

**POŽADAVKY NA JAKOST SUROVÉ VODY****ČÁST 1****UKAZATELE JAKOSTI SUROVÉ POVRCHOVÉ VODY A JEJICH MEZNÍ HODNOTY PRO JEDNOTLIVÉ KATEGORIE STANDARDNÍCH METOD ÚPRAVY SUROVÉ VODY NA PITNOU VODU**

Uvedené mezní hodnoty ukazatelů v tabulce limitují zařazení do příslušné kategorie jakosti (A1, A2, A3).

Kromě ukazatelů uvedených v tabulce č. 1a nesmí surová voda obsahovat další mikroorganismy, parazity a látky jakéhokoliv druhu (tj. včetně všech ukazatelů uvedených ve vyhlášce č. 252/2004 Sb.) v počtu nebo koncentraci, které by mohly po její úpravě na vodu pitnou ohrozit veřejné zdraví.

**POVRCHOVÁ VODA**

Tabulka č. 1a

Pořadové číslo	Ukazatel	Jednotka	A1	A2	A3
			mezní	mezní	mezní
1.	Reakce vody	pH	6,5-9,5	5-6,5 9,5-10	< 5 nebo < 10
2.	Barva	mg/l Pt	20	100	200
3.	Nerozpuštěné látky suš.	mg/l	10		
4.	Teplota	°C	20	25	25
5.*	Konduktivita	mS /m	125	125	125
6.	Pach		přijatelný		nepřijatelný
7.	Dusičnany	mg/l	50	50	50
8.	Fluoridy	mg/l	1,5	1,5	1,5
9.	Adsorbovatelné org. vázané halogeny (AOX)	mg/l	0,01	0,02	0,03
10.	Železo celkové	mg/l	0,2	1	2
11.	Mangan	mg/l	0,05	0,5	1,5
12.	Měď	mg/l	0,05	0,05	0,1
13.	Zinek	mg/l	3	5	5
14.	Bor	mg/l	1	1	1
15.	Berylium	mg/l	0,002	0,002	0,002
16.	Nikl	mg/l	0,02	0,03	0,03
17.	Arsen	mg/l	0,01	0,01	0,02
18.	Kadmium	mg/l	0,005	0,005	0,005
19.	Chrom veškerý	mg/l	0,05	0,05	0,05
20.	Olovo	mg/l	0,01	0,025	0,05
21.	Selen	mg/l	0,01	0,01	0,01
22.	Rtuť	mg/l	0,001	0,001	0,001
23.	Kyanidy veškeré	mg/l	0,05	0,05	0,05

24.*	Sírany	mg/l	250	250	250
25.*	Chloridy	mg/l	100	100	250
26.	Tenzidy aniontové	mg/l	0,2	0,2	0,5
27.	Uhlovodíky C10-C40	mg/l	0,1	0,1	0,1
28.	Polycyklické aromatické uhlovodíky (PAU)	µg/l	0,1	0,1	0,2
29.	Pesticidní látky celkem	µg/l	0,5	0,5	0,5
30.	Chemická spotřeba kyslíku manganistanem	mg /l	3	10	15
31.	Biochemická spotřeba kyslíku (BSK <sub>5</sub> ) při 20°C s vyloučením nitrifikace	mg/l	3	5	7
32.	Amonné ionty	mg/l	0,5	1	3
33.	Celkový organický uhlík (TOC)	mg/l	5	7	10
34.	Humínové látky	mg/l	2,5	5,0	8,0
35.	Koliformní bakterie	KTJ/100 ml	50	5 000	50 000
36.	Termotolerantní koliformní bakterie	KTJ/ 100 ml	20	2000	20 000
37.	Fekální streptokoky (Enterokoky)	KTJ/ 100 ml	20	1000	10 000
38.	Mikroskopický obraz	jedinci/ml	50	3 000 500 <sup>1)</sup>	10 000 1 000 <sup>1)</sup>
39	Pesticid jednotlivý <sup>2)</sup>	µg/l	0,1	0,1	0,5
40.	Hliník	mg/l	0,2	1,0	2,0

- 1) Obtížně odstranitelné organismy jednostupňovou či vícestupňovou úpravou.
- 2) Limitní hodnota platí pro každý jednotlivý pesticid s výjimkou aldrinu, dieldrinu, heptachlor a heptachloreoxidu, kde platí limitní hodnota 0,03 µg/l.
- \* U ukazatelů pořadové číslo 5, 24 a 25 by voda neměla působit agresivně vůči materiálům rozvodného systému včetně domovních instalací.

#### Vysvětlivky k tabulce č. 1a:

- 1) M - mezní, povinné hodnoty.
- 2) Ukazatel pořadové číslo 6 (pach): v případě zvýšeného pachu, který bude charakterizován jako pach po chlorfenolech, případně dalších obdobných, je nutné provést detailní analýzu na podezřelé organické sloučeniny (zvláště fenoly) a posoudit jejich závadnost a koncentrace. V případě pochybností se za nepřijatelný pach považuje stupeň >5 při stanovení podle ČSN EN 1622 Stanovení pachu (jednotka TON).
- 3) Ukazatel pořadové číslo 9 (AOX): není nutné stanovit a kategorizovat v případech, když jsou stanoveny specifické chlorované organické látky

v rozsahu úplného rozsahu pitné vody a vyhovují předepsaným limitním hodnotám podle vyhlášky č. 252/2004 Sb.

- 4) Ukazatel pořadové číslo 12 (měď): limit je dán možností organoleptických závad při koncentracích nad 100 µg/l. V případě, že nejsou žádné organoleptické závady, platí pro kategorii A3 limit 1,0 mg/l (jako pitná voda).
- 5) Ukazatel pořadové číslo 27: změna metodiky stanovení a původního názvu z nepolární extrahovatelné látky „(NEL)“ na „uhlovodíky C10-C40“. Změna mezní hodnoty byla upravena z 0,05 mg/l na 0,01 mg/l s ohledem na mez stanovitelnosti příslušné normové metody.
- 6) Ukazatel pořadové číslo 28 (PAU): je vyjádřen jako součet koncentrací: benzo(b)fluoranten, benzo(k)fluoranten, benzo(ghi) perylen, indeno (1, 2, 3 - cd) pyren, benzo(a)pyren.
- 7) Ukazatel pořadové číslo 29: je vyjádřen jako součet (hodnot nad mezi stanovitelnosti) všech stanovených pesticidů. Není-li látka zjištěna kvantitativně, k součtu se přičítá nula. Stanovují se ty pesticidy, u kterých je pravděpodobné, že se budou v daném zdroji vyskytovat.
- 8) Podmínky měření hodnot ukazatelů jsou uvedeny v příloze č. 14 této vyhlášky. Laboratoře, které používají jiné metody, musí zaručit, že obdržené výsledky jsou rovnocenné nebo srovnatelné v porovnání s metodami uvedenými v příloze č. 14 k této vyhlášce.

## PODZEMNÍ VODA

Tabulka č. 1b

### UKAZATELE JAKOSTI SUROVÉ PODZEMNÍ VODY A JEJICH MEZNÍ HODNOTY PRO JEDNOTLIVÉ KATEGORIE STANDARDNÍCH METOD ÚPRAVY SUROVÉ VODY NA PITNOU VODU

Pro podzemní vodu platí ukazatele uvedené v tabulce č. 1a pro povrchovou vodu kromě dále uvedených ukazatelů, pro které platí následující limity:

Ukazatel	Jednotka	A1	A2	A3
Železo	mg/l	0,2	5	20
Mangan	mg/l	0,05	1,0	2,0
Sulfan	mg/l	platí limity pachu		

## ČÁST 2

### STANDARDNÍ METODY ÚPRAVY VODY

#### TYPY ÚPRAV PRO JEDNOTLIVÉ KATEGORIE SUROVÉ VODY

Tabulka č. 2

Pro kategorii	Typy úprav
A1	Úprava surové vody s koncovou dezinfekcí pro odstranění sloučenin a prvků, které mohou mít vliv na její další použití a to zvláště snížení agresivity vůči materiálům rozvodného systému včetně domovních instalací (chemické nebo mechanické odkyselení), dále odstranění pachu a plynných složek provzdušňováním. Prostá filtrace pro odstranění nerozpuštěných látek a zvýšení jakosti.
A2	Surová voda vyžaduje jednodušší úpravu, např. koagulační filtraci, jednostupňové odželezňování, odmanganování nebo infiltraci, pomalou biologickou filtraci, úpravu v horninovém prostředí a to vše s koncovou dezinfekcí. Pro zlepšení vlastností je vhodná stabilizace vody.
A3	Úprava surové vody vyžaduje dvou či víceúrovňovou úpravu čiřením, oxidací, odželezňováním a odmanganováním s koncovou dezinfekcí, popř. jejich kombinací. Mezi další vhodné procesy se řadí např. využívání ozónu, aktivního uhlí, pomocných flokulantů, flotace. Ekonomicky náročnější postupy technicky zdůvodněné (např. sorpce na speciálních materiálech, iontová výměna, membránové postupy) se použijí mimořádně.
Vyšší koncentrace než jsou uvedeny pro kategorii A3	Podle § 13 odst. 2 zákona lze vodu této jakosti výjimečně odebírat pro výrobu pitné vody s udělením výjimky příslušným krajským úřadem. Pro úpravu na vodu pitnou se musí použít technologicky náročné postupy spočívající v kombinaci typů úprav uvedených pro kategorii A3, přičemž je nutné zajistit stabilní kvalitu vyráběné pitné vody podle vyhlášky č. 252/2004 Sb. Přednostním řešením v těchto případech je však eliminace příčin znečištění anebo vyhledání nového zdroje vody.

Poznámka: Vyjmenované typy úpravy pro danou kategorii surové vody je možné využívat i pro jakost surové vody zařazené do horší jakostní kategorie (např. typ úpravy A1 pro kategorii A2).

## ČÁST 3

### ZPŮSOB VYHODNOCENÍ A ZAŘAZENÍ SUROVÉ VODY DO KATEGORIÍ

- 1) Základní zařazení nového zdroje surové vody
  - a) Základní zařazení nového zdroje surové vody do kategorie se provádí vyhodnocením ukazatelů jakosti surové vody uvedených v tabulkách č.1a a 1b, a to s četností minimálně 12 vzorků v průběhu dvou let (§ 22 odst. 4 a 5).
  - b) Surová voda je považována za vyhovující příslušným ukazatelům v dané kategorii, pokud vzorky této vody odebírané v pravidelných intervalech a v tomtéž bodě vzorkování budou vyhovovat hodnotám ukazatelů pro odpovídající kvalitu vody, a to u 95% odebraných vzorků.
  - c) Každý ukazatel je svými výsledky zařazen do vlastní kategorie. Výsledná kategorie je určena podle nejhorší kategorie jednotlivého ukazatele.
  - d) Je-li u některého ukazatele uvedena stejná limitní hodnota pro kategorii A1, A2 i A3, potom v případě překročení mezní hodnoty kategorie A1 bude ukazatel zařazen mimo kategorie A1, A2, A3 (tj. nevyhovuje předepsaným kategoriím svojí vyšší koncentrací) tj. > A3.
  - e) Je-li u některého ukazatele uvedena stejná limitní hodnota pro kategorii A1 a A2 a vyšší pro kategorii A3, potom v případě překročení mezní hodnoty kategorie A1 je ukazatel zařazen do kategorie A3.
- 2) Upřesnění kategorie
  - a) Stávající kategorie surové vody se upřesňuje každý rok (§ 22 odst. 6) podle výsledků prováděných rozborů v rámci plánu kontroly jakosti rozborů surové vody podle přílohy č. 9 k této vyhlášce. K hodnocení budou použity výsledky všech monitorovacích a úplných rozborů za hodnocené období včetně zařazení dalších ukazatelů podle poznámky uvedené u tabulky č. 3 přílohy č. 9 k této vyhlášce. V každém případě je nutné sledování ukazatelů, které v posledních dvou letech určovaly zařazení do kategorie A3 a horší než A3.
  - b) Ukazatel, jehož zjištěná hodnota je vyšší než mezní hodnota určená pro kategorii A3 a je potvrzena opakovaným nálezem, pak je i při nižším počtu odebraných vzorků než 12 zařazen zdroj mimo kategorie A1, A2, A3 (tj. nevyhovuje předepsaným kategoriím svojí vyšší koncentrací).
  - c) Pro upřesnění kategorie platí uvedené zásady v bodě 1b) a c) Základní zařazení nového zdroje surové vody.
  - d) Pro povrchovou vodu se pro upřesnění kategorie vychází z hodnot ukazatelů a četnosti odběrů za hodnocené období.
- 3) Od požadavků uvedených v odstavci 1 a 2 je možné se odchýlit:
  - a) v případech povodní nebo jiných přírodních katastrof nebo abnormálních povětrnostních podmínek (při výpočtu procent podle odstavce 1b) nebudou brány v úvahu hodnoty vyšší, pokud budou důsledkem těchto podmínek;
  - b) v případech, kdy povrchová voda podléhá přírodnímu obohacování určitými látkami, které může mít za důsledek překročení limitů

stanovených v tabulce č. 1a této přílohy pro kategorie A1, A2 a A3. Přirozeným obohacováním se rozumí proces, při kterém bez lidského zásahu do povrchové vody přecházejí z půdy látky v nich obsažené. Zařazení se provede do nejbližší nižší kategorie;

- c) u stojatých povrchových vod nebo u povrchových vod v mělkých nádržích u ukazatelů železo, mangan, chemická spotřeba kyslíku ( $\text{CHSK}_{\text{Mn}}$ ), nasycení kyslíkem,  $\text{BSK}_5$ ;  
odchylka platí pouze pro nádrže s hloubkou do 20 m, s výměnou vody v nádrži kratší než jeden rok a bez přítoku odpadních vod, dále při odběrech z různých horizontů;
- d) pokud u maximálně dvou ukazatelů stanovená hodnota přesahuje mezní hodnoty kategorie A3 a ostatní ukazatele odpovídají kategorii A1 popř. A2, pak je třeba stanovenou hodnotu ověřit dalšími rozbory. Pokud výsledek technologické zkoušky prokáže, že lze tuto vodu upravit jednodušším postupem, než by odpovídalo kategorii A3, pak se zařazuje surová voda do kategorie odpovídající výsledku technologické zkoušky.
- 4) Vyloučení vzorků podle odstavce 3 posoudí provozovatel s ohledem na četnost jejich výskytu.
- 5) V případě značného kolísání jakosti surové vody v průběhu roku, kdy zdroj nelze jednoznačně zařadit do kategorie, určí se výsledná kategorie dále uvedeným výpočtem průměrného indexu upravitelnosti podle vybraného ukazatele se zvláště proměnlivými výsledky. Index upravitelnosti zaokrouhlený výše se rovná kategorii surové vody pro daný ukazatel.
- 6) Zařazení podzemní surové vody do kategorie se provádí podle odstavce 1 a 2 s využitím tabulky 1b) této přílohy.

#### ZPŮSOB URČENÍ PRŮMĚRNÉHO INDEXU UPRAVITELNOSTI PRO STANDARDNÍ METODY ÚPRAVY VODY

1. Pro potřebu určení typu úpravy a technologického zařízení úpraven vod, kdy vzhledem k většímu kolísání jakosti surové vody nelze v průběhu roku zdroj zařadit jednoznačně do jedné kategorie, může provozovatel určit průměrný index upravitelnosti ( $I_{u,p}$ ) vybraných ukazatelů podle vztahu:

$$I_{u,p} = I_{u1} \frac{a}{100} + I_{u2} \frac{b}{100} + I_{u3} \frac{c}{100} + I_{u4} \frac{d}{100},$$

kde a, b, c je četnost výskytu ukazatele v procentech v kategorii A1, A2, A3 a kde je četnost výskytu ukazatele v kategorii větší než A3.

2. Index upravitelnosti ( $I_u$ ) je číslo odpovídající kategoriím A1 až A3 ( $I_{u1}=1$ ,  $I_{u2}=2$ ,  $I_{u3}=3$ ). Pro hodnoty větší než přísluší kategorii A3 je  $I_{u4}=4$ . Rostoucí index

upravitelnosti je úměrný zhoršující se kvalitě zdroje a tím surová voda vyžaduje náročnější typ úpravy podle tabulky č. 2 v části 2.

3. V případě, že hodnota vypočteného indexu upravitelnosti ( $I_u$ ) vychází mezi celými čísly, tak rozhodnutí o odpovídajícím typu úpravy musí akceptovat vzrůstající náročnost úpravy pro ukazatel s nejvyšší a nejvíce proměnlivou hodnotou.