

Pitná voda, kvalita pitné vody v Plzeňském kraji

Pitná voda je pro organismu člověka, a obecně pro všechny živé organismy, životně důležitá. Problematika dostatečného množství i jakosti pitné vody bude stále nabývat na významu. Hygienické nároky na pitnou vodu stoupají, ale kvalita surové vody klesá, a to v celosvětovém měřítku. S ohledem na měnící se klimatické podmínky, a to nejen v ČR, kdy ubývají zásoby vody, bude zajištění dostatku kvalitní pitné vody v budoucnu problematické, a také nákladné.

Pitná voda je veškerá voda v původním stavu nebo po úpravě, která je určena k pití, vaření, přípravě jídel a nápojů, vod používaná v potravinářství, voda, která je určena k péči o tělo, k čištění předmětů, které svým určením přicházejí do styku s potravinami nebo lidským tělem, a k dalším účelům lidské spotřeby, a to bez ohledu na její původ, skupenství a způsob jejího dodávání (definice uvedená v zákoně č. 258/2000 Sb.).

Většina obyvatelstva ČR i Plzeňského kraje je zásobována pitnou vodou z vodovodů pro veřejnou potřebu (dle údajů ze statistické ročenky roku 2021 je to v ČR 10 126 000 obyvatel, což je 94,6 %, v Plzeňském kraji je to 506344 obyvatel, což je 85,7 %). Ostatní obyvatelstvo je zásobováno z individuálních zdrojů. Vodovodem pro veřejnou potřebu je obvykle vodovod, který zásobuje více než 50 obyvatel nebo jehož průměrná denní produkce je více než 10 m³. Zdrojem vody pro jejich úpravu na pitnou jsou většinou vody povrchové (vodní nádrže, vodní toky), cca 60 %, zbytek zdrojů jsou vody podzemní. I v Plzeňském kraji toto platí – Plzeňská aglomerace je zásobována pitnou vodou, jejímž zdrojem je řeka Úhlava, pro části Klatovska a Domažlice je zdrojem vody VN Nýrsko, pro Tachovsko VN Lučina a Žlutice, řeka Mže. Vlivem intenzivního zemědělství, imisí, splachů a průsaku z řady lidských činností, však kvalita vody ve zdrojích klesá, a proto je ve většině případů nutné surovou vodu upravovat. Jen málo vodovodů má natolik kvalitní vodu, že ji není nutné upravovat, pouze je zajištěno hygienické zabezpečení, v těchto případech jde většinou o podzemní zdroje vody.

Obecně lze konstatovat, že kvalita vody u vodovodů pro veřejnou potřebu je dobrá, ačkoliv u některých vodovodů nevyhovují v některém z ukazatelů legislativním požadavkům. Hodně záleží na tom, jak je provoz vodovodu pro veřejnou potřebu zajištěn. Tam, kde vodovod provozují odborné společnosti, dobře zajištěné technicky, personálně, laboratorně, je situace týkající se výsledné kvality pitné vody lepší a stabilnější. U malých vodovodů je v průměru o něco horší.

- zák.č. 258/2000 Sb. zákon o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících předpisů, v platném znění
- vyhl.č. 252/2004 Sb. vyhláška, kterou se stanoví hygienické požadavky na pitnou a teplou vodu a rozsah kontroly pitné vody
- zák.č. 254/2001 Sb. zákon o vodách a o změně některých souvisejících zákonů, v platném znění
- zák.č. 274/2001 Sb. o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých souvisejících zákonů, v platném znění

Krajská hygienická stanice jako orgán ochrany veřejného zdraví (OOVZ) kontroluje, zda provozovatelé vodovodů pro veřejnou potřebu a další osoby, které dodávají pitnou vodu jako součást své podnikatelské činnosti, dodržují povinnosti stanovené v zák.č. 258/2000 Sb., zejména zda dodávaná voda má jakost pitné vody. OOVZ má pravomoc zakázat nebo omezit používání nejakostní pitné vody.

Z konzumace pitné vody nevyhovující jakosti mohou plynout zdravotní rizika, účinky mohou být akutní nebo chronické. Vyhl.č. 252/2004 Sb. stanoví u pitné vody hygienické limity pro 65 ukazatelů (mikrobiologické, chemické, fyzikální). Existují 3 typy limitu: a) nejvyšší mezní hodnota – hodnota zdravotně závažného ukazatele jakosti pitné vody, při jeho překročení je vyloučeno použití vody jako pitné, b) mezní hodnota – hodnota ukazatele jakosti pitné vody, jejíž překročení obvykle nepředstavuje akutní zdravotní riziko, c) doporučená hodnota. Z hlediska akutního účinku je významná mikrobiologická kvalita vody. Fekálním znečištěním se do vody dostávají mnohé patogenní střevní mikroorganismy rodů Salmonella, Shigella, Campylobacter, enteropatogenní a enterotoxigení typy Escheria coli, podmíněné patogeny jako druh Pseudomonas aeruginosa, Klebsiella, atypická Mycobacteria. Infekční dávka střevních patogenů schopná vyvolat onemocnění u člověka značně kolísá podle druhu, závisí rovněž na momentálním zdravotním stavu a věku postiženého jedince. Významnou roli může hrát i kontaminace vody viry, nejvýznamnější je skupina enterovirů a virus hepatitidy. Izolace a průkaz virů z vody jsou náročné a nepatří k rutinním zkouškám. U domovních studní je mikrobiální kontaminace vody poměrně dost rozšířená a dal by se očekávat vysoký výskyt průjmových onemocnění. Není tomu tak, pravděpodobně zde účinkuje jako obrana získaná tolerance uživatelů k danému druhu a dávce.

V minulých letech neřešila KHS žádnou epidemii (způsobenou mikrobiální kontaminací) z vody u vodovodů pro veřejnou potřebu.

Anorganické a organické chemické látky obsažené ve vodě mohou představovat různě významnou zátěž s následkem negativního chronického účinku na organismus. Těžké kovy jako olovo, kadmium, rtuť, chrom, arsen, nikl a podobně, mohou vyvolat poškození jater a ledvin, poškození krvevotvorby, alergie a někdy možná i nádorový proces. Pokud jde o vodovody v ČR, tak obsah těžkých kovů v pitné vodě nedosahuje limitních hodnot, s výjimkou omezených lokalit, kde vyšší obsah těžkých kovů je způsoben přirozeným výskytem v podloží.

Nejvíce diskutovaným problémem pitných vod je obsah dusičnanů v pitných vodách. Ty jsou schopné vyvolat alimentární methemoglobinémii u kojenců a některých nemocných s chorobami srdce, také však mohou spolu s dusitany být prekurzory nitrosmanů a nitrosamidů, což jsou látky s karcinogenními účinky. Voda z veřejných vodovodů ve většině případů vyhovuje limitnímu požadavku obsahu dusičnanů 50 mg/l, u individuálních zdrojů je situace mnohem vážnější. Ovšem v dnešní době lze zajistit vodu pro přípravu kojenecké stravy vhodnou balenou kojeneckou vodou.

Ve vodě může být obsaženo široké spektrum organických látek jako jsou chlorované uhlovodíky, polycyklické aromatické uhlovodíky, chlorované benzeny apod., které představují vážný hygienický problém. V posledních letech se k těmto látkám řadí dále pesticidy, zbytky léčiv a polyfluorované alkylované sloučeniny (PFAS). Řada z těchto látek má prokázaný mutagenní a karcinogenní účinek, řada dalších je z těchto účinků podezírána. Specifickou a zdravotně významnou skupinou organických látek v pitných vodách tvoří dezinfekční prostředky a jejich vedlejší produkty. Dezinfekce vody je možná nejvýznamnější krok v úpravě vody pro veřejné zásobování. Účinné dezinfekční prostředky jako chlor, chloraminy, oxid chloričitý, vedle likvidace mikrobiálních agens, mají schopnost reagovat s organickými látkami (tzv. huminové látky) přirozeně se vyskytujícími zejména v povrchových vodách a vytvářet tak nové nežádoucí sloučeniny, tzv. trihalometany (nejvýznamnějším zástupcem v našich podmínkách je chloroform). Díky své účinnosti jsou dezinfekční přípravky na bázi chloru nejčastěji používané, a i v dnešní době se stále ukazuje, že přínosy chlorace pitné vody nad riziky výrazně převyšují. Hledají se i nové způsoby hygienického zabezpečení vody jako je například UV záření nebo použití ozonu.

Z výše uvedeného je zřejmé, že voda není a ani nemůže být chemicky čistá kapalina H_2O . Voda obsahuje v různé množství přirozeně se vyskytující látky, které jsou zdraví prospěšné. To jsou jednak esenciální stopové prvky jako chrom, mangan, železo, selen, fluor, jod apod., a jednak hlavní minerály, což je vápník, hořčík, sodík, draslík. Tyto látky jsou ve vodě obsaženy v iontové formě, která je pro organismus lépe vstřebatelná (což je rozdíl oproti potravinám), a tak může v některých případech významně přispívat k plnění potřebné denní dávky deficitních prvků. Škodlivý může být nejen deficitní příjem esenciálních prvků a minerálů, ale i jejich příjem nadbytečný. To je případ sodíku, selenu a také fluoru. Jedním z nejdéle prokázaných vztahů minerálů v pitné vodě k lidskému zdraví je příznivý vliv dlouhodobé konzumace pitné vody s vyšším obsahem vápníku a hořčíku („tvrdá voda“) na výskyt kardiovaskulárních chorob. Platí – ČÍM TVRDŠÍ VODA, TÍM MĚKČÍ ARTERIE.

Uvádí se, že pouze cca 1 % vyrobené a dodávané vody se skutečně lidmi v nějaké formě požije. Také existuje poměrně velká skupina lidí, která pitnou vodu z vodovodu považuje za něco nezdravého nebo dokonce škodlivého, a to i v těch případech, kdy kvalita vody celkově i svou chutí odpovídá požadavkům vyhlášky. V některých případech mohou být obavy z kvality pitné vody oprávněné, a to ze dvou důvodů. Prvním je to, že bezpečné limity jsou počítány pro průměrného spotřebitele a nemusí vždy vyhovovat některým rizikovým skupinám jako jsou kojenci, nemocní lidé, těhotné ženy apod.. Druhým důvodem je to, že mnoho lidí začíná preventivně přistupovat ke svému zdraví, snaží se žít zdravě, zajímají se o zdravou výživu, a těm potom nestačí pouze voda zdravotně nezávadná, ale chtějí vodu prospívající zdraví. Proto se často obracejí k alternativnímu zásobování. Tím jsou nejčastěji balené vody. Jejich prodej má v ČR dlouhodobou tradici, ale v minulosti se jednalo zejména o minerální vody. Teprve po

roce 1990 se na trhu objevují balené vod kojenecké a stolní, a těchto vod je na trhu celá řada. Kojenecké balené vody jsou určeny ke stálé konzumaci pro děti do 1 roku věku, zdrojem musí být nejjakostnější přírodní podzemní voda stálé kvality, která nevyžaduje vodárenskou úpravu, je pouze povoleno hygienické zabezpečení ultrafiltrací nebo UV zářením. Jako stolní vody jsou označeny přírodní vody podzemní, je zde připuštěn vyšší obsah některých látek (př. dusičnany). Výše zmíněné minerální vody jsou vhodné pouze k občasné konzumaci. Obsahují velké množství minerálních látek a případně i oxidu uhličitého. Při konzumaci těchto vod se doporučuje pít max. 0,5 l této vody za den, střídat různé druhy s ohledem na množství a druh obsažených minerálních látek.

Závěrem lze konstatovat, že pitná voda v Plzeňském kraji, dodávaná vodovody pro veřejnou potřebu, v naprosté většině odpovídá požadavkům na kvalitu pitné vody, které jsou stanoveny ve vyhl.č. 252/2004 Sb. Kvalita vody je pravidelně kontrolována nejen provozovateli vodovodů, ale také orgánem ochrany veřejného zdraví. V případě zjištění nedostatků bývá neprodleně zajištěna náprava. V případě, že některý z ukazatelů jakosti pitné vody nevyhovuje trvale, může orgán ochrany veřejného zdraví povolit mírnější limit daného ukazatele (tzv. výjimka), ale vždy za podmínky zpracování hodnocení zdravotních rizik, a na omezenou dobu, např. do doby realizace úpravy vody.

V příloze je uveden seznam vydaných výjimek pro pitnou vodu.

Okres	Typ oblasti	Oblast	Zásob. obyv.	Produkce m3/den	Zasažených obyvatel	Ukazatel	Horní mez	Jednotka	Pořadí	Platnost výjimky od	Platnost výjimky do
Tachov	vodovod	Svatá Kateřina u Rozvadova	50	37	50	chloridy	150	mg/l	1	30.08.2014	30.08.2024
Tachov	vodovod	Záchlumí u Stříbra, OK	90	17	90	alachlor ESA	6	ug/l	1	09.07.2021	30.06.2024
Plzeň - sever	vodovod	Babína	187	20	187	hexazinon	0,2	ug/l	1	04.12.2019	13.11.2022
						alachlor ESA	2,5	ug/l	1	04.12.2019	13.11.2022
						dušičnany	65	mg/l	1	04.12.2019	13.11.2022
Plzeň-sever	vodovod	Přivany Radost	1+ sezónní uživatelé	6,2	1+ sezónní uživatelé	alachlor ESA	2,5	ug/l	1	01.04.2022	01.04.2025
						dušičnany	68,5	mg/l	1	01.04.2022	01.04.2025
Plzeň sever	vodovod	Bezvěrov-Potok	475	46	475	acetochlor ESA	0,35	ug/l	1	06.12.2021	06.12.2024
Plzeň sever	vodovod	Světce	15	3	15	alachlor ESA	1,7	ug/l	1	05.12.2018	30.11.2024
Plzeň sever	vodovod	Robčice-Břísko	55	13	55	dušičnany	71,5	mg/l	1	15.12.2016	21.10.2022
Plzeň - jih	vodovod	ÚV Stad	105	26	105	alachlor ESA	2,5	ug/l	1	03.12.2018	30.11.2024
Plzeň - jih	vodovod	Železný Újezd	230	69	230	dušičnany	80	mg/l	1	17.12.2021	01.07.2024
Klatovy	vodovod	Předslav	405	146	405	uran	40	ug/l	1	02.02.2022	28.02.2025
Klatovy	vodovod	Malý Bor	467	165	467	alachlor ESA	3	ug/l	1	01.06.2020	01.04.2023
Klatovy	vodovod	Rejstěj	230	49	230	arsen	20	ug/l	1	06.01.2021	31.12.2023
Klatovy	vodovod	Břežany	195	17	169	mangan	0,5	mg/l	2	02.01.2021	04.12.2023
						barva	35	mg/l Pt	1	02.01.2021	04.12.2023
Klatovy	vodovod	Pačejov	420	63	420	uran	65	ug/l	1	06.01.2021	30.11.2023
Klatovy	vodovod	Ůtín u Točnicku	90	15	90	uran	20	ug/l	1	30.12.2020	30.11.2023
Klatovy	vodovod	Olšany u Kvašňovic	90	27	90	dušičnany	80	mg/l	1	01.03.2021	31.01.2024
						mangan	0,1	mg/l	1	01.03.2021	31.01.2024
						uran	25	ug/l	1	01.03.2021	31.01.2024
Klatovy	vodovod	Chudonice	487	48	487	selen	40	ug/l	1	01.03.2021	31.01.2024
						antimon	10	ug/l	1	01.03.2021	31.01.2024
Klatovy	vodovod	Mochtín	325	48	325	acetochlor ESA	0,2	ug/l	1	22.03.2021	31.03.2024
						alachlor ESA	3	ug/l	1	22.03.2021	31.03.2024
						dimethachlor ESA	0,3	ug/l	1	22.03.2021	31.03.2024
Klatovy	veř. studna	Svojsice u Sušice	50	8,22	50	atrazin	0,8	ug/l	2	15.05.2020	30.04.2023
Klatovy	veř. studna	Nedaničky	31	13	31	mangan	1	mg/l	2	12.01.2021	30.06.2023
Domažlice	vodovod	Hluboká	318	38	318	acetochlor ESA	0,2	ug/l	1	19.04.2021	31.03.2024
Domažlice	vodovod	Úboč	124	40	124	atrazin-desisopropyl	1	ug/l	1	04.09.2020	31.07.2023
Domažlice	vodovod	Domažlice-Smolov	3500	452	3500	acetochlor ESA	0,2	ug/l	1	04.11.2021	31.10.2024
						alachlor ESA	3,7	ug/l	1	04.11.2021	31.10.2024
Domažlice	vodovod	Mrákov-Stary Kličov	820	134	820	acetochlor ESA	0,2	ug/l	1	18.12.2021	30.11.2024
						alachlor ESA	3,7	ug/l	1	18.12.2021	30.11.2024
Domažlice	vodovod	Otov	97	16,5	97	dušičnany	60	mg/l	2	19.08.2021	31.07.2024
Domažlice	vodovod	Úboč	124	40	124	atrazin	1	ug/l	1	04.09.2020	31.07.2023
Domažlice	vodovod	Hájek	98	13	98	dušičnany	65	mg/l	2	09.02.2021	31.12.2023
Rokycany	vodovod	Liblín	200	32,6	200	antimon	15	ug/l	2	18.03.2020	28.03.2023

