

## CIELE V KVALITE ÚDAJOV NA HODNOTENIE KVALITY VONKAJŠIEHO OVZDUŠIA A CIELE SPRACOVANIA VÝSLEDKOV HODNOTENIA KVALITY OVZDUŠIA

### A. Ciele v kvalite údajov na hodnotenie kvality vonkajšieho ovzdušia

	SO <sub>2</sub> ,NO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , CO	Benzén	Častice 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>5)</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>3)</sup> 90 %	— —	— —	33 % 33 %	50 % 50%	— —	— —
<b>Indikatívne merania<sup>3a)</sup></b>					<b>Indikatívne merania<sup>4)5)</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>6)</sup>	14 % <sup>7)</sup>	14 % <sup>6)</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:

- 1) Polycylické 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>17)</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 dopravy.
- 3a) Indikatívne merania pre SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO, benzén, častice PM<sub>10</sub>, častice 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.
- 4) 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.
- 5) Rozdelené v rámci roka tak, aby predstavovali rôzne podmienky klímy a antropogénnej činnosti.
- 6) Jedno periodické denné meranie týždenne rovnomerne rozdelené počas roka alebo 8 týždňov rovnomerne rozdelených počas roka.
- 7) Jedno periodické meranie týždenne rovnomerne rozdelené počas roka alebo 8 týždňov rovnomerne rozdelených počas roka.
- 17) STN ISO 11222 Ochrana ovzdušia. Vonkajšie ovzdušie. Stanovenie neistoty časového priemeru pri meraniach na zisťovanie kvality ovzdušia (83 5514).

Neistota vyjadrená pri 95-percentnom intervale spoľahlivosti hodnotiacich metód sa posúdi v súlade s technickými normami<sup>18)</sup> alebo inou obdobnou technickou špecifikáciou s porovnateľnými alebo prísnejšími požiadavkami. Percentá neistoty uvedené v tabuľke sa uvádzajú pre jednotlivé merania priemerované 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, častice PM<sub>10</sub>, častice 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 uhľovodíky, celková plynná ortuť a pre celkovú depozíciu uvažujú sa hodnoty nameraných a vypočítaných úrovní koncentrácie počas celého roka. Neistota modelovania sa interpretuje ako nestálosť, ktorú možno uplatňovať v pásme príslušnej limitnej hodnoty alebo cieľovej hodnoty. Stále merania, ktoré sa musia vybrať 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 uhľovodíky, celkovú plynnú 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.

Dvadsaťštyrihodinový odber vzoriek sa vyžaduje na meranie benzo(a)pyrénu a ďalších polycyklických aromatických uhľovodíkov. 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 ťažké chromatograficky rozdeliť, sa môžu určiť a interpretovať ako súčet. Odber vzoriek sa rozkladá rovnomerne na dni v týždni a počas roka. Meranie rýchlosti depozície sa uskutočňuje najmä z mesačných alebo týždenných odberov vzoriek počas celého roka.

---

<sup>18)</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 Presnosť (správnosť a zhodnosť) metód a výsledkov merania. Časť 1: Všeobecné zásady a definície (01 0251).

STN ISO 5725-2 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 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).

TNI CR 14377 Ochrana ovzdušia Návod na odhad neistoty pre referenčné metódy zisťovania kvality vonkajšieho ovzdušia (83 5515).

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 menšie 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 porovnateľnými 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 častice  $\text{PM}_{10}$  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) obyvateľstvo, ktoré je potenciálne vystavené úrovni znečistenia ovzdušia prekračujúcim akúkoľvek limitnú hodnotu na ochranu zdravia ľudí.

## **C. Zabezpečenie kvality meraní pri hodnotení kvality vonkajšieho 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 veľkých zdrojov znečisťovania ovzdušia podľa § 15 ods. 1 písm. i) zákona zabezpečia, aby
  - a) všetky merania vykonané v súvislosti s hodnotením kvality vonkajšieho ovzdušia boli sledovateľné v súlade s požiadavkami podľa technickej normy<sup>19)</sup> alebo inej obdobnej technickej špecifikácie s porovnateľnými alebo prísnejšími požiadavkami,
  - b) subjekty prevádzkujúce siete a individuálne stanice mali zavedený systém zabezpečenia kvality a kontroly kvality, ktorý predpisuje pravidelnú údržbu s cieľom zaistiť nepretržitú presnosť meracích prístrojov; národné referenčné laboratórium daný systém kvality preskúma podľa potreby najmenej však raz za päť rokov,

---

<sup>19)</sup> STN EN ISO/IEC 17025 Všeobecné požiadavky na kompetentnosť skúšobných a kalibračných laboratórií (ISO/IEC 17025: 2005) (01 5253).

- 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>20)</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 vonkajšieho ovzdušia podľa osobitného predpisu<sup>21)</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>20)</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>21)</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).