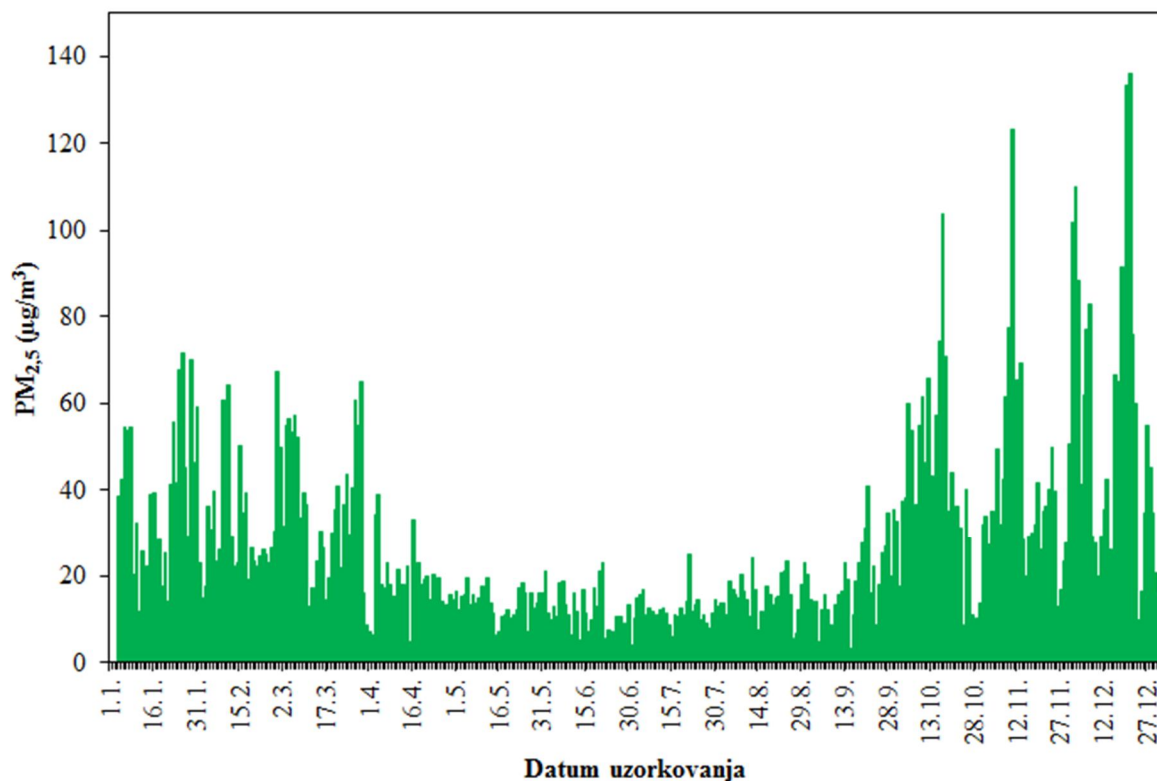
Srednja godišnja vrijednost PM<sub>2,5</sub> frakcije lebdećih čestica tijekom 2018. godine iznosila je 28 µg/m<sup>3</sup> i bila je viša od granične vrijednosti (25 µg/m<sup>3</sup>) za godišnji interval praćenja stoga se može zaključiti da je kvaliteta zraka oko mjerne postaje između poslovnog kruga Spačve d.d. u Vinkovcima (Duga 181) i kvarta 12. Redarstvenika (uz prugu) s obzirom na frakciju lebdećih čestica PM<sub>2,5</sub> bila na razini II. kategorije kvalitete, odnosno kvaliteta okolnog zraka nije zadovoljavala.

U tablici 12 prikazane su srednje mjesečne koncentracije frakcije lebdećih čestica PM<sub>2,5</sub> te minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije po mjesecima tijekom 2018. godine na mjernoj postaji između poslovnog kruga Spačve d.d. u Vinkovcima (Duga 181) i kvarta 12. Redarstvenika (uz prugu).

Tablica 12 – Srednje mjesečne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije frakcije lebdećih čestica PM<sub>2,5</sub> (µg/m<sup>3</sup>) u zraku na mjernoj postaji između poslovnog kruga Spačve d.d. u Vinkovcima (Duga 181) i kvarta 12. Redarstvenika (uz prugu) tijekom 2018. godine

Mjeseci	N	C	C <sub>m</sub>	C <sub>M</sub>
Siječanj	28	38	8	72
Veljača	28	32	15	67
Ožujak	31	36	9	65
Travanj	30	18	5	39
Svibanj	31	14	7	31
Lipanj	30	12	5	30
Srpanj	31	12	4	31
Kolovoz	31	15	5	31
Rujan	30	19	3	41
Listopad	31	40	9	104
Studeni	30	42	13	123
Prosinac	31	55	10	136

Na slici 2 prikazano je kretanje srednjih dnevnih koncentracija PM<sub>2,5</sub> frakcije lebdećih čestica tijekom 2018. godine na mjernoj postaji između poslovnog kruga Spačve d.d. u Vinkovcima (Duga 181) i kvarta 12. Redarstvenika (uz prugu).



Slika 2 - Kretanje srednjih dnevnih koncentracija PM<sub>2,5</sub> frakcije lebdećih čestica na tijekom 2018. godine

U tablici 13 prikazan je prag procjene koncentracija PM<sub>2,5</sub> frakcije lebdećih čestica u zraku na mjernoj postaji između poslovnog kruga Spačve d.d. u Vinkovcima (Duga 181) i kvarta 12. Redarstvenika (uz prugu) tijekom 2018. godine s obzirom na zdravlje ljudi.

Tablica 13 – Prag procjene koncentracija frakcije lebdećih čestica PM<sub>2,5</sub> u zraku s obzirom na zdravlje ljudi na mjernoj postaji između poslovnog kruga Spačve d.d. u Vinkovcima (Duga 181) i kvarta 12. Redarstvenika (uz prugu) tijekom 2018. godine

Onečišćenje	Razdoblje praćenja	Vrijeme usrednjavanja	Prag procjene	C	C>GPP	DPP<C<GPP	C<DPP
PM <sub>2,5</sub>	kalendarska godina	1 godina	Gornji: <b>17 µg/m<sup>3</sup></b>	28 µg/m <sup>3</sup>	+		
			Donji: <b>12 µg/m<sup>3</sup></b>				

Srednja godišnja vrijednost frakcije lebdećih čestica PM<sub>2,5</sub> na mjernoj postaji između poslovnog kruga Spačve d.d. u Vinkovcima (Duga 181) i kvarta 12. Redarstvenika (uz prugu) bila je viša od gornjeg praga procjene za vrijeme usrednjavanja od jedne godine.

### 4.3. Ukupna taložna tvar (UTT)

U tablici 14 prikazani su sumarni podaci o razinama ukupne taložne tvari izmjereni tijekom 2018. godine na mjernoj postaji između poslovnog kruga Spačve d.d. u Vinkovcima (Duga 181) i kvarta 12. Redarstvenika (uz prugu).

Tablica 14 – Sumarni podaci razina ukupne taložne tvari ( $\text{mg}/\text{m}^2 \text{ d}$ ) tijekom 2018. godine na mjernoj postaji između poslovnog kruga Spačve d.d. u Vinkovcima (Duga 181) i kvarta 12. Redarstvenika (uz prugu)

Onečišćujuća tvar	N	OP(%)	C	C <sub>M</sub>
Ukupna taložna tvar	12	100,0	145	366

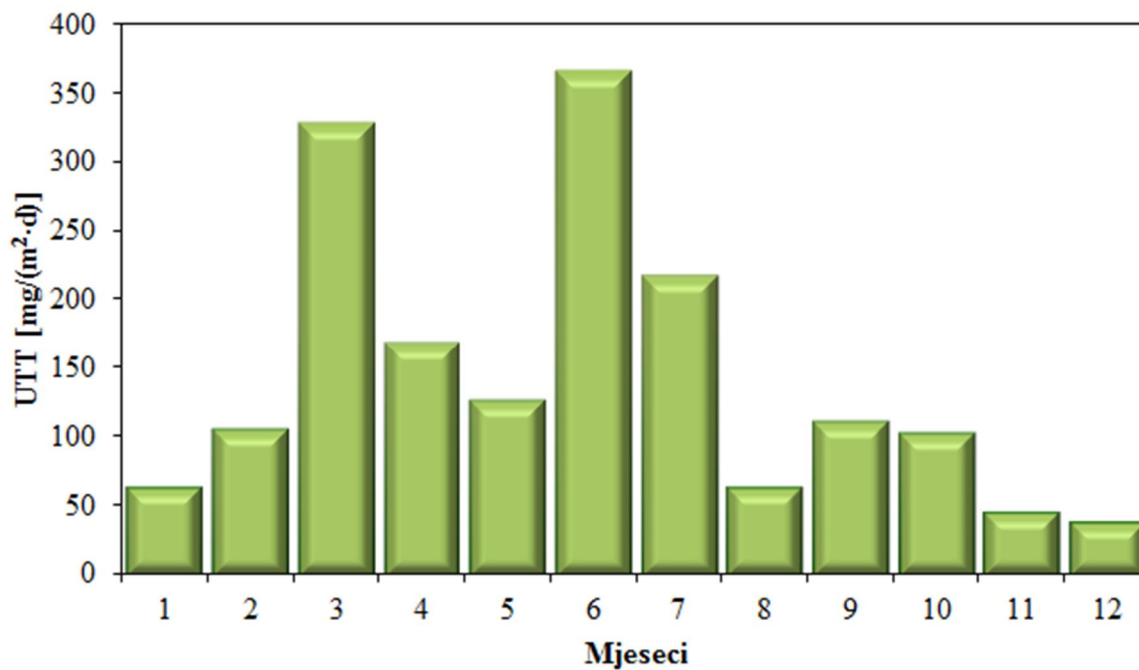
U tablici 15 prikazana je kategorizacija okolnog područja s obzirom na ukupnu taložnu tvar tijekom 2018. godine na mjernoj postaji između poslovnog kruga Spačve d.d. u Vinkovcima (Duga 181) i kvarta 12. Redarstvenika (uz prugu).

Tablica 15 - Kategorizacija područja oko mjerne postaje između poslovnog kruga Spačve d.d. u Vinkovcima (Duga 181) i kvarta 12. Redarstvenika (uz prugu) tijekom 2018. godine s obzirom na onečišćenje ukupnom taložnom tvari

Onečišćujuća tvar	I kategorija C<GV	II kategorija C>GV
UTT	•	

Tijekom 2018. godine srednja godišnja razina ukupne taložne tvari bila je niža od GV ( $350 \text{ mg}/\text{m}^2 \text{ d}$ ) te je okolni zrak na mjernoj postaji između poslovnog kruga Spačve d.d. u Vinkovcima (Duga 181) i kvarta 12. Redarstvenika (uz prugu) bio I. kategorije kvalitete s obzirom na ovu onečišćujuću tvar.

Na slici 3 prikazano je kretanje srednjih mjesečnih razina ukupne taložne tvari tijekom 2018. godine na mjernoj postaji između poslovnog kruga Spačve d.d. u Vinkovcima (Duga 181) i kvarta 12. Redarstvenika (uz prugu).



Slika 3 - Kretanje srednjih mjesečnih razina ukupne taložne tvari tijekom 2018. godine

## 5. ZAKLJUČAK

### Frakcija lebdećih čestica PM<sub>10</sub>

Srednja godišnja vrijednost PM<sub>10</sub> frakcije lebdećih čestica tijekom 2018. godine iznosila je 39 µg/m<sup>3</sup> i bila je niža od granične vrijednosti (40 µg/m<sup>3</sup>) za godišnji interval praćenja. Tijekom 2018. godine GV od 50 µg/m<sup>3</sup> za dnevni uzorak bila je prekoračena 79 puta, a ne smije biti prekoračena više od 35 puta tijekom kalendarske godine, stoga se može zaključiti da je kvaliteta zraka oko mjerne postaje između poslovnog kruga Spačve d.d. u Vinkovcima (Duga 181) i kvarta 12. Redarstvenika (uz prugu) s obzirom na frakciju lebdećih čestica PM<sub>10</sub> bila na razini II. kategorije kvalitete, odnosno kvaliteta okolnog zraka nije zadovoljavala.

### Frakcija lebdećih čestica PM<sub>2,5</sub>

Srednja godišnja vrijednost PM<sub>2,5</sub> frakcije lebdećih čestica tijekom 2018. godine iznosila je 28 µg/m<sup>3</sup> i bila je viša od granične vrijednosti (25 µg/m<sup>3</sup>) za godišnji interval praćenja stoga se može zaključiti da je kvaliteta zraka oko mjerne postaje između poslovnog kruga Spačve d.d. u Vinkovcima (Duga 181) i kvarta 12. Redarstvenika (uz prugu) s obzirom na frakciju lebdećih čestica PM<sub>2,5</sub> bila na razini II. kategorije kvalitete, odnosno kvaliteta okolnog zraka nije zadovoljavala.

### Ukupna taložna tvar

Tijekom 2018. godine srednja godišnja razine ukupne taložne tvari iznosila je 145 mg/m<sup>2</sup> d što je manje od propisane GV (350 mg/m<sup>2</sup> d) te je okolni zrak na mjernoj postaji između poslovnog kruga Spačve d.d. u Vinkovcima (Duga 181) i kvarta 12. Redarstvenika (uz prugu) bio I. kategorije kvalitete, odnosno kvaliteta zraka je s obzirom na ukupnu taložnu tvar bila zadovoljavajuća.

## 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.