

Organizačné pokyny – doplnenie 1

Organizačné pokyny ku: ILC/KO/1/2023, Medzilaboratórne porovnávacie meranie koncentrácií suspendovaných častíc frakcie PM_{2,5} vo vonkajšom ovzduší, vydané dňa 16.12.2022 koordinátorom medzilaboratórnych porovnávacích meraní sa dopĺňajú o nasledujúce informácie:

bod „Pokyny a informácie“ sa dopĺňa nasledovne:

- MLPM je určené predovšetkým pre posúdenie spôsobilosti laboratória za využitia referenčnej metódy stanovenia priemerných 24 hodinových koncentrácií suspendovaných častíc frakcie PM_{2,5} vo vonkajšom ovzduší počas súbežného 14 dňového merania v zmysle EN 12341:2014. Pozn.: V rámci MPLM je možné použiť po predošlej dohode s organizátorom a následnom posúdení situácie na mieste aj zariadenie, ktorého princíp merania nie je založený na referenčnej metóde. V takomto prípade však bude výsledok porovnávaný so vzťažnou hodnotou odvodenou z meraní založených na referenčnej metóde a posudzovaný voči kritériu odvodenému od kombinovanej relatívnej neistoty stanovenia koncentrácie PM_{2,5} za použitia referenčnej metódy, čo môže mať za následok neuspokojivý výsledok v skúške spôsobilosti. Tento fakt musí brať účastník do úvahy. Závaznú prihlášku v tomto prípade môže účastník podať aj písomnou formou do rúk organizátora na mieste realizácie MLPM.
- Podmienky prostredia pre prevádzanie skúšok organizátor neurčuje, účastník postupuje podľa vlastných zavedených postupov a nie je požadované organizátorom, aby účastník podával informácie o príslušných podmienkach.
- Prihlásený účastník predom obdrží od organizátora pre každý vzorkovač uvedený v záväznej prihláške sadu 8ks (7+1blank) jednoznačne označených sklo-vláknitých filtrov s priemerom 47mm v Petri slajdoch (váženie týchto filtrov zabezpečuje organizátor, účastník tieto filtre neváži, budú určené pre časť A MLPM - preverenie správnosti odberu vzorky suspendovaných častíc frakcie PM_{2,5} (v trvaní 7 dní – každý párný deň MLPM).
- Účastník po ukončení meraní všetky filtre poskytnuté organizátorom vloží späť do príslušných Petri slajdov a v dohodnutom termíne a dohodnutým spôsobom doručí organizátorovi - účastník tieto filtre neváži. Manipuláciu, resp. váženie vlastných filtrov účastník zabezpečuje podľa svojich zdokumentovaných postupov a štandardov.
- Filter určený pre meranie nesmie byť exponovaný na voľnom vzduchu mimo času realizácie odberu vzorky počas kola MLPM, aby nedošlo k jeho neželanej kontaminácii (musí byť uchovávaný v Petri slajdoch, alebo založený v zásobníku sekvenčného vzorkovača).
- Organizátor v zhode s účastníkom zaistí také podmienky, aby nedošlo k zámene, poškodeniu a kontaminácii filtrov určených pre odber vzoriek, ktoré pripravil organizátor.
- V prípade poškodenia filtrov účastníkom pri manipulácii s ním pred začiatkom samotného vzorkovania má účastník možnosť požiadať organizátora o poskytnutie náhradného filtra, ktorý mu bude protokolárne odovzdaný na mieste vzorkovania pred začiatkom MLPM. O uvedenej skutočnosti (zámene filtrov) bude poskytnutá informácia v protokole o odovzdaní filtrov.
- Položka merania (voľné ovzdušie) je považovaná za homogénnu, ak medzi-vzorkovačová neistota medzi vzorkovačmi umiestnenými na okrajoch vzorkovacej plochy je najviac 2µg*m⁻³ v zmysle EN 12341:2014. V prípade nehomogénnej vzorky nie sú výsledky meraní vyhodnocované.
- Na základe vzájomnej dohody účastníkov MLPM bude pre odhad strednej hodnoty meranej veličiny (vzťažnej hodnoty) a jej priradenej neistoty použitá Hornova štatistická metóda
- Výkonnosť účastníkov bude vyhodnocovaná podľa výpočtu z-skóre, resp. z'-skóre (v závislosti od pomeru štandardnej neistoty priradenej ku vzťažnej hodnote a smerodajnej odchýlky

pre posudzovanie spôsobilosti) a normalizovanej odchýlky E_n v súlade s bodom 9.4, 9.5 a 9.7 normy ISO 13528:2015. Smerodajná odchýlka pre posudzovanie spôsobilosti bude z dôvodu zrovnateľnosti výsledkov porovnávacích meraní s organizátorom skúšok spôsobilosti na úrovni národných referenčných laboratórií (EC/JRC, Ispra) jednotlivo stanovená pre každé jedno 24-hodinové meranie podľa vzťahu (10) normy EN 12341:2014 pre výpočet kombinovanej relatívnej neistoty stanovenia koncentrácie $PM_{2,5}$: $\sigma^2_{pt} = \frac{u^2_m}{(mL - mU)^2} + u^2_f + \frac{u^2_{bs}}{L^2}$.

z-skóre, resp. z'-skóre bude pre jednotlivé výsledky 24-hodinových meraní koncentrácie $PM_{2,5}$ referenčnou metódou vyhodnocované osobitne pre jednotlivé časti MLPM (pre časť A MLPM a pre časť B MLPM). Pre výsledky meraní nereferenčnou metódou bude z-skóre, resp. z'-skóre pre jednotlivé 24-hodinové priemery 1-hodinových meraní koncentrácie $PM_{2,5}$ vyhodnocované vo všetkých častiach MLPM spolu. Normalizovaná odchýlka E_n bude vyhodnocovaná pre výsledky meraní referenčnou a nereferenčnou metódou iba v časti B MLPM. Výsledky z-skóre, resp., z'-skóre a E_n budú interpretované v zmysle bodu 9.4.2, resp. 9.5.3 a 9.7.2 normy ISO 13528:2015.

- Faktory, ktoré by mohli mať vplyv na výsledky stanovenia koncentrácií suspendovaných častíc frakcie $PM_{2.5}$ vo vonkajšom ovzduší podrobne opisuje norma EN 12341:2014.
- Vzorka odoberaná z vonkajšieho ovzdušia nepodlieha príprave. Vzorka je súčasne a kontinuálne odoberaná v konkrétnom čase na konkrétnom mieste v rámci vzorkovacej plochy s minimálnymi rozmermi. Nerovnomerné rozdelenie vzorky v rámci vzorkovacej plochy bude stanovené na základe paralelných meraní zariadeniami umiestnenými na jej okrajoch.

- **Upozornenie na možné riziká:**

V prípade, že nastane taká situácia, že organizátor nedokáže z dôvodu vopred nepredvídaných okolností riadne (t. zn. v požadovanej kvalite, v požadovanom rozsahu a v stanovených termínoch, resp. na stanovenom mieste) realizovať, alebo vyhodnocovať kolo programu PT/MLPM, bezodkladne oznámi túto skutočnosť všetkým prihláseným účastníkom, resp. zainteresovaným subdodávateľom aj so zdôvodnením okolností, ktoré mu v organizácii kola PT/MLPM bránia. Zároveň oznámi nový termín, prípadne nový návrh realizácie kola PT/MLPM, ktorý vyžaduje súhlas, pre dané kolo PT/MLPM minimálneho počtu prihlásených účastníkov. V prípade nesúhlasného stanoviska niektorého účastníka, resp. neodsúhlasenia nového návrhu kola PT/MLPM sa všetky obchodné vzťahy vo vzťahu k účastníkom riadia všeobecnými obchodnými podmienkami organizátora. V prípade neúplne dodanej služby zo strany organizátora má účastník nárok na vrátenie alikvotnej časti zodpovedajúcej nedodanej službe, ak je táto spoplatnená.

bod „Organizátor zabezpečuje“ sa dopĺňa nasledovne:

- Sadu 8ks sklo-vláknitých filtrov priemer 47mm uložených v Petri slajdoch pre každého účastníka a vzorkovací systém. Filtre budú jednoznačne označené kódom a poradovým číslom, aby nedošlo k zámene. Filtre sú subdodávateľom pripravené v súlade s požiadavkami EN 12341:2014

bod „Reportovanie výsledkov“ sa dopĺňa nasledovne:

- pre časť A MLPM, teda pre preverenie správnosti odberu vzorky suspendovaných častíc frakcie $PM_{2,5}$ bude potrebné reportovať celkové presaté objemy za 24 hodín (pozor nie normalizované!) zo vzorkovacích systémov zaokrúhlené na 2 desatinné miesta.
- pre časť B MLPM, teda pre preverenie správnosti gravimetrického stanovenia koncentrácie suspendovaných častíc frakcie $PM_{2,5}$ ako celku (odberu vzorky vrátane váženého hmotnosti filtrov pred a po ich expozícii) bude potrebné reportovať celkové presaté objemy za 24 hodín (pozor!

nie normalizované!) zo vzorkovacích systémov a 24-hodinové hmotnostné koncentrácie PM_{2,5} v $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$, vrátane príslušných celkových rozšírených neistôt meraní (pre $k=2$) zaokrúhlené na 2 desatinné miesta.

- v prípade použitia nereferenčnej metódy bude účastník zasielať výsledky meraní z celého 14 dňového súbežného merania vo forme vlastného autorizovaného protokolu a vo forme organizátorom poskytnutého reportovacieho hárku obsahujúceho minimálne: úplnú identifikáciu laboratória a meradla, čas merania (UTC) a 1-hodinové koncentrácie PM_{2,5} v $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ vrátane celkovej rozšírenej neistoty merania $k=2$ zaokrúhlené na 2 desatinné miesta.

Dopíňa sa nový bod „ Prehlásenie účastníka “:

- Prihlásený účastník prehlasuje, že bude zachovávať dôvernosc vo vzťahu k ostatným účastníkom a bude sa strániť nekalého správania v súvislosti s manipuláciou výsledných meraných hodnôt.
- Prihlásený účastník berie na vedomie, že v prípade použitia inej ako referenčnej, teda gravimetrickej metódy stanovenia hmotnostnej koncentrácie PM_{2,5}, vzhľadom k tomu, že vzťažná hodnota pre vyhodnocovanie výsledkov MLPM je organizátorom jednotlivito stanovovaná výlučne z meraní založených na referenčnej metóde a smerodajná odchýlka pre posudzovanie spôsobilosti je odvodená od kombinovanej relatívnej neistoty stanovenia koncentrácie PM_{2,5} za použitia referenčnej metódy, môže mať táto skutočnosť negatívny vplyv na celkové hodnotenie jeho výkonnosti, resp. spôsobilosti v MLPM.

Dátum doplnenia informácií: 6.02.2023

Vypracoval: Bc. Maroš Jurčovič
koordinátor medzilaboratórnych porovnávacích meraní

Slovenský
hydrometeorologický ústav
Jeséniova 17, 833 15 Bratislava

