

## FEDERALNO MINISTARSTVO OKOLIŠA I TURIZMA

7

Na osnovu člana 27. stav 2. Zakona o zaštiti zraka ("Službene novine Federacije BiH", br. 33/03 i 4/10), federalni ministar okoliša i turizma donosi

### PRAVILNIK

#### O NAČINU VRŠENJA MONITORINGA KVALITETA ZRAKA I DEFINIRANJU VRSTA ZAGAĐUJUĆIH MATERIJA, GRANIČNIH VRIJEDNOSTI I DRUGIH STANDARDA KVALITETA ZRAKA

##### Predmet uređivanja

###### Član 1.

Ovim pravilnikom utvrđuje se način vršenja monitoringa kvaliteta zraka i definiranje vrste zagađujućih materija, graničnih vrijednosti i drugih standarda kvaliteta zraka.

###### Član 2.

Monitoring kvaliteta zraka obuhvata:

- 1) kriterije za određivanje minimalnog broja mjernih mjesta i lokacija za uzimanje uzoraka u slučaju fiksnih mjerenja i u slučaju kada su fiksna mjerenja dopunjena indikativnim mjerenjima ili postupcima modeliranja, a sve u zavisnosti od namjene površine, sadržaja i kapaciteta;
- 2) metodologiju mjerenja i ocjenjivanja kvaliteta zraka (referentne metode mjerenja i kriteriji za ocjenjivanje koncentracija);
- 3) zahtjeve u pogledu podataka koji se koriste za ocjenjivanje kvaliteta zraka;
- 4) način obezbjeđenja kvaliteta podataka za ocjenjivanje kvaliteta zraka (prema zahtjevu standarda BAŠ ISO/IEC 17025);
- 5) obim i sadržaj informacija o ocjenjivanju kvaliteta zraka.

###### Član 3.

Zahtjevi kvaliteta zraka su:

- 1) granične vrijednosti zagađujućih materija u zraku;
- 2) gornje i donje granice ocjenjivanja zagađujućih materija u zraku;
- 3) granice tolerancije i tolerantne vrijednosti;
- 4) koncentracije opasne po zdravlje ljudi i koncentracije o kojima se izvještava javnost (pragovi upozorenja i prag uzbune);
- 5) kritični nivoi zagađujućih materija u zraku;
- 6) ciljne vrijednosti, nacionalni i dugoročni ciljevi zagađujućih materija u zraku;
- 7) rokovi za postizanje graničnih i/ili ciljnih vrijednosti, u slučajevima kada su one prekoračene.

Vrijednosti iz stava 1. ovog člana se utvrđuju za pojedina područja pri izradi prostornih i urbanističkih planova, izrade programa toplifikacije i prometa, mogućeg unošenja zagađujućih materija u prostor, izbora lokacije izvora zagađivanja i određivanje parametara ispusta (dimnjaka), a da prirodni sadržaji (ljudi, biljke i životinje) i izgrađena dobra ne budu ugroženi djelovanjem zagađujućih materija, kao i kod poduzimanja sanacionih mjera čiji je cilj zaštita zdravlja ljudi, ekosistema i izgrađenih sadržaja od djelovanja zagađujućih materija u ambijentalnom zraku.

##### Značenje izraza

###### Član 4.

Pojedini izrazi, upotrijebljeni u ovom pravilniku, imaju sljedeće značenje:

- 1) "kvalitet zraka" - znači koncentraciju zagađujuće materije u zraku ili njeno taloženje na površinu u toku određenog perioda;

- 2) "mjerenje" - je skup postupaka kojima se određuje vrijednost neke veličine;
- 3) "period mjerenja" - je vremenski razmak između prvog i posljednjeg mjerenja;
- 4) "mjerni postupak" - je skup postupaka, opisanih prema vrsti, koji se upotrebljavaju za vršenje pojedinih mjerenja u skladu sa određenom metodom;
- 5) "mreža" - je skup dvije ili više mjernih stanica i/ili mjernih mjesta za monitoring kvaliteta zraka;
- 6) "stanica" - je stacionaran i/ili mobilni objekat opremljen za mjerenje/uzimanje uzoraka, obradu i prenos podataka i za zapažanje pojava značajnih za monitoring kvaliteta zraka;
- 7) "etaloniranje" - je skup postupaka kojima se, u određenim uslovima, uspostavlja odnos između vrijednosti veličina koje pokazuje mjerilo ili mjerni sistem, ili vrijednosti koje predstavlja materijalizovana mjera ili referentni materijal, i odgovarajućih vrijednosti ostvarenih etalonima;
- 8) "procjena" - označava svaku prihvatljivu metodu koja se koristi za mjerenje, izračunavanje, predviđanje ili procjenjivanje nivoa;
- 9) "granična vrijednost" - označava nivo određen na osnovu naučnog znanja s ciljem izbjegavanja, sprečavanja ili smanjivanja štetnih uticaja na ljudsko zdravlje i/ili okoliš u cjelini, ovaj nivo se mora dostići u određenom periodu i kasnije ne smije biti prekoračen;
- 10) "ciljna vrijednost" - označava nivo određenu s ciljem izbjegavanja više dugotrajnih štetnih uticaja na ljudsko zdravlje i/ili okoliš u cjelini; ovaj nivo se mora dostići u određenom periodu gdje je to moguće;
- 11) "planovi za kvalitet zraka" - označavaju planove u kojima su utvrđene mjere za dostizanje graničnih i ciljnih vrijednosti;
- 12) "zona ili područje" - znači jedan od razgraničenih dijelova teritorije Federacije BiH, od ostalih takvih dijelova, koji predstavljaju funkcionalnu cjelinu s obzirom na praćenje, zaštitu i poboljšanja kvalitete zraka, te upravljanje kvalitetom zraka;
- 13) "aglomeracija ili naseljeno područje" - označava područje s više od 250000 stanovnika, ili područje s manje od 250000 stanovnika, ali je zbog gustine naseljenosti po km<sup>2</sup> opravdana potreba za ocjenjivanjem i upravljanjem kvalitetom zraka;
- 14) "prosječni indikator izloženosti" - je prosječan nivo određen na bazi mjerenja na osnovnim urbanim lokacijama na teritoriji Federacije BiH i koji odražava izloženost stanovništva, a koristi se za proračun nacionalnog cilja za smanjenje izloženosti i obaveza po osnovu izloženosti određenoj koncentraciji;
- 15) "dugoročni cilj" - je nivo koji treba postići tokom određenog dužeg perioda, radi otklanjanja mogućnosti nastupanja štetnih posljedica po zdravlje ljudi i/ili okoliš u cjelini, osim u slučajevima kada to nije moguće ostvariti kroz proporcionalno ekonomične mjere;
- 16) "prag uzbune" - znači nivo iznad kojeg postoji rizik po ljudsko zdravlje prilikom kratkog izlaganja i na kojem će biti preduzeti direktni koraci;
- 17) "prag upozorenja" - znači nivo iznad koga postoji rizik po ljudsko zdravlje usljed kratkog izlaganja za izuzetno osjetljive dijelove stanovništva i o kome je potrebno dati najnovije informacije.
- 18) "kritični nivo" - je nivo utvrđen na osnovu naučnih saznanja iznad kojeg mogu nastupiti direktni štetni uticaji na pojedine receptore, kao što su vegetacija i prirodni ekosistemi ali ne na ljude;
- 19) "PM<sub>10</sub>" - je frakcija lebdećih čestica (particulate matter) koja prolazi kroz ulaz uzorkivača sa 50% uspješnosti u odstranjivanju čestica aerodinamičkog dijametra 10 μm prema referentnoj metodi za uzimanje uzoraka propisanoj standardom BAŠ EN 12341;

- 20) "PM<sub>2,5</sub>" - je frakcija lebdećih čestica (particulate matter) koja prolazi kroz ulaz uzorkivača sa 50% uspješnosti u odstranjivanju čestica aerodinamičkog dijametra 2,5µm prema referentnoj metodi za uzimanje uzoraka propisana standardom BAS EN 14907;
- 21) "azotni oksidi" - su zbir zapreminskih udjela azot monoksida i azot dioksida izraženih u jedinicama masene koncentracije azot-dioksida (NO<sub>2</sub>) u mikrogramima po kubnom metru (µg/m<sup>3</sup>);
- 22) "kriteriji za postizanje kvaliteta podataka" - utvrđuju se radi postizanja zadovoljavajućeg nivoa kvaliteta podataka i obuhvataju stepen nepouzdanosti metoda ocjenjivanja, minimalnu vremensku pokrivenost i minimalni broj prikupljenih podataka;
- 23) "fiksna mjerenja" - su mjerenja koja se vrše na fiksnim mjestima, neprekidno ili povremeno uzorkovanjem, da bi se odredili nivoi zagađenosti zraka u skladu sa kriterijima za postizanje kvaliteta podataka;
- 24) "indikativna mjerenja" - su mjerenja koja podliježu blažim kriterijumima za postizanje kvaliteta podataka od kriterija propisanih za fiksna mjerenja;
- 25) "ukupni taložni prah" - je ukupna masa zagađujućih materija, koje se iz atmosfere talože na površine (npr. tlo, vegetaciju, vodu, objekte, itd.) na određenom području u određenom vremenu;
- 26) "arsen, olovo, kadmijum, nikal i benzo(a)piren" - je ukupan sadržaj ovih elemenata i jedinjenja u PM<sub>10</sub> frakciji;
- 27) "policiklični aromatski ugljikovodici (Polycyclic Aromatic Hydrocarbons PAH)" - su organska jedinjenja, koja čine najmanje dva spojena aromatska prstena, sačinjena isključivo od ugljika i vodonika;
- 28) "prekursori ozona" - su supstance koje doprinose stvaranju prizemnog ozona;
- 29) "isparljiva organska jedinjenja (Volatile Organic Compounds - VOC)" - su organska jedinjenja iz antropogenih i biogenih izvora, osim metana, koji na sunčevoj svjetlosti, reakcijom sa azotnim oksidima mogu stvarati fotohemijske oksidante;
- 30) "ukupna gasovita živa" - označava pare elementarne žive (Hg) i reaktivnu živu, odnosno vrste žive rastvorljive u vodi sa dovoljno visokim pritiskom pare da mogu postojati u gasovitom stanju;
- 31) "granica tolerancije" znači postotak dozvoljenog prekoračenja granične vrijednosti pod propisanim uslovima;
- 32) "tolerantna vrijednost" - znači graničnu vrijednost uvećanu za granicu tolerancije;
- 33) "EMEP (European Monitoring and Evaluation Programme)" - je Program saradnje za praćenje i procjenu prekograničnog prenosa zagađujućih materija u zraku na velikim udaljenostima u Evropi;
- 34) "gornja granica ocjenjivanja" - znači propisani nivo kvaliteta zraka (zagađenosti) ispod koje se ocjenjivanje može vršiti kombinacijom mjerenja i metode procjene na osnovu standardiziranih matematičkih modela i/ili drugih mjerodavnih metoda procjene;
- 35) "donja granica ocjenjivanja" - znači propisani nivo kvaliteta zraka (zagađenosti) ispod koje se ocjenjivanje može vršiti samo pomoću metoda procjene na osnovu standardiziranih matematičkih modela i/ili drugih metoda procjene;
- 36) "ukupne suspendovane čestice (total suspended particles-TSP)" - jesu čestice ili aerosoli koje predstavljaju kompleksnu smjesu organskih i neorganskih susptanci (ugljkovodonika, metalnih oksida, kancerogena i dr.) i koje su prečnika manjeg od 100 µm;
- 37) "ukupne taložne materije - UTM" - jesu čestice prečnika većeg od 10µm koje se uslijed sopstvene težine prenose iz

zraka na razne površine (zemljište, vegetacija, voda, građevine i dr.);

- 38) "maksimalno dozvoljena koncentracija" - je maksimalna koncentracija zagađujuće materije u zraku koja se ne smije prekoračiti u cilju izbjegavanja ozbiljnih kratkoročnih posljedica po ekosisteme i zdravlje ljudi;
- 39) "čad" - je masena koncentracija suspendiranih čestica ekvivalentna smanjenju refleksije filter papira zbog skupljanja crnih čestica i mjeri se samo u aglomeracijama gdje prevladavaju crne čestice;
- 40) "nacionalni cilj" - za smanjenje izloženosti je postotak smanjenja prosječne izloženosti stanovništva u Federaciji Bosne i Hercegovine ustanovljen za referentnu godinu, sa ciljem smanjenja štetnih efekata po zdravlje ljudi, koji će se ukoliko je moguće dostići u određenom periodu.

### Uslovi monitoringa i prikupljanja podataka

#### Član 5.

Za potrebe monitoringa kvaliteta zraka i prikupljanja podataka u Federaciji Bosne i Hercegovine, Federalni hidrometeorološki zavod i nadležni organi kantona i jedinice lokalne samouprave osiguravaju:

- 1) mjerne stanice i/ili mjerna mjesta za fiksna mjerenja u federalnoj i lokalnim mrežama;
- 2) kontinuirano i/ili povremeno mjerenje/uzimanje uzoraka zagađujućih materija na fiksnim lokacijama;
- 3) povremeno mjerenje/uzimanje uzoraka zagađujućih materija na mjernim mjestima koja nisu obuhvaćena mrežom monitoringa kvaliteta zraka;
- 4) prenos, obradu, provjeru validnosti i analizu rezultata dobivenih mjerenjem i/ili uzimanjem uzoraka i analizom;
- 5) provjeru kvaliteta mjernih postupaka;
- 6) održavanje mjernih mjesta, mjernih instrumenata sa pratećom opremom i opreme za prijem i prijenos podataka, u cilju osiguranja zahtjeva kvaliteta podataka koji se koriste za ocjenjivanje kvaliteta zraka.

### Obaveze nadležnih organa

#### Član 6.

Svi nadležni organi u skladu sa Zakonom o zaštiti zraka ("Službene novine Federacije BiH", br. 33/03 i 04/10) obavezni su pri uspostavi i funkcioniranju mreže mjernih stanica i/ili mjernih mjesta za fiksna mjerenja:

- 1) odrediti fiksne makrolokacije;
- 2) odrediti fiksne mikrolokacije;
- 3) pripremiti i osigurati fiksne lokacije;
- 4) osigurati odgovarajuće tehničke uslove za mjerenje i/ili uzimanje uzoraka zagađujućih materija na fiksnim lokacijama, uključujući postavljanje odgovarajućeg objekta za smještaj mjernih uređaja, zaštitu od atmosferskog električnog pražnjenja, priključak za struju, stabilni napon električne energije, komunikacijske veze, sistem za hlađenje/grijanje, uspostavljanje sistema za zaštitu uređaja;
- 5) opremiti mjerna mjesta za fiksno mjerenje opremom za sakupljanje, skladištenje, obradu i prenos podataka;
- 6) održavati mjerna mjesta, mjerne instrumente i opremu za praćenje i prenos podataka na način kojim će se osigurati njihova projektirana funkcionalnost.

Odrebe ovog člana primjenjuju se i na uspostavljanje mjernih mjesta iz člana 5. tačke 3. ovog pravilnika.

### Metode praćenja kvaliteta zraka

#### Član 7.

Kvalitet zraka prati se mjerenjem koncentracija za sumpor dioksid, azot dioksid i okside azota, suspendirane čestice (PM<sub>10</sub>, PM<sub>2.5</sub>), olovo, benzen, ugljen monoksid, prizemni ozon, arsen, kadmijum, živu, nikal i benzo (a) piren u zraku instrumentima za automatsko mjerenje i/ili uzimanjem uzoraka i njihovom analizom.

Postupak uzimanja uzoraka obuhvata pripremu, uzimanje, čuvanje i transport uzoraka do ovlaštene laboratorije koja je akreditirana po ISO 17025 ili koja radi na principima ISO 17025 do zvanične akreditacije.

Postupak specifičnih analiza uzoraka zraka obuhvata laboratorijsku provjeru uzoraka zraka, odnosno njihovu hemijsko - fizičku analizu.

Rezultati mjerenja koncentracija zagađujućih materija upoređuju se sa propisanim graničnim, tolerantnim i ciljnim vrijednostima zagađujućih materija u zraku u cilju utvrđivanja nivoa zagađenosti zraka.

Nadležni organi mogu odlučiti da prate i koncentracije alergogenog polena i drugih zagađujućih materija (npr. HCl, HF, H<sub>2</sub>S, NH<sub>3</sub>, itd.), osim zagađujućih materija iz stava 1. ovog člana.

#### **Određivanje minimalnog broja mjernih mjesta i lokacija za uzimanje uzoraka**

##### Član 8.

Određivanje minimalnog broja mjernih mjesta i lokacija za uzimanje uzoraka u svrhu mjerenja koncentracija sumpor dioksida, azot dioksida i oksida azota, suspendiranih čestica (PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>), olova, benzena i ugljen monoksida u zraku vrši se u skladu sa Prilogom I, koji je odštampan uz ovaj pravilnik i čini njegov sastavni dio.

Određivanje minimalnog broja mjernih mjesta i lokacija za uzimanje uzoraka u svrhu mjerenja koncentracija i brzine taloženja arsena, kadmija, žive, nikla, policikličnih aromatičnih ugljikovodika (PAH) i benzo (a) pirena u zraku obavlja se u skladu sa Prilogom II - Minimalni broj mjernih mjesta i lokacija za uzimanje uzoraka u svrhu mjerenja koncentracija i brzine taloženja arsena, kadmija, žive u gasovitom stanju, nikla, policikličnih aromatičnih ugljikovodika (PAH) i benzo (a) pirena u zraku, koji je odštampan uz ovaj pravilnik i čini njegov sastavni dio.

Kriteriji za klasifikaciju i određivanje minimalnog broja mjernih mjesta i lokacija za uzimanje uzoraka u svrhu mjerenja koncentracija prizemnog ozona i kriteriji za određivanje minimalnog broja mjernih mjesta, lokacija i mjerenja koncentracija materija prekursora prizemnog ozona dati su u Prilogu III, koji je odštampan uz ovaj pravilnik i čini njegov sastavni dio.

Broj mjernih mjesta i lokacija za uzimanje uzoraka u cilju određivanja koncentracija alergogenog polena određuje se tako da jedno mjerno mjesto i lokacija reprezentiraju područje od oko 2.500 km<sup>2</sup> ili manje u ovisnosti od specifičnosti područja.

#### **Monitoring kvaliteta zraka na osnovnim ruralnim lokacijama**

##### Član 9.

Monitoring kvaliteta zraka vrši se i na osnovnim ruralnim lokacijama izvan neposrednog uticaja značajnih izvora zagađenja zraka da bi se, kao minimum, osigurala informacije o ukupnoj masenoj koncentraciji i hemijskom sastavu suspendiranih čestica (PM<sub>2,5</sub>) na bazi godišnjeg prosjeka.

Ciljevi mjerenja, lista parametara koji se mjere, kao i kriteriji za određivanje mjernih mjesta i lokacija za uzimanje uzoraka dati su u Prilogu IV - Ciljevi mjerenja, lista parametara koji se mjere i kriteriji za određivanje mjernih mjesta i lokacija na osnovnim ruralnim lokacijama, neovisno od koncentracija zagađujućih materija, koji je odštampan uz ovaj pravilnik i čini njegov sastavni dio.

#### **Referentne metode mjerenja za ocjenjivanje kvalitete zraka**

##### Član 10.

Za mjerenje koncentracija sumpor dioksida, azot dioksida i oksida azota, suspendovanih čestica (PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>), olova, benzena, ugljen monoksida i prizemnog ozona u zraku primjenjuju se referentne metode i druge metode iz Priloga V - Referentne metode mjerenja koncentracija sumpor dioksida,

azot dioksida i oksida azota, suspendovanih čestica (PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>), olova, benzena, ugljen monoksida i prizemnog ozona, koji je odštampan uz ovaj pravilnik i čini njegov sastavni dio.

Za mjerenje koncentracija arsena, kadmija, žive, nikla i policikličnih aromatskih ugljikovodika (PAH) u zraku u cilju ocjenjivanja kvaliteta zraka primjenjuju se referentne metode i druge metode iz Priloga VI - Referentne metode za ocjenjivanje koncentracija u zraku i brzine taloženja arsena, kadmija, žive u plinovitom stanju, nikla i policikličnih aromatskih ugljikovodika (PAH), koji je odštampan uz ovaj pravilnik i čini njegov sastavni dio.

Za mjerenje koncentracija zagađujućih materija iz člana 7. stav 5. ovog pravilnika primjenjuju se metode koje su propisane odgovarajućim bosansko-hercegovačkim standardima navedenim u prilogima ovog pravilnika, a ukoliko takvih standarda nema, primjenjuju se odgovarajući međunarodni i evropski standardi.

Mjerenja iz st. 1. i 2. ovog člana vrše se u cilju ocjenjivanja kvalitete zraka.

#### **Kriteriji za ocjenjivanje**

##### Član 11.

Ocjenjivanje kvalitete zraka u zonama i aglomeracijama vrši se primjenom kriterija za ocjenjivanje koncentracija sumpor dioksida, azot dioksida i oksida azota, suspendiranih čestica (PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>), olova, benzena, ugljen monoksida, arsena, kadmija, nikla i benzo (a) pirena u zraku, u skladu s Prilogom VII - Kriteriji za ocjenjivanje koncentracija sumpor dioksida, azot dioksida i oksida azota, suspendiranih čestica (PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>), olova, benzena, ugljen monoksida u zraku u zonama i aglomeracijama, koji je odštampan uz ovaj pravilnik i čini njegov sastavni dio.

Ocjenjivanje kvalitete zraka u zonama i aglomeracijama vrši se primjenom kriterija za ocjenjivanje koncentracija arsena, kadmija, nikla i benzo(a)pirena u zraku, u Prilogu VIII - Kriteriji za ocjenjivanje koncentracija arsena, kadmija, nikla i benzo(a)pirena u zraku u zonama i aglomeracijama, koji je odštampan uz ovaj pravilnik i čini njegov sastavni dio.

#### **Zahtjevi u pogledu kvalitete podataka koji se koriste za ocjenjivanje kvaliteta zraka**

##### Član 12.

Zahtjevi u pogledu kvalitete podataka koji se koriste za ocjenjivanje kvaliteta zraka s obzirom na traženu tačnost metode mjerenja, minimalnu raspoloživost podataka, mjernu nesigurnost u pogledu postupka modeliranja, utvrđuju se u skladu s Prilogom IX - Zahtjevi u pogledu kvalitete podataka za ocjenjivanje kvalitete zraka, koji je odštampan uz ovaj pravilnik i čine njegov sastavni dio.

#### **Provjera kvaliteta mjerenja**

##### Član 13.

Provjera kvaliteta mjerenja, način obrade i prikaza rezultata i ocjena njihove pouzdanosti i vjerodostojnosti, provodi se prema propisanim metodama mjerenja i zahtjevima standarda BAS ISO/IEC 17025.

Podešavanje i etaloniranje mjernih instrumenata obavlja se prema propisanim metodama mjerenja i zahtjevima standarda BAS ISO/IEC 17025. Uvjerenja o kalibraciji mjernih instrumenata izdana na temelju ispitivanja obavljenog u akreditovanoj laboratoriji čuvaju se u skladu sa zahtjevima standarda BAS ISO/IEC 17025.

Mjerila koja prema propisima kojima se uređuje oblast mjeriteljstva podliježu obavezi ispitivanja tipa i/ili ovjeravanja, ne podliježu obavezi kalibracije.

#### **Ocjenjivanje kvaliteta zraka**

##### Član 14.

Ocjenjivanje kvaliteta zraka, odnosno nivoa zagađujućih materija iz člana 7. stav 1. ovog pravilnika, vrši se na osnovu propisanih metoda mjerenja i zahtjeva standarda BAS ISO/IEC 17025 i propisanih numeričkih vrijednosti.

Rezultati mjerenja i/ili ocjenjivanja se porede sa graničnim i tolerantnim vrijednostima u skladu s ovim pravilnikom.

Kriteriji za provjeru validnosti prilikom prikupljanja podataka i izračunavanja statističkih parametara dati su u Prilog X Odjeljak A - Kriteriji za provjeru validnosti, granične vrijednosti, tolerantne vrijednosti i granica tolerancije za zaštitu zdravlja ljudi, koji je odštampan uz ovaj pravilnik i čini njegov sastavni dio.

### Granične i tolerantne vrijednosti i granice tolerancije

#### Član 15.

Granične i tolerantne vrijednosti i granice tolerancije za sumpor dioksid, azot dioksid, suspendovane čestice (PM<sub>10</sub> i PM<sub>2,5</sub>), olovo, benzen i ugljenmonoksid, kao i granične vrijednosti za sulfate u PM<sub>10</sub>, merkaptane, amonijak, fenole, hlороводоник, gasovite fluoride utvrđene su u Prilogu X Odjeljak B ovog pravilnika.

U zonama i aglomeracijama u kojima je nivo zagađujućih materija iz člana 7. stav 1. ovog pravilnika, ispod graničnih vrijednosti utvrđenih u Prilogu X ovog pravilnika, potrebno je da se koncentracije zagađujućih materija zadrže na nivou ispod graničnih vrijednosti kako bi se očuvao najbolji kvalitet zraka u skladu s načelima održivog razvoja.

Za zagađujuće materije za koje nije propisana granica tolerancije, kao tolerantna vrijednost uzima se njihova granična vrijednost. Granične i tolerantne vrijednosti u smislu ove uredbe su osnova za:

- 1) ocjenjivanje kvalitete zraka;
- 2) podjelu zona i aglomeracija u kategorije na temelju nivoa zagađenja zraka;
- 3) upravljanje kvalitetom zraka.

Granične vrijednosti nivoa zagađujućih materija u zraku propisane ovim pravilnikom ne mogu biti prekoračene kada se jednom postignu.

Za zagađujuće materije iz člana 7. stav 5. ovog pravilnika, za koje ovim pravilnikom nisu propisane granične vrijednosti, izmjerene koncentracije se mogu porediti sa graničnim vrijednostima propisanim u relevantnim dokumentima EU.

### Gornje i donje granice ocjenjivanja

#### Član 16.

Gornje i donje granice ocjenjivanja za sumpor dioksid, azot-dioksid i azotne okside, suspendovane čestice (PM10 i PM2,5), olovo, benzen, ugljenmonoksid, benzo(a)piren, kadmijum, arsen i nikal, utvrđene su u Prilogu VII, koji je odštampan uz ovaj pravilnik i čini njegov sastavni dio.

### Utvrđivanje prekoračenja gornje i donje granice ocjenjivanja

#### Član 17.

U slučaju kada postoje dostupni podaci, prekoračenja gornje i donje granice ocjenjivanja zagađujućih materija iz člana 16. ovog pravilnika, utvrđuju se na osnovu koncentracija zagađujućih materija, izmjerenih tokom prethodnih pet godina. Smatra se da je granica ocjenjivanja prekoračena, ukoliko se prekoračenje dogodilo najmanje tokom tri od prethodnih pet godina.

### Kritični nivoi za zaštitu vegetacije

#### Član 18.

Kritični nivoi sumpor dioksida i azotnih oksida za zaštitu vegetacije dati su u Prilogu XI - Kritični nivoi sumpor dioksida i azotnih oksida za zaštitu vegetacije, koji je odštampan uz ovaj pravilnik i čini njegov sastavni dio.

### Ciljne vrijednosti, nacionalni i dugoročni ciljevi

#### Član 19.

Ciljne vrijednosti za suspendirane čestice PM<sub>2,5</sub>, prizemni ozon, arsen, kadmij, nikal i benzo (a) piren date su u Prilogu XII - Ciljne vrijednosti za suspendirane čestice PM<sub>2,5</sub>, prizemni ozon,

arsen, kadmij, nikal i benzo (a) piren, koji je odštampan uz ovaj pravilnik i čini njegov sastavni dio.

Potrebno je poduzeti sve neophodne mjere kad je to moguće, kako bi se osiguralo da koncentracije zagađujućih materija iz stava 1. ovog člana u zraku ne prekorače ciljne vrijednosti.

Nacionalni cilj za smanjenje nivoa izloženosti suspendovanim česticama PM<sub>2,5</sub> u cilju zaštite zdravlja ljudi dat je u tački 1. Priloga XIII - Nacionalni cilj za smanjenje izloženosti suspendovanim česticama PM<sub>2,5</sub> i dugoročni ciljevi za prizemni ozon, koji je odštampan uz ovaj pravilnik i čini njegov sastavni dio.

Radi ostvarenja nacionalnog cilja za smanjenje nivoa izloženosti suspendiranim česticama PM<sub>2,5</sub> do roka predviđenog u tački 1. Priloga XIII ovog pravilnika, potrebno je poduzeti sve neophodne mjere kad je to moguće, za smanjenje izloženosti suspendiranim česticama PM<sub>2,5</sub>.

Potrebno je poduzeti sve neophodne mjere kad je to moguće, kako bi se osiguralo ostvarivanje dugoročnih ciljeva za prizemni ozon datih u tački 3. Priloga XIII ovog pravilnika.

U zonama i aglomeracijama u kojima nivo prizemnog ozona u zraku prekoračuje dugoročne ciljeve, a niži je ili jednak ciljnim vrijednostima, potrebno je pripremiti i poduzeti sve moguće mjere za ostvarivanje dugoročnih ciljeva.

U zonama i aglomeracijama u kojima su ispunjeni dugoročni ciljevi za nivo prizemnog ozona, potrebno je održati taj nivo ispod dugoročnih ciljeva i uz pomoć odgovarajućih mjera očuvati najbolji kvalitet zraka u skladu sa održivim razvojem i visokim nivoom zaštite okoliša i zdravlja ljudi, dokle to dozvoljavaju faktori kao što su prekogranični prijenos prizemnog ozona i meteorološki uvjeti.

### Pragovi upozorenja i prag uzbune

#### Član 20.

Koncentracije opasne po zdravlje ljudi za sumpor dioksid, azot dioksid i prizemni ozon u zraku date su Prilogu XIV - Pragovi upozorenja i uzbune, koji je odštampan uz ovaj pravilnik i čini njegov sastavni dio.

U slučaju kada se prekorači koncentracija opasna za zdravlje ljudi data u Prilogu XIV potrebno je poduzeti neophodne korake u cilju obavještanja javnosti putem radija, televizije, novina ili interneta.

### Obavještanje javnosti

#### Član 21.

Podaci o koncentracijama zagađujućih materija iz člana 7. stav 1. ovog pravilnika su dostupni javnosti i objavljuju se na web stranici Federalnog hidrometeorološkog zavoda, odnosno na web stranici nadležnog organa kantona i jedinice lokalne samouprave.

Nadležni organ je dužan da obavještava javnost o podacima iz stava 1. ovog člana kada dođe do prekoračenja tolerantne vrijednosti i putem drugih elektronskih ili pisanih medija.

Podaci iz stava 1. i 2. ovog člana moraju biti jasni, razumljivi i dostupni na zahtjev javnosti.

### Obim i sadržaj informacija o ocjenjivanju kvaliteta zraka

#### Član 22.

Za svaku zonu i aglomeraciju, na bazi podataka dobivenih sa mjernih mjesta i lokacija za uzimanje uzoraka za fiksna mjerenja, nadležni organ priprema informaciju o ocjenjivanju kvaliteta zraka za svaku kalendarsku godinu.

Informacija o ocjenjivanju kvaliteta zraka sadrži podatke o:

- 1) pravnoj osobi koja vrši monitoring kvaliteta zraka;
- 2) mjernim mjestima i lokacijama za uzimanje uzoraka i šematski prikaz mjernih mjesta i lokacija za uzimanje uzoraka najvećih izvora zagađivanja;
- 3) vremenu i načinu uzimanja uzoraka;
- 4) korištenim metodama mjerenja i opremi za mjerenje;
- 5) osiguravanju kvalitete podataka prema zahtjevima standarda BAS ISO/IEC 17025;

- 6) ostalim podacima značajnim za osiguravanje kvalitete, poput osiguravanja kontinuiteta mjerenja, sudjelovanja u međulaboratorijskim usporedbama, odstupanja od propisane metodologije i razlozi za odstupanje;
- 7) ocjeni kvalitete zraka.

Za zone i aglomeracije u kojima se za ocjenjivanje kvalitete zraka koriste drugi izvori podataka, koji dopunjuju mjerenja ili su ti drugi izvori podataka jedini način ocjenjivanja, informacija o ocjenjivanju kvaliteta zraka sadrži sljedeće podatke:

- 1) opis izvršenog ocjenjivanja;
- 2) opis korištenih matematičkih modela i/ili drugih metoda procjene u skladu s opće prihvaćenom praksom u svijetu;
- 3) izvor podataka i informacija;
- 4) ocjena rezultata dobivenih primjenom matematičkih modela i/ili drugih metoda ocjenjivanja.

Informacija o ocjenjivanju kvaliteta zraka sadrži i kratku ocjenu prekoračenja graničnih vrijednosti i informacije o utjecaju na zdravlje ljudi i vegetaciju.

Informacija o ocjenjivanju kvaliteta zraka sadrži i grafičke priloge u mjerilu 1:50000 ili 1:25000 (zavisno od razmatranog područja) na kojima su označene pojedine zone i aglomeracije u kojima su prekoračene granične i/ili tolerantne vrijednosti i koncentracije opasne po zdravlje ljudi i kritični nivoi zagađujućih materija.

Informacija o ocjenjivanju kvaliteta zraka čuva se 10 godina.

#### Ocjena kvalitete zraka

##### Član 23.

Ocjena kvalitete zraka iz člana 22. stava 2. tačka 7. ovog pravilnika sadrži podatke o:

- 1) nivou zagađenja kada je prekoračena tolerantna vrijednost, zonama i aglomeracijama gdje su te vrijednosti izmjerene i datumima i razdobljima trajanja;
- 2) nivou zagađenja kada je prekoračena granična vrijednost, zonama i aglomeracijama gdje su te vrijednosti izmjerene i datumima i razdobljima trajanja;
- 3) uzrocima prekoračenja tolerantne i/ili granične vrijednosti;
- 4) prekoračenju kritičnih nivoa, zonama i aglomeracijama gdje su te vrijednosti izmjerene i datumima i periodima trajanja;
- 5) zonama i aglomeracijama u kojima su vrijednosti zagađujućih materija ispod graničnih vrijednosti;
- 6) aritmetičkoj sredini, medijana, 98. percentilu, mjernoj nesigurnosti, minimalnoj vrijednosti, maksimalnoj vrijednosti, granici detekcije i granici kvantifikacije;

- 7) prosječnoj godišnjoj vrijednosti koncentracija prekursora prizemnog ozona;
- 8) metodama koje su primijenjene prilikom ocjenjivanja kvalitete zraka.

#### Namjenska mjerenja

##### Član 24.

U zonama i aglomeracijama u okviru kojih su smješteni različiti izvori emisije zagađujućih materija, kao što su industrijska postrojenja čiji proizvodni procesi mogu uticati na nivo zagađenosti zraka, zdravlje ljudi i/ili vegetaciju, nadležni organi, u skladu sa članom 7. stav 5. ovog pravilnika mogu naložiti i mjerenje slijedećih zagađujućih materija u zraku:

- 1) gasovitim neorganskih materija (amonijak, hidrogen sulfid, hlorovodonik, hlor, fluorovodonik);
- 2) organskih materija (ugljen disulfid, stiren, toluen, formaldehid, 1,2 dihaloetan, akrolein, tetrahloroetilen);
- 3) kancerogenih materija (akrilonitril, arsen, hrom šesterovalentni, nikl, vinil hlorid, azbest);
- 4) ukupne suspendovane čestice- TSP;
- 5) ukupne taložne materije- UTM;
- 6) čađ.

Granične i tolerantne vrijednosti za namjenska mjerenja za zagađujuće materije iz stava 1. ovog člana date su u Prilogu XV - Granične i tolerantne vrijednosti za namjenska mjerenja, koji je odštampan uz ovaj pravilnik i čini njegov sastavni dio.

Za mjerenje koncentracija zagađujućih materija iz stava 1. ovog člana primjenjuju se metode koje su propisane odgovarajućim međunarodnim i evropskim standardima.

#### Važenje propisa

##### Član 25.

Stupanjem na snagu ovog pravilnika prestaje da važi Pravilnik o graničnim vrijednostima kvaliteta zraka ("Službene novine Federacije BiH", broj 12/05).

#### Stupanje na snagu

##### Član 26.

Ovaj pravilnik stupa na snagu osmog dana od dana objavljivanja u "Službenim novinama Federacije BiH".

Broj 04-02-2464/10  
26. decembra 2011. godine  
Sarajevo

Ministrica  
Branka Đurić, s. r.

## **PRILOG I**

### **DIO 1**

#### **ODREĐIVANJE MJERNIH MJESTA I LOKACIJA ZA UZIMANJE UZORAKA ZA MJERENJA KONCENTRACIJA SUMPOR DIOKSIDA, AZOT DIOKSIDA I OKSIDA AZOTA, SUSPENDOVANIH ČESTICA (PM<sub>10</sub>, PM<sub>2.5</sub>), OLOVA, BENZENA I UGLJEN MONOKSIDA U SVRHU OCJENJIVANJA KVALITETA ZRAKA**

##### **ODJELJAK A OPŠTE NAPOMENE**

Za određivanje mjernih mjesta i lokacija za uzimanje uzoraka za mjerenje koncentracija zagađujućih materija iz člana 8. stav 1. ovog pravilnika, u svrhu ocjenjivanja kvalitete zraka u zonama i aglomeracijama, primjenjuju se sljedeći kriteriji:

1. Kvalitet zraka ocjenjuje se na osnovu podataka prikupljenih na svim mjernim mjestima i lokacijama za uzimanje uzoraka, osim na onim mjernim mjestima i lokacijama iz tačke 2. ovog odjeljka, u skladu sa kriterijima za izbor makrolokacija i mikrolokacija za fiksna mjerenja, iz Odjeljka B i C ovog priloga. Kad se ocjena kvalitete zraka vrši pomoću indikativnih mjerenja ili tehnika modeliranja, primjenjuju se i načela ustanovljena u Odjeljcima B i C ovog priloga ako su ona relevantna za identifikaciju posebnih lokacija na kojima su zabilježene koncentracije relevantnih zagađujućih materija;

2. Primjena graničnih vrijednosti, utvrđenih u cilju zaštite zdravlja ljudi ne ocjenjuje se:

- a) na područjima gdje javnost nema pristup i u kojima ne postoji stalno naselje;
- b) u tvorničkim prostorijama ili industrijskim postrojenjima na koje se primjenjuju propisi o zaštiti zdravlja i sigurnosti na radu;
- c) na saobraćajnicama i na pješačkim ostrvima, izuzev gdje već postoji pješački prilaz datom ostrvu.

##### **ODJELJAK B IZBOR MAKROLOKACIJA ZA FIKSNA MJERENJA**

Makrolokacije za fiksna mjerenja određuju se u cilju zaštite zdravlja ljudi, vegetacije i prirodnih ekosistema.

###### **1. Izbor makrolokacija za fiksna mjerenja u cilju zaštite zdravlja ljudi**

1) mjerna mjesta i lokacije za uzimanje uzoraka u svrhu zaštite zdravlja ljudi određuju se tako da se na tim mjernim mjestima i lokacijama osigurava prikupljanje podataka o:

- područjima unutar zona i aglomeracija u kojima se očekuju najviše koncentracije kojima stanovništvo može biti direktno ili indirektno izloženo u vremenskom periodu koji je značajan u odnosu na period usrednjavanja za pojedine granične vrijednosti;

- koncentracijama u drugim područjima unutar zona i aglomeracija koja su reprezentativna za opštu izloženost stanovništva;

2) mjerna mjesta i lokacije za uzimanje uzoraka se određuju tako da se izbjegnu samo mjerenja zagađenja na mikrolokacijama u njihovoj neposrednoj blizini, što znači da se mjerno mjesto i lokacija za uzimanja uzorka određuju tako da je uzorak zraka reprezentativan za kvalitetu zraka na dijelu ulice dužem od 100 m kada se prati zagađenje od saobraćaja i najmanje 250 × 250 m u industrijskom području, gdje je to moguće;

3) na osnovnim urbanim lokacijama, mjerno mjesto za uzimanje uzoraka određuje se tako da na nivo zagađenja na njima utiče doprinos svih izvora koji se nalaze u pravcu puhanja dominantnog vjetra prema mjernom mjestu. Mjerno mjesto ne bi trebalo biti pod utjecajem samo jednog izvora, osim u slučajevima kada je takva situacija tipična za šire urbano područje. Po pravilu, mjerna mjesta za uzimanje uzoraka su reprezentativna za nekoliko kvadratnih kilometara;

4) na osnovnim ruralnim lokacijama, mjerna mjesta za uzimanje uzoraka ne smiju biti pod utjecajem aglomeracija ili industrijskih postrojenja u okruženju koja su udaljena manje od 5 km;

5) na lokacijama gdje se ocjenjuje utjecaj industrijskih izvora, najmanje jedno mjerno mjesto za uzimanje uzoraka određuje se u smjeru puhanja dominantnog vjetra od izvora zagađenja i to u najbližoj stambenoj zoni. Na lokacijama gdje osnovne koncentracije zagađujućih materija nisu poznate, određuje se dodatno mjerno mjesto za uzimanje uzoraka u glavnom pravcu puhanja dominantnog vjetra, prije izvora zagađenja;

6) mjerna mjesta za uzimanje uzoraka treba da, gdje je to moguće, budu reprezentativna za slične lokacije koje nisu u njihovoj neposrednoj blizini.

## **2. Izbor makrolokacija za fiksna mjerenja u cilju zaštite vegetacije i prirodnih ekosistema**

Mjerna mjesta i lokacije za uzimanje uzoraka u cilju zaštite vegetacije i prirodnih ekosistema određuju se tako da budu udaljena više od 20 km od aglomeracija ili više od 5 km od drugih izgrađenih područja, industrijskih postrojenja, autocesta ili velikih puteva sa intenzitetom saobraćaja od preko 50.000 vozila dnevno, što znači da mjerno mjesto i lokaciju za uzimanje uzoraka treba odrediti tako da je uzorak zraka reprezentativan za kvalitet zraka u okolnom području od najmanje 1.000 km<sup>2</sup>. Mjerno mjesto i lokacija za uzimanje uzoraka mogu se odrediti i na manjoj udaljenosti ili tako da ona budu reprezentativna za kvalitet zraka u području manjem od 1.000 km<sup>2</sup>, ovisno od geografskih uslova ili mogućnosti zaštite posebno ugroženih područja.

## **ODJELJAK C**

### **IZBOR MIKROLOKACIJA ZA FIKSNA MJERENJA**

Kod izbora mikrolokacija za fiksna mjerenja, u mjeri u kojoj je to moguće, primjenjuje se sljedeće:

- 1) usisna cijev za uzimanje uzoraka zraka mora biti na otvorenom tako da omogućava slobodno strujanje zraka (u luku od najmanje 270 °) i bez prepreka koje bi mogle utjecati na strujanje zraka (to je najčešće udaljenost od nekoliko metara od zgrada, balkona, drveća i drugih prepreka ili najmanje 0,5 m od najbliže zgrade, u slučaju da mjerno mjesto za uzimanje uzoraka reprezentuje kvalitet zraka u okolini zgrade);
- 2) u većini slučajeva, usisna cijev za uzimanje uzoraka postavlja se na visinu između 1,5 m (zona disanja) i 4 m iznad tla. U određenim okolnostima može biti neophodno postavljanje na veću visinu (do 8 m). Postavljanje na veću visinu također može biti prikladno ukoliko je mjerno mjesto reprezentativno za veliko područje;
- 3) kako bi se izbjegao direktan utjecaj emisija zagađujućih materija koje nisu izmiješane sa okolnim zrakom, usisna cijev za uzimanje uzoraka se ne smije postaviti u neposrednoj blizini izvora emisija;
- 4) ispusna cijev instrumenta za uzorkovanje se mora postaviti tako da se izbjegne ponovno usisavanje ispuštenog zraka;
- 5) za sve zagađujuće materije, usisna cijev namijenjena za uzimanje uzoraka zraka u svrhu praćenja uticaja saobraćaja mora biti udaljena najmanje 25 m od ruba glavnih raskrsnica i najviše 10 m od ivičnjaka.

Kod izbora mikrolokacija za fiksna mjerenja također se uzimaju u obzir i sljedeći faktori:

- izvori ometanja;
- sigurnost;
- pristup;
- dostupnost električne energije i telefonskih linija;
- vidljivost mjernog mjesta u odnosu na okolinu;
- sigurnost za javnost i tehničko osoblje;
- mogućnost određivanja mjesta za uzimanje uzoraka za različite zagađujuće materije na istoj lokaciji;
- zahtjevi prostornog planiranja.



## **ODJELJAK D DOKUMENTOVANI PRIKAZ ODABRANIH MJERNIH MJESTA I LOKACIJA ZA UZIMANJE UZORAKA**

Postupak izbora odabranih mjernih mjesta i lokacija za uzimanje uzoraka mora biti dokumentovan detaljnim fotografijama okolnog područja i detaljnom mapom sa ucrtanim položajem lokacija najvećih izvora zagađivanja. Izbor mjernog mjesta i lokacije za uzimanje uzoraka, provjerava se redovnim pregledom odabranih mjernih mjesta i lokacija, nakon određenog vremenskog perioda, u cilju potvrđivanja validnosti kriterija koji su korišteni za njegov izbor.

### **DIO 2**

## **KRITERIJI ZA ODREĐIVANJE MINIMALNOG BROJA MJERNIH MJESTA I LOKACIJA ZA UZIMANJE UZORAKA ZA FIKSNA MJERENJA KONCENTRACIJA SUMPOR DIOKSIDA, AZOT DIOKSIDA I OKSIDA AZOTA, SUSPENDOVANIH ČESTICA (PM<sub>10</sub>, PM<sub>2.5</sub>), OLOVA, BENZENA I UGLJEN MONOKSIDA U ZRAKU**

### **ODJELJAK A OPŠTA PRAVILA**

1) U svim zonama i aglomeracijama u kojima su fiksna mjerenja jedini izvor podataka koji se koriste za ocjenjivanje kvaliteta zraka, broj mjernih mjesta i lokacija za uzimanje uzoraka relevantnih zagađujućih materija ne smije biti manji od minimalnog broja mjernih mjesta i lokacija za uzimanje uzoraka utvrđenih u tački 1. Priloga I Djela 2. Odjeljka B ovog pravilnika;

2) U zonama i aglomeracijama u kojima se podaci dobiveni uzimanjem uzoraka na mjernom mjestu i lokaciji za fiksna mjerenja dopunjuju podacima koji su rezultat primjene postupka modeliranja i / ili indikativnih mjerenja, ukupan broj mjernih mjesta i lokacija za uzimanje uzoraka utvrđen u tački 1. Priloga I Djela 2. Odjeljka B ovog pravilnika može se umanjiti za najviše 50 % pod sljedećim uslovima:

- ako dodatne metode obezbijeduju potrebne podatke za ocjenjivanje kvalitete zraka, imajući u vidu granične vrijednosti ili koncentracije opasne po zdravlje ljudi i pružaju odgovarajuće informacije javnosti;

- ako su broj mjernih mjesta i lokacija za uzimanje uzoraka i prostorna pokrivenost drugim tehnikama dovoljni da bi koncentracija relevantnih zagađujućih materija odgovarala zahtjevima u pogledu kvaliteta podataka o kvalitetu zraka navedenim u Prilogu IX Dijelu 1. Odjeljku A ovog pravilnika i da bi se omogućilo da rezultati ocjenjivanja budu usklađeni sa kriterijima propisanim u Prilogu IX Dijelu 1. Odjeljku B ovog pravilnika.

**ODJELJAK B**  
**KRITERIJI ZA ODREĐIVANJE MINIMALNOG BROJA MJERNIH MJESTA I**  
**LOKACIJA ZA FIKSNA MJERENJA KONCENTRACIJA SUMPOR DIOKSIDA,**  
**AZOT DIOKSIDA I OKSIDA AZOTA, SUSPENDOVANIH ČESTICA (PM<sub>10</sub>, PM<sub>2.5</sub>)**  
**OLOVA, BENZENA I UGLJEN MONOKSIDA U ZRAKU**

Minimalni broj mjernih mjesta i lokacija za fiksna mjerenja koncentracija sumpor dioksida, azot dioksida i oksida azota, suspendiranih čestica (PM<sub>10</sub>, PM<sub>2.5</sub>) olova, benzena i ugljen monoksida u zraku određuje se u cilju prikupljanja podataka o koncentracijama zagađujućih materija u zraku radi poređenja sa propisanim graničnim vrijednostima za zaštitu zdravlja ljudi i sa koncentracijama opasnim po zdravlje ljudi, u zonama i aglomeracijama u slučaju kada su mjerenja na mjernim mjestima i lokacijama za fiksna mjerenja jedini izvor podataka u odnosu na naseljenost područja i na utvrđene maksimalne koncentracije.

**1. Difuzni izvori emisije**

Naseljenost područja (u hiljadama)	Ako maksimalne koncentracije prekoračuju gornju granicu ocjenjivanja <sup>(1)</sup>		Ako su maksimalne koncentracije između gornje i donje granice ocjenjivanja	
	Zagađujuće materije izuzev PM	PM <sup>(2)</sup> (zbir PM <sub>10</sub> i PM <sub>2.5</sub> )	Zagađujuće materije izuzev PM	PM <sup>(2)</sup> (zbir PM <sub>10</sub> i PM <sub>2.5</sub> )
0-249	1	2	1	1
250-499	2	3	1	2
500-749	2	3	1	2
750-999	3	4	1	2
1000-1499	4	6	2	3
1500-1999	5	7	2	3
2000-2749	6	8	3	4
2750-3749	7	10	3	4
3750-4749	8	11	3	6
4750-5999	9	13	4	6
≥ 6000	10	15	4	7

<sup>(1)</sup> Za azot dioksid, suspendovane čestice, benzen i ugljen monoksid-uključiti najmanje jednu mjernu stanicu za monitoring u urbanim područjima i jednu za monitoring uticaja saobraćaja, pod uslovom da to nepovećava broj mjernih stanica. Za ove zagađujuće materije, ukupan broj mjernih stanica u urbanom području i ukupan broj mjernih stanica za monitoring uticaja saobraćaja, u okviru broja utvrđenog u gornjoj tabeli, ne može se razlikovati više od 2 puta. Mjesta za uzimanje uzoraka sa prekoračenjima granične vrijednosti za PM<sub>10</sub> u posljednje tri godine, ne mijenjaju se, osim ukoliko posebne okolnosti, koje se naročito tiču prostornog razvoja, ne zahtjevaju izmjenu lokacije mjernog mjesta.

<sup>(2)</sup> Kada se mjere koncentracije PM<sub>2.5</sub> i PM<sub>10</sub> na istoj mjernoj stanici za monitoring, računa se kao da je mjerenje vršeno na dva posebna mjerna mjesta. Ukupan broj mjernih mjesta i

lokacija za uzimanje uzoraka  $PM_{2,5}$  i  $PM_{10}$ , u okviru broja utvrđenog u gornjoj tabeli, ne može se razlikovati više od 2 puta, a broj mjernih mjesta i lokacija za uzimanje uzoraka  $PM_{2,5}$  na osnovnim urbanim lokacijama u aglomeracijama i u urbanim područjima mora da bude u skladu sa zahtjevima utvrđenim u Djelu 2. Odjeljku C ovog pravilnika.

## 2. Tačkasti izvori emisije

Broj mjernih mjesta i lokacija za fiksna mjerenja u svrhu ocjenjivanja zagađenja u neposrednoj blizini tačkastih izvora, određuje se s obzirom na gustinu emisija, očekivanu raspodjelu zagađujućih materija u zraku i potencijalnu izloženost stanovništva.

### ODJELJAK C

#### MINIMALNI BROJ MJERNIH MJESTA I LOKACIJA ZA FIKSNA MJERENJA U CILJU PRIKUPLJANJA PODATAKA ZA POREĐENJE SA CILJEM SMANJENJA IZLOŽENOSTI SUSPENDOVANIM ČESTICAMA $PM_{2,5}$ RADI ZAŠTITE ZDRAVLJA LJUDI

Za potrebe fiksnih mjerenja u svrhu poređenja sa ciljem smanjenja izloženosti suspendiranim česticama  $PM_{2,5}$  radi zaštite zdravlja ljudi osigurava se jedno mjerno mjesto za uzimanje uzoraka na milijun stanovnika, a broj stanovnika se određuje sabiranjem broja stanovnika u aglomeracijama i drugim gradskim područjima s preko 100.000 stanovnika. Mjerna mjesta za uzimanje uzoraka mogu se poklapati sa mjernim mjestima iz Djela 2. Odjeljka B ovog priloga.

### ODJELJAK D

#### MINIMALNI BROJ MJERNIH MJESTA I LOKACIJA ZA FIKSNA MJERENJA U CILJU PRIKUPLJANJA PODATAKA ZA POREĐENJE SA KRITIČNIM NIVOIMA ZA ZAŠTITU VEGETACIJE U ZONAMA IZVAN AGLOMERACIJA

Ako maksimalne koncentracije prelaze gornju granicu ocjenjivanja	Ako su maksimalne koncentracije između gornje i donje granice ocjenjivanja
1 mjerna stanica na svakih 20 000 km <sup>2</sup>	1 mjerna stanica na svakih 40 000 km <sup>2</sup>

## PRILOG II

### MINIMALNI BROJ MJERNIH MJESTA I LOKACIJA ZA UZIMANJE UZORAKA U SVRHU MJERENJA KONCENTRACIJA I BRZINE TALOŽENJE ARSENA, KADMIJA, ŽIVE U GASOVITOM STANJU, NIKLA, POLICIKLIČNIH AROMATSKIH UGLJIKOVODIKA I BENZO (A) PIRENA U ZRAKU

#### ODJELJAK A IZBOR MAKROLOKACIJA ZA FIKSNA MJERENJA

Lokacije za uzimanje uzoraka određuju se tako da se:

- 1) obezbijede podaci o područjima unutar zona i aglomeracija u kojima je vjerovatno da će stanovništvo direktno ili indirektno biti izložena najvišim koncentracijama uprosječenim za kalendarsku godinu;
- 2) obezbijede podaci o nivoima u drugim područjima unutar zona i aglomeracija koji reprezentiraju izloženost opće populacije;
- 3) obezbijede podaci o brzini taloženja koji reprezentiraju indirektnu izloženost populacije kroz lanac ishrane;
- 4) mjerna mjesta i lokacije za uzimanje uzoraka treba odrediti tako da se izbjegnu mjerenja zagađenja mikrolokacija u njihovoj neposrednoj blizini. Kao smjernica, jedno mjerno mjesto i lokacija za uzimanje uzoraka treba reprezentuje kvalitet zraka u okruženju ne manjem od 200 m<sup>2</sup> na lokacijama na kojima se prati utjecaj saobraćaja, najmanje 250x250 m u industrijskim područjima gdje je to moguće i nekoliko km<sup>2</sup> na osnovnim urbanim lokacijama.

Kad je cilj mjerenja ocjena osnovnih nivoa na mjernim mjestima i lokacijama za uzimanje uzoraka, mjerno mjesto i lokacija za uzimanje uzoraka ne smiju biti pod uticajem aglomeracija ili industrijskih područja u njihovoj blizini.

Na lokacijama gdje se ocjenjuje utjecaj industrijskih izvora, najmanje jedno mjesto za uzimanje uzoraka određuje se u smjeru puhanja dominantnog vjetra od izvora zagađenja i to u najbližoj stambenoj zoni. Tamo gdje osnovne koncentracije nisu poznate, treba odrediti dodatno mjesto za uzimanje uzoraka u glavnom pravcu puhanja dominantnog vjetra, prije izvora zagađenja.

Mjerna mjesta lociraju se tako da se može pratiti primjena najboljih dostupnih tehnika u skladu sa propisima o integralnom sprečavanju i kontroli zagađivanja.

Mjerna mjesta treba također, kad god je moguće, da reprezentuju slične lokacije koje nisu u njihovoj neposrednoj blizini. Ako je moguće ona mogu biti zajednički locirana sa mjernim mjestima za PM<sub>10</sub>.

## **ODJELJAK B**

### **IZBOR MIKROLOKACIJA ZA FIKSNA MJERENJA**

Kod izbora mikrolokacija za fiksna mjerenja, u mjeri u kojoj je to moguće, primjenjuje se sljedeće:

- 1) usisna cijev za uzimanje uzoraka zraka mora biti na otvorenom tako da omogućava slobodno strujanje zraka i bez prepreka koje bi mogle uticati na strujanje zraka (to je najčešće udaljenost od nekoliko metara od zgrada, balkona, drveća i drugih prepreka ili najmanje 0,5 m od najbliže zgrade, u slučaju da mjerno mjesto za uzimanje uzoraka reprezentuje kvalitet zraka u okolini zgrade);
- 2) u većini slučajeva, usisna cijev za uzimanje uzoraka treba biti na visini između 1,5 m (zona disanja) i 4 m iznad tla. U određenim okolnostima može biti neophodno postavljanje na veću visinu (do 8 m). Postavljanje na veću visinu također može biti prikladno ukoliko je mjerno mjesto reprezentativno za veliko područje;
- 3) kako bi se izbjegao direktan utjecaj emisija zagađujućih materija koje nisu izmiješane sa okolnim zrakom, usisna cijev za uzimanje uzoraka se ne smije postaviti u neposrednoj blizini izvora emisija;
- 4) ispušna cijev instrumenta za uzorkovanje se mora postaviti tako da se izbjegne ponovno usisavanje ispuštenog zraka;
- 5) za sve zagađujuće materije, usisna cijev namijenjena za uzimanje uzoraka zraka u svrhu praćenja uticaja saobraćaja mora biti udaljena najmanje 25 m od ivice glavnih raskrsnica i najviše 10 m od ivičnjaka;
- 6) za mjerenje brzine taloženja na osnovnim ruralnim lokacijama, ukoliko je to moguće i kad to nije predviđeno ovom uredbom, primjenjuju se EMEP smjernice i kriteriji.

Kod izbora mikrolokacija za fiksna mjerenja uzimaju se u obzir i sljedeći faktori:

- izvori ometanja;
- bezbjednost;
- pristup;
- dostupnost električne energije i telefonskih linija;
- vidljivost mjernog mjesta u odnosu na okolinu;
- sigurnost za javnost i tehničko osoblje;
- mogućnost određivanje mjernih mjesta za uzimanje uzoraka za različite zagađujuće materije na istoj lokaciji;
- zahtjevi prostornog planiranja.

### **ODJELJAK C DOKUMENTOVANI PRIKAZ ODABRANIH MJERNIH MJESTA I LOKACIJA ZA UZIMANJE UZORAKA**

Postupak izbora odabranih mjernih mjesta i lokacija za uzimanje uzoraka mora biti dokumentovan detaljnim fotografijama okolnog područja i detaljnom mapom.

Izbor mjernog mjesta i lokacije za uzimanje uzoraka, provjerava se redovnim pregledom odabranih mjernih mjesta i lokacija, nakon određenog vremenskog perioda, u cilju potvrđivanja validnosti kriterija koji su korišteni za njegov izbor.

### **ODJELJAK D KRITERIJI ZA ODREĐIVANJE MINIMALNOG BROJA MJERNIH MJESTA I LOKACIJA ZA FIKSNA MJERENJA KONCENTRACIJA ARSENA, KADMIIJA, NIKLA I BENZO (A) PIRENA U ZRAKU**

Minimalni broj mjernih mjesta i lokacija za fiksna mjerenja određuje se u cilju prikupljanja podataka o koncentracijama arsena, kadmija, nikla i benzo (a) pirena u zraku radi poređenja sa propisanim graničnim vrijednostima za zaštitu zdravlja ljudi u zonama i aglomeracijama u slučaju kada su mjerenja na mjernim mjestima i lokacijama za fiksna mjerenja jedini izvor podataka.

#### **1. Difuzni izvori emisije**

Naseljenost područja (u hiljadama)	Ako maksimalne koncentracije prekoračuju gornju granicu ocjenjivanja <sup>(1)</sup>		Ako su maksimalne koncentracije između gornje i donje granice ocjenjivanja	
	As, Cd, Ni	B(a)P	As, Cd, Ni	B(a)P
0-749	1	1	1	1
750-1999	2	2	1	1
2000-3749	2	3	1	1
3750-4749	3	4	2	2
4750-5999	4	5	2	2
≥ 6000	5	5	2	2

<sup>(1)</sup> najmanje jedna mjerna stanica za monitoring u urbanim područjima i jedna za monitoring uticaja saobraćaja za benzo(a)piren, pod uslovom da to ne povećava ukupan broj mjernih stanica

#### **2. Tačkasti izvori emisije**

Broj mjernih mjesta i lokacija za fiksna mjerenja u svrhu ocjenjivanja zagađenja u neposrednoj blizini tačkastih izvora, određuje se s obzirom na gustinu emisija očekivanu raspodjelu zagađujućih materija i potencijalnu izloženost stanovništva.

Mjerna mjesta lociraju se tako da se može pratiti primjena standarda najboljih raspoloživih tehnika u skladu sa propisima o integralnom sprečavanju i kontroli zagađivanja.

**PRILOG III****DIO 1.****KRITERIJI ZA KLASIFIKACIJU I ODREĐIVANJE MJERNIH MJESTA I LOKACIJA ZA UZIMANJE UZORAKA U SVRHU MJERENJA KONCENTRACIJA PRIZEMNOG OZONA****ODJELJAK A  
IZBOR MAKROLOKACIJA ZA FIKSNA MJERENJA**

Vrsta stanice	Ciljevi mjerenja	Reprezentativnost <sup>(1)</sup>	Kriteriji za određivanje makrolokacija
Urbana	Zaštita zdravlja ljudi: za ocjenu izloženosti gradske populacije koncentracijama prizemnog ozona, tj. na mjestima gdje su gustina naseljenosti i koncentracije prizemnog ozona relativno visoki i reprezentativni za izloženost opšte populacije	Nekoliko km <sup>2</sup>	Daleko od uticaja lokalnih izvora emisije kao što su saobraćaj, benzinske pumpe, itd.: lokacije gdje postoji provjetranje i gdje se mogu mjeriti dobro izmješani nivoi; lokacije poput stambenih i trgovačkih četvrti gradova, parkovi (udaljenje od drveća), široke ulice ili trgovi sa malim intenzitetom saobraćaja ili bez njega, otvorena područja karakteristična za sprovođenje edukativnih, sportskih ili rekreativnih aktivnosti

Prigradska	Zaštita zdravlja ljudi i vegetacije: za ocjenu izloženosti populacije i vegetacije na rubovima aglomeracije, gdje su izmjerene najviše koncentracije prizemnog ozona, kojima su stanovništvo i vegetacija najvjerojatnije direktno ili indirektno izloženi	Nekoliko desetina km <sup>2</sup>	Na određenoj udaljenosti od područja maksimalnih emisija, u pravcu niz vjetar, prateći glavni pravac/pravce vjetra i to u uslovima pogodnim za formiranje prizemnog ozona; tamo gdje su stanovništvo, osjetljivi usjevi ili prirodni ekosistemi, zbog položaja uz rub aglomeracije, izloženi visokim nivoima prizemnog ozona; kada je moguće, na nekim prigradskim lokacijama koje se nalaze u smjeru suprotnom od glavnog smjera strujanja i maksimalnih emisija, radi utvrđivanja regionalnih osnovnih nivoa prizemnog ozona.
Ruralna	Zaštita zdravlja ljudi i vegetacije: za ocjenu izloženosti stanovništva, usjeva i prirodnih ekosistema koncentracijama prizemnog ozona na podregionalnom nivou	Podregionalni nivoi (nekoliko stotina km <sup>2</sup> )	Mjerne stanice mogu biti smještene u manjim naseljima i/ili područjima s prirodnim ekosistemima, šumama ili usjevima; reprezentativne za prizemni ozona daleko od uticaja neposrednih izvora emisija poput industrijskih postrojenja i puteva; na lokacijama na otvorenom, ali ne na vrhovima većih planina.



Osnovna ruralna	Zaštita vegetacije i zdravlja ljudi: za ocjenu izloženosti usjeva i prirodnih ekosistema koncentracijama prizemnog ozona na regionalnom nivou, kao i za ocjenu izloženosti stanovništva	Regionalni / nacionalni nivoi (1000 do 10 000 km <sup>2</sup> )	Mjerne stanice smještene u područjima sa manjom gustom naseljenosti, npr. Sa prirodnim ekosistemima, šumama, na najmanje 20km udaljenosti od gradskih i industrijskih područja kao i lokalnih izvora emisija; izbjegavati lokacije na kojima dolazi do pojave temperaturne inverzije izazvane lokalnim uslovima, kao i lokacije na vrhovima većih planina.
-----------------	---	---	--

<sup>(1)</sup> Mjerna mjesta treba, gdje je to moguće, da budu reprezentativna za slične lokacije koje nisu u njihovoj neposrednoj blizini

#### **ODJELJAK B IZBOR MIKROLOKACIJA ZA FIKSNA MJERENJA**

Kada je to moguće, prilikom izbora mikrolokacija primjenjivaće se kriteriji opisani u Prilogu I Dijelu 1. Odjeljku C ovog pravilnika, pri čemu treba obezbijediti da usisna cijev za uzimanje uzoraka bude smještena dovoljno daleko od izvora kao što su peći i otpadni gasovi od spaljivanja i da je udaljena više od 10 m od najbližeg puta, s tim što tu udaljenost treba povećavati u zavisnosti od intenziteta saobraćaja.

#### **ODJELJAK C DOKUMENTOVANI PRIKAZ ODABRANIH MJERNIH MJESTA I LOKACIJA ZA UZIMANJE UZORAKA**

Postupak izbora odabranih mjernih mjesta i lokacija za uzimanje uzoraka mora biti dokumentovan detaljnim fotografijama okolnog područja i detaljnom mapom.

Izbor mjernog mjesta i lokacije za uzimanje uzoraka, provjerava se redovnim pregledom odabranih mjernih mjesta i lokacija, nakon određenog vremenskog perioda, u cilju potvrđivanja validnosti kriterija koji su korišteni za njegov izbor.

## DIO 2.

## KRITERIJI ZA ODREĐIVANJE MINIMALNOG BROJA MJERNIH MJESTA I LOKACIJA ZA FIKSNA MJERENJA KONCENTRACIJA PRIZEMNOG OZONA

## ODJELJAK A

MINIMALNI BROJ MJERNIH MJESTA ZA FIKSNA KONTINUIRANA MJERENJA U CILJU PRIKUPLJANJA PODATAKA ZA POREĐENJE SA PROPISANIM CILJNIM VRIJEDNOSTIMA, DUGOROČNIM CILJEVIMA I KONCENTRACIJAMA O KOJIMA SE IZVJEŠTAVA JAVNOST I KONCENTRACIJAMA OPASNIM PO ZDRAVLJE LJUDI TAMO GDJE SU TAKVA MJERENJA JEDINI IZVOR INFORMACIJA

Naseljenost (x1000)	Aglomeracije (gradska i prigradska) <sup>(1)</sup>	Ostale zone (prigradska i ruralna) <sup>(1)</sup>	Osnovne ruralne lokacije
< 250		1	1 mjerna stanica /50000 km <sup>2</sup> kao prosječna gustina u svim zonama na čitavoj teritoriji zemlje <sup>(2)</sup>
< 500	1	2	
< 1 000	2	2	
< 1 500	3	3	
< 2 000	3	4	
< 2 750	4	5	
< 3 750	5	6	
>3 750	1 dodatna mjerna stanica na 2 miliona stanovnika	1 dodatna mjerna stanica na 2 miliona stanovnika	

<sup>(1)</sup> Najmanje jedna mjerna stanica u prigradskim područjima gdje se očekuje najveća izloženost populacije. U aglomeracijama najmanje 50% mjernih stanica treba da bude smješteno u prigradskim područjima:

<sup>(2)</sup> U slučaju raznovrsnog terena preporučuje se jedna mjerna stanica na svakih 25 000 km<sup>2</sup>

## **ODJELJAK B**

### **MINIMALNI BROJ MJERNIH MJESTA I LOKACIJA ZA FIKSNA MJERENJA U ZONAMA I AGLOMERACIJAMA GDJE SU POSTIGNUTI DUGOROČNI CILJEVI**

Broj mjernih mjesta i lokacija za fiksno mjerenje prizemnog ozona, u kombinaciji s drugim načinima dodatnog ocjenjivanja kao što su modeliranje kvalitete zraka i mjerenja azot dioksida na istoj lokaciji na kojoj se mjeri prizemni ozon, određuje se tako da bude dovoljan za ispitivanje trenda zagađenja i provjeru usaglašenosti sa dugoročnim ciljevima. Broj mjernih stanica u aglomeracijama i drugim zonama iz tabele iz Djela 2. Odjeljka A ovog priloga, može se smanjiti na jednu trećinu broja datog u toj tabeli. Tamo gdje su podaci sa mjernih mjesta i lokacija za fiksna mjerenja jedini izvor podataka, treba zadržati najmanje jednu mjernu stanicu za monitoring. Ako u zonama u kojima je izvršeno dodatno ocjenjivanje, rezultat te ocjene bude da nema potrebe za mjernim stanicama, radi adekvatnog ocjenjivanja nivoa zagađenja u odnosu na dugoročne ciljeve, koordinirano će se koristiti rezultati mjerenja iz susjednih zona. Broj mjernih postaja na osnovnim ruralnim lokacijama određiće se prema kriteriju jedna stanica na 100 000 km<sup>2</sup>.

## **DIO 3.**

### **MJERENJA SUPSTANCI PREKURSORA OZONA**

#### **ODJELJAK A**

#### **CILJEVI MJERENJA**

Glavni ciljevi mjerenja prekursora prizemnog ozona su:

- 1) analiza trendova koncentracija prekursora prizemnog ozona;
- 2) provjera efikasnosti strategija za smanjenje emisija;
- 3) provjera pouzdanosti registra emisija i
- 4) određivanje doprinosa izvora emisija izmjenjenim koncentracijama zagađenja.

Dodatni cilj je razumijevanje procesa formiranja prizemnog ozona i disperzije njegovih prekursora i primjena fotohemijskih modela.

#### **ODJELJAK B**

#### **SUPSTANCE PREKURSORI PRIZEMNOG OZONA**

Mjerenje koncentracija supstanci prekursora prizemnog ozona obuhvata najmanje okside azota (NO i NO<sub>2</sub>) i odgovarajuća isparljiva organska jedinjenja. Preporučuje se mjerenje sljedećih isparljivih organskih jedinjenja:

	1-buten	Izopren	etil benzen
Etan	trans-2-buten	n-heksan	m+p-ksilen
Etilen	Cis-2-buten	i-heksan	o-ksilen
Acetilen	1,3-butadijen	n-heptan	1,2,4--trimetilbenzen
Propan	n-pentan	n-oktan	1,2,3-trimetilbenzen
Propen	i-pentan	i-oktan	1,3,5-trimetilbenzen
n-butan.	1-penten	Benzen	Formaldehid
i-butan	2-penten	Toluen	Ukupni ugljikovodici (izuzev metana)

**ODJELJAK C**  
**IZBOR LOKACIJA ZA MJERENJE KONCENTRACIJA SUPSTANCI PREKURSORA**  
**PRIZEMNOG OZONA**

Mjerenja koncentracija supstanci prekursora prizemnog ozona vrši se posebno u urbanim i prigradskim područjima, na bilo kojem mjernom mjestu i lokaciji za uzimanje uzoraka uspostavljenim u skladu sa ovim pravilnikom.

**PRILOG IV****CILJEVI MJERENJA, LISTA PARAMETARA KOJI SE MJERE I KRITERIJI ZA ODREĐIVANJE MJERNIH MJESTA I LOKACIJA NA OSNOVNIM RURALNIM LOKACIJAMA NEOVISNO OD KONCENTRACIJA ZAGAĐUJUĆIH MATERIJA****ODJELJAK A  
CILJEVI MJERENJA**

Glavni cilj mjerenja na osnovnim ruralnim lokacijama je da se obezbijedi dostupnost odgovarajućih informacija o osnovnim koncentracijama zagađujućih materija. Ove informacije su od ključne važnosti za ocjenu povišenih koncentracija u veoma zagađenim područjima (kao što su osnovne urbane lokacije, industrijske lokacije, saobraćaj), za ocjenu mogućeg doprinosa prekograničnog prenosa zagađujućih materija na velike udaljenosti, za analizu doprinosa izvora ukupnom zagađenju i za razumijevanje ponašanja određenih zagađujućih materija, kao što su suspendovane čestice. Mjerenja na osnovnim ruralnim lokacijama su od ključne važnosti i za povećanu primjenu modeliranja u urbanom području

**ODJELJAK B  
PARAMETRI KOJI SE MJERE**

Mjerenje koncentracije suspendovanih čestica  $PM_{2.5}$  mora da obuhvata najmanje ukupnu masenu koncentraciju i koncentracije odgovarajućih spojeva kako bi se opisao hemijski sastav suspendovanih čestica  $PM_{2.5}$ . Mjerenja moraju obuhvatiti najmanje sljedeće hemijske parametre:

$SO_4^{2-}$	$Na^+$	$NH_4^+$	$Ca^{2+}$	Elementarni ugljik
$NO_3^-$	$K^+$	$Cl^-$	$Mg^{2+}$	Organski ugljik

**ODJELJAK C  
KRITERIJI ZA ODREĐIVANJE MJERNOG MJESTA I LOKACIJA ZA UZIMANJE UZORAKA ZA FIKSNA MJERENJA**

Određivanje mjernih mjesta i lokacija za uzimanje uzoraka za fiksna mjerenja na osnovnim ruralnim lokacijama udaljenim od značajnih izvora onečišćenja zraka vrši se primjenom sljedećih kriterija:

- 1) jedno mjerno mjesto određuje se na svakih 100.000  $km^2$ ;
- 2) u svakoj pograničnoj zoni i aglomeraciji određuje se najmanje jedna mjerna stanica ili jedna ili više zajedničkih mjernih stanica u skladu sa sporazumom zaključenim sa susjednim zemljama, koje pokrivaju susjedne zone i aglomeracije u cilju osiguravanja neophodne prostorne pokrivenosti.

Po potrebi, ova mjerenja će se koordinirati sa strategijom monitoringa i Zajedničkim programom monitoringa i ocjenjivanja prenošenja zagađujućih materija na velike udaljenosti u Europi (Cooperative program for monitoring and evaluation of the long-range transmission of air pollutants in Europe - EMEP).

Prilog IX Dio 1. Odjeljci A i C ovog pravilnika se primjenjuju u pogledu kvaliteta podataka za mjerenja masenih koncentracija suspendovanih čestica.

Ocjena kvaliteta i izbor mjernih mjesta i lokacija za uzimanje uzoraka na osnovnim ruralnim lokacijama vrši se u skladu s Prilogom I Dijelom 1. Odjeljak A, B i C ovog pravilnika.

## PRILOG V

### REFERENTNE METODE MJERENJA KONCENTRACIJA SUMPOR DIOKSIDA, AZOT DIOKSIDA I OKSIDA AZOTA, SUSPENDOVANIH ČESTICA (PM<sub>10</sub>, PM<sub>2.5</sub>), OLOVA, BENZENA, UGLJEN MONOKSIDA I PRIZEMNOG OZONA

#### ODJELJAK A REFERENTNE METODE MJERENJA

##### 1. Referentna metoda za mjerenje koncentracije sumpor dioksida

Referentna metoda za mjerenje koncentracija sumpor dioksida je opisana u standardu BAS EN 14 212, Kvaliteta zraka ambijenta - Standardna metoda za mjerenje koncentracije sumpor - dioksida na osnovu ultraljubičaste fluorescencije.

##### 2. Referentna metoda za mjerenje koncentracija azot dioksida i oksida azota

Referentna metoda za mjerenje koncentracija azot dioksida i oksida azota je opisana u standardu BAS EN 14211:2005, Kvaliteta zraka ambijenta - Standardna metoda za mjerenje koncentracije azot - dioksida i azot - monoksida temeljem hemiluminiscencije.

##### 3. Referentne metode za uzimanje uzoraka i mjerenje koncentracija suspendiranih čestica PM<sub>10</sub>

Referentna metoda za uzimanje uzoraka i mjerenje koncentracija suspendiranih čestica PM<sub>10</sub> je opisana u standardu BAS EN 12341:1998, Kvaliteta zraka - Određivanje frakcije PM<sub>10</sub> suspendiranih čestica - Referentna metoda i postupak ispitivanja na terenu radi demonstriranja ekvivalentnosti mjernih metoda.

##### 4. Referentne metode za uzimanje uzoraka i mjerenje koncentracija suspendiranih čestica PM<sub>2.5</sub>

Referentna metoda za uzimanje uzoraka i mjerenje koncentracija suspendiranih čestica PM<sub>2.5</sub> je opisana u standardu BAS 14907:2005, Kvaliteta zraka ambijenta - Standardna gravimetrijska metoda za određivanje masene frakcije PM<sub>2.5</sub> suspendiranih čestica.

##### 5. Referentna metoda za uzimanje uzoraka i mjerenje koncentracija olova

Referentna metoda za uzimanje uzoraka olova je opisana u Prilogu V Odjeljku A tačka 3. ovog pravilnika.

Referentna metoda za mjerenje koncentracija olova je opisana u standardu BAS EN 14902, Kvaliteta zraka ambijenta - Standardna metoda za određivanje Pb, Cd, As i Ni u frakciji PM<sub>10</sub> suspendiranih čestica.

## **6. Referentne metode za uzimanje uzoraka i mjerenje koncentracija benzena**

Referentna metoda za mjerenje koncentracija benzena je opisana u standardu BAS EN 14662-1, Kvaliteta zraka ambijenta - Standardna metoda mjerenja koncentracije benzena - Dio 1: Uzorkovanje pumpom, termalna desorpcija i gasna hromatografija, BAS EN 14662-2, Kvaliteta zraka ambijenta - Standardna metoda mjerenja koncentracije benzena - Dio 2: Uzorkovanje pumpanjem, desorpcija rastvaračem i gasna hromatografija i BAS EN 14662-3, Kvaliteta zraka ambijenta - Standardna metoda mjerenja koncentracije benzena - Dio 3: Automatsko uzorkovanje pumpanjem i gasna hromatografija na terenu.

## **7. Referentna metoda za mjerenje koncentracija ugljen monoksida**

Referentna metoda za mjerenje koncentracija ugljen monoksida je opisana u standardu BAS EN 14626, Kvaliteta zraka ambijenta - Standardna metoda za određivanje koncentracija ugljen - monoksida na temelju nedisperzivne infracrvene spektroskopije.

## **8. Referentna metoda za mjerenje koncentracija prizemnog ozona**

Referentna metoda za mjerenje koncentracija prizemnog ozona je opisana u standardu BAS EN 14625, Kvaliteta zraka ambijenta - Standardna metoda za određivanje koncentracije ozona ultraljubičastom fotometrijom.

## **9. Referentna metoda za mjerenje koncentracije H<sub>2</sub>S**

Referentna metoda za mjerenje koncentracije H<sub>2</sub>S jeste ekvivalentna metoda za mjerenje koncentracije sumpor dioksida.

## **ODJELJAK B**

### **DOKAZIVANJE EKVIVALENTNOSTI**

1) Ministarstvo nadležno za poslove zaštite okoliša može odobriti upotrebu druge metode za koju ovlaštena pravna osoba može dokazati da daje iste rezultate kao i metode navedene u Odjeljku A ovoga priloga ili, u slučaju suspendiranih čestica, bilo koju drugu metodu za koju može dokazati da je u saglasnosti sa referentnom metodom. U tom slučaju, rezultati dobiveni upotrebom te metode moraju da se koriguju tako da budu ekvivalentni onim do kojih bi se došlo uz pomoć referentne metode.

2) Ovlašteno pravno lice, po potrebi retroaktivno, može primijeniti korekciju na rezultate prošlih mjerenja, da bi se poboljšala usporedivost podataka.

**ODJELJAK C  
REFERENTNI USLOVI**

Zapreminu gasovitih zagađujućih materija treba preračunati na referentne uslove tj. temperaturu od 293 K i atmosferski tlak od 101,3 kPa. Za suspendovane čestice i materije koje treba analizirati u suspendovanim česticama (npr. olovo) zapremina uzetog uzorka zraka je određena ambijentalnim uslovima koji podrazumijevaju temperaturu i atmosferski pritisak na dan mjerenja.

**ODJELJAK D  
UVOĐENJE NOVE OPREME**

Sva nova oprema kupljena za mjerenja u skladu sa ovim pravilnikom, mora biti usklađena sa referentnim metodama ili njihovim ekvivalentima do 31. decembra 2012. godine.

Sva oprema koja se koristi za vršenje kontinualnih mjerenja na fiksnim mjernim mjestima i lokacijama mora se uskladiti sa referentnim metodama ili njihovim ekvivalentima do 31. decembra 2013. godine

**ODJELJAK E  
ODOBRENJE TIPA MJERILA**

Odobrenje tipa mjerila vrši Institut za mjeriteljstvo Bosne i Hercegovine, na zahtjev domaćeg proizvođača, uvoznika i/ili ovlaštenog zastupnika stranog proizvođača mjerila.



## PRILOG VI

### REFERENTNE METODE ZA OCJENJIVANJE KONCENTRACIJA U ZRAKU I BRZINE TALOŽENJA ARSENA, KADMIJUMA, ŽIVE U GASOVITOM STANJU, NIKLA I POLICIKLIČNIH AROMATIČNIH UGLJIKOVODNIKA (PAH)

#### 1. Referentne metode za uzimanje uzoraka i analizu arsena, kadmija i nikla u zraku

Referentna metoda za mjerenje koncentracija arsena, kadmija i nikla u zraku zasniva se na manualnom uzimanju uzoraka suspendiranih čestica PM<sub>10</sub> koje je ekvivalentno standardu BAS EN 12341, Kvaliteta zraka - Određivanje frakcije PM<sub>10</sub> suspendovanih čestica - Referentna metoda i postupak ispitivanja na terenu radi demonstriranja ekvivalentnosti mjernih metoda, digestiji uzoraka i analizi atomskom apsorpcionom spektrometrijom ili ICP masenom spektrometrijom. Za određivanje arsena, kadmija i nikla mogu se koristiti internacionalne, regionalne ili nacionalne standardne metode.

Isto tako, mogu se koristiti i druge metode za koje se dokaže da daju rezultate ekvivalentne rezultatima dobivenim primjenom referentnih metoda.

#### 2. Referentna metoda za uzimanje uzoraka i analizu koncentracije žive u zraku

Referentna metoda za mjerenje ukupne koncentracije žive u gasovitom stanju u zraku jeste automatska metoda zasnovana na atomskoj apsorpcionoj spektrometriji ili atomskoj fluorescentnoj spektrometriji. Za određivanje žive mogu se koristiti internacionalne, regionalne ili nacionalne standardne metode.

Isto tako, mogu se koristiti i druge metode za koje se dokaže da daju rezultate ekvivalentne rezultatima dobivenim primjenom referentnih metoda.

#### 3. Referentna metoda za uzimanje uzoraka i analizu policikličnih aromatičnih ugljikovodika (PAH) u zraku

Određivanje benzo(a)pirena i policikličnih aromatskih ugljikovodika (benzo(b)fluorantena, benzo(j)fluoranten, benzo(k)fluoranten) se vrši prema standardu BAS ISO 12884, Kvalitet zraka - Određivanje ukupnih policikličnih aromatičnih ugljikovodika (gasovite i čvrste faze) - Sakupljanje na filterima sa sorbentom i analiza gasnom hromatografijom sa masenom spektrometrijskom detekcijom.

Isto tako, mogu se koristiti i druge metode za koje se dokaže da daju rezultate ekvivalentne rezultatima dobivenim primjenom referentnih metoda.

#### 4. Referentna metoda za uzimanje uzoraka i analizu arsena, kadmija, žive, nikla i policikličnih aromatskih ugljikovodika u ukupnim taložnim materijama

Referentna metoda za uzimanje uzoraka arsena, kadmijuma, žive, nikla i policikličnih aromatskih ugljikovodika u ukupnim taložnim materijama zasniva se na izlaganju cilindričnih posuda standardizovanih dimenzija za uzimanje uzoraka padavina u cilju određivanja teških metala u ukupnim taložnim materijama. Za određivanje arsena, kadmijuma, žive, nikla i policikličnih aromatičnih ugljikovodika u ukupnim taložnim materijama, može se koristiti standard BAS EN 14902, Kvaliteta zraka ambijenta - Standardna metoda za određivanje Pb, Cd, As i Ni u frakciji PM<sub>10</sub> suspendovanih čestica.

#### 5. Referentne tehnike modeliranja kvalitete zraka

Referentne tehnike modeliranja trenutno ne mogu biti specificirane.

**PRILOG VII**

**KRITERIJI ZA OCJENJIVANJE KONCENTRACIJA SUMPOR DIOKSIDA, AZOT DIOKSIDA I OKSIDA AZOTA, SUSPENDOVANIH ČESTICA (PM<sub>10</sub>, PM<sub>2.5</sub>), OLOVA, BENZENA, UGLJEN MONOKSIDA, ARSENA, KADMIJUMA, NIKLA I BENZO(A)PIRENA U ZRAKU U ZONAMA I AGLOMERACIJAMA**

**GORNJA I DONJA GRANICA OCJENJIVANJA**

<b>Sumpor dioksid</b>				
Gornja granica ocjenjivanja	Zaštita zdravlja	Dnevna srednja vrijednost	75µg/m <sup>3</sup> (60% dnevne granične vrijednosti)	Ne smije se prekoračiti više od 3 puta u toku godine
	Zaštita ekosistema	Godišnja srednja vrijednost	12µg/m <sup>3</sup> (60% dnevne granične vrijednosti)	
Donja granica ocjenjivanja	Zaštita zdravlja	Dnevna srednja vrijednost	50µg/m <sup>3</sup> (40% dnevne granične vrijednosti)	Ne smije se prekoračiti više od 3 puta u toku godine
	Zaštita ekosistema	Godišnja srednja vrijednost	8µg/m <sup>3</sup> (40% dnevne granične vrijednosti)	
<b>Azotni dioksid i azotni oksidi</b>				
Gornja granica ocjenjivanja	Zaštita zdravlja NO <sub>2</sub>	Jednčasovna srednja vrijednost	105µg/m <sup>3</sup> (70% granične vrijednosti)	Ne smije se prekoračiti više od 18 puta u toku godine
	Zaštita zdravlja NO <sub>2</sub>	Godišnja srednja vrijednost	32µg/m <sup>3</sup> (80% granične vrijednosti)	
	Zaštita vegetacije NO <sub>x</sub>	Godišnja srednja vrijednost	24µg/m <sup>3</sup> (80% kritične vrijednosti)	
Donja granica ocjenjivanja	Zaštita zdravlja NO <sub>2</sub>	Jednčasovna srednja vrijednost	75µg/m <sup>3</sup> (50% granične vrijednosti)	Ne smije se prekoračiti više od 18 puta u toku godine
	Zaštita zdravlja NO <sub>2</sub>	Godišnja srednja vrijednost	26µg/m <sup>3</sup> (65% granične vrijednosti)	

	Zaštita vegetacije NOx	Godišnja srednja vrijednost	19,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (65% kritične vrijednosti)	
<b>Olovo</b>				
Gornja granica ocjenjivanja	Zaštita zdravlja	Godišnja srednja vrijednost	0,35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (70% granične vrijednosti)	
Donja granica ocjenjivanja	Zaštita zdravlja	Godišnja srednja vrijednost	0,25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (50% granične vrijednosti)	
<b>Benzen</b>				
Gornja granica ocjenjivanja	Zaštita zdravlja	Godišnja srednja vrijednost	3,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (70% granične vrijednosti)	
Donja granica ocjenjivanja	Zaštita zdravlja	Godišnja srednja vrijednost	2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (40% granične vrijednosti)	
<b>Ugljen monoksid</b>				
Gornja granica ocjenjivanja	Zaštita zdravlja	8-časovna srednja vrijednost	70% granične vrijednosti (7 $\text{mg}/\text{m}^3$ )	Ne smije se prekoračiti više od 18 puta u toku godine
Donja granica ocjenjivanja	Zaštita zdravlja	8-časovna srednja vrijednost	50% granične vrijednosti (5 $\text{mg}/\text{m}^3$ )	Ne smije se prekoračiti više od 18 puta u toku godine
<b>Suspendovane čestice – PM<sub>10</sub></b>				
Gornja granica ocjenjivanja	Zaštita zdravlja	Dnevna srednja vrijednost	35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (70% granične vrijednosti)	Ne smije se prekoračiti više od 35 puta u toku godine
	Zaštita zdravlja	Godišnja srednja vrijednost	28 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (70% dnevne granične vrijednosti)	
Donja granica ocjenjivanja	Zaštita zdravlja	Dnevna srednja vrijednost	25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (50% dnevne granične vrijednosti)	Ne smije se prekoračiti više od 35 puta u toku godine
	Zaštita zdravlja	Godišnja srednja vrijednost	20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (50% dnevne granične vrijednosti)	

<b>Suspendovane čestice – PM<sub>2,5</sub></b>				
Gornja granica ocjenjivanja	Zaštita zdravlja	Dnevna srednja vrijednost	17 µg/m <sup>3</sup> (70% granične vrijednosti)	
Donja granica ocjenjivanja	Zaštita zdravlja	Dnevna srednja vrijednost	12 µg/m <sup>3</sup> (50% granične vrijednosti)	
<b>Teški metali</b>				
Vrsta zaštite	Period usrednjavanja	Metal	Gornja granica ocjenjivanja	Donja granica ocjenjivanja
Zaštita zdravlja	Godišnja srednja vrijednost	As	60% ciljne vrijednosti (3,6ng/m <sup>2</sup> )	40% ciljne vrijednosti (2,4 ng/m <sup>2</sup> )
		Cd	60% ciljne vrijednosti (3ng/m <sup>2</sup> )	40% ciljne vrijednosti (2ng/m <sup>2</sup> )
		Ni	70% ciljne vrijednosti (14ng/m <sup>2</sup> )	50% ciljne vrijednosti (10 ng/m <sup>2</sup> )
<b>Benzo(a)piren</b>				
Vrsta zaštite	Period usrednjavanja	Gornja granica ocjenjivanja	60% ciljne vrijednosti (0,6ng/m <sup>2</sup> )	
Zaštita zdravlja	Godišnja srednja vrijednost	Donja granica ocjenjivanja	40% ciljne vrijednosti (0,4ng/m <sup>2</sup> )	

**PRILOG VIII****KRITERIJI ZA OCENJIVANJE KONCENTRACIJA ARSENA, KADMIJUMA, NIKLA I BENZO (A) PIRENA U VAZDUHU U ZONAMA I AGLOMERACIJAMA****ODJELJAK A  
GORNJA I DONJA GRANICA OCENJIVANJA**

	<b>Arsen</b>	<b>Kadmijum</b>	<b>Nikl</b>	<b>Benzo (a) piren</b>
Gornja granica ocenjivanja	60% ciljne vrednosti (3,6 ng/m <sup>3</sup> )	60% ciljne vrednosti (3 ng/m <sup>3</sup> )	70% ciljne vrednosti (14 ng/m <sup>3</sup> )	60% ciljne vrednosti (0,6 ng/m <sup>3</sup> )
Donja granica ocenjivanja	40% ciljne vrednosti (2,4 ng/m <sup>3</sup> )	40% ciljne vrednosti (2 ng/m <sup>3</sup> )	50% ciljne vrednosti (10 ng/m <sup>3</sup> )	40% ciljne vrednosti (0,4 ng/m <sup>3</sup> )

**ODJELJAK B  
UTVRĐIVANJE PREKORAČENJA GORNJE I DONJE GRANICE OCENJIVANJA**

Kad ima dovoljno raspoloživih podataka, prekoračenja gornje i donje granice ocenjivanja utvrđuju se na osnovu koncentracija zabilježenih u toku prethodnih pet godina. Granica ocenjivanja smatra se prekoračenom ukoliko je do prekoračenja došlo tokom najmanje tri od pomenutih pet godina.

Kad postoje podaci za period kraći od pet godina, u cilju utvrđivanja gornje i donje granice ocenjivanja, mogu se kombinovati rezultati kratkotrajnih merenja vršenih u toku jedne godine na lokacijama za koje je karakterističan najviši nivo zagađenja, sa podacima dobijenim iz registra emisija i sa rezultatima modeliranja.

**PRILOG IX****ZAHTJEVI U POGLEDU KVALITETA PODATAKA ZA OCJENJIVANJE KVALITETA ZRAKA****DIO 1****ODJELJAK A****ZAHTJEVI U POGLEDU KVALITETA PODATAKA ZA OCJENJIVANJE KVALITETA ZRAKA (SUMPOR DIOKSID, AZOT DIOKSID I OKSIDI AZOTA, SUSPENDOVANE ČESTICE (PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>), OLOVO, BENZEN I UGLJEN MONOKSID, PRIZEMNI OZON I PRIDRUŽENI AZOT MONOKSID I AZOT DIOKSID)**

	Sumpor dioksid, azot dioksid i oksidi azota i ugljen monoksid	Suspendovane čestice (PM <sub>10</sub> /PM <sub>2,5</sub> ) i olovo	Benzen	Prizemni ozon i pridruženi azot monoksid i azot dioksid
<b>Fiksna mjerenja <sup>(1)</sup></b>				
Maksimalna mjerna nesigurnost	15%	25%	25%	15%
Minimalna raspoloživost podataka	90%	90%	90%	90% ljeti 75% zimi
Minimalna vremenska pokrivenost:				
- gradska sredina i saobraćaj	-	-	35% <sup>(2)</sup>	-
- industrijske lokacije	-	-	90%	-
<b>Indikativna mjerenja:</b>				
Maksimalna mjerna nesigurnost	25%	50%	30%	30%
Minimalna raspoloživost podataka	90%	90%	90%	90%

Minimalna vremenska pokrivenost	14% <sup>(4)</sup>	14% <sup>(4)</sup>	14% <sup>(3)</sup>	> 10% ljeti
<u>Nepouzdanost modeliranja:</u>				
Jednočasovni prosjek	50%	-	-	50%
Osmočasovni prosjek	50%	-	-	50%
Dnevni prosjek	50%	Još nije definirano	-	-
Godišnji prosjek	30%	50%	50%	-
<u>Objektivna ocjena:</u>				
Maksimalna mjerna nesigurnost	75%	100%	100%	75%

- (1) Umjesto kontinuiranih mjerenja za benzen, olovo i suspendovane čestice, mogu se vršiti i povremena mjerenja ukoliko je moguće pokazati da mjerna nesigurnost, uključujući i onu koja potiče od povremenog uzimanja uzoraka, zadovoljava mjernu nesigurnost od 25% i vremensku pokrivenost koja mora biti veća od vremenske pokrivenosti propisane za indikativna mjerenja. Povremena uzimanja uzoraka moraju biti pravilno raspoređena tokom godine. Nesigurnost povremenih uzimanja uzoraka može se odrediti na osnovu postupka koji je utvrđen standardom BAS ISO 11222 „Kvalitet zraka-Određivanje mjerne nesigurnosti i srednje vrijednosti rezultata mjerenja kvaliteta zraka u određenom vremenskom periodu“. Ako se povremena uzimanja uzoraka koriste za ocjenu prekoračenja granične vrijednosti za PM<sub>10</sub>, ocjenjuje se 90,4-percentil (koji treba da je niži ili jednak 50µg/m<sup>3</sup>) umjesto broja prekoračenja, što umnogome zavisi od raspoloživosti podataka.
- (2) Raspoređeno tokom godine tako da bude reprezentativno u odnosu na različite klimatske uslove i saobraćaj.
- (3) Jednodnevna mjerenja tokom nedelje kao rezultat slučajnog izbora, ravnomjerno raspoređena tokom godine ili osam jednako raspoređenih nedelja tokom godine.
- (4) Jedno mjerenje tokom nedelje kao rezultat slučajnog izbora, ravnomjerno raspoređeno tokom godine ili osam nedelja ravnomjerno raspoređeno tokom godine.

Nepouzdanost metoda korištenih za ocjenjivanje (izražena u intervalu pouzdanosti od 95%), ocjenjivat će se u skladu sa uputstvom kojim se utvrđuje izražavanje mjerne nesigurnosti, metodologijom standarda BAS ISO 5.725-1, Tačnost (istinitost i preciznost) metoda i rezultata mjerenja - Dio 1: Opšti principi i definicije, i smjernicama propisanim u Izveštaju Evropskog komiteta za standardizaciju Kvalitet zraka - Pristup procjeni nesigurnosti za referentne metode mjerenja ambijentalnog zraka (CEN Report "Air quality-approach to uncertainty estimation for ambient air reference

measurement methods "- BAS CR 14 377). U tabeli iz ovog odjeljka prikazan je procenat nesigurnosti za vremenski prosjek pojedinačnih mjerenja koji je definisan graničnom vrijednošću (ili ciljnom vrijednošću u slučaju prizemnog ozona), za interval pouzdanosti od 95%. Mjerna nesigurnost fiksnih mjerenja će se tumačiti u odnosu na odgovarajuću graničnu vrijednost (ili ciljnu vrijednost u slučaju prizemnog ozona).

Nepouzdanost modeliranja definira se kao najveće odstupanje izmjerenih i proračunatih nivoa koncentracija u 90% pojedinačnih mjernih mjesta, u datom vremenskom periodu, u odnosu na granične vrijednosti (ili ciljne vrijednosti u slučaju prizemnog ozona), neovisno od vremena kada se odstupanje dogodilo. Nepouzdanost modeliranja tumači se u odnosu na odgovarajuću graničnu vrijednost (ili ciljnu vrijednost u slučaju prizemnog ozona). Fiksna mjerenja koja treba odabrati u cilju upoređivanja sa rezultatima modeliranja reprezentativna su za skalu koju ovaj model obuhvaća.

Nepouzdanost kod objektivne ocjene definiše se kao najveće odstupanje izmjerenih i proračunatih nivoa koncentracija u 90% pojedinačnih mjernih mjesta, u datom vremenskom periodu, od granične vrijednosti (ili ciljne vrijednosti u slučaju prizemnog ozona), neovisno od vremena kada se odstupanje dogodilo.

Zahtjevi za minimalnu raspoloživost podataka i vremensku pokrivenost ne uključuju gubitak podataka koji nastaje uslijed redovnog kalibracije i održavanja instrumenata.

## **ODJELJAK B**

### **REZULTATI OCJENJIVANJA KVALITETA ZRAKA**

U zonama i aglomeracijama u kojima su rezultati mjerenja dopunjeni podacima iz nekih drugih izvora ili u kojima su ti podaci jedino sredstvo ocjenjivanja kvalitete zraka, sakupljaju se informacije o:

- 1) aktivnostima sprovedenim za potrebe ocjenjivanja;
- 2) metodama koje su korištene, s referencama za opis metoda;
- 3) izvorima podataka i informacija;
- 4) opisu rezultata, uključujući analizu nesigurnosti i, naročito, veličinu nekog područja ili, ako je relevantno, dužinu ulice u zonama ili aglomeracijama u kojima je došlo do prekoračenja graničnih ili ciljnih vrijednosti ili dugoročnog cilja uvećanih za granicu tolerancije gdje je ona propisana, kao i informacije o svakom području u kojem koncentracije prekoračuju gornju ili donju granicu ocjenjivanja;
- 5) populaciji koja je potencijalno izložena prekoračenju bilo koje od navedenih graničnih vrijednosti u cilju zaštite zdravlja ljudi.

## **ODJELJAK C**

### **OBEZBIJEĐIVANJE KVALITETA PODATAKA ZA OCJENJIVANJE KVALITETA ZRAKA (VALIDACIJA PODATAKA)**

Tačnost mjerenja i usaglašenost sa zahtjevima kvaliteta zraka utvrđenim u Prilogu IX Dijelu 1. Odjeljku A ovog pravilnika obezbjeđuje se ispunjavanjem slijedećih uslova:

- 1) da su sva mjerenja obavljena za potrebe ocjenjivanja kvalitete zraka u skladu sa zahtjevima iz Odjeljka 5.6.2.2 standarda BAS ISO/IEC 17025;
- 2) da nadležni organ i ovlaštena pravna lica koje vrše mjerenja imaju ustanovljen sistem obezbjeđivanja i kontrole kvaliteta kojim se predviđa redovno održavanje mjernih instrumenata radi obezbjeđivanja tačnosti njihovog rada;
- 3) da nadležni organ i ovlaštena pravna lica koja vrše mjerenja imaju uspostavljen sistem obezbjeđivanja i kontrole kvaliteta prikupljanja podataka i



izvještavanja i da aktivno učestvuju u odgovarajućim programima obezbjeđivanja kvaliteta Europske Zajednice;

4) da laboratorije koje su akreditirane prema zahtjevima standarda BAS ISO/IEC 17025, učestvuju u programima međulaboratorijskih poređenja za zagađujuće materije koje su regulisane ovim pravilnikom.

Svi podaci objavljeni u izvještajima smatraju se validnim, izuzev podataka označenih kao privremeni.

## DIO 2 .

### ODJELJAK A

#### ZAHTJEVI U POGLEDU KVALITETA PODATAKA ZA OCJENJIVANJE KVALITETA ZRAKA (ARSEN, KADMIJUM, NIKL, POLICIKLIČNI AROMATIČNI UGLJIKOVODICI, ŽIVA U GASOVITOM STANJU) I ZAHTJEVI ZA MODELIRANJE KVALITETE ZRAKA

Ciljevi kvaliteta podataka, dati kao smjernice za obezbjeđenje kvaliteta, su:

	Arsen, kadmijum i nikel	Benzo (a) piren	Policiklični ugljikovodici izuzev benzo(a) pirena; živa u gasovitom stanju	Ukupno taloženje
<u>Maksimalna mjerna nesigurnost:</u>				
-fiksna i indikativna mjerenja	40%	50%	50%	70%
-modeliranje	60%	60%	60%	60%
<u>Minimalna raspoloživost podataka</u>	90%	90%	90%	90%
<u>Minimalna vremenska pokrivenost:</u>				
<u>-Fiksna mjerenja</u>	33%	50%	-	-
<u>-Indikativna mjerenja</u> (*)	14%	14%	14%	33%

(\*) Indikativna mjerenja su mjerenja koja se izvode sa smanjenom učestalošću, ali spunjavaju druge uslove za kvalitet mjerenja

Nepouzdanost metoda korištenih za ocjenjivanje (izražena u intervalu pouzdanosti od 95%), ocjenjivaće se u skladu sa uputstvom kojim se utvrđuje izražavanje mjerne

nesigurnosti, metodologijom standarda BAS ISO 5.725-1, Tačnost (Istinitost i preciznost) metoda i rezultata mjerenja - Dio 1: Opći principi i definicije, i smjernicama propisanim u Izvješću Europskog komiteta za standardizaciju Kvaliteta zraka - Pristup procjeni nesigurnosti za referentne metode mjerenja ambijentalnog zraka (CEN Report "Air quality-approach to uncertainty estimation for ambient air reference measurement methods "- BAS CR 14.377). U tabeli iz ovog odjeljka prikazan je procenat nesigurnosti za individualna mjerenja, usrednjena za uobičajeno vrijeme uzimanja uzoraka, za interval pouzdanosti od 95%. Nesigurnost mjerenja će se tumačiti u odnosu na odgovarajuću ciljnu vrijednost. Fiksna i indikativna mjerenja moraju biti ravnomjerno raspoređena tijekom godine da bi se izbjegla iskrivljenost dobivenih rezultata.

Zahtjevi za minimalnu raspoloživost podataka i minimalnu vremensku pokrivenost podataka ne uključuju gubitke podataka tokom redovnog etaloniranja ili redovnog održavanja opreme. Dvadesetčetveročasovno uzimanje uzoraka se zahtijeva prilikom mjerenja benzo (a) pirena i drugih policikličnih aromatičnih ugljikovodika. Pojedinačni uzorci uzeti u periodu od najviše jednog mjeseca mogu se kombinovati i analizirati kao zbirni uzorak, pod uslovom da metod osigurava da su uzorci stabilni u tom periodu. Tri srodna jedinjenja i benzo (b) fluoranten, benzo (j) fluoranten, benzo (k) fluoranten je ponekad teško analitički odrediti. U takvim slučajevima ova jedinjenja se mogu u izvještajima izraziti zbirno. Dvadesetčetveročasovno uzimanje uzoraka je također pogodno i za mjerenje koncentracija arsena, kadmijuma i nikla. Uzimanje uzoraka bi trebalo podjednako raspodijeliti tokom radnih dana i godine. Za mjerenje brzine taloženja preporučuju se mjesečna ili sedmična uzimanja uzoraka tokom cijele godine.

Podaci dobijeni primjenom metode mokrog taloženja mogu se koristiti umjesto ukupnog taloženja ukoliko je moguće dokazati da razlika između mokrog i ukupnog taloženja ne iznosi više od 10 %. Mjerna jedinica za brzinu taloženja je  $\mu\text{g}/\text{m}^2$  po danu. Može se obezbijediti i manja vremenska pokrivenost uzimanja uzoraka u odnosu na onu vremensku pokrivenost datu u tabeli, pri čemu ona ne smije biti niža od 14 % za fiksna mjerenja i 6 % za indikativna mjerenja. Pored ovoga mora se ispuniti uslov od 95% nesigurnosti za srednju godišnju vrijednost, izračunatu na osnovu ciljeva kvaliteta datih u tabeli, a u skladu sa standardom BAS ISO 11.222 - "Određivanje nesigurnosti vremena usrednjavanja kod mjerenja kvaliteta zraka"

#### **ODJELJAK B**

##### **ZAHTEJEVI ZA PRIMJENU MODELA ZA KVALITET ZRAKA**

Kada se za ocjenjivanje koristi model za kvalitet zraka, uz reference za opis modela moraju biti dati i podaci o njegovoj nesigurnosti. Nesigurnost modeliranja se definiše kao maksimalna devijacija izmjerenih i izračunatih nivoa koncentracija tokom cijele godine, ne uzimajući u obzir vrijeme događaja.

#### **ODJELJAK C**

##### **ZAHTEJEVI ZA PRIMJENU METODE OBJEKTIVNOG OCJENJIVANJA**

Pri korištenju metoda objektivnog ocjenjivanja, nesigurnost ne smije prekoračiti 100 %.

#### **ODJELJAK D**

##### **STANDARDIZACIJA**

Za supstance koje se analiziraju u frakciji PM<sub>10</sub>, za izračunavanje se koristi zapremina uzorka u ambijentalnim uslovima.

**PRILOG X****KRITERIJI ZA PROVJERU VALIDNOSTI, GRANIČNE VRIJEDNOSTI, TOLERANTNE VRIJEDNOSTI I GRANICA TOLERANCIJE ZA ZAŠTITU ZDRAVLJA LJUDI****ODJELJAK A  
KRITERIJI ZA PROVJERU VALIDNOSTI**

Za provjeru validnosti prilikom sakupljanja podataka i izračunavanja statističkih parametara, van slučajeva utvrđenih u Prilogu IX ovog pravilnika, primjenjuju se slijedeći kriteriji:

**1) Sumpor dioksid, azot dioksid i oksidi azota, suspendovane čestice (PM<sub>10</sub> i PM<sub>2,5</sub>), olovo, benzen i ugljen monoksid**

Parametar	Zahtevan udio validnih podataka
Jednočasovne vrijednosti	75% (tj. 45 minuta)
Osmočasovne vrijednosti	75% vrijednosti (tj. 6 sati)
Najveća dnevna osmočasovna srednja vrijedost	75% jedočasovnih prosjeka za 8 uzastopnih sati (tj. 18 jedočasovnih prosjeka dnevno)
24-časovna vrijednost	75% jednočasovnih prosjeka (tj. barem 18 jedočasovnih vrijednosti)
Godišnji prosjek	90% <sup>(1)</sup> jednočasovnih vrijednosti ili (ako nisu raspoložive) 24-časovne vrijednosti u toku godine

<sup>(1)</sup> Zahtjevi za izračunavanje godišnjeg prosjeka ne uključuju gubitak podataka koji je rezultat redovnog etaloniranja ili uobičajenog održavanja instrumenata

**2) Prizemni ozon**

Parametar	Zahtjevan udio validnih podataka
Jednočasovne vrijednosti	75% (tj. 45 minuta)
Osmočasovne vrijednosti	75% vrijednosti (tj. 6 sati)
Najveća osmočasovna srednja vrijedost za 8 uzastopnih sati u toku dana	75% jedočasovnih prosjeka za 8 uzastopnih sati (tj. 18 jedočasovnih prosjeka dnevno)

AOT40	90% jednočasovnih vrijednosti u toku vremenskog perioda koji je određen za izračunavanje AOT40 vrijednosti <sup>(1)</sup>
Godišnja srednja vrijednost	75% jednočasovnih vrijednosti ljeti (od aprila do septembra) i 75% zimi (od januara do marta, od oktobra do decembra) zasebno mjereno
Broj prekoračenja i maksimalne mjesečne vrijednosti	90% maksimalnih dnevnih osmočasovnih prosječnih vrijednosti (27 dostupnih dnevnih vrijednosti mjesečno)  90% jednočasovnih vrijednosti između 8.00 h i 20.00 h po centralnoevropskom vremenu
Broj prekoračenja i maksimalne godišnje vrijednosti	pet od šest mjeseci u toku ljeta (od aprila do septembra)

<sup>(1)</sup> Kada nisu dostupni svi mogući rezultati mjerenja, za izračunavanje AOT40 vrijednosti koristiće se slijedeći faktor:

$$\text{AOT40 procjena} = \text{AOT40 izmjerena} \times \frac{\text{ukupan mogući broj sati}}{\text{broj izmjerenih jednočasovnih vrijednosti}}$$

Ukupan mogući broj sati u okviru vremenskog perioda AOT40 vrijednosti, (tj. od 08:00 h do 20:00 h po srednjeevropskom vremenu od 1. maja do 31. jula svake godine za zaštitu vegetacije, i od 1. aprila do 30. septembra svake godine za zaštitu šuma).

Vrijednost AOT40 (izražena u  $\mu\text{g}/\text{m}^3 \times \text{sati}$ ) označava sumu razlike između jednočasovnih koncentracija većih od  $80\mu\text{g}/\text{m}^3$  u toku određenog vremenskog perioda izračunatu na osnovu jednočasovnih vrijednosti mjerenih između 8.00 i 20.00 časova po centralnoevropskom vremenu svakog dana.

**ODJELJAK B****GRANIČNA VRIJEDNOST, TOLERANTNA VRIJEDNOST I GRANICA TOLERANCIJE ZA ZAŠTITU ZDRAVLJA LJUDI**

Granična vrijednost, tolerantna vrijednost i granica tolerancije za sumpor dioksid, azot dioksid, suspendovane čestice (PM<sub>10</sub> i PM<sub>2,5</sub>), olovo, benzen, ugljen monoksid, sulfate u PM<sub>10</sub>, hidrogen sulfid, merkaptane, amonijak, gasovite fluore, hlorovodonik i fenole

Period usrednjavanja	Granična vrijednost	Granica tolerancije	Tolerantna vrijednost	Rok za dostizanje granične vrijednosti <sup>(1)</sup>
<b>Sumpor dioksid</b>				
Jedan sat	350 µg/m <sup>3</sup> , ne smije se prekoračiti više od 24 puta u jednoj kalendarskoj godini	150µg/m <sup>3</sup> (43% od granične vrijednosti) 1.januara 2010, godine umanjuje se 1.januara 2012, godine, a potom na svakih 12 mjeseci za jednake godišnje procenete da bi se do 1. januara 2021.godine dostiglo 0%	500 µg/m <sup>3</sup>	1.januar 2021.godine
Jedan dan	125 µg/m <sup>3</sup> , ne smije se prekoračiti više od 3 puta u jednoj kalendarskoj godini	-	125 µg/m <sup>3</sup>	1.januar 2021.godine
Kalendarska godina	50 µg/m <sup>3</sup>	-	50 µg/m <sup>3</sup>	1.januar 2021. godine

<b>Azot dioksid</b>				
Jedan sat	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , ne smije se prekoračiti više od 18 puta u jednoj kalendarskoj godini	50% od granične vrijednosti 1. januara 2010. godine, umanjuje se 1. januara 2012. godine, a potom na svakih 12 mjeseci za jednake godišnje procenete da bi se do 1. januara 2021. godine dostiglo 0%	225 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	1. januar 2021. godine
Jedan dan	85 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	47% od granične vrijednosti 1. januara 2010. godine, umanjuje se 1. januara 2012. godine, a potom na svakih 12 mjeseci za jednake godišnje procenete da bi se do 1. januara 2021. godine dostiglo 0%	125 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	1. januar 2021. godine
Kalendarska godina	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	50% od granične vrijednosti 1. januara 2010. godine, umanjuje se 1. januara 2012. godine, a potom na svakih 12 mjeseci za jednake godišnje procenete da bi se do 1. januara 2021. godine dostiglo 0%	60 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	1. januar 2021. godine

<b>Suspendovane čestice PM<sub>10</sub></b>				
Jedan dan	50 µg/m <sup>3</sup> , ne smije se prekoračiti više od 35 puta u jednoj kalendarskoj godini	50% od granične vrijednosti 1. januara 2010. godine, umanjuje se 1. januara 2012. godine, a potom na svakih 12 mjeseci za jednake godišnje procenete da bi se do 1. januara 2021. godine dostiglo 0%	75 µg/m <sup>3</sup>	1. januar 2021. godine
Kalendarska godina	40 µg/m <sup>3</sup>	20% od granične vrijednosti 1. januara 2010. godine umanjuje se 1. januara 2012. godine, a potom na svakih 12 mjeseci za jednake godišnje procenete da bi se do 1. januara 2021. godine dostiglo 0%	48 µg/m <sup>3</sup>	1. januar 2021. godine
<b>Sulfati u PM<sub>10</sub></b>				
Jedan dan	30 µg/m <sup>3</sup>	GV ne smije biti prekoračena više od 7 puta tokom kalendarske godine	-	-
Kalendarska godina	20 µg/m <sup>3</sup>	-	-	-

<b>Suspendovane čestice PM<sub>2,5</sub> STADIJUM 1</b>				
Kalendarska godina	25 µg/m <sup>3</sup>	20% od granične vrijednosti 31.12.2011.godine, umanjuje se narednog 1.januara 2013.godine, a zatim na svakih 12 mjeseci za jednake godišnje procenete do dostizanja 0% do 1.januara 2021.godine	30 µg/m <sup>3</sup>	1.januar 2021.godine
<b>Suspendovane čestice PM<sub>2,5</sub> STADIJUM 2 <sup>(2)</sup></b>				
Kalendarska godina	20 µg/m <sup>3</sup>	-	20 µg/m <sup>3</sup>	1.januar 2024.godine
<b>Olovo</b>				
Jedan dan	1 µg/m <sup>3</sup>	-	1 µg/m <sup>3</sup>	1.januar 2016.godine
Kalendarska godina	0,5 µg/m <sup>3</sup> <sup>(3)</sup>	100% od granične vrijednosti 1. januara 2010.godine umanjuje se 1.januara 2012.godine, a potom na svakih 12 mjeseci za jednake godišnje procenete da bi se do 1.januara 2016.godine dostiglo 0%	1 µg/m <sup>3</sup>	1.januar 2016.godine <sup>(3)</sup>
<b>Benzen</b>				
Kalendarska godina	5 µg/m <sup>3</sup>	3 µg/m <sup>3</sup> (60% od granične vrijednosti)	8 µg/m <sup>3</sup>	1.januar 2016.godine



		1.januara 2010. godine, umanjuje se svakih 12 mjeseci za 0,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ da bi se do 1. januara 2016.godine dostiglo 0%		
<b>Hidrogen sulfid H<sub>2</sub>S</b>				
Jedan sat	7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ Gv ne smije biti prekoračena više od 7 puta tokom kalendarske godine		10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	1.januara 2016. godine
Jedan dan	5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ Gv ne smije biti prekoračena više od 7 puta tokom kalendarske godine			
Kalendarska godina	2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	-	-	-
<b>Merkaptani</b>				
Jedan dan	3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ Gv ne smije biti prekoračena više od 7 puta tokom kalendarske godine			
Kalendarska godina	1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	-	-	-
<b>Amonijak</b>				
Jedan dan	100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ Gv ne smije biti prekoračena više od 7 puta tokom kalendarske godine			
Kalendarska godina	30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	-	-	-

<b>Fenoli</b>				
Jedan dan	100 µg/m <sup>3</sup> Gv ne smije biti prekoračena više od 7 puta tokom kalendarske godine			
Kalendarska godina	50 µg/m <sup>3</sup>	-	-	-
<b>Hlorovodonik HCl izraženo kao Cl<sup>-</sup></b>				
Jedan dan	200 µg/m <sup>3</sup> Gv ne smije biti prekoračena više od 7 puta tokom kalendarske godine			
Kalendarska godina	100 µg/m <sup>3</sup>	-	-	-
<b>Gasoviti fluoridi izraženo kao F<sup>-</sup></b>				
Jedan dan	3 µg/m <sup>3</sup> Gv ne smije biti prekoračena više od 7 puta tokom kalendarske godine			
Kalendarska godina	1 µg/m <sup>3</sup>	-	-	-
<b>Ugljen monoksid</b>				
Maksimalna dnevna osmočasovna srednja vrijednost <sup>(4)</sup>	10 mg/m <sup>3</sup>	60% od granične vrijednosti 1.januara 2010. godine, umanjuje se 1.januara 2012.godine, a potom na svakih 12 mjeseci za 12% godišnje da bi se do 1. januara 2016.godine dostiglo 0%	16 mg/m <sup>3</sup>	1.januar 2016.godine

Jedan dan	5 mg/m <sup>3</sup>	100% od granične vrijednosti 1.januara 2010.godine umanjuje se 1.januara 2012.godine, a potom na svakih 12 mjeseci za 20% godišnje da bi se do 1.januara 2016.godine dostiglo 0%	10 mg/m <sup>3</sup>	1.januar 2016.godine
Kalendarska godina	3mg/m <sup>3</sup>	-	3mg/m <sup>3</sup>	1.januara 2016.godine

- (1) Rok za dostizanje graničnih vrijednosti počeo je da teče od 01.januara 2010. godine
- (2) Stadijum 2-indikativna granična vrijednost
- (3) Granična vrijednost koju treba dostići do 1. januara 2016. godine u neposrednoj blizini određenih industrijskih izvora smještenih na lokacijama koje su decenijama zagađivane industrijskom aktivnošću. U tim slučajevima, granična vrijednost koju treba dostići do 1. januara 2015. biće 1,0 µg/m<sup>3</sup>. Područje u kojem se primjenjuju već granične vrijednosti ne smije se nalaziti na više od 1000 m udaljenosti od takvih izvora.
- (4) Izbor najveće dnevne osmočasovne srednje vrijednosti zasniva se na proučavanju osmočasovnih uzastopnih prosjeka, izračunatih na osnovu jednočasovnih podataka ažuriranih svakog sata. Svaki tako uzračunat osmočasovni prosjek pripisuju se danu u kojem se utvrđivanje prosjeka završava, tj. prvi period računanja za svaki pojedinačni dan je period od 17:00 h prethodnog dana do 01:00 h tog dana; posljednji period računanja za svaki pojedinačni dan je period od 16:00h do 24:00 h tog dana.

**PRILOG XI****KRITIČNI NIVOI SUMPOR DIOKSIDA I AZOTNIH OKSIDA ZA ZAŠTITU VEGETACIJE**

Period usrednjavanja	Kritični nivo	Granica tolerancije
<b>Sumpor dioksid</b>		
Kalendarska godina i zima (od 1.oktobra do 31.marta)	20µg/m <sup>3</sup>	nema
<b>Azotni oksidi</b>		
Kalendarska godina	30µg/m <sup>3</sup>	nema

**PRILOG XII****CILJNE VRIJEDNOSTI ZA SUSPENDOVANE ČESTICE PM<sub>2,5</sub>, PRIZEMNI OZON, ARSEN, KADMIJUM, NIKL I BANZO(A) PIREN****1. Ciljna vrijednost za suspendovane čestice PM<sub>2,5</sub>**

Period usrednjavanja	Ciljna vrijednost	Rok za postizanje ciljne vrijednosti
Kalendarska godina	25µg/m <sup>3</sup>	1.januar 2019.godine

**2. Ciljna vrijednost za prizemni ozon**

Cilj	Period računanja prosječne vrijednosti	Ciljna vrijednost	Rok za postizanje ciljne vrijednosti <sup>(1)</sup>
Zaštita zdravlja ljudi	Maksimalna dnevna osmočasovna srednja vrijednost <sup>(2)</sup>	120µg/m <sup>3</sup> se ne smije prekoračiti u više od 25 dana po kalendarskoj godini u toku tri godine mjerenja <sup>(3)</sup>	1.januar 2018.godine
Zaštita vegetacije	Od maja do jula	Vrijednost AOT40 (izračunata iz jednočasovnih vrijednosti) 18000µg/m <sup>3</sup> ·h u toku pet godina mjerenja <sup>(3)</sup>	1.januar 2018. godine

- (1) Od tog datuma će se ocjenjivati usaglašenost sa ciljnim vrijednostima. Odnosno, podaci iz 2018. godine biće prvi podaci koji će se koristiti za određivanje usaglašenosti narednih tri do pet godina, u zavisnosti od potrebe.
- (2) Izbor maksimalne dnevne osmočasovne srednje vrijednosti zasniva se na proučavanju osmočasovnih uzastopnih prosjeka, izračunatih na osnovu jednočasovnih podataka i ažuriranih svakog sata. Svaki tako izračunat osmočasovni prosjek pripisuje se danu u kojem se utvrđivanje prosjeka završava, tj. prvi period računanja za svaki pojedinačni dan je period od 17:00 h prethodnog dana do 01:00 h tog dana; posljednji period računanja za svaki pojedinačni dan je period od 16:00 h do 24:00 h tog dana
- (3) Ako trogodišnji ili petogodišnji prosjek ne može da se odredi na osnovu kompletnih i skupova uzastopnih godišnjih podataka, minimalni godišnji podaci neophodni za provjeru usaglašenosti sa ciljnim vrijednostima su:
- za ciljnu vrijednost u cilju zaštite zdravlja ljudi: validni podaci za period od jedne godine,
  - za ciljnu vrijednost u cilju zaštite vegetacije: validni podaci za period od tri godine.

### 3. Ciljne vrijednosti za arsen, kadmijum, niki i benzo(a)piren

Zagađujuća materija	Ciljna vrijednost <sup>(1)</sup>
Arsen	6 ng/m <sup>3</sup>
Kadmijum	5 ng/m <sup>3</sup>
Niki	20 ng/m <sup>3</sup>
Benzo(a)piren	1 ng/m <sup>3</sup>

<sup>(1)</sup>Za prosječnu godišnju vrijednost ukupnog sadržaja suspendovanih čestica PM<sub>10</sub>

## PRILOG XIII

### NACIONALNI CILJ ZA SMANJENJE IZLOŽENOSTI SUSPENDOVANIM ČESTICAMA PM<sub>2,5</sub> I DUGOROČNI CILJEVI ZA PRIZEMNI OZON

#### 1. Nacionalni cilj za smanjenje izloženosti suspendovanim česticama PM<sub>2,5</sub>

Cilj za smanjenje izloženosti od važnosti za AEI u 2012. godini		Rok za dostizanje cilja za smanjenje izloženosti
Početna koncentracija u $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Cilj smanjenja izražen u procentima	2022. godina
<8,5=8,5	0%	
>8,5—<13	10%	
=13—<18	15%	
=18—<22	20%	
$\geq 22$	Sve odgovarajuće mjere u cilju dostizanja $18\mu\text{g}/\text{m}^3$	

Prosječni indikator izloženosti izražen u  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  (average exposure indicator - AEI) zasniva se na rezultatima mjerenja na lokacijama u osnovnim urbanim područjima, koje se nalaze u zonama i aglomeracijama. AEI se ocjenjuje kao prosječna godišnja koncentracija zasnovana na rezultatima mjerenjima iz tri uzastopne kalendarske godine, koja su vršena na svim mjernim mjestima. AEI za referentnu 2012. godinu računa se kao prosjek koncentracija za 2010., 2011. i 2012. godinu.

Kada podaci za 2010. godinu nisu raspoloživi, mogu se upotrijebiti prosječne koncentracije za 2011. i 2012. godinu ili prosječne koncentracije za 2011, 2012. i 2013. godinu. AEI za 2022. godinu biće utvrđen kao prosjek koncentracija za tri uzastopne godine, izračunat na svim onim mjernim mjestima predviđenim za 2020, 2021. i 2022. Ovaj AEI se koristi za procjenu ostvarenosti nacionalnog cilja za smanjenje izloženosti.

AEI za 2017. godinu biće utvrđen kao prosjek koncentracija za tri uzastopne godine izračunat na svim onim mjernim mjestima predviđenim za 2015, 2016. i 2017. Ovaj AEI služi za provjeru da li je postignut dozvoljeni nivo izloženosti.

Kada je AEI u referentnoj godini  $8,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$  ili manji, cilj za smanjenje izloženosti biće nula. Cilj za smanjenja će također biti nula u slučajevima kada AEI dostigne nivo od  $8,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$  u bilo kojem trenutku u periodu između 2012. i 2022. godine i održava se na tom nivou ili ispod njega.

**2. Dozvoljeni nivo izloženosti za suspendovane čestice PM<sub>2,5</sub>**

Dozvoljeni nivo izloženosti	Rok za dostizanje dozvoljenog nivoa izloženosti
20µg/m <sup>3</sup>	2017. godina

**3. Dugoročni ciljevi za prizemni ozon**

Cilj	Period usrednjavanja	Dugoročni cilj	Rok za dostizanje dugoročnog cilja
Zaštita zdravlja ljudi	Maksimalna dnevna osmočasovna srednja vrijednost u jednoj kalendarskoj godini	120µg/m <sup>3</sup>	neutvrđen
Zaštita vegetacije	Od maja do jula	Vrijednost AOT40 (izračunata iz jednočasovnih vrijednosti) 6000µg/m <sup>3</sup> · h	neutvrđen

**PRILOG XIV****PRAGOV I UPOZORENJA I UZBUNE****ODJELJAK A****PRAGOV I UZBUNE ZA SUMPOR DIOKSID I AZOT DIOKSID**

Koncentracije moraju biti prekoračene u najmanje tri uzastopna sata na lokacijama reprezentativnim za kvalitet zraka na području čija površina nije manja od 100 km<sup>2</sup>, ili u zonama ili aglomeracijama, ako je njihova površina manja.

Zagađujuća materija	Prag uzbune
Sumpor dioksid	500µg/m <sup>3</sup>
Azot dioksid	400µg/m <sup>3</sup>

**ODJELJAK B****PRAGOV I UPOZORENJA I UZBUNE ZA OZON**

Svrha	Period usrednjavanja	Prag
Upozorenje	1 sat	180 µg/m <sup>3</sup>
Uzbuna	1 sat <sup>(1)</sup>	240 µg/m <sup>3</sup>

<sup>(1)</sup> Vrijednosti moraju biti prekoračene u najmanje tri uzastopna sata.



**PRILOG XV****GRANIČNE I TOLERANTNE VRIJEDNOSTI ZA NAMJENSKA MJERENJA****Hlor, akrilonitril, azbest i ukupne lebdeće čestice**

Vrsta zagađujuće materije	Period usrednjavanja	Maksimalna dozvoljena koncentracija
Hlor Cl <sub>2</sub>	tri sata	100µg/m <sup>3</sup>
	jedan dan	30µg/m <sup>3</sup>
Akrilonitril	kalendarska godina	0,5 µg/m <sup>3</sup>
Azbest	kalendarska godina	200vl/m <sup>3</sup>
Ukupne lebdeće čestice	jedan dan	250µg/m <sup>3</sup>
	kalendarska godina	90 µg/m <sup>3</sup>

**Ukupne taložne materije**

Zagađujuća materija	Period uzorkovanja	Prosječna godišnja vrijednost (mg/m <sup>2</sup> d)	Visoka vrijednost (mg/m <sup>2</sup> d)
Taložni prah- ukupna	Jedan mjesec	200	350 *
Pb u taložnom prahu	Jedan mjesec	0,1	-
Cd u taložnom prahu	Jedan mjesec	0,002	-
Zn u taložnom prahu	Jedan mjesec	0,4	-
Tl u taložnom prahu	Jedan mjesec	0,02	-
As u taložnom prahu	Jedan mjesec	0,004	
Ni u taložnom prahu	Jedan mjesec	0,015	
Hg u taložnom prahu	Jedan mjesec	0,001	

\*Napomena: odnosi se na mjesec u godini sa najvišim vrijednostima depozicije/taloga

**Čađ**

Period usrednjavanja	Granična vrijednost
jedan dan	125 µg/m <sup>3</sup> **
kalendarska godina	50 µg/m <sup>3</sup>

\*\*Napomena: ne smije biti prekoračena više od 7 puta u kalendarskoj godini (98-i percentil)

Temeljem članka 27. stavak 2. Zakona o zaštiti zraka ("Službene novine Federacije BiH", br. 33/03 i 4/10), federalni ministar okoliša i turizma donosi

## PRAVILNIK

### O NAČINU VRŠENJA MONITORINGA KVALITETA ZRAKA I DEFINIRANJU VRSTA ZAGAĐUJUĆIH MATERIJAMA, GRANIČNIH VRIJEDNOSTI I DRUGIH STANDARDA KVALITETA ZRAKA

#### Predmet uređivanja

##### Članak 1.

Ovim pravilnikom utvrđuje se način vršenja monitoringa kvaliteta zraka i definiranje vrste zagađujućih materija, graničnih vrijednosti i drugih standarda kvaliteta zraka.

##### Članak 2.

Monitoring kvaliteta zraka obuhvata:

- 1) kriterije za određivanje minimalnog broja mjernih mjesta i lokacija za uzimanje uzoraka u slučaju fiksnih mjerenja i u slučaju kada su fiksna mjerenja dopunjena indikativnim mjerenjima ili postupcima modeliranja, a sve u zavisnosti od namjene površine, sadržaja i kapaciteta;
- 2) metodologiju mjerenja i ocjenjivanja kvaliteta zraka (referentne metode mjerenja i kriteriji za ocjenjivanje koncentracija);
- 3) zahtjeve u pogledu podataka koji se koriste za ocjenjivanje kvaliteta zraka;
- 4) način obezbjeđenja kvaliteta podataka za ocjenjivanje kvaliteta zraka (prema zahtjevu standarda BAS ISO/IEC 17025);
- 5) obim i sadržaj informacija o ocjenjivanju kvaliteta zraka.

##### Članak 3.

Zahtjevi kvaliteta zraka su:

- 1) granične vrijednosti zagađujućih materija u zraku;
- 2) gornje i donje granice ocjenjivanja zagađujućih materija u zraku;
- 3) granice tolerancije i tolerantne vrijednosti;
- 4) koncentracije opasne po zdravlje ljudi i koncentracije o kojima se izvještava javnost (pragovi upozorenja i prag uzbune);
- 5) kritični nivoi zagađujućih materija u zraku;
- 6) ciljne vrijednosti, nacionalni i dugoročni ciljevi zagađujućih materija u zraku;
- 7) rokovi za postizanje graničnih i/ili ciljnih vrijednosti, u slučajevima kada su one prekoračene.

Vrijednosti iz stavka 1. ovog članka se utvrđuju za pojedina područja pri izradi prostornih i urbanističkih planova, izrade programa toplifikacije i prometa, mogućeg unošenja zagađujućih materija u prostor, izbor lokacije izvora zagađivanja i određivanje parametara ispusta (dimnjaka), a da prirodni sadržaji (ljudi, biljke i životinje) i izgrađena dobra ne budu ugroženi djelovanjem zagađujućih materija, kao i kod poduzimanja sanacionih mjera čiji je cilj zaštita zdravlja ljudi, ekosistema i izgrađenih sadržaja od djelovanja zagađujućih materija u ambijentalnom zraku.

#### Značenje izraza

##### Članak 4.

Pojedini izrazi, upotrijebljeni u ovom pravilniku, imaju sljedeće značenje:

- 1) "kvalitet zraka" - znači koncentraciju zagađujuće materije u zraku ili njeno taloženje na površinu u toku određenog perioda;
- 2) "mjerenje" - je skup postupaka kojima se određuje vrijednost neke veličine;

- 3) "period mjerenja" - je vremenski razmak između prvog i posljednjeg mjerenja;
- 4) "mjerni postupak" - je skup postupaka, opisanih prema vrsti, koji se upotrebljavaju za vršenje pojedinih mjerenja u skladu sa određenom metodom;
- 5) "mreža" - je skup dvije ili više mjernih stanica i/ili mjernih mjesta za monitoring kvaliteta zraka;
- 6) "stanica" - je stacionaran i/ili mobilni objekat opremljen za mjerenje/uzimanje uzoraka, obradu i prenos podataka i za zapažanje pojava značajnih za monitoring kvaliteta zraka;
- 7) "etaloniranje" - je skup postupaka kojima se, u određenim uslovima, uspostavlja odnos između vrijednosti veličina koje pokazuje mjerilo ili mjerni sistem, ili vrijednosti koje predstavlja materijalizovana mjera ili referentni materijal, i odgovarajućih vrijednosti ostvarenih etalonima;
- 8) "procjena" - označava svaku prihvatljivu metodu koja se koristi za mjerenje, izračunavanje, predviđanje ili procjenjivanje nivoa;
- 9) "granična vrijednost" - označava nivo određen na osnovu naučnog znanja s ciljem izbjegavanja, sprečavanja ili smanjivanja štetnih uticaja na ljudsko zdravlje i/ili okoliš u cjelini, ovaj nivo se mora dostići u određenom periodu i kasnije ne smije biti prekoračen;
- 10) "ciljna vrijednost" - označava nivo određenu s ciljem izbjegavanja više dugotrajnih štetnih uticaja na ljudsko zdravlje i/ili okoliš u cjelini; ovaj nivo se mora dostići u određenom periodu gdje je to moguće;
- 11) "planovi za kvalitet zraka" - označavaju planove u kojima su utvrđene mjere za dostizanje graničnih i ciljnih vrijednosti;
- 12) "zona ili područje" - znači jedan od razgraničenih dijelova teritorije Federacije BiH, od ostalih takvih dijelova, koji predstavljaju funkcionalnu cjelinu s obzirom na praćenje, zaštitu i poboljšanje kvalitete zraka, te upravljanje kvalitetom zraka;
- 13) "aglomeracija ili naseljeno područje" - označava područje s više od 25000 stanovnika, ili područje s manje od 25000 stanovnika, ali je zbog gустine naseljenosti po km<sup>2</sup> opravdana potreba za ocjenjivanjem i upravljanjem kvalitetom zraka;
- 14) "prosječni indikator izloženosti" - je prosječan nivo određen na bazi mjerenja na osnovnim urbanim lokacijama na teritoriji Federacije BiH i koji odražava izloženost stanovništva, a koristi se za proračun nacionalnog cilja za smanjenje izloženosti i obaveza po osnovu izloženosti određenoj koncentraciji;
- 15) "dugoročni cilj" - je nivo koji treba postići tokom određenog dužeg perioda, radi otklanjanja mogućnosti nastupanja štetnih posljedica po zdravlje ljudi i/ili okoliš u cjelini, osim u slučajevima kada to nije moguće ostvariti kroz proporcionalno ekonomične mjere;
- 16) "prag uzbune" - znači nivo iznad kojeg postoji rizik po ljudsko zdravlje prilikom kratkog izlaganja i na kojem će biti preduzeti direktni koraci;
- 17) "prag upozorenja" - znači nivo iznad koga postoji rizik po ljudsko zdravlje usljed kratkog izlaganja za izuzetno osjetljive dijelove stanovništva i o kome je potrebno dati najnovije informacije.
- 18) "kritični nivo" - je nivo utvrđen na osnovu naučnih saznanja iznad kojeg mogu nastupiti direktni štetni uticaji na pojedine receptore, kao što su vegetacija i prirodni ekosistemi ali ne na ljude;
- 19) "PM<sub>10</sub>" - je frakcija lebdećih čestica (particulate matter) koja prolazi kroz ulaz uzorkivača sa 50% uspješnosti u odstranjivanju čestica aerodinamičkog dijametra 10 μm prema referentnoj metodi za uzimanje uzoraka propisanoj standardom BAS EN 12341;
- 20) "PM<sub>2,5</sub>" - je frakcija lebdećih čestica (particulate matter) koja prolazi kroz ulaz uzorkivača sa 50% uspješnosti u

- odstranjivanju čestica aerodinamičkog dijametra 2,5 µm prema referentnoj metodi za uzimanje uzoraka propisana standardom BAS EN 14907;
- 21) "azotni oksidi" - su zbir zapreminskih udjela azot monoksida i azot dioksida izraženih u jedinicama masene koncentracije azot-dioksida (NO<sub>2</sub>) u mikrogramima po kubnom metru (µg/m<sup>3</sup>);
  - 22) "kriteriji za postizanje kvaliteta podataka" - utvrđuju se radi postizanja zadovoljavajućeg nivoa kvaliteta podataka i obuhvataja stepen nepouzdanosti metoda ocjenjivanja, minimalnu vremensku pokrivenost i minimalni broj prikupljenih podataka;
  - 23) "fiksna mjerenja" - su mjerenja koja se vrše na fiksnim mjestima, neprekidno ili povremeno uzorkovanjem, da bi se odredili nivoi zagađenosti zraka u skladu sa kriterijima za postizanje kvaliteta podataka;
  - 24) "indikativna mjerenja" - su mjerenja koja podliježu blažim kriterijumima za postizanje kvaliteta podataka od kriterija propisanih za fiksna mjerenja;
  - 25) "ukupni taložni prah" - je ukupna masa zagađujućih materija, koje se iz atmosfere talože na površine (npr. tlo, vegetaciju, vodu, objekte, itd.) na određenom području u određenom vremenu;
  - 26) "arsen, olovo, kadmijum, nikal i benzo(a)piren" - je ukupan sadržaj ovih elemenata u jedinjenju u PM<sub>10</sub> frakciji;
  - 27) "policiklični aromatski ugljikovodici (Polycyclic Aromatic Hydrocarbons PAH)" - su organska jedinjenja, koja čine najmanje dva spojena aromatska prstena, sačinjena isključivo od ugljika i vodonika;
  - 28) "prekursori ozona" - su supstance koje doprinose stvaranju prizemnog ozona;
  - 29) "isparljiva organska jedinjenja (Volatile Organic Compounds - VOC)" - su organska jedinjenja iz antropogenih i biogenih izvora, osim metana, koji na sunčevoj svjetlosti, reakcijom sa azotnim oksidima mogu stvarati fotohemijske oksidante;
  - 30) "ukupna gasovita živa" - označava pare elementarne žive (Hg) i reaktivnu živu, odnosno vrste žive rastvorljive u vodi sa dovoljno visokim pritiskom pare da mogu postojati u gasovitom stanju;
  - 31) "granica tolerancije" - znači postotak dozvoljenog prekoračenja granične vrijednosti pod propisanim uslovima;
  - 32) "tolerantna vrijednost" - znači graničnu vrijednost uvećanu za granicu tolerancije;
  - 33) "EMEP (European Monitoring and Evaluation Programme)" - je Program saradnje za praćenje i procjenu prekograničnog prenosa zagađujućih materija u zraku na velikim udaljenostima u Evropi;
  - 34) "gornja granica ocjenjivanja" - znači propisani nivo kvaliteta zraka (zagađenosti) ispod koje se ocjenjivanje može vršiti kombinacijom mjerenja i metode procjene na osnovu standardiziranih matematičkih modela i/ili drugih mjerodavnih metoda procjene;
  - 35) "donja granica ocjenjivanja" - znači propisani nivo kvaliteta zraka (zagađenosti) ispod koje se ocjenjivanje može vršiti samo pomoću metoda procjene na osnovu standardiziranih matematičkih modela i/ili drugih metoda procjene;
  - 36) "ukupne suspendovane čestice (total suspended particles-TSP)" - jesu čestice ili aerosoli koje predstavljaju kompleksnu smjesu organskih i neorganskih susptanci (ugljkovodonika, metalnih oksida, kancerogena i dr.) i koje su prečnika manjeg od 100 µm;
  - 37) "ukupne taložne materije - UTM" - jesu čestice prečnika većeg od 10 µm koje se uslijed sopstvene težine prenose iz zraka na razne površine (zemljište, vegetacija, voda, građevine i dr.);

- 38) "maksimalno dozvoljena koncentracija" - je maksimalna koncentracija zagađujuće materije u zraku koja se ne smije prekoračiti u cilju izbjegavanja ozbiljnih kratkoročnih posljedica po ekosisteme i zdravlje ljudi;
- 39) "čad" - je masena koncentracija suspendiranih čestica ekvivalentna smanjenju refleksije filter papira zbog skupljanja crnih čestica i mjeri se samo u aglomeracijama gdje prevladavaju crne čestice;
- 40) "nacionalni cilj" - za smanjenje izloženosti je postotak smanjenja prosječne izloženosti stanovništva u Federaciji Bosne i Hercegovine ustanovljen za referentnu godinu, sa ciljem smanjenja štetnih efekata po zdravlje ljudi, koji će se ukoliko je moguće dostići u određenom periodu.

#### Uslovi monitoringa i prikupljanja podataka

##### Članak 5.

Za potrebe monitoringa kvaliteta zraka i prikupljanja podataka u Federaciji Bosne i Hercegovine, Federalni hidrometeorološki zavod i nadležni organi kantona i jedinice lokalne samouprave osiguravaju:

- 1) mjerne stanice i/ili mjerna mjesta za fiksna mjerenja u federalnoj i lokalnim mrežama;
- 2) kontinuirano i/ili povremeno mjerenje/uzimanje uzoraka zagađujućih materija na fiksnim lokacijama;
- 3) povremeno mjerenje/uzimanje uzoraka zagađujućih materija na mjestima koja nisu obuhvaćena mrežom monitoringa kvaliteta zraka;
- 4) prenos, obradu, provjeru validnosti i analizu rezultata dobivenih mjerenjem i/ili uzimanjem uzoraka i analizom;
- 5) provjeru kvaliteta mjernih postupaka;
- 6) održavanje mjernih mjesta, mjernih instrumenata sa pratećom opremom i opreme za prijem i prijenos podataka, u cilju osiguranja zahtjeva kvaliteta podataka koji se koriste za ocjenjivanje kvaliteta zraka.

#### Obaveze nadležnih organa

##### Članak 6.

Svi nadležni organi u skladu sa Zakonom o zaštiti zraka ("Službene novine Federacije BiH", br. 33/03 i 04/10) obavezni su pri uspostavi i funkcioniranju mreže mjernih stanica i/ili mjernih mjesta za fiksna mjerenja:

- 1) odrediti fiksne makrolokacije;
- 2) odrediti fiksne mikrolokacije;
- 3) pripremiti i osigurati fiksne lokacije;
- 4) osigurati odgovarajuće tehničke uslove za mjerenje i/ili uzimanje uzoraka zagađujućih materija na fiksnim lokacijama, uključujući postavljanje odgovarajućeg objekta za smještaj mjernih uređaja, zaštitu od atmosferskog električnog pražnjenja, priključak za struju, stabilni napon električne energije, telekomunikacijske veze, sistem za hlađenje/grijanje, uspostavljanje sistema za zaštitu uređaja;
- 5) opremiti mjerna mjesta za fiksno mjerenje opremom za sakupljanje, skladištenje, obradu i prenos podataka;
- 6) održavati mjerna mjesta, mjerne instrumente i opremu za praćenje i prenos podataka na način kojim će se osigurati njihova projektirana funkcionalnost.

Odredbe ovog članka primjenjuju se i na uspostavljanje mjernih mjesta iz članka 5. točke 3. ovog pravilnika.

#### Metode praćenja kvaliteta zraka

##### Članak 7.

Kvalitet zraka prati se mjerenjem koncentracija za sumpor dioksid, azot dioksid i okside azota, suspendovane čestice (PM<sub>10</sub>, PM<sub>2.5</sub>), olovo, benzen, ugljen monoksid, prizemni ozon, arsen, kadmijum, živu, nikal i benzo (a) piren u zraku instrumentima za automatsko mjerenje i/ili uzimanjem uzoraka i njihovom analizom.

Postupak uzimanja uzoraka obuhvata pripremu, uzimanje, čuvanje i transport uzoraka do ovlaštene laboratorije koja je

akreditirana po ISO 17025 ili koja radi na principima ISO 17025 do zvanične akreditacije.

Postupak specifičnih analiza uzoraka zraka obuhvata laboratorijsku provjeru uzoraka zraka, odnosno njihovu hemijsko - fizičku analizu.

Rezultati mjerenja koncentracija zagađujućih materija upoređuju se sa propisanim graničnim, tolerantnim i ciljnim vrijednostima zagađujućih materija u zraku u cilju utvrđivanja nivoa zagađenosti zraka.

Nadležni organi mogu odlučiti da prate i koncentracije alergogenog polena i drugih zagađujućih materija (npr. HCl, HF, H<sub>2</sub>S, NH<sub>3</sub>, itd.), osim zagađujućih materija iz stavka 1. ovog članka.

#### **Određivanje minimalnog broja mjernih mjesta i lokacija za uzimanje uzoraka**

##### Članak 8.

Određivanje minimalnog broja mjernih mjesta i lokacija za uzimanje uzoraka u svrhu mjerenja koncentracija sumpor dioksida, azot dioksida i oksida azota, suspendiranih čestica (PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>), olova, benzena i ugljen monoksida u zraku vrši se u skladu sa Prilogom I, koji je odštampan uz ovaj pravilnik i čini njegov sastavni dio.

Određivanje minimalnog broja mjernih mjesta i lokacija za uzimanje uzoraka u svrhu mjerenja koncentracija i brzine taloženja arsena, kadmija, žive, nikla, policikličnih aromatičnih ugljikovodika (PAH) i benzo (a) pirena u zraku obavlja se u skladu sa Prilogom II - Minimalni broj mjernih mjesta i lokacija za uzimanje uzoraka u svrhu mjerenja koncentracija i brzine taloženja arsena, kadmija, žive u gasovitom stanju, nikla, policikličnih aromatičnih ugljikovodika (PAH) i benzo (a) pirena u zraku, koji je odštampan uz ovaj pravilnik i čini njegov sastavni dio.

Kriteriji za klasifikaciju i određivanje minimalnog broja mjernih mjesta i lokacija za uzimanje uzoraka u svrhu mjerenja koncentracija prizemnog ozona i kriteriji za određivanje minimalnog broja mjernih mjesta, lokacija i mjerenja koncentracija materija prekursora prizemnog ozona dati su u Prilogu III, koji je odštampan uz ovaj pravilnik i čini njegov sastavni dio.

Broj mjernih mjesta i lokacija za uzimanje uzoraka u cilju određivanja koncentracija alergogenog polena određuje se tako da jedno mjerno mjesto i lokacija reprezentiraju područje od oko 2.500 km<sup>2</sup> ili manje u ovisnosti od specifičnosti područja.

#### **Monitoring kvaliteta zraka na osnovnim ruralnim lokacijama**

##### Članak 9.

Monitoring kvaliteta zraka vrši se i na osnovnim ruralnim lokacijama izvan neposrednog uticaja značajnih izvora zagađenja zraka da bi se, kao minimum, osigurala informacije o ukupnoj masenoj koncentraciji i hemijskom sastavu suspendiranih čestica (PM<sub>2,5</sub>) na bazi godišnjeg prosjeka.

Ciljevi mjerenja, lista parametara koji se mjere, kao i kriteriji za određivanje mjernih mjesta i lokacija za uzimanje uzoraka dati su u Prilogu IV - Ciljevi mjerenja, lista parametara koji se mjere i kriteriji za određivanje mjernih mjesta i lokacija na osnovnim ruralnim lokacijama, neovisno od koncentracija zagađujućih materija, koji je odštampan uz ovaj pravilnik i čini njegov sastavni dio.

#### **Referentne metode mjerenja za ocjenjivanje kvalitete zraka**

##### Članak 10.

Za mjerenje koncentracija sumpor dioksida, azot dioksida i oksida azota, suspendovanih čestica (PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>), olova, benzena, ugljen monoksida i prizemnog ozona u zraku primjenjuju se referentne metode i druge metode iz Priloga V - Referentne metode mjerenja koncentracija sumpor dioksida, azot dioksida i oksida azota, suspendovanih čestica (PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>), olova, benzena, ugljen monoksida i prizemnog ozona, koji je odštampan uz ovaj pravilnik i čini njegov sastavni dio.

Za mjerenje koncentracija arsena, kadmija, žive, nikla i policikličnih aromatskih ugljikovodika (PAH) u zraku u cilju ocjenjivanja kvaliteta zraka primjenjuju se referentne metode i druge metode iz Priloga VI - Referentne metode za ocjenjivanje koncentracija u zraku i brzine taloženja arsena, kadmija, žive u plinovitom stanju, nikla i policikličnih aromatskih ugljikovodika (PAH), koji je odštampan uz ovaj pravilnik i čini njegov sastavni dio.

Za mjerenje koncentracija zagađujućih materija iz članka 7. stavak 5. ovog pravilnika primjenjuju se metode koje su propisane odgovarajućim bosansko-hercegovačkim standardima navedenim u prilogima ovog pravilnika, a ukoliko takvih standarda nema, primjenjuju se odgovarajući međunarodni i evropski standardi.

Mjerenja iz st. 1. i 2. ovog članka vrše se u cilju ocjenjivanja kvalitete zraka.

#### **Kriteriji za ocjenjivanje**

##### Članak 11.

Ocjenjivanje kvalitete zraka u zonama i aglomeracijama vrši se primjenom kriterija za ocjenjivanje koncentracija sumpor dioksida, azot dioksida i oksida azota, suspendiranih čestica (PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>), olova, benzena, ugljen monoksida, arsena, kadmija, nikla i benzo (a) pirena u zraku, u skladu s Prilogom VII - Kriteriji za ocjenjivanje koncentracija sumpor dioksida, azot dioksida i oksida azota, suspendiranih čestica (PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>), olova, benzena, ugljen monoksida u zraku u zonama i aglomeracijama, koji je odštampan uz ovaj pravilnik i čini njegov sastavni dio.

Ocjenjivanje kvalitete zraka u zonama i aglomeracijama vrši se primjenom kriterija za ocjenjivanje koncentracija arsena, kadmija, nikla i benzo(a) pirena u zraku, u Prilogu VIII - Kriteriji za ocjenjivanje koncentracija arsena, kadmija, nikla i benzo(a)pirena u zraku u zonama i aglomeracijama, koji je odštampan uz ovaj pravilnik i čini njegov sastavni dio.

#### **Zahtjevi u pogledu kvalitete podataka koji se koriste za ocjenjivanje kvaliteta zraka**

##### Članak 12.

Zahtjevi u pogledu kvalitete podataka koji se koriste za ocjenjivanje kvaliteta zraka s obzirom na traženu tačnost metode mjerenja, minimalnu raspoloživost podataka, mjernu nesigurnost u pogledu postupka modeliranja, utvrđuju se u skladu s Prilogom IX - Zahtjevi u pogledu kvalitete podataka za ocjenjivanje kvalitete zraka, koji je odštampan uz ovaj pravilnik i čine njegov sastavni dio.

#### **Provjera kvaliteta mjerenja**

##### Članak 13.

Provjera kvaliteta mjerenja, način obrade i prikaza rezultata i ocjena njihove pouzdanosti i vjerodostojnosti, provodi se prema propisanim metodama mjerenja i zahtjevima standarda BAS ISO/IEC 17025.

Podešavanje i etaloniranje mjernih instrumenata obavlja se prema propisanim metodama mjerenja i zahtjevima standarda BAS ISO/IEC17025. Uvjerenja o kalibraciji mjernih instrumenata izdana na temelju ispitivanja obavljenog u akreditovanoj laboratoriji čuvaju se u skladu sa zahtjevima standarda BAS ISO/IEC 17025.

Mjerila koja prema propisima kojima se uređuje oblast mjeriteljstva podliježu obavezi ispitivanja tipa i/ili ovjeravanja, ne podliježu obavezi kalibracije.

#### **Ocjenjivanje kvaliteta zraka**

##### Članak 14.

Ocjenjivanje kvaliteta zraka, odnosno nivoa zagađujućih materija iz članka 7. stavak 1. ovog pravilnika, vrši se na osnovu propisanih metoda mjerenja i zahtjeva standarda BAS ISO/IEC 17025 i propisanih numeričkih vrijednosti.

Rezultati mjerenja i/ili ocjenjivanja se porede sa graničnim i tolerantnim vrijednostima u skladu s ovim pravilnikom.

Kriteriji za provjeru validnosti prilikom prikupljanja podataka i izračunavanja statističkih parametara dati su u Prilogu X Odjeljak A - Kriteriji za provjeru validnosti, granične vrijednosti, tolerantne vrijednosti i granica tolerancije za zaštitu zdravlja ljudi, koji je odštampan uz ovaj pravilnik i čini njegov sastavni dio.

### Granične i tolerantne vrijednosti i granice tolerancije

#### Članak 15.

Granične i tolerantne vrijednosti i granice tolerancije za sumpor dioksid, azot dioksid, suspendovane čestice ( $PM_{10}$  i  $PM_{2,5}$ ), olovo, benzen i ugljenmonoksid, kao i granične vrijednosti za sulfate u  $PM_{10}$ , merkaptane, amonijak, fenole, hlorovodonik, gasovite fluorida utvrđene su u Prilogu X Odjeljak B ovog pravilnika.

U zonama i aglomeracijama u kojima je nivo zagađujućih materija iz članka 7. stavak 1. ovog pravilnika, ispod graničnih vrijednosti utvrđenih u Prilogu X ovog pravilnika, potrebno je da se koncentracije zagađujućih materija zadrže na nivou ispod graničnih vrijednosti kako bi se očuvao najbolji kvalitet zraka u skladu s načelima održivog razvoja.

Za zagađujuće materije za koje nije propisana granica tolerancije, kao tolerantna vrijednost uzima se njihova granična vrijednost. Granične i tolerantne vrijednosti u smislu ove uredbe su osnova za:

- 1) ocjenjivanje kvalitete zraka;
- 2) podjelu zona i aglomeracija u kategorije na temelju nivoa zagađenja zraka;
- 3) upravljanje kvalitetom zraka.

Granične vrijednosti nivoa zagađujućih materija u zraku propisane ovim pravilnikom ne mogu biti prekoračene kada se jednom postignu.

Za zagađujuće materije iz članka 7. stavak 5. ovog pravilnika, za koje ovim pravilnikom nisu propisane granične vrijednosti, izmjerene koncentracije se mogu porediti sa graničnim vrijednostima propisanim u relevantnim dokumentima EU.

### Gornje i donje granice ocjenjivanja

#### Članak 16.

Gornje i donje granice ocjenjivanja za sumpor dioksid, azot-dioksid i azotne okside, suspendovane čestice ( $PM_{10}$  i  $PM_{2,5}$ ), olovo, benzen, ugljenmonoksid, benzo(a)piren, kadmijum, arsen i nikal, utvrđene su u Prilogu VII, koji je odštampan uz ovaj pravilnik i čini njegov sastavni dio.

### Utvrđivanje prekoračenja gornje i donje granice ocjenjivanja

#### Članak 17.

U slučaju kada postoje dostupni podaci, prekoračenja gornje i donje granice ocjenjivanja zagađujućih materija iz članka 16. ovog pravilnika, utvrđuju se na osnovu koncentracija zagađujućih materija, izmjerenih tokom prethodnih pet godina. Smatra se da je granica ocjenjivanja prekoračena, ukoliko se prekoračenje dogodilo najmanje tokom tri od prethodnih pet godina.

### Kritični nivoi za zaštitu vegetacije

#### Članak 18.

Kritični nivoi sumpor dioksida i azotnih oksida za zaštitu vegetacije dati su u Prilogu XI - Kritični nivoi sumpor dioksida i azotnih oksida za zaštitu vegetacije, koji je odštampan uz ovaj pravilnik i čini njegov sastavni dio.

### Ciljne vrijednosti, nacionalni i dugoročni ciljevi

#### Članak 19.

Ciljne vrijednosti za suspendirane čestice  $PM_{2,5}$ , prizemni ozon, arsen, kadmij, nikal i benzo (a) piren date su u Prilogu XII - Ciljne vrijednosti za suspendirane čestice  $PM_{2,5}$ , prizemni ozon, arsen, kadmij, nikal i benzo (a) piren, koji je odštampan uz ovaj pravilnik i čini njegov sastavni dio.

Potrebno je poduzeti sve neophodne mjere kad je to moguće, kako bi se osiguralo da koncentracije zagađujućih materija iz stavka 1. ovog članka u zraku ne prekorače ciljne vrijednosti.

Nacionalni cilj za smanjenje nivoa izloženosti suspendovanim česticama  $PM_{2,5}$  u cilju zaštite zdravlja ljudi dat je u točki 1. Priloga XIII - Nacionalni cilj za smanjenje izloženosti suspendovanim česticama  $PM_{2,5}$  i dugoročni ciljevi za prizemni ozon, koji je odštampan uz ovaj pravilnik i čini njegov sastavni dio.

Radi ostvarenja nacionalnog cilja za smanjenje nivoa izloženosti suspendiranim česticama  $PM_{2,5}$  do roka predviđenog u točki 1. Priloga XIII ovog pravilnika, potrebno je poduzeti sve neophodne mjere kad je to moguće, za smanjenje izloženosti suspendiranim česticama  $PM_{2,5}$ .

Potrebno je poduzeti sve neophodne mjere kad je to moguće, kako bi se osiguralo ostvarivanje dugoročnih ciljeva za prizemni ozon datih u točki 3. Priloga XIII ovog pravilnika.

U zonama i aglomeracijama u kojima nivo prizemnog ozona u zraku prekoračuje dugoročne ciljeve, a niži je ili jednak ciljnim vrijednostima, potrebno je pripremiti i poduzeti sve moguće mjere za ostvarivanje dugoročnih ciljeva.

U zonama i aglomeracijama u kojima su ispunjeni dugoročni ciljevi za nivo prizemnog ozona, potrebno je održati taj nivo ispod dugoročnih ciljeva i uz pomoć odgovarajućih mjera očuvati najbolji kvalitet zraka u skladu sa održivim razvojem i visokim nivoom zaštite okoliša i zdravlja ljudi, dokle to dozvoljavaju faktori kao što su prekogranični prijenos prizemnog ozona i meteorološki uvjeti.

### Pragovi upozorenja i prag uzbune

#### Članak 20.

Koncentracije opasne po zdravlje ljudi za sumpor dioksid, azot dioksid i prizemni ozon u zraku date su Prilogu XIV - Pragovi upozorenja i uzbune, koji je odštampan uz ovaj pravilnik i čini njegov sastavni dio.

U slučaju kada se prekorači koncentracija opasna za zdravlje ljudi data u Prilogu XIV potrebno je poduzeti neophodne korake u cilju obavještanja javnosti putem radija, televizije, novina ili interneta.

### Obavještanje javnosti

#### Članak 21.

Podaci o koncentracijama zagađujućih materija iz članka 7. stavak 1. ovog pravilnika su dostupni javnosti i objavljuju se na web stranici Federalnog hidrometeorološkog zavoda, odnosno na web stranici nadležnog organa kantona i jedinice lokalne samouprave.

Nadležni organ je dužan da obavještava javnost o podacima iz stavka 1. ovog članka kada dođe do prekoračenja tolerantne vrijednosti i putem drugih elektronskih ili pisanih medija.

Podaci iz stavka 1. i 2. ovog članka moraju biti jasni, razumljivi i dostupni na zahtjev javnosti.

### Obim i sadržaj informacija o ocjenjivanju kvaliteta zraka

#### Članak 22.

Za svaku zonu i aglomeraciju, na bazi podataka dobivenih sa mjernih mjesta i lokacija za uzimanje uzoraka za fiksna mjerenja, nadležni organ priprema informaciju o ocjenjivanju kvaliteta zraka za svaku kalendarsku godinu.

Informacija o ocjenjivanju kvaliteta zraka sadrži podatke o:

- 1) pravnoj osobi koja vrši monitoring kvaliteta zraka;
- 2) mjernim mjestima i lokacijama za uzimanje uzoraka i šematski prikaz mjernih mjesta i lokacija za uzimanje uzoraka najvećih izvora zagađivanja;
- 3) vremenu i načinu uzimanja uzoraka;
- 4) korištenim metodama mjerenja i opremi za mjerenje;
- 5) osiguravanju kvalitete podataka prema zahtjevima standarda BAS ISO/IEC 17025;
- 6) ostalim podacima značajnim za osiguravanje kvalitete, poput osiguravanja kontinuiteta mjerenja, sudjelovanja u

međulaboratorijskim usporedbama, odstupanja od propisane metodologije i razlozi za odstupanje;

7) ocjeni kvalitete zraka.

Za zone i aglomeracije u kojima se za ocjenjivanje kvalitete zraka koriste drugi izvori podataka, koji dopunjuju mjerenja ili su ti drugi izvori podataka jedini način ocjenjivanja, informacija o ocjenjivanju kvaliteta zraka sadrži sljedeće podatke:

- 1) opis izvršenog ocjenjivanja;
- 2) opis korištenih matematičkih modela i/ili drugih metoda procjene u skladu s opće prihvaćenom praksom u svijetu;
- 3) izvor podataka i informacija;
- 4) ocjena rezultata dobivenih primjenom matematičkih modela i/ili drugih metoda ocjenjivanja.

Informacija o ocjenjivanju kvaliteta zraka sadrži i kratku ocjenu prekoračenja graničnih vrijednosti i informacije o utjecaju na zdravlje ljudi i vegetaciju.

Informacija o ocjenjivanju kvaliteta zraka sadrži i grafičke priloge u mjerilu 1:50000 ili 1:25000 (zavisno od razmatranog područja) na kojima su označene pojedine zone i aglomeracije u kojima su prekoračene granične i/ili tolerantne vrijednosti i koncentracije opasne po zdravlje ljudi i kritični nivoi zagađujućih materija.

Informacija o ocjenjivanju kvaliteta zraka čuva se 10 godina.

#### Ocjena kvalitete zraka

##### Članak 23.

Ocjena kvalitete zraka iz članka 22. stavka 2. točka 7. ovog pravilnika sadrži podatke o:

- 1) nivou zagađenja kada je prekoračena tolerantna vrijednost, zonama i aglomeracijama gdje su te vrijednosti izmjerene i datumima i razdobljima trajanja;
- 2) nivou zagađenja kada je prekoračena granična vrijednost, zonama i aglomeracijama gdje su te vrijednosti izmjerene i datumima i razdobljima trajanja;
- 3) uzrocima prekoračenja tolerantne i/ili granične vrijednosti;
- 4) prekoračenju kritičnih nivoa, zonama i aglomeracijama gdje su te vrijednosti izmjerene i datumima i periodima trajanja;
- 5) zonama i aglomeracijama u kojima su vrijednosti zagađujućih materija ispod graničnih vrijednosti;
- 6) aritmetičkoj sredini, medijana, 98. percentilu, mjernoj nesigurnosti, minimalnoj vrijednosti, maksimalnoj vrijednosti, granici detekcije i granici kvantifikacije;

7) prosječnoj godišnjoj vrijednosti koncentracija prekursora prizemnog ozona;

8) metodama koje su primijenjene prilikom ocjenjivanja kvalitete zraka.

#### Namjenska mjerenja

##### Članak 24.

U zonama i aglomeracijama u okviru kojih su smješteni različiti izvori emisije zagađujućih materija, kao što su industrijska postrojenja čiji proizvodni procesi mogu uticati na nivo zagađenosti zraka, zdravlje ljudi i/ili vegetaciju, nadležni organi, u skladu sa člankom 7. stavak 5. ovog pravilnika mogu naložiti i mjerenje slijedećih zagađujućih materija u zraku:

- 1) gasovitim neorganskim materija (amonijak, hidrogen sulfid, hlorovodonik, hlor, fluorovodonik);
- 2) organskih materija (ugljen disulfid, stiren, toluen, formaldehid, 1,2 dihaloroetan, akrolein, tetrahloroeten);
- 3) kancerogenih materija (akrilonitril, arsen, hrom šesterovalentni, nikl, vinil hlorid, azbest);
- 4) ukupne suspendovane čestice- TSP;
- 5) ukupne taložne materije- UTM;
- 6) čađ.

Granične i tolerantne vrijednosti za namjenska mjerenja za zagađujuće materije iz stavka 1. ovog članka date su u Prilogu XV - Granične i tolerantne vrijednosti za namjenska mjerenja, koji je odštampan uz ovaj pravilnik i čini njegov sastavni dio.

Za mjerenje koncentracija zagađujućih materija iz stavka 1. ovog članka primjenjuju se metode koje su propisane odgovarajućim međunarodnim i evropskim standardima.

#### Važenje propisa

##### Članak 25.

Stupanjem na snagu ovog pravilnika prestaje da važi Pravilnik o graničnim vrijednostima kvaliteta zraka ("Službene novine Federacije BiH", broj 12/05).

#### Stupanje na snagu

##### Članak 26.

Ovaj pravilnik stupa na snagu osmog dana od dana objavljivanja u "Službenim novinama Federacije BiH".

Broj 04-02-2464/10  
26. prosinca 2011. godine  
Sarajevo

Ministrica  
Branka Đurić, v. r.

**PRIOLOG I****DIO 1**

**ODREĐIVANJE MJERNIH MJESTA I LOKACIJA ZA UZIMANJE UZORAKA ZA MJERENJA KONCENTRACIJA SUMPOR DIOKSIDA, AZOT DIOKSIDA I OKSIDA AZOTA, SUSPENDOVANIH ČESTICA (PM<sub>10</sub>, PM<sub>2.5</sub>), OLOVA, BENZENA I UGLJEN MONOKSIDA U SVRHU OCJENJIVANJA KVALITETA ZRAKA**

**ODJELJAK A  
OPŠTE NAPOMENE**

Za određivanje mjernih mjesta i lokacija za uzimanje uzoraka za mjerenje koncentracija zagađujućih materija iz članka 8. stavak 1. ovog pravilnika, u svrhu ocjenjivanja kvalitete zraka u zonama i aglomeracijama, primjenjuju se sljedeći kriterijumi:

1. Kvalitet zraka ocjenjuje se na osnovu podataka prikupljenih na svim mjernim mjestima i lokacijama za uzimanje uzoraka, osim na onim mjernim mjestima i lokacijama iz točke 2. ovog odjeljka, u skladu sa kriterijumima za izbor makrolokacija i mikrolokacija za fiksna mjerenja, iz Odjeljka B i C ovog priloga. Kad se ocjena kvalitete zraka vrši pomoću indikativnih mjerenja ili tehnika modeliranja, primjenjuju se i načela ustanovljena u odjeljcima B i C ovog priloga ako su ona relevantna za identifikaciju posebnih lokacija na kojima su zabilježene koncentracije relevantnih zagađujućih materija;

2. Primjena graničnih vrijednosti, utvrđenih u cilju zaštite zdravlja ljudi ne ocjenjuje se:

- a) na područjima gdje javnost nema pristup i u kojima ne postoji stalno naselje;
- b) u tvorničkim prostorijama ili industrijskim postrojenjima na koje se primjenjuju propisi o zaštiti zdravlja i sigurnosti na radu;
- c) na saobraćajnicama i na pješačkim ostrvima, izuzev gdje već postoji pješački prilaz datom ostrvu.

**ODJELJAK B  
IZBOR MAKROLOKACIJA ZA FIKSNA MJERENJA**

Makrolokacije za fiksna mjerenja određuju se u cilju zaštite zdravlja ljudi, vegetacije i prirodnih ekosistema.

**1. Izbor makrolokacija za fiksna mjerenja u cilju zaštite zdravlja ljudi**

1) mjerna mjesta i lokacije za uzimanje uzoraka u svrhu zaštite zdravlja ljudi određuju se tako da se na tim mjernim mjestima i lokacijama osigurava prikupljanje podataka o:

- područjima unutar zona i aglomeracija u kojima se očekuju najviše koncentracije kojima stanovništvo može biti direktno ili indirektno izloženo u vremenskom periodu koji je značajan u odnosu na period usrednjavanja za pojedine granične vrijednosti;
- koncentracijama u drugim područjima unutar zona i aglomeracija koja su reprezentativna za opštu izloženost stanovništva;

2) mjerna mjesta i lokacije za uzimanje uzoraka se određuju tako da se izbjegnu samo mjerenja zagađenja na mikrolokacijama u njihovoj neposrednoj blizini, što znači da se mjerno mjesto i lokacija za uzimanje uzorka određuju tako da je uzorak zraka reprezentativan za kvalitetu zraka na dijelu ulice dužem od 100 m kada se prati zagađenje od prometa i najmanje 250 × 250 m u industrijskom području, gdje je to moguće;

3) na osnovnim urbanim lokacijama, mjerno mjesto za uzimanje uzoraka određuje se tako da na nivo zagađenja na njima utiče doprinos svih izvora koji se nalaze u pravcu puhanja dominantnog vjetra prema mjernom mjestu. Mjerno mjesto ne bi trebalo biti pod utjecajem samo jednog izvora, osim u slučajevima kada je takva situacija tipična za šire urbano područje. Po pravilu, mjerna mjesta za uzimanje uzoraka su reprezentativna za nekoliko kvadratnih kilometara;

4) na osnovnim ruralnim lokacijama, mjerna mjesta za uzimanje uzoraka ne smiju biti pod utjecajem aglomeracija ili industrijskih postrojenja u okruženju koja su udaljena manje od 5 km;

5) na lokacijama gdje se ocjenjuje utjecaj industrijskih izvora, najmanje jedno mjerno mjesto za uzimanje uzoraka određuje se u smjeru puhanja dominantnog vjetra od izvora zagađenja i to u najbližoj stambenoj zoni. Na lokacijama gdje osnovne koncentracije zagađujućih materija nisu poznate, određuje se dodatno mjerno mjesto za uzimanje uzoraka u glavnom pravcu puhanja dominantnog vjetra, prije izvora zagađenja;

6) mjerna mjesta za uzimanje uzoraka treba da, gdje je to moguće, budu reprezentativna za slične lokacije koje nisu u njihovoj neposrednoj blizini.

## **2. Izbor makrolokacija za fiksna mjerenja u cilju zaštite vegetacije i prirodnih ekosistema**

Mjerna mjesta i lokacije za uzimanje uzoraka u cilju zaštite vegetacije i prirodnih ekosistema određuju se tako da budu udaljena više od 20 km od aglomeracija ili više od 5 km od drugih izgrađenih područja, industrijskih postrojenja, autocesta ili velikih puteva sa intenzitetom prometa od preko 50.000 vozila dnevno, što znači da mjerno mjesto i lokaciju za uzimanje uzoraka treba odrediti tako da je uzorak zraka reprezentativan za kvalitet zraka u okolnom području od najmanje 1.000 km<sup>2</sup>. Mjerno mjesto i lokacija za uzimanje uzoraka mogu se odrediti i na manjoj udaljenosti ili tako da ona budu reprezentativna za kvalitet zraka u području manjem od 1.000 km<sup>2</sup>, ovisno od geografskih uslova ili mogućnosti zaštite posebno ugroženih područja.



### **ODJELJAK C IZBOR MIKROLOKACIJA ZA FIKSNA MJERENJA**

Kod izbora mikrolokacija za fiksna mjerenja, u mjeri u kojoj je to moguće, primjenjuje se sljedeće:

- 1) usisna cijev za uzimanje uzoraka zraka mora biti na otvorenom tako da omogućava slobodno strujanje zraka (u luku od najmanje 270 °) i bez prepreka koje bi mogle utjecati na strujanje zraka (to je najčešće udaljenost od nekoliko metara od zgrada, balkona, drveća i drugih prepreka ili najmanje 0,5 m od najbliže zgrade, u slučaju da mjerno mjesto za uzimanje uzoraka reprezentuje kvalitet zraka u okolini zgrade);
- 2) u većini slučajeva, usisna cijev za uzimanje uzoraka postavlja se na visinu između 1,5 m (zona disanja) i 4 m iznad tla. U određenim okolnostima može biti neophodno postavljanje na veću visinu (do 8 m). Postavljanje na veću visinu također može biti prikladno ukoliko je mjerno mjesto reprezentativno za veliko područje;
- 3) kako bi se izbjegao direktan utjecaj emisija zagađujućih materija koje nisu izmiješane sa okolnim zrakom, usisna cijev za uzimanje uzoraka se ne smije postaviti u neposrednoj blizini izvora emisija;
- 4) ispusna cijev instrumenta za uzorkovanje se mora postaviti tako da se izbjegne ponovno usisavanje ispuštenog zraka;
- 5) za sve zagađujuće materije, usisna cijev namijenjena za uzimanje uzoraka zraka u svrhu praćenja uticaja prometa mora biti udaljena najmanje 25 m od ruba glavnih raskrsnica i najviše 10 m od ivičnjaka.

Kod izbora mikrolokacija za fiksna mjerenja također se uzimaju u obzir i sljedeći faktori:

- izvori ometanja;
- sigurnost;
- pristup;
- dostupnost električne energije i telefonskih linija;
- vidljivost mjernog mjesta u odnosu na okolinu;
- sigurnost za javnost i tehničko osoblje;
- mogućnost određivanja mjesta za uzimanje uzoraka za različite zagađujuće materije na istoj lokaciji;
- zahtjevi prostornog planiranja.

### **ODJELJAK D DOKUMENTOVANI PRIKAZ ODABRANIH MJERNIH MJESTA I LOKACIJA ZA UZIMANJE UZORAKA**

Postupak izbora odabranih mjernih mjesta i lokacija za uzimanje uzoraka mora biti dokumentovan detaljnim fotografijama okolnog područja i detaljnom mapom sa ucrtanim položajem lokacija najvećih izvora zagađivanja. Izbor mjernog mjesta i lokacije za uzimanje uzoraka, provjerava se redovnim pregledom odabranih mjernih mjesta i lokacija, nakon određenog vremenskog perioda, u cilju potvrđivanja validnosti kriterija koji su korišteni za njegov izbor.

**DIO 2****KRITERIJUMI ZA ODREĐIVANJE MINIMALNOG BROJA MJERNIH MJESTA I LOKACIJA ZA UZIMANJE UZORAKA ZA FIKSNA MJERENJA KONCENTRACIJA SUMPOR DIOKSIDA, AZOT DIOKSIDA I OKSIDA AZOTA, SUSPENDOVANIH ČESTICA (PM<sub>10</sub>, PM<sub>2.5</sub>), OLOVA, BENZENA I UGLJEN MONOKSIDA U ZRAKU****ODJELJAK A  
OPŠTA PRAVILA**

1) U svim zonama i aglomeracijama u kojima su fiksna mjerenja jedini izvor podataka koji se koriste za ocjenjivanje kvaliteta zraka, broj mjernih mjesta i lokacija za uzimanje uzoraka relevantnih zagađujućih materija ne smije biti manji od minimalnog broja mjernih mjesta i lokacija za uzimanje uzoraka utvrđenih u tački 1. Priloga I Djela 2. Odjeljka B ovog pravilnika;

2) U zonama i aglomeracijama u kojima se podaci dobiveni uzimanjem uzoraka na mjernom mjestu i lokaciji za fiksna mjerenja dopunjuju podacima koji su rezultat primjene postupka modeliranja i / ili indikativnih mjerenja, ukupan broj mjernih mjesta i lokacija za uzimanje uzoraka utvrđen u tački 1. Priloga I Djela 2. Odjeljka B ovog pravilnika može se umanjiti za najviše 50 % pod sljedećim uslovima:

- ako dodatne metode obezbijavaju potrebne podatke za ocjenjivanje kvalitete zraka, imajući u vidu granične vrijednosti ili koncentracije opasne po zdravlje ljudi i pružaju odgovarajuće informacije javnosti;

- ako su broj mjernih mjesta i lokacija za uzimanje uzoraka i prostorna pokrivenost drugim tehnikama dovoljni da bi koncentracija relevantnih zagađujućih materija odgovarala zahtjevima u pogledu kvaliteta podataka o kvalitetu zraka navedenim u Prilogu IX Dijelu 1. Odjeljku A ovog pravilnika i da bi se omogućilo da rezultati ocjenjivanja budu usklađeni sa kriterijumima propisanim u Prilogu IX Dijelu 1. Odjeljku B ovog pravilnika.

**ODJELJAK B  
KRITERIJUMI ZA ODREĐIVANJE MINIMALNOG BROJA MJERNIH MJESTA I LOKACIJA ZA FIKSNA MJERENJA KONCENTRACIJA SUMPOR DIOKSIDA, AZOT DIOKSIDA I OKSIDA AZOTA, SUSPENDOVANIH ČESTICA (PM<sub>10</sub>, PM<sub>2.5</sub>) OLOVA, BENZENA I UGLJEN MONOKSIDA U ZRAKU**

Minimalni broj mjernih mjesta i lokacija za fiksna mjerenja koncentracija sumpor dioksida, azot dioksida i oksida azota, suspendiranih čestica (PM<sub>10</sub>, PM<sub>2.5</sub>) olova, benzena i ugljen monoksida u zraku određuje se u cilju prikupljanja podataka o koncentracijama zagađujućih materija u zraku radi poređenja sa propisanim graničnim vrijednostima za zaštitu zdravlja ljudi i sa koncentracijama opasnim po zdravlje ljudi, u zonama i aglomeracijama u slučaju kada su mjerenja na mjernim mjestima i lokacijama za fiksna mjerenja jedini izvor podataka u odnosu na naseljenost područja i na utvrđene maksimalne koncentracije.

### 1. Difuzni izvori emisije

Naseljenost područja (u hiljadama)	Ako maksimalne koncentracije prekoračuju gornju granicu ocjenjivanja <sup>(1)</sup>		Ako su maksimalne koncentracije između gornje i donje granice ocjenjivanja	
	Zagađujuće materije izuzev PM	PM <sup>(2)</sup> (zbir PM <sub>10</sub> i PM <sub>2,5</sub> )	Zagađujuće materije izuzev PM	PM <sup>(2)</sup> (zbir PM <sub>10</sub> i PM <sub>2,5</sub> )
0-249	1	2	1	1
250-499	2	3	1	2
500-749	2	3	1	2
750-999	3	4	1	2
1000-1499	4	6	2	3
1500-1999	5	7	2	3
2000-2749	6	8	3	4
2750-3749	7	10	3	4
3750-4749	8	11	3	6
4750-5999	9	13	4	6
≥ 6000	10	15	4	7

<sup>(1)</sup> Za azot dioksid, suspendovane čestice, benzen i ugljen monoksid-uključiti najmanje jednu mjernu stanicu za monitoring u urbanim područjima i jednu za monitoring uticaja prometa, pod uslovom da to nepovećava broj mjernih stanica. Za ove zagađujuće materije, ukupan broj mjernih stanica u urbanom području i ukupan broj mjernih stanica za monitoring uticaja prometa, u okviru broja utvrđenog u gornjoj tabeli, ne može se razlikovati više od 2 puta. Mjesta za uzimanje uzoraka sa prekoračenjima granične vrijednosti za PM<sub>10</sub> u posljednje tri godine, ne mijenjaju se, osim ukoliko posebne okolnosti, koje se naročito tiču prostornog razvoja, ne zahtjevaju izmjenu lokacije mjernog mjesta.

<sup>(2)</sup> Kada se mjere koncentracije PM<sub>2,5</sub> i PM<sub>10</sub> na istoj mjestu za monitoring, računa se kao da je mjerenje vršeno na dva posebna mjerna mjesta. Ukupan broj mjernih mjesta i lokacija za uzimanje uzoraka PM<sub>2,5</sub> i PM<sub>10</sub>, u okviru broja utvrđenog u gornjoj tabeli, ne može se razlikovati više od 2 puta, a broj mjernih mjesta i lokacija za uzimanje uzoraka PM<sub>2,5</sub> na osnovnim urbanim lokacijama u aglomeracijama i u urbanim područjima mora da bude u skladu sa zahtjevima utvrđenim u Djelu 2. Odjeljku C ovog pravilnika.

### 2. Točkasti izvori emisije

Broj mjernih mjesta i lokacija za fiksna mjerenja u svrhu ocjenjivanja zagađenja u neposrednoj blizini točkastih izvora, određuje se s obzirom na gustinu emisija, očekivanu raspodjelu zagađujućih materija u zraku i potencijalnu izloženost stanovništva.

**ODJELJAK C****MINIMALNI BROJ MJERNIH MJESTA I LOKACIJA ZA FIKSNA MJERENJA U CILJU PRIKUPLJANJA PODATAKA ZA POREĐENJE SA CILJEM SMANJENJA IZLOŽENOSTI SUSPENDOVANIM ČESTICAMA PM<sub>2,5</sub> RADI ZAŠTITE ZDRAVLJA LJUDI**

Za potrebe fiksnih mjerenja u svrhu poređenja sa ciljem smanjenja izloženosti suspendiranim česticama PM<sub>2,5</sub> radi zaštite zdravlja ljudi osigurava se jedno mjerno mjesto za uzimanje uzoraka na milijun stanovnika, a broj stanovnika se određuje sabiranjem broja stanovnika u aglomeracijama i drugim gradskim područjima s preko 100.000 stanovnika. Mjerna mjesta za uzimanje uzoraka mogu se poklapati sa mjernim mjestima iz Djela 2. Odjeljka B ovog priloga.

**ODJELJAK D****MINIMALNI BROJ MJERNIH MJESTA I LOKACIJA ZA FIKSNA MJERENJA U CILJU PRIKUPLJANJA PODATAKA ZA POREĐENJE SA KRITIČNIM NIVOIMA ZA ZAŠTITU VEGETACIJE U ZONAMA IZVAN AGLOMERACIJA**

Ako maksimalne koncentracije prelaze gornju granicu ocjenjivanja	Ako su maksimalne koncentracije između gornje i donje granice ocjenjivanja
1 mjerna stanica na svakih 20 000 km <sup>2</sup>	1 mjerna stanica na svakih 40 000 km <sup>2</sup>

## PRILOG II

### MINIMALNI BROJ MJERNIH MJESTA I LOKACIJA ZA UZIMANJE UZORAKA U SVRHU MJERENJA KONCENTRACIJA I BRZINE TALOŽENJE ARSENA, KADMIJA, ŽIVE U GASOVITOM STANJU, NIKLA, POLICIKLIČNIH AROMATSKIH UGLJIKOVODIKA I BENZO (A) PIRENA U ZRAKU

#### ODJELJAK A IZBOR MAKROLOKACIJA ZA FIKSNA MJERENJA

Lokacije za uzimanje uzoraka određuju se tako da se:

- 1) obezbijede podaci o područjima unutar zona i aglomeracija u kojima je vjerovatno da će stanovništvo direktno ili indirektno biti izložena najvišim koncentracijama uprosječenim za kalendarsku godinu;
- 2) obezbijede podaci o nivoima u drugim područjima unutar zona i aglomeracija koji reprezentiraju izloženost opće populacije;
- 3) obezbijede podaci o brzini taloženja koji reprezentiraju indirektnu izloženost populacije kroz lanac ishrane;
- 4) mjerna mjesta i lokacije za uzimanje uzoraka treba odrediti tako da se izbjegnu mjerenja zagađenja mikrolokacija u njihovoj neposrednoj blizini. Kao smjernica, jedno mjerno mjesto i lokacija za uzimanje uzoraka treba reprezentuje kvalitet zraka u okruženju ne manjem od 200 m<sup>2</sup> na lokacijama na kojima se prati utjecaj prometa, najmanje 250x250 m u industrijskim područjima gdje je to moguće i nekoliko km<sup>2</sup> na osnovnim urbanim lokacijama.

Kad je cilj mjerenja ocjena osnovnih nivoa na mjernim mjestima i lokacijama za uzimanje uzoraka, mjerno mjesto i lokacija za uzimanje uzoraka ne smiju biti pod uticajem aglomeracija ili industrijskih područja u njihovoj blizini.

Na lokacijama gdje se ocjenjuje utjecaj industrijskih izvora, najmanje jedno mjesto za uzimanje uzoraka određuje se u smjeru puhanja dominantnog vjetra od izvora zagađenja i to u najbližoj stambenoj zoni. Tamo gdje osnovne koncentracije nisu poznate, treba odrediti dodatno mjesto za uzimanje uzoraka u glavnom pravcu puhanja dominantnog vjetra, prije izvora zagađenja.

Mjerna mjesta lociraju se tako da se može pratiti primjena najboljih dostupnih tehnika u skladu sa propisima o integralnom sprečavanju i kontroli zagađivanja.

Mjerna mjesta treba također, kad god je moguće, da reprezentuju slične lokacije koje nisu u njihovoj neposrednoj blizini. Ako je moguće ona mogu biti zajednički locirana sa mjernim mjestima za PM<sub>10</sub>.

## **ODJELJAK B IZBOR MIKROLOKACIJA ZA FIKSNA MJERENJA**

Kod izbora mikrolokacija za fiksna mjerenja, u mjeri u kojoj je to moguće, primjenjuje se sljedeće:

- 1) usisna cijev za uzimanje uzoraka zraka mora biti na otvorenom tako da omogućava slobodno strujanje zraka i bez prepreka koje bi mogle uticati na strujanje zraka (to je najčešće udaljenost od nekoliko metara od zgrada, balkona, drveća i drugih prepreka ili najmanje 0,5 m od najbliže zgrade, u slučaju da mjerno mjesto za uzimanje uzoraka reprezentuje kvalitet zraka u okolini zgrade);
- 2) u većini slučajeva, usisna cijev za uzimanje uzoraka treba biti na visini između 1,5 m (zona disanja) i 4 m iznad tla. U određenim okolnostima može biti neophodno postavljanje na veću visinu (do 8 m). Postavljanje na veću visinu također može biti prikladno ukoliko je mjerno mjesto reprezentativno za veliko područje;
- 3) kako bi se izbjegao direktan utjecaj emisija zagađujućih materija koje nisu izmiješane sa okolnim zrakom, usisna cijev za uzimanje uzoraka se ne smije postaviti u neposrednoj blizini izvora emisija;
- 4) ispušna cijev instrumenta za uzorkovanje se mora postaviti tako da se izbjegne ponovno usisavanje ispuštenog zraka;
- 5) za sve zagađujuće materije, usisna cijev namijenjena za uzimanje uzoraka zraka u svrhu praćenja uticaja prometa mora biti udaljena najmanje 25 m od ivice glavnih raskrsnica i najviše 10 m od ivičnjaka;
- 6) za mjerenje brzine taloženja na osnovnim ruralnim lokacijama, ukoliko je to moguće i kad to nije predviđeno ovom uredbom, primjenjuju se EMEP smjernice i kriterijumi.

Kod izbora mikrolokacija za fiksna mjerenja uzimaju se u obzir i sljedeći faktori:

- izvori ometanja;
- bezbjednost;
- pristup;
- dostupnost električne energije i telefonskih linija;
- vidljivost mjernog mjesta u odnosu na okolinu;
- sigurnost za javnost i tehničko osoblje;
- mogućnost određivanje mjernih mjesta za uzimanje uzoraka za različite zagađujuće materije na istoj lokaciji;
- zahtjevi prostornog planiranja.

**ODJELJAK C**  
**DOKUMENTOVANI PRIKAZ ODABRANIH MJERNIH MJESTA I LOKACIJA ZA**  
**UZIMANJE UZORAKA**

Postupak izbora odabranih mjernih mjesta i lokacija za uzimanje uzoraka mora biti dokumentovan detaljnim fotografijama okolnog područja i detaljnom mapom.

Izbor mjernog mjesta i lokacije za uzimanje uzoraka, provjerava se redovnim pregledom odabranih mjernih mjesta i lokacija, nakon određenog vremenskog perioda, u cilju potvrđivanja validnosti kriterija koji su korišteni za njegov izbor.

**ODJELJAK D**  
**KRITERIJUMI ZA ODREĐIVANJE MINIMALNOG BROJA MJERNIH MJESTA I**  
**LOKACIJA ZA FIKSNA MJERENJA KONCENTRACIJA ARSENA, KADMIJA,**  
**NIKLA I BENZO (A) PIRENA U ZRAKU**

Minimalni broj mjernih mjesta i lokacija za fiksna mjerenja određuje se u cilju prikupljanja podataka o koncentracijama arsena, kadmija, nikla i benzo (a) pirena u zraku radi poređenja sa propisanim graničnim vrijednostima za zaštitu zdravlja ljudi u zonama i aglomeracijama u slučaju kada su mjerenja na mjernim mjestima i lokacijama za fiksna mjerenja jedini izvor podataka.

**1. Difuzni izvori emisije**

Naseljenost područja (u hiljadama)	Ako maksimalne koncentracije prekoračuju gornju granicu ocjenjivanja <sup>(1)</sup>		Ako su maksimalne koncentracije između gornje i donje granice ocjenjivanja	
	As, Cd, Ni	B(a)P	As, Cd, Ni	B(a)P
0-749	1	1	1	1
750-1999	2	2	1	1
2000-3749	2	3	1	1
3750-4749	3	4	2	2
4750-5999	4	5	2	2
≥ 6000	5	5	2	2

<sup>(1)</sup> najmanje jedna mjerna stanica za monitoring u urbanim područjima i jedna za monitoring uticaja prometa za benzo(a)piren, pod uslovom da to ne povećava ukupan broj mjernih stanica

**2. Točkasti izvori emisije**

Broj mjernih mjesta i lokacija za fiksna mjerenja u svrhu ocjenjivanja zagađenja u neposrednoj blizini točkastih izvora, određuje se s obzirom na gustinu emisija očekivanu raspodjelu zagađujućih materija i potencijalnu izloženost stanovništva. Mjerna mjesta lociraju se tako da se može pratiti primjena standarda najboljih raspoloživih tehnika u skladu sa propisima o integralnom sprečavanju i kontroli zagađivanja.

**PRILOG III****DIO 1.****KRITERIJUMI ZA KLASIFIKACIJU I ODREĐIVANJE MJERNIH MJESTA I LOKACIJA ZA UZIMANJE UZORAKA U SVRHU MJERENJA KONCENTRACIJA PRIZEMNOG OZONA****ODJELJAK A  
IZBOR MAKROLOKACIJA ZA FIKSNA MJERENJA**

Vrsta stanice	Ciljevi mjerenja	Reprezentativnost <sup>(1)</sup>	Kriterijumi za određivanje makrolokacija
Urbana	Zaštita zdravlja ljudi: za ocjenu izloženosti gradske populacije koncentracijama prizemnog ozona, tj. na mjestima gdje su gustina naseljenosti i koncentracije prizemnog ozona relativno visoki i reprezentativni za izloženost opšte populacije	Nekoliko km <sup>2</sup>	Daleko od uticaja lokalnih izvora emisije kao što su saobraćaj, benzinske pumpe, itd.: lokacije gdje postoji provjetranje i gdje se mogu mjeriti dobro izmješani nivoi; lokacije poput stambenih i trgovačkih četvrti gradova, parkovi (udaljenje od drveća), široke ulice ili trgovi sa malim intenzitetom prometa ili bez njega, otvorena područja karakteristična za sprovođenje edukativnih, sportskih ili rekreativnih aktivnosti



Prigradska	Zaštita zdravlja ljudi i vegetacije: za ocjenu izloženosti populacije i vegetacije na rubovima aglomeracije, gdje su izmjerene najviše koncentracije prizemnog ozona, kojima su stanovništvo i vegetacija najvjerovatnije direktno ili indirektno izloženi	Nekoliko desetina km <sup>2</sup>	Na određenoj udaljenosti od područja maksimalnih emisija, u pravcu niz vjetar, prateći glavni pravac/pravce vjetra i to u uslovima pogodnim za formiranje prizemnog ozona; tamo gdje su stanovništvo, osjetljivi usjevi ili prirodni ekosistemi, zbog položaja uz rub aglomeracije, izloženi visokim nivoima prizemnog ozona; kada je moguće, na nekim prigradskim lokacijama koje se nalaze u smjeru suprotnom od glavnog smjera strujanja i maksimalnih emisija, radi utvrđivanja regionalnih osnovnih nivoa prizemnog ozona.
Ruralna	Zaštita zdravlja ljudi i vegetacije: za ocjenu izloženosti stanovništva, usjeva i prirodnih ekosistema koncentracijama prizemnog ozona na podregionalnom nivou	Podregionalni nivoi (nekoliko stotina km <sup>2</sup> )	Mjerne stanice mogu biti smještene u manjim naseljima i/ili područjima s prirodnim ekosistemima, šumama ili usjevima; reprezentativne za prizemni ozona daleko od uticaja neposrednih izvora emisija poput industrijskih postrojenja i puteva; na lokacijama na otvorenom, ali ne na vrhovima većih planina.

Osnovna ruralna	Zaštita vegetacije i zdravlja ljudi: za ocjenu izloženosti usjeva i prirodnih ekosistema koncentracijama prizemnog ozona na regionalnom nivou, kao i za ocjenu izloženosti stanovništva	Regionalni / nacionalni nivou (1000 do 10 000 km <sup>2</sup> )	Mjerne stanice smještene u područjima sa manjom gustom naseljenosti, npr. Sa prirodnim ekosistemima, šumama, na najmanje 20km udaljenosti od gradskih i industrijskih područja kao i lokalnih izvora emisija; izbjegavati lokacije na kojima dolazi do pojave temperaturne inverzije izazvane lokalnim uslovima, kao i lokacije na vrhovima većih planina.
-----------------	---	---	--

<sup>(1)</sup> Mjerna mjesta treba, gdje je to moguće, da budu reprezentativna za slične lokacije koje nisu u njihovoj neposrednoj blizini

#### **ODJELJAK B IZBOR MIKROLOKACIJA ZA FIKSNA MJERENJA**

Kada je to moguće, prilikom izbora mikrolokacija primjenjivaće se kriterijumi opisani u Prilogu I Dijelu 1. Odjeljku C ovog pravilnika, pri čemu treba obezbijediti da usisna cijev za uzimanje uzoraka bude smještena dovoljno daleko od izvora kao što su peći i otpadni gasovi od spaljivanja i da je udaljena više od 10 m od najbližeg puta, s tim što tu udaljenost treba povećavati u zavisnosti od intenziteta prometa.

#### **ODJELJAK C DOKUMENTOVANI PRIKAZ ODABRANIH MJERNIH MJESTA I LOKACIJA ZA UZIMANJE UZORAKA**

Postupak izbora odabranih mjernih mjesta i lokacija za uzimanje uzoraka mora biti dokumentovan detaljnim fotografijama okolnog područja i detaljnom mapom.

Izbor mjernog mjesta i lokacije za uzimanje uzoraka, provjerava se redovnim pregledom odabranih mjernih mjesta i lokacija, nakon određenog vremenskog perioda, u cilju potvrđivanja validnosti kriterija koji su korišteni za njegov izbor.

## DIO 2.

**KRITERIJUMI ZA ODREĐIVANJE MINIMALNOG BROJA MJERNIH MJESTA I LOKACIJA ZA FIKSNA MJERENJA KONCENTRACIJA PRIZEMNOG OZONA****ODJELJAK A**

**MINIMALNI BROJ MJERNIH MJESTA ZA FIKSNA KONTINUIRANA MJERENJA U CILJU PRIKUPLJANJA PODATAKA ZA POREĐENJE SA PROPISANIM CILJNIM VRIJEDNOSTIMA, DUGOROČNIM CILJEVIMA I KONCENTRACIJAMA O KOJIMA SE IZVJEŠTAVA JAVNOST I KONCENTRACIJAMA OPASNIM PO ZDRAVLJE LJUDI TAMO GDJE SU TAKVA MJERENJA JEDINI IZVOR INFORMACIJA**

Naseljenost (x1000)	Aglomeracije (gradska i prigradska) <sup>(1)</sup>	Ostale zone (prigradska i ruralna) <sup>(1)</sup>	Osnovne ruralne lokacije
< 250		1	1 mjerna stanica /50000 km <sup>2</sup> kao prosječna gustina u svim zonama na čitavoj teritoriji zemlje <sup>(2)</sup>
< 500	1	2	
< 1 000	2	2	
< 1 500	3	3	
< 2 000	3	4	
< 2 750	4	5	
< 3 750	5	6	
>3 750	1 dodatna mjerna stanica na 2 miliona stanovnika	1 dodatna mjerna stanica na 2 miliona stanovnika	

<sup>(1)</sup> Najmanje jedna mjerna stanica u prigradskim područjima gdje se očekuje najveća izloženost populacije. U aglomeracijama najmanje 50% mjernih stanica treba da bude smješteno u prigradskim područjima:

<sup>(2)</sup> U slučaju raznovrsnog terena preporučuje se jedna mjerna stanica na svakih 25 000 km<sup>2</sup>

**ODJELJAK B****MINIMALNI BROJ MJERNIH MJESTA I LOKACIJA ZA FIKSNA MJERENJA U ZONAMA I AGLOMERACIJAMA GDJE SU POSTIGNUTI DUGOROČNI CILJEVI**

Broj mjernih mjesta i lokacija za fiksno mjerenje prizemnog ozona, u kombinaciji s drugim načinima dodatnog ocjenjivanja kao što su modeliranje kvalitete zraka i mjerenja azot dioksida na istoj lokaciji na kojoj se mjeri prizemni ozon, određuje se tako da bude dovoljan za ispitivanje trenda zagađenja i provjeru usaglašenosti sa dugoročnim ciljevima. Broj mjernih stanica u aglomeracijama i drugim zonama iz tabele iz Djela 2. Odjeljka A ovog priloga, može se smanjiti na jednu trećinu broja datog u toj tabeli. Tamo gdje su podaci sa mjernih mjesta i lokacija za fiksna mjerenja

jedini izvor podataka, treba zadržati najmanje jednu mjernu stanicu za monitoring. Ako u zonama u kojima je izvršeno dodatno ocjenjivanje, rezultat te ocjene bude da nema potrebe za mjernim stanicama, radi adekvatnog ocjenjivanja nivoa zagađenja u odnosu na dugoročne ciljeve, koordinirano će se koristiti rezultati mjerenja iz susjednih zona. Broj mjernih postaja na osnovnim ruralnim lokacijama određuje se prema kriteriju jedna stanica na 100 000 km<sup>2</sup>.

### DIO 3.

#### MJERENJA SUPSTANCI PREKURSORA OZONA

##### ODJELJAK A CILJEVI MJERENJA

Glavni ciljevi mjerenja prekursora prizemnog ozona su:

- 1) analiza trendova koncentracija prekursora prizemnog ozona;
- 2) provjera efikasnosti strategija za smanjenje emisija;
- 3) provjera pouzdanosti registra emisija i
- 4) određivanje doprinosa izvora emisija izmjerenim koncentracijama zagađenja.

Dodatni cilj je razumijevanje procesa formiranja prizemnog ozona i disperzije njegovih prekursora i primjena fotohemijskih modela.

##### ODJELJAK B SUPSTANCE PREKURSORI PRIZEMNOG OZONA

Mjerenje koncentracija supstanci prekursora prizemnog ozona obuhvata najmanje okside azota (NO i NO<sub>2</sub>) i odgovarajuća isparljiva organska jedinjenja. Preporučuje se mjerenje sljedećih isparljivih organskih jedinjenja:

	1-buten	Izopren	etil benzen
Etan	trans-2-buten	n-heksan	m+p-ksilen
Etilen	Cis-2-buten	i-heksan	o-ksilen
Acetilen	1,3-butadijen	n-heptan	1,2,4-trimetilbenzen
Propan	n-pentan	n-oktan	1,2,3-trimetilbenzen
Propen	i-pentan	i-oktan	1,3,5-trimetilbenzen
n-butan.	1-penten	Benzen	Formaldehid
i-butan	2-penten	Toluen	Ukupni ugljikovodici (izuzev metana)

##### ODJELJAK C IZBOR LOKACIJA ZA MJERENJE KONCENTRACIJA SUPSTANCI PREKURSORA PRIZEMNOG OZONA

Mjerenja koncentracija supstanci prekursora prizemnog ozona vrši se posebno u urbanim i prigradskim područjima, na bilo kojem mjernom mjestu i lokaciji za uzimanje uzoraka uspostavljenim u skladu sa ovim pravilnikom.

**PRILOG IV****CILJEVI MJERENJA, LISTA PARAMETARA KOJI SE MJERE I KRITERIJUMI ZA ODREĐIVANJE MJERNIH MJESTA I LOKACIJA NA OSNOVNIM RURALNIM LOKACIJAMA NEOVISNO OD KONCENTRACIJA ZAGAĐUJUĆIH MATERIJA****ODJELJAK A****CILJEVI MJERENJA**

Glavni cilj mjerenja na osnovnim ruralnim lokacijama je da se obezbijedi dostupnost odgovarajućih informacija o osnovnim koncentracijama zagađujućih materija. Ove informacije su od ključne važnosti za ocjenu povišenih koncentracija u veoma zagađenim područjima (kao što su osnovne urbane lokacije, industrijske lokacije, saobraćaj), za ocjenu mogućeg doprinosa prekograničnog prenosa zagađujućih materija na velike udaljenosti, za analizu doprinosa izvora ukupnom zagađenju i za razumijevanje ponašanja određenih zagađujućih materija, kao što su suspendovane čestice. Mjerenja na osnovnim ruralnim lokacijama su od ključne važnosti i za povećanu primjenu modeliranja u urbanom području

**ODJELJAK B****PARAMETRI KOJI SE MJERE**

Mjerenje koncentracije suspendovanih čestica  $PM_{2.5}$  mora da obuhvata najmanje ukupnu masenu koncentraciju i koncentracije odgovarajućih spojeva kako bi se opisao hemijski sastav suspendovanih čestica  $PM_{2.5}$ . Mjerenja moraju obuhvatiti najmanje sljedeće hemijske parametre:

$SO_4^{2-}$	$Na^+$	$NH_4^+$	$Ca^{2+}$	Elementarni ugljik
$NO_3^-$	$K^+$	$Cl^-$	$Mg^{2+}$	Organski ugljik

**ODJELJAK C****KRITERIJUMI ZA ODREĐIVANJE MJERNOG MJESTA I LOKACIJA ZA UZIMANJE UZORAKA ZA FIKSNA MJERENJA**

Određivanje mjernih mjesta i lokacija za uzimanje uzoraka za fiksna mjerenja na osnovnim ruralnim lokacijama udaljenim od značajnih izvora onečišćenja zraka vrši se primjenom sljedećih kriterija:

- 1) jedno mjesto određuje se na svakih 100.000  $km^2$ ;
- 2) u svakoj pograničnoj zoni i aglomeraciji određuje se najmanje jedna mjerna stanica ili jedna ili više zajedničkih mjernih stanica u skladu sa sporazumom zaključenim sa susjednim zemljama, koje pokrivaju susjedne zone i aglomeracije u cilju osiguravanja neophodne prostorne pokrivenosti.

Po potrebi, ova mjerenja će se koordinirati sa strategijom monitoringa i Zajedničkim programom monitoringa i ocjenjivanja prenošenja zagađujućih materija na velike udaljenosti u Europi (Cooperative program for monitoring and evaluation of the long-range transmission of air pollutants in Europe – EMEP).

Prilog IX Dio 1. Odjeljci A i C ovog pravilnika se primjenjuju u pogledu kvaliteta podataka za mjerenja masenih koncentracija suspendovanih čestica.

Ocjena kvaliteta i izbor mjernih mjesta i lokacija za uzimanje uzoraka na osnovnim ruralnim lokacijama vrši se u skladu s Prilogom I Dijelom 1. Odjeljak A, B i C ovog pravilnika.

**PRILOG V****REFERENTNE METODE MJERENJA KONCENTRACIJA SUMPOR DIOKSIDA, AZOT DIOKSIDA I OKSIDA AZOTA, SUSPENDOVANIH ČESTICA (PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>), OLOVA, BENZENA, UGLJEN MONOKSIDA I PRIZEMNOG OZONA****ODJELJAK A  
REFERENTNE METODE MJERENJA****1. Referentna metoda za mjerenje koncentracije sumpor dioksida**

Referentna metoda za mjerenje koncentracija sumpor dioksida je opisana u standardu BAS EN 14 212, Kvaliteta zraka ambijenta - Standardna metoda za mjerenje koncentracije sumpor - dioksida na osnovu ultraljubičaste fluorescencije.

**2. Referentna metoda za mjerenje koncentracija azot dioksida i oksida azota**

Referentna metoda za mjerenje koncentracija azot dioksida i oksida azota je opisana u standardu BAS EN 14211:2005, Kvaliteta zraka ambijenta - Standardna metoda za mjerenje koncentracije azot - dioksida i azot - monoksida temeljem hemiluminiscencije.

**3. Referentne metode za uzimanje uzoraka i mjerenje koncentracija suspendiranih čestica PM<sub>10</sub>**

Referentna metoda za uzimanje uzoraka i mjerenje koncentracija suspendiranih čestica PM<sub>10</sub> je opisana u standardu BAS EN 12341:1998, Kvaliteta zraka - Određivanje frakcije PM<sub>10</sub> suspendiranih čestica - Referentna metoda i postupak ispitivanja na terenu radi demonstriranja ekvivalentnosti mjernih metoda.

**4. Referentne metode za uzimanje uzoraka i mjerenje koncentracija suspendiranih čestica PM<sub>2,5</sub>**

Referentna metoda za uzimanje uzoraka i mjerenje koncentracija suspendiranih čestica PM<sub>2,5</sub> je opisana u standardu BAS 14907:2005, Kvaliteta zraka ambijenta - Standardna gravimetrijska metoda za određivanje masene frakcije PM<sub>2,5</sub> suspendiranih čestica.

**5. Referentna metoda za uzimanje uzoraka i mjerenje koncentracija olova**

Referentna metoda za uzimanje uzoraka olova je opisana u Prilogu V Odjeljku A točka 3. ovog pravilnika.

Referentna metoda za mjerenje koncentracija olova je opisana u standardu BAS EN 14902, Kvaliteta zraka ambijenta - Standardna metoda za određivanje Pb, Cd, As i Ni u frakciji PM<sub>10</sub> suspendiranih čestica.

**6. Referentne metode za uzimanje uzoraka i mjerenje koncentracija benzena**

Referentna metoda za mjerenje koncentracija benzena je opisana u standardu BAS EN 14662-1, Kvaliteta zraka ambijenta - Standardna metoda mjerenja koncentracije benzena - Dio 1: Uzorkovanje pumpom, termalna desorpcija i gasna hromatografija, BAS EN 14662-2, Kvaliteta zraka ambijenta - Standardna metoda mjerenja koncentracije benzena - Dio 2: Uzorkovanje pumpanjem, desorpcija rastvaračem i gasna hromatografija i BAS EN 14662-3, Kvaliteta zraka ambijenta - Standardna metoda mjerenja koncentracije benzena - Dio 3: Automatsko uzorkovanje pumpanjem i gasna hromatografija na terenu.

**7. Referentna metoda za mjerenje koncentracija ugljen monoksida**

Referentna metoda za mjerenje koncentracija ugljen monoksida je opisana u standardu BAS EN 14626, Kvaliteta zraka ambijenta - Standardna metoda za

određivanje koncentracija ugljen - monoksida na temelju nedisperzivne infracrvene spektroskopije.

#### **8. Referentna metoda za mjerenje koncentracija prizemnog ozona**

Referentna metoda za mjerenje koncentracija prizemnog ozona je opisana u standardu BAS EN 14625, Kvaliteta zraka ambijenta - Standardna metoda za određivanje koncentracije ozona ultraljubičastom fotometrijom.

#### **9. Referentna metoda za mjerenje koncentracije H<sub>2</sub>S**

Referentna metoda za mjerenje koncentracije H<sub>2</sub>S jeste ekvivalentna metoda za mjerenje koncentracije sumpor dioksida.

### **ODJELJAK B**

#### **DOKAZIVANJE EKVIVALENTNOSTI**

1) Ministarstvo nadležno za poslove zaštite okoliša može odobriti upotrebu druge metode za koju ovlaštena pravna osoba može dokazati da daje iste rezultate kao i metode navedene u Odjeljku A ovoga priloga ili, u slučaju suspendiranih čestica, bilo koju drugu metodu za koju može dokazati da je u saglasnosti sa referentnom metodom. U tom slučaju, rezultati dobiveni upotrebom te metode moraju da se koriguju tako da budu ekvivalentni onim do kojih bi se došlo uz pomoć referentne metode.

2) Ovlašteno pravno lice, po potrebi retroaktivno, može primijeniti korekciju na rezultate prošlih mjerenja, da bi se poboljšala usporedivost podataka.

### **ODJELJAK C**

#### **REFERENTNI USLOVI**

Zapreminu gasovitih zagađujućih materija treba preračunati na referentne uslove tj. temperaturu od 293 K i atmosferski tlak od 101,3 kPa. Za suspendovane čestice i materije koje treba analizirati u suspendovanim česticama (npr. olovo) zapremina uzetog uzorka zraka je određena ambijentalnim uslovima koji podrazumijevaju temperaturu i atmosferski pritisak na dan mjerenja.

### **ODJELJAK D**

#### **UVOĐENJE NOVE OPREME**

Sva nova oprema kupljena za mjerenja u skladu sa ovim pravilnikom, mora biti usklađena sa referentnim metodama ili njihovim ekvivalentima do 31. prosinca 2012. godine.

Sva oprema koja se koristi za vršenje kontinualnih mjerenja na fiksnim mjernim mjestima i lokacijama mora se uskladiti sa referentnim metodama ili njihovim ekvivalentima do 31. prosinca 2013. godine

### **ODJELJAK E**

#### **ODOBRENJE TIPA MJERILA**

Odobrenje tipa mjerila vrši Institut za mjeriteljstvo Bosne i Hercegovine, na zahtjev domaćeg proizvođača, uvoznika i / ili ovlaštenog zastupnika stranog proizvođača mjerila.

## PRILOG VI

### REFERENTNE METODE ZA OCJENJIVANJE KONCENTRACIJA U ZRAKU I BRZINE TALOŽENJA ARSENA, KADMIJUMA, ŽIVE U GASOVITOM STANJU, NIKLA I POLICIKLIČNIH AROMATIČNIH UGLJIKOVODNIKA (PAH)

#### 1. Referentne metode za uzimanje uzoraka i analizu arsena, kadmija i nikla u zraku

Referentna metoda za mjerenje koncentracija arsena, kadmija i nikla u zraku zasniva se na manualnom uzimanju uzoraka suspendiranih čestica PM<sub>10</sub> koje je ekvivalentno standardu BAS EN 12341, Kvaliteta zraka - Određivanje frakcije PM<sub>10</sub> suspendovanih čestica - Referentna metoda i postupak ispitivanja na terenu radi demonstriranja ekvivalentnosti mjernih metoda, digestiji uzoraka i analizi atomskom apsorpcionom spektrometrijom ili ICP masenom spektrometrijom. Za određivanje arsena, kadmija i nikla mogu se koristiti internacionalne, regionalne ili nacionalne standardne metode. Isto tako, mogu se koristiti i druge metode za koje se dokaže da daju rezultate ekvivalentne rezultatima dobivenim primjenom referentnih metoda.

#### 2. Referentna metoda za uzimanje uzoraka i analizu koncentracije žive u zraku

Referentna metoda za mjerenje ukupne koncentracije žive u gasovitom stanju u zraku jeste automatska metoda zasnovana na atomskoj apsorpcionoj spektrometriji ili atomskoj fluorescentnoj spektrometriji. Za određivanje žive mogu se koristiti internacionalne, regionalne ili nacionalne standardne metode.

Isto tako, mogu se koristiti i druge metode za koje se dokaže da daju rezultate ekvivalentne rezultatima dobivenim primjenom referentnih metoda.

#### 3. Referentna metoda za uzimanje uzoraka i analizu policikličnih aromatičnih ugljikovodika (PAH) u zraku

Određivanje benzo(a)pirena i policikličnih aromatskih ugljikovodika (benzo(b)fluorantena, benzo(j)fluoranten, benzo(k)fluoranten) se vrši prema standardu BAS ISO 12884, Kvalitet zraka - Određivanje ukupnih policikličnih aromatičnih ugljikovodika (gasovite i čvrste faze) - Sakupljanje na filterima sa sorbentom i analiza gasnom hromatografijom sa masenom spektrometrijskom detekcijom.

Isto tako, mogu se koristiti i druge metode za koje se dokaže da daju rezultate ekvivalentne rezultatima dobivenim primjenom referentnih metoda.

#### 4. Referentna metoda za uzimanje uzoraka i analizu arsena, kadmija, žive, nikla i policikličnih aromatskih ugljikovodika u ukupnim taložnim materijama

Referentna metoda za uzimanje uzoraka arsena, kadmijuma, žive, nikla i policikličnih aromatskih ugljikovodika u ukupnim taložnim materijama zasniva se na izlaganju cilindričnih posuda standardizovanih dimenzija za uzimanje uzoraka padavina u cilju određivanja teških metala u ukupnim taložnim materijama. Za određivanje arsena, kadmijuma, žive, nikla i policikličnih aromatičnih ugljikovodika u ukupnim taložnim materijama, može se koristiti standard BAS EN 14902, Kvaliteta zraka ambijenta - Standardna metoda za određivanje Pb, Cd, As i Ni u frakciji PM<sub>10</sub> suspendovanih čestica.

#### 5. Referentne tehnike modeliranja kvalitete zraka

Referentne tehnike modeliranja trenutno ne mogu biti specificirane.



**PRILOG VII**

**KRITERIJUMI ZA OCJENJIVANJE KONCENTRACIJA SUMPOR DIOKSIDA, AZOT DIOKSIDA I OKSIDA AZOTA, SUSPENDOVANIH ČESTICA (PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>), OLOVA, BENZENA, UGLJEN MONOKSIDA, ARSENA, KADMIJUMA, NIKLA I BENZO(A)PIRENA U ZRAKU U ZONAMA I AGLOMERACIJAMA**

**GORNJA I DONJA GRANICA OCJENJIVANJA**

<b>Sumpor dioksid</b>				
Gornja granica ocjenjivanja	Zaštita zdravlja	Dnevna srednja vrijednost	75µg/m <sup>3</sup> (60% dnevne granične vrijednosti)	Ne smije se prekoračiti više od 3 puta u toku godine
	Zaštita ekosistema	Godišnja srednja vrijednost	12µg/m <sup>3</sup> (60% dnevne granične vrijednosti)	
Donja granica ocjenjivanja	Zaštita zdravlja	Dnevna srednja vrijednost	50µg/m <sup>3</sup> (40% dnevne granične vrijednosti)	Ne smije se prekoračiti više od 3 puta u toku godine
	Zaštita ekosistema	Godišnja srednja vrijednost	8µg/m <sup>3</sup> (40% dnevne granične vrijednosti)	
<b>Azotni dioksid i azotni oksidi</b>				
Gornja granica ocjenjivanja	Zaštita zdravlja NO <sub>2</sub>	Jednočasovna srednja vrijednost	105µg/m <sup>3</sup> (70% granične vrijednosti)	Ne smije se prekoračiti više od 18 puta u toku godine
	Zaštita zdravlja NO <sub>2</sub>	Godišnja srednja vrijednost	32µg/m <sup>3</sup> (80% granične vrijednosti)	
	Zaštita vegetacije NO <sub>x</sub>	Godišnja srednja vrijednost	24µg/m <sup>3</sup> (80% kritične vrijednosti)	
Donja granica ocjenjivanja	Zaštita zdravlja NO <sub>2</sub>	Jednočasovna srednja vrijednost	75µg/m <sup>3</sup> (50% granične vrijednosti)	Ne smije se prekoračiti više od 18 puta u toku godine
	Zaštita zdravlja NO <sub>2</sub>	Godišnja srednja vrijednost	26µg/m <sup>3</sup> (65% granične vrijednosti)	
	Zaštita vegetacije	Godišnja srednja	19,5µg/m <sup>3</sup> (65% kritične	

	NOx	vrijednost	vrijednosti)	
<b>Olovo</b>				
Gornja granica ocjenjivanja	Zaštita zdravlja	Godišnja srednja vrijednost	0,35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (70% granične vrijednosti)	
Donja granica ocjenjivanja	Zaštita zdravlja	Godišnja srednja vrijednost	0,25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (50% granične vrijednosti)	
<b>Benzen</b>				
Gornja granica ocjenjivanja	Zaštita zdravlja	Godišnja srednja vrijednost	3,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (70% granične vrijednosti)	
Donja granica ocjenjivanja	Zaštita zdravlja	Godišnja srednja vrijednost	2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (40% granične vrijednosti)	
<b>Ugljen monoksid</b>				
Gornja granica ocjenjivanja	Zaštita zdravlja	8-časovna srednja vrijednost	70% granične vrijednosti (7 $\text{mg}/\text{m}^3$ )	Ne smije se prekoračiti više od 18 puta u toku godine
Donja granica ocjenjivanja	Zaštita zdravlja	8-časovna srednja vrijednost	50% granične vrijednosti (5 $\text{mg}/\text{m}^3$ )	Ne smije se prekoračiti više od 18 puta u toku godine
<b>Suspendovane čestice – PM<sub>10</sub></b>				
Gornja granica ocjenjivanja	Zaštita zdravlja	Dnevna srednja vrijednost	35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (70% granične vrijednosti)	Ne smije se prekoračiti više od 35 puta u toku godine
	Zaštita zdravlja	Godišnja srednja vrijednost	28 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (70% dnevne granične vrijednosti)	
Donja granica ocjenjivanja	Zaštita zdravlja	Dnevna srednja vrijednost	25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (50% dnevne granične vrijednosti)	Ne smije se prekoračiti više od 35 puta u toku godine
	Zaštita zdravlja	Godišnja srednja vrijednost	20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (50% dnevne granične vrijednosti)	

<b>Suspendovane čestice – PM<sub>2,5</sub></b>				
Gornja granica ocjenjivanja	Zaštita zdravlja	Dnevna srednja vrijednost	17 µg/m <sup>3</sup> (70% granične vrijednosti)	
Donja granica ocjenjivanja	Zaštita zdravlja	Dnevna srednja vrijednost	12 µg/m <sup>3</sup> (50% granične vrijednosti)	
<b>Teški metali</b>				
Vrsta zaštite	Period usrednjavanja	Metal	Gornja granica ocjenjivanja	Donja granica ocjenjivanja
Zaštita zdravlja	Godišnja srednja vrijednost	As	60% ciljne vrijednosti (3,6ng/m <sup>2</sup> )	40% ciljne vrijednosti (2,4 ng/m <sup>2</sup> )
		Cd	60% ciljne vrijednosti (3ng/m <sup>2</sup> )	40% ciljne vrijednosti (2ng/m <sup>2</sup> )
		Ni	70% ciljne vrijednosti (14ng/m <sup>2</sup> )	50% ciljne vrijednosti (10 ng/m <sup>2</sup> )
<b>Benzo(a)piren</b>				
Vrsta zaštite	Period usrednjavanja	Gornja granica ocjenjivanja	60% ciljne vrijednosti (0,6ng/m <sup>2</sup> )	
Zaštita zdravlja	Godišnja srednja vrijednost	Donja granica ocjenjivanja	40% ciljne vrijednosti (0,4ng/m <sup>2</sup> )	

**PRILOG VIII****KRITERIJUMI ZA OCENJIVANJE KONCENTRACIJA ARSENA, KADMIJUMA, NIKLA I BENZO (A) PIRENA U VAZDUHU U ZONAMA I AGLOMERACIJAMA****ODJELJAK A  
GORNJA I DONJA GRANICA OCENJIVANJA**

	<b>Arsen</b>	<b>Kadmijum</b>	<b>Nikl</b>	<b>Benzo (a) piren</b>
Gornja granica ocenjivanja	60% ciljne vrednosti (3,6 ng/m <sup>3</sup> )	60% ciljne vrednosti (3 ng/m <sup>3</sup> )	70% ciljne vrednosti (14 ng/m <sup>3</sup> )	60% ciljne vrednosti (0,6 ng/m <sup>3</sup> )
Donja granica ocenjivanja	40% ciljne vrednosti (2,4 ng/m <sup>3</sup> )	40% ciljne vrednosti (2 ng/m <sup>3</sup> )	50% ciljne vrednosti (10 ng/m <sup>3</sup> )	40% ciljne vrednosti (0,4 ng/m <sup>3</sup> )

**ODJELJAK B  
UTVRĐIVANJE PREKORAČENJA GORNJE I DONJE GRANICE OCENJIVANJA**

Kad ima dovoljno raspoloživih podataka, prekoračenja gornje i donje granice ocenjivanja utvrđuju se na osnovu koncentracija zabilježenih u toku prethodnih pet godina. Granica ocenjivanja smatra se prekoračenom ukoliko je do prekoračenja došlo tokom najmanje tri od pomenutih pet godina.

Kad postoje podaci za period kraći od pet godina, u cilju utvrđivanja gornje i donje granice ocenjivanja, mogu se kombinovati rezultati kratkotrajnih merenja vršenih u toku jedne godine na lokacijama za koje je karakterističan najviši nivo zagađenja, sa podacima dobijenim iz registra emisija i sa rezultatima modeliranja.

## PRILOG IX

ZAHTJEVI U POGLEDU KVALITETA PODATAKA ZA OCJENJIVANJE  
KVALITETA ZRAKA

## DIO 1

ODJELJAK A  
ZAHTJEVI U POGLEDU KVALITETA PODATAKA ZA OCJENJIVANJE  
KVALITETA ZRAKA (SUMPOR DIOKSID, AZOT DIOKSID I OKSID I AZOTA,  
SUSPENDOVANE ČESTICE (PM<sub>10</sub>, PM<sub>2.5</sub>), OLOVO, BENZEN I UGLJEN  
MONOKSID, PRIZEMNI OZON I PRIDRUŽENI AZOT MONOKSID I AZOT  
DIOKSID)

	Sumpor dioksid, azot dioksid i oksidi azota i ugljen monoksid	Suspendovane čestice (PM <sub>10</sub> /PM <sub>2.5</sub> ) i olovo	Benzen	Prizemni ozon i pridruženi azot monoksid i azot dioksid
<u>Fiksna mjerenja <sup>(1)</sup></u>				
Maksimalna mjerna nesigurnost	15%	25%	25%	15%
Minimalna raspoloživost podataka	90%	90%	90%	90% ljeti 75% zimi
Minimalna vremenska pokrivenost:				
- gradska sredina i saobraćaj	-	-	35% <sup>(2)</sup>	-
- industrijske lokacije	-	-	90%	-
<u>Indikativna mjerenja:</u>				
Maksimalna mjerna nesigurnost	25%	50%	30%	30%
Minimalna raspoloživost podataka	90%	90%	90%	90%
Minimalna vremenska pokrivenost	14% <sup>(4)</sup>	14% <sup>(4)</sup>	14% <sup>(3)</sup>	> 10% ljeti

<u>Nepouzdanost modeliranja:</u>				
Jednočasovni prosjek	50%	-	-	50%
Osmočasovni prosjek	50%	-	-	50%
Dnevni prosjek	50%	Još nije definirano	-	-
Godišnji prosjek	30%	50%	50%	-
<u>Objektivna ocjena:</u>				
Maksimalna mjerna nesigurnost	75%	100%	100%	75%

- (1) Umjesto kontinuiranih mjerenja za benzen, olovo i suspendovane čestice, mogu se vršiti i povremena mjerenja ukoliko je moguće pokazati da mjerna nesigurnost, uključujući i onu koja potiče od povremenog uzimanja uzoraka, zadovoljava mjernu nesigurnost od 25% i vremensku pokrivenost koja mora biti veća od vremenske pokrivenosti propisane za indikativna mjerenja. Povremena uzimanja uzoraka moraju biti pravilno raspoređena tokom godine. Nesigurnost povremenih uzimanja uzoraka može se odrediti na osnovu postupka koji je utvrđen standardom BAS ISO 11222 „Kvalitet zraka-Određivanje mjerne nesigurnosti i srednje vrijednosti rezultata mjerenja kvaliteta zraka u određenom vremenskom periodu“. Ako se povremena uzimanja uzoraka koriste za ocjenu prekoračenja granične vrijednosti za PM<sub>10</sub>, ocjenjuje se 90,4-percentil (koji treba da je niži ili jednak 50µg/m<sup>3</sup>) umjesto broja prekoračenja, što umnogome zavisi od raspoloživosti podataka.
- (2) Raspoređeno tokom godine tako da bude reprezentativno u odnosu na različite klimatske uslove i saobraćaj.
- (3) Jednodnevna mjerenja tokom nedelje kao rezultat slučajnog izbora, ravnomjerno raspoređena tokom godine ili osam jednako raspoređenih nedelja tokom godine.
- (4) Jedno mjerenje tokom nedelje kao rezultat slučajnog izbora, ravnomjerno raspoređeno tokom godine ili osam nedelja ravnomjerno raspoređeno tokom godine.

Nepouzdanost metoda korištenih za ocjenjivanje (izražena u intervalu pouzdanosti od 95%), ocjenjivat će se u skladu sa uputstvom kojim se utvrđuje izražavanje mjerne nesigurnosti, metodologijom standarda BAS ISO 5.725-1, Tačnost (istinitost i preciznost) metoda i rezultata mjerenja - Dio 1: Opšti principi i definicije, i smjernicama propisanim u Izvještaju Evropskog komiteta za standardizaciju Kvalitet zraka - Pristup procjeni nesigurnosti za referentne metode mjerenja ambijentalnog zraka (CEN Report "Air quality-approach to uncertainty estimation for ambient air reference measurement methods"- BAS CR 14 377). U tabeli iz ovog odjeljka prikazan je procenat nesigurnosti za vremenski prosjek pojedinačnih mjerenja koji je definisan graničnom vrijednošću (ili ciljnom vrijednošću u slučaju prizemnog ozona), za interval pouzdanosti od 95%. Mjerna nesigurnost fiksnih mjerenja će se tumačiti u odnosu na odgovarajuću graničnu vrijednost (ili ciljnu vrijednost u slučaju prizemnog ozona).

Nepouzdanost modeliranja definira se kao najveće odstupanje izmjerenih i preračunatih nivoa koncentracija u 90% pojedinačnih mjernih mjesta, u datom vremenskom periodu, u odnosu na granične vrijednosti (ili ciljne vrijednosti u slučaju prizemnog ozona), neovisno od vremena kada se odstupanje dogodilo. Nepouzdanost modeliranja tumači se u odnosu na odgovarajuću graničnu vrijednost (ili ciljnu vrijednost u slučaju prizemnog ozona). Fiksna mjerenja koja treba odabrati u cilju upoređivanja sa rezultatima modeliranja reprezentativna su za skalu koju ovaj model obuhvaća.

Nepouzdanost kod objektivne ocjene definiše se kao najveće odstupanje izmjerenih i preračunatih nivoa koncentracija u 90% pojedinačnih mjernih mjesta, u datom vremenskom periodu, od granične vrijednosti (ili ciljne vrijednosti u slučaju prizemnog ozona), neovisno od vremena kada se odstupanje dogodilo.

Zahtjevi za minimalnu raspoloživost podataka i vremensku pokrivenost ne uključuju gubitak podataka koji nastaje uslijed redovnog kalibracije i održavanja instrumenata.

## **ODJELJAK B**

### **REZULTATI OCJENJIVANJA KVALITETA ZRAKA**

U zonama i aglomeracijama u kojima su rezultati mjerenja dopunjeni podacima iz nekih drugih izvora ili u kojima su ti podaci jedino sredstvo ocjenjivanja kvalitete zraka, sakupljaju se informacije o:

- 1) aktivnostima sprovedenim za potrebe ocjenjivanja;
- 2) metodama koje su korištene, s referencama za opis metoda;
- 3) izvorima podataka i informacija;
- 4) opisu rezultata, uključujući analizu nesigurnosti i, naročito, veličinu nekog područja ili, ako je relevantno, dužinu ulice u zonama ili aglomeracijama u kojima je došlo do prekoračenja graničnih ili ciljnih vrijednosti ili dugoročnog cilja uvećanih za granicu tolerancije gdje je ona propisana, kao i informacije o svakom području u kojem koncentracije prekoračuju gornju ili donju granicu ocjenjivanja;
- 5) populaciji koja je potencijalno izložena prekoračenju bilo koje od navedenih graničnih vrijednosti u cilju zaštite zdravlja ljudi.

## **ODJELJAK C**

### **OBEZBJEĐIVANJE KVALITETA PODATAKA ZA OCJENJIVANJE KVALITETA ZRAKA (VALIDACIJA PODATAKA)**

Tačnost mjerenja i usaglašenost sa zahtjevima kvaliteta zraka utvrđenim u Prilogu IX Dijelu 1. Odjeljku A ovog pravilnika obezbjeđuje se ispunjavanjem slijedećih uslova:

- 1) da su sva mjerenja obavljena za potrebe ocjenjivanja kvalitete zraka u skladu sa zahtjevima iz Odjeljka 5.6.2.2 standarda BAS ISO / IEC 17025;
- 2) da nadležni organ i ovlaštena pravna lica koje vrše mjerenja imaju ustanovljen sistem obezbjeđivanja i kontrole kvaliteta kojim se predviđa redovno održavanje mjernih instrumenata radi obezbjeđivanja tačnosti njihovog rada;
- 3) da nadležni organ i ovlaštena pravna lica koja vrše mjerenja imaju uspostavljen sistem obezbjeđivanja i kontrole kvaliteta prikupljanja podataka i izvještavanja i da aktivno učestvuju u odgovarajućim programima obezbjeđivanja kvaliteta Europske Zajednice;
- 4) da laboratorije koje su akreditirane prema zahtjevima standarda BAS ISO / IEC 17025, učestvuju u programima međulaboratorijskih poređenja za zagađujuće materije koje su regulisane ovim pravilnikom.

Svi podaci objavljeni u izvještajima smatraju se validnim, izuzev podataka označenih kao privremeni.

## DIO 2 .

**ODJELJAK A**  
**ZAHTJEVI U POGLEDU KVALITETA PODATAKA ZA OCJENJIVANJE**  
**KVALITETA ZRAKA (ARSEN, KADMIJUM, NIKL, POLICIKLIČNI AROMATIČNI**  
**UGLJIKOVODICI, ŽIVA U GASOVITOM STANJU) I ZAHTJEVI ZA MODELIRANJE**  
**KVALITETE ZRAKA**

Ciljevi kvaliteta podataka, dati kao smjernice za obezbjeđenje kvaliteta, su:

	Arsen, kadmijum i nikl	Benzo (a) piren	Policiklični ugljikovodici izuzev benzo(a) pirena; živa u gasovitom stanju	Ukupno taloženje
<u>Maksimalna mjerna nesigurnost:</u>				
-fiksna i indikativna mjerenja	40%	50%	50%	70%
-modeliranje	60%	60%	60%	60%
<u>Minimalna raspoloživost podataka</u>	90%	90%	90%	90%
<u>Minimalna vremenska pokrivenost:</u>				
<u>-Fiksna mjerenja</u>	33%	50%	-	-
<u>-Indikativna mjerenja</u> (*)	14%	14%	14%	33%

(\*) Indikativna mjerenja su mjerenja koja se izvode sa smanjenom učestalošću, ali spunjavaju druge uslove za kvalitet mjerenja

Nepouzdanost metoda korištenih za ocjenjivanje (izražena u intervalu pouzdanosti od 95%), ocjenjivaće se u skladu sa uputstvom kojim se utvrđuje izražavanje mjere nesigurnosti, metodologijom standarda BAS ISO 5.725-1, Tačnost (Istinitost i preciznost) metoda i rezultata mjerenja - Dio 1: Opći principi i definicije, i smjericama propisanim u Izvješću Evropskog komiteta za standardizaciju Kvaliteta zraka - Pristup procjeni nesigurnosti za referentne metode mjerenja ambijentalnog zraka (CEN Report "Air quality-approach to uncertainty estimation for ambient air reference measurement methods"- BAS CR 14.377). U tabeli iz ovog odjeljka prikazan je



procenat nesigurnosti za individualna mjerenja, usrednjena za uobičajeno vrijeme uzimanja uzoraka, za interval pouzdanosti od 95%. Nesigurnost mjerenja će se tumačiti u odnosu na odgovarajuću ciljnu vrijednost. Fiksna i indikativna mjerenja moraju biti ravnomjerno raspoređena tijekom godine da bi se izbjegla iskrivljenost dobivenih rezultata.

Zahtjevi za minimalnu raspoloživost podataka i minimalnu vremensku pokrivenost podataka ne uključuju gubitke podataka tokom redovnog etaloniranja ili redovnog održavanja opreme. Dvadesetčetveročasovno uzimanje uzoraka se zahtijeva prilikom mjerenja benzo (a) pirena i drugih policikličnih aromatičnih ugljikovodika. Pojedinačni uzorci uzeti u periodu od najviše jednog mjeseca mogu se kombinovati i analizirati kao zbirni uzorak, pod uslovom da metod osigurava da su uzorci stabilni u tom periodu. Tri srodna jedinjenja i benzo (b) fluoranten, benzo (j) fluoranten, benzo (k) fluoranten je ponekad teško analitički odrediti. U takvim slučajevima ova jedinjenja se mogu u izvještajima izraziti zbirno. Dvadesetčetveročasovno uzimanje uzoraka je također pogodno i za mjerenje koncentracija arsena, kadmijuma i nikla. Uzimanje uzoraka bi trebalo podjednako raspodijeliti tokom radnih dana i godine. Za mjerenje brzine taloženja preporučuju se mjesečna ili sedmična uzimanja uzoraka tokom cijele godine.

Podaci dobijeni primjenom metode mokrog taloženja mogu se koristiti umjesto ukupnog taloženja ukoliko je moguće dokazati da razlika između mokrog i ukupnog taloženja ne iznosi više od 10 %. Mjerna jedinica za brzinu taloženja je  $\mu\text{g}/\text{m}^2$  po danu.

Može se obezbijediti i manja vremenska pokrivenost uzimanja uzoraka u odnosu na onu vremensku pokrivenost datu u tabeli, pri čemu ona ne smije biti niža od 14 % za fiksna mjerenja i 6 % za indikativna mjerenja. Pored ovoga mora se ispuniti uslov od 95% nesigurnosti za srednju godišnju vrijednost, izračunatu na osnovu ciljeva kvaliteta datih u tabeli, a u skladu sa standardom BAS ISO 11.222 - "Određivanje nesigurnosti vremena usrednjavanja kod mjerenja kvaliteta zraka"

#### **ODJELJAK B ZAHTJEVI ZA PRIMJENU MODELA ZA KVALITET ZRAKA**

Kada se za ocjenjivanje koristi model za kvalitet zraka, uz reference za opis modela moraju biti dati i podaci o njegovoj nesigurnosti. Nesigurnost modeliranja se definiše kao maksimalna devijacija izmjerenih i izračunatih nivoa koncentracija tokom cijele godine, ne uzimajući u obzir vrijeme događaja.

#### **ODJELJAK C ZAHTJEVI ZA PRIMJENU METODE OBJEKTIVNOG OCJENJIVANJA**

Pri korištenju metoda objektivnog ocjenjivanja, nesigurnost ne smije prekoračiti 100 %.

#### **ODJELJAK D STANDARDIZACIJA**

Za supstance koje se analiziraju u frakciji  $\text{PM}_{10}$ , za izračunavanje se koristi zapremina uzorka u ambijentalnim uslovima.

**PRILOG X****KRITERIJUMI ZA PROVJERU VALIDNOSTI, GRANIČNE VRIJEDNOSTI, TOLERANTNE VRIJEDNOSTI I GRANICA TOLERANCIJE ZA ZAŠTITU ZDRAVLJA LJUDI****ODJELJAK A  
KRITERIJUMI ZA PROVJERU VALIDNOSTI**

Za provjeru validnosti prilikom sakupljanja podataka i izračunavanja statističkih parametara, van slučajeve utvrđenih u Prilogu IX ovog pravilnika, primjenjuju se slijedeći kriterijumi:

**1) Sumpor dioksid, azot dioksid i oksidi azota, suspendovane čestice (PM<sub>10</sub> i PM<sub>2,5</sub>), olovo, benzen i ugljen monoksid**

Parametar	Zahtjevan udio validnih podataka
Jednočasovne vrijednosti	75% (tj. 45 minuta)
Osmočasovne vrijednosti	75% vrijednosti (tj. 6 sati)
Najveća dnevna osmočasovna srednja vrijedost	75% jedočasovnih prosjeka za 8 uzastopnih sati (tj. 18 jedočasovnih prosjeka dnevno)
24-časovna vrijednost	75% jednočasovnih prosjeka (tj. barem 18 jedočasovnih vrijednosti)
Godišnji prosjek	90% <sup>(1)</sup> jednočasovnih vrijednosti ili (ako nisu raspoložive) 24-časovne vrijednosti u toku godine

<sup>(1)</sup> Zahtjevi za izračunavanje godišnjeg prosjeka ne uključuju gubitak podataka koji je rezultat redovnog etaloniranja ili uobičajenog održavanja instrumenata

**2) Prizemni ozon**

Parametar	Zahtjevan udio validnih podataka
Jednočasovne vrijednosti	75% (tj. 45 minuta)
Osmočasovne vrijednosti	75% vrijednosti (tj. 6 sati)
Najveća osmočasovna srednja vrijedost za 8 uzastopnih sati u toku dana	75% jedočasovnih prosjeka za 8 uzastopnih sati (tj. 18 jedočasovnih prosjeka dnevno)
AOT40	90% jednočasovnih vrijednosti u toku vremenskog perioda koji je određen za

	izračunavanje AOT40 vrijednosti <sup>(1)</sup>
Godišnja srednja vrijednost	75% jedočasnih vrijednosti ljeti (od travnja do rujna) i 75% zimi (od siječnja do ožujka, od listopada do prosinca) zasebno mjereno
Broj prekoračenja i maksimalne mjesečne vrijednosti	90% maksimalnih dnevnih osmočasovnih prosječnih vrijednosti (27 dostupnih dnevnih vrijednosti mjesečno)  90% jednočasovnih vrijednosti između 8.00 h i 20.00 h po centralnoevropskom vremenu
Broj prekoračenja i maksimalne godišnje vrijednosti	pet od šest mjeseci u toku ljeta (od travnja do rujna)

<sup>(1)</sup> Kada nisu dostupni svi mogući rezultati mjerenja, za izračunavanje AOT40 vrijednosti koristiće se slijedeći faktor:

$$\text{AOT40 procjena} = \text{AOT40 izmjerena} \times \frac{\text{ukupan mogući broj sati}}{\text{broj izmjerenih jednočasovnih vrijednosti}}$$

Ukupan mogući broj sati u okviru vremenskog perioda AOT40 vrijednosti, (tj. od 08:00 h do 20:00 h po srednjeevropskom vremenu od 1. svibnja do 31. srpnja svake godine za zaštitu vegetacije, i od 1. travnja do 30. rujna svake godine za zaštitu šuma).

Vrijednost AOT40 (izražena u  $\mu\text{g}/\text{m}^3 \times \text{sati}$ ) označava sumu razlike između jednočasovnih koncentracija većih od  $80\mu\text{g}/\text{m}^3$  u toku određenog vremenskog perioda izračunatu na osnovu jednočasovnih vrijednosti mjerenih između 8.00 i 20.00 časova po centralnoevropskom vremenu svakog dana.

**ODJELJAK B****GRANIČNA VRIJEDNOST, TOLERANTNA VRIJEDNOST I GRANICA TOLERANCIJE ZA ZAŠTITU ZDRAVLJA LJUDI**

Granična vrijednost, tolerantna vrijednost i granica tolerancije za sumpor dioksid, azot dioksid, suspendovane čestice (PM<sub>10</sub> i PM<sub>2,5</sub>), olovo, benzen, ugljen monoksid, sulfate u PM<sub>10</sub>, hidrogen sulfid, merkaptane, amonijak, gasovite fluoride, hlorovodonik i fenole

Period usrednjavanja	Granična vrijednost	Granica tolerancije	Tolerantna vrijednost	Rok za dostizanje granične vrijednosti (1)
<b>Sumpor dioksid</b>				
Jedan sat	350 µg/m <sup>3</sup> , ne smije se prekoračiti više od 24 puta u jednoj kalendarskoj godini	150µg/m <sup>3</sup> (43% od granične vrijednosti) 1.siječnja 2010. godine umanjuje se 1.siječnja 2012. godine, a potom na svakih 12 mjeseci za jednake godišnje procenete da bi se do 1. siječnja 2021.godine dostiglo 0%	500 µg/m <sup>3</sup>	1.siječanj 2021.godine
Jedan dan	125 µg/m <sup>3</sup> , ne smije se prekoračiti više od 3 puta u jednoj kalendarskoj godini	-	125 µg/m <sup>3</sup>	1.siječanj 2021.godine
Kalendarska godina	50 µg/m <sup>3</sup>	-	50 µg/m <sup>3</sup>	1.siječanj 2021. godine
<b>Azot dioksid</b>				
Jedan sat	200 µg/m <sup>3</sup> , ne smije se prekoračiti više od 18 puta u jednoj kalendarskoj godini	50% od granične vrijednosti 1. siječnja 2010. godine, umanjuje se 1.siječnja 2012.godine, a potom na svakih 12 mjeseci za jednake godišnje	225 µg/m <sup>3</sup>	1.siječanj 2021.godine

		procenite da bi se do 1.siječnja 2021. godine dostiglo 0%		
Jedan dan	85 µg/m <sup>3</sup>	47% od granične vrijednosti 1. januara 2010. godine, umanjuje se 1.siječnja 2012. godine, a potom na svakih 12 mjeseci za jednake godišnje procenite da bi se do 1.siječnja 2021.godine dostiglo 0%	125 µg/m <sup>3</sup>	1.siječanj 2021.godine
Kalendarska godina	40 µg/m <sup>3</sup>	50% od granične vrijednosti 1. siječnja 2010. godine, umanjuje se 1. siječnja 2012. godine, a potom na svakih 12 mjeseci za jednake godišnje procenite da bi se do 1.siječnja 2021.godine dostiglo 0%	60 µg/m <sup>3</sup>	1.siječanj 2021.godine
<b>Suspendovane čestice PM<sub>10</sub></b>				
Jedan dan	50 µg/m <sup>3</sup> , ne smije se prekoračiti više od 35 puta u jednoj kalendarskoj godini	50% od granične vrijednosti 1. siječnja 2010. godine, umanjuje se 1. siječnja 2012. godine, a potom na svakih 12 mjeseci za jednake godišnje procenite da bi se do 1.siječnja 2021.godine dostiglo 0%	75 µg/m <sup>3</sup>	1.siječanj 2021. godine

Kalendarska godina	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	20% od granične vrijednosti 1. siječnja 2010. godine umanjuje se 1. siječnja 2012. godine, a potom na svakih 12 mjeseci za jednake godišnje procenete da bi se do 1. siječnja 2021. godine dostiglo 0%	48 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	1. siječanj 2021. godine
<b>Sulfati u <math>\text{PM}_{10}</math></b>				
Jedan dan	30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	GV ne smije biti prekoračena više od 7 puta tokom kalendarske godine	-	-
Kalendarska godina	20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	-	-	-
<b>Suspendovane čestice <math>\text{PM}_{2,5}</math> STADIJUM 1</b>				
Kalendarska godina	25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	20% od granične vrijednosti 31. 12. 2011. godine, umanjuje se narednog 1. siječnja 2013. godine, a zatim na svakih 12 mjeseci za jednake godišnje procenete do dostizanja 0% do 1. siječnja 2021. godine	30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	1. siječanj 2021. godine
<b>Suspendovane čestice <math>\text{PM}_{2,5}</math> STADIJUM 2 <sup>(2)</sup></b>				
Kalendarska godina	20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	-	20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	1. siječanj 2024. godine

<b>Olovo</b>				
Jedan dan	1 µg/m <sup>3</sup>	-	1 µg/m <sup>3</sup>	1.siječanj 2016.godine
Kalendarska godina	0,5 µg/m <sup>3</sup> <sup>(3)</sup>	100% od granične vrijednosti 1. siječnja 2010. godine umanjuje se 1.siječnja 2012. godine, a potom na svakih 12 mjeseci za jednake godišnje procenete da bi se do 1.siječnja 2016.godine dostiglo 0%	1 µg/m <sup>3</sup>	1.siječanj 2016.godine <sup>(3)</sup>
<b>Benzen</b>				
Kalendarska godina	5 µg/m <sup>3</sup>	3 µg/m <sup>3</sup> (60% od granične vrijednosti) 1.siječnja 2010. godine, umanjuje se svakih 12 mjeseci za 0,5 µg/m <sup>3</sup> da bi se do 1. siječnja 2016.godine dostiglo 0%	8 µg/m <sup>3</sup>	1.siječanj 2016.godine
<b>Hidrogen sulfid H<sub>2</sub>S</b>				
Jedan sat	7 µg/m <sup>3</sup> Gv ne smije biti prekoračena više od 7 puta tokom kalendarske godine		10 µg/m <sup>3</sup>	1.siječanj 2016. godine
Jedan dan	5 µg/m <sup>3</sup> Gv ne smije biti prekoračena više od 7 puta tokom kalendarske godine			

Kalendarska godina	2 µg/m <sup>3</sup>	-	-	-
<b>Merkaptani</b>				
Jedan dan	3 µg/m <sup>3</sup> Gv ne smije biti prekoračena više od 7 puta tokom kalendarske godine			
Kalendarska godina	1 µg/m <sup>3</sup>	-	-	-
<b>Amonijak</b>				
Jedan dan	100 µg/m <sup>3</sup> Gv ne smije biti prekoračena više od 7 puta tokom kalendarske godine			
Kalendarska godina	30 µg/m <sup>3</sup>	-	-	-
<b>Fenoli</b>				
Jedan dan	100 µg/m <sup>3</sup> Gv ne smije biti prekoračena više od 7 puta tokom kalendarske godine			
Kalendarska godina	50 µg/m <sup>3</sup>	-	-	-
<b>Hlorovodonik HCl izraženo kao Cl<sup>-</sup></b>				
Jedan dan	200 µg/m <sup>3</sup> Gv ne smije biti prekoračena više od 7 puta tokom kalendarske godine			
Kalendarska godina	100 µg/m <sup>3</sup>	-	-	-
<b>Gasoviti fluoridi izraženo kao F<sup>-</sup></b>				
Jedan dan	3 µg/m <sup>3</sup> Gv ne smije biti prekoračena više			



	od 7 puta tokom kalendarske godine			
Kalendarska godina	1 µg/m <sup>3</sup>	-	-	-
<b>Ugljen monoksid</b>				
Maksimalna dnevna osmočasovna srednja vrijednost <sup>(4)</sup>	10 mg/m <sup>3</sup>	60% od granične vrijednosti 1.siječnja 2010. godine, umanjuje se 1.siječnja 2012.godine, a potom na svakih 12 mjeseci za 12% godišnje da bi se do 1. siječnja 2016.godine dostiglo 0%	16 mg/m <sup>3</sup>	1.siječanj 2016.godine
Jedan dan	5 mg/m <sup>3</sup>	100% od granične vrijednosti 1.siječnja 2010.godine umanjuje se 1.siječnja 2012.godine, a potom na svakih 12 mjeseci za 20% godišnje da bi se do 1.siječnja 2016.godine dostiglo 0%	10 mg/m <sup>3</sup>	1.siječanj 2016.godine
Kalendarska godina	3mg/m <sup>3</sup>	-	3mg/m <sup>3</sup>	1.siječanj 2016.godine

<sup>(1)</sup> Rok za dostizanje graničnih vrijednosti počeo je da teče od 01.siječnja 2010. godine

<sup>(3)</sup> Stadijum 2-indikativna granična vrijednost

<sup>(5)</sup> Granična vrijednost koju treba dostići do 1. siječnja 2016. godine u neposrednoj blizini određenih industrijskih izvora smještenih na lokacijama koje su decenijama zagađivane industrijskom aktivnošću. U tim slučajevima, granična vrijednost koju treba dostići do 1. siječnja 2015. biće 1,0 µg/m<sup>3</sup>. Područje u kojem se primjenjuju već granične vrijednosti ne smije se nalaziti na više od 1000 m udaljenosti od takvih izvora.

<sup>(4)</sup> Izbor najveće dnevne osmočasovne srednje vrijednosti zasniva se na proučavanju osmočasovnih uzastopnih prosjeka, izračunatih na osnovu jednočasovnih podataka ažuriranih svakog sata. Svaki tako uzračunat osmočasovni prosjek pripisuje se danu u kojem se utvrđivanje prosjeka završava, tj. prvi period računanja za svaki pojedinačni dan je period od 17:00 h prethodnog dana do 01:00 h tog dana; posljednji period računanja za svaki pojedinačni dan je period od 16:00h do 24:00 h tog dana.

**PRILOG XI****KRITIČNI NIVOI SUMPOR DIOKSIDA I AZOTNIH OKSIDA ZA ZAŠTITU VEGETACIJE**

Period usrednjavanja	Kritični nivo	Granica tolerancije
<b>Sumpor dioksid</b>		
Kalendarska godina i zima (od 1.listopada do 31.ozujka)	20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	nema
<b>Azotni oksidi</b>		
Kalendarska godina	30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	nema

**PRILOG XII****CILJNE VRIJEDNOSTI ZA SUSPENDOVANE ČESTICE PM<sub>2,5</sub>, PRIZEMNI OZON, ARSEN, KADMIJUM, NIKL I BANZO(A) PIREN****1. Ciljna vrijednost za suspendovane čestice PM<sub>2,5</sub>**

Period usrednjavanja	Ciljna vrijednost	Rok za postizanje ciljne vrijednosti
Kalendarska godina	25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	1. siječanj 2019.godine

**2. Ciljna vrijednost za prizemni ozon**

Cilj	Period računanja prosječne vrijednosti	Ciljna vrijednost	Rok za postizanje ciljne vrijednosti <sup>(1)</sup>
Zaštita zdravlja ljudi	Maksimalna dnevna osmočasovna srednja vrijednost <sup>(2)</sup>	120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ se ne smije prekoračiti u više od 25 dana po kalendarskoj godini u toku tri godine mjerenja <sup>(3)</sup>	1. siječanj 2018. godine
Zaštita vegetacije	Od svibnja do srpnja	Vrijednost AOT40 (izračunata iz jednočasovnih vrijednosti) 18000 $\mu\text{g}/\text{m}^3 \cdot \text{h}$ u toku pet godina mjerenja <sup>(3)</sup>	1. siječanj 2018. godine

- (1) Od tog datuma će se ocjenjivati usaglašenost sa ciljnim vrijednostima. Odnosno, podaci iz 2018. godine biće prvi podaci koji će se koristiti za određivanje usaglašenosti narednih tri do pet godina, u zavisnosti od potrebe.
- (2) Izbor maksimalne dnevne osmočasovne srednje vrijednosti zasniva se na proučavanju osmočasovnih uzastopnih prosjeka, izračunatih na osnovu jednočasovnih podataka i ažuriranih svakog sata. Svaki tako izračunat osmočasovni prosjek pripisuje se danu u kojem se utvrđivanje prosjeka završava, tj. prvi period računanja za svaki pojedinačni dan je period od 17:00 h prethodnog dana do 01:00 h tog dana; posljednji period računanja za svaki pojedinačni dan je period od 16:00 h do 24:00 h tog dana
- (3) Ako trogodišnji ili petogodišnji prosjek ne može da se odredi na osnovu kompletnih i skupova uzastopnih godišnjih podataka, minimalni godišnji podaci neophodni za provjeru usaglašenosti sa ciljnim vrijednostima su:
- za ciljnu vrijednost u cilju zaštite zdravlja ljudi: validni podaci za period od jedne godine,
  - za ciljnu vrijednost u cilju zaštite vegetacije: validni podaci za period od tri godine.

### 3. Ciljne vrijednosti za arsen, kadmijum, niki i benzo(a)piren

Zagađujuća materija	Ciljna vrijednost <sup>(1)</sup>
Arsen	6 ng/m <sup>3</sup>
Kadmijum	5 ng/m <sup>3</sup>
Niki	20 ng/m <sup>3</sup>
Benzo(a)piren	1 ng/m <sup>3</sup>

<sup>(1)</sup>Za prosječnu godišnju vrijednost ukupnog sadržaja suspendovanih čestica PM<sub>10</sub>

## PRILOG XIII

NACIONALNI CILJ ZA SMANJENJE IZLOŽENOSTI SUSPENDOVANIM ČESTICAMA PM<sub>2,5</sub> I DUGOROČNI CILJEVI ZA PRIZEMNI OZON1. Nacionalni cilj za smanjenje izloženosti suspendovanim česticama PM<sub>2,5</sub>

Cilj za smanjenje izloženosti od važnosti za AEI u 2012. godini		Rok za dostizanje cilja za smanjenje izloženosti
Početna koncentracija u $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Cilj smanjenja izražen u procentima	2022. godina
<8,5=8,5	0%	
>8,5—<13	10%	
=13—<18	15%	
=18—<22	20%	
$\geq 22$	Sve odgovarajuće mjere u cilju dostizanja $18\mu\text{g}/\text{m}^3$	

Prosječni indikator izloženosti izražen u  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  (average exposure indicator - AEI) zasniva se na rezultatima mjerenja na lokacijama u osnovnim urbanim područjima, koje se nalaze u zonama i aglomeracijama. AEI se ocjenjuje kao prosječna godišnja koncentracija zasnovana na rezultatima mjerenjima iz tri uzastopne kalendarske godine, koja su vršena na svim mjernim mjestima. AEI za referentnu 2012. godinu računa se kao prosjek koncentracija za 2010., 2011. i 2012. godinu.

Kada podaci za 2010. godinu nisu raspoloživi, mogu se upotrijebiti prosječne koncentracije za 2011. i 2012. godinu ili prosječne koncentracije za 2011, 2012. i 2013. godinu. AEI za 2022. godinu biće utvrđen kao prosjek koncentracija za tri uzastopne godine, izračunat na svim onim mjernim mjestima predviđenim za 2020, 2021. i 2022. Ovaj AEI se koristi za procjenu ostvarenosti nacionalnog cilja za smanjenje izloženosti.

AEI za 2017. godinu biće utvrđen kao prosjek koncentracija za tri uzastopne godine izračunat na svim onim mjernim mjestima predviđenim za 2015, 2016. i 2017. Ovaj AEI služi za provjeru da li je postignut dozvoljeni nivo izloženosti.

Kada je AEI u referentnoj godini  $8,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$  ili manji, cilj za smanjenje izloženosti biće nula. Cilj za smanjenja će također biti nula u slučajevima kada AEI dostigne nivo od  $8,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$  u bilo kojem trenutku u periodu između 2012. i 2022. godine i održava se na tom nivou ili ispod njega.

2. Dozvoljeni nivo izloženosti za suspendovane čestice PM<sub>2,5</sub>

Dozvoljeni nivo izloženosti	Rok za dostizanje dozvoljenog nivoa izloženosti
$20\mu\text{g}/\text{m}^3$	2017. godina

**3. Dugoročni ciljevi za prizemni ozon**

Cilj	Period usrednjavanja	Dugoročni cilj	Rok za dostizanje dugoročnog cilja
Zaštita zdravlja ljudi	Maksimalna dnevna osmočasovna srednja vrijednost u jednoj kalendarskoj godini	120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	neutvrđen
Zaštita vegetacije	Od maja do jula	Vrijednost AOT40 (izračunata iz jednočasovnih vrijednosti) 6000 $\mu\text{g}/\text{m}^3 \cdot \text{h}$	neutvrđen

**PRILOG XIV****PRAGVI UPOZORENJA I UZBUNE****ODJELJAK A****PRAGVI UZBUNE ZA SUMPOR DIOKSID I AZOT DIOKSID**

Koncentracije moraju biti prekoračene u najmanje tri uzastopna sata na lokacijama reprezentativnim za kvalitet zraka na području čija površina nije manja od 100 km<sup>2</sup>, ili u zonama ili aglomeracijama, ako je njihova površina manja.

Zagađujuća materija	Prag uzbune
Sumpor dioksid	500 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Azot dioksid	400 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

**ODJELJAK B****PRAGVI UPOZORENJA I UZBUNE ZA OZON**

Svrha	Period usrednjavanja	Prag
Upozorenje	1 sat	180 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Uzbuna	1 sat <sup>(1)</sup>	240 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

<sup>(1)</sup> Vrijednosti moraju biti prekoračene u najmanje tri uzastopna sata.

**PRILOG XV****GRANIČNE I TOLERANTNE VRIJEDNOSTI ZA NAMJENSKA MJERENJA****Hlor, akrilonitril, azbest i ukupne lebdeće čestice**

Vrsta zagađujuće materije	Period usrednjavanja	Maksimalna dozvoljena koncentracija
Hlor Cl <sub>2</sub>	tri sata	100 µg/m <sup>3</sup>
	jedan dan	30 µg/m <sup>3</sup>
Akrilonitril	kalendarska godina	0,5 µg/m <sup>3</sup>
Azbest	kalendarska godina	200 µl/m <sup>3</sup>
Ukupne lebdeće čestice	jedan dan	250 µg/m <sup>3</sup>
	kalendarska godina	90 µg/m <sup>3</sup>

**Ukupne taložne materije**

Zagađujuća materija	Period uzorkovanja	Prosječna godišnja vrijednost (mg/m <sup>2</sup> d)	Visoka vrijednost (mg/m <sup>2</sup> d)
Taložni prah- ukupna	Jedan mjesec	200	350 *
Pb u taložnom prahu	Jedan mjesec	0,1	-
Cd u taložnom prahu	Jedan mjesec	0,002	-
Zn u taložnom prahu	Jedan mjesec	0,4	-
Tl u taložnom prahu	Jedan mjesec	0,02	-
As u taložnom prahu	Jedan mjesec	0,004	
Ni u taložnom prahu	Jedan mjesec	0,015	
Hg u taložnom prahu	Jedan mjesec	0,001	

\*Napomena: odnosi se na mjesec u godini sa najvišim vrijednostima depozicije/taloga

**Čađ**

Period usrednjavanja	Granična vrijednost
jedan dan	125 µg/m <sup>3</sup> **
kalendarska godina	50 µg/m <sup>3</sup>

\*\*Napomena: ne smije biti prekoračena više od 7 puta u kalendarskoj godini (98-i percentil)

На основу члана 27. став 2. Закона о заштити ваздуха ("Службене новине Федерације БиХ", бр. 33/03 и 4/10), федерални министар околиша и туризма доноси

## ПРАВИЛНИК

### О НАЧИНУ ВРШЕЊА МОНИТОРИНГА КВАЛИТЕТА ВАЗДУХА И ДЕФИНИРАЊУ ВРСТА ЗАГАЂУЈУЋИХ МАТЕРИЈА, ГРАНИЧНИХ ВРИЈЕДНОСТИ И ДРУГИХ СТАНДАРДА КВАЛИТЕТА ВАЗДУХА

#### Предмет уређивања

##### Члан 1.

Овим правилником утврђује се начин вршења мониторинга квалитета ваздуха и дефинисање врсте загађујућих материја, граничних вриједности и других стандарда квалитета ваздуха.

##### Члан 2.

Мониторинг квалитета ваздуха обухвата:

- 1) критерије за одређивање минималног броја мјерних мјеста и локација за узимање узорака у случају фиксних мјерења и у случају када су фиксна мјерења допуњена индикативним мјерењима или поступцима моделирања, а све у зависности од намјене површине, садржаја и капацитета;
- 2) методологију мјерења и оцјењивања квалитета ваздуха (референтне методе мјерења и критерији за оцјењивање концентрација);
- 3) захтјеве у погледу података који се користе за оцјењивање квалитета ваздуха;
- 4) начин обезбјеђења квалитета података за оцјењивање квалитета ваздуха (према захтјеву стандарда BAS ISO/IEC 17025);
- 5) обим и садржај информација о оцјењивању квалитета ваздуха.

##### Члан 3.

Захтјеви квалитета ваздуха су:

- 1) граничне вриједности загађујућих материја у ваздуху;
- 2) горње и доње границе оцјењивања загађујућих материја у ваздуху;
- 3) границе толеранције и толерантне вриједности;
- 4) концентрације опасне по здравље људи и концентрације о којима се извјештава јавност (прагови упозорења и праг узбуне);
- 5) критични нивои загађујућих материја у ваздуху;
- 6) циљне вриједности, национални и дугорочни циљеви загађујућих материја у ваздуху;
- 7) рокови за постизање граничних и/или циљних вриједности, у случајевима када су оне прекорачене.

Вриједности из става 1. овог члана се утврђују за поједина подручја при изради просторних и урбанистичких планова, израде програма топлификације и промета, могућег уношења загађујућих материја у простор, избора локације извора загађивања и одређивање параметара испуста (димњака), а да природни садржаји (људи, биљке и животиње) и изграђена добра не буду угрожени дјеловањем загађујућих материја, као и код подузимања санационих мјера чији је циљ заштита здравља људи, екосистема и изграђених садржаја од дјеловања загађујућих материја у амбијенталном ваздуху.

#### Значење израза

##### Члан 4.

Поједини изрази, употребљени у овом правилнику, имају следеће значење:

- 1) "квалитет ваздуха" - значи концентрацију загађујуће материје у ваздуху или њено таложење на површину у току одређеног периода;

- 2) "мјерење" - је скуп поступака којима се одређује вриједност неке величине;
- 3) "период мјерења" - је временски размак између првог и последњег мјерења;
- 4) "мјерни поступак" - је скуп поступака, описаних према врсти, који се употребљавају за вршење појединих мјерења у складу са одређеном методом;
- 5) "мрежа" - је скуп двије или више мјерних станица и/или мјерних мјеста за мониторинг квалитета ваздуха;
- 6) "станција" - је стационаран и/или мобилни објект опремљен за мјерење /узимање узорака, обраду и пренос података и за запажање појава значајних за мониторинг квалитета ваздуха;
- 7) "еталонирање" - је скуп поступака којима се, у одређеним условима, успоставља однос између вриједности величина које показује мјерило или мјерни систем, или вриједности које представља материјализована мјера или референтни материјал, и одговарајућих вриједности остварених еталонима;
- 8) "процјена" - означава сваку прихватљиву методу која се користи за мјерење, израчунавање, предвиђање или процјењивање нивоа;
- 9) "гранична вриједност" - означава ниво одређен на основу научног знања с циљем избегавања, спречавања или смањивања штетних утицаја на људско здравље и/или околиш у цјелини, овај ниво се мора достићи у одређеном периоду и касније не смије бити прекорачен;
- 10) "циљна вриједност" - означава ниво одређену с циљем избегавања више дуготрајних штетних утицаја на људско здравље и/или околиш у цјелини; овај ниво се мора достићи у одређеном периоду гдје је то могуће;
- 11) "планови за квалитет ваздуха" - означавају планове у којима су утврђене мјере за достизање граничних и циљних вриједности;
- 12) "зона или подручје" - значи један од разграничених дијелова територије Федерације БиХ, од осталих таквих дијелова, који представљају функционалну цјелину с обзиром на праћење, заштиту и побољшања квалитете ваздуха, те управљање квалитетом ваздуха;
- 13) "агломерација или насељено подручје" - означава подручје с више од 250000 становника, или подручје с мање од 250000 становника, али је због густине насељености по km<sup>2</sup> оправдана потреба за оцјењивањем и управљањем квалитетом ваздуха;
- 14) "просјечни индикатор изложености" - је просјечан ниво одређен на бази мјерења на основним урбаним локацијама на територији Федерације БиХ и који одражава изложеност становништва, а користи се за прорачун националног циља за смањење изложености и обавеза по основу изложености одређеној концентрацији;
- 15) "дугорочни циљ" - је ниво који треба постићи током одређеног дужег периода, ради отклањања могућности наступања штетних посљедица по здравље људи и/или околиш у цјелини, осим у случајевима када то није могуће остварити кроз пропорционално економичне мјере;
- 16) "праг узбуне" - значи ниво изнад којег постоји ризик по људско здравље. приликом кратког излагања и на којем ће бити предузети директни кораци;
- 17) "праг упозорења" - значи ниво изнад кога постоји ризик по људско здравље услед кратког излагања за изузетно осјетљиве дијелове становништва и о коме је потребно дати најновије информације.
- 18) "критични ниво" - је ниво утврђен на основу научних сазнања изнад којег могу наступити директни штетни утицаји на поједине рецепторе, као што су вегетација и природни екосистеми али не на људе;
- 19) "PM<sub>10</sub>" - је фракција лебдећих честица (particulate matter) која пролази кроз улаз узоркивача са 50% успјешности у одстрањивању честица аеродинамичког дијаметра 10 μm према референтној методи за узимање узорака прописаној стандардом BAS EN 12341;

- 20) "PM<sub>2.5</sub>" је фракција лебдећих честица (particulate matter) која пролази кроз улаз узоркивача са 50% успјешности у одстрањивању честица аеродинамичког дијаметра 2,5µm према референтној методи за узимање узорака прописанј стандардом BAS EN 14907;
- 21) "азотни оксиди" - су збир запреминских удјела азот монооксида и азот диоксида изражених у јединицама масене концентрације азот-диоксида (NO<sub>2</sub>) у микрограмима по кубном метру (µg/m<sup>3</sup>);
- 22) "критерији за постизање квалитета података" - утврђују се ради постизања задовољавајућег нивоа квалитета података и обухватају степен непоузданости метода оцјењивања, минималну временску покривеност и минимални број прикупљених података;
- 23) "фиксна мјерења" - су мјерења која се врше на фиксним мјерним мјестима, непрекидно или повременим узорковањем, да би се одредили нивои загађености ваздуха у складу са критеријима за постизање квалитета података;
- 24) "индикативна мјерења" - су мјерења која подлијежу блажим критеријумима за постизање квалитета података од критерија прописаних за фиксна мјерења;
- 25) "укупни таложни прах" је укупна маса загађујућих материја, које се из атмосфере таложе на површине (нпр. тло, вегетацију, воду, објекте, итд.) на одређеном подручју у одређеном времену;
- 26) "арсен, олово, кадмијум, никал и бензо(а)пирен" - је укупан садржај ових елемената и једињења у PM<sub>10</sub> фракцији;
- 27) "полициклични ароматски угљиководици (Polycyclic Aromatic Hydrocarbons PAH)" - су органска једињења, која чине најмање два спојена ароматска прстена, сачињена искључиво од угљика и водоника;
- 28) "прекурсори озона" - су супстанце које доприносе стварању приземног озона;
- 29) "испарљива органска једињења (Volatile Organic Compounds-VOC)" су органска једињења из антропогених и биогених извора, осим метана, који на сунчевој свјетлости, реакцијом са азотним оксидима могу стварати фотохемијске оксиданте;
- 30) "укупна гасовита жива" означава паре елементарне живе (Hg) и реактивну живу, односно врсте живе растворљиве у води са довољно високим притиском паре да могу постојати у гасовитом стању;
- 31) "граница толеранције" значи постотак дозвољеног прекорачења граничне вриједности под прописаним условима;
- 32) "толерантна вриједност" значи граничну вриједност увећану за границу толеранције;
- 33) "ЕМЕР (European Monitoring and Evaluation Programme)" - је Програм сарадње за праћење и процјену прекограничног преноса загађујућих материја у зраку на великим удаљеностима у Европи;
- 34) "горња граница оцјењивања" - значи прописани ниво квалитета ваздуха (загађености) испод које се оцјењивање може вршити комбинацијом мјерења и методе процјене на основу стандардизираних математичких модела и/или других мјеродавних метода процјене;
- 35) "доња граница оцјењивања" - значи прописани ниво квалитета ваздуха (загађености) испод које се оцјењивање може вршити само помоћу метода процјене на основу стандардизираних математичких модела и/или других метода процјене;
- 36) "укупне суспендоване честице (total suspended particles-TSP)" - јесу честице или аеросоли које представљају комплексну смјесу органских и неорганских сустанци (угљиководоника, металних оксида, канцерогена и др.) и које су пречника мањег од 100µm;
- 37) "укупне таложне материје - УТМ" - јесу честице пречника већег од 10µm које се услјед сопствене

тежине преносе из ваздуха на разне површине (земљиште, вегетација, вода, грађевине и др.);

- 38) "максимално дозвољена концентрација" - је максимална концентрација загађујуће материје у зраку која се не смије прекорачити у циљу избегавања озбиљних краткорочних посљедица по екосистеме и здравље људи;
- 39) "чађ" - је масена концентрација суспендираних честица еквивалентна смањењу рефлексије филтер папира због скупљања црних честица и мјери се само у агломерацијама гдје превладавају црне честице;
- 40) "национални циљ" - за смањење изложености је постотак смањења просјечне изложености становништва у Федерацији Босне и Херцеговине установљен за референтну годину, са циљем смањења штетних ефеката по здравље људи, који ће се уколико је могуће достићи у одређеном периоду.

#### Услови мониторинга и прикупљања података

##### Члан 5.

За потребе мониторинга квалитета ваздуха и прикупљања података у Федерацији Босне и Херцеговине, Федерални хидрометеоролошки завод и надлежни органи кантона и јединице локалне самоуправе осигуравају:

- 1) мјерне станице и / или мјерна мјеста за фиксна мјерења у федералној и локалним мрежама;
- 2) континуирано и / или повремено мјерење / узимање узорака загађујућих материја на фиксним локацијама;
- 3) повремено мјерење / узимање узорака загађујућих материја на мјерним мјестима која нису обухваћена мрежом мониторинга квалитета ваздуха;
- 4) пренос, обраду, провјеру валидности и анализу резултата добивених мјерењем и/или узимањем узорака и анализом;
- 5) провјеру квалитета мјерних поступака;
- 6) одржавање мјерних мјеста, мјерних инструмената са пратећом опремом и опреме за пријем и пријенос података, у циљу осигурања захтјева квалитета података који се користе за оцјењивање квалитета ваздуха.

#### Обавезе надлежних органа

##### Члан 6.

Сви надлежни органи у складу са Законом о заштити ваздуха ("Службене новине Федерације БиХ", бр. 33/03 и 04/10) обавезни су при успостави и функционирању мреже мјерних станица и / или мјерних мјеста за фиксна мјерења:

- 1) одредити фиксне макролокације;
- 2) одредити фиксне микролокације;
- 3) припремити и осигурати фиксне локације;
- 4) осигурати одговарајуће техничке услове за мјерење и/или узимање узорака загађујућих материја на фиксним локацијама, укључујући постављање одговарајућег објекта за смјештај мјерних уређаја, заштиту од атмосферског електричног пражњења, прикључак за струју, стабилни напон електричне енергије, телекомуникацијске везе, систем за хлађење / гријање, успостављање система за заштиту уређаја;
- 5) опремити мјерна мјеста за фиксно мјерење опремом за сакупљање, складиштење, обраду и пренос података;
- 6) одржавати мјерна мјеста, мјерне инструменте и опрему за праћење и пренос података на начин којим ће се осигурати њихова пројектирана функционалност.

Одредбе овог члана примјењују се и на успостављање мјерних мјеста из члана 5. тачке 3. овог правилника.

#### Методе праћења квалитета ваздуха

##### Члан 7.

Квалитет ваздуха прати се мјерењем концентрација за сумпор диоксид, азот диоксид и оксиде азота, суспендиране честице (PM<sub>10</sub>, PM<sub>2.5</sub>), олово, бензен, угљен моноксид, приземни озон, арсен, кадмијум, живу, никал и бензо (а) пирен у



зраку инструментима за аутоматско мјерење и/или узимањем узорака и њиховом анализом.

Поступак узимања узорака обухвата припрему, узимање, чување и транспорт узорака до овлаштене лабораторије која је акредитирана по ISO 17025 или која ради на принципима ISO 17025 до званичне акредитације.

Поступак специфичних анализа узорака ваздуха обухвата лабораторијску провјеру узорака ваздуха, односно њихову хемијско - физичку анализу.

Резултати мјерења концентрација загађујућих материја упоређују се са прописаним граничним, толерантним и циљним вриједностима загађујућих материја у зраку у циљу утврђивања нивоа загађености ваздуха.

Надлежни органи могу одлучити да прате и концентрације алергогеног полена и других загађујућих материја (нпр. HCl, HF, H<sub>2</sub>S, NH<sub>3</sub>, itd.), осим загађујућих материја из става 1. овог члана.

#### **Одређивање минималног броја мјерних мјеста и локација за узимање узорака**

##### **Члан 8.**

Одређивање минималног броја мјерних мјеста и локација за узимање узорака у сврху мјерења концентрација сумпор диоксида, азот диоксида и оксида азота, суспендираних честица (PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>), олова, бензена и угљен монооксида у зраку врши се у складу са Прилогом I, који је одштампан уз овај правилник и чини његов саставни дио.

Одређивање минималног броја мјерних мјеста и локација за узимање узорака у сврху мјерења концентрација и брзине таложења арсена, кадмија, живе, никла, полицикличних ароматичних угљиководика (PAH) и бензо (а) пирена у зраку обавља се у складу са Прилогом II - Минимални број мјерних мјеста и локација за узимање узорака у сврху мјерења концентрација и брзине таложења арсена, кадмија, живе у гасовитом стању, никла, полицикличних ароматичних угљиководика (PAH) и бензо (а) пирена у зраку, који је одштампан уз овај правилник и чини његов саставни дио.

Критерији за класификацију и одређивање минималног броја мјерних мјеста и локација за узимање узорака у сврху мјерења концентрација приземног озона и критерији за одређивање минималног броја мјерних мјеста, локација и мјерења концентрација материја прекурсора приземног озона дати су у Прилогу III, који је одштампан уз овој правилник и чини његов саставни дио.

Број мјерних мјеста и локација за узимање узорака у циљу одређивања концентрација алергогеног полена одређује се тако да једно мјерно мјесто и локација репрезентирају подручје од око 2.500 km<sup>2</sup> или мање у овисности од специфичности подручја.

#### **Мониторинг квалитета ваздуха на основним руралним локацијама**

##### **Члан 9.**

Мониторинг квалитета ваздуха врши се и на основним руралним локацијама изван непосредног утицаја значајних извора загађења ваздуха да би се, као минимум, осигурале информације о укупној масеној концентрацији и хемијском саставу суспендираних честица (PM<sub>2,5</sub>) на бази годишњег просјека.

Циљеви мјерења, листа параметара који се мјере, као и критерији за одређивање мјерних мјеста и локација за узимање узорака дати су у Прилогу IV - Циљеви мјерења, листа параметара који се мјере и критерији за одређивање мјерних мјеста и локација на основним руралним локацијама, неовисно од концентрација загађујућих материја, који је одштампан уз овај правилник и чини његов саставни дио.

#### **Референтне методе мјерења за оцјењивање квалитета ваздуха**

##### **Члан 10.**

За мјерење концентрација сумпор диоксида, азот диоксида и оксида азота, суспендованих честица (PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>), олова, бензена, угљен монооксида и приземног озона у зраку примјењују се референтне методе и друге методе из Прилога V - Референтне методе мјерења концентрација сумпор диоксида, азот диоксида и оксида азота, суспендованих честица (PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>), олова, бензена, угљен монооксида и приземног озона, који је одштампан уз овај правилник и чини његов саставни дио.

За мјерење концентрација арсена, кадмија, живе, никла и полицикличних ароматских угљиководика (PAH) у зраку у циљу оцјењивања квалитета ваздуха примјењују се референтне методе и друге методе из Прилога VI - Референтне методе за оцјењивање концентрација у зраку и брзине таложења арсена, кадмија, живе у плинвитом стању, никла и полицикличних ароматских угљиководика (PAH), који је одштампан уз овај правилник и чини његов саставни дио.

За мјерење концентрација загађујућих материја из члана 7. став 5. овог правилника примјењују се методе које су прописане одговарајућим босанско-херцеговачким стандардима наведеним у прилозима овог правилника, а уколико таквих стандарда нема, примјењују се одговарајући међународни и европски стандарди. Мјерења из ст. 1. и 2. овог члана врше се у циљу оцјењивања квалитета ваздуха.

#### **Критерији за оцјењивање**

##### **Члан 11.**

Оцјењивање квалитета ваздуха у зонама и агломерацијама врши се примјеном критерија за оцјењивање концентрација сумпор диоксида, азот диоксида и оксида азота, суспендираних честица (PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>), олова, бензена, угљен монооксида, арсена, кадмија, никла и бензо (а) пирена у зраку, у складу с Прилогом VII - Критерији за оцјењивање концентрација сумпор диоксида, азот диоксида и оксида азота, суспендираних честица (PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>), олова, бензена, угљен монооксида у зраку у зонама и агломерацијама, који је одштампан уз овај правилник и чини његов саставни дио.

Оцјењивање квалитета ваздуха у зонама и агломерацијама врши се примјеном критерија за оцјењивање концентрација арсена, кадмија, никла и бензи(а) пирена у зраку, у Прилогу VIII - Критерији за оцјењивање концентрација арсена, кадмија, никла и бензо(а)пирена у ваздуху у зонама и агломерацијама, који је одштампан уз овај правилник и чини његов саставни дио.

#### **Захтјеви у погледу квалитета података који се користе за оцјењивање квалитета ваздуха**

##### **Члан 12.**

Захтјеви у погледу квалитета података који се користе за оцјењивање квалитета ваздуха с обзиром на тражену тачност методе мјерења, минималну расположивост података, мјерну несигурност у погледу поступка моделирања, утврђују се у складу с Прилогом IX - Захтјеви у погледу квалитета података за оцјењивање квалитета ваздуха, који је одштампан уз овај правилник и чини његов саставни дио.

#### **Провјера квалитета мјерења**

##### **Члан 13.**

Провјера квалитета мјерења, начин обраде и приказа резултата и оцјена њихове поузданости и вјеродостојности, проводи се према прописаним методама мјерења и захтјевима стандарда BAS ISO/IEC 17025.

Подешавање и еталонирање мјерних инструмената обавља се према прописаним методама мјерења и захтјевима стандарда BAS ISO/IEC17025. Увјерења о калибрацији мјерних инструмената издана на темељу испитивања обављеног у

акредитованој лабораторији чувају се у складу са захтјевима стандарда BAS ISO/IEC 17025.

Мјерила која према прописима којима се уређује област мјерила подлијежу обавези испитивања типа и / или овјеравања, не подлијежу обавези калибрације.

#### Оцјењивање квалитета ваздуха

##### Члан 14.

Оцјењивање квалитета ваздуха, односно нивоа загађујућих материја из члана 7. став 1. овог правилника, врши се на основу прописаних метода мјерења и захтјева стандарда BAS ISO/IEC 17025 и прописаних нумеричких вриједности.

Резултати мјерења и/или оцјењивања се пореде са граничним и толерантним вриједностима у складу с овим правилником.

Критерији за провјеру валидности приликом прикупљања података и израчунавања статистичких параметара дати су у Прилогу X Одјелјак А -Критерији за провјеру валидности, граничне вриједности, толерантне вриједности и граница толеранције за заштиту здравља људи, који је одштампан уз овај правилник и чини његов саставни дио.

#### Граничне и толерантне вриједности и границе толеранције

##### Члан 15.

Граничне и толерантне вриједности и границе толеранције за сумпор диоксид, азот диоксид, суспендоване честице (PM<sub>10</sub> и PM<sub>2,5</sub>), олово, бензен и угљенмоноксид, као и граничне вриједности за сулфате у PM<sub>10</sub>, меркаптани, амонијак, феноле, хлороводоник, гасовите флуориде утврђене су у Прилогу X Одјелјак Б овог правилника.

У зонама и агломерацијама у којима је ниво загађујућих материја из члана 7. став 1. овог правилника, испод граничних вриједности утврђених у Прилогу X овог правилника, потребно је да се концентрације загађујућих материја задрже на нивоу испод граничних вриједности како би се очувао најбољи квалитет ваздуха у складу с начелима одрживог развоја.

За загађујуће материје за које није прописана граница толеранције, као толерантна вриједност узима се њихова гранична вриједност. Граничне и толерантне вриједности у смислу ове уредбе су основа за:

- 1) оцјењивање квалитета ваздуха;
- 2) подјелу зона и агломерација у категорије на темељу нивоа загађења ваздуха;
- 3) управљање квалитетом ваздуха.

Граничне вриједности нивоа загађујућих материја у зраку прописане овим правилником не могу бити прекорачене када се једном постигну.

За загађујуће материје из члана 7. став 5. овог правилника, за које овим правилником нису прописане граничне вриједности, измјерене концентрације се могу поредити са граничним вриједностима прописаним у релевантним документима ЕУ.

#### Горње и доње границе оцјењивања

##### Члан 16.

Горње и доње границе оцјењивања за сумпор диоксид, азот-диоксид и азотне оксиде, суспендоване честице (PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>), олово, бензен, угљенмоноксид, бензо(а)пирен, кадмијум, арсен и никал, утврђене су у Прилогу VII, који је одштампан уз овај правилник и чини његов саставни дио.

#### Утврђивање прекорачења горње и доње границе оцјењивања

##### Члан 17.

У случају када постоје доступни подаци, прекорачења горње и доње границе оцјењивања загађујућих материја из члана 16. овог правилника, утврђују се на основу концентрација загађујућих материја, измјерених током претходних пет година. Сматра се да је граница оцјењивања прекорачена, уколико се

прекорачење догодило најмање током три од претходних пет година.

#### Критични ниво за заштиту вегетације

##### Члан 18.

Критични нивои сумпор диоксида и азотних оксида за заштиту вегетације дати су у Прилогу X I- Критични нивои сумпор диоксида и азотних оксида за заштиту вегетације, који је одштампан уз овај правилник и чини његов саставни дио.

#### Циљне вриједности, национални и дугорочни циљеви

##### Члан 19.

Циљне вриједности за суспендиране честице PM<sub>2,5</sub>, приземни озон, арсен, кадмиј, никал и бензо (а) пирен дате су у Прилогу XII - Циљне вриједности за суспендиране честице PM<sub>2,5</sub>, приземни озон, арсен, кадмиј, никал и бензо (а) пирен, који је одштампан уз овај правилник и чини његов саставни дио.

Потребно је подузети све неопходне мјере кад је то могуће, како би се осигурало да концентрације загађујућих материја из става 1. овог члана у зраку не прекораче циљне вриједности.

Национални циљ за смањење нивоа изложености суспендованим честицама PM<sub>2,5</sub> у циљу заштите здравља људи дат је у тачки 1. Прилога XIII - Национални циљ за смањење изложености суспендованим честицама PM<sub>2,5</sub> и дугорочни циљеви за приземни озон, који је одштампан уз овај правилник и чини његов саставни дио.

Ради остварења националног циља за смањење нивоа изложености суспендираним честицама PM<sub>2,5</sub> до рока предвиђеног у тачки 1. Прилога XIII овог правилника, потребно је подузети све неопходне мјере кад је то могуће, за смањење изложености суспендираним честицама PM<sub>2,5</sub>.

Потребно је подузети све неопходне мјере кад је то могуће, како би се осигурало остваривање дугорочних циљева за приземни озон датих у тачки 3. Прилога XIII овог правилника.

У зонама и агломерацијама у којима ниво приземног озона у зраку прекорачује дугорочне циљеве, а нижи је или једнак циљним вриједностима, потребно је припремити и подузети све могуће мјере за остваривање дугорочних циљева.

У зонама и агломерацијама у којима су испуњени дугорочни циљеви за ниво приземног озона, потребно је одржати тај ниво испод дугорочних циљева и уз помоћ одговарајућих мјера очувати најбољи квалитет ваздуха у складу са одрживим развојем и високим нивоом заштите околиша и здравља људи, докле то дозвољавају фактори као што су прекорачени пријенос приземног озона и метеоролошки увјети.

#### Прагови упозорења и праг узбуне

##### Члан 20.

Концентрације опасне по здравље људи за сумпор диоксид, азот диоксид и приземни озон у зраку дате су Прилогу XIV - Прагови упозорења и узбуне, који је одштампан уз овај Правилник и чини његов саставни дио.

У случају када се прекорачи концентрација опасна за здравље људи дата у Прилогу XIV потребно је подузети неопходне кораке у циљу обавјештавања јавности путем радија, телевизије, новина или интернета.

#### Обавјештавање јавности

##### Члан 21.

Подаци о концентрацијама загађујућих материја из члана 7. став 1. овог правилника су доступни јавности и објављују се на веб страници Федералног хидрометеоролошког завода, односно на веб страници надлежног органа кантона и јединице локалне самоуправе.

Надлежни орган је дужан да обавјештава јавност о подацима из става 1. овог члана када дође до прекорачења толерантне вриједности и путем других електронских или писаних медија.

Подаци из ставка 1. и 2. овог члана морају бити јасни, разумљиви и доступни на захтјев јавности.

#### Обим и садржај информација о оцјењивању квалитета ваздуха

##### Члан 22.

За сваку зону и агломерацију, на бази података добивених са мјерних мјеста и локација за узимање узорака за фиксна мјерења, надлежни орган припрема информацију о оцјењивању квалитета ваздуха за сваку календарску годину.

Информација о оцјењивању квалитета ваздуха садржи податке о:

- 1) правној особи која врши мониторинг квалитета ваздуха;
- 2) мјерним мјестима и локацијама за узимање узорака и шематски приказ мјерних мјеста и локација за узимање узорака највећих извора загађивања;
- 3) времену и начину узимања узорака;
- 4) кориштеним методама мјерења и опреми за мјерење;
- 5) сигуравању квалитете података према захтјевима стандарда BAS ISO/IEC 17025;
- 6) осталим подацима значајним за осигуравање квалитете, попут осигуравања континуитета мјерења, судјеловања у међулабораторијским успоредбама, одступања од прописане методологије и разлози за одступање;
- 7) оцјени квалитете ваздуха.

За зоне и агломерације у којима се за оцјењивање квалитета ваздуха користе други извори података, који допуњују мјерења или су ти други извори података једини начин оцјењивања, информација о оцјењивању квалитета ваздуха садржи следеће податке:

- 1) опис извршеног оцјењивања;
- 2) опис кориштених математичких модела и / или других метода процјене у складу с опће прихваћеном праксом у свијету;
- 3) извор података и информација;
- 4) оцјена резултата добивених примјеном математичких модела и / или других метода оцјењивања.

Информација о оцјењивању квалитета ваздуха садржи и кратку оцјену прекорачења граничних вриједности и информације о утјецају на здравље људи и вегетацију.

Информација о оцјењивању квалитета ваздуха садржи и графичке прилоге у мјерилу 1:50000 или 1:25000 (зависно од разматраног подручја) на којима су означене поједине зоне и агломерације у којима су прекорачене граничне и/или толерантне вриједности и концентрације опасне по здравље људи и критични нивои загађујућих материја.

Информација о оцјењивању квалитета ваздуха чува се 10 година.

#### Оцјена квалитете ваздуха

##### Члан 23.

Оцјена квалитете ваздуха из члана 22. става 2. тачка 7. овог правилника садржи податке о:

- 1) нивоу загађења када је прекорачена толерантна вриједност, зонама и агломерацијама гдје су те вриједности измјерене и датумима и раздобљима трајања;
- 2) нивоу загађења када је прекорачена гранична вриједност, зонама и агломерацијама гдје су те вриједности измјерене и датумима и раздобљима трајања;
- 3) узроцима прекорачења толерантне и / или граничне вриједности;

- 4) прекорачењу критичних нивоа, зонама и агломерацијама гдје су те вриједности измјерене и датумима и периодима трајања;
- 5) зонама и агломерацијама у којима су вриједности загађујућих материја испод граничних вриједности;
- 6) аритметичкој средини, медијана, 98. перцентилу, мјерној несигурности, минималној вриједности, максималној вриједности, граници детекције и граници квантификације;
- 7) просјечној годишњој вриједности концентрација прекурсора приземног озона;
- 8) методама које су примјењене приликом оцјењивања квалитета ваздуха.

#### Намјенска мјерења

##### Члан 24.

У зонама и агломерацијама у оквиру којих су смјештени различити извори емисије загађујућих материја, као што су индустријска постројења чији производни процеси могу утицати на ниво загађености ваздуха, здравље људи и/или вегетацију, надлежни органи, у складу са чланом 7. став 5. овог правилника могу наложити и мјерење слиједећих загађујућих материја у ваздуху:

- 1) гасовитих неорганских материја (амонијак, хидроген сулфид, хлороводоник, хлор, флуороводоник);
- 2) органских материја (угљен дисулфид, стирен, толуен, формалдехид, 1,2 дихлороетан, акролеин, тетрахло-роетилен);
- 3) канцерогених материја (акрилонитрил, арсен, хром шестеро валентни, никл, винил хлорид, азбест);
- 4) укупне суспендоване честице- TSP;
- 5) укупне таложне материје- UTM;
- 6) чађ.

Граничне и толерантне вриједности за намјенска мјерења за загађујуће материје из става 1. овог члана дате су у Прилогу XV - Граничне и толерантне вриједности за намјенска мјерења, који је одштампан уз овај правилник и чини његов саставни дио.

За мјерење концентрација загађујућих материја из става 1. овог члана примјењују се методе које су прописане одговарајућим међународним и европским стандардима.

#### Важење прописа

##### Члан 25.

Ступањем на снагу овог правилника престаје да важи Правилник о граничним вриједностима квалитета ваздуха ("Службене новине Федерације БиХ", број 12/05).

#### Ступање на снагу

##### Члан 26.

Овај правилник ступа на снагу осмог дана од дана објављивања у "Службеним новинама Федерације БиХ".

Број 04-02-2464/10  
26. децембра 2011. године  
Сарајево

Министрица  
Бранка Ђурић, с. р.

**ПРИЛОГ I****ДИО 1**

**ОДРЕЂИВАЊЕ МЈЕРНИХ МЈЕСТА И ЛОКАЦИЈА ЗА УЗИМАЊЕ УЗОРАКА ЗА МЈЕРЕЊА КОНЦЕНТРАЦИЈА СУМПОР ДИОКСИДА, АЗОТ ДИОКСИДА И ОКСИДА АЗОТА, СУСПЕНДОВАНИХ ЧЕСТИЦА (PM<sub>10</sub>, PM<sub>2.5</sub>), ОЛОВА, БЕНЗЕНА И УГЉЕН МОНОКСИДА У СВРХУ ОЦЈЕЊИВАЊА КВАЛИТЕТА ВАЗДУХА**

**ОДЈЕЉАК А  
ОПШТЕ НАПОМЕНЕ**

За одређивање мјерних мјеста и локација за узимање узорака за мјерење концентрација загађујућих материја из члана 8. став 1. овог правилника, у сврху оцјењивања квалитете ваздуха у зонама и агломерацијама, примјењују се следећи критерији:

1. Квалитет ваздуха оцјењује се на основу података прикупљених на свим мјерним мјестима и локацијама за узимање узорака, осим на оним мјерним мјестима и локацијама из тачке 2. овог одјељка, у складу са критеријима за избор макролокација и микролокација за фиксна мјерења, из Одјељка Б и Ц овог прилога. Кад се оцјена квалитете ваздуха врши помоћу индикативних мјерења или техника моделирања, примјењују се и начела установљена у одјељцима Б и Ц овог прилога ако су она релевантна за идентификацију посебних локација на којима су забиљежене концентрације релевантних загађујућих материја;

2. Примјена граничних вриједности, утврђених у циљу заштите здравља људи не оцјењује се:

- а) на подручјима гдје јавност нема приступ и у којима не постоји стално насеље;
- б) у творничким просторијама или индустријским постројењима на које се примјењују прописи о заштити здравља и сигурности на раду;
- ц) на саобраћајницама и на пјешачким острвима, изузев гдје већ постоји пјешачки прилаз датом острву.

**ОДЈЕЉАК Б  
ИЗБОР МАКРОЛОКАЦИЈА ЗА ФИКСНА МЈЕРЕЊА**

Макролокације за фиксна мјерења одређују се у циљу заштите здравља људи, вегетације и природних екосистема.

**1. Избор макролокација за фиксна мјерења у циљу заштите здравља људи**

1) мјерна мјеста и локације за узимање узорака у сврху заштите здравља људи одређују се тако да се на тим мјерним мјестима и локацијама осигурава прикупљање података о:

- подручјима унутар зона и агломерација у којима се очекују највише

концентрације којима становништво може бити директно или индиректно изложено у временском периоду који је значајан у односу на период усредњавања за поједине граничне вриједности;

- концентрацијама у другим подручјима унутар зона и агломерација која су репрезентативна за општу изложеност становништва;

2) мјерна мјеста и локације за узимање узорака се одређују тако да се избјегну само мјерења загађења на микролокацијама у њиховој непосредној близини, што значи да се мјерно мјесто и локација за узимања узорка одређују тако да је узорак ваздуха репрезентативан за квалитету ваздуха на дијелу улице дужем од 100 m када се прати загађење од саобраћаја и најмање 250 × 250 m у индустријском подручју, гдје је то могуће;

3) на основним урбаним локацијама, мјерно мјесто за узимање узорака одређује се тако да на ниво загађења на њима утиче допринос свих извора који се налазе у правцу пухања доминантног вјетра према мјерном мјесту. Мјерно мјесто не би требало бити под утјецајем само једног извора, осим у случајевима када је таква ситуација типична за шире урбано подручје. По правилу, мјерна мјеста за узимање узорака су репрезентативна за неколико квадратних километара;

4) на основним руралним локацијама, мјерна мјеста за узимање узорака не смију бити под утјецајем агломерација или индустријских постројења у окружењу која су удаљена мање од 5 km;

5) на локацијама гдје се оцјењује утјецај индустријских извора, најмање једно мјерно мјесто за узимање узорака одређује се у смјеру пухања доминантног вјетра од извора загађења и то у најближој стамбеној зони. На локацијама гдје основне концентрације загађујућих материја нису познате, одређује се додатно мјерно мјесто за узимање узорака у главном правцу пухања доминантног вјетра, прије извора загађења;

6) мјерна мјеста за узимање узорака треба да, гдје је то могуће, буду репрезентативна за сличне локације које нису у њиховој непосредној близини.

## **2. Избор макролокација за фиксна мјерења у циљу заштите вегетације и природних екосистема**

Мјерна мјеста и локације за узимање узорака у циљу заштите вегетације и природних екосистема одређују се тако да буду удаљена више од 20 km од агломерација или више од 5 km од других изграђених подручја, индустријских постројења, аутоцеста или великих путева са интензитетом саобраћаја од преко 50.000 возила дневно, што значи да мјерно мјесто и локацију за узимање узорака треба одредити тако да је узорак ваздуха репрезентативан за квалитет ваздуха у околном подручју од најмање 1.000 km<sup>2</sup>. Мјерно мјесто и локација за узимање узорака могу се одредити и на мањој удаљености или тако да она буду репрезентативна за квалитет ваздуха у подручју мањем од 1.000 km<sup>2</sup>, овисно од географских услова или могућности заштите посебно угрожених подручја.

## ОДЈЕЉАК Ц ИЗБОР МИКРОЛОКАЦИЈА ЗА ФИКСНА МЈЕРЕЊА

Код избора микролокација за фиксна мјерења, у мјери у којој је то могуће, примјењује се слиједеће:

1) усисна цијев за узимање узорака ваздуха мора бити на отвореном тако да омогућава слободно струјање ваздуха (у луку од најмање 270 °) и без препрека које би могле утјецати на струјање ваздуха (то је најчешће удаљеност од неколико метара од зграда, балкона, дрвећа и других препрека или најмање 0,5 m од најближе зграде, у случају да мјерно мјесто за узимање узорака репрезентује квалитет ваздуха у околини зграде);

2) у већини случајева, усисна цијев за узимање узорака поставља се на висину између 1,5 m (зона дисања) и 4 m изнад тла. У одређеним околностима може бити неопходно постављање на већу висину (до 8 m). Постављање на већу висину такођер може бити прикладно уколико је мјерно мјесто репрезентативно за велико подручје;

3) како би се избјегао директан утјецај емисија загађујућих материја које нису измијешане са околним зраком, усисна цијев за узимање узорака се не смије поставити у непосредној близини извора емисија;

4) испусна цијев инструмента за узорковање се мора поставити тако да се избјегне поновно усисавање испуштеног ваздуха;

5) за све загађујуће материје, усисна цијев намијењена за узимање узорака ваздуха у сврху праћења утицаја саобраћаја мора бити удаљена најмање 25 m од руба главних раскрсница и највише 10 m од ивичњака.

Код избора микролокација за фиксна мјерења такођер се узимају у обзир и слједећи фактори:

- извори ометања;
- сигурност;
- приступ;
- доступност електричне енергије и телефонских линија;
- видљивост мјерног мјеста у односу на околину;
- сигурност за јавност и техничко особље;
- могућност одређивања мјеста за узимање узорака за различите загађујуће материје на истој локацији;
- захтјеви просторног планирања.

**ОДЈЕЉАК Д**  
**ДОКУМЕНТОВАНИ ПРИКАЗ ОДАБРАНИХ МЈЕРНИХ МЈЕСТА И ЛОКАЦИЈА**  
**ЗА УЗИМАЊЕ УЗОРАКА**

Поступак избора одабраних мјерних мјеста и локација за узимање узорака мора бити документован детаљним фотографијама околног подручја и детаљном мапом са уцртаним положајем локација највећих извора загађивања. Избор мјерног мјеста и локације за узимање узорака, провјерава се редовним прегледом одабраних мјерних мјеста и локација, након одређеног временског периода, у циљу потврђивања валидности критерија који су кориштени за његов избор.

**ДИО 2**

**КРИТЕРИЈИ ЗА ОДРЕЂИВАЊЕ МИНИМАЛНОГ БРОЈА МЈЕРНИХ МЈЕСТА И**  
**ЛОКАЦИЈА ЗА УЗИМАЊЕ УЗОРАКА ЗА ФИКСНА МЈЕРЕЊА**  
**КОНЦЕНТРАЦИЈА СУМПОР ДИОКСИДА, АЗОТ ДИОКСИДА И ОКСИДА**  
**АЗОТА, СУСПЕНДОВАНИХ ЧЕСТИЦА (PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>), ОЛОВА, БЕНЗЕНА И**  
**УГЉЕН МОНОКСИДА У ВАЗДУХУ**

**ОДЈЕЉАК А**  
**ОПШТА ПРАВИЛА**

1) У свим зонама и агломерацијама у којима су фиксна мјерења једини извор података који се користе за оцјењивање квалитета ваздуха, број мјерних мјеста и локација за узимање узорака релевантних загађујућих материја не смије бити мањи од минималног броја мјерних мјеста и локација за узимање узорака утврђених у тачки 1. Прилога I Дјела 2. Одјељка Б овог правилника;

2) У зонама и агломерацијама у којима се подаци добивени узимањем узорака на мјерном мјесту и локацији за фиксна мјерења допуњују подацима који су резултат примјене поступка моделирања и/или индикативних мјерења, укупан број мјерних мјеста и локација за узимање узорака утврђен у тачки 1. Прилога I Дјела 2. Одјељка Б овог Правилника може се умањити за највише 50 % под следећим условима:

- ако додатне методе обезбијеђују потребне податке за оцјењивање квалитете ваздуха, имајући у виду граничне вриједности или концентрације опасне по здравље људи и пружају одговарајуће информације јавности;

- ако су број мјерних мјеста и локација за узимање узорака и просторна покривеност другим техникама довољни да би концентрација релевантних загађујућих материја одговарала захтјевима у погледу квалитета података о квалитету ваздуха наведеним у Прилогу IX Дијелу 1. Одјељку А овог правилника и да би се омогућило да резултати оцјењивања буду усклађени са критеријима прописаним у Прилогу IX Дијелу 1. Одјељку Б овог правилника.

**ОДЈЕЉАК Б**  
**КРИТЕРИЈИ ЗА ОДРЕЂИВАЊЕ МИНИМАЛНОГ БРОЈА МЈЕРНИХ МЈЕСТА И**  
**ЛОКАЦИЈА ЗА ФИКСНА МЈЕРЕЊА КОНЦЕНТРАЦИЈА СУМПОР ДИОКСИДА,**  
**АЗОТ ДИОКСИДА И ОКСИДА АЗОТА, СУСПЕНДОВАНИХ ЧЕСТИЦА (PM<sub>10</sub>,**  
**PM<sub>2.5</sub>) ОЛОВА, БЕНЗЕНА И УГЉЕН МОНОКСИДА У ВАЗДУХУ**

Минимални број мјерних мјеста и локација за фиксна мјерења концентрација сумпор диоксида, азот диоксида и оксида азота, суспендираних честица (PM<sub>10</sub>, PM<sub>2.5</sub>), олова, бензена и угљен монооксида у зраку одређује се у циљу прикупљања података о концентрацијама загађујућих материја у ваздуху ради поређења са прописаним граничним вриједностима за заштиту здравља људи и са концентрацијама опасним по здравље људи, у зонама и агломерацијама у случају када су мјерења на мјерним мјестима и локацијама за фиксна мјерења једини извор података у односу на насељеност подручја и на утврђене максималне концентрације.

**1. Дифузни извори емисије**

Насељеност подручја (у хиљадама)	Ако максималне концентрације прекорачују горњу границу оцјењивања <sup>(1)</sup>		Ако су максималне концентрације између горње и доње границе оцјењивања	
	Загађујуће материје изузев PM	PM <sup>(2)</sup> (збир PM <sub>10</sub> и PM <sub>2.5</sub> )	Загађујуће материје изузев PM	PM <sup>(2)</sup> (збир PM <sub>10</sub> и PM <sub>2.5</sub> )
0-249	1	2	1	1
250-499	2	3	1	2
500-749	2	3	1	2
750-999	3	4	1	2
1000-1499	4	6	2	3
1500-1999	5	7	2	3
2000-2749	6	8	3	4
2750-3749	7	10	3	4
3750-4749	8	11	3	6
4750-5999	9	13	4	6
≥ 6000	10	15	4	7

<sup>(1)</sup> За азот диоксид, суспендоване честице, бензен и угљен моноксид-укључити најмање једну мјерну станицу за мониторинг у урбаним подручјима и једну за мониторинг утицаја саобраћаја, под условом да то не повећава број мјерних станица. За ове загађујуће материје, укупан број мјерних станица у урбаном подручју и укупан број мјерних станица за мониторинг утицаја саобраћаја, у оквиру броја утврђеног у горњој табели, не може се разликовати више од 2 пута. Мјеста за узимање узорка са прекорачењима граничне вриједности за PM<sub>10</sub> у посљедње три године, не мијењају се, осим уколико посебне околности, које се нарочито тичу просторног развоја, не захтјевају измјену локације мјерног мјеста.

<sup>(2)</sup> Када се мјере концентрације PM<sub>2.5</sub> и PM<sub>10</sub> на истој мјерној станици за мониторинг, рачуна се као да је мјерење вршено на два посебна мјерна мјеста. Укупан број



мјерних мјеста и локација за узимање узорака  $PM_{2.5}$  и  $PM_{10}$ , у оквиру броја утврђеног у горњој табели, не може се разликовати више од 2 пута, а број мјерних мјеста и локација за узимање узорака  $PM_{2.5}$  на основним урбаним локацијама у агломерацијама и у урбаним подручјима мора да буде у складу са захтјевима утврђеним у Дјелу 2. Одјељку Ц ово правилника.

## 2. Тачкасти извори емисије

Број мјерних мјеста и локација за фиксна мјерења у сврху оцјењивања загађења у непосредној близини тачкастих извора, одређује се с обзиром на густину емисија, очекивану расподелу загађујућих материја у ваздуху и потенцијалну изложеност становништва.

### ОДЈЕЉАК Ц

#### МИНИМАЛНИ БРОЈ МЈЕРНИХ МЈЕСТА И ЛОКАЦИЈА ЗА ФИКСНА МЈЕРЕЊА У ЦИЉУ ПРИКУПЉАЊА ПОДАТАКА ЗА ПОРЕЂЕЊЕ СА ЦИЉЕМ СМАЊЕЊА ИЗЛОЖЕНОСТИ СУСПЕНДОВАНИМ ЧЕСТИЦАМА $PM_{2.5}$ РАДИ ЗАШТИТЕ ЗДРАВЉА ЉУДИ

За потребе фиксних мјерења у сврху поређења са циљем смањења изложености суспендираним честицама  $PM_{2.5}$  ради заштите здравља људи осигурава се једно мјерно мјесто за узимање узорака на милијун становника, а број становника се одређује сабирањем броја становника у агломерацијама и другим градским подручјима с преко 100.000 становника. Мјерна мјеста за узимање узорака могу се поклапати са мјерним мјестима из Дјела 2. Одјељка Б овог прилога.

### ОДЈЕЉАК Д

#### МИНИМАЛНИ БРОЈ МЈЕРНИХ МЈЕСТА И ЛОКАЦИЈА ЗА ФИКСНА МЈЕРЕЊА У ЦИЉУ ПРИКУПЉАЊА ПОДАТАКА ЗА ПОРЕЂЕЊЕ СА КРИТИЧНИМ НИВОИМА ЗА ЗАШТИТУ ВЕГЕТАЦИЈЕ У ЗОНАМА ИЗВАН АГЛОМЕРАЦИЈА

Ако максималне концентрације прелазе горњу границу оцјењивања	Ако су максималне концентрације између горње и доње границе оцјењивања
1 мјерна станица на сваких 20 000 $km^2$	1 мјерна станица на сваких 40 000 $km^2$

## ПРИЛОГ II

**МИНИМАЛНИ БРОЈ МЈЕРНИХ МЈЕСТА И ЛОКАЦИЈА ЗА УЗИМАЊЕ УЗОРАКА У СВРХУ МЈЕРЕЊА КОНЦЕНТРАЦИЈА И БРЗИНЕ ТАЛОЖЕЊЕ АРСЕНА, КАДМИЈА, ЖИВЕ У ГАСОВИТОМ СТАЊУ, НИКЛА, ПОЛИЦИКЛИЧНИХ АРОМАТСКИХ УГЉИКОВОДИКА И БЕНЗО (А) ПИРЕНА У ВАЗДУХУ**

### **ОДЈЕЉАК А ИЗБОР МАКРОЛОКАЦИЈА ЗА ФИКСНА МЈЕРЕЊА**

Локације за узимање узорака одређују се тако да се:

1) обезбиједје подаци о подручјима унутар зона и агломерација у којима је вјероватно да ће становништво директно или индиректно бити изложена највишим концентрацијама упросјеченим за календарску годину;

2) обезбиједје подаци о нивоима у другим подручјима унутар зона и агломерација који репрезентирају изложеност опће популације;

3) обезбиједје подаци о брзини таложења који репрезентирају индиректну изложеност популације кроз ланац исхране;

4) мјерна мјеста и локације за узимање узорака треба одредити тако да се избјегну мјерења загађења микролокација у њиховој непосредној близини. Као смјерница, једно мјерно мјесто и локација за узимање узорака треба репрезентује квалитет ваздуха у окружењу не мањем од 200 m<sup>2</sup> на локацијама на којима се прати утјецај саобраћаја, најмање 250x250 m у индустријским подручјима гдје је то могуће и неколико km<sup>2</sup> на основним урбаним локацијама.

Кад је циљ мјерења оцјена основних нивоа на мјерним мјестима и локацијама за узимање узорака, мјерно мјесто и локација за узимање узорака не смију бити под утицајем агломерација или индустријских подручја у њиховој близини.

На локацијама гдје се оцјењује утјецај индустријских извора, најмање једно мјесто за узимање узорака одређује се у смјеру пухања доминантног вјетра од извора загађења и то у најближој стамбеној зони. Тамо гдје основне концентрације нису познате, треба одредити додатно мјесто за узимање узорака у главном правцу пухања доминантног вјетра, прије извора загађења.

Мјерна мјеста лоцирају се тако да се може пратити примјена најбољих доступних техника у складу са прописима о интегралном спречавању и контроли загађивања.

Мјерна мјеста треба такођер, кад год је могуће, да репрезентују сличне локације које нису у њиховој непосредној близини. Ако је могуће она могу бити заједнички лоцирана са мјерним мјестима за PM<sub>10</sub>.

## **ОДЈЕЉАК Б ИЗБОР МИКРОЛОКАЦИЈА ЗА ФИКСНА МЈЕРЕЊА**

Код избора микролокација за фиксна мјерења, у мјери у којој је то могуће, примјењује се сљедеће:

1) усисна цијев за узимање узорака ваздуха мора бити на отвореном тако да омогућава слободно струјање ваздуха и без препрека које би могле утицати на струјање ваздуха (то је најчешће удаљеност од неколико метара од зграда, балкона, дрвећа и других препрека или најмање 0,5 m од најближе зграде, у случају да мјерно мјесто за узимање узорака репрезентује квалитет ваздуха у околини зграде);

2) у већини случајева, усисна цијев за узимање узорака треба бити на висини између 1,5 m (зона дисања) и 4 m изнад тла. У одређеним околностима може бити неопходно постављање на већу висину (до 8 m). Постављање на већу висину такођер може бити прикладно уколико је мјерно мјесто репрезентативно за велико подручје;

3) како би се избјегао директан утјецај емисија загађујућих материја које нису измијешане са околним ваздухом, усисна цијев за узимање узорака се не смије поставити у непосредној близини извора емисија;

4) испушна цијев инструмента за узорковање се мора поставити тако да се избјегне поновно усисавање испушеног ваздуха;

5) за све загађујуће материје, усисна цијев намијењена за узимање узорака ваздуха у сврху праћења утицаја саобраћаја мора бити удаљена најмање 25 m од ивице главних раскрсница и највише 10 m од ивичњака;

6) за мјерење брзине таложења на основним руралним локацијама, уколико је то могуће и кад то није предвиђено овом уредбом, примјењују се ЕМЕР смјернице и критерији.

Код избора микролокација за фиксна мјерења узимају се у обзир и слиједећи фактори:

- извори ометања;
- безбиједност;
- приступ;
- доступност електричне енергије и телефонских линија;
- видљивост мјерног мјеста у односу на околину;
- сигурност за јавност и техничко особље;
- могућност одређивање мјерних мјеста за узимање узорака за различите загађујуће материје на истој локацији;
- захтјеви просторног планирања.

**ОДЈЕЉАК Ц**  
**ДОКУМЕНТОВАНИ ПРИКАЗ ОДАБРАНИХ МЈЕРНИХ МЈЕСТА И ЛОКАЦИЈА**  
**ЗА УЗИМАЊЕ УЗОРАКА**

Поступак избора одабраних мјерних мјеста и локација за узимање узорака мора бити документован детаљним фотографијама околног подручја и детаљном мапом.

Избор мјерног мјеста и локације за узимање узорака, провјерава се редовним прегледом одабраних мјерних мјеста и локација, након одређеног временског периода, у циљу потврђивања валидности критерија који су кориштени за његов избор.

**ОДЈЕЉАК Д**  
**КРИТЕРИЈИ ЗА ОДРЕЂИВАЊЕ МИНИМАЛНОГ БРОЈА МЈЕРНИХ МЈЕСТА И**  
**ЛОКАЦИЈА ЗА ФИКСНА МЈЕРЕЊА КОНЦЕНТРАЦИЈА АРСЕНА, КАДМИЈА,**  
**НИКЛА И БЕНЗО (А) ПИРЕНА У ВАЗДУХУ**

Минимални број мјерних мјеста и локација за фиксна мјерења одређује се у циљу прикупљања података о концентрацијама арсена, кадмија, никла и бензо (а) пирена у ваздуху ради поређења са прописаним граничним вриједностима за заштиту здравља људи у зонама и агломерацијама у случају када су мјерења на мјерним мјестима и локацијама за фиксна мјерења једини извор података.

**1. Дифузни извори емисије**

Насељеност подручја (у хиљадама)	Ако максималне концентрације прекорачују горњу границу оцјењивања <sup>(1)</sup>		Ако су максималне концентрације између горње и доње границе оцјењивања	
	As, Cd, Ni	B(a)P	As, Cd, Ni	B(a)P
0-749	1	1	1	1
750-1999	2	2	1	1
2000-3749	2	3	1	1
3750-4749	3	4	2	2
4750-5999	4	5	2	2
≥ 6000	5	5	2	2

<sup>(1)</sup> најмање једна мјерна станица за мониторинг у урбаним подручјима и једна за мониторинг утицаја саобраћаја за бензо(а)пирен, под условом да то не повећава укупан број мјерних станица

**2. Тачкасти извори емисије**

Број мјерних мјеста и локација за фиксна мјерења у сврху оцјењивања загађења у непосредној близини тачкастих извора, одређује се с обзиром на густину емисија очекивану расподјелу загађујућих материја и потенцијалну изложеност становништва.

Мјерна мјеста лоцирају се тако да се може пратити примјена стандарда најбољих расположивих техника у складу са прописима о интегралном спречавању и контроли загађивања.

## ПРИЛОГ III

## ДИО 1.

## КРИТЕРИЈИ ЗА КЛАСИФИКАЦИЈУ И ОДРЕЂИВАЊЕ МЈЕРНИХ МЈЕСТА И ЛОКАЦИЈА ЗА УЗИМАЊЕ УЗОРАКА У СВРХУ МЈЕРЕЊА КОНЦЕНТРАЦИЈА ПРИЗЕМНОГ ОЗОНА

ОДЈЕЉАК А  
ИЗБОР МАКРОЛОКАЦИЈА ЗА ФИКСНА МЈЕРЕЊА

Врста станице	Циљеви мјерења	Репрезентативност <sup>(1)</sup>	Критерији за одређивање макролокација
Урбана	Заштита здравља људи: за оцјену изложености градске популације концентрацијама приземног озона, тј. на мјестима гдје су густина насељености и концентрације приземног озона релативно високи и репрезентативни за изложеност опште популације	Неколико km <sup>2</sup>	Далеко од утицаја локалних извора емисије као што су саобраћај, бензинске пумпе, итд.: локације гдје постоји провјетравање и гдје се могу мјерити добро измјешани нивои; локације попут стамбених и трговачких четврти градова, паркови (удаљење од дрвећа), широке улице или тргови са малим интензитетом саобраћаја или без њега, отворена подручја карактеристична за спровођење едукативних, спортских или рекреативних активности

Приградска	<p>Заштита здравља људи и вегетације: за оцјену изложености популације и вегетације на рубовима агломерације, гдје су измјерене највише концентрације приземног озона, којима су становништво и вегетација највјероватније директно или индиректно изложени</p>	<p>Неколико десетина km<sup>2</sup></p>	<p>На одређеној удаљености од подручја максималних емисија, у правцу низ вјетар, пратећи главни правац/правце вјетра и то у условима погодним за формирање приземног озона; тамо гдје су становништво, осјетљиви усјеви или природни екосистеми, због положаја уз руб агломерације, изложени високим нивоима приземног озона; када је могуће, на неким приградским локацијама које се налазе у смјеру супротном од главног смјера струјања и максималних емисија, ради утврђивања регионалних основних нивоа приземног озона.</p>
Рурална	<p>Заштита здравља људи и вегетације: за оцјену изложености становништва, усјева и природних екосистема концентрацијама приземног озона на подрегионалном нивоу</p>	<p>Подрегионални нивои (неколико стотина km<sup>2</sup>)</p>	<p>Мјерне станице могу бити смјештене у мањим насељима и/или подручјима с природним екосистемима, шумама или усјевима; репрезентативне за приземни озона далеко од утицаја непосредних извора емисија попут индустријских постројења и путева; на локацијама на отвореном, али не на врховима већих планина.</p>

Основна рурална	Заштита вегетације и здравља људи: за оцјену изложености усјева и природних екосистема концентрацијама приземног озона на регионалном нивоу, као и за оцјену изложености становништва	Регионални / национални нивои (1000 до 10 000 km <sup>2</sup> )	Мјерне станице смјештене у подручјима са мањом густином насељености, нпр. Са природним екосистемима, шумама, на најмање 20km удаљености од градских и индустријских подручја као и локалних извора емисија; избјегавати локације на којима долази до појаве температурне инверзије изазване локалним условима, као и локације на врховима већих планина.
-----------------	---	---	--

<sup>(1)</sup> Мјерна мјеста треба, гдје је то могуће, да буду репрезентативна за сличне локације које нису у њиховој непосредној близини

#### **ОДЈЕЉАК Б ИЗБОР МИКРОЛОКАЦИЈА ЗА ФИКСНА МЈЕРЕЊА**

Када је то могуће, приликом избора микролокација примјењиваће се критерији описани у Прилогу I Дијелу 1. Одјелјку Ц овог правилника, при чему треба обезбиједити да усисна цијев за узимање узорака буде смјештена довољно далеко од извора као што су пећи и отпадни гасови од спаљивања и да је удаљена више од 10 m од најближег пута, с тим што ту удаљеност треба повећавати у зависности од интензитета саобраћаја.

#### **ОДЈЕЉАК Ц ДОКУМЕНТОВАНИ ПРИКАЗ ОДАБРАНИХ МЈЕРНИХ МЈЕСТА И ЛОКАЦИЈА ЗА УЗИМАЊЕ УЗОРАКА**

Поступак избора одабраних мјерних мјеста и локација за узимање узорака мора бити документован детаљним фотографијама околног подручја и детаљном мапом.

Избор мјерног мјеста и локације за узимање узорака, провјерава се редовним прегледом одабраних мјерних мјеста и локација, након одређеног временског периода, у циљу потврђивања валидности критерија који су кориштени за његов избор.

## ДИО 2.

КРИТЕРИЈИ ЗА ОДРЕЂИВАЊЕ МИНИМАЛНОГ БРОЈА МЈЕРНИХ МЈЕСТА И  
ЛОКАЦИЈА ЗА ФИКСНА МЈЕРЕЊА КОНЦЕНТРАЦИЈА ПРИЗЕМНОГ ОЗОНА

## ОДЈЕЉАК А

МИНИМАЛНИ БРОЈ МЈЕРНИХ МЈЕСТА ЗА ФИКСНА КОНТИНУИРАНА МЈЕРЕЊА У ЦИЉУ ПРИКУПЉАЊА ПОДАТАКА ЗА ПОРЕЂЕЊЕ СА ПРОПИСАНИМ ЦИЉНИМ ВРИЈЕДНОСТИМА, ДУГОРОЧНИМ ЦИЉЕВИМА И КОНЦЕНТРАЦИЈАМА О КОЈИМА СЕ ИЗВЈЕШТАВА ЈАВНОСТ И КОНЦЕНТРАЦИЈАМА ОПАСНИМ ПО ЗДРАВЉЕ ЉУДИ ТАМО ГДЈЕ СУ ТАКВА МЈЕРЕЊА ЈЕДИНИ ИЗВОР ИНФОРМАЦИЈА

Насељеност (x1000)	Агломерације (градска и приградска) <sup>(1)</sup>	Остале зоне (приградска и рурална) <sup>(1)</sup>	Основне руралне локације
< 250		1	1 мјерна станица /50000 km <sup>2</sup> као просјечна густина у свим зонама на читавој територији земље <sup>(2)</sup>
< 500	1	2	
< 1 000	2	2	
< 1 500	3	3	
< 2 000	3	4	
< 2 750	4	5	
< 3 750	5	6	
>3 750	1 додатна мјерна станица на 2 милиона становника	1 додатна мјерна станица на 2 милиона становника	

<sup>(1)</sup> Најмање једна мјерна станица у приградским подручјима гдје се очекује највећа изложеност популације. У агломерацијама најмање 50% мјерних станица треба да буде смјештено у приградским подручјима:

<sup>(2)</sup> У случају разноврсног терена препоручује се једна мјерна станица на сваких 25 000 km<sup>2</sup>



**ОДЈЕЉАК Б**  
**МИНИМАЛНИ БРОЈ МЈЕРНИХ МЈЕСТА И ЛОКАЦИЈА ЗА ФИКСНА МЈЕРЕЊА**  
**У ЗОНАМА И АГЛОМЕРАЦИЈАМА ГДЈЕ СУ ПОСТИГНУТИ ДУГОРОЧНИ**  
**ЦИЉЕВИ**

Број мјерних мјеста и локација за фиксно мјерење приземног озона, у комбинацији с другим начинима додатног оцјењивања као што су моделирање квалитете ваздуха и мјерења азот диоксида на истој локацији на којој се мјери приземни озон, одређује се тако да буде довољан за испитивање тренда загађења и провјеру усаглашености са дугорочним циљевима. Број мјерних станица у агломерацијама и другим зонама из табеле из Дјела 2. Одјељка А овог прилога, може се смањити на једну трећину броја датог у тој табели. Тамо гдје су подаци са мјерних мјеста и локација за фиксна мјерења једини извор података, треба задржати најмање једну мјерну станицу за мониторинг. Ако у зонама у којима је извршено додатно оцјењивање, резултат те оцјене буде да нема потребе за мјерним станицама, ради адекватног оцјењивања нивоа загађења у односу на дугорочне циљеве, координирано ће се користити резултати мјерења из сусједних зона. Број мјерних постаја на основним руралним локацијама одредиће се према критерију једна станица на 100 000 km<sup>2</sup>.

**ДИО 3.**

**МЈЕРЕЊА СУПСТАНЦИ ПРЕКУРСОРА ОЗОНА**

**ОДЈЕЉАК А**  
**ЦИЉЕВИ МЈЕРЕЊА**

Главни циљеви мјерења прекурсора приземног озона су:

- 1) анализа трендова концентрација прекурсора приземног озона;
- 2) провјера ефикасности стратегија за смањење емисија;
- 3) провјера поузданости регистра емисија и
- 4) одређивање доприноса извора емисија измјереним концентрацијама загађења.

Додатни циљ је разумијевање процеса формирања приземног озона и дисперзије његових прекурсора и примјена фотохемијских модела.

**ОДЈЕЉАК Б**  
**СУПСТАНЦЕ ПРЕКУРСОРИ ПРИЗЕМНОГ ОЗОНА**

Мјерење концентрација супстанци прекурсора приземног озона обухвата најмање оксиде азота (NO и NO<sub>2</sub>) и одговарајућа испарљива органска једињења. Препоручује се мјерење сљедећих испарљивих органских једињења:

	1-бутен	Изопрен	етил бензен
Етан	транс-2-бутен	н-хексан	м+п-ксилен
Етилен	Цис-2-бутен	и-хексан	о-ксилен
Ацетилен	1,3-бутадијен	н-хептан	1,2,4-- триметилбензен
Пропан	н-пентан	н-октан	1,2,3- триметилбензен
Пропен	и-пентан	и-октан	1,3,5- триметилбензен
н-бутан.	1-пентен	Бензен	Формалдехид
и-бутан	2-пентен	Толуен	Укупни угљиководици (изузев метана)

**ОДЈЕЉАК Ц**  
**ИЗБОР ЛОКАЦИЈА ЗА МЈЕРЕЊЕ КОНЦЕНТРАЦИЈА СУПСТАНЦИ**  
**ПРЕКУРСОРА ПРИЗЕМНОГ ОЗОНА**

Мјерења концентрација супстанци прекурсора приземног озона врши се посебно у урбаним и приградским подручјима, на било којем мјерном мјесту и локацији за узимање узорака успостављеним у складу са овим правилником.

**ПРИЛОГ IV****ЦИЉЕВИ МЈЕРЕЊА, ЛИСТА ПАРАМЕТАРА КОЈИ СЕ МЈЕРЕ И КРИТЕРИЈИ ЗА ОДРЕЂИВАЊЕ МЈЕРНИХ МЈЕСТА И ПОКАЦИЈА НА ОСНОВНИМ РУРАЛНИМ ПОКАЦИЈАМА НЕОВИСНО ОД КОНЦЕНТРАЦИЈА ЗАГАЂУЈУЋИХ МАТЕРИЈА****ОДЈЕЉАК А****ЦИЉЕВИ МЈЕРЕЊА**

Главни циљ мјерења на основним руралним локацијама је да се обезбједи доступност одговарајућих информација о основним концентрацијама загађујућих материја. Ове информације су од кључне важности за оцјену повишених концентрација у веома загађеним подручјима (као што су основне урбане локације, индустријске локације, саобраћај), за оцјену могућег доприноса прекограничног преноса загађујућих материја на велике удаљености, за анализу доприноса извора укупном загађењу и за разумијевање понашања одређених загађујућих материја, као што су суспендоване честице. Мјерења на основним руралним локацијама су од кључне важности и за повећану примјену моделирања у урбаном подручју

**ОДЈЕЉАК Б****ПАРАМЕТРИ КОЈИ СЕ МЈЕРЕ**

Мјерење концентрације суспендованих честица  $PM_{2.5}$  мора да обухвата најмање укупну масену концентрацију и концентрације одговарајућих спојева како би се описао хемијски састав суспендованих честица  $PM_{2.5}$ . Мјерења морају обухватити најмање сљедеће хемијске параметре:

$SO_4^{2-}$	$Na^+$	$NH_4^+$	$Ca^{2+}$	Елементарни угљик
$NO_3^-$	$K^+$	$Cl^-$	$Mg^{2+}$	Органски угљик

**ОДЈЕЉАК Ц****КРИТЕРИЈИ ЗА ОДРЕЂИВАЊЕ МЈЕРНОГ МЈЕСТА И ПОКАЦИЈА ЗА УЗИМАЊЕ УЗОРАКА ЗА ФИКСНА МЈЕРЕЊА**

Одређивање мјерних мјеста и локација за узимање узорака за фиксна мјерења на основним руралним локацијама удаљеним од значајних извора онечишћења ваздуха врши се примјеном сљедећих критерија:

- 1) једно мјерно мјесто одређује се на сваких  $100.000 \text{ km}^2$ ;
- 2) у свакој пограничној зони и агломерацији одређује се најмање једна мјерна станица или једна или више заједничких мјерних станица у складу са споразумом закљученим са сусједним земљама, које покривају сусједне зоне и агломерације у циљу осигуравања неопходне просторне покривености.

По потреби, ова мјерења ће се координирати са стратегијом мониторинга и Заједничким програмом мониторинга и оцјењивања преношења загађујућих материја на велике удаљености у Европи (Cooperative program for monitoring and evaluation of the long –range transmission of air pollutants in Europe- EMEP).

Прилог IX Дио 1. Одјељци А и Ц овог правилника се примјењују у погледу квалитета података за мјерења масених концентрација суспендованих честица. Оцјена квалитета и избор мјерних мјеста и локација за узимање узорака на основним руралним локацијама врши се у складу с Прилогом I Дијелом 1. Одјељак А, Б и Ц овог правилника.

**ПРИЛОГ V****РЕФЕРЕНТНЕ МЕТОДЕ МЈЕРЕЊА КОНЦЕНТРАЦИЈА СУМПОР ДИОКСИДА, АЗОТ ДИОКСИДА И ОКСИДА АЗОТА, СУСПЕНДОВАНИХ ЧЕСТИЦА (PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>), ОЛОВА, БЕНЗЕНА, УГЉЕН МОНОКСИДА И ПРИЗЕМНОГ ОЗОНА****ОДЈЕЉАК А****РЕФЕРЕНТНЕ МЕТОДЕ МЈЕРЕЊА****1. Референтна метода за мјерење концентрације сумпор диоксида**

Референтна метода за мјерење концентрација сумпор диоксида је описана у стандарду BAS EN 14 212, Квалитета ваздуха амбијента - Стандардна метода за мјерење концентрације сумпор - диоксида на основу ултраљубичасте флуоресценције.

**2. Референтна метода за мјерење концентрација азот диоксида и оксида азота**

Референтна метода за мјерење концентрација азот диоксида и оксида азота је описана у стандарду BAS EN 14211:2005, Квалитета ваздуха амбијента - Стандардна метода за мјерење концентрације азот - диоксида и азот - монооксида темељем хемилуминисценције.

**3. Референтне методе за узимање узорака и мјерење концентрација суспендираних честица PM<sub>10</sub>**

Референтна метода за узимање узорака и мјерење концентрација суспендираних честица PM<sub>10</sub> је описана у стандарду BAS EN 12341:1998, Квалитета ваздуха - Одређивање фракције PM<sub>10</sub> суспендираних честица - Референтна метода и поступак испитивања на терену ради демонстрирања еквивалентности мјерних метода.

**4. Референтне методе за узимање узорака и мјерење концентрација суспендираних честица PM<sub>2,5</sub>**

Референтна метода за узимање узорака и мјерење концентрација суспендираних честица PM<sub>2,5</sub> је описана у стандарду BAS 14907:2005, Квалитета ваздуха амбијента - Стандардна гравиметријска метода за одређивање масене фракције PM<sub>2,5</sub> суспендираних честица.

**5. Референтна метода за узимање узорака и мјерење концентрација олова**

Референтна метода за узимање узорака олова је описана у Прилогу V Одјељку А тачка 3. овог правилника.

Референтна метода за мјерење концентрација олова је описана у стандарду BAS EN 14902, Квалитета ваздуха амбијента - Стандардна метода за одређивање Pb, Cd, As i Ni у фракцији PM<sub>10</sub> суспендираних честица.

**6. Референтне методе за узимање узорака и мјерење концентрација бензена**

Референтна метода за мјерење концентрација бензена је описана у стандарду BAS EN 14662-1, Квалитета ваздуха амбијента - Стандардна метода мјерења концентрације бензена - Дио 1: Узорковање пумпом, термална десорпција и гасна хроматографија, BAS EN 14662-2, Квалитета ваздуха амбијента - Стандардна метода мјерења концентрације бензена - Дио 2: Узорковање пумпањем, десорпција растварачем и гасна хроматографија и BAS EN 14662-3, Квалитета ваздуха амбијента - Стандардна метода мјерења концентрације бензена - Дио 3: Аутоматско узорковање пумпањем и гасна хроматографија на терену.

**7. Референтна метода за мјерење концентрација угљен монооксида**

Референтна метода за мјерење концентрација угљен монооксида је описана у стандарду BAS EN 14626, Квалитета ваздуха амбијента - Стандардна метода за

одређивање концентрација угљен - монооксида на темељу недисперзивне инфрацрвене спектроскопије.

#### **8. Референтна метода за мјерење концентрација приземног озона**

Референтна метода за мјерење концентрација приземног озона је описана у стандарду BAS EN 14625, Квалитета ваздуха амбијента - Стандардна метода за одређивање концентрације озона ултраљубичастом фотометријом.

#### **9. Референтна метода за мјерење концентрације H<sub>2</sub>S**

Референтна метода за мјерење концентрације H<sub>2</sub>S јесте еквивалентна метода за мјерење концентрације сумпор диоксида.

### **ОДЈЕЉАК Б**

#### **ДОКАЗИВАЊЕ ЕКВИВАЛЕНТНОСТИ**

1) Министарство надлежно за послове заштите околиша може одобрити употребу друге методе за коју овлаштена правна особа може доказати да даје исте резултате као и методе наведене у Одјелу А овога прилога или, у случају суспендираних честица, било коју другу методу за коју може доказати да је у сагласности са референтном методом. У том случају, резултати добивени употребом те методе морају да се коригују тако да буду еквивалентни оним до којих би се дошло уз помоћ референтне методе.

2) Овлаштено правно лице, по потреби ретроактивно, може примијенити корекцију на резултате прошлих мјерења, да би се побољшала споредивост података.

### **ОДЈЕЉАК Ц**

#### **РЕФЕРЕНТНИ УСЛОВИ**

Запремину гасовитих загађујућих материја треба прерачунати на референтне услове тј. температуру од 293 К и атмосферски тлак од 101,3 кПа. За суспендоване честице и материје које треба анализирати у суспендованим честицама (нпр. олово) запремина узетог узорка ваздуха је одређена амбијенталним условима који подразумијевају температуру и атмосферски притисак на дан мјерења.

### **ОДЈЕЉАК Д**

#### **УВОЂЕЊЕ НОВЕ ОПРЕМЕ**

Сва нова опрема купљена за мјерења у складу са овим правилником, мора бити усклађена са референтним методама или њиховим еквивалентима до 31. децембра 2012. године.

Сва опрема која се користи за вршење континуалних мјерења на фиксним мјерним мјестима и локацијама мора се ускладити са референтним методама или њиховим еквивалентима до 31. децембра 2013. године.

### **ОДЈЕЉАК Е**

#### **ОДОБРЕЊЕ ТИПА МЈЕРИЛА**

Одобрење типа мјерила врши Институт за мјеритељство Босне и Херцеговине, на захтјев домаћег произвођача, увозника и/или овлаштеног заступника страног произвођача мјерила.

## ПРИЛОГ VI

### РЕФЕРЕНТНЕ МЕТОДЕ ЗА ОЦЈЕЊИВАЊЕ КОНЦЕНТРАЦИЈА У ВАЗДУХУ И БРЗИНЕ ТАЛОЖЕЊА АРСЕНА, КАДМИЈУМА, ЖИВЕ У ГАСОВИТОМ СТАЊУ, НИКЛА И ПОЛИЦИКЛИЧНИХ АРОМАТИЧНИХ УГЉИКОВОДОНИКА (РАН)

#### 1. Референтне методе за узимање узорака и анализу арсена, кадмија и никла у ваздуху

Референтна метода за мјерење концентрација арсена, кадмија и никла у ваздуху заснива се на мануалном узимању узорака суспендираних честица  $PM_{10}$  које је еквивалентно стандарду BAS EN 12341, Квалитета ваздуха - Одређивање фракције  $PM_{10}$  суспендованих честица - Референтна метода и поступак испитивања на терену ради демонстрирања еквивалентности мјерних метода, дигестији узорака и анализи атомском апсорпционом спектрометријом или ICP масеном спектрометријом. За одређивање арсена, кадмија и никла могу се користити интернационалне, регионалне или националне стандардне методе.

Исто тако, могу се користити и друге методе за које се докаже да дају резултате еквивалентне резултатима добивеним примјеном референтних метода.

#### 2. Референтна метода за узимање узорака и анализу концентрације живе у ваздуху

Референтна метода за мјерење укупне концентрације живе у гасовитом стању у ваздуху јесте аутоматска метода заснована на атомској апсорпционој спектрометрији или атомској флуоресцентној спектрометрији. За одређивање живе могу се користити интернационалне, регионалне или националне стандардне методе.

Исто тако, могу се користити и друге методе за које се докаже да дају резултате еквивалентне резултатима добивеним примјеном референтних метода.

#### 3. Референтна метода за узимање узорака и анализу полицикличних ароматичних угљиководика (РАН) у ваздуху

Одређивање бензо(а)пирена и полицикличних ароматских угљиководика (бензо(б)флуорантена, бензо(ј)флуорантен, бензо(к)флуорантен) се врши према стандарду BAS ISO 12884, Квалитет ваздуха - Одређивање укупних полицикличних ароматичних угљиководика (гасовите и чврсте фазе) - Сакупљање на филтерима са сорбентом и анализа гасном хроматографијом са масеном спектрометријском детекцијом.

Исто тако, могу се користити и друге методе за које се докаже да дају резултате еквивалентне резултатима добивеним примјеном референтних метода.

#### 4. Референтна метода за узимање узорака и анализу арсена, кадмија, живе, никла и полицикличних ароматских угљиководика у укупним таложним материјама

Референтна метода за узимање узорака арсена, кадмијума, живе, никла и полицикличних ароматских угљиководика у укупним таложним материјама заснива се на излагању цилиндричних посуда стандардизованих димензија за узимање узорака падавина у циљу одређивања тешких метала у укупним таложним материјама. За одређивање арсена, кадмијума, живе, никла и полицикличних ароматичних угљиководика у укупним таложним материјама, може се користити стандард BAS EN 14902, Квалитета ваздуха амбијента - Стандардна метода за одређивање Pb, Cd, As i Ni у фракцији  $PM_{10}$  суспендованих честица.

#### 5. Референтне технике моделирања квалитете ваздуха

Референтне технике моделирања тренутно не могу бити специфициране.

## ПРИЛОГ VII

КРИТЕРИЈИ ЗА ОЦЈЕЊИВАЊЕ КОНЦЕНТРАЦИЈА СУМПОР ДИОКСИДА, АЗОТ ДИОКСИДА И ОКСИДА АЗОТА, СУСПЕНДОВАНИХ ЧЕСТИЦА ( $PM_{10}$ ,  $PM_{2.5}$ ), ОЛОВА, БЕНЗЕНА, УГЉЕН МОНОКСИДА, АРСЕНА, КАДМИЈУМА, НИКЛА И БЕНЗО(А)ПИРЕНА У ЗРАКУ У ЗОНАМА И АГЛОМЕРАЦИЈАМА

## ГОРЊА И ДОЊА ГРАНИЦА ОЦЈЕЊИВАЊА

Сумпор диоксид				
Горња граница оцјењивања	Заштита здравља	Дневна средња вриједност	$75\mu\text{g}/\text{m}^3$ (60% дневне граничне вриједности)	Не смије се прекорачити више од 3 пута у току године
	Заштита екосистема	Годишња средња вриједност	$12\mu\text{g}/\text{m}^3$ (60% дневне граничне вриједности)	
Доња граница оцјењивања	Заштита здравља	Дневна средња вриједност	$50\mu\text{g}/\text{m}^3$ (40% дневне граничне вриједности)	Не смије се прекорачити више од 3 пута у току године
	Заштита екосистема	Годишња средња вриједност	$8\mu\text{g}/\text{m}^3$ (40% дневне граничне вриједности)	
Азотни диоксид и азотни оксиди				
Горња граница оцјењивања	Заштита здравља $\text{NO}_2$	Једночасовна средња вриједност	$105\mu\text{g}/\text{m}^3$ (70% граничне вриједности)	Не смије се прекорачити више од 18 пута у току године
	Заштита здравља $\text{NO}_2$	Годишња средња вриједност	$32\mu\text{g}/\text{m}^3$ (80% граничне вриједности)	
	Заштита вегетације $\text{NO}_x$	Годишња средња вриједност	$24\mu\text{g}/\text{m}^3$ (80% критичне вриједности)	
Доња граница оцјењивања	Заштита здравља $\text{NO}_2$	Једночасовна средња вриједност	$75\mu\text{g}/\text{m}^3$ (50% граничне вриједности)	Не смије се прекорачити више од 18 пута у току године

	Заштита здравља NO <sub>2</sub>	Годишња средња вриједност	26µg/m <sup>3</sup> (65% граничне вриједности)	
	Заштита вегетације NO <sub>x</sub>	Годишња средња вриједност	19,5µg/m <sup>3</sup> (65% критичне вриједности)	
<b>Олово</b>				
Горња граница оцењивања	Заштита здравља	Годишња средња вриједност	0,35µg/m <sup>3</sup> (70% граничне вриједности)	
Доња граница оцењивања	Заштита здравља	Годишња средња вриједност	0,25µg/m <sup>3</sup> (50% граничне вриједности)	
<b>Бензен</b>				
Горња граница оцењивања	Заштита здравља	Годишња средња вриједност	3,5µg/m <sup>3</sup> (70% граничне вриједности)	
Доња граница оцењивања	Заштита здравља	Годишња средња вриједност	2 µg/m <sup>3</sup> (40% граничне вриједности)	
<b>Угљен монооксид</b>				
Горња граница оцењивања	Заштита здравља	8-часовна средња вриједност	70% граничне вриједности (7mg/m <sup>3</sup> )	Не смије се прекорачити више од 18 пута у току године
Доња граница оцењивања	Заштита здравља	8-часовна средња вриједност	50% граничне вриједности (5mg/m <sup>3</sup> )	Не смије се прекорачити више од 18 пута у току године
<b>Суспендоване честице –PM<sub>10</sub></b>				
Горња граница оцењивања	Заштита здравља	Дневна средња вриједност	35µg/m <sup>3</sup> (70% граничне вриједности)	Не смије се прекорачити више од 35 пута у току године
	Заштита здравља	Годишња средња вриједност	28µg/m <sup>3</sup> (70% дневне граничне вриједности)	
Доња граница оцењивања	Заштита здравља	Дневна средња вриједност	25µg/m <sup>3</sup> (50% дневне граничне вриједности)	Не смије се прекорачити више од 35 пута у току године



	Заштита здравља	Годишња средња вриједност	20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (50% дневне граничне вриједности)	
<b>Суспендоване честице – PM<sub>2,5</sub></b>				
Горња граница оцјењивања	Заштита здравља	Дневна средња вриједност	17 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (70% граничне вриједности)	
Доња граница оцјењивања	Заштита здравља	Дневна средња вриједност	12 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (50% граничне вриједности)	
<b>Тешки метали</b>				
Врста заштите	Период усредњавања	Метал	Горња граница оцјењивања	Доња граница оцјењивања
Заштита здравља	Годишња средња вриједност	As	60% циљне вриједности (3,6 $\text{ng}/\text{m}^3$ )	40% циљне вриједности (2,4 $\text{ng}/\text{m}^3$ )
		Cd	60% циљне вриједности (3 $\text{ng}/\text{m}^3$ )	40% циљне вриједности (2 $\text{ng}/\text{m}^3$ )
		Ni	70% циљне вриједности (14 $\text{ng}/\text{m}^3$ )	50% циљне вриједности (10 $\text{ng}/\text{m}^3$ )
<b>Бензо(а)пирен</b>				
Врста заштите	Период усредњавања	Горња граница оцјењивања	60% циљне вриједности (0,6 $\text{ng}/\text{m}^3$ )	
Заштита здравља	Годишња средња вриједност	Доња граница оцјењивања	40% циљне вриједности (0,4 $\text{ng}/\text{m}^3$ )	

**ПРИЛОГ VIII****КРИТЕРИЈИ ЗА ОЦЕЊИВАЊЕ КОНЦЕНТРАЦИЈА АРСЕНА, КАДМИЈУМА, НИКЛА И БЕНЗО (А) ПИРЕНА У ВАЗДУХУ У ЗОНАМА И АГЛОМЕРАЦИЈАМА****ОДЈЕЉАК А  
ГОРЊА И ДОЊА ГРАНИЦА ОЦЕЊИВАЊА**

	Арсен	Кадмијум	Никл	Бензо (а) пирен
Горња граница оцењивања	60% циљне вредности (3,6 ng/m <sup>3</sup> )	60% циљне вредности (3 ng/m <sup>3</sup> )	70% циљне вредности (14 ng/m <sup>3</sup> )	60% циљне вредности (0,6 ng/m <sup>3</sup> )
Доња граница оцењивања	40% циљне вредности (2,4 ng/m <sup>3</sup> )	40% циљне вредности (2 ng/m <sup>3</sup> )	50% циљне вредности (10 ng/m <sup>3</sup> )	40% циљне вредности (0,4 ng/m <sup>3</sup> )

**ОДЈЕЉАК Б  
УТВРЂИВАЊЕ ПРЕКОРАЧЕЊА ГОРЊЕ И ДОЊЕ ГРАНИЦЕ ОЦЕЊИВАЊА**

Кад има довољно расположивих података, прекорачења горње и доње границе оцењивања утврђују се на основу концентрација забиљежених у току претходних пет година. Граница оцењивања сматра се прекораченом уколико је до прекорачења дошло током најмање три од поменутих пет година.

Кад постоје подаци за период краћи од пет година, у циљу утврђивања горње и доње границе оцењивања, могу се комбиновати резултати краткотрајних мерења вршених у току једне године на локацијама за које је карактеристичан највиши ниво загађења, са подацима добијеним из регистра емисија и са резултатима моделирања.

## ПРИЛОГ IX

ЗАХТЈЕВИ У ПОГЛЕДУ КВАЛИТЕТА ПОДАТАКА ЗА ОЦЈЕЊИВАЊЕ  
КВАЛИТЕТА ВАЗДУХА

## ДИО 1

**ОДЈЕЉАК А**  
**ЗАХТЈЕВИ У ПОГЛЕДУ КВАЛИТЕТА ПОДАТАКА ЗА ОЦЈЕЊИВАЊЕ**  
**КВАЛИТЕТА ВАЗДУХА (СУМПОР ДИОКСИД, АЗОТ ДИОКСИД И ОКСИДИ**  
**АЗОТА, СУСПЕНДОВАНЕ ЧЕСТИЦЕ (PM<sub>10</sub>, PM<sub>2.5</sub>), ОЛОВО, БЕНЗЕН И УГЉЕН**  
**МОНОКСИД, ПРИЗЕМНИ ОЗОН И ПРИДРУЖЕНИ АЗОТ МОНОКСИД И АЗОТ**  
**ДИОКСИД)**

	Сумпор диоксид, азот диоксид и оксиди азота и угљен моноксид	Суспендоване честице (PM <sub>10</sub> /PM <sub>2.5</sub> ) и олово	Бензен	Приземни озон и придружени азот моноксид и азот диоксид
<b>Фиксна мјерења <sup>(1)</sup></b>				
Максимална мјерна несигурност	15%	25%	25%	15%
Минимална расположивост података	90%	90%	90%	90% љети 75% зими
Минимална временска покривеност:				
-градска средина и саобраћај	-	-	35% <sup>(2)</sup>	-
-индустријске локације	-	-	90%	-
<b>Индикативна мјерења:</b>				
Максимална мјерна несигурност	25%	50%	30%	30%

Минимална расположивост података	90%	90%	90%	90%
Минимална временска покривеност	14% <sup>(4)</sup>	14% <sup>(4)</sup>	14% <sup>(3)</sup>	> 10% џети
<b>Непоузданост моделирања:</b>				
Једночасовни просјек	50%	-	-	50%
Осмочасовни просјек	50%	-	-	50%
Дневни просјек	50%	Још није дефинирано	-	-
Годишњи просјек	30%	50%	50%	-
<b>Објективна оцјена:</b>				
Максимална мјерна несигурност	75%	100%	100%	75%

- <sup>(1)</sup> Умјесто континуираних мјерења за бензен, опово и суспендоване честице, могу се вршити и повремени мјерења уколико је могуће показати да мјерна несигурност, укључујући и ону која потиче од повремених узимања узорака, задовољава мјерну несигурност од 25% и временску покривеност која мора бити већа од временске покривености прописане за индикативна мјерења. Повремена узимања узорака морају бити правилно распоређена током године. Несигурност повремених узимања узорака може се одредити на основу поступка који је утврђен стандардом BAS ISO 11222 „Квалитет ваздуха -Одређивање мјерне несигурности и средње вриједности резултата мјерења квалитета ваздуха у одређеном временском периоду“. Ако се повремени узимања узорака користе за оцјену прекорачења граничне вриједности за PM<sub>10</sub>, оцјењује се 90,4-перцентил (који треба да је нижи или једнак 50µg/m<sup>3</sup>) умјесто броја прекорачења, што умногоме зависи од расположивости података.
- <sup>(2)</sup> Распоређено током године тако да буде репрезентативно у односу на различите климатске услове и саобраћај.
- <sup>(3)</sup> Једнодневна мјерења током недеље као резултат случајног избора, равномерно распоређена током године или осам једнако распоређених недеља током године.
- <sup>(4)</sup> Једно мјерење током недеље као резултат случајног избора, равномерно распоређено током године или осам недеља равномерно распоређено током године.

Непоузданост метода кориштених за оцјењивање (изражена у интервалу поузданости од 95%), оцјењиват ће се у складу са упутством којим се утврђује изражавање мјерне несигурности, методологијом стандарда BAS ISO 5.725-1, Тачност (истинитост и прецизност) метода и резултата мјерења - Дио 1: Општи

принципи и дефиниције, и смјерницама прописаним у Извјештају Еуропског комитета за стандардизацију Квалитет ваздуха - Приступ процјени несигурности за референтне методе мјерења амбијенталног ваздуха (CEN Report "Air quality-approach to uncertainty estimation for ambient air reference measurement methods"- BAS CR 14 377). У табели из овог одјељка приказан је проценат несигурности за временски просјек појединачних мјерења који је дефинисан граничном вриједношћу (или циљном вриједношћу у случају приземног озона), за интервал поузданости од 95%. Мјерна несигурност фиксних мјерења ће се тумачити у односу на одговарајућу граничну вриједност (или циљну вриједност у случају приземног озона).

Непоузданост моделирања дефинира се као највеће одступање измјерених и прерачунатих нивоа концентрација у 90% појединачних мјерних мјеста, у датом временском периоду, у односу на граничне вриједности (или циљне вриједности у случају приземног озона), неовисно од времена када се одступање догодило. Непоузданост моделирања тумачи се у односу на одговарајућу граничну вриједност (или циљну вриједност у случају приземног озона). Фиксна мјерења која треба одабрати у циљу упоређивања са резултатима моделирања репрезентативна су за скалу коју овај модел обухваћа.

Непоузданост код објективне оцјене дефинише се као највеће одступање измјерених и прорачунатих нивоа концентрација у 90% појединачних мјерних мјеста, у датом временском периоду, од граничне вриједности (или циљне вриједности у случају приземног озона), неовисно од времена када се одступање догодило.

Захтјеви за минималну расположивост података и временску покривеност не укључују губитак података који настаје услед редовне калибрације и одржавања инструмената.

## **ОДЈЕЉАК Б РЕЗУЛТАТИ ОЦЈЕЊИВАЊА КВАЛИТЕТА ВАЗДУХА**

У зонама и агломерацијама у којима су резултати мјерења допуњени подацима из неких других извора или у којима су ти подаци једино средство оцјењивања квалитете ваздуха, сакупљају се информације о:

- 1) активностима спроведеним за потребе оцјењивања;
- 2) методама које су кориштене, с референцама за опис метода;
- 3) изворима података и информација;
- 4) опису резултата, укључујући анализу несигурности и, нарочито, величину неког подручја или, ако је релевантно, дужину улице у зонама или агломерацијама у којима је дошло до прекорачења граничних или циљних вриједности или дугорочног циља увећаних за границу толеранције гдје је она прописана, као и информације о сваком подручју у којем концентрације

прекорачују горњу или доњу границу оцјењивања;

5) популацији која је потенцијално изложена прекорачењу било које од наведених граничних вриједности у циљу заштите здравља људи.

#### **ОДЈЕЉАК Ц ОБЕЗБИЈЕЋИВАЊЕ КВАЛИТЕТА ПОДАТАКА ЗА ОЦЈЕЊИВАЊЕ КВАЛИТЕТА ВАЗДУХА (ВАЛИДАЦИЈА ПОДАТАКА)**

Тачност мјерења и усаглашеност са захтјевима квалитета ваздуха утврђеним у Прилогу IX Дијелу 1. Одјељку А овог правилника обезбјеђује се испуњавањем слиједећих услова:

- 1) да су сва мјерења обављена за потребе оцјењивања квалитета ваздуха у складу са захтјевима из Одјељка 5.6.2.2 стандарда BAS ISO/IEC 17025;
- 2) да надлежни орган и овлаштена правна лица које врше мјерења имају установљен систем обезбјеђивања и контроле квалитета којим се предвиђа редовно одржавање мјерних инструмената ради обезбјеђивања тачности њиховог рада;
- 3) да надлежни орган и овлаштена правна лица која врше мјерења имају успостављен систем обезбјеђивања и контроле квалитета прикупљања података и извјештавања и да активно учествују у одговарајућим програмима обезбјеђивања квалитета Еуропске Заједнице;
- 4) да лабораторије које су акредитиране према захтјевима стандарда BAS ISO/IEC 17025, учествују у програмима међулабораторијских поређења за загађујуће материје које су регулисане овим правилником.

Сви подаци објављени у извјештајима сматрају се валидним, изузев података означених као привремени.

## ДИО 2

## ОДЈЕЉАК А

**ЗАХТЈЕВИ У ПОГЛЕДУ КВАЛИТЕТА ПОДАТАКА ЗА ОЦЈЕЊИВАЊЕ  
КВАЛИТЕТА ВАЗДУХА (АРСЕН, КАДМИЈУМ, НИКЛ, ПОЛИЦИКЛИЧНИ  
АРОМАТИЧНИ УГЉИКОВОДИЦИ, ЖИВА У ГАСОВИТОМ СТАЊУ) И  
ЗАХТЈЕВИ ЗА МОДЕЛИРАЊЕ КВАЛИТЕТЕ ВАЗДУХА**

Циљеви квалитета података, дати као смјернице за обезбјеђење квалитета, су:

	Арсен, кадмијум и никл	Бензо (а) пирен	Полициклични угљиководици изузев бензо(а) пирена; жива у гасовитом стању	Укупно таложeње
<u>Максимална мјерна несигурност:</u>				
-фиксна и индикативна мјерења	40%	50%	50%	70%
-моделирање	60%	60%	60%	60%
<u>Минимална расположивост података</u>				
	90%	90%	90%	90%
<u>Минимална временска покривеност:</u>				
-фиксна мјерења	33%	50%	-	-
<u>-Индикативна мјерења (*)</u>				
	14%	14%	14%	33%

(\*) Индикативна мјерења су мјерења која се изводе са смањеном учесталашћу, али спуњавају друге услове за квалитет мјерења

Непоузданост метода кориштених за оцјењивање (изражена у интервалу поузданости од 95%), оцјењивање се у складу са упутством којим се утврђује изражавање мјерне несигурности, методологијом стандарда BAS ISO 5.725-1, Тачност (Истинитост и прецизност) метода и резултата мјерења - Дио 1: Опћи принципи и дефиниције, и смјерницама прописаним у Извјешћу Еуропског комитета за стандардизацију Квалитета ваздуха - Приступ процјени несигурности за референтне методе мјерења амбијенталног ваздуха (CEN-

Report "Air quality approach to uncertainty estimation for ambient air reference measurement methods "- BAS CR 14.377). У табели из овог одјељка приказан је проценат несигурности за индивидуална мјерења, усредњена за уобичајено вријеме узимања узорака, за интервал поузданости од 95%. Несигурност мјерења ће се тумачити у односу на одговарајућу циљну вриједност. Фиксна и индикативна мјерења морају бити равномјерно распоређена тијekom године да би се избјегла искривљеност добивених резултата.

Захтјеви за минималну расположивост података и минималну временску покривеност података не укључују губитке података током редовног еталонирања или редовног одржавања опреме. Двадесетчетворчасовно узимање узорака се захтијева приликом мјерења бензо (а) пирена и других полицикличних ароматичних угљиководика. Појединачни узорци узети у периоду од највише једног мјесеца могу се комбиновати и анализирати као збирни узорак, под условом да метод осигурава да су узорци стабилни у том периоду. Три сродна једињења и бензо (б) флуорантен, бензо (j) флуорантен, бензо (к) флуорантен је понекад тешко аналитички одредити. У таквим случајевима ова једињења се могу у извјештајима изразити збирно. Двадесетчетворчасовно узимање узорака је такођер погодно и за мјерење концентрација арсена, кадмијума и никла. Узимање узорака би требало подједнако расподијелити током радних дана и године. За мјерење брзине таложења препоручују се мјесечна или седмична узимања узорака током цијеле године.

Подаци добијени примјеном методе мокрог таложења могу се користити умјесто укупног таложења уколико је могуће доказати да разлика између мокрог и укупног таложења не износи више од 10 %. Мјерна јединица за брзину таложења је  $\mu\text{g}/\text{m}^2$  по дану.

Може се обезбиједити и мања временска покривеност узимања узорака у односу на ону временску покривеност дату у табели, при чему она не смије бити нижа од 14 % за фиксна мјерења и 6 % за индикативна мјерења. Поред овога мора се испунити услов од 95% несигурности за средњу годишњу вриједност, израчунату на основу циљева квалитета датих у табели, а у складу са стандардом BAS ISO 11.222 - "Одређивање несигурности времена усредњавања код мјерења квалитета ваздуха"

#### **ОДЈЕЉАК Б**

##### **ЗАХТЈЕВИ ЗА ПРИМЈЕНУ МОДЕЛА ЗА КВАЛИТЕТ ВАЗДУХА**

Када се за оцјењивање користи модел за квалитет ваздуха, уз референце за опис модела морају бити дати и подаци о његовој несигурности. Несигурност моделирања се дефинише као максимална девијација измјерених и израчунатих нивоа концентрација током цијеле године, не узимајући у обзир вријеме догађаја.

#### **ОДЈЕЉАК Ц**

##### **ЗАХТЈЕВИ ЗА ПРИМЈЕНУ МЕТОДЕ ОБЈЕКТИВНОГ ОЦЈЕЊИВАЊА**

При кориштењу метода објективног оцјењивања, несигурност не смије прекоћи 100 %.

#### **ОДЈЕЉАК Д**

##### **СТАНДАРДИЗАЦИЈА**

За супстанце које се анализирају у фракцији  $\text{PM}_{10}$ , за израчунавање се користи запремина узорка у амбијенталним условима.



## ПРИЛОГ X

### КРИТЕРИЈУМИ ЗА ПРОВЈЕРУ ВАЛИДНОСТИ, ГРАНИЧНЕ ВРИЈЕДНОСТИ, ТОЛЕРАНТНЕ ВРИЈЕДНОСТИ И ГРАНИЦА ТОЛЕРАНЦИЈЕ ЗА ЗАШТИТУ ЗДРАВЉА ЉУДИ

#### ОДЈЕЉАК А КРИТЕРИЈУМИ ЗА ПРОВЈЕРУ ВАЛИДНОСТИ

За провјеру валидности приликом сакупљања података и израчунавања статистичких параметара, ван случајева утврђених у Прилогу IX овог правилника, примјењују се слиједећи критеријуми:

#### 1) Сумпор диоксид, азот диоксид и оксиди азота, суспендоване честице (PM<sub>10</sub> и PM<sub>2,5</sub>), олово, бензен и угљен моноксид

Параметар	Захтеван удио валидних података
Једночасовне вриједности	75% (тј. 45 минута)
Осмочасовне вриједности	75% вриједности (тј. 6 сати)
Највећа дневна осмочасовна средња вриједност	75% једочасовних просјека за 8 узастопних сати (тј. 18 једочасовних просјека дневно)
24-часовна вриједност	75% једночасовних просјека (тј. барем 18 једочасовних вриједности)
Годишњи просјек	90% <sup>(1)</sup> једночасовних вриједности или (ако нису расположиве) 24-часовне вриједности у току године

<sup>(1)</sup> Захтјеви за израчунавање годишњег просјека не укључују губитак података који је резултат редовног еталонирања или уобичајеног одржавања инструмената

#### 2) Приземни озон

Параметар	Захтјеван удио валидних података
Једночасовне вриједности	75% (тј. 45 минута)
Осмочасовне вриједности	75% вриједности (тј. 6 сати)
Највећа осмочасовна средња вриједност за 8 узастопних сати у току дана	75% једочасовних просјека за 8 узастопних сати (тј. 18 једочасовних просјека дневно)

AOT40	90% једночасовних вриједности у току временског периода који је одређен за израчунавање AOT40 вриједности <sup>(1)</sup>
Годишња средња вриједност	75% једночасовних вриједности лјети (од априла до септембра) и 75% зими (од јануара до марта, од октобра до децембра) засебно мјерено
Број прекорачења и максималне мјесечне вриједности	90% максималних дневних осмочасовних просјечних вриједности ( 27 доступних дневних вриједности мјесечно)  90% једночасовних вриједности између 8.00 h и 20.00 h по централноевропском времену
Број прекорачења и максималне годишње вриједности	пет од шест мјесеци у току лјета ( од априла до септембра)

<sup>(1)</sup> Када нису доступни сви могући резултати мјерења, за израчунавање AOT40 вриједности користиће се слиједећи фактор:

$$\text{AOT40 процјена} = \text{AOT40 измјерена} \times \frac{\text{укупан могући број сати}}{\text{број измјерених једночасовних вриједности}}$$

Укупан могући број сати у оквиру временског периода AOT40 вриједности, (тј. од 08:00 h до 20:00 h по средњеевропском времену од 1. маја до 31. јула сваке године за заштиту вегетације, и од 1. априла до 30. септембра сваке године за заштиту шума).

Вриједност AOT40 (изражена у  $\mu\text{g}/\text{m}^3 \times \text{сати}$ ) означава суму разлике између једночасовних концентрација већих од  $80\mu\text{g}/\text{m}^3$  у току одређеног временског периода израчунату на основу једночасовних вриједности мјерених између 8.00 и 20.00 часова по централноевропском времену сваког дана.

**ОДЈЕЉАК Б****ГРАНИЧНА ВРИЈЕДНОСТ, ТОЛЕРАНТНА ВРИЈЕДНОСТ И ГРАНИЦА ТОЛЕРАНЦИЈЕ ЗА ЗАШТИТУ ЗДРАВЉА ЉУДИ**

Гранична вриједност, толерантна вриједност и граница толеранције за сумпор диоксид, азот диоксид, суспендоване честице (PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>), олово, бензен и угљен моноксид, сулфате у PM<sub>10</sub>, водороден сулфид H<sub>2</sub>S, меркаптани, амонијак, гасовите флуориде, хлороводоник и феноле

Период усредњавања	Гранична вриједност	Граница толеранције	Толерантна вриједност	Рок за достизање граничне вриједности <sup>(1)</sup>
<b>Сумпор диоксид</b>				
Један сат	350 µg/m <sup>3</sup> , не смије се прекорачити више од 24 пута у једној календарској години	150µg/m <sup>3</sup> (43% од граничне вриједности) 1. јануара 2010. године умањује се 1. јануара 2012. године, а потом на сваких 12 мјесеци за једнаке годишње проценте да би се до 1. јануара 2021. године достигло 0%	500 µg/m <sup>3</sup>	1. јануар 2021. године
Један дан	125 µg/m <sup>3</sup> , не смије се прекорачити више од 3 пута у једној календарској години	-	125 µg/m <sup>3</sup>	1. јануар 2021. године
Календарска година	50 µg/m <sup>3</sup>	-	50 µg/m <sup>3</sup>	1. јануар 2021. године

Азот диоксид				
Један сат	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , не смије се прекорачити више од 18 пута у једној календарској години	50% од граничне вриједности 1. јануара 2010. године, умањује се 1. јануара 2012. године, а потом на сваких 12 мјесеци за једнаке годишње проценте да би се до 1. јануара 2021. године достигло 0%	225 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	1. јануар 2021. године
Један дан	85 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	47% од граничне вриједности 1. јануара 2010. године, умањује се 1. јануара 2012. године, а потом на сваких 12 мјесеци за једнаке годишње проценте да би се до 1. јануара 2021. године достигло 0%	125 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	1. јануар 2021. године
Календарска година	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	50% од граничне вриједности 1. јануара 2010. године, умањује се 1. јануара 2012. године, а потом на сваких 12 мјесеци за једнаке годишње проценте да би се до 1. јануара 2021. године достигло 0%	60 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	1. јануар 2021. године

<b>Суспендоване честице PM<sub>10</sub></b>				
Један дан	50 µg/m <sup>3</sup> , не смије се прекорачити више од 35 пута у једној календарској години	50% од граничне вриједности 1. јануара 2010. године, умањује се 1. јануара 2012. године, а потом на сваких 12 мјесеци за једнаке годишње проценте да би се до 1. јануара 2021. године достигло 0%	75 µg/m <sup>3</sup>	1. јануар 2021. године
Календарска година	40 µg/m <sup>3</sup>	20% од граничне вриједности 1. јануара 2010. године умањује се 1. јануара 2012. године, а потом на сваких 12 мјесеци за једнаке годишње проценте да би се до 1. јануара 2021. године достигло 0%	48 µg/m <sup>3</sup>	1. јануар 2021. године
<b>Сулфати у PM<sub>10</sub></b>				
Један дан	30 µg/m <sup>3</sup>	Гв не смије бити прекорачена више од 7 пута током календарске године	-	-
Календарска година	20 µg/m <sup>3</sup>	-	-	-

<b>Суспендоване честице PM<sub>2,5</sub> СТАДИЈУМ 1</b>				
Календарска година	25 µg/m <sup>3</sup>	20% од граничне вриједности 31.12.2011. године, умањује се наредног 1. јануара 2013. године, а затим на сваких 12 мјесеци за једнаке годишње проценте до достизања 0% до 1. јануара 2021. године	30 µg/m <sup>3</sup>	1. јануар 2021. године
<b>Суспендоване честице PM<sub>2,5</sub> СТАДИЈУМ 2 <sup>(2)</sup></b>				
Календарска година	20 µg/m <sup>3</sup>	-	20 µg/m <sup>3</sup>	1. јануар 2024. године
<b>Олово</b>				
Један дан	1 µg/m <sup>3</sup>	-	1 µg/m <sup>3</sup>	1. јануар 2016. године
Календарска година	0,5 µg/m <sup>3</sup> <sup>(3)</sup>	100% од граничне вриједности 1. јануара 2010. године умањује се 1. јануара 2012. године, а потом на сваких 12 мјесеци за једнаке годишње проценте да би се до 1. јануара 2016. године достигло 0%	1 µg/m <sup>3</sup>	1. јануар 2016. године <sup>(3)</sup>

<b>Бензен</b>				
Календарска година	5 µg/m <sup>3</sup>	3 µg/m <sup>3</sup> (60% од граничне вриједности) 1. јануара 2010. године, умањује се сваких 12 мјесеци за 0,5 µg/m <sup>3</sup> да би се до 1. јануара 2016. године достигло 0%	8 µg/m <sup>3</sup>	1. јануар 2016. године
<b>Хидроген сулфид H<sub>2</sub>S</b>				
Један сат	7 µg/m <sup>3</sup> Гв не смије бити прекорачена више од 7 пута током календарске године		10 µg/m <sup>3</sup>	1. јануара 2016. године
Један дан	5 µg/m <sup>3</sup> Гв не смије бити прекорачена више од 7 пута током календарске године			
Календарска година	2 µg/m <sup>3</sup>	-	-	-
<b>Меркаптани</b>				
Један дан	3 µg/m <sup>3</sup> Гв не смије бити прекорачена више од 7 пута током календарске године			
Календарска година	1 µg/m <sup>3</sup>	-	-	-

<b>Амонијак</b>				
Један дан	100 µg/m <sup>3</sup> Гв не смије бити прекорачена више од 7 пута током календарске године			
Календарска година	30 µg/m <sup>3</sup>	-	-	-
<b>Феноли</b>				
Један дан	100 µg/m <sup>3</sup> Гв не смије бити прекорачена више од 7 пута током календарске године			
Календарска година	50 µg/m <sup>3</sup>	-	-	-
<b>Хлороводоник НСl изражено као Cl<sup>-</sup></b>				
Један дан	200 µg/m <sup>3</sup> Гв не смије бити прекорачена више од 7 пута током календарске године			
Календарска година	100 µg/m <sup>3</sup>	-	-	-
<b>Гасовити флуориди изражено као F<sup>-</sup></b>				
Један дан	3 µg/m <sup>3</sup> Гв не смије бити прекорачена више од 7 пута током календарске године			
Календарска година	1 µg/m <sup>3</sup>	-	-	-
<b>Угљен монооксид</b>				
Максимална дневна	10 mg/m <sup>3</sup>	60% од граничне	16 mg/m <sup>3</sup>	1. јануар 2016. године



осмочасовна средња вриједност <sup>(4)</sup>		вриједности 1. јануара 2010. године, умањује се 1. јануара 2012. године, а потом на сваких 12 мјесеци за 12% годишње да би се до 1. јануара 2016. године достигло 0%		
Један дан	5 mg/m <sup>3</sup>	100% од граничне вриједности 1. јануара 2010. године умањује се 1. јануара 2012. године, а потом на сваких 12 мјесеци за 20% годишње да би се до 1. јануара 2016. године достигло 0%	10 mg/m <sup>3</sup>	1. јануар 2016. године
Календарска година	3mg/m <sup>3</sup>	-	3mg/m <sup>3</sup>	1. јануара 2016. године

<sup>(1)</sup> Рок за достизање граничних вриједности почео је да тече од 01. јануара 2010. године

<sup>(2)</sup> Стадијум 2-индикативна гранична вриједност

<sup>(3)</sup> Гранична вриједност коју треба достићи до 1. јануара 2016. године у непосредној близини одређених индустријских извора смјештених на локацијама које су деценијама загађиване индустријском активношћу. У тим случајевима, гранична вриједност коју треба достићи до 1. јануара 2015. биће 1,0 µg/m<sup>3</sup>. Подручје у којем се примјењују већ граничне вриједности не смије се налазити на више од 1000 m удаљености од таквих извора.

<sup>(4)</sup> Избор највеће дневне осмочасовне средње вриједности заснива се на проучавању осмочасовних узастопних просјека, израчунатих на основу једночасовних података ажурираних сваког сата. Сваки тако израчунат осмочасовни просјек приписују се дану у којем се утврђивање просјека завршава, тј. први период рачунања за сваки појединачни дан је период од 17:00 h претходног дана до 01:00 h тог дана, посљедњи период рачунања за сваки појединачни дан је период од 16:00 h до 24:00 h тог дана.

## ПРИЛОГ XI

## КРИТИЧНИ НИВОИ СУМПОР ДИОКСИДА И АЗОТНИХ ОКСИДА ЗА ЗАШТИТУ ВЕГЕТАЦИЈЕ

Период усредњавања	Критични ниво	Граница толеранције
<b>Сумпор диоксид</b>		
Календарска година и зима (од 1.октобра до 31.марта)	20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	нема
<b>Азотни оксиди</b>		
Календарска година	30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	нема

## ПРИЛОГ XII

ЦИЉНЕ ВРИЈЕДНОСТИ ЗА СУСПЕНДОВАНЕ ЧЕСТИЦЕ PM<sub>2,5</sub>, ПРИЗЕМНИ ОЗОН, АРСЕН, КАДМИЈУМ, НИКЛ И БАНЗО(А) ПИРЕН1. Циљна вриједност за суспендоване честице PM<sub>2,5</sub>

Период усредњавања	Циљна вриједност	Рок за постизање циљне вриједности
Календарска година	25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	1.јануар 2019.године

## 2. Циљна вриједност за приземни озон

Циљ	Период рачунања просјечне вриједности	Циљна вриједност	Рок за постизање циљне вриједности <sup>(1)</sup>
Заштита здравља људи	Максимална дневна осмочасовна средња вриједност <sup>(2)</sup>	120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ се не смије прекорачити у више од 25 дана по календарској години у току три године мјерења <sup>(3)</sup>	1.јануар 2018.године
Заштита вегетације	Од маја до јула	Вриједност АОТ40 (израчуната из једночасовних вриједности) 18000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ -х у току пет година мјерења <sup>(3)</sup>	1.јануар 2018. године

- (1) Од тог датума ће се оцјењивати усаглашеност са циљним вриједностима. Односно, подаци из 2018. године биће први подаци који ће се кориистити за одређивање усаглашености наредних три до пет година, у зависности од потребе.
- (2) Избор максималне дневне осмочасовне средње вриједности заснива се на проучавању осмочасовних узастопних просјека, израчунатих на основу једночасовних података и ажурираних сваког сата. Сваки тако израчунат осмочасовни просјек приписује се дану у којем се утврђивање просјека завршава, тј. први период рачунања за сваки појединачни дан је период од 17:00 h претходног дана до 01:00 h тог дана; последњи период рачунања за сваки појединачни дан је период од 16:00 h до 24:00 h тог дана.
- (3) Ако трогодишњи или петогодишњи просјек не може да се одреди на основу комплетних и скупова узастопних годишњих података, минимални годишњи подаци неопходни за провјеру усаглашености са циљним вриједностима су:
- за циљну вриједност у циљу заштите здравља људи: валидни подаци за период од једне године,
  - за циљну вриједност у циљу заштите вегетације: валидни подаци за период од три године.

### 3. Циљне вриједности за арсен, кадмијум, никл и бензо(а)пирен

Загађујућа материја	Циљна вриједност <sup>(1)</sup>
Арсен	6 ng/m <sup>3</sup>
Кадмијум	5 ng/m <sup>3</sup>
Никл	20 ng/m <sup>3</sup>
Бензо(а)пирен	1 ng/m <sup>3</sup>

<sup>(1)</sup>За просјечну годишњу вриједност укупног садржаја суспендованих честица PM<sub>10</sub>

## ПРИЛОГ XIII

НАЦИОНАЛНИ ЦИЉ ЗА СМАЊЕЊЕ ИЗЛОЖЕНОСТИ СУСПЕНДОВАНИМ ЧЕСТИЦАМА  $PM_{2,5}$  И ДУГОРОЧНИ ЦИЉЕВИ ЗА ПРИЗЕМНИ ОЗОН1. Национални циљ за смањење изложености суспендованим честицама  $PM_{2,5}$ 

Циљ за смањење изложености од важности за AEI у 2012. години		Рок за достизање циља за смањење изложености
Почетна концентрација у $\mu g/m^3$	Циљ смањења изражен у процентима	2022. година
<8,5=8,5	0%	
>8,5—<13	10%	
=13—<18	15%	
=18—<22	20%	
$\geq 22$	Све одговарајуће мјере у циљу достизања $18\mu g/m^3$	

Просјечни индикатор изложености изражен у  $\mu g/m^3$  (average exposure indicator-AEI) заснива се на резултатима мјерења на локацијама у основним урбаним подручјима, које се налазе у зонама и агломерацијама. AEI се оцјењује као просјечна годишња концентрација заснована на резултатима мјерењима из три узастопне календарске године, која су вршена на свим мјерним мјестима. AEI за референтну 2012. годину рачуна се као просјек концентрација за 2010, 2011. и 2012. годину.

Када подаци за 2010. годину нису расположиви, могу се употријебити просјечне концентрације за 2011. и 2012. годину или просјечне концентрације за 2011, 2012. и 2013. годину. AEI за 2022. годину биће утврђен као просјек концентрација за три узастопне године, израчунат на свим оним мјерним мјестима предвиђеним за 2020, 2021. и 2022. Овај AEI се користи за процјену остварености националног циља за смањење изложености.

AEI за 2017. годину биће утврђен као просјек концентрација за три узастопне године израчунат на свим оним мјерним мјестима предвиђеним за 2015, 2016. и 2017. Овај AEI служи за провјеру да ли је постигнут дозвољени ниво изложености.

Када је AEI у референтној години  $8,5 \mu g/m^3$  или мањи, циљ за смањење изложености биће нула. Циљ за смањења ће такођер бити нула у случајевима када AEI достигне ниво од  $8,5 \mu g/m^3$  у било којем тренутку у периоду између 2012. и 2022. године и одржава се на том нивоу или испод њега.

2. Дозвољени ниво изложености за суспендоване честице  $PM_{2,5}$ 

Дозвољени ниво изложености	Рок за достизање дозвољеног нивоа изложености
$20\mu g/m^3$	2017. година

**3. Дугорочни циљеви за приземни озон**

Циљ	Период усредњавања	Дугорочни циљ	Рок за достизање дугорочног циља
Заштита здравља људи	Мексимална дневна осмочасовна средња вриједност у једној календарској години	120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	неутврђен
Заштита вегетације	Од маја до јула	Вриједност АОТ40 (израчуната из једночасовних вриједности) 6000 $\mu\text{g}/\text{m}^3 \cdot \text{h}$	неутврђен

**ПРИЛОГ XIV****ПРАГОВИ УПОЗОРЕЊА И УЗБУНЕ****ОДЈЕЉАК А****ПРАГОВИ УЗБУНЕ ЗА СУМПОР ДИОКСИД И АЗОТ ДИОКСИД**

Концентрације морају бити прекорачене у најмање три узастопна сата на локацијама репрезентативним за квалитет ваздуха на подручју чија површина није мања од 100 km<sup>2</sup>, или у зонама или агломерацијама, ако је њихова површина мања.

Загађујућа материја	Праг узбуне
Сумпор диоксид	500 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Азот диоксид	400 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

**ОДЈЕЉАК Б****ПРАГОВИ УПОЗОРЕЊА И УЗБУНЕ ЗА ОЗОН**

Сврха	Период усредњавања	Праг
Упозорење	1 сат	180 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Узбуна	1 сат <sup>(1)</sup>	240 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

<sup>(1)</sup> Вриједности морају бити прекорачене у најмање три узастопна сата.

## ПРИЛОГ XV

## ГРАНИЧНЕ И ТОЛЕРАНТНЕ ВРИЈЕДНОСТИ ЗА НАМЈЕНСКА МЈЕРЕЊА

Хлор, акрилонитрил, азбест и укупне лебдеће честице

Врста загађујуће материје	Период усредњавања	Максимална дозвољена концентрација
Хлор Cl <sub>2</sub>	три сата	100 µg/m <sup>3</sup>
	један дан	30 µg/m <sup>3</sup>
Акрилонитрил	календарска година	0,5 µg/m <sup>3</sup>
Азбест	календарска година	200 vl/m <sup>3</sup>
Укупне лебдеће честице	један дан	250 µg/m <sup>3</sup>
	календарска година	90 µg/m <sup>3</sup>

Укупне таложне материје

Загађујућа материја	Период узорковања	Просјечна годишња вриједност (mg/m <sup>2</sup> d)	Висока вриједност (mg/m <sup>2</sup> d)
Таложни прах-укупна	Један мјесец	200	350 *
Pb у таложном праху	Један мјесец	0,1	-
Cd у таложном праху	Један мјесец	0,002	-
Zn у таложном праху	Један мјесец	0,4	-
Tl у таложном праху	Један мјесец	0,02	-
As у таложном праху	Један мјесец	0,004	
Ni у таложном праху	Један мјесец	0,015	
Hg у таложном праху	Један мјесец	0,001	

\*Напомена: односи се на мјесец у години са највишим вриједностима депозиције/талога

Чађ

Период усредњавања	Гранична вриједност
један дан	125 µg/m <sup>3</sup> **
календарска година	50 µg/m <sup>3</sup>

\*\*Напомена: не смије бити прекорачена више од 7 пута у календарској години (98-и перцентил)

## AGENCIJA ZA DRŽAVNU SLUŽBU FEDERACIJE BOSNE I HERCEGOVINE

8

Na osnovu člana 7. stav 2. Zakona o javnim nabavkama Bosne i Hercegovine ("Službeni glasnik BiH", broj 49/04, 12/05, 19/05, 52/05, 92/05, 8/06, 24/06, 70/06, 12/09 i 60/10) i člana 5. i 6. Uputstva o primjeni Zakona o javnim nabavkama BiH ("Službeni glasnik BiH", broj 3/05), direktor Agencije za državnu službu Federacije BiH donosi

### RJEŠENJE

#### O IMENOVANJU

članova Komisije za provođenje konkurentskog zahtjeva za dostavu ponuda za nabavku usluga - edukacija državnih službenika: Engleski specijalistički kurs iz oblasti prava

1. MIRSAD BAŠIĆ - predsjedavajući,
2. SUADA PAŠIĆ - član,
3. SAMRA LJUČA - član.

Komisija je ovlaštena za provođenje postupka nabavke usluga od dana donošenja odluke o njenom formiranju, do okončanja svih poslova vezanih za nabavku prethodno navedenih usluga.

Komisija je dužna da nakon okončanja postupka dostavi direktoru Agencije preporuku za izbor, zajedno sa izvještajem o radu i razlozima davanja takve preporuke.

Za rad i angažovanje na navedenim poslovima, predsjedavajućem i članovima Komisije isplatit će se novčana naknada. Visina novčane naknade utvrditi će se posebnim rješenjem.

Ovo rješenje objaviti će se u "Službenim novinama Federacije BiH".

Broj 01-14-2-499-1/11

3. novembra/studenoga 2011. godine

Sarajevo

(SI-1380/11-F)

Direktor

Sead Maslo, s. r.

9

Na osnovu člana 7. stav 2. Zakona o javnim nabavkama Bosne i Hercegovine ("Službeni glasnik BiH", broj 49/04, 19/05, 52/05, 8/06, 24/06, 70/06, 12/09 i 60/10) i člana 5. i 6. Uputstva o primjeni Zakona o javnim nabavkama BiH ("Službeni glasnik BiH", broj 3/05), direktor Agencije za državnu službu Federacije BiH donosi

### RJEŠENJE

#### O IMENOVANJU ČLANOVA KOMISIJE ZA PROVOĐENJE POSTUPKA JAVNE NABAVKE USLUGA

I.

Imenuje se Komisija za provođenje postupka javne nabavke usluga putem konkurentskog zahtjeva za dostavljanje ponuda sa dodatno objavljenim obavještenjem u "Službenom glasniku BiH" za izbor najpovoljnijeg ponuđača za pružanje usluga (Lot 1. - usluge osiguranja imovine, Lot 2. - usluge osiguranja motornih vozila, Lot 3. - usluge kolektivnog osiguranja uposlenih), za provođenje postupka javne nabavke putem konkurentskog zahtjeva za dostavljanje ponuda usluge servisiranja motornih vozila, usluge održavanja računarske opreme i usluge stalnog pristupa Internetu za budžetsku 2012. godinu u sastavu:

1. MIRSAD BAŠIĆ - predsjednik,
2. AMRA ĐURĐEVIĆ - član,
3. ENISA HODŽIĆ - član,
4. SUAD HURKO - zapisničar.

II.

Komisija je ovlaštena za provođenje postupka javne nabavke prethodno navedenih usluga, a u skladu sa članom 7. stav 2.

Zakona o javnim nabavkama Bosne i Hercegovine ("Službeni glasnik BiH", broj 49/04, 19/05, 52/05, 8/06, 24/06, 70/06, 12/09 i 60/10) i članom 5. i 6. Uputstva o primjeni Zakona o javnim nabavkama BiH ("Službeni glasnik BiH", broj 3/05).

III.

Komisija je dužna da nakon okončanja postupka dostavi direktoru Agencije preporuku za izbor najpovoljnijeg ponuđača, zajedno sa izvještajem o radu i razlozima davanja takve preporuke.

IV.

Za rad i angažovanje na navedenim poslovima predsjedniku, članovima Komisije i zapisničaru isplatit će se novčana naknada. Visina novčane naknade utvrditi će se posebnim rješenjem.

V.

Ovo rješenje stupa na snagu danom donošenja i objaviti će se u "Službenim novinama Federacije BiH".

VI.

Ovo rješenje zamjenjuje rješenje broj 01-14-2-535-1/11 od 28.11.2011. godine.

Broj 01-14-2-587/11

21. decembra/prosinca 2011. godine

Sarajevo

(SI-1379/11-F)

Direktor

Sead Maslo, s. r.

10

Na osnovu člana 7. stav 2. Zakona o javnim nabavkama Bosne i Hercegovine ("Službeni glasnik BiH", broj 49/04, 19/05, 52/05, 8/06, 24/06, 70/06, 12/09 i 60/10) i člana 5. i 6. Uputstva o primjeni Zakona o javnim nabavkama BiH ("Službeni glasnik BiH", broj 3/05), direktor Agencije za državnu službu Federacije BiH donosi

### RJEŠENJE

#### O IMENOVANJU ČLANOVA KOMISIJE ZA PROVOĐENJE POSTUPKA JAVNE NABAVKE I SUKCESIVNE ISPORUKE ROBA

I.

Imenuje se Komisija za provođenje postupka javne nabavke putem konkurentskog zahtjeva za dostavljanje ponuda za izbor najpovoljnijeg ponuđača za nabavku i sukcesivnu isporuku roba energenata-goriva, kancelarijskog materijala i pribora i čistovnog materijala za budžetsku 2012. godinu u sastavu:

1. MIRSAD BAŠIĆ - predsjednik,
2. SALINA KARASALIHVIĆ - član,
3. ĆELEBIJA ARIFHODŽIĆ - član,
4. SUAD HURKO - zapisničar.

II.

Komisija je ovlaštena za provođenje postupka javne nabavke i sukcesivne isporuke prethodno navedenih roba, a u skladu sa članom 7. stav 2. Zakona o javnim nabavkama Bosne i Hercegovine ("Službeni glasnik BiH", broj 49/04, 19/05, 52/05, 8/06, 24/06, 70/06, 12/09 i 60/10) i članom 5. i 6. Uputstva o primjeni Zakona o javnim nabavkama BiH ("Službeni glasnik BiH", broj 3/05).

III.

Komisija je dužna da nakon okončanja postupka dostavi direktoru Agencije preporuku za izbor najpovoljnijeg ponuđača, zajedno sa izvještajem o radu i razlozima davanja takve preporuke.

IV.

Za rad i angažovanje na navedenim poslovima predsjedniku, članovima Komisije i zapisničaru isplatit će se novčana naknada. Visina novčane naknade utvrditi će se posebnim rješenjem.

V.

Ovo rješenje objaviti će se u "Službenim novinama Federacije BiH".