

## 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)</sup> <sup>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	50 %	-	-	50 %	-	-	-	-
- 8-hodinové priemery	50 %	-	-	50 %	-	-	-	-
Denné priemery	50 %	-	-	-	-	-	-	-
Ročné priemery	30 %	50 %	50 %	-	60 %	60 %	60 %	60 %
<b>Objektívny odhad</b>								
Neistota	75 %	100 %	100 %	75 %	-	-	-	-

Poznámky:

1) Polycyklické aromatické uhľovodíky okrem benzo(a)pyrénu.

2) 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>.

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

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

5) 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.

6) 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.

7) 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 úrovní 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 úrovní 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 úrovní 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 prekračujúcim 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).