

**Rozsah ukazovateľov kvality surovej vody podľa jednotlivých druhov rozborov, rozsah technologického rozboru a počet odberov vzoriek a druhy rozborov surovej vody, počet odberov vzoriek technologického rozboru a počet odberov vzoriek a druhy rozborov pri kontrole kvality pitnej vody na odtoku z úpravne vody**

**Tabuľka č. 1 - Rozsah ukazovateľov jednotlivých druhov rozborov vykonávaných pri kontrole kvality surovej vody**

Ukazovateľ č.	Druh rozboru	
	Minimálny	Úplný
<b>A. Mikrobiologické a biologické ukazovatele</b>		
1.	<i>Escherichia coli</i>	<i>Escherichia coli</i>
2.	Koliformné baktérie	Koliformné baktérie
3.	Črevné enterokoky	Črevné enterokoky
4.	Kultivovateľné mikroorganizmy pri 22 °C	Kultivovateľné mikroorganizmy pri 22 °C
5.	Kultivovateľné mikroorganizmy pri 36 °C	Kultivovateľné mikroorganizmy pri 36 °C
6.	Živé organizmy	Živé organizmy
7.	Organizmy biosestónu <sup>1)</sup>	Organizmy biosestónu <sup>1)</sup>
8.	Bezfarebné bičikovce <sup>2)</sup>	Bezfarebné bičikovce <sup>2)</sup>
9.	Cyanobaktérie <sup>3), 4)</sup>	Cyanobaktérie <sup>3), 4)</sup>
10.	Vláknité baktérie (okrem železitých a mangánových baktérií) <sup>5)</sup>	Vláknité baktérie (okrem železitých a mangánových baktérií) <sup>5)</sup>
11.	Mikromycéty stanoviteľné mikroskopicky <sup>5)</sup>	Mikromycéty stanoviteľné mikroskopicky <sup>5)</sup>
12.	Mŕtve organizmy <sup>5)</sup>	Mŕtve organizmy <sup>5)</sup>
13.	Železité a mangánové baktérie <sup>5)</sup>	Železité a mangánové baktérie <sup>5)</sup>
14.	Abiosestón	Abiosestón
15.	<i>Clostridium perfringens</i> vrátane spór <sup>6)</sup>	<i>Clostridium perfringens</i> vrátane spór <sup>6)</sup>
<b>B. Fyzikálne a chemické ukazovatele</b>		
<i>a) anorganické ukazovatele</i>		
16.	-	Antimón
17.	-	Arzén
18.	-	Bór
19.	Dusičnany	Dusičnany
20.	Dusitany	Dusitany
21.	-	Fluoridy
22.	-	Chróm
23.	-	Kadmium
24.	-	Kyanidy
25.	-	Meď
26.	-	Nikel
27.	-	Olovo
28.	-	Ortuť

29.	-	Selén
30.		Urán <sup>7)</sup>
<i>b) organické ukazovatele</i>		
31.	-	Benzén
32.	-	Dichlórbenzény <sup>8)</sup>
33.	-	1,2-dichlóretán
34.	-	Monochlórbenzén <sup>8)</sup>
35.	-	Celkový organický uhlík <sup>9)</sup>
36.	-	Pesticídy <sup>10)</sup>
37.	-	Pesticídy spolu <sup>11)</sup>
38.		PFAS – spolu <sup>12)</sup>
39.		Súčet PFAS <sup>13)</sup>
40.	-	Polycyklické aromatické uhľovodíky <sup>14)</sup>
41.	-	Benzo/a/pyrén
42.		Mikrocystín-LR a/alebo iný relevantný cyanotoxín <sup>15), 4)</sup>
43.		Bisfenol A <sup>16)</sup>
44.		Nonylfenol <sup>17)</sup>
45.		Beta-estradiol <sup>17)</sup>
<i>c) ukazovatele, ktoré môžu nepriaznivo ovplyvniť senzorickú kvalitu vody</i>		
46.	Absorbancia (254 nm, 1 cm)	Absorbancia (254 nm, 1 cm)
47.	Amónne ióny	Amónne ióny
48.	Farba	Farba
49.	Chemická spotreba kyslíka manganistanom	Chemická spotreba kyslíka manganistanom
50.	-	Chloridy
51.	Mangán	Mangán
52.	Reakcia vody	Reakcia vody
53.	-	Sírany
54.	Teplota	Teplota
55.	Zákal	Zákal
56.	Pach	Pach
57.	Železo	Železo
58.	Vodivosť	Vodivosť
<i>d) látky, ktorých prítomnosť v pitnej vode je žiadúca</i>		
59.		Horčík
60.		Vápnik
61.		Vápnik a horčík
<i>e) rádiologické ukazovatele</i>		
62.		Celková objemová aktivita alfa
63.		Celková objemová aktivita beta
64.		Objemová aktivita radónu 222
<i>f) doplňujúce ukazovatele kvality vody</i>		
65.	Kyselinová neutralizačná kapacita KNK <sub>4,5</sub> <sup>18)</sup>	Kyselinová neutralizačná kapacita KNK <sub>4,5</sub> <sup>18)</sup>
66.	Zásadová neutralizačná kapacita ZNK <sub>8,3</sub> <sup>19)</sup>	Zásadová neutralizačná kapacita ZNK <sub>8,3</sub> <sup>19)</sup>

Vysvetlivky:

1) Stanovenie sa vykoná len pri kontrole kvality surovej vody z vodárenských nádrží. Organizmy biosestónu zahŕňajú všetky živé a mŕtve organizmy, vrátane mikromycét a vláknitých baktérií (okrem železitých a mangánových baktérií). Stanovenie sa vykonáva podľa napríklad STN 75 7711: Kvalita vody. Biologický rozbor. Stanovenie biosestónu (75 7711). Odporúčaná hodnota je menej ako 4 000 jedincov/ml (pre kategóriu kvality surovej vody A2) a menej ako 11 000 jedincov/ml (pre kategóriu kvality surovej vody A3).

2) Stanovenie sa vykoná len pri kontrole kvality vody z podzemného vodárenského zdroja, ak sa táto voda dodáva v prirodzenom stave (bez dezinfekcie).

3) Stanovenie sa vykoná len pri kontrole kvality surovej vody z vodárenských nádrží podľa napríklad STN 75 7715: Kvalita vody. Biologický rozbor povrchovej vody (75 7715).

4) Pri výskyte vodného kvetu na vodárenskej nádrži sa navrhne individuálny program monitorovania.

5) Stanovenie sa vykoná len pri kontrole kvality surovej vody z podzemného vodárenského zdroja.

6) Zisťuje sa, ak z manažmentu rizík vyplýva, že je vhodné tak urobiť, najmä pri vode upravovanej z povrchovej vody alebo z podzemnej vody ovplyvnenej povrchovou vodou.

7) Zisťuje sa, keď manažment rizík vodárenského zdroja potvrdí možný výskyt a to stanovením celkovej objemovej aktivity alfa od 13. januára 2026. Ak je výsledok stanovenia objemovej aktivity alfa  $\geq 0,2$  Bq/l, stanovujú sa jednotlivé rádionuklidy podľa osobitného predpisu.<sup>7)</sup> Za prekročenie limitnej hodnoty sa pokladá výsledok stanovenia rádionuklidu U-238  $\geq 0,3$  Bq/l (24  $\mu\text{g/l}$ ).

8) Stanovuje sa, ak senzorické vyšetrenie poukazuje na prítomnosť látky.

9) Nemusí sa stanovovať, ak objem pitnej vody dodávanej verejným vodovodom je menší ako 10 000 m<sup>3</sup> za deň.

10) Za pesticídy sa pokladajú organické insekticídy, organické herbicídy, organické fungicídy, organické nematocídy, organické akaricídy, organické algicídy, organické rodenticídy, organické slimicídy, príbuzné produkty (napr. regulátory rastu) a ich metabolity, ktoré sa považujú za relevantné pre vodu určenú na ľudskú spotrebu. Zisťujú sa len tie pesticídy, ktorých prítomnosť vo vode možno predpokladať.

11) Limitná hodnota predstavuje súčet koncentrácií všetkých pesticídov stanovených vo vzorke podľa definície k ukazovateľu pesticídy, ktoré sú identifikované a kvantifikované vo vzorke vody podľa osobitného predpisu.<sup>2)</sup>

12) Zisťuje sa najneskôr od 13. januára 2026, ak sa prítomnosť látok predpokladá na základe manažmentu rizík v plochách povodia pre miesta odberu a na základe manažmentu rizík systému zásobovania pitnou vodou. Zisťuje sa ukazovateľ PFAS - spolu, ukazovateľ súčet PFAS alebo obidva ukazovatele. Limitná hodnota predstavuje súčet koncentrácií všetkých perfluóralkylovaných a polyfluóralkylovaných látok.

13) Zisťuje sa najneskôr od 13. januára 2026, ak sa prítomnosť látok predpokladá na základe manažmentu rizík v plochách povodia pre miesta odberu a na základe manažmentu rizík systému zásobovania pitnou vodou. Limitná hodnota predstavuje súčet koncentrácií všetkých perfluóralkylovaných a polyfluóralkylovaných látok, ktorých prítomnosť v pitnej vode vzbudzuje obavy.

Jedná sa o podskupinu látok patriacich do skupiny PFAS - spolu, ktoré obsahujú perfluóralkylový zvyšok s tromi alebo viacerými atómami uhlíka (t. j. -C<sub>n</sub>F<sub>2n</sub>-, n  $\geq 3$ ) alebo perfluóralkyléterový zvyšok s dvomi alebo viacerými atómami uhlíka (t. j. -C<sub>n</sub>F<sub>2n</sub>O C<sub>m</sub>F<sub>2m</sub>-, n a m  $\geq 1$ ) a analyzujú sa tieto látky:

- kyselina perfluórobutánová (PFBA),
- kyselina perfluóropentánová (PFPA),
- kyselina perfluórohexánová (PFHxA),
- kyselina perfluóroheptánová (PFHpA),
- kyselina perfluórooktánová (PFOA),
- kyselina perfluórononánová (PFNA),
- kyselina perfluórodekánová (PFDA),
- kyselina perfluóroundekánová (PFUnDA),
- kyselina perfluórododekánová (PFDoDA),
- kyselina perfluórotridekánová (PFTrDA),
- kyselina perfluórobutánsulfónová (PFBS),
- kyselina perfluóropentánsulfónová (PFPS),
- kyselina perfluórohexánsulfónová (PFHxS),
- kyselina perfluóroheptánsulfónová (PFHpS),
- kyselina perfluórooktánsulfónová (PFOS),
- kyselina perfluórononánsulfónová (PFNS),
- kyselina perfluórodekánsulfónová (PFDS),
- kyselina perfluóroundekánsulfónová,
- kyselina perfluórododekánsulfónová,
- kyselina perfluórotridekánsulfónová.

Zisťuje sa ukazovateľ PFAS – spolu, ukazovateľ súčet PFAS alebo obidva ukazovatele.

14) Limitná hodnota predstavuje súčet koncentrácií PAU: benzo(b)fluorantén, benzo(k)fluorantén, benzo(g,h,i)perylén a indeno(1,2,3-c,d)pyrén.

- 15) Odporúča sa stanoviť v surovej vode upravovanej z povrchovej vody vodárenských nádrží pri zaznamenaní zvýšeného výskytu cyanobaktérií (cyanobaktérie s veľkosťou buniek nad 2  $\mu\text{m}$ ) v surovej vode. Za zvýšený výskyt sa považuje počet cyanobaktérií nad 1000 buniek/ml v surovej vode.
- 16) Zisťuje sa najneskôr od 13. januára 2026, ak sa prítomnosť látky predpokladá na základe manažmentu rizík v plochách povodia pre miesta odberu a na základe manažmentu rizík systému zásobovania pitnou vodou.
- 17) Zisťuje sa na základe manažmentu rizík v plochách povodia.
- 18) Odporúčaná hodnota  $\text{KNK}_{4,5}$  z hľadiska chemickej stability vody je viac ako 0,8 mmol/l.
- 19) Stanovenie hodnoty  $\text{ZNK}_{8,3}$  vo vode má analytický význam pri výpočte foriem oxidu uhličitého.

**Tabuľka č. 2 - Minimálny rozsah technologického rozboru na kontrolu kvality upravovanej vody v rámci technologického procesu<sup>1)</sup>**

Teplota vody
Reakcia vody
Chemická spotreba kyslíka manganistanom
Hliník* <sup>2)</sup>
Železo* <sup>2)</sup>
Mangán
Vybrané mikrobiologické a biologické ukazovatele
Dezinfekčný prostriedok
Kyselinová neutralizačná kapacita $\text{KNK}_{4,5}$
Zásadová neutralizačná kapacita $\text{ZNK}_{8,3}$
Zákal <sup>3)</sup>
Somatické kolifágy <sup>4)</sup>

Vysvetlivky:

1) Uvedený zoznam sledovaných ukazovateľov je minimálny, jeho celkový rozsah určí prevádzkovateľ verejného vodovodu na sledovanie účinnosti technologického procesu úpravy vody.

2) Stanovuje sa podľa typu použitého koagulantu.

3) Referenčnou hodnotou pre tento ukazovateľ je 0,3 FNU u 95 % vzoriek, pričom žiadna by nemala presahovať 1 FNU. Táto referenčná hodnota platí pre tie úpravne vody, ktoré kontrolujú účinnosť separácie suspenzie filtračnými procesmi (na odtoku z filtrov). Toto sa neuplatňuje na zdroje podzemných vôd, pri ktorých je zákal spôsobený železom a mangánom. Minimálny počet odberov vzoriek pre tento ukazovateľ je týždenne pre úpravne vody, ktoré dodávajú  $\leq 1\,000\text{ m}^3\cdot\text{deň}^{-1}$ ; denne pre úpravne vody, ktoré dodávajú  $> 1\,000$  až  $\leq 10\,000\text{ m}^3\cdot\text{deň}^{-1}$  a nepretržite pre úpravne vody, ktoré dodávajú  $> 10\,000\text{ m}^3\cdot\text{deň}^{-1}$ .

4) Ak z manažmentu rizík vo vodárenský zdroj vyplynie, že na kontrolu účinnosti procesov úpravy na odstránenie mikrobiologického znečistenia je vhodné sledovať aj ukazovateľ somatické kolifágy, je potrebné tento ukazovateľ zaradiť do kontroly technologického procesu a to najneskôr od 13. januára 2029. Referenčná hodnota pre tento ukazovateľ je 50 plakotvorných jednotiek (PTJ)/100 ml v surovej vode. Ak sa zistí v surovej vode koncentrácia  $> 50\text{ PTJ}/100\text{ ml}$ , tento ukazovateľ by sa mal stanoviť v upravovanej vode až po vykonaní celej série krokov úprav, na určenie účinnosti odstránenia prostredníctvom existujúcich bariér a posúdiť, či je riziko rozšírenia patogénnych vírusov dostatočne pod kontrolou.

Odporúčenými metódami na stanovenie sú norma STN EN ISO 10705-2 Kvalita vody. Stanovenie bakteriofágov. Časť 2: Stanovenie somatických kolifágov (ISO 10705-2) (75 7836) a norma STN ISO 10705-3 Kvalita vody. Detekcia a stanovenie počtu bakteriofágov. Časť 3: Validácia metód na koncentrovanie bakteriofágov z vody (75 7856).

**Tabuľka č. 3 - Minimálny počet odberov vzoriek surovej vody za rok a druhy rozborov pri kontrole kvality surovej vody<sup>1)</sup>**

Objem odoberanej vody v $\text{m}^3/\text{deň}$	Počet zásobovaných obyvateľov	Minimálny počet odberov vzoriek za rok	
		Druh rozboru	
		minimálny	úplný
$> 10 \leq 20$	$> 50 \leq 100$	1 za 2 roky	1 za 2 roky
$> 20 \leq 100$	$> 100 \leq 500$	1 za 2 roky	1 za 2 roky
$> 100 \leq 1\,000$	$> 500 \leq 5\,000$	1	1

> 1 000 ≤ 10 000	> 5 000 ≤ 50 000	1 + 1 na každých 3 000 m <sup>3</sup> /deň (vrátane začatých) z celkového objemu	1 + 1 na každých 5 000 m <sup>3</sup> /deň (vrátane začatých) z celkového objemu
> 10 000 ≤ 100 000	> 50 000 ≤ 500 000	4 + 2 na každých 15 000 m <sup>3</sup> /deň (vrátane začatých) z celkového objemu	1 + 1 na každých 30 000 m <sup>3</sup> /deň (vrátane začatých) z celkového objemu
> 100 000	> 500 000	16 + 1 na každých 25 000 m <sup>3</sup> /deň (vrátane začatých) z celkového objemu	4 + 1 na každých 50 000 m <sup>3</sup> /deň (vrátane začatých) z celkového objemu

Vysvetlivky:

1) Ak vodárenský zdroj tvorí sústava studní alebo prameňov a počet zásobovaných obyvateľov nepresiahne 1000, resp. objem odoberanej vody nepresiahne 200 m<sup>3</sup>/deň, tak minimálny počet odberov vzoriek za rok sa môže prednostne vzťahovať na zmiešanú vzorku surovej vody namiesto vzoriek vody odoberaných z jednotlivých studní alebo prameňov. Rozbor z jednotlivých studní alebo prameňov je potrebné spraviť, ak sa vo vzorke zmiešanej surovej vody zistí prekročenie niektorého ukazovateľa/ukazovateľov.

**Tabuľka č. 4 - Minimálny ročný počet odberov vzoriek technologického rozboru pri kontrole kvality počas technologického procesu<sup>1)</sup>**

Objem odoberanej vody v m <sup>3</sup> /deň	Počet zásobovaných obyvateľov	Minimálny počet odberov vzoriek za rok
> 10 ≤ 20	> 50 ≤ 100	x
> 20 ≤ 100	> 100 ≤ 500	x
> 100 ≤ 1 000	> 500 ≤ 5 000	12
> 1 000 ≤ 10 000	> 5 000 ≤ 50 000	12
> 10 000 ≤ 100 000	> 50 000 ≤ 500 000	+ 6 na každých 1 000 m <sup>3</sup> /deň (vrátane začatých) z celkového objemu
> 100 000	> 500 000	

Vysvetlivky:

1) pre ukazovateľ zákal v technologickom rozbere je stanovená početnosť v poznámke č. 2 k tabuľke č. 2  
x – Počet odberov vzoriek určí prevádzkovateľ podľa typu zdroja a spôsobu úpravy vody.

**Tabuľka č. 5 - Minimálny ročný počet odberov vzoriek a druhy rozborov pri kontrole kvality pitnej vody na odtoku z úpravne vody**

Objem dodávanej pitnej vody v m <sup>3</sup> /deň	Počet zásobovaných obyvateľov	Minimálny počet odberov vzoriek za rok	
		Druh rozboru	
		minimálny	úplný
> 10 ≤ 20	> 50 ≤ 100	x	x
> 20 ≤ 100	> 100 ≤ 500	x	x
> 100 ≤ 1 000	> 500 ≤ 5 000	10	1

> 1 000 ≤ 10 000	> 5 000 ≤ 50 000	10 + 5 na každých 1 000 m <sup>3</sup> /deň (vrátane začatých) z celkového objemu	1 + 1 na každých 5 000 m <sup>3</sup> /deň (vrátane začatých) z celkového objemu
> 10 000 ≤ 100 000	> 50 000 ≤ 500 000	55 + 7 na každých 1 000 m <sup>3</sup> /deň (vrátane začatých) z celkového objemu	2 + 1 na každých 10 000 m <sup>3</sup> /deň (vrátane začatých) z celkového objemu
> 100 000	> 500 000		10 + 1 na každých 10 000 m <sup>3</sup> /deň (vrátane začatých) z celkového objemu

Vysvetlivky:

x – Počet odberov vzoriek určí prevádzkovateľ podľa typu zdroja a spôsobu úpravy vody.

**Tabuľka č. 6 - Minimálny ročný počet odberov vzoriek a druhy rozborov pri kontrole kvality pitnej vody upravenej len dezinfekciou**

Objem dodávanej pitnej vody v m <sup>3</sup> /deň	Počet zásobovaných obyvateľov	Minimálny počet odberov vzoriek za rok	
		Druh rozboru	
		minimálny	úplný
> 10 ≤ 20	> 50 ≤ 100	2	1
> 20 ≤ 100	> 100 ≤ 500	3	1
> 100 ≤ 1 000	> 500 ≤ 5 000	4	2
> 1 000 ≤ 10 000	> 5 000 ≤ 50 000	4 + 3 na každých 1 000 m <sup>3</sup> /deň (vrátane začatých) z celkového objemu	1 + 1 na každých 3 300 m <sup>3</sup> /deň (vrátane začatých) z celkového objemu
> 10 000 ≤ 100 000	> 50 000 ≤ 500 000		3 + 1 na každých 10 000 m <sup>3</sup> /deň (vrátane začatých) z celkového objemu
> 100 000	> 500 000		10 + 1 na každých 10 000 m <sup>3</sup> /deň (vrátane začatých) z celkového objemu