

# **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 MJERENJU I PRAĆENJU KVALITETE ZRAKA NA GRADSKIM MJERNIM POSTAJAMA U 2020. (izvještaj za 2020. godinu)***



**Zagreb, ožujak 2021.**

## **Jedinica za higijenu okoline**

**Predstojnica Jedinice:** dr. sc. Gordana Peh nec, dipl. ing. kem.

**Izveštaj izradili:** dr. sc. Gordana Peh nec, dipl. ing. kem.  
dr. sc. Ivan Bešlić, dipl. ing. fiz.

**Suradnici:** dr.sc. Silva Žužul, dipl.ing.kem., dr.sc. Ranka Godec, dipl.ing.kem., dr.sc. Silvije Davila, prof. inform. i fiz., dr.sc. Ivana Jakovljević, dipl.kem.ing., dr.sc. Jasmina Rinkovec, dipl.ing.kem., dr. sc. Suzana Sopčić, dipl.kem.ing., Zdravka Sever Štrukil, dipl.ing.kem., Valentina Gluščić, dipl.ing.kem., Iva Šimić, mag.ing.cheming

**Tehnički suradnici:** Marija Antolak, Magdalena Vincetić, Karmen Leš Gruborović, Martina Šilović Hujić, Martin Mihaljević, Samuel Ljevar, Matea Kuzel

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

Naziv i adresa Naručitelja: GRAD ZAGREB, Trg Stjepana Radića 1, 10000 Zagreb

Broj ugovora: Ugovor broj 1390/2020, Klasa: 400-01/20-006/142 URBROJ: 251-26-31/002-20-21 od 27.11.2020. godine (Okvirni sporazum broj 1251/2020, Klasa: 400-01/20-006/142 URBROJ: 251-26-31/002-20-16 od 19.10.2020. godine)

Broj izvještaja: IMI-P-464/2021

Izveštaj se sastoji od ukupno stranica: 149

Predstojnica Jedinice za  
higijenu okoline:

Dr. sc. Gordana Peh nec, dipl. ing. kem.

Ravnateljica:

Prof. dr. sc. Ana Lucić Vrdoljak, dipl. ing. med. biokem.

## 1. UVOD

Na osnovi Okvirnog sporazuma broj 1251/2020, Klasa: 400-01/20-006/142 URBROJ: 251-26-31/002-20-16 od 19.10.2020. godine i Ugovora broj 1390/2020, Klasa: 400-01/20-006/142 URBROJ: 251-26-31/002-20-21 od 27.11.2020. godine sklopljenog između Grada Zagreba, Trg Stjepana Radića 1, Zagreb i Instituta za medicinska istraživanja i medicinu rada, Ksaverska cesta 2, Zagreb, o mjerenju i praćenju kvalitete zraka na gradskim mjernim postajama u 2020. godini, izvršeni su na području grada Zagreba sljedeći radovi:

### ĐORĐIĆEVA ULICA

- Na mjernoj postaji u Đorđićevoj ulici kontinuirano su se određivale koncentracije NO<sub>2</sub>, ozona, PM<sub>10</sub> frakcije lebdećih čestica i metala Pb, Cd, As, Ni, Mn, Cu, Zn i Fe u njima. Mjerena je i razina ukupne taložne tvari (UTT) i sadržaj metala (Pb, Cd, As, Ni i Tl) u njoj

### PRILAZ BARUNA FILIPOVIĆA

- Na mjernoj postaji u Prilazu baruna Filipovića mjereni su kontinuirano koncentracije NO<sub>2</sub>, ozona i PM<sub>10</sub> frakcije lebdećih čestica. Mjerena je i razina ukupne taložne tvari (UTT) i sadržaj metala (Pb, Cd, As, Ni i Tl) u njoj.

### KSAVERSKA CESTA

- Na mjernoj postaji, na Ksaverskoj cesti, određivani su SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, O<sub>3</sub>, CO i benzen.
- Na mjernoj postaji na Ksaverskoj cesti mjereni su također i 24-satni uzorci crnog ugljika te frakcije lebdećih čestica PM<sub>10</sub> i PM<sub>2,5</sub>. Sukladno Programu mjerenja razine onečišćenosti zraka u državnoj mreži za trajno praćenje kvalitete zraka (NN 73/16) rezultati mjerenja frakcije lebdećih čestica PM<sub>2,5</sub> prikazani su i u *Izveštaju o praćenju kvalitete zraka na postajama državne mreže (Izveštaj za 2020. godinu)*, br. IMI-P-462/2021.
- U frakciji lebdećih čestica PM<sub>10</sub> kontinuirano su određivani metali Pb, Cd, Mn, As, Ni, Cu, Zn i Fe te policiklički aromatski ugljikovodici (PAU) koji se i u svjetskim razmjerima najčešće prate: fluoranten (Flu), piren (Pir), benzo(b)fluoranten (BbF), benzo(j)fluoranten (BjF), benzo(k)fluoranten (BkF), benzo(a)piren (BaP), dibenzo(ah)antracen (DahA), benzo(ghi)perilen (BghiP) i indeno(1,2,3-cd)piren (IP).
- Mjerena je i razina ukupne taložne tvari (UTT) i sadržaj metala (Pb, Cd, As, Ni i Tl) u njoj.

### PEŠČENICA

- Na mjernoj postaji na Peščenici mjerene su kontinuirano koncentracije NO<sub>2</sub>, ozona i PM<sub>10</sub> frakcije lebdećih čestica. Mjerena je i razina ukupne taložne tvari (UTT) i sadržaj metala (Pb, Cd, As, Ni i Tl) u njoj.

### SIGET

- Na mjernoj postaji u Sigetu određivane su koncentracije NO<sub>2</sub>, ozona, frakcije lebdećih čestica PM<sub>10</sub> i metala Pb, Cd, Mn, As, Ni, Cu, Zn i Fe u njima, kao i BaP u PM<sub>10</sub> frakciji lebdećih čestica. Mjerene su i 24-satne koncentracije frakcije lebdećih čestica PM<sub>2,5</sub>, kao i razina ukupne taložne tvari (UTT) i sadržaj metala (Pb, Cd, As, Ni i Tl) u njoj.

## SUSEDGRAD

- **Na mjernoj postaji Susedgrad mjerene su koncentracije NO<sub>2</sub> te frakcije lebdećih čestica PM<sub>2,5</sub> i PM<sub>10</sub>. U frakciji PM<sub>10</sub> lebdećih čestica određivani su metali Pb, Cd, As, Ni, Mn, Cu, Zn i Fe. Mjerena je i razina ukupne taložne tvari (UTT) i sadržaj metala (Pb, Cd, As, Ni i Tl) u njoj.**

Postaje Đorđićeva ulica, Ksaverska cesta i Peščenica su on-line povezane s web portalom *Kvaliteta zraka u Republici Hrvatskoj* pri Ministarstvu gospodarstva i održivog razvoja.

Svi sakupljeni i analizirani uzorci SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, ozona, CO, benzena, crnog ugljika, frakcije lebdećih čestica PM<sub>10</sub>, metala i PAU u PM<sub>10</sub> česticama, frakcije lebdećih čestica PM<sub>2,5</sub>, te ukupne taložne tvari i metala u ukupnoj taložnoj tvari za 2020. godinu statistički su obrađeni i interpretirani 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).

Mjerenja se provode radi ocjenjivanja razine onečišćenosti zraka u Gradu Zagrebu, izvještavanja o kvaliteti zraka i informiranja javnosti, a prema Programu mjerenja razine onečišćenosti zraka na području Grada Zagreba, točka II (Službeni glasnik Grada Zagreba 22/15).

Važan cilj ocjene kvalitete zraka je dobivanje informacije potrebne za ocjenu izloženosti stanovnika onečišćenju zraka i njegovog utjecaja na zdravlje. Izloženost ljudi onečišćenju zraka može imati za posljedicu različite zdravstvene učinke, ovisno o vrsti onečišćenja, razini, trajanju i učestalosti izloženosti te toksičnosti onečišćujuće tvari.

Organizacija mjerne mreže za praćenje onečišćenja zraka na nekom urbanom području dinamički je proces koji se mijenja, harmonizira i unapređuje u ovisnosti o novim znanstvenim saznanjima s tog područja. Broj trajnih mjernih postaja za praćenje trenda onečišćenja u nekom naselju ovisi o veličini naselja i o konfiguraciji terena. Lokalna mjerna mreža u gradu Zagrebu koncipirana je na način da je postavljeno šest mjernih postaja, i to po jedna u centru grada, u sjevernom, južnom i istočnom dijelu grada i dvije u zapadnom dijelu grada. Planira se i uspostava mjerne postaje u Sesvetama.

Novim Programom mjerenja razine onečišćenosti zraka na području Grada Zagreba iz 2015. godine okončana su dugogodišnja mjerenja SO<sub>2</sub> i dima na mjernim postajama Đorđićeva ulica, Prilaz baruna Filipovića, Peščenica, Siget i Susedgrad, mjerenja amonijaka (NH<sub>3</sub>) u Đorđićevoj ulici i Prilazu baruna Filipovića te mjerenja metala na postajama Prilaz baruna Filipovića i Peščenica, a koja su se provodila prema Programu mjerenja razine onečišćenosti zraka na području Grada Zagreba, Službeni glasnik Grada Zagreba 7/09. Mjerenja su obustavljena jer su rezultati praćenja kroz duže razdoblje pokazali trend smanjivanja i vrlo niske razine ovih onečišćujućih tvari na spomenutim mjernim postajama (ispod donjeg praga procjene). Također su okončana i mjerenja sulfata, nitrata i klorida u PM<sub>10</sub> česticama na postaji Ksaverska cesta, jer nova Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 117/12, NN 84/17) za njih više ne propisuje nikakve granične vrijednosti. S druge strane, u Program su uvrštena dodatna mjerenja onih onečišćujućih tvari za koje se dosadašnjim mjerenjima pokazalo da su im razine u Zagrebu bile povišene. Od 2016. godine uvedeno je: određivanje frakcije lebdećih čestica PM<sub>2,5</sub> u Sigetu i Susedgradu, određivanje NO<sub>2</sub> u Susedgradu te određivanje BaP u PM<sub>10</sub> u Sigetu. Također se na mjernoj postaji na Ksaverskoj cesti od 2016. godine započelo s određivanjem benzena, koji se do sada nije pratio u sklopu mjerne mreže za praćenje kvalitete zraka Grada Zagreba. Umjesto koncentracija dima na mjernoj postaji

Ksaverska cesta sukladno ISO 9835:1993 određuje se crni ugljik koji predstavlja sastavni, vidljivi dio dima.

Na međunarodnoj razini sedamdesetih godina prošlog stoljeća formirani su svjetski sustavi praćenja okoline (GEMS - Global Environmental Monitoring System) unutar kojeg su uspostavljene dvije mjerne mreže: a/ mreža postaja u opterećenim područjima (gradskim i industrijskim) koja je počela s radom 1973. godine, u koordinaciji Svjetske zdravstvene organizacije i b/ mreža pozadinskih postaja koja je započela s radom 1976. godine, a koordinira ju Svjetska meteorološka organizacija. Oba sustava su dio Programa okoline Ujedinjenih nacija (UNEP). Od samog početka, tj. od 1973. godine, Jedinica za higijenu okoline Instituta za medicinska istraživanja i medicinu rada je suradni laboratorij Svjetske zdravstvene organizacije (SZO) i uključen je u GEMS/AIR City Air Quality Trends program, a rezultati kvalitete zraka u Zagrebu uključeni su u svjetsku bazu podataka. Jedinica za higijenu okoline kontinuirano prolazi provjeru kvalitete rada QA/QC preko SZO. Jedinica je također i referentni laboratorij s dozvolom Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja za obavljanje djelatnosti osiguranja kvalitete mjerenja i podataka kvalitete zraka za referentne metode određivanja lebdećih čestica i njihovog sastava te kao takva sudjeluje na međulaboratorijskim usporedbama u organizaciji Zajedničkog istraživačkog centra Europske komisije (Joint Research Centre, JRC).

## 2. MJERNA MREŽA I MJERNE POSTAJE

Ovdje su prikazani podaci o lokalnoj mjernoj mreži na području grada Zagreba (tablica I), popis onečišćujućih tvari i njihov ISO-kod (tablica II) te podaci o svakoj mjernoj postaji sa svim njezinim karakteristikama prema 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).

Položaj svih mjernih postaja prikazan je na planu grada Zagreba.

**Tablica I - PODACI O MREŽI**

1.1.	Naziv: Mjerna mreža grada Zagreba	
1.2.	Kratica: GZ02	
1.3.	Tip mreže: lokalna mjerna mreža/gradsko urbano područje	
1.4.	Tijelo odgovorno za upravljanje mrežom:	
1.4.1.	Naziv	Gradski ured za gospodarstvo, energetiku i zaštitu okoliša
1.4.2.	Ime odgovorne osobe	Vesna Vugec
1.4.3.	Adresa	Park Stara Trešnjevka 2
1.4.4.	Telefon	01 658 58 34
	Fax	01 658 58 19
1.4.5.	e-mail	<a href="mailto:vesna.vugec@zagreb.hr">vesna.vugec@zagreb.hr</a>
1.4.6.	Web adresa	<a href="http://www.zagreb.hr">www.zagreb.hr</a>

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

N- broj rezultata

OP(%)- obuhvat podataka

C - srednja 24-satna koncentracija za navedeno razdoblje

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

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

C<sub>M</sub> - najveća 24-satna koncentracija u navedenom razdoblju

C<sub>MS</sub> - najveća satna koncentracija u navedenom razdoblju

C<sub>m</sub> - najmanja 24-satna koncentracija u navedenom razdoblju

C<sub>ms</sub> - najmanja satna koncentracija u navedenom razdoblju

C<sub>98</sub> - koncentracija od koje je 98% izmjerenih vrijednosti niže (98. percentil)

C<sub>98s</sub> - koncentracija od koje je 98% izmjerenih satnih vrijednosti niže (98. percentil)

C<sub>r</sub> - relevantni percentil

GV- granična vrijednost

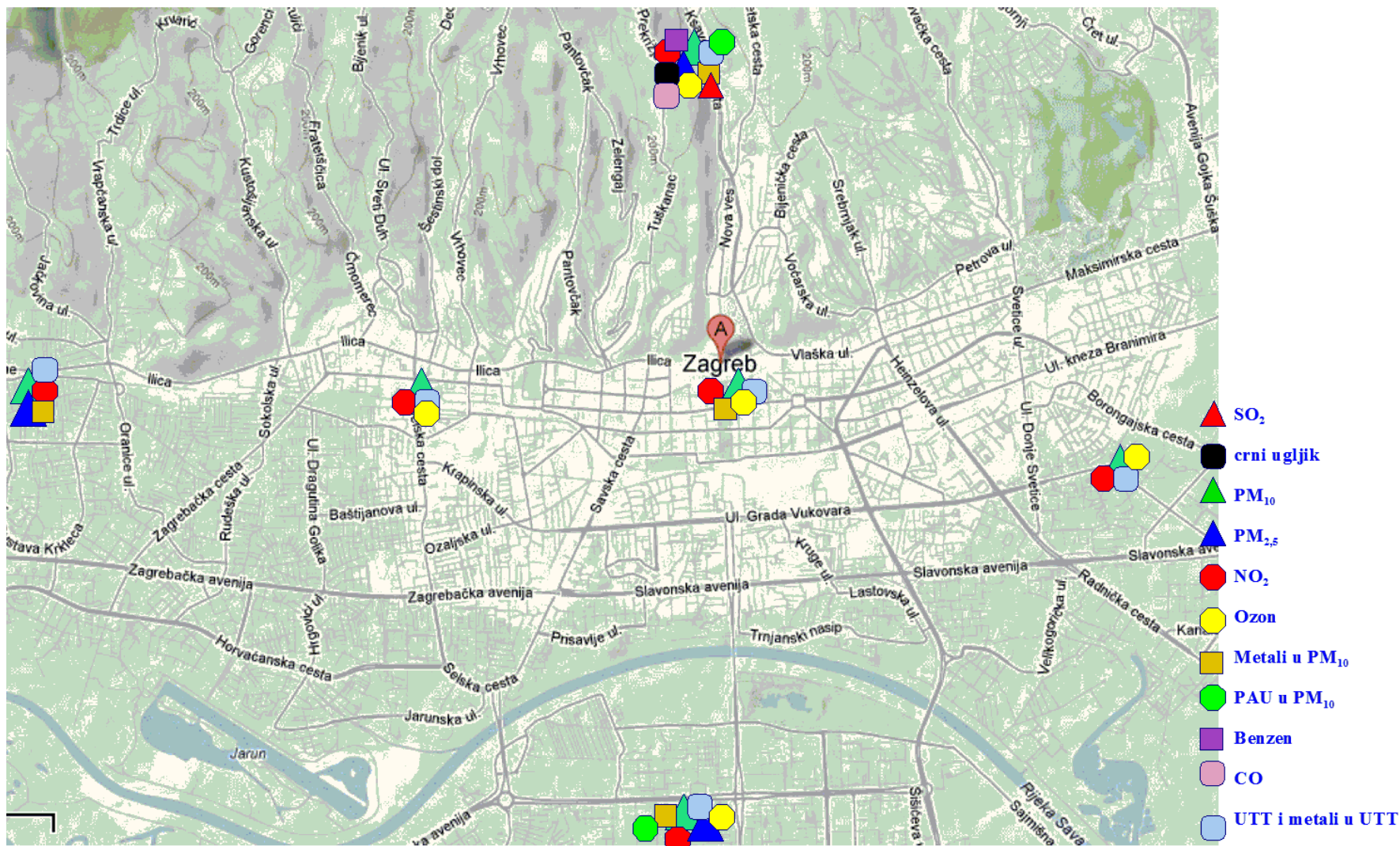
CV - ciljna vrijednost

PP - prag procjenjivanja

DPP - donji prag procjene

GPP - gornji prag procjene

\*\* - akreditirana metoda



## Položaj mjernih postaja

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

Redni broj	ISO-kod	Formula	Naziv onečišćujuće tvari	Mjerna jedinica	Vrijeme usrednjavanja
1.	1	SO <sub>2</sub>	sumporov dioksid	µg/m <sup>3</sup>	1 sat 24 sata
2.		Crni ugljik	crni ugljik	µg/m <sup>3</sup>	24 sata
3.	3	NO <sub>2</sub>	dušikov dioksid	µg/m <sup>3</sup>	1 sat 24 sata
4.	8	O <sub>3</sub>	ozon	µg/m <sup>3</sup>	8 sati 24 sata
5.	4	CO	Ugljikov monoksid	mg/m <sup>3</sup>	8 sati 24 sata
6.	V4	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	benzen	µg/m <sup>3</sup>	24 sata
7.	24	PM <sub>10</sub>	lebdeće čestice (<10 µm)	µg/m <sup>3</sup>	24 sata
8.	19	Pb	olovo	µg/m <sup>3</sup>	24 sata
9.	90	Mn	mangan	µg/m <sup>3</sup>	24 sata
10.	82	Cd	kadmij	ng/m <sup>3</sup>	24 sata
11.	80	As	arsen	ng/m <sup>3</sup>	24 sata
12.	87	Ni	nikal	ng/m <sup>3</sup>	24 sata
13.		Cu	bakar	µg/m <sup>3</sup>	24 sata
14.		Fe	željezo	µg/m <sup>3</sup>	24 sata
15.		Zn	cink	µg/m <sup>3</sup>	24 sata
16.	P6	BaP	benzo(a)piren	ng/m <sup>3</sup>	24 sata
17.		Flu	fluoranten	ng/m <sup>3</sup>	24 sata
18.		Pir	piren	ng/m <sup>3</sup>	24 sata
19.		BbF	benzo(b)fluoranten	ng/m <sup>3</sup>	24 sata
20.		BkF	benzo(k)fluoranten	ng/m <sup>3</sup>	24 sata
21.		DahA	dibenzo(ah)antracen	ng/m <sup>3</sup>	24 sata
22.		BghiP	benzo(ghi)perilen	ng/m <sup>3</sup>	24 sata
23.		IP	indeno(1,2,3-cd)piren	ng/m <sup>3</sup>	24 sata
24.	39	PM <sub>2,5</sub>	lebdeće čestice (<2,5 µm)	µg/m <sup>3</sup>	24 sata
25.		UTT	ukupna taložna tvar	mg/m <sup>2</sup> d	1 mjesec
26.		As u UTT	arsen u ukupnoj taložnoj tvari	µg/m <sup>2</sup> d	1 mjesec
27.		Pb u UTT	olovo u ukupnoj taložnoj tvari	µg/m <sup>2</sup> d	1 mjesec
28.		Cd u UTT	kadmij u ukupnoj taložnoj tvari	µg/m <sup>2</sup> d	1 mjesec
29.		Ni u UTT	Nikal u ukupnoj taložnoj tvari	µg/m <sup>2</sup> d	1 mjesec
30.		Tl u UTT	talij u ukupnoj taložnoj tvari	µg/m <sup>2</sup> d	1 mjesec



**Tablica III - Mjerna postaja Đorđićeva ulica**

<b>1. Opći podaci</b>		
1.1.	Ime postaje	Đorđićeva ulica (Stanica za hitnu pomoć)
1.2.	Ime grada	Zagreb
1.3.	Nacionalni ili lokalni broj ili oznaka	Đorđićeva
1.4.	Kod postaje	GZ0202
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	Grad Zagreb, Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja
1.7.	Ciljevi mjerenja	procjena utjecaja na zdravlje ljudi i okoliš, praćenje trenda
1.8.	Geografske koordinate	N: 45° 48' 39" ; E: 15° 59' 06"
1.9.	NUTS	
1.10.	Onečišćujuće tvari koje se mjere	NO <sub>2</sub> , ozon, frakcija lebdećih čestica PM <sub>10</sub> i metali Pb, Mn, Cd, As, Ni, Cu, Fe, Zn u PM <sub>10</sub> , ukupna taložna tvar i metali As, Pb, Cd, Ni i Tl u njoj
1.11.	Meteorološki parametri	ne mjere se
1.12.	Druge informacije	
<b>2. Klasifikacija postaje</b>		
2.1.	Tip područja	Gradsko: trajno izgrađeno područje
2.2.	Tip postaje u odnosu na izvor emisija	Prometna
2.3.	Dodatne informacije o postaji	500 m x 500 m
<b>3. Mjerna oprema</b>		
3.1. Naziv		
3.2. Analitička metoda ili mjerna metoda		
NO <sub>2</sub>	automatizirana kemiluminiscencija	
Ozon	automatizirana fotometrija UV zračenja	
PM <sub>10</sub>	HRN EN 12341:2014 (EN 12341: 2014)**	
Pb, Cd, As, Ni u PM <sub>10</sub>	HRN EN 14902:2007 (EN 14902:2005) HRN EN 14902/AC:2007 (EN 14902:2005/AC2006)**	
Mn, Cu, Fe, Zn u PM <sub>10</sub>	ručno sakupljanje	analiza – ICP-MS
Ukupna taložna tvar	VDI 4320 Part 2: 2012 (VDI 4320 Part 2:2012)**	
As, Pb, Cd, Ni u ukupnoj taložnoj tvari	HRN EN 15841:2010 (EN 15841:2009)**	
Tl u ukupnoj taložnoj tvari	Vlastita metoda OP-610-UTT-Tl Izdanje 01, 2020-01-28**	
<b>4. Značajke uzorkovanja</b>		
4.1.	Lokacija mjernog mjesta	krov ulične, prizemne zgrade
4.2.	Visina mjesta uzorkovanja	4 m
4.3.	Učestalost integriranja podataka	1-satno, 24-satno, mjesečno
4.4.	Vrijeme uzorkovanja	1-satno, 24-satno, mjesečno

**Tablica IV - Mjerna postaja Ksaverska cesta**

<b>1. Opći podaci</b>		
1.1.	Ime postaje	Ksaverska cesta (Institut za medicinska istraživanja i medicinu rada)
1.2.	Ime grada	Zagreb
1.3.	Nacionalni ili lokalni broj ili oznaka	Ksaver
1.4.	Kod postaje	GZ0201
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	Grad Zagreb, Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja
1.7.	Ciljevi mjerenja	procjena utjecaja na zdravlje ljudi i okoliš, praćenje trenda
1.8.	Geografske koordinate	N: 45° 50' 04"; E: 15° 58' 41,
1.9.	NUTS	
1.10.	Onečišćujuće tvari koje se mjere	SO <sub>2</sub> , crni ugljik, NO <sub>2</sub> , ozon, CO, frakcija lebdećih čestica PM <sub>10</sub> i metali Pb, Mn, Cd, As, Ni, Cu, Fe, Zn u PM <sub>10</sub> , PAU (Flu, Pir, BbF, BjF, BkF, BaP, DahA, BghiP i IP) u PM <sub>10</sub> , frakcija lebdećih čestica PM <sub>2,5</sub> , benzen, ukupna taložna tvar i metali As, Pb, Cd, Ni i Tl u njoj
1.11.	Meteorološki parametri	ne mjere se
1.12.	Druge informacije	
<b>2. Klasifikacija postaje</b>		
2.1.	Tip područja	Gradsko: trajno izgrađeno područje
2.2.	Tip postaje u odnosu na izvor emisija	Pozadinska
2.3.	Dodatne informacije o postaji	1000 m x 50 m
<b>3. Mjerna oprema</b>		
3.1. Naziv		
3.2. Analitička metoda ili mjerna metoda		
SO <sub>2</sub>	HRN EN 14212:2012 (EN 14212:2012) HRN EN 14212:2012/Ispr.1: 2014 (EN 14212:2012/AC:2014)**	
NO <sub>2</sub>	HRN EN 14211:2012 (EN 14211:2012)**	
Ozon	HRN EN 14625:2012 (EN 14625:2012)**	
CO	HRN EN 14626:2012 (EN 14626:2012)**	
PM <sub>10</sub>	HRN EN 12341:2014 (EN 12341: 2014)**	
Pb, Cd, As, Ni u PM <sub>10</sub>	HRN EN 14902:2007 (EN 14902:2005) HRN EN 14902/AC:2007 (EN 14902:2005/AC2006)**	
Mn, Cu, Fe, Zn u PM <sub>10</sub>	ručno sakupljanje	analiza – ICP-MS
BaP u PM <sub>10</sub>	HRN EN 15549:2008 (EN 15549:2008)**	
BbF, BjF, BkF, DahA, BghiP, IP	HRS CEN/TS 16645:2016 (CEN/TS 16645:2014)**	
Flu, Pir u PM <sub>10</sub>	ručno sakupljanje	analiza – tekućinska kromatografija
PM <sub>2,5</sub>	HRN EN 12341:2014 (EN 12341: 2014)**	
Crni ugljik	ručno sakupljanje	analiza – reflektometrija
Benzen	automatizirana plinska kromatografija	
Ukupna taložna tvar	VDI 4320 Part 2: 2012 (VDI 4320 Part 2:2012)**	
As, Pb, Cd, Ni u ukupnoj taložnoj tvari	HRN EN 15841:2010 (EN 15841:2009)**	
Tl u ukupnoj taložnoj tvari	Vlastita metoda OP-610-UTT-Tl Izdanje 01, 2020-01-28**	
<b>4. Značajke uzorkovanja</b>		
4.1.	Lokacija mjernog mjesta	Dvorište, 50 m od ceste
4.2.	Visina mjesta uzorkovanja	4,0 m
4.3.	Učestalost integriranja podataka	1-satno, 24-satno, mjesečno
4.4.	Vrijeme uzorkovanja	1-satno, 24-satno, mjesečno

**Tablica V - Mjerna postaja Peščenica**

<b>1. Opći podaci</b>		
1.1.	Ime postaje	Peščenica (Tehnička škola "Ruđer Bošković", Getaldićeva ulica)
1.2.	Ime grada	Zagreb
1.3.	Nacionalni ili lokalni broj ili oznaka	
1.4.	Kod postaje	GZ0203
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	Grad Zagreb, Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja
1.7.	Ciljevi mjerenja	procjena utjecaja na zdravlje ljudi i okoliš, praćenje trenda
1.8.	Geografske koordinate	N: 45° 48' 16" ; E: 16° 01' 35"
1.9.	NUTS	
1.10.	Onečišćujuće tvari koje se mjere	NO <sub>2</sub> , ozon, frakcija lebdećih čestica PM <sub>10</sub> , ukupna taložna tvar i metali As, Pb, Cd, Ni i Tl u njoj
1.11.	Meteorološki parametri	ne mjere se
1.12.	Druge informacije	
<b>2. Klasifikacija postaje</b>		
2.1.	Tip područja	Gradsko: trajno izgrađeno područje
2.2.	Tip postaje u odnosu na izvor emisija	Industrijska
2.3.	Dodatne informacije o postaji	1000 m x 500 m
<b>3. Mjerna oprema</b>		
3.1. Naziv		
3.2. Analitička metoda ili mjerna metoda		
NO <sub>2</sub>	HRN EN 14211:2012 (EN 14211:2012)**	
Ozon	HRN EN 14625:2012 (EN 14625:2012)**	
PM <sub>10</sub> čestice	HRN EN 12341:2014 (EN 12341: 2014)**	
Ukupna taložna tvar	VDI 4320 Part 2: 2012 (VDI 4320 Part 2:2012)**	
As, Pb, Cd, Ni u ukupnoj taložnoj tvari	HRN EN 15841:2010 (EN 15841:2009)**	
Tl u ukupnoj taložnoj tvari	Vlastita metoda OP-610-UTT-Tl Izdanje 01, 2020-01-28**	
<b>4. Značajke uzorkovanja</b>		
4.1.	Lokacija mjernog mjesta	dvorište
4.2.	Visina mjesta uzorkovanja	4 m
4.3.	Učestalost integriranja podataka	1-satno, 24-satno, mjesečno
4.4.	Vrijeme uzorkovanja	1-satno, 24-satno, mjesečno

**Tablica VI - Mjerna postaja Prilaz baruna Filipovića**

<b>1. Opći podaci</b>		
1.1.	Ime postaje	Prilaz baruna Filipovića (Dom zdravlja Črnomerec)
1.2.	Ime grada	Zagreb
1.3.	Nacionalni ili lokalni broj ili oznaka	
1.4.	Kod postaje	GZ0204
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	Grad Zagreb, Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja
1.7.	Ciljevi mjerenja	procjena utjecaja na zdravlje ljudi i okoliš, praćenje trenda
1.8.	Geografske koordinate	N: 45° 48' 44" ; E: 15° 56' 55"
1.9.	NUTS	
1.10.	Onečišćujuće tvari koje se mjere	NO <sub>2</sub> , ozon, frakcija lebdećih čestica PM <sub>10</sub> , ukupna taložna tvar i metali As, Pb, Cd, Ni i Tl u njoj
1.11.	Meteorološki parametri	ne mjere se
1.12.	Druge informacije	
<b>2. Klasifikacija postaje</b>		
2.1.	Tip područja	Gradsko: trajno izgrađeno područje
2.2.	Tip postaje u odnosu na izvor emisija	Prometna,
2.3.	Dodatne informacije o postaji	1000 m x 100 m
<b>3. Mjerna oprema</b>		
3.1. Naziv		
3.2. Analitička metoda ili mjerna metoda		
NO <sub>2</sub>	ručno sakupljanje	analiza – spektrofotometrija
Ozon	ručno sakupljanje	analiza – ionska kromatografija
PM <sub>10</sub> čestice	HRN EN 12341:2014 (EN 12341: 2014)**	
Ukupna taložna tvar	VDI 4320 Part 2: 2012 (VDI 4320 Part 2:2012)**	
As, Pb, Cd, Ni u ukupnoj taložnoj tvari	HRN EN 15841:2010 (EN 15841:2009)**	
Tl u ukupnoj taložnoj tvari	Vlastita metoda OP-610-UTT-Tl Izdanje 01, 2020-01-28**	
<b>4. Značajke uzorkovanja</b>		
4.1.	Lokacija mjernog mjesta	krov ulične zgrade
4.2.	Visina mjesta uzorkovanja	7,0 m
4.3.	Učestalost integriranja podataka	24-satno, mjesečno
4.4.	Vrijeme uzorkovanja	24-satno, mjesečno

**Tablica VII - Mjerna postaja Siget**

<b>1. Opći podaci</b>		
1.1.	Ime postaje	Siget (Dom zdravlja)
1.2.	Ime grada	Zagreb
1.3.	Nacionalni ili lokalni broj ili oznaka	
1.4.	Kod postaje	GZ006
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	Grad Zagreb, Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja
1.7.	Ciljevi mjerenja	procjena utjecaja na zdravlje ljudi i okoliš, praćenje trenda
1.8.	Geografske koordinate	N: 45° 46' 25" ; E: 15° 59' 4"
1.9.	NUTS	
1.10.	Onečišćujuće tvari koje se mjere	NO <sub>2</sub> , ozon, frakcija lebdećih čestica PM <sub>10</sub> i metali Pb, Mn, Cd, As, Ni, Cu, Fe, Zn u PM <sub>10</sub> , BaP u PM <sub>10</sub> , PM <sub>2,5</sub> , ukupna taložna tvar i metali As, Pb, Cd Ni i Tl u njoj
1.11.	Meteorološki parametri	ne mjere se
1.12.	Druge informacije	
<b>2. Klasifikacija postaje</b>		
2.1.	Tip područja	Gradsko: trajno izgrađeno područje
2.2.	Tip postaje u odnosu na izvor emisija	Prometna
2.3.	Dodatne informacije o postaji	2000 m x 500 m
<b>3. Mjerna oprema</b>		
3.1. Naziv		
3.2. Analitička metoda ili mjerna metoda		
NO <sub>2</sub>	ručno sakupljanje	analiza – spektrofotometrija
Ozon	ručno sakupljanje	analiza – ionska kromatografija
PM <sub>10</sub>	HRN EN 12341:2014 (EN 12341: 2014)**	
PM <sub>2,5</sub>	HRN EN 12341:2014 (EN 12341: 2014)**	
Pb, Mn, Cd, As, Ni, Cu, Fe, Zn u PM <sub>10</sub>	ručno sakupljanje	analiza – ICP-MS
BaP u PM <sub>10</sub>	HRN EN 15549:2008 (EN 15549:2008)**	
Ukupna taložna tvar	VDI 4320 Part 2: 2012 (VDI 4320 Part 2:2012)**	
As, Pb, Cd, Ni u ukupnoj taložnoj tvari	HRN EN 15841:2010 (EN 15841:2009)**	
Tl u ukupnoj taložnoj tvari	Vlastita metoda OP-610-UTT-Tl Izdanje 01, 2020-01-28**	
<b>4. Značajke uzorkovanja</b>		
4.1.	Lokacija mjernog mjesta	krov prizemne ulične zgrade
4.2.	Visina mjesta uzorkovanja	4,0
4.3.	Učestalost integriranja podataka	24-satno, mjesečno
4.4.	Vrijeme uzorkovanja	24-satno, mjesečno

**Tablica VIII - Mjerna postaja Susedgrad**

<b>1. Opći podaci</b>		
1.1.	Ime postaje	Susedgrad (tvornica Utenzilija do 9.9.2020., od 10.9.2020. rasadnik Zrinjevac)
1.2.	Ime grada	Zagreb
1.3.	Nacionalni ili lokalni broj ili oznaka	
1.4.	Kod postaje	GZ0205
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	Grad Zagreb, Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja
1.7.	Ciljevi mjerenja	procjena utjecaja na zdravlje ljudi i okoliš, praćenje trenda
1.8.	Geografske koordinate	N: 45° 48' 40" ; E: 15° 52' 07" do 9.9.2020. N: 45° 48' 36" ; E: 15° 52' 44" od 10.9.2020.
1.9.	NUTS	
1.10.	Onečišćujuće tvari koje se mjere	NO <sub>2</sub> , PM <sub>2,5</sub> , frakcija lebdećih čestica PM <sub>10</sub> i metali Pb, Mn, Cd, As, Ni, Cu, Fe, Zn u PM <sub>10</sub> , ukupna taložna tvar i metali As, Pb, Cd Ni i Tl u njoj
1.11.	Meteorološki parametri	ne mjere se
1.12.	Druge informacije	
<b>2. Klasifikacija postaje</b>		
2.1.	Tip područja	Gradsko: trajno izgrađeno područje
2.2.	Tip postaje u odnosu na izvor emisija	Industrijska
2.3.	Dodatne informacije o postaji	1000 m x 500 m
<b>3. Mjerna oprema</b>		
3.1. Naziv		
3.2. Analitička metoda ili mjerna metoda		
NO <sub>2</sub>	ručno sakupljanje	analiza – spektrofotometrija
PM <sub>2,5</sub>	HRN EN 12341:2014 (EN 12341: 2014)**	
PM <sub>10</sub>	HRN EN 12341:2014 (EN 12341: 2014)**	
Pb, Cd, As, Ni u PM <sub>10</sub>	HRN EN 14902:2007 (EN 14902:2005) HRN EN 14902/AC:2007 (EN 14902:2005/AC2006)**	
Mn, Cu, Fe, Zn u PM <sub>10</sub>	ručno sakupljanje	analiza – ICP-MS
Ukupna taložna tvar	VDI 4320 Part 2: 2012 (VDI 4320 Part 2:2012)**	
As, Pb, Cd, Ni u ukupnoj taložnoj tvari	HRN EN 15841:2010 (EN 15841:2009)**	
Tl u ukupnoj taložnoj tvari	Vlastita metoda OP-610-UTT-Tl Izdanje 01, 2020-01-28**	
<b>4. Značajke uzorkovanja</b>		
4.1.	Lokacija mjernog mjesta	dvorište
4.2.	Visina mjesta uzorkovanja	1,5 m do 9.9.2020.; 3,5 m od 10.9.2020.
4.3.	Učestalost integriranja podataka	24-satno, mjesečno
4.4.	Vrijeme uzorkovanja	24-satno, mjesečno

### 3. OBRADA I ANALIZA PODATAKA TIJEKOM 2020. GODINE

Izmjereni podaci na mjernim postajama 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).

Za svaku onečišćujuću tvar prikazan je ukupan broj mjerenja, obuhvat podataka u %, srednja godišnja vrijednost, medijan, najmanja vrijednost, najveća vrijednost, relevantni percentil i 98. percentil. Također je prikazana učestalost pojavljivanja visokih koncentracija onečišćujućih tvari u odnosu na GV i CV. U posebnim tablicama – kalendarima, prikazani su datumi pojavljivanja onečišćujućih tvari viših od GV ili CV s ukupnim brojem dana kada je došlo do prekoračenja.

Izjava o sukladnosti izmjerenih vrijednosti temeljena je na Prilogu 1 Uredbe o razinama onečišćujućih tvari u zraku, Narodne novine br. 117/2012, Narodne novine br. 84/2017.

Pravilo odlučivanja definirano je u Članku 21. Zakona o zaštiti zraka, Narodne novine br. 127/2019 i Pravilnikom o praćenju kvalitete zraka, Narodne novine br. 79/2017 (Članci 22. i 23., Prilog 8).

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 IX prikazane su granične, a u tablici X ciljne vrijednosti za mjerene onečišćujuće tvari s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi. U tablici XI prikazane su granične vrijednosti razina ukupne taložne tvari (UTT) i sadržaja metala u njoj.

Tablica IX - Granične vrijednosti koncentracija onečišćujućih tvari u zraku s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi

Onečišćujuća tvar	Vrijeme usrednjavanja	Granična vrijednost (GV)	Učestalost dozvoljenih prekoračenja
Sumporov dioksid (SO <sub>2</sub> )	1 sat	350 µg/m <sup>3</sup>	GV ne smije biti prekoračena više od 24 puta tijekom kalendarske godine
	24 sata	125 µg/m <sup>3</sup>	GV ne smije biti prekoračena više od 3 puta tijekom kalendarske godine
Dušikov dioksid (NO <sub>2</sub> )	1 sat	200 µg/m <sup>3</sup>	GV ne smije biti prekoračena više od 18 puta tijekom kalendarske godine
	kalendarska godina	40 µg/m <sup>3</sup>	-
Ugljikov monoksid (CO)	maksimalna dnevna osmosatna srednja vrijednost	10 µg/m <sup>3</sup>	-
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>	-
Olovo (Pb) u PM <sub>10</sub>	Kalendarska godina	0,5 µg/m <sup>3</sup>	-
benzen	Kalendarska godina	5 µg/m <sup>3</sup>	-
PM <sub>2,5</sub> *	Kalendarska godina	20 µg/m <sup>3</sup>	-

\*2. stupanj, od 1.1.2020.



Tablica X - Ciljne vrijednosti za arsen, kadmij, nikal i benzo(a)piren u PM<sub>10</sub> te ozon s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi

Onečišćujuća tvar	Vrijeme usrednjavanja	Ciljna vrijednost (CV)
Arsen (As) u PM <sub>10</sub>	Kalendarska godina	6 ng/m <sup>3</sup>
Kadmij (Cd) u PM <sub>10</sub>	Kalendarska godina	5 ng/m <sup>3</sup>
Nikal (Ni) u PM <sub>10</sub>	Kalendarska godina	20 ng/m <sup>3</sup>
Benzo(a)piren u PM <sub>10</sub>	Kalendarska godina	1 ng/m <sup>3</sup>
Ozon (O <sub>3</sub> )	Najviša dnevna osmosatna srednja vrijednost*	120 µg/m <sup>3</sup> ne smije biti prekoračena više od 25 dana u kalendarskoj godini usrednjeno na tri godine

\*Najviša dnevna osmosatna srednja vrijednost koncentracije odabire se na temelju ispitivanja osmosatnih pomičnih prosjeka, izračunatih iz podataka dobivenih od jednosatnih vrijednosti i ažuriranih svaki sat. Svaki tako izračunati osmosatni prosjek pripada danu u kojem se završava, tj. prvo razdoblje izračunavanja za bilo koji dan je razdoblje od 17:00 prethodnog dana do 01:00 tog dana; posljednje razdoblje izračunavanja za bilo koji dan je razdoblje od 16:00 do 24:00 tog dana.

Tablica XI - Granične vrijednosti razina ukupne taložne tvari (UTT) i sadržaja metala u njoj

Onečišćujuća tvar	Vrijeme usrednjavanja	Granična vrijednost (GV)
UTT	Kalendarska godina	350 mg/m <sup>2</sup> d
Olovo (Pb)	Kalendarska godina	100 µg/m <sup>2</sup> d
Kadmij (Cd)	Kalendarska godina	2 µg/m <sup>2</sup> d
Arsen (As)	Kalendarska godina	4 µg/m <sup>2</sup> d
Nikal (Ni)	Kalendarska godina	15 µg/m <sup>2</sup> d
Talij (Tl)	Kalendarska godina	2 µg/m <sup>2</sup> d

Prema članku 23. Pravilnika o praćenju kvalitete zraka (3) iz 2020. godine, a u skladu s Provedbenom odlukom Komisije od 12. prosinca 2011. o utvrđivanju pravila za Direktive 2004/107/EZ i 2008/50/EZ Europskog parlamenta i vijeća, neposredno prije uspoređivanja izmjerenih vrijednosti s graničnim vrijednostima, koncentracije se zaokružuju na onoliki broj decimalnih mjesta na koliko je izražena granična ili ciljna vrijednost, sljedeći komercijalna pravila zaokruživanja. S obzirom na GV i CV iz Tablica IX-XI, izmjerene koncentracije svih onečišćujućih tvari se neposredno prije uspoređivanja zaokružuju na cijeli broj, osim kod Pb u PM<sub>10</sub>, gdje se zaokružuje na jedno decimalno mjesto. Mjerna nesigurnost ispitnih metoda u skladu je s Prilogom 8 Pravilnika o praćenju kvalitete zraka (3) te primjenom gore navedenog pravila zaokruživanja ne utječe na ocjenu kvalitete zraka.

Za onečišćujuće tvari potrebno je postići obuhvat podataka i vremensku pokrivenost za mjerenja na stalnim mjernim mjestima u skladu sa zahtjevima u tablicama A.1. i A.2. Priloga 8 Pravilnika o praćenju kvalitete zraka (3). Zahtjevi za minimalnim obuhvatom podataka i vremenskom pokrivenosti ne uključuju gubitak podataka zbog redovitog umjeravanja ili normalnog održavanja instrumenata. Prema Vodiču za anekse Odluke 97/101/EC o razmjeni informacija, kao i izmijeni Odluka 2001/752/EC, približan udio vremena u kalendarskoj godini posvećen planiranom održavanju opreme i kalibraciji iznosi 5%, stoga je moguće smanjiti zahtjev za minimalnim obuhvatom podataka za 5%. Kao minimalni obuhvat podataka koji će se koristiti za provjeru sukladnosti, preporuča se uzeti 85% umjesto 90% kod svih rezultata mjerenja, osim za ozon tijekom zime, gdje kao minimalan cilj kvalitete treba uzeti 70% umjesto 75% (5).

Obuhvat podataka na svim mjernim postajama za praćenje kvalitete zraka Grada Zagreba, za sve onečišćujuće tvari obuhvaćenje ovim Izvještajem bio je u 2020. godini veći od 85 %.

## 4. REZULTATI MJERENJA

### 4.1. Sumporov dioksid (SO<sub>2</sub>)

U tablici 1 prikazani su sumarni podaci 24-satnih koncentracija SO<sub>2</sub> u zraku tijekom 2020. godine, a u tablici 2 sumarni podaci satnih koncentracija SO<sub>2</sub> u zraku izmjereni tijekom 2020. godine na mjernoj postaji na Ksaverskoj cesti.

Tablica 1 - Sumarni podaci 24-satnih koncentracija SO<sub>2</sub> (µg/m<sup>3</sup>) u zraku tijekom 2020. godine na mjernoj postaji na Ksaverskoj cesti

Mjerna postaja	N	OP (%)	C	C <sub>50</sub>	C <sub>m</sub>	C <sub>M</sub>	C <sub>98</sub>
Ksaverska cesta	364	99,5	1,0	0,8	0,1	8,6	3,9

Tablica 2- Sumarni podaci satnih koncentracija SO<sub>2</sub> (µg/m<sup>3</sup>) u zraku tijekom 2020. godine na mjernoj postaji na Ksaverskoj cesti

Mjerna postaja	N	OP (%)	C	C <sub>50S</sub>	C <sub>ms</sub>	C <sub>MS</sub>	C <sub>98S</sub>
Ksaverska cesta	8390	95,5	1,0	0,7	0	62,4	4,5

U tablici 3 prikazana je kategorizacija područja tijekom 2020. godine oko mjerne postaje na Ksaverskoj cesti s obzirom na SO<sub>2</sub>.

Tablica 3 - Kategorizacija područja oko mjerne postaje tijekom 2020. godine s obzirom na SO<sub>2</sub>

Mjerna postaja	I kategorija C<GV	II kategorija C>GV
Ksaverska cesta	●	

Za SO<sub>2</sub> Uredbom o razinama onečišćujućih tvari u zraku (2) propisana je GV od 125 µg/m<sup>3</sup> za vrijeme usrednjavanja od 24 sata (ne smije biti prekoračena više od 3 puta tijekom kalendarske godine) te GV za vrijeme usrednjavanja 1 sat od 350 µg/m<sup>3</sup> (ne smije biti prekoračena više od 24 puta tijekom kalendarske godine).

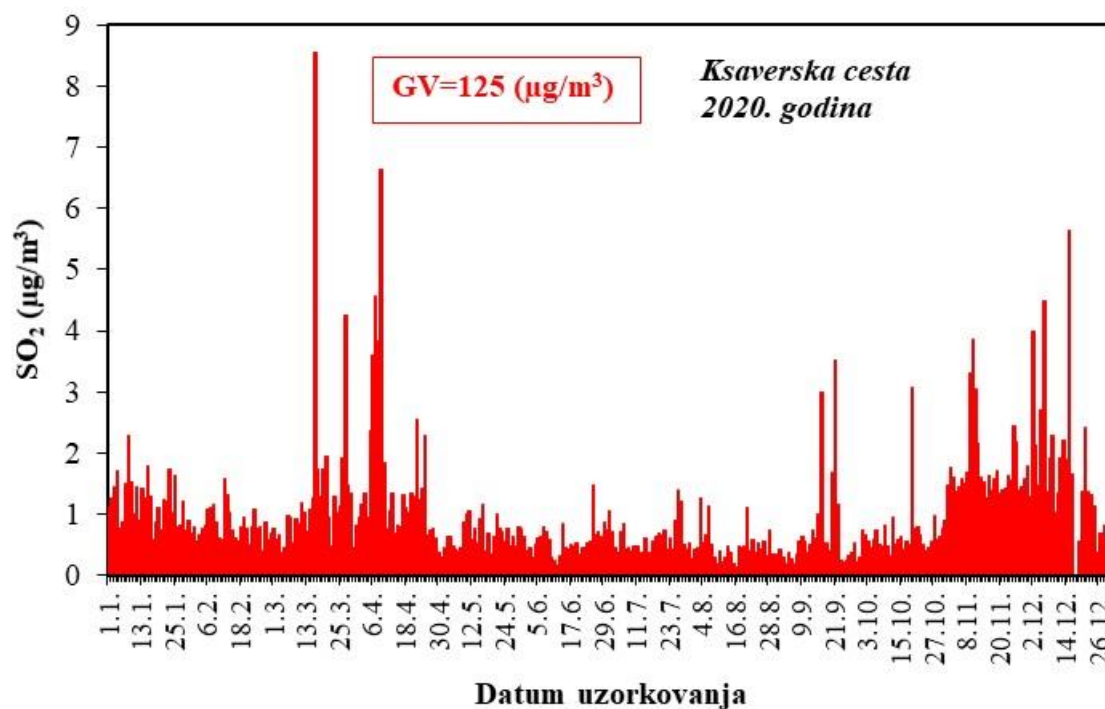
Izmjerene koncentracije SO<sub>2</sub> tijekom 2020. godine na mjernoj postaji Ksaverska cesta nisu prelazile GV te je okolni zrak bio I. kategorije kvalitete, odnosno čist ili neznatno onečišćen zrak.

U tablici 4 prikazane su srednje mjesečne koncentracije SO<sub>2</sub> te minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije po mjesecima tijekom 2020. na Ksaverskoj cesti.

Tablica 4 – Srednje mjesečne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije SO<sub>2</sub> (µg/m<sup>3</sup>) u zraku na mjernejoj postaji na Ksaverskoj cesti tijekom 2020. godine

Mjeseci	N	C	C <sub>m</sub>	C <sub>M</sub>
Siječanj	31	1,2	0,6	2,3
Veljača	29	0,8	0,4	1,6
Ožujak	31	1,4	0,4	8,6
Travanj	30	1,6	0,4	6,6
Svibanj	31	0,7	0,3	1,2
Lipanj	30	0,6	0,2	1,5
Srpanj	31	0,6	0,3	1,4
Kolovoz	31	0,5	0,1	1,3
Rujan	30	0,7	0,2	3,5
Listopad	31	0,7	0,3	3,1
Studen	30	1,8	1,3	3,9
Prosinac	29	1,7	0,4	5,6

Na slici 1 prikazan je tijek srednjih dnevnih koncentracija SO<sub>2</sub> na Ksaverskoj cesti tijekom 2020. godine.



Slika 1 - Kretanje srednjih dnevnih koncentracija SO<sub>2</sub> na Ksaverskoj cesti tijekom 2020. godine

U tablici 5 prikazan je prag procjene koncentracija SO<sub>2</sub> s obzirom na zdravlje ljudi tijekom 2020. godine na mjernejoj postaji na Ksaverskoj cesti.

Tablica 5 – Prag procjene koncentracija sumporova dioksida u zraku s obzirom na zdravlje ljudi tijekom 2020. godine na mjernoj postaji Ksaverska cesta

Mjerna postaja	Razdoblje praćenja	Vrijeme usrednjavanja	Prag procjene	C	C>GPP	DPP<C<GPP	C<DPP	Broj prelazaka praga procjene
Ksaverska cesta	kalendarska godina	24 sata	Gornji: <b>75 µg/m<sup>3</sup></b> (ne smije biti prekoračen više od 3 puta u bilo kojoj kalendarskoj godini)					0
		24 sata	Donji: <b>50 µg/m<sup>3</sup></b> (ne smije biti prekoračen više od 3 puta u bilo kojoj kalendarskoj godini)					0

Tijekom 2020. godine na mjernoj postaji na Ksaverskoj cesti nije došlo do prelaska donjeg praga procjene.

#### 4.2. Crni ugljik

U tablici 6 prikazani su sumarni podaci 24-satnih koncentracija crnog ugljika u zraku tijekom 2020. godine na mjernoj postaji na Ksaverskoj cesti.

Tablica 6 - Sumarni podaci 24-satnih koncentracija crnog ugljika (µg/m<sup>3</sup>) u zraku tijekom 2020. godine na mjernoj postaji na Ksaverskoj cesti

Mjerna postaja	N	OP (%)	C	C <sub>50</sub>	C <sub>m</sub>	C <sub>M</sub>	C <sub>98</sub>
Ksaverska cesta	360	98,4	2,1	1,8	0,1	7,1	5,8

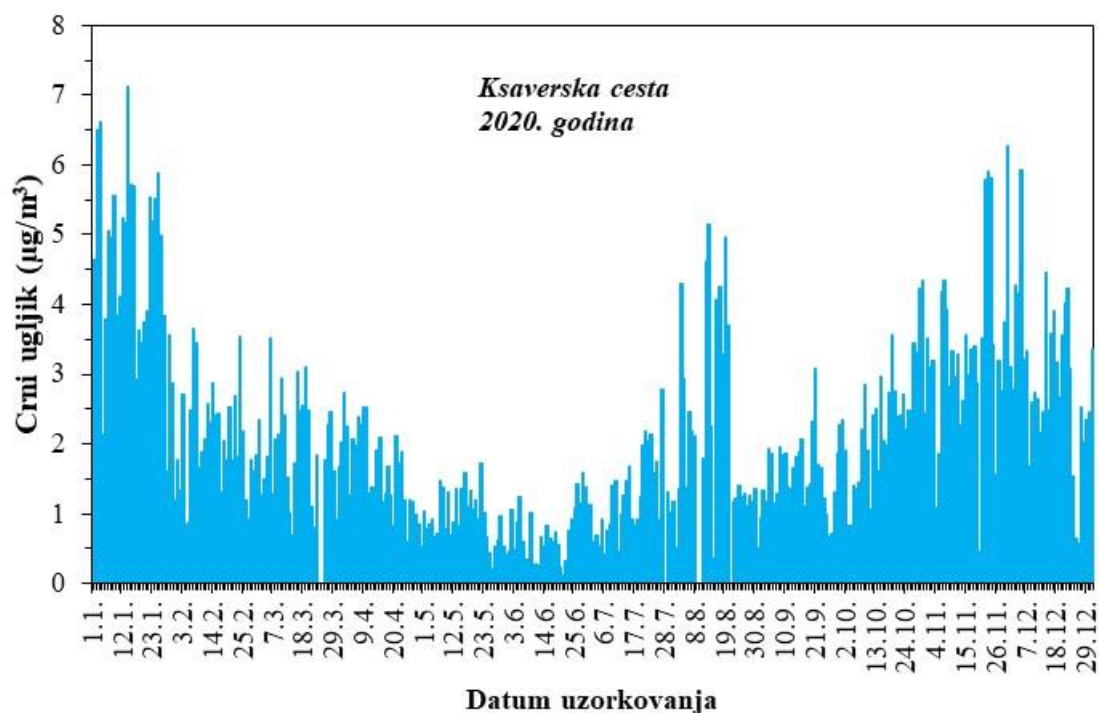
Tijekom 2020. godine izmjerene koncentracije crnog ugljika bile su niske. Za crni ugljik Uredbom o razinama onečišćujućih tvari u zraku (2) nisu propisane granične ili ciljane vrijednosti te se s obzirom na ovo onečišćenje ne može provesti ocjena kvalitete zraka sukladno Zakonu o zaštiti zraka (1).

U tablici 7 prikazane su srednje mjesečne koncentracije crnog ugljika te minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije po mjesecima na mjernoj postaji na Ksaverskoj cesti.

Tablica 7 – Srednje mjesečne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije crnog ugljika ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) u zraku na mjernoj postaji na Ksaverskoj cesti tijekom 2020. godine

Mjeseci	N	C	$C_m$	$C_M$
Siječanj	31	4,5	1,2	7,1
Veljača	29	2,1	0,9	3,7
Ožujak	29	1,9	0,7	3,5
Travanj	30	1,6	0,5	2,7
Svibanj	31	1,0	0,2	1,7
Lipanj	30	0,7	0,1	1,6
Srpanj	30	1,3	0,4	2,8
Kolovoz	28	2,3	0,4	5,2
Rujan	30	1,6	0,7	3,1
Listopad	31	2,4	0,8	4,3
Studeni	30	3,4	0,5	6,3
Prosinac	31	3,0	0,6	5,9

Na slici 2 prikazan je tijek srednjih dnevnih koncentracija crnog ugljika na Ksaverskoj cesti tijekom 2020. godine.



Slika 2 - Kretanje srednjih dnevnih koncentracija crnog ugljika na Ksaverskoj cesti tijekom 2020. godine

### 4.3. Dušikov dioksid (NO<sub>2</sub>)

U tablici 8 prikazani su sumarni podaci 24-satnih koncentracija NO<sub>2</sub> u zraku tijekom 2020. godine na mjernim postajama u Đorđićevoj ulici, na Ksaverskoj cesti, Peščenici, u Prilazu baruna Filipovića, u Sigetu i u Susedgradu.

Tablica 8 - Sumarni podaci 24-satnih koncentracija NO<sub>2</sub> (μg/m<sup>3</sup>) u zraku tijekom 2020. godine na mjernim postajama u Zagrebu

Mjerna postaja	N	OP (%)	C	C <sub>50</sub>	C <sub>m</sub>	C <sub>M</sub>	C <sub>98</sub>
Đorđićeva ulica	351	95,9	26	25	6	66	50
Ksaverska cesta	364	99,5	17	16	2	55	45
Peščenica	366	100,0	20	18	3	56	46
Prilaz baruna Filipovića	341	93,2	36	33	8	92	71
Siget	341	93,2	37	35	11	98	73
Susedgrad	334	91,3	32	29	10	107	81

U tablici 9 prikazani su sumarni podaci satnih koncentracija NO<sub>2</sub> u zraku izmjereni tijekom 2020. godine na mjernim postajama Đorđićeva ulica, Peščenica i na Ksaverskoj cesti.

Tablica 9- Sumarni podaci satnih koncentracija NO<sub>2</sub> (μg/m<sup>3</sup>) u zraku tijekom 2020. godine na mjernim postajama Đorđićeva ulica, Ksaverska cesta i Peščenica

Mjerna postaja	N	OP (%)	C	C <sub>50</sub>	C <sub>ms</sub>	C <sub>MS</sub>	C <sub>98</sub>
Đorđićeva ulica	8413	95,8	26	23	0	119	68
Ksaverska cesta	8394	95,6	17	13	0	140	58
Peščenica	8421	95,9	20	15	0	105	62

Uredbom o razinama onečišćujućih tvari u zraku (2) za NO<sub>2</sub> je propisana granična vrijednost za vrijeme usrednjavanja od jednog sata (200 μg/m<sup>3</sup>) koja ne smije biti prekoračena više od 18 puta tijekom kalendarske godine. U 2020. godini GV za satni uzorak nije bila prekoračena ni na jednoj mjernoj postaji.

Istom Uredbom za NO<sub>2</sub> je propisana i GV za srednju godišnju vrijednost (40 μg/m<sup>3</sup>).

U tablici 10 prikazana je kategorizacija okolnog područja s obzirom na NO<sub>2</sub> oko mjernih postaja tijekom 2020. godine.

Tablica 10 - Kategorizacija područja oko mjernih postaja u Zagrebu tijekom 2020. godine s obzirom na NO<sub>2</sub>

Mjerna postaja	I kategorija C<GV	II kategorija C>GV
Đorđićeva ulica	●	
Ksaverska cesta	●	
Peščenica	●	
Prilaz baruna Filipovića	●	
Siget	●	
Susedgrad	●	

Godišnja granična vrijednost od 40 µg/m<sup>3</sup> nije bila prekoračena niti na jednoj mjernoj postaji te je okolni zrak tijekom 2020. godine s obzirom na NO<sub>2</sub> bio I. kategorije kvalitete, odnosno čist ili neznatno onečišćen zrak.

U tablici 11 prikazane su srednje mjesečne koncentracije te minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije NO<sub>2</sub> po mjesecima na mjernoj postaji u Đorđićevoj ulici tijekom 2020. godine. Isti podaci za Ksaversku cestu prikazani su u tablici 12, za Peščenicu u tablici 13, za Prilaz baruna Filipovića u tablici 14, za Siget u tablici 15 i za Susedgrad u tablici 16.

Tablica 11 – Srednje mjesečne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije NO<sub>2</sub> (µg/m<sup>3</sup>) u zraku na mjernoj postaji u Đorđićevoj ulici tijekom 2020. godine

Mjeseci	N	C	C <sub>m</sub>	C <sub>M</sub>
Siječanj	31	34	11	66
Veljača	29	34	13	49
Ožujak	31	27	6	51
Travanj	30	17	7	33
Svibanj	31	23	13	40
Lipanj	30	22	14	35
Srpanj	31	21	14	32
Kolovoz	31	22	13	29
Rujan	30	28	17	38
Listopad	16	32	24	39
Studen	30	29	13	57
Prosinac	31	30	16	47



Tablica 12 – Srednje mjesečne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije NO<sub>2</sub> (µg/m<sup>3</sup>) u zraku na mjernoj postaji na Ksaverskoj cesti tijekom 2020. godine

Mjeseci	N	C	C <sub>m</sub>	C <sub>M</sub>
Siječanj	31	36	12	55
Veljača	29	22	6	37
Ožujak	31	15	2	30
Travanj	30	10	3	24
Svibanj	31	9	3	18
Lipanj	30	9	4	17
Srpanj	31	8	3	14
Kolovoz	31	13	2	24
Rujan	30	19	8	31
Listopad	31	21	7	30
Studeni	30	25	11	34
Prosinac	29	18	5	31

Tablica 13 – Srednje mjesečne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije NO<sub>2</sub> (µg/m<sup>3</sup>) u zraku na mjernoj postaji na Peščenici tijekom 2020. godine

Mjeseci	N	C	C <sub>m</sub>	C <sub>M</sub>
Siječanj	31	38	20	56
Veljača	29	30	11	47
Ožujak	31	22	5	40
Travanj	30	14	6	28
Svibanj	31	13	6	24
Lipanj	30	14	5	27
Srpanj	31	11	5	21
Kolovoz	31	12	3	19
Rujan	30	19	7	32
Listopad	31	21	4	33
Studeni	30	24	13	41
Prosinac	31	21	4	34

Tablica 14 – Srednje mjesečne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije NO<sub>2</sub> (µg/m<sup>3</sup>) u zraku na mjernoj postaji u Prilazu baruna Filipovića tijekom 2020. godine

Mjeseci	N	C	C <sub>m</sub>	C <sub>M</sub>
Siječanj	31	55	26	92
Veljača	29	40	15	70
Ožujak	22	46	29	71
Travanj	14	26	17	52
Svibanj	31	32	16	63
Lipanj	30	29	16	61
Srpanj	31	27	10	45
Kolovoz	31	24	8	45
Rujan	30	38	13	64
Listopad	31	38	24	59
Studeni	30	39	19	65
Prosinac	31	34	18	72

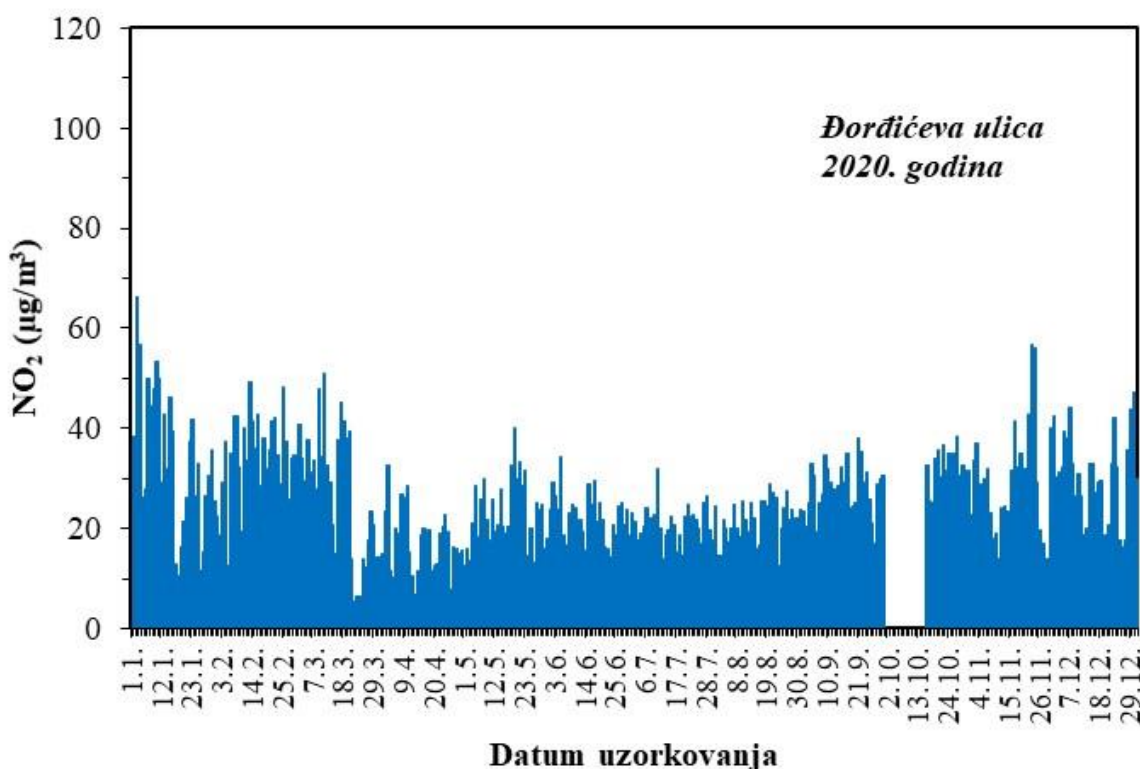
Tablica 15 – Srednje mjesečne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije NO<sub>2</sub> (µg/m<sup>3</sup>) u zraku na mjernoj postaji u Sigetu tijekom 2020. godine

Mjeseci	N	C	C <sub>m</sub>	C <sub>M</sub>
Siječanj	31	51	11	98
Veljača	29	38	11	70
Ožujak	23	45	30	69
Travanj	14	27	17	56
Svibanj	31	38	17	84
Lipanj	30	33	16	67
Srpanj	30	37	18	65
Kolovoz	31	37	19	51
Rujan	30	40	14	72
Listopad	31	33	19	64
Studeni	30	33	13	54
Prosinac	31	33	19	69

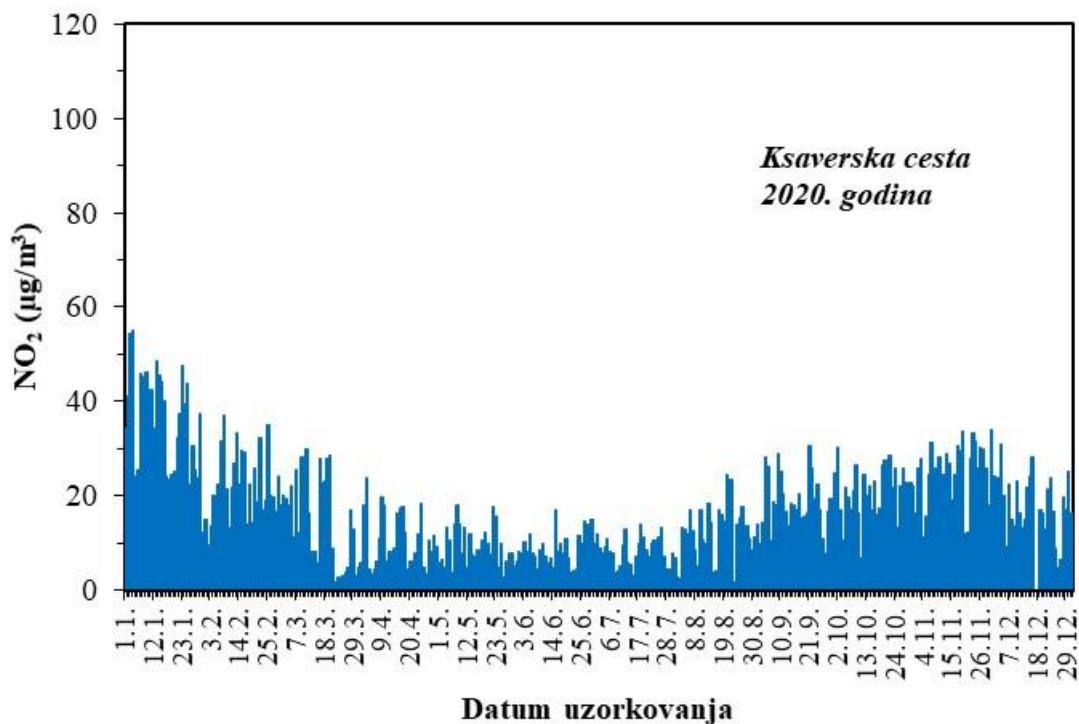
Tablica 16 – Srednje mjesečne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije NO<sub>2</sub> (µg/m<sup>3</sup>) u zraku na mjernoj postaji u Susedgradu tijekom 2020. godine

Mjeseci	N	C	C <sub>m</sub>	C <sub>M</sub>
Siječanj	31	57	25	107
Veljača	29	37	11	71
Ožujak	18	39	23	64
Travanj	14	25	17	45
Svibanj	31	30	14	59
Lipanj	30	28	17	56
Srpanj	31	27	13	50
Kolovoz	31	25	10	77
Rujan	30	29	14	55
Listopad	31	29	18	47
Studeni	30	26	13	46
Prosinac	28	28	17	55

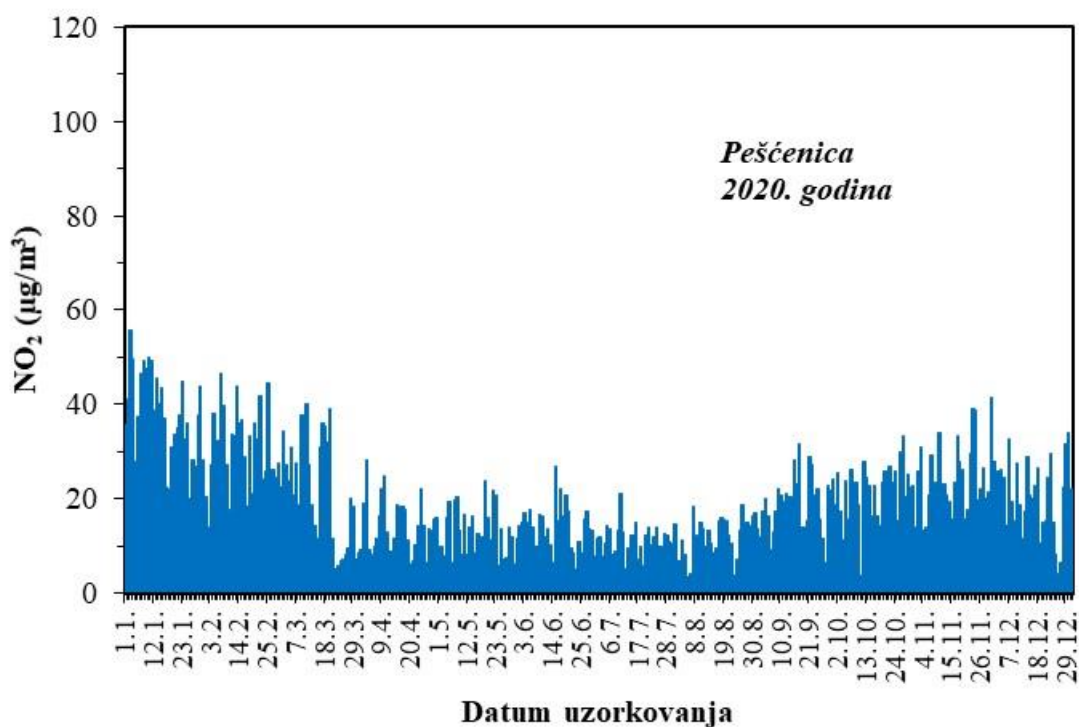
Na slici 3 prikazan je tijek srednjih dnevnih koncentracija NO<sub>2</sub> tijekom 2020. godine u Đorđićevoj ulici, na slici 4 na Ksaverskoj cesti, na slici 5 na Peščenici, na slici 6 u Prilazu baruna Filipovića, na slici 7 u Sigetu i na slici 8 u Susedgradu.



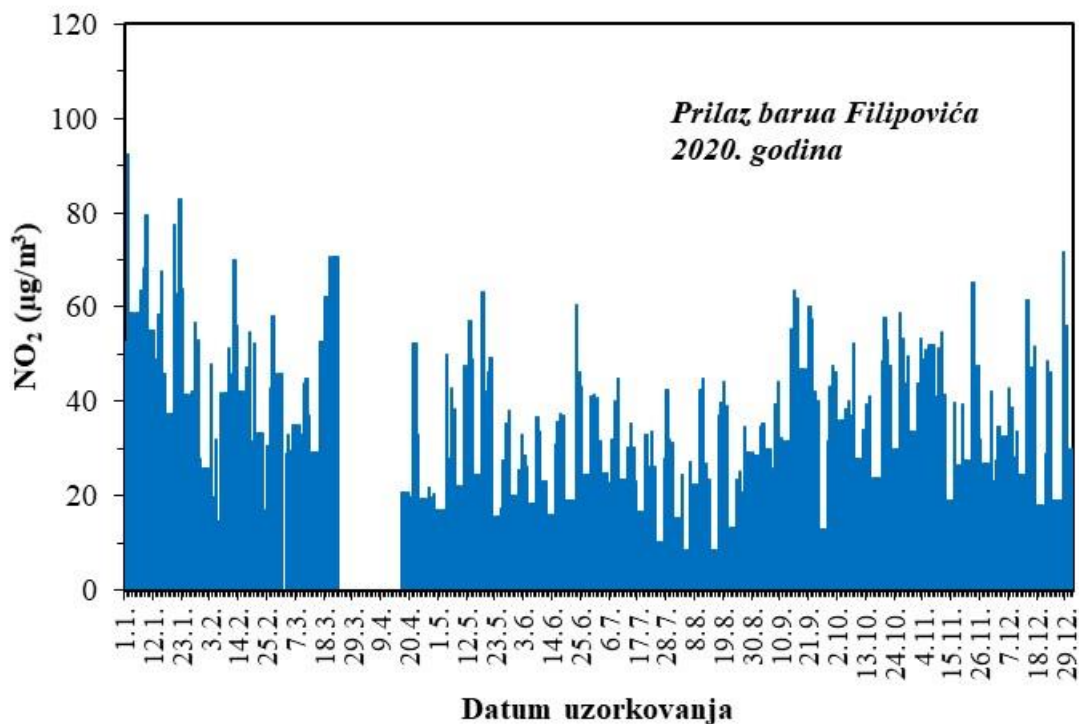
Slika 3 - Kretanje srednjih dnevnih koncentracija dušikova dioksida u Đorđićevoj ulici tijekom 2020. godine



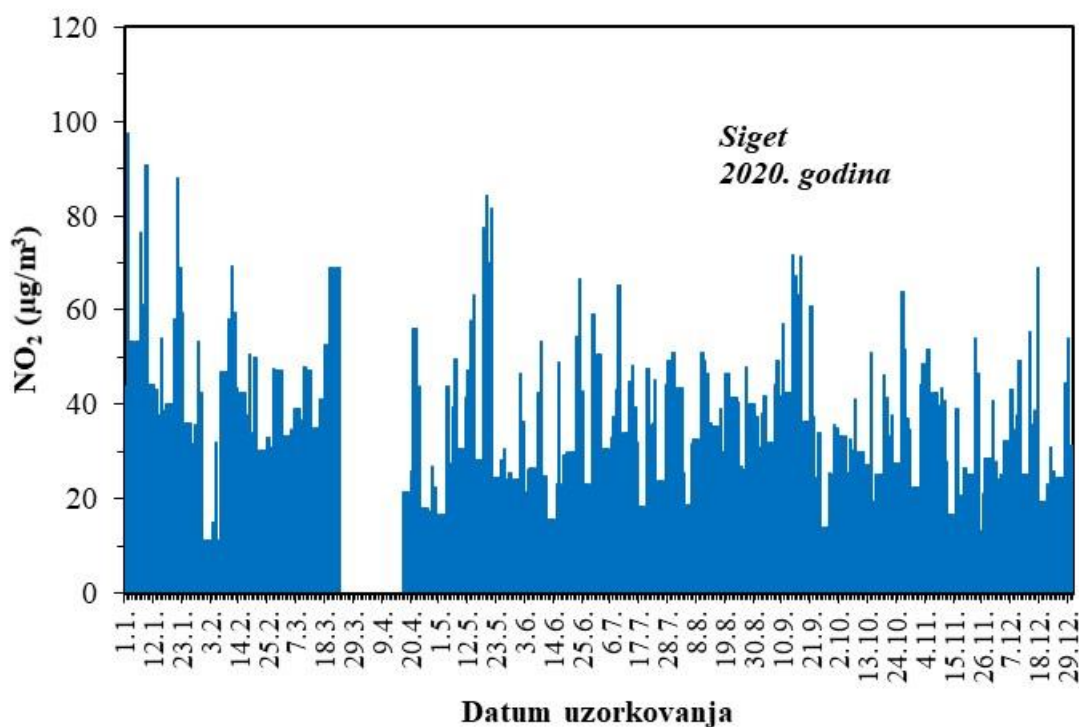
Slika 4 - Kretanje srednjih dnevnih koncentracija dušikova dioksida na Ksaverskoj cesti tijekom 2020. godine



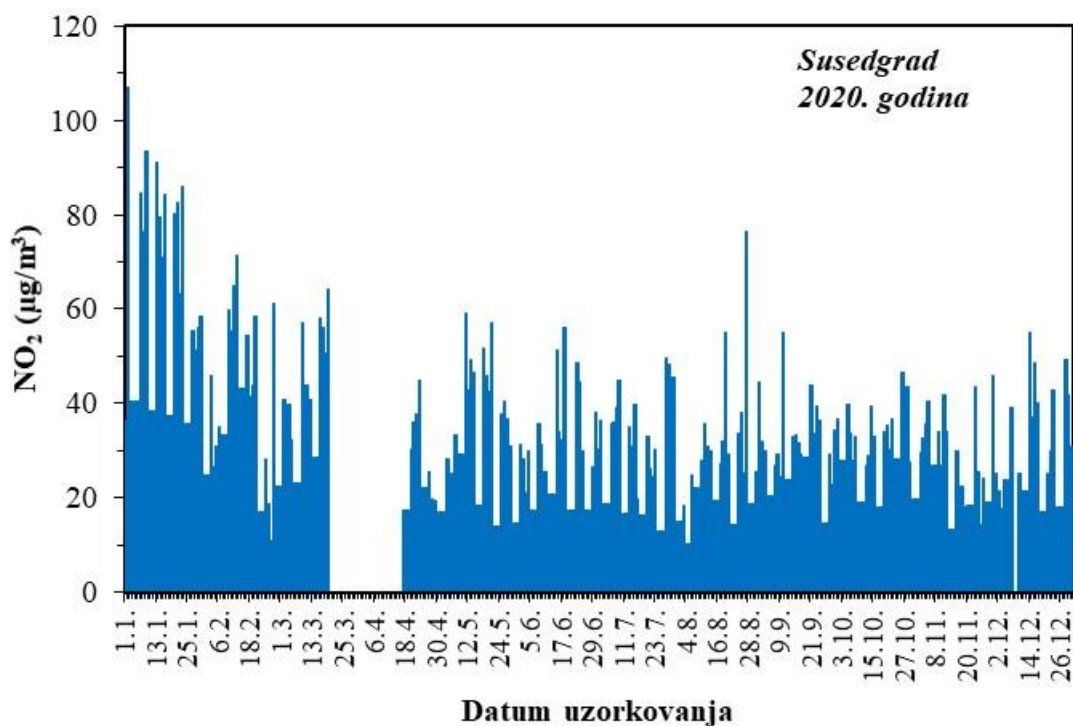
Slika 5 - Kretanje srednjih dnevnih koncentracija dušikova dioksida na Peščenici tijekom 2020. godine



Slika 6 - Kretanje srednjih dnevnih koncentracija dušikova dioksida u Prilazu barua Filipovića tijekom 2020. godine



Slika 7 - Kretanje srednjih dnevnih koncentracija dušikova dioksida na Sigetu tijekom 2020. godine



Slika 8 - Kretanje srednjih dnevnih koncentracija dušikova dioksida u Susedgradu tijekom 2020. godine

U tablici 17 prikazani su pragovi procjene koncentracija  $\text{NO}_2$  s obzirom na zdravlje ljudi. Srednja godišnja vrijednost bila je viša od gornjeg praga procjene Prilazu baruna Filipovića i u Sigetu.

Na mjernoj postaji Susedgrad srednja godišnja vrijednost bila jednaka gornjem pragu procjene dok je na mjernoj postaji u Đorđićevoj ulici srednja godišnja vrijednost bila je jednaka donjem pragu procjene za vrijeme usrednjavanja od jedne godine.

Na mjernim postajama na Peščenici i na Ksaverskoj cesti srednja godišnja vrijednost bila je niža od donjeg praga procjene.

Satne vrijednosti  $\text{NO}_2$  prelazile donji prag procjene jedanput u Đorđićevoj ulici, pet puta na Ksaverskoj cesti i dva puta na Peščenici.

Tablica 17 – Prag procjene koncentracija dušikova dioksida u zraku s obzirom na zdravlje ljudi na mjernim postajama u Zagrebu tijekom 2020. godine

Mjerna postaja	Razdoblje praćenja	Vrijeme usrednjavanja	Prag procjene	C	C>GPP	DPP<C<GPP	C<DPP	Broj prelazaka praga procjene
Dordičeva	kalendarska godina	1 sat	Gornji: <b>140 µg/m<sup>3</sup></b> (ne smije biti prekoračen više od 18 puta u bilo kojoj kalendarskoj godini)					0
			Donji: <b>100 µg/m<sup>3</sup></b> (ne smije biti prekoračen više od 18 puta u bilo kojoj kalendarskoj godini)					1
		1 godina	Gornja: <b>32 µg/m<sup>3</sup></b> Donja: <b>26 µg/m<sup>3</sup></b>	26 µg/m <sup>3</sup>			+	
Ksaverska cesta	kalendarska godina	1 sat	Gornji: <b>140 µg/m<sup>3</sup></b> (ne smije biti prekoračen više od 18 puta u bilo kojoj kalendarskoj godini)					0
			Donji: <b>100 µg/m<sup>3</sup></b> (ne smije biti prekoračen više od 18 puta u bilo kojoj kalendarskoj godini)					5
		1 godina	Gornja: <b>32 µg/m<sup>3</sup></b> Donja: <b>26 µg/m<sup>3</sup></b>	17 µg/m <sup>3</sup>			+	
Peščenica	kalendarska godina	1 sat	Gornji: <b>140 µg/m<sup>3</sup></b> (ne smije biti prekoračen više od 18 puta u bilo kojoj kalendarskoj godini)					0
			Donji: <b>100 µg/m<sup>3</sup></b> (ne smije biti prekoračen više od 18 puta u bilo kojoj kalendarskoj godini)					2

Tablica 17 – nastavak 1

Mjerna postaja	Razdoblje praćenja	Vrijeme usrednjavanja	Prag procjene	C	C>GPP	DPP<C<GPP	C<DPP	Broj prelazaka praga procjene
Peščenca	kalendarska godina	1 godina	Gornja: <b>32 µg/m<sup>3</sup></b>	20 µg/m <sup>3</sup>			+	
			Donja: <b>26 µg/m<sup>3</sup></b>					
Prilaz baruna Filipovića	kalendarska godina	1 godina	Gornja: <b>32 µg/m<sup>3</sup></b>	36 µg/m <sup>3</sup>	+			
			Donja: <b>26 µg/m<sup>3</sup></b>					
Siget	kalendarska godina	1 godina	Gornja: <b>32 µg/m<sup>3</sup></b>	37 µg/m <sup>3</sup>	+			
			Donja: <b>26 µg/m<sup>3</sup></b>					
Susedgrad	kalendarska godina	1 godina	Gornja: <b>32 µg/m<sup>3</sup></b>	32 µg/m <sup>3</sup>		+		
			Donja: <b>26 µg/m<sup>3</sup></b>					

#### 4.4. Ozon (O<sub>3</sub>)

U tablici 18 prikazani su sumarni podaci 8-satnih pomičnih koncentracija ozona u zraku tijekom 2020. godine na mjernoj postaji u Đorđićevoj ulici, na Ksaverskoj cesti i na Peščenici.

Tablica 18- Sumarni podaci 8-satnih pomičnih prosjeka koncentracija ozona (µg/m<sup>3</sup>) u zraku tijekom 2020. godine na mjernim postajama Đorđićeva ulica, Ksaverska cesta i Peščenica

Mjerna postaja	N	OP (%)	C	C <sub>50</sub>	C <sub>m</sub>	C <sub>M</sub>	C <sub>r</sub>	C <sub>98</sub>
Đorđićeva	8416	95,8	35	32	1	156	74	93
Ksaverska cesta	8744	99,5	48	48	1	206	93	108
Peščenica	8752	99,6	43	38	1	220	92	113

C<sub>r</sub> –relevantni percentil je 93,2. percentil

U tablici 19 prikazana je učestalost pojavljivanja visokih koncentracija ozona tijekom 2020. godine na automatskim mjernim postajama.



Tablica 19 - Učestalost pojavljivanja visokih koncentracija ozona ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) u zraku tijekom 2020. godine na automatskim mjernim postajama

Mjerna postaja	Broj dana pojavljivanja 8-satnih pomičnih prosjeka koncentracija $\text{O}_3$ većih od CV ( $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ )*	
	Broj dana	%
Đorđićeva	6	1,7
Ksaverska cesta	13	3,6
Peščenica	20	5,5

\*CV ne smije biti prekoračena više od 25 dana u kalendarskoj godini usrednjeno na tri godine

U tablici 20 prikazani su datumi pojavljivanja 8-satnih prosjeka koncentracija ozona većih od  $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$  na mjernoj postaji u Đorđićevoj ulici, u tablici 21 na Ksaverskoj cesti, a u tablici 22 na mjernoj postaji na Peščenici.

Tablica 20 - Datumi pojavljivanja 8-satnih prosjeka koncentracija ozona viših od  $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$  na mjernoj postaji u Đorđićevoj ulici tijekom 2020. godine

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

**Broj prekoračenja CV – 6 dana**

Tablica 21 - Datumi pojavljivanja 8-satnih prosjeka koncentracija ozona viših od 120 µg/m<sup>3</sup> na mjernoj postaji na Ksaverskoj cesti tijekom 2020. godine

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

**Broj prekoračenja CV – 13 dana**

Tablica 22 - Datumi pojavljivanja 8-satnih prosjeka koncentracija ozona viših od 120 µg/m<sup>3</sup> na mjernoj postaji na Peščenici cesti tijekom 2020. godine

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

**Broj prekoračenja CV – 20 dana**

Prema Uredbi o razinama onečišćujućih tvari u zraku (2) CV od 120 µg m<sup>-3</sup> za najvišu dnevnu osmosatnu srednju vrijednost ne smije biti prekoračena više od 25 dana u kalendarskoj godini usrednjeno na tri godine.

Na mjernoj postaji na Ksaverskoj cesti u 2020. godini 13 dana je došlo do prelaska CV od 120 µg m<sup>-3</sup> za 8-satni pomični prosjek. U 2018. godini CV je bila prekoračena 33 dana, a u 2019. 46 dana pa broj prekoračenja usrednjeno na tri godine za razdoblje 2018.-2020. iznosi 31. Stoga se kvaliteta zraka oko mjerne postaje Ksaverska cesta u 2020. godini ocjenjuje kao zrak II. kategorije kvalitete.

Na mjernoj postaji na Peščenici u 2020. godini 20 dana je došlo do prelaska CV od  $120 \mu\text{g m}^{-3}$  za 8-satni pomični prosjek. U 2019. godini bilo je 35 prelaska CV od  $120 \mu\text{g m}^{-3}$  za 8-satni pomični prosjek, a u 2018. godini bilo je na postaji na Peščenici 62 prekoračenja CV od  $120 \mu\text{g m}^{-3}$  za 8-satni pomični prosjek. Broj prekoračenja usrednjen za razdoblje 2018.-2020. iznosi 39 te se stoga kvaliteta zraka oko mjerne postaje Peščenica u 2020. godini može ocijeniti kao zrak II. kategorije kvalitete.

Tijekom 2020. godine na mjernoj postaji u Đorđićevoj ulici 6 dana je došlo do prelaska CV od  $120 \mu\text{g m}^{-3}$  za 8-satni pomični prosjek. U 2019. godini na mjernoj postaji u Đorđićevoj ulici 1 dan je došlo do prelaska CV od  $120 \mu\text{g m}^{-3}$  za 8-satni pomični prosjek, a u 2018. godini na mjernoj postaji u Đorđićevoj ulici došlo je 8 dana do prelaska CV od  $120 \mu\text{g m}^{-3}$  za 8-satni pomični prosjek. Broj prekoračenja usrednjen za razdoblje 2018.-2020. iznosi 5 te se kvaliteta zraka oko mjerne postaje u Đorđićevoj ulici u 2020. godini može ocijeniti kao zrak I. kategorije kvalitete.

Dana 28.6.2020. u razdoblju od 12 do 15 sati i od 17 do 21 sati na mjernoj postaji Peščenica došlo je do prekoračenja praga obavješćivanja za ozon, o čemu je obaviješten Gradski ured za gospodarstvo, energetiku i zaštitu okoliša.

Dana 31.7.2020. na mjernoj postaji Ksaverska cesta u razdoblju od 12 do 18 sati i na mjernoj postaji Peščenica u razdoblju od 14 do 19 sati došlo je do prekoračenja praga obavješćivanja za ozon, o čemu je obaviješten Gradski ured za gospodarstvo, energetiku i zaštitu okoliša.

U tablici 23 prikazana je kategorizacija okolnog područja s obzirom na ozon oko mjernih postaja na u Zagrebu tijekom 2020. godine.

Tablica 23 - Kategorizacija područja oko mjerne postaje u Đorđićevoj ulici, na Ksaverskoj cesti i na Peščenici tijekom 2020. godine s obzirom na onečišćenje ozonom

Mjerna postaja	<b>I kategorija</b> <b>C &lt; CV</b>	<b>II kategorija</b> <b>C &gt; CV</b>
Đorđićeva ulica	●	
Ksaverska cesta		●
Peščenica		●

U tablici 24 prikazani su sumarni podaci 24-satnih koncentracija ozona u zraku tijekom 2020. godine na mjernim postajama u Đorđićevoj ulici, na Ksaverskoj cesti, Peščenici, u Prilazu baruna Filipovića i u Sigetu.

Tblica 24 - Sumarni podaci 24-satnih koncentracija ozona ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) u zraku tijekom 2020. godine na mjernim postajama u Zagrebu

Mjerna postaja	N	OP (%)	C	C <sub>50</sub>	C <sub>m</sub>	C <sub>M</sub>	C <sub>98</sub>
Đorđićeva ulica	351	95,9	35	34	2	104	82
Ksaverska cesta	364	99,5	51	52	2	176	106
Peščenica	365	99,7	45	43	3	157	105
Prilaz baruna Filipovića	344	94,0	40	40	0	89	74
Siget	347	94,8	35	33	0	93	72

Uredbom o graničnim vrijednostima onečišćujućih tvari u zraku (NN 133/05) bila je propisana granična vrijednost od  $110 \mu\text{g}/\text{m}^3$  za 24-satni uzorak. Tijekom 2020 godine ova vrijednost bila je prekoračena 3 puta na Ksaverskoj cesti i 7 puta na Peščenici dok na mjernim postajama u Đorđićevoj, Prilazu baruna Filipovića i u Sigetu nije bilo prekoračenja. U novoj Uredbi o razinama onečišćujućih tvari u zraku (2) nije propisana GV za vrijeme usrednjavanja 24 sata.

U tablici 25 prikazane su srednje mjesečne koncentracije te minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije ozona po mjesecima na mjernoj postaji u Đorđićevoj ulici tijekom 2020. godine. Isti podaci za Ksaversku cestu prikazani su u tablici 26, za Peščenicu u tablici 27, za Prilaz baruna Filipovića u tablici 28 i za Siget u tablici 29.

Tablica 25 – Srednje mjesečne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije ozona ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) u zraku na mjernoj postaji u Đorđićevoj ulici tijekom 2020. godine

Mjeseci	N	C	C <sub>m</sub>	C <sub>M</sub>
Siječanj	31	7	2	21
Veljača	29	29	15	48
Ožujak	31	41	23	56
Travanj	30	62	38	93
Svibanj	31	45	30	69
Lipanj	30	46	21	85
Srpanj	31	52	23	104
Kolovoz	31	50	24	98
Rujan	30	31	13	47
Listopad	16	22	4	49
Studeni	30	10	5	29
Prosinac	31	23	5	63

Tablica 26 – Srednje mjesečne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije ozona ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) u zraku na mjernoj postaji na Ksaverskoj cesti tijekom 2020. godine

Mjeseci	N	C	$C_m$	$C_M$
Siječanj	31	12	2	39
Veljača	29	44	19	66
Ožujak	31	59	25	77
Travanj	30	80	51	122
Svibanj	31	69	42	97
Lipanj	30	69	45	108
Srpanj	31	88	56	176
Kolovoz	31	71	47	108
Rujan	30	51	26	76
Listopad	31	27	5	59
Studeni	30	17	4	49
Prosinac	29	27	5	66

Tablica 27 – Srednje mjesečne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije ozona ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) u zraku na mjernoj postaji na Peščenici tijekom 2020. godine

Mjeseci	N	C	$C_m$	$C_M$
Siječanj	31	13	3	34
Veljača	29	43	16	70
Ožujak	31	57	37	79
Travanj	30	78	47	111
Svibanj	31	68	47	105
Lipanj	29	73	41	157
Srpanj	31	59	21	138
Kolovoz	31	57	22	117
Rujan	30	34	20	47
Listopad	31	27	3	54
Studeni	30	15	3	42
Prosinac	31	13	3	32

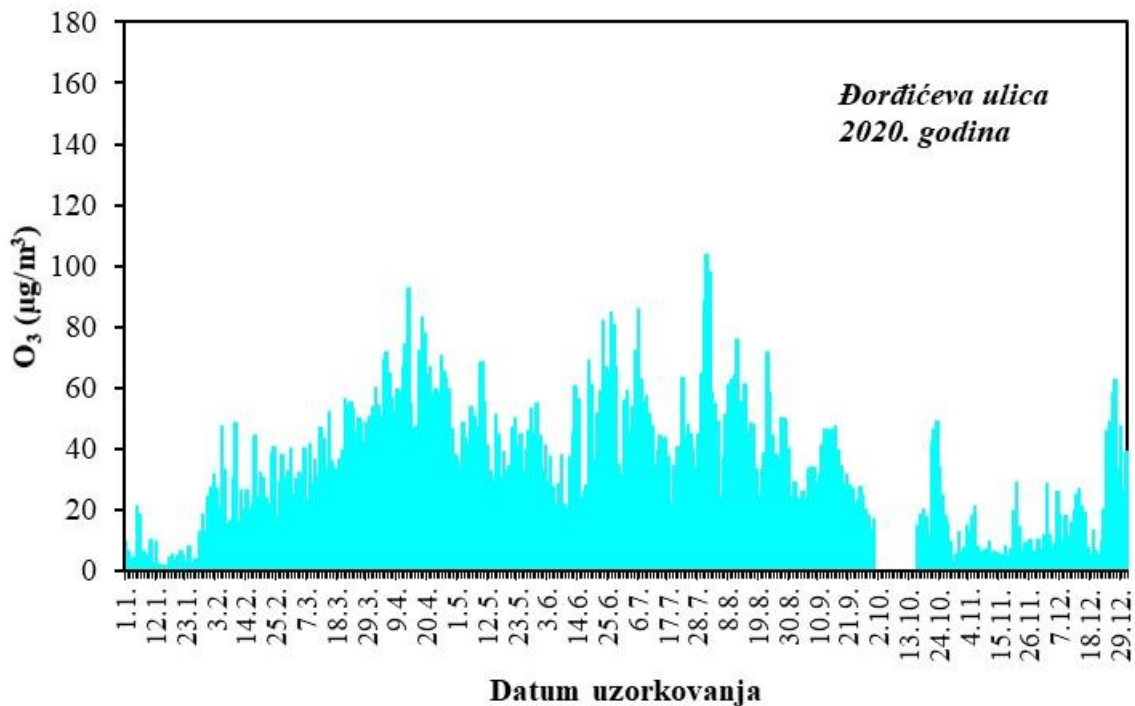
Tablica 28 – Srednje mjesečne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije ozona ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) u zraku na mjernoj postaji u Prilazu baruna Filipovića tijekom 2020. godine

Mjeseci	N	C	$C_m$	$C_M$
Siječanj	29	27	10	49
Veljača	27	43	28	67
Ožujak	29	35	22	53
Travanj	21	48	18	65
Svibanj	31	45	9	71
Lipanj	29	59	40	80
Srpanj	27	55	34	87
Kolovoz	29	56	33	89
Rujan	30	40	27	61
Listopad	31	35	0	69
Studeni	30	20	0	36
Prosinac	31	20	10	31

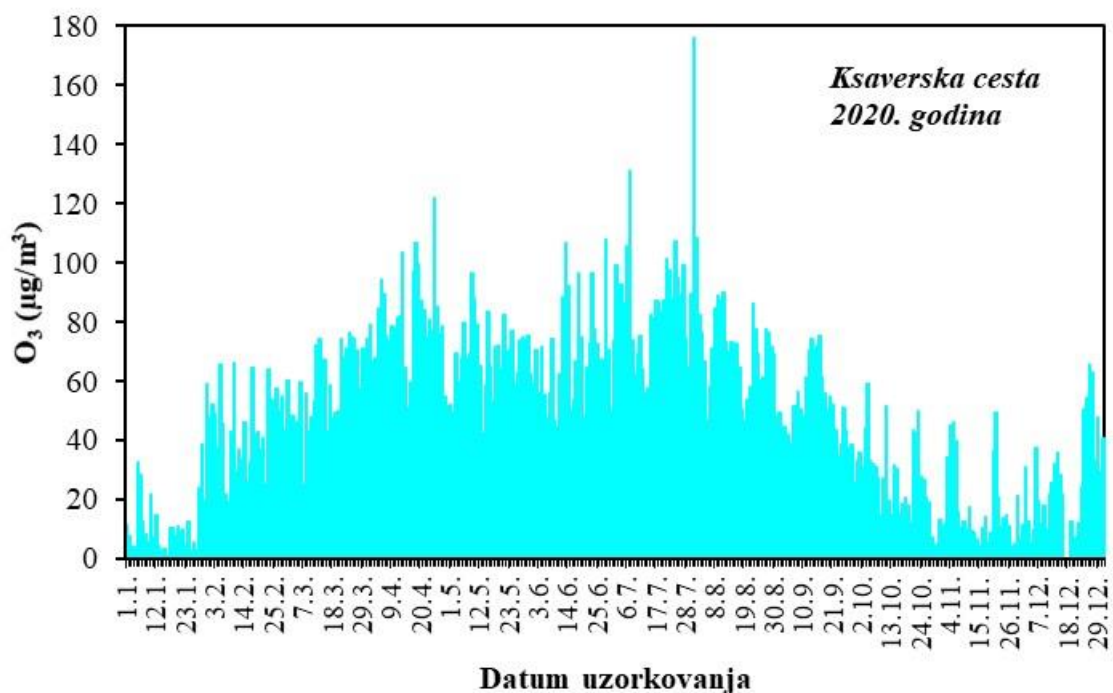
Tablica 29 – Srednje mjesečne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije ozona ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) u zraku na mjernoj postaji u Sigetu tijekom 2020. godine

Mjeseci	N	C	$C_m$	$C_M$
Siječanj	31	23	9	49
Veljača	29	37	24	61
Ožujak	31	40	11	82
Travanj	21	52	25	71
Svibanj	29	42	29	68
Lipanj	29	46	38	63
Srpanj	27	48	32	80
Kolovoz	29	45	26	93
Rujan	29	32	12	58
Listopad	31	27	0	60
Studeni	30	14	0	36
Prosinac	31	23	10	47

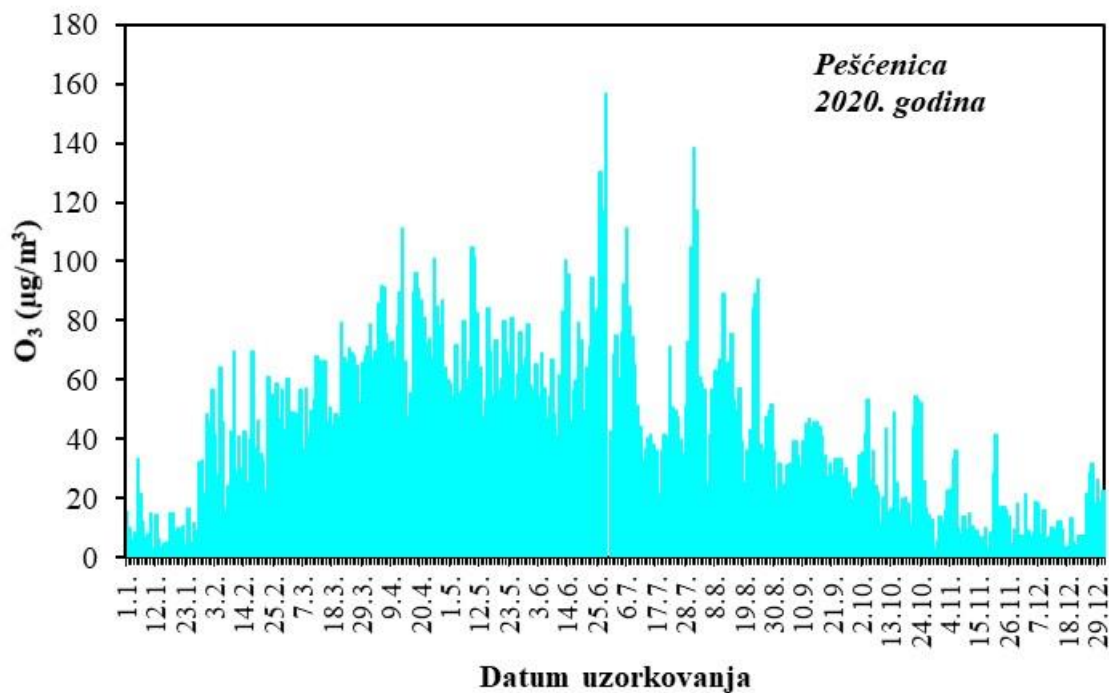
Na slici 9 prikazano je kretanje srednjih dnevnih koncentracija ozona tijekom 2020. godine u Đorđićevoj ulici, na slici 10 na Ksaverskoj cesti, na slici 11 na Peščenici, na slici 12 u Prilazu baruna Filipovića i na slici 13 u Sigetu.



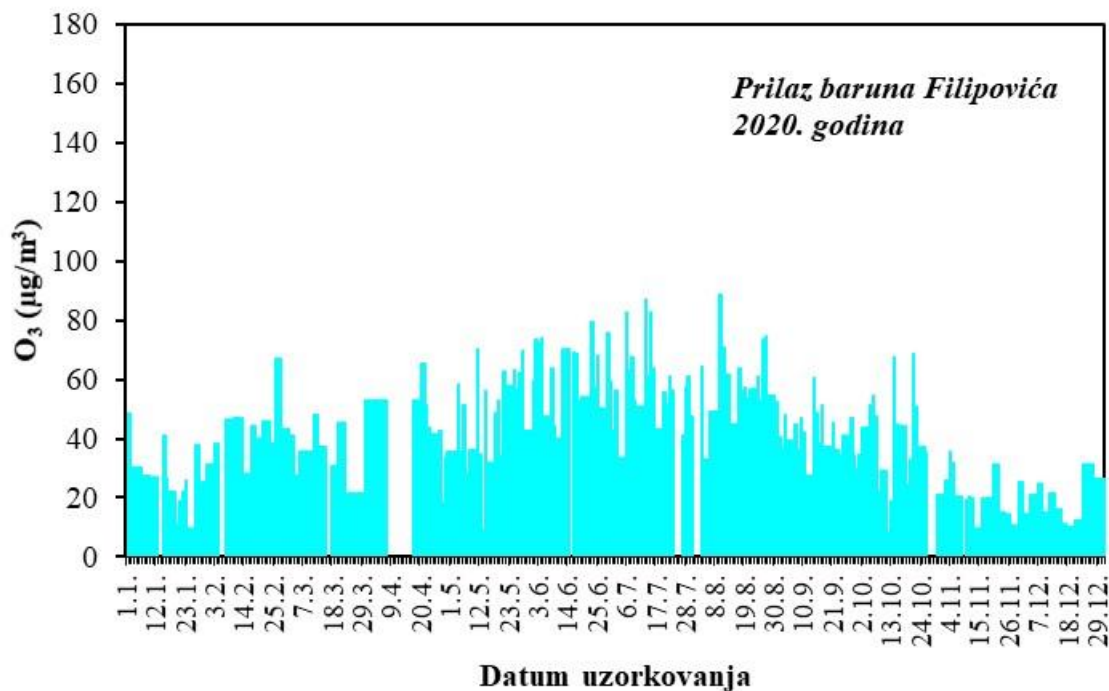
Slika 9 - Kretanje srednjih dnevnih koncentracija ozona u Đorđićevoj ulici tijekom 2020. godine



Slika 10 - Kretanje srednjih dnevnih koncentracija ozona Ksaverskoj cesti tijekom 2020. godine

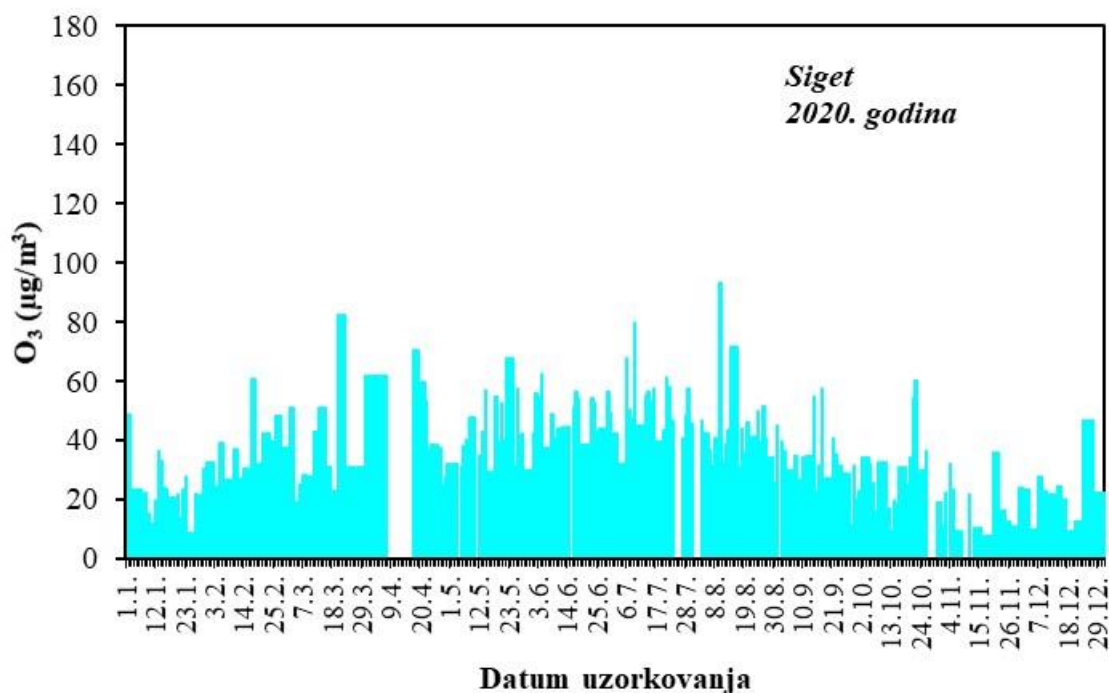


Slika 11 - Kretanje srednjih dnevnih koncentracija ozona na Peščenici tijekom 2020. godine



Slika 12 - Kretanje srednjih dnevnih koncentracija ozona u Prilazu baruna Filipovića tijekom 2020. godine





Slika 13 - Kretanje srednjih dnevnih koncentracija ozona u Sigetu tijekom 2020. godine

#### 4.5. Ugljikov monoksid (CO)

U tablici 30 prikazani su sumarni podaci 24-satnih koncentracija CO u zraku tijekom 2020. godine izmjereni na mjernoj postaji na Ksaverskoj cesti.

Tablica 30 - Sumarni podaci 24-satnih koncentracija CO ( $\text{mg}/\text{m}^3$ ) u zraku tijekom 2020. godine na mjernoj postaji na Ksaverskoj cesti

Mjerna postaja	N	OP (%)	C	C <sub>50</sub>	C <sub>m</sub>	C <sub>M</sub>	C <sub>98</sub>
Ksaverska cesta	364	99,5	0,31	0,23	0,12	1,61	0,97

U tablici 31 prikazani su 8-satni pomični prosjeci koncentracija CO tijekom 2020. godine izmjereni na mjernoj postaji na Ksaverskoj cesti.

Tablica 31- Sumarni podaci 8-satnih pomičnih koncentracija CO ( $\text{mg}/\text{m}^3$ ) u zraku tijekom 2020. godine na mjernoj postaji na Ksaverskoj cesti

Mjerna postaja	N	OP (%)	C	C <sub>50</sub>	C <sub>m</sub>	C <sub>M</sub>	C <sub>98</sub>
Ksaverska cesta	8744	99,5	0,30	0,21	0,03	2,02	0,99

U tablici 32 prikazana je kategorizacija okolnog područja s obzirom na CO oko mjerne postaje na Ksaverskoj cesti tijekom 2020. godine.

Tablica 32 - Kategorizacija područja oko mjerne postaje na Ksaverskoj cesti tijekom 2020. godine s obzirom na onečišćenje CO

Mjerna postaja	I kategorija C<GV	II kategorija C>GV
Ksaverska cesta	●	

Za CO Uredbom o razinama onečišćujućih tvari u zraku (2) je propisana GV za osmosatni prosjek (10 mg/m<sup>3</sup>).

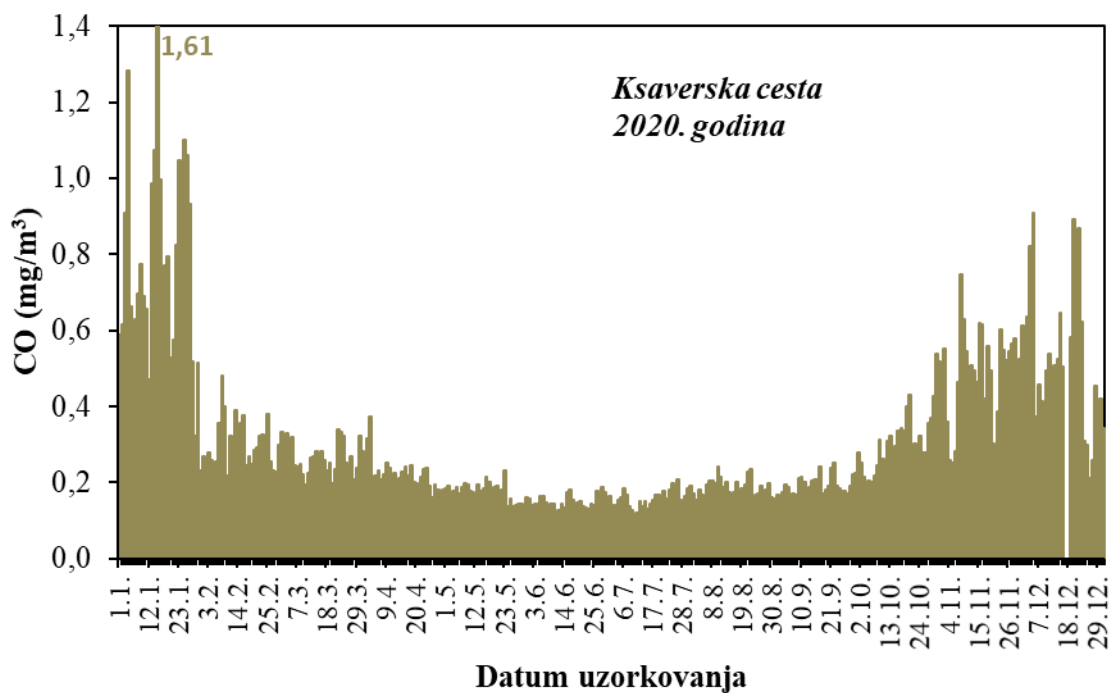
Izmjerene koncentracije CO tijekom 2020. godine nisu prelazile GV te je okolni zrak bio I. kategorije kvalitete.

U tablici 33 prikazane su srednje mjesečne koncentracije, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije CO po mjesecima na Ksaverskoj cesti tijekom 2020. godine.

Tablica 33 – Srednje mjesečne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije CO (mg/m<sup>3</sup>) u zraku na mjernoj postaji na Ksaverskoj cesti tijekom 2020. godine

Mjeseci	N	C	C <sub>m</sub>	C <sub>M</sub>
Siječanj	31	0,77	0,23	1,61
Veljača	29	0,30	0,18	0,48
Ožujak	31	0,27	0,20	0,34
Travanj	30	0,22	0,16	0,37
Svibanj	31	0,18	0,14	0,23
Lipanj	30	0,15	0,12	0,19
Srpanj	31	0,16	0,12	0,21
Kolovoz	31	0,18	0,13	0,24
Rujan	30	0,19	0,16	0,25
Listopad	31	0,31	0,16	0,54
Studeni	30	0,48	0,25	0,75
Prosinac	29	0,52	0,21	0,91

Na slici 14 prikazano je kretanje srednjih dnevnih koncentracija CO na Ksaverskoj cesti tijekom 2020. godine.



Slika 14 - Kretanje srednjih dnevnih koncentracija CO na Ksaverskoj cesti tijekom 2020. godine

U tablici 34 prikazan je prag procjene koncentracija CO u zraku s obzirom na zdravlje ljudi na Ksaverskoj cesti tijekom 2020. godine.

Tablica 34 – Prag procjene koncentracija CO u zraku s obzirom na zdravlje ljudi na mjernoj postaji na Ksaverskoj cesti tijekom 2020. godine

Mjerna postaja	Razdoblje praćenja	Vrijeme usrednjavanja	Prag procjene	C	C>GPP	DPP<C<GPP	C<DPP
Ksaverska cesta	kalendarska godina	1 godina	Gornji: <b>7 mg/m<sup>3</sup></b>	0,31 mg/m <sup>3</sup>			+
			Donji: <b>5 mg/m<sup>3</sup></b>				

Srednja godišnja koncentracija CO bila je niža od donjeg praga procjene.

#### 4.6. Benzen

U tablici 35 prikazani su sumarni podaci 24-satnih koncentracija benzena u zraku tijekom 2020. godine izmjereni na mjernoj postaji na Ksaverskoj cesti.

Tablica 35 - Sumarni podaci 24-satnih koncentracija benzena ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) u zraku tijekom 2020. godine na mjernoj postaji na Ksaverskoj cesti

Mjerna postaja	N	OP (%)	C	C <sub>50</sub>	C <sub>m</sub>	C <sub>M</sub>	C <sub>98</sub>
Ksaverska cesta	321	87,7	0,94	0,61	0,07	9,20	3,81

U tablici 36 prikazani su satni prosjeci koncentracija benzena tijekom 2020. godine izmjereni na mjernoj postaji na Ksaverskoj cesti.

Tablica 36- Sumarni podaci satnih koncentracija benzena ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) u zraku tijekom 2020. godine na mjernoj postaji na Ksaverskoj cesti

Mjerna postaja	N	OP (%)	C	C <sub>50s</sub>	C <sub>ms</sub>	C <sub>MS</sub>	C <sub>98s</sub>
Ksaverska cesta	7493	85,3	0,94	0,55	0	12,25	4,42

Za benzen Uredbom o razinama onečišćujućih tvari u zraku (2) propisana je GV za godišnji prosjek od  $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . U tablici 36 prikazana je kategorizacija okolnog područja s obzirom na benzen oko mjerne postaje na Ksaverskoj cesti tijekom 2020. godine. Srednja godišnja koncentracija benzena bila je niža od GV te je zrak bio I kategorije kvalitete.

Tablica 37 - Kategorizacija područja oko mjerne postaje na Ksaverskoj cesti tijekom 2020. godine s obzirom na onečišćenje benzenom

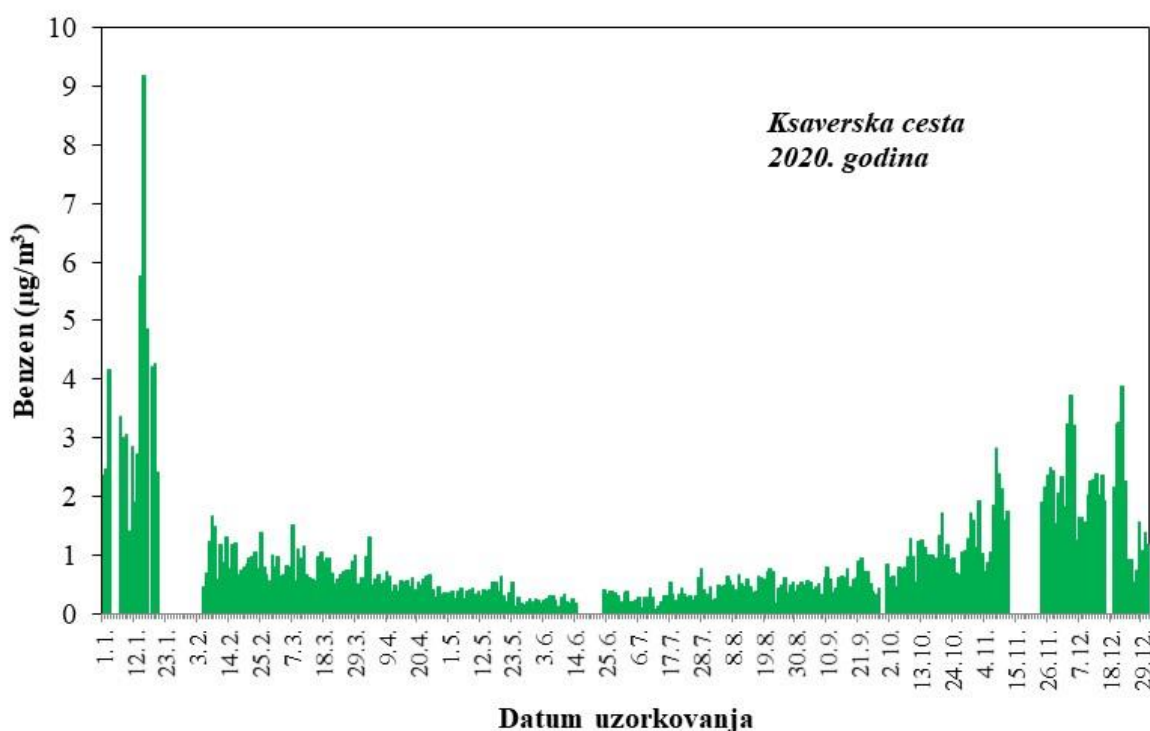
Mjerna postaja	<b>I kategorija</b> <b>C &lt; GV</b>	<b>II kategorija</b> <b>C &gt; GV</b>
Ksaverska cesta	●	

U tablici 38 prikazane su srednje mjesečne koncentracije, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije benzena po mjesecima na Ksaverskoj cesti tijekom 2020. godine.

Tablica 38 – Srednje mjesečne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije benzena ( $\text{mg}/\text{m}^3$ ) u zraku na mjernoj postaji na Ksaverskoj cesti tijekom 2020. godine

Mjeseci	N	C	$C_m$	$C_M$
Siječanj	16	3,62	1,40	9,20
Veljača	25	0,95	0,45	1,67
Ožujak	31	0,80	0,49	1,52
Travanj	30	0,55	0,27	1,30
Svibanj	31	0,34	0,11	0,63
Lipanj	21	0,26	0,12	0,41
Srpanj	31	0,32	0,07	0,75
Kolovoz	31	0,49	0,17	0,76
Rujan	28	0,56	0,32	0,94
Listopad	31	1,01	0,45	1,72
Studen	19	1,79	0,70	2,81
Prosinac	29	2,02	0,54	3,87

Na slici 15 prikazano je kretanje srednjih dnevnih koncentracija benzena na Ksaverskoj cesti tijekom 2020. godine.



Slika 15 - Kretanje srednjih dnevnih koncentracija benzena na Ksaverskoj cesti tijekom 2020. godine

U tablici 39 prikazan je prag procjene koncentracija benzena u zraku s obzirom na zdravlje ljudi na Ksaverskoj cesti tijekom 2020. godine.

Tablica 39 – Prag procjene koncentracija benzena u zraku s obzirom na zdravlje ljudi na mjernoj postaji na Ksaverskoj cesti tijekom 2020. godine

Mjerna postaja	Razdoblje praćenja	Vrijeme usrednjavanja	Prag procjene	C	C>GPP	DPP<C<GPP	C<DPP
Ksaverska cesta	kalendarska godina	1 godina	Gornji: <b>3,5 µg/m<sup>3</sup></b>	0,94 µg/m <sup>3</sup>			+
			Donji: <b>2 µg/m<sup>3</sup></b>				

Srednja godišnja koncentracija benzena bila je niža od donjeg praga procjene.

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

U tablici 40 prikazani su sumarni podaci 24-satnih koncentracija PM<sub>10</sub> frakcije lebdećih čestica u zraku izmjerenih tijekom 2020. godine na mjernim postajama u Đorđićevoj ulici, na Ksaverskoj cesti, Peščenici, u Prilazu baruna Filipovića, u Sigetu i u Susedgradu.

Tablica 40 - Sumarni podaci 24-satnih koncentracija PM<sub>10</sub> frakcije lebdećih čestica (µg/m<sup>3</sup>) u zraku tijekom 2020. godine na mjernim postajama u Zagrebu

Mjerna postaja	N	OP (%)	C	C <sub>50</sub>	C <sub>m</sub>	C <sub>M</sub>	C <sub>r</sub>	C <sub>98</sub>
Đorđićeva ulica	361	98,6	24	18	4	194	44	80
Ksaverska cesta	360	98,4	23	18	5	185	40	78
Peščenica	366	100,0	23	16	4	193	48	83
Prilaz baruna Filipovića	366	100,0	24	18	5	190	45	85
Siget	366	100,0	28	18	3	201	54	117
Susedgrad	366	100,0	27	18	4	219	52	96

C<sub>r</sub> – relevantni percentil je 90,4. percentil

U tablici 41 prikazana je učestalost pojavljivanja visokih koncentracija PM<sub>10</sub> frakcije lebdećih čestica u zraku tijekom 2020. godine na svih šest mjernih postaja.

Tablica 41 - Učestalost pojavljivanja visokih koncentracija PM<sub>10</sub> frakcije lebdećih čestica u zraku tijekom 2020. godine na mjernim postajama u Zagrebu

Mjerna postaja	Broj pojavljivanja 24-satnih koncentracija PM <sub>10</sub> frakcije lebdećih čestica većih od 50 µg m <sup>-3</sup> *	
	Broj dana	%
Đorđićeva ulica	30	8,2
Ksaverska cesta	19	5,2
Peščenica	34	9,3
Prilaz baruna Filipovića	30	8,2
Siget	44	12,0
Susedgrad	39	10,7

\*GV ne smije biti prekoračena više od 35 dana u kalendarskoj godini

U tablici 42 prikazani su datumi pojavljivanja 24-satnih koncentracija PM<sub>10</sub> frakcije lebdećih čestica većih od 50 µg/m<sup>3</sup> tijekom 2020. godine u Đorđićevoj ulici, u tablici 43 na Ksaverskoj cesti, u tablici 44 na Peščenici, u tablici 45 u Prilazu baruna Filipovića, u tablici 46 u Sigetu i u tablici 47 u Susedgradu.

Tablica 42 – Datumi pojavljivanja 24-satnih koncentracija PM<sub>10</sub> frakcija lebdećih čestica viših od 50 µg/m<sup>3</sup> na mjernoj postaji u Đorđićevoj ulici tijekom 2020. godine

<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 29</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>

Broj prekoračenja 50 µg/m<sup>3</sup> 30 dana

Tablica 43 – Datumi pojavljivanja 24-satnih koncentracija PM<sub>10</sub> frakcija lebdećih čestica viših od 50 µg/m<sup>3</sup> na mjernoj postaji na Ksaverskoj cesti tijekom 2020. godine

SIJEČANJ	VELJAČA	OŽUJAK
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	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	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
TRAVANJ	SVIBANJ	LIPANJ
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	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	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
SRPANJ	KOLOVOZ	RUJAN
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	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	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
LISTOPAD	STUDENI	PROSINAC
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	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	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

Broj prekoračenja 50 µg/m<sup>3</sup> 19 dana

Tablica 44 – Datumi pojavljivanja 24-satnih koncentracija PM<sub>10</sub> frakcija lebdećih čestica viših od 50 µg/m<sup>3</sup> na mjernoj postaji na Peščenici tijekom 2020. godine

SIJEČANJ	VELJAČA	OŽUJAK
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	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	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
TRAVANJ	SVIBANJ	LIPANJ
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	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	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
SRPANJ	KOLOVOZ	RUJAN
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	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	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
LISTOPAD	STUDENI	PROSINAC
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	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	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

Broj prekoračenja 50 µg/m<sup>3</sup> 34 dana



Tablica 45 – Datumi pojavljivanja 24-satnih koncentracija PM<sub>10</sub> frakcija lebdećih čestica viših od 50 µg/m<sup>3</sup> na mjernoj postaji u Prilazu baruna Filipovića tijekom 2020. godine

SIJEČANJ	VELJAČA	OŽUJAK
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	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	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
TRAVANJ	SVIBANJ	LIPANJ
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	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	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
SRPANJ	KOLOVOZ	RUJAN
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	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	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
LISTOPAD	STUDENI	PROSINAC
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	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	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

Broj prekoračenja 50 µg/m<sup>3</sup> 30 dana

Tablica 46 – Datumi pojavljivanja 24-satnih koncentracija PM<sub>10</sub> frakcija lebdećih čestica viših od 50 µg/m<sup>3</sup> na mjernoj postaji u Sigtetu tijekom 2020. godine

SIJEČANJ	VELJAČA	OŽUJAK
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	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	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
TRAVANJ	SVIBANJ	LIPANJ
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	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	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
SRPANJ	KOLOVOZ	RUJAN
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	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	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
LISTOPAD	STUDENI	PROSINAC
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	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	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

Broj prekoračenja 50 µg/m<sup>3</sup> 44 dana

Tablica 47 – Datumi pojavljivanja 24-satnih koncentracija PM<sub>10</sub> frakcija lebdećih čestica većih od 50 µg/m<sup>3</sup> na mjernoj postaji u Susedgradu tijekom 2020. godine

<b>SIJEČANJ</b> 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	<b>VELJAČA</b> 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	<b>OŽUJAK</b> 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
<b>TRAVANJ</b> 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	<b>SVIBANJ</b> 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	<b>LIPANJ</b> 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
<b>SRPANJ</b> 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	<b>KOLOVOZ</b> 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	<b>RUJAN</b> 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
<b>LISTOPAD</b> 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	<b>STUDENI</b> 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	<b>PROSINAC</b> 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

Broj prekoračenja 50 µg/m<sup>3</sup> 39 dana

U razdoblju od 26. do 30.3.2020. na području Hrvatske kao i dijela Europe i Azije koncentracije lebdećih čestica PM<sub>10</sub> bile su izrazito povišene uslijed prirodne pojave - donosa čestica pustinjskog pijeska dalekosežnim prijenosom iz pustinje Karakum u središnjoj Aziji (Turkmenistan). Ova pojava vjerojatno je utjecala i na ukupan broj prekoračenja GV. Povišene koncentracije frakcije lebdećih čestica PM<sub>10</sub> opažene su na dane 26., 27. i 28.3.2020. na svim gradskim postajama obuhvaćenim ovim izvještajem. Koncentracije PM<sub>10</sub> izmjerene na te datume ujedno su i maksimalne vrijednosti za 2020. godinu.

U tablici 48 prikazana je kategorizacija okolnog područja s obzirom na koncentracije PM<sub>10</sub> frakcije lebdećih čestica oko svih 6 mjernih postaja tijekom 2020. godine.

Tablica 48 - Kategorizacija područja oko mjernih postaja u Zagrebu tijekom 2020. godine s obzirom na koncentracije PM<sub>10</sub> frakcije lebdećih čestica

Mjerna postaja	I kategorija C<GV	II kategorija C>GV
Đorđićeva ulica	●	
Ksaverska cesta	●	
Peščenica	●	
Prilaz baruna Filipovića	●	
Siget		●
Susedgrad		●

Granična vrijednost za godišnji prosjek (40 µg/m<sup>3</sup>) nije bila prekoračena niti na jednoj od 6 mjernih postaja.

Granična vrijednost za 24-satni uzorak od  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$  ne smije biti prekoračena više od 35 dana u godini. GV za 24-satni uzorak bila je prekoračena više od 35 puta na dvije postaje - u Sigetu 44 dana i u Susedgradu 39 te je stoga kvaliteta zraka na tim postajama bila druge kategorije, odnosno zrak je bio onečišćen. U Đorđićevoj ulici GV je bila prekoračena 30 dana, na Ksaverskoj cesti 19 dana, na Peščenici 34 dana i u Prilazu baruna Filipovića 30 dana te je okolni zrak na te četiri postaje tijekom 2020. godine s obzirom na  $\text{PM}_{10}$  frakciju lebdećih čestica bio je I. kategorije kvalitete odnosno čist ili neznatno onečišćen zrak.

U tablici 49 prikazane su srednje mjesečne koncentracije, te minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije frakcije lebdećih čestica  $\text{PM}_{10}$  po mjesecima tijekom 2020. godine u Đorđićevoj ulici, u tablici 50 na Ksaverskoj cesti, u tablici 51 na Peščenici, u tablici 52 u Prilazu baruna Filipovića, u tablici 53 u Sigetu i u tablici 54 u Susedgradu.

Tablica 49 – Srednje mjesečne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije  $\text{PM}_{10}$  frakcija lebdećih čestica ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) u zraku na mjernoj postaji u Đorđićevoj ulici tijekom 2020. godine

Mjeseci	N	C	$C_m$	$C_M$
Siječanj	31	58	11	120
Veljača	28	21	8	43
Ožujak	31	32	10	194
Travanj	30	21	9	35
Svibanj	31	14	7	27
Lipanj	26	13	7	24
Srpanj	31	14	7	26
Kolovoz	31	15	4	26
Rujan	30	14	5	30
Listopad	31	17	5	42
Studeni	30	33	11	71
Prosinac	31	32	6	80

Tablica 50 – Srednje mjesečne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije PM<sub>10</sub> frakcija lebdećih čestica (µg/m<sup>3</sup>) u zraku na mjernoj postaji na Ksaverskoj cesti tijekom 2020. godine

Mjeseci	N	C	C <sub>m</sub>	C <sub>M</sub>
Siječanj	31	51	13	98
Veljača	29	17	5	35
Ožujak	29	30	9	185
Travanj	30	23	7	35
Svibanj	31	13	7	22
Lipanj	30	11	7	20
Srpanj	30	15	7	37
Kolovoz	28	17	6	31
Rujan	30	17	6	38
Listopad	31	18	9	41
Studeni	30	30	12	52
Prosinac	31	30	8	50

Tablica 51 – Srednje mjesečne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije PM<sub>10</sub> frakcija lebdećih čestica (µg/m<sup>3</sup>) u zraku na mjernoj postaji na Peščenici tijekom 2020. godine

Mjeseci	N	C	C <sub>m</sub>	C <sub>M</sub>
Siječanj	31	60	12	122
Veljača	29	23	6	53
Ožujak	31	32	10	193
Travanj	30	18	4	35
Svibanj	31	11	5	20
Lipanj	30	11	6	20
Srpanj	31	13	6	27
Kolovoz	31	14	4	27
Rujan	30	14	4	36
Listopad	31	17	5	48
Studeni	30	34	11	77
Prosinac	31	33	6	97

Tablica 52 – Srednje mjesečne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije PM<sub>10</sub> frakcija lebdećih čestica (µg/m<sup>3</sup>) u zraku na mjernoj postaji u Prolazu baruna Filipovića tijekom 2020. godine

Mjeseci	N	C	C <sub>m</sub>	C <sub>M</sub>
Siječanj	31	59	10	116
Veljača	29	21	8	46
Ožujak	31	32	10	190
Travanj	30	20	7	33
Svibanj	31	12	6	19
Lipanj	30	12	7	21
Srpanj	31	15	7	27
Kolovoz	31	17	5	29
Rujan	30	18	6	38
Listopad	31	18	6	38
Studen	30	33	11	71
Prosinac	31	32	7	83

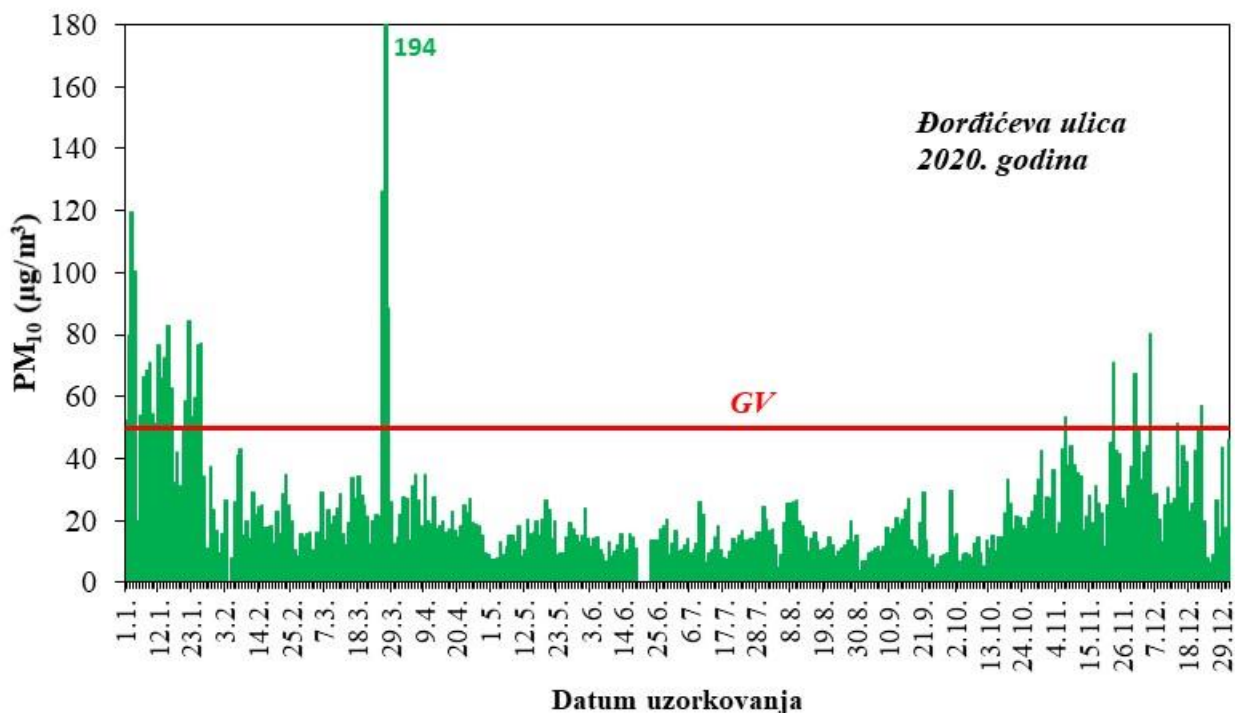
Tablica 53 – Srednje mjesečne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije PM<sub>10</sub> frakcija lebdećih čestica (µg/m<sup>3</sup>) u zraku na mjernoj postaji u Sigetetu tijekom 2020. godine

Mjeseci	N	C	C <sub>m</sub>	C <sub>M</sub>
Siječanj	31	78	12	167
Veljača	29	29	6	81
Ožujak	31	36	9	201
Travanj	30	21	3	53
Svibanj	31	12	5	20
Lipanj	30	12	5	21
Srpanj	31	15	7	27
Kolovoz	31	16	6	30
Rujan	30	18	6	40
Listopad	31	20	6	47
Studen	30	40	12	104
Prosinac	31	33	7	90

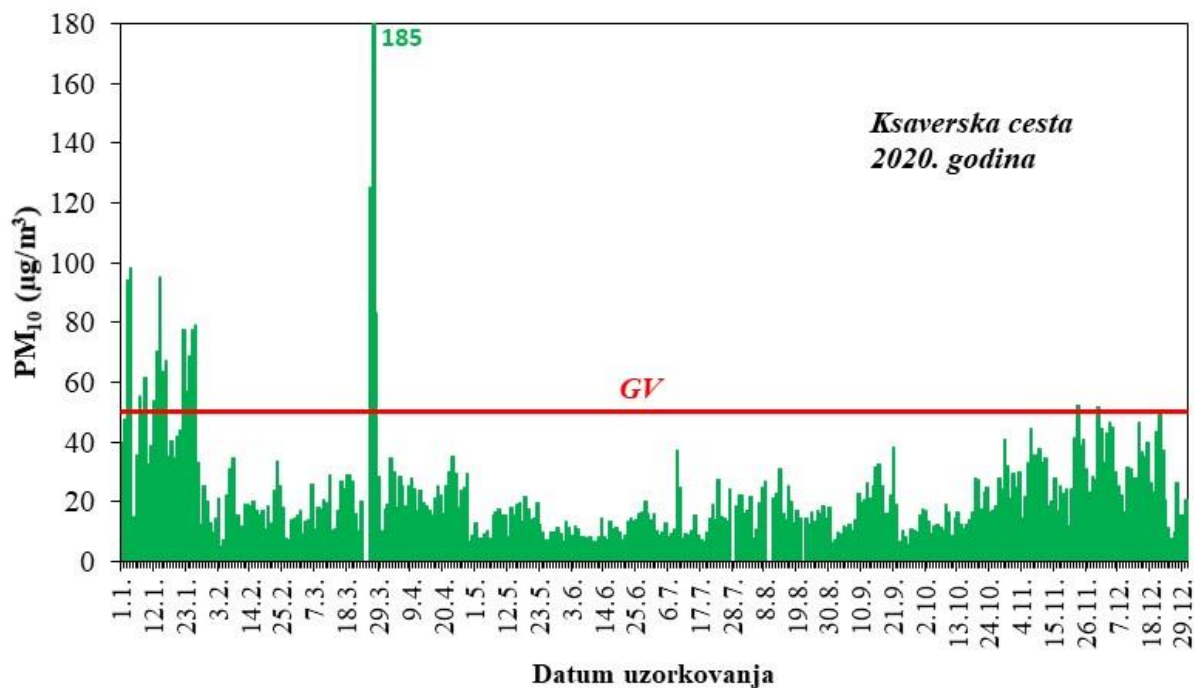
Tablica 54 – Srednje mjesečne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije PM<sub>10</sub> frakcija lebdećih čestica (µg/m<sup>3</sup>) u zraku na mjernoj postaji u Susedgradu tijekom 2020. godine

Mjeseci	N	C	C <sub>m</sub>	C <sub>M</sub>
Siječanj	31	67	11	139
Veljača	29	28	8	62
Ožujak	31	38	12	219
Travanj	30	25	4	45
Svibanj	31	14	6	25
Lipanj	30	12	4	22
Srpanj	31	14	7	23
Kolovoz	31	16	5	29
Rujan	30	17	5	39
Listopad	31	19	5	36
Studeni	30	37	14	88
Prosinac	31	33	9	72

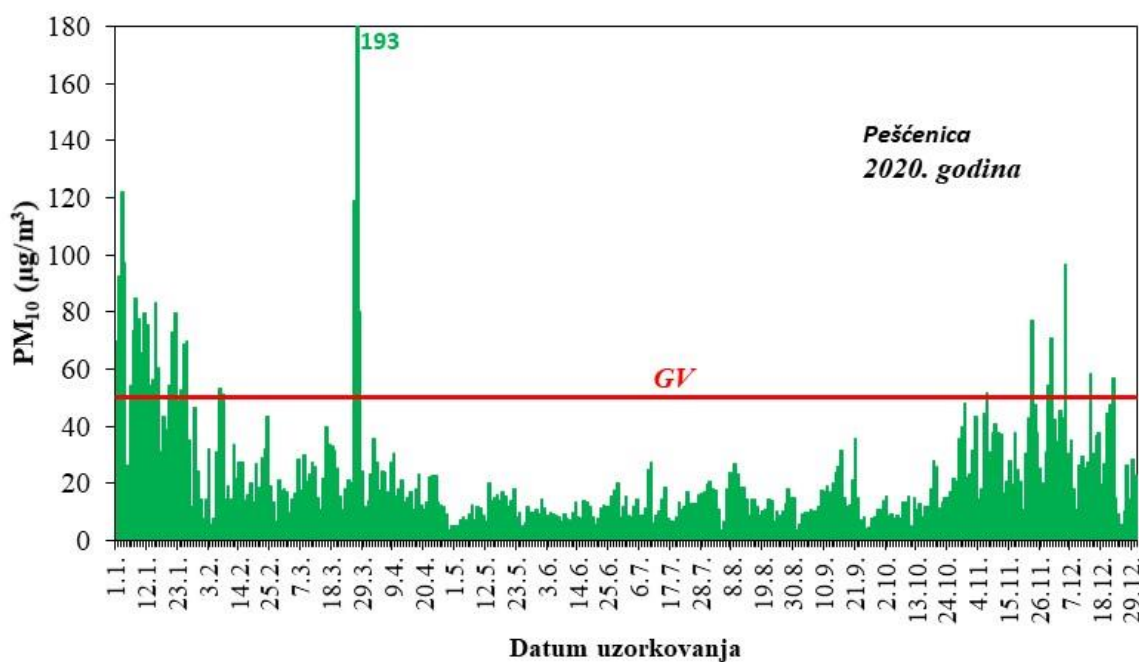
Na slici 16 prikazano je kretanje srednjih dnevnih koncentracija PM<sub>10</sub> frakcija lebdećih čestica tijekom 2020. godine u Đorđićevoj ulici, na slici 17 na Ksaverskoj cesti, na slici 18 na Peščenici, na slici 19 u Prilazu baruna Filipovića, na slici 20 u Sigetu i na slici 21 u Susedgradu.



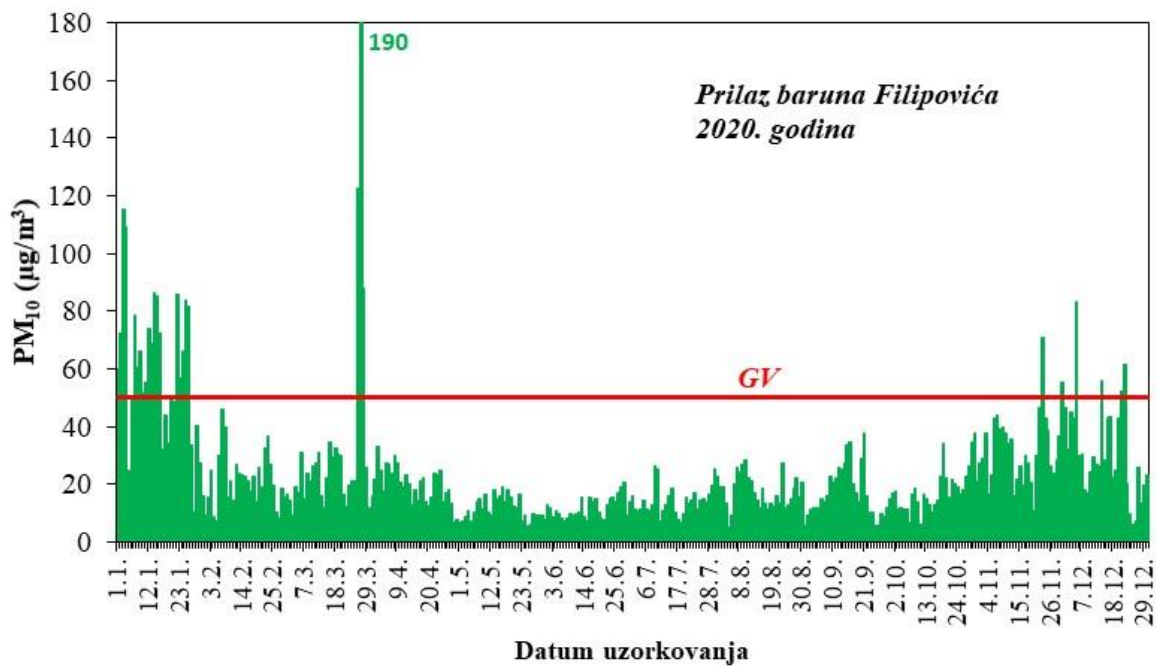
Slika 16 - Kretanje srednjih dnevnih koncentracija PM<sub>10</sub> frakcije lebdećih čestica u Đorđićevoj ulici tijekom 2020. godine



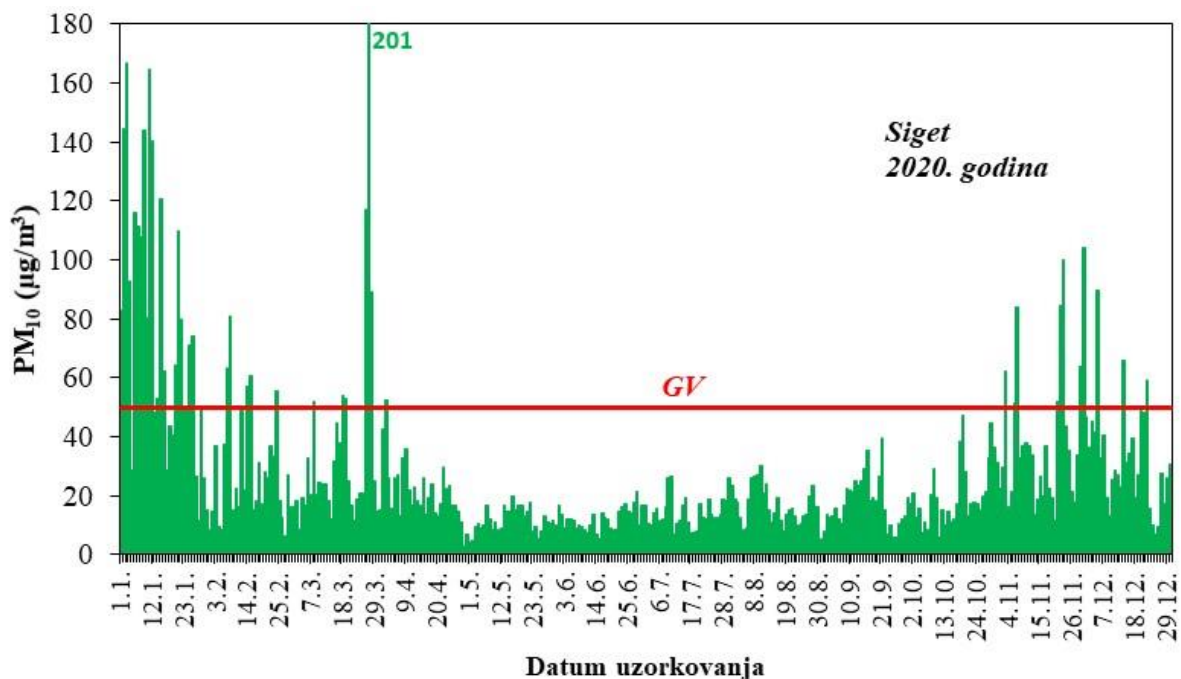
Slika 17 - Kretanje srednjih dnevnih koncentracija PM<sub>10</sub> frakcije lebdećih čestica na Ksaverskoj cesti tijekom 2020. godine



Slika 18 - Kretanje srednjih dnevnih koncentracija PM<sub>10</sub> frakcije lebdećih čestica na Peščenici tijekom 2020. godine

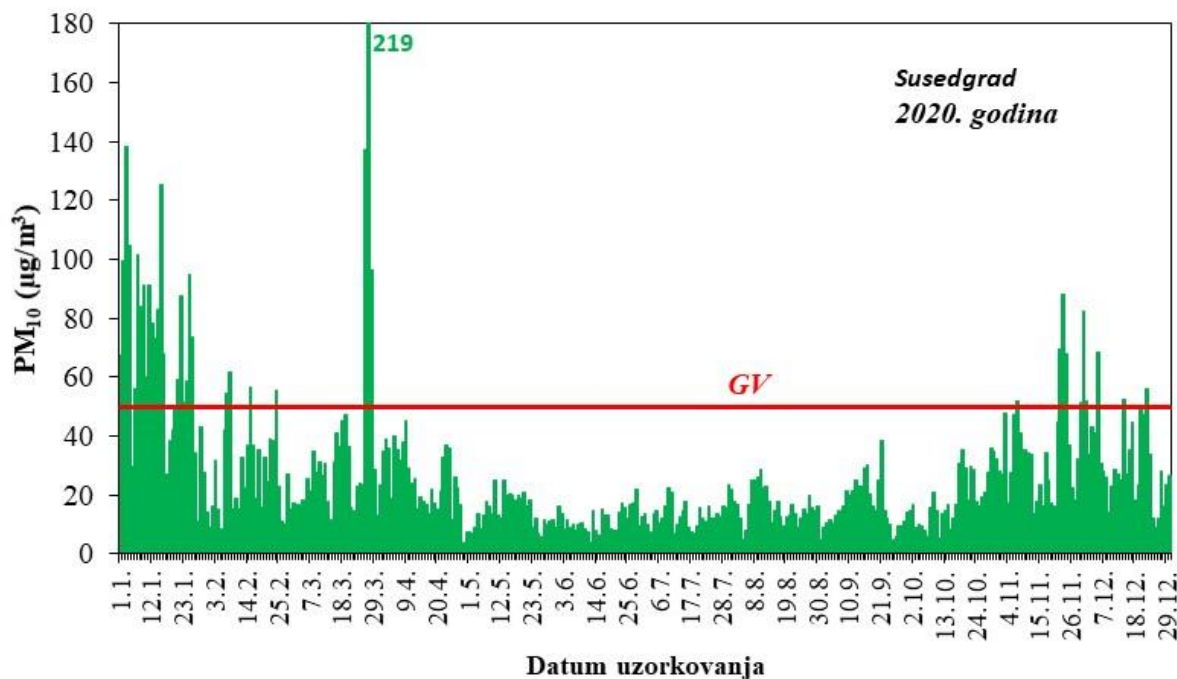


Slika 19 - Kretanje srednjih dnevnih koncentracija PM<sub>10</sub> frakcije lebdećih čestica u Prilazu baruna Filipovića tijekom 2020. godine



Slika 20 - Kretanje srednjih dnevnih koncentracija PM<sub>10</sub> frakcije lebdećih čestica u Sigetu tijekom 2020. godine





Slika 21 - Kretanje srednjih dnevnih koncentracija PM<sub>10</sub> frakcije lebdećih čestica u Susedgradu tijekom 2020. godine

U tablici 55 prikazani su pragovi procjene koncentracija PM<sub>10</sub> frakcije lebdećih čestica u zraku s obzirom na zdravlje ljudi tijekom 2020. godine na svih 6 mjernih postaja.

U Đorđićevoj ulici gornji prag procjene za 24-satni prosjek bio je prekoračen 54 puta, a donji prag procjene 105 puta. Srednja godišnja vrijednost bila je viša od donjeg, a niža od gornjeg praga procjene.

Na Ksaverskoj cesti gornji prag procjene za 24-satni prosjek bio je prekoračen 48 puta, a donji 101 puta. Srednja godišnja vrijednost bila je viša od donjeg, a niža od gornjeg praga procjene za vrijeme usrednjavanja od jedne godine.

Na Peščenici gornji prag procjene za 24-satni prosjek bio je prekoračen 61 puta, a donji 104 puta. Srednja godišnja vrijednost bila je viša od donjeg, a niža od gornjeg praga procjene.

U Prilazu baruna Filipovića gornji prag procjene za 24-satni prosjek bio je prekoračen 56 puta, a donji 112 puta. Srednja godišnja vrijednost bila je viša od donjeg, a niža od gornjeg praga procjene za vrijeme usrednjavanja od jedne godine.

U Sigtetu gornji prag procjene za 24-satni prosjek bio je prekoračen 77 puta, a donji 122 puta. Srednja godišnja vrijednost bila je jednaka gornjem pragu procjene.

U Susedgradu gornji prag procjene za 24-satni prosjek bio je prekoračen 75 puta, a donji 128 puta. Srednja godišnja vrijednost bila je viša od donjeg, a niža od gornjeg praga procjene za vrijeme usrednjavanja od jedne godine.

Tablica 55 – Prag procjene koncentracija PM<sub>10</sub> frakcija lebdećih čestica u zraku s obzirom na zdravlje ljudi na mjernim postajama u Zagrebu tijekom 2020. godine

Mjerna postaja	Razdoblje praćenja	Vrijeme usrednjavanja	Prag procjene	C	C>GPP	DPP<C<GPP	C<DPP	Broj prelazaka praga procjene	
Đorđićeva ulica	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)					54	
			Donji: <b>25 µg/m<sup>3</sup></b> (ne smije biti prekoračen više od 35 puta u bilo kojoj kalendarskoj godini)					105	
		1 godina	Gornji: <b>28 µg/m<sup>3</sup></b>	24 µg/m <sup>3</sup>			+		
			Donji: <b>20 µg/m<sup>3</sup></b>						
Ksaverska cesta	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)					48	
			Donji: <b>25 µg/m<sup>3</sup></b> (ne smije biti prekoračen više od 35 puta u bilo kojoj kalendarskoj godini)					101	
		1 godina	Gornji: <b>28 µg/m<sup>3</sup></b>	23 µg/m <sup>3</sup>			+		
			Donji: <b>20 µg/m<sup>3</sup></b>						
Peščenica	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)					61	
			Donji: <b>25 µg/m<sup>3</sup></b> (ne smije biti prekoračen više od 35 puta u bilo kojoj kalendarskoj godini)					104	
		1 godina	Gornji: <b>28 µg/m<sup>3</sup></b>	23 µg/m <sup>3</sup>			+		
			Donji: <b>20 µg/m<sup>3</sup></b>						

Tablica 55 – nastavak 1

Mjerna postaja	Razdoblje praćenja	Vrijeme usrednjavanja	Prag procjene	C	C>GPP	DPP<C<GPP	C<DPP	Broj prelazaka praga procjene	
Prilaz baruna Filipovića	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)					56	
			Donji: <b>25 µg/m<sup>3</sup></b> (ne smije biti prekoračen više od 35 puta u bilo kojoj kalendarskoj godini)					112	
		1 godina	Gornji: <b>28 µg/m<sup>3</sup></b>	25 µg/m <sup>3</sup>			+		
			Donji: <b>20 µg/m<sup>3</sup></b>						
Siget	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)					77	
			Donji: <b>25 µg/m<sup>3</sup></b> (ne smije biti prekoračen više od 35 puta u bilo kojoj kalendarskoj godini)					122	
		1 godina	Gornji: <b>28 µg/m<sup>3</sup></b>	28 µg/m <sup>3</sup>			+		
			Donji: <b>20 µg/m<sup>3</sup></b>						
Susedgrad	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)					75	
			Donji: <b>25 µg/m<sup>3</sup></b> (ne smije biti prekoračen više od 35 puta u bilo kojoj kalendarskoj godini)					128	
		1 godina	Gornji: <b>28 µg/m<sup>3</sup></b>	27			+		
			Donji: <b>20 µg/m<sup>3</sup></b>						

#### 4.8. Olovo u frakciji lebdećih čestica PM<sub>10</sub>

U tablici 56 prikazani su sumarni podaci 24-satnih koncentracija olova u frakciji lebdećih čestica PM<sub>10</sub> u zraku izmjerenih tijekom 2020. godine na sve četiri mjerne postaje na kojima su se određivale koncentracije metala u PM<sub>10</sub> frakciji lebdećih čestica.

Tablica 56 - Sumarni podaci 24-satnih koncentracija olova u frakciji lebdećih čestica PM<sub>10</sub> (μg/m<sup>3</sup>) u zraku tijekom 2020. godine na mjernim postajama u Zagrebu

Mjerna postaja	N	OP (%)	C	C <sub>50</sub>	C <sub>m</sub>	C <sub>M</sub>	C <sub>98</sub>
Đorđićeva ulica	361	98,6	0,005	0,003	n.d.	0,091	0,022
Ksaverska cesta	359	98,1	0,005	0,003	n.d.	0,126	0,016
Siget	366	100,0	0,007	0,004	n.d.	0,068	0,039
Susedgrad	366	100,0	0,012	0,004	n.d.	0,222	0,092

U tablici 57 prikazana je kategorizacija okolnog područja s obzirom na koncentracije olova u PM<sub>10</sub> frakciji lebdećih čestica oko sve četiri mjerne postaje tijekom 2020. godine.

Tablica 57 - Kategorizacija područja oko mjernih postaja u Zagrebu tijekom 2020. godine s obzirom na Pb u frakciji lebdećih čestica PM<sub>10</sub>

Mjerna postaja	I kategorija C<GV	II kategorija C>GV
Đorđićeva ulica	●	
Ksaverska cesta	●	
Siget	●	
Susedgrad	●	

Srednje godišnje koncentracije olova u PM<sub>10</sub> frakciji lebdećih čestica nisu prelazile GV od 0,5 μg/m<sup>3</sup> te je okolni zrak na sve četiri mjerne postaje tijekom 2020. godine bio I. kategorije kvalitete.

U tablici 58 prikazane su srednje mjesečne koncentracije te minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije olova u PM<sub>10</sub> frakciji lebdećih čestica po mjesecima tijekom 2020. godine u Đorđićevoj ulici, u tablici 59 na Ksaverskoj cesti, u tablici 60 u Sigetu i u tablici 61 u Susedgradu.

Tablica 58 – Srednje mjesečne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije Pb u PM<sub>10</sub> frakciji lebdećih čestica (µg/m<sup>3</sup>) u zraku na mjernoj postaji u Đorđićevoj ulici tijekom 2020. godine

Mjeseci	N	C	C <sub>m</sub>	C <sub>M</sub>
Siječanj	31	0,013	0,001	0,091
Veljača	28	0,004	0,001	0,011
Ožujak	31	0,007	0,002	0,029
Travanj	30	0,007	0,001	0,036
Svibanj	31	0,003	0,001	0,009
Lipanj	26	0,002	0,001	0,004
Srpanj	31	0,003	0,001	0,009
Kolovoz	31	0,003	0,001	0,008
Rujan	30	0,004	n.d.	0,018
Listopad	31	0,005	0,001	0,024
Studeni	30	0,007	n.d.	0,014
Prosinac	31	0,006	0,001	0,032

Tablica 59 – Srednje mjesečne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije Pb u PM<sub>10</sub> frakciji lebdećih čestica (µg/m<sup>3</sup>) u zraku na mjernoj postaji na Ksaverskoj cesti tijekom 2020. godine

Mjeseci	N	C	C <sub>m</sub>	C <sub>M</sub>
Siječanj	31	0,013	0,001	0,126
Veljača	29	0,003	0,001	0,012
Ožujak	29	0,005	0,002	0,017
Travanj	30	0,004	0,001	0,011
Svibanj	31	0,002	0,001	0,005
Lipanj	30	0,002	n.d.	0,003
Srpanj	31	0,002	0,001	0,009
Kolovoz	28	0,003	0,001	0,008
Rujan	29	0,003	0,001	0,007
Listopad	31	0,005	0,001	0,036
Studeni	29	0,007	0,001	0,016
Prosinac	31	0,005	0,002	0,016

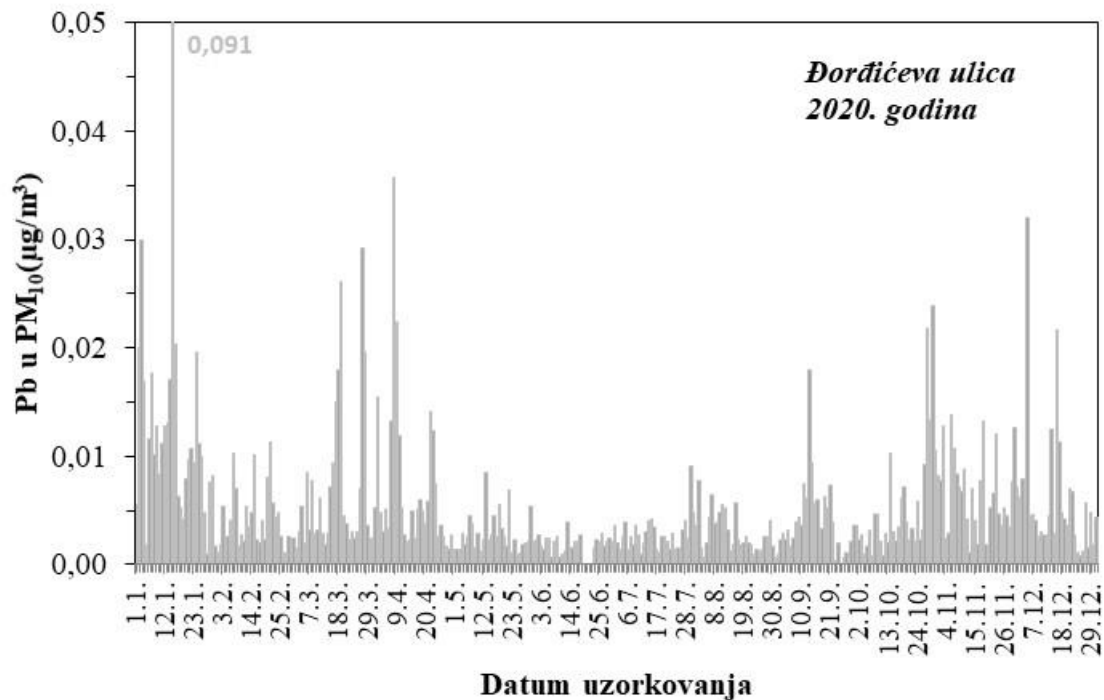
Tablica 60 – Srednje mjesečne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije Pb u PM<sub>10</sub> frakciji lebdećih čestica (µg/m<sup>3</sup>) u zraku na mjernoj postaji u Sigetu tijekom 2020. godine

Mjeseci	N	C	C <sub>m</sub>	C <sub>M</sub>
Siječanj	31	0,011	0,002	0,036
Veljača	29	0,005	0,001	0,010
Ožujak	31	0,013	0,002	0,068
Travanj	30	0,015	0,002	0,062
Svibanj	31	0,003	0,001	0,011
Lipanj	30	0,003	n.d.	0,009
Srpanj	31	0,005	0,001	0,021
Kolovoz	31	0,004	0,001	0,015
Rujan	30	0,007	0,001	0,025
Listopad	31	0,006	0,001	0,019
Studen	30	0,010	0,001	0,041
Prosinac	31	0,007	n.d.	0,036

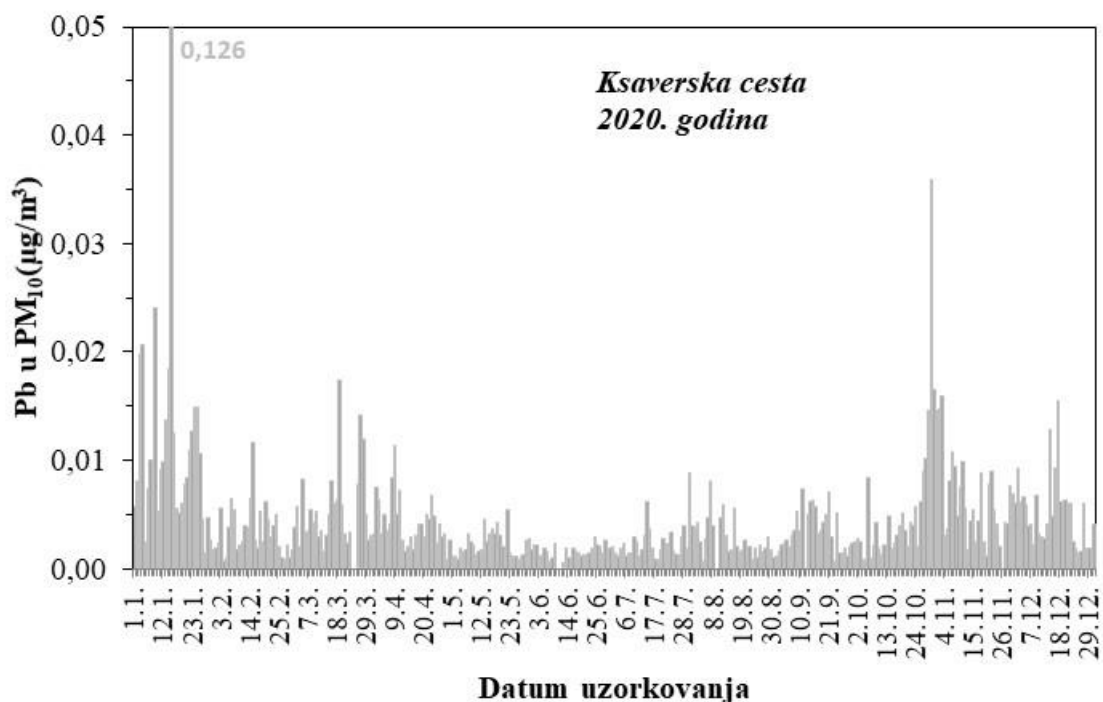
Tablica 61 – Srednje mjesečne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije Pb u PM<sub>10</sub> frakciji lebdećih čestica (µg/m<sup>3</sup>) u zraku na mjernoj postaji u Susedgradu tijekom 2020. godine

Mjeseci	N	C	C <sub>m</sub>	C <sub>M</sub>
Siječanj	31	0,018	0,001	0,069
Veljača	29	0,008	0,001	0,052
Ožujak	31	0,024	0,002	0,201
Travanj	30	0,045	0,001	0,222
Svibanj	31	0,003	0,001	0,008
Lipanj	30	0,003	0,001	0,012
Srpanj	31	0,004	0,001	0,010
Kolovoz	31	0,005	0,001	0,024
Rujan	30	0,008	n.d.	0,028
Listopad	31	0,009	0,001	0,039
Studen	30	0,011	0,002	0,048
Prosinac	31	0,007	0,001	0,030

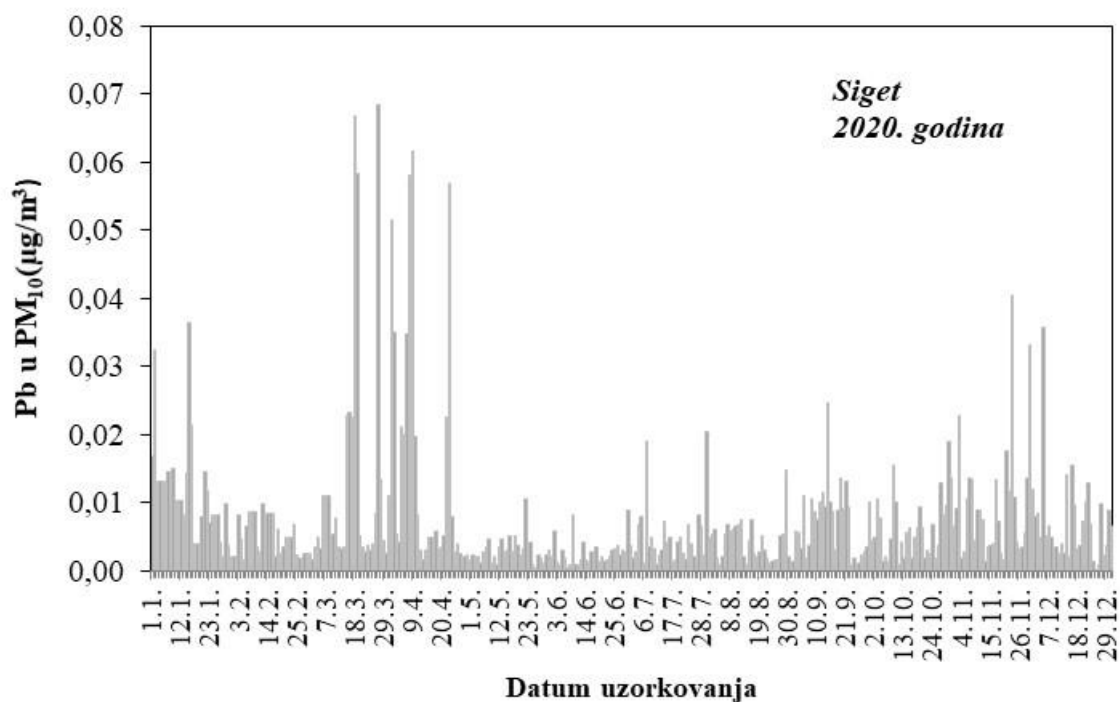
Na slici 22 prikazano je kretanje srednjih dnevnih koncentracija olova u PM<sub>10</sub> frakciji lebdećih čestica tijekom 2020. godine u Đorđićevoj ulici, na slici 23 na Ksaverskoj cesti, na slici 24 u Sigetu i na slici 25 u Susedgradu.



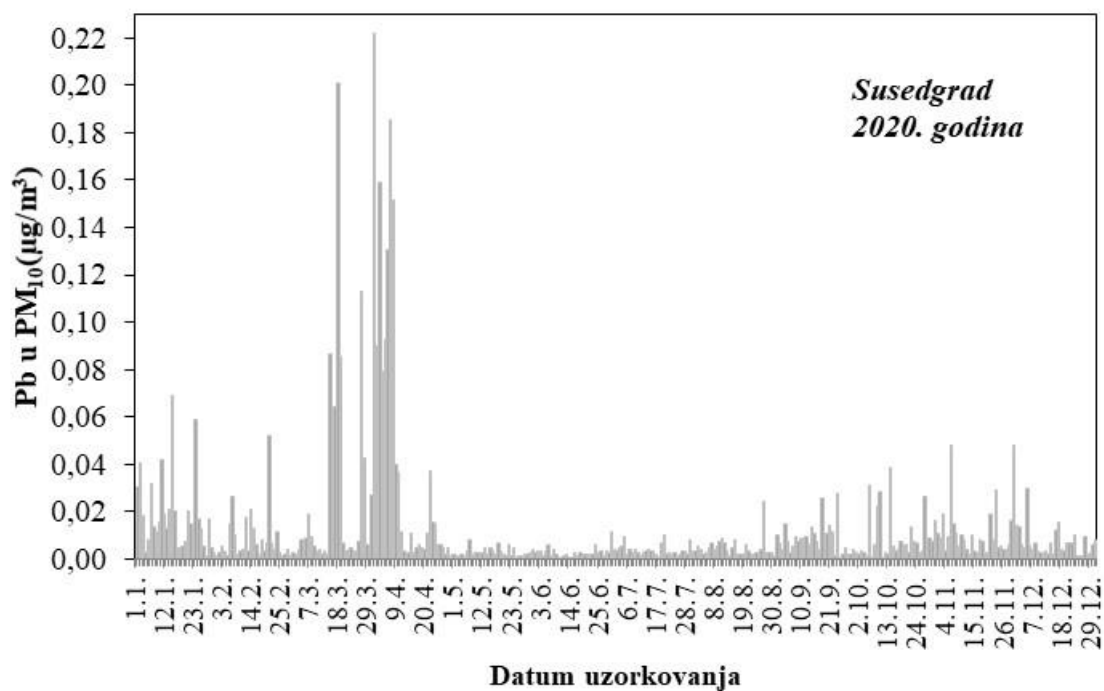
Slika 22 - Kretanje srednjih dnevnih koncentracija Pb u PM<sub>10</sub> frakciji lebdećih čestica u Dordžićevoj ulici tijekom 2020. godine



Slika 23 - Kretanje srednjih dnevnih koncentracija Pb u PM<sub>10</sub> frakciji lebdećih čestica na Ksaverskoj cesti tijekom 2020. godine



Slika 24 - Kretanje srednjih dnevnih koncentracija Pb u PM<sub>10</sub> frakciji lebdećih čestica u Sigetu tijekom 2020. godine



Slika 25 - Kretanje srednjih dnevnih koncentracija Pb u PM<sub>10</sub> frakciji lebdećih čestica u Susedgradu tijekom 2020. godine



U tablici 62 prikazani su pragovi procjene koncentracija olova u PM<sub>10</sub> frakciji lebdećih čestica u zraku s obzirom na zdravlje ljudi tijekom 2020. godine na sve četiri mjerne postaje.

Tablica 62 – Prag procjene koncentracija Pb u frakciji lebdećih čestica PM<sub>10</sub> u zraku s obzirom na zdravlje ljudi na mjernim postajama u Zagrebu tijekom 2020. godine

Mjerna postaja	Razdoblje praćenja	Vrijeme usrednjavanja	Prag procjene	C	C>GPP	DPP<C<GPP	C<DPP
Đorđićeva	kalendarska godina	1 godina	Gornji: <b>0,35 µg/m<sup>3</sup></b>	0,005 µg/m <sup>3</sup>			+
			Donji: <b>0,25 µg/m<sup>3</sup></b>				
Ksaverska cesta	kalendarska godina	1 godina	Gornji: <b>0,35 µg/m<sup>3</sup></b>	0,005 µg/m <sup>3</sup>			+
			Donji: <b>0,25 µg/m<sup>3</sup></b>				
			Donji: <b>0,25 µg/m<sup>3</sup></b>				
Siget	kalendarska godina	1 godina	Gornji: <b>0,35 µg/m<sup>3</sup></b>	0,007 µg/m <sup>3</sup>			+
			Donji: <b>0,25 µg/m<sup>3</sup></b>				
Susedgrad	kalendarska godina	1 godina	Gornji: <b>0,35 µg/m<sup>3</sup></b>	0,012 µg/m <sup>3</sup>			+
			Donji: <b>0,25 µg/m<sup>3</sup></b>				

Srednje godišnje vrijednosti olova u PM<sub>10</sub> frakciji lebdećih čestica bile su niže od donjeg praga procjene za vrijeme usrednjavanja od jedne godine na svim mjernim postajama.

#### 4.9. Kadmij u frakciji lebdećih čestica PM<sub>10</sub>

U tablici 63 prikazani su sumarni podaci 24-satnih koncentracija kadmija u frakciji lebdećih čestica PM<sub>10</sub> u zraku izmjerenih tijekom 2020. godine na sve četiri mjerne postaje na kojima su se određivale koncentracije metala u PM<sub>10</sub> frakciji lebdećih čestica.

Tablica 63 - Sumarni podaci 24-satnih koncentracija kadmija u frakciji lebdećih čestica PM<sub>10</sub> (ng/m<sup>3</sup>) u zraku tijekom 2020. godine na mjernim postajama u Zagrebu

Mjerna postaja	N	OP (%)	C	C <sub>50</sub>	C <sub>m</sub>	C <sub>M</sub>	C <sub>98</sub>
Đorđićeva ulica	361	98,6	0,156	0,104	n.d.	1,389	0,664
Ksaverska cesta	359	98,1	0,137	0,092	0,016	1,328	0,559
Siget	366	100,0	0,208	0,132	0,014	2,657	0,849
Susedgrad	366	100,0	0,190	0,124	0,014	2,893	0,780

U tablici 64 prikazana je kategorizacija okolnog područja s obzirom na koncentracije kadmija u PM<sub>10</sub> frakciji lebdećih čestica oko sve četiri mjerne postaje tijekom 2020. godine.

Tablica 64 - Kategorizacija područja oko mjernih postaja u Zagrebu tijekom 2020. godine s obzirom na Cd u PM<sub>10</sub> frakciji lebdećih čestica

Mjerna postaja	I kategorija C<CV	II kategorija C>CV
Đorđićeva ulica	●	
Ksaverska cesta	●	
Siget	●	
Susedgrad	●	

Srednje godišnje koncentracije kadmija u PM<sub>10</sub> frakciji lebdećih čestica nisu prelazile CV od 5 ng/m<sup>3</sup> pa je okolni zrak na sve četiri mjerne postaje tijekom 2020. godine bio I. kategorije kvalitete.

U tablici 65 prikazane su srednje mjesečne koncentracije, te minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije kadmija u PM<sub>10</sub> frakciji lebdećih čestica po mjesecima tijekom 2020. godine u Đorđićevoj ulici, u tablici 66 na Ksaverskoj cesti, u tablici 67 u Sigetu i u tablici 68 u Susedgradu.

Tablica 65 – Srednje mjesečne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije Cd u PM<sub>10</sub> frakciji lebdećih čestica (ng/m<sup>3</sup>) u zraku na mjernoj postaji u Đorđićevoj ulici tijekom 2020. godine

Mjeseci	N	C	C <sub>m</sub>	C <sub>M</sub>
Siječanj	31	0,471	0,034	1,389
Veljača	28	0,133	0,039	0,376
Ožujak	31	0,151	0,037	0,347
Travanj	30	0,153	0,048	0,473
Svibanj	31	0,086	n.d.	0,215
Lipanj	26	0,050	0,018	0,095
Srpanj	31	0,058	0,020	0,118
Kolovoz	31	0,090	0,020	0,341
Rujan	30	0,103	0,013	0,257
Listopad	31	0,133	0,033	0,402
Studeni	30	0,211	0,034	0,436
Prosinac	31	0,220	0,036	0,978

Tablica 66 – Srednje mjesečne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije Cd u PM<sub>10</sub> frakciji lebdećih čestica (ng/m<sup>3</sup>) u zraku na mjernoj postaji na Ksaverskoj cesti tijekom 2020. godine

Mjeseci	N	C	C <sub>m</sub>	C <sub>M</sub>
Siječanj	31	0,411	0,040	1,328
Veljača	29	0,111	0,042	0,242
Ožujak	29	0,153	0,054	0,305
Travanj	30	0,128	0,030	0,283
Svibanj	31	0,068	0,018	0,164
Lipanj	30	0,041	0,016	0,077
Srpanj	31	0,057	0,025	0,108
Kolovoz	28	0,073	0,017	0,253
Rujan	29	0,098	0,026	0,228
Listopad	31	0,140	0,020	0,990
Studen	29	0,193	0,045	0,451
Prosinac	31	0,166	0,033	0,415

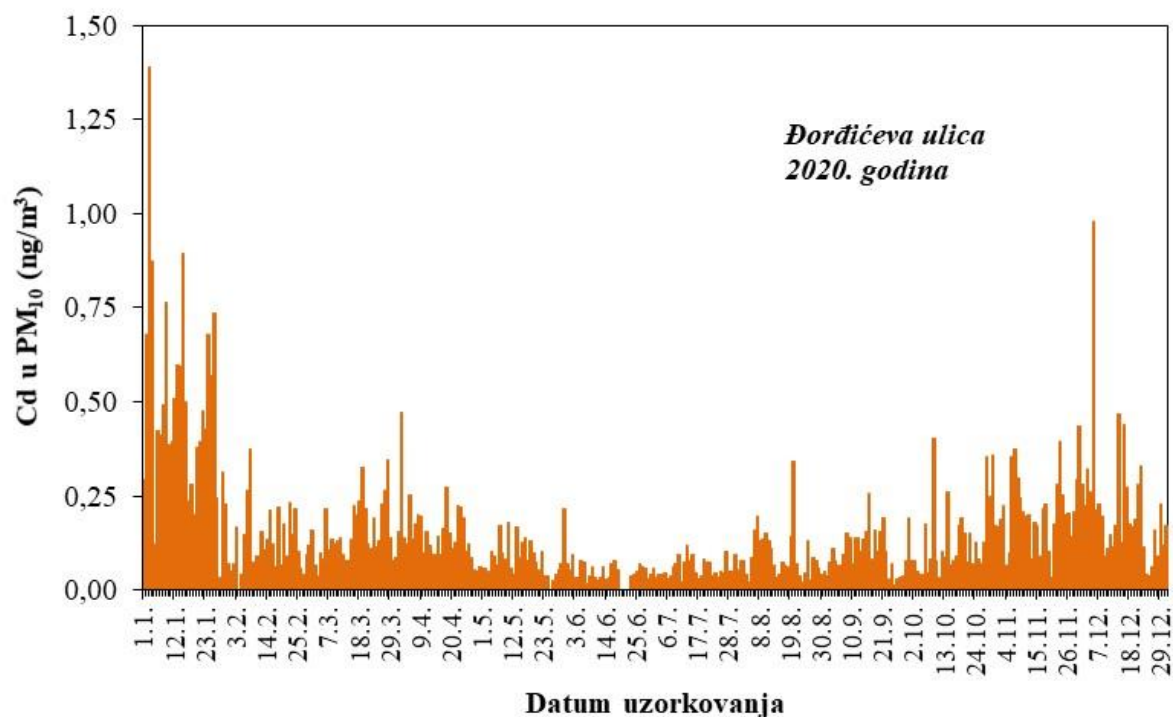
Tablica 67 – Srednje mjesečne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije Cd u PM<sub>10</sub> frakciji lebdećih čestica (ng/m<sup>3</sup>) u zraku na mjernoj postaji u Sigetu tijekom 2020. godine

Mjeseci	N	C	C <sub>m</sub>	C <sub>M</sub>
Siječanj	31	0,544	0,074	2,657
Veljača	29	0,304	0,044	1,294
Ožujak	31	0,214	0,034	0,490
Travanj	30	0,200	0,047	0,469
Svibanj	31	0,110	0,024	0,461
Lipanj	30	0,051	0,017	0,135
Srpanj	31	0,072	0,019	0,141
Kolovoz	31	0,102	0,014	0,284
Rujan	30	0,154	0,032	0,671
Listopad	31	0,182	0,037	0,657
Studen	30	0,328	0,040	0,862
Prosinac	31	0,245	0,030	0,817

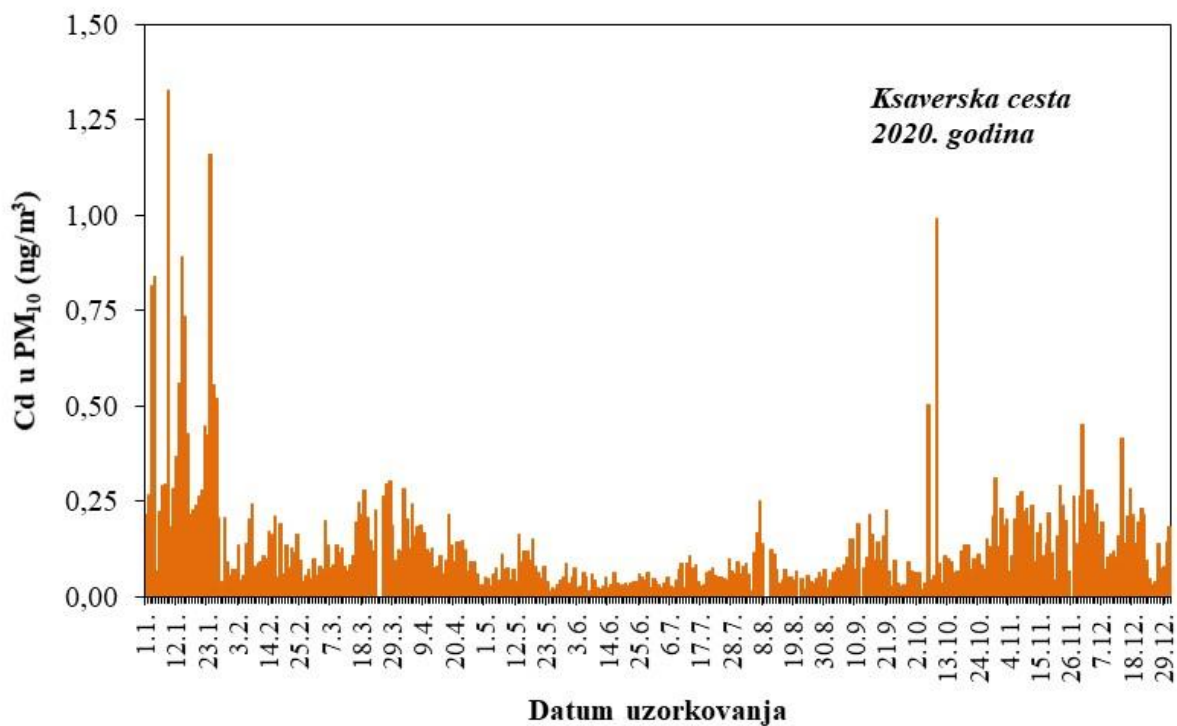
Tablica 68 – Srednje mjesečne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije Cd u PM<sub>10</sub> frakciji lebdećih čestica (ng/m<sup>3</sup>) u zraku na mjernoj postaji u Susedgradu tijekom 2020. godine

Mjeseci	N	C	C <sub>m</sub>	C <sub>M</sub>
Siječanj	31	0,540	0,060	1,402
Veljača	29	0,187	0,036	0,474
Ožujak	31	0,167	0,041	0,395
Travanj	30	0,281	0,033	2,893
Svibanj	31	0,080	0,016	0,223
Lipanj	30	0,050	0,018	0,167
Srpanj	31	0,069	0,019	0,235
Kolovoz	31	0,090	0,014	0,201
Rujan	30	0,153	0,016	0,787
Listopad	31	0,205	0,031	1,307
Studen	30	0,245	0,069	0,626
Prosinac	31	0,209	0,041	0,622

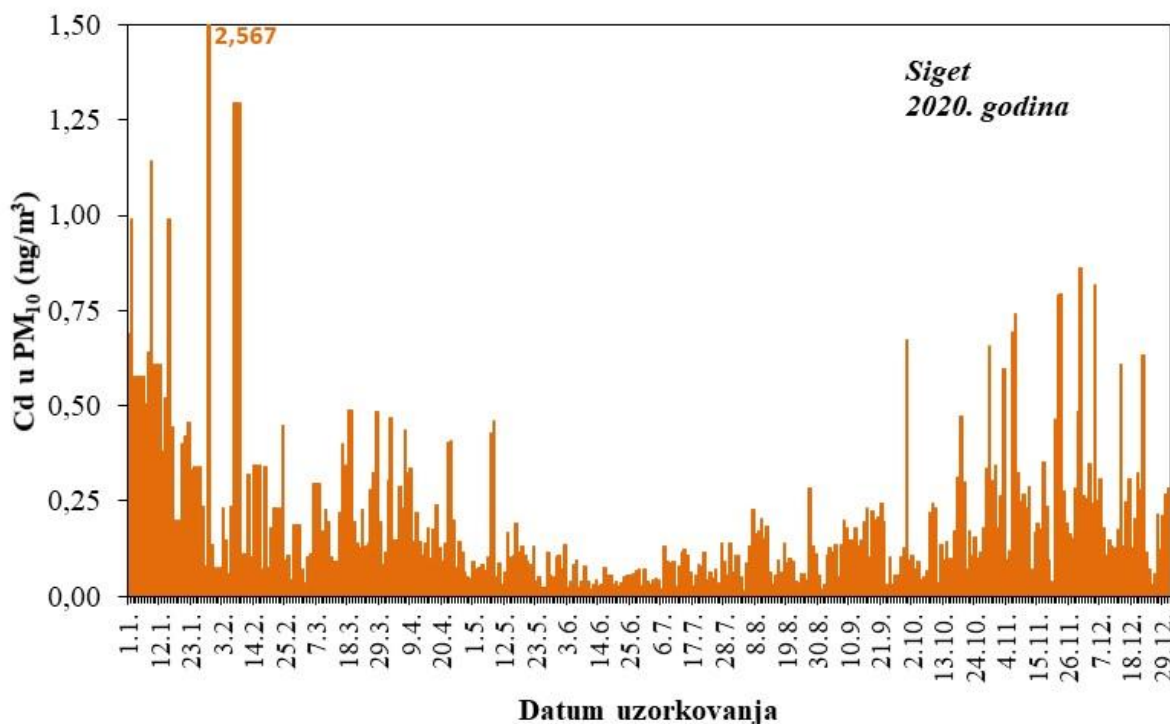
Na slici 26 prikazano je kretanje srednjih dnevnih koncentracija kadmija u PM<sub>10</sub> frakciji lebdećih čestica tijekom 2020. godine u Đorđićevoj ulici, na slici 27 na Ksaverskoj cesti, na slici 28 u Sigetu i na slici 29 u Susedgradu.



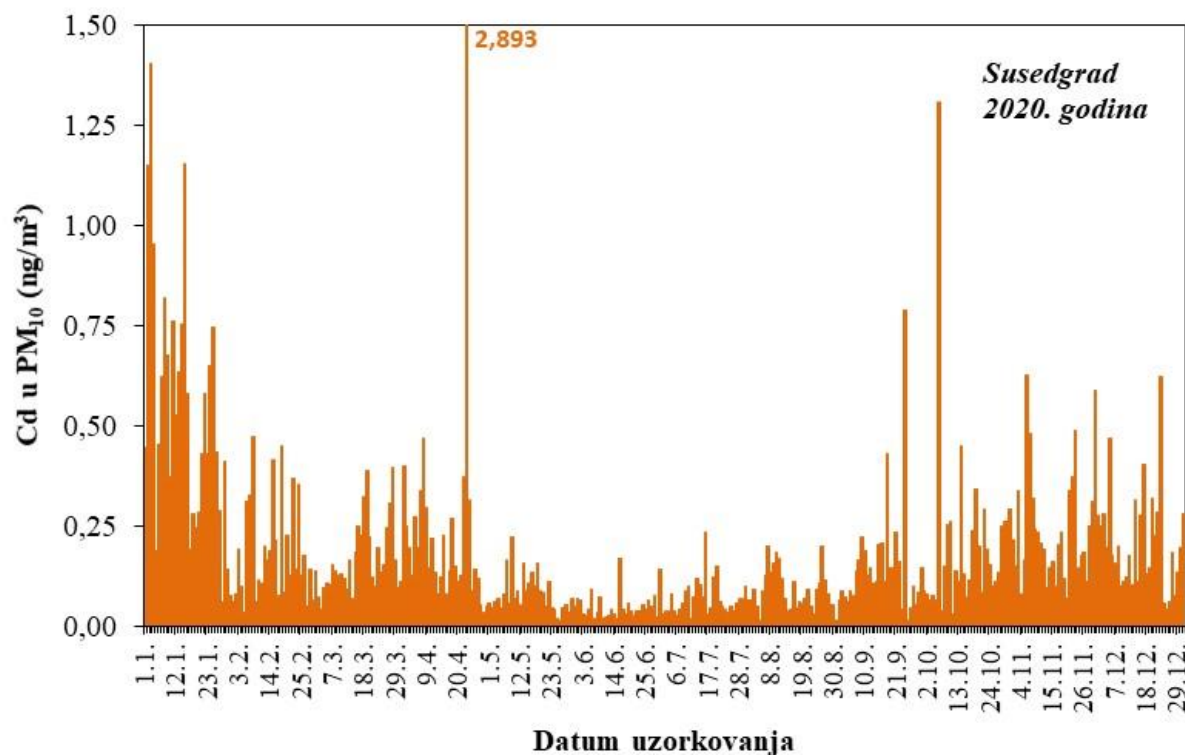
Slika 26 - Kretanje srednjih dnevnih koncentracija kadmija u PM<sub>10</sub> frakciji lebdećih čestica u Đorđićevoj ulici tijekom 2020. godine



Slika 27 - Kretanje srednjih dnevnih koncentracija kadmija u PM<sub>10</sub> frakciji lebdećih čestica u Ksaverskoj cesti tijekom 2020. godine



Slika 28 - Kretanje srednjih dnevnih koncentracija kadmija u PM<sub>10</sub> frakciji lebdećih čestica u Sigetu tijekom 2020. godine



Slika 29 - Kretanje srednjih dnevnih koncentracija kadmija u PM<sub>10</sub> frakciji lebdećih čestica u Susedgradu tijekom 2020. godine

U tablici 69 prikazani su pragovi procjene koncentracija kadmija u PM<sub>10</sub> frakciji lebdećih čestica u zraku s obzirom na zdravlje ljudi tijekom 2020. godine na sve četiri mjerne postaje u Zagrebu.

Tablica 69 – Prag procjene koncentracija Cd u frakciji lebdećih čestica PM<sub>10</sub> u zraku s obzirom na zdravlje ljudi na mjernim postajama u Zagrebu tijekom 2020. godine

Mjerna postaja	Razdoblje praćenja	Vrijeme usrednjavanja	Prag procjene	C	C>GPP	DPP<C<GPP	C<DPP
Đorđićeva	kalendarska godina	1 godina	Gornji: <b>3 ng/m<sup>3</sup></b>	0,156 ng/m <sup>3</sup>			+
			Donji: <b>2 ng/m<sup>3</sup></b>				
Ksaverska cesta	kalendarska godina	1 godina	Gornji: <b>3 ng/m<sup>3</sup></b>	0,137 ng/m <sup>3</sup>			+
			Donji: <b>2 ng/m<sup>3</sup></b>				
			Donji: <b>2 ng/m<sup>3</sup></b>				
Siget	kalendarska godina	1 godina	Gornji: <b>3 ng/m<sup>3</sup></b>	0,208 ng/m <sup>3</sup>			+
			Donji: <b>2 ng/m<sup>3</sup></b>				
Susedgrad	kalendarska godina	1 godina	Gornji: <b>3 ng/m<sup>3</sup></b>	0,190 ng/m <sup>3</sup>			+
			Donji: <b>2 ng/m<sup>3</sup></b>				

Srednje godišnje vrijednosti kadmija u PM<sub>10</sub> frakciji lebdećih čestica bile su niže od donjeg praga procjene za vrijeme usrednjavanja od jedne godine na sve četiri mjerne postaje.

#### 4.10. Arsen u frakciji lebdećih čestica PM<sub>10</sub>

U tablici 70 prikazani su sumarni podaci 24-satnih koncentracija arsena u frakciji lebdećih čestica PM<sub>10</sub> u zraku izmjerenih tijekom 2020. godine na sve četiri mjerne postaje na kojima su se određivale koncentracije metala u PM<sub>10</sub> frakciji lebdećih čestica.

Tablica 70 - Sumarni podaci 24-satnih koncentracija As u frakciji lebdećih čestica PM<sub>10</sub> (ng/m<sup>3</sup>) u zraku tijekom 2020. godine na mjernim postajama u Zagrebu

Mjerna postaja	N	OP (%)	C	C <sub>50</sub>	C <sub>m</sub>	C <sub>M</sub>	C <sub>98</sub>
Đorđićeva ulica	361	98,6	0,314	0,246	0,039	2,317	1,002
Ksaverska cesta	359	98,1	0,302	0,247	0,037	2,655	0,845
Siget	366	100,0	0,316	0,258	0,056	2,501	0,916
Susedgrad	366	100,0	0,377	0,265	0,044	3,095	1,314

U tablici 71 prikazana je kategorizacija okolnog područja s obzirom na koncentracije arsena u PM<sub>10</sub> frakciji lebdećih čestica oko sve četiri mjerne postaje tijekom 2020. godine.

Tablica 71 - Kategorizacija područja oko mjernih postaja u Zagrebu tijekom 2020. godine s obzirom na As u PM<sub>10</sub> frakciji lebdećih čestica

Mjerna postaja	I kategorija C < CV	II kategorija C > CV
Đorđićeva ulica	●	
Ksaverska cesta	●	
Siget	●	
Susedgrad	●	

Srednje godišnje koncentracije arsena u PM<sub>10</sub> frakciji lebdećih čestica nisu prelazile CV od 6 ng/m<sup>3</sup> te je okolni zrak na sve četiri mjerne postaje tijekom 2020. godine bio I. kategorije kvalitete.

U tablici 72 prikazane su srednje mjesečne koncentracije te minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije arsena u PM<sub>10</sub> frakciji lebdećih čestica po mjesecima tijekom 2020. godine u Đorđićevoj ulici, u tablici 73 na Ksaverskoj cesti, u tablici 74 u Sigetu i u tablici 75 u Susedgradu.

Tablica 72 – Srednje mjesečne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije As u PM<sub>10</sub> frakciji lebdećih čestica (ng/m<sup>3</sup>) u zraku na mjernoj postaji u Đorđićevoj ulici tijekom 2020. godine

Mjeseci	N	C	C <sub>m</sub>	C <sub>M</sub>
Siječanj	31	0,543	0,097	1,341
Veljača	28	0,202	0,072	0,365
Ožujak	31	0,398	0,113	2,317
Travanj	30	0,388	0,111	0,790
Svibanj	31	0,231	0,077	0,569
Lipanj	26	0,215	0,076	0,590
Srpanj	31	0,219	0,084	0,595
Kolovoz	31	0,229	0,077	0,477
Rujan	30	0,280	0,039	0,874
Listopad	31	0,216	0,082	0,583
Studeni	30	0,395	0,171	0,952
Prosinac	31	0,434	0,080	1,149

Tablica 73 – Srednje mjesečne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije As u PM<sub>10</sub> frakciji lebdećih čestica (ng/m<sup>3</sup>) u zraku na mjernoj postaji na Ksaverskoj cesti tijekom 2020. godine

Mjeseci	N	C	C <sub>m</sub>	C <sub>M</sub>
Siječanj	31	0,426	0,050	0,991
Veljača	29	0,148	0,037	0,385
Ožujak	29	0,458	0,095	2,655
Travanj	30	0,381	0,078	0,775
Svibanj	31	0,252	0,063	0,485
Lipanj	30	0,198	0,056	0,512
Srpanj	31	0,282	0,091	0,846
Kolovoz	28	0,239	0,072	0,487
Rujan	29	0,318	0,048	0,900
Listopad	31	0,197	0,071	0,469
Studeni	29	0,403	0,180	1,115
Prosinac	31	0,329	0,065	0,808



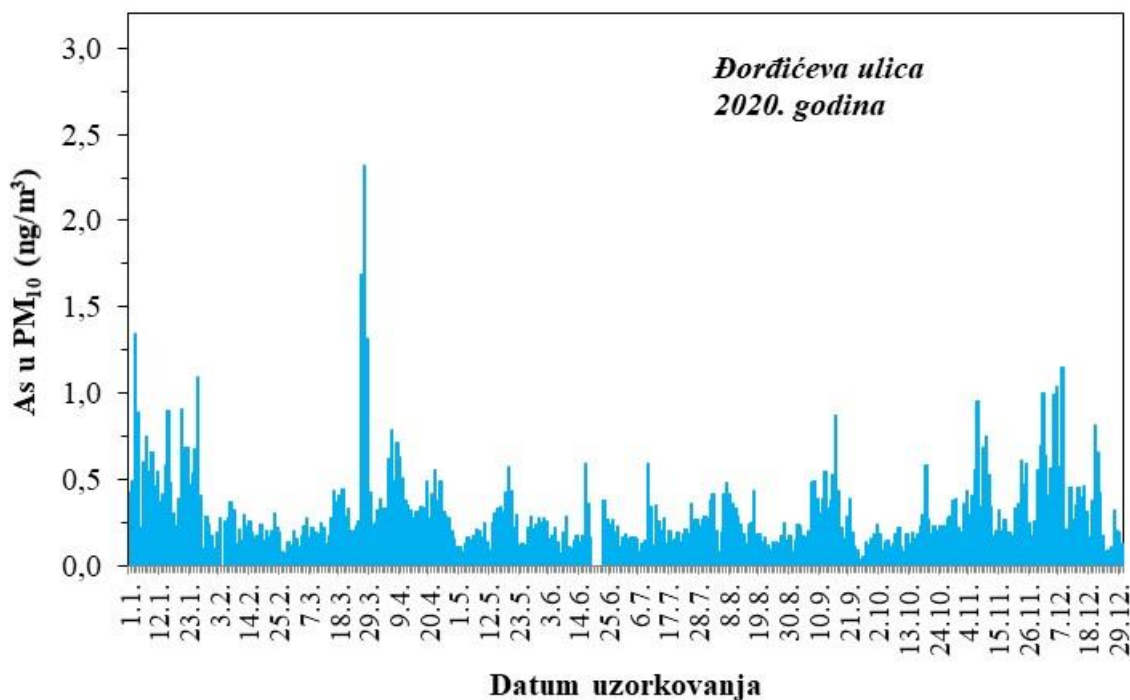
Tablica 74 – Srednje mjesečne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije As u PM<sub>10</sub> frakciji lebdećih čestica (ng/m<sup>3</sup>) u zraku na mjernoj postaji u Sigetu tijekom 2020. godine

Mjeseci	N	C	C <sub>m</sub>	C <sub>M</sub>
Siječanj	31	0,409	0,089	0,915
Veljača	29	0,215	0,056	0,334
Ožujak	31	0,431	0,091	2,501
Travanj	30	0,359	0,087	0,761
Svibanj	31	0,224	0,072	0,522
Lipanj	30	0,207	0,062	0,623
Srpanj	31	0,245	0,082	0,522
Kolovoz	31	0,305	0,072	0,995
Rujan	30	0,371	0,060	1,116
Listopad	31	0,208	0,080	0,525
Studeni	30	0,408	0,107	0,795
Prosinac	31	0,404	0,071	1,226

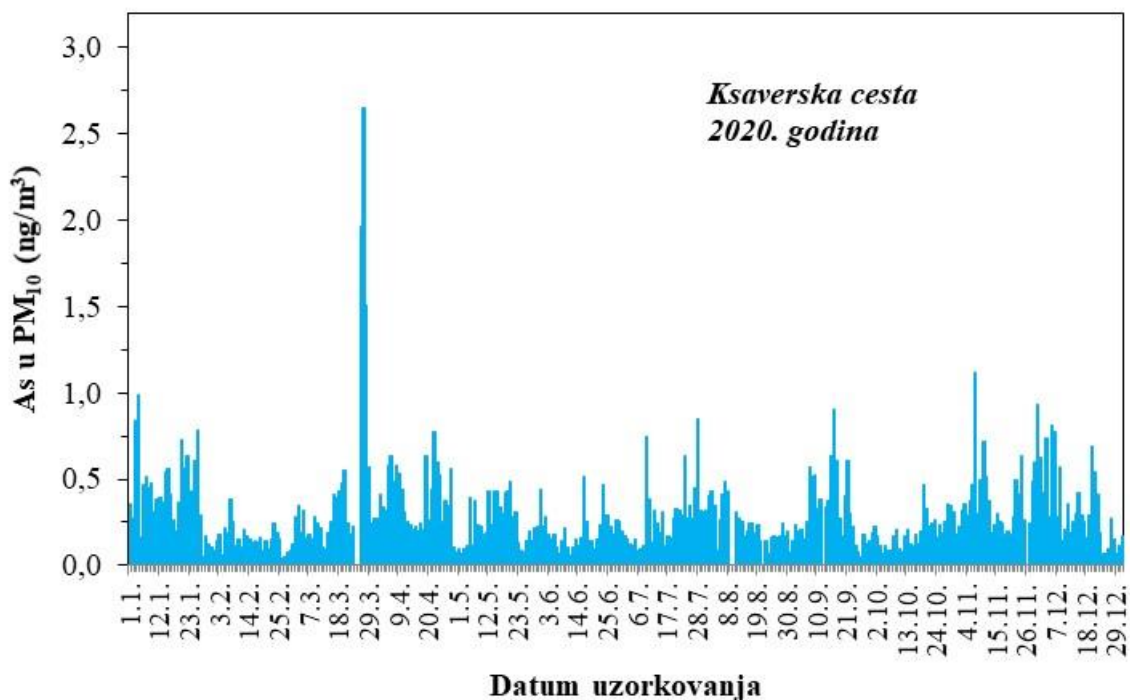
Tablica 75 – Srednje mjesečne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije As u PM<sub>10</sub> frakciji lebdećih čestica (ng/m<sup>3</sup>) u zraku na mjernoj postaji u Susedgradu tijekom 2020. godine

Mjeseci	N	C	C <sub>m</sub>	C <sub>M</sub>
Siječanj	31	0,690	0,105	3,095
Veljača	29	0,509	0,046	2,179
Ožujak	31	0,551	0,118	2,770
Travanj	30	0,428	0,077	0,773
Svibanj	31	0,315	0,062	1,074
Lipanj	30	0,199	0,074	0,547
Srpanj	31	0,226	0,091	0,518
Kolovoz	31	0,251	0,053	0,538
Rujan	30	0,342	0,044	0,923
Listopad	31	0,234	0,060	0,603
Studeni	30	0,414	0,122	0,976
Prosinac	31	0,373	0,062	1,063

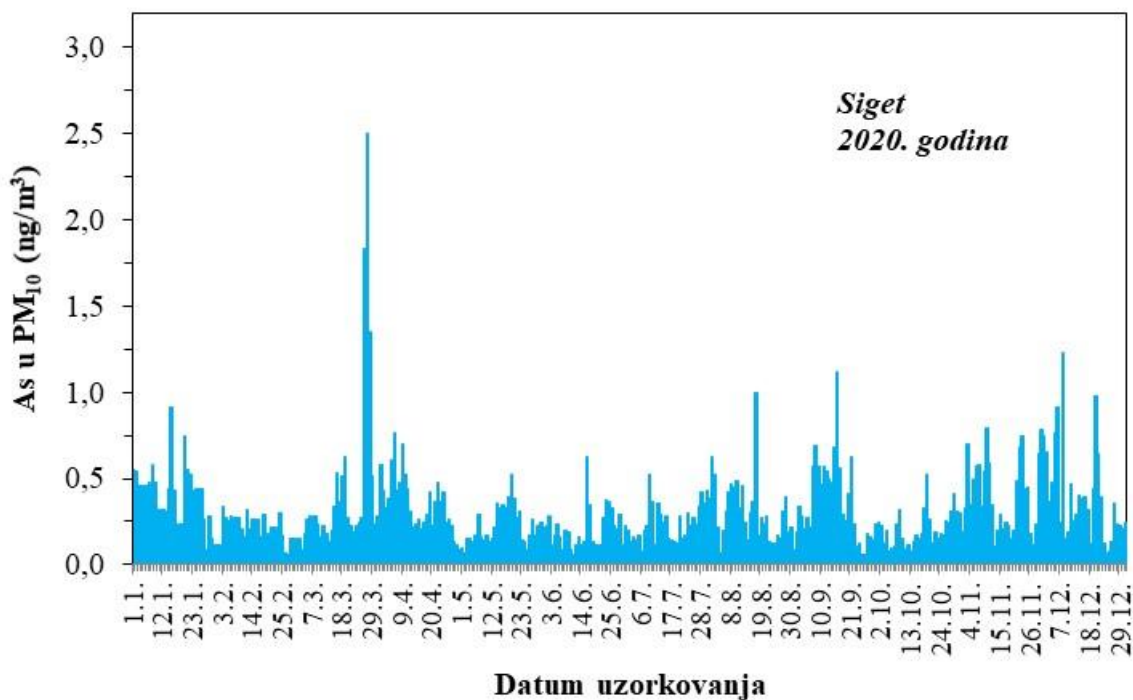
Na slici 30 prikazano je kretanje srednjih dnevnih koncentracija arsena u PM<sub>10</sub> frakciji lebdećih čestica tijekom 2020. godine u Đorđićevoj ulici, na slici 31 na Ksaverskoj cesti, na slici 32 u Sigetu i na slici 33 u Susedgradu.



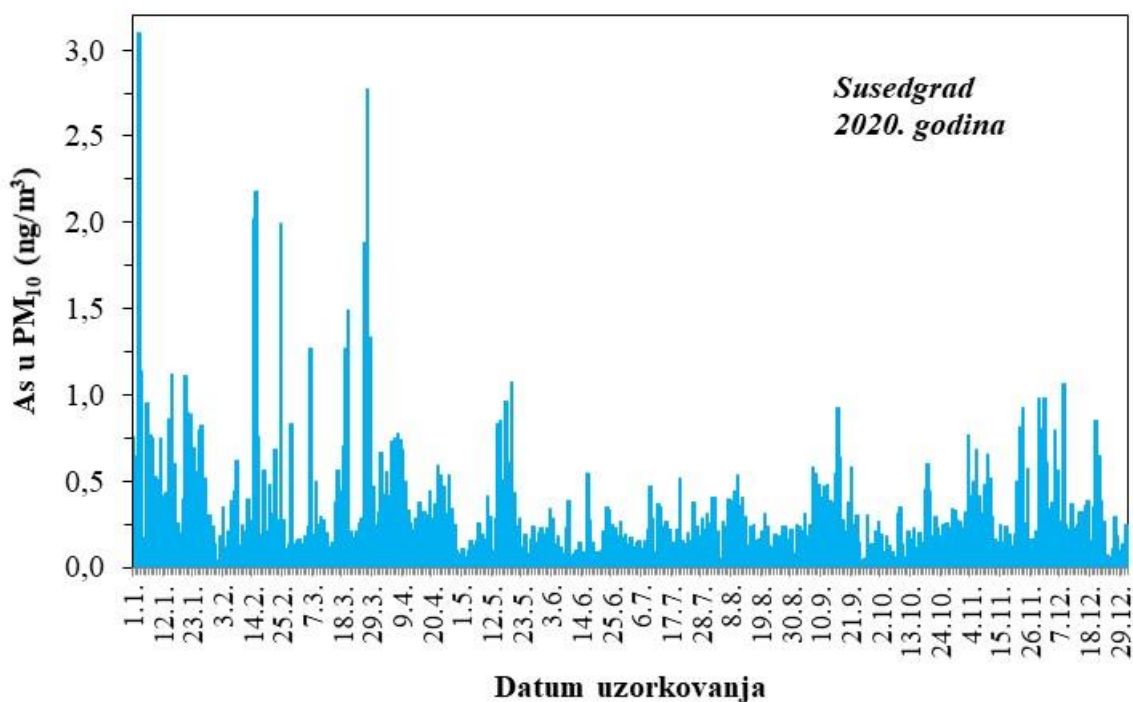
Slika 30 - Kretanje srednjih dnevnih koncentracija arsena u PM<sub>10</sub> frakciji lebdećih čestica u Dorđićevoj ulici tijekom 2020. godine



Slika 31 - Kretanje srednjih dnevnih koncentracija arsena u PM<sub>10</sub> frakciji lebdećih čestica na Ksaverskoj cesti tijekom 2020. godine



Slika 32 - Kretanje srednjih dnevnih koncentracija arsena u PM<sub>10</sub> frakciji lebdećih čestica u Sigetu tijekom 2020. godine



Slika 33 - Kretanje srednjih dnevnih koncentracija arsena u PM<sub>10</sub> frakciji lebdećih čestica u Susedgradu tijekom 2020. godine

U tablici 76 prikazani su pragovi procjene koncentracija arsena u PM<sub>10</sub> frakciji lebdećih čestica u zraku s obzirom na zdravlje ljudi tijekom 2020. godine na sve četiri mjerne postaje.

Tablica 76 – Prag procjene koncentracija As u frakciji lebdećih čestica PM<sub>10</sub> u zraku s obzirom na zdravlje ljudi na mjernim postajama u Zagrebu tijekom 2020. godine

Mjerna postaja	Razdoblje praćenja	Vrijeme usrednjavanja	Prag procjene	C	C>GPP	DPP<C<GPP	C<DPP
Đorđićeva	kalendarska godina	1 godina	Gornji: <b>3,6 ng/m<sup>3</sup></b>	0,314 ng/m <sup>3</sup>			+
			Donji: <b>2,4 ng/m<sup>3</sup></b>				
Ksaverska cesta	kalendarska godina	1 godina	Gornji: <b>3,6 ng/m<sup>3</sup></b>	0,302 ng/m <sup>3</sup>			+
			Donji: <b>2,4 ng/m<sup>3</sup></b>				
Siget	kalendarska godina	1 godina	Gornji: <b>3,6 ng/m<sup>3</sup></b>	0,316 ng/m <sup>3</sup>			+
			Donji: <b>2,4 ng/m<sup>3</sup></b>				
Susedgrad	kalendarska godina	1 godina	Gornji: <b>3,6 ng/m<sup>3</sup></b>	0,377 ng/m <sup>3</sup>			+
			Donji: <b>2,4 ng/m<sup>3</sup></b>				

Srednje godišnje vrijednosti arsena u PM<sub>10</sub> frakciji lebdećih čestica bile su niže od donjeg praga procjene za vrijeme usrednjavanja od jedne godine na sve četiri mjerne postaje.

#### 4.11. Nikal u frakciji lebdećih čestica PM<sub>10</sub>

U tablici 77 prikazani su sumarni podaci 24-satnih koncentracija nikla u frakciji lebdećih čestica PM<sub>10</sub> u zraku izmjerenih tijekom 2020. godine na četiri mjerne postaje na kojima su se određivale koncentracije metala u PM<sub>10</sub> frakciji lebdećih čestica.

Tablica 77 - Sumarni podaci 24-satnih koncentracija nikla u PM<sub>10</sub> frakciji lebdećih čestica (ng/m<sup>3</sup>) u zraku tijekom 2020. godine na mjernim postajama u Zagrebu

Mjerna postaja	N	OP (%)	C	C <sub>50</sub>	C <sub>m</sub>	C <sub>M</sub>	C <sub>98</sub>
Đorđićeva ulica	361	98,9	0,207	n.d.	n.d.	3,504	1,505
Ksaverska cesta	359	98,4	0,205	n.d.	n.d.	3,662	1,623
Siget	366	100,0	0,545	n.d.	n.d.	5,385	2,884
Susedgrad	366	100,0	0,554	n.d.	n.d.	11,856	3,879

U tablici 78 prikazana je kategorizacija okolnog područja s obzirom na koncentracije nikla u PM<sub>10</sub> frakciji lebdećih čestica oko sve četiri mjerne postaje tijekom 2020. godine.

Tablica 78 - Kategorizacija područja oko mjernih postaja u Zagrebu tijekom 2020. godine s obzirom na Ni u PM<sub>10</sub> frakciji lebdećih čestica

Mjerna postaja	I kategorija C<CV	II kategorija C>CV
Đorđićeva ulica	●	
Ksaverska cesta	●	
Siget	●	
Susedgrad	●	

Srednje godišnje koncentracije nikla u PM<sub>10</sub> frakciji lebdećih čestica nisu prelazile CV od 20 ng/m<sup>3</sup> te je okolni zrak na sve četiri mjerne postaje tijekom 2020. godine bio I. kategorije kvalitete.

U tablici 79 prikazane su srednje mjesečne koncentracije te minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije nikla u frakciji lebdećih čestica PM<sub>10</sub> po mjesecima tijekom 2020. godine u Đorđićevoj ulici, u tablici 80 na Ksaverskoj cesti, u tablici 81 u Sigetu i u tablici 82 u Susedgradu.

Tablica 79 – Srednje mjesečne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije Ni u PM<sub>10</sub> frakciji lebdećih čestica (ng/m<sup>3</sup>) u zraku na mjernoj postaji u Đorđićevoj ulici tijekom 2020. godine

Mjeseci	N	C	C <sub>m</sub>	C <sub>M</sub>
Siječanj	31	0,788	n.d.	1,798
Veljača	28	0,348	n.d.	1,204
Ožujak	31	0,341	n.d.	3,185
Travanj	30	0,149	n.d.	3,504
Svibanj	31	0,043	n.d.	1,325
Lipanj	26	n.d.	n.d.	n.d.
Srpanj	31	0,027	n.d.	0,842
Kolovoz	31	0,045	n.d.	1,386
Rujan	30	n.d.	n.d.	n.d.
Listopad	31	0,255	n.d.	1,278
Studeni	30	0,174	n.d.	1,170
Prosinac	31	0,286	n.d.	1,564

Tablica 80 – Srednje mjesečne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije Ni u PM<sub>10</sub> frakciji lebdećih čestica (ng/m<sup>3</sup>) u zraku na mjernoj postaji na Ksaverskoj cesti tijekom 2020. godine

Mjeseci	N	C	C <sub>m</sub>	C <sub>M</sub>
Siječanj	31	0,193	n.d	1,467
Veljača	29	n.d	n.d	n.d
Ožujak	29	0,360	n.d	3,059
Travanj	30	0,496	n.d	1,592
Svibanj	31	0,160	n.d	1,076
Lipanj	30	n.d	n.d	n.d
Srpanj	31	0,317	n.d	3,662
Kolovoz	28	0,193	n.d	1,641
Rujan	29	0,135	n.d	1,218
Listopad	31	0,237	n.d	1,368
Studen	29	0,188	n.d	1,661
Prosinac	31	0,170	n.d	1,880

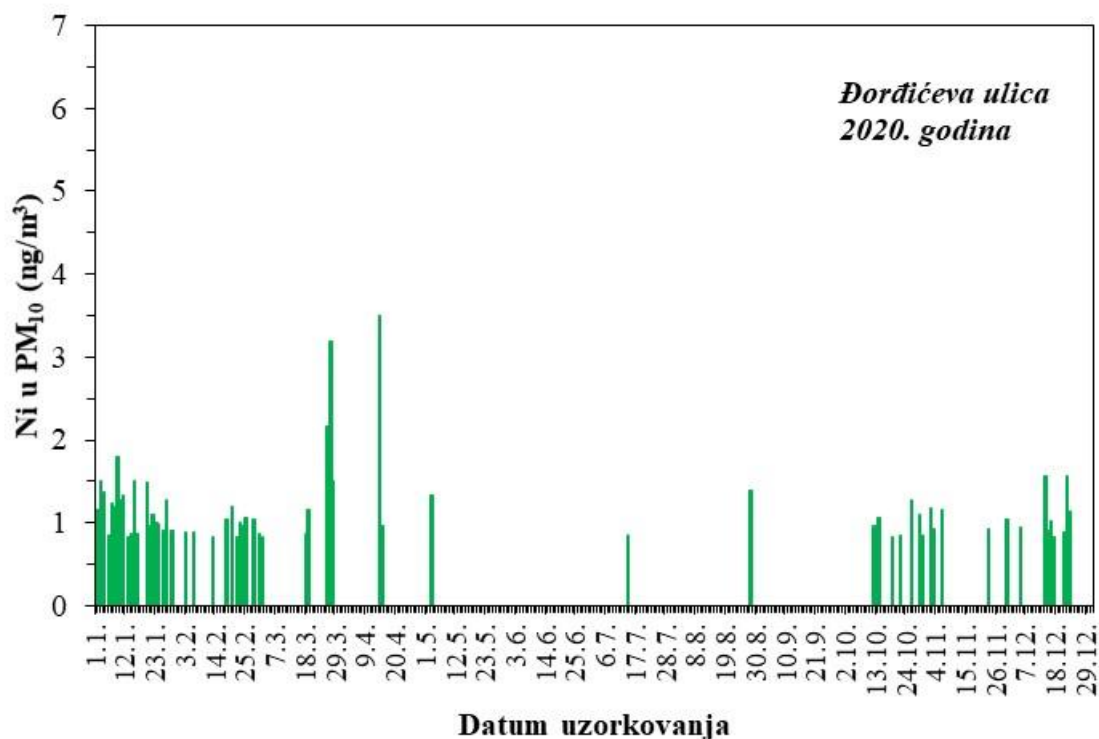
Tablica 81 – Srednje mjesečne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije Ni u PM<sub>10</sub> frakciji lebdećih čestica (ng/m<sup>3</sup>) u zraku na mjernoj postaji u Sigetu tijekom 2020. godine

Mjeseci	N	C	C <sub>m</sub>	C <sub>M</sub>
Siječanj	31	1,406	n.d	5,385
Veljača	29	0,959	n.d	2,026
Ožujak	31	0,825	n.d	5,050
Travanj	30	0,242	n.d	1,362
Svibanj	31	0,161	n.d	1,537
Lipanj	30	0,156	n.d	1,782
Srpanj	31	0,457	n.d	1,840
Kolovoz	31	0,296	n.d	2,342
Rujan	30	0,549	n.d	3,481
Listopad	31	0,639	n.d	3,250
Studen	30	0,613	n.d	3,378
Prosinac	31	0,242	n.d	1,981

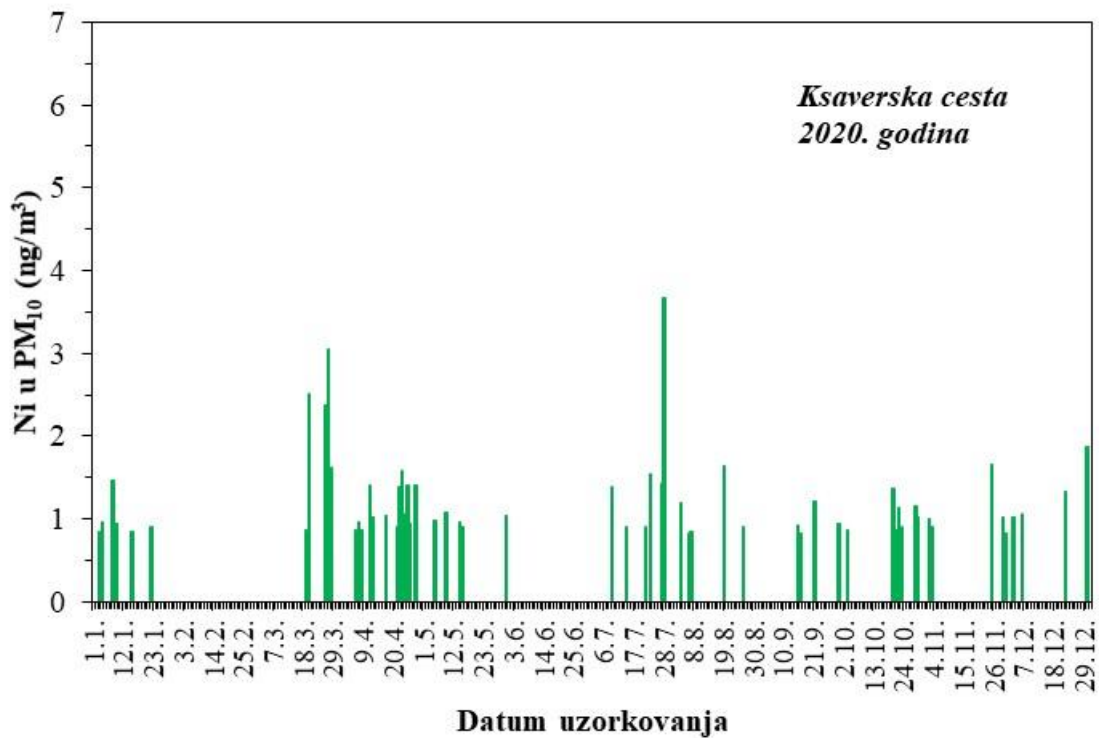
Tablica 82 – Srednje mjesečne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije Ni u PM<sub>10</sub> frakciji lebdećih čestica (ng/m<sup>3</sup>) u zraku na mjernoj postaji u Susedgradu tijekom 2020. godine

Mjeseci	N	C	C <sub>m</sub>	C <sub>M</sub>
Siječanj	31	1,670	n.d	11,856
Veljača	29	1,277	n.d	6,362
Ožujak	31	0,856	n.d	4,729
Travanj	30	1,112	n.d	11,653
Svibanj	31	0,460	n.d	2,288
Lipanj	30	0,109	n.d	2,402
Srpanj	31	0,211	n.d	3,794
Kolovoz	31	0,089	n.d	1,019
Rujan	30	0,206	n.d	1,101
Listopad	31	0,294	n.d	2,057
Studen	30	0,298	n.d	2,436
Prosinac	31	0,103	n.d	1,183

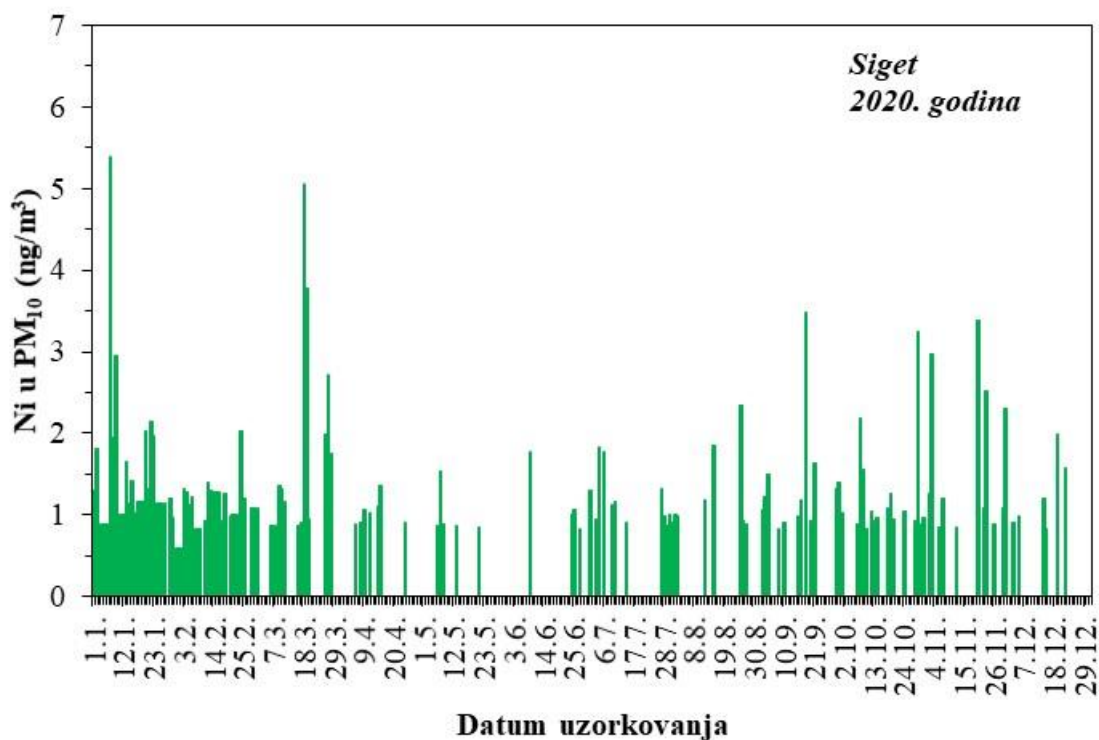
Na slici 34 prikazano je kretanje srednjih dnevnih koncentracija nikla u PM<sub>10</sub> frakciji lebdećih čestica tijekom 2020. godine u Đorđićevoj ulici, na slici 35 na Ksaverskoj cesti, na slici 36 u Siget u i na slici 37 u Susedgradu.



Slika 34 - Kretanje srednjih dnevnih koncentracija nikla u PM<sub>10</sub> frakciji lebdećih čestica u Đorđićevoj ulici tijekom 2020. godine

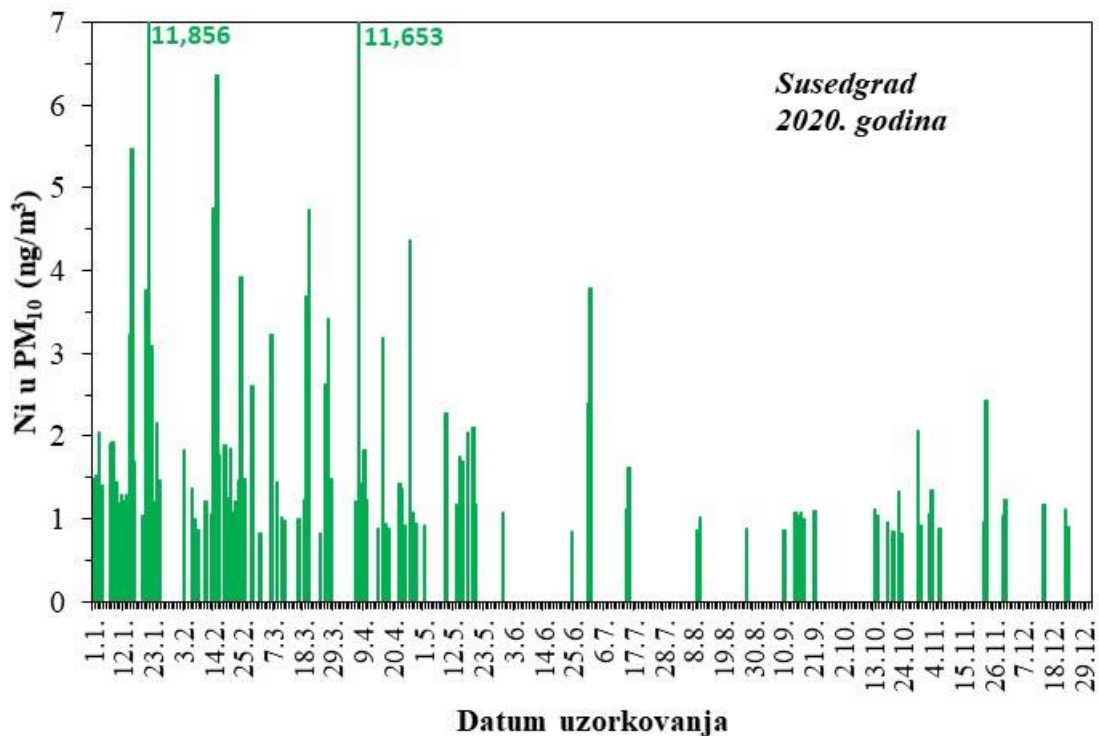


Slika 35 - Kretanje srednjih dnevnih koncentracija nikla u PM<sub>10</sub> frakciji lebdećih čestica na Ksaverskoj cesti tijekom 2020. godine



Slika 36 - Kretanje srednjih dnevnih koncentracija nikla u PM<sub>10</sub> frakciji lebdećih čestica u Sigetu tijekom 2020. godine





Slika 37 - Kretanje srednjih dnevnih koncentracija nikla u PM<sub>10</sub> frakciji lebdećih čestica u Susedgradu tijekom 2020. godine

U tablici 83 prikazani su pragovi procjene koncentracija nikla u PM<sub>10</sub> frakciji lebdećih čestica u zraku s obzirom na zdravlje ljudi tijekom 2020. godine na sve četiri mjerne postaje.

Tablica 83 – Prag procjene koncentracija Ni u PM<sub>10</sub> frakciji lebdećih čestica u zraku s obzirom na zdravlje ljudi na mjernim postajama u Zagrebu tijekom 2020. godine

Mjerna postaja	Razdoblje praćenja	Vrijeme usrednjavanja	Prag procjene	C	C>GPP	DPP<C<GPP	C<DPP
Đorđićeva	kalendarska godina	1 godina	Gornji: <b>14 ng/m<sup>3</sup></b>	0,207 ng/m <sup>3</sup>			+
			Donji: <b>10 ng/m<sup>3</sup></b>				
Ksaverska cesta	kalendarska godina	1 godina	Gornji: <b>14 ng/m<sup>3</sup></b>	0,205 ng/m <sup>3</sup>			+
			Donji: <b>10 ng/m<sup>3</sup></b>				
			Donji: <b>10 ng/m<sup>3</sup></b>				
Siget	kalendarska godina	1 godina	Gornji: <b>14 ng/m<sup>3</sup></b>	0,545 ng/m <sup>3</sup>			+
			Donji: <b>10 ng/m<sup>3</sup></b>				
Susedgrad	kalendarska godina	1 godina	Gornji: <b>14 ng/m<sup>3</sup></b>	0,556 ng/m <sup>3</sup>			+
			Donji: <b>10 ng/m<sup>3</sup></b>				

Srednje godišnje vrijednosti nikla u PM<sub>10</sub> frakciji lebdećih čestica bile su niže od donjeg praga procjene za vrijeme usrednjavanja od jedne godine na svim mjernim postajama.

#### 4.12. Mangan u frakciji lebdećih čestica PM<sub>10</sub>

U tablici 84 prikazani su sumarni podaci 24-satnih koncentracija mangana u frakciji lebdećih čestica PM<sub>10</sub> u zraku izmjerenih tijekom 2020. godine na sve četiri mjerne postaje na kojima su se određivale koncentracije metala u PM<sub>10</sub> frakciji lebdećih čestica.

Tablica 84 - Sumarni podaci 24-satnih koncentracija Mn u frakciji lebdećih čestica PM<sub>10</sub> (μg/m<sup>3</sup>) u zraku tijekom 2020. godine na mjernim postajama u Zagrebu

Mjerna postaja	N	OP (%)	C	C <sub>50</sub>	C <sub>m</sub>	C <sub>M</sub>	C <sub>98</sub>
Đorđićeva ulica	361	98,6	0,005	0,004	0,001	0,057	0,013
Ksaverska cesta	359	98,1	0,005	0,004	0,001	0,063	0,014
Siget	366	100,0	0,007	0,005	0,001	0,055	0,020
Susedgrad	366	100,0	0,009	0,006	n.d.	0,138	0,036

U Uredbi o razinama onečišćujućih tvari u zraku (2) ne postoji GV ili CV za mangan te se kategorizacija okolnog područja nije mogla provesti. Izmjerene koncentracije mangana u PM<sub>10</sub> frakciji lebdećih čestica nisu bile visoke.

U tablici 85 prikazane su srednje mjesečne koncentracije te minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije mangana u PM<sub>10</sub> frakciji lebdećih čestica po mjesecima tijekom 2020. godine u Đorđićevoj ulici, u tablici 86 na Ksaverskoj cesti, u tablici 87 u Sigetu i u tablici 88 u Susedgradu.

Tablica 85 – Srednje mjesečne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije Mn u PM<sub>10</sub> frakciji lebdećih čestica (μg/m<sup>3</sup>) u zraku na mjernoj postaji u Đorđićevoj ulici tijekom 2020. godine

Mjeseci	N	C	C <sub>m</sub>	C <sub>M</sub>
Siječanj	31	0,008	0,002	0,018
Veljača	28	0,006	0,003	0,011
Ožujak	31	0,009	0,002	0,057
Travanj	30	0,007	0,002	0,014
Svibanj	31	0,004	0,002	0,007
Lipanj	26	0,004	0,002	0,006
Srpanj	31	0,003	0,002	0,006
Kolovoz	31	0,004	0,001	0,008
Rujan	30	0,003	0,001	0,006
Listopad	31	0,005	0,001	0,011
Studen	30	0,005	0,002	0,012
Prosinac	31	0,005	0,001	0,016

Tablica 86 – Srednje mjesečne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije Mn u PM<sub>10</sub> frakciji lebdećih čestica (µg/m<sup>3</sup>) u zraku na mjernoj postaji na Ksaverskoj cesti tijekom 2020. godine

Mjeseci	N	C	C <sub>m</sub>	C <sub>M</sub>
Siječanj	31	0,005	0,001	0,009
Veljača	29	0,004	0,001	0,008
Ožujak	29	0,009	0,002	0,063
Travanj	30	0,008	0,001	0,019
Svibanj	31	0,004	0,001	0,008
Lipanj	30	0,003	0,001	0,009
Srpanj	31	0,006	0,001	0,036
Kolovoz	28	0,005	0,001	0,015
Rujan	29	0,006	0,001	0,013
Listopad	31	0,005	0,002	0,013
Studen	29	0,005	0,002	0,010
Prosinac	31	0,004	0,001	0,008

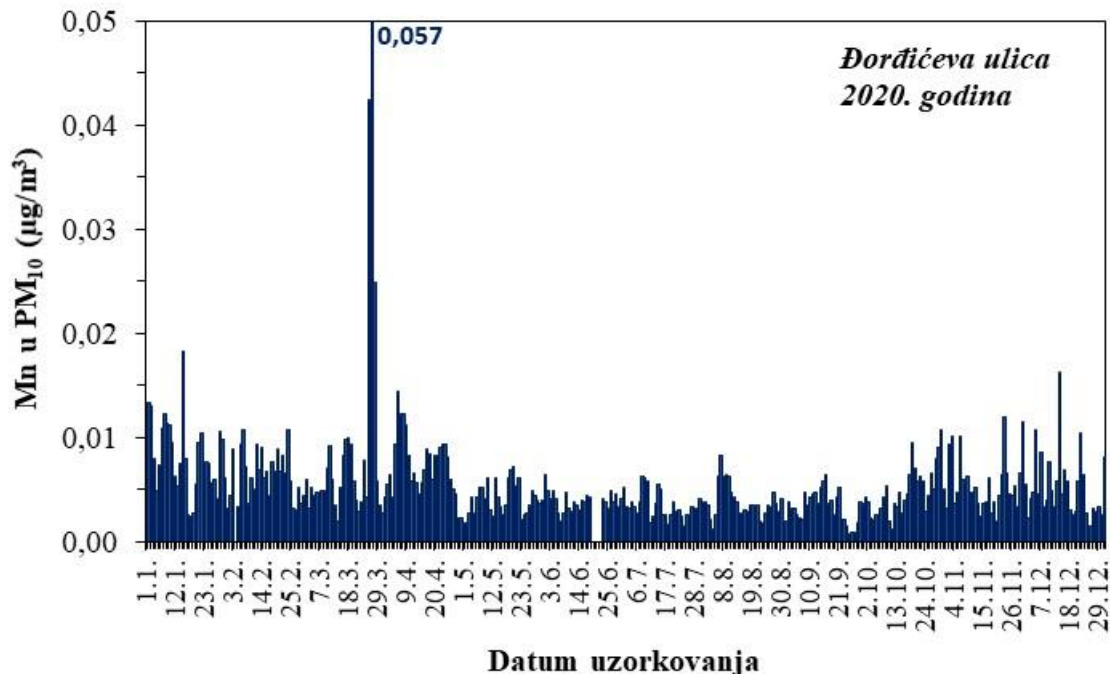
Tablica 87 – Srednje mjesečne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije Mn u PM<sub>10</sub> frakciji lebdećih čestica (µg/m<sup>3</sup>) u zraku na mjernoj postaji u Sigetu tijekom 2020. godine

Mjeseci	N	C	C <sub>m</sub>	C <sub>M</sub>
Siječanj	31	0,008	0,002	0,019
Veljača	29	0,008	0,002	0,020
Ožujak	31	0,010	0,002	0,055
Travanj	30	0,006	0,002	0,011
Svibanj	31	0,004	0,002	0,009
Lipanj	30	0,004	0,002	0,008
Srpanj	31	0,006	0,002	0,010
Kolovoz	31	0,006	0,002	0,010
Rujan	30	0,008	0,002	0,016
Listopad	31	0,007	0,002	0,021
Studen	30	0,008	0,002	0,031
Prosinac	31	0,004	0,001	0,011

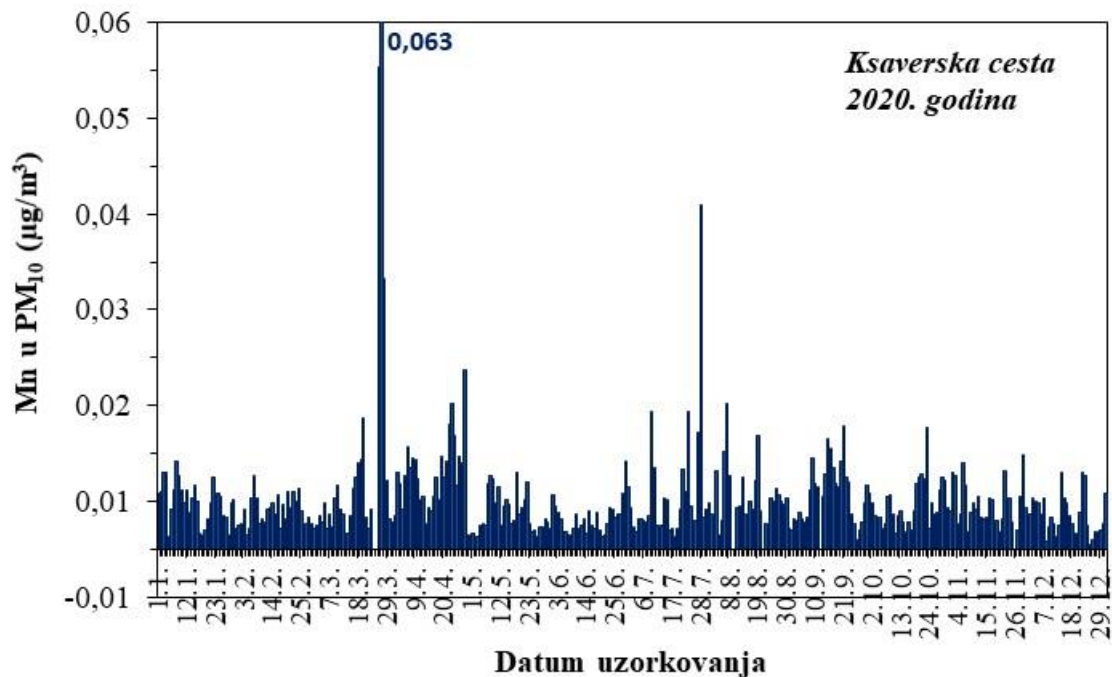
Tablica 88 – Srednje mjesečne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije Mn u PM<sub>10</sub> frakciji lebdećih čestica (µg/m<sup>3</sup>) u zraku na mjernoj postaji u Susedgradu tijekom 2020. godine

Mjeseci	N	C	C <sub>m</sub>	C <sub>M</sub>
Siječanj	31	0,009	0,002	0,022
Veljača	29	0,011	0,001	0,042
Ožujak	31	0,012	0,001	0,071
Travanj	30	0,010	0,002	0,034
Svibanj	31	0,018	0,001	0,138
Lipanj	30	0,004	0,001	0,018
Srpanj	31	0,009	0,001	0,028
Kolovoz	31	0,011	0,001	0,043
Rujan	30	0,006	0,001	0,019
Listopad	31	0,004	0,001	0,009
Studeni	30	0,005	0,001	0,019
Prosinac	31	0,004	n.d.	0,010

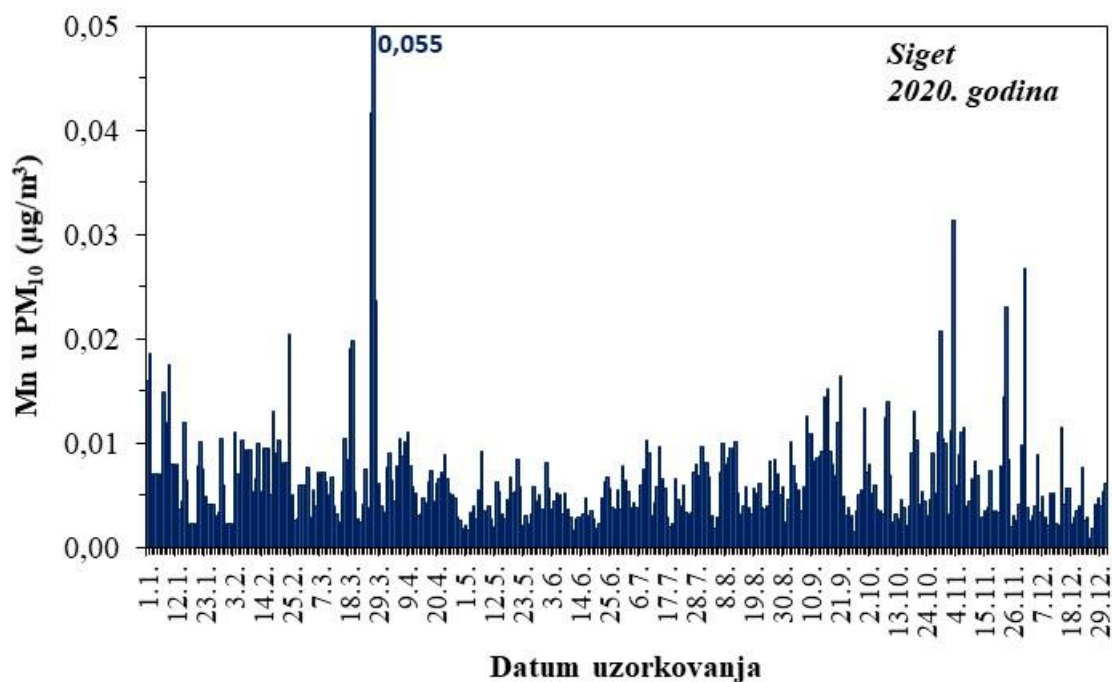
Na slici 38 prikazano je kretanje srednjih dnevnih koncentracija mangana u PM<sub>10</sub> frakciji lebdećih čestica tijekom 2020. godine u Đorđićevoj ulici, na slici 39 na Ksaverskoj cesti, na slici 40 u Sigtetu i na slici 41 u Susedgradu.



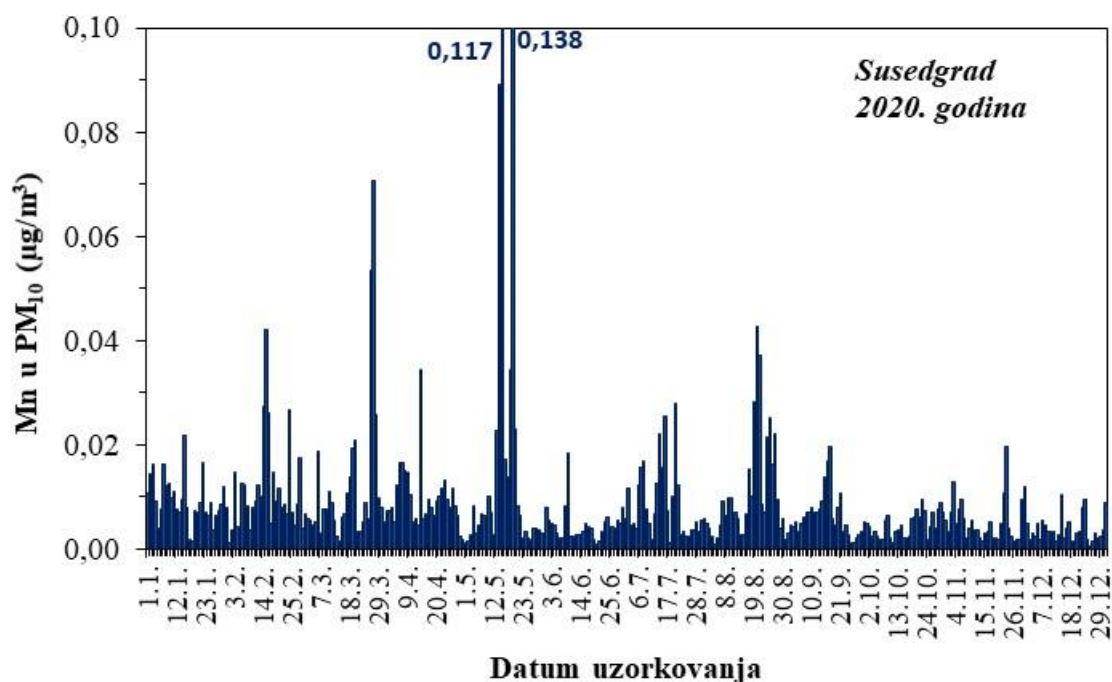
Slika 38 - Kretanje srednjih dnevnih koncentracija mangana u PM<sub>10</sub> frakciji lebdećih čestica u Đorđićevoj ulici tijekom 2020. godine



Slika 39 - Kretanje srednjih dnevnih koncentracija mangana u PM<sub>10</sub> frakciji lebdećih čestica u Ksaverskoj cesti tijekom 2020. godine



Slika 40 - Kretanje srednjih dnevnih koncentracija mangana u PM<sub>10</sub> frakciji lebdećih čestica u Sigetu tijekom 2020. godine



Slika 41 - Kretanje srednjih dnevnih koncentracija mangana u PM<sub>10</sub> frakciji lebdećih čestica u Susedgradu tijekom 2020. godine

#### 4.13. Bakar u frakciji lebdećih čestica PM<sub>10</sub>

U tablici 89 prikazani su sumarni podaci 24-satnih koncentracija bakra u PM<sub>10</sub> frakciji lebdećih čestica u zraku izmjerenih tijekom 2020. godine na sve četiri mjerne postaje na kojima su se određivale koncentracije metala u PM<sub>10</sub> frakciji lebdećih čestica.

Tablica 89 - Sumarni podaci 24-satnih koncentracija Cu u PM<sub>10</sub> frakciji lebdećih čestica (µg/m<sup>3</sup>) u zraku tijekom 2020. godine na mjernim postajama u Zagrebu

Mjerna postaja	N	OP (%)	C	C <sub>50</sub>	C <sub>m</sub>	C <sub>M</sub>	C <sub>98</sub>
Đorđićeva ulica	361	98,6	0,011	0,008	0,002	0,094	0,036
Ksaverska cesta	359	98,1	0,008	0,006	0,001	0,121	0,025
Siget	366	100,0	0,014	0,011	0,001	0,170	0,044
Susedgrad	366	100,0	0,010	0,007	0,001	0,105	0,035

U Uredbi o razinama onečišćujućih tvari u zraku (2) ne postoji GV ili CV za bakar u PM<sub>10</sub> frakciji lebdećih čestica te se kategorizacija okolnog područja nije mogla provesti. Izmjerene koncentracije bakra u PM<sub>10</sub> frakciji lebdećih čestica nisu bile visoke.

U tablici 90 prikazane su srednje mjesečne koncentracije te minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije bakra u PM<sub>10</sub> frakciji lebdećih čestica po mjesecima tijekom 2020. godine

u Đorđićevoj ulici, u tablici 91 na Ksaverskoj cesti, u tablici 92 u Sigetu i u tablici 93 u Susedgradu.

Tablica 90 – Srednje mjesečne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije Cu u PM<sub>10</sub> frakciji lebdećih čestica (µg/m<sup>3</sup>) u zraku na mjernoj postaji u Đorđićevoj ulici tijekom 2020. godine

Mjeseci	N	C	C <sub>m</sub>	C <sub>M</sub>
Siječanj	31	0,021	0,006	0,046
Veljača	28	0,016	0,007	0,025
Ožujak	31	0,012	0,002	0,041
Travanj	30	0,006	0,002	0,010
Svibanj	31	0,007	0,003	0,016
Lipanj	26	0,009	0,005	0,039
Srpanj	31	0,007	0,002	0,010
Kolovoz	31	0,006	0,003	0,010
Rujan	30	0,006	0,002	0,010
Listopad	31	0,012	0,006	0,042
Studen	30	0,014	0,005	0,037
Prosinac	31	0,014	0,003	0,094

Tablica 91 – Srednje mjesečne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije Cu u PM<sub>10</sub> frakciji lebdećih čestica (µg/m<sup>3</sup>) u zraku na mjernoj postaji na Ksaverskoj cesti tijekom 2020. godine

Mjeseci	N	C	C <sub>m</sub>	C <sub>M</sub>
Siječanj	31	0,014	0,003	0,037
Veljača	29	0,008	0,002	0,016
Ožujak	29	0,006	0,001	0,018
Travanj	30	0,004	0,001	0,007
Svibanj	31	0,004	0,001	0,008
Lipanj	30	0,005	0,001	0,014
Srpanj	31	0,006	0,003	0,014
Kolovoz	28	0,004	0,002	0,007
Rujan	29	0,007	0,003	0,013
Listopad	31	0,017	0,004	0,121
Studen	29	0,010	0,002	0,033
Prosinac	31	0,010	0,001	0,074

Tablica 92 – Srednje mjesečne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije Cu u PM<sub>10</sub> frakciji lebdećih čestica (µg/m<sup>3</sup>) u zraku na mjernoj postaji u Sigetu tijekom 2020. godine

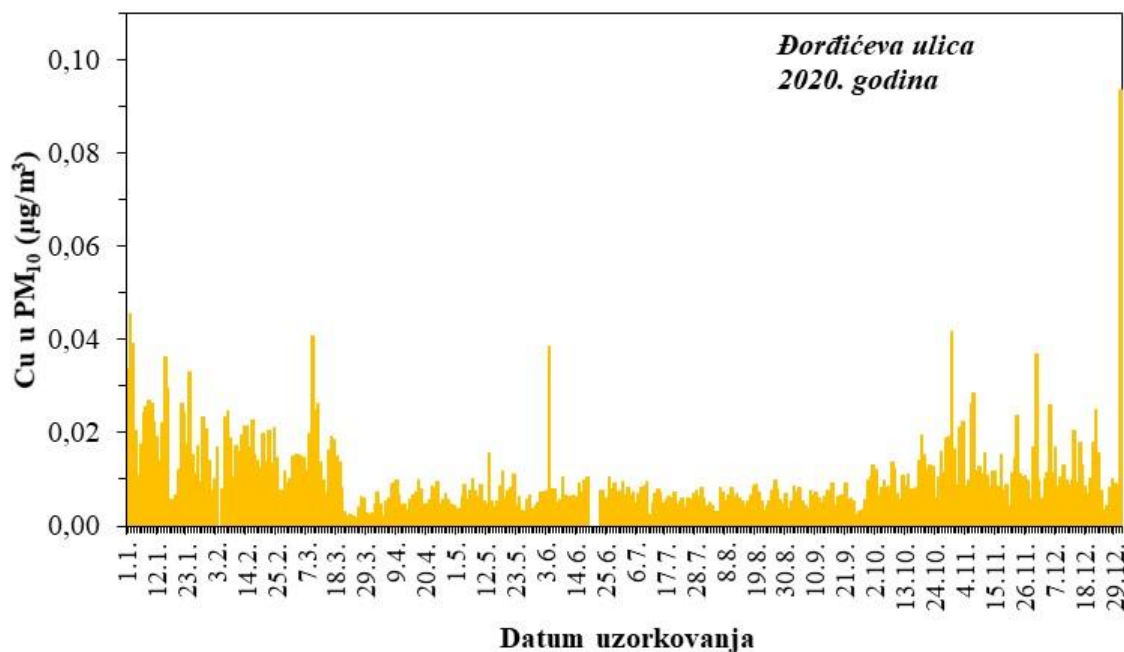
Mjeseci	N	C	C <sub>m</sub>	C <sub>M</sub>
Siječanj	31	0,027	0,005	0,170
Veljača	29	0,018	0,005	0,042
Ožujak	31	0,010	0,002	0,022
Travanj	30	0,007	0,001	0,015
Svibanj	31	0,007	0,001	0,015
Lipanj	30	0,009	0,003	0,018
Srpanj	31	0,014	0,004	0,049
Kolovoz	31	0,010	0,004	0,017
Rujan	30	0,015	0,004	0,028
Listopad	31	0,016	0,004	0,044
Studeni	30	0,018	0,004	0,061
Prosinac	31	0,012	0,004	0,049

Tablica 93 – Srednje mjesečne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije Cu u PM<sub>10</sub> frakciji lebdećih čestica (µg m<sup>-3</sup>) u zraku na mjernoj postaji u Susedgradu tijekom 2020. godine

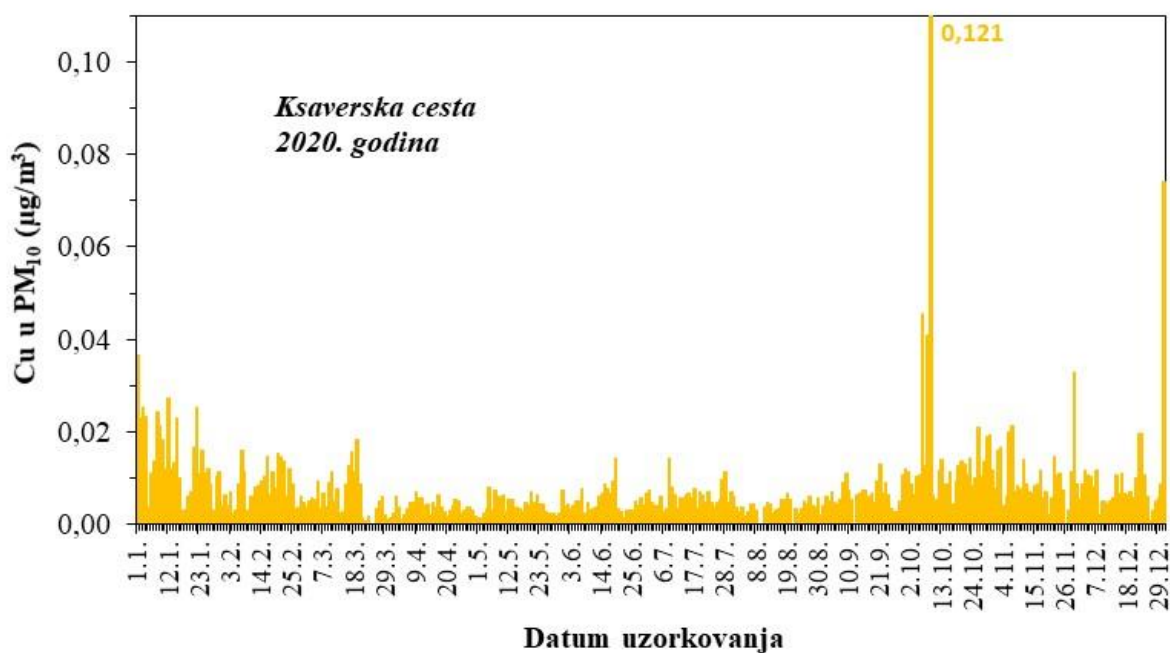
Mjeseci	N	C	C <sub>m</sub>	C <sub>M</sub>
Siječanj	31	0,017	0,002	0,040
Veljača	29	0,016	0,002	0,053
Ožujak	31	0,010	0,001	0,030
Travanj	30	0,006	0,002	0,022
Svibanj	31	0,009	0,002	0,088
Lipanj	30	0,005	0,003	0,009
Srpanj	31	0,005	0,002	0,010
Kolovoz	31	0,008	0,002	0,070
Rujan	30	0,007	0,002	0,013
Listopad	31	0,010	0,003	0,017
Studeni	30	0,010	0,001	0,030
Prosinac	31	0,012	0,004	0,105

Na slici 42 prikazano je kretanje srednjih dnevnih koncentracija bakra u PM<sub>10</sub> frakciji lebdećih čestica tijekom 2020. godine u Đorđićevoj ulici, na slici 43 na Ksaverskoj cesti, na slici 44 u Sigetu i na slici 45 u Susedgradu.

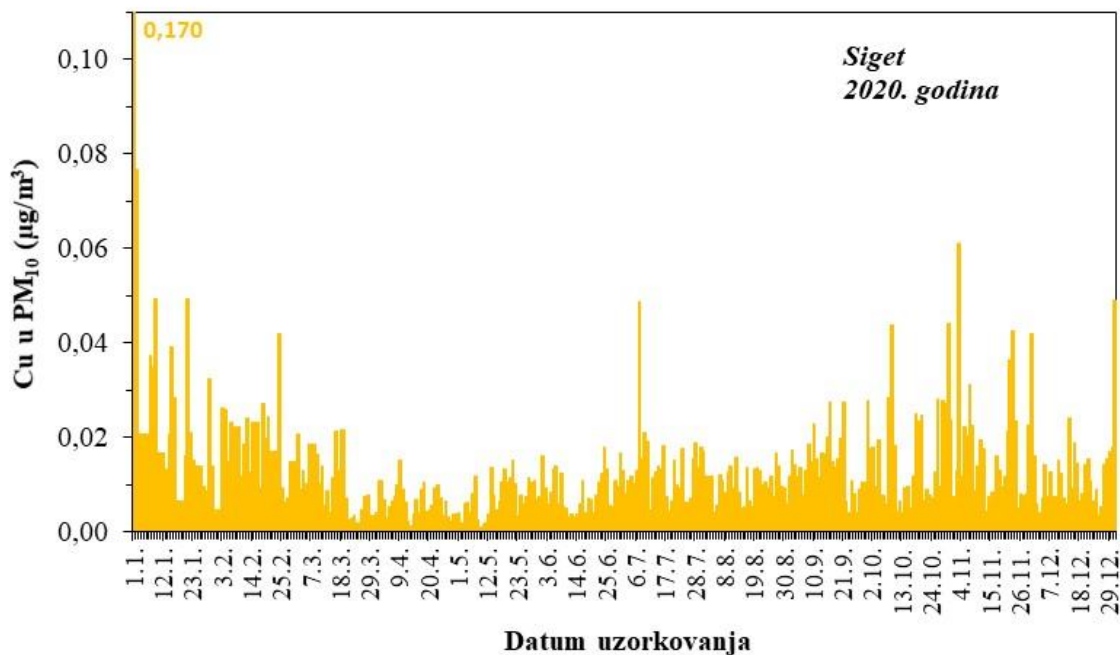




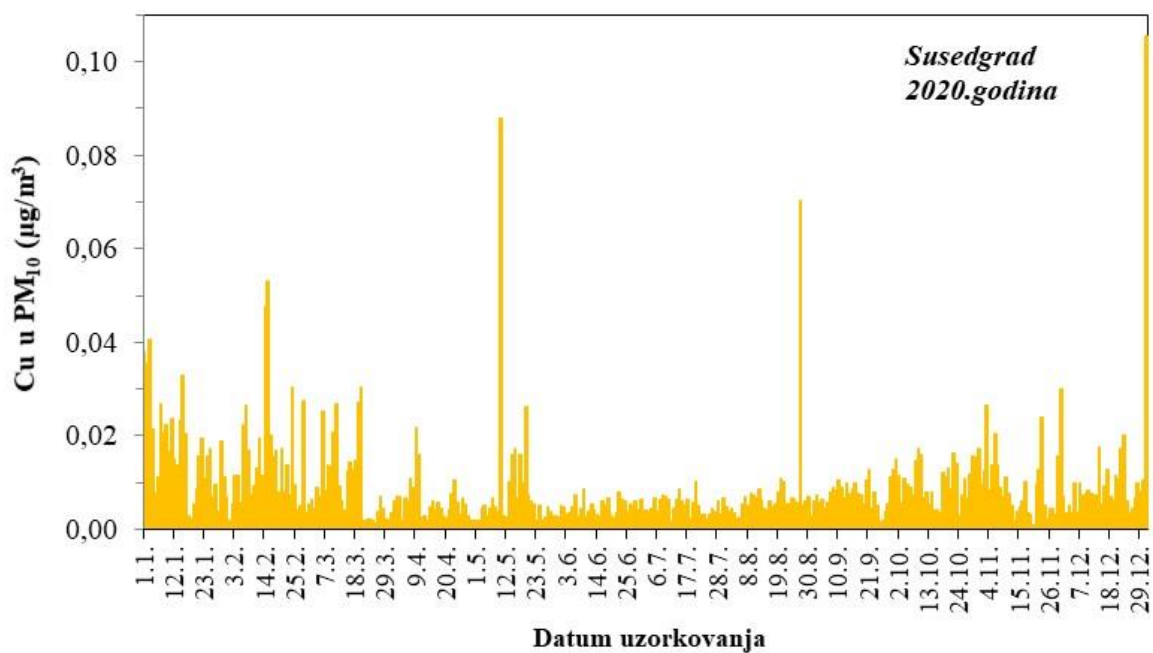
Slika 42 - Kretanje srednjih dnevnih koncentracija bakra u PM<sub>10</sub> frakciji lebdećih čestica u Đorđićevoj ulici tijekom 2020. godine



Slika 43 - Kretanje srednjih dnevnih koncentracija bakra u PM<sub>10</sub> frakciji lebdećih čestica na Ksaverskoj cesti tijekom 2020. godine



Slika 44 - Kretanje srednjih dnevnih koncentracija bakra u PM<sub>10</sub> frakciji lebdećih čestica u Sigetu tijekom 2020. godine



Slika 45 - Kretanje srednjih dnevnih koncentracija bakra u PM<sub>10</sub> frakciji lebdećih čestica u Susedgradu tijekom 2020. godine

#### 4.14. Željezo u frakciji lebdećih čestica PM<sub>10</sub>

U tablici 94 prikazani su sumarni podaci 24-satnih koncentracija željeza u PM<sub>10</sub> frakciji lebdećih čestica u zraku izmjerenih tijekom 2020. godine na sve četiri mjerne postaje na kojima su se određivale koncentracije metala u PM<sub>10</sub> frakciji lebdećih čestica.

Tablica 94 - Sumarni podaci 24-satnih koncentracija Fe u PM<sub>10</sub> frakciji lebdećih čestica ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) u zraku tijekom 2020. godine na mjernim postajama u Zagrebu

Mjerna postaja	N	OP (%)	C	C <sub>50</sub>	C <sub>m</sub>	C <sub>M</sub>	C <sub>98</sub>
Đorđićeva ulica	361	98,6	0,375	0,309	0,070	2,366	0,983
Ksaverska cesta	359	98,1	0,294	0,235	0,037	2,547	0,759
Siget	366	100,0	0,482	0,400	0,098	2,527	1,436
Susedgrad	366	100,0	0,399	0,318	0,039	2,882	1,356

Kako u Uredbi o razinama onečišćujućih tvari u zraku (2) ne postoji GV ili CV za koncentracije željeza u PM<sub>10</sub> frakciji lebdećih čestica te se kategorizacija okolnog područja nije mogla provesti. Izmjerene koncentracije željeza u PM<sub>10</sub> frakciji lebdećih čestica nisu bile visoke.

U tablici 95 prikazane su srednje mjesečne koncentracije te minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije željeza u PM<sub>10</sub> frakciji lebdećih čestica po mjesecima tijekom 2020. godine u Đorđićevoj ulici, u tablici 96 na Ksaverskoj cesti, u tablici 97 u Sigetu i u tablici 98 u Susedgradu.

Tablica 95 – Srednje mjesečne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije Fe u PM<sub>10</sub> frakciji lebdećih čestica ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) u zraku na mjernoj postaji u Đorđićevoj ulici tijekom 2020. godine

Mjeseci	N	C	C <sub>m</sub>	C <sub>M</sub>
Siječanj	31	0,663	0,193	1,279
Veljača	28	0,522	0,244	0,827
Ožujak	31	0,504	0,137	2,366
Travanj	30	0,380	0,168	0,611
Svibanj	31	0,256	0,144	0,419
Lipanj	26	0,286	0,167	0,401
Srpanj	31	0,259	0,111	0,431
Kolovoz	31	0,231	0,084	0,418
Rujan	30	0,219	0,070	0,357
Listopad	31	0,376	0,092	0,750
Studeni	30	0,429	0,147	0,945
Prosinac	31	0,367	0,082	0,954

Tablica 96 – Srednje mjesečne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije Fe u PM<sub>10</sub> frakciji lebdećih čestica (µg/m<sup>3</sup>) u zraku na mjernoj postaji na Ksaverskoj cesti tijekom 2020. godine

Mjeseci	N	C	C <sub>m</sub>	C <sub>M</sub>
Siječanj	31	0,382	0,086	0,644
Veljača	29	0,283	0,098	0,573
Ožujak	29	0,420	0,073	2,547
Travanj	30	0,349	0,094	0,976
Svibanj	31	0,202	0,062	0,435
Lipanj	30	0,166	0,063	0,436
Srpanj	31	0,307	0,093	2,144
Kolovoz	28	0,253	0,083	0,516
Rujan	29	0,310	0,098	0,694
Listopad	31	0,311	0,095	0,593
Studeni	29	0,318	0,083	0,719
Prosinac	31	0,236	0,037	0,727

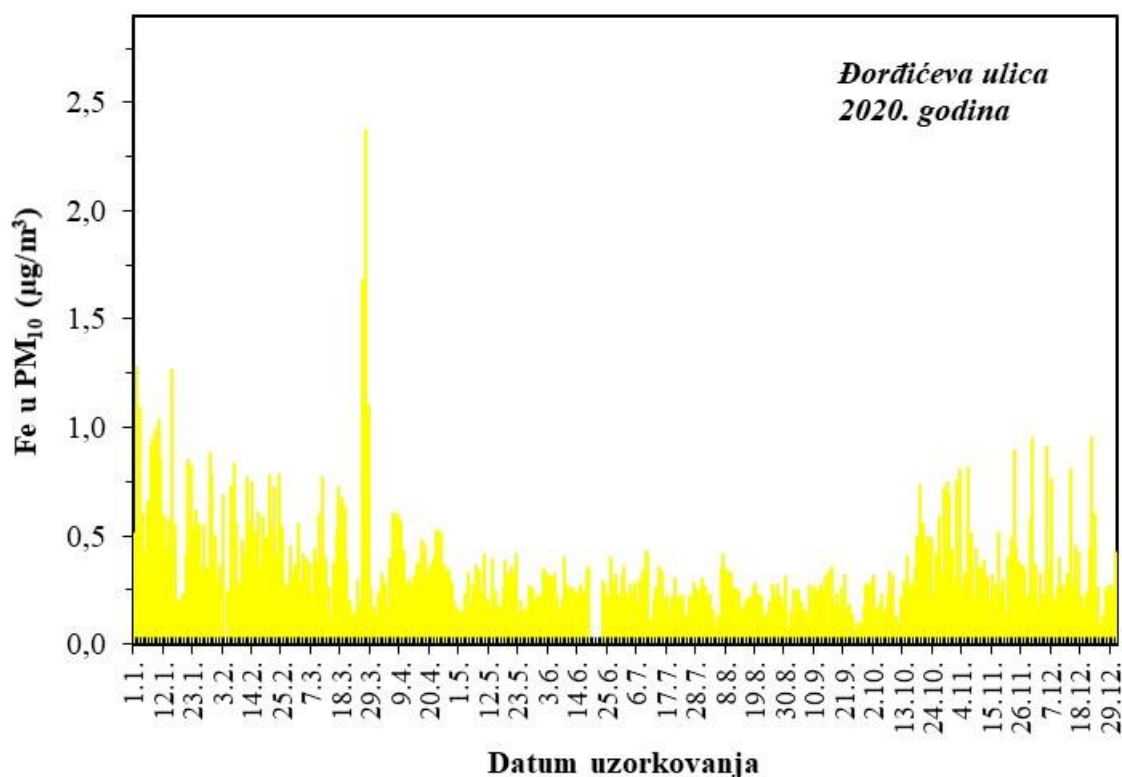
Tablica 97 – Srednje mjesečne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije Fe u PM<sub>10</sub> frakciji lebdećih čestica (µg/m<sup>3</sup>) u zraku na mjernoj postaji u Sigetu tijekom 2020. godine

Mjeseci	N	C	C <sub>m</sub>	C <sub>M</sub>
Siječanj	31	0,636	0,169	1,782
Veljača	29	0,594	0,169	1,469
Ožujak	31	0,562	0,158	2,486
Travanj	30	0,361	0,119	0,753
Svibanj	31	0,313	0,139	0,661
Lipanj	30	0,311	0,127	0,665
Srpanj	31	0,441	0,177	0,827
Kolovoz	31	0,422	0,153	0,689
Rujan	30	0,586	0,164	1,142
Listopad	31	0,579	0,159	1,428
Studeni	30	0,666	0,109	2,527
Prosinac	31	0,324	0,098	0,815

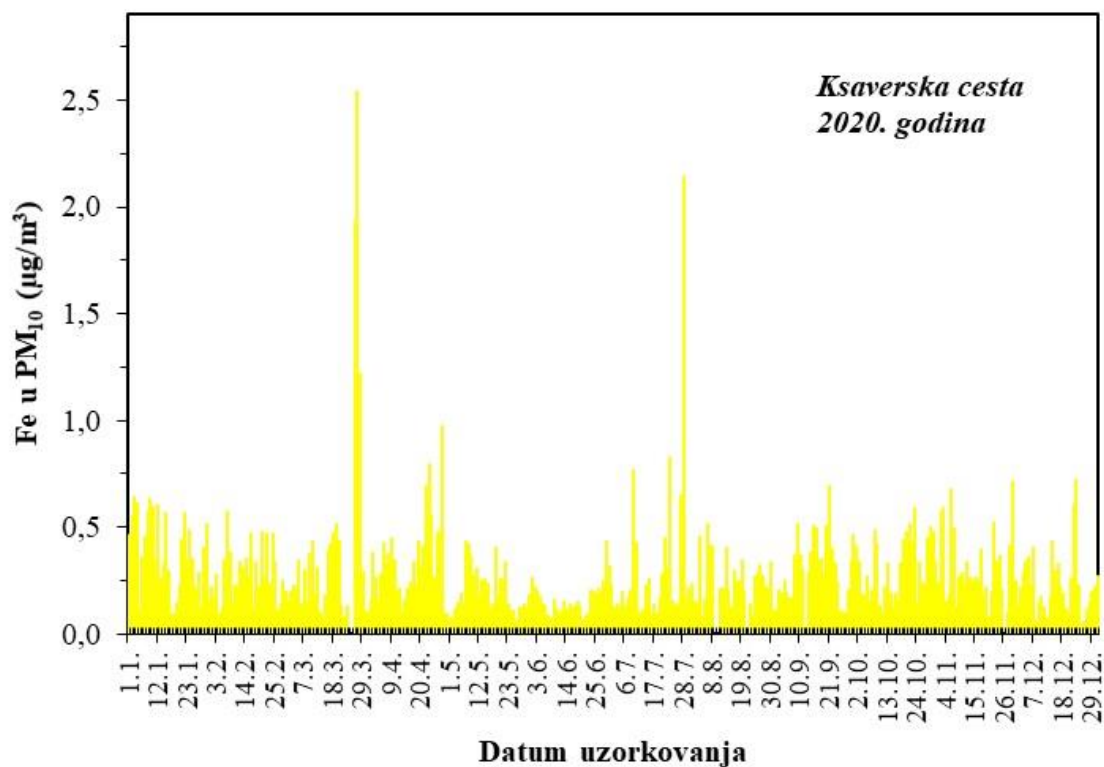
Tablica 98 – Srednje mjesečne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije Fe u PM<sub>10</sub> frakciji lebdećih čestica (µg/m<sup>3</sup>) u zraku na mjernoj postaji u Susedgradu tijekom 2020. godine

Mjeseci	N	C	C <sub>m</sub>	C <sub>M</sub>
Siječanj	31	0,581	0,075	1,276
Veljača	29	0,655	0,065	2,446
Ožujak	31	0,609	0,072	2,882
Travanj	30	0,458	0,101	1,159
Svibanj	31	0,426	0,074	1,607
Lipanj	30	0,222	0,058	0,526
Srpanj	31	0,259	0,081	0,519
Kolovoz	31	0,304	0,054	0,576
Rujan	30	0,352	0,071	0,625
Listopad	31	0,334	0,057	0,732
Studen	30	0,365	0,102	1,224
Prosinac	31	0,230	0,039	0,834

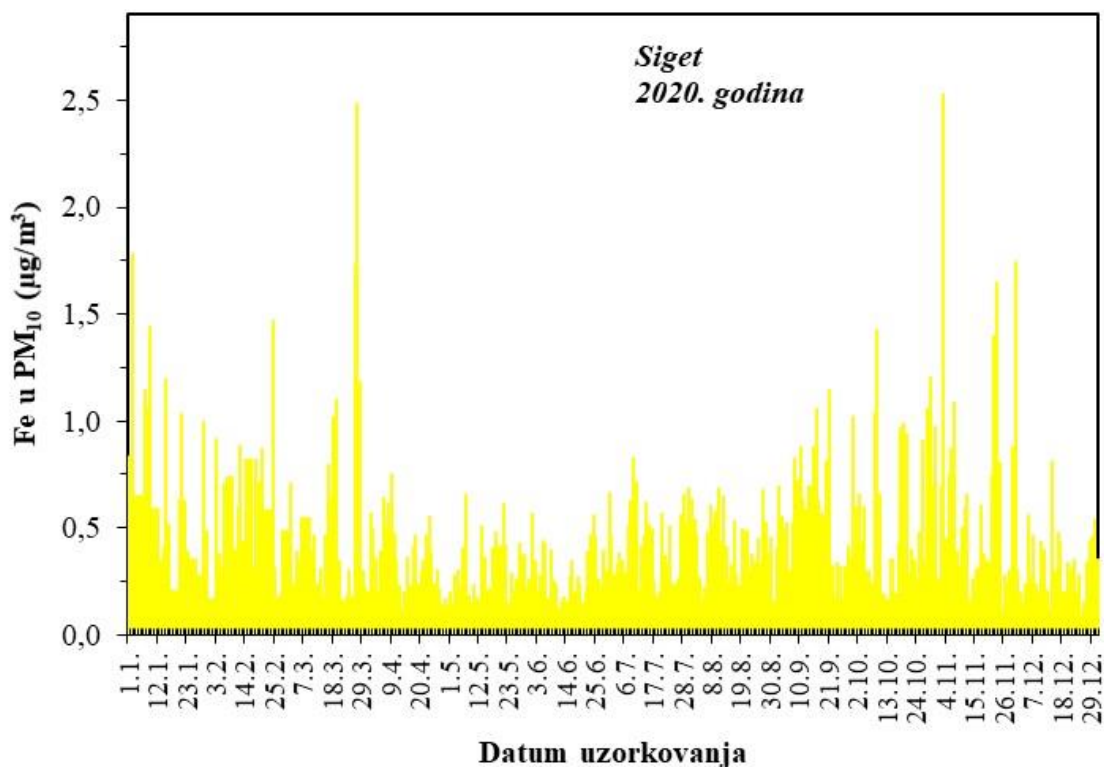
Na slici 46 prikazano je kretanje srednjih dnevnih koncentracija željeza u PM<sub>10</sub> frakciji lebdećih čestica tijekom 2020. godine u Đorđićevoj ulici, na slici 47 na Ksaverskoj cesti, na slici 48 u Siget u i na slici 49 u Susedgradu.



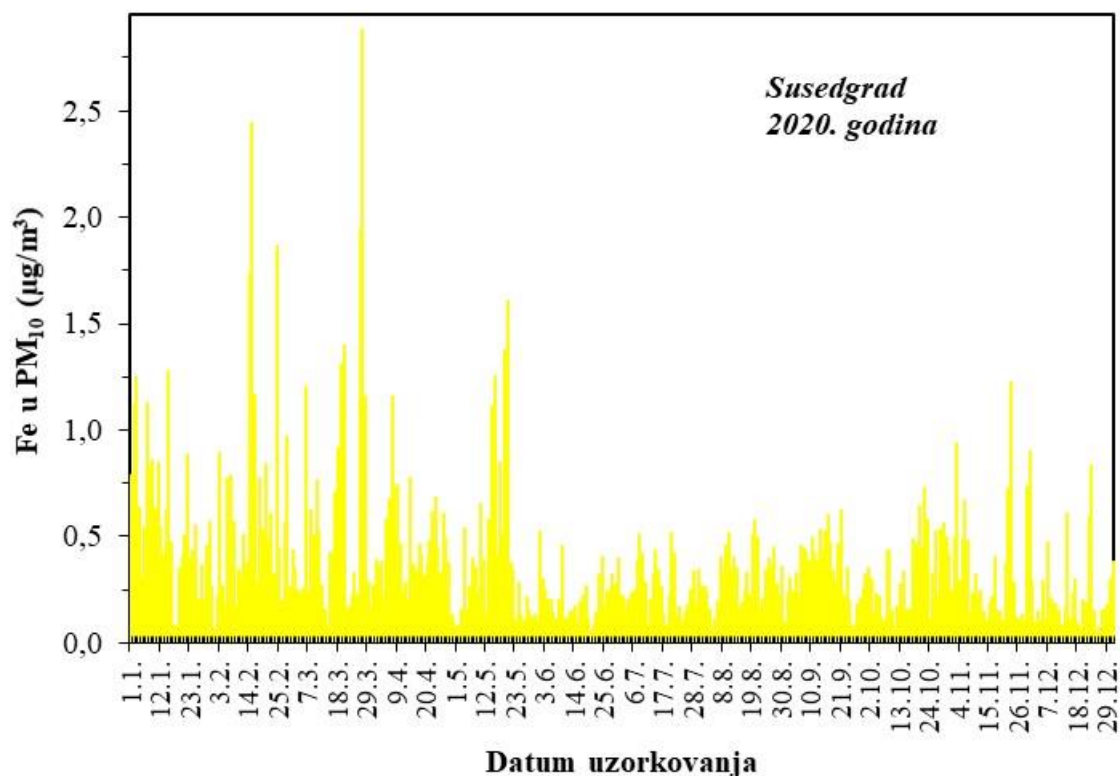
Slika 46 - Kretanje srednjih dnevnih koncentracija željeza u PM<sub>10</sub> frakciji lebdećih čestica u Đorđićevoj ulici tijekom 2020. godine



Slika 47 - Kretanje srednjih dnevnih koncentracija željeza u PM<sub>10</sub> frakciji lebdećih čestica na Ksaverskoj cesti tijekom 2020. godine



Slika 48 - Kretanje srednjih dnevnih koncentracija željeza u PM<sub>10</sub> frakciji lebdećih čestica u Sigetu tijekom 2020. godine



Slika 49 - Kretanje srednjih dnevnih koncentracija željeza u PM<sub>10</sub> frakciji lebdećih čestica u Susedgradu tijekom 2020. godine

#### 4.15. Cink u frakciji lebdećih čestica PM<sub>10</sub>

U tablici 99 prikazani su sumarni podaci 24-satnih koncentracija cinka u PM<sub>10</sub> frakciji lebdećih čestica u zraku izmjenjenih tijekom 2020. godine na sve četiri mjerne postaje na kojima su se određivale koncentracije metala u PM<sub>10</sub> frakciji lebdećih čestica.

Tablica 99 - Sumarni podaci 24-satnih koncentracija Zn u PM<sub>10</sub> frakciji lebdećih čestica (µg/m<sup>3</sup>) u zraku tijekom 2020. godine na mjernim postajama u Zagrebu

Mjerna postaja	N	OP (%)	C	C <sub>50</sub>	C <sub>m</sub>	C <sub>M</sub>	C <sub>98</sub>
Đorđićeva ulica	361	98,6	0,017	0,013	0,001	0,098	0,054
Ksaverska cesta	359	98,1	0,015	0,012	0,002	0,087	0,043
Siget	366	100,0	0,023	0,018	0,003	0,146	0,083
Susedgrad	366	100,0	0,020	0,016	0,001	0,143	0,073

U Uredbi o razinama onečišćujućih tvari u zraku (2) ne postoji GV ili CV za koncentracije cinka u PM<sub>10</sub> frakciji lebdećih čestica te se kategorizacija okolnog područja nije mogla provesti. Izmjerene koncentracije cinka u PM<sub>10</sub> frakciji lebdećih čestica nisu bile visoke.

U tablici 100 prikazane su srednje mjesečne koncentracije te minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije cinka u PM<sub>10</sub> frakciji lebdećih čestica po mjesecima tijekom 2020. godine u Đorđićevoj ulici, u tablici 101 na Ksaverskoj cesti, u tablici 102 u Sigetu i u tablici 103 u Susedgradu.

Tablica 100 – Srednje mjesečne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije Zn u PM<sub>10</sub> frakciji lebdećih čestica (µg/m<sup>3</sup>) u zraku na mjernoj postaji u Đorđićevoj ulici tijekom 2020. godine

Mjeseci	N	C	C <sub>m</sub>	C <sub>M</sub>
Siječanj	31	0,041	0,009	0,098
Veljača	28	0,019	0,007	0,046
Ožujak	31	0,017	0,008	0,033
Travanj	30	0,016	0,007	0,025
Svibanj	31	0,010	0,003	0,026
Lipanj	26	0,009	0,004	0,014
Srpanj	31	0,007	0,001	0,012
Kolovoz	31	0,009	0,003	0,016
Rujan	30	0,011	0,001	0,030
Listopad	31	0,016	0,006	0,055
Studen	30	0,023	0,005	0,051
Prosinac	31	0,022	0,003	0,083

Tablica 101 – Srednje mjesečne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije Zn u PM<sub>10</sub> frakciji lebdećih čestica (µg/m<sup>3</sup>) u zraku na mjernoj postaji na Ksaverskoj cesti tijekom 2020. godine

Mjeseci	N	C	C <sub>m</sub>	C <sub>M</sub>
Siječanj	31	0,033	0,004	0,087
Veljača	29	0,016	0,004	0,042
Ožujak	29	0,016	0,005	0,025
Travanj	30	0,015	0,004	0,027
Svibanj	31	0,009	0,003	0,021
Lipanj	30	0,007	0,002	0,011
Srpanj	31	0,008	0,004	0,022
Kolovoz	28	0,010	0,003	0,026
Rujan	29	0,012	0,002	0,022
Listopad	31	0,016	0,007	0,037
Studen	29	0,022	0,007	0,053
Prosinac	31	0,018	0,002	0,037



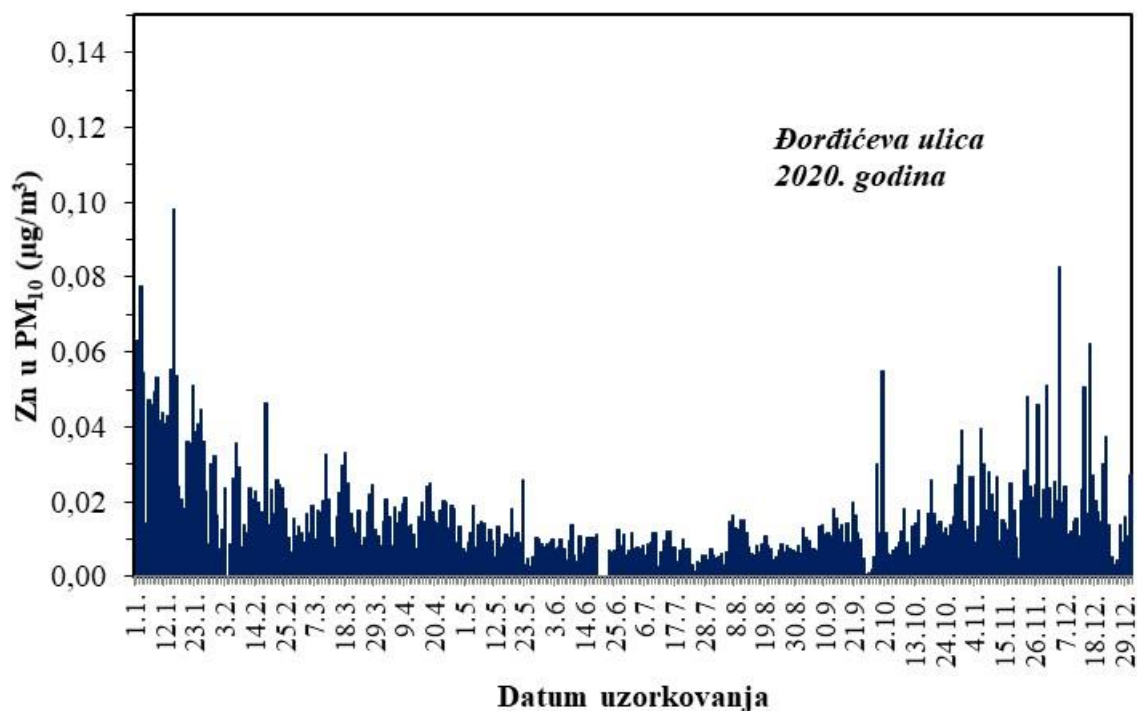
Tablica 102 – Srednje mjesečne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije Zn u PM<sub>10</sub> frakciji lebdećih čestica (µg/m<sup>3</sup>) u zraku na mjernoj postaji u Sigetu tijekom 2020. godine

Mjeseci	N	C	C <sub>m</sub>	C <sub>M</sub>
Siječanj	31	0,054	0,012	0,146
Veljača	29	0,034	0,010	0,065
Ožujak	31	0,024	0,006	0,053
Travanj	30	0,017	0,005	0,033
Svibanj	31	0,014	0,005	0,083
Lipanj	30	0,010	0,003	0,017
Srpanj	31	0,014	0,006	0,033
Kolovoz	31	0,013	0,004	0,027
Rujan	30	0,020	0,004	0,038
Listopad	31	0,022	0,010	0,058
Studeni	30	0,035	0,006	0,102
Prosinac	31	0,024	0,003	0,071

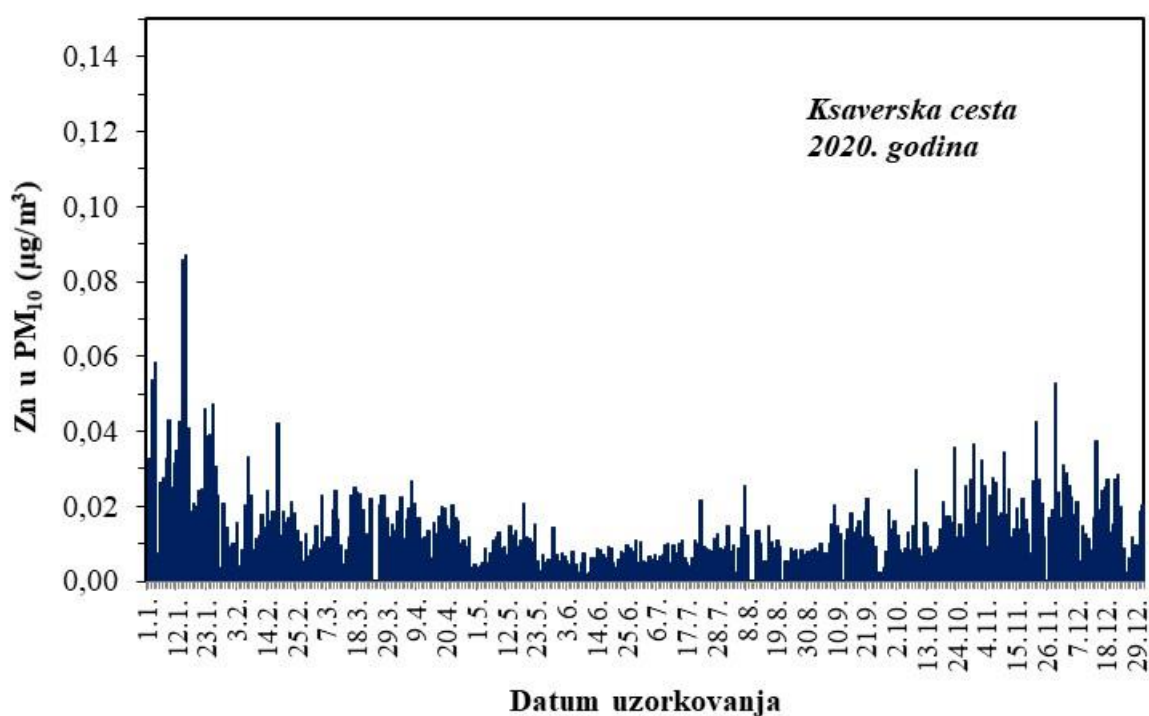
Tablica 103 – Srednje mjesečne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije Zn u PM<sub>10</sub> frakciji lebdećih čestica (µg/m<sup>3</sup>) u zraku na mjernoj postaji u Susedgradu tijekom 2020. godine

Mjeseci	N	C	C <sub>m</sub>	C <sub>M</sub>
Siječanj	31	0,054	0,011	0,143
Veljača	29	0,026	0,003	0,087
Ožujak	31	0,017	0,007	0,033
Travanj	30	0,020	0,006	0,047
Svibanj	31	0,011	0,004	0,021
Lipanj	30	0,008	0,001	0,021
Srpanj	31	0,012	0,003	0,023
Kolovoz	31	0,013	0,003	0,027
Rujan	30	0,018	0,002	0,044
Listopad	31	0,018	0,004	0,037
Studeni	30	0,029	0,010	0,073
Prosinac	31	0,020	0,003	0,042

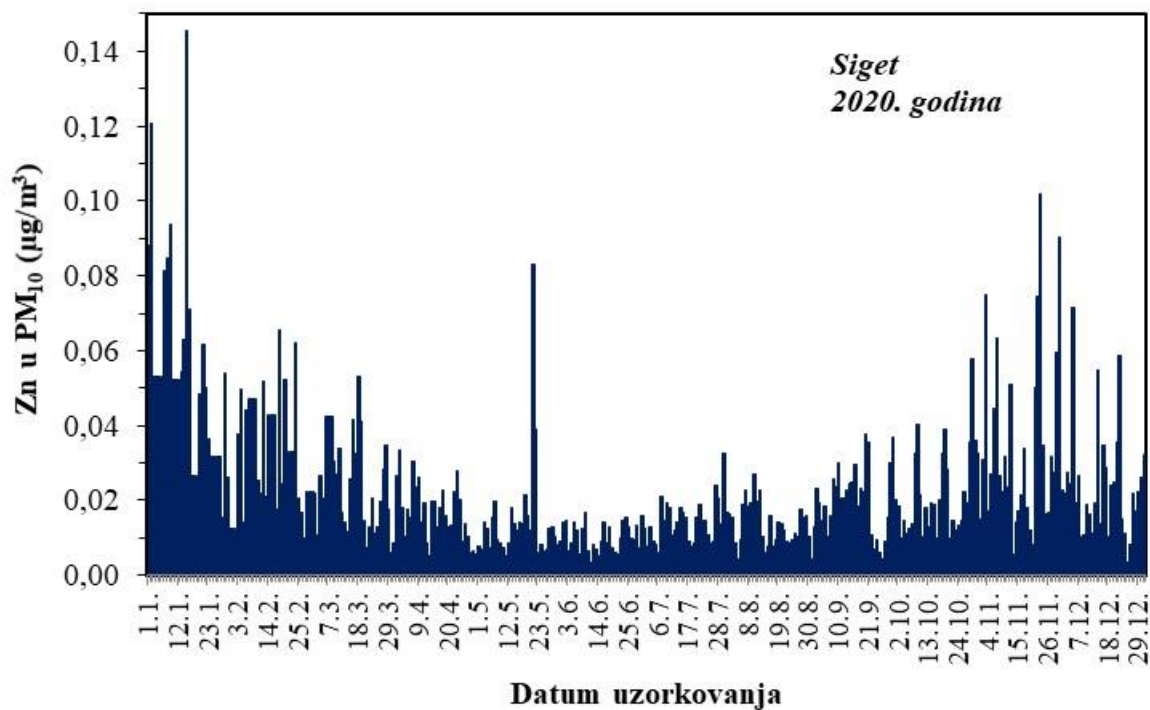
Na slici 50 prikazano je kretanje srednjih dnevnih koncentracija cinka u PM<sub>10</sub> frakciji lebdećih čestica tijekom 2020. godine u Đorđićevoj ulici, na slici 51 na Ksaverskoj cesti, na slici 52 u Sigetu i na slici 53 u Susedgradu.



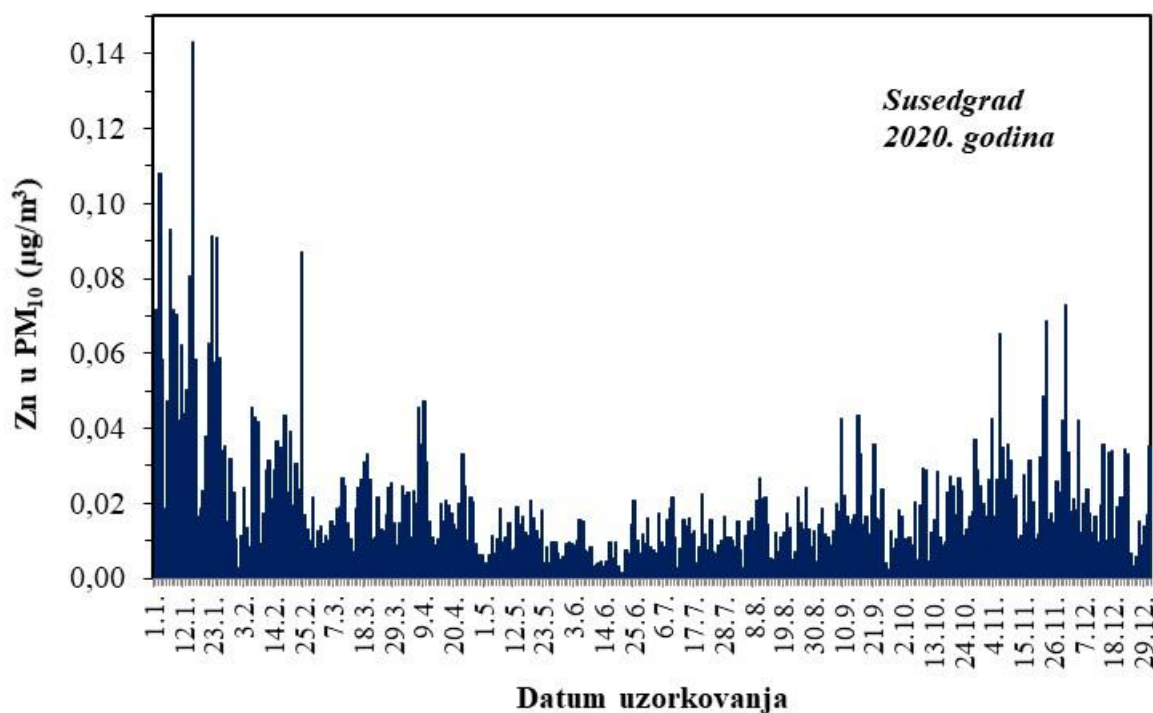
Slika 50 - Kretanje srednjih dnevnih koncentracija cinka u PM<sub>10</sub> frakciji lebdećih čestica u Đorđićevoj ulici tijekom 2020. godine



Slika 51 - Kretanje srednjih dnevnih koncentracija cinka u PM<sub>10</sub> frakciji lebdećih čestica na Ksaverskoj cesti tijekom 2020. godine



Slika 52 - Kretanje srednjih dnevnih koncentracija cinka u PM<sub>10</sub> frakciji lebdećih čestica u Sigetu tijekom 2020. godine



Slika 53 - Kretanje srednjih dnevnih koncentracija cinka u PM<sub>10</sub> frakciji lebdećih čestica u Susedgradu tijekom 2020. godine

#### 4.16. Policiklički aromatski ugljikovodici (PAU) u PM<sub>10</sub> frakciji lebdećih čestica

Tijekom 2020. godine PAU u PM<sub>10</sub> frakciji lebdećih čestica mjereni su na dvije mjerne postaje i to na Ksaverskoj cesti i u Sigetu. Na mjernoj postaji na Ksaverskoj cesti mjereni su sljedeći PAU: benzo(a)piren (BaP), fluoranten (Flu), piren (Pir), benzo(b)fluoranten (BbF), benzo(j)fluoranten (BjF), benzo(k)fluoranten (BkF), dibenzo(ah)antracen (DahA), benzo(ghi)perilen (BghiP) i indeno(1,2,3-cd)piren (IP). Na mjernoj postaji u Sigetu mjereno je samo BaP.

U Uredbi o razinama onečišćujućih tvari u zraku (2) dana je CV samo za BaP te se kvaliteta zraka može ocijeniti samo u vezi s tim spojem kao predstavnikom PAU. Međutim, istom Uredbom (2) propisano je mjerenje i drugih policikličkih aromatskih ugljikovodika, a radi utvrđivanja doprinosa benzo(a)pirena u ukupnim PAU.

##### Benzo(a)piren (BaP)

U tablici 104 prikazani su sumarni podaci 24-satnih koncentracija BaP u PM<sub>10</sub> frakciji lebdećih čestica u zraku izmjerenih tijekom 2020. godine na Ksaverskoj cesti i u Sigetu.

Tablica 104 - Sumarni podaci 24-satnih koncentracija BaP u PM<sub>10</sub> frakciji lebdećih čestica (ng/m<sup>3</sup>) u zraku tijekom 2020. godine na mjernim postajama u Zagrebu

Mjerna postaja	N	OP (%)	C	C <sub>50</sub>	C <sub>m</sub>	C <sub>M</sub>	C <sub>98</sub>
Ksaverska cesta	359	98,1	1,057	0,291	0,014	15,984	7,613
Siget	365	99,7	2,299	0,411	0,006	34,803	22,330

U tablici 105 prikazana je kategorizacija okolnog područja na mjernim postajama na Ksaverskoj cesti i u Sigetu s obzirom na koncentracije BaP u PM<sub>10</sub> frakciji lebdećih čestica.

Tablica 105 - Kategorizacija područja oko mjernih postaja na Ksaverskoj cesti i Sigetu tijekom 2020. godine s obzirom na BaP u PM<sub>10</sub> frakciji lebdećih čestica

Mjerna postaja	I kategorija C < CV	II kategorija C > CV
Ksaverska cesta	●	
Siget		●

Sukladno Članku 23. Pravilnika o praćenju kvalitete zraka (3), neposredno prije uspoređivanja izmjerenih vrijednosti s граниčnim ili ciljnim vrijednostima, koncentracije BaP se zaokružuju na cijeli broj, sljedeći komercijalna pravila zaokruživanja. Za BaP je propisana CV od 1 ng/m<sup>3</sup> za godišnji prosjek. Izmjerena srednja godišnja vrijednost na mjernoj postaji Ksaverska cesta iznosila je 1,057 ng/m<sup>3</sup>, što se zaokružuje na 1 ng/m<sup>3</sup> te se ne smatra prekoračenjem. Stoga je u 2020. godini kvaliteta zraka na mjernoj postaji na Ksaverskoj cesti s obzirom na BaP u PM<sub>10</sub> bila I. kategorije (čist zrak). Na mjernoj postaji Siget srednja godišnja vrijednost se zaokružuje na 2 ng/m<sup>3</sup>, što je više od CV, te se stoga zrak na ovoj postaji u 2020. godini ocjenjuje onečišćenim, odnosno II. kategorije kvalitete.

U tablici 106 prikazane su srednje mjesečne koncentracije i rasponi 24-satnih koncentracija BaP u PM<sub>10</sub> frakciji lebdećih čestica po mjesecima tijekom 2020. na Ksaverskoj cesti, a u tablici 107 u Sigetu.

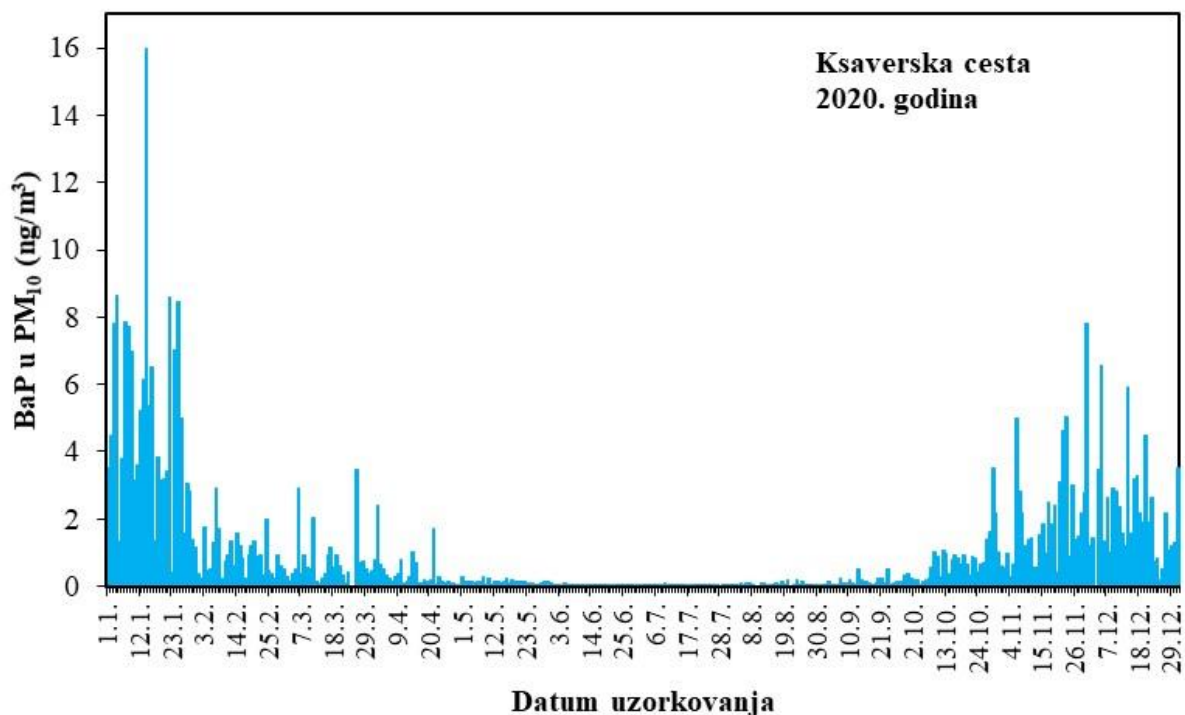
Tablica 106 – Srednje mjesečne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije BaP u PM<sub>10</sub> frakciji lebdećih čestica (ng/m<sup>3</sup>) u zraku na mjernoj postaji na Ksaverskoj cesti tijekom 2020. godine

Mjeseci	N	C	C <sub>m</sub>	C <sub>M</sub>
Siječanj	31	4,918	0,406	15,984
Veljača	29	0,941	0,239	2,933
Ožujak	29	0,731	0,095	3,460
Travanj	30	0,402	0,044	2,419
Svibanj	31	0,132	0,046	0,294
Lipanj	30	0,040	0,018	0,079
Srpanj	30	0,033	0,014	0,077
Kolovoz	28	0,068	0,019	0,188
Rujan	30	0,154	0,028	0,516
Listopad	31	0,792	0,059	3,495
Studeni	30	2,064	0,291	7,799
Prosinac	30	0,237	0,166	6,555

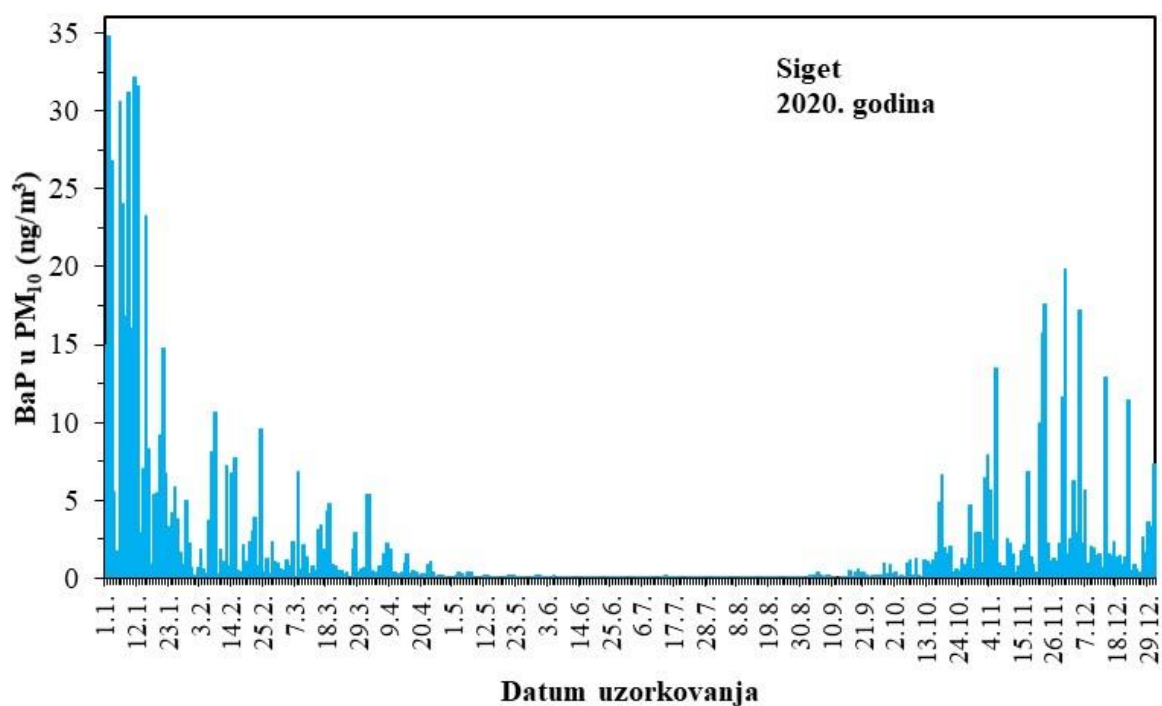
Tablica 107 – Srednje mjesečne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije BaP u PM<sub>10</sub> frakciji lebdećih čestica (ng/m<sup>3</sup>) u zraku na mjernoj postaji u Sigetu tijekom 2020. godine

Mjeseci	N	C	C <sub>m</sub>	C <sub>M</sub>
Siječanj	31	12,194	0,694	34,803
Veljača	29	2,784	0,150	10,692
Ožujak	31	1,477	0,025	6,831
Travanj	30	0,930	0,084	5,402
Svibanj	31	0,153	0,009	0,434
Lipanj	30	0,052	0,014	0,145
Srpanj	31	0,056	0,006	0,145
Kolovoz	31	0,058	0,021	0,124
Rujan	29	0,252	0,052	0,997
Listopad	31	1,419	0,086	6,628
Studeni	30	4,764	0,403	19,817
Prosinac	31	3,311	0,355	17,175

Na slici 54 prikazano je kretanje srednjih dnevnih koncentracija BaP u PM<sub>10</sub> frakciji lebdećih čestica tijekom 2020. godine na Ksaverskoj cesti, a na slici 55 u Sigetu.



Slika 54 - Kretanje srednjih dnevnih koncentracija BaP u PM<sub>10</sub> frakciji lebdećih čestica na Ksaverskoj cesti tijekom 2020. godine



Slika 55 - Kretanje srednjih dnevnih koncentracija BaP u PM<sub>10</sub> frakciji lebdećih čestica u Sigetu tijekom 2020. godine

U tablici 108 prikazan je prag procjene koncentracija BaP u PM<sub>10</sub> frakciji lebdećih čestica u zraku s obzirom na zdravlje ljudi tijekom 2020. godine na Ksaverskoj cesti i u Sigetu.

Tablica 108 – Prag procjene koncentracija BaP u frakciji lebdećih čestica PM<sub>10</sub> u zraku s obzirom na zdravlje ljudi na mjernim postajama u Zagrebu tijekom 2020. godine

Mjerna postaja	Razdoblje praćenja	Vrijeme usrednjavanja	Prag procjene	C	C>GPP	DPP<C<GPP	C<DPP
Ksaverska cesta	kalendarska godina	1 godina	Gornji: <b>0,6 ng/m<sup>3</sup></b>	1,057 ng/m <sup>3</sup>	+		
			Donji: <b>0,4 ng/m<sup>3</sup></b>				
Siget	kalendarska godina	1 godina	Gornji: <b>0,6 ng/m<sup>3</sup></b>	2,299 ng/m <sup>3</sup>	+		
			Donji: <b>0,4 ng/m<sup>3</sup></b>				

Srednja godišnja vrijednost BaP u PM<sub>10</sub> frakciji lebdećih čestica bila je viša od gornjeg praga procjene za vrijeme usrednjavanja od jedne godine na obje mjerne postaje.

### Fluoranten (Flu)

U tablici 109 prikazani su sumarni podaci 24-satnih koncentracija Flu u PM<sub>10</sub> frakciji lebdećih čestica u zraku izmjerenih tijekom 2020. godine na Ksaverskoj cesti.

Tablica 109 - Sumarni podaci 24-satnih koncentracija Flu u PM<sub>10</sub> frakciji lebdećih čestica (ng/m<sup>3</sup>) u zraku tijekom 2020. godine na Ksaverskoj cesti

Mjerna postaja	N	OP (%)	C	C <sub>50</sub>	C <sub>m</sub>	C <sub>M</sub>	C <sub>98</sub>
Ksaverska cesta	359	98,1	0,330	0,166	0,006	5,347	1,841

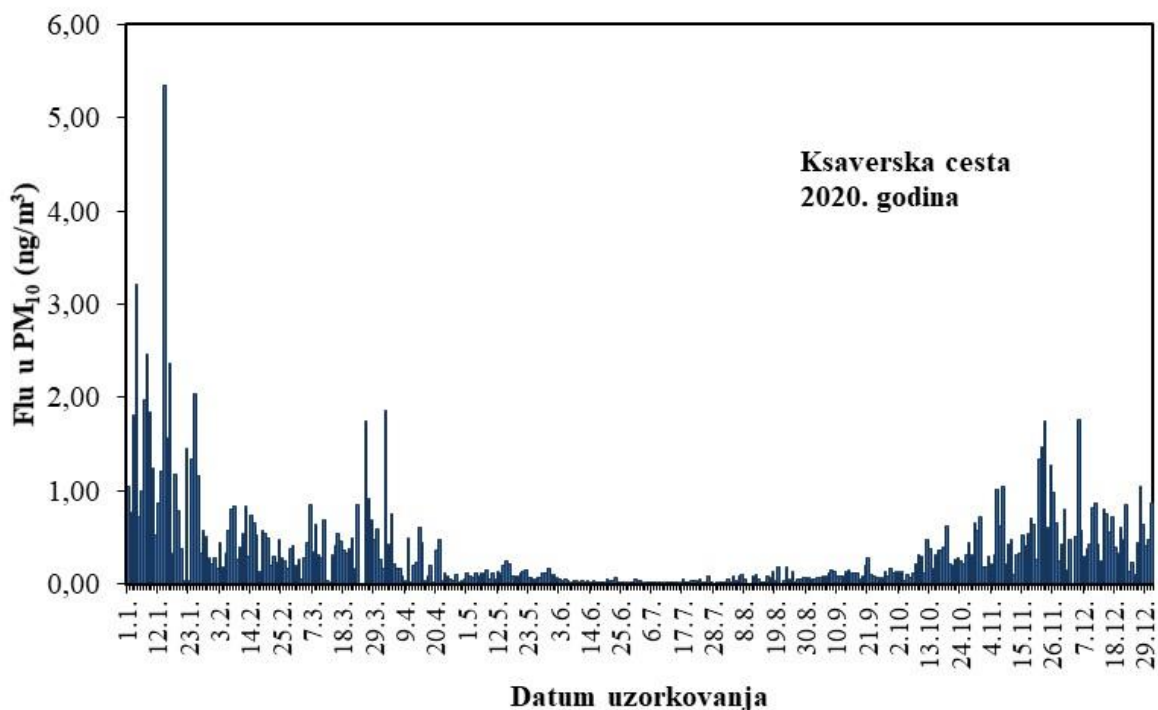
U Uredbi o graničnim vrijednostima onečišćujućih tvari u zraku (2) dana je CV samo za BaP te se kvaliteta zraka može ocijeniti samo u vezi s tim spojem kao predstavnikom PAU. Ne postoji CV za koncentracije Flu u PM<sub>10</sub> frakciji lebdećih čestica te se kategorizacija okolnog područja nije mogla provesti.

U tablici 110 prikazane su srednje mjesečne koncentracije i rasponi 24-satnih koncentracija Flu u PM<sub>10</sub> frakciji lebdećih čestica po mjesecima tijekom 2020. na Ksaverskoj cesti.

Tablica 110 – Srednje mjesečne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije Flu u PM<sub>10</sub> frakciji lebdećih čestica (ng/m<sup>3</sup>) u zraku na mjernoj postaji na Ksaverskoj cesti tijekom 2020. godine

Mjeseci	N	C	C <sub>m</sub>	C <sub>M</sub>
Siječanj	31	1,246	0,042	5,347
Veljača	29	0,420	0,131	0,836
Ožujak	29	0,459	0,013	1,746
Travanj	30	0,250	0,016	1,857
Svibanj	31	0,110	0,049	0,245
Lipanj	30	0,033	0,010	0,104
Srpanj	30	0,020	0,006	0,083
Kolovoz	28	0,068	0,019	0,188
Rujan	30	0,104	0,043	0,273
Listopad	31	0,295	0,040	0,721
Studen	30	0,610	0,098	1,747
Prosinac	30	0,556	0,100	1,764

Na slici 56 prikazano je kretanje srednjih dnevnih koncentracija Flu u PM<sub>10</sub> frakciji lebdećih čestica tijekom 2020. godine na Ksaverskoj cesti.



Slika 56 - Kretanje srednjih dnevnih koncentracija Flu u PM<sub>10</sub> frakciji lebdećih čestica na Ksaverskoj cesti tijekom 2020. godine



## Piren (Pir)

U tablici 111 prikazani su sumarni podaci 24-satnih koncentracija Pir u PM<sub>10</sub> frakciji lebdećih čestica u zraku izmjerenih tijekom 2020. godine na Ksaverskoj cesti.

Tablica 111 - Sumarni podaci 24-satnih koncentracija Pir u PM<sub>10</sub> frakciji lebdećih čestica (ng/m<sup>3</sup>) u zraku tijekom 2020. godine na Ksaverskoj cesti

Mjerna postaja	N	OP (%)	C	C <sub>50</sub>	C <sub>m</sub>	C <sub>M</sub>	C <sub>98</sub>
Ksaverska cesta	359	98,1	0,334	0,164	0,002	6,315	1,881

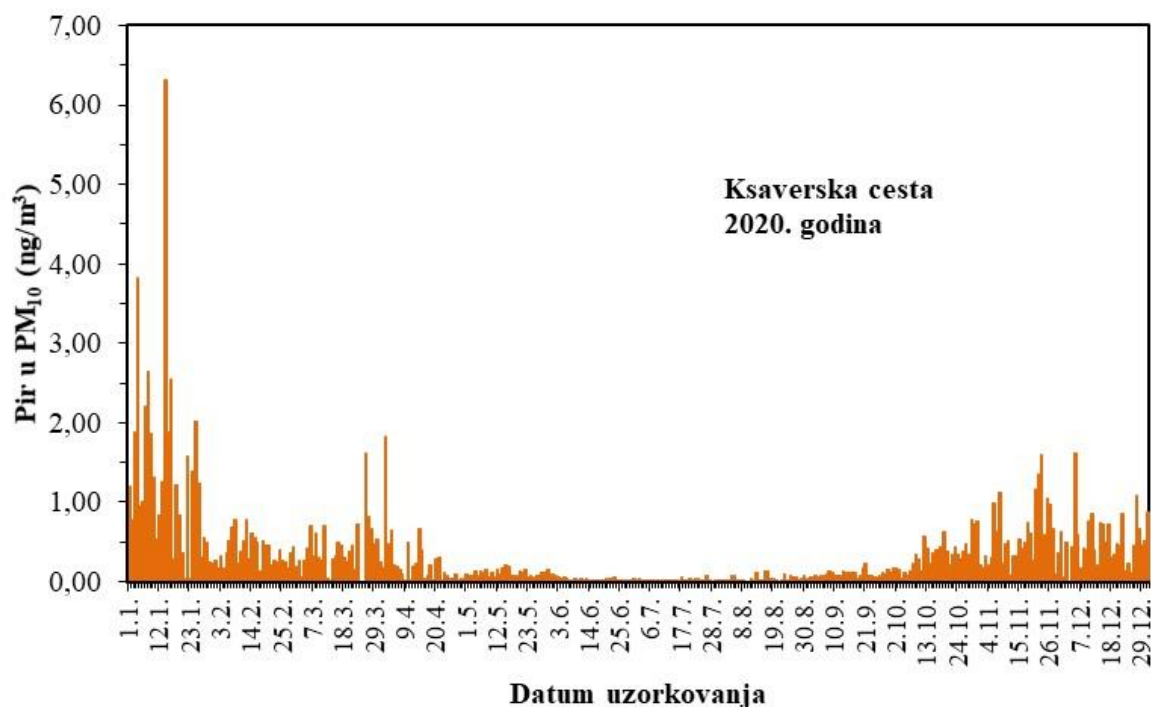
U Uredbi o graničnim vrijednostima onečišćujućih tvari u zraku (2) dana je CV samo za BaP te se kvaliteta zraka može ocijeniti samo u vezi s tim spojem kao predstavnikom PAU. Ne postoji CV za koncentracije Pir u PM<sub>10</sub> frakciji lebdećih čestica te se kategorizacija okolnog područja nije mogla provesti.

U tablici 112 prikazane su srednje mjesečne koncentracije i rasponi 24-satnih koncentracija Pir u PM<sub>10</sub> frakciji lebdećih čestica po mjesecima tijekom 2020. na Ksaverskoj cesti.

Tablica 112 – Srednje mjesečne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije Pir u PM<sub>10</sub> frakciji lebdećih čestica (ng/m<sup>3</sup>) u zraku na mjernoj postaji na Ksaverskoj cesti tijekom 2020. godine

Mjeseci	N	C	C <sub>m</sub>	C <sub>M</sub>
Siječanj	31	1,351	0,035	6,315
Veljača	29	0,389	0,131	0,790
Ožujak	29	0,426	0,005	1,625
Travanj	30	0,241	0,016	1,832
Svibanj	31	0,110	0,054	0,209
Lipanj	30	0,032	0,007	0,097
Srpanj	30	0,017	0,003	0,078
Kolovoz	28	0,045	0,002	0,143
Rujan	30	0,098	0,034	0,231
Listopad	31	0,347	0,047	0,783
Studen	30	0,581	0,085	1,602
Prosinac	30	0,536	0,068	1,616

Na slici 57 prikazano je kretanje srednjih dnevnih koncentracija Pir u PM<sub>10</sub> frakciji lebdećih čestica tijekom 2020. godine na Ksaverskoj cesti.



Slika 57 - Kretanje srednjih dnevnih koncentracija Pir u PM<sub>10</sub> frakciji lebdećih čestica na Ksaverskoj cesti tijekom 2020. godine

### Benzo(b)fluoranten (BbF)

U tablici 113 prikazani su sumarni podaci 24-satnih koncentracija BbF u PM<sub>10</sub> frakciji lebdećih čestica u zraku izmjerenih tijekom 2020. godine na Ksaverskoj cesti.

Tablica 113 - Sumarni podaci 24-satnih koncentracija BbF u PM<sub>10</sub> frakciji lebdećih čestica (ng/m<sup>3</sup>) u zraku tijekom 2020. godine na Ksaverskoj cesti

Mjerna postaja	N	OP (%)	C	C <sub>50</sub>	C <sub>m</sub>	C <sub>M</sub>	C <sub>98</sub>
Ksaverska cesta	359	98,1	1,124	0,402	0,030	17,009	7,819

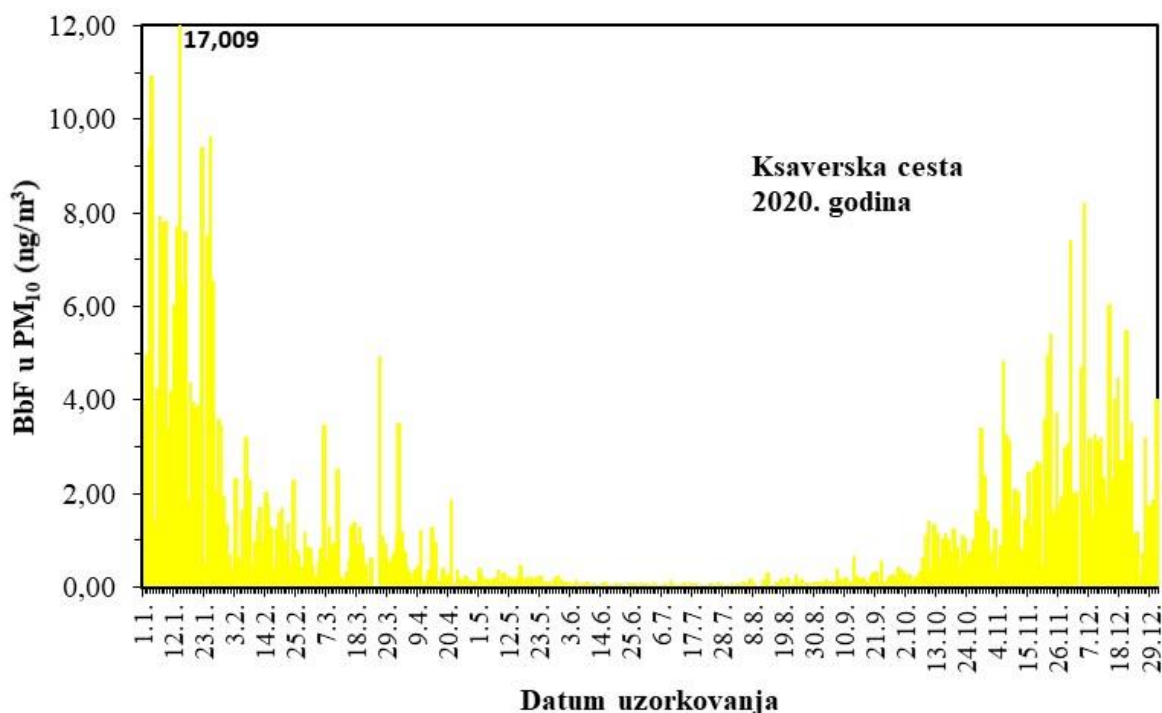
U Uredbi o graničnim vrijednostima onečišćujućih tvari u zraku (2) dana je CV samo za BaP te se kvaliteta zraka može ocijeniti samo u vezi s tim spojem kao predstavnikom PAU. Ne postoji CV za koncentracije BbF u PM<sub>10</sub> frakciji lebdećih čestica te se kategorizacija okolnog područja nije mogla provesti.

U tablici 114 prikazane su srednje mjesečne koncentracije i rasponi 24-satnih koncentracija BbF u PM<sub>10</sub> frakciji lebdećih čestica po mjesecima tijekom 2020. na Ksaverskoj cesti.

Tablica 114 – Srednje mjesečne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije BbF u PM<sub>10</sub> frakciji lebdećih čestica (ng/m<sup>3</sup>) u zraku na mjernoj postaji na Ksaverskoj cesti tijekom 2020. godine

Mjeseci	N	C	C <sub>m</sub>	C <sub>M</sub>
Siječanj	31	5,628	0,488	17,009
Veljača	29	1,252	0,393	3,194
Ožujak	29	1,020	0,148	4,922
Travanj	30	0,559	0,063	3,497
Svibanj	31	0,192	0,071	0,447
Lipanj	30	0,066	0,037	0,143
Srpanj	30	0,058	0,031	0,124
Kolovoz	28	0,106	0,030	0,311
Rujan	30	0,210	0,052	0,638
Listopad	31	0,958	0,086	3,386
Studen	30	2,413	0,402	7,411
Prosinac	30	2,916	0,243	8,212

Na slici 58 prikazano je kretanje srednjih dnevnih koncentracija BbF u PM<sub>10</sub> frakciji lebdećih čestica tijekom 2020. godine na Ksaverskoj cesti.



Slika 58 - Kretanje srednjih dnevnih koncentracija BbF u PM<sub>10</sub> frakciji lebdećih čestica na Ksaverskoj cesti tijekom 2020. godine

## Benzo(k)fluoranten (BkF)

U tablici 115 prikazani su sumarni podaci 24-satnih koncentracija BkF u PM<sub>10</sub> frakciji lebdećih čestica u zraku izmjerenih tijekom 2020. godine na Ksaverskoj cesti.

Tablica 115 - Sumarni podaci 24-satnih koncentracija BkF u PM<sub>10</sub> frakciji lebdećih čestica (ng/m<sup>3</sup>) u zraku tijekom 2020. godine na Ksaverskoj cesti

Mjerna postaja	N	OP (%)	C	C <sub>50</sub>	C <sub>m</sub>	C <sub>M</sub>	C <sub>98</sub>
Ksaverska cesta	359	98,1	0,450	0,151	0,012	6,713	3,161

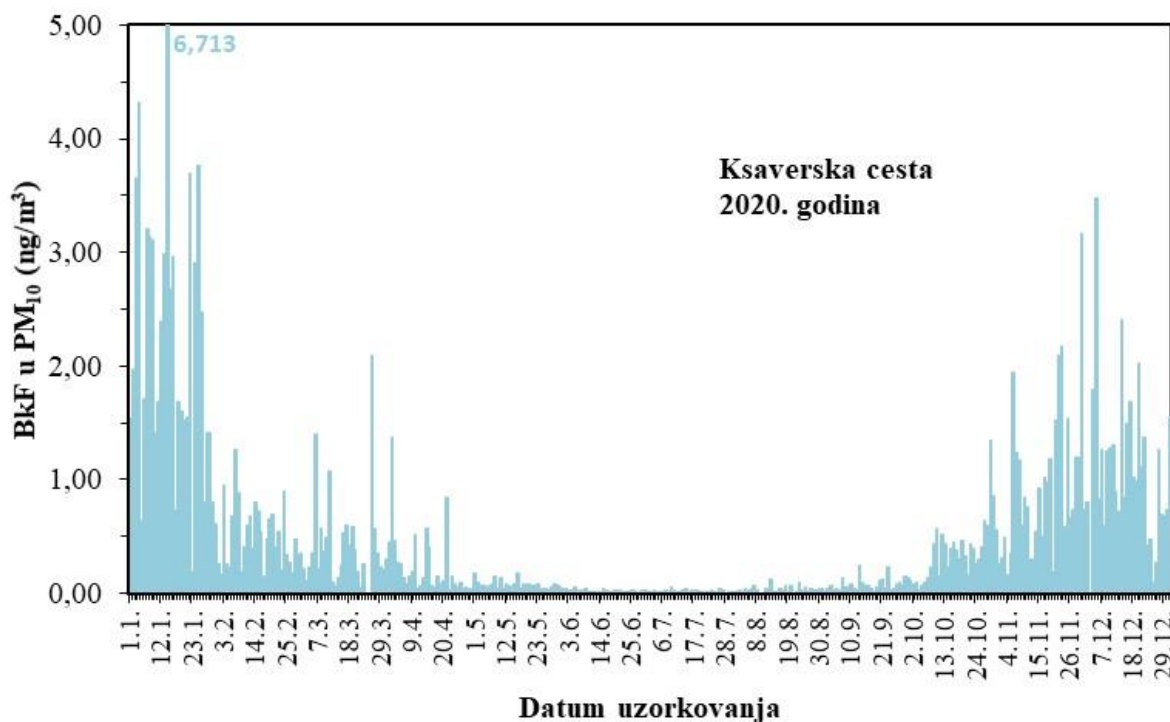
U Uredbi o graničnim vrijednostima onečišćujućih tvari u zraku (2) dana je CV samo za BaP te se kvaliteta zraka može ocijeniti samo u vezi s tim spojem kao predstavnikom PAU. Ne postoji CV za koncentracije BkF u PM<sub>10</sub> frakciji lebdećih čestica te se kategorizacija okolnog područja nije mogla provesti.

U tablici 116 prikazane su srednje mjesečne koncentracije i rasponi 24-satnih koncentracija BkF u PM<sub>10</sub> frakciji lebdećih čestica po mjesecima tijekom 2020. na Ksaverskoj cesti.

Tablica 116 – Srednje mjesečne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije BkF u PM<sub>10</sub> frakciji lebdećih čestica (ng/m<sup>3</sup>) u zraku na mjernoj postaji na Ksaverskoj cesti tijekom 2020. godine

Mjeseci	N	C	C <sub>m</sub>	C <sub>M</sub>
Siječanj	31	2,234	0,196	6,713
Veljača	29	0,506	0,149	1,263
Ožujak	29	0,438	0,062	2,097
Travanj	30	0,233	0,035	1,368
Svibanj	31	0,078	0,027	0,184
Lipanj	30	0,025	0,013	0,054
Srpanj	30	0,022	0,012	0,053
Kolovoz	28	0,040	0,012	0,120
Rujan	30	0,077	0,014	0,247
Listopad	31	0,371	0,032	1,347
Studeni	30	0,965	0,163	3,165
Prosinac	30	1,137	0,096	3,475

Na slici 59 prikazano je kretanje srednjih dnevnih koncentracija BkF u PM<sub>10</sub> frakciji lebdećih čestica tijekom 2020. godine na Ksaverskoj cesti.



Slika 59 - Kretanje srednjih dnevnih koncentracija BkF u PM<sub>10</sub> frakciji lebdećih čestica na Ksaverskoj cesti tijekom 2020. godine

### Dibenzo(ah)antracen (DahA)

U tablici 117 prikazani su sumarni podaci 24-satnih koncentracija DahA u PM<sub>10</sub> frakciji lebdećih čestica u zraku izmjerenih tijekom 2020. godine na Ksaverskoj cesti.

Tablica 117 - Sumarni podaci 24-satnih koncentracija DahA u PM<sub>10</sub> frakciji lebdećih čestica (ng/m<sup>3</sup>) u zraku tijekom 2020. godine na Ksaverskoj cesti

Mjerna postaja	N	OP (%)	C	C <sub>50</sub>	C <sub>m</sub>	C <sub>M</sub>	C <sub>98</sub>
Ksaverska cesta	359	98,1	0,136	0,040	0,004	2,252	1,095

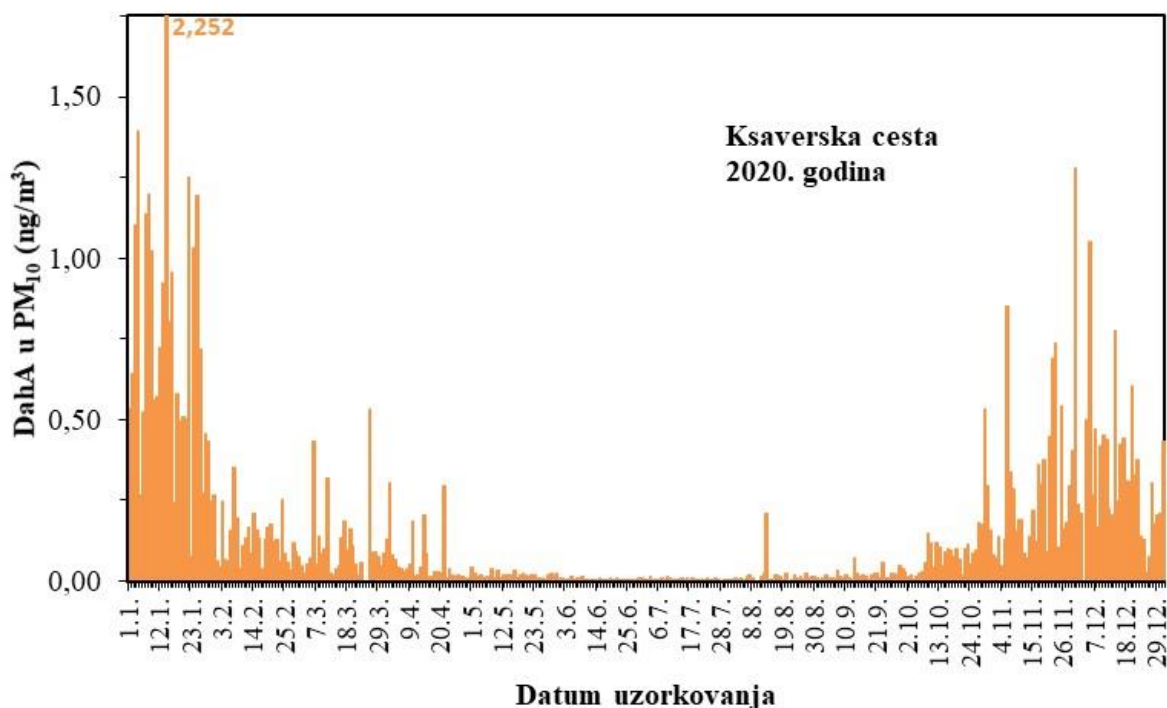
U Uredbi o graničnim vrijednostima onečišćujućih tvari u zraku (2) dana je CV samo za BaP te se kvaliteta zraka može ocijeniti samo u vezi s tim spojem kao predstavnikom PAU. Ne postoji CV za koncentracije DahA u PM<sub>10</sub> frakciji lebdećih čestica te se kategorizacija okolnog područja nije mogla provesti.

U tablici 118 prikazane su srednje mjesečne koncentracije i rasponi 24-satnih koncentracija DahA u PM<sub>10</sub> frakciji lebdećih čestica po mjesecima tijekom 2020. na Ksaverskoj cesti.

Tablica 118 – Srednje mjesečne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije DahA u PM<sub>10</sub> frakciji lebdećih čestica (ng/m<sup>3</sup>) u zraku na mjernoj postaji na Ksaverskoj cesti tijekom 2020. godine

Mjeseci	N	C	C <sub>m</sub>	C <sub>M</sub>
Siječanj	31	0,738	0,074	2,252
Veljača	29	0,127	0,035	0,353
Ožujak	29	0,113	0,017	0,532
Travanj	30	0,063	0,009	0,306
Svibanj	31	0,019	0,007	0,045
Lipanj	30	0,008	0,005	0,013
Srpanj	30	0,007	0,004	0,013
Kolovoz	28	0,020	0,004	0,209
Rujan	30	0,021	0,005	0,070
Listopad	31	0,100	0,007	0,532
Studen	30	0,303	0,046	1,278
Prosinac	30	0,338	0,027	1,051

Na slici 60 prikazano je kretanje srednjih dnevnih koncentracija DahA u PM<sub>10</sub> frakciji lebdećih čestica tijekom 2020. godine na Ksaverskoj cesti.



Slika 60 - Kretanje srednjih dnevnih koncentracija DahA u PM<sub>10</sub> frakciji lebdećih čestica na Ksaverskoj cesti tijekom 2020. godine

## Benzo(ghi)perilen (BghiP)

U tablici 119 prikazani su sumarni podaci 24-satnih koncentracija BghiP u PM<sub>10</sub> frakciji lebdećih čestica u zraku izmjerenih tijekom 2020. godine na Ksaverskoj cesti.

Tablica 119 - Sumarni podaci 24-satnih koncentracija BghiP u PM<sub>10</sub> frakciji lebdećih čestica (ng/m<sup>3</sup>) u zraku tijekom 2020. godine na Ksaverskoj cesti

Mjerna postaja	N	OP (%)	C	C <sub>50</sub>	C <sub>m</sub>	C <sub>M</sub>	C <sub>98</sub>
Ksaverska cesta	359	98,1	0,939	0,365	0,021	13,340	6,441

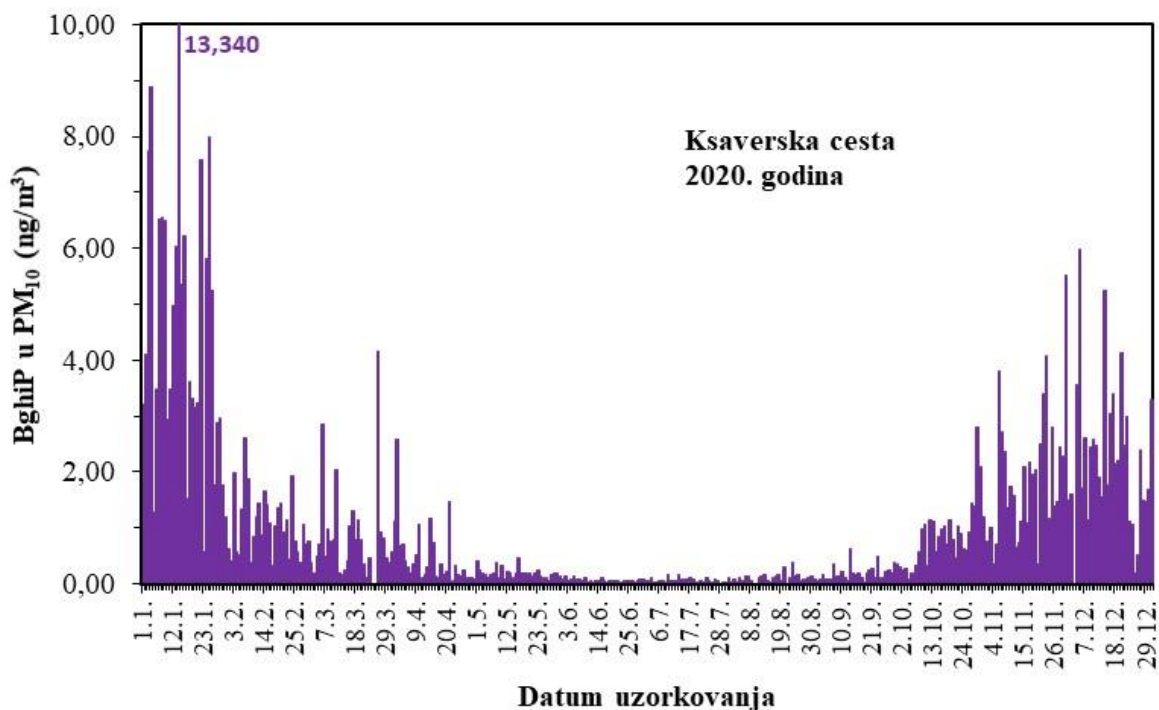
U Uredbi o graničnim vrijednostima onečišćujućih tvari u zraku (2) dana je CV samo za BaP te se kvaliteta zraka može ocijeniti samo u vezi s tim spojem kao predstavnikom PAU. Ne postoji CV za koncentracije BghiP u PM<sub>10</sub> frakciji lebdećih čestica te se kategorizacija okolnog područja nije mogla provesti.

U tablici 120 prikazane su srednje mjesečne koncentracije i rasponi 24-satnih koncentracija BghiP u PM<sub>10</sub> frakciji lebdećih čestica po mjesecima tijekom 2020. na Ksaverskoj cesti.

Tablica 120 – Srednje mjesečne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije BghiP u PM<sub>10</sub> frakciji lebdećih čestica (ng/m<sup>3</sup>) u zraku na mjernoj postaji na Ksaverskoj cesti tijekom 2020. godine

Mjeseci	N	C	C <sub>m</sub>	C <sub>M</sub>
Siječanj	31	4,618	0,566	13,340
Veljača	29	1,065	0,320	2,620
Ožujak	29	0,854	0,107	4,163
Travanj	30	0,475	0,056	2,592
Svibanj	31	0,193	0,062	0,458
Lipanj	30	0,066	0,031	0,135
Srpanj	30	0,068	0,021	0,161
Kolovoz	28	0,116	0,032	0,376
Rujan	30	0,195	0,037	0,619
Listopad	31	0,850	0,093	2,810
Studen	30	1,881	0,343	5,522
Prosinac	30	2,323	0,197	5,976

Na slici 61 prikazano je kretanje srednjih dnevnih koncentracija BghiP u PM<sub>10</sub> frakciji lebdećih čestica tijekom 2020. godine na Ksaverskoj cesti.



Slika 61 - Kretanje srednjih dnevnih koncentracija BghiP u PM<sub>10</sub> frakciji lebdećih čestica na Ksaverskoj cesti tijekom 2020. godine

### Indeno(1,2,3-cd)piren (IP)

U tablici 121 prikazani su sumarni podaci 24-satnih koncentracija IP u PM<sub>10</sub> frakciji lebdećih čestica u zraku izmjerenih tijekom 2020. godine na Ksaverskoj cesti.

Tablica 121 - Sumarni podaci 24-satnih koncentracija IP u PM<sub>10</sub> frakciji lebdećih čestica (ng/m<sup>3</sup>) u zraku tijekom 2020. godine na Ksaverskoj cesti

Mjerna postaja	N	OP (%)	C	C <sub>50</sub>	C <sub>m</sub>	C <sub>M</sub>	C <sub>98</sub>
Ksaverska cesta	359	98,1	0,978	0,397	0,020	12,829	6,194

U Uredbi o graničnim vrijednostima onečišćujućih tvari u zraku (2) dana je CV samo za BaP te se kvaliteta zraka može ocijeniti samo u vezi s tim spojem kao predstavnikom PAU. Ne postoji CV za koncentracije IP u PM<sub>10</sub> frakciji lebdećih čestica te se kategorizacija okolnog područja nije mogla provesti.

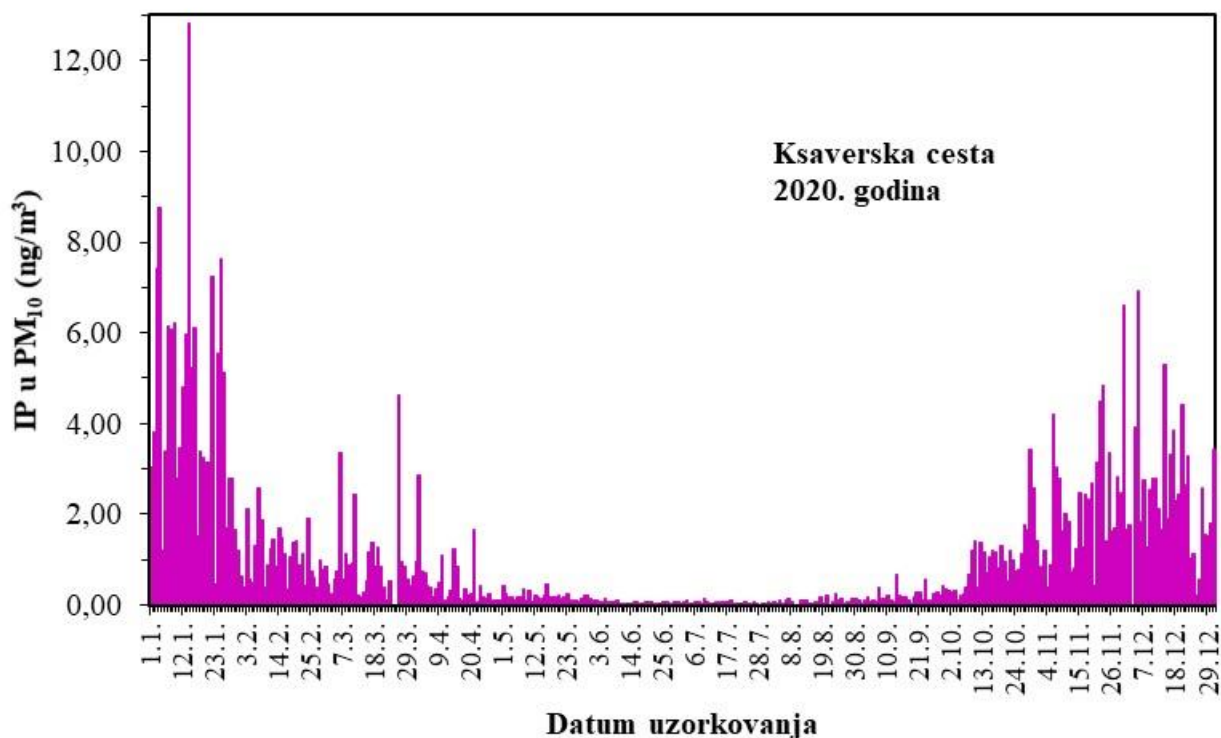
U tablici 122 prikazane su srednje mjesečne koncentracije i rasponi 24-satnih koncentracija IP u PM<sub>10</sub> frakciji lebdećih čestica po mjesecima tijekom 2020. na Ksaverskoj cesti.



Tablica 122 – Srednje mjesečne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije IP u PM<sub>10</sub> frakciji lebdećih čestica (ng/m<sup>3</sup>) u zraku na mjernoj postaji na Ksaverskoj cesti tijekom 2020. godine

Mjeseci	N	C	C <sub>m</sub>	C <sub>M</sub>
Siječanj	31	4,447	0,478	12,829
Veljača	29	1,076	0,340	2,596
Ožujak	29	0,966	0,120	4,624
Travanj	30	0,507	0,069	2,880
Svibanj	31	0,193	0,059	0,455
Lipanj	30	0,061	0,028	0,135
Srpanj	30	0,059	0,020	0,157
Kolovoz	28	0,095	0,022	0,266
Rujan	30	0,208	0,041	0,666
Listopad	31	1,016	0,102	3,411
Studeni	30	2,220	0,406	6,612
Prosinac	30	2,514	0,214	6,915

Na slici 62 prikazano je kretanje srednjih dnevnih koncentracija IP u PM<sub>10</sub> frakciji lebdećih čestica tijekom 2020. godine na Ksaverskoj cesti.



Slika 62 - Kretanje srednjih dnevnih koncentracija IP u PM<sub>10</sub> frakciji lebdećih čestica na Ksaverskoj cesti tijekom 2020. godine

## Benzo(j)fluoranten (BjF)

U tablici 123 prikazani su sumarni podaci 24-satnih koncentracija BjF u PM<sub>10</sub> frakciji lebdećih čestica u zraku izmjerenih tijekom 2020. godine na Ksaverskoj cesti.

Tablica 123 - Sumarni podaci 24-satnih koncentracija BjF u PM<sub>10</sub> frakciji lebdećih čestica (ng/m<sup>3</sup>) u zraku tijekom 2020. godine na Ksaverskoj cesti

Mjerna postaja	N	OP (%)	C	C <sub>50</sub>	C <sub>m</sub>	C <sub>M</sub>	C <sub>98</sub>
Ksaverska cesta	359	98,1	0,629	0,202	n.d.	10,451	4,477

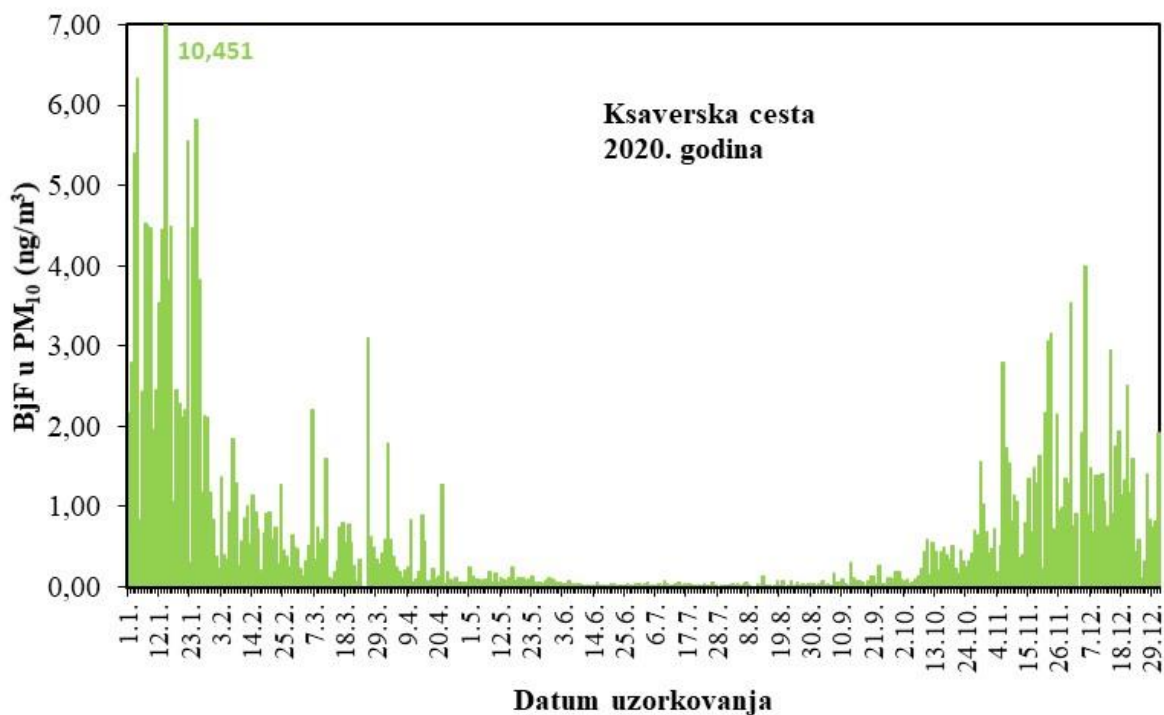
U Uredbi o graničnim vrijednostima onečišćujućih tvari u zraku (2) dana je CV samo za BaP te se kvaliteta zraka može ocijeniti samo u vezi s tim spojem kao predstavnikom PAU. Ne postoji CV za koncentracije BjF u PM<sub>10</sub> frakciji lebdećih čestica te se kategorizacija okolnog područja nije mogla provesti.

U tablici 124 prikazane su srednje mjesečne koncentracije i rasponi 24-satnih koncentracija BjF u PM<sub>10</sub> frakciji lebdećih čestica po mjesecima tijekom 2020. na Ksaverskoj cesti.

Tablica 124 – Srednje mjesečne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije BjF u PM<sub>10</sub> frakciji lebdećih čestica (ng/m<sup>3</sup>) u zraku na mjernoj postaji na Ksaverskoj cesti tijekom 2020. godine

Mjeseci	N	C	C <sub>m</sub>	C <sub>M</sub>
Siječanj	31	3,295	0,305	10,451
Veljača	29	0,712	0,214	1,837
Ožujak	29	0,614	0,079	3,108
Travanj	30	0,322	0,036	1,796
Svibanj	31	0,106	0,037	0,256
Lipanj	30	0,035	0,019	0,076
Srpanj	30	0,030	0,016	0,071
Kolovoz	28	0,036	n.d.	0,125
Rujan	30	0,091	0,012	0,306
Listopad	31	0,395	0,035	1,561
Studeni	30	1,303	0,199	3,530
Prosinac	30	1,307	0,111	3,993

Na slici 63 prikazano je kretanje srednjih dnevnih koncentracija BjF u PM<sub>10</sub> frakciji lebdećih čestica tijekom 2020. godine na Ksaverskoj cesti.



Slika 63 - Kretanje srednjih dnevnih koncentracija BjF u PM<sub>10</sub> frakciji lebdećih čestica na Ksaverskoj cesti tijekom 2020. godine

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

Tijekom 2020. godine PM<sub>2,5</sub> frakcije lebdećih čestica sakupljale su se na tri mjerne postaje u Zagrebu, na Ksaverskoj cesti, u Siget i u Susedgradu.

Sukladno Programu mjerenja razine onečišćenosti zraka u državnoj mreži za trajno praćenje kvalitete zraka (NN 73/16) isti rezultati mjerenja frakcije lebdećih čestica PM<sub>2,5</sub> na mjernoj postaji Ksaverska cesta također su i dio su Izvještaja o praćenju kvalitete zraka na postajama državne mreže (Izvještaj za 2020. godinu, br. IMI-P-462/2020).

U tablici 125 prikazani su sumarni podaci 24-satnih koncentracija PM<sub>2,5</sub> frakcije lebdećih čestica u zraku izmjerenih tijekom 2020. godine na tri mjerne postaje u Zagrebu.

Tablica 125 - Sumarni podaci 24-satnih koncentracija PM<sub>2,5</sub> frakcije lebdećih čestica u zraku izmjerenih tijekom 2020. godine na mjernim postajama u Zagrebu.

Mjerna postaja	N	OP (%)	C	C <sub>50</sub>	C <sub>m</sub>	C <sub>M</sub>	C <sub>98</sub>
Ksaverska cesta	362	98,9	16	12	3	91	58
Siget	366	100,0	20	12	1	147	95
Susedgrad	366	100,0	17	11	1	100	66

U tablici 126 prikazana je kategorizacija okolnog područja s obzirom na koncentracije PM<sub>2,5</sub> frakcije lebdećih čestica tijekom 2020. godine na mjernim postajama u Zagrebu. Prema Uredbi o razinama onečišćujućih tvari u zraku (2) granična vrijednost za PM<sub>2,5</sub> s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi od 1. siječnja 2020. godine smanjuje se s 25 µg/m<sup>3</sup> na 20 µg/m<sup>3</sup> (2. stupanj).

Tablica 126 - Kategorizacija područja oko mjernih postaja u Zagrebu tijekom 2020. godine s obzirom na onečišćenje PM<sub>2,5</sub> frakcijom lebdećih čestica

Mjerna postaja	<b>I kategorija</b> C<GV	<b>II kategorija</b> C>GV
Ksaverska cesta	●	
Siget	●	
Susedgrad	●	

Na sve tri mjerne postaje srednja godišnja koncentracija PM<sub>2,5</sub> frakcije lebdećih čestica bila je niža od GV (20 µg/m<sup>3</sup>) te je okolni zrak s obzirom na PM<sub>2,5</sub> frakciju lebdećih čestica tijekom 2020. godine na sve tri mjerne postaje bio I. kategorije kvalitete.

U tablici 127 prikazane su srednje mjesečne koncentracije PM<sub>2,5</sub> frakcije lebdećih čestica te minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije po mjesecima tijekom 2020. godine na mjernoj postaji na Ksaverskoj cesti, u tablici 127 na mjernoj postaji u Sigetu, a u tablici 128 na postaji u Susedgradu..

Tablica 127 – Srednje mjesečne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije PM<sub>2,5</sub> frakcija lebdećih čestica (µg/m<sup>3</sup>) u zraku na mjernoj postaji na Ksaverskoj cesti tijekom 2020. godine

Mjeseci	N	C	C <sub>m</sub>	C <sub>M</sub>
Siječanj	31	45	8	91
Veljača	29	13	4	30
Ožujak	31	15	6	35
Travanj	30	13	4	23
Svibanj	31	8	4	15
Lipanj	30	7	3	15
Srpanj	30	9	4	19
Kolovoz	28	12	3	23
Rujan	30	10	3	21
Listopad	31	11	3	27
Studen	30	25	7	45
Prosinac	31	25	4	43

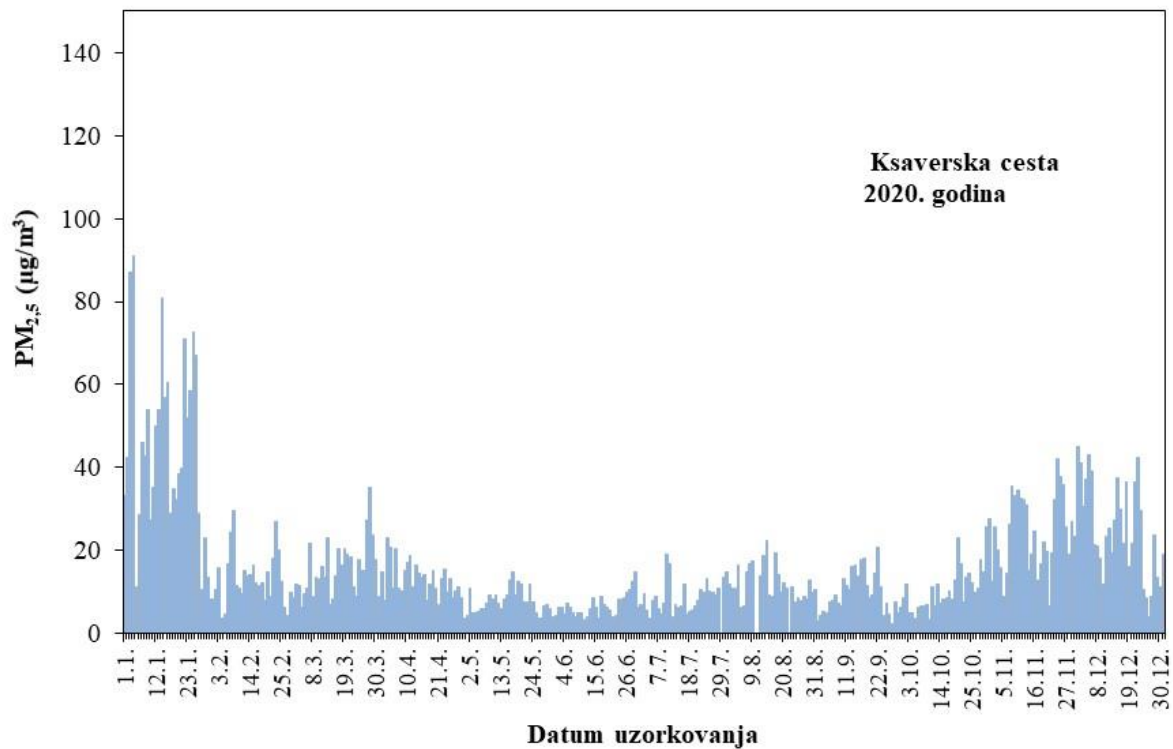
Tablica 128 – Srednje mjesečne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije PM<sub>2,5</sub> frakcija lebdećih čestica (µg/m<sup>3</sup>) u zraku na mjernejoj postaji u Sigetu tijekom 2020. godine

Mjeseci	N	C	C <sub>m</sub>	C <sub>M</sub>
Siječanj	31	66	9	147
Veljača	29	22	5	66
Ožujak	31	20	6	42
Travanj	30	14	1	45
Svibanj	31	8	4	16
Lipanj	30	7	3	16
Srpanj	31	9	3	19
Kolovoz	31	11	3	19
Rujan	30	11	4	25
Listopad	31	15	4	40
Studeni	30	33	6	87
Prosinac	31	28	6	80

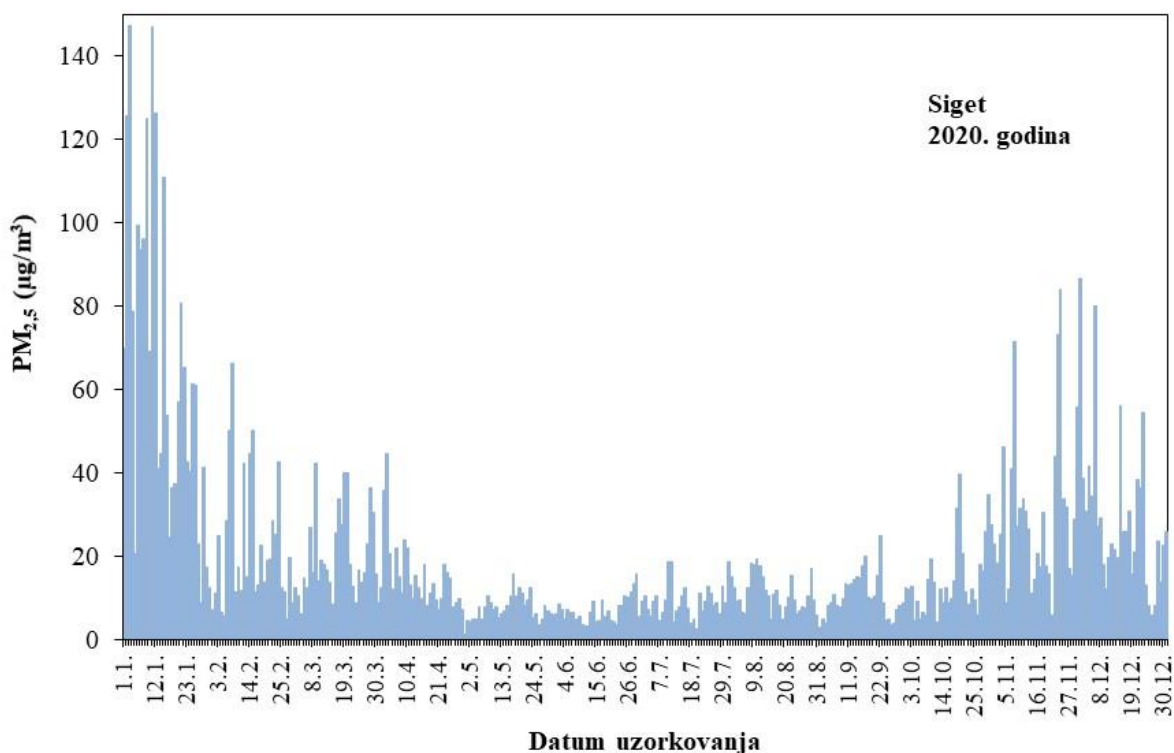
Tablica 129 – Srednje mjesečne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije PM<sub>2,5</sub> frakcija lebdećih čestica (µg/m<sup>3</sup>) u zraku na mjernejoj postaji u Susedgradu tijekom 2020. godine

Mjeseci	N	C	C <sub>m</sub>	C <sub>M</sub>
Siječanj	31	47	8	100
Veljača	29	17	5	48
Ožujak	31	15	1	34
Travanj	30	15	3	29
Svibanj	31	8	4	17
Lipanj	30	7	2	15
Srpanj	31	9	5	17
Kolovoz	31	11	3	23
Rujan	30	10	3	23
Listopad	31	13	4	25
Studeni	30	25	9	63
Prosinac	31	25	8	57

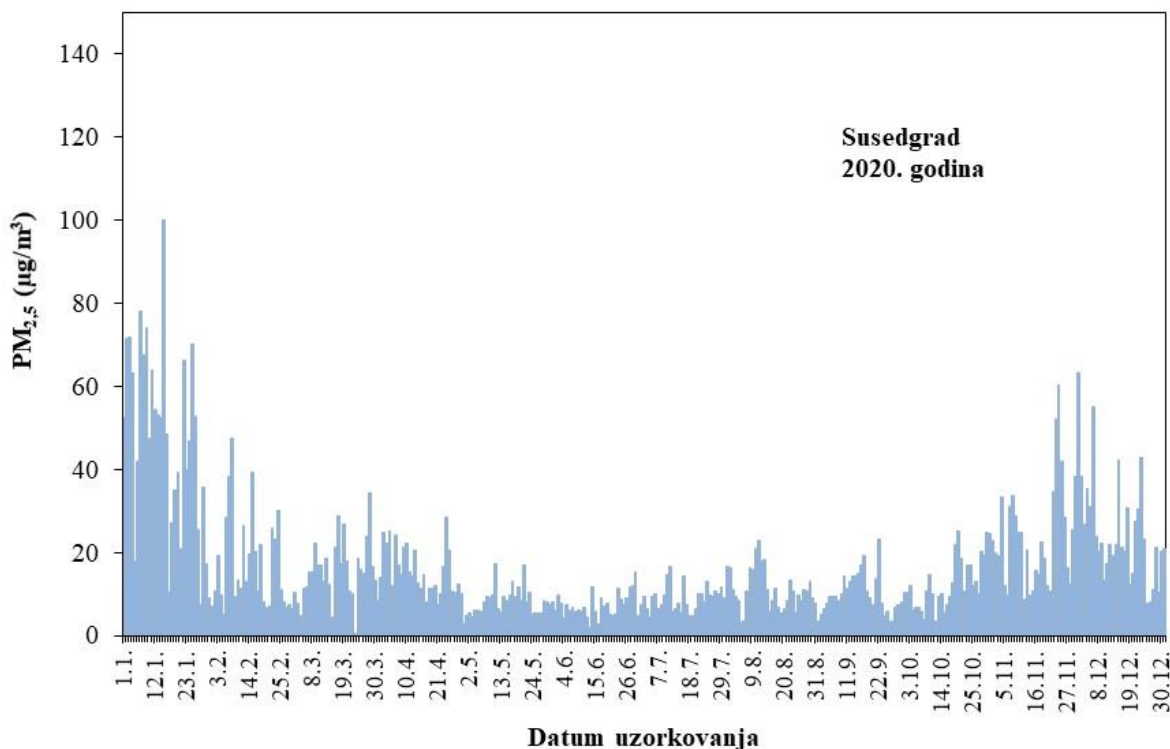
Na slici 64 prikazano je kretanje srednjih dnevnih koncentracija PM<sub>2,5</sub> frakcije lebdećih čestica tijekom 2020. godine na Ksaverskoj cesti, na slici 66 u Sigetu i na slici 66 u Susedgradu.



Slika 64 - Kretanje srednjih dnevnih koncentracija  $PM_{2,5}$  frakcije lebdećih čestica na Ksaverskoj cesti tijekom 2020. godine



Slika 65 - Kretanje srednjih dnevnih koncentracija  $PM_{2,5}$  frakcije lebdećih čestica u Sigetu tijekom 2020. godine



Slika 66 - Kretanje srednjih dnevnih koncentracija PM<sub>2,5</sub> frakcije lebdećih čestica u Susedgradu tijekom 2020. godine

U tablici 130 prikazan je prag procjene koncentracija PM<sub>2,5</sub> frakcije lebdećih čestica u zraku na na mjernim postajama u Zagrebu tijekom 2020. godine s obzirom na zdravlje ljudi.

Tablica 130 – Prag procjene koncentracija frakcije lebdećih čestica PM<sub>2,5</sub> u zraku s obzirom na zdravlje ljudi na mjernim postajama u Zagrebu tijekom 2020. godine

Mjerna postaja	Razdoblje praćenja	Vrijeme usrednjavanja	Prag procjene	C	C>GPP	DPP<C<GPP	C<DPP
Ksaverska cesta	kalendarska godina	1 godina	Gornji: <b>17 µg/m<sup>3</sup></b>	16 µg/m <sup>3</sup>		+	
			Donji: <b>12 µg/m<sup>3</sup></b>				
Siget	kalendarska godina	1 godina	Gornji: <b>17 µg/m<sup>3</sup></b>	20 µg/m <sup>3</sup>	+		
			Donji: <b>12 µg/m<sup>3</sup></b>				
Susedgrad	kalendarska godina	1 godina	Gornji: <b>17 µg/m<sup>3</sup></b>	17 µg/m <sup>3</sup>		+	
			Donji: <b>12 µg/m<sup>3</sup></b>				

Srednja godišnja koncentracija PM<sub>2,5</sub> frakcije lebdećih čestica na mjernoj postaji Siget bila je viša od gornjeg praga procjene. Na mjernoj postaji Ksaverska cesta srednja godišnja vrijednost bila je viša od donjeg, a niža od gornjeg praga procjene, dok je na mjernoj postaji Susedgrad srednja godišnja vrijednost bila jednaka gornjem pragu procjene za vrijeme usrednjavanja od jedne godine..

#### 4.18. Ukupna taložna tvar

U tablici 131 prikazani su sumarni podaci o razinama ukupne taložne tvari izmjereni tijekom 2020. godine na svih šest mjernih postaja.

Na mjernoj postaji u Prilazu baruna Filipovića uzorak za mjesec srpanj oštećen je u nevremenu.

Tablica 131 – Sumarni podaci razina ukupne taložne tvari (mg/m<sup>2</sup> d) tijekom 2020. godine na mjernim postajama u Zagrebu

Mjerna postaja	N	OP(%)	C	C <sub>m</sub>	C <sub>M</sub>
Đorđićeva ulica	12	100,0	62	22	143
Ksaverska cesta	12	100,0	83	10	159
Peščenica	12	100,0	49	17	105
Prilaz baruna Filipovića	11	91,7	57	23	164
Siget	12	100,0	56	16	109
Susedgrad	12	100,0	71	21	147

U tablici 132 prikazana je kategorizacija okolnog područja s obzirom na ukupnu taložnu tvar tijekom 2020. godine na svih šest mjernih postaja.

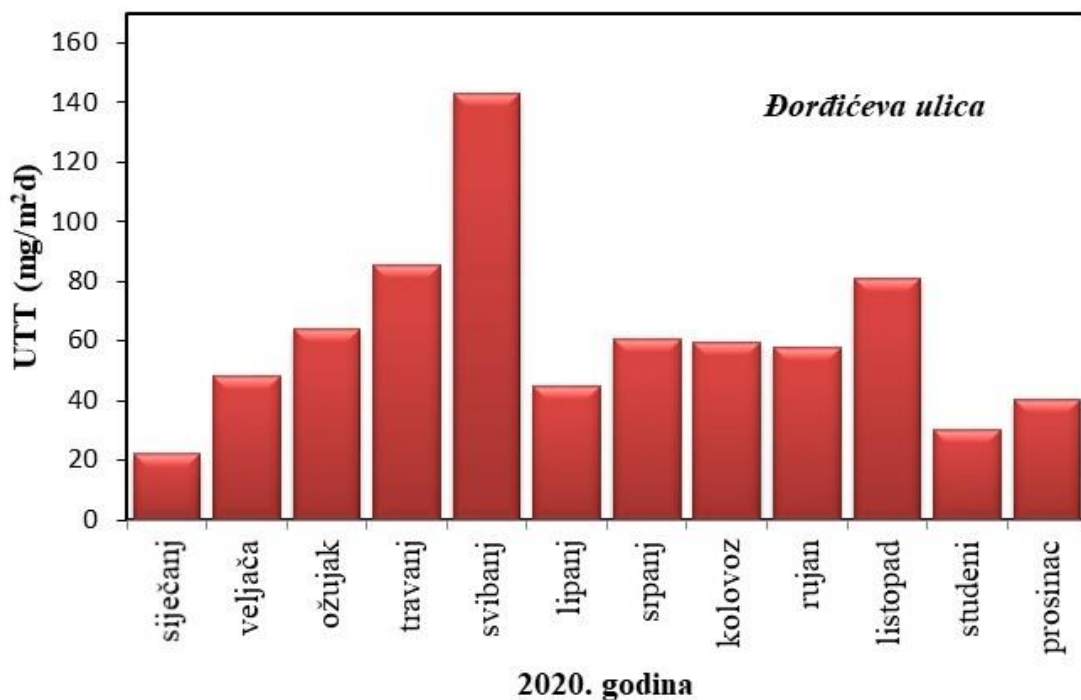
Tablica 132 - Kategorizacija područja oko mjernih postaja u Zagrebu tijekom 2020. godine s obzirom na onečišćenje ukupnom taložnom tvari

Mjerna postaja	I kategorija C<GV	II kategorija C>GV
Đorđićeva ulica	●	
Ksaverska cesta	●	
Peščenica	●	
Prilaz baruna Filipovića	●	
Siget	●	
Susedgrad	●	

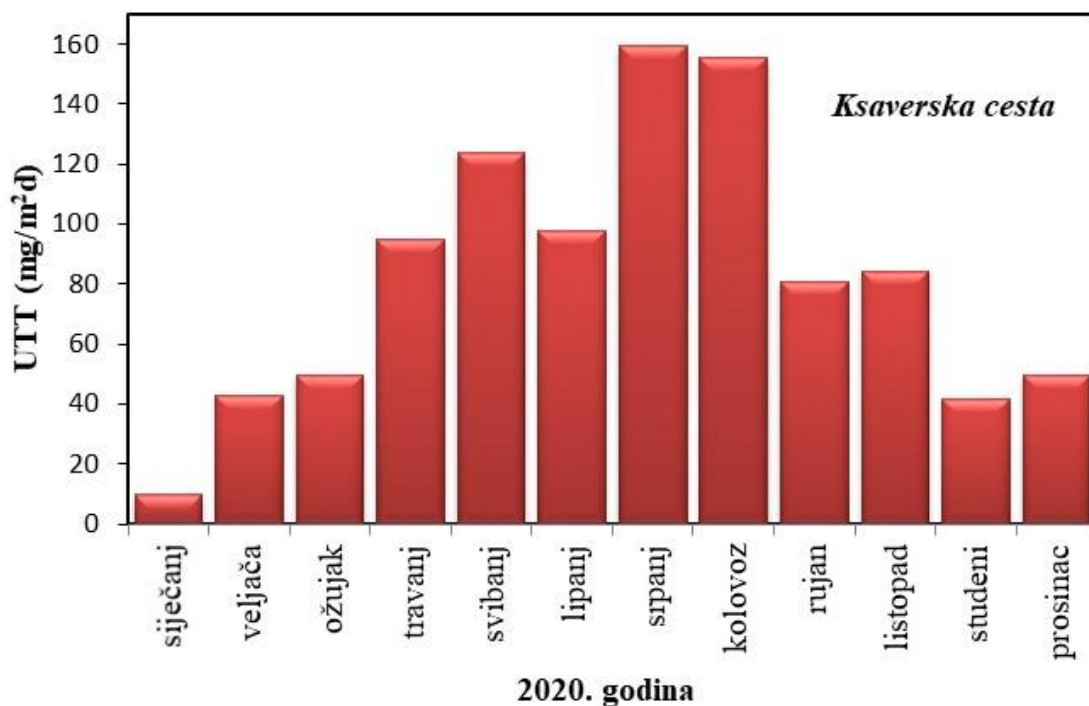
Srednje godišnje razine ukupne taložne tvari nisu prelazile GV od 350 mg/m<sup>2</sup> d niti na jednoj mjernoj postaji tijekom 2020. godine te je okolni zrak bio I. kategorije kvalitete na svih šest mjernih postaja.

Na slici 67 prikazano je kretanje srednjih mjesečnih razina ukupne taložne tvari tijekom 2020. godine u Đorđićevoj ulici, na slici 68 na Ksaverskoj cesti, na slici 69 na Peščenici, na slici 70 u Prilazu baruna Filipovića, na slici 71 u Sigetu i na slici 72 u Susedgradu.

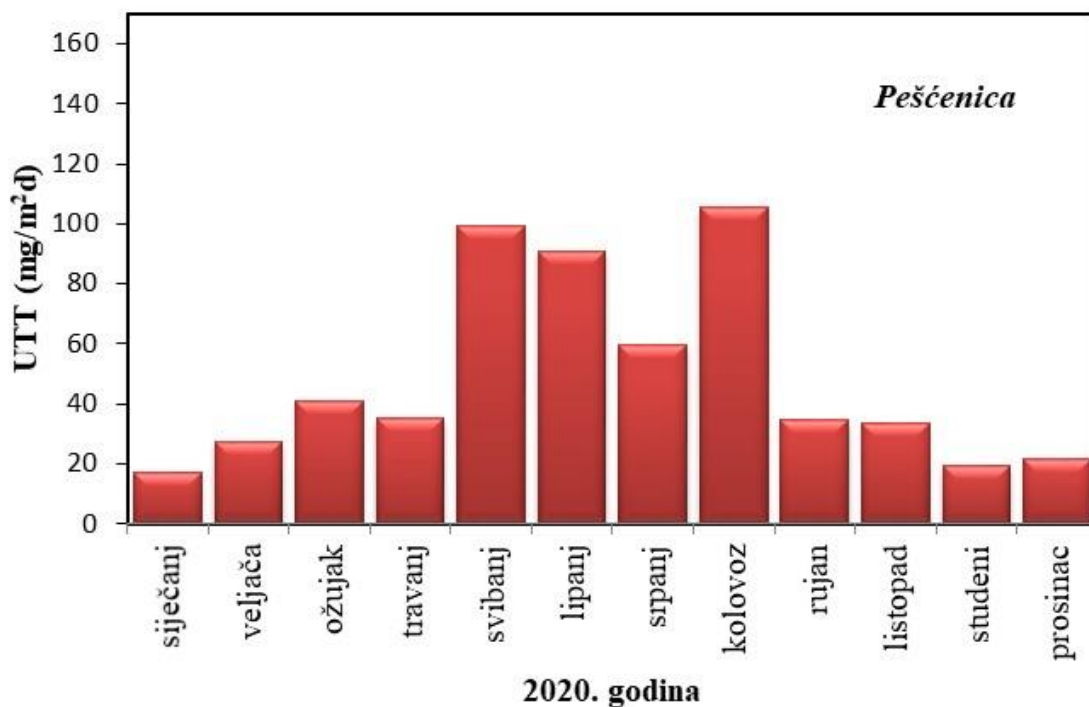




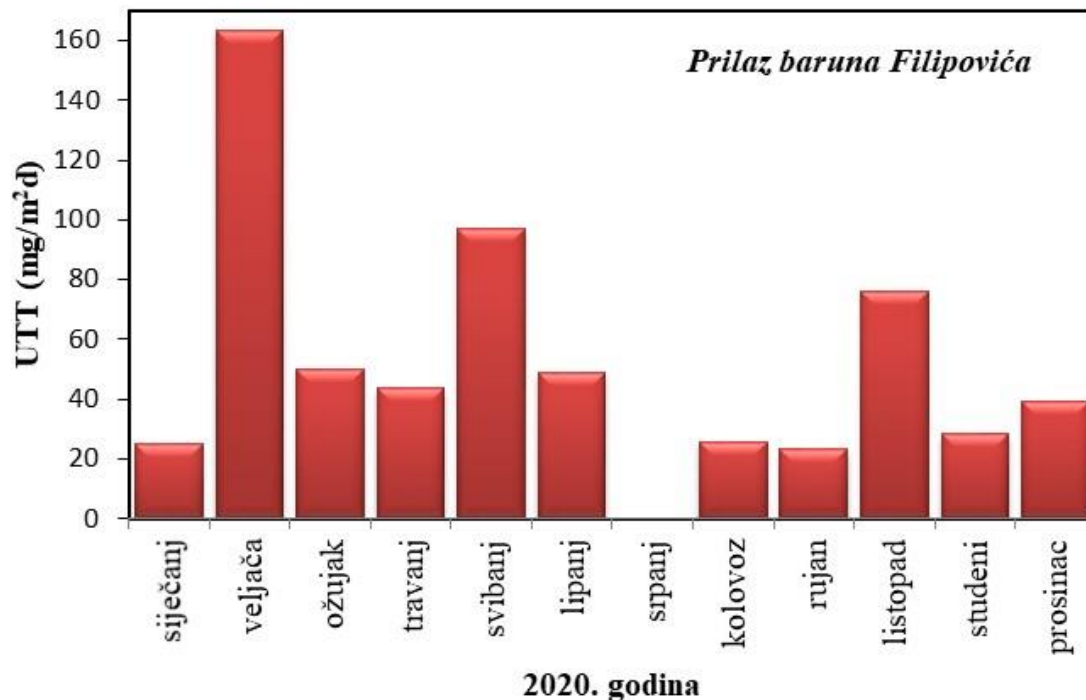
Slika 67 - Kretanje srednjih mjesečnih razina ukupne taložne tvari u Đorđićevnoj ulici tijekom 2020. godine



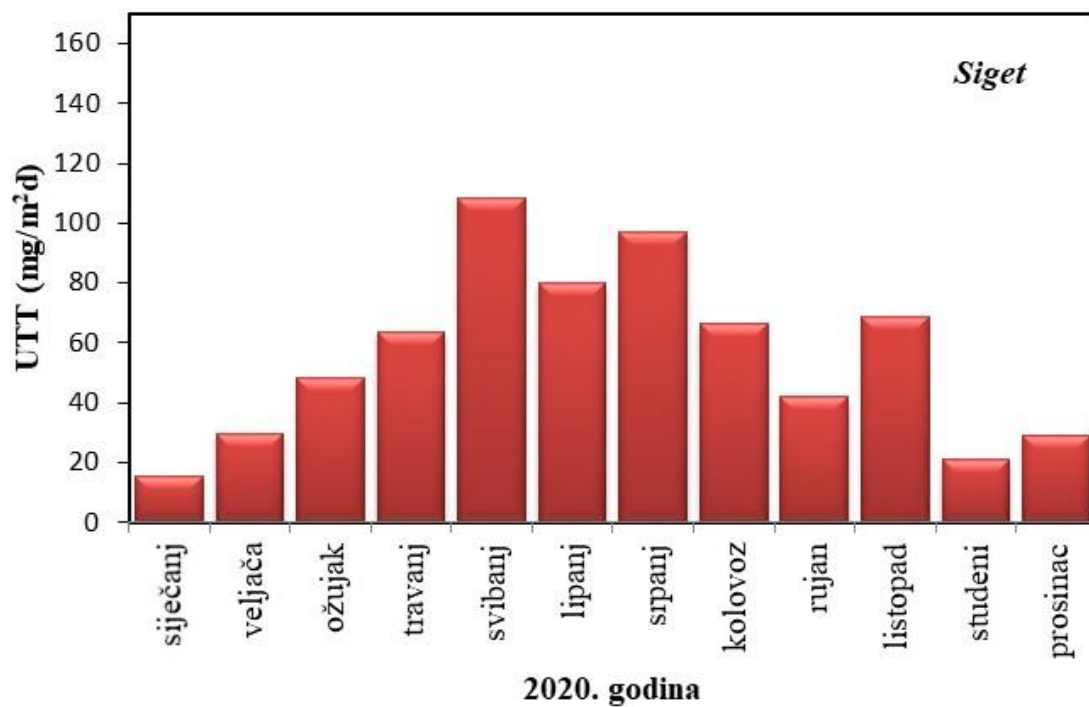
Slika 68 - Kretanje srednjih mjesečnih razina ukupne taložne tvari na Ksaverskoj cesti tijekom 2020. godine



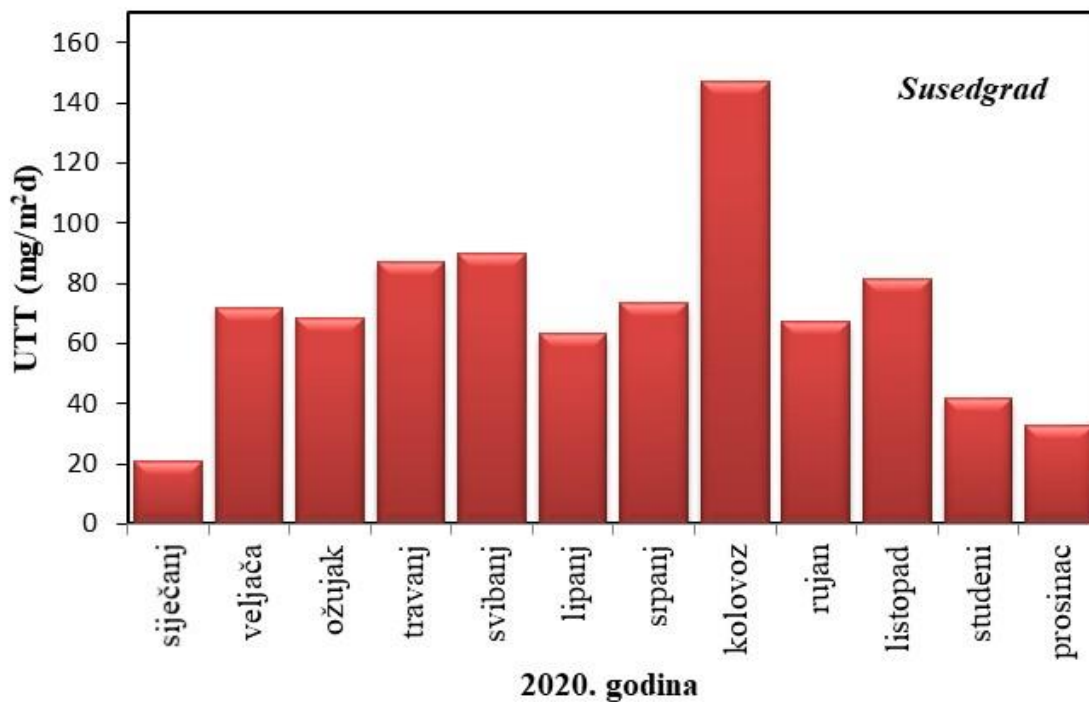
Slika 69 - Kretanje srednjih mjesečnih razina ukupne taložne tvari na Peščenici tijekom 2020. godine



Slika 70 - Kretanje srednjih mjesečnih razina ukupne taložne tvari u Prilazu baruna Filipovića tijekom 2020. godine



Slika 71 - Kretanje srednjih mjesečnih razina ukupne taložne tvari u Siget u tijekom 2020. godine



Slika 72 - Kretanje srednjih mjesečnih razina ukupne taložne tvari u Susedgradu tijekom 2020. godine

#### 4.19. Olovo u ukupnoj taložnoj tvari

U tablici 133 prikazani su sumarni podaci sadržaja olova u ukupnoj taložnoj tvari izmjereni tijekom 2020. godine na svih šest mjernih postaja.

Tablica 133 – Sumarni podaci sadržaja olova u ukupnoj taložnoj tvari ( $\mu\text{g}/\text{m}^2 \text{ d}$ ) tijekom 2020. godine na mjernim postajama u Zagrebu

Mjerna postaja	N	OP(%)	C	C <sub>m</sub>	C <sub>M</sub>
Đorđićeva ulica	12	100,0	2,85	0,34	4,31
Ksaverska cesta	12	100,0	2,45	0,35	4,12
Peščenica	12	100,0	1,56	0,36	5,76
Prilaz baruna Filipovića	11	91,7	2,62	0,98	6,11
Siget	12	100,0	1,33	0,49	2,20
Susedgrad	12	100,0	5,95	2,07	22,64

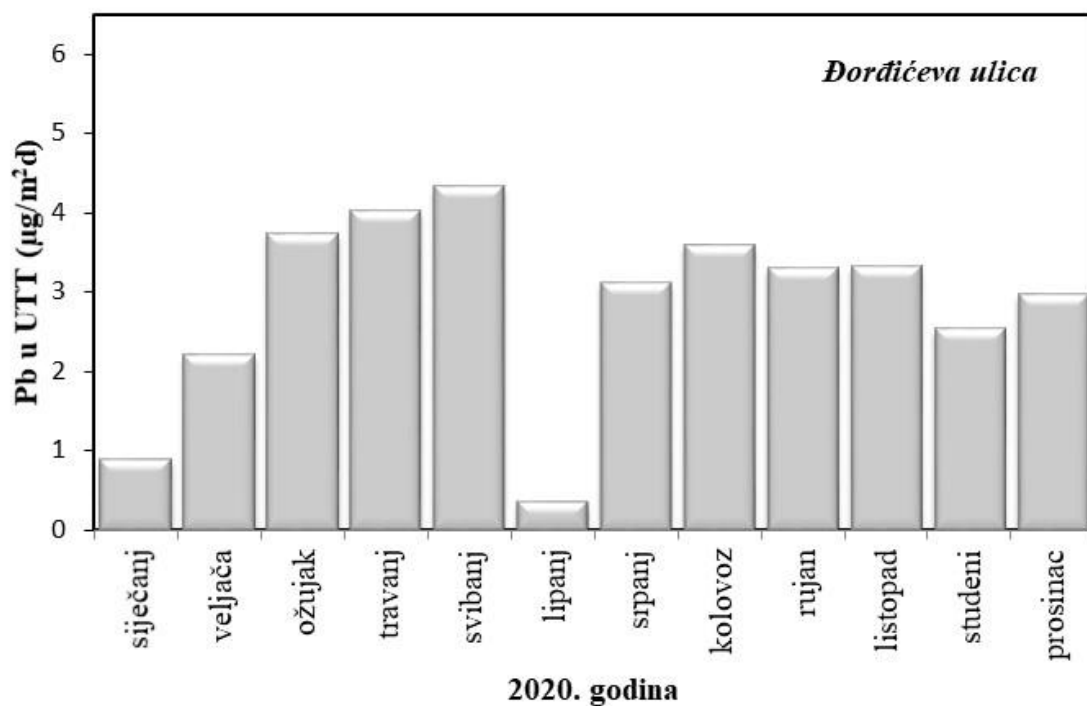
U tablici 134 prikazana je kategorizacija okolnog područja s obzirom na olovo u ukupnoj taložnoj tvari tijekom 2020. godine na svih šest mjernih postaja.

Tablica 134 - Kategorizacija područja oko mjernih postaja u Zagrebu tijekom 2020. godine s obzirom na onečišćenje olovom u ukupnoj taložnoj tvari

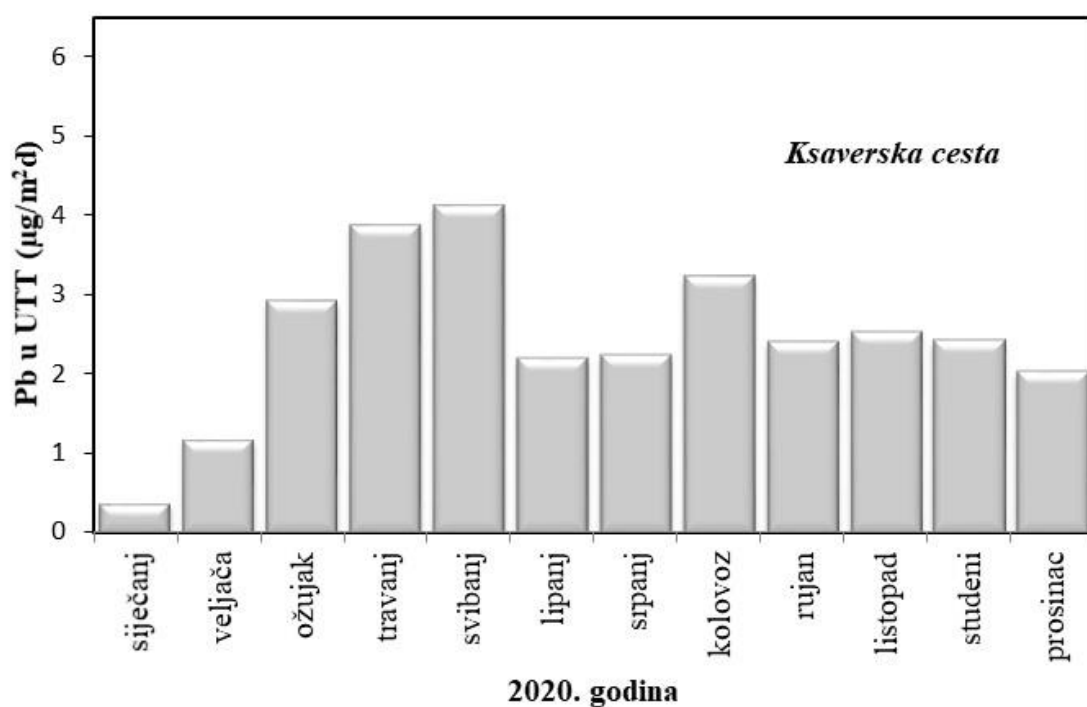
Mjerna postaja	I kategorija C < GV	II kategorija C > GV
Đorđićeva ulica	●	
Ksaverska cesta	●	
Peščenica	●	
Prilaz baruna Filipovića	●	
Siget	●	
Susedgrad	●	

Srednje godišnje vrijednosti sadržaja olova u ukupnoj taložnoj tvari tijekom 2020. godine nisu prelazile propisanu GV ( $100 \mu\text{g}/\text{m}^2 \text{ d}$ ) te je okolni zrak bio I. kategorije kvalitete na svih šest mjernih postaja.

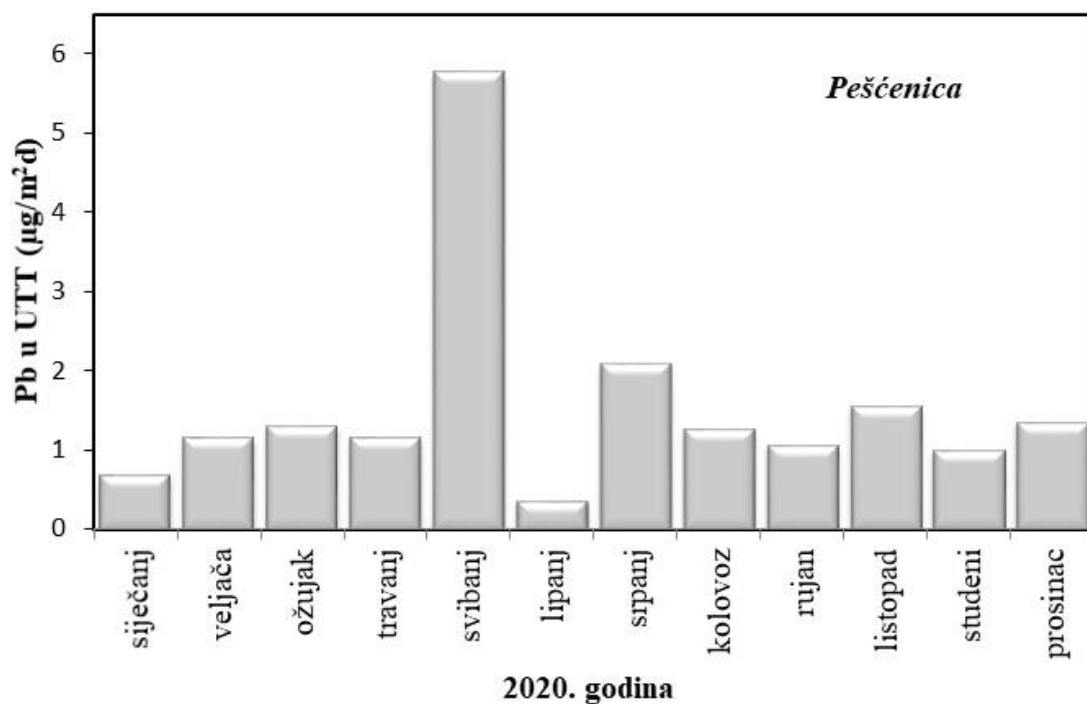
Na slici 73 prikazano je kretanje srednjih mjesečnih sadržaja olova u ukupnoj taložnoj tvari tijekom 2020. godine u Đorđićevoj ulici, na slici 74 na Ksaverskoj cesti, na slici 75 na Peščenici, na slici 76 u Prilazu baruna Filipovića, na slici 77 u Sigetu i na slici 78 u Susedgradu.



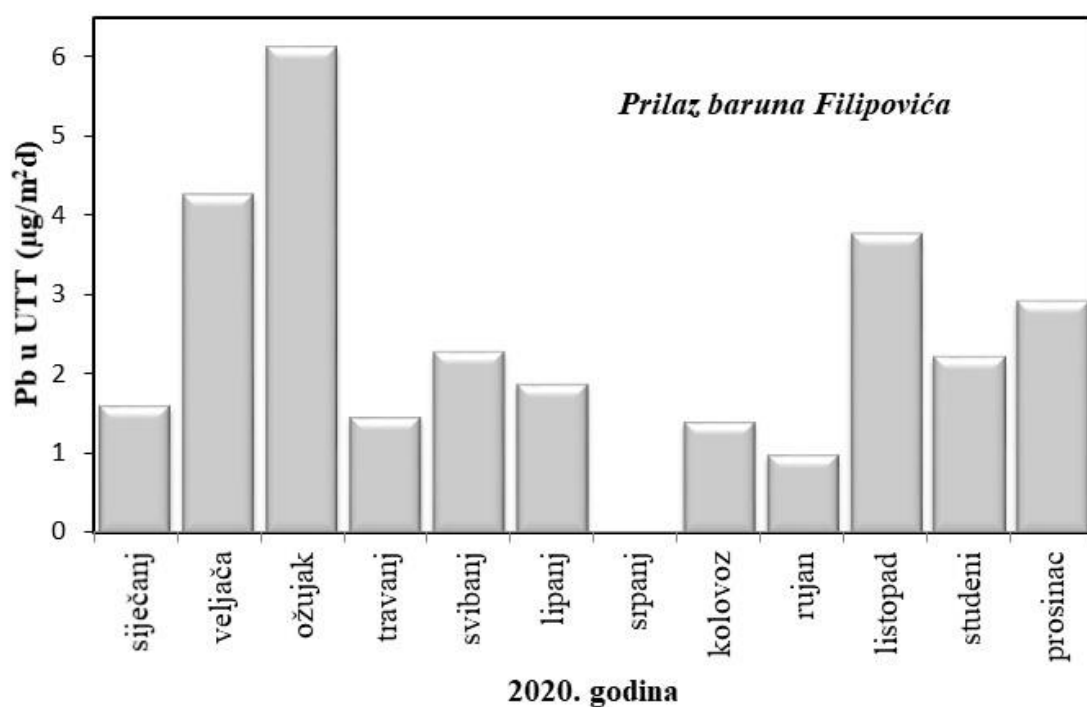
Slika 73 - Kretanje srednjih mjesečnih sadržaja olova u ukupnoj taložnoj tvari u Đorđićevoj ulici tijekom 2020. godine



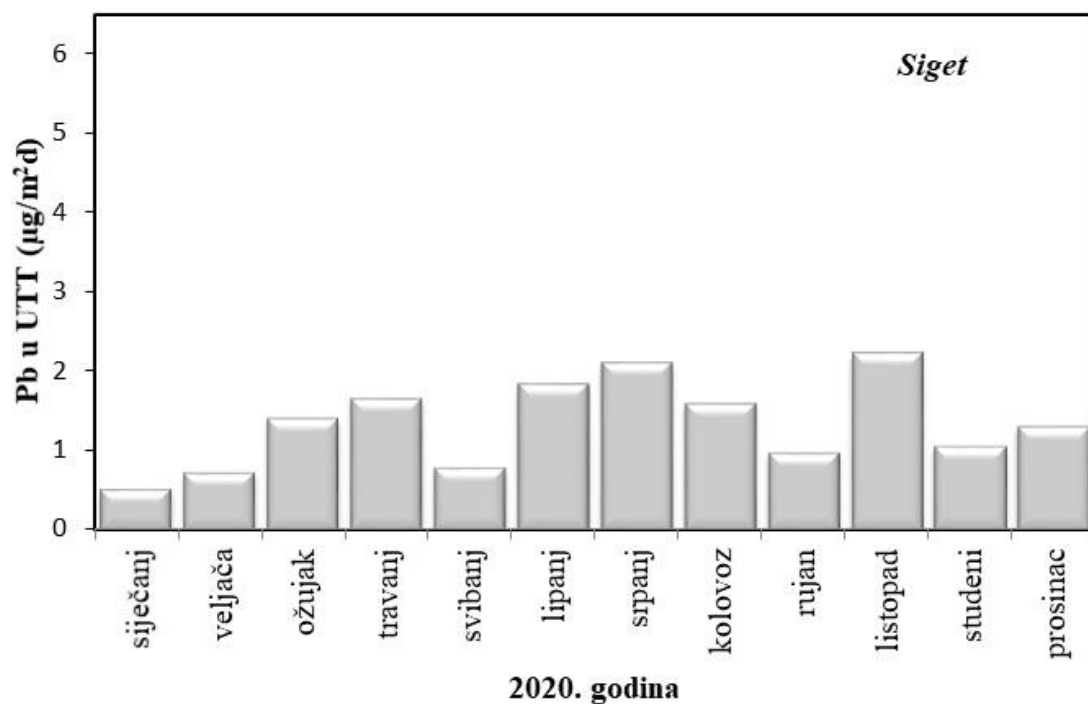
Slika 74 - Kretanje srednjih mjesečnih sadržaja olova u ukupnoj taložnoj tvari na Ksaverskoj cesti tijekom 2020. godine



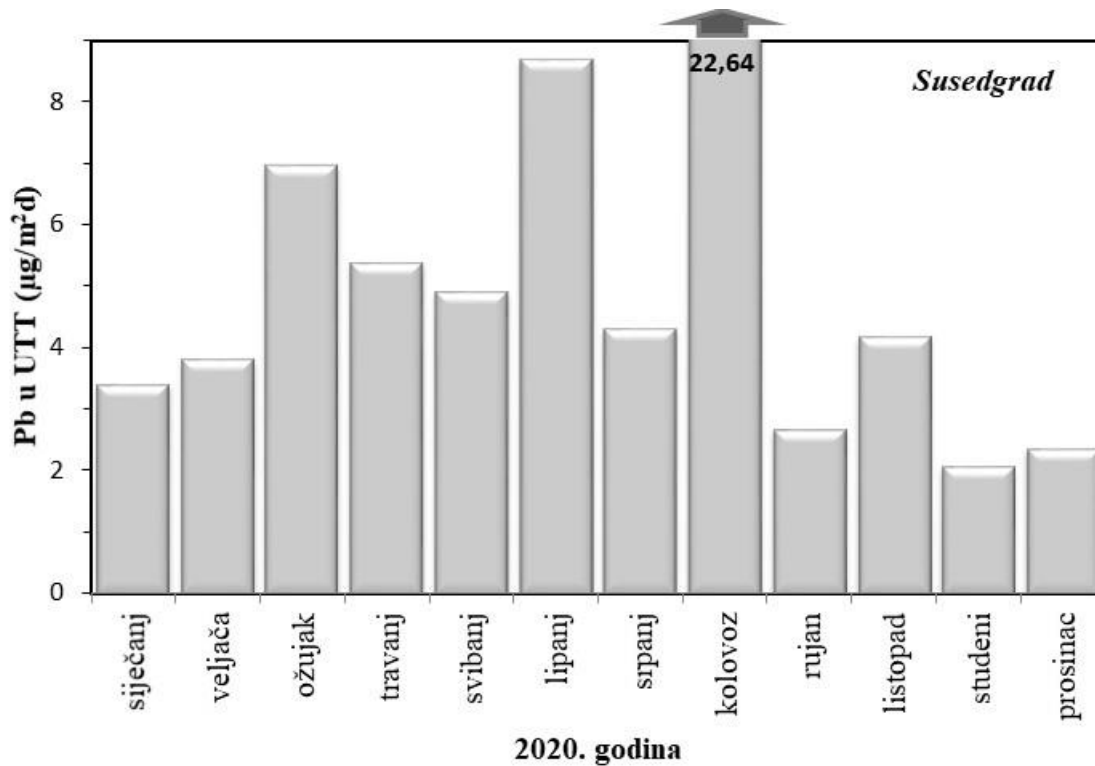
Slika 75- Kretanje srednjih mjesečnih sadržaja olova u ukupnoj taložnoj tvari na Peščenici tijekom 2020. godine



Slika 76 - Kretanje srednjih mjesečnih sadržaja olova u ukupnoj taložnoj tvari u Prilazu baruna Filipovića tijekom 2020. godine



Slika 77 - Kretanje srednjih mjesečnih sadržaja olova u ukupnoj taložnoj tvari u Sigetu tijekom 2020. godine



Slika 78 - Kretanje srednjih mjesečnih sadržaja olova u ukupnoj taložnoj tvari u Susedgradu tijekom 2020. godine

#### 4.20. Kadmij u ukupnoj taložnoj tvari

U tablici 135 prikazani su sumarni podaci sadržaja kadmija u ukupnoj taložnoj tvari izmjereni tijekom 2020. godine na svih šest mjernih postaja.

Tablica 135 – Sumarni podaci sadržaja kadmija u ukupnoj taložnoj tvari ( $\mu\text{g}/\text{m}^2 \text{ d}$ ) tijekom 2020. godine na mjernim postajama u Zagrebu

Mjerna postaja	N	OP(%)	C	C <sub>m</sub>	C <sub>M</sub>
Đorđićeva ulica	12	100,0	0,05	0,02	0,08
Ksaverska cesta	12	100,0	0,04	0,02	0,07
Peščenica	12	100,0	0,04	0,02	0,08
Prilaz baruna Filipovića	11	91,7	0,05	0,02	0,08
Siget	12	100,0	0,03	0,02	0,06
Susedgrad	12	100,0	0,07	0,03	0,11

U tablici 136 prikazana je kategorizacija okolnog područja s obzirom na kadmij u ukupnoj taložnoj tvari tijekom 2020. godine na svih šest mjernih postaja.

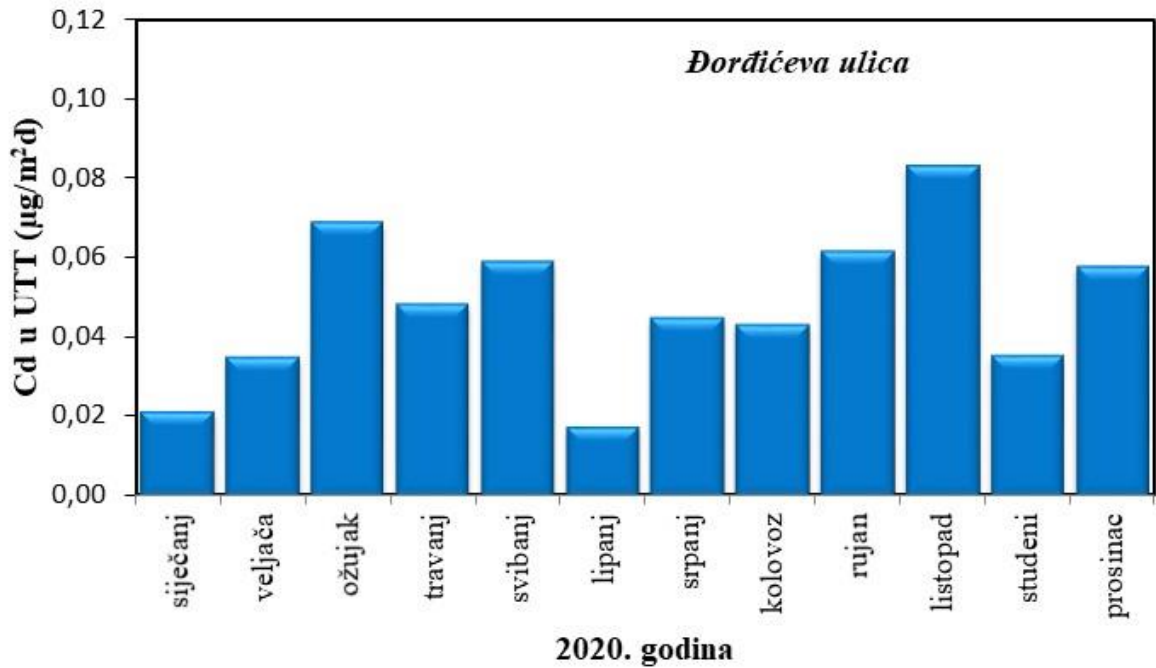
Tablica 136 - Kategorizacija područja oko mjernih postaja u Zagrebu tijekom 2020. godine s obzirom na onečišćenje kadmijem u ukupnoj taložnoj tvari

Mjerna postaja	I kategorija C < GV	II kategorija C > GV
Đorđićeva ulica	●	
Ksaverska cesta	●	
Peščenica	●	
Prilaz baruna Filipovića	●	
Siget	●	
Susedgrad	●	

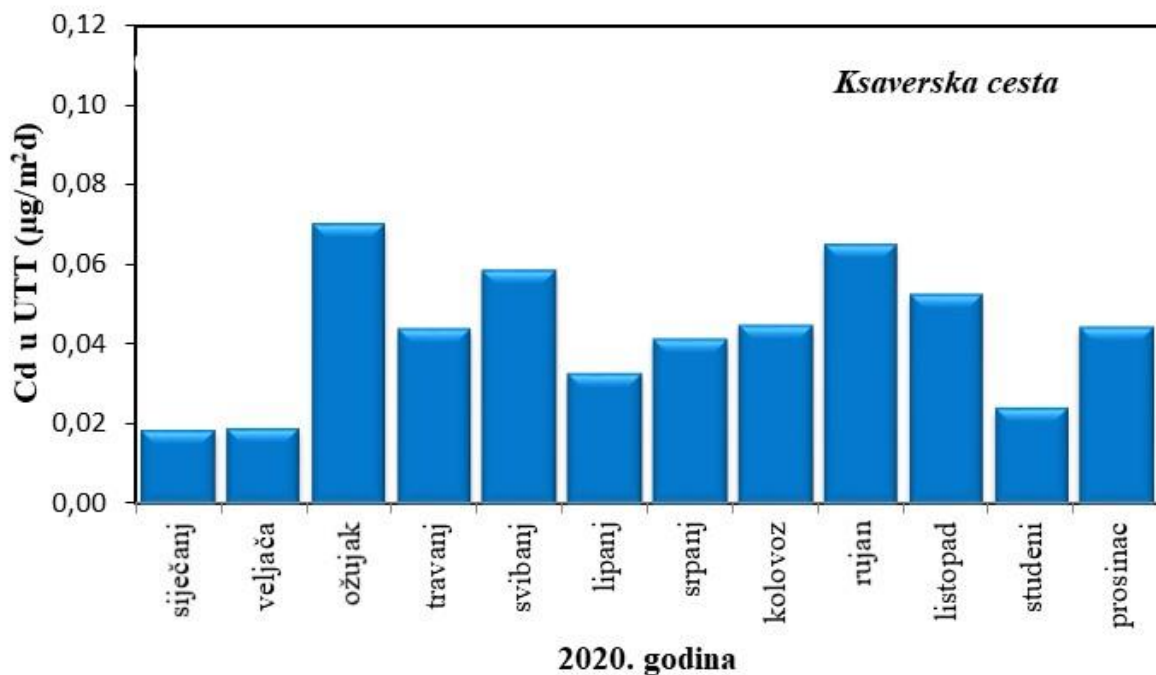
Srednje godišnje vrijednosti sadržaja kadmija u ukupnoj taložnoj tvari tijekom 2020. godine nisu prelazile propisanu GV ( $2 \mu\text{g}/\text{m}^2 \text{ d}$ ) te je okolni zrak bio I. kategorije kvalitete na svih šest mjernih postaja.

Na slici 79 prikazano je kretanje srednjih mjesečnih sadržaja kadmija u ukupnoj taložnoj tvari tijekom 2020. godine u Đorđićevoj ulici, na slici 80 na Ksaverskoj cesti, na slici 81 na Peščenici, na slici 82 u Prilazu baruna Filipovića, na slici 83 u Sigetu i na slici 84 u Susedgradu.

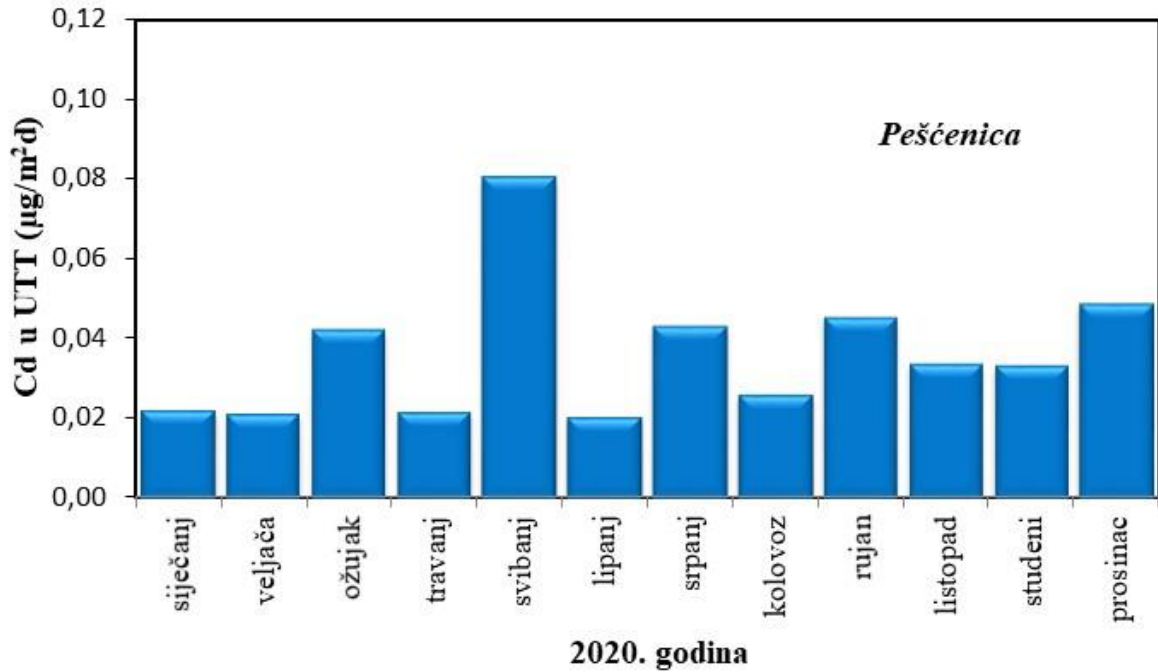




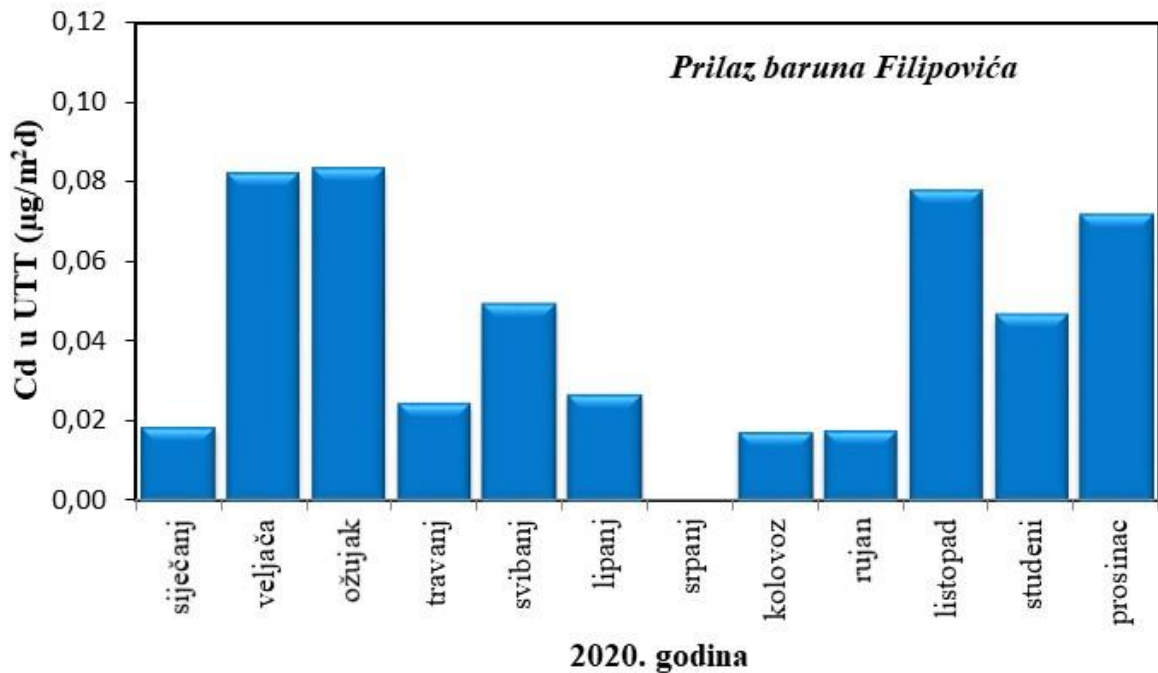
Slika 79 - Kretanje srednjih mjesečnih sadržaja kadmija u ukupnoj taložnoj tvari u Đorđićevoj ulici tijekom 2020. godine



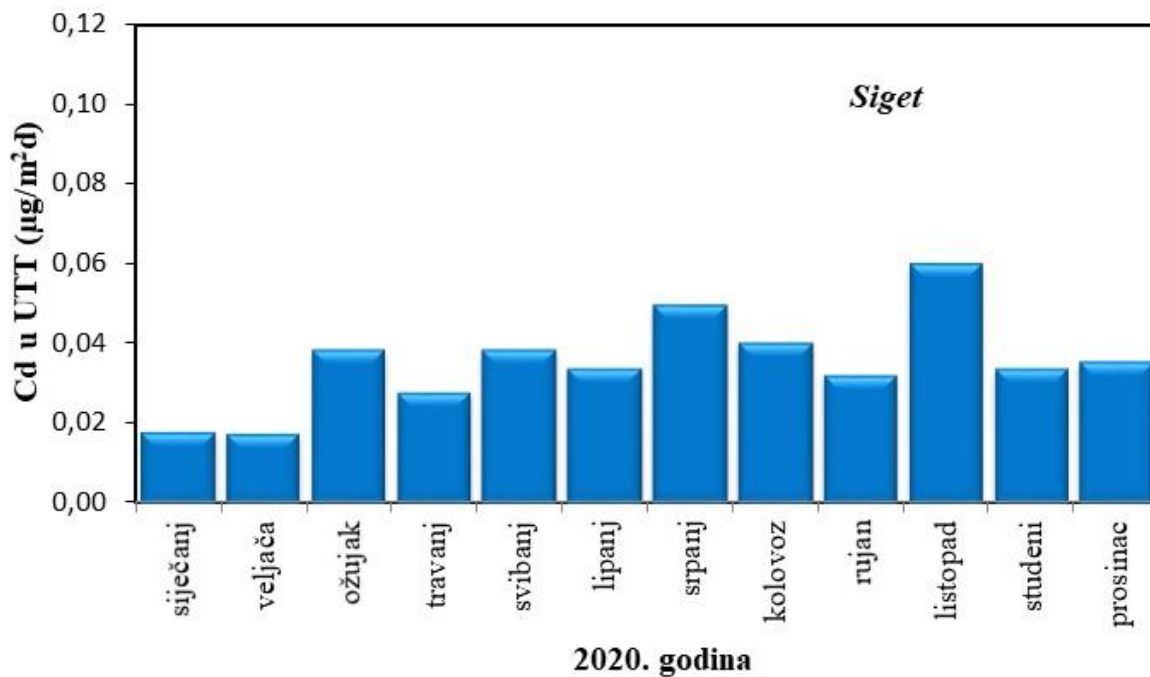
Slika 80 - Kretanje srednjih mjesečnih sadržaja kadmija u ukupnoj taložnoj tvari na Ksaverskoj cesti tijekom 2020. godine



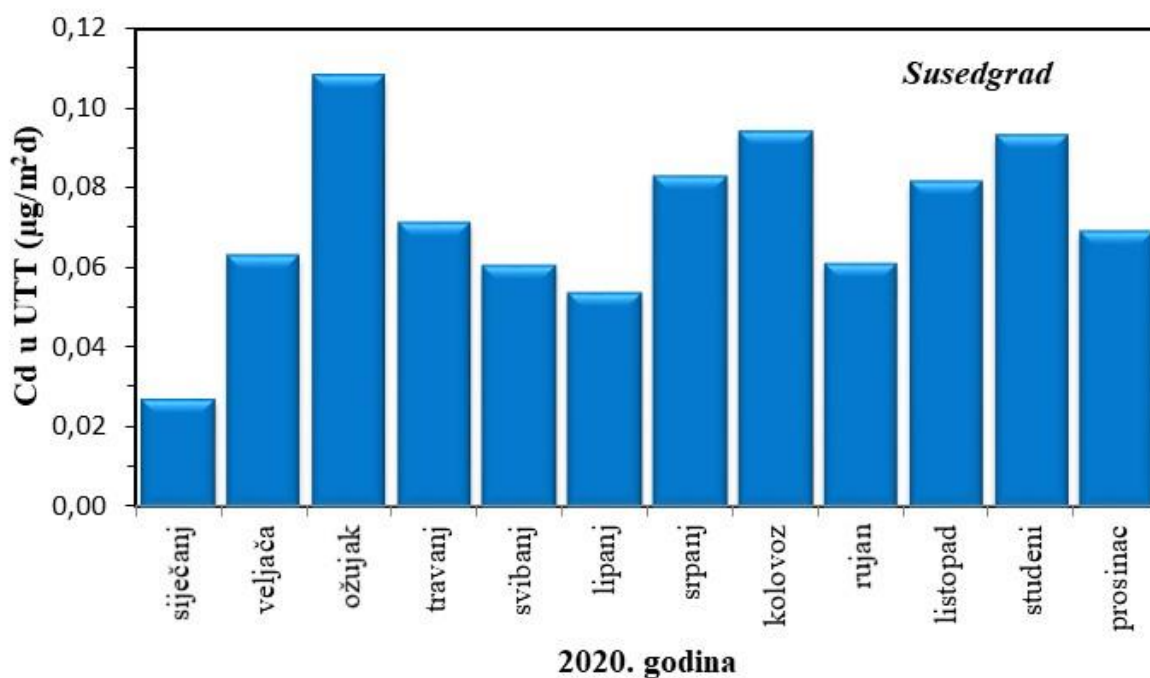
Slika 81 - Kretanje srednjih mjesečnih sadržaja kadmija u ukupnoj taložnoj tvari na Peščenici tijekom 2020. godine



Slika 82 - Kretanje srednjih mjesečnih sadržaja kadmija u ukupnoj taložnoj tvari na Prilazu baruna Filipovića tijekom 2020. godine



Slika 83 - Kretanje srednjih mjesečnih sadržaja kadmija u ukupnoj taložnoj tvari u Sigetu tijekom 2020. godine



Slika 84 - Kretanje srednjih mjesečnih sadržaja kadmija u ukupnoj taložnoj tvari u Susedgradu tijekom 2020. godine

#### 4.21. Talij u ukupnoj taložnoj tvari

U tablici 137 prikazani su sumarni podaci sadržaja talija u ukupnoj taložnoj tvari izmjereni tijekom 2020. godine na svih šest mjernih postaja.

Tablica 137 – Sumarni podaci sadržaja talija u ukupnoj taložnoj tvari ( $\mu\text{g}/\text{m}^2 \text{ d}$ ) tijekom 2020. godine na mjernim postajama u Zagrebu

Mjerna postaja	N	OP(%)	C	C <sub>m</sub>	C <sub>M</sub>
Đorđićeva ulica	12	100,0	0,012	0,003	0,025
Ksaverska cesta	12	100,0	0,019	0,002	0,045
Peščenica	12	100,0	0,009	0,003	0,026
Prilaz baruna Filipovića	11	91,7	0,011	0,004	0,027
Siget	12	100,0	0,010	0,002	0,023
Susedgrad	12	100,0	0,015	0,004	0,032

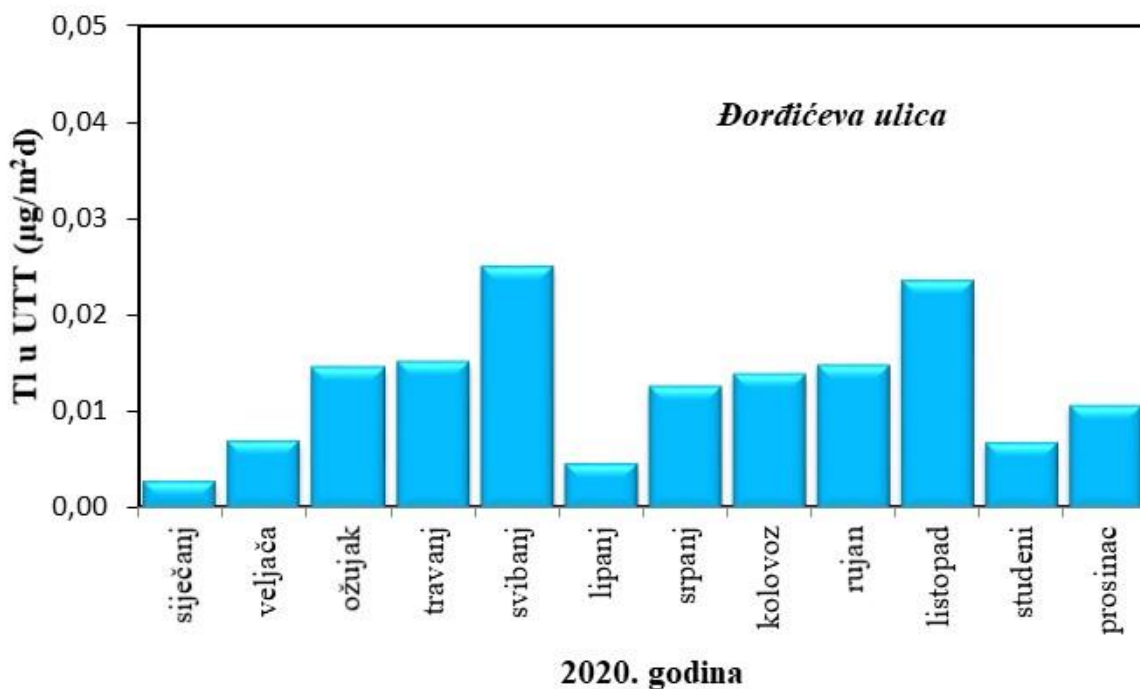
U tablici 138 prikazana je kategorizacija okolnog područja s obzirom na talij u ukupnoj taložnoj tvari tijekom 2020. godine na svih šest mjernih postaja.

Tablica 138 - Kategorizacija područja oko mjernih postaja u Zagrebu tijekom 2020. godine s obzirom na onečišćenje talijem u ukupnoj taložnoj tvari

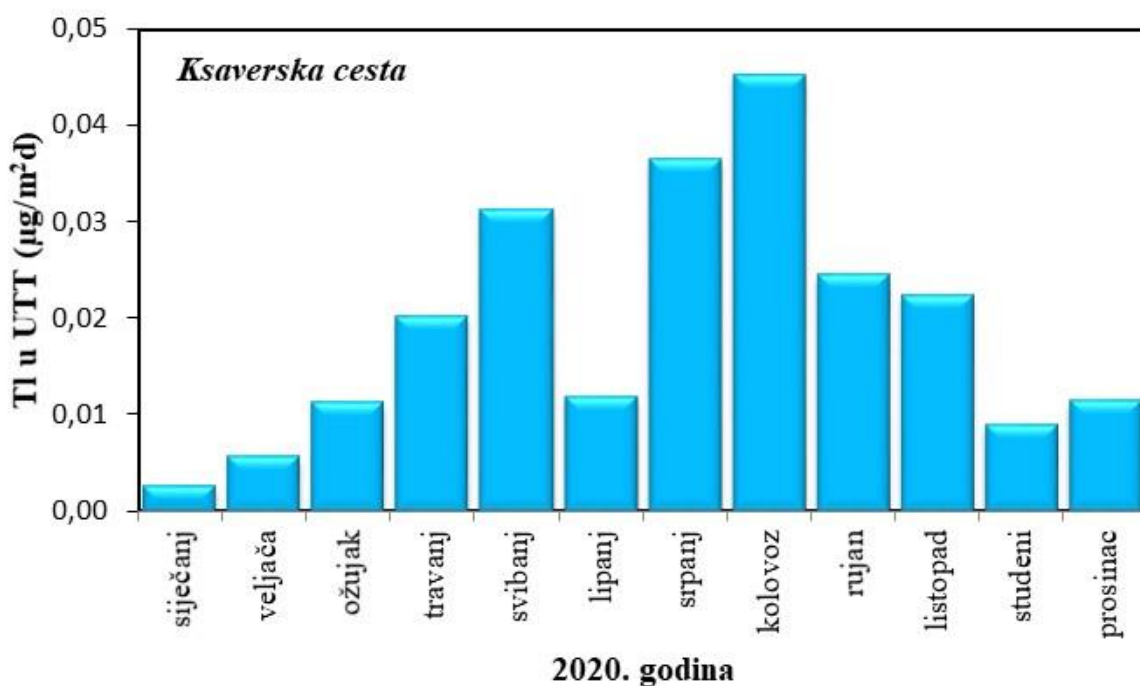
Mjerna postaja	I kategorija C<GV	II kategorija C>GV
Đorđićeva ulica	●	
Ksaverska cesta	●	
Peščenica	●	
Prilaz baruna Filipovića	●	
Siget	●	
Susedgrad	●	

Srednje godišnje vrijednosti sadržaja talija u ukupnoj taložnoj tvari tijekom 2020. godine nisu prelazile propisanu GV ( $2 \mu\text{g}/\text{m}^2 \text{ d}$ ) te je okolni zrak bio I. kategorije kvalitete na svih šest mjernih postaja.

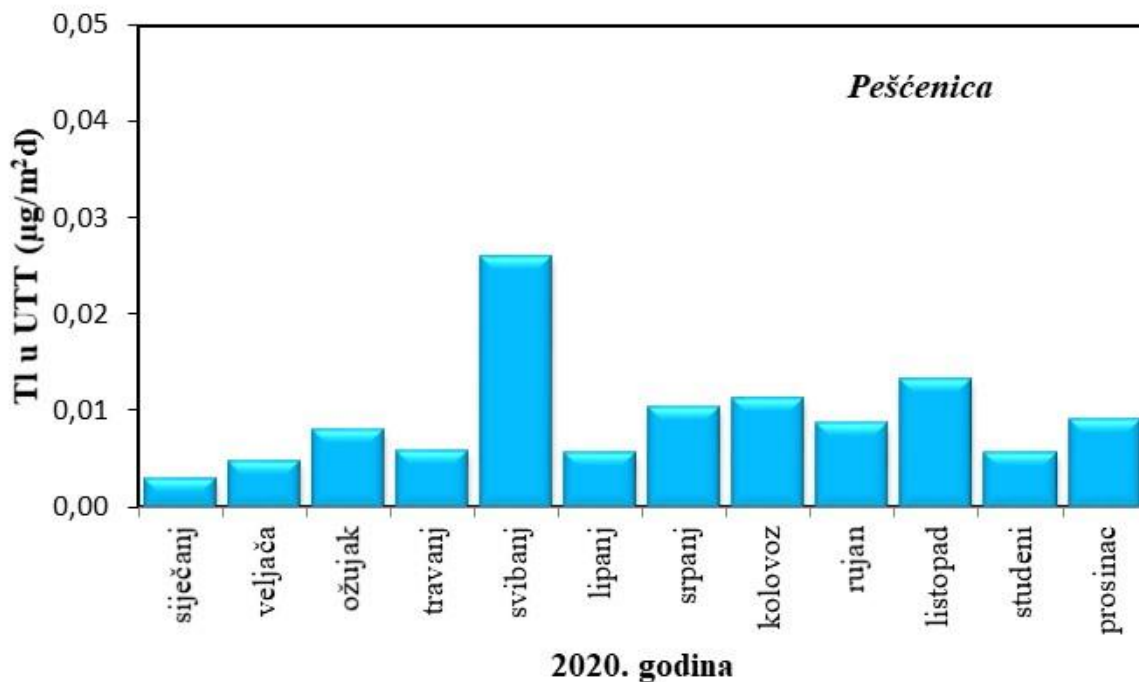
Na slici 85 prikazano je kretanje srednjih mjesečnih sadržaja talija u ukupnoj taložnoj tvari tijekom 2020. godine u Đorđićevoj ulici, na slici 86 na Ksaverskoj cesti, na slici 87 na Peščenici, na slici 88 u Prilazu baruna Filipovića, na slici 89 u Sigetu i na slici 90 u Susedgradu.



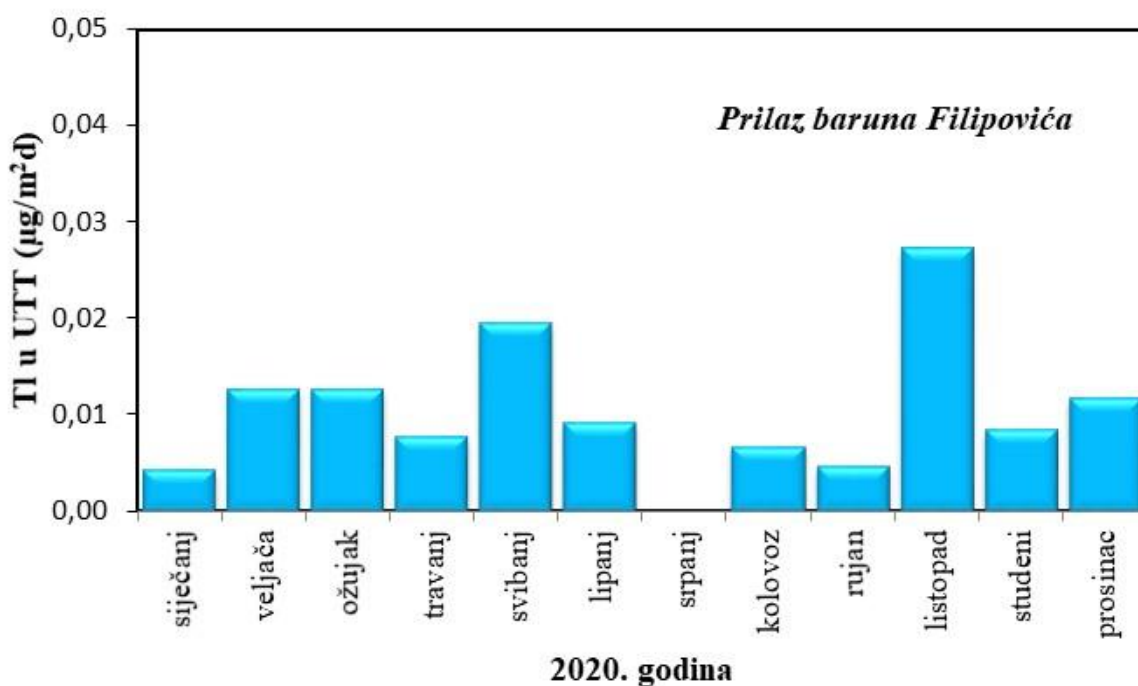
Slika 85 - Kretanje srednjih mjesečnih sadržaja talija u ukupnoj taložnoj tvari u Đorđićevoj ulici tijekom 2020. godine



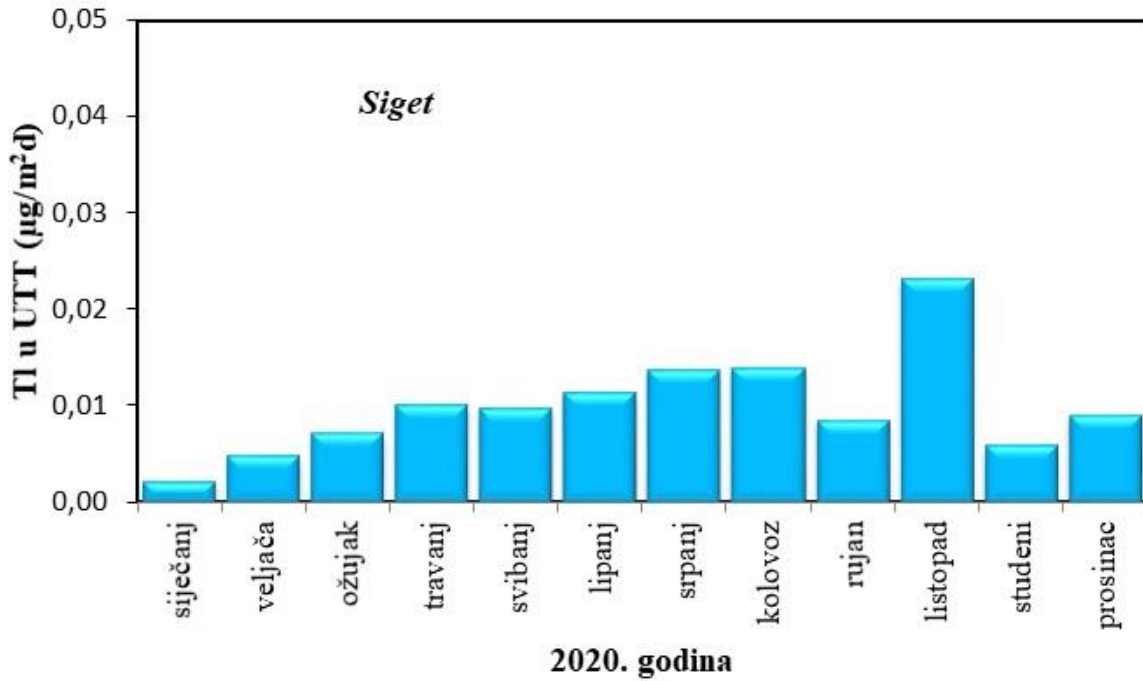
Slika 86 - Kretanje srednjih mjesečnih sadržaja talija u ukupnoj taložnoj tvari na Ksaverskoj cesti tijekom 2020. godine



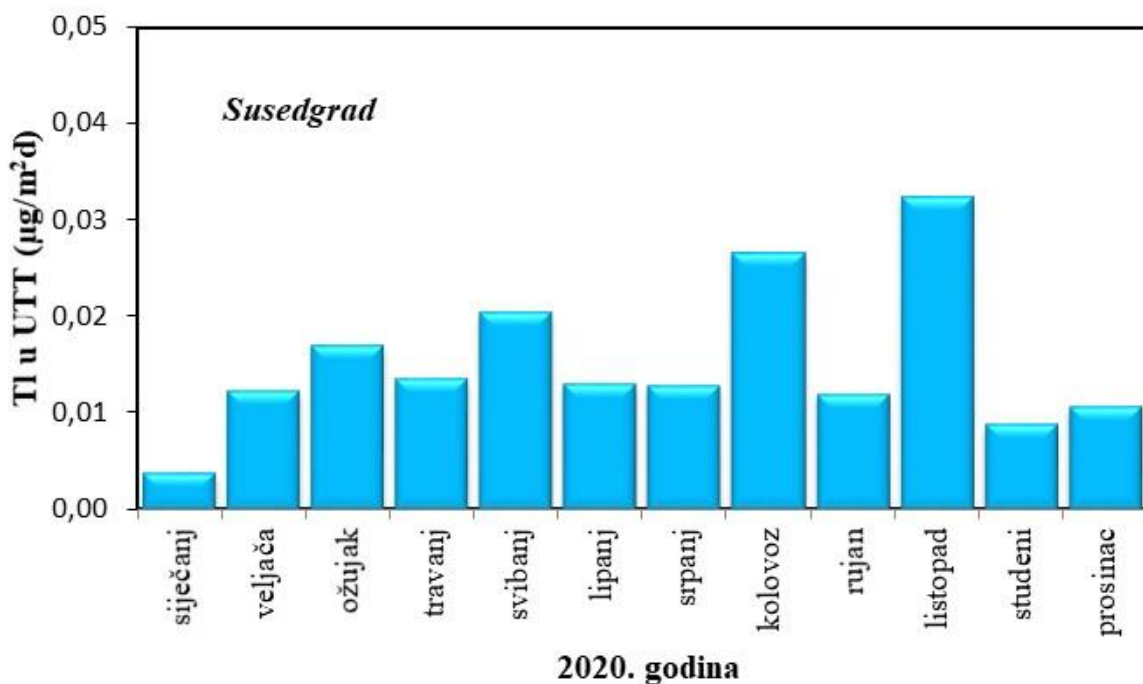
Slika 87- Kretanje srednjih mjesečnih sadržaja talija u ukupnoj taložnoj tvari na Peščenici tijekom 2020. godine



Slika 88 - Kretanje srednjih mjesečnih sadržaja talija u ukupnoj taložnoj tvari u Prilazu baruna Filipovića tijekom 2020. godine



Slika 89 - Kretanje srednjih mjesečnih sadržaja talija u ukupnoj taložnoj tvari u Sigetu tijekom 2020. godine



Slika 90 - Kretanje srednjih mjesečnih sadržaja talija u ukupnoj taložnoj tvari u Susedgradu tijekom 2020. godine

#### 4.2.2. Nikal u ukupnoj taložnoj tvari

U tablici 139 prikazani su sumarni podaci sadržaja nikla u ukupnoj taložnoj tvari izmjereni tijekom 2020. godine na svih šest mjernih postaja.

Tablica 139 – Sumarni podaci sadržaja Ni u ukupnoj taložnoj tvari ( $\mu\text{g}/\text{m}^2 \text{ d}$ ) tijekom 2020. godine na mjernim postajama u Zagrebu

Mjerna postaja	N	OP(%)	C	C <sub>m</sub>	C <sub>M</sub>
Đorđićeva ulica	12	100,0	1,15	0,23	2,19
Ksaverska cesta	12	100,0	1,94	0,17	3,99
Peščenica	12	100,0	0,89	0,33	3,11
Prilaz baruna Filipovića	11	91,7	2,78	0,71	12,57
Siget	12	100,0	0,88	0,40	1,34
Susedgrad	12	100,0	2,70	0,62	5,16

U tablici 140 prikazana je kategorizacija okolnog područja s obzirom na nikal u ukupnoj taložnoj tvari tijekom 2020. godine na svih šest mjernih postaja.

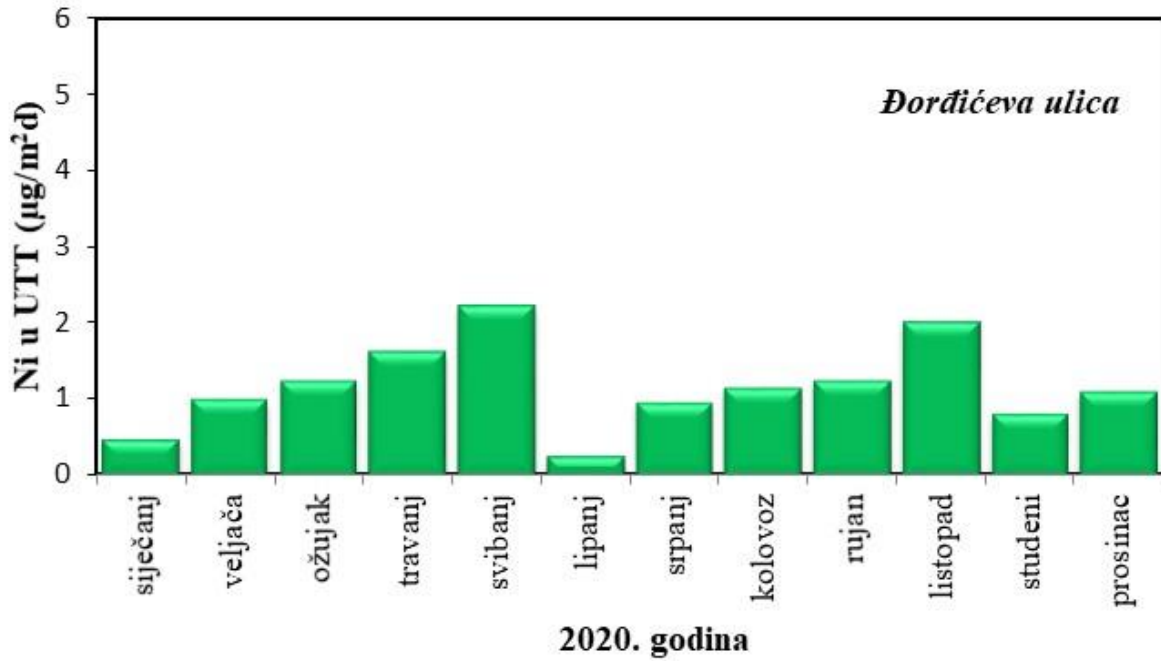
Tablica 140 - Kategorizacija područja oko mjernih postaja u Zagrebu tijekom 2020. godine s obzirom na onečišćenje niklom u ukupnoj taložnoj tvari

Mjerna postaja	I kategorija C<GV	II kategorija C>GV
Đorđićeva ulica	●	
Ksaverska cesta	●	
Peščenica	●	
Prilaz baruna Filipovića	●	
Siget	●	
Susedgrad	●	

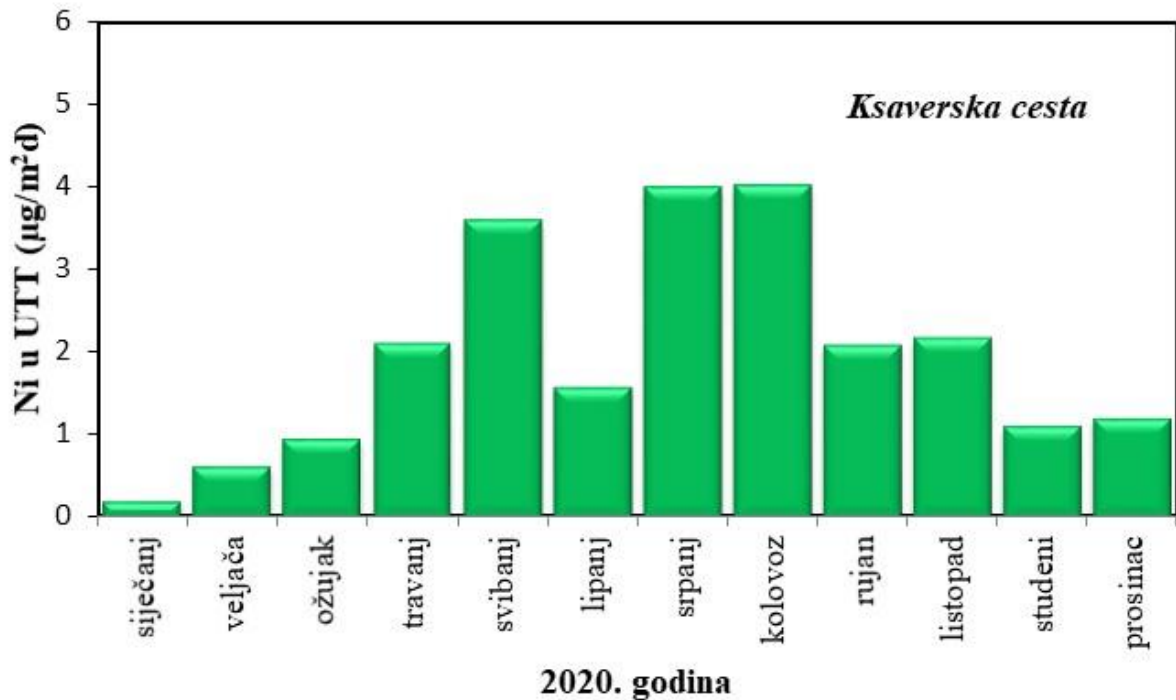
Srednje godišnje vrijednosti sadržaja nikla u ukupnoj taložnoj tvari tijekom 2020. godine nisu prelazile propisanu GV ( $15 \mu\text{g}/\text{m}^2 \text{ d}$ ) te je okolni zrak bio I. kategorije kvalitete na svih šest mjernih postaja.

Na slici 91 prikazano je kretanje srednjih mjesečnih sadržaja nikla u ukupnoj taložnoj tvari tijekom 2020. godine u Đorđićevoj ulici, na slici 92 na Ksaverskoj cesti, na slici 93 na Peščenici, na slici 94 u Prilazu baruna Filipovića, na slici 95 u Sigetu i na slici 96 u Susedgradu.

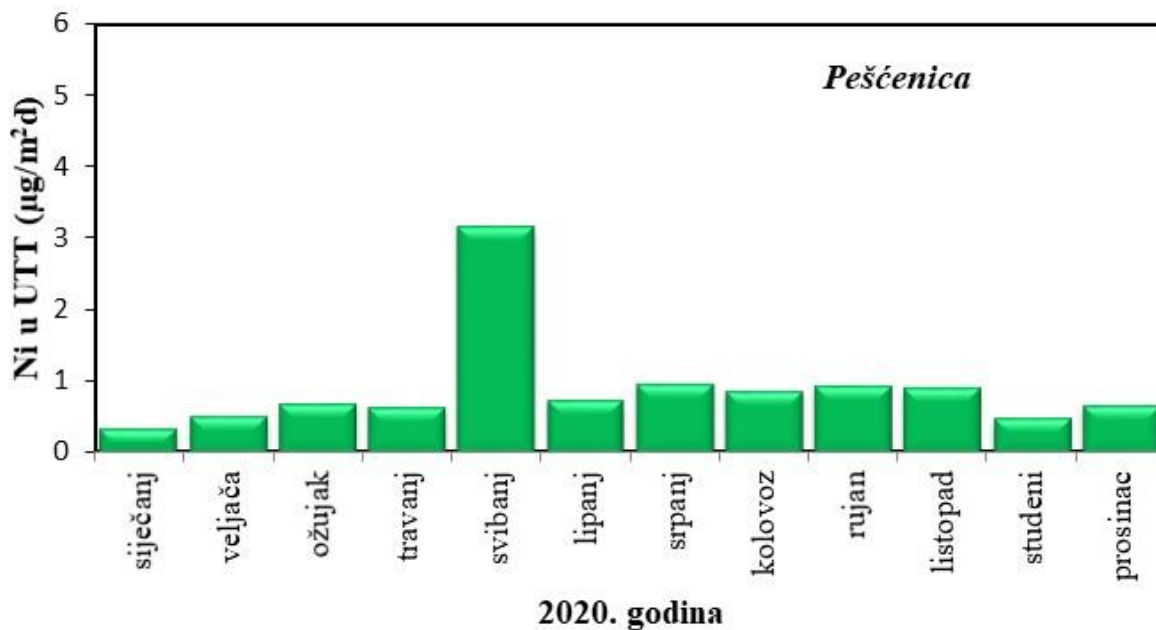




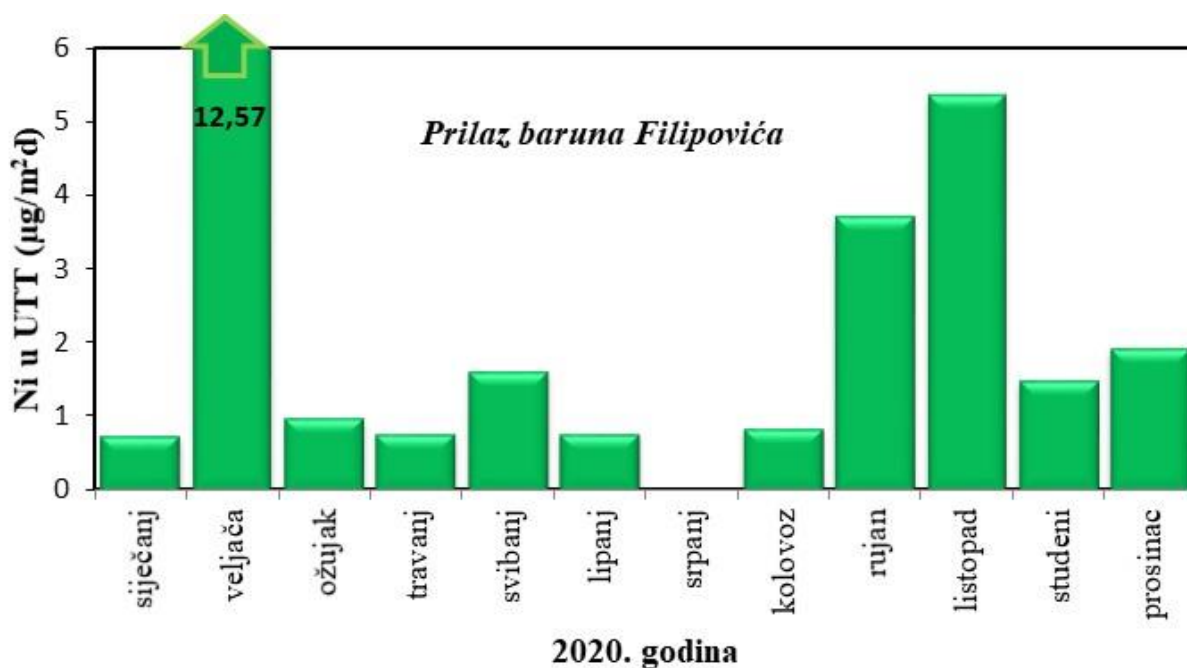
Slika 91 - Kretanje srednjih mjesečnih sadržaja nikla u ukupnoj taložnoj tvari u Đorđićevoj ulici tijekom 2020. godine



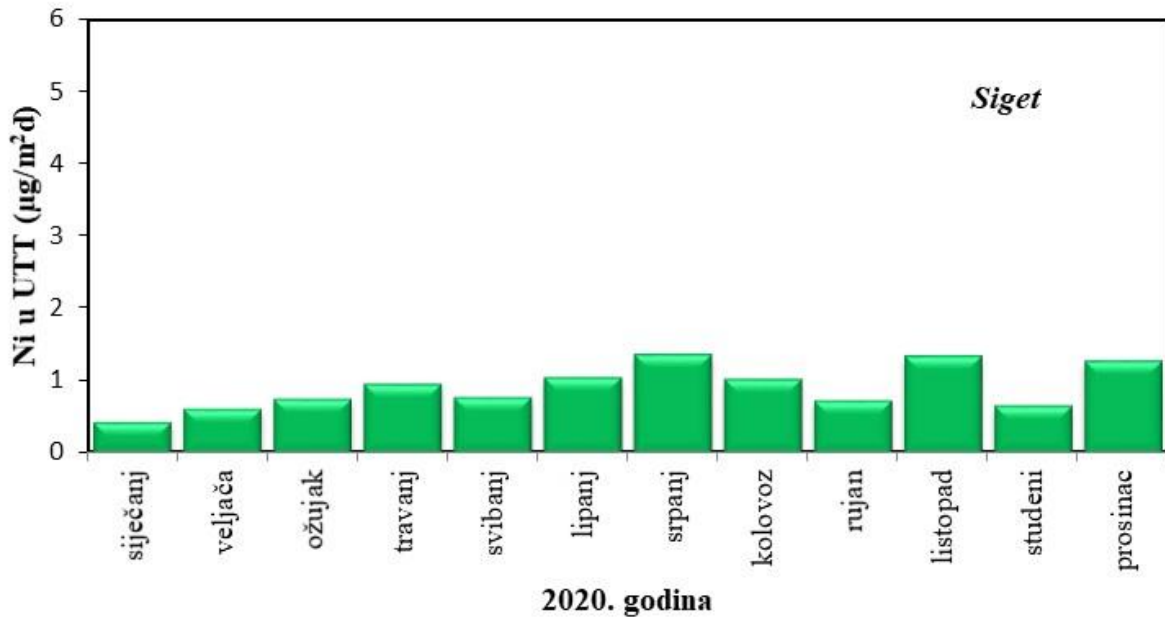
Slika 92 - Kretanje srednjih mjesečnih sadržaja nikla u ukupnoj taložnoj tvari na Ksaverskoj cesti tijekom 2020. godine



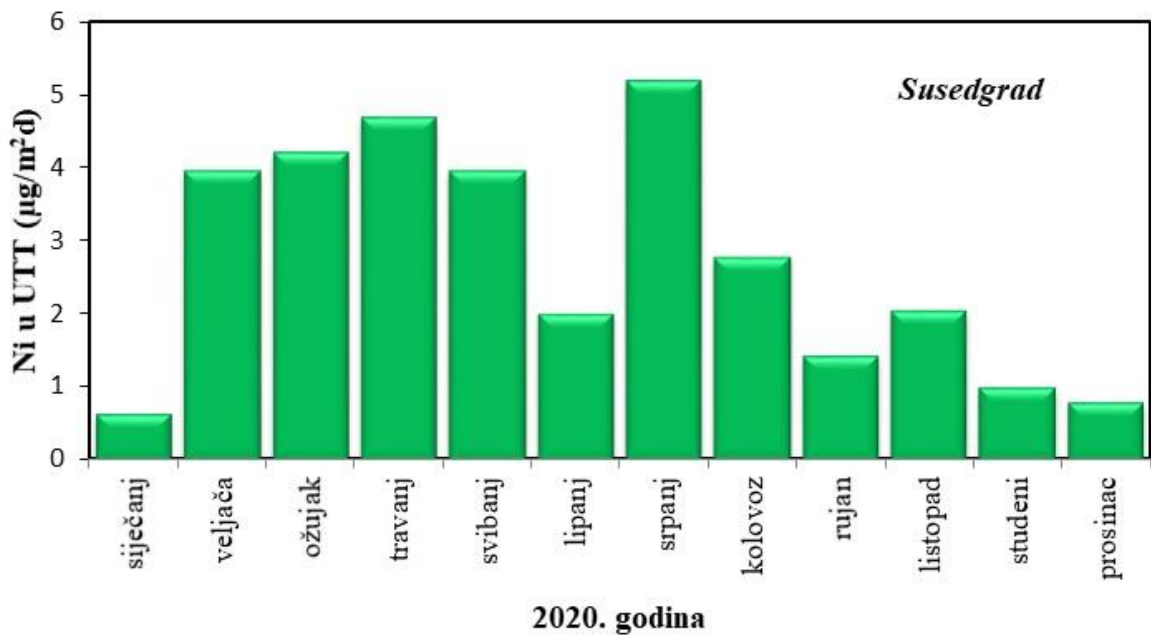
Slika 93 - Kretanje srednjih mjesečnih sadržaja nikla u ukupnoj taložnoj tvari na Peščenici tijekom 2020. godine



Slika 94 - Kretanje srednjih mjesečnih sadržaja nikla u ukupnoj taložnoj tvari u Prilazu baruna Filipovića tijekom 2020. godine



Slika 95 - Kretanje srednjih mjesečnih sadržaja nikla u ukupnoj taložnoj tvari u Sigetu tijekom 2020. godine



Slika 96 - Kretanje srednjih mjesečnih sadržaja nikla u ukupnoj taložnoj tvari u Susedgradu tijekom 2020. godine

#### 4.23. Arsen u ukupnoj taložnoj tvari

U tablici 141 prikazani su sumarni podaci sadržaja arsena u ukupnoj taložnoj tvari izmjereni tijekom 2020. godine na svih šest mjernih postaja.

Tablica 141 – Sumarni podaci sadržaja arsena u ukupnoj taložnoj tvari ( $\mu\text{g}/\text{m}^2 \text{ d}$ ) tijekom 2020. godine na mjernim postajama u Zagrebu

Mjerna postaja	N	OP(%)	C	C <sub>m</sub>	C <sub>M</sub>
Đorđićeva ulica	12	100,0	0,38	0,08	0,75
Ksaverska cesta	12	100,0	0,56	0,04	1,06
Peščenica	12	100,0	0,22	0,07	0,53
Prilaz baruna Filipovića	11	91,7	0,27	0,12	0,52
Siget	12	100,0	0,23	0,06	0,41
Susedgrad	12	100,0	0,37	0,10	0,53

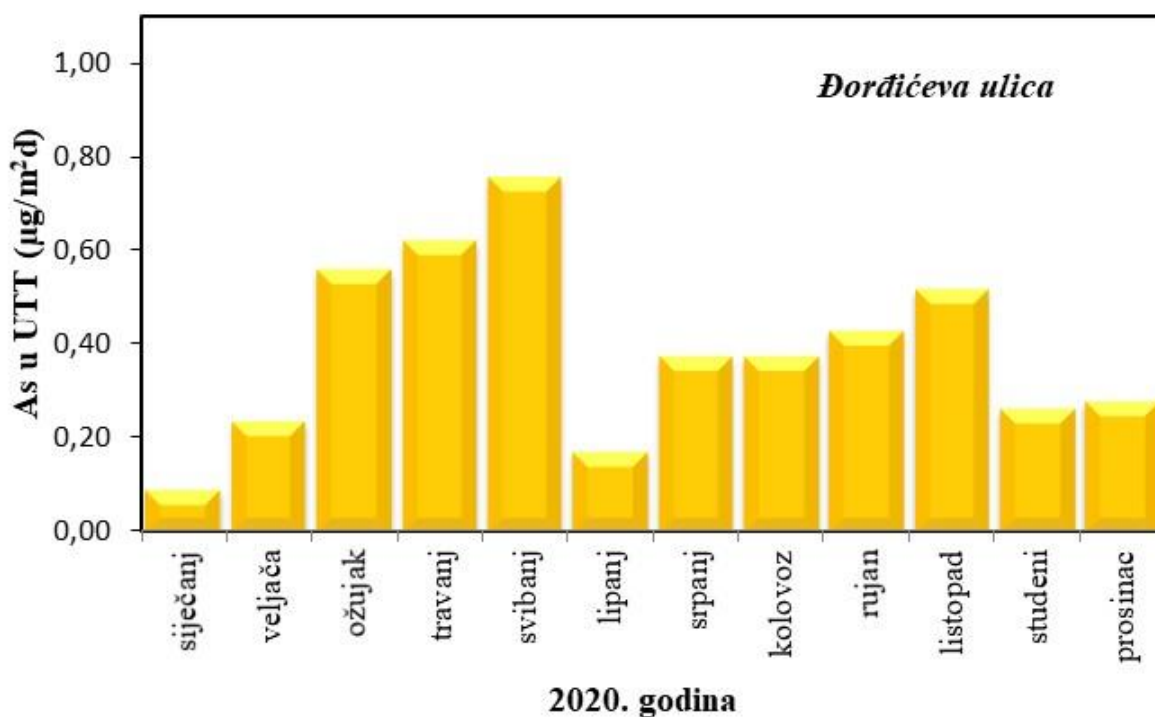
U tablici 142 prikazana je kategorizacija okolnog područja s obzirom na arsen u ukupnoj taložnoj tvari tijekom 2020. godine na svih šest mjernih postaja.

Tablica 142 - Kategorizacija područja oko mjernih postaja u Zagrebu tijekom 2020. godine s obzirom na onečišćenje arsenom u ukupnoj taložnoj tvari

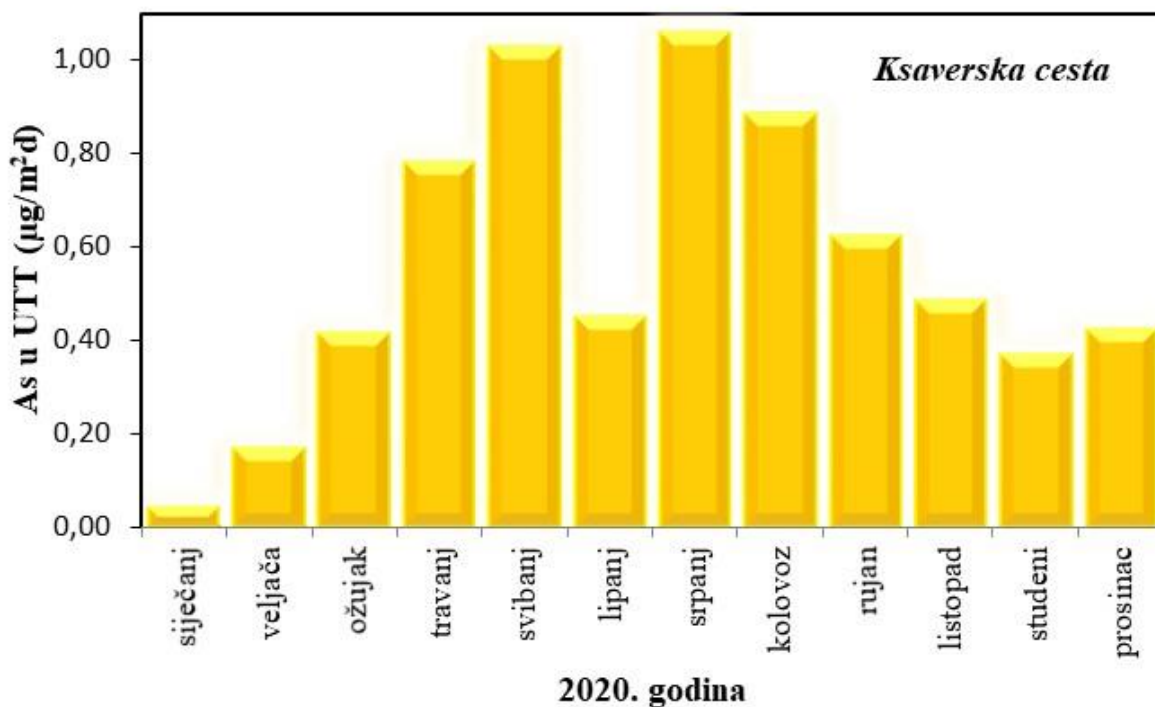
Mjerna postaja	<b>I kategorija</b> <b>C &lt; GV</b>	<b>II kategorija</b> <b>C &gt; GV</b>
Đorđićeva ulica	●	
Ksaverska cesta	●	
Peščenica	●	
Prilaz baruna Filipovića	●	
Siget	●	
Susedgrad	●	

Srednje godišnje vrijednosti sadržaja arsena u ukupnoj taložnoj tvari tijekom 2020. godine nisu prelazile propisanu GV ( $4 \mu\text{g}/\text{m}^2 \text{ d}$ ) te je okolni zrak bio I. kategorije kvalitete na svih šest mjernih postaja.

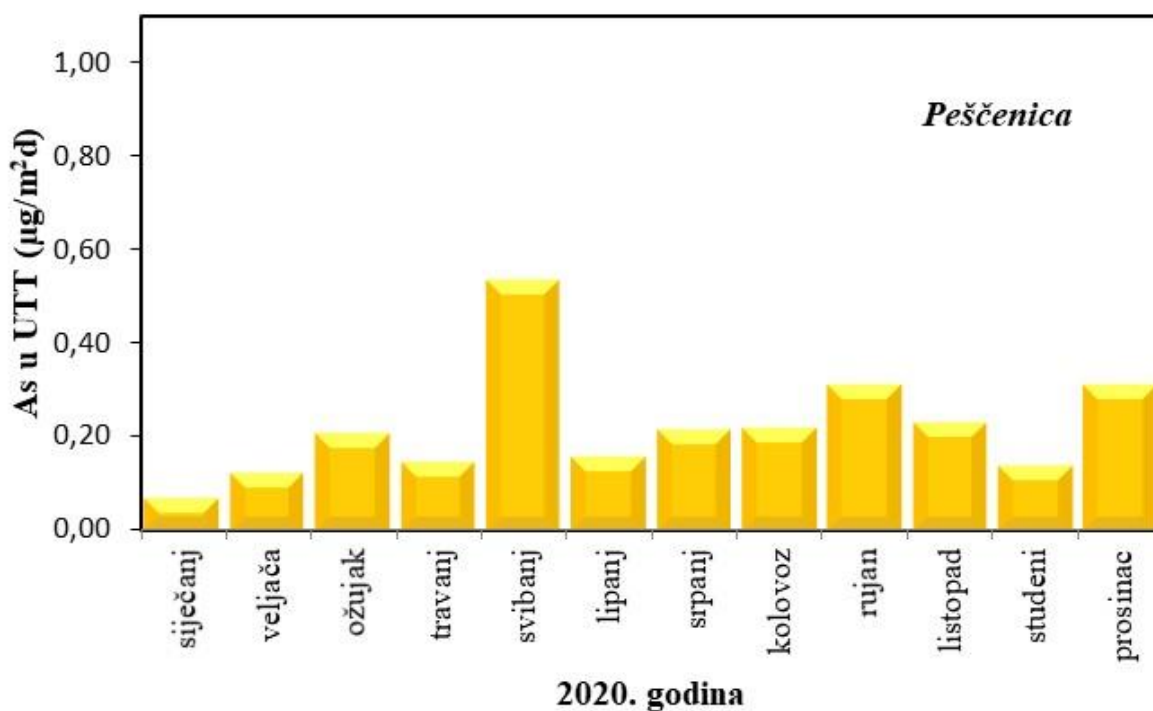
Na slici 97 prikazano je kretanje srednjih mjesečnih sadržaja arsena u ukupnoj taložnoj tvari tijekom 2020. godine u Đorđićevoj ulici, na slici 98 na Ksaverskoj cesti, na slici 99 na Peščenici, na slici 100 u Prilazu baruna Filipovića, na slici 101 u Sigetu i na slici 102 u Susedgradu.



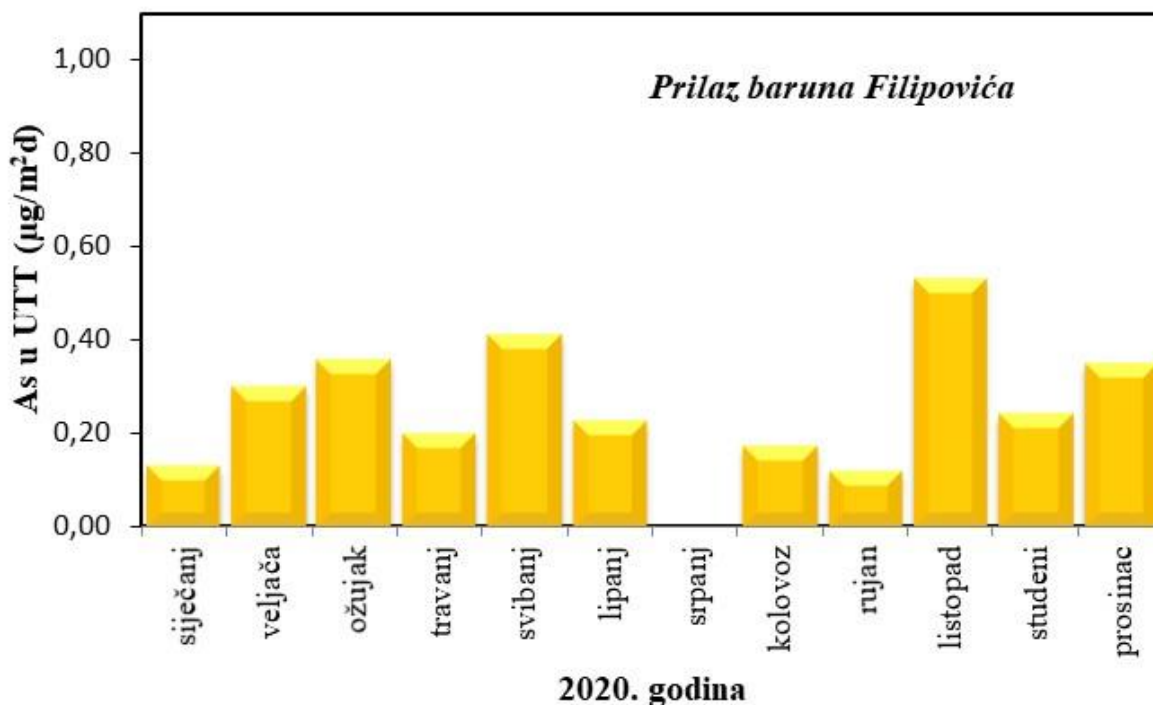
Slika 97 - Kretanje srednjih mjesečnih sadržaja arsena u ukupnoj taložnoj tvari u Đorđićevoj ulici tijekom 2020. godine



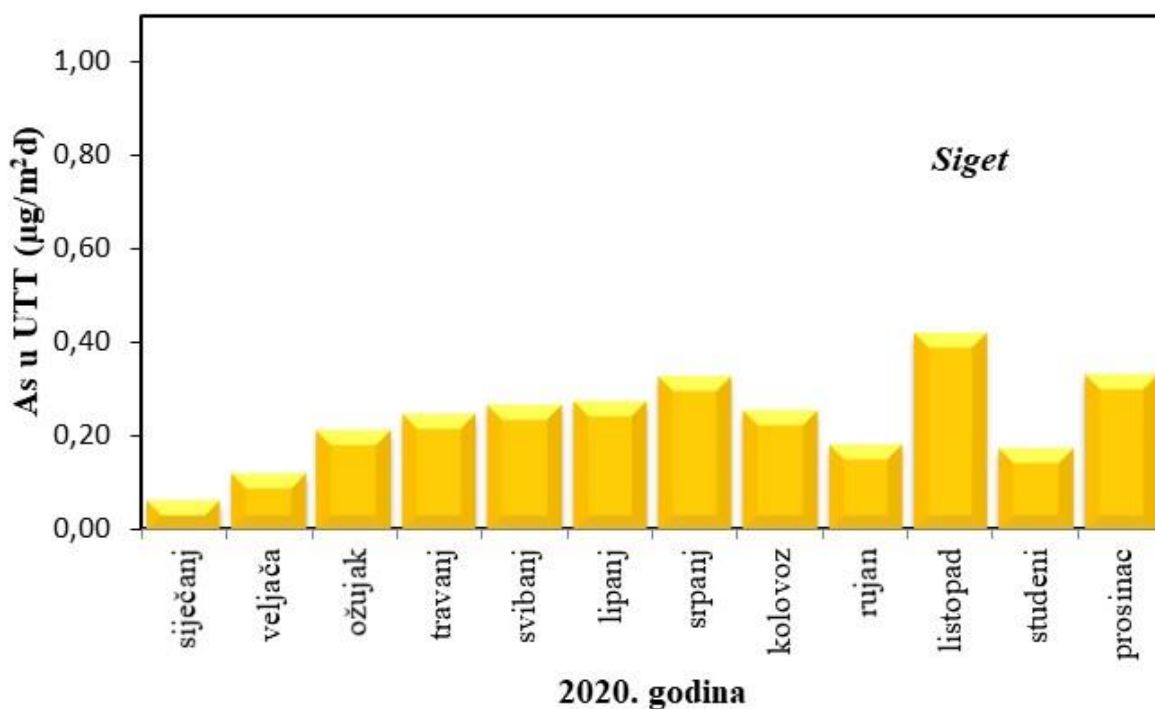
Slika 98 - Kretanje srednjih mjesečnih sadržaja arsena u ukupnoj taložnoj tvari na Ksaverskoj cesti tijekom 2020. godine



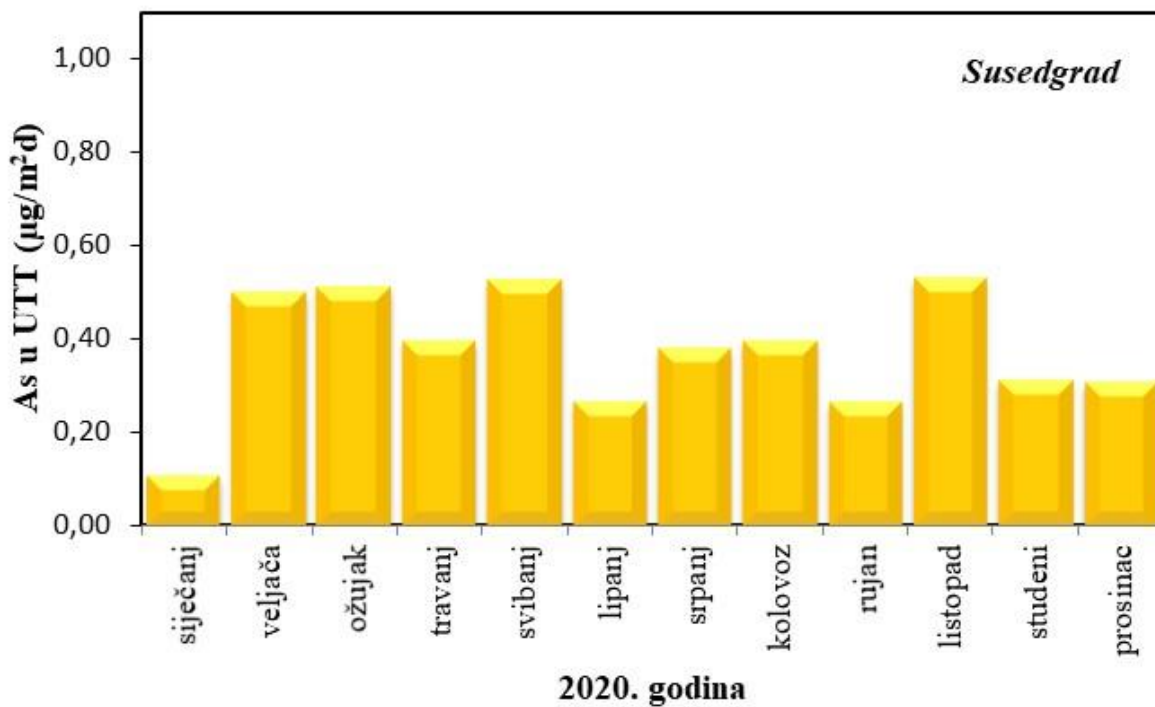
Slika 99 - Kretanje srednjih mjesečnih sadržaja arsena u ukupnoj taložnoj tvari u na Peščenici tijekom 2020. godine



Slika 100 - Kretanje srednjih mjesečnih sadržaja arsena u ukupnoj taložnoj tvari u Prilazu baruna Filipovića tijekom 2020. godine



Slika 101 - Kretanje srednjih mjesečnih sadržaja arsena u ukupnoj taložnoj tvari u Sigetu tijekom 2020. godine



Slika 102 - Kretanje srednjih mjesečnih sadržaja arsena u ukupnoj taložnoj tvari u Susedgradu tijekom 2020. godine

## 5. KATEGORIZACIJA PODRUČJA PREMA STUPNJU ONEČIŠĆENOSTI ZRAKA

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.

Kategorije kvalitete zraka utvrđuju se za svaku onečišćujuću tvar posebno i odnose se na zaštitu zdravlja ljudi, kvalitetu življenja, zaštitu vegetacije i ekosustava. Utvrđuju se jedanput godišnje za proteklu kalendarsku godinu.

Kategorizacija gradskog područja na mjernim postajama Đorđićevoj ulici, na Ksaverskoj cesti, Peščenici, u Prilazu baruna Filipovića, Sigetu i Susedgradu s obzirom na stupanj onečišćenosti zraka svim mjerenim onečišćenjima tijekom 2020. godine prikazana je u tablici 143.

Tablica 143 - Kategorizacija područja oko mjernih postaja u Zagrebu tijekom 2020. godine

Mjerna postaja	Onečišćenje	I kategorija C<GV	II kategorija C>GV
Đorđićeva ulica	NO <sub>2</sub>	●	
	O <sub>3</sub>	●	
	PM <sub>10</sub>	●	
	Pb u PM <sub>10</sub>	●	
	Cd u PM <sub>10</sub>	●	
	As u PM <sub>10</sub>	●	
	Ni u PM <sub>10</sub>	●	
	UTT	●	
	Pb u UTT	●	
	Cd u UTT	●	
	Tl u UTT	●	
	Ni u UTT	●	
	As u UTT	●	
Ksaverska cesta	SO <sub>2</sub>	●	
	NO <sub>2</sub>	●	
	O <sub>3</sub>		●
	CO	●	
	Benzen	●	
	PM <sub>10</sub>	●	
	Pb u PM <sub>10</sub>	●	
	Cd u PM <sub>10</sub>	●	



Tablica 143 – nastavak 1

Mjerna postaja	Onečišćenje	I kategorija C<GV	II kategorija C>GV
Ksaverska cesta	As u PM <sub>10</sub>	●	
	Ni u PM <sub>10</sub>	●	
	BaP u PM <sub>10</sub>	●	
	PM <sub>2,5</sub>	●	
	UTT	●	
	Pb u UTT	●	
	Cd u UTT	●	
	Tl u UTT	●	
	Ni u UTT	●	
	As u UTT	●	
Peščenica	NO <sub>2</sub>	●	
	O <sub>3</sub>		●
	PM <sub>10</sub>	●	
	UTT	●	
	Pb u UTT	●	
	Cd u UTT	●	
	Tl u UTT	●	
	Ni u UTT	●	
	As u UTT	●	
Prilaz baruna Filipovića	NO <sub>2</sub>	●	
	PM <sub>10</sub>	●	
	UTT	●	
	Pb u UTT	●	
	Cd u UTT	●	
	Tl u UTT	●	
	Ni u UTT	●	
	As u UTT	●	
Siget	NO <sub>2</sub>	●	
	PM <sub>10</sub>		●
	Pb u PM <sub>10</sub>	●	
	Cd u PM <sub>10</sub>	●	
	As u PM <sub>10</sub>	●	
	Ni u PM <sub>10</sub>	●	
	BaP		●
	PM <sub>2,5</sub>	●	
	UTT	●	
	Pb u UTT	●	
	Cd u UTT	●	
	Tl u UTT	●	
	Ni u UTT	●	
As u UTT	●		

Tablica 143 – nastavak 2

Mjerna postaja	Onečišćenje	I kategorija C<GV	II kategorija C>GV
Susedgrad	NO <sub>2</sub>	●	
	PM <sub>2,5</sub>	●	
	PM <sub>10</sub>		●
	Pb u PM <sub>10</sub>	●	
	Cd u PM <sub>10</sub>	●	
	As u PM <sub>10</sub>	●	
	Ni u PM <sub>10</sub>	●	
	UTT	●	
	Pb u UTT	●	
	Cd u UTT	●	
	Tl u UTT	●	
	Ni u UTT	●	
	As u UTT	●	

Koncentracije ozona bile su na razini II. kategorije na Ksaverskoj cesti i Peščenici.

Koncentracije PM<sub>10</sub> frakcije lebdećih čestica bile su na razini II. kategorije kvalitete u Sigetu i Susedgradu, dok su u Đorđićevoj ulici, na Ksaverskoj cesti, Peščenici i Prilazu baruna Filipovića bile na razini I. kategorije.

Koncentracije BaP u PM<sub>10</sub> frakciji lebdećih čestica bile su na razini II. kategorije kvalitete u Sigetu, a na Ksaverskoj cesti na razini I. kategorije.

Koncentracije PM<sub>2,5</sub> frakcije lebdećih čestica bile su na razini I. kategorije kvalitete na sve tri mjerne postaje na kojima se pratila ova onečišćujuća tvar.

Ostala mjerena onečišćenja bila su na svim mjernim postajama I. kategorije kvalitete, tj. na razini čistog ili neznatno onečišćenog zraka.

## 6. ZAKLJUČCI

Mjerenja koncentracija onečišćujućih tvari u zraku provedena su tijekom 2020. godine na 6 mjernih postaja za praćenje kvalitete zraka u Zagrebu, a sukladno Programu mjerenja razine onečišćenosti zraka na području Grada Zagreba.

Rezultati su interpretirani 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, Narodne novine br. 3/2016. (4).

### **Mjerna postaja – Đorđićeva ulica**

Na mjernoj postaji u Đorđićevj ulici tijekom 2020. godine koncentracije svih onečišćujućih tvari bile su u skladu s graničnim i ciljnim vrijednostima iz Priloga 1 Uredbe o razinama onečišćujućih tvari u zraku, odnosno za sva mjerena onečišćenja zrak je bio I. kategorije kvalitete – čist ili neznatno onečišćen zrak.

### **Mjerna postaja – Ksaverska cesta**

Na mjernoj postaji na Ksaverskoj cesti tijekom 2020. godine okolni zrak bio je onečišćen, odnosno na razini II. kategorije kvalitete s obzirom na ozon (razine ozona nisu bile u skladu s ciljnom vrijednosti iz Priloga 1 Uredbe o razinama onečišćujućih tvari u zraku).

S obzirom na sva ostala mjerena onečišćenja zrak je bio I. kategorije kvalitete – čist ili neznatno onečišćen zrak.

### **Mjerna postaja – Peščenica**

Na mjernoj postaji na Peščenici tijekom 2020. godine okolni zrak bio je onečišćen, odnosno na razini II. kategorije s obzirom na ozon (razine ozona nisu bile u skladu s ciljnom vrijednosti iz Priloga 1 Uredbe o razinama onečišćujućih tvari u zraku).

Za ostala mjerena onečišćenja zrak je bio na razini I. kategorije kvalitete – čist ili neznatno onečišćen zrak.

### **Mjerna postaja – Prilaz baruna Filipovića**

Na mjernoj postaji u Prilazu baruna Filipovića tijekom 2020. godine koncentracije svih onečišćujućih tvari bile su u skladu s graničnim i ciljnim vrijednostima iz Priloga 1 Uredbe o razinama onečišćujućih tvari u zraku, odnosno za sva mjerena onečišćenja zrak je bio I. kategorije kvalitete – čist ili neznatno onečišćen zrak

### **Mjerna postaja – Siget**

Na mjernoj postaji u Sigetu, tijekom 2020. godine okolni zrak bio je onečišćen, odnosno II. kategorije kvalitete s obzirom na PM<sub>10</sub> frakciju lebdećih čestica i BaP u PM<sub>10</sub> frakciji lebdećih čestica (razine PM<sub>10</sub> i BaP u PM<sub>10</sub> nisu bile u skladu s graničnim i ciljnim vrijednostima iz Priloga 1 Uredbe o razinama onečišćujućih tvari u zraku).

Za ostala mjerena onečišćenja: NO<sub>2</sub>, metale Pb, Cd, Ni, As u PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub> frakciju lebdećih čestica, UTT i metale u UTT zrak je bio I. kategorije kvalitete – čist ili neznatno onečišćen zrak.

### **Mjerna postaja – Susedgrad**

Na mjernoj postaji u Susedgradu kvaliteta zraka tijekom 2020. godine bila je II kategorije – onečišćen zrak -s obzirom na  $PM_{10}$  frakciju lebdećih čestica (razine  $PM_{10}$  nisu bile u skladu s граниčnim i ciljnim vrijednostima iz Priloga 1 Uredbe o razinama onečišćujućih tvari u zraku).

Za ostala mjerena onečišćenja zrak je bio I. kategorije kvalitete – čist ili neznatno onečišćen zrak.

## LITERATURA

1. Zakon o zaštiti zraka, Narodne novine br. 127/2019
2. Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku, Narodne novine 77/2020.
3. Pravilnik o praćenju kvalitete zraka, Narodne novine br. 72/2020.
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.
5. Izvješće o praćenju kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske za 2019. godinu, KLASA: 351-02/20-26/02; URBROJ: 517-20-1. Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, Zagreb, 2020.