

Níže uvádíme vysvětlení jednotlivých parametrů rozboru. V hlavičce tabulky je vždy název parametru, a zdali je daný parametr součástí i informativního rozboru ("levnějšího rozboru") nebo jen kolaudačního ("dražšího rozboru").

Bakteriologické ukazatele

Počty jednotlivých typů bakterií se udávají v jednotkách „KTJ“ (kolonie tvořící jednotky). KTJ se uvádějí vždy v určitém vyšetřovaném objemu vody. Tento objem je pro odlišné typy bakterií různý.

Koliformní bakterie	Informativní ano	Kolaudační ano
<p>Jde o skupinu bakterií, které žijí ve střevním traktu teplokrevných živočichů, ale přežívají i v půdě. Jsou-li ve vodě přítomny, lze předpokládat fekální znečištění zdroje vody. V případě upravovaného zdroje vody jsou ukazatelem účinnosti této úpravy a slouží ke kontrole desinfekce vody. Pro pitnou vodu je vyhláškou 252/2005 Sb. vyžadováno 0 KTJ v 100 ml testované vody.</p>		

Escherichia coli	Informativní ano	Kolaudační ano
<p>Jsou součástí skupiny koliformních bakterií. Žijí v traktu teplokrevných živočichů a jejich přítomnost ve vodě jednoznačně prokazuje fekální znečištění. Nelze však odlišit, zda je původcem znečištění člověk (průsak ze žumpy, kanalizace) nebo zvíře. Pro pitnou vodu je vyhláškou 252/2005 Sb. vyžadováno 0 KTJ v 100 ml testované vody.</p>		

Enterokoky	Informativní ano	Kolaudační ano
<p>Žijí v traktu teplokrevných živočichů a představují další indikátor fekálního znečištění. Vzhledem k tomu, že ve vodě dlouhodobě nepřežívají, jsou indikátorem čerstvého znečištění. Pro pitnou vodu je vyhláškou 252/2005 Sb. vyžadováno 0 KTJ v 100 ml testované vody.</p>		

Počty kolonií při 22 °C a 36 °C	Informativní Jen počty při 22°C	Kolaudační ano
<p>Jde o nesespecifické skupiny bakterií, které představují obecný indikátor možného bakteriálního znečištění vody. Jejich zdrojem může být např. průsak kompostu, nebo tlející listí apod.</p> <p>Pro velké, upravované zdroje pitné vody (vodovod, firemní studna sloužící jako zdroj pitné vody)) vyhláška 252/2005 Sb. povoluje max. 200 KTJ v 1 ml vody pro bakterie kultivované při 22 °C a 20 KTJ v 1 ml vody pro bakterie kultivované při 36 °C.</p> <p>Pro vodu z malých nedezinfikovaných zdrojů (např. studny v soukromém vlastnictví) je povolen vyšší obsah těchto bakterií a to 500 KTJ v 1 ml vody pro bakterie kultivované při 22 °C a 100 KTJ v 1 ml pro bakterie kultivované při 36 °C.</p>		

Chemický rozbor

Jedná se o soubor základních ukazatelů, které charakterizují složení vody a obsah základních kationtů a aniontů ve vodě.

pH (reakce vody)	Informativní ano	Kolaudační ano
<p>pH je ukazatel, který vyjadřuje kyselost nebo zásaditost vody, jeho hodnota závisí na obsahu rozpuštěných solí a rozpuštěného oxidu uhličitého, pH podzemních vod (vody z vrtu) závisí na geologických vlastnostech hornin v daném místě. Voda nebo vodný roztok má neutrální reakci při hodnotě pH 7, kyselou pod 7 a zásaditou nad hodnotu 7.</p> <p>Ve vyhlášce 252/2005 Sb je pro pitnou vodu povoleno pH mezi 6,5 a 9,5. Vody, které mají pH před úpravou 6,0–6,5 jsou též brány jako vyhovující, je však třeba brát v potaz jejich zvýšené agresivní působení na potrubí, bojler apod.</p>		

Barva	Informativní ano	Kolaudační ano
<p>Pitná voda by měla být bezbarvá. Vyhláška 252/2005 Sb. určuje, že barva pitné vody musí být menší než 5 mgPt/l (barevná škála určená k posouzení barvy vody se vytváří ze sloučeniny platiny, z tohoto důvodu se na mg Pt též barva vztahuje).</p> <p>Zbarvení přírodních vod závisí na obsahu rozpuštěných nebo nerozpuštěných látek. Zcela čistá voda se v hloubce větší než 1 m jeví jako modrá. Nejčastějším zbarvením zdroje pitné vody je zbarvení dožluta, které je způsobeno buď zvýšeným obsahem železa, nebo huminových látek (tzv. rašelinové vody). Zvýšený obsah manganu může způsobovat efekt mastných kol na povrchu déle stojící vody.</p>		

Chuť	Informativní ne	Kolaudační ano
<p>Vyhláška 252/2005 Sb. stanoví, že chuť pitné vody musí být přijatelná pro spotřebitele. Voda sama je bez chuti, její chuť je dána tím, jaké ionty a v jakém poměru jsou v ní rozpuštěné. Obecně chutnají lépe vody s vyšším obsahem rozpuštěných látek (tzv. vody mineralizované) než vody tzv. měkké.</p> <p>Pozitivní vliv na chuť má i obsah rozpuštěného oxidu uhličitého ve vodě. Vliv na chuť má i pH, např. vody s pH vyšším než 8 mohou mít mýdlovou pachutí. Vyšší obsah síranů nebo hořčíku (případně obojí) způsobuje hořkou pachutí vody, zvýšený obsah chloridů nebo sodíku způsobuje slanou příchutí. Též vyšší obsah kovů (železo, mangan a další) mohou způsobit tzv. kovovou příchutí apod.</p>		

Pach	Informativní ne	Kolaudační ano
<p>Vyhláška 252/2005 Sb. stanoví, že pach pitné vody musí být přijatelný pro spotřebitele. Voda sama je bez pachu či zápachu. Pach vody je způsoben těkavými látkami, které jsou ve vodě rozpuštěné a postupně se z ní uvolňují. Nejčastějším zdrojem pachu přírodních neznečištěných vod je sirovodík, který páchne po zkažených vejcích. U vod s fekálním znečištěním se může objevit i příslušný zápach po moči, močůvce, fekáliích apod. častý může být i tzv. chlorový zápach u pitných vod ošetřených chlorací.</p>		

Zákal vody	Informativní ano	Kolaudační ano
<p>Zákal (snížení průhlednosti vody) je sumární ukazatel obsahu nerozpuštěných i koloidně rozpuštěných anorganických i organických látek ve vodě (písek, oxidy železa, manganu, jílu)</p> <p>Ve vyhlášce 252/2005 Sb. je pro pitnou vodu povolena maximální hodnota zákalu 5 ZF (zákal</p>		

3 Co znamenají parametry pitné vody

se vztahuje k tzv. formazinovým jednotkám).

Konduktivita (vodivost)	Informativní ne	Kolaudační ano
<p>Ukazatel, který je úměrný množství rozpuštěných anorganických látek (solí) ve vodě. Ve vyhlášce 252/2005 Sb je pro pitnou vodu povolena vodivost maximálně 125 mS/m. Optimální rozmezí vodivosti pro pitné vody je 25-50 mS/m. Vody s vodivostí vyšší než je tento limit (tzv. minerálky) nejsou vhodné k dlouhodobému užívání a mohou způsobit i zdravotní potíže. Avšak i tzv. měkká voda bez rozpuštěných solí nebo s velmi malým obsahem solí (voda v horských oblastech, dešťová voda, demineralizovaná voda) není k dlouhodobému pití vhodná, neboť dochází k vyplavování potřebných minerálů z těla.</p>		

Amonné ionty (NH₄⁺)	Informativní ano	Kolaudační ano
<p>Zvýšený obsah amonných iontů je ukazatelem možného průsaku fekálního znečištění (močůvka, žumpa, odpadní voda) nebo znečištění anorganickými dusíkatými hnojivy. Ve vyhlášce 252/2005 Sb. je pro pitnou vodu povolena maximální koncentrace amonných iontů 0,5 mg/l.</p>		

Chemická spotřeba kyslíku (CHSK_{Mn})	Informativní ne	Kolaudační ano
<p>CHSKMn je sumární ukazatel, úměrný obsahu organických látek rozpuštěných ve vodě. Tyto organické látky mohou být rostlinného i živočišného původu. Velmi často indikuje zvýšená hodnota CHSK i bakteriální znečištění. Zvýšení ukazatele je možné i při průsaku průmyslového znečištění. Doprovází ho obvykle bakteriální kontaminace. Ve vyhlášce 252/2005 Sb. je pro pitnou vodu povolena maximální koncentrace CHSKMn 3 mg/l.</p>		

Suma vápníku a hořčíku („Celková tvrdost vody“)	Informativní ne	Kolaudační ano
<p>Ve vyhlášce 252/2005 Sb. je pro pitnou vodu doporučeno rozmezí tvrdosti vody 2,0 – 3,5 mmol/l s tím, že takto je to optimální pro lidské zdraví. Vyšší tvrdost nepředstavuje problém zdravotní, ale zhoršují se tím užité vlastnosti vody, neboť dochází ke tvorbě tzv. vodního kamene a tím např. k zarůstání potrubí, poškození domácích spotřebičů apod. Nižší tvrdost vody než 2,0 mmol/l může být problém při dlouhodobém užívání takovéto vody jako jediného zdroje pitné vody. Tělo je pak postupně ochuzováno o vápník a hořčík a tyto látky je třeba doplňovat z jiných zdrojů. Optimální obsah vápníku a hořčíku je 2:1 až 3:1 ve prospěch vápníku. Dlouhodobé užívání vod s opačným poměrem (převaha hořčíku) omezuje využití vápníku.</p>		

Stupnice tvrdosti vody

typ vody	koncentrace celkové tvrdosti
velmi měkká	0–0,7 mmol/l

4 Co znamenají parametry pitné vody

měkká	0,7–1,3 mmol/l
středně tvrdá	1,3– 2,1 mmol/l
dosti tvrdá	2,1–3,2 mmol/l
tvrdá	3,2–5,3 mmol/l
velmi tvrdá	> 5,3 mmol/l

Vápník (Ca²⁺)	Informativní ne	Kolaudační ano
Ve vyhlášce 252/2005 Sb. je pro pitnou vodu doporučena minimální koncentrace vápníku 30 mg/l. Vše ostatní viz celková tvrdost.		

Hořčík (Mg²⁺)	Informativní ne	Kolaudační ano
Ve vyhlášce 252/2005 Sb. je pro pitnou vodu doporučena minimální koncentrace hořčíku 10 mg/l. Vše ostatní viz celková tvrdost.		

Železo (Fe²⁺ nebo Fe³⁺)	Informativní ne	Kolaudační ano
<p>Zvýšený obsah železa ve zdroji pitné vody (studna) je přírodního původu, tedy zdrojem jsou horniny, z nichž voda vyvěrá. Dále může být zdrojem železa potrubí nebo spotřebiče, jimž voda protéká, pokud dochází k jejich korozi. Železo se ve vodách většinou vyskytuje rozpuštěné ve dvojmocné formě (Fe²⁺), ale při styku se vzdušným kyslíkem dochází k jeho oxidaci na železo trojmocné (Fe³⁺). Trojmocné železo se z vody postupně vysráží a vytváří rezavý zákal.</p> <p>Ve vyhlášce 252/2005 Sb. je pro pitnou vodu uvedena maximální koncentrace železa 0,2 mg/l. Zvýšený obsah železa ve vodě nepředstavuje problém zdravotní, může ale negativně ovlivnit senzorické vlastnosti vody (barva, pach, zákal) a její užité vlastnosti (dochází k zabarvení prádla, sanitární keramiky, zanášení potrubí a spotřebičů vysráženým železem apod.). Koncentrace železa ve vodě nad 1 mg/l mohou při dlouhodobém užívání působit zdravotní obtíže.</p>		

Mangan (Mn²⁺)	Informativní ne	Kolaudační ano
<p>Mangan tvoří často doprovodný prvek k železu a i jeho vliv na kvalitu vody je podobný. Zvýšený obsah manganu ve zdroji pitné vody (studna) je přírodního původu, tedy zdrojem jsou horniny, z nichž voda vyvěrá. Mangan bývá ve vodě většinou rozpuštěný a ve vyšších koncentracích způsobuje tzv. masná kola na povrchu vodu, v případě že je obsah manganu hodně vysoký, vytváří se černá usazenina.</p> <p>Ve vyhlášce 252/2005 Sb. je pro pitnou vodu uvedena maximální koncentrace manganu 0,05 mg/l, u přírodních neupravených zdrojů (studny) může být tato hodnota do 0,1 mg/l.</p>		

5 Co znamenají parametry pitné vody

Zvýšený obsah manganu ve vodě nepředstavuje problém zdravotní, může ale negativně ovlivnit sensorické vlastnosti vody (barva, pach, zákal) a její užitné vlastnosti (dochází k zabarvení prádla, sanitární keramiky, při vysokých koncentracích i k zanášení potrubí a spotřebičů). Koncentrace manganu ve vodě nad 1 mg/l mohou při dlouhodobém užívání působit zdravotní obtíže.

Sodík (Na⁺)	Informativní ne	Kolaudační ano
<p>Sodné ionty v pitné vodě mohou být buď přírodního původu z horninového podloží, nebo je jejich původem ze solení silnic.</p> <p>Ve vyhlášce 252/2005 Sb. je pro pitnou vodu uvedena maximální koncentrace sodných iontů 200 mg/l. Při vyšších koncentracích je ovlivněna chuť vod.</p>		

Chloridy (Cl⁻)	Informativní ne	Kolaudační ano
<p>Chloridy v pitné vodě mohou být buď přírodního původu z horninového podloží, nebo je jejich původem znečištění odpadními vodami, nebo ze solení silnic.</p> <p>Ve vyhlášce 252/2005 Sb. je pro pitnou vodu uvedena maximální koncentrace chloridů 100 mg/l, u přírodních zdrojů (studny) může být tato hodnota do 250 mg/l.</p> <p>Ani vyšší koncentrace chloridů nepředstavují významné zdravotní riziko, ale dochází k ovlivnění sensorických vlastností vody (chuť). Vody s vyšším obsahem chloridů by neměly používat osoby trpící hypertenzí, kojenci a malé děti. Vysoký obsah chloridů též zvyšuje korozivní působení vody (koroze potrubí, spotřebičů, v nichž je voda používána).</p>		

Sírany (SO₄²⁻)	Informativní ne	Kolaudační ano
<p>Sírany v pitné vodě jsou nejčastěji přírodního původu z horninového podloží, nebo je jejich původem znečištění vod při hnojení polí a zemědělsky využívaných ploch.</p> <p>Ve vyhlášce 252/2005 Sb. je pro pitnou vodu uvedena maximální koncentrace síranů 250 mg/l. Vyšší koncentrace síranů mohou negativně ovlivňovat chuť vody, ale hlavně její užitné vlastnosti. Sírany jsou totiž ve většině případů ve vodách spolu s vápníkem a hořčíkem a způsobují tzv. trvalou tvrdost vody, kterou nelze odstranit varem (problémy tvrdosti viz též heslo tvrdost). Pokud jsou ve vodě přítomny vysoké obsahy hořčíku a síranů, může požívání této vody vyvolat průjmy.</p>		

KNK 4,5 (alkalita)	Informativní ne	Kolaudační ano
<p>KNK 4,5 (kyselinová neutralizační kapacita) je kvantitativně vyjádřená schopnost vody reagovat s vodíkovými ionty. V závislosti na pH vod je způsobena především hydrogenuhličitany a uhličitany (tzv. vázaný oxid uhličitý).</p> <p>Hodnota KNK není omezena vyhláškou 252/2005 Sb. Obecně ale bývá zvýšená hodnota KNK 4,5 spojena s přítomností vápníku a hořčíku. Tvrdost ve formě rozpuštěného hydrogenuhličitanu vápníku nebo hořčíku se nazývá přechodná a je možné ji odstranit varem (vznikne tzv. vodní kámen což je uhličitán vápenatý nebo hořečnatý (problémy tvrdosti viz též heslo tvrdost).</p>		

Fluoridy (F)	Informativní ne	Kolaudační ano
<p>Fluoridy v pitné vodě jsou prakticky vždy přírodního původu z horninového podloží. Ve vyhlášce 252/2005 Sb. je pro pitnou vodu uvedena maximální koncentrace fluoridů 1,5 mg/l.</p>		

6 Co znamenají parametry pitné vody

Mírný obsah fluoridů ve vodě je žádoucí, neboť zvláště v dětském věku přispívá k prevenci zubního kazu. Za optimální se považuje koncentrace fluoridů je považováno rozmezí od 0,1 do 0,3 mg/l, což bývá u většiny podzemních vod na našem území splněno.

Dusičnany (NO₃⁻)	Informativní ano	Kolaudační ano
Zvýšený obsah dusičnanů je ukazatelem znečištění anorganickými dusíkatými hnojivy (hnojení polí, zahrad, travních porostů). Ve vyhlášce 252/2005 Sb. je pro pitnou vodu povolena maximální koncentrace dusičnanů 50 mg/l, avšak ve vodě pro kojence je povoleno max. 10 mg/l.		

Dusitany (NO₂⁻)	Informativní ano	Kolaudační ano
Znečištění dusitany je většinou spojeno se zvýšeným obsahem dusičnanů (vznikají z nich redukcí), nebo mohou být doprovodným znečištěním amonných iontů při znečištění fekálního původu. Ve vyhlášce 252/2005 Sb. je pro pitnou vodu povolena maximální koncentrace dusitanů 0,5 mg/l.		