

Vyhláška č. 252/2004 Sb., kterou se stanoví hygienické požadavky na pitnou a teplou vodu a četnost a rozsah kontroly pitné vody Příl.1

**Mikrobiologické, biologické, fyzikální, chemické a organoleptické ukazatele pitné vody a jejich hygienické limity**

**A. Mikrobiologické a biologické ukazatele**

č.	ukazatel	jednotka	limit	typ limitu	Vysvětlivky
1	Clostridium perfringens	KTJ/100 ml	0	MH	1
2	Intestinální enterokoky	KTJ/100 ml	0	NMH	
		KTJ/250 ml	0	NMH	2
3	Escherichia coli	KTJ/100 ml	0	NMH	
		KTJ/250 ml	0	NMH	2
4	koliformní bakterie	KTJ/100 ml	0	MH	
		KTJ/250 ml	0	MH	2
5	mikroskopický obraz - abioseston	%	10	MH	3
6	mikroskopický obraz - počet organismů	jedinici/ml	50	MH	3, 4
7	mikroskopický obraz - živé organismy	jedinici/ml	0	MH	3, 4, 5
8	počty kolonií při 22 °C	KTJ/ml	Bez abnormálních změn	MH	6
		KTJ/ml	200	DH	7
		KTJ/ml	100	NMH	2
9	počty kolonií při 36 °C	KTJ/ml	Bez abnormálních změn	MH	8
		KTJ/ml	40	DH	9
		KTJ/ml	20	NMH	2
10	Pseudomonas aeruginosa	KTJ/250 ml	0	NMH	2

**B. Fyzikální, chemické a organoleptické ukazatele**

č.	ukazatel	symbol	jednotka	limit	typ limitu	vysvětlivky
11	1,2-dichlorethan		µg/l	3,0	NMH	
12	akrylamid		µg/l	0,1	NMH	10
13	amonné ionty	NH4+	mg/l	0,50	MH	
14	antimon	Sb	µg/l	5,0	NMH	
15	arsen	As	µg/l	10	NMH	
16	barva		mg/l Pt	20	MH	
17	benzen		µg/l	1,0	NMH	11
18	benzo[a]pyren	BaP	µg/l	0,010	NMH	
19	beryllium	Be	µg/l	2,0	NMH	12
20	bor	B	mg/l	1,0	NMH	
21	bromičnany	BrO3	µg/l	10	NMH	13
22	celkový organický uhlík	TOC	mg/l	5,0	MH	14
23	dusičnany	NO3-	mg/l	50	NMH	15
24	dusitany	NO2	mg/l	0,50	NMH	15
25	epichlorhydrin		µg/l	0,10	NMH	10
26	fluoridy	F-	mg/l	1,5	NMH	
27	hliník	Al	mg/l	0,20	MH	
28	hořčík	Mg	mg/l	10	MH	16
				20 - 30	DH	16
29	chemická spotřeba kyslíku (manganistanem)	CHSK-Mn	mg/l	3,0	MH	17
30	chlor volný		mg/l	0,30	MH	18
31	chlorthen (vinylchlorid)		µg/l	0,50	NMH	10
32	chloridy	Cl-	mg/l	100	MH	19, 20

33	chloritany	ClO <sub>2</sub> -	µg/l	200	MH	13,18
34	chrom	Cr	µg/l	50	NMH	
35	chuť			přijatelná pro odběratele	MH	21
36	kadmium	Cd	µg/l	5,0	NMH	
37	konduktivita	k	mS/m	125	MH	20,22
38	kyanidy celkové	CN-	mg/l	0,050	NMH	
39	mangan	Mn	mg/l	0,050	MH	23
40	měď	Cu	µg/l	1000	NMH	24
41	microcystin-LR		µg/l	1	NMH	25
42	nikl	Ni	µg/l	20	NMH	26
43	olovo	Pb	µg/l	10	NMH	26
44	ozon	O <sub>3</sub>	µg/l	50	MH	18
45	pach			přijatelný pro odběratele	MH	21
46	pesticidní látky	PL	µg/l	0,10	NMH	27,28
47	pesticidní látky celkem	PLC	µg/l	0,50	NMH	27,29
48	pH		pH	6,5 - 9,5	MH	20,31
49	polycyklické aromatické uhlovodíky	PAU	µg/l	0,10	NMH	30
50	rtuť	Hg	µg/l	1,0	NMH	
51	selen	Se	µg/l	10	NMH	
52	sírany	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	mg/l	250	MH	20
53	sodík	Na	mg/l	200	MH	
54	stříbro	Ag	µg/l	50	NMH	32
55	tetrachlorethen	PCE	µg/l	10	NMH	33
56	trihalomethany	THM	µg/l	100	NMH	34
57	trichlorethen	TCE	µg/l	10	NMH	33
58	trichlormethan (chloroform)		µg/l	30	MH	13
59	vápník	Ca	mg/l	30 40 - 80	MH DH	16 16
60	vápník a hořčík	Ca + Mg	mmol/l	2 - 3,5	DH	16
61	zákal		ZF (t, n)	5	MH	35
62	železo	Fe	mg/l	0,20	MH	36
63	teplota		°C	8 - 12	DH	

### Použité zkratky:

KTJ - kolonie tvořící jednotka

NMH - nejvyšší mezní hodnota

MH - mezní hodnota

DH - doporučená hodnota (§ 3 odst. 1 zákona č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů)

### Vysvětlivky k tabulkám:

1. Stanovuje se u pitných vod upravovaných přímo z povrchových vod nebo u podzemních vod ovlivněných povrchovými vodami. Tam, kde hodnota tohoto ukazatele není dodržena, musí se prozkoumat daný vodní zdroj a technologii úpravy, aby se zjistilo, zda lidské zdraví není potenciálně ohroženo přítomností patogenních mikroorganismů, jako jsou zejména kryptosporidie. Postup odpovědné osoby stanoví § 4 odst. 5 zákona.

2. Platí pouze pro balenou pitnou vodu.

3. Nedílnou součástí výsledku zkoušky jsou i další informace získané při mikroskopickém rozboru, které mohou přispět k interpretaci výsledků. Tento slovní popis obsahuje zejména složení přítomného abiosestonu (případně jeho možný původ), bližší zařazení přítomných organismů a jejich možný původ (surová voda, pomnožení v síti), jejich příslušnost k obtížně odstranitelným skupinám. V případě výskytu živých organismů u vod zabezpečených dezinfekcí je vždy nutné udat, o jaké organismy se jednalo. U podzemních vod se zaznamenává především přítomnost organismů vázaných na povrchové vody a organismů indikujících zhoršenou jakost vody. Podzemní voda s výskytem organismů vázaných na povrchové vody musí být považována za vodu podzemní ovlivněnou vodou povrchovou (viz vysvětlivka 1).

4. Organismy zahrnovanými pod tento ukazatel se pro účely vyhlášky rozumí sinice a všechny eukaryontní organismy (například řasy, prvoci, mikromycéty, vířníci, hlístice). Bakterie (s výjimkou sinic) jsou uvedeny jen ve slovním popisu, ale nepočítají se do celkového počtu organismů. Mikroskopický nálezy masového výskytu

- organotrofních bakterií (více než 100 jedinců/ml) je třeba posuzovat jako překročení MH ukazatelů č. 6, popřípadě č. 7. Produkty metabolismu železitých bakterií se řadí k abiosestonu.
5. Mezní hodnota platí pouze u vod zabezpečených dezinfekcí. Živé organismy obsahující chlorofyl se odliší pomocí autofluorescence chlorofylu. Ostatní, pokud je to možné, podle dalších znaků, jako jsou zejména pohyb, stav protoplastu.
6. Pokud u zásobované oblasti nelze pro malý počet vzorků určit, zda se jedná o abnormální změnu, platí jako mezní hodnota 200 KTJ/ml.
7. Pro náhradní zásobování, pro vodu dodávanou ve vzdušných, vodních a pozemních dopravních prostředcích a pro vodu z malých nedezinfikovaných zdrojů, produkujících méně než 5 m za den platí doporučená hodnota do 500 KTJ/ml.
8. Pokud u zásobované oblasti nelze pro malý počet vzorků určit, zda se jedná o abnormální změnu, platí jako mezní hodnota 40 KTJ/ml.
9. Pro náhradní zásobování, pro vodu dodávanou ve vzdušných, vodních a pozemních dopravních prostředcích a pro vodu z malých nedezinfikovaných zdrojů, produkujících méně než 5 m za den, platí doporučená hodnota do 100 KTJ/ml.
10. Hodnota platí pro zbytkovou koncentraci monomeru (látky), vypočtenou podle údajů o obsahu a možném uvolňování z materiálů (například z rozvodného potrubí) a předmětů sloužících k úpravě, výrobě a distribuci pitné vody, které jsou ve styku s pitnou vodou. Stanovení v pitné vodě se provede jen v případě, kdy není možné výpočet provést a látka se vzhledem k použitým materiálům může ve vodě vyskytovat. Stanovení chlorethenu (vinylchloridu) se však provede rovněž u nových zdrojů před jejich uvedením do provozu.
11. Při stanovení benzenu je nutné sledovat, není-li indikována přítomnost dalších aromatických uhlovodíků (toluenu, xylenu, ethylbenzenu). Nálezu těchto látek je nutno věnovat zvýšenou pozornost. V případě kvantitativního stanovení se uvedou nálezy stanovených látek do protokolu o zkoušce.
12. Stanovuje se vždy u nového zdroje a dále tam, kde nálezy Be přesahují 30 % limitní hodnoty.
13. Tam, kde je to možné bez snížení účinnosti dezinfekce, by se mělo usilovat o dosažení co nejnižší hodnoty.
14. Bez abnormálních změn. Nemusí se stanovovat u zdrojů dodávajících méně než 10 000 m vody denně.
15. Musí být dodržena podmínka, aby součet poměrů zjištěného obsahu dusičnanů v mg/l děleného 50 a zjištěného obsahu dusitanů v mg/l děleného 3 byl menší nebo rovný 1. Součet poměrů odpovídá svým významem nejvyšší mezní hodnotě. Obsah dusitanů v pitné vodě na výstupu z úpravy musí být nižší než 0,1 mg/l.
16. Platí jako minimální hodnota v případě uvedeném v § 3 odst. 1. Pro všechny vody platí, že tam, kde je to možné, by se mělo usilovat o dosažení doporučené hodnoty.
17. Bez abnormálních změn. Není nutno stanovovat, pokud je stanoven obsah TOC (celkový organický uhlík).
18. Obsah volného chloru, chloritanů či ozonu se stanovuje pouze v případě použití chloru nebo prostředků obsahujících chlor, oxidu chloričitého nebo ozonu při úpravě vody. Za úpravu se považuje i dezinfekce vody. V případě využití vázaného aktivního chloru (například ve formě chloraminů) pro dezinfekci, platí pro celkový aktivní chlor mezní hodnota 0,4 mg/l.
19. V případech, kdy vyšší hodnoty chloridů jsou způsobeny geologickým prostředím, se hodnoty až do 250 mg/l považují za vyhovující požadavkům této vyhlášky. Pro balené pitné vody uměle doplňované minerálními látkami platí mezní hodnota 250 mg/l.
20. Voda by neměla působit agresivně vůči materiálům rozvodného systému, včetně domovních instalací. Posouzení agresivity se provádí podle TNV 75 7121 Požadavky na jakost vody dopravované potrubím.
21. V případě pochybností při senzorickém hodnocení se za přijatelné považují prahová čísla 1 a 2 při stanovení podle ČSN EN 1622 Jakost vod. Stanovení prahového čísla pachu (TON) a prahového čísla chuti (TFN).
22. Měřeno při 25 °C .
23. V případech, kdy vyšší hodnoty manganu ve zdroji surové vody jsou způsobeny geologickým prostředím, se hodnoty manganu až do 0,10 mg/l považují za vyhovující požadavkům této vyhlášky za předpokladu, že nedochází k nežádoucímu ovlivnění organoleptických vlastností vody.
24. Limitní hodnota je stanovena na základě toxického působení mědi a platí pro vzorek pitné vody odebraný odpovídající metodou vzorkování z kohoutku tak, aby vzorek byl reprezentativní pro průměrné jednotýdenní množství požití spotřebiteli. Při koncentracích nad 100 µg/l může docházet ke změnám organoleptických vlastností vody. Pro kontrolu jakosti pitné vody podle § 4 se použije metoda náhodného vzorkování během pracovního dne, která spočívá v odběru prvních 1000 ml vody z kohoutku (bez očištění kohoutku a bez předchozího odpouštění vody nebo odběru vzorků vody na stanovení jiných ukazatelů). Zjistí-li se při tomto odběru překročení limitní hodnoty a je-li prokázáno, že se jedná o zhoršení vlivem vnitřního vodovodu, provádí se účelové vzorkování pro zjištění průměrné koncentrace látky požití spotřebiteli během jednoho týdne.
25. Stanovuje se u pitné vody upravené z povrchové vody v období, kdy lze očekávat zvýšený výskyt sinic. V případě, že osoba podle § 3 odst. 2 zákona uvede vhodný postup zaručující, že možný výskyt cyanotoxinů v pitné vodě bude podchycen a následně budou učiněna účinná opatření k zabránění ohrožení veřejného zdraví, orgán ochrany veřejného zdraví četnost stanovení omezí nebo vypustí.

26. Limitní hodnota platí pro vzorek pitné vody odebraný odpovídající metodou vzorkování z kohoutku tak, aby vzorek byl reprezentativní pro průměrné jednotýdenní množství požití spotřebiteli. Pro kontrolu jakosti pitné vody podle § 4 se použije metoda náhodného vzorkování během pracovního dne, která spočívá v odběru prvních 1000 ml vody z kohoutku (bez očištění kohoutku a bez předchozího odpouštění vody nebo odběru vzorků vody na stanovení jiných ukazatelů). Zjistí-li se při tomto odběru překročení limitní hodnoty a je-li prokázáno, že se jedná o zhoršení vlivem vnitřního vodovodu, provádí se účelové vzorkování pro zjištění průměrné koncentrace látky požití spotřebiteli během jednoho týdne.
27. Pesticidy se rozumí organické insekticidy, herbicidy, fungicidy, nematocidy, akaricidy, algicidy, rodenticidy, slimicidy, příbuzné produkty (např. regulátory růstu) a jejich relevantní metabolity, rozkladné nebo reakční produkty. Stanovují se pouze pesticidy s pravděpodobným výskytem v daném zdroji, nestanovení pesticidních látek se zdůvodní.
28. Limitní hodnota platí pro každý jednotlivý pesticid s výjimkou aldrinu, dieldrinu, heptachloru a heptachlorepoxydu, kde platí limitní hodnota 0,03 µg/l.
29. Limitní hodnota se vztahuje na součet jednotlivých stanovených a kvantitativně zjištěných pesticidních látek. Není-li látka zjištěna kvantitativně, k součtu se přičítá nula.
30. Limitní hodnota se vztahuje na součet kvantitativně stanovených následujících specifických látek: benzo[b]fluoranthen, benzo[k]fluoranthen, benzo[ghi]perylen, indeno[1,2,3-cd]pyren. Jsou-li stanoveny další látky typu polyaromatických uhlovodíků, nelze jejich hodnotu zahrnout do ukazatele PAU.
31. Pro balené pitné vody nesyčené oxidem uhličitým a pro pitnou vodu dopravovanou kontejnery lze připustit hodnotu pH od 4,5; pro balenou pitnou vodu, která je přírodně bohatá nebo uměle obohacena oxidem uhličitým, může být minimální hodnota i nižší. U vod s přirozeně nižším pH se hodnoty pH 6,0 až 6,5 považují za splňující požadavky této vyhlášky za předpokladu, že voda nepůsobí agresivně vůči materiálům rozvodného systému.
32. Týká se vod dezinfikovaných solemi stříbra a vod upravovaných zařízení obsahujícím stříbro.
33. Součet koncentrací tetrachlorethenu a trichlorethenu nesmí překročit 10 µg/l.
34. Limitní hodnota se vztahuje na součet kvantitativně zjištěných koncentrací trichlormethanu (chloroformu), tribrommethanu (bromoformu), dibromchlormethanu a bromdichlormethanu. Není-li látka zjištěna kvantitativně, k součtu se přičítá nula. Tam, kde je to možné bez snížení účinnosti dezinfekce, by se mělo usilovat o dosažení co nejnižší hodnoty.
35. V případech úpravy povrchové vody by voda vycházející z úpravny neměla překročit hodnotu 1,0 ZF. Jednotka se uvádí podle použité metody stanovení: ZF(t) nebo ZF(n), kde t znamená turbidimetrickou a n nefelometrickou metodu.
36. V případech, kdy vyšší hodnoty železa ve zdroji surové hodnoty jsou způsobeny geologickým prostředím, se hodnoty železa až do 0,50 mg/l považují za vyhovující požadavkům této vyhlášky za předpokladu, že nedochází k nežádoucímu ovlivnění organoleptických vlastností vody a to ani formou občasného viditelného zákalu.