

1385/19-13M

BOSNA I HERCEGOVINA
FEDERACIJA BOSNE I HERCEGOVINE
ZENIČKO-DOBOJSKI KANTON
GRAD ZENICA
Služba za ekologiju, komunalne i inspeksijske poslove

Jaselić, H.
za Pregled
JR

Broj: 09-49-16078/19
Datum: 30.07.2019. godine

STRUČNA SLUŽBA GRADSKOG VIJEĆA

PREDMET: Izvještaj o rezultatima mjerenja koncentracija zagađujućih materija u zrak u Gradu Zenica za 2018. godinu, dostavlja se

Poštovani,

Prema Programu rada Gradskog vijeća za period 01. januar do 31. decembar 2019. godine (Službene novine Grada Zenica, broj 03/19), Služba za ekologiju, komunalne i inspeksijske poslove je, zajedno sa Metalurškim Institutom „Kemal Kapetanović“ Univerziteta u Zenici zadužena za dostavljanje Informacije o rezultatima mjerenja zagađenosti zraka u Zenici.

Na osnovu Ugovora o ustupanju na korištenje mjerne opreme i uređaja za monitoring kvaliteta zraka Metalurškom Institutu „Kemal Kapetanović“ Univerziteta u Zenici, broj 02-49-17967/17 od 27.10.2017. godine, Metalurški institut „Kemal Kapetanović“, članom 4. obavezao se na dostavljanje pisanih mjesečnih, kvartalnih i godišnjih izvještaja o koncentracijama zagađujućih materija u zraku na području Grada Zenica, te su nam isti dostavili.

Shodno navedenom, u prilogu vam dostavljamo Izvještaj o rezultatima mjerenja br. 06/19- EKO koncentracija zagađujućih materija u zrak u Gradu Zenica za period od 01.01.2018. do 31.12. 2018. godine (sa automatskih stacionarnih mjernih stanica).

Napominjemo da je Institut u više navrata izrazio svoju nespornost za izlaganje na sjednici Gradskog vijeća, uslovljavajući ga potpisivanjem ugovora za mjerenje taložnog praha (nije obuhvaćeno postojećim ugovorom). Stoga, Služba predmetni dokument prosljeđuje uz prijedlog da se isti dostavi informativno, na znanje vijećnicima, bez dodatnog izlaganja jer izvještaj ne sadrži zaključke o kojima bi se eventualno moglo raspravljati.

Također, smatramo da bi se navedeni Izvještaj trebao objaviti na Službenoj stranici Grada Zenica, a u cilju informisanja javnosti.

S poštovanjem,

Pripremila: Jakuta Imširović, dipl.inž. maš. Imširović Jakuta

Kontrolisao: Jasmin Čabaravdić, dipl. inž. maš. Čabaravdić Jasmin

PRILOG: Izvještaj o rezultatima mjerenja br. 06/19- EKO koncentracija zagađujućih materija u zrak u Gradu Zenica za period od 01.01.2018. do 31.12. 2018. godine (sa automatskih stacionarnih mjernih stanica)

DOSTAVLJENO:

- Naslov
- Gradonačelnik
- Sektor za odnose s javnošću
- a/a



POMOĆNICA GRADONAČELNIKA

Helvida
Sabira Helvida, dipl. inž.građ.



UNIVERZITET U ZENICI

UNIVERSITY OF ZENICA



INSTITUT "Kemal Kapetanović" u ZENICI

INSTITUTE "Kemal Kapetanović" of ZENICA

ZAVOD ZA ZAŠTITU I EKOLOGIJU

Laboratorij za mjerenje zagađenosti okoline

Travnička cesta 7
72 000 Zenica
Bosna i Hercegovina/
Bosnia and Herzegovina

Tel.: ++387 32 247 999
Fax.: ++387 32 247 980
Email: institut@ikk.unze.ba
<http://www.ikk.unze.ba>

**IZVJEŠTAJ O REZULTATIMA MJERENJA br. 06/19-EKO
KONCENTRACIJA ZAGAĐUJUĆIH MATERIJA U ZRAK U GRADU ZENICA
ZA PERIOD OD 01.01.2018. DO 31.12.2018. GODINE
(sa automatskih stacionarnih mjernih stanica)**



Zenica, april 2019. godine

OMIS-10-05-5



SADRŽAJ

Strana

1. OPĆI PODACI O LABORATORIJU	3
2. OPĆI PODACI O NARUČIOCU	3
3. UVOD.....	4
4. ZAKONSKI OKVIR	4
5. LOKACIJA AUTOMATSKIH STACIONARNIH MJERNIH STANICA I OPREMA ZA MONITORING KVALITETA ZRAKA	6
5.1. Mjerna stanica MS1 - CENTAR	6
5.2. Mjerna stanica MS2 - RADAKOVO	7
5.3. Mjerna stanica MS3 - TETOVO	8
6. REZULTATI MJERENJA ZAGAĐENOSTI ZRAKA	9
7. ANALIZA REZULTATA MJERENJA	14
8. PRILOZI	15

1. OPĆI PODACI O LABORATORIJU**1.1. Opći podaci o Laboratoriji za mjerenje zagađenosti okoline**

Naziv laboratorije:	JU Univerzitet u Zenici OJ Institut „Kemal Kapetanović“ u Zenici Zavod za zaštitu i ekologiju Laboratorij za mjerenje zagađenosti okoline
Adresa:	Ul. Travnička cesta br.7, 72000 Zenica
Tel/fax	Tel ++387 032 247 999 lok 181; fax 032 247 080
E-mail	institut@ikk.unze.ba ;
PDV broj	218353660004
ID UNZE	4218353660004
ID Instituta	4218353660101

2. OPĆI PODACI O NARUČIOCU**2.1. Opći podaci o naručiocu**

Naziv naručioca:	GRAD ZENICA
Adresa:	Trg BiH br. 6, 72000 Zenica
Telefon/fax:	Tel:+387 (0)32 447 700; Fax:+387 (0)32 447 776
E-mail:	gradska.uprava@zenica.ba

2.2. Osnova za mjerenje zagađenosti zraka

Naziv:	Broj	Datum
Ugovor br.	02-49-17967/17	27.10.2017. god

Rukovodilac Zavoda:



 mr.sc.Halim Prcanović, dipl.inž.maš.


Direktor:



 doc.dr.sc. Raif Seferović

3. UVOD

Na osnovu Ugovora o ustupanju na korištenje mjerne opreme i uređaja za monitoring kvaliteta zraka Metalurškom institutu „Kemal Kapetanović“, Univerziteta u Zenici broj: 01-49-17967/17 od 27.10.2017. godine, izvršeno je mjerenje koncentracija određenih zagađujućih materija u zraku na području Grada Zenice pomoću automatskih stacionarnih mjernih stanica. Mjerenja zagađujućih materija u zrak su vršena u periodu od 01.01.2018. do 31.12.2018. godine i to sljedećih zagađujućih materija: CO, PM₁₀, NO, NO₂, NO_x, O₃ i SO₂. Prema odredbama Pravilnika o načinu vršenja monitoringa kvaliteta zraka i definiranju vrsta zagađujućih materija, graničnih vrijednosti i drugih standarda kvaliteta zraka („Sl. novine FBiH“, br. 01/12), kvalitet zraka je predstavljen koncentracijom mjerenih zagađujućih materija u zrak i izražava se u mikrogramima zagađujuće materije po kubnom metru zraka, svedeno na temperaturu od 273 K i pritisak od 101,3 kPa.

4. ZAKONSKI OKVIR

Monitoring kvaliteta zraka i ocjena rezultata je izvršena u skladu sa odredbama važeće zakonske regulative u Federaciji BiH:

- Zakon o zaštiti zraka („Službene novine FBiH“, br. 33/03; 04/10),
- Zakon o zaštiti okoliša („Službene novine FBiH“, br. 33/03; 38/09),
- Pravilnik o načinu vršenja monitoringa kvaliteta zraka i definiranju vrsta zagađujućih materija, graničnih vrijednosti i drugih standarda kvaliteta zraka („Službene novine FBiH“, br. 01/12),
- Pravilnik o izmjenama i dopuni Pravilnika o monitoringu kvaliteta zraka („Službene novine FBiH“, br. 09/16).

Po članu 7. navedenog Pravilnika o načinu vršenja monitoringa kvaliteta zraka i definiranju vrsta zagađujućih materija, graničnih vrijednosti i drugih standarda kvaliteta zraka, instrumentima za automatsko mjerenje su se kontinuirano pratile koncentracije za sumpor dioksid, azotne okside, lebdeće čestice PM₁₀ i ugljični monoksid.

Zakonom propisana metodologija vršenja monitoringa koncentracija pojedinih zagađujućih materija u ambijentalnom zraku (one materije čiji se monitoring vrši) je u skladu sa metodologijom propisanom u zemljama Evropske Unije:

- Standard BAS EN 14211:2012 - Ambient Air - Standard method for the measurement of the concentration of nitrogen dioxide and nitrogen monoxide by chemiluminescence – Standardna metoda mjerenja koncentracije nitrogen dioksida i nitrogen monoksida hemiluminiscencijom,
- Standard BAS EN 14212:2013 - Standard method for the measurement of the concentration of sulphur dioxide by ultraviolet fluorescence – Standardna metoda mjerenja koncentracije sumpor dioksida ultravioletnom fluorescencijom,
- Standard BAS EN 14626:2013 - Standard method for the measurement of the concentration of carbon monoxide by non-dispersive infrared spectroscopy - Standardna metoda mjerenja koncentracije karbon monoksida nedisprezivnom infracrvenom spektroskopijom,
- Standard BAS EN 14662-3:2017 - Standard method for the measurement of benzene concentrations - Part 3: Automated pumped sampling with in situ gas chromatography - Standardna metoda mjerenja koncentracije benzena - Dio 3: Automatsko uzorkovanje pumpom sa in situ gasnom hromatografijom,

- Standard BAS EN 12341:2005 - Air quality – Determination of the PM₁₀ fraction of suspended particulate - Određivanje suspendovanih čestica, frakcije PM₁₀ - referentna metoda i procedura ispitivanja na terenu da bi se pokazala referentna jednakost mjernih metoda.
- Standard BAS EN 14625:2012 - Standard method for the measurement of the concentration of ozone by ultraviolet photometry - Standardna metoda mjerenja koncentracije ozona ultravioletnom fotometrijom.

Granične vrijednosti zagađujućih materija

Izmjerene koncentracije zagađujućih materija upoređuju se sa graničnim, tolerantnim i alarmnim vrijednostima koje su date u Pravilniku o načinu vršenja monitoringa kvaliteta zraka i definiranju vrsta zagađujućih materija, graničnih vrijednosti i drugih standarda kvaliteta zraka („Sl.novine FBiH“, br. 01/12):

-Granična (tolerantna) vrijednost za dnevne prosjeke koncentracije sumpornog dioksida (SO₂) iznosi 125 µg/m³. Navedena vrijednost ne smije biti prekoračna više od 3 puta (ukupno 3 dana) u jednoj kalendarskoj godini;

-Tolerantna vrijednost u 2018. godini za dnevne prosjeke koncentracija lebdećih čestica PM₁₀ iznosi 59 µg/m³. Navedena vrijednost ne smije biti prekoračena više od 35 puta (ukupno 35 dana) u jednoj kalendarskoj godini;

-Tolerantna vrijednost u 2018. godini za satne prosjeke koncentracija sumpornog dioksida u zraku iznosi 395 µg/m³. Navedena vrijednost ne smije biti prekoračena više od 24 puta (ukupno 24 sata) u jednoj kalendarskoj godini;

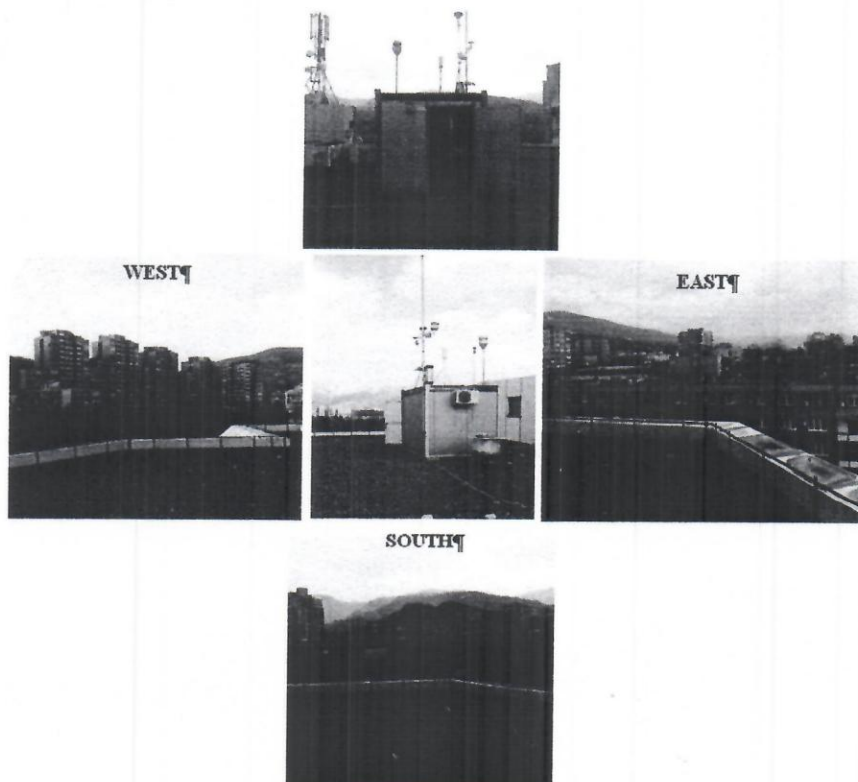
-Tolerantna vrijednost u 2018. godini za satne prosjeke koncentracija NO₂ u zraku iznosi 230 µg/m³. Ne smije biti prekoračena više od 18 puta (ukupno 18 sati) u jednoj kalendarskoj godini. Granična vrijednost za satne prosjeke koncentracije NO₂ iznosi 200 µg/m³, a granična vrijednost za dnevne prosjeke koncentracije NO₂ iznosi 85 µg/m³;

-Alarmni nivo zagađenosti zraka („Prag uzbune“) za satne prosjeke koncentracija sumpornog dioksida (SO₂) u zraku iznosi 500 µg/m³. Navedena vrijednost mora biti prekoračena u najmanje tri uzastopna sata na lokacijama reprezentativnim za kvalitet zraka na području čija površina nije manja od 100 km², ili u zonama ili aglomeracijama, ako je njihova površina manja.

-Alarmni nivo zagađenosti zraka („Prag uzbune“) za satne prosjeke koncentracija azotnog dioksida (NO₂) u zraku iznosi 400 µg/m³. Navedena vrijednost mora biti prekoračena u najmanje tri uzastopna sata na lokacijama reprezentativnim za kvalitet zraka na području čija površina nije manja od 100 km², ili u zonama ili aglomeracijama, ako je njihova površina manja.

5. LOKACIJA AUTOMATSKIH STACIONARNIH MJERNIH STANICA I OPREMA ZA MONITORING KVALITETA ZRAKA

5.1. Mjerna stanica MS1- CENTAR



Slika 1. Automatska stacionarna mjerna stanica MS1 - CENTAR

Opći podaci

Mjerna stanica za monitoring kvaliteta zraka je smještena na krov robne kuće „Bosanka“, u samom centru grada. Geografska dužina (longituda) i geografska širina (latituda) lokacije: E 17° 54' 46". N 44° 11' 57", a nadmorska visina je 335 m. Mjerna stanica je povezana sa displejom za prikaz direktnih rezultata mjerenja. Mjerenja kvaliteta na predmetnoj lokaciji obuhvataju mjerenje meteoroloških i ambijentalnih parametara kvaliteta zraka.

Meteorološki parametri su brzina i smjer vjetra, temperatura, relativna vlažnost i atmosferski pritisak. Imisijska (ambijentalna mjerenja) obuhvataju praćenje koncentracija slijedećih parametara:

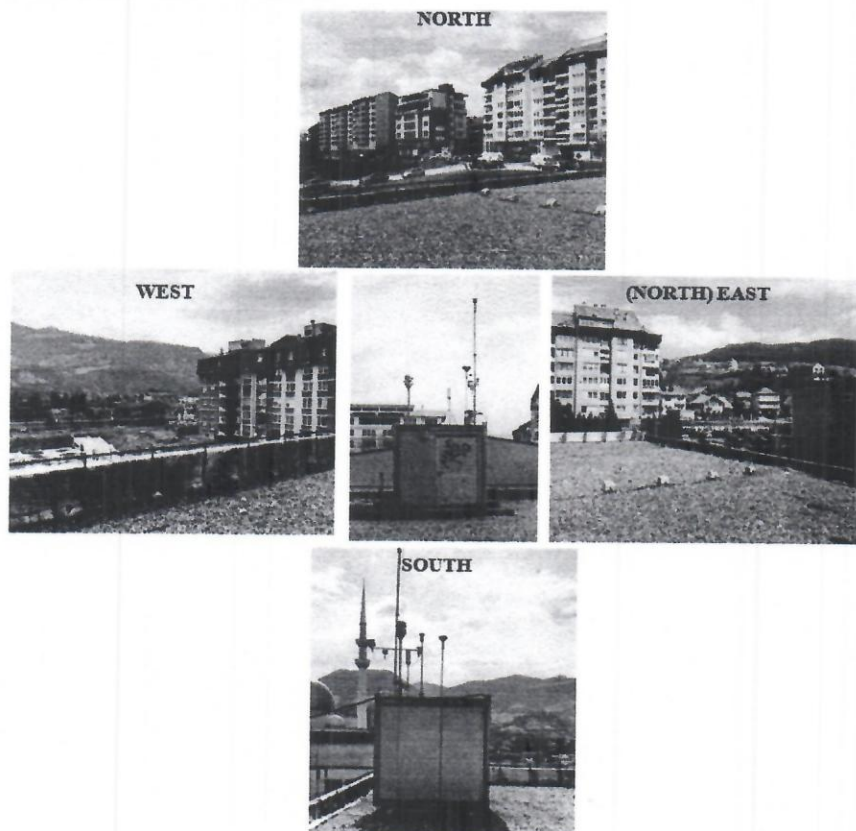
- azotni oksidi (NO, NO₂, NO_x),
- sumpor dioksid (SO₂),
- lebdeće čestice prečnika ispod 10 μm (PM₁₀),
- karbon monoksid (CO) i ozon (O₃).

Tabela 1. Mjerna oprema za monitoring kvaliteta zraka MS1- CENTAR

Analizator	Zagađujuća materija
HORIBA APSA-370	SO ₂
HORIBA APNA-370	NO/NO ₂ /NO _x
HORIBA APOA-370	Ozon
HORIBA AOMA – 370	CO
HORIBA APDA 371	Lebdeće čestice PM10
AMA GC- 5000	Benzen/toulen/etilbenzen/ksilen
AFCU-360RC HORIBA	Kalibraciona jedinica
Tecora Isotech	Niskovolumni uzorkivač lebdećih čestica
Digitel enviro-sense	Visokovolumni uzorkivač lebdećih čestica

06/19-EKO

5.2. Mjerna stanica MS2 - RADAKOVO



Slika 2. Automatska stacionarna mjerna stanica MS2 - RADAKOVO

Opći podaci

Mjerna stanica za monitoring kvaliteta zraka se nalazi u naselju Radakovo, na krovu fiskulturne sale Osnovne škole „Skender Kulenović“. Geografska dužina (longituda) i geografska širina (latituda) lokacije: E 17° 55' 55". N 44° 11' 43", a nadmorska visina je 340 m. Mjerenja kvaliteta zraka koja se vrše na predmetnoj lokaciji obuhvataju mjerenje meteoroloških i ambijentalnih parametara kvaliteta zraka.

Meteorološki parametri su brzina i smjer vjetrova, temperatura, relativna vlažnost i atmosferski pritisak.

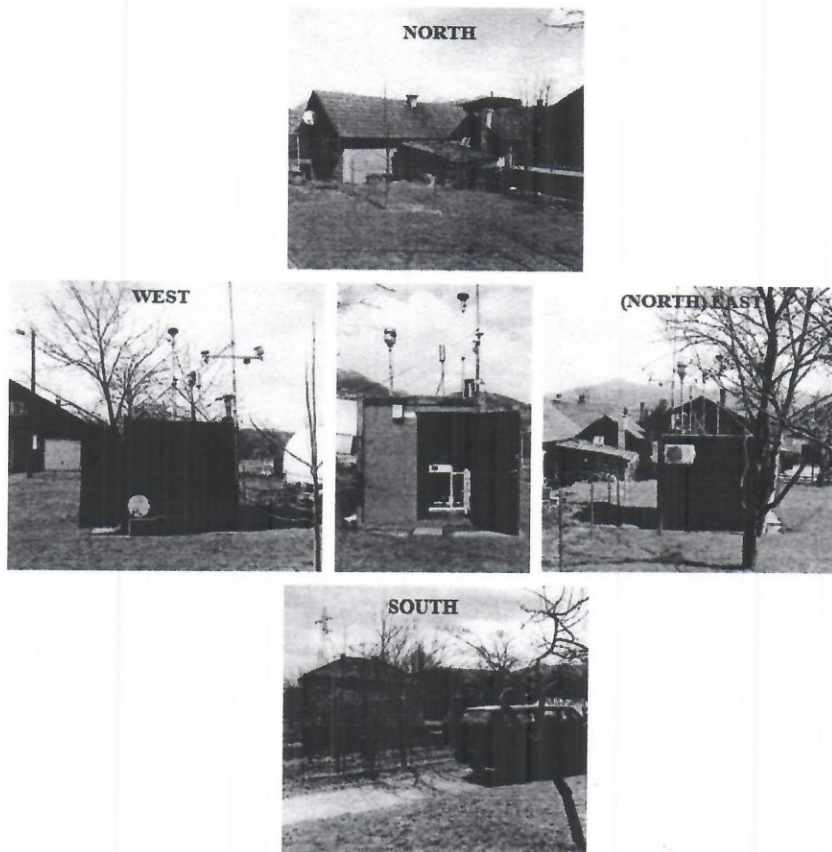
Imisijska (ambijentalna mjerenja) obuhvataju praćenje koncentracija slijedećih parametara:

- azotni oksidi (NO, NO₂, NO_x),
- sumpor dioksid (SO₂),
- lebdeće čestice prečnika ispod 10 μm (PM₁₀),
- karbon monoksid (CO) i ozon (O₃).

Tabela 2. Mjerna oprema za monitoring kvaliteta zraka MS2 - RADAKOVO

Analizator	Zagađujuća materija
HORIBA APSA-370	SO ₂
HORIBA APNA-370	NO/NO ₂ /NO _x
HORIBA APOA-370	Ozon
HORIBA AOMA - 370	CO
HORIBA APDA 371	Lebdeće čestice PM10
AMA GC- 5000	Benzen/toulen/etilbenzen/ksilen
AFCU-360RC HORIBA	Kalibraciona jedinica
Tecora Isotech	Niskovolumni uzorkivač lebdećih čestica
Digitel enviro-sense	Visokovolumni uzorkivač lebdećih čestica

5.3. Mjerna stanica MS3 - TETOVO



Slika 3. Automatska stacionarna mjerna stanica MS3 - TETOVO

Opći podaci

Mjerna stanica za monitoring kvaliteta zraka se nalazi u naselju Tetovo, preko puta kompanije ArcelorMittal. Geografska dužina (longituda) i geografska širina (latituda) lokacije: E 17° 53' 28". N 44° 13' 32", a nadmorska visina je 337 m. Mjerenja kvaliteta zraka koja se vrše na predmetnoj lokaciji obuhvataju mjerenje meteoroloških i ambijentalnih parametara kvaliteta zraka.

Meteorološki parametri su brzina i smjer vjetera, temperatura, relativna vlažnost i atmosferski pritisak.

Imisijska (ambijentalna mjerenja) obuhvataju praćenje koncentracija slijedećih parametara:

- azotni oksidi (NO, NO₂, NO_x),
- sumpor dioksid (SO₂),
- lebdeće čestice prečnika ispod 10 μm (PM₁₀),
- karbon monoksid (CO) i ozon (O₃).

Tabela 3. Mjerna oprema za monitoring kvaliteta zraka MS3 - TETOVO

Analizator	Zagađujuća materija
HORIBA APSA-370	SO ₂
HORIBA APNA-370	NO/NO ₂ /NO _x
HORIBA APOA-370	Ozon
HORIBA AOMA - 370	CO
HORIBA APDA 371	Lebdeće čestice PM10
AMA GC- 5000	Benzen/toulen/etilbenzen/ksilen
AFCU-360RC HORIBA	Kalibraciona jedinica
Tecora Isotech	Niskovolumni uzorkivač lebdećih čestica
Digitel enviro-sense	Visokovolumni uzorkivač lebdećih čestica

6. REZULTATI MJERENJA ZAGAĐENOSTI ZRAKA

U narednim tabelama dat je pregled pokazatelja koncentracija zagađujućih materija u zrak u Gradu Zenica na osnovu rezultata provedenih mjerenja u 2018. godini. U tabelama su prikazani najznačajniji statistički pokazatelji od ukupnog broja izmjerenih mjerenja do maksimalno izmjerenih vrijednosti i broja prekoračenja propisanih graničnih i tolerantnih vrijednosti na pojedinim mjernim stanicama.

Tabela 4. Zagađenost zraka sumpornim dioksidom (SO₂) u Zenici u 2018. godini

POKAZATELJ	MJERNA STANICA		
	MS1 CENTAR	MS2 RADAKOVO	MS3 TETOVO
Broj validnih satnih prosjeka mjerenja	8519	7929	8401
Maksimalni satni prosjek (µg/m ³)	999,82	709,31	1200,26
Broj prekoračenja praga „UZBUNE“ (SO ₂ >500 µg/m ³ tri ili više sati uzastopno)	2	2	13
Broj prekoračenja granične vrijednosti za satni prosjek (>350 µg/m ³)	99	112	471
Broj prekoračenja tolerantne vrijednosti za satni prosjek (SO ₂ >395 µg/m ³)	64	68	348
Broj validnih dnevnih prosjeka mjerenja	358	331	353
Maksimalna srednja dnevna vrijednost (µg/m ³)	489,04	382,90	490,46
Broj prekoračenja granične vrijednosti za dnevni prosjek (SO ₂ >125 µg/m ³)	58	60	94

Tabela 5. Zagađenost zraka lebdećim česticama PM₁₀ u Zenici u 2018. godine

POKAZATELJ	MJERNA STANICA		
	MS1 CENTAR	MS2 RADAKOVO	MS3 TETOVO
Broj validnih satnih prosjeka mjerenja	8353	6855	5475
Maksimalna satna vrijednost (µg/m ³)	643,24	353,71	563,96
Broj validnih dnevnih prosjeka mjerenja	349	289	238
Maksimalna srednja dnevna vrijednost (µg/m ³)	327,61	216,39	200,30
Broj prekoračenja granične vrijednosti za dnevni prosjek (PM ₁₀ >50 µg/m ³)	158	96	166
Broj prekoračenja tolerantne vrijednosti za dnevni prosjek (PM ₁₀ >59 µg/m ³)	124	79	138

Napomena: U propisima nije definisana granična vrijednost za satni prosjek koncentracija lebdećih čestica PM₁₀.

U propisima nije definisan prag uzbune/upozorenja za lebdeće čestice PM₁₀.

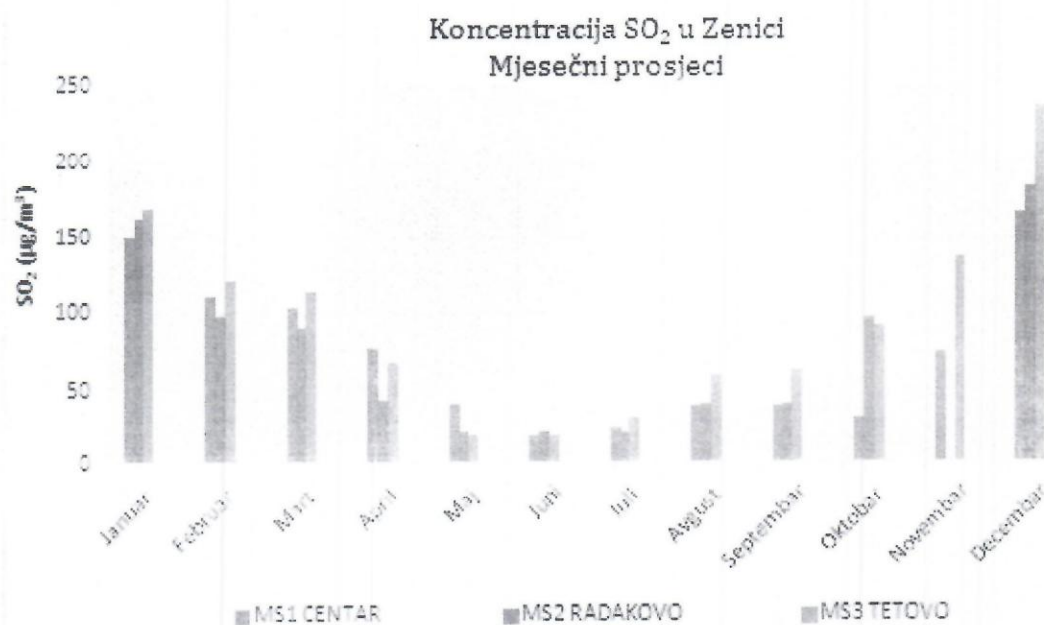
Tabela 6. Zagađenost zraka azotnim dioksidom (NO₂) u Zenici u 2018. godine

POKAZATELJ	MJERNA STANICA		
	MS1 CENTAR	MS2 RADAKOVO	MS3 TETOVO
Broj validnih satnih prosjeka mjerenja	5130	8296	8161
Maksimalni satni prosjek (µg/m ³)	89,98	94,46	220,39
Broj prekoračenja praga „UZBUNE“ (NO ₂ > 400 µg/m ³ tri ili više sati uzastopno)	0	0	0
Broj prekoračenja granične vrijednosti za satni prosjek (>200 µg/m ³)	0	0	1
Broj prekoračenja tolerantne vrijednosti za satni prosjek (NO ₂ >230 µg/m ³)	0	0	0
Broj validnih dnevnih prosjeka mjerenja	216	346	342
Maksimalna srednja dnevna vrijednost (µg/m ³)	37,21	50,01	95,43
Broj prekoračenja granične vrijednosti za dnevni prosjek (NO ₂ >85 µg/m ³)	0	0	1
Broj prekoračenja tolerantne vrijednosti za dnevni prosjek (NO ₂ >97 µg/m ³)	0	0	0

U narednim tabelama i dijagramima dati su rezultati mjesečnih mjerenja zagađujućih materija u zrak za 2018 godinu.

Tabela 7. Pregled prosječnih mjesečnih vrijednosti praćenih parametara u toku 2018. godine na mjernejoj stanici MS1 - CENTAR

2018. godina	SO ₂ (µg/m ³)	PM ₁₀ (µg/m ³)	NO ₂ (µg/m ³)
Januar	150,01	127,21	0
Februar	110,96	61,53	0
Mart	102,59	66,75	0
April	76,60	42,15	22,02
Maj	39,84	25,32	11,42
Juni	18,43	25,09	8,90
Juli	23,35	36,76	8,53
Avgust	39,03	47,02	9,47
Septembar	39,05	42,87	11,04
Oktobar	31,02	66,17	14,45
Novembar	73,77	79,00	13,73
Decembar	166,10	111,81	12,33
Prosjeak	72,6	61,0	9,3



Dijagram 1. Srednje mjesečne koncentracije SO₂ na mjernim stanicama u Zenici za 2018. godinu

Tabela 8. Pregled prosječnih mjesečnih vrijednosti praćenih parametara u toku 2018. godine na mjerneoj stanici MS2 - RADAKOVO

2018. godina	SO ₂ (µg/m ³)	PM ₁₀ (µg/m ³)	NO ₂ (µg/m ³)
Januar	161,84	72,03	23,72
Februar	97,37	48,13	16,00
Mart	90,41	54,50	12,02
April	42,32	39,40	14,07
Maj	20,90	30,68	8,30
Juni	20,96	28,62	8,95
Juli	21,13	27,84	8,84
Av gust	40,45	35,17	13,90
Septembar	40,15	39,28	15,78
Oktobar	96,49	72,86	20,27
Novembar	0	77,54	22,28
Decembar	183,24	117,72	7,94
Prosje k	67,9	53,6	14,3

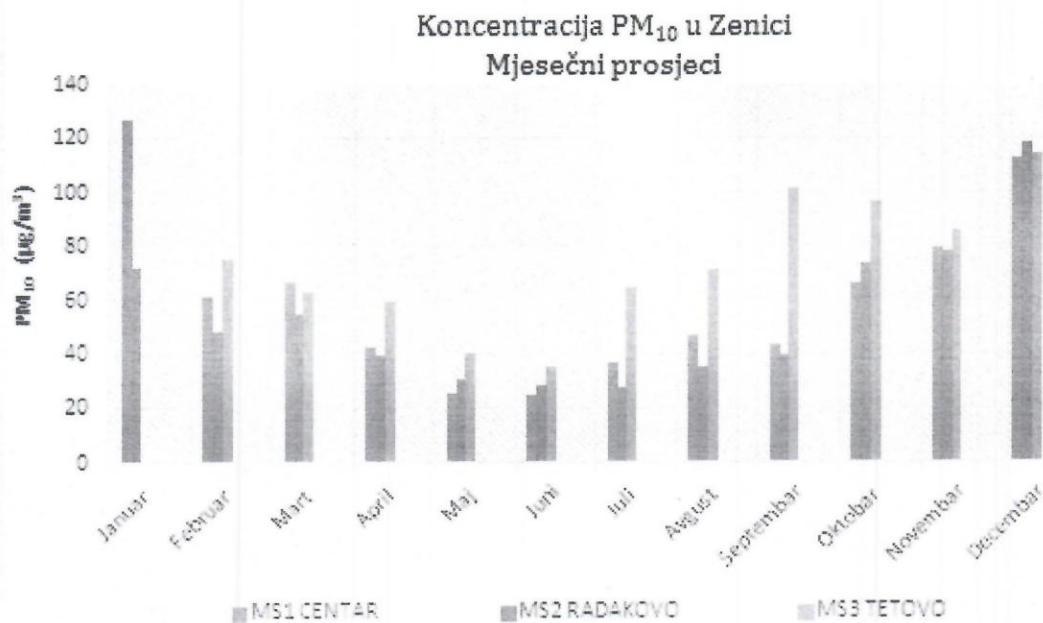
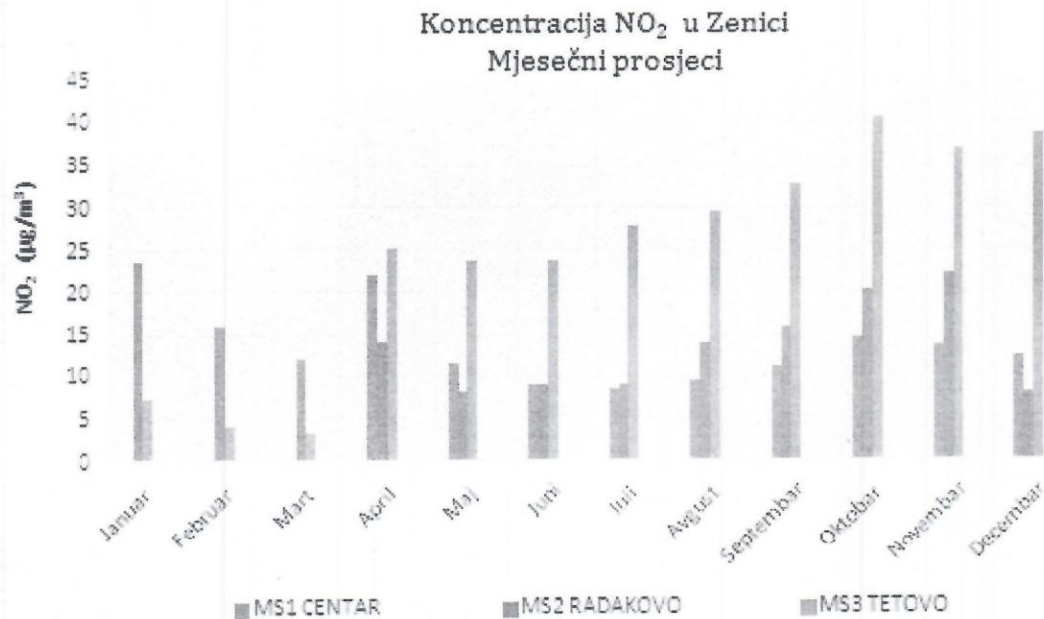
**Dijagram 2.** Srednje mjesečne koncentracije PM₁₀ na mjernim stanicama u Zenici za 2018. godinu

Tabela 9. Pregled prosječnih mjesečnih vrijednosti praćenih parametara u toku 2018. godine na mjernejoj stanici MS3 - TETOVO

2018. godina	SO ₂ (µg/m ³)	PM ₁₀ (µg/m ³)	NO ₂ (µg/m ³)
Januar	168,35	0	7,28
Februar	121,10	74,83	4,01
Mart	114,05	63,15	3,18
April	67,64	59,45	25,29
Maj	18,10	40,52	23,71
Juni	18,57	35,22	23,86
Juli	31,65	64,19	27,90
Avgust	59,09	71,08	29,55
Septembar	63,13	101,33	32,63
Oktoabar	91,69	95,89	40,50
Novembar	137,08	85,98	36,89
Decembar	236,49	113,53	38,56
Prosjek	93,9	67,1	24,4

**Dijagram 3.** Srednje mjesečne koncentracije NO₂ na mjernim stanicama u Zenici za 2018. godinu

7. ANALIZA REZULTATA MJERENJA

Na osnovu pokazatelja zagađenosti zraka u 2018. godine prikazanim u tabelama utvrđeno je slijedeće:

Broj dana u 2018. godine sa prosječnim dnevnim koncentracijama sumpor dioksida iznad $125 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (norma je do 3 dana u toku jedne kalendarske godine) iznosio je:

- MS1 Centar 58 dana (prekoračena norma)
- MS2 Radakovo 60 dana (prekoračena norma)
- MS3 Tetovo 94 dana (prekoračena norma)

Broj prekoračenja satnih prosjeka koncentracija sumpor dioksida $>395 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (norma je do 24 sata u toku jedne kalendarske godine) iznosio je:

- MS1 Centar 64 sata (prekoračena norma)
- MS2 Radakovo 68 sati (prekoračena norma)
- MS3 Tetovo 348 sati (prekoračena norma)

Broj dana u 2018. godini sa prosječnim dnevnim koncentracijama lebdećih čestica PM_{10} iznad $59 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (norma je do 35 dana u toku jedne kalendarske godine) iznosio je:

- MS1 Centar 124 dana (prekoračena norma)
- MS2 Radakovo 79 dana (prekoračena norma)
- MS3 Tetovo 138 dana (prekoračena norma)

U 2018. godini bilo je prekoračenja norme za alarmni nivo zagađenosti zraka za satne prosjeke sumpor dioksida iznad $500 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (norma je da navedena vrijednost mora biti prekoračena najmanje 3 uzastopna sata na lokacijama reprezentativnim za kvalitet zraka na području čija površina nije manja od 100 km^2 , ili u zonama ili aglomeracijama, ako je njihova površina manja) i to za dan 13.12.2018. godine kada je na sva tri mjerna mjesta satni prosjeke sumpor dioksida bio iznad $500 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 5 sati uzastopno.

U 2018. godini nije bilo prekoračenja norme za alarmni nivo zagađenosti zraka za satne prosjeke azot dioksida iznad $400 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (norma je da navedena vrijednost mora biti prekoračena najmanje 3 uzastopna sata).

8. PRILOZI

1. Rezultati mjerenja zagađenosti zraka u mjesecu januaru 2018. godine,
2. Rezultati mjerenja zagađenosti zraka u mjesecu februaru 2018. godine,
3. Rezultati mjerenja zagađenosti zraka u mjesecu martu 2018.godine,
4. Rezultati mjerenja zagađenosti zraka u mjesecu aprilu 2018.godine,
5. Rezultati mjerenja zagađenosti zraka maju 2018.godine,
6. Rezultati mjerenja zagađenosti zraka u junu 2018.godine,
7. Rezultati mjerenja zagađenosti zraka u mjesecu julu 2018. godine,
8. Rezultati mjerenja zagađenosti zraka u mjesecu avgustu 2018. godine,
9. Rezultati mjerenja zagađenosti zraka u mjesecu septembaru 2018. godine,
10. Rezultati mjerenja zagađenosti zraka u mjesecu oktobru 2018. godine,
11. Rezultati mjerenja zagađenosti zraka u mjesecu novembru 2018. godine,
12. Rezultati mjerenja zagađenosti zraka u mjesecu decembru 2018. godine.

PRILOG 1

REZULTATI MJERENJA ZAGAĐENOSTI ZRAKA U MJESECU JANUARU 2018. GODINE

Zagađenost zraka sumpornim dioksidom (SO₂) u Zenici u mjesecu januaru 2018. godine

POKAZATELJ	MJERNA STANICA		
	CENTAR	RADAKOVO	TETOVO
Broj validnih satnih prosjeka mjerenja	744	744	742
Maksimalni satni prosjek (µg/m ³)	465,40	709,31	1175,19
Broj prekoračenja praga „UZBUNE“ (SO ₂ >500 µg/m ³ tri ili više sati uzastopno)	0	0	0
Broj prekoračenja granične vrijednosti za satni prosjek (>350 µg/m ³)	17	66	82
Broj prekoračenja tolerantne vrijednosti za satni prosjek (SO ₂ >395 µg/m ³)	10	42	63
Broj validnih dnevnih prosjeka mjerenja	31	31	28
Maksimalna srednja dnevna vrijednost (µg/m ³)	238,80	288,14	454,25
Broj prekoračenja granične vrijednosti za dnevni prosjek (SO ₂ >125 µg/m ³)	20	21	19

Zagađenost zraka lebdećim česticama PM₁₀ u Zenici u mjesecu januaru 2018. godine

POKAZATELJ	MJERNA STANICA		
	CENTAR	RADAKOVO	TETOVO
Broj validnih satnih prosjeka mjerenja	700	387	X
Maksimalna satna vrijednost (µg/m ³)	591,47	254,57	X
Broj validnih dnevnih prosjeka mjerenja	30	16	X
Maksimalna srednja dnevna vrijednost (µg/m ³)	127,21	72,03	X
Broj prekoračenja granične vrijednosti za dnevni prosjek (PM ₁₀ >50 µg/m ³)	23	11	X
Broj prekoračenja tolerantne vrijednosti za dnevni prosjek (PM ₁₀ >59 µg/m ³)	23	10	X

Zagađenost zraka azotnim dioksidom (NO₂) u Zenici u mjesecu januaru 2018. godine

POKAZATELJ	MJERNA STANICA		
	CENTAR	RADAKOVO	TETOVO
Broj validnih satnih prosjeka mjerenja	X	744	742
Maksimalni satni prosjek (µg/m ³)	X	69,08	62,79
Broj prekoračenja praga „UZBUNE“ (NO ₂ > 400 µg/m ³ tri ili više sati uzastopno)	X	0	0
Broj prekoračenja granične vrijednosti za satni prosjek (>200 µg/m ³)	X	0	0
Broj prekoračenja tolerantne vrijednosti za satni prosjek (NO ₂ >230 µg/m ³)	X	0	0
Broj validnih dnevnih prosjeka mjerenja	X	31	31
Maksimalna srednja dnevna vrijednost (µg/m ³)	X	32,41	20,75
Broj prekoračenja granične vrijednosti za dnevni prosjek (NO ₂ >85 µg/m ³)	X	0	0
Broj prekoračenja tolerantne vrijednosti za dnevni prosjek (NO ₂ >97 µg/m ³)	X	0	0

PRILOG 2

REZULTATI MJERENJA ZAGAĐENOSTI ZRAKA U MJESECU FEBRUARU 2018. GODINE

Zagađenost zraka sumpornim dioksidom (SO₂) u Zenici u mjesecu februaru 2018. godine

POKAZATELJ	MJERNA STANICA		
	CENTAR	RADAKOVO	TETOVO
Broj validnih satnih prosjeka mjerenja	659	660	660
Maksimalni satni prosjek (µg/m ³)	409,64	455,76	659,76
Broj prekoračenja praga „UZBUNE“ (SO ₂ >500 µg/m ³ tri ili više sati uzastopno)	0	0	1*
Broj prekoračenja granične vrijednosti za satni prosjek (>350 µg/m ³)	2	5	29
Broj prekoračenja tolerantne vrijednosti za satni prosjek (SO ₂ >395 µg/m ³)	2	3	21
Broj validnih dnevnih prosjeka mjerenja	28	28	28
Maksimalna srednja dnevna vrijednost (µg/m ³)	194,20	187,04	263,64
Broj prekoračenja granične vrijednosti za dnevni prosjek (SO ₂ >125 µg/m ³)	8	7	7

* 12.02.2018. koncentracija SO₂ na mjernom mjestu MS3 Tetovo bila iznad 500 µg/m³ 3 sata uzastopno

Zagađenost zraka lebdećim česticama PM₁₀ u Zenici u mjesecu februaru 2018. godine

POKAZATELJ	MJERNA STANICA		
	CENTAR	RADAKOVO	TETOVO
Broj validnih satnih prosjeka mjerenja	660	469	650
Maksimalna satna vrijednost (µg/m ³)	216,95	228,02	318,46
Broj validnih dnevnih prosjeka mjerenja	28	21	28
Maksimalna srednja dnevna vrijednost (µg/m ³)	126,45	114,58	157,19
Broj prekoračenja granične vrijednosti za dnevni prosjek (PM ₁₀ >50 µg/m ³)	15	7	23
Broj prekoračenja tolerantne vrijednosti za dnevni prosjek (PM ₁₀ >59 µg/m ³)	8	5	20

Zagađenost zraka azotnim dioksidom (NO₂) u Zenici u mjesecu februaru 2018. godine

POKAZATELJ	MJERNA STANICA		
	CENTAR	RADAKOVO	TETOVO
Broj validnih satnih prosjeka mjerenja	X	660	659
Maksimalni satni prosjek (µg/m ³)	X	52,49	53,63
Broj prekoračenja praga „UZBUNE“ (NO ₂ > 400 µg/m ³ tri ili više sati uzastopno)	X	0	0
Broj prekoračenja granične vrijednosti za satni prosjek (>200 µg/m ³)	X	0	0
Broj prekoračenja tolerantne vrijednosti za satni prosjek (NO ₂ >230 µg/m ³)	X	0	0
Broj validnih dnevnih prosjeka mjerenja	X	28	28
Maksimalna srednja dnevna vrijednost (µg/m ³)	X	31,65	19,92
Broj prekoračenja granične vrijednosti za dnevni prosjek (NO ₂ >85 µg/m ³)	X	0	0
Broj prekoračenja tolerantne vrijednosti za dnevni prosjek (NO ₂ >97 µg/m ³)	X	0	0

PRILOG 3

REZULTATI MJERENJA ZAGAĐENOSTI ZRAKA U MJESECU MARTU 2018.GODINE

Zagađenost zraka sumpornim dioksidom (SO₂) u Zenici u mjesecu martu 2018. godine

POKAZATELJ	MJERNA STANICA		
	CENTAR	RADAKOVO	TETOVO
Broj validnih satnih prosjeka mjerenja	741	743	742
Maksimalni satni prosjek (µg/m ³)	480,95	539,49	1200,26
Broj prekoračenja praga „UZBUNE“ (SO ₂ >500 µg/m ³ tri ili više sati uzastopno)	0	0	3*
Broj prekoračenja granične vrijednosti za satni prosjek (>350 µg/m ³)	14	14	45
Broj prekoračenja tolerantne vrijednosti za satni prosjek (SO ₂ >395 µg/m ³)	10	8	31
Broj validnih dnevnih prosjeka mjerenja	31	31	31
Maksimalna srednja dnevna vrijednost (µg/m ³)	293,83	338,34	302,37
Broj prekoračenja granične vrijednosti za dnevni prosjek (SO ₂ >125 µg/m ³)	7	5	8

* 03.03, 06.03 i 09.03.2018. koncentracija SO₂ na mjernom mjestu MS3 Tetovo bila iznad 500 µg/m³ 3 sata uzastopno

Zagađenost zraka lebdećim česticama PM₁₀ u Zenici u mjesecu martu 2018. godine

POKAZATELJ	MJERNA STANICA		
	CENTAR	RADAKOVO	TETOVO
Broj validnih satnih prosjeka mjerenja	742	741	614
Maksimalna satna vrijednost (µg/m ³)	485,05	353,71	371,88
Broj validnih dnevnih prosjeka mjerenja	31	31	26
Maksimalna srednja dnevna vrijednost (µg/m ³)	231,61	197,16	161,18
Broj prekoračenja granične vrijednosti za dnevni prosjek (PM ₁₀ >50 µg/m ³)	17	13	18
Broj prekoračenja tolerantne vrijednosti za dnevni prosjek (PM ₁₀ >59 µg/m ³)	11	10	18

Zagađenost zraka azotnim dioksidom (NO₂) u Zenici u mjesecu martu 2018. godine

POKAZATELJ	MJERNA STANICA		
	CENTAR	RADAKOVO	TETOVO
Broj validnih satnih prosjeka mjerenja	X	743	664
Maksimalni satni prosjek (µg/m ³)	X	94,46	75,00
Broj prekoračenja praga „UZBUNE“ (NO ₂ > 400 µg/m ³ tri ili više sati uzastopno)	X	0	0
Broj prekoračenja granične vrijednosti za satni prosjek (>200 µg/m ³)	X	0	0
Broj prekoračenja tolerantne vrijednosti za satni prosjek (NO ₂ >230 µg/m ³)	X	0	0
Broj validnih dnevnih prosjeka mjerenja	X	31	29
Maksimalna srednja dnevna vrijednost (µg/m ³)	X	50,01	28,62
Broj prekoračenja granične vrijednosti za dnevni prosjek (NO ₂ >85 µg/m ³)	X	0	0
Broj prekoračenja tolerantne vrijednosti za dnevni prosjek (NO ₂ >97 µg/m ³)	X	0	0

PRILOG 4

REZULTATI MJERENJA ZAGAĐENOSTI ZRAKA U MJESECU APRILU 2018.GODINE

Zagađenost zraka sumpornim dioksidom (SO₂) u Zenici u mjesecu aprilu 2018. godine

POKAZATELJ	MJERNA STANICA		
	CENTAR	RADAKOVO	TETOVO
Broj validnih satnih prosjeka mjerenja	654	719	556
Maksimalni satni prosjek (µg/m ³)	562,76	285,85	800,77
Broj prekoračenja praga „UZBUNE“ (SO ₂ >500 µg/m ³ tri ili više sati uzastopno)	0	0	1*
Broj prekoračenja granične vrijednosti za satni prosjek (>350 µg/m ³)	5	0	17
Broj prekoračenja tolerantne vrijednosti za satni prosjek (SO ₂ >395 µg/m ³)	3	0	15
Broj validnih dnevnih prosjeka mjerenja	28	30	24
Maksimalna srednja dnevna vrijednost (µg/m ³)	131,32	89,70	151,42
Broj prekoračenja granične vrijednosti za dnevni prosjek (SO ₂ >125 µg/m ³)	1	0	5

*08.04.2018. koncentracija SO₂ na mjernom mjestu MS3 Tetovo bila iznad 500 µg/m³ 3 sata uzastopno

Zagađenost zraka lebdećim česticama PM₁₀ u Zenici u mjesecu aprilu 2018. godine

POKAZATELJ	MJERNA STANICA		
	CENTAR	RADAKOVO	TETOVO
Broj validnih satnih prosjeka mjerenja	678	626	492
Maksimalna satna vrijednost (µg/m ³)	179,81	174,29	249,45
Broj validnih dnevnih prosjeka mjerenja	28	26	22
Maksimalna srednja dnevna vrijednost (µg/m ³)	117,91	111,79	130,50
Broj prekoračenja granične vrijednosti za dnevni prosjek (PM ₁₀ >50 µg/m ³)	8	4	14
Broj prekoračenja tolerantne vrijednosti za dnevni prosjek (PM ₁₀ >59 µg/m ³)	6	2	7

Zagađenost zraka azotnim dioksidom (NO₂) u Zenici u mjesecu aprilu 2018. godine

POKAZATELJ	MJERNA STANICA		
	CENTAR*	RADAKOVO	TETOVO
Broj validnih satnih prosjeka mjerenja	548	719	327
Maksimalni satni prosjek (µg/m ³)	77,29	41,78	71,72
Broj prekoračenja praga „UZBUNE“ (NO ₂ > 400 µg/m ³ tri ili više sati uzastopno)	0	0	0
Broj prekoračenja granične vrijednosti za satni prosjek (>200 µg/m ³)	0	0	0
Broj prekoračenja tolerantne vrijednosti za satni prosjek (NO ₂ >230 µg/m ³)	0	0	0
Broj validnih dnevnih prosjeka mjerenja	23	30	13
Maksimalna srednja dnevna vrijednost (µg/m ³)	37,21	24,61	38,96
Broj prekoračenja granične vrijednosti za dnevni prosjek (NO ₂ >85 µg/m ³)	0	0	0
Broj prekoračenja tolerantne vrijednosti za dnevni prosjek (NO ₂ >97 µg/m ³)	0	0	0

PRILOG 5

REZULTATI MJERENJA ZAGAĐENOSTI ZRAKA U MJESECU MAJU 2018.GODINE

Zagađenost zraka sumpornim dioksidom (SO₂) u Zenici u mjesecu maju 2018. godine

POKAZATELJ	MJERNA STANICA		
	CENTAR	RADAKOVO	TETOVO
Broj validnih satnih prosjeka mjerenja	684	743	744
Maksimalni satni prosjek (µg/m ³)	338,28	217,57	197,59
Broj prekoračenja praga „UZBUNE“ (SO ₂ >500 µg/m ³ tri ili više sati uzastopno)	0	0	0
Broj prekoračenja granične vrijednosti za satni prosjek (>350 µg/m ³)	0	0	0
Broj prekoračenja tolerantne vrijednosti za satni prosjek (SO ₂ >395 µg/m ³)	0	0	0
Broj validnih dnevnih prosjeka mjerenja	29	31	31
Maksimalna srednja dnevna vrijednost (µg/m ³)	71,89	47,57	39,13
Broj prekoračenja granične vrijednosti za dnevni prosjek (SO ₂ >125 µg/m ³)	0	0	0

Zagađenost zraka lebdećim česticama PM₁₀ u Zenici u mjesecu maju 2018. godine

POKAZATELJ	MJERNA STANICA		
	CENTAR	RADAKOVO	TETOVO
Broj validnih satnih prosjeka mjerenja	607	741	501
Maksimalna satna vrijednost (µg/m ³)	90,37	71,15	153,82
Broj validnih dnevnih prosjeka mjerenja	28	31	22
Maksimalna srednja dnevna vrijednost (µg/m ³)	111,94	46,87	58,98
Broj prekoračenja granične vrijednosti za dnevni prosjek (PM ₁₀ >50 µg/m ³)	3	0	5
Broj prekoračenja tolerantne vrijednosti za dnevni prosjek (PM ₁₀ >59 µg/m ³)	2	0	0

Zagađenost zraka azotnim dioksidom (NO₂) u Zenici u mjesecu maju 2018. godine

POKAZATELJ	MJERNA STANICA		
	CENTAR	RADAKOVO	TETOVO
Broj validnih satnih prosjeka mjerenja	685	626	744
Maksimalni satni prosjek (µg/m ³)	47,22	26,70	67,83
Broj prekoračenja praga „UZBUNE“ (NO ₂ > 400 µg/m ³ tri ili više sati uzastopno)	0	0	0
Broj prekoračenja granične vrijednosti za satni prosjek (>200 µg/m ³)	0	0	0
Broj prekoračenja tolerantne vrijednosti za satni prosjek (NO ₂ >230 µg/m ³)	0	0	0
Broj validnih dnevnih prosjeka mjerenja	29	25	31
Maksimalna srednja dnevna vrijednost (µg/m ³)	21,74	12,26	27,04
Broj prekoračenja granične vrijednosti za dnevni prosjek (NO ₂ >85 µg/m ³)	0	0	0
Broj prekoračenja tolerantne vrijednosti za dnevni prosjek (NO ₂ >97 µg/m ³)	0	0	0

PRILOG 6

REZULTATI MJERENJA ZAGAĐENOSTI ZRAKA U MJESECU JUNU 2018.GODINE

Zagađenost zraka sumpornim dioksidom (SO₂) u Zenici u mjesecu junu 2018. godine

POKAZATELJ	MJERNA STANICA		
	CENTAR	RADAKOVO	TETOVO
Broj validnih satnih prosjeka mjerenja	719	719	719
Maksimalni satni prosjek (µg/m ³)	333,47	191,63	423,49
Broj prekoračenja praga „UZBUNE“ (SO ₂ >500 µg/m ³ tri ili više sati uzastopno)	0	0	0
Broj prekoračenja granične vrijednosti za satni prosjek (>350 µg/m ³)	0	0	3
Broj prekoračenja tolerantne vrijednosti za satni prosjek (SO ₂ >395 µg/m ³)	0	0	1
Broj validnih dnevnih prosjeka mjerenja	30	30	30
Maksimalna srednja dnevna vrijednost (µg/m ³)	55,54	45,05	59,42
Broj prekoračenja granične vrijednosti za dnevni prosjek (SO ₂ >125 µg/m ³)	0	0	0

Zagađenost zraka lebdećim česticama PM₁₀ u Zenici u mjesecu junu 2018. godine

POKAZATELJ	MJERNA STANICA		
	CENTAR	RADAKOVO	TETOVO
Broj validnih satnih prosjeka mjerenja	655	687	458
Maksimalna satna vrijednost (µg/m ³)	110,07	108,06	253,38
Broj validnih dnevnih prosjeka mjerenja	27	28	21
Maksimalna srednja dnevna vrijednost (µg/m ³)	41,73	61,80	69,37
Broj prekoračenja granične vrijednosti za dnevni prosjek (PM ₁₀ >50 µg/m ³)	0	1	6
Broj prekoračenja tolerantne vrijednosti za dnevni prosjek (PM ₁₀ >59 µg/m ³)	0	1	4

Zagađenost zraka azotnim dioksidom (NO₂) u Zenici u mjesecu junu 2018. godine

POKAZATELJ	MJERNA STANICA		
	CENTAR	RADAKOVO	TETOVO
Broj validnih satnih prosjeka mjerenja	719	719	719
Maksimalni satni prosjek (µg/m ³)	30,22	23,20	69,34
Broj prekoračenja praga „UZBUNE“ (NO ₂ > 400 µg/m ³ tri ili više sati uzastopno)	0	0	0
Broj prekoračenja granične vrijednosti za satni prosjek (>200 µg/m ³)	0	0	0
Broj prekoračenja tolerantne vrijednosti za satni prosjek (NO ₂ >230 µg/m ³)	0	0	0
Broj validnih dnevnih prosjeka mjerenja	30	30	30
Maksimalna srednja dnevna vrijednost (µg/m ³)	14,09	14,34	33,15
Broj prekoračenja granične vrijednosti za dnevni prosjek (NO ₂ >85 µg/m ³)	0	0	0
Broj prekoračenja tolerantne vrijednosti za dnevni prosjek (NO ₂ >97 µg/m ³)	0	0	0

PRILOG 7

REZULTATI MJERENJA ZAGAĐENOSTI ZRAKA U MJESECU JULU 2018. GODINE

Zagađenost zraka sumpornim dioksidom (SO₂) u Zenici u mjesecu julu 2018. godine

POKAZATELJ	MJERNA STANICA		
	CENTAR	RADAKOVO	TETOVO
Broj validnih satnih prosjeka mjerenja	743	741	741
Maksimalni satni prosjek (µg/m ³)	522,38	165,55	485,90
Broj prekoračenja praga „UZBUNE“ (SO ₂ >500 µg/m ³ tri ili više sati uzastopno)	0	0	0
Broj prekoračenja granične vrijednosti za satni prosjek (>350 µg/m ³)	1	0	4
Broj prekoračenja tolerantne vrijednosti za satni prosjek (SO ₂ >395 µg/m ³)	1	0	3
Broj validnih dnevnih prosjeka mjerenja	31	31	31
Maksimalna srednja dnevna vrijednost (µg/m ³)	62,21	39,13	75,23
Broj prekoračenja granične vrijednosti za dnevni prosjek (SO ₂ >125 µg/m ³)	0	0	0

Zagađenost zraka lebdećim česticama PM₁₀ u Zenici u mjesecu julu 2018. godine

POKAZATELJ	MJERNA STANICA		
	CENTAR	RADAKOVO	TETOVO
Broj validnih satnih prosjeka mjerenja	743	687	586
Maksimalna satna vrijednost (µg/m ³)	157,46	202,52	499,11
Broj validnih dnevnih prosjeka mjerenja	31	29	24
Maksimalna srednja dnevna vrijednost (µg/m ³)	64,14	74,91	132,33
Broj prekoračenja granične vrijednosti za dnevni prosjek (PM ₁₀ >50 µg/m ³)	4	2	19
Broj prekoračenja tolerantne vrijednosti za dnevni prosjek (PM ₁₀ >59 µg/m ³)	3	1	14

Napomena: U propisima nije definisana granična vrijednost za satni prosjek koncentracija lebdećih čestica PM₁₀.
U propisima nije definisan prag uzbune/upozorenja za lebdeće čestice PM₁₀.

Zagađenost zraka azotnim dioksidom (NO₂) u Zenici u mjesecu junu 2018. godine

POKAZATELJ	MJERNA STANICA		
	CENTAR	RADAKOVO	TETOVO
Broj validnih satnih prosjeka mjerenja	592	730	741
Maksimalni satni prosjek (µg/m ³)	39,16	24,21	74,93
Broj prekoračenja praga „UZBUNE“ (NO ₂ >400 µg/m ³ tri ili više sati uzastopno)	0	0	0
Broj prekoračenja granične vrijednosti za satni prosjek (>200 µg/m ³)	0	0	0
Broj prekoračenja tolerantne vrijednosti za satni prosjek (NO ₂ >230 µg/m ³)	0	0	0
Broj validnih dnevnih prosjeka mjerenja	25	31	31
Maksimalna srednja dnevna vrijednost (µg/m ³)	12,94	14,23	33,88
Broj prekoračenja granične vrijednosti za dnevni prosjek (NO ₂ >85 µg/m ³)	0	0	0
Broj prekoračenja tolerantne vrijednosti za dnevni prosjek (NO ₂ >97 µg/m ³)	0	0	0

PRILOG 8

REZULTATI MJERENJA ZAGAĐENOSTI ZRAKA U MJESECU AVGUSTU 2018. GODINE

Zagađenost zraka sumpornim dioksidom (SO₂) u Zenici u mjesecu avgustu 2018. godine

POKAZATELJ	MJERNA STANICA		
	CENTAR	RADAKOVO	TETOVO
Broj validnih satnih prosjeka mjerenja	740	743	661
Maksimalni satni prosjek (µg/m ³)	631,83	483,56	826,01
Broj prekoračenja praga „UZBUNE“ (SO ₂ >500 µg/m ³ tri ili više sati uzastopno)	0	0	0
Broj prekoračenja granične vrijednosti za satni prosjek (>350 µg/m ³)	6	3	31
Broj prekoračenja tolerantne vrijednosti za satni prosjek (SO ₂ >395 µg/m ³)	5	1	27
Broj validnih dnevnih prosjeka mjerenja	31	31	27
Maksimalna srednja dnevna vrijednost (µg/m ³)	107,37	90,41	120,25
Broj prekoračenja granične vrijednosti za dnevni prosjek (SO ₂ >125 µg/m ³)	0	0	0

Zagađenost zraka lebdećim česticama PM10 u Zenici u mjesecu avgustu 2018. godine

POKAZATELJ	MJERNA STANICA		
	CENTAR	RADAKOVO	TETOVO
Broj validnih satnih prosjeka mjerenja	624	599	648
Maksimalna satna vrijednost (µg/m ³)	275,52	133,91	377,15
Broj validnih dnevnih prosjeka mjerenja	27	25	28
Maksimalna srednja dnevna vrijednost (µg/m ³)	87,14	70,07	102,57
Broj prekoračenja granične vrijednosti za dnevni prosjek (PM ₁₀ >50 µg/m ³)	12	3	23
Broj prekoračenja tolerantne vrijednosti za dnevni prosjek (PM ₁₀ >59 µg/m ³)	5	3	21

Napomena: U propisima nije definisana granična vrijednost za satni prosjek koncentracija lebdećih čestica PM₁₀.
U propisima nije definisan prag uzbune/upozorenja za lebdeće čestice PM₁₀.

Zagađenost zraka azotnim dioksidom (NO₂) u Zenici u mjesecu avgustu 2018. godine

POKAZATELJ	MJERNA STANICA		
	CENTAR	RADAKOVO	TETOVO
Broj validnih satnih prosjeka mjerenja	735	419	736
Maksimalni satni prosjek (µg/m ³)	41,71	40,36	85,43
Broj prekoračenja praga „UZBUNE“ (NO ₂ > 400 µg/m ³ tri ili više sati uzastopno)	0	0	0
Broj prekoračenja granične vrijednosti za satni prosjek (>200 µg/m ³)	0	0	0
Broj prekoračenja tolerantne vrijednosti za satni prosjek (NO ₂ >230 µg/m ³)	0	0	0
Broj validnih dnevnih prosjeka mjerenja	31	18	31
Maksimalna srednja dnevna vrijednost (µg/m ³)	14,53	18,08	37,66
Broj prekoračenja granične vrijednosti za dnevni prosjek (NO ₂ >85 µg/m ³)	0	0	0
Broj prekoračenja tolerantne vrijednosti za dnevni prosjek (NO ₂ >97 µg/m ³)	0	0	0

PRILOG 9

REZULTATI MJERENJA ZAGAĐENOSTI ZRAKA U MJESECU SEPTEMBARU 2018. GODINE

Zagađenost zraka sumpornim dioksidom (SO₂) u Zenici u mjesecu septembru 2018. godine

POKAZATELJ	MJERNA STANICA		
	CENTAR	RADAKOVO	TETOVO
Broj validnih satnih prosjeka mjerenja	707	719	714
Maksimalni satni prosjek (µg/m ³)	470,82	247,44	639,98
Broj prekoračenja praga „UZBUNE“ (SO ₂ >500 µg/m ³ tri ili više sati uzastopno)	0	0	0
Broj prekoračenja granične vrijednosti za satni prosjek (>350 µg/m ³)	4	0	34
Broj prekoračenja tolerantne vrijednosti za satni prosjek (SO ₂ >395 µg/m ³)	2	0	22
Broj validnih dnevnih prosjeka mjerenja	30	30	30
Maksimalna srednja dnevna vrijednost (µg/m ³)	86,00	65,14	137,84
Broj prekoračenja granične vrijednosti za dnevni prosjek (SO ₂ >125 µg/m ³)	0	0	2

Zagađenost zraka lebdećim česticama PM₁₀ u Zenici u mjesecu septembru 2018. godine

POKAZATELJ	MJERNA STANICA		
	CENTAR	RADAKOVO	TETOVO
Broj validnih satnih prosjeka mjerenja	717	592	96
Maksimalna satna vrijednost (µg/m ³)	173,6	114,63	329,87
Broj validnih dnevnih prosjeka mjerenja	30	24	4
Maksimalna srednja dnevna vrijednost (µg/m ³)	98,02	59,64	131,33
Broj prekoračenja granične vrijednosti za dnevni prosjek (PM ₁₀ >50 µg/m ³)	7	5	4
Broj prekoračenja tolerantne vrijednosti za dnevni prosjek (PM ₁₀ >59 µg/m ³)	3	2	4

Napomena: U propisima nije definisana granična vrijednost za satni prosjek koncentracija lebdećih čestica PM₁₀.
U propisima nije definisan prag uzbune/upozorenja za lebdeće čestice PM₁₀.

Zagađenost zraka azotnim dioksidom (NO₂) u Zenici u mjesecu septembru 2018. godine

POKAZATELJ	MJERNA STANICA		
	CENTAR	RADAKOVO	TETOVO
Broj validnih satnih prosjeka mjerenja	718	719	613
Maksimalni satni prosjek (µg/m ³)	51,97	44,40	84,64
Broj prekoračenja praga „UZBUNE“ (NO ₂ > 400 µg/m ³ tri ili više sati uzastopno)	0	0	0
Broj prekoračenja granične vrijednosti za satni prosjek (>200 µg/m ³)	0	0	0
Broj prekoračenja tolerantne vrijednosti za satni prosjek (NO ₂ >230 µg/m ³)	0	0	0
Broj validnih dnevnih prosjeka mjerenja	30	30	26
Maksimalna srednja dnevna vrijednost (µg/m ³)	20,84	24,25	42,03
Broj prekoračenja granične vrijednosti za dnevni prosjek (NO ₂ >85 µg/m ³)	0	0	0
Broj prekoračenja tolerantne vrijednosti za dnevni prosjek (NO ₂ >97 µg/m ³)	0	0	0

PRILOG 10

REZULTATI MJERENJA ZAGAĐENOSTI ZRAKA U MJESECU OKTOBRU 2018. GODINE

Zagađenost zraka sumpornim dioksidom (SO₂) u Zenici u mjesecu oktobru 2018. godine

POKAZATELJ	MJERNA STANICA		
	CENTAR	RADAKOVO	TETOVO
Broj validnih satnih prosjeka mjerenja	675	649	742
Maksimalni satni prosjek (µg/m ³)	431,65	210,94	924,04
Broj prekoračenja praga „UZBUNE“ (SO ₂ >500 µg/m ³ tri ili više sati uzastopno)	0	0	3
Broj prekoračenja granične vrijednosti za satni prosjek (>350 µg/m ³)	2	0	51
Broj prekoračenja tolerantne vrijednosti za satni prosjek (SO ₂ >395 µg/m ³)	1	0	39
Broj validnih dnevnih prosjeka mjerenja	29	27	31
Maksimalna srednja dnevna vrijednost (µg/m ³)	106,6	117,23	181,86
Broj prekoračenja granične vrijednosti za dnevni prosjek (SO ₂ >125 µg/m ³)	0	0	7

Zagađenost zraka lebdećim česticama PM10 u Zenici u mjesecu oktobru 2018. godine

POKAZATELJ	MJERNA STANICA		
	CENTAR	RADAKOVO	TETOVO
Broj validnih satnih prosjeka mjerenja	707	332	690
Maksimalna satna vrijednost (µg/m ³)	194,69	176,60	354,41
Broj validnih dnevnih prosjeka mjerenja	29	13	30
Maksimalna srednja dnevna vrijednost (µg/m ³)	95,16	116,02	148,8
Broj prekoračenja granične vrijednosti za dnevni prosjek (PM ₁₀ >50 µg/m ³)	20	12	26
Broj prekoračenja tolerantne vrijednosti za dnevni prosjek (PM ₁₀ >59 µg/m ³)	14	9	25

Napomena: U propisima nije definisana granična vrijednost za satni prosjek koncentracija lebdećih čestica PM₁₀.
U propisima nije definisan prag uzbune/upozorenja za lebdeće čestice PM₁₀.

Zagađenost zraka azotnim dioksidom (NO₂) u Zenici u mjesecu oktobru 2018. godine

POKAZATELJ	MJERNA STANICA		
	CENTAR	RADAKOVO	TETOVO
Broj validnih satnih prosjeka mjerenja	691	742	743
Maksimalni satni prosjek (µg/m ³)	60,96	64,54	137,53
Broj prekoračenja praga „UZBUNE“ (NO ₂ > 400 µg/m ³ tri ili više sati uzastopno)	0	0	0
Broj prekoračenja granične vrijednosti za satni prosjek (>200 µg/m ³)	0	0	0
Broj prekoračenja tolerantne vrijednosti za satni prosjek (NO ₂ >230 µg/m ³)	0	0	0
Broj validnih dnevnih prosjeka mjerenja	30	31	31
Maksimalna srednja dnevna vrijednost (µg/m ³)	25,00	27,17	57,69
Broj prekoračenja granične vrijednosti za dnevni prosjek (NO ₂ >85 µg/m ³)	0	0	0
Broj prekoračenja tolerantne vrijednosti za dnevni prosjek (NO ₂ >97 µg/m ³)	0	0	0

PRILOG 11

REZULTATI MJERENJA ZAGAĐENOSTI ZRAKA U MJESECU NOVEMBRU 2018. GODINE

Zagađenost zraka sumpornim dioksidom (SO₂) u Zenici u mjesecu novembru 2018. godine

POKAZATELJ	MJERNA STANICA		
	CENTAR	RADAKOVO	TETOVO
Broj validnih satnih prosjeka mjerenja	698	X	695
Maksimalni satni prosjek (µg/m ³)	999,82	X	940,47
Broj prekoračenja praga „UZBUNE“ (SO ₂ >500 µg/m ³ tri ili više sati uzastopno)	1	X	1
Broj prekoračenja granične vrijednosti za satni prosjek (>350 µg/m ³)	11	X	45
Broj prekoračenja tolerantne vrijednosti za satni prosjek (SO ₂ >395 µg/m ³)	9	X	32
Broj validnih dnevnih prosjeka mjerenja	29	X	30
Maksimalna srednja dnevna vrijednost (µg/m ³)	340,20	X	307,24
Broj prekoračenja granične vrijednosti za dnevni prosjek (SO ₂ >125 µg/m ³)	1	X	15

X Uređaj za mjerenje SO₂ na mjenom mjestu MS2 Radakovo nije bio u funkciji

Zagađenost zraka lebdećim česticama PM₁₀ u Zenici u mjesecu novembru 2018. godine

POKAZATELJ	MJERNA STANICA		
	CENTAR	RADAKOVO	TETOVO
Broj validnih satnih prosjeka mjerenja	698	470	410
Maksimalna satna vrijednost (µg/m ³)	236,67	275,50	563,96
Broj validnih dnevnih prosjeka mjerenja	29	21	20
Maksimalna srednja dnevna vrijednost (µg/m ³)	134,33	129,81	148,30
Broj prekoračenja granične vrijednosti za dnevni prosjek (PM ₁₀ >50 µg/m ³)	21	16	16
Broj prekoračenja tolerantne vrijednosti za dnevni prosjek (PM ₁₀ >59 µg/m ³)	21	14	14

Napomena: U propisima nije definisana granična vrijednost za satni prosjek koncentracija lebdećih čestica PM₁₀.
U propisima nije definisan prag uzbune/upozorenja za lebdeće čestice PM₁₀.

Zagađenost zraka azotnim dioksidom (NO₂) u Zenici u mjesecu novembru 2018. godine

POKAZATELJ	MJERNA STANICA		
	CENTAR	RADAKOVO	TETOVO
Broj validnih satnih prosjeka mjerenja	353	720	718
Maksimalni satni prosjek (µg/m ³)	89,98	79,47	202,39
Broj prekoračenja praga „UZBUNE“ (NO ₂ > 400 µg/m ³ tri ili više sati uzastopno)	0	0	0
Broj prekoračenja granične vrijednosti za satni prosjek (>200 µg/m ³)	0	0	1
Broj prekoračenja tolerantne vrijednosti za satni prosjek (NO ₂ >230 µg/m ³)	0	0	0
Broj validnih dnevnih prosjeka mjerenja	15	30	30
Maksimalna srednja dnevna vrijednost (µg/m ³)	31,68	37,12	95,43
Broj prekoračenja granične vrijednosti za dnevni prosjek (NO ₂ >85 µg/m ³)	0	0	1
Broj prekoračenja tolerantne vrijednosti za dnevni prosjek (NO ₂ >97 µg/m ³)	0	0	0

PRILOG 12

REZULTATI MJERENJA ZAGAĐENOSTI ZRAKA U MJESECU DECEMBRU 2018. GODINE

Zagađenost zraka sumpornim dioksidom (SO₂) u Zenici u mjesecu decembaru 2018. godine

POKAZATELJ	MJERNA STANICA		
	CENTAR	RADAKOVO	TETOVO
Broj validnih satnih prosjeka mjerenja	743	737	673
Maksimalni satni prosjek (µg/m ³)	894,76	674,37	757,93
Broj prekoračenja praga „UZBUNE“ (SO ₂ >500 µg/m ³ tri ili više sati uzastopno)	1	2	4
Broj prekoračenja granične vrijednosti za satni prosjek (>350 µg/m ³)	37	24	130
Broj prekoračenja tolerantne vrijednosti za satni prosjek (SO ₂ >395 µg/m ³)	21	14	94
Broj validnih dnevnih prosjeka mjerenja	31	31	29
Maksimalna srednja dnevna vrijednost (µg/m ³)	489,04	382,90	490,46
Broj prekoračenja granične vrijednosti za dnevni prosjek (SO ₂ >125 µg/m ³)	20	27	28

Zagađenost zraka lebdećim česticama PM₁₀ u Zenici u mjesecu decembaru 2018. godine

POKAZATELJ	MJERNA STANICA		
	CENTAR	RADAKOVO	TETOVO
Broj validnih satnih prosjeka mjerenja	743	512	289
Maksimalna satna vrijednost (µg/m ³)	643,24	304,31	293,40
Broj validnih dnevnih prosjeka mjerenja	31	24	13
Maksimalna srednja dnevna vrijednost (µg/m ³)	207,02	216,39	200,30
Broj prekoračenja granične vrijednosti za dnevni prosjek (PM ₁₀ >50 µg/m ³)	28	22	12
Broj prekoračenja tolerantne vrijednosti za dnevni prosjek (PM ₁₀ >59 µg/m ³)	27	22	11

Napomena: U propisima nije definisana granična vrijednost za satni prosjek koncentracija lebdećih čestica PM₁₀.
U propisima nije definisan prag uzbune/upozorenja za lebdeće čestice PM₁₀.

Zagađenost zraka azotnim dioksidom (NO₂) u Zenici u mjesecu decembaru 2018. godine

POKAZATELJ	MJERNA STANICA		
	CENTAR	RADAKOVO	TETOVO
Broj validnih satnih prosjeka mjerenja	89	743	743
Maksimalni satni prosjek (µg/m ³)	27,81	57,56	108,37
Broj prekoračenja praga „UZBUNE“ (NO ₂ > 400 µg/m ³ tri ili više sati uzastopno)	0	0	0
Broj prekoračenja granične vrijednosti za satni prosjek (>200 µg/m ³)	0	0	0
Broj prekoračenja tolerantne vrijednosti za satni prosjek (NO ₂ >230 µg/m ³)	0	0	0
Broj validnih dnevnih prosjeka mjerenja	3	31	31
Maksimalna srednja dnevna vrijednost (µg/m ³)	16,86	28,32	79,02
Broj prekoračenja granične vrijednosti za dnevni prosjek (NO ₂ >85 µg/m ³)	0	0	0
Broj prekoračenja tolerantne vrijednosti za dnevni prosjek (NO ₂ >97 µg/m ³)	0	0	0