

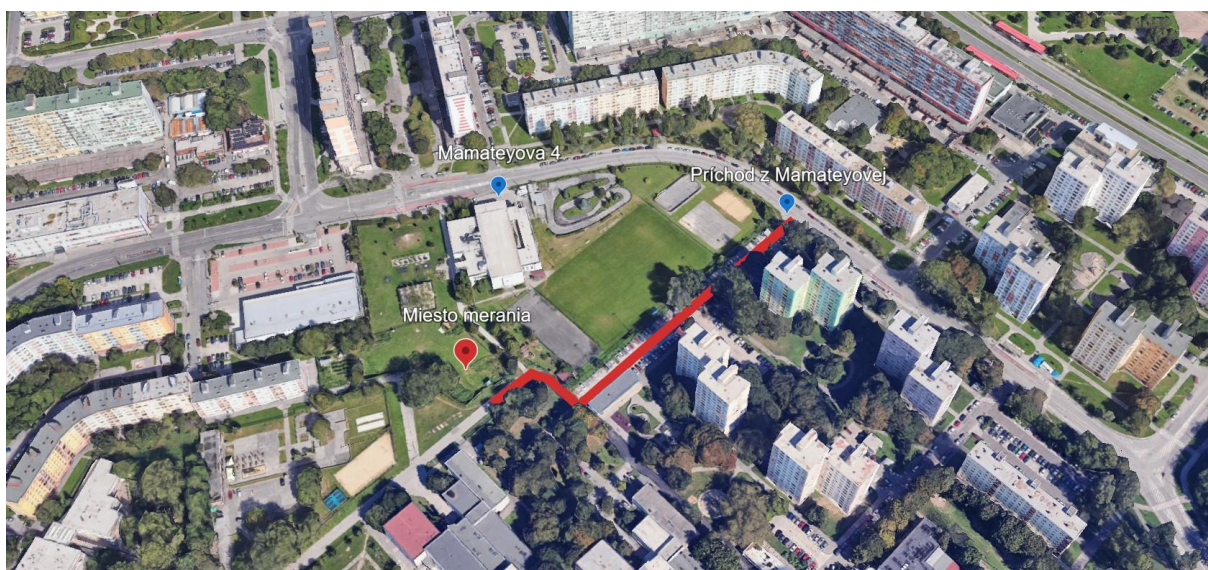
Organizačné pokyny

Názov: PT/KO/1/2026

Skúšky spôsobilosti vybraných ukazovateľov kvality vonkajšieho ovzdušia pre stanovenie koncentrácie plyných znečisťujúcich látok NO, NO₂, NO_x, SO₂, CO, O₃ a suspendovaných častíc frakcie PM₁₀ prostredníctvom automatizovaných meracích systémov a stanovenie hmotnostných koncentrácií suspendovaných častíc frakcie PM₁₀ gravimetrickou metódou

Termín konania: 09.11.2026 - 13.11.2026

Miesto konania: Bratislava, Mamateyova 4, 48°07'29.31"N 17°07'31.33"E



Harmonogram PT:

21.07.2026 Termín pre odoslanie Závaznej prihlášky poskytovateľovi PT

09.11.2026

9:00 – 14:00 Príjazd účastníkov a inštalácia meracích systémov pre časť A

11:00 – 20:00 **časť A/** Stanovenie molového zlomku NO, SO₂, CO, O₃ v referenčných materiáloch – v skúšobných plynových tlakových fľašiach, resp. v plyne generovanom prenosným pracovným etalónom O₃.

14:00 – 20:00 Inštalácia meracích systémov pre časť B a C

10.11.2026 – 12.11.2026

00:00 UTC – 24:00 UTC

časť B/ Stanovenie priemerných 30-minútových koncentrácií NO, NO₂, NO_x, SO₂, CO a O₃ vo vonkajšom ovzduší počas súbežného 72-hodinového merania.

časť C/ Stanovenie priemerných 24-hodinových hmotnostných koncentrácií suspendovaných častíc frakcie PM₁₀ vo vonkajšom ovzduší počas súbežného 72-hodinového merania.

13.11.2026

9:00 – 12:00	Deinštalácia meracích systémov a odjazd účastníkov
<u>13.12.2026</u>	Termín pre odoslanie výsledkov poskytovateľovi PT
<u>31.03.2027</u>	Termín zverejnenia záverečnej správy z PT/KO/1/2026

Informácie o poskytovateľovi PT:

- Slovenský hydrometeorologický ústav, Kalibračné laboratórium, Referát medzilaboratórnych porovnávacích meraní ako orgán posudzovania zhody akreditovaný SNAS pod registračným číslom 110 s číslom osvedčenia o akreditácii T-010 pre normu ISO/IEC 17043:2023 poskytuje pre potreby zabezpečenia požiadaviek normy ISO/IEC 17025:2017 skúšky spôsobilosti (PT) pre oblasť meraní vybraných fyzikálno-chemických vlastností ovzdušia.

Účel PT:

- Preverenie správnosti stanovenia koncentrácie plyných znečisťujúcich látok NO, NO₂, NO_x, SO₂, CO, O₃ a suspendovaných častíc frakcie PM₁₀ vo vonkajšom ovzduší prostredníctvom automatizovaných meracích systémov a preverenie správnosti gravimetrického stanovenia koncentrácie suspendovaných častíc frakcie PM₁₀ vo vonkajšom ovzduší.

Časť A/ Stanovenie molového zlomku NO, SO₂, CO, O₃ v referenčných materiáloch - v skúšobných plynch v tlakových fľašiach, resp. v plyne generovanom prenosným pracovným etalónom O₃:**Účel:**

- Táto časť PT je určená pre posúdenie spôsobilosti laboratória za využitia referenčnej metódy merania stanovenia molového zlomku NO, SO₂, CO, O₃ v referenčných materiáloch - v skúšobných plynch v tlakových fľašiach, resp. v plyne generovanom prenosným pracovným etalónom O₃ v zmysle EN 14211, EN 14212, EN 14625, EN 14626.

Pokyny a informácie:

- Účastníkom bude poskytnutý referenčný materiál-skúšobný plyn NO, SO₂, CO v tlakových fľašiach s inštalovanými redukčnými ventilmi a rozvodnými hadicami a hmotnostným prietokomerom. Referenčný materiál – skúšobný plyn O₃ bude generovaný pracovným etalónom.
- Položky merania (referenčné materiály) budú koordinátorom distribuované na mieste realizácie PT spolu s návodom na ich manipuláciu.
- Účastník vykonáva merania podľa svojich zdokumentovaných postupov a štandardov.
- Výsledky z časti A budú plne anonymné na základe zakódovania jednotlivých laboratórií náhodne vybraným písmenom abecedy a identita laboratórií nebude navonok známa.

Stabilita:

- Subdodávateľsky (Kalibračné laboratórium SHMÚ) bude zabezpečené vyhodnotenie kritéria stability pre každý jeden referenčný materiál - skúšobný plyn v tlakových fľašiach osobitne, resp. v plyne generovanom prenosným pracovným etalónom O₃.
- Stabilita referenčných materiálov, bude vyhodnotená z relatívnych rozdielov výsledkov meraní molových zlomkov referenčných materiálov pred a po PT.

Vzťažná hodnota:

- Vzťažné hodnoty a im prislúchajúce neistoty budú pre túto časť PT dané hodnotami použitých referenčných materiálov, resp. kalibrovaných generátorov ozónu podľa ISO 13528:2023 (7.4).

Kritéria pre hodnotenie:

- Výkonnosť účastníkov bude vyhodnocovaná podľa výpočtu z' - skóre v súlade s ISO 13528:2023 (9.5.1), pre maximálnu smerodajnú odchýlku 2,5 %, rozšírenú o neistotu vzťažnej hodnoty (Smerodajná odchýlka pre hodnotenie odbornej spôsobilosti sa počíta účelovo pre požiadavky dané európskymi normami). Odborným gestorom programu PT bola stanovená na 2,5 % vzhľadom k tomu, že v zmysle príslušných noriem je maximálna povolená rozšírená neistota pre kalibračné plyny 5 %) a normalizovanej odchýlky E_n podľa ISO 13528:2023 (9.7.1).

Reportovanie výsledkov:

- Účastníci obdržia od poskytovateľa PT elektronický Výsledkový formulár pre vpisovanie výsledkov meraní, kde bude potrebné reportovať namerané koncentrácie - molové zlomky NO, SO₂, CO, O₃ výsledky meraní a im prislúchajúce neistoty (kombinovaná štandardná neistota a absolútna rozšírená neistota) zaokrúhlené na 2 desatinné miesta a v jednotkách nmol/mol. Pre molový zlomok CO budú účastníci reportovať výsledky a im prislúchajúce neistoty (kombinovaná štandardná neistota a absolútna rozšírená neistota) zaokrúhlené na 3 desatinné miesta a v jednotkách μ mol/mol.
- Adresa pre reportovanie výsledkov bude poskytovateľom PT upresnená počas priebehu PT/KO/1/2026
- Termín pre reportovanie výsledkov: do 13.12.2026 (Pozn.: Výsledky nebude možné po tomto termíne zaslať.).

Časť B/ Stanovenie priemerných 30-minútových koncentrácií NO, NO₂, NO_x, SO₂, CO a O₃ vo vonkajšom ovzduší počas súbežného 72-hodinového merania:**Účel:**

- Táto časť PT je určená pre posúdenie spôsobilosti laboratória za využitia referenčnej metódy merania stanovenia priemerných 30-minútových koncentrácií NO, NO₂, NO_x, SO₂, CO a O₃, vo vonkajšom ovzduší počas súbežného 72-hodinového merania v zmysle EN 14211, EN 14212, EN 14625, EN 14626.

Pokyny a informácie:

- Účastník vykonáva merania podľa svojich zdokumentovaných postupov a štandardov.
- Podmienky prostredia pre prevádzanie skúšok poskytovateľ PT neurčuje, účastník postupuje podľa vlastných zavedených postupov a nie je požadované poskytovateľom PT, aby účastník podával informácie o príslušných podmienkach.
- 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.
- Stanovenie priemerných 30-minútových koncentrácií NO, NO₂, NO_x, SO₂, CO a O₃, vo vonkajšom ovzduší počas súbežného 72-hodinového merania začína 10.11.2026 o 00:00 UTC! a končí 12.11.2026 o 24:00 UTC! Pred začiatkom meraní je každý účastník povinný zosynchronizovať si presný čas merania s koordinátorom PT.
- Výsledky z časti B budú plne anonymné na základe zakódovania jednotlivých laboratórií náhodne vybraným písmenom abecedy a identita laboratórií nebude navonok známa.

Homogenita:

- Subdodávateľsky (Kalibračné laboratórium SHMÚ) bude zabezpečené skúšanie homogenity vzorky na vzorkovacej ploche - dopĺňujúcimi paralelnými meraniami s cieľom stanoviť medzi-prístrojovú neistotu meradiel/odberových zariadení umiestnených na okrajoch vzorkovacej plochy.

Vzťažná hodnota:

- Na základe vzájomnej dohody účastníkov PT bude pre odhad strednej hodnoty meranej veličiny (vzťažnej hodnoty) a jej priradenej neistoty použitá Hornova štatistická metóda.

Kritéria pre hodnotenie:

- Výkonnosť účastníkov bude vyhodnocovaná podľa odhadu chyby stanovenia IAI , t. j. priemerná hodnota rozdielu medzi vzťažnou hodnotou a meranou hodnotou vyjadrená v percentách vzťažnej hodnoty podľa ISO 13528:2023 (9.3) v porovnaní s kritériom pre hodnotenie výkonnosti účastníkov pre každý analyt a jednotlivý rozsah merania (viď tabuľka).

analyt	rozsah merania [$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$]	kritérium δ_E [%]
NO, NO ₂ , NO _x	<5	100
	5-10	25
	>10	10
SO ₂	<10	100
	10-40	25
	>40	10
CO	<300	100
	300-600	25
	>600	10
O ₃	<10	100
	10-20	25
	>20	10

Reportovanie výsledkov:

- Účastníci obdržia od poskytovateľa PT elektronický formulár pre vpisovanie výsledkov meraní, kde bude potrebné reportovať namerané koncentrácie (NO, NO₂, NO_x, SO₂, CO a O₃) v $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ zaokrúhlené na 2 desatinné miesta. Zároveň bude požadovaná aj kópia vlastného autorizovaného záznamu z merania obsahujúceho minimálne – úplnú identifikáciu laboratória a meradla, čas merania (UTC), namerané koncentrácie (NO, NO₂, NO_x, SO₂, CO a O₃) v $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$, štandardnú neistotu merania, celkovú rozšírenú neistotu merania ($k=2$).
- Adresa pre reportovanie výsledkov bude poskytovateľom PT upresnená počas priebehu PT/KO/1/2026
- Termín pre reportovanie výsledkov: do 13.12.2026 (Pozn.: Výsledky nebude možné po tomto termíne zaslať.).

Časť C/ Stanovenie priemerných 24-hodinových hmotnostných koncentrácií suspendovaných častíc frakcie PM₁₀ vo vonkajšom ovzduší počas súbežného 72-hodinového merania:**Účel:**

- Táto časť PT je určená pre posúdenie spôsobilosti laboratória za využitia referenčnej metódy stanovenia priemerných 24-hodinových koncentrácií suspendovaných častíc frakcie PM₁₀ vo vonkajšom ovzduší počas súbežného 72-hodinového merania v zmysle EN 12341.
- V rámci PT je možné v časti C pre meranie koncentrácie suspendovaných častíc frakcie PM₁₀ vo vonkajšom ovzduší použiť meradlo, ktorého princíp merania je podľa EN 16450, resp. nie je založený na referenčnej metóde. Vzťažné hodnoty pre vyhodnotenie PT však budú stanovené výlučne z meraní založených na referenčnej metóde a účastník berie na vedomie, že tento fakt môže mať za následok neuspokojivý výsledok v skúške spôsobilosti.

Pokyny a informácie:

- Účastník vykonáva vzorkovanie/merania podľa svojich zdokumentovaných postupov a štandardov.

- Účastník si prípravu svojich vlastných filtrov (vrátane váženia) zabezpečuje plne vo vlastnej réžii. Manipuláciu, resp. váženie vlastných filtrov účastník zabezpečuje podľa svojich zdokumentovaných postupov a štandardov
- Podmienky prostredia pre prevádzanie skúšok poskytovateľ PT neurčuje, účastník postupuje podľa vlastných zavedených postupov a nie je požadované poskytovateľom PT, aby účastník podával informácie o príslušných podmienkach.
- Faktory, ktoré by mohli mať vplyv na výsledky stanovenia koncentrácií suspendovaných častíc frakcie PM₁₀ vo vonkajšom ovzduší podrobne opisuje norma EN 12341.
- Typy filtrov nie sú poskytovateľom PT určené.
- 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.
- Stanovenie priemerných 24-hodinových koncentrácií suspendovaných častíc frakcie PM₁₀ vo vonkajšom ovzduší počas súbežného 72-hodinového merania začína 10.11.2026 o 00:00 UTC a končí 12.11.2026 o 24:00 UTC. Pred začiatkom meraní je každý účastník povinný zosynchronizovať si presný čas merania s poskytovateľom PT.
- Výsledky z časti C budú plne anonymné na základe zakódovania jednotlivých laboratórií náhodne vybraným písmenom abecedy a identita laboratórií nebude navonok známa.
- Vzorkovací systém nie je pre merania potrebné demontovať z meracích staníc.

Homogenita:

- Subdodávateľsky (Kalibračné laboratórium SHMÚ) bude zabezpečené skúšanie homogenity vzorky na vzorkovacej ploche - dopĺňujúcimi paralelnými meraniami s cieľom stanoviť medzi-prístrojovú neistotu meradiel/odberových zariadení umiestnených na okrajoch vzorkovacej plochy
- Položka merania (vonkajšie ovzdušie) je považovaná za homogénnu, ak medzi-vzorkovačová neistota medzi vzorkovačmi umiestnenými na okrajoch vzorkovacej plochy je najviac 2 μg*m⁻³ v zmysle EN 12341. V prípade nehomogénnej vzorky výsledky meraní nebudú vyhodnocované.

Vzťažná hodnota:

- Na základe vzájomnej dohody účastníkov PT bude pre odhad strednej hodnoty meranej veličiny (vzťažnej hodnoty) a jej priradenej neistoty použitá Hornova štatistická metóda.

Kritéria pre hodnotenie:

- 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 13528:2023. Smerodajná odchýlka pre posudzovanie spôsobilosti bude z dôvodu zrovnateľnosti výsledkov skúšok spôsobilosti s poskytovateľom skúšok spôsobilosti na úrovni národných referenčných laboratórií (EC/JRC, Ispra) jednotlivo stanovená pre každé jedno 24-hodinové meranie podľa vzťahu (13) normy EN 12341 pre výpočet kombinovanej relatívnej neistoty stanovenia koncentrácie PM₁₀ : $\sigma^2_{pt} = \frac{u^2_m}{(m_L - m_U)^2} + u^2_f + \frac{u^2_{bs}}{L^2}$
- Pre výsledky meraní nereferenčnou metódou bude výkonnosť účastníkov vyhodnocovaná podľa výpočtu z-skóre, resp. z'-skóre a normalizovanej odchýlky E_n pre jednotlivé 24-hodinové priemery 1-hodinových meraní koncentrácie PM₁₀. 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 13528:2023. Smerodajná odchýlka pre posudzovanie spôsobilosti bude v zmysle požiadaviek bodu 7.5.3, 7.5.8.3 a 7.5.8.8 normy EN 16450:2017 jednotlivo stanovená pre každé jedno 24-hodinové meranie podľa vzťahu:

$$\sigma^2_{pt} = (a \cdot x_{RM})^2 + u_{0 \max}^2 + u_{bs, RM \max}^2, \text{ kde } a = \sqrt{\frac{u_L^2 - u_{0 \max}^2}{L^2}}$$

Reportovanie výsledkov:

- Účastníci PT obdržia od poskytovateľa PT elektronický formulár pre vpisovanie výsledkov meraní, kde bude potrebné reportovať celkové presaté objemy za 24 hodín (pozor nie normalizované!) zo vzorkovacích systémov a 24-hodinové hmotnostné koncentrácie PM_{10} v $\mu g \cdot m^{-3}$, vrátane príslušných celkových rozšírených neistôt meraní (pre $k=2$) zaokrúhlené na 2 desatinné miesta. Zároveň bude požadovaná aj kópia vlastného autorizovaného záznamu z merania v pdf súbore.
- V prípade použitia nereferenčnej metódy bude účastník zasielať výsledky meraní vo forme vlastného autorizovaného protokolu a vo forme poskytovateľom PT poskytnutého reportovacieho hárku obsahujúceho minimálne: úplnú identifikáciu laboratória a meradla, čas merania (UTC) a 1-hodinové koncentrácie PM_{10} v $\mu g \cdot m^{-3}$ vrátane celkovej rozšírenej neistoty merania $k=2$ zaokrúhlené na 2 desatinné miesta.
- Adresa pre reportovanie výsledkov bude poskytovateľom PT upresnená počas priebehu PT/KO/1/2026
- Termín pre reportovanie výsledkov: do 13.12.2026 (Pozn.: Výsledky nebude možné po tomto termíne zaslať.).

Poskytovateľ PT zabezpečuje:

- Pre pripojenie meracích systémov bude na mieste realizácie PT k dispozícii rozvádzač el. energie s predpripravenými typmi zásuviek, preto je potrebné, aby si každý účastník v tlačive Závazná prihláška zadefinoval typ vlastnej prípojky (zástrčky) v kolónke požiadavka na elektrickú prípojku. Ostatné rozvody (predlžovacie káble a pod.) si rieši každý účastník samostatne. Odporúčame mať meracie systémy istené záložnými zdrojmi UPS.
- Protokol pre reportovanie výsledkov meraní.

Upozornenie na možné riziká:

- V prípade, že nastane taká situácia, že poskytovateľ PT 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, bezodkladne oznámi túto skutočnosť všetkým prihláseným účastníkom, resp. zainteresovaným subdodávateľom aj so zdôvodnením okolností, ktoré mu v organizácii kola PT bránia. Zároveň oznámi nový termín, prípadne nový návrh realizácie kola PT, ktorý vyžaduje súhlas, pre dané kolo PT minimálneho počtu prihlásených účastníkov. V prípade nesúhlasného stanoviska niektorého účastníka, resp. neodsúhlasenia nového návrhu kola PT sa všetky obchodné vzťahy vo vzťahu k účastníkom riadia Všeobecnými obchodnými podmienkami poskytovateľa PT. V prípade neúplne dodanej služby zo strany poskytovateľa PT má účastník nárok na vrátenie alikvotnej časti zodpovedajúcej nedodanej službe, ak je táto spoplatnená.

Účastnícky poplatok:

- Výška účastníckeho poplatku je stanovená v priloženej tabuľke.
- Faktúra bude vystavená účastníkovi na základe predloženej Závaznej prihlášky.
- Faktúra bude vystavená bez ohľadu na to, či sa účastník PT zúčastní, resp. či účastník po skončení PT odovzdá/neodovzdá výsledky poskytovateľovi PT. Záverečná správa bude poskytnutá len účastníkovi, ktorý odovzdal výsledky z merania.

Program PT	Položka merania	Cena bez DPH s jedným meradlom	Cena bez DPH pre každé ďalšie meradlo
čast' A/ Stanovenie molového zlomku (NO, SO ₂ , CO, O ₃) v referenčných materiáloch - v skúšobných plynoch v tlakových fľašiach, resp. v plyne generovanom prenosným pracovným etalónom O ₃ .	NO	50 €	25 €
	SO ₂	50 €	25 €
	CO	50 €	25 €
	O ₃	50 €	25 €
čast' B/ Stanovenie priemerných 30-minútových koncentrácií NO, NO ₂ , NO _x , SO ₂ , CO a O ₃ , vo vonkajšom ovzduší počas súbežného 72-hodinového merania.	NO, NO ₂ , NO _x	50 €	25 €
	SO ₂	50 €	25 €
	CO	50 €	25 €
	O ₃	50 €	25 €
čast' C/ Stanovenie priemerných 24-hodinových hmotnostných koncentrácií suspendovaných častíc frakcie PM ₁₀ vo vonkajšom ovzduší počas súbežného 72-hodinového merania.	PM ₁₀ (referenčná metóda-gravimetria)	50 €	25 €
	PM ₁₀ (nereferenčná metóda)	50 €	25 €

Ubytovanie, stravovanie a parkovanie:

- Ubytovanie je predbežne rezervované poskytovateľom PT v hoteli Esprit (<https://hotelesprit.sk/>).
- K dispozícii je spolu 15 izieb z toho 6x Standard twin room (oddelené lôžka), 3x Standard double room (veľká posteľ, nedá sa rozdeliť), 3x Superior twin room (oddelené lôžka), 3x Superior double room (veľká posteľ, nedá sa rozdeliť).
- Cena izby kategórie Standard pri obsadenosti jednou osobou je 95€ s raňajkami + 3€ miestne poplatky/osoba/noc a pri obsadenosti dvomi osobami 105€ s raňajkami + 3€ miestne poplatky/osoba/noc.
- Cena izby kategórie Superior pri obsadenosti jednou osobou je 105€ s raňajkami + 3€ miestne poplatky/osoba/noc a pri obsadenosti dvomi osobami 115€ s raňajkami + 3€ miestne poplatky/osoba/noc.
- Rezerváciu izby si musí účastník zabezpečiť priamo cez hotel, či už prostredníctvom e-mailovej adresy: hotelesprit@hotelesprit.sk, alebo na telefónnom čísle: +421 902 500 300. Pri rezervácii je potrebné odvolať sa na meno koordinátora PT (Jurčovič). Rezerváciu je možné uskutočniť v termíne od 22.07.2026 do 31.08.2026. Po tomto termíne už nebude garantovaná rezervácia izby poskytovateľom PT.
- Ubytovanie je vzdialené od miesta realizácie PT cca 6 km.
- Ubytovanie a stravovanie si účastníci zabezpečujú na vlastné náklady.
- Účastník má možnosť výberu vlastného ubytovania, iného ako je poskytované.
- V rámci areálu hotela je parkovanie pre osobné motorové vozidlá bezplatné.

Prehlásenie účastníka:

- Prihlásený účastník prehlasuje, že bude zachovávať dôvernosť vo vzťahu k ostatným účastníkom a bude sa strániť nekalého správania v súvislosti s manipuláciou výsledných meraní hodnôt.
- Prihlásený účastník berie na vedomie, že v prípade použitia inej ako referenčnej, teda gravimetrickej metódy stanovenia hmotnostnej koncentrácie PM₁₀, vzhľadom k tomu, že vzťažná hodnota pre vyhodnocovanie výsledkov je poskytovateľom PT jednotlivo stanovovaná výlučne z meraní založených na referenčnej metóde, môže mať táto skutočnosť negatívny vplyv na celkové hodnotenie jeho výkonnosti, resp. spôsobilosti v PT.



SLOVENSKÝ HYDROMETEOROLOGICKÝ ÚSTAV
Jeséniova 17, P.O.Box 15, 833 15 Bratislava 37

Kalibračné laboratórium

Referát medzilaboratórnych porovnávacích meraní

Kontaktné údaje poskytovateľa PT:

Slovenský hydrometeorologický ústav, Kalibračné laboratórium,
Referát medzilaboratórnych porovnávacích meraní
Jeséniova 17, 833 15 Bratislava
tel.: +421 2 59 415 170, +421 905 313 605
mail: maros.jurcovic@shmu.sk

Dátum: 12.06.2026

Vypracoval: Bc. Maroš Jurčovič
Funkcia: Koordinátor PT

Slovenský
hydrometeorologický ústav
Jeséniova 17, 833 15 Bratislava

