

# UREDBA O USLOVIMA ZA MONITORING I ZAHTEVIMA KVALITETA VAZDUHA

(„Sl. glasnik RS”, br. 11/2010, 75/2010 i 63/2013)

---

## Predmet uređivanja

### Član 1

Ovom uredbom utvrđuju se uslovi za monitoring i zahtevi kvaliteta vazduha.

### Član 2

Uslovi za monitoring kvaliteta vazduha su: kriterijumi za određivanje minimalnog broja mernih mesta i lokacija za uzimanje uzoraka u slučaju fiksnih merenja i u slučaju kada su fiksna merenja dopunjena indikativnim merenjima ili postupcima modelovanja; metodologija merenja i ocenjivanja kvaliteta vazduha (referentne metode merenja i kriterijumi za ocenjivanje koncentracija); zahtevi u pogledu podataka koji se koriste za ocenjivanje kvaliteta vazduha; način obezbeđenja kvaliteta podataka za ocenjivanje kvaliteta vazduha (prema zahtevu standarda SRPS ISO/IEC 17025); obim i sadržaj informacija o ocenjivanju kvaliteta vazduha u skladu sa Zakonom o zaštiti vazduha ("Službeni glasnik RS", br. 36/09 i 10/13 - u daljem tekstu: Zakon).

### Član 3

Zahtevi kvaliteta vazduha su: granične vrednosti nivoa zagađujućih materija u vazduhu; gornje i donje granice ocenjivanja nivoa zagađujućih materija u vazduhu; granice tolerancije i tolerantne vrednosti; koncentracije opasne po zdravlje ljudi i koncentracije o kojima se izveštava javnost; kritični nivoi zagađujućih materija u vazduhu; ciljne vrednosti i (nacionalni) dugoročni ciljevi zagađujućih materija u vazduhu; rokovi za postizanje graničnih i/ili ciljnih vrednosti, u slučajevima kada su one prekoračene u skladu sa Zakonom.

## Značenje izraza

### Član 4

Pojedini izrazi upotrebljeni u ovoj uredbi imaju sledeće značenje:

- 1) merenje je skup postupaka kojima se određuje vrednost neke veličine;
- 2) period merenja je vremenski razmak između prvog i poslednjeg merenja;
- 3) merni postupak je skup postupaka, opisanih prema vrsti, koji se upotrebljavaju za vršenje pojedinih merenja u skladu sa određenom metodom;
- 4) mreža je skup dve ili više mernih stanica i/ili mernih mesta za monitoring kvaliteta vazduha;
- 5) stanica je stacionarni i/ili mobilni objekat opremljen za merenje/uzimanje uzoraka, obradu i prenos podataka i za zapažanje pojava značajnih za monitoring kvaliteta vazduha;

- 6) etaloniranje je skup postupaka kojima se, u određenim uslovima, uspostavlja odnos između vrednosti veličina koje pokazuje merilo ili merni sistem, ili vrednosti koje predstavlja materijalizovana mera ili referentni materijal, i odgovarajućih vrednosti ostvarenih etalonima;
- 7) uzimanje uzoraka je postupak sakupljanja pojedinačnih uzoraka vazduha i padavina;
- 8) granica detekcije je minimalna koncentracija ili masa zagađujuće materije koja se može detektovati pri poznatom intervalu pouzdanosti;
- 9) granica kvantifikacije je najmanja količina analizirane materije koja se može kvantifikovati uz odgovarajuću preciznost i tačnost a utvrđuje se kod kvantitativnih analiza kod kojih je nivo koncentracije analizirane materije koji se određuje nizak;
- 10) podešavanje je postupak dovođenja mernog instrumenta u tehničko stanje prikladno za njegovu upotrebu;
- 11) osnovne koncentracije zagađujućih materija su koncentracije zagađujućih materija na mestima koja nisu direktno izložena zagađenju vazduha;
- 12) merna nesigurnost je parametar koji se pridružuje rezultatu merenja i koji odražava rasipanje izmerenih vrednosti;
- 13)  $PM_{10}$  je frakcija suspendovanih čestica (*particulate matter*) koja prolazi kroz filter čiji su zahtevi utvrđeni u standardu SRPS EN12341, kojim je utvrđena referentna metoda za uzimanje uzoraka i merenje  $PM_{10}$  frakcije, sa efikasnošću od 50% zahvata čestica aerodinamičkog prečnika od 10  $\mu m$ ;
- 14)  $PM_{2.5}$  je frakcija suspendovanih čestica (*particulate matter*) koja prolazi kroz filter čiji su zahtevi utvrđeni u standardu SRPS EN14907, kojim je utvrđena referentna metoda za uzimanje uzoraka i merenje  $PM_{2.5}$  frakcije, sa efikasnošću od 50 % zahvata čestica aerodinamičkog prečnika od 2,5  $\mu m$ ;
- 15) oksidi azota ( $NO_x$ ) su zbir zapreminskih koncentracija azot monoksida i azot dioksida (ppb<sub>v</sub>), izražen u jedinicama masene koncentracije azot dioksida u ( $\mu g/m^3$ );
- 16) arsen, kadmijum, nikl i benzo(a)piren su ukupan sadržaj ovih elemenata i njihovih jedinjenja u frakciji suspendovanih čestica  $PM_{10}$ ;
- 17) policiklični aromatični ugljovodonici (*polycyclic aromatic hydrocarbons* - PAH) su ona organska jedinjenja koja u svom sastavu imaju najmanje dva kondenzovana aromatična prstena sačinjena u potpunosti od ugljenika i vodonika;
- 18) ukupna gasovita živa jesu isparenja elementarne žive i reaktivna gasovita živa, odnosno jedinjenja žive rastvorljiva u vodi sa dovoljno visokim naponom pare da se nađu u gasovitoj fazi;
- 19) čađ je masena koncentracija suspendovanih čestica ekvivalentna smanjenju refleksije filter papira usled sakupljanja crnih čestica i meri se samo u aglomeracijama gde prevladavaju crne čestice;
- 20) prosečni indikator izloženosti (*average exposure indicator* AEI) je prosečan nivo određen na bazi merenja na osnovnim urbanim lokacijama na teritoriji Republike Srbije i koji odražava izloženost stanovništva a koristi se za proračun nacionalnog cilja za smanjenje izloženosti i obaveza po osnovu izloženosti određenoj koncentraciji;
- 21) obaveza po osnovu izloženosti određenoj koncentraciji je nivo utvrđen na osnovu indikatora prosečne izloženosti, sa ciljem smanjenja štetnih efekata po zdravlje ljudi, koji treba da budu dostignuti u datom periodu;
- 22) nacionalni cilj za smanjenje izloženosti je procenat smanjenja prosečne izloženosti stanovništva u Republici Srbiji ustanovljen za referentnu godinu, sa ciljem smanjenja štetnih efekata po zdravlje ljudi, koji će se ukoliko je moguće dostići u određenom periodu;

23) EMEP (*European Monitoring and Evaluation Programme*) je Program saradnje za praćenje i procenu prenosa zagađujućih materija u vazduhu na velike udaljenosti u Evropi;

24) maksimalna dozvoljena koncentracija je maksimalna koncentracija zagađujuće materije u vazduhu koja se ne sme prekoračiti u cilju izbegavanja ozbiljnih kratkoročnih posledica po ekosisteme i zdravlje ljudi;

25) EPA (*Environmental Protection Agency*) je Agencija za zaštitu životne sredine Sjedinjenih Američkih Država;

26) ukupne suspendovane čestice (*total suspended particles TSP*) jesu čestice ili aerosoli koje predstavljaju kompleksnu smešu organskih i neorganskih supstanci (ugljovodonika, metalnih oksida, kancerogena i dr.) i koje su prečnika manjeg od 100 µm;

27) ukupne taložne materije (UTM) jesu čestice prečnika većeg od 10 µm koje se usled sopstvene težine prenose iz vazduha na razne površine (zemljište, vegetacija, voda, građevine i dr.);

28) isparljiva organska jedinjenja (*volatile organic compounds VOC*) jesu sva organska jedinjenja iz antropogenih i biogenih izvora, izuzev metana, koja u prisustvu sunčeve svetlosti mogu da sintetišu fotohemijske oksidanse u reakciji sa oksidima azota.

## **Obezbeđivanje uslova za monitoring i prikupljanje podataka**

### **Član 5**

Za potrebe monitoringa kvaliteta vazduha i prikupljanja podataka organi Republike Srbije, autonomne pokrajine i jedinice lokalne samouprave (u daljem tekstu: nadležni organ) u okviru svojih nadležnosti obezbeđuju:

- 1) merne stanice i/ili merna mesta za fiksna merenja u državnoj i lokalnim mrežama;
- 2) kontinualno i/ili povremeno merenje/uzimanje uzoraka zagađujućih materija na fiksnim lokacijama;
- 3) povremeno merenje/uzimanje uzoraka zagađujućih materija na mernim mestima koja nisu obuhvaćena mrežom monitoringa kvaliteta vazduha;
- 4) prenos, obradu, proveru validnosti i analizu rezultata dobijenih merenjem i/ili uzimanjem uzoraka i analizom;
- 5) proveru kvaliteta mernih postupaka;
- 6) održavanje mernih mesta, mernih instrumenata sa pratećom opremom, i opreme za prijem i prenos podataka, u cilju obezbeđenja zahteva u pogledu kvaliteta podataka koji se koriste za ocenjivanje kvaliteta vazduha.

## **Obaveze nadležnih organa**

### **Član 6**

Nadležni organi u skladu sa Zakonom obavezni su da pri uspostavljanju i funkcionisanju mreže mernih stanica i/ili mernih mesta, za fiksna merenja:

- 1) odrede fiksne makrolokacije;
- 2) odrede fiksne mikrolokacije;
- 3) pripreme i obezbede fiksne lokacije;

4) obezbede odgovarajuće tehničke uslove za merenje i/ili uzimanje uzoraka zagađujućih materija na fiksnim lokacijama, uključujući postavljanje odgovarajućeg objekta za smeštaj mernih uređaja, zaštitu od atmosferskog električnog pražnjenja, priključak za struju, stabilni napon električne energije, telekomunikacione veze, sistem za hlađenje/grejanje, uspostavljanje sistema za zaštitu uređaja;

5) opreme merna mesta za fiksno merenje opremom za sakupljanje, skladištenje, obradu i prenos podataka;

6) održavaju merna mesta, merne instrumente i opremu za praćenje i prenos podataka na način kojim će se obezbediti njihova projektovana funkcionalnost.

Odredbe ovog člana primenjuju se i na uspostavljanje mernih mesta iz člana 5. tačke 3. ove uredbe.

## **Metode praćenja nivoa zagađenosti vazduha**

### **Član 7**

Nivo zagađenosti vazduha prati se merenjem koncentracija za sumpor dioksid, azot dioksid i okside azota, suspendovane čestice ( $PM_{10}$ ,  $PM_{2.5}$ ), olovo, benzen, ugljen monoksid, prizemni ozon, arsen, kadmijum, živu, nikel i benzo(a)piren u vazduhu instrumentima za automatsko merenje i/ili uzimanjem uzoraka i njihovom analizom.

Postupak uzimanja uzoraka obuhvata pripremu, uzimanje, čuvanje i transport uzoraka do ovlašćene laboratorije.

Postupak analize uzoraka vazduha obuhvata laboratorijsku proveru uzoraka vazduha, odnosno njihovu hemijsku - fizičku analizu.

Rezultati merenja koncentracija zagađujućih materija upoređuju se sa propisanim graničnim, tolerantnim i ciljnim vrednostima nivoa zagađujućih materija u vazduhu u cilju utvrđivanja nivoa zagađenosti vazduha.

Nadležni organi mogu odlučiti da prate i koncentracije alergogenog polena i drugih zagađujućih materija, osim zagađujućih materija iz stava 1. ovog člana.

## **Određivanje minimalnog broja mernih mesta i lokacija za uzimanje uzoraka**

### **Član 8**

Određivanje minimalnog broja mernih mesta i lokacija za uzimanje uzoraka u svrhu merenja koncentracija sumpor dioksida, azot dioksida i oksida azota, suspendovanih čestica ( $PM_{10}$ ,  $PM_{2.5}$ ), olova, benzena i ugljen monoksida u vazduhu vrši se u skladu sa Prilogom I, koji je odštampan uz ovu uredbu i čini njen sastavni deo.

Određivanje minimalnog broja mernih mesta i lokacija za uzimanje uzoraka u svrhu merenja koncentracija i brzine taloženja arsena, kadmijuma, žive, nikla, policikličnih aromatičnih ugljovodonika (*PAH*) i benzo (a) pirena u vazduhu vrši se u skladu sa Prilogom II Minimalni broj mernih mesta i lokacija za uzimanje uzoraka u svrhu merenja koncentracija i brzine taloženja arsena, kadmijuma, žive u gasovitom stanju, nikla, policikličnih aromatičnih ugljovodonika (*PAH*) i benzo (a) pirena u vazduhu, koji je odštampan uz ovu uredbu i čini njen sastavni deo.

Kriterijumi za klasifikaciju i određivanje minimalnog broja mernih mesta i lokacija za uzimanje uzoraka u svrhu merenja koncentracija prizemnog ozona i kriterijumi za određivanje minimalnog broja mernih mesta, lokacija i merenja koncentracija supstanci prekursora prizemnog ozona dati su u Prilogu III, koji je odštampan uz ovu uredbu i čini njen sastavni deo.

U skladu sa Prilogom I Deo 1 ove uredbe, raspodela i broj mernih mesta i lokacija za uzimanje uzoraka na kojima se vrše merenja za izračunavanje prosečnog indikatora izloženosti suspendovanim česticama  $PM_{2.5}$ , utvrđuju se tako da odražavaju opštu izloženost populacije. Broj mernih mesta i lokacija za uzimanje uzoraka ne može biti manji od broja koji je utvrđen u Prilogu I Deo 2 Odeljak C ove uredbe.

Broj mernih mesta i lokacija za uzimanje uzoraka u cilju određivanja koncentracija alergogenog polena određuje se tako da jedno merno mesto i lokacija reprezentuju oblast od oko 2.500 km<sup>2</sup>.

## **Član 8a**

U cilju merenja koncentracije benzo (a) pirena u vazduhu potrebno je na manjem broju mernih mesta i lokacija za uzimanje uzoraka benzo (a) pirena pratiti i koncentracije drugih značajnih policikličnih aromatičnih ugljovodonika.

Kao minimum potrebno je pratiti koncentracije benzo (a) antracena, benzo (b) fluorantena, benzo (j) fluorantena, benzo (k) fluorantena, indeno (1,2,3-cd) pirena i dibenzo (a,h) antracena. Izbor mernih mesta i lokacija za uzimanje uzoraka navedenih policikličnih aromatičnih ugljovodonika vrši se tako da se mogu utvrditi prostorna varijacija i dugoročni trendovi.

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

### **Član 9**

Monitoring kvaliteta vazduha vrši se i na osnovnim ruralnim lokacijama van neposrednog uticaja značajnih izvora zagađenja vazduha da bi se, kao minimum, obezbedile informacije o ukupnoj masenoj koncentraciji i hemijskom sastavu suspendovanih čestica (PM<sub>2.5</sub>) na bazi godišnjeg proseka.

Ciljevi merenja, lista parametara koji se mere, kao i kriterijumi za određivanje mernih mesta i lokacija za uzimanje uzoraka dati su u Prilogu IV Ciljevi merenja, lista parametara koji se mere i kriterijumi za određivanje mernih mesta i lokacija na osnovnim ruralnim lokacijama nezavisno od koncentracija zagađujućih materija, koji je odštampan uz ovu uredbu i čini njen sastavni deo.

## **Referentne metode merenja za ocenjivanje kvaliteta vazduha**

### **Član 10**

Za merenje 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 vazduhu primenjuju se referentne metode i druge metode iz Priloga V Referentne metode merenja 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 ovu uredbu i čini njen sastavni deo.

Za merenje koncentracija arsena, kadmijuma, žive, nikla i policikličnih aromatičnih ugljovodonika (PAH) u vazduhu u cilju ocenjivanja kvaliteta vazduha primenjuju se referentne metode i druge metode iz Priloga VI Referentne metode za ocenjivanje koncentracija u vazduhu i brzine taloženja arsena, kadmijuma, žive u gasovitom stanju, nikla i policikličnih aromatičnih ugljovodonika (PAH), koji je odštampan uz ovu uredbu i čini njen sastavni deo.

Za merenje koncentracija zagađujućih materija iz člana 7. stav 5. ove uredbe mogu se primeniti metode koje su propisane odgovarajućim srpskim standardima, a ukoliko takvih standarda nema mogu se primeniti odgovarajući međunarodni i evropski standardi.

Merenja iz st. 1. i 2. ovog člana vrše se u cilju ocenjivanja kvaliteta vazduha.

## **Kriterijumi za ocenjivanje**

### **Član 11**

Ocenjivanje kvaliteta vazduha u zonama i aglomeracijama vrši se primenom kriterijuma za ocenjivanje 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 vazduhu, u skladu sa Prilogom VII Kriterijumi za ocenjivanje 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 vazduhu u zonama i aglomeracijama, koji je odštampan uz ovu uredbu i čini njen sastavni deo.

Ocenjivanje kvaliteta vazduha u zonama i aglomeracijama vrši se i primenom kriterijuma za ocenjivanje koncentracija arsena, kadmijuma, nikla i benzo(a)pirena u vazduhu, u skladu sa Prilogom VIII Kriterijumi za ocenjivanje koncentracija arsena, kadmijuma, nikla i benzo (a) pirena u vazduhu u zonama i aglomeracijama, koji je odštampan uz ovu uredbu i čini njen sastavni deo.

## **Zahtevi u pogledu kvaliteta podataka koji se koriste za ocenjivanje kvaliteta vazduha**

### **Član 12**

Zahtevi u pogledu kvaliteta podataka koji se koriste za ocenjivanje kvaliteta vazduha s obzirom na traženu tačnost metode merenja, minimalnu raspoloživost podataka, mernu nesigurnost i u pogledu postupka modelovanja, utvrđuju se u skladu sa Prilogom IX Zahtevi u pogledu kvaliteta podataka za ocenjivanje kvaliteta vazduha, koji je odštampan uz ovu uredbu i čini njen sastavni deo.

## **Provera kvaliteta merenja**

### **Član 13**

Provera kvaliteta merenja, način obrade i prikaza rezultata i ocena njihove pouzdanosti i verodostojnosti, sprovodi se prema propisanim metodama merenja i zahtevima standarda SRPS ISO/IEC 17025.

Podešavanje i etaloniranje mernih instrumenata obavlja se prema propisanim metodama merenja i zahtevima standarda SRPS ISO/IEC 17025.

Uverenja o etaloniranju mernih instrumenata izdata na osnovu ispitivanja obavljenog u akreditovanoj laboratoriji čuvaju se u skladu sa zahtevima standarda SRPS ISO/IEC 17025.

Merila koja shodno propisima kojima se uređuje oblast metrologije podležu obavezi ispitivanja tipa i/ili overavanja, ne podležu obavezi etaloniranja.

## **Ocenjivanje kvaliteta vazduha**

### **Član 14**

Ocenjivanje kvaliteta vazduha, odnosno nivoa zagađujućih materija iz člana 7. stav 1. ove uredbe, vrši se na osnovu propisanih metoda merenja i zahteva standarda SRPS ISO/IEC 17025 i propisanih numeričkih vrednosti.

Rezultati merenja i/ili ocenjivanja mogu se porediti sa graničnom i tolerantnom vrednošću ako su nivoi zagađujućih materija ocenjeni u skladu sa ovom uredbom.

Kriterijumi za proveru validnosti prilikom prikupljanja podataka i izračunavanja statističkih parametara dati su u Prilogu X Kriterijumi za proveru validnosti, granične vrednosti, tolerantne vrednosti i granica tolerancije za zaštitu zdravlja ljudi, koji je odštampan uz ovu uredbu i čini njen sastavni deo.

## **Granične i tolerantne vrednosti i granice tolerancije**

### **Član 15**

Granične i tolerantne vrednosti i granice tolerancije za sumpor dioksid, azot dioksid, suspendovane čestice (PM<sub>10</sub>, PM<sub>2.5</sub>), olovo, benzen i ugljen monoksid date su u Prilogu X Odeljku B ove uredbe.

U zonama i aglomeracijama u kojima je nivo zagađujućih materija iz člana 7. stav 1. ove uredbe, ispod graničnih vrednosti utvrđenih u Prilogu X ove uredbe, potrebno je da se koncentracije zagađujućih materija zadrže na nivou ispod graničnih vrednosti kako bi se očuvao najbolji kvalitet vazduha u skladu sa principima održivog razvoja.

Za zagađujuće materije za koje nije propisana granica tolerancije, kao tolerantna vrednost uzima se njihova granična vrednost.

Granične i tolerantne vrednosti u smislu ove uredbe su osnova za:

- 1) ocenjivanje kvaliteta vazduha;
- 2) podelu zona i aglomeracija u kategorije na osnovu nivoa zagađenja vazduha;
- 3) upravljanje kvalitetom vazduha.

Granične vrednosti nivoa zagađujućih materija u vazduhu propisane ovom uredbom ne mogu biti prekoračene kada se jednom dostignu.

Za zagađujuće materije iz člana 7. stav 5. ove uredbe, za koje ovom uredbom nisu propisane granične vrednosti, izmerene koncentracije se mogu porediti sa graničnim vrednostima propisanim u relevantnim dokumentima (EPA, itd.).

## **Gornja i donja granica ocenjivanja i kriterijumi za određivanje njihovog prekoračenja**

### **Član 16**

Gornje i donje granice ocenjivanja za sumpor dioksid, azot dioksid i okside azota, suspendovane čestice (PM<sub>10</sub>, PM<sub>2.5</sub>), olovo, benzen i ugljen monoksid date su u Prilogu VII Odeljku A ove uredbe.

Gornje i donje granice ocenjivanja za arsen, kadmijum, nikl i benzo (a) piren date su u Prilogu VIII Odeljku A ove uredbe.

Kriterijumi za određivanje prekoračenja gornje i donje granice ocenjivanja iz stava 1. ovog člana dati su u Prilogu VII Odeljku B ove uredbe.

Kriterijumi za određivanje prekoračenja gornje i donje granice ocenjivanja iz stava 2. ovog člana dati su u Prilogu VIII Odeljku B ove uredbe.

## **Kritični nivoi za zaštitu vegetacije**

### **Član 17**

Kritični nivoi sumpor dioksida i oksida azota za zaštitu vegetacije dati su u Prilogu XI Kritični nivoi sumpor dioksida i oksida azota za zaštitu vegetacije, koji je odštampan uz ovu uredbu i čini njen sastavni deo.

## **Ciljne vrednosti, nacionalni i dugoročni ciljevi**

### **Član 18**

Ciljne vrednosti za suspendovane čestice PM<sub>2.5</sub>, prizemni ozon, arsen, kadmijum, nikl i benzo (a) piren date su u Prilogu XII Ciljne vrednosti za suspendovane čestice PM<sub>2.5</sub>, prizemni ozon, arsen, kadmijum, nikl i benzo (a) piren, koji je odštampan uz ovu uredbu i čini njen sastavni deo.

Potrebno je preduzeti sve neophodne mere kad je to moguće, kako bi se obezbedilo da koncentracije zagađujućih materija iz stava 1. ovog člana u vazduhu ne prekorače ciljne vrednosti.

U zonama i aglomeracijama u kojima su prekoračene ciljne vrednosti date u tački 3. Priloga XII ove uredbe, potrebno je utvrditi oblasti u kojima je došlo do prekoračenja, kao i izvore koji su tome doprineli. U oblastima u kojima je došlo do prekoračenja ciljnih vrednosti potrebno je preduzeti sve neophodne mere, posebno orijentisane na glavne izvore emisije, kako bi se dostigle ciljne vrednosti. U slučaju industrijskih postrojenja za koja se izdaje integrisana dozvola ovo podrazumeva primenu najboljih dostupnih tehnika, kao i dodatnih mera zaštite vazduha propisanih integrisanom dozvolom, u skladu sa propisima o integrisanom sprečavanju i kontroli zagađivanja.

Nacionalni cilj za smanjenje nivoa izloženosti suspendovanim česticama  $PM_{2.5}$  u cilju zaštite zdravlja ljudi dat je u tački 1. Priloga XIII Nacionalni cilj za smanjenje izloženosti suspendovanim česticama  $PM_{2.5}$  i dugoročni ciljevi za prizemni ozon, koji je odštampan uz ovu uredbu i čini njen sastavni deo.

Radi ostvarenja nacionalnog cilja za smanjenje nivoa izloženosti suspendovanim česticama  $PM_{2.5}$  do roka predviđenog u tački 1. Priloga XIII ove uredbe, potrebno je preduzeti sve neophodne mere kad je to moguće, za smanjenje izloženosti suspendovanim česticama  $PM_{2.5}$ .

Prosečni indikator izloženosti suspendovanim česticama  $PM_{2.5}$  utvrđuje se u skladu sa tačkom 1. Priloga XIII.

Potrebno je preduzeti sve neophodne mere kad je to moguće, kako bi se obezbedilo ostvarivanje dugoročnih ciljeva za prizemni ozon datih u tački 3. Priloga XIII ove uredbe.

U zonama i aglomeracijama u kojima nivo prizemnog ozona u vazduhu prekoračuje dugoročne ciljeve, a niži je, ili jednak ciljnim vrednostima, potrebno je pripremiti i preduzeti sve moguće mere 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 mera očuvati najbolji kvalitet vazduha u skladu sa održivim razvojem i visokim nivoom zaštite životne sredine i zdravlja ljudi, dokle to dozvoljavaju faktori kao što su prekogranični prenos prizemnog ozona i meteorološki uslovi.

## **Koncentracije opasne po zdravlje ljudi i koncentracije o kojima se izveštava javnost**

### **Član 19**

Koncentracije opasne po zdravlje ljudi za sumpor dioksid, azot dioksid i prizemni ozon u vazduhu date su Prilogu XIV Koncentracije opasne po zdravlje ljudi i koncentracije o kojima se izveštava javnost, koji je odštampan uz ovu uredbu i čini njen sastavni deo.

U slučaju kada se prekorači koncentracija prizemnog ozona o kojoj se izveštava javnost data u Prilogu XIV Odeljak B ove uredbe ili bilo koja koncentracija opasna po zdravlje ljudi iz stava 1. ovog člana potrebno je preduzeti neophodne korake u cilju obaveštavanja javnosti putem radija, televizije, novina ili interneta.

### **Obaveštavanje javnosti**

### **Član 20**

Podaci o koncentracijama zagađujućih materija iz člana 7. stav 1. ove uredbe su dostupni javnosti i objavljuju se na veb stranici Agencije za zaštitu životne sredine, odnosno na veb stranici nadležnog organa autonomne pokrajine i nadležnog organa jedinice lokalne samouprave.

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



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

U slučaju zagađenja vazduha iz prirodnih izvora nadležni organ je dužan da obezbedi informacije o koncentracijama zagađujućih materija i njihovim izvorima, kao i dokazima koji pokazuju da se prekoračenja mogu pripisati prirodnim izvorima.

## **Obim i sadržaj informacija o ocenjivanju kvaliteta vazduha**

### **Član 21**

Za svaku zonu i aglomeraciju, na bazi podataka dobijenih sa mernih mesta i lokacija za uzimanje uzoraka za fiksna merenja, nadležni organ priprema informaciju o ocenjivanju kvaliteta vazduha za svaku kalendarsku godinu .

Informacija o ocenjivanju kvaliteta vazduha sadrži podatke o:

- 1) pravnom licu koje vrši monitoring kvaliteta vazduha;
- 2) mernim mestima i lokacijama za uzimanje uzoraka i šematski prikaz mernih mesta i lokacija za uzimanje uzoraka najvećih izvora zagađivanja;
- 3) vremenu i načinu uzimanja uzoraka;
- 4) korišćenim metodama merenja i opremi za merenje;
- 5) obezbeđivanju kvaliteta podataka prema zahtevima standarda SRPS ISO/IEC 17025;
- 6) ostalim podacima značajnim za obezbeđivanje kvaliteta, kao što su obezbeđivanje kontinuiteta merenja, učestvovanje u međulaboratorijskim poređenjima, odstupanja od propisane metodologije i razlozi za odstupanje;
- 7) oceni kvaliteta vazduha.

Za zone i aglomeracije u kojima se za ocenjivanje kvaliteta vazduha koriste drugi izvori podataka, koji dopunjuju merenja ili su ti drugi izvori podataka jedini način ocenjivanja, informacija o ocenjivanju kvaliteta vazduha sadrži sledeće podatke:

- 1) opis izvršenog ocenjivanja;
- 2) opis korišćenih matematičkih modela i/ili drugih metoda ocenjivanja u skladu sa opšte prihvaćenom praksom u svetu;
- 3) izvor podataka i informacija;
- 4) ocena rezultata dobijenih primenom matematičkih modela i/ili drugih metoda ocenjivanja.

Informacija o ocenjivanju kvaliteta vazduha sadrži i kratku ocenu prekoračenja graničnih vrednosti i informacije o uticaju na zdravlje ljudi i vegetaciju.

Informacija o ocenjivanju kvaliteta vazduha sadrži i grafičke priloge u razmeri 1 : 25.000 na kojima su označene pojedine zone i aglomeracije u kojima su prekoračene granične i/ili tolerantne vrednosti i koncentracije opasne po zdravlje ljudi i kritični nivoi zagađujućih materija.

Informacija o ocenjivanju kvaliteta vazduha čuva se 10 godina.

## **Član 21a**

Ministarstvo je dužno da obavesti javnost o nadležnim organima i pravnim licima ovlašćenim za:

- 1) ocenjivanje kvaliteta vazduha;
- 2) odobravanje sistema merenja (metode, oprema);
- 3) obezbeđivanje tačnosti merenja;
- 4) analizu metoda ocenjivanja;
- 5) koordinaciju programa za obezbeđivanje kvaliteta merenja/podataka;
- 6) saradnju sa drugim državama.

## **Ocena kvaliteta vazduha**

### **Član 22**

Ocena kvaliteta vazduha iz člana 21. stava 2. tačka 7. ove uredbe sadrži podatke o:

- 1) nivou zagađenja kada je prekoračena tolerantna vrednost, zonama i aglomeracijama gde su te vrednosti izmerene i datumima i periodima trajanja;
- 2) nivou zagađenja kada je prekoračena granična vrednost, zonama i aglomeracijama gde su te vrednosti izmerene i datumima i periodima trajanja;
- 3) uzrocima prekoračenja tolerantne i/ili granične vrednosti;
- 4) prekoračenju kritičnih nivoa, zonama i aglomeracijama gde su te vrednosti izmerene i datumima i periodima trajanja;
- 5) zonama i aglomeracijama u kojima su vrednosti zagađujućih materija ispod graničnih vrednosti;
- 6) aritmetičkoj sredini, medijani, 98. percentilu, mernoj nesigurnosti, minimalnoj vrednosti, maksimalnoj vrednosti, granici detekcije i granici kvantifikacije;
- 7) prosečnoj godišnjoj vrednosti koncentracija prekursora prizemnog ozona;
- 8) metodama koje su primenjene prilikom ocenjivanja kvaliteta vazduha.

## **Namenska merenja**

### **Član 22a**

U zonama i aglomeracijama u okviru kojih su smešteni različiti izvori emisije zagađujućih materija, kao što su industrijska postrojenja čiji proizvodni procesi mogu uticati na nivo zagađenosti vazduha, zdravlje ljudi i/ili vegetaciju, nadležni organi, u skladu sa članom 7. stav 5. ove uredbe mogu naložiti i merenje sledećih zagađujućih materija u vazduhu:

- 1) gasovitih neorganskih materija (amonijak, vodonik sulfid, hlorovodonik, hlor, fluorovodonik);
- 2) organskih materija (ugljen disulfid, stiren, toluen, formaldehid, 1,2 dihloretan, akrolein, tetrahloretilen);

3) kancerogenih materija (akrilonitril, arsen, hrom šestovalentni, nikl, vinil hlorid, azbest);

4) ukupne suspendovane čestice (TSP);

5) ukupne taložne materije (UTM);

6) čađ.

Maksimalne dozvoljene koncentracije za zagađujuće materije iz stava 1. ovog člana date su u Prilogu XV Maksimalne dozvoljene koncentracije za zaštitu zdravlja ljudi u slučaju namenskih merenja, koji je odštampan uz ovu uredbu i čini njen sastavni deo.

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

## **Završna odredba**

### **Član 23**

Ova uredba stupa na snagu osmog dana od dana objavljivanja u „Službenom glasniku Republike Srbije”.

# PRILOG I

## Deo 1

### ODREĐIVANJE MERNIH MESTA I LOKACIJA ZA UZIMANJE UZORAKA ZA MERENJA 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 OCENJIVANJA KVALITETA VAZDUHA

#### Odeljak A OPŠTE NAPOMENE

Za određivanje mernih mesta i lokacija za uzimanje uzoraka za merenje koncentracija zagađujućih materija iz člana 8. stav 1. ove uredbe, u svrhu ocenjivanja kvaliteta vazduha u zonama i aglomeracijama, primenjuju se sledeći kriterijumi:

1. Kvalitet vazduha ocenjuje se na osnovu podataka prikupljenih na svim mernim mestima i lokacijama za uzimanje uzoraka, osim na onim mernim mestima i lokacijama iz tačke 2. ovog odeljka, saglasno kriterijumima za izbor makrolokacija i mikrolokacija za fiksna merenja, iz Odeljka B i C ovog priloga. Kad se ocena kvaliteta vazduha vrši pomoću indikativnih merenja ili tehnika modelovanja, primenjuju se i načela ustanovljena u Odeljcima B i C ovog priloga ukoliko su ona relevantna za identifikaciju posebnih lokacija na kojima su zabeležene koncentracije relevantnih zagađujućih materija.

2. Primena graničnih vrednosti, utvrđenih u cilju zaštite zdravlja ljudi ne ocenjuje se:

- 1) na područjima gde javnost nema pristup i u kojima ne postoji stalno naselje;
- 2) u fabričkim prostorijama ili industrijskim postrojenjima na koje se primenjuju propisi o zaštiti zdravlja i bezbednosti na radu;
- 3) na kolovozima i na pešačkim ostrvima, izuzev gde već postoji pešački prilaz datom ostrvu.

#### Odeljak B IZBOR MAKROLOKACIJA ZA FIKSNA MERENJA

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

1. Izbor makrolokacija za fiksna merenja u cilju zaštite zdravlja ljudi

- 1) merna mesta i lokacije za uzimanje uzoraka u svrhu zaštite zdravlja ljudi određuju se tako da se na tim mernim mestima i lokacijama obezbeđuje 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 vrednosti;
  - koncentracijama u drugim područjima unutar zona i aglomeracija koja su reprezentativna za opštu izloženost stanovništva;
- 2) merna mesta i lokacije za uzimanje uzoraka se određuju tako da se izbegnu samo merenja zagađenja na mikrolokacijama u njihovoj neposrednoj blizini, što znači da se merno mesto i lokacija za uzimanja uzorka određuju tako da je uzorak vazduha reprezentativan za kvalitet vazduha na delu

ulice dužem od 100 m kada se prati zagađenje od saobraćaja i najmanje 250 × 250 m u industrijskom području, gde je to moguće;

- 3) na osnovnim urbanim lokacijama, merno mesto za uzimanje uzoraka određuje se tako da na nivo zagađenja na njima utiče doprinos svih izvora koji se nalaze u pravcu duvanja dominantnog vetra prema mernom mestu. Merno mesto ne bi trebalo da bude pod uticajem samo jednog izvora, osim u slučajevima kada je takva situacija tipična za šire urbano područje. Po pravilu, merna mesta za uzimanje uzoraka su reprezentativna za nekoliko kvadratnih kilometara;
- 4) na osnovnim ruralnim lokacijama, merna mesta za uzimanje uzoraka ne smeju biti pod uticajem aglomeracija ili industrijskih postrojenja u okruženju koja su udaljena manje od 5 km;
- 5) na lokacijama gde se ocenjuje uticaj industrijskih izvora, najmanje jedno merno mesto za uzimanje uzoraka određuje se u pravcu duvanja dominantnog vetra od izvora zagađenja i to u najbližoj stambenoj zoni. Na lokacijama gde osnovne koncentracije zagađujućih materija nisu poznate, određuje se dodatno merno mesto za uzimanje uzoraka u glavnom pravcu duvanja dominantnog vetra, pre izvora zagađenja;
- 6) merna mesta za uzimanje uzoraka treba da, gde je to moguće, budu reprezentativna za slične lokacije koje nisu u njihovoj neposrednoj blizini.

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

Merna mesta 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, autoputeva ili velikih puteva sa intenzitetom saobraćaja od preko 50.000 vozila dnevno, što znači da merno mesto i lokaciju za uzimanje uzoraka treba odrediti tako da je uzorak vazduha reprezentativan za kvalitet vazduha u okolnom području od najmanje 1.000 km<sup>2</sup>. Merno mesto i lokacija za uzimanje uzoraka mogu se odrediti i na manjoj udaljenosti ili tako da ona budu reprezentativna za kvalitet vazduha u području manjem od 1.000 km<sup>2</sup>, u zavisnosti od geografskih uslova ili mogućnosti zaštite posebno ugroženih područja.

## Odeljak C IZBOR MIKROLOKACIJA ZA FIKSNA MERENJA

Kod izbora mikrolokacija za fiksna merenja, u meri u kojoj je to moguće, primenjuje se sledeće:

- 1) usisna cev za uzimanje uzoraka vazduha mora biti na otvorenom tako da omogućava slobodno strujanje vazduha (u luku od najmanje 270°) i bez prepreka koje bi mogle uticati na strujanje vazduha (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 merno mesto za uzimanje uzoraka reprezentuje kvalitet vazduha u okolini zgrade);
- 2) u većini slučajeva, usisna cev 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 takođe može biti prikladno ukoliko je merno mesto reprezentativno za veliko područje;
- 3) kako bi se izbegao direktan uticaj emisija zagađujućih materija koje nisu izmešane sa okolnim vazduhom, usisna cev za uzimanje uzoraka se ne sme postaviti u neposrednoj blizini izvora emisija;
- 4) izduvna cev instrumenta za uzimanje uzoraka se mora postaviti tako da se izbegne ponovno usisavanje ispuštenog vazduha;
- 5) za sve zagađujuće materije, usisna cev namenjena za uzimanje uzoraka vazduha u svrhu praćenja uticaja saobraćaja mora biti udaljena najmanje 25 m od ivice glavnih raskrsnica i najviše 10 m od ivičnjaka.

Kod izbora mikrolokacija za fiksna merenja takođe se uzimaju u obzir i sledeći faktori:

- 1) izvori ometanja;
- 2) bezbednost;
- 3) pristup;
- 4) dostupnost električne energije i telefonskih linija;
- 5) vidljivost mernog mesta u odnosu na okolinu;
- 6) sigurnost za javnost i tehničko osoblje;
- 7) mogućnost određivanja mesta za uzimanje uzoraka za različite zagađujuće materije na istoj lokaciji;
- 8) zahtevi prostornog planiranja.

## Odeljak D DOKUMENTOVANI PRIKAZ ODABRANIH MERNIH MESTA I LOKACIJA ZA UZIMANJE UZORAKA

Postupak izbora odabranih mernih mesta i lokacija za uzimanje uzoraka mora biti dokumentovan detaljnim fotografijama okolnog područja i detaljnom mapom sa ucrtanim položajem lokacija najvećih izvora zagađivanja. Izbor mernog mesta i lokacije za uzimanje uzoraka, proverava se redovnim pregledom odabranih mernih mesta i lokacija, nakon određenog vremenskog perioda, u cilju potvrđivanja validnosti kriterijuma koji su korišćeni za njegov izbor.

## Deo 2 KRITERIJUMI ZA ODREĐIVANJE MINIMALNOG BROJA MERNIH MESTA I LOKACIJA ZA UZIMANJE UZORAKA ZA FIKSNA MERENJA 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 VAZDUHU

### Odeljak A OPŠTA PRAVILA

1) U svim zonama i aglomeracijama u kojima su fiksna merenja jedini izvor podataka koji se koriste za ocenjivanje kvaliteta vazduha, broj mernih mesta i lokacija za uzimanje uzoraka relevantnih zagađujućih materija ne sme biti manji od minimalnog broja mernih mesta i lokacija za uzimanje uzoraka utvrđenih u tački 1. Priloga I Dela 2. Odeljka B ove uredbe;

2) U zonama i aglomeracijama u kojima se podaci dobijeni uzimanjem uzoraka na mernom mestu i lokaciji za fiksna merenja dopunjuju podacima koji su rezultat primene postupka modelovanja i/ili indikativnih merenja, ukupan broj mernih mesta i lokacija za uzimanje uzoraka utvrđen u tački 1. Priloga I Dela 2. Odeljka B ove uredbe može se umanjiti za najviše 50% pod sledećim uslovima:

- ako dodatne metode obezbeđuju potrebne podatke za ocenjivanje kvaliteta vazduha, imajući u vidu granične vrednosti ili koncentracije opasne po zdravlje ljudi i pružaju odgovarajuće informacije javnosti;

- ako su broj mernih mesta i lokacija za uzimanje uzoraka i prostorna pokrivenost drugim tehnikama dovoljni da se koncentracija relevantnih zagađujućih materija utvrdi u skladu sa zahtevima u pogledu kvaliteta podataka

navedenim u Prilogu IX Delu 1. Odeljku A ove uredbe i da se omogući da rezultati ocenjivanja budu u skladu sa kriterijumima navedenim u Prilogu IX Delu 1. Odeljku B ove uredbe.

Prilikom ocenjivanja kvaliteta vazduha uzimaju se u obzir rezultati modelovanja i/ili indikativnih merenja.

## Odeljak B

### KRITERIJUMI ZA ODREĐIVANJE MINIMALNOG BROJA MERNIH MESTA I LOKACIJA ZA FIKSNA MERENJA KONCENTRACIJA SUMPOR DIOKSIDA, AZOT DIOKSIDA I OKSIDA AZOTA, SUSPENDOVANIH ČESTICA ( $PM_{10}$ , $PM_{2.5}$ ), OLOVA, BENZENA I UGLJEN MONOKSIDA U VAZDUHU

Minimalni broj mernih mesta i lokacija za fiksna merenja koncentracija sumpor dioksida, azot dioksida i oksida azota, suspendovanih čestica  $PM_{10}$ ,  $PM_{2.5}$ ), olova, benzena i ugljen monoksida u vazduhu određuje se u cilju prikupljanja podataka o koncentracijama zagađujućih materija u vazduhu radi poređenja sa propisanim graničnim vrednostima za zaštitu zdravlja ljudi i sa koncentracijama opasnim po zdravlje ljudi, u zonama i aglomeracijama u slučaju kada su merenja na mernim mestima i lokacijama za fiksna merenja 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 ocenjivanja <sup>(1)</sup>		Ako su maksimalne koncentracije između gornje i donje granice ocenjivanja	
	Zagađujuće materije izuzev PM	$PM^{(2)}$ (zbir $PM_{10}$ i $PM_{2.5}$ )	Zagađujuće materije izuzev PM	$PM^{(2)}$ (zbir $PM_{10}$ i $PM_{2.5}$ )
0-249	1	2	1	1
250-499	2	3	1	2
500-749	2	3	1	2
750-999	3	4	1	2
1 000-1 499	4	6	2	3
1 500-1 999	5	7	2	3
2 000-2 749	6	8	3	4
2 750-3 749	7	10	3	4
3 750-4 749	8	11	3	6
4 750-5 999	9	13	4	6
≥ 6 000	10	15	4	7

<sup>(1)</sup> Za azot dioksid, suspendovane čestice, benzen i ugljen monoksid - uključiti najmanje jednu mernu stanicu za monitoring u urbanim područjima i jednu za monitoring uticaja saobraćaja, pod uslovom da to ne povećava broj mernih stanica. Za ove zagađujuće materije, ukupan broj mernih stanica u urbanom području i ukupan broj mernih stanica za monitoring uticaja saobraćaja, u okviru broja utvrđenog u gornjoj tabeli, ne može se razlikovati više od 2 puta. Mesta za uzimanje uzoraka sa prekoračenjima granične vrednosti za  $PM_{10}$  u poslednje tri godine, ne menjaju se, osim ukoliko posebne okolnosti, koje se naročito tiču prostornog razvoja, ne zahtevaju izmenu lokacije mernog mesta.

<sup>(2)</sup> Kada se mere koncentracije  $PM_{2.5}$  i  $PM_{10}$  na istoj mernoj stanici za monitoring, računa se kao da je merenje vršeno na dva posebna merna mesta. Ukupan broj mernih mesta 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 mernih mesta i lokacija za uzimanje uzoraka  $PM_{2.5}$  na osnovnim urbanim lokacijama u aglomeracijama i u urbanim područjima mora da bude u skladu sa zahtevima utvrđenim u Delu 2. Odeljku C ovog priloga.

## 2. Tačkasti izvori emisije

Broj mernih mesta i lokacija za fiksna merenja u svrhu ocenjivanja zagađenja u neposrednoj blizini tačkastih izvora, određuje se s obzirom na gustinu emisija, očekivanu raspodelu zagađujućih materija u vazduhu i potencijalnu izloženost stanovništva.

### Odeljak C

#### MINIMALNI BROJ MERNIH MESTA I LOKACIJA ZA FIKSNA MERENJA U CILJU PRIKUPLJANJA PODATAKA ZA POREĐENJE SA CILJEM SMANJENJA IZLOŽENOSTI SUSPENDOVANIM ČESTICAMA $PM_{2.5}$ RADI ZAŠTITE ZDRAVLJA LJUDI

Za potrebe fiksnih merenja u svrhu poređenja sa ciljem smanjenja izloženosti suspendovanim česticama  $PM_{2.5}$  radi zaštite zdravlja ljudi obezbeđuje se jedno merno mesto za uzimanje uzoraka na milion stanovnika, a broj stanovnika se određuje sabiranjem broja stanovnika u aglomeracijama i drugim gradskim područjima sa preko 100.000 stanovnika. Merna mesta za uzimanje uzoraka mogu se poklapati sa mernim mestima iz Dela 2. Odeljka B ovog priloga.

### Odeljak D

#### MINIMALNI BROJ MERNIH MESTA I LOKACIJA ZA FIKSNA MERENJA U CILJU PRIKUPLJANJA PODATAKA ZA POREĐENJE SA KRITIČNIM NIVOIMA ZA ZAŠTITU VEGETACIJE U ZONAMA IZVAN AGLOMERACIJA

Kada su fiksna merenja jedini izvor podataka koji se koristi za ocenjivanje kvaliteta vazduha, broj mernih mesta i lokacija za uzimanje uzoraka ne sme biti manji od minimalnog broja koji je utvrđen u ovom Odeljku. U slučaju kada su podaci dopunjeni rezultatima dobijenim tehnikama modelovanja i indikativnim merenjima, taj minimalni broj mernih mesta i lokacija za uzimanje uzoraka može se umanjiti za maksimalno 50% ukoliko se procenjene koncentracije relevantne zagađujuće materije utvrde u skladu sa zahtevima u pogledu kvaliteta podataka navedenim u Prilogu IX Deo 1 Odeljak A.

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



## PRILOG II

# MINIMALNI BROJ MERNIH MESTA I LOKACIJA ZA UZIMANJE UZORAKA U SVRHU MERENJA KONCENTRACIJA I BRZINE TALOŽENJA ARSENA, KADMIJUMA, ŽIVE U GASOVITOM STANJU, NIKLA, POLIČIKLIČNIH AROMATIČNIH UGLJOVODONIKA (RAN) I BENZO (A) PIRENA U VAZDUHU

### Odeljak A OPŠTA PRAVILA

U zonama i aglomeracijama u kojima se podaci dobijeni uzimanjem uzoraka na mernom mestu i lokaciji za fiksna merenja dopunjuju podacima iz drugih izvora (inventari emisija, modelovanje i/ili indikativna merenja) ukupan broj mernih mesta i lokacija za uzimanje uzoraka i prostorna pokrivenost drugim tehnikama moraju biti dovoljni da se koncentracija relevantnih zagađujućih materija utvrdi u skladu sa Prilogom II Odeljak B i Prilogom IX Deo 2. Odeljak A ove uredbe.

### Odeljak B IZBOR MAKROLOKACIJA ZA FIKSNA MERENJA

Lokacije za uzimanje uzoraka određuju se tako da se:

- 1) obezbede podaci o područjima unutar zona i aglomeracija u kojima je verovatno da će stanovništvo direktno ili indirektno biti izloženo najvišim koncentracijama uprosečenim za kalendarsku godinu;
- 2) obezbede podaci o nivoima u drugim područjima unutar zona i aglomeracija koji reprezentuju izloženost opšte populacije;
- 3) obezbede podaci o brzini taloženja koja reprezentuju indirektnu izloženost populacije kroz lanac ishrane;
- 4) merna mesta i lokacije za uzimanje uzoraka treba odrediti tako da se izbegnu merenja zagađenja mikrolokacija u njihovoj neposrednoj blizini. Kao smernica, jedno merno mesto i lokacija za uzimanje uzoraka treba da reprezentuje kvalitet vazduha u okruženju ne manjem od 200 m<sup>2</sup> na lokacijama na kojima se prati uticaj saobraćaja, najmanje 250x250 m u industrijskim područjima gde je to moguće i nekoliko km<sup>2</sup> na osnovnim urbanim lokacijama.

Kad je cilj merenja ocena osnovnih nivoa na mernim mestima i lokacijama za uzimanje uzoraka, merno mesto i lokacija za uzimanje uzoraka ne smeju biti pod uticajem aglomeracija ili industrijskih područja u njihovoj blizini.

Na lokacijama gde se ocenjuje uticaj industrijskih izvora, najmanje jedno mesto za uzimanje uzoraka određuje se u pravcu duvanja dominantnog vetra od izvora zagađenja i to u najbližoj stambenoj zoni. Tamo gde osnovne koncentracije nisu poznate, treba odrediti dodatno mesto za uzimanje uzoraka u glavnom pravcu duvanja dominantnog vetra, pre izvora zagađenja;

Merna mesta lociraju se tako da se može pratiti primena najboljih dostupnih tehnika u skladu sa propisima o integrisanom sprečavanju i kontroli zagađivanja.

Merna mesta treba takođe, kad god je moguće, da reprezentuju slične lokacije koje nisu u njihovoj neposrednoj blizini. Ako je to moguće ona mogu da budu zajednički locirana sa mernim mestima za PM<sub>10</sub>.

## Odeljak C

### IZBOR MIKROLOKACIJA ZA FIKSNA MERENJA

Kod izbora mikrolokacija za fiksna merenja, u meri u kojoj je to moguće, primenjuje se sledeće:

- 1) usisna cev za uzimanje uzoraka vazduha mora biti na otvorenom tako da omogućava slobodno strujanje vazduha i bez prepreka koje bi mogle uticati na strujanje vazduha (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 merno mesto za uzimanje uzoraka reprezentuje kvalitet vazduha u okolini zgrade);
- 2) u većini slučajeva, usisna cev za uzimanje uzoraka treba da bude 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 takođe može biti prikladno ukoliko je merno mesto reprezentativno za veliko područje;
- 3) kako bi se izbegao direktan uticaj emisija zagađujućih materija koje nisu izmešane sa okolnim vazduhom, usisna cev za uzimanje uzoraka se ne sme postaviti u neposrednoj blizini izvora emisija;
- 4) izduvna cev instrumenta za uzimanje uzoraka se mora postaviti tako da se izbegne ponovno usisavanje ispuštenog vazduha;
- 5) za sve zagađujuće materije, usisna cev namenjena za uzimanje uzoraka vazduha u svrhu praćenja uticaja saobraćaja mora biti udaljena najmanje 25 m od ivice glavnih raskrsnica i najviše 10 m od ivičnjaka;
- 6) za merenje brzine taloženja na osnovnim ruralnim lokacijama, ukoliko je to moguće i kad to nije predviđeno ovom uredbom, primenjuju se EMEP smernice i kriterijumi.

Kod izbora mikrolokacija za fiksna merenja uzimaju se u obzir i sledeći faktori:

- 1) izvori ometanja;
- 2) bezbednost;
- 3) pristup;
- 4) dostupnost električne energije i telefonskih linija;
- 5) vidljivost mernog mesta u odnosu na okolinu;
- 6) sigurnost za javnost i tehničko osoblje;
- 7) mogućnost određivanja mernih mesta za uzimanje uzoraka za različite zagađujuće materije na istoj lokaciji;
- 8) zahtevi prostornog planiranja.

## Odeljak D

### DOKUMENTOVANI PRIKAZ ODABRANIH MERNIH MESTA I LOKACIJA ZA UZIMANJE UZORAKA

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

Izbor mernog mesta i lokacije za uzimanje uzoraka, proverava se redovnim pregledom odabranih mernih mesta i lokacija, nakon određenog vremenskog perioda, u cilju potvrđivanja validnosti kriterijuma koji su korišćeni za njegov izbor.

## Odeljak E

### KRITERIJUMI ZA ODREĐIVANJE MINIMALNOG BROJA MERNIH MESTA I LOKACIJA ZA FIKSNA MERENJA KONCENTRACIJA ARSENA, KADMIJUMA, NIKLA I BENZO (A) PIRENA U VAZDUHU

Minimalni broj mernih mesta i lokacija za fiksna merenja određuje se u cilju prikupljanja podataka o koncentracijama arsena, kadmijuma, nikla i benzo (a) pirena u vazduhu radi poređenja sa propisanim graničnim vrednostima za zaštitu zdravlja ljudi u zonama i aglomeracijama u slučaju kada su merenja na mernim mestima i lokacijama za fiksna merenja jedini izvor podataka.

#### 1. Difuzni izvori emisije

Naseljenost područja (u hiljadama)	Ako maksimalne koncentracije prekoračuju gornju granicu ocenjivanja <sup>(1)</sup>		Ako su maksimalne koncentracije između gornje i donje granice ocenjivanja	
	As, Cd, Ni	B(a)P	As, Cd, Ni	B(a)P
0-749	1	1	1	1
750-1 999	2	2	1	1
2 000-3 749	2	3	1	1
3 750-4 749	3	4	2	2
4 750-5 999	4	5	2	2
≥ 6 000	5	5	2	2

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

#### 2. Tačkasti izvori emisije

Broj mernih mesta i lokacija za fiksna merenja u svrhu ocenjivanja zagađenja u neposrednoj blizini tačkastih izvora, određuje se s obzirom na gustinu emisija, očekivanu raspodelu zagađujućih materija u vazduhu i potencijalnu izloženost stanovništva.

Merna mesta lociraju se tako da se može pratiti primena standarda najboljih dostupnih tehnika u skladu sa propisima o integrisanom sprečavanju i kontroli zagađivanja.

## ODELJAK F

1. Određivanje mernih mesta i lokacija za uzimanje uzoraka za indikativna merenja koncentracije i brzine taloženja arsena, kadmijuma, žive, nikla, policikličnih aromatičnih ugljovodonika (PAH) i benzo (a) pirena na osnovnim lokacijama vrši se primenom sledećih kriterijuma:

- 1) jedno merno mesto određuje se na svakih 100000 km<sup>2</sup>;
- 2) u svakoj pograničnoj zoni i aglomeraciji određuje se najmanje jedna merna stanica ili jedna ili više zajedničkih mernih stanica u skladu sa sporazumom zaključenim sa susednim zemljama, koje pokrivaju susedne zone i aglomeracije u cilju obezbeđivanja neophodne prostorne pokrivenosti.

2. Po potrebi, ova merenja se koordinišu sa strategijom monitoringa i Zajedničkim programom monitoringa i ocenjivanja prenošenja zagađujućih materija na velike udaljenosti u Evropi (*Cooperative program for monitoring and evaluation of the long-range trasmission of air pollutants in Europe - EMEP*).

3. Određivanje mernih mesta i lokacija za uzimanje uzoraka mora se izvršiti tako da prostorna varijacija i dugoročni trendovi budu uzeti u obzir.

U slučaju kada se ocenjuju regionalni obrasci uticaja zagađenja na ekosisteme može se razmatrati i upotreba bioloških indikatora.

## PRILOG III

### Deo 1.

# KRITERIJUMI ZA KLASIFIKACIJU I ODREĐIVANJE MERNIH MESTA I LOKACIJA ZA UZIMANJE UZORAKA U SVRHU MERENJA KONCENTRACIJA PRIZEMNOG OZONA

### Odeljak A

## IZBOR MAKROLOKACIJA ZA FIKSNA MERENJA

Vrsta stanice	Ciljevi merenja	Reprezentativnost <sup>(1)</sup>	Kriterijumi za određivanje makrolokacija
Urbana	Zaštita zdravlja ljudi: za ocenu izloženosti gradske populacije koncentracijama prizemnog ozona, tj. na mestima gde 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 gde postoji provetravanje i gde se mogu meriti dobro izmešani nivoi; lokacije poput stambenih i trgovačkih četvrti gradova, parkovi (udaljene 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 ocenu izloženosti populacije i vegetacije na rubovima aglomeracije, gde su izmerene najviše koncentracije prizemnog ozona, kojima su stanovništvo i vegetacija najverovatnije direktno ili indirektno izloženi	Nekoliko desetina km <sup>2</sup>	Na određenoj udaljenosti od područja maksimalnih emisija, u pravcu niz vetar, prateći glavni pravac/pravce vetra i to u uslovima pogodnim za formiranje prizemnog ozona; tamo gde su stanovništvo, osetljivi usevi ili prirodni ekosistemi, zbog položaja uz rub aglomeracije, izloženi visokim nivoima prizemnog ozona; kada je moguće, na nekim prigradskim lokacijama koje se nalaze u smeru suprotnom od glavnog smera strujanja i maksimalnih emisija, radi utvrđivanja regionalnih osnovnih nivoa prizemnog ozona.
Ruralna	Zaštita zdravlja ljudi i vegetacije: za ocenu izloženosti stanovništva, useva i prirodnih ekosistema koncentracijama prizemnog ozona na podregionalnom nivou	Podregionalni nivoi (nekoliko stotina km <sup>2</sup> )	Merne stanice mogu biti smeštene u manjim naseljima i/ili područjima s prirodnim ekosistemima, šumama ili usevima; reprezentativne za prizemni ozon 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 ocenu izloženosti useva i prirodnih ekosistema koncentracijama prizemnog ozona na regionalnom	Regionalni/nacionalni nivoi (1 000 do 10 000 km <sup>2</sup> )	Merne stanice smeštene u područjima sa manjom gustom naseljenosti, npr. sa prirodnim ekosistemima, šumama, na najmanje 20 km udaljenosti od gradskih i industrijskih područja kao i lokalnih izvora

	nivou, kao i za ocenu izloženosti stanovništva		emisija; izbegavati lokacije na kojima dolazi do pojave temperaturne inverzije izazvane lokalnim uslovima, kao i lokacije na vrhovima većih planina.
--	--	--	--

<sup>(1)</sup> Merna mesta treba, gde je to moguće, da budu reprezentativna za slične lokacije koje nisu u njihovoj neposrednoj blizini.

## Odeljak B IZBOR MIKROLOKACIJA ZA FIKSNA MERENJA

Kada je to moguće, prilikom izbora mikrolokacija primenjuju se kriterijumi opisani u Prilogu I Delu 1. Odeljku C ove uredbe, pri čemu treba obezbediti da usisna cev za uzimanje uzoraka bude smeštena 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.

## Odeljak C DOKUMENTOVANI PRIKAZ ODABRANIH MERNIH MESTA I LOKACIJA ZA UZIMANJE UZORAKA

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

Izbor mernog mesta i lokacije za uzimanje uzoraka, proverava se redovnim pregledom odabranih mernih mesta i lokacija, nakon određenog vremenskog perioda, u cilju potvrđivanja validnosti kriterijuma koji su korišćeni za njegov izbor.

## Deo 2. KRITERIJUMI ZA ODREĐIVANJE MINIMALNOG BROJA MERNIH MESTA I LOKACIJA ZA FIKSNA MERENJA KONCENTRACIJA PRIZEMNOG OZONA

### Odeljak A OPŠTA PRAVILA

1) U svim zonama i aglomeracijama u kojima su fiksna merenja jedini izvor podataka koji se koriste za ocenjivanje kvaliteta vazduha, broj mernih mesta i lokacija za uzimanje uzoraka prizemnog ozona ne sme biti manji od minimalnog broja mernih mesta i lokacija za uzimanje uzoraka utvrđenih u Prilogu III Deo 2. Odeljak B ove uredbe;

2) U zonama i aglomeracijama u kojima se podaci dobijeni uzimanjem uzoraka na mernom mestu i lokaciji za fiksna merenja dopunjuju podacima koji su rezultat primene tehnika modelovanja i/ili indikativnih merenja, ukupan broj mernih mesta i lokacija za uzimanje uzoraka utvrđen u Prilogu III Deo 2. Odeljak B ove uredbe može se umanjiti pod sledećim uslovima:

- ako dodatne metode obezbeđuju potrebne podatke za ocenjivanje kvaliteta vazduha, imajući u vidu ciljne vrednosti, dugoročne ciljeve, koncentracije opasne po zdravlje ljudi i koncentracije o kojima se izveštava javnost;

- ako su broj mernih mesta i lokacija za uzimanje uzoraka i prostorna pokrivenost drugim tehnikama dovoljni da se koncentracija prizemnog ozona utvrdi u skladu sa zahtevima u pogledu kvaliteta podataka navedenim u Prilogu IX Delu 1. Odeljku A ove uredbe i da se omogućiti da se rezultati ocenjivanja utvrde u skladu sa kriterijumima propisanim u Prilogu IX Delu 1. Odeljku B ove uredbe;

- ako je u svakoj zoni ili aglomeraciji postavljeno najmanje jedno merno mesto i lokacija za uzimanje uzoraka na svakih dva miliona stanovnika ili na 50.000 km<sup>2</sup>, u zavisnosti od toga koji od datih kriterijuma dovodi do većeg broja mesta za uzimanje uzoraka, s tim da broj mernih mesta i lokacija za uzimanje uzoraka u svakoj od zona ili aglomeracija ne sme biti manji od jedan;

- ako se azot dioksid meri na svim ostalim mernim mestima i lokacijama za uzimanje uzoraka izuzev na osnovnoj ruralnoj stanici u skladu sa Prilogom III Deo 1. Odeljak A.

Prilikom ocenjivanja kvaliteta vazduha u odnosu na ciljne vrednosti uzimaju se u obzir rezultati tehnika modelovanja i/ili indikativnih merenja.

3) Koncentracije azot dioksida mere se na minimum 50% mernih mesta i lokacija za uzimanje uzoraka u svrhu merenja koncentracije prizemnog ozona, propisanih u Prilogu III Deo 2. Odeljak B. Ova merenja obavljaju se kontinualno, osim na osnovnim ruralnim stanicama, na kojima se u skladu sa Prilogu III Deo 1. Odeljak A, mogu koristiti i druge metode merenja.

4) U zonama i aglomeracijama u kojima, tokom svake od prethodnih pet godina merenja, nisu prekoračeni dugoročni ciljevi, broj mernih mesta i lokacija za fiksna merenja određuje se u skladu sa Prilogom III Deo 2. Odeljak B.

## Odeljak B

### MINIMALNI BROJ MERNIH MESTA ZA FIKSNA KONTINUALNA MERENJA U CILJU PRIKUPLJANJA PODATAKA ZA POREĐENJE SA PROPISANIM CILJNIM VREDNOSTIMA, DUGOROČNIM CILJEVIMA I KONCENTRACIJAMA O KOJIMA SE IZVEŠTAVA JAVNOST I KONCENTRACIJAMA OPASNIM PO ZDRAVLJE LJUDI TAMO GDE SU TAKVA MERENJA JEDINI IZVOR INFORMACIJA

Naseljenost (x 1 000)	Aglomeracije (gradska i prigradska) <sup>(1)</sup>	Ostala zone (prigradska i ruralna) <sup>(1)</sup>	Osnovne ruralne lokacije
< 250		1	1 merna stanica/50000 km <sup>2</sup> kao prosečna 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 merna stanica na 2 miliona stanovnika	1 dodatna merna stanica na 2 miliona stanovnika	

<sup>(1)</sup> Najmanje jedna merna stanica u prigradskim područjima gde se očekuje najveća izloženost populacije. U aglomeracijama najmanje 50% mernih stanica treba da bude smešteno u prigradskim područjima.

<sup>(2)</sup> U slučaju raznovrsnog terena preporučuje se jedna merna stanica na svakih 25000 km<sup>2</sup>.

## Odeljak C

### MINIMALNI BROJ MERNIH MESTA I LOKACIJA ZA FIKSNA MERENJA U ZONAMA I AGLOMERACIJAMA GDE SU POSTIGNUTI DUGOROČNI CILJEVI

Broj mernih mesta i lokacija za fiksno merenje prizemnog ozona, u kombinaciji sa drugim načinima dodatnog ocenjivanja kao što su modelovanje kvaliteta vazduha i merenja azot dioksida na istoj lokaciji na kojoj se meri prizemni ozon, određuje se tako da bude dovoljan za ispitivanje trenda zagađenja i proveru usaglašenosti sa dugoročnim ciljevima. Broj mernih stanica u aglomeracijama i drugim zonama iz tabele iz Dela 2. Odeljka B ovog

priloga, može se smanjiti na jednu trećinu broja datog u toj tabeli. Tamo gde su podaci sa mernih mesta i lokacija za fiksna merenja jedini izvor podataka, treba zadržati najmanje jednu mernu stanicu za monitoring. Ako u zonama u kojima je izvršeno dodatno ocenjivanje, rezultat te ocene bude da nema potrebe za mernim stanicama, radi adekvatnog ocenjivanja nivoa zagađenja u odnosu na dugoročne ciljeve, koordinirano se koriste rezultati merenja iz susednih zona. Broj mernih stanica na osnovnim ruralnim lokacijama određuje se prema kriterijumu jedna stanica na 100000 km<sup>2</sup>.

### Deo 3. MERENJA SUPSTANCI PREKURSORA OZONA

#### Odeljak A CILJEVI MERENJA

Glavni ciljevi merenja prekursora prizemnog ozona su:

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

Dodatni cilj je razumevanje procesa formiranja prizemnog ozona i disperzije njegovih prekursora i primena fotohemijskih modela.

#### Odeljak B SUPSTANCE PREKURSORI PRIZEMNOG OZONA

Merenje koncentracija supstanci prekursora prizemnog ozona obuhvata najmanje okside azota (NO i NO<sub>2</sub>) i odgovarajuća isparljiva organska jedinjenja. Preporučuje se merenje sledećih 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 ugljovodonici (izuzev metana)

#### Odeljak C IZBOR LOKACIJA ZA MERENJE KONCENTRACIJA SUPSTANCI PREKURSORA PRIZEMNOG OZONA

Merenja koncentracija supstanci prekursora prizemnog ozona vrši se posebno u urbanim i prigradskim područjima, na bilo kom mernom mestu i lokaciji za uzimanje uzoraka uspostavljenim u skladu sa ovom uredbom.



## PRILOG IV

### CILJEVI MERENJA, LISTA PARAMETARA KOJI SE MERE I KRITERIJUMI ZA ODREĐIVANJE MERNIH MESTA I LOKACIJA NA OSNOVNIM RURALNIM LOKACIJAMA NEZAVISNO OD KONCENTRACIJA ZAGAĐUJUĆIH MATERIJAMA

#### Odeljak A CILJEVI MERENJA

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

#### Odeljak B PARAMETRI KOJI SE MERE

Merenje koncentracije suspendovanih čestica PM<sub>2.5</sub> mora da obuhvata najmanje ukupnu masenu koncentraciju i koncentracije odgovarajućih jedinjenja kako bi se opisao hemijski sastav suspendovanih čestica PM<sub>2.5</sub>. Merenja moraju obuhvatiti najmanje sledeće hemijske parametre:

SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	Na <sup>+</sup>	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	Ca <sup>2+</sup>	Elementarni ugljenik
NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	K <sup>+</sup>	Cl <sup>-</sup>	Mg <sup>2+</sup>	Organski ugljenik

#### Odeljak C KRITERIJUMI ZA ODREĐIVANJE MERNOG MESTA I LOKACIJA ZA UZIMANJE UZORAKA ZA FIKSNA MERENJA

1. Određivanje mernih mesta i lokacija za uzimanje uzoraka za fiksna merenja na osnovnim ruralnim lokacijama udaljenim od značajnih izvora zagađenja vazduha vrši se primenom sledećih kriterijuma:

- 1) jedno merno mesto određuje se na svakih 100000 km<sup>2</sup>;
- 2) u svakoj pograničnoj zoni i aglomeraciji određuje se najmanje jedna merna stanica ili jedna ili više zajedničkih mernih stanica u skladu sa sporazumom zaključenim sa susednim zemljama, koje pokrivaju susedne zone i aglomeracije u cilju obezbeđivanja neophodne prostorne pokrivenosti.

2. Po potrebi, ova merenja se koordinišu sa strategijom monitoringa i Zajedničkim programom monitoringa i ocenjivanja prenošenja zagađujućih materija na velike udaljenosti u Evropi (*Cooperative program for monitoring and evaluation of the long-range trasmission of air pollutants in Europe* - EMEP).

3. Prilog IX Deo 1. Odeljci A i C ove uredbe se primenjuju u pogledu kvaliteta podataka za merenja masenih koncentracija suspendovanih čestica.

Ocena kvaliteta i izbor mernih mesta i lokacija za uzimanje uzoraka na osnovnim ruralnim lokacijama vrši se u skladu sa Prilogom I Delom 1. Odeljak A, B i C ove uredbe.

## PRILOG V

# REFERENTNE METODE MERENJA 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

## Odeljak A REFERENTNE METODE MERENJA

### 1. Referentna metoda za merenje koncentracija sumpor dioksida

Referentna metoda za merenje koncentracija sumpor dioksida je opisana u standardu SRPS EN 14212, Kvalitet vazduha ambijenta - Standardna metoda za merenje koncentracije sumpor - dioksida na osnovu ultraljubičaste fluorescencije.

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

Referentna metoda za merenje koncentracija azot dioksida i oksida azota je opisana u standardu SRPS EN 14211, Kvalitet vazduha ambijenta - Standardna metoda za merenje koncentracije azot - dioksida i azot-monoksida na osnovu hemiluminiscencije.

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

Referentna metoda za uzimanje uzoraka i merenje koncentracija suspendovanih čestica PM<sub>10</sub> je opisana u standardu SRPS EN 12341, Kvalitet vazduha - Određivanje frakcije PM<sub>10</sub> suspendovanih čestica - Referentna metoda i postupak ispitivanja na terenu radi demonstriranja ekvivalentnosti mernih metoda.

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

Referentna metoda za uzimanje uzoraka i merenje koncentracija suspendovanih čestica PM<sub>2.5</sub> je opisana u standardu SRPS EN 14907, Kvalitet vazduha ambijenta - Standardna gravimetrijska metoda za određivanje masene frakcije PM<sub>2.5</sub> suspendovanih čestica.

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

Referentna metoda za uzimanje uzoraka olova je opisana u Prilogu V Odeljku A tačka 3. ove uredbe.

Referentna metoda za merenje koncentracija olova je opisana u standardu SRPS EN 14902, Kvalitet vazduha ambijenta - Standardna metoda za određivanje Pb, Cd, As i Ni u frakciji PM<sub>10</sub> suspendovanih čestica.

### 6. Referentne metode za uzimanje uzoraka i merenje koncentracija benzena

Referentna metoda za merenje koncentracija benzena je opisana u standardu SRPS EN 14662-1, Kvalitet vazduha ambijenta - Standardna metoda za određivanje koncentracija benzena - Deo 1: Uzorkovanje pumpom, termalna desorpcija i gasna hromatografija, SRPS EN 14662-2, Kvalitet vazduha ambijenta - Standardna metoda za određivanje koncentracija benzena - Deo 2: Uzorkovanje pumpom, desorpcija rastvaračem i gasna hromatografija i SRPS EN 14662-3, Kvalitet vazduha ambijenta - Standardna metoda za određivanje koncentracija benzena - Deo 3: Automatsko uzorkovanje pumpom sa gasnom hromatografijom na licu mesta.

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

Referentna metoda za merenje koncentracija ugljen monoksida je opisana u standardu SRPS EN 14626, Kvalitet vazduha ambijenta - Standardna metoda za određivanje koncentracija ugljen - monoksida na osnovu nedisperzivne infracrvene spektroskopije.

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

Referentna metoda za merenje koncentracija prizemnog ozona je opisana u standardu SRPS EN 14625, Kvalitet vazduha ambijenta - Standardna metoda za određivanje koncentracije ozona ultraljubičastom fotometrijom.

### **Odeljak B DOKAZIVANJE EKVIVALENTNOSTI**

1) Ministarstvo nadležno za poslove zaštite životne sredine može odobriti upotrebu druge metode za koju ovlašćeno pravno lice može dokazati da daje iste rezultate kao i metode navedene u Odeljku A ovog priloga ili, u slučaju suspendovanih čestica, bilo koju drugu metodu za koju može dokazati da je u saglasnosti sa referentnom metodom. U tom slučaju, rezultati dobijeni upotrebom te metode moraju da se koriguju tako da budu ekvivalentni onim do kojih bi se došlo uz pomoć referentne metode.

2) Ovlašćeno pravno lice, po potrebi retroaktivno, može primeniti korekciju na rezultate prošlih merenja, da bi se poboljšala uporedivost podataka.

### **Odeljak C REFERENTNI USLOVI**

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

### **Odeljak D UVOĐENJE NOVE OPREME**

Sva nova oprema kupljena za merenja u skladu sa ovom uredbom, mora biti usklađena sa referentnim metodama ili njihovim ekvivalentima do 31. decembra 2011. godine.

Sva oprema koja se koristi za vršenje kontinualnih merenja na fiksnim mernim mestima i lokacijama mora se uskladiti sa referentnim metodama ili njihovim ekvivalentima do 31. decembra 2014. godine.

### **Odeljak E ODOBRENJE TIPA MERILA**

Odobrenje tipa merila vrši organizacija za metrologiju, na zahtev domaćeg proizvođača, uvoznika i/ili ovlašćenog zastupnika stranog proizvođača merila.

## PRILOG VI

# REFERENTNE METODE ZA OCENJIVANJE KONCENTRACIJA U VAZDUHU I BRZINE TALOŽENJA ARSENA, KADMIJUMA, ŽIVE U GASOVITOM STANJU, NIKLA I POLIČIKLIČNIH AROMATIČNIH UGLJOVODONIKA (PAH)

### 1. Referentne metode za uzimanje uzoraka i analizu arsena, kadmijuma i nikla u vazduhu

Referentna metoda za merenje koncentracija arsena, kadmijuma i nikla u vazduhu zasniva se na manualnom uzimanju uzoraka suspendovanih čestica PM<sub>10</sub> koje je ekvivalentno standardu SRPS EN 12341, Kvalitet vazduha - Određivanje frakcije PM<sub>10</sub> suspendovanih čestica - Referentna metoda i postupak ispitivanja na terenu radi demonstriranja ekvivalentnosti mernih metoda, digestiji uzoraka i analizi atomskom apsorpcionom spektrometrijom ili ICP masenom spektrometrijom. Za određivanje arsena, kadmijuma 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 dobijenim primenom referentnih metoda.

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

Referentna metoda za merenje ukupne koncentracije žive u gasovitom stanju u vazduhu 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 dobijenim primenom referentnih metoda.

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

Određivanje benzo(a)pirena i policikličnih aromatičnih ugljovodonika (benzo(b)fluoranten, benzo(j)fluoranten, benzo(k)fluoranten) se vrši prema standardu SRPS ISO 12884, Kvalitet vazduha - Određivanje ukupnih policikličnih aromatičnih ugljovodonika (gasovite i čvrste faze) - Sakupljanje na filtrima 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 dobijenim primenom referentnih metoda.

### 4. Referentna metoda za uzimanje uzoraka i analizu arsena, kadmijuma, žive, nikla i policikličnih aromatičnih ugljovodonika u ukupnim taložnim materijama

Referentna metoda za uzimanje uzoraka arsena, kadmijuma, žive, nikla i policikličnih aromatičnih ugljovodonika 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 ugljovodonika u ukupnim taložnim materijama, može se koristiti standard SRPS EN 14902, Kvalitet vazduha ambijenta - Standardna metoda za određivanje Pb, Cd, As i Ni u frakciji PM<sub>10</sub> suspendovanih čestica.

### 5. Referentne tehnike modelovanja kvaliteta vazduha

Referentne tehnike modelovanja trenutno ne mogu biti specificirane.

## PRILOG VII

KRITERIJUMI ZA OCENJIVANJE 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 VAZDUHU U ZONAMA I AGLOMERACIJAMA

### Odeljak A GORNJA I DONJA GRANICA OCENJIVANJA

#### 1. Sumpor dioksid

	Zaštita zdravlja	Zaštita vegetacije
Gornja granica ocenjivanja	60 % 24-časovne granične vrednosti (75 µg/m <sup>3</sup> , ne sme se prekoračiti više od tri puta u jednoj kalendarskoj godini)	60 % zimskog kritičnog nivoa (12 µg/m <sup>3</sup> )
Donja granica ocenjivanja	40 % 24-časovne granične vrednosti (50 µg/m <sup>3</sup> , ne sme se prekoračiti više od tri puta u jednoj kalendarskoj godini)	40 % zimskog kritičnog nivoa (8 µg/m <sup>3</sup> )

#### 2. Azot dioksid i oksidi azota

	Jednočasovna granična vrednost za zaštitu zdravlja ljudi (NO <sub>2</sub> )	Godišnja granična vrednost za zaštitu zdravlja ljudi (NO <sub>2</sub> )	Godišnji kritični nivo za zaštitu vegetacije i prirodnih ekosistema (NO <sub>x</sub> )
Gornja granica ocenjivanja	70 % granične vrednosti (105 µg/m <sup>3</sup> , ne sme se prekoračiti više od 18 puta u jednoj kalendarskoj godini)	80 % granične vrednosti (32 µg/m <sup>3</sup> )	80 % kritičnog nivoa (24 µg/m <sup>3</sup> )
Donja granica ocenjivanja	50 % granične vrednosti (75 µg/m <sup>3</sup> , ne sme se prekoračiti više od 18 puta u jednoj kalendarskoj godini)	65 % granične vrednosti (26 µg/m <sup>3</sup> )	65 % kritičnog nivoa (19,5 µg/m <sup>3</sup> )

#### 3. Suspendovane čestice (PM<sub>10</sub>/PM<sub>2,5</sub>)

	Prosečne 24-časovne koncentracije PM <sub>10</sub>	Prosečne godišnje koncentracije PM <sub>10</sub>	Prosečne godišnje koncentracije PM <sub>2.5</sub> <sup>(1)</sup>
Gornja granica ocenjivanja	70 % granične vrednosti (35 µg/m <sup>3</sup> , ne sme se prekoračiti više od 35 puta u jednoj kalendarskoj godini)	70 % granične vrednosti (28 µg/m <sup>3</sup> )	70 % granične vrednosti (17 µg/m <sup>3</sup> )
Donja granica ocenjivanja	50 % granične vrednosti (25 µg/m <sup>3</sup> , ne sme se prekoračiti više od 35 puta u jednoj kalendarskoj godini)	50 % granične vrednosti (20 µg/m <sup>3</sup> )	50 % granične vrednosti (12 µg/m <sup>3</sup> )

<sup>(1)</sup>Gornja i donja granica ocenjivanja za suspendovane čestice PM<sub>2.5</sub> ne primenjuju se u slučaju merenja koja služe za procenu ispunjenosti cilja smanjenja izloženosti suspendovanim česticama PM<sub>2.5</sub> u cilju zaštite zdravlja ljudi.

#### 4. Olovo

	Godišnji prosek
Gornja granica ocenjivanja	70 % granične vrednosti (0,35 µg/m <sup>3</sup> )
Donja granica ocenjivanja	50 % granične vrednosti (0,25 µg/m <sup>3</sup> )

## 5. Benzen

	Godišnji prosek
Gornja granica ocenjivanja	70 % granične vrednosti (3,5 µg/m <sup>3</sup> )
Donja granica ocenjivanja	40 % granične vrednosti (2 µg/m <sup>3</sup> )

## 6. Ugljen monoksid

	Osmočasovni prosek
Gornja granica ocenjivanja	70 % granične vrednosti (7 mg/m <sup>3</sup> )
Donja granica ocenjivanja	50 % granične vrednosti (5 mg/m <sup>3</sup> )

### Odeljak B

#### UTVRĐIVANJE PREKORAČENJA GORNJE I DONJE GRANICE OCENJIVANJA

Kad ima dovoljno raspoloživih podataka, prekoračenja gornje i donje granice ocenjivanja utvrđuju se na osnovu koncentracija zabeleženih 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 modelovanja.

## PRILOG VIII

### KRITERIJUMI ZA OCENJIVANJE KONCENTRACIJA ARSENA, KADMIJUMA, NIKLA I BENZO (A) PIRENA U VAZDUHU U ZONAMA I AGLOMERACIJAMA

#### Odeljak A GORNJA I DONJA GRANICA OCENJIVANJA

	Arsen	Kadmijum	Nikl	Benzo (a) piren
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> )

#### Odeljak B UTVRĐIVANJE PREKORAČENJA GORNJE I DONJE GRANICE OCENJIVANJA

Kad ima dovoljno raspoloživih podataka, prekoračenja gornje i donje granice ocenjivanja utvrđuju se na osnovu koncentracija zabeleženih 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 modelovanja.

## PRILOG IX

### ZAHTEVI U POGLEDU KVALITETA PODATAKA ZA OCENJIVANJE KVALITETA VAZDUHA

#### Deo 1

#### Odeljak A

ZAHTEVI U POGLEDU KVALITETA PODATAKA ZA OCENJIVANJE KVALITETA VAZDUHA (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
Fiksna merenja <sup>(1)</sup>				
Maksimalna merna nesigurnost	15%	25%	25%	15%
Minimalna raspoloživost podataka	90%	90%	90%	90% leti 75% zimi
Minimalna vremenska pokrivenost:				
- gradska sredina i saobraćaj	-	-	35% <sup>(2)</sup>	-
- industrijske lokacije	-	-	90%	-
Indikativna merenja:				
Maksimalna merna 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% leti
Nepouzdanost modeliranja:				
Jednočasovni prosek	50%	-	-	50%
Osmočasovni prosek	50%	-	-	50%
Dnevni prosek	50%	još uvek nije utvrđeno	-	-
Godišnji prosek	30%	50%	50%	-
Objektivna ocena:				
Maksimalna merna nesigurnost	75%	100%	100%	75%



- <sup>(1)</sup> Umesto kontinualnih merenja za benzen, olovo i suspendovane čestice, mogu se vršiti i povremena merenja ukoliko je moguće pokazati da merna nesigurnost, uključujući i onu koja potiče od povremenog uzimanja uzoraka, zadovoljava mernu nesigurnost od 25% i vremensku pokrivenost koja mora biti veća od vremenske pokrivenosti propisane za indikativna merenja. Povremena uzimanja uzoraka moraju biti pravilno raspoređena tokom godine. Nesigurnost povremenih uzimanja uzoraka može se odrediti na osnovu postupka koji je utvrđen standardom SRPS ISO 11222, "Kvalitet vazduha - Određivanje merne nesigurnosti i srednje vrednosti rezultata merenja kvaliteta vazduha u određenom vremenskom periodu". Ako se povremena uzimanja uzoraka koriste za ocenu prekoračenja granične vrednosti za  $PM_{10}$ , ocenjuje se 90,4 - percentil (koji treba da je niži od ili jednak  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) umesto broja prekoračenja, što umnogome zavisi od raspoloživosti podataka.
- <sup>(2)</sup> Raspoređeno tokom godine tako da bude reprezentativno u odnosu različite klimatske uslove i saobraćaj.
- <sup>(3)</sup> Jednodnevna merenja tokom nedelje kao rezultat slučajnog izbora, ravnomerno raspoređena tokom godine ili osam jednako raspoređenih nedelja tokom godine.
- <sup>(4)</sup> Jedno merenje tokom nedelje kao rezultat slučajnog izbora, ravnomerno raspoređeno tokom godine ili osam nedelja ravnomerno raspoređenih tokom godine.

Nepouzdanost metoda korišćenih za ocenjivanje (izražena u intervalu pouzdanosti od 95%), ocenjuje se u skladu sa uputstvom kojim se utvrđuje izražavanje merne nesigurnosti, metodologijom standarda SRPS ISO 5725-1, Tačnost (istinitost i preciznost) metoda i rezultata merenja - Deo 1: Opšti principi i definicije, i smernicama propisanim u Izveštaju Evropskog komiteta za standardizaciju Kvalitet vazduha - Pristup proceni nesigurnosti referentnih mernih metoda za vazduh ambijenta (CEN Report "Air quality-approach to uncertainty estimation for ambient air reference measurement methods" - SRPS CR 14377). U tabeli iz ovog odeljka prikazan je procenat nesigurnosti za vremenski prosek pojedinačnih merenja koji je definisan graničnom vrednošću (ili ciljnom vrednošću u slučaju prizemnog ozona), za interval pouzdanosti od 95%. Merna nesigurnost fiksnih merenja se tumači u odnosu na odgovarajuću graničnu vrednost (ili ciljnu vrednost u slučaju prizemnog ozona).

Nepouzdanost modelovanja definiše se kao najveće odstupanje izmerenih i preračunatih nivoa koncentracija u 90% pojedinačnih mernih mesta, u datom vremenskom periodu, u odnosu na granične vrednosti (ili ciljne vrednosti u slučaju prizemnog ozona), nezavisno od vremena kada se odstupanje dogodilo. Nepouzdanost modelovanja tumači se u odnosu na odgovarajuću graničnu vrednost (ili ciljnu vrednost u slučaju prizemnog ozona). Fiksna merenja koja treba odabrati u cilju upoređivanja sa rezultatima modelovanja reprezentativna su za skalu koju ovaj model obuhvata.

Nepouzdanost kod objektivne ocene definiše se kao najveće odstupanje izmerenih i proračunatih nivoa koncentracija u 90% pojedinačnih mernih mesta, u datom vremenskom periodu, od granične vrednosti (ili ciljne vrednosti u slučaju prizemnog ozona), nezavisno od vremena kada se odstupanje dogodilo.

Zahtevi za minimalnu raspoloživost podataka i vremensku pokrivenost ne uključuju gubitak podataka koji nastaje usled redovnog etaloniranja i održavanja instrumenata.

## Odeljak B

### REZULTATI OCENJIVANJA KVALITETA VAZDUHA

U zonama i aglomeracijama u kojima su rezultati merenja dopunjeni podacima iz nekih drugih izvora ili u kojima su ti podaci jedino sredstvo ocenjivanja kvaliteta vazduha, sakupljaju se informacije o:

- 1) aktivnostima sprovedenim za potrebe ocenjivanja;
- 2) metodama koje su korišćene, sa 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 vrednosti ili dugoročnog cilja uvećanih za granicu tolerancije gde je ona propisana, kao i informacije o svakom području u kojem koncentracije prekoračuju gornju ili donju granicu ocenjivanja;

5) populaciji koja je potencijalno izložena prekoračenju bilo koje od navedenih graničnih vrednosti u cilju zaštite zdravlja ljudi.

## Odeljak C

### OBEZBEĐIVANJE KVALITETA PODATAKA ZA OCENJIVANJE KVALITETA VAZDUHA (VALIDACIJA PODATAKA)

Tačnost merenja i usaglašenost sa zahtevima kvaliteta vazduha utvrđenim u Prilogu IX Delu 1. Odeljku A ove uredbe obezbeđuje se ispunjavanjem sledećih uslova:

1) da su sva merenja izvršena za potrebe ocenjivanja kvaliteta vazduha u skladu sa zahtevima iz Odeljka 5.6.2.2 standarda SRPS ISO/IEC 17025;

2) da nadležni organ i ovlašćena pravna lica koje vrše merenja imaju ustanovljen sistem obezbeđivanja i kontrole kvaliteta kojim se predviđa redovno održavanje mernih instrumenata radi obezbeđivanja tačnosti njihovog rada;

3) da nadležni organ i ovlašćena pravna lica koja vrše merenja imaju uspostavljen sistem obezbeđivanja i kontrole kvaliteta prikupljanja podataka i izveštavanja i da aktivno učestvuju u odgovarajućim programima obezbeđivanja kvaliteta Evropske zajednice;

4) da laboratorije koje su akreditovane prema zahtevima standarda SRPS ISO/IEC 17025, učestvuju u programima međulaboratorijskih poređenja za zagađujuće materije koje su regulisane ovom uredbom.

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

## Deo 2

### Odeljak A

#### ZAHTEVI U POGLEDU KVALITETA PODATAKA ZA OCENJIVANJE KVALITETA VAZDUHA (ARSEN, KADMIJUM, NIKL, POLICIKLIČNI AROMATIČNI UGLJOVODONICI, ŽIVA U GASOVITOM STANJU) I ZAHTEVI ZA MODELOVANJE KVALITETA VAZDUHA

Ciljevi kvaliteta podataka, dati kao smernice za obezbeđenje kvaliteta, su:

	Arsen, kadmijum i nikel	Benzo (a) piren	Policiklični ugljovodonici izuzev benzo (a) pirena; živa u gasovitom stanju	Ukupno taloženje
Maksimalna merna nesigurnost:				
- Fiksna i indikativna merenja	40%	50%	50%	70%
- Modelovanje	60%	60%	60%	60%
Minimalna raspoloživost podataka	90%	90%	90%	90%
Minimalna vremenska pokrivenost:				
- Fiksna merenja	50%	33%	–	–
- Indikativna merenja (·)	14%	14%	14%	33%

<sup>o)</sup> *Indikativna merenja su merenja koja se izvode sa smanjenom učestalošću ali ispunjavaju druge uslove za kvalitet merenja*

Nepouzdanost metoda korišćenih za ocenjivanje (izražena u intervalu pouzdanosti od 95%), ocenjuje se u skladu sa uputstvom kojim se utvrđuje izražavanje merne nesigurnosti, metodologijom standarda SRPS ISO 5725-1, Tačnost (istinitost i preciznost) metoda i rezultata merenja - Deo 1: Opšti principi i definicije, i smernicama propisanim u Izveštaju Evropskog komiteta za standardizaciju Kvalitet vazduha - Pristup proceni nesigurnosti referentnih mernih metoda za vazduh ambijenta (CEN Report "Air quality-approach to uncertainty estimation for ambient air refernce measurement methods" - SRPS CR 14377). U tabeli iz ovog odeljka prikazan je procenat nesigurnosti za individualna merenja, usrednjena za uobičajeno vreme uzimanja uzoraka, za interval pouzdanosti od 95%. Nesigurnost merenja se tumači u odnosu na odgovarajuću ciljnu vrednost. Fiksna i indikativna merenja moraju biti ravnomerno raspoređena tokom godine da bi se izbegla iskrivljenost dobijenih rezultata.

Zahtevi za minimalnu raspoloživost podataka i minimalnu vremensku pokrivenost podataka ne uključuju gubitke podataka tokom redovnog etaloniranja ili redovnog održavanja opreme. Dvadesetčetvoročasovno uzimanje uzoraka se zahteva prilikom merenja benzo (a) pirena i drugih policikličnih aromatičnih ugljovodonika. Pojedinačni uzorci uzeti u periodu od najviše jednog meseca mogu se kombinovati i analizirati kao zbirni uzorak, pod uslovom da metod osigurava da su uzorci stabilni u tom periodu. Tri srodna jedinjenja benzo(b)fluoranten, benzo(j)fluoranten, benzo(k)fluoranten je ponekad teško analitički odrediti. U takvim slučajevima ova jedinjenja se mogu u izveštajima izraziti zbirno. Dvadesetčetvoročasovno uzimanje uzoraka je takođe pogodno i za merenje koncentracija arsena, kadmijuma i nikla. Uzimanje uzoraka bi trebalo podjednako raspodeliti tokom radnih dana i godine. Za merenje brzine taloženja preporučuju se mesečna ili nedeljna uzimanja uzoraka tokom cele godine.

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

Može se obezbediti i manja vremenska pokrivenost uzimanja uzoraka u odnosu na onu vremensku pokrivenost datu u tabeli, pri čemu ona ne sme biti niža od 14% za fiksna merenja i 6% za indikativna merenja. Pored ovoga mora se ispuniti uslov od 95% nesigurnosti za srednju godišnju vrednost, izračunatu na osnovu ciljeva kvaliteta datih u tabeli, a u skladu sa standardom SRPS ISO 11222 - "Određivanje merne nesigurnosti i srednje vrednosti rezultata merenja kvaliteta vazduha u određenom vremenskom periodu".

## Odeljak B ZAHTEVI ZA PRIMENU MODELA ZA KVALITET VAZDUHA

Kada se za ocenjivanje koristi model za kvalitet vazduha, uz reference za opis modela moraju biti dati i podaci o njegovoj nesigurnosti. Nesigurnost modelovanja se definiše kao maksimalna devijacija izmerenih i izračunatih nivoa koncentracija tokom cele godine, ne uzimajući u obzir vreme događaja.

## Odeljak C ZAHTEVI ZA PRIMENU METODA OBJEKTIVNOG OCENJIVANJA

Pri korišćenju metoda objektivnog ocenjivanja, nesigurnost ne sme prekoračiti 100%.

## Odeljak D STANDARDIZACIJA

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

## PRILOG X

### KRITERIJUMI ZA PROVERU VALIDNOSTI, GRANIČNE VREDNOSTI, TOLERANTNE VREDNOSTI I GRANICA TOLERANCIJE ZA ZAŠTITU ZDRAVLJA LJUDI

#### Odeljak A KRITERIJUMI ZA PROVERU VALIDNOSTI

Za proveru validnosti prilikom sakupljanja podataka i izračunavanja statističkih parametara, van slučajeva utvrđenih u Prilogu IX ove uredbe, primenjuju se sledeći kriterijumi:

#### 1) Sumpor dioksid, azot dioksid i oksidi azota, suspendovane čestice (PM<sub>10</sub>, PM<sub>2.5</sub>), olovo, benzen i ugljen monoksid

Parametar	Zahtevan udeo validnih podataka
Jednočasovne vrednosti	75% (tj. 45 minuta)
Osmočasovne vrednosti	75% vrednosti (tj. 6 sati)
Najveća dnevna osmočasovna srednja vrednost	75% jednočasovnih proseka za 8 uzastopnih sati (tj. 18 jednočasovnih proseka dnevno)
24-časovna vrednost	75% jednočasovnih proseka (tj. barem 18 jednočasovnih vrednosti)
Godišnji prosek	90% <sup>(*)</sup> jednočasovnih vrednosti ili (ako nisu raspoložive) 24-časovne vrednosti u toku godine

<sup>(\*)</sup> Zahtevi za izračunavanje godišnjeg proseka ne uključuju gubitak podataka koji je rezultat redovnog etaloniranja ili uobičajenog održavanja instrumenata.

#### 2) Prizemni ozon

Parametar	Zahtevan udeo validnih podataka
Jednočasovne vrednosti	75% (tj. 45 minuta)
Osmočasovne vrednosti	75% vrednosti (tj. šest sati)
Najveća osmočasovna srednja vrednost za 8 uzastopnih sati u toku dana	75% jednočasovnih proseka za 8 uzastopnih sati (tj. 18 jednočasovnih proseka dnevno)
AOT40	90% jednočasovnih vrednosti u toku vremenskog perioda koji je određen za izračunavanje AOT40 vrednosti <sup>(*)</sup>
Godišnja srednja vrednost	75% jednočasovnih vrednosti leti (od aprila do septembra) i 75% zimi (od januara do marta, od oktobra do decembra) zasebno mereno
Broj prekoračenja i maksimalne mesečne vrednosti	90% maksimalnih dnevnih osmočasovnih prosečnih vrednosti (27 dostupnih dnevnih vrednosti mesečno) 90% jednočasovnih vrednosti između 8.00 h i 20.00 h po centralnoevropskom vremenu
Broj prekoračenja i maksimalne godišnje vrednosti	pet od šest meseci u toku leta (od aprila do septembra)

<sup>(\*)</sup> Kada nisu dostupni svi mogući rezultati merenja, za izračunavanje AOT40 vrednosti se koristi sledeći faktor:

AOT40 procena = AOT40 izmerena x	ukupan mogući broj sati
----------------------------------	-------------------------

*broj izmerenih jednočasovnih vrednosti*

Ukupan mogući broj sati u okviru vremenskog perioda AOT40 vrednosti, (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).

Vrednost AOT40 (izražena u  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  h sati) označava sumu razlike između jednočasovnih koncentracija većih od  $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (= 40 delova u milijardi) i  $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$  u toku određenog vremenskog perioda izračunatu na osnovu jednočasovnih vrednosti merenih između 8.00 i 20.00 časova po centralnoevropskom vremenu svakog dana.

## Odeljak B

### GRANIČNA VREDNOST, TOLERANTNA VREDNOST I GRANICA TOLERANCIJE

Granična vrednost, tolerantna vrednost i granica tolerancije za sumpor dioksid, azot dioksid, suspendovane čestice ( $\text{PM}_{10}$ ,  $\text{PM}_{2.5}$ ), olovo, benzen i ugljen monoksid

Period usrednjavanja	Granična vrednost	Granica tolerancije	Tolerantna vrednost	Rok za dostizanje granične vrednosti <sup>(1)</sup>
<b>Sumpor dioksid</b>				
Jedan sat	350 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , ne sme se prekoračiti više od 24 puta u jednoj kalendarskoj godini	1. januara 2010. godine iznosi 150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Od 1. januara 2012. godine umanjuje se na svakih 12 meseci za 20% početne granice tolerancije da bi se do 1. januara 2016. godine dostiglo 0%	500 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	1. januar 2016. godine
Jedan dan	125 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , ne sme se prekoračiti više od 3 puta u jednoj kalendarskoj godini	-	125 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	1. januar 2016. godine
Kalendarska godina	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	-	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	1. januar 2016. godine
<b>Azot dioksid</b>				
Jedan sat	150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , ne sme se prekoračiti više od 18 puta u jednoj kalendarskoj godini	1. januara 2010. godine iznosi 75 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Od 1. januara 2012. godine umanjuje se na svakih 12 meseci za 10% početne granice tolerancije da bi se do 1. januara 2021. godine dostiglo 0%	225 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	1. januar 2021. godine
Jedan dan	85 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	1. januara 2010. godine iznosi 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Od 1. januara 2012. godine umanjuje se na svakih 12 meseci za 10% početne granice tolerancije da bi se do 1. januara 2021. godine dostiglo 0%	125 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	1. januar 2021. godine
Kalendarska godina	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	1. januara 2010. godine iznosi 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Od 1. januara 2012. godine umanjuje se na svakih 12 meseci za 10% početne granice tolerancije da bi	60 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	1. januar 2021. godine

		se do 1. januara 2021. godine dostiglo 0%		
<b>Suspendovane čestice PM<sub>10</sub></b>				
Jedan dan	50 µg/m <sup>3</sup> , ne sme se prekoračiti više od 35 puta u jednoj kalendarskoj godini	1. januara 2010. godine iznosi 25 µg/m <sup>3</sup> . Od 1. januara 2012. godine umanjuje se na svakih 12 meseci za 20% početne granice tolerancije da bi se do 1. januara 2016. godine dostiglo 0%	75 µg/m <sup>3</sup>	1. januar 2016. godine
Kalendarska godina	40 µg/m <sup>3</sup>	1. januara 2010. godine iznosi 8 µg/m <sup>3</sup> . Od 1. januara 2012. godine umanjuje se na svakih 12 meseci za 20% početne granice tolerancije da bi se do 1. januara 2016. godine dostiglo 0%	48 µg/m <sup>3</sup>	1. januar 2016. godine
<b>Suspendovane čestice PM<sub>2,5</sub> STADIJUM 1</b>				
Kalendarska godina	25 µg/m <sup>3</sup>	31. decembra 2011. godine iznosi 5 µg/m <sup>3</sup> . Od 1. januara 2013. godine umanjuje se na svakih 12 meseci za 0.7143 µg/m <sup>3</sup> do dostizanja 0 do 1. januara 2019. godine.	30 µg/m <sup>3</sup>	1. januar 2019. 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(3)</sup>	1. januara 2010. godine iznosi 0,5 µg/m <sup>3</sup> . Od 1. januara 2012. godine umanjuje se na svakih 12 meseci za 20% početne granice tolerancije 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>	1. januara 2010. godine iznosi 3 µg/m <sup>3</sup> , umanjuje se svakih 12 meseci za 0,5 µg/m <sup>3</sup> da bi se do 1. januara 2016. godine dostiglo 0	8 µg/m <sup>3</sup>	1. januar 2016. godine
<b>Ugljen monoksid</b>				

Maksimalna dnevna osmočasovna srednja vrednost <sup>(4)</sup>	10 mg/m <sup>3</sup>	1. januara 2010. godine iznosi 6 mg/m <sup>3</sup> . Od 1. januara 2012. godine umanjuje se na svakih 12 meseci za 20% početne granice tolerancije 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>	1. januara 2010. godine iznosi 5 mg/m <sup>3</sup> . Od 1. januara 2012. godine umanjuje se na svakih 12 meseci za 20% početne granice tolerancije da bi se do 1. januara 2016. godine dostiglo 0%	10 mg/m <sup>3</sup>	1. januar 2016. godine
Kalendarska godina	3 mg/m <sup>3</sup>	-	3 mg/m <sup>3</sup>	1. januar 2016. godine

<sup>(1)</sup> Rok za dostizanje graničnih vrednosti počinje da teče od 1. januara 2010. godine.

<sup>(2)</sup> Stadijum 2 - indikativna granična vrednost.

<sup>(3)</sup> Granična vrednost koju treba dostići do 1. januara 2016. godine u neposrednoj blizini određenih industrijskih izvora smeštenih na lokacijama koje su decenijama zagađivane industrijskom aktivnošću. U tim slučajevima, granična vrednost koju treba dostići do 1. januara 2015. biće 1,0 µg/m<sup>3</sup>. Područje u kojem se primenjuju veće granične vrednosti ne sme se nalaziti na više od 1 000 m udaljenosti od takvih izvora.

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

## PRILOG XI

### KRITIČNI NIVOI SUMPOR DIOKSIDA I OKSIDA AZOTA ZA ZAŠTITU VEGETACIJE

Period usrednjavanja	Kritični nivo	Granica tolerancije
----------------------	---------------	---------------------

#### Sumpor dioksid

Kalendarska godina i zima (od 1. oktobra do 31. marta)	20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Nema
--	-----------------------------	------

#### Oksidi azota

Kalendarska godina	30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Nema
--------------------	-----------------------------	------



## PRILOG XII

### CILJNE VREDNOSTI ZA SUSPENDOVANE ČESTICE PM<sub>2.5</sub>, PRIZEMNI OZON, ARSEN, KADMIJUM, NIKL I BENZO (A) PIREN

#### 1. Ciljna vrednost za suspendovane čestice PM<sub>2.5</sub>

Period usrednjavanja	Ciljna vrednost	Rok za dostizanje ciljne vrednosti
Kalendarska godina	25 µg/m <sup>3</sup>	1. januar 2019. godine

#### 2. Ciljna vrednost za prizemni ozon

Cilj	Period računanja prosečne vrednosti	Ciljna vrednost	Rok za dostizanje ciljne vrednosti <sup>(1)</sup>
Zaštita zdravlja ljudi	Maksimalna dnevna osmočasovna srednja vrednost <sup>(2)</sup>	120 µg/m <sup>3</sup> se ne sme prekoračiti u više od 25 dana po kalendarskoj godini u toku tri godine merenja <sup>(3)</sup>	1. januar 2018. godine
Zaštita vegetacije	Od maja do jula	Vrednost AOT40 (izračunata iz jednočasovnih vrednosti) 18 000 µg/m <sup>3</sup> · h u toku pet godina merenja <sup>(3)</sup>	1. januar 2018. godine

<sup>(1)</sup> Od tog datuma će se ocenjivati usaglašenost sa ciljnim vrednostima. Odnosno, podaci iz 2018. godine biće prvi podaci koji će se koristiti za određivanje usaglašenosti u narednih tri do pet godina, u zavisnosti od potrebe.

<sup>(2)</sup> Izbor maksimalne dnevne osmočasovne srednje vrednosti zasniva se na proučavanju osmočasovnih uzastopnih proseka, izračunatih na osnovu jednočasovnih podataka i ažuriranih svakog sata. Svaki tako izračunat osmočasovni prosek pripisuje se danu u kojem se utvrđivanje proseka završava, tj. prvi period računanja za svaki pojedinačni dan je period od 17:00 h prethodnog dana do 01:00 h tog dana; poslednji period računanja za svaki pojedinačni dan je period od 16:00 h do 24:00 h tog dana.

<sup>(3)</sup> Ako trogodišnji ili petogodišnji prosek ne može da se odredi na osnovu kompletnih i skupova uzastopnih godišnjih podataka, minimalni godišnji podaci neophodni za proveru usaglašenosti sa ciljnim vrednostima su:  
- za ciljnu vrednost u cilju zaštite zdravlja ljudi: validni podaci za period od jedne godine,  
- za ciljnu vrednost u cilju zaštite vegetacije: validni podaci za period od tri godine.

U zonama i aglomeracijama u kojima je prekoračena ciljna vrednost za prizemni ozon smanjenje koncentracije prizemnog ozona postiže se primenom nacionalnog programa za postepeno smanjivanje godišnjih maksimalnih nacionalnih emisija zagađujućih materija i primenom plana kvaliteta vazduha, kako bi se dostigle ciljne vrednosti, izuzev u slučajevima kada to nije ostvarivo merama koje ne iziskuju nesrazmerne/prekomerne troškove, počev od datuma koji je utvrđen u tabeli 1. ovog priloga.

#### 3. Ciljne vrednosti za arsen, kadmijum, nikl i benzo (a) piren

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

<sup>(1)</sup>Za prosečnu godišnju vrednost 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 mere u cilju dostizanja 18 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	

Prosečni indikator izloženosti izražen u  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  (*average exposure indicator* - AEI) zasniva se na rezultatima merenja na lokacijama u osnovnim urbanim područjima, koje se nalaze u zonama i aglomeracijama. AEI se ocenjuje kao prosečna godišnja koncentracija zasnovana na rezultatima merenjima iz tri uzastopne kalendarske godine, koja su vršena na svim mernim mestima. AEI za referentnu 2012. godinu računa se kao prosek koncentracija za 2010, 2011. i 2012. godinu.

Kada podaci za 2010. godinu nisu raspoloživi, mogu se upotrebiti prosečne koncentracije za 2011. i 2012. godinu ili prosečne koncentracije za 2011, 2012. i 2013. godinu.

AEI za 2022. godinu biće utvrđen kao prosek koncentracija za tri uzastopne godine, izračunat na svim onim mernim mestima predviđenim za 2020, 2021. i 2022. Ovaj AEI se koristi za procenu ostvarenosti nacionalnog cilja za smanjenje izloženosti.

AEI za 2017. godinu biće utvrđen kao prosek koncentracija za tri uzastopne godine izračunat na svim onim mernim mestima predviđenim za 2015, 2016. i 2017. Ovaj AEI služi za proveru da li je postignut dozvoljeni nivo izloženosti.

Potrebno je obezbediti da prosečni indikator izloženosti za 2017. godinu, utvrđen u skladu sa ovom uredbom, ne prekorači dozvoljeni nivo izloženosti utvrđen tačkom 2. ovog priloga.

Kada je AEI u referentnoj godini 8,5  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  ili manji, cilj za smanjenje izloženosti je nula. Cilj za smanjenja je takođe nula u slučajevima kada AEI dostigne nivo od 8,5  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  u bilo kom 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 vrednost u jednoj kalendarskoj godini	120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Neutvrđen
Zaštita vegetacije	Od maja do jula	Vrednost AOT40 (izračunata iz jednočasovnih vrednosti) 6 000 $\mu\text{g}/\text{m}^3 \cdot \text{h}$	Neutvrđen

Fiksna merenja prizemnog ozona vrše se u zonama i aglomeracijama u kojima koncentracije prizemnog ozona prekorače napred navedene dugoročne ciljeve u toku bilo koje od prethodnih pet godina.

U slučaju da su dostupni rezultati merenja koja su vršena u periodu kraćem od pet godina, nadležni organi mogu, u svrhu utvrđivanja da li su dugoročni ciljevi iz podtačke 1. tačka 3. prekoračeni u toku tih pet godina, kombinovati rezultate kratkotrajnih kampanja merenja, koja su vršena na mestima i u vremenskim periodima u kojima se očekuju maksimalne koncentracije prizemnog ozona, sa rezultatima dobijenim iz katastarsa emisija i primenom tehnika modelovanja.

## PRILOG XIV

### KONCENTRACIJE OPASNE PO ZDRAVLJE LJUDI I KONCENTRACIJE O KOJIMA SE IZVEŠTAVA JAVNOST

#### Odeljak A

#### KONCENTRACIJE SUMPOR DIOKSIDA I AZOT DIOKSIDA OPASNE PO ZDRAVLJE LJUDI

Koncentracije opasne po zdravlje ljudi mere se tokom tri uzastopna sata na lokacijama reprezentativnim za kvalitet vazduha na području čija površina nije manja od 100 km<sup>2</sup>, ili u zonama ili aglomeracijama, ako je njihova površina manja.

Zagađujuća materija	Koncentracija opasna po zdravlje ljudi
Sumpor dioksid	500 µg/m <sup>3</sup>
Azot dioksid	400 µg/m <sup>3</sup>

#### Odeljak B

#### KONCENTRACIJE PRIZEMNOG OZONA OPASNE PO ZDRAVLJE LJUDI I KONCENTRACIJE O KOJIMA SE IZVEŠTAVA JAVNOST

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

<sup>(1)</sup> U cilju primene člana 33. Zakona o zaštiti vazduha, utvrđuju se ili predviđaju prekoračenja ove granice u toku tri uzastopna sata.

## PRILOG XV

### MAKSIMALNE DOZVOLJENE KONCENTRACIJE ZA ZAŠTITU ZDRAVLJA LJUDI U SLUČAJU NAMENSKIH MERENJA

#### Odeljak A MAKSIMALNE DOZVOLJENE KONCENTRACIJE

1. Gasovite neorganske materije	
Period usrednjavanja	Maksimalna dozvoljena koncentracija
Amonijak (NH <sub>3</sub> )	
Tri časa	200 µg/m <sup>3</sup>
Jedan dan	100 µg/m <sup>3</sup>
Vodonik sulfid (H <sub>2</sub> S)	
Jedan dan	150 µg/m <sup>3</sup>
Hlorovodonik (HCl)	
Tri časa	50 µg/m <sup>3</sup>
Jedan dan	15 µg/m <sup>3</sup>
Kalendarska godina	100 µg/m <sup>3</sup>
Hlor (Cl <sub>2</sub> )	
Tri časa	100 µg/m <sup>3</sup>
Jedan dan	30 µg/m <sup>3</sup>
Fluorovodonik (HF)	
Tri časa	20 µg/m <sup>3</sup>
Jedan dan	3 µg/m <sup>3</sup>
2. Organske materije	
Period usrednjavanja	Maksimalna dozvoljena koncentracija
Ugljen disulfid (CS <sub>2</sub> )	
Jedan dan	100 µg/m <sup>3</sup>
Stiren	
Sedam dana	0,26 mg/m <sup>3</sup>
Toluen	
Sedam dana	0,26 mg/m <sup>3</sup>
Formaldehid	
Jedan dan	0,1 mg/m <sup>3</sup>
1,2 dihloretan	
Jedan dan	0,7 mg/m <sup>3</sup>
Akrolein	
Jedan dan	0,1 mg/m <sup>3</sup>
Tetrahlortilen	
Jedan dan	5 mg/m <sup>3</sup>
Kalendarska godina	0,25 mg/m <sup>3</sup>
3. Kancerogene materije	

Period usrednjavanja	Maksimalna dozvoljena vrednost
Akrilonitril	
Kalendarska godina	0,5 µg/m <sup>3</sup>
Arsen	
Kalendarska godina	6 ng/m <sup>3</sup>
Hrom šestovalentni	
Kalendarska godina	0,3 ng/m <sup>3</sup>
Nikl	
Kalendarska godina	20 ng/m <sup>3</sup>
Azbest	
Kalendarska godina	200 vl/m <sup>3</sup>
4. Ukupne suspendovane čestice	
Period usrednjavanja	Maksimalna dozvoljena vrednost
Jedan dan	120 µg/m <sup>3</sup>
Kalendarska godina	70 µg/m <sup>3</sup>
5. Ukupne taložne materije	
Period usrednjavanja	Maksimalna dozvoljena vrednost
Jedan mesec	450 mg/m <sup>2</sup> /dan
Kalendarska godina	200 mg/m <sup>2</sup> /dan
6. Čađ	
Period usrednjavanja	Maksimalna dozvoljena vrednost
Jedan dan	50 µg/m <sup>3</sup>
Kalendarska godina	50 µg/m <sup>3</sup>