

Informativni list o kvalitetu vazduha u Bosni i Hercegovini

- Postoji historijski problem sa kvalitetom zraka u nekoliko urbanih područja Bosne i Hercegovine. Sarajevo je često pogođeno teškom maglom u zimskom periodu koja se pretvara u smog kad se pomiješa sa visokim stepenom zagađenja. U kombinaciji sa slabim vjetrovom ili stabilnim anticiklonom, zagađivači se duže vrijeme zadržavaju u zraku grada a to uzrokuje vrhunac koncentracije čestica (PM), što predstavlja značajan zdravstveni rizik stanovnicima. Glavni izvori zagađenja u Sarajevu su stambeno grijanje, promet i neki od industrijskih pogona. U industrijskom gradu Tuzli vrijednosti PM10 su redovno iznad granica dozvoljenih zakonom Federacije BiH¹ s maksimuma iznad 300 µg / m³. Prema bazama podataka WHO-a o godišnjim procjenama zagađenosti zraka (2017), Tuzla je bio drugi najzagađeniji grad u Evropi nakon Tetova. Dva najveća zagađivača (Kakanjska termoelektrana i AcelorMittal čelična industrija) na području Zenice godišnje proizvedu 90.000 tona SO₂, što čini preko 20% ukupne količine emisija SO₂ u BiH. Izvori emisija u Zeničko-dobojskom kantonu predstavljaju 72% od ukupnih emisija PM čestica u Federaciji BiH. U Republici Srpskoj, prema službenoj statistici, broj dnevnih prekoračenja PM10 u 2015. godini evidentiran je u Brodu (142), Ugljeviku (26), Gacku (61) i Banja Luci – Centar (67).²
- Mi kao UN trebamo promovirati upotrebu podataka o praćenju kvaliteta vazduha iz zvaničnih izvora, kako za potrebe programiranja tako i za potrebe komunikacije. Podaci o kvaliteti zraka u Kantonu Sarajevo dostupni su u realnom vremenu od 6 stanica za praćenje kvaliteta zraka koje upravlja Kantonalni javni zdravstveni institut i dostupni su na internetu: <http://kvalitetzraka.ba/>. Zvanični podaci o kvaliteti zraka u Tuzlanskom kantonu također su dostupni na internetu: <http://monitoringzrakatk.info/>. Federalnu mrežu praćenja kvalitete zraka upravlja Federalni hidrometeorološki institut, a podaci u realnom vremenu mogu se naći na: <http://fhmzbih.gov.ba/>. Stanice u RS većinom nisu u funkciji radi poteškoća u finansiranju. U RS-u trenutno samo stanica u Prijedoru šalje podatke u realnom vremenu. Ti podaci mogu biti nađeni na web stranici www.hidrometeo.ba koja prikazuje sve stanice u BiH koje vode instituti za hidrometeorologiju. Za gradove u BiH nema znavično izračunatog i provjerenog indeksa kvalitete zraka. Zabrinjavajuće vrijednosti kvalitete zraka deklarišu se na osnovu graničnih vrijednosti različitih zagađujućih materija propisanih nacionalnim zakonodavstvom (Aneks 1, Aneks 2).
- Prema statistikama SZO iz 2017. godine, Bosna i Hercegovina (BiH) ima najveću stopu smrtnosti u Evropi pripisanu zagađenju zraka. Međutim, ne postoje zvanični nacionalni podaci koji potvrđuju ili odbijaju ovaj zaključak. Instituti za javno zdravlje u zemlji trenutno ne prikupljaju podatke o uticaju zagađenja vazduha na zdravlje i prenose rizike po životnu sredinu javnosti samo povremeno.

¹ Molimo pogledajte Aneks 1 o graničnim vrijednostima kvalitete zraka u BiH

² Da biste bolje upoznali različite zagađivače zraka i njihove izvore, molimo Vas da konsultujete Aneks 3

- Iako je pravni okvir za kvalitetu zraka u velikoj mjeri na snazi³, primjena i izvršenje ostaju slabi. Nacionalno priznavanje problema kroz strateške dokumente, lokalne akcione planove sa implemetativnim rješenjima i svijest javnosti o uticaju zagađenja zraka i mjerama ublažavanja su ključni za rješavanje ovog problema, ali svi nedostaju u zemlji.
- BiH je djelomično članica «Konvencije o vazduhu» - UNECE konvencije o prekomjernom zagađenju zraka od 1993. godine, koja je ključni multilateralni sporazum za smanjenje i prevenciju zagađenja zraka u regionu i omogućava pristup emisijama, mjerjenju i modeliranju podataka, kao i informacijama o efektima zagađenja zraka na ekosisteme, zdravlje, usjeve i materijale. Konvencija je produžena sa osam protokola kojima se utvrđuju konkretne mjere koje trebaju strane koje su je potpisale preduzeti, kako bi smanjile emisije zagađivača vazduha. Međutim, Bosna i Hercegovina je ratifikovala samo jedan od tih protokola i nikada nije prijavila ovu konvenciju niti je iskoristila bilo kakve mogućnosti tehničke pomoći.
- Konferencija UN-a 2017. godine «Čist vazduh za sve» dala je listu ključnih poruka koje će se koristiti za komunikaciju o kvaliteti zraka i podizanje svijesti. Poruke su navedene ovdje, u Aneksu 4, za referencu.

Aneks 1: Granične vrijednosti kvalitete zraka u Bosni i Hercegovini u poređenju sa smjernicama SZO i standardima EU

Zagađivač	Smjernice SZO za kvalitet zraka	FBiH	RS	EU standardi za kvalitet zraka
PM 10	20 µg/m ³ annual mean 50 µg/m ³ 24-hour mean	40 µg/m ³ godišnji prosjek 50 µg/m ³ dnevni prosjek	40 µg/m ³ godišnji prosjek 50 µg/m ³ dnevni prosjek	40 µg/m ³ godišnji prosjek 50 µg/m ³ dnevni prosjek
PM 2,5*	10 µg/m ³ godišnji prosjek 25 µg/m ³ dnevni prosjek	20 µg/m ³ godišnji prosjek nije primjenjivo za dnevni prosjek	20 µg/m ³ godišnji prosjek nije primjenjivo za dnevni prosjek	25 µg/m ³ godišnji prosjek
O ₃	100 µg/m ³ 8-satni prosjek	120 µg/m ³ 8-satni prosjek	120 µg/m ³ 8-satni prosjek	120 µg/m ³ 8-satni prosjek
NO ₂	40 µg/m ³ godišnji prosjek 200 µg/m ³ 1-satni prosjek	40 µg/m ³ godišnji prosjek 200 µg/m ³ 1-satni prosjek	40 µg/m ³ godišnji prosjek 150 µg/m ³ 1-satni prosjek	40 µg/m ³ godišnji prosjek 200 µg/m ³ 1-satni prosjek
SO ₂	20 µg/m ³ dnevni prosjek 500 µg/m ³ 10-	125 µg/m ³ dnevni prosjek 350 µg/m ³ 1 sat	125 µg/m ³ dnevni prosjek 350 µg/m ³ 1 sat	125 µg/m ³ dnevni prosjek 350 µg/m ³ 1 sat

³ Pravni okvir za zaštitu zraka u BiH je prikazan u Aneksu 2

minutni prosjek

*PM2,5 se ne mjeri na svim mjernim stanicama u BiH

Aneks 2: Pravni okvir za zaštitu zraka u Bosni i Hercegovini

Nivo vlasti	Zakon	Podređeni	Strategija
RS	Zakon o zaštiti vazduha (SG RS broj 124/11, 46/17)	Uredba o graničnim vrijednostima kvaliteta vazduha (SG RS 124/12) Pravilnik o mjerama za sprečavanje i smanjenje zagađenosti vazduha i poboljšanje kvaliteta vazduha (SG RS br. 3/15, 51/15, 47/16)	Strategija zaštite vazduha RS (2011)
FBiH	Zakon o zaštiti vazduha (SN FBiH br. 33/03, 4/10)	Pravilnik o načinu praćenja kvaliteta vazduha i definisanju vrste zagađivača, graničnih vrijednosti i drugih standarda kvaliteta vazduha (SN FBiH br. 1/2012) Uredba o praćenju emisija u vazduhu (SN FBiH br. 9/2014) Uredba o praćenju kvaliteta vazduha (SN FBiH 12/05, 9/16) Pravilnik o graničnim vrijednostima emisije u zrak iz postrojenja za sagorijevanje (SN FBiH br. 03/13)	Federalna strategija o zaštiti životne sredine
Brčko District	Zakon o zaštiti vazduha (SG BD br. 25/04, 1/05, 19/07, 9/09)	Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija vazduha (SG BD br. 30/06) Pravilnik o graničnim	

		vrijednostima emisije u vazduh iz postrojenja za sagorijevanje (SG BD br. 30/06)	
Canton Sarajevo	Zakon o zaštiti zraka (SN FBiH br. 33/03, 4/10)	<p>Pravilnik o načinu vršenja monitoring kvaliteta zraka i definiranju vrsta zagađujućih materija, graničnih vrijednosti i drugih standarda kvaliteta zraka (SN FBiH br. 1/2012)</p> <p>Pravilnik o monitoringu zagađujućih materija u zrak (SN FBiH br. 9/2014)</p> <p>Pravilnik o praćenju kvaliteta zraka (SN FBiH 12/05, 9/16)</p> <p>Pravilnik o graničnim vrijednostima emisije u vazduh iz postrojenja za sagorijevanje (SN FBiH br. 03/13)</p>	<p>Kantonalni plan zaštite okoliša Kantona Sarajevo (2017)</p> <p>Akcioni plan za smanjenje čestičnih tvari u zraku na području Kantona Sarajevo (SN KS 16/13)</p>
Tuzla Canton	Zakon o zaštiti zraka (SN FBiH br. 33/03, 4/10)	<p>Pravilnik o načinu vršenja monitoring kvaliteta zraka i definiranju vrsta zagađujućih materija, graničnih vrijednosti i drugih standarda kvaliteta zraka (SN FBiH br. 1/2012)</p> <p>Pravilnik o monitoring zagađujućih materija u zrak (SN FBiH br. 9/2014)</p> <p>Pravilnik o praćenju kvaliteta zraka (SN FBiH 12/05, 9/16)</p>	<p>Plan on Environmental Zaštita Tuzlanskog kantona 2015-2020 (SN TK 5/15)</p> <p>Plan interventnih mjera u slučaju prekomjerne zagađenosti u Tuzlanskom kantonu</p>

		Pravilnik o graničnim vrijednostima emisije u vazduh iz postrojenja za sagorijevanje (SN FBiH br. 03/13)	
Zenica - Doboj Canton	Zakon o zaštiti okoline (SN ZDK 1/100)	Pravilnik o pogonima i postrojenjima koji mogu biti izgrađeni i pušteni u rad samo ako imaju okolišnu dozvolu (SN ZDK 14/13)	Kantonalni ekološki plan Ze-do kantona za period 2017.-2025. godine Plan interventnih mjera u slučaju prekomjerne zagađenosti u Ze-do kantonu
Bosnian-Podrinje Canton	Zakon o zaštiti okoline (SN BPK Goražde 5/05, 11/10, 8/11)	Pravilnik o pogonima i postrojenjima koji mogu biti izgrađeni i pušteni u rad samo ako imaju okolišnu dozvolu (SN BPK, 1/05, 2011)	
Herzegovina-Neretva Canton	Zakon o zaštiti zraka (SN HNK br. 7/14)		
Una-Sana Canton	Zakon o zaštiti zraka (SN FBiH br. 33/03, 4/10)		Nacrt Plana zaštite kvalitete zraka Unsko-sanskog kantona 2017-2025
Kanton 10	Zakon o zaštiti zraka (SN FBiH br. 33/03, 4/10)	Pravilnik o pogonima i postrojenjima koji mogu biti izgrađeni i pušteni u rad samo ako imaju okolišnu dozvolu (SN. Kanton 10 br. 7/05, 12/08)	
Zapadnohercegovački kanton	Zakon o zaštiti zraka (SN FBiH br. 33/03, 4/10)	Pravilnik o načinu vršenja monitoring kvaliteta zraka i definiranju vrsta zagađujućih materija, graničnih vrijednosti i drugih standarda kvaliteta zraka (SN FBiH br. 1/2012)	

		<p>Pravilnik o monitoring zagađujućih materija u zrak (SN FBiH br. 9/2014)</p> <p>Pravilnik o praćenju kvaliteta zraka (SN FBiH 12/05, 9/16)</p> <p>Pravilnik o graničnim vrijednostima emisije u vazduh iz postrojenja za sagorijevanje (SN FBiH br. 03/13)</p> <p>Pravilnik o pogonima i postrojenjima koji mogu biti izgrađeni i pušteni u rad samo ako imaju okolišnu dozvolu</p> <p>Pravilnik o pogonima i postrojenjima koji mogu biti izgrađeni i pušteni u rad samo ako imaju okolišnu dozvolu (SN. ŽZH br 2/06)</p>	
Posavski kanton	Nije primjenivo		
Srednjobosanski kanton	Zakon o zaštiti zraka (SN SBK br. 11/00)		

Aneks 3: Definicije zagađivača vazduha

Zagađivač	Ime	Definicija
PM 10	Čestice	Vazdušni PM uključuje širok raspon veličine čestica i različitih

PM 2.5	(fine čestice, prašina)	<p>hemijskih sastojaka.</p> <p>Sastoji se od primarnih komponenti, koje se emituju direktno u atmosferu i od sekundarnih komponenti, koje se formiraju u atmosferi kao rezultat hemijskih reakcija.</p> <p>Najveću opasnost po zdravlje predstavljaju čestice koje su dovoljno male da se udišu u najdublje djelove pluća. Ciljevi kvaliteta zraka su uspostavljeni za zaštitu zdravlja ljudi za PM10 i PM2,5 – čestice manje od 10 i 2,5 mikrometra u prečniku.</p>
O₃	Preliminarni i ozon (troposferski i ozon)	<p>Ozon (O₃) se ne emituje direktno u atmosferu, već je sekundarni zagađivač koji se stvara nakon reakcije između azot-dioksida (NO₂), ugljikovodika i svjetlosti sunca. Dok dušik dioksid djeluje kao izvor ozona, dušik-monoksid (NO) uništava ozon i djeluje kao lokalni sudoper (NO_x-titracija). Iz tog razloga koncentracije O₃ nisu tako visoke u urbanim područjima (gdje se visoki nivoi NO emituju iz vozila) kao u ruralnim područjima. Koncentracije ambijenta su obično najviše u ruralnim područjima, pogotovo u vrućim, mirnim i sunčanim vrmenskim uslovima koji dovode do ljetnog smoga.</p>
NO₂	Dušik dioksid	<p>Procesi sagorijevanja emituju smjesu dušikovih oksida (NO_x), prvenstveno dušik monoksida (NO) koji brzo oksidira u atmosferi do dušik dioksida (NO₂). Dušik dioksid ima različite uticaje na životnu sredinu i zdravlje. Iritira disanje koje može pogoršati astmu i eventualno povećati osjetljivost na infekcije. U prisustvu sunčeve svjetlosti reaguje sa ugljikovodicima i proizvede fotokemične zagađivače kao što je ozon. NO₂ se dalje može oksidirati u zraku do kiselih gasova, a to doprinosi stvarnju kisele kiše.</p>
SO₂	Sumpor dioksid	<p>Sumpor dioksid je korozivni, kiseli gas koji se kombinuje sa vodenom parom u atmosferi i to proizvodi kiselu kišu. Dobijeni mokri i suhi depoziti oštećuju i uništavaju vegetaciju te degradiraju zemlju, građevinski materijal i vode. SO₂ u ambijentnom zraku je također povezan sa astmom i hroničnim bronhitisom.</p>
<p>Kratkoročni zagađivači zraka (STCP)</p> <p><i>Zagađenje zraka u urbanim sredinama je također kritičan problem. Kratkoročni klimatski zagađivači ako što su crni ugljik i metan uglavnom doprinose zagađenju zraka koji je štetan po zdravlje. Ovi SLCP imaju kratak životni vijek u atmosferi, što znači da se štetne koncentracije SLCP-a mogu smanjiti za nekoliko sedmica ili godina, a to rezultira u kratkoročnom klimatskom poboljšanju, kao i poboljšanju u zdravstvu i kvaliteti zraka.</i></p>		
BC	Crni ugljik	<p>Crni ugljik je glavna komponenta čađi i proizveden je nepotpunim sagorijevanjem fosilnog goriva i biomase. Emituje se iz različitih izvora, uključujući dizelske automobile i kamione, rezidencijalne peći, šumske požare, požare u poljoprivredi i neke industrijske objekte. Crni ugljik i slični zagađivači čine većinu PM2,5 zagađenja zraka, kojeg čine čestice prečnika 2,5 mikrometra ili manje (približno 40 puta manje</p>

		od kuhinjskog zrna soli) i predstavljaju vodeći okolišni uzrok lošeg zdravstvenog stanja i preuranjene smrti.
CH₄	Metan	Emisija metana prouzrokovana ljudskim aktivnostima (poljoprivreda, odlaganje otpada, rudarstvo) jedan je od najvećih pokretača klimatskih promjena. Metan je također glavni prekursor troposferskog ozona, snažnog zagađenja stakleničkih plinova i zagađenja zraka.

Aneks 4: Ključne poruke konferencije «Čist zrak za sve»

1. Zagađenje zraka na otvorenom predstavlja glavni zdravstveni problem u oblasti životne sredine i svakogodišnji je problem.
2. Zagađenje zraka zahtijela multisektorski pristup i uključivanje većeg broja zainteresovanih strana.
3. I kratkoročno i dugoročno izlaganje zagađenom zraku ima uticaj na zdravlje.
4. Zagađen zrak povećava rizik od respiratornih i srčanih oboljenja kod stanovništva. Štetnije utiče na ljude koji su već bolesni. Stariji, djeca i siromašni su više podložni.
5. Kvalitet zraka u nekoliko gradova BiH tokom zimskih dana bez padavina ostaje stvar koja ozbiljno zabrinjuje. Siromaštvo uzrokuje korištenje nestandardnih goriva, vozila sa visokim emisijama i poremećaji u prostornom planiranju dovode do visokog nivoa zagađenja zraka u BiH.
6. Postojeći pozitivni primjeri pokazuju da suzbijanje zagađenja zraka nije jednostavno, ali je moguće i zahtjeva multisektorski pristup i uključivanje više učesnika. Svaki primjer pokazuje da je inovativnost ključ a uključenje naučnika od ključnog značenja.
7. Prioritet treba dati mjerama koje rezultiraju višestrukim koristima. Poboljšanje energetske efikasnosti u zgradama smanjuje siromaštvo i poboljšava kvalitet života. Poboljšanje kvaliteta i pristupačnosti javnog prijevoza smanjuje zagađenje zraka, klimatske promjene i štedi vrijeme. Inovativne transportne metode kao što su dijeljene automobila i bicikala značajno doprinose smanjenju emisija.
8. Potrebno je nastaviti sa unapređenjem sistema daljinskog grijanja širom zemlje, posebno onih koji se baziraju na obnovljivim izvorima energije i koriste otpadnu toplotu iz industrije. Unapređenje energetske efikasnosti i primjene obnovljivih izvora energije u industriji može značajno doprinjeti smanjenju zagađenja zraka.
9. Primjena efikasnosti resursa i metode čistije proizvodnje kroz tzv. «zelenu» i/ili «kružnu» ekonomiju, istovremeno smanjuje troškove energije i materijala u industrijskoj proizvodnji, čineći je konkurentnijim.
10. Potrebno je unaprijediti svijest o uticaju zagađenja zraka na ljudsko zdravlje i ekosisteme.
11. Sveobuhvatne i pouzdane emisije i registar kvaliteta zraka su neophodni uz određeni nivo uticaja na zdravlje ljudi i životnu sredinu kao osnovu sa donošenjem odluka.
12. Planovi upravljanja kvalitetom zraka treba da adresiraju i prepoznaju sve izvore zagađenja, kojima se daje prioritet inovativnim i sveobuhvatnim mjerama, koje mogu pružiti višestruke prednosti.