

# ZBIERKA ZÁKONOV SLOVENSKEJ REPUBLIKY

Ročník 2023

Vyhlásené: 1. 7. 2023

Časová verzia predpisu účinná od: 1. 7.2023

Obsah dokumentu je právne záväzný.

**250**

**VYHLÁŠKA**

**Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky**

z 15. júna 2023

**o kvalite ovzdušia**

Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky (ďalej len „ministerstvo“) podľa § 62 písm. a) až d) zákona č. 146/2023 Z. z. o ochrane ovzdušia a o zmene a doplnení niektorých zákonov (ďalej len „zákon“) ustanovuje:

## **§ 1**

- (1) Limitné hodnoty znečisťujúcich látok na ochranu zdravia ľudí sú uvedené v prílohe č. 1.
- (2) Kritické úrovne znečistenia ovzdušia na ochranu vegetácie sú uvedené v prílohe č. 2.
- (3) Cieľové hodnoty znečisťujúcich látok a dlhodobé ciele sú uvedené v prílohe č. 3.
- (4) Indikátor priemernej expozície, národný cieľ zníženia expozície a záväzok zníženia koncentrácie expozície pre PM<sub>2,5</sub> sú uvedené v prílohe č. 4.
- (5) Referenčné metódy na hodnotenie kvality ovzdušia sú uvedené v prílohe č. 5.
- (6) Ciele v kvalite údajov na hodnotenie kvality ovzdušia sú uvedené v prílohe č. 6.
- (7) Horné medze a dolné medze na hodnotenie úrovne znečistenia ovzdušia vybranými znečisťujúcimi látkami sú uvedené v prílohe č. 7.
- (8) Požiadavky na umiestnenie vzorkovacích miest na stále meranie a na merania na vidieckych požadových staniciach sú uvedené v prílohe č. 8.
- (9) Kritériá na určenie minimálneho počtu vzorkovacích miest na stále meranie sú uvedené v prílohe č. 9.
- (10) Informačné prahy, výstražné prahy a pravidlá uplatňovania smogového varovného systému sú uvedené v prílohe č. 10.
- (11) Členenie územia na zóny a aglomerácie je uvedené v prílohe č. 11.
- (12) Minimálny rozsah programu na zlepšenie kvality ovzdušia je uvedený v prílohe č. 12.
- (13) Podrobnosti o informáciách a údajoch o kvalite ovzdušia, ktoré sa sprístupňujú verejnosti sú uvedené v prílohe č. 13.

**§ 2**

Touto vyhláškou sa preberajú právne záväzné akty Európskej únie uvedené v prílohe č. 14.

**§ 3**

Táto vyhláška nadobúda účinnosť 1. júla 2023.

**Milan Chrenko v. r.**

**Príloha č. 1**  
**k vyhláske č. 250/2023 Z. z.**

**LIMITNÉ HODNOTY ZNEČISŤUJÚCICH LÁTOK  
NA OCHRANU ZDRAVIA ĽUDÍ**

**A. Kritériá**

Bez toho, aby bola dotknutá príloha č. 6 sa pri zhromažďovaní údajov a výpočte štatistických parametrov použijú na kontrolu platnosti tieto kritériá

Parameter	Vyžadovaný podiel platných údajov
1-hodinové hodnoty	75 % (t. j. 45 minút)
8-hodinové hodnoty	75 % (t. j. 6 hodín)
Najväčšia denná 8-hodinová stredná hodnota	75 % hodinových plávajúcich priemerov z 8 po sebe nasledujúcich hodín (t. j. 18 8-hodinových priemerov za deň)
24-hodinové hodnoty	75 % hodinových priemerov (t. j. aspoň 18 hodinových hodnôt)
Ročná stredná hodnota	90 % 1-hodinových hodnôt alebo ak nie sú k dispozícii, 90% 24-hodinových hodnôt za rok <sup>1)</sup>

Poznámka:

<sup>1)</sup> Požiadavky na výpočet ročnej strednej hodnoty nezahŕňajú straty údajov spôsobené pravidelnou kalibráciou alebo bežnou údržbou prístrojov.

**B. Limitné hodnoty na ochranu zdravia ľudí a termíny ich dosiahnutia**

Znečisťujúca látka	Priemerované obdobie	Limitná hodnota
PM <sub>10</sub>	1 deň	50 µg/m <sup>3</sup> sa nesmie prekročiť viac ako 35-krát za kalendárny rok
	kalendárny rok	40 µg/m <sup>3</sup>
PM <sub>2,5</sub>	kalendárny rok	20 µg/m <sup>3</sup>
Oxid siričitý SO <sub>2</sub>	1 h	350 µg/m <sup>3</sup> sa nesmie prekročiť viac ako 24-krát za kalendárny rok
	1 deň	125 µg/m <sup>3</sup> sa nesmie prekročiť viac ako 3-krát za kalendárny rok
Oxid dusičitý NO <sub>2</sub>	1 h	200 µg/m <sup>3</sup> sa nesmie prekročiť viac ako 18-krát za kalendárny rok
	kalendárny rok	40 µg/m <sup>3</sup>
Oxid uhoľnatý CO	Najväčšia denná 8-hodinová stredná hodnota <sup>1)</sup>	10 mg/m <sup>3</sup>
Olovo Pb	kalendárny rok	0,5 µg/m <sup>3</sup>
Benzén C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	kalendárny rok	5 µg/m <sup>3</sup>

Poznámka:

<sup>1)</sup> Najväčšia denná 8-hodinová stredná koncentrácia sa vyberie preskúmaním 8-hodinových pohyblivých priemerov vypočítaných z hodinových údajov a aktualizovaných každú hodinu. Každý takto vypočítaný 8-hodinový priemer sa priradí ku dňu, v ktorom končí, t. j. prvým výpočtovým obdobím pre ktorýkoľvek jeden deň je obdobie od 17.00 hod. predchádzajúceho dňa do 1.00 hod. daného dňa; posledným výpočtovým obdobím pre ktorýkoľvek jeden deň je obdobie od 16.00 hod. do konca daného dňa.

**Príloha č.2  
k vyhláske č. 250/2023 Z. z.****KRITICKÉ ÚROVNE ZNEČISTENIA OVZDUŠIA NA OCHRANU VEGETÁCIE**

Znečisťujúca látka	Priemerované obdobie	Kritická úroveň
Oxid siričitý SO <sub>2</sub>	kalendárny rok a zimné obdobie od 1. októbra do 31. marca	20 µg/m <sup>3</sup>
Oxidy dusíka NO <sub>x</sub>	kalendárny rok	30 µg/m <sup>3</sup>

**Príloha č. 3**  
**k vyhláske č. 250/2023 Z. z.**

## CIEĽOVÉ HODNOTY ZNEČISŤUJÚCICH LÁTOK A DLHODOBÉ CIELE

### Časť I

**Cieľové hodnoty pre arzén, kadmium, nikel a benzo(a)pyrén na ochranu zdravia ľudí a vegetácie**

Znečisťujúca látka	Cieľová hodnota <sup>1)</sup>
As	6 ng/m <sup>3</sup>
Cd	5 ng/m <sup>3</sup>
Ni	20 ng/m <sup>3</sup>
BaP	1 ng/m <sup>3</sup>

Poznámka:

<sup>1)</sup> Pre celkový obsah vo frakcii častíc PM<sub>10</sub> priemerne za kalendárny rok.

### Časť II

**Cieľové hodnoty a dlhodobé ciele pre ozón**

#### A. Vymedzenie pojmov

AOT 40 [vyjadrený v (µg/m<sup>3</sup>) × počet hodín] je súčet rozdielov medzi hodinovými koncentraciami väčšími ako 80 µg/m<sup>3</sup> (= 40 častí na miliardu) a 80 µg/m<sup>3</sup> počas daného obdobia pri používaní len 1-hodinových hodnôt nameraných každý deň od 8.00 do 20.00 hod. stredoeurópskeho času (SEČ).

#### B. Kritériá

Pri zhromažďovaní údajov a výpočte štatistických ukazovateľov sa na kontrolu platnosti použijú tieto kritériá:

Parameter	Vyžadovaný podiel platných údajov
1-hodinové hodnoty	75 % (t. j. 45 minút)
8-hodinové hodnoty	75 % (t. j. 6 hodín)
Najväčšia denná 8-hodinová stredná hodnota z 8 po sebe nasledujúcich hodín	75 % hodinových pohyblivých priemerov z 8 po sebe nasledujúcich hodín (t. j. 18 8-hodinových priemerov za deň)
AOT40	90 % 1-hodinových hodnôt počas doby určenej na vypočítanie hodnoty AOT40 <sup>1)</sup>
Ročná stredná hodnota	75 % 1-hodinových hodnôt letného obdobia od apríla do septembra a 75 % hodnôt zimného obdobia od januára do marca a od októbra do decembra samostatne
Počet prekročení a najväčšie hodnoty za mesiac	90 % denných najväčších 8-hodinových stredných hodnôt (t. j. 27 dostupných denných hodnôt za mesiac), 90 % 1-hodinových hodnôt od 8.00 do 20.00 hod. SEČ
Počet prekročení a najväčšie hodnoty za rok	päť zo šiestich mesiacov počas letného obdobia od apríla do septembra

Poznámka:

<sup>1)</sup> Ak nie sú k dispozícii všetky možné merané údaje, na vypočítanie hodnôt AOT40 sa použije tento faktor:

$$AOT40_{odhad} = AOT40_{meraný} \times \frac{\text{celkový možný počet hodín}^*)}{\text{počet nameraných hodinových hodnôt}}$$

\*) Predstavuje počet hodín v rámci doby uvedenej v definícii AOT40, t. j. od 8.00 do 20.00 hod. SEČ každoročne od 1. mája do 31. júla na ochranu vegetácie a každoročne od 1. apríla do 30. septembra na ochranu lesov.

**C. Cieľové hodnoty pre ozón**

Cieľ	Priemerované obdobie	Cieľová hodnota
Ochrana zdravia ľudí	najväčšia denná 8-hodinová stredná hodnota <sup>1)</sup>	120 µg/m <sup>3</sup> sa neprekročí viac ako 25 dní za kalendárny rok v priemere troch rokov <sup>2)</sup>
Ochrana vegetácie	od mája do júla	AOT40 vypočítaný z 1-hodinových hodnôt 18000 (µg/m <sup>3</sup> ) × h v priemere piatich rokov <sup>2)</sup>

Poznámky:

<sup>1)</sup> Najväčšia denná 8-hodinová stredná hodnota koncentrácie sa vyberie preskúmaním 8-hodinových plávajúcich priemerov vypočítaných z hodinových údajov a aktualizovaných každú hodinu. Každý takto vypočítaný 8-hodinový priemer sa priradí ku dňu, v ktorom končí, t. j. prvým výpočtovým obdobím pre ktorýkoľvek deň je obdobie od 17.00 hod. predchádzajúceho dňa do 1.00 hod. daného dňa; posledným výpočtovým obdobím pre ktorýkoľvek jeden deň je obdobie od 16.00 hod. do konca daného dňa.

<sup>2)</sup> Ak nie je možné určiť trojročné alebo päťročné priemery na základe úplných a po sebe nasledujúcich súborov ročných údajov, najmenšie ročné údaje vyžadované na kontrolu dodržiavania cieľových hodnôt sú tieto pre cieľovú hodnotu na ochranu:

- a) zdravia ľudí: platné údaje za jeden rok,
- b) vegetácie: platné údaje za tri roky.

**D. Dlhodobé ciele pre ozón**

Cieľ	Priemerované obdobie	Dlhodobý cieľ <sup>1)</sup>
Ochrana zdravia ľudí	najväčšia denná 8-hodinová stredná hodnota v kalendárnom roku	120 µg/m <sup>3</sup>
Ochrana vegetácie	od mája do júla	AOT40 vypočítaný z 1-hodinových hodnôt 6000 (µg/m <sup>3</sup> ) × h

Poznámky:

<sup>1)</sup> Dátum, ku ktorému by sa mali dosiahnuť dlhodobé ciele nie je určený.

**Príloha č. 4**  
**k vyhláske č. 250/2023 Z. z.**

**INDIKÁTOR PRIEMERNEJ EXPOZÍCIE,  
NÁRODNÝ CIEĽ ZNÍŽENIA EXPOZÍCIE A  
ZÁVÄZOK ZNÍŽENIA KONCENTRÁCIE EXPOZÍCIE PRE PM<sub>2,5</sub>**

**A. Indikátor priemernej expozície pre PM<sub>2,5</sub>**

Indikátor priemernej expozície vyjadrený v  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  sa zakladá na meraniach na mestských požad'ových miestach v zónach a v aglomeráciách na celom území Slovenskej republiky. Hodnotí sa ako nepretržitá ročná stredná hodnota koncentrácie z troch kalendárnych rokov spriemerovaná za všetky vzorkovacie miesta určené podľa prílohy č. 9 prvej časti bod B.

**B. Národný cieľ zníženia expozície pre PM<sub>2,5</sub>**

Cieľ zníženia expozície stanovený na rok 2020 a ďalšie roky určený na základe hodnoty indikátora priemernej expozície v roku 2010 v $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
Počiatkový indikátor priemernej expozície v $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Cieľ zníženia
$\leq 8,5$	0 %
$> 8,5 - < 13$	10 %
$= 13 - < 18$	15 %
$= 18 - < 22$	20 %
$\geq 22$	Všetky vhodné opatrenia na dosiahnutie $18 \mu\text{g}/\text{m}^3$

Ak je indikátor priemernej expozície v referenčnom roku  $8,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$  alebo menej, cieľ zníženia expozície sa rovná nule. Cieľ zníženia expozície sa rovná nule aj vtedy, ak indikátor priemernej expozície dosiahne v ktorejkoľvek dobe počas obdobia od roku 2010 do roku 2020 úroveň  $8,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$  a udrží sa na tejto úrovni alebo nižšie.

**C. Záväzok zníženia koncentrácie expozície pre PM<sub>2,5</sub>**

Záväzok zníženia expozície platný od roku 2015	$20 \mu\text{g}/\text{m}^3$
--	-----------------------------

**REFERENČNÉ METÓDY NA HODNOTENIE KVALITY OVZDUŠIA****A. Referenčné metódy****1. Referenčná metóda merania oxidu siričitého**

Referenčná metóda merania oxidu siričitého je opísaná v technickej norme<sup>1)</sup> alebo inej obdobnej technickej špecifikácii s porovnateľnými alebo prísnejšími požiadavkami.

**2. Referenčná metóda merania oxidu dusičitého a oxidov dusíka**

Referenčná metóda merania oxidu dusičitého a oxidov dusíka je opísaná v technickej norme<sup>2)</sup> alebo inej obdobnej technickej špecifikácii s porovnateľnými alebo prísnejšími požiadavkami.

**3. Referenčná metóda vzorkovania a merania olova**

Referenčná metóda vzorkovania olova je opísaná v písmene A bode 4. Referenčná metóda merania olova je opísaná v technickej norme<sup>3)</sup> alebo inej obdobnej technickej špecifikácii s porovnateľnými alebo prísnejšími požiadavkami.

**4. Referenčná metóda vzorkovania a merania častíc PM<sub>10</sub>**

Referenčná metóda vzorkovania a merania častíc PM<sub>10</sub> je opísaná v technickej norme<sup>4)</sup> alebo inej obdobnej technickej špecifikácii s porovnateľnými alebo prísnejšími požiadavkami.

**5. Referenčná metóda vzorkovania a merania častíc PM<sub>2,5</sub>**

Referenčná metóda vzorkovania a merania častíc PM<sub>2,5</sub> je opísaná v technickej norme<sup>5)</sup> alebo inej obdobnej technickej špecifikácii s porovnateľnými alebo prísnejšími požiadavkami.

**6. Referenčná metóda vzorkovania a merania benzénu**

Referenčná metóda merania benzénu je opísaná v technickej norme<sup>6)</sup> alebo inej obdobnej technickej špecifikácii s porovnateľnými alebo prísnejšími požiadavkami.

**7. Referenčná metóda merania oxidu uhľnatého**

Referenčná metóda merania oxidu uhľnatého je opísaná v technickej norme<sup>6)</sup> alebo inej obdobnej technickej špecifikácii s porovnateľnými alebo prísnejšími požiadavkami.

**8. Referenčná metóda merania ozónu**

Referenčná metóda merania ozónu je opísaná v technickej norme<sup>7)</sup> alebo inej obdobnej technickej špecifikácii s porovnateľnými alebo prísnejšími požiadavkami.

**9. Referenčná metóda na odber vzoriek a analýzu arzénu, kadmia a niklu**

Referenčná metóda odberu vzoriek arzénu, kadmia a niklu je metóda podľa technickej normy.<sup>4)</sup> Referenčná metóda merania arzénu, kadmia a niklu je metóda podľa technickej normy.<sup>3)</sup> Ak neuvádza metódu norma EN, možno použiť aj iné metódy podľa noriem STN alebo podľa noriem ISO. Možno použiť aj iné metódy, pri ktorých sa preukáže, že poskytujú výsledky ekvivalentné s uvedenou metódou.

## **10. Referenčná metóda na odber vzoriek a analýzu polycyklických aromatických uhľovodíkov**

Referenčná metóda na odber vzoriek polycyklických aromatických uhľovodíkov je metóda podľa technickej normy.<sup>4)</sup> Referenčná metóda merania benzo(a)pyrénu je metóda podľa technickej normy.<sup>8)</sup> Ak neuvádza metódu norma EN pre benzo(a)pyrén alebo iné polycyklické aromatické uhľovodíky uvedené v § 8 ods. 4 zákona, možno použiť aj iné metódy podľa noriem STN alebo noriem ISO, akou je metóda podľa technickej normy.<sup>9)</sup> Možno použiť aj iné metódy, pri ktorých sa preukáže, že poskytujú výsledky ekvivalentné s uvedenou metódou.

## **11. Referenčná metóda na odber vzoriek a analýzu ortuti**

Referenčná metóda merania koncentrácií celkovej plynnej ortuti v ovzduší je metóda podľa technickej normy.<sup>10)</sup> Možno použiť aj iné metódy, pri ktorých sa preukáže, že poskytujú výsledky ekvivalentné s vyššie uvedenou metódou. Ak neuvádza metódu norma EN, možno použiť aj iné metódy podľa noriem STN alebo noriem ISO. Možno použiť aj iné metódy, pri ktorých sa preukáže, že poskytujú výsledky ekvivalentné s uvedenou metódou.

## **12. Referenčná metóda na odber vzoriek a analýzu depozície arzénu, kadmia, ortuti, olova, niklu a polycyklických aromatických uhľovodíkov**

Referenčná metóda na stanovenie depozície arzénu, kadmia, niklu je metóda podľa technickej normy.<sup>11)</sup> Referenčná metóda na stanovenie depozície ortuti je metóda podľa technickej normy.<sup>12)</sup> Referenčná metóda na stanovenie depozície benzo(a)pyrénu a iných polycyklických uhľovodíkov je metóda podľa technickej normy.<sup>13)</sup> Ak neuvádza metódu norma EN, možno použiť aj iné metódy podľa noriem STN alebo noriem ISO. Možno použiť aj iné metódy, pri ktorých sa preukáže, že poskytujú výsledky ekvivalentné s uvedenou metódou.

## **B. Preukázanie rovnocennosti**

1. Použiť sa môže akákoľvek iná metóda, o ktorej sa dá preukázať, že výsledky sú rovnocenné s ktoroukoľvek z metód uvedených v písmene A alebo pri suspendovaných časticiach ktorákoľvek iná alternatívna metóda, o ktorej sa dá preukázať, že v porovnaní s referenčnou metódou poskytuje konzistentné výsledky. Ak sa použije iná metóda alebo alternatívna metóda, takto dosiahnuté výsledky sa upravujú tak, aby získané výsledky boli rovnocenné s tými, ktoré by sa dosiahli použitím referenčnej metódy.
2. Rovnocennosť použitej metódy s referenčnou metódou sa preukazuje podľa pokynu Európskej komisie o preukazovaní rovnocennosti, ak je uverejnený. Ak sa využívajú dočasné faktory na aproximáciu rovnocennosti, tieto sa potvrdia alebo zmenia podľa pokynu Európskej komisie.
3. Organizácia poverená ministerstvom prihliada pri opravách podľa 2. bodu aj na súvisiace predchádzajúce údaje z meraní s cieľom dosiahnuť lepšiu porovnateľnosť údajov.

## **C. Štandardizácia**

Pri plyných znečisťujúcich látkach sa objem štandardizuje na teplotu 20°C a atmosférický tlak na 101,3 kPa. Objem vzorky pre suspendované častice a látky, ktoré sa analyzujú v suspendovaných časticiach ako napríklad olovo, sa vzťahuje na okolité podmienky, ako sú teplota a atmosférický tlak v čase merania.

## **D. Vzájomné uznávanie údajov**

Ak sa preukáže, že vybavenie spĺňa výkonnostné požiadavky referenčných metód uvedených v písmene A, orgány ochrany ovzdušia a ministerstvom poverené organizácie akceptujú protokoly o skúškach vydané v iných členských štátoch Európskej únie za podmienky, že dané skúšobné laboratóriá sú akreditované podľa príslušnej harmonizovanej normy týkajúcej sa skúšobných a kalibračných laboratórií.

Podrobné protokoly o skúškach a všetky výsledky skúšok sa sprístupňujú príslušným orgánom ochrany ovzdušia alebo nimi určeným subjektom. V protokoloch o skúškach je potrebné preukázať, že zariadenie spĺňa všetky výkonnostné požiadavky vrátane špecifických podmienok v Slovenskej republike,<sup>14)</sup> ktoré sa týkajú životného prostredia a predmetného miesta a ktoré presahujú rámec podmienok, pre ktoré sa už dané zariadenie odskúšalo a typovo schválilo v inom členskom štáte Európskej únie.

**Príloha č. 6**  
**k vyhláske č. 250/2023 Z. z.**

**CIELE V KVALITE ÚDAJOV NA HODNOTENIE KVALITY OVZDUŠIA**

**A. Ciele v kvalite údajov na hodnotenie kvality ovzdušia**

	SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , CO	Benzén	PM <sub>10</sub> , PM <sub>2,5</sub> , Pb	Ozón a súvisiace NO a NO <sub>2</sub>	BaP	As,Cd,Ni	PAH, <sup>1)</sup> plynná Hg	Celková depozícia
<b>Stále meranie<sup>2)</sup></b>					<b>Stále meranie<sup>3)</sup></b>			
Neistota	15 %	25 %	25 %	15 %	50 %	40 %	50 %	70 %
Najmenší počet údajov	90 %	90 %	90 %	90 % počas leta 75 % počas zimy	90 %	90 %	90 %	90 %
Najmenšie časové pokrytie: - mestské pozadie a doprava - priemyselné oblasti	- -	35 % <sup>4)</sup> 90 %	- -	- -	33 % 33 %	50 % 50 %	- -	- -
<b>Indikatívne merania<sup>5)</sup></b>					<b>Indikatívne merania<sup>3) 6)</sup></b>			
Neistota	25 %	30 %	50 %	30 %	50 %	40 %	50 %	70 %
Najmenší počet údajov	90 %	90 %	90 %	90 %	90 %	90 %	90 %	90 %
Najmenšie časové pokrytie	14 % <sup>7)</sup>	14 % <sup>8)</sup>	14 % <sup>7)</sup>	> 10 % počas leta	14 %	14 %	14 %	33 %
<b>Modelovanie</b>								
Neistota - hodinové priemery - 8-hodinové priemery Denné priemery Ročné priemery	50 % 50 % 50 % 30 %	- - - 50 %	- - - 50 %	50 % 50 % - -	- - - 60 %	- - - 60 %	- - - 60 %	- - - 60 %
<b>Objektívny odhad</b>								
Neistota	75 %	100 %	100 %	75 %	-	-	-	-

Poznámky:

<sup>1)</sup> Polycyklické aromatické uhľovodíky okrem benzo(a)pyrénu.

<sup>2)</sup> Kontinuálne merania benzénu, olova a častíc PM<sub>10</sub> a častíc PM<sub>2,5</sub> možno nahradiť stálym periodickým meraním, ak ministerstvom poverená organizácia vykonávajúca hodnotenie kvality ovzdušia Európskej komisii preukáže, že neistota vrátane neistoty v rámci náhodného odberu vzoriek spĺňa kvalitatívny cieľ 25 % a časové pokrytie je vždy dlhšie ako najmenšie časové pokrytie pre indikatívne merania. Náhodný odber vzorky je potrebné rozdeliť v rámci roka rovnomerne, aby sa zabránilo skresleniu údajov. Neistota v rámci náhodného odberu vzorky sa môže určiť postupom ustanoveným v technickej norme.<sup>15)</sup> alebo inej obdobnej technickej špecifikácii s porovnateľnými alebo prísnejšími požiadavkami. Ak sa stále periodické merania používajú na hodnotenie požiadaviek na limitnú hodnotu častíc PM<sub>10</sub>, mal by sa namiesto počtu prekročení, na ktorý veľmi vplyva rozsah údajov, hodnotiť 90,4-percentil, ktorý má byť nižší alebo rovný 50 µg/m<sup>3</sup>.

<sup>3)</sup> Rozdelené v rámci roka tak, aby predstavovali rôzne podmienky klímy a antropogénnej činnosti.

<sup>4)</sup> Rozdelené v rámci roka tak, aby predstavovali rôzne podmienky klímy a dopravy.

<sup>5)</sup> Indikatívne merania pre SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO, benzén, PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>, Pb, ozón a súvisiace NO a NO<sub>2</sub> sú merania, ktoré spĺňajú menej prísne ciele v kvalite údajov, ako sa vyžaduje pri stálych meraniach.

<sup>6)</sup> Indikatívne merania pre BaP, As, Cd, Ni, PAH, plynnú ortuť a celkovú depozíciu sú merania, ktoré sa vykonávajú so zníženou pravidelnosťou, ale spĺňajú ostatné ciele v kvalite údajov.

<sup>7)</sup> Jedno náhodné meranie týždenne rovnomerne rozdelené počas roka alebo 8 týždňov rovnomerne rozdelených počas roka.

<sup>8)</sup> Jedno náhodné denné meranie vykonávané týždenne rovnomerne rozdelené počas roka alebo 8 týždňov rovnomerne rozdelených počas roka.

Neistota vyjadrená pri 95-percentom intervale spoľahlivosti hodnotiacich metód sa posúdi v súlade s technickými normami.<sup>16)</sup> alebo inou obdobnou technickou špecifikáciou s porovnateľnejšími alebo prísnejšími požiadavkami. Percentá neistoty uvedené v tabuľke sa uvádzajú pre jednotlivé merania spriemerované za dané obdobie vo vzťahu k limitnej hodnote alebo cieľovej hodnote pre 95-percentný interval spoľahlivosti. Neistota stálych meraní sa interpretuje ako nestálosť, ktorú možno uplatňovať v pásme príslušnej limitnej hodnoty alebo cieľovej hodnoty.

Neistota modelovania pre znečisťujúce látky

1. oxid siričitý, oxid dusičitý, oxidy dusíka, oxid uhoľnatý, benzén, PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>, ozón a súvisiace látky oxid dusnatý a oxid dusičitý sa definuje ako najväčšia odchýlka meraných a vypočítaných úrovni koncentrácie pre 90 % jednotlivých monitorovacích bodov za dané obdobie vo vzťahu k limitnej hodnote alebo cieľovej hodnote bez toho, aby sa bral do úvahy čas udalostí,
2. benzo(a)pyrén, arzén, kadmium, nikel, polycyklické aromatické uhl'ovodíky, celková plynná ortuť a pre celkovú depozíciu sa uvažujú hodnoty nameraných a vypočítaných úrovni koncentrácie počas celého roka a neistota modelovania sa interpretuje ako nestálosť, ktorú možno uplatňovať v pásme príslušnej limitnej hodnoty alebo cieľovej hodnoty s tým, že stále merania vybrané na porovnanie s výsledkami modelovania, reprezentujú mierku, ktorú model pokrýva.

Neistota objektívneho odhadu sa definuje ako najväčšia odchýlka meraných a vypočítaných úrovni koncentrácie za dané obdobie vo vzťahu k limitnej hodnote alebo cieľovej hodnote bez toho, aby sa bral do úvahy čas udalostí. Ak ide o znečisťujúce látky benzo(a)pyrén, arzén, kadmium, nikel, polycyklické aromatické uhl'ovodíky, celková plynná ortuť a pre celkovú depozíciu, neistota odhadu nesmie prekročiť 100 %.

Požiadavky na najmenší počet údajov a najmenšie časové pokrytie nezahŕňajú straty údajov spôsobené pravidelnou kalibráciou alebo bežnou údržbou prístrojov.

Na meranie benzo(a)pyrénu a ďalších polycyklických aromatických uhl'ovodíkov sa vyžaduje dvadsaťštyrihodinový odber vzoriek. Pri správnom nakladaní so vzorkami možno jednotlivé vzorky odobraté v období do jedného mesiaca spájať a analyzovať ako zloženú vzorku za predpokladu, že metóda zabezpečí, aby boli vzorky počas tohto obdobia stabilné. Tri izoméne zlúčeniny benzo(b)fluorantén, benzo(j)fluorantén, benzo(k)fluorantén, ktoré je ťažko chromatograficky rozdeliť sa môžu určiť a interpretovať ako súčet. Odber vzoriek sa rozkladá

<sup>15)</sup> STN ISO 11222 Ochrana ovzdušia. Vonkajšie ovzdušie. Stanovenie neistoty časového priemeru pri meraniach na zisťovanie kvality ovzdušia (83 5514).

<sup>16)</sup> STN P ENV 13005 Návod na určovanie neistoty pri meraní (99 0010), STN EN ISO 20988 Ochrana ovzdušia. Návod na odhad neistoty merania (ISO 20988: 2007) (83 4102),  
STN ISO 5725-1/C1 Presnosť (správnosť a zhodnosť) metód a výsledkov merania. Časť 1: Všeobecné zásady a definície (01 0251),  
STN ISO 5725-2/C1 Presnosť (správnosť a zhodnosť) metód a výsledkov merania. Časť 2: Základná metóda stanovenia opakovateľnosti a reprodukovateľnosti normalizovanej metódy merania (01 0251),  
STN ISO 5725-3/C1 Presnosť (správnosť a zhodnosť) metód a výsledkov merania.  
Časť 3: Medziľahlé miery zhodnosti normalizovanej metódy merania (01 0251),  
STN ISO 5725-4 Presnosť (správnosť a zhodnosť) metód a výsledkov merania. Časť 4: Základné metódy stanovenia správnosti normalizovanej metódy merania (01 0251),  
STN ISO 5725-5 Presnosť (správnosť a zhodnosť) metód a výsledkov merania. Časť 5: Alternatívne metódy stanovenia zhodnosti normalizovanej metódy merania (01 0251) a TNI CR 14377 Ochrana ovzdušia Návod na odhad neistoty pre referenčné metódy zisťovania kvality vonkajšieho ovzdušia (83 5515).

rovnomerne na dni v týždni a počas roka. Meranie rýchlosti depozície sa uskutočňuje najmä z mesačných alebo týždenných odberov vzoriek počas celého roka.

Pre znečisťujúce látky benzo(a)pyrén, arzén, kadmium, nikel, polycyklické aromatické uhľovodíky, celkovú plynnú ortuť a pre celkovú depozíciu sa môže

1. robiť odber vzorky za mokra namiesto hromadného odberu, ak sa dá preukázať, že rozdiel medzi nimi je do 10 %; rýchlosti depozície sa uvádzajú najmä v  $\mu\text{g}/\text{m}^2$  za deň,
2. uplatňovať menšie najmenšie časové pokrytie, ako je uvedené v tabuľke, ale nie nižšie ako 14 % pre stále merania a 6 % pre indikatívne merania po preukázaní splnenia 95-percentnej rozšírenej neistoty ročného priemeru vypočítanej z cieľov v kvalite údajov v tabuľke podľa technickej normy alebo inej obdobnej technickej špecifikácie s porovnateľnejšími alebo prísnejšími požiadavkami.

Ustanovenia týkajúce sa jednotlivých vzoriek v predchádzajúcom odseku sa vzťahujú aj na arzén, kadmium, nikel a celkovú plynnú ortuť. Okrem toho sa povoľuje odber čiastočných vzoriek z filtrov zachytávajúcich  $\text{PM}_{10}$  určených pre kovy na účely následnej analýzy, ak existujú dôkazy o tom, že odber čiastočných vzoriek je reprezentatívny pre celok a porovnaním s príslušnými cieľmi kvality údajov nedochádza k ohrozeniu citlivosti detekcie. Ako alternatíva k dennému odberu vzoriek sa povoľuje týždenný odber vzoriek kovov vo frakcii častíc  $\text{PM}_{10}$ , a to za predpokladu, že nie sú ohrozené charakteristické znaky odberu.

#### **B. Výsledky hodnotenia kvality ovzdušia**

Za zóny alebo aglomerácie, v ktorých sa na doplnenie informácií z meraní použijú iné zdroje informácií ako merania alebo v ktorých slúžia tieto zdroje ako jediné prostriedky hodnotenia kvality ovzdušia, sa zozbierajú tieto informácie:

- a) opis vykonaných hodnotiacich činností,
- b) použité osobitné metódy s odkazmi na opis metód,
- c) zdroje údajov a informácií,
- d) opis výsledkov vrátane neistôt a najmä rozsah všetkých oblastí alebo dĺžka cesty v zóne alebo aglomerácii, nad ktorou koncentrácie prekračujú ktorúkoľvek limitnú hodnotu, cieľovú hodnotu alebo dlhodobý cieľ vrátane medze tolerancie a rozsah všetkých oblastí, v ktorých koncentrácie prekračujú hornú medzu alebo dolnú medzu na hodnotenie úrovne znečistenia ovzdušia,
- e) identifikácia obyvateľstva, ktoré je potenciálne vystavené úrovni znečistenia ovzdušia prekračujúcej akúkoľvek limitnú hodnotu na ochranu zdravia ľudí.

#### **C. Zabezpečenie kvality meraní pri hodnotení kvality ovzdušia a potvrdenie údajov**

1. Na zabezpečenie presnosti meraní a dodržiavania cieľov v kvalite údajov ustanovených v písmene A ministerstvom poverená organizácia, poverené národné laboratóriá a prevádzkovatelia stacionárnych zdrojov znečisťovania ovzdušia podľa § 34 ods. 4 písm. a) zákona zabezpečia, aby
  - a) všetky merania vykonané v súvislosti s hodnotením kvality ovzdušia boli sledovateľné v súlade s požiadavkami podľa technickej normy,<sup>17)</sup> alebo inej obdobnej technickej špecifikácie s porovnateľnejšími alebo prísnejšími požiadavkami,
  - b) subjekty prevádzkujúce siete a individuálne stanice mali zavedený systém zabezpečenia kvality a kontroly kvality, ktorý predpisuje pravidelnú údržbu s cieľom

<sup>17)</sup> STN EN ISO/IEC 17025 Všeobecné požiadavky na kompetentnosť skúšobných a kalibračných laboratórií (015253).

- zaistiť nepretržitú presnosť meracích prístrojov; národné referenčné laboratórium daný systém kvality preskúma podľa potreby najmenej však raz za päť rokov,
- c) sa uplatňoval postup slúžiaci na zaručenie kvality/kontrolu kvality v súvislosti so zberom údajov a podávaním správ a aby sa organizácie poverené touto činnosťou v spolupráci s ministerstvom aktívne podieľali na súvisiacich programoch Európskej únie na zaručovanie kvality,
  - d) národné referenčné laboratóriá, ktoré sa zúčastňujú porovnávacích meraní kvality ovzdušia pre znečisťujúce látky podľa tejto vyhlášky boli vymenované náležitým príslušným orgánom a aby boli akreditované na referenčné metódy uvedené v prílohe č. 5, a to aspoň pri tých znečisťujúcich látkach, ktorých koncentrácie prekračujú dolnú medzu na hodnotenie, podľa relevantnej harmonizovanej normy týkajúcej sa skúšobných a kalibračných laboratórií;<sup>18)</sup> tieto laboratóriá sa na území Slovenskej republiky zúčastňujú koordinácie programov zabezpečenia kvality v Európskej únii, ktoré organizuje Európska komisia a koordinujú na vnútroštátnej úrovni uplatňovanie referenčných metód a preukazovanie rovnocennosti nereferenčných metód a mali by byť zároveň akreditované podľa príslušnej harmonizovanej normy pre skúšku spôsobilosti,
  - e) sa národné referenčné laboratóriá aspoň každé tri roky zúčastňovali na programoch Európskej únie na zaručovanie kvality, ktoré organizuje Európska komisia prostredníctvom svojho Spoločného výskumného centra; ak z danej účasti vyplynú neuspokojivé výsledky, potom by národné laboratórium malo pri svojom ďalšom zapojení do vzájomného porovnávania preukázať uspokojivé nápravné opatrenia a predložiť o nich správu Spoločnému výskumnému centru,
  - f) národné referenčné laboratóriá podporovali pôsobenie Európskou komisiou zriadenej Európskej siete národných referenčných laboratórií.

2. Všetky oznamované údaje o kvalite ovzdušia podľa osobitného predpisu<sup>19)</sup> sa považujú za platné, okrem údajov označených ako predbežné.

#### **D. Štandardizácia**

Pre látky, ktoré sa analyzujú vo frakcii častíc PM<sub>10</sub>, sa objem vzorky vzťahuje na vonkajšie podmienky.

<sup>18)</sup> Čl. 2 ods. 9 nariadenia (ES) č. 765/2008, ktorým sa stanovujú požiadavky akreditácie a dohľadu nad trhom v súvislosti s uvádzaním výrobkov na trh a ktorým sa zrušuje nariadenie (EHS) č. 339/93 (Ú. v. EÚ L 218, 13. 8. 2008).

<sup>19)</sup> Vykonávacie rozhodnutie Komisie č. 2011/850/EÚ z 12. decembra 2011, ktorým sa stanovujú pravidlá pre smernice Európskeho parlamentu a Rady 2004/107/ES a 2008/50/ES, pokiaľ ide o vzájomnú výmenu informácií a podávanie správ o kvalite okolitého ovzdušia (Ú. v. EÚ L 335, 17. 12. 2011).

**Príloha č. 7**  
**k vyhláske č. 250/2023 Z. z.**

**HORNÉ MEDZE A DOLNÉ MEDZE NA HODNOTENIE ÚROVNE ZNEČISTENIA  
OVZDUŠIA VYBRANÝMI ZNEČISŤUJÚCIMI LÁTKAMI**

**A. Horné medze a dolné medze na hodnotenie úrovne znečistenia ovzdušia**

**1. Oxid siričitý**

	Ochrana zdravia ľudí	Ochrana vegetácie
Horná medza	60 % 24-hodinovej limitnej hodnoty (75 µg/m <sup>3</sup> sa neprekročí viac ako 3-krát za každý kalendárny rok)	60 % zimnej kritickej úrovne (12 µg/m <sup>3</sup> )
Dolná medza	40 % 24-hodinovej limitnej hodnoty (50 µg/m <sup>3</sup> sa neprekročí viac ako 3-krát za každý kalendárny rok)	40 % zimnej kritickej úrovne (8 µg/m <sup>3</sup> )

**2. Oxid dusičitý a oxidy dusíka**

	Ochrana zdravia ľudí		Ochrana vegetácie a prírodných ekosystémov
	Hodinová limitná hodnota NO <sub>2</sub>	Ročná limitná hodnota NO <sub>2</sub>	Ročná kritická úroveň NO <sub>x</sub>
Horná medza	70 % limitnej hodnoty (140 µg/m <sup>3</sup> sa neprekročí viac ako 18-krát za každý kalendárny rok)	80 % limitnej hodnoty (32 µg/m <sup>3</sup> )	80 % kritickej úrovne (24 µg/m <sup>3</sup> )
Dolná medza	50 % limitnej hodnoty (100 µg/m <sup>3</sup> sa neprekročí viac ako 18-krát za každý kalendárny rok)	65 % limitnej hodnoty (26 µg/m <sup>3</sup> )	65 % kritickej úrovne (19,5 µg/m <sup>3</sup> )

**3. PM<sub>10</sub> a PM<sub>2,5</sub>**

	24 hodinový priemer častíc PM <sub>10</sub>	Ročný priemer častíc PM <sub>10</sub>	Ročný priemer častíc PM <sub>2,5</sub> <sup>1)</sup>
Horná medza	70 % limitnej hodnoty (35 µg/m <sup>3</sup> sa neprekročí viac ako 35-krát za každý kalendárny rok)	70 % limitnej hodnoty (28 µg/m <sup>3</sup> )	70 % limitnej hodnoty (17 µg/m <sup>3</sup> )
Dolná medza	50 % limitnej hodnoty (25 µg/m <sup>3</sup> sa neprekročí viac ako 35-krát za každý kalendárny rok)	50 % limitnej hodnoty (20 µg/m <sup>3</sup> )	50 % limitnej hodnoty (12 µg/m <sup>3</sup> )

Poznámka:

<sup>1)</sup> Horná medza a dolná medza pre PM<sub>2,5</sub> sa nevzťahuje na merania vykonávané na posúdenie dodržiavania cieľa zníženia expozície pre PM<sub>2,5</sub> na ochranu zdravia ľudí.

**4. Olovo**

	Ročný priemer
Horná medza	70 % limitnej hodnoty (0,35 µg/m <sup>3</sup> )
Dolná medza	50 % limitnej hodnoty (0,25 µg/m <sup>3</sup> )

**5. Benzén**

	Ročný priemer
Horná medza	70 % limitnej hodnoty (3,5 µg/m <sup>3</sup> )
Dolná medza	40 % limitnej hodnoty (2 µg/m <sup>3</sup> )

**6. Oxid uhoľnatý**

	Osemhodinový priemer
Horná medza	70 % limitnej hodnoty (7 mg/m <sup>3</sup> )
Dolná medza	50 % limitnej hodnoty (5 mg/m <sup>3</sup> )

**7. Arzén**

	Ročný priemer
Horná medza	60 % z cieľovej hodnoty (3,6 ng/m <sup>3</sup> )
Dolná medza	40 % z cieľovej hodnoty (2,4 ng/m <sup>3</sup> )

**8. Kadmium**

	Ročný priemer
Horná medza	60 % z cieľovej hodnoty (3 ng/m <sup>3</sup> )
Dolná medza	40 % z cieľovej hodnoty (2 ng/m <sup>3</sup> )

**9. Nikel**

	Ročný priemer
Horná medza	70 % z cieľovej hodnoty (14 ng/m <sup>3</sup> )
Dolná medza	50 % z cieľovej hodnoty (10 ng/m <sup>3</sup> )

**10. Benzo(a)pyrén**

	Ročný priemer
Horná medza	60 % z cieľovej hodnoty (0,6 ng/m <sup>3</sup> )
Dolná medza	40 % z cieľovej hodnoty (0,4 ng/m <sup>3</sup> )

**B. Určenie prekročení horných medzí a dolných medzí na hodnotenie úrovne znečistenia ovzdušia**

1. Ak je k dispozícii dostatok údajov, prekročenia horných medzí a dolných medzí na hodnotenie úrovne znečistenia ovzdušia sa zisťujú na základe koncentrácií nameraných za posledných päť rokov. Medza na hodnotenie úrovne znečistenia ovzdušia sa považuje za prekročenú, ak je prekročená najmenej v troch jednotlivých rokoch z týchto posledných piatich rokov.
2. Ak je k dispozícii menej údajov ako údajov za päť rokov, prekročenia horných medzí a dolných medzí na hodnotenie úrovne znečistenia ovzdušia možno zistiť kombináciou výsledkov z meracích kampaní kratšieho trvania vykonaných počas jedného roka v lokalitách s pravdepodobne najvyššími úrovňami znečistenia ovzdušia s výsledkami, ktoré sa získali z emisných inventúr a modelovania.

**POŽIADAVKY NA UMIESTNENIE VZORKOVACÍCH MIEST NA STÁLE  
MERANIE A NA MERANIE NA VIDIECKYCH POZAĎOVÝCH STANICIACH****Časť I**

**Požiadavky na umiestňovanie vzorkovacích miest na stále meranie koncentrácií oxidu siričitého, oxidu dusičitého, oxidov dusíka, častíc PM<sub>10</sub>, častíc PM<sub>2,5</sub>, olova, benzénu, oxidu uhoľnatého, arzénu, kadmia, niklu a benzo(a)pyrénu v ovzduší**

**A. Všeobecné požiadavky na umiestňovanie**

1. Kvalita ovzdušia sa hodnotí vo všetkých zónach a aglomeráciách podľa kritérií na umiestnenie vzorkovacích miest pre stále merania ustanovených v písmenách B a C na všetkých miestach okrem tých, ktoré sú uvedené v druhom bode. Zásady ustanovené v písmenách B a C sa uplatňujú aj vtedy, ak sú relevantné vzhľadom na určenie špecifických miest, na ktorých sa stanovujú koncentrácie príslušných znečisťujúcich látok, pričom sa kvalita ovzdušia hodnotí indikatívnym meraním alebo modelovaním.
2. Dodržiavanie limitných hodnôt ustanovených na ochranu zdravia ľudí sa neposudzuje na
  - a) miestach, do ktorých nemá verejnosť prístup a v ktorých nie sú stále obytné plochy,
  - b) miestach v priestoroch tovární alebo v okolí priemyselných zariadení, na ktoré sa uplatňujú všetky relevantné ustanovenia týkajúce sa ochrany zdravia a bezpečnosti pri práci,
  - c) vozovkách a stredných oddeľujúcich pásach ciest, okrem miest, kde majú chodci bežný prístup na stredný oddeľujúci pás.

**B. Umiestnenie vzorkovacích miest na makroúrovni****1. Ochrana zdravia ľudí**

- 1.1 Vzorkovacie miesta zamerané na hodnotenie kvality ovzdušia vo vzťahu k ochrane zdravia ľudí sa umiestňujú tak, aby poskytovali údaje
  - a) o oblastiach v zónach a v aglomeráciách, kde sa vyskytujú najvyššie koncentrácie, ktorým môže byť obyvateľstvo priamo alebo nepriamo vystavené po dobu, ktorá je závažná v súvislosti so priemerným obdobím limitných hodnôt,
  - b) o úrovniach znečistenia ovzdušia v iných oblastiach zón a aglomerácií, ktoré sú reprezentatívne z hľadiska expozície bývajúcего obyvateľstva.
- 1.2 Vzorkovacie miesta sa vo všeobecnosti umiestňujú tak, aby sa predišlo meraniu v mikropriestoroch a v ich bezprostrednej blízkosti, čo znamená, že vzorkovacie miesto sa umiestňuje tak, aby odoberaná vzorka vzduchu reprezentovala kvalitu ovzdušia na úseku ulice s dĺžkou aspoň 100 m na miestach zameraných na dopravu, a oblasti s rozlohou aspoň 250 m × 250 m v priemyselných oblastiach, ak je to možné.

Vzorkovacie miesto pre arzén, kadmium, nikel a benzo(a)pyrén, sa vyberá tak, aby bolo reprezentatívne pre kvalitu ovzdušia v okolitých oblastiach nie menších ako 200 m<sup>2</sup> v miestach zameraných na dopravu, oblasti s rozlohou aspoň 250 m × 250 m v priemyselných oblastiach a niekoľko km<sup>2</sup> v mestských pozaďových miestach, ak je to realizovateľné.

- 1.3 Mestské pozad'ové miesta sa umiestňujú tak, aby bola ich úroveň znečistenia ovzdušia ovplyvnená integrovaným príspevkom zo všetkých zdrojov, ktoré sa nachádzajú proti smeru vetra od stanice. Úroveň znečistenia ovzdušia by nemal dominovať jediný zdroj, ak nie je táto situácia typická pre väčšiu mestskú oblasť. Vzorkovacie miesta by mali byť spravidla reprezentatívne pre niekoľko km<sup>2</sup>.
- 1.4 Ak je cieľom hodnotenie vidieckych pozad'ových úrovní znečistenia ovzdušia, vzorkovacie miesto nemôžu ovplyvňovať aglomerácie alebo priemyselné objekty v jeho blízkosti, t. j. vo vzdialenosti menšej ako 5 km.
- 1.5 Ak sa hodnotia príspevky z priemyselných zdrojov, aspoň jedno vzorkovacie miesto sa umiestni v najbližšej obytnej oblasti v smere vetra od zdroja. Keď nie je známa pozad'ová koncentrácia, dodatočné vzorkovacie miesto sa umiestni v smere prevládajúceho vetra.
- 1.6 Vzorkovacie miesta sa umiestňujú tak, aby podľa možnosti reprezentovali aj obdobné miesta, ktoré nie sú v ich bezprostrednej blízkosti.
- 1.7 Pre vzorkovacie miesta pre arzén, kadmium, nikel a benzo(a)pyrén sa uplatňujú aj tieto požiadavky
- výber vzorkovacích miest zabezpečí dostatočné údaje o rýchlosti depozície, ktoré predstavujú nepriamu expozíciu prostredníctvom potravinového reťazca,
  - vzorkovacie miesta sa umiestnia tak, aby mohli zabezpečiť monitorovanie uplatňovania najlepších dostupných techník,
  - vzorkovacie miesta sa umiestnia tak, aby podľa možnosti reprezentovali aj iné obdobné lokality, ktoré sa nenachádzajú v bezprostrednej blízkosti, pričom sa umiestnia spolu so vzorkovacími miestami na PM<sub>10</sub>,
  - na meranie depozície vo vidieckych pozad'ových oblastiach možno uplatniť návody a kritériá programu spolupráce pre monitorovanie a vyhodnocovanie diaľkového šírenia látok znečisťujúcich ovzdušie v Európe.

## 2. Ochrana vegetácie a prírodných ekosystémov

Vzorkovacie miesta zamerané na hodnotenie kvality ovzdušia vo vzťahu k ochrane vegetácie a prírodných ekosystémov sa umiestňujú viac ako 20 km od aglomerácií alebo viac ako 5 km od ostatných zastavaných oblastí, priemyselných zariadení alebo diaľnic alebo dôležitých ciest s frekvenciou vozidiel vyššou ako 50 000 vozidiel za deň, čo znamená, že vzorkovacie miesto sa umiestňuje tak, aby odoberaný vzduch reprezentoval kvalitu ovzdušia v okolitej oblasti s rozlohou aspoň 1 000 km<sup>2</sup>. Po zohľadnení geografických podmienok alebo možností na ochranu mimoriadne zraniteľných oblastí sa môže umiestniť vzorkovacie miesto v menšej vzdialenosti alebo tak, aby reprezentovalo kvalitu ovzdušia v menšej oblasti.

### C. Umiestnenie vzorkovacích miest na mikroúrovni

- Pre umiestnenie vzorkovacích miest na mikroúrovni, ak je to možné, platia tieto požiadavky,
- zabezpečenie voľného prúdenia vzduchu v okolí vstupného otvoru vzorkovacej sondy v uhle aspoň 270° alebo 180° a pri vzorkovacích miestach v línii zástavby bez akejkoľvek prekážky ovplyvňujúcej prúdenie vzduchu v okolí vzorkovacieho zariadenia; zvyčajne je vzorkovacie miesto vzdialené niekoľko metrov od budov, balkónov, stromov a iných prekážok a aspoň 0,5 m od najbližšej budovy pri vzorkovacích miestach, ktoré reprezentujú kvalitu ovzdušia v línii zástavby,

- b) vo všeobecnosti by mal byť vstupný otvor vzorkovacieho zariadenia umiestnený 1,5 m (dýchacia zóna) až 4 m nad zemou; v špecifických podmienkach môžu byť potrebné aj vyššie stanovištia, ktoré možno uplatniť, ak stanica reprezentuje veľkú oblasť, pričom je potrebné úplne zdokumentovať všetky odchýlky,
- c) sonda vo vstupnom otvore nesmie byť umiestnená v bezprostrednej blízkosti zdrojov znečisťovania ovzdušia, aby sa predišlo priamemu odberu emisií, ktoré nie sú zmiešané s ovzduším,
- d) výstupný otvor vzorkovacieho zariadenia sa umiestni tak, aby sa predišlo recirkulácii vypúšťaného vzduchu do vstupného otvoru vzorkovacieho zariadenia,
- e) vzorkovacie sondy orientované na dopravu sa umiestnia aspoň 25 m od okraja veľkej križovatky pre všetky znečisťujúce látky a najviac 10 m od obrubníka, pre arzén, kadmium, nikel a benzo(a)pyrén sa vzorkovacie miesta umiestnia aspoň 4 m od stredu najbližšieho dopravného pásu; veľkou križovatkou sa rozumie križovatka, ktorá prerušuje tok dopravy, čo spôsobuje odlišné emisie ako na ostatných úsekoch cesty (spôsob jazdy „brzda-plyn“),
- f) pri rozhodovaní o vzorkovacích miestach, do úvahy možno brať faktory, ktorými sú rušivé zdroje, bezpečnosť, prístup, dostupnosť elektrickej energie a telefonického spojenia, viditeľnosť miesta vzhľadom na okolie, bezpečnosť verejnosti a obsluhy, vhodnosť súčasného umiestnenia vzorkovacích miest pre rozličné znečisťujúce látky a požiadavky plánovania; akákoľvek odchýlka od požiadaviek uvedených v písmene C sa riadne zdokumentuje podľa postupov opísaných v písmene D.

#### **D. Dokumentácia a preskúmanie výberu vzorkovacieho miesta**

Pri všetkých zónach a aglomeráciách ministerstvom poverená organizácia vykonávajúca hodnotenie kvality ovzdušia riadne zdokumentuje postupy týkajúce sa výberu miesta a zaznamenáva informácie slúžiace na podporu projektu siete a výberu umiestnenia pre všetky monitorovacie miesta. Dokumentácia obsahuje fotografie okolia monitorovacích miest s vyznačenými svetovými stranami a podrobné mapy. Ak sa uplatňujú doplnkové metódy v rámci zóny alebo aglomerácie, dokumentácia obsahuje podrobnosti o týchto metódach a informácie o splnení podmienok podľa písmena E.

Dokumentácia sa podľa potreby preskúma a aktualizuje aspoň raz za päť rokov s cieľom zabezpečiť trvalú platnosť a optimálnosť výberových kritérií, projektu siete a umiestnenia monitorovacích miest. Dokumentácia sa Európskej komisii poskytne do 3 mesiacov od vyžiadania.

#### **E. Podmienky na zníženie počtu vzorkovacích miest**

Pre zóny a aglomerácie, v rámci ktorých sú informácie zo vzorkovacích miest na stále meranie doplnené informáciami z modelovania alebo indikatívnymi meraniami, sa môže celkový počet vzorkovacích miest uvedený v prílohe č. 9 písm. A znížiť až o 50 % za predpokladu, že sú splnené tieto podmienky:

- a) doplnkové metódy poskytujú dostatočné informácie na hodnotenie kvality ovzdušia vzhľadom na limitné hodnoty alebo výstražné prahy, ako aj primerané informácie pre verejnosť,
- b) počet vzorkovacích miest, ktoré sa majú zriadiť, a priestorové rozlíšenie ostatných techník sú dostatočné na stanovenie koncentrácie príslušnej znečisťujúcej látky v súlade s cieľmi

kvality údajov uvedenými v prílohe č. 6 písm. A a vedú k výsledkom hodnotenia, ktoré spĺňajú kritériá uvedené v prílohe č. 6 písm. B.

Výsledky modelovania a indikatívneho merania sa zohľadňujú pri hodnotení kvality ovzdušia vzhľadom na limitné hodnoty.

## Časť II

### Požiadavky na merania na vidieckych pozad'ových miestach

#### A. Ciele

Hlavným cieľom týchto meraní je zabezpečiť, aby boli k dispozícii primerané informácie o úrovniach znečistenia ovzdušia v pozadí. Tieto informácie majú zásadný význam pri posúdení zvýšených úrovní znečistenia ovzdušia v znečistenejších oblastiach ako sú mestské pozad'ové lokality, priemyselné lokality a dopravné lokality, pri hodnotení možného príspevku diaľkového prenosu látok znečisťujúcich ovzdušie, pri podpore analýzy rozčlenenia zdrojov a pri získavaní vedomostí o špecifických znečisťujúcich látkach, ako sú suspendované častice. Sú tiež dôležité pre zvýšené využívanie modelovania aj v mestských oblastiach.

#### B. Látky

Meranie častíc PM<sub>2,5</sub> zahŕňa aspoň celkovú hmotnostnú koncentráciu a koncentrácie príslušných zlúčenín na určenie ich chemického zloženia. Je potrebné zahrnúť aspoň zastúpenie týchto chemických látok:

SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	Na <sup>+</sup>	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	Ca <sup>2+</sup>	elementárny uhlík
NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	K <sup>+</sup>	Cl <sup>-</sup>	Mg <sup>2+</sup>	organický uhlík

#### C. Umiestnenie

Merania by sa mali vykonať najmä vo vidieckych pozad'ových oblastiach podľa časti I písm. A až C.

Poverená organizácia koordinuje monitorovanie znečisťujúcich látok so stratégiou monitorovania a v súlade s meraniami Programu spolupráce pre monitorovanie a vyhodnocovanie diaľkového šírenia látok znečisťujúcich ovzdušie v Európe (EMEP), ak je to vhodné. Jedno vzorkovacie miesto sa umiestni na 100 000 km<sup>2</sup>.

Vzorkovacie miesta sa vyberajú takým spôsobom, aby sa mohli identifikovať geografické variácie a dlhodobé trendy. V záujme dosiahnutia potrebného priestorového rozlíšenia môže poverená organizácia po dohode s príslušnými organizáciami v susedných členských štátoch Európskej únie zriadiť aj spoločné meracie stanice, ktoré pokrývajú susediace zóny v susedných členských štátoch Európskej únie.

## Časť III

## Požiadavky na umiestňovanie vzorkovacích miest na stále meranie koncentrácií ozónu

## A. Umiestnenie na makroúrovni

Typ stanice	Ciele merania	Reprezentatívnosť <sup>1)</sup>	Kritériá umiestnenia na makroúrovni
Mestská	Ochrana zdravia ľudí: posúdiť expozíciu mestského obyvateľstva ozónu, t. j. v miestach, kde je hustota obyvateľstva a koncentrácia ozónu relatívne vysoká a reprezentuje expozíciu obyvateľstva	Niekoľko km <sup>2</sup>	Mimo vplyvu miestnych emisií, napr. z dopravy, čerpacích staníc atď. Odvetrané miesta, kde je možné merať dobre zmiešané úrovne. Miesta, ako sú obytné a obchodné oblasti miest, parky( nie však v bezprostrednej blízkosti stromov), hlavné ulice a námestia s veľmi nízkou alebo žiadnou premávkou, voľné priestranstvá využívané na vzdelávacie, športové a rekreačné účely
Predmestská	Ochrana zdravia ľudí a vegetácie: posúdiť expozíciu obyvateľstva a vegetácie v predmestiach aglomerácií, kde sa vyskytujú najvyššie úrovne ozónu, ktorým môže byť obyvateľstvo a vegetácia priamo alebo nepriamo vystavené	Niekoľko desiatok km <sup>2</sup>	V určitej vzdialenosti od oblasti s najväčšími emisiami, v smere vetra vzhľadom na prevládajúci smer vetra/smer za podmienok, ktoré sú priaznivé pre tvorbu ozónu; v okrajových oblastiach aglomerácií, kde sú obyvateľstvo, citlivé plodiny alebo prírodné ekosystémy vystavené vysokým úrovniam ozónu; alebo v niekoľkých predmestských stanicích, aj proti smeru vetra od oblasti s najväčšími emisiami s cieľom určiť regionálne požadované úrovne ozónu
Vidiecka <sup>2)</sup>	Ochrana zdravia ľudí a vegetácie: posúdiť expozíciu obyvateľstva, plodín a prírodných ekosystémov koncentráciám ozónu na subregionálnej úrovni	Subregionálne úrovne niekoľko stoviek km <sup>2</sup>	Stanice môžu byť umiestnené v malých osadách a/alebo oblastiach s prírodnými ekosystémami, lesmi alebo plodinami; reprezentatívna vzorka ozónu mimo dosahu priamych miestnych emisií, ako sú priemyselné zariadenia a cesty; na voľných priestranstvách, nie však na vrcholoch vyšších pohorí
Vidiecka požadová	Ochrana vegetácie a zdravia ľudí: posúdiť expozíciu plodín a prírodných ekosystémov koncentráciám ozónu na regionálnej úrovni, ako aj expozíciu obyvateľstva	Regionálne/ celoštátne/ kontinentálne úrovne od 1 000 do 10 000 km <sup>2</sup>	Stanice umiestnené v oblastiach s nižšou hustotou obyvateľstva, napr. s prírodnými ekosystémami, lesmi, vo vzdialenosti aspoň 20 km od mestských a priemyselných oblastí a mimo miestnych emisií; je potrebné vyhnúť sa miestam, ktoré lokálne podliehajú zvýšenej tvorbe prízemných inverzných podmienok, taktiež vrcholom vyšších pohorí; neodporúčajú sa pobrežné oblasti s ustáleným každodenným veterným cyklom miestneho charakteru

Poznámka:

<sup>1)</sup> Vzorkovacie miesta by mali byť podľa možnosti reprezentatívne pre podobné miesta, ktoré nie sú v ich bezprostrednej blízkosti.

<sup>2)</sup> Pre vidiecke stanice a vidiecke požadové stanice sa vo vhodných podmienkach umiestnenie koordinuje s monitorovacími požiadavkami osobitného predpisu.<sup>20)</sup>

<sup>20)</sup> Nariadenie Komisie (ES) č. 1737/2006 zo 7. novembra 2006, ktorým sa stanovujú podrobné pravidlá vykonávania nariadenia Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 2152/2003 týkajúceho sa monitorovania lesov a environmentálnych interakcií v Spoločenstve (Ú. v. EÚ L 334, 30. 11. 2006).

**B. Umiestnenie na mikroúrovni**

Postup pri umiestňovaní na mikroúrovni podľa časti I písm. C sa dodržiava, ak je to možné, pričom sa zabezpečí, aby sonda vo vstupnom otvore bola umiestnená v dostatočnej vzdialenosti od takých zdrojov, ako sú pece a výduchy zo spaľovacích procesov a viac ako 10 m od najbližšej cesty, pričom táto vzdialenosť sa zvyšuje v závislosti od hustoty premávky.

**C. Dokumentácia a preskúvanie výberu miesta**

Postup podľa časti I písm. D sa dodržiava pri uplatňovaní riadneho skríningu a interpretácie monitorovacích údajov v kontexte meteorologických a fotochemických procesov ovplyvňujúcich koncentrácie ozónu merané na príslušných miestach.

**Časť IV****Požiadavky na merania prekursorov ozónu****A. Ciele**

Hlavným cieľom týchto meraní je analýza všetkých trendov prekursorov ozónu, kontrola účinnosti stratégií znižovania emisií, kontrola súladu emisných inventúr a pomoc pri priradovaní zdrojov emisií k sledovaným koncentráciám znečistenia ovzdušia.

Dodatočným cieľom je podpora pochopenia procesov tvorby ozónu a rozptylu prekursorov, ako aj uplatnenie fotochemických modelov.

**B. Látky**

Merania prekursorov ozónu zahŕňajú aspoň merania oxidov dusíka, t.j. oxidu dusnatého a oxidu dusičitého a príslušných prchavých organických zlúčenín. Zoznam prchavých organických zlúčenín odporúčaných na meranie je uvedený v tabuľke

	1-butén	Izoprén	Etylbenzén
etán	trans-2-butén	n-hexán	m + p-xylén
etylén	cis-2-butén	i-hexán	o-xylén
acetylén	1,3-butadién	n-heptán	1,2,4-trimetylbenzén
propán	n-pentán	n-oktán	1,2,3-trimetylbenzén
propén	i-pentán	i-oktán	1,3,5-trimetylbenzén
n-bután	1-pentén	Benzén	Formaldehyd
i-bután	2-pentén	Toluén	nemetánové uhľovodíky spolu

**C. Umiestnenie**

Merania sa uskutočňujú najmä v mestských alebo predmestských oblastiach na akomkoľvek monitorovacom mieste zriadenom podľa požiadaviek tejto vyhlášky, ktoré sa považuje za vhodné vzhľadom na monitorovacie ciele uvedené v písmene A.

**D. Vzorkovacie miesto na poskytovanie údajov o koncentráciách prekursorov ozónu**

Údaje o koncentráciách prekursorov ozónu uvedených v tejto prílohe na území Slovenskej republiky poskytuje najmenej jedno zriadené a prevádzkované vzorkovacie miesto. Pri voľbe počtu a umiestnenia staníc, na ktorých sa majú merať prekursorov ozónu sa zohľadnia ciele a metódy ustanovené v tejto prílohe.

**Príloha č. 9**  
**k vyhláske č. 250/2023 Z. z.**

**KRITÉRIÁ NA URČENIE MINIMÁLNEHO POČTU VZORKOVACÍCH MIEST  
NA STÁLE MERANIE**

**Časť I.**

**Kritériá na určenie minimálneho počtu vzorkovacích miest na stále merania koncentrácií oxidu siričitého, oxidu dusičitého, oxidov dusíka, častíc PM<sub>10</sub>, častíc PM<sub>2,5</sub>, oxidu uhoľnatého, benzénu, olova, arzénu, kadmia, niklu a benzo(a)pyrénu**

**A.** Minimálny počet vzorkovacích miest pre stále merania na posúdenie dodržiavania limitných hodnôt alebo cieľových hodnôt na ochranu zdravia ľudí a výstražných prahov v zónach a aglomeráciách, v ktorých sú stále merania jediným zdrojom informácií pre znečisťujúce látky okrem častíc PM<sub>2,5</sub> a ozónu.

**1. Plošné zdroje**

Obyvateľstvo aglomerácie alebo zóny (v tisícoch)	Ak najväčšie koncentrácie prekračujú hornú medzu na hodnotenie úrovne znečistenia ovzdušia <sup>1)</sup>				Ak sú najväčšie koncentrácie pod hornou medzou na hodnotenie úrovne znečistenia ovzdušia			
	Znečisťujúce látky okrem PM, As, Cd, Ni a BaP	PM <sup>2)</sup> súčet PM <sub>10</sub> a PM <sub>2,5</sub>	As Cd Ni	BaP	Znečisťujúce látky okrem PM As, Cd, Ni a BaP	PM <sup>2)</sup> súčet PM <sub>10</sub> a PM <sub>2,5</sub>	As, Cd, Ni	BaP
0 – 249	1	2	1	1	1	1	1	1
250 – 499	2	3	1	1	1	2	1	1
500 – 749	2	3	1	1	1	2	1	1
750 – 999	3	4	2	2	1	2	1	1
1 000 – 1 499	4	6	2	2	2	3	1	1
1 500 – 1 999	5	7	2	2	2	3	1	1
2 000 – 2 749	6	8	2	3	3	4	1	1
2 750 – 3 749	7	10	2	3	3	4	1	1
3 750 – 4 749	8	11	3	4	3	6	2	2
4 750 – 5 999	9	13	4	5	4	6	2	2
≥ 6 000	10	15	5	5	4	7	2	2

Poznámky:

<sup>1)</sup> Pre oxid dusičitý, suspendované častice, benzén a oxid uhoľnatý zahrnúť aspoň jednu monitorovaciu stanicu na mestskom pozadí a jednu stanicu orientovanú na dopravu pod podmienkou, že to nezvýši počet vzorkovacích miest. Pre tieto znečisťujúce látky sa celkový počet mestských pozad'ových stanic a celkový počet stanic orientovaných na dopravu požadovaný v tabuľke nesmie líšiť o viac ako dvojnásobok. Vzorkovacie miesta, na ktorých sa za posledné tri roky limitná hodnota pre PM<sub>10</sub> prekročila, sa zachovávajú, ak nie je potrebné premiestnenie v dôsledku osobitných okolností, najmä územného rozvoja. Z najmenšieho počtu vzorkovacích miest As, Cd, Ni a BaP aspoň jedno miesto sa umiestni na monitorovacej stanici v mestskom pozadí a pri monitorovaní BaP aj na dopravnej monitorovacej stanici, ak sa nezvýši celkový počet vzorkovacích miest.

<sup>2)</sup> Ak sa PM<sub>2,5</sub> a PM<sub>10</sub> merajú podľa metód v prílohe č. 5 na tej istej monitorovacej stanici, počítajú sa za dve rozdielne vzorkovacie miesta. Celkový počet vzorkovacích miest pre PM<sub>2,5</sub> a PM<sub>10</sub>, ktorý sa požaduje podľa tabuľky, sa nesmie líšiť o viac ako dvojnásobok a súčasne pre určenie počtu vzorkovacích miest pre PM<sub>2,5</sub> v mestskom pozadí aglomerácií a mestských oblastí sa uplatňujú požiadavky podľa písmena B.

## 2. Bodové zdroje

Na hodnotenie znečistenia ovzdušia v blízkosti bodových zdrojov sa počet vzorkovacích miest pre stále merania vypočíta po zohľadnení zdrojov emisií a pravdepodobného rozloženia znečistenia ovzdušia a možnej expozície obyvateľstva.

### B. Minimálny počet vzorkovacích miest na stále merania na posúdenie dodržiavania cieľa zníženia expozície pre PM<sub>2,5</sub> na ochranu zdravia ľudí

Na tento účel sa prevádzkuje jedno vzorkovacie miesto na 1 000 000 obyvateľov spočítaných v aglomeráciách a ďalších mestských oblastiach s viac ako 100 000 obyvateľmi. Tieto vzorkovacie miesta môžu byť totožné so vzorkovacími miestami podľa písmena A.

### C. Minimálny počet vzorkovacích miest pre stále merania na posúdenie dodržiavania kritických úrovní znečistenia ovzdušia na ochranu vegetácie v iných zónach ako sú aglomerácie

Ak najväčšie koncentrácie prekračujú hornú medzu na hodnotenie	Ak sú najväčšie koncentrácie medzi hornou medzou a dolnou medzou na hodnotenie
1 stanica na každých 20 000 km <sup>2</sup>	1 stanica na každých 40 000 km <sup>2</sup>

## Časť II.

### Kritériá na určenie minimálneho počtu vzorkovacích miest na stále meranie koncentrácií ozónu

#### A. Minimálny počet vzorkovacích miest pre stále kontinuálne merania na posúdenie dodržiavania cieľových hodnôt, dlhodobých cieľov a informačných a výstražných prahov, ak sú takéto merania jediným zdrojom informácií

Počet obyvateľov v tisícoch	Agglomerácie mestské a predmestské <sup>1)</sup>	Ostatné zóny predmestské a vidiecke <sup>1)</sup>	Vidiecke pozad'ové miesta
< 250		1	1 stanica/50 000 km <sup>2</sup> ako priemerná hustota vo všetkých zónach v krajine <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 dodatočná stanica na 2 milióny obyvateľov	1 dodatočná stanica na 2 milióny obyvateľov	

Poznámky:

<sup>1)</sup> Aspoň 1 stanica v predmestskej oblasti, v ktorej sa pravdepodobne vyskytne najvyššia expozícia obyvateľstva. V aglomeráciách sa najmenej 50 % staníc umiestni v predmestských oblastiach.

<sup>2)</sup> V zložitom teréne sa odporúča 1 stanica na 25 000 km<sup>2</sup>.

**B. Minimálny počet vzorkovacích miest na stále merania v zónach a v aglomeráciách, ktoré dosahujú dlhodobé ciele pre ozón**

Je potrebné, aby počet vzorkovacích miest pre ozón v kombinácii s ostatnými prostriedkami doplnkového hodnotenia, ako sú modely kvality ovzdušia a súbežné merania oxidu dusičitého bol dostatočný na preskúmanie trendov znečisťovania ozónom a na kontrolu dodržiavania dlhodobých cieľov. Počet staníc umiestnených v aglomeráciách a v iných zónach môže byť znížený na jednu tretinu počtu uvedeného v písmene A. Keď sú informácie zo staníc stáleho merania jediným zdrojom informácií, udržiava sa aspoň jedna monitorovacia stanica. Ak v zónach s doplnkovým hodnotením dochádza k tomu, že v zóne nezostane žiadna stanica, je potrebné koordináciou s určitým počtom staníc v susediacich zónach zabezpečiť primerané hodnotenie koncentrácií ozónu z hľadiska dlhodobých cieľov. Na území Slovenskej republiky sa zriadi a prevádzkuje aspoň jedna vidiecka požad'ová stanica.

Oxid dusičitý sa meria na minimálne 50 % vzorkovacích miest pre ozón požadovaných podľa písmena A. Takéto meranie je kontinuálne, s výnimkou vidieckych požad'ových staníc, ako sa uvádza v prílohe č. 8 časť II písm. A, kde sa môžu použiť iné metódy merania.

**Príloha č. 10  
k vyhláske č. 250/2023 Z. z.****INFORMAČNÉ PRAHY, VÝSTRAŽNÉ PRAHY A  
PRAVIDLÁ UPLATŇOVANIA SMOGOVÉHO VAROVNÉHO SYSTÉMU****A. Informačné prahy a výstražné prahy**

Znečisťujúca látka	Informačné prahy v $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Výstražné prahy v $\mu\text{g}/\text{m}^3$
PM <sub>10</sub>	100 <sup>1)</sup>	150 <sup>1)</sup>
SO <sub>2</sub>	-	500 <sup>2)</sup>
NO <sub>2</sub>	-	400 <sup>2)</sup>
ozón	180 <sup>3)</sup>	240 <sup>4)</sup>

Poznámky:

- 1) Platí ako kľzavý priemer 12 hodín nasledujúcich bezprostredne po sebe.
- 2) Platí ako priemerná hodinová hodnota koncentrácie danej látky počas troch hodín nasledujúcich bezprostredne po sebe na miestach reprezentujúcich kvalitu ovzdušia pre aspoň 100 km<sup>2</sup> alebo celú zónu alebo aglomeráciu podľa toho, čo je menšie.
- 3) Priemerované obdobie je jedna hodina.
- 4) Platí ako priemerná hodinová hodnota koncentrácie danej látky počas troch hodín nasledujúcich bezprostredne po sebe.

**B. Pravidlá uplatňovania smogového varovného systému**

**Podmienky na vydanie oznámenia o vzniku smogovej situácie, oznámenia o pominutí smogovej situácie, výstrahy pred závažnou smogovou situáciou a oznámenia o zrušení výstrahy pred závažnou smogovou situáciou**

**1. PM<sub>10</sub>, SO<sub>2</sub> a NO<sub>2</sub>**

- 1.1 Podmienky na vydanie oznámenia o vzniku smogovej situácie nastanú, ak je prekročená hodnota informačného prahu pre PM<sub>10</sub>, a súčasne podľa vyhodnotenia vývoja znečistenia ovzdušia na základe meteorologickej predpovede nie je odôvodnené predpokladať zníženie koncentrácie tejto znečisťujúcej látky počas nasledujúcich 24 hodín pod hodnotu informačného prahu.
- 1.2 Podmienky na vydanie výstrahy pred závažnou smogovou situáciou nastanú, ak je prekročená hodnota výstražného prahu pre PM<sub>10</sub>, SO<sub>2</sub> alebo NO<sub>2</sub>, a súčasne podľa vyhodnotenia vývoja znečistenia ovzdušia na základe meteorologickej predpovede nie je odôvodnené predpokladať zníženie koncentrácie týchto látok počas nasledujúcich 24 hodín pod hodnotu výstražného prahu.
- 1.3 Podmienky na vydanie oznámenia o pominutí smogovej situácie alebo oznámenia o zrušení výstrahy pred závažnou smogovou situáciou nastanú, ak koncentrácia žiadnej znečisťujúcej látky neprekračuje príslušnú prahovú hodnotu a tento stav trvá
  - a) súvisle 24 hodín a podľa vyhodnotenia vývoja znečistenia ovzdušia na základe meteorologickej predpovede nie je odôvodnené predpokladať opätovné prekročenie príslušnej prahovej hodnoty žiadnej zo znečisťujúcich látok PM<sub>10</sub>, SO<sub>2</sub> alebo NO<sub>2</sub> počas nasledujúcich 24 hodín, alebo
  - b) najmenej 3 hodiny a podľa vyhodnotenia vývoja znečistenia ovzdušia na základe meteorologickej predpovede je takmer vylúčené opätovné prekročenie hodnoty informačného prahu pre PM<sub>10</sub> a hodnoty výstražného prahu žiadnej zo znečisťujúcich látok PM<sub>10</sub>, SO<sub>2</sub> alebo NO<sub>2</sub> počas nasledujúcich 24 hodín.

## 2. Ozón

- 1.1 Podmienky na vydanie oznámenia o vzniku smogovej situácie a výstrahy pred závažnou smogovou situáciou nastanú, ak je prekročená príslušná prahová hodnota pre ozón.
- 1.2 Podmienky na vydanie oznámenia o pominutí smogovej situácie a oznámenia o zrušení výstrahy pred závažnou smogovou situáciou nastanú, ak koncentrácia ozónu neprekračuje príslušnú prahovú hodnotu a tento stav trvá
  - a) súvisle 24 hodín a podľa vyhodnotenia vývoja znečistenia ovzdušia na základe meteorologickej predpovede nie je odôvodnené predpokladať opätovné prekročenie príslušnej prahovej hodnoty počas nasledujúcich 24 hodín, alebo
  - b) najmenej 3 hodiny a podľa vyhodnotenia vývoja znečistenia ovzdušia na základe meteorologickej predpovede je takmer vylúčené opätovné prekročenie hodnoty informačného prahu v priebehu nasledujúcich 24 hodín.

## ČLENENIE ÚZEMIA NA ZÓNY A AGLOMERÁCIE

## Časť I.

Zóny a aglomerácie pre oxid siričitý, oxidy dusíka, PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>, benzén,  
polycyklické aromatické uhl'ovodíky a oxid uhoľnatý

Názov	Vymedzenie územia
Aglomerácia Bratislava	územie hlavného mesta Slovenskej republiky Bratislavy
Aglomerácia Košice	územie mesta Košíc a obcí Bočiar, Haniska, Sokolany a Veľká Ida
Zóna Bratislavský kraj (bez Aglomerácie Bratislava)	územie kraja okrem územia hlavného mesta Slovenskej republiky Bratislavy
Zóna Trnavský kraj	územie kraja
Zóna Nitriansky kraj	územie kraja
Zóna Trenčiansky kraj	územie kraja
Zóna Banskobystrický kraj	územie kraja
Zóna Žilinský kraj	územie kraja
Košický kraj (bez Aglomerácie Košice)	územie kraja okrem územia mesta Košíc a obcí Bočiar, Haniska, Sokolany a Veľká Ida
Prešovský kraj	územie kraja

## Časť II.

## Zóny a aglomerácie pre olovo, arzén, kadmium, nikel, ortuť a ozón

Názov	Vymedzenie územia
Aglomerácia Bratislava	územie hlavného mesta Slovenskej republiky Bratislavy
Zóna Slovensko (bez Aglomerácie Bratislava)	územie Slovenskej republiky okrem územia hlavného mesta Slovenskej republiky Bratislavy

**Príloha č. 12  
k vyhláske č. 250/2023 Z. z.****MINIMÁLNY ROZSAH PROGRAMU NA ZLEPŠENIE KVALITY OVZDUŠIA****A. Informácie, ktoré majú byť obsiahnuté v programe na zlepšenie kvality ovzdušia****1. Zodpovedné orgány**

Názvy, sídla a kontaktné údaje osôb zodpovedných za vypracovanie a vykonávanie programu a riadenie kvality ovzdušia

**2. Základné informácie o území zóny (aglomerácii)**

## 2.1 Všeobecné informácie charakterizujúce zónu alebo aglomeráciu (región, mestá)

- správne členenie územia
- relevantné údaje o topografii a orografii
- krajinný ráz a údaje o využití územia (napríklad mesto, vidiecka oblasť, priemyselná oblasť)
- hlavné dopravné koridory, sídelné útvary, počet a hustota obyvateľstva v rámci zóny
- mapy s primeraným priestorovým rozlíšením

## 2.2 Informácie o druhu cieľov, ktoré si v zóne vyžadujú ochranu (vrátane miestnych cieľov)

## 2.3 Rozmiestnenie monitorovacích staníc Národnej monitorovacej siete kvality ovzdušia (ich súradnice, kódy a merací program) vrátane typu oblasti a stanice, monitorovacích staníc iných prevádzkovateľov

**3. Základné informácie charakterizujúce zónu (aglomeráciu) vzhľadom na znečistenie ovzdušia a rozptyl**

## 3.2 Informácie charakterizujúce zónu (aglomeráciu) relevantné z hľadiska znečistenia ovzdušia a rozptylu znečisťujúcich látok

## 3.3 Užitočné klimatické a meteorologické údaje (napríklad veterná ružica, výskyt teplotných inverzií)

**4. Hodnotenie znečistenia ovzdušia vrátane vývoja kvality ovzdušia v zóne (aglomerácii)**

## 4.1 Hodnotenia kvality ovzdušia na základe nameraných koncentrácií znečisťujúcich látok a na základe modelovania (priestorové rozloženie koncentrácií znečisťujúcich látok)

## 4.2 Vývoj kvality ovzdušia (koncentrácie pozorované za predchádzajúce roky pred vykonávaním opatrení na zlepšenie kvality ovzdušia, koncentrácie namerané od začiatku vykonávania opatrení)

## 4.3 Techniky/spôsoby hodnotenia

## 4.4 Priestorové mapy distribúcie znečistenia kľúčových znečisťujúcich látok (pre celú zónu, pre konkrétnu oblasť riadenia kvality ovzdušia, identifikáciu HOT SPOT-ov)

## 4.5 Vymedzenie oblastí riadenia kvality ovzdušia podľa § 7 ods. 2 zákona

**5. Pôvod znečistenia ovzdušia v danej zóne (aglomerácii)**

## 5.1 Zoznam významných zdrojov emisií, ktoré sú zodpovedné za znečistenie ovzdušia topografické mapy s vyznačením: významných bodových zdrojov znečisťovania ovzdušia (priemysel a pod.), líniových zdrojov (frekventované cestné dopravné koridory), difúzných zdrojov (napríklad skládky, lokálne kúreniská, lomy)

## 5.2 Celkové množstvo emisií z týchto zdrojov podľa sektorov v tonách za rok

5.3 Informácie o znečistení ovzdušia, ktoré pochádza z iných regiónov

## **6. Analýza situácie**

Cieľom tejto kapitoly je zhrnutie podielu sektorov zdrojov na znečistení ovzdušia.

6.1 Podrobnosti o faktoroch zodpovedných za prekročenie limitnej hodnoty alebo cieľovej hodnoty napr. doprava vrátane cezhraničnej dopravy, tvorba sekundárnych znečisťujúcich látok v ovzduší

6.2 Podrobnosti o potenciálnych opatreniach na zlepšenie kvality ovzdušia

## **7. Podrobnosti o opatreniach alebo projektoch na zlepšenie kvality ovzdušia, ktoré boli prijaté pred vypracovaním programu**

7.1 V minulosti prijaté opatrenia na miestnej regionálnej národnej a medzinárodnej úrovni

7.2 Pozorované účinky týchto opatrení

## **8. Podrobnosti o opatreniach alebo projektoch vybraných do programu zlepšenia kvality ovzdušia**

8.1 Zoznam prioritných opatrení spolu s kódmi opatrení a ich opis

8.2 Prierezové opatrenia, podporné opatrenia

8.3 Zodpovedné osoby za realizáciu opatrenia

8.4 Časový harmonogram realizácie opatrenia

8.5 Ustanovené indikátory na sledovanie plnenia jednotlivých krokov realizácie vybraných opatrení

8.6 Predpoklad zlepšenia kvality ovzdušia a čas potrebný na dosiahnutie týchto cieľov

## **9. Podrobnosti o dlhodobu plánovaných alebo skúmaných opatreniach alebo projektoch**

## **10. Zoznam publikácií, dokumentov alebo prác, ktoré sa použili na doplnenie informácií a údajov uvedených v bodoch č. 1 až 9.**

## **11. Príloha**

Pre každé vybrané opatrenie treba vyplniť identifikačný list opatrenia, ktorý bude súčasťou prílohy programu zlepšenia kvality ovzdušia.

## **B. Doplnujúce informácie v programe na zlepšenie kvality ovzdušia**

1. Informácie o stave vykonávania predpisov vydaných na vykonanie zákona a iných osobitných predpisov.<sup>21)</sup>
2. Informácie o všetkých opatreniach na znižovanie znečistenia ovzdušia, ktorých vykonávanie sa zvažovalo na primeranej miestnej, regionálnej a celoštátnej úrovni v súvislosti s dosahovaním cieľov v kvalite ovzdušia vrátane:
  - a) znižovania emisií zo stacionárnych zdrojov tým, že sa zabezpečí, aby zariadenia na spaľovanie palív s tepelným príkonom do 50 MW, vrátane zariadení na spaľovanie biomasy, boli vybavené zariadením na riadenie emisií alebo, aby boli nahradené,
  - b) znižovania emisií z vozidiel prostredníctvom dodatočného vybavenia zariadeniami na kontrolu emisií; malo by sa zväziť využívanie ekonomických stimulov na urýchlené osvojenie opatrení,
  - c) obstarávania zo strany verejných orgánov v súlade s metodikou o zelenom verejnom obstarávaní<sup>22)</sup>, ktorého predmetom sú cestné vozidlá, palivá a koncové spaľovacie zariadenia na zníženie emisií, vrátane nákupu nových vozidiel vrátane ekologických nízkoemisných

vozidiel<sup>23)</sup>, čistejších dopravných automobilových služieb, nízkoemisných zariadení na spaľovanie palív a nízkoemisných palív pre stacionárne a mobilné zdroje,

- d) opatrení na obmedzenie emisií z dopravy prostredníctvom plánovania a riadenia dopravy vrátane stanovenia poplatkov za dopravné zataženie, zriaďovania nízkoemisných zón, diferencovania parkovacích poplatkov a ostatných ekonomických stimulov,
- e) opatrení na podporu zmeny dopravy na menej znečisťujúce druhy,
- f) zabezpečenia využívania nízkoemisných palív v malých, stredných a veľkých stacionárnych zdrojoch a v mobilných zdrojoch,
- g) opatrení na zníženie znečisťovania ovzdušia uplatňovaných v integrovaných povoleniach a opatrení využívajúcich ekonomické nástroje, ako sú dane, poplatky alebo obchodovanie s emisiami,
- h) opatrení na ochranu zdravia detí alebo iných citlivých skupín obyvateľstva, ak je to žiaduce.

**C. Informácie, ktoré majú byť obsiahnuté v regionálnom programe na zlepšenie kvality ovzdušia a miestnom programe na zlepšenie kvality ovzdušia**

V regionálnom programe na zlepšenie kvality ovzdušia a miestnom programe na zlepšenie kvality ovzdušia majú byť obsiahnuté údaje z časti A. v primeranom rozsahu.

**Príloha č. 13**  
**k vyhláske č. 250/2023. Z. z.**

**PODROBNOSTI O INFORMÁCIÁCH A ÚDAJOCH O KVALITE OVZDUŠIA, KTORÉ SA  
SPRÍSTUPŇUJÚ VEREJNOSTI**

Informácie o kvalite ovzdušia obsahujú najmä

1. Aktuálne informácie o koncentráciách znečisťujúcich látok v ovzduší, pre ktoré sa hodnotí a riadi kvalita ovzdušia.
2. Koncentrácie znečisťujúcich látok v ovzduší sa oznamujú vo forme priemerných hodnôt v rámci príslušného priemerovaného obdobia ustanoveného v prílohách č. 1 až 4 a 10. V informáciách sa uvádzajú najmenej všetky úrovne znečistenia ovzdušia prekračujúce ciele v kvalite ovzdušia vrátane limitných hodnôt, cieľových hodnôt, výstražných prahov, informačných prahov alebo dlhodobých cieľov pre regulované znečisťujúce látky. Poskytne sa aj krátke hodnotenie v súvislosti s cieľmi v kvalite ovzdušia a vhodné informácie o vplyvoch na zdravie ľudí, alebo na vegetáciu v súlade s § 12 ods. 8 a § 14 ods. 4 a 5 zákona.
3. Informácie o koncentráciách oxidu siričitého, oxidu dusičitého, suspendovaných častíc – aspoň  $PM_{2,5}$ ,  $PM_{10}$ , ozónu a oxidu uhoľnatého v ovzduší sa aktualizujú aspoň raz denne, a ak je to možné aktualizujú sa každú hodinu. Informácie o koncentráciách olova a benzénu v ovzduší uvádzané ako priemerná hodnota za posledných 12 mesiacov sa aktualizujú každé tri mesiace, a ak je to možné aktualizujú sa každý mesiac.
4. Pri skutočných alebo predpokladaných prekročeníach výstražných prahov a informačných prahov sa poskytujú údaje, ktoré obsahujú aspoň tieto informácie
  - 4.1. Informácie o zistených prekročeníach
    - a) miesto alebo oblasť prekročenia,
    - b) druh prekročeného prahu - informačný prah alebo výstražný prah,
    - c) čas začiatku a trvanie prekročenia,
    - d) najvyššiu 1-hodinovú koncentráciu a pri ozóne aj najvyššiu 8-hodinovú strednú hodnotu koncentrácie,
    - e) najvyššiu 3-hodinovú koncentráciu pri  $PM_{10}$ , oxide siričitom alebo oxide dusičitom.
  - 4.2. Predpoveď na nasledujúce popoludnie, deň alebo nasledujúce dni
    - a) zemepisnú oblasť očakávaných prekročení informačného prahu a výstražného prahu,
    - b) predpokladané zmeny znečistenia ovzdušia napr. zlepšenie, stabilizácia alebo zhoršenie spolu s dôvodmi týchto zmien.
  - 4.3. Informácie o dotknutom obyvateľstve, možných vplyvoch na zdravie a odporúčanom správaní
    - a) informácie o ohrozených skupinách obyvateľstva,
    - b) opis pravdepodobných príznakov,
    - c) odporúčané predbežné opatrenia, ktoré by malo vykonať dotknuté obyvateľstvo,
    - d) kde je možné nájsť ďalšie informácie.
  - 4.4. Informácie o preventívnych opatreniach na zníženie znečistenia ovzdušia alebo zníženie expozície týmto znečistením
    - a) označenie sektorov s hlavnými zdrojmi,
    - b) odporúčania opatrení na zníženie emisií.
  - 4.5. Pri predpovedaných prekročeníach sa podniknú kroky na zabezpečenie poskytovania údajov v uskutočniteľnom rozsahu

**Príloha č. 14  
k vyhláške č. 250/2023 Z. z.****ZOZNAM PREBERANÝCH PRÁVNE ZÁVÄZNÝCH AKTOV EURÓPSKEJ ÚNIE**

1. Smernica Európskeho parlamentu a Rady 2004/107/ES z 15. decembra 2004, ktorá sa týka arzénu, kadmia, ortuti, niklu a polycyklických aromatických uhľovodíkov v okolitom ovzduší (Ú. v. EÚ L 023, 26. 1. 2005) v znení nariadenia Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 219/2009 z 11. marca 2009 o prispôsobení určitých nástrojov, na ktoré sa vzťahuje postup uvedený v článku 251 zmluvy, Rozhodnutiu Rady 1999/468/ES, pokiaľ ide o regulačný postup s kontrolou (Ú. v. EÚ L 87, 31. 3. 2009).
2. Smernica Európskeho parlamentu a Rady 2008/50/ES z 21. mája 2008 o kvalite okolitého ovzdušia a čistejšom ovzduší v Európe (Ú. v. EÚ L 152, 11. 6. 2008).
3. Smernica Komisie (EÚ) 2015/1480 z 28. augusta 2015, ktorou sa menia viaceré prílohy k smerniciam Európskeho parlamentu a Rady 2004/107/ES a 2008/50/ES, v ktorých sa stanovujú pravidlá týkajúce sa referenčných metód, potvrdzovania údajov a umiestňovania vzorkovacích miest na hodnotenie kvality okolitého ovzdušia (Ú. v. EÚ L 226, 29. 8. 2015).

- 1) STN EN 14212 Ochrana ovzdušia. Vonkajšie ovzdušie. Štandardná ultrafialová fluorescenčná metóda merania koncentrácie oxidu siričitého (83 5727).
- 2) STN EN 14211 Ochrana ovzdušia. Vonkajšie ovzdušie. Štandardná chemiluminiscenčná metóda merania koncentrácie oxidu dusičitého a oxidu dusnatého (83 5726).
- 3) STN EN 14902 Ochrana ovzdušia. Vonkajšie ovzdušie. Štandardná metóda na stanovenie Pb, Cd, As a Ni vo frakcii PM10 suspendovaných častíc (83 5616).
- 4) STN EN 12341 Ochrana ovzdušia. Vonkajšie ovzdušie. Stanovenie hmotnostnej koncentrácie suspendovaných častíc PM10 alebo PM2,5 štandardnou gravimetrickou metódou merania (83 4602).
- 5) STN EN 14662-1 Ochrana ovzdušia. Vonkajšie ovzdušie. Štandardná metóda na meranie koncentrácií benzénu. Časť 1: Odber vzoriek pomocou čerpadla s následnou tepelnou desorpciou a plynovou chromatografiou (83 5728). STN EN 14662-2 Ochrana ovzdušia. Vonkajšie ovzdušie. Štandardná metóda na meranie koncentrácií benzénu. Časť 2: Odber vzoriek pomocou čerpadla s následnou desorpciou rozpúšťadlom a plynovou chromatografiou (83 5728). STN EN 14662-3 Ochrana ovzdušia. Vonkajšie ovzdušie. Štandardná metóda na meranie koncentrácií benzénu. Časť 3: Automatizovaný odber vzoriek pomocou čerpadla s následnou plynovou chromatografiou in situ (83 5728).
- 6) STN EN 14626 Ochrana ovzdušia. Vonkajšie ovzdušie. Štandardná nedisperzná infračervená spektroskopická metóda merania koncentrácie oxidu uhoľnatého (83 5725).
- 7) STN EN 14625 Ochrana ovzdušia. Vonkajšie ovzdušie. Štandardná ultrafialová fotometrická metóda merania koncentrácie ozónu (83 5724).
- 8) STN EN 15549 Ochrana ovzdušia. Normalizovaná metóda na meranie koncentrácie benzo[a]pyrénu vo vonkajšom ovzduší (83 5734).
- 9) STN ISO 12884 Ochrana ovzdušia. Vonkajšie ovzdušie. Stanovenie celkových polycyklických aromatických uhľovodíkov (prítomných v plynnej fáze a sorbovaných na časticiach). Odber na filtre plnené sorbentom a analýza plynovochromatografickou/hmotnostnospektrometrickou metódou (83 5731).
- 10) STN EN 15852 Ochrana ovzdušia. Vonkajšie ovzdušie. Štandardná metóda na stanovenie celkovej plynnej ortuti (83 5617).
- 11) STN EN 15841 Ochrana ovzdušia. Vonkajšie ovzdušie. Štandardná metóda stanovenia atmosférickej depozície arzénu, kadmia, olova a niklu (83 5619).
- 12) STN EN 15853 Ochrana ovzdušia. Vonkajšie ovzdušie. Štandardná metóda na stanovenie depozície ortuti (83 5618).
- 13) STN EN 15980 Ochrana ovzdušia. Stanovenie depozície benzo[a]antracénu, benzo[b]fluoranténu, benzo[j]fluoranténu, benzo[k]fluoranténu, benzo[a]pyrénu, dibenzo[a,h]antracénu a indeno[1,2,3-cd]pyrénu (83 5620).
- 14) § 13 vyhlášky Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky č. 249/2023 Z. z. o monitorovaní emisií zo stacionárnych zdrojov znečisťovania ovzdušia a kvality ovzdušia v ich okolí.
- 15) Napríklad Zákon o energetickej efektívnosti, Zákon č. 39/2013 Z. z. o integrovanej prevencii a kontrole znečisťovania životného prostredia a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov.
- 16) Zákon č. 343/2015 Z. z. o verejnom obstarávaní a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov.
- 17) Zákon č. 214/2021 Z. z. o podpore ekologických vozidiel cestnej dopravy a o zmene a doplnení niektorých zákonov.
- 21) Napríklad Zákon o energetickej efektívnosti, Zákon č. 39/2013 Z. z. o integrovanej prevencii a kontrole znečisťovania životného prostredia a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov.
- 22) Zákon č. 343/2015 Z. z. o verejnom obstarávaní a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov.

23) Zákon č. 214/2021 Z. z. o podpore ekologických vozidiel cestnej dopravy a o zmene a doplnení niektorých zákonov.

