

## POKYNY A INFORMÁCIE PRE ÚČASTNÍKOV MPS-MBR-10/2025

### 1. Náplň medzilaboratórných porovnávacích skúšok

Stanovenie ukazovateľov pre zistenie mikrobiologickej kvality prírodných a obohatených prírodných/pitných vôd. Stanovované ukazovatele a metódy stanovenia sú uvedené v tabuľke:

Ukazovateľ	Norma	Metóda
kultivovateľné mikroorganizmy pri 36 °C	STN EN ISO 6222: 2001	metóda výsev do média
kultivovateľné mikroorganizmy pri 22 °C	STN EN ISO 6222: 2001	metóda výsev do média
koliformné baktérie	STN EN ISO 9308-1: 2015 STN EN ISO 9308-1: 2003 STN 75 7841: 2007 STN EN ISO 9308-2: 2014	metóda membránová filtrácia metóda membránová filtrácia metóda najviac pravdepodobného počtu
<i>Escherichia coli</i>	STN EN ISO 9308-1: 2015 STN EN ISO 9308-1: 2003 STN 75 7841: 2007 STN EN ISO 9308-2: 2014	metóda membránová filtrácia metóda membránová filtrácia metóda najviac pravdepodobného počtu
termotolerantné koliformné baktérie	STN 75 7840: 2005	metóda membránová filtrácia
črevné enterokoky	STN EN ISO 7899-2: 2003	metóda membránová filtrácia
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	STN EN ISO 16266: 2008	metóda membránová filtrácia
<i>Clostridium perfringens</i>	STN EN ISO 14189: 2017	metóda membránová filtrácia
klostrídiá	STN EN 26461-2: 1998	metóda membránová filtrácia
<i>Legionella</i> spp.	STN EN ISO 11731:2018	metóda membránová filtrácia s následným vymývaním a priamy výsev na médium

### 2. Podmienky uchovávanía a transportu vzoriek

Vzorky počas transportu a pred spracovaním je nutné udržiavať v tme a pri teplote (5 ± 3) °C.

### 3. Spracovanie vzoriek

Pri spracovaní vzoriek MPS postupujte podľa požiadaviek uvedených v STN EN ISO 8199: 2019, rovnakým spôsobom, ako pri bežných vzorkách analyzovaných vo vašom laboratóriu, pokiaľ to nie je inak uvedené v pokynoch. Pracujte v súlade so správnymi laboratórnymi postupmi, vrátane požiadaviek na bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci. Koncentrácia stanovovaných baktérií v analyzovaných vzorkách je maximálne na úrovni povrchovej vody. Vzorka F môže obsahovať baktérie rodu *Legionella*. Inhalácia baktérií rodu *Legionella* spôsobuje infekciu a preto sa odporúča posúdiť všetky použité techniky, aby sa minimalizoval vznik aerosólov.

#### Vzorka A (vzorkovnica 100 ml/sklo):

##### Stanovenie kultivovateľných mikroorganizmov pri 36 °C a 22 °C

Pri stanovení kultivovateľných mikroorganizmov inokulujte vzorku bez riedenia (0. riedenie), prvé riedenie (1. riedenie), druhé riedenie (2. riedenie). Pre oba ukazovatele urobte po dve paralelné stanovenia pre každé riedenie. V rozborovom liste máte predpripravené riadky pre všetky riedenia (0. riedenie, 1. riedenie, 2. riedenie), ktoré je potrebné použiť pri spracovaní vzorky. Do rozborového listu zapíšte len tie počty KTJ, ktoré sú v rámci pracovných limitov na Petriho miske podľa STN EN ISO 8199 a výslednú hodnotu KTJ prepočítajte na 1 ml vzorky.

**Vzorky pre stanovenie kultivovateľných mikroorganizmov pri 22 °C nechajte kultivovať v termostate až do pondelka 20.10.2025 a vzorky odčítajte v pondelok 20.10.2025 do 10.00 h!**

**Vzorka B (vzorkovnica 1000 ml/sklo):****Stanovenie koliformných baktérii, *Escherichia coli* a črevných enterokokov**

Tieto ukazovatele stanovujete membránovou filtráciou s použitím objemov 100 ml, 10 ml, 1 ml a pre stanovenie koliformných baktérii a *Escherichia coli* aj prvé riedenie (1. riedenie) vzorky. Pre jednotlivé ukazovatele urobte po dve paralelné stanovenia pre každý objem. V rozborovom liste uveďte použitý objem vzorky, prípadne použité riedenie, z ktorého ste získali platné výsledky a počty KTJ na jednotlivých membránových filtroch, ktoré sú v rámci pracovných limitov na membránovom filtri podľa STN EN ISO 8199. Výslednú hodnotu KTJ prepočítajte na objem 100 ml.

**Vzorka C (vzorkovnica 500 ml/sklo):****Stanovenie termotolerantných koliformných baktérii a stanovenie koliformných baktérii a *Escherichia coli* metódou Colilert**

Pri stanovení termotolerantných koliformných baktérii použite membránovú filtráciu a objemy 100 ml, 10 ml a 1 ml. Urobte po dve paralelné stanovenia pre každý objem. V rozborovom liste uveďte použitý objem vzorky, z ktorého ste získali platné výsledky a počty KTJ na jednotlivých membránových filtroch, ktoré sú v rámci pracovných limitov na membránovom filtri podľa STN EN ISO 8199. Výslednú hodnotu KTJ prepočítajte na objem 100 ml. Pri stanovovaní koliformných baktérii a *E. coli* metódou Colilert/Quanti-Tray použite na inokuláciu 100 ml, 10 ml a 1 ml vzorky. Z jednotlivých objemov urobte jedno stanovenie. Výslednú hodnotu MPN prepočítajte na objem 100 ml.

**Vzorka D (vzorkovnica 500ml/sklo):****Stanovenie *Pseudomonas aeruginosa***

Pri stanovení *Pseudomonas aeruginosa* použite membránovú filtráciu a objemy 100 ml, 10 ml a 1 ml a prvé riedenie (1. riedenie) vzorky a urobte po dve paralelné stanovenia pre každý objem. Odčítanie urobte podľa normy po 24 h a konečné hodnotenie po predĺženej 44 h kultivácii. V rozborovom liste uveďte použitý objem vzorky, z ktorého ste získali platné výsledky a počty KTJ na jednotlivých membránových filtroch, ktoré sú v rámci pracovných limitov na membránovom filtri podľa STN EN ISO 8199. Výslednú hodnotu KTJ prepočítajte na objem 100 ml.

**Vzorka E (vzorkovnica 500 ml/sklo):****Stanovenie spór anaeróbov redukujúcich siričitany (klostrídiá) a *Clostridium perfringens***

Pri stanovení klostrídií a *Clostridium perfringens* postupujte podľa platných STN (STN EN 26461-2: 1998 – spóry klostrídií, STN EN ISO 14189: 2017 - *Clostridium perfringens*) a s **použitím pasterizácie**. Na filtráciu použite objemy 10 ml, 20 ml a 50 ml vzorky, urobte po dve paralelné stanovenia pre každý objem. Na potvrdenie suspektných kolónií *Clostridium perfringens* na skúšku kyslej fosfatázy použite dostatočnú masu bakteriálnej kultúry. V rozborovom liste uveďte použitý objem vzorky, z ktorého ste získali platné výsledky a počty KTJ na jednotlivých membránových filtroch, ktoré sú v rámci pracovných limitov na membránovom filtri podľa STN EN ISO 8199. Výslednú hodnotu KTJ prepočítajte na objem 100 ml.

**Vzorka F (vzorkovnica 1000 ml/sklo):****Stanovenie *Legionella* spp.**

Pri stanovení *Legionella* spp. postupujte podľa platnej normy, spracujte vzorku s použitím dvoch postupov - bez membránovej filtrácie a s použitím membránovej filtrácie. V postupe **bez membránovej filtrácie** urobte priamu inokuláciu na BCYE a GVPC, prípadne MWY médium bez riedenia a prvé riedenie (1.R). Do protokolu uveďte inokulovaný objem vzorky (napr. 0,5 ml/GVPC) alebo riedenie vzorky s inokulovaným objemom (napr. 1. R/0,5 ml/BCYE) a použité médium. V rozborovom liste máte pripravené kolónky pre dve použité médiá (1. médium, 2. médium). Ďalej použite **membránovú filtráciu s následným vymývaním baktérii z filtra**, prefiltrujte 500 ml a membránový filter vymývajte v 10 ml riediaceho roztoku, použite tepelné a kyslé opracovanie vzorky a očkovanie bez opracovania. Urobte priamu inokuláciu koncentráta na BCYE a GVPC, prípadne MWY médium bez riedenia. Do protokolu uveďte inokulovaný objem koncentráta vzorky a použité médium (napr. 0,5 ml/GVPC). V rozborovom liste máte pripravené kolónky pre dve použité médiá (1. médium, 2. médium). Výslednú hodnotu KTJ prepočítajte na 1000 ml vzorky podľa STN EN ISO 11731:2018. Ak máte možnosť, stanovte sérotyp detegovaného izolátu.

#### 4. Začiatok analýzy

Vzorky do začiatku analýzy uchovajte v tme pri  $(5 \pm 3) ^\circ\text{C}$  a analyzujte dňa **15.10.2025, v čase od 9.00 h do 13.00 h**. V prípade stanovenia *Legionella* spp. je možné vzorku analyzovať do **16.10.2025 do 11.00 h**.

#### 5. Vyhodnotenie kultivácie

**Vzorky pre stanovenie kultivovateľných mikroorganizmov pri  $22 ^\circ\text{C}$  odčítajte až 20.10.2025 (pondelok) do 10.00 h!**

Do rozborového listu udávajte iba výsledky získané podľa platných noriem, neudávajte aj výsledky získané iným postupom. Po dobe kultivácie podľa špecifických noriem (v prípade kultivovateľných mikroorganizmov  $22 ^\circ\text{C}$  je doba kultivácia uvedená v týchto pokynoch), urobte vyhodnotenie jednotlivých skupín stanovovaných mikroorganizmov. Pri kvantitatívnom hodnotení postupujte podľa platnej normy STN EN ISO 8199, v prípade stanovenia *Legionella* spp. podľa STN EN ISO 11731. Pri počítaní vyrastených kolónií na agarových médiách v Petriho miskách a na membránových filtroch je potrebné dbať na prijateľné maximálne počty, čo je na Petriho miske s priemerom 90 mm počet od 10 kolónií do 300 kolónií a na membránovom filtri s priemerom 47 mm počet od 10 kolónií do 80 kolónií, pričom berte do úvahy prislúchajúce intervaly spoľahlivosti pre tieto počty. Do rozborového listu uvádzajte počty KTJ, ktoré ste odčítali na jednotlivých Petriho miskách a membránových filtroch! Prípadné odchýlky od týchto počtov popíšte v pripomienke v rozborovom liste. Pri jasnom nedodržaní týchto pravidiel nebudú výsledky akceptované. Pri uvádzaní výsledkov v prípade nízkych počtov do 10 kolónií, uveďte konkrétne číslo, ktoré ste odčítali na Petriho miske alebo na membránovom filtri.

**Do rozborových listov zapíšte aj číslo vzorkovnice, ktoré je nalepené priamo na vzorkovnici** a zároveň zapíšte aj doplňujúce údaje ako použité kultivačné médium, výrobcu média, šaržu média, prípadne typ použitého potvrdzujúceho činidla (*Clostridium perfringens*).

#### 6. Zasielanie výsledkov

**Výsledky zašlite do 31.10. 2025.**

Excelovský dokument Rozborový list (zverejnený na webe VÚVH - <https://www.vuvh.sk/sluzby/medzilaboratorne-porovnavacie-skusky-mps/>) si uložte do svojho počítača pod názvom: RL\_MBR\_2510\_xx.xx, pričom posledné štvorčíslenie je evidenčné číslo Vášho laboratória.

**Rozborový list zasielajte len elektronickou poštou na mail [marianna.cichova@vuvh.sk](mailto:marianna.cichova@vuvh.sk) do stanoveného termínu a to v dvoch formátoch:**

(1) **jeden v „pdf“ formáte** - po vyplnení vytlačený rozborový list autorizovaný s pečiatkou a podpisom a čitateľne naskenovaný,

(2) **druhý v excelovskom formáte „xlsx“** - vyplnený dokument Rozborového listu v programe Microsoft Excel.

**Žiadame o dodržanie termínov spracovania vzoriek a zaslania výsledkov!!! Vždy uvádzajte evidenčné číslo laboratória. Do rozborového listu napíšte čísla vzorkovnic.** Zmena/oprava záznamu (v zápise výsledkov) v rozborovom liste musí vyhovovať požiadavkám uvedených v STN EN ISO/IEC 17043:2010, kap. 5.13.2.3, a STN EN ISO/IEC 17025:2018, kap. 7.5.2, t.j. zmeny sa musia jasne vyznačiť, parafovať a datovať. Korektná zmena/oprava záznamu (výsledku) znamená, že pôvodný záznam sa neprepisuje ani nebieli, ale preškrtnie a vedľa sa napíše nový záznam. Ten musí byť označený dátumom, kedy bola zmena urobená a čitateľným podpisom osoby, ktorá zmenu vykonala. Bez týchto náležitostí opravený výsledok nebude akceptovaný.

7. V zmysle normy STN EN ISO/IEC 17043:2010 kap. 4.10.4 môže regulačný orgán vo výnimočných prípadoch požadovať priame poskytnutie výsledkov od organizátora PSS. Zainteresovaní účastníci musia byť o tejto skutočnosti oboznámení písomne.

8. V zmysle normy STN EN ISO/IEC 17043:2010 kap. 4.10.2 je možné vzdať sa dobrovoľne dôvernosti, napr. za účelom diskusie a vzájomnej pomoci.

9. **Náklady** za objednané vzorky Vám budú fakturované podľa cenníka po prevzatí vzoriek, **aj v prípade, že ich laboratórium neprevezme z akéhokoľvek dôvodu.**

10. **Osvedčenie a záverečná správa** Vám budú zaslané mailom do **12.12.2025, len po uhradení faktúry!**

### 11. Vyhodnotenie MPS

Všetky výsledky a relevantné informácie budú uvedené v záverečnej správe z tejto MPS. Účastníci MPS majú vždy možnosť individuálnej konzultácie ohľadom MPS mailom, telefonicky alebo osobne po dohode s príslušnými zodpovednými pracovníkmi. Všetky aktuálne informácie ohľadom MPS budú včas uvedené na internetovej stránke VÚVH – [www.vuvh.sk](http://www.vuvh.sk).

12. Pri problémoch alebo nejasnostiach týkajúcich sa MPS neváhajte a zavolajte na t.č.: 02/59343461, 02/59343486, 0918360169 prípadne píšete na mail: [marianna.cichova@vuvh.sk](mailto:marianna.cichova@vuvh.sk) alebo [angelika.kassai@vuvh.sk](mailto:angelika.kassai@vuvh.sk).

13. Výsledky zaslané oneskorene nebudú zaradené do vyhodnotenia!!!

### Prehľad termínov MPS-MBR-10/2025:

Odoslanie prihlášky	12. 9. 2025
Prevzatie vzoriek	14. 10. 2025
Analýza vzoriek	15. 10. 2025 o 9:00 h
Zaslanie výsledkov	do 31. 10. 2025
Zverejnenia referenčných hodnôt	28. 11. 2025
Odoslanie záverečnej správy	do 12. 12. 2025