

Zdroje pitné vody pro Brno

Zpracovali:

- Michal Čupr
- Ondřej Pelánek
- Jan Chlubný
- Tomáš Podivínský

**V tomto týdnu jsme se zabývali původem
pitné vody v Brně.**

Zde jsou výsledky naší práce:

Zdroje pitné vody pro Brno

Město Brno má k dispozici dostatek zdrojů kvalitní pitné vody s rezervami, díky kterým se může dobře rozvíjet. Základními zdroji vody jsou úpravná povrchové vody ve Švařci a prameniště podzemní vody v Březové nad Svitavou. Úpravná vody v Brně-Pisárkách byla uzavřena v květnu roku 2013. Od roku 2001 byla úpravná Pisárky pouze rezervní zdroj, který se nadále využíval pouze při haváriích a při mimořádných situacích a od roku 2008 již vodu nedodávala.



Úpravná vody Švařec

Úpravná vody Švařec je druhým nejvýznamnějším zdrojem vody pro Brno. ÚV Švařec je součástí Vířského oblastního vodovodu (VOV), který zásobuje vodou Brno, a i další města a obce v okolí Brna. Prochází údolím řeky Svratky přibližně 5 km vzdušnou čarou od hráze nádrže Víř. Maximální výkon úpravní je 2300 l/s. Nachází se zde 20 pískových filtrů. Zdrojem vody je nádrž Víř, kvůli tomu je v přehradě zakázáno se koupat a rybařit. Na rozdíl od úpravní Brno-Pisárky, jejíž provoz tato nová úpravná nahrazuje, je zde výrazně sníženo riziko znečištění vody ropnými látkami a jinými průmyslovými haváriemi. ÚV Švařec je schopna vydávat kvalitní pitnou vodu, která odpovídá všem kritériím, které musí splňovat pitná voda.

Díky tomu, že tato lokalita je zdrojem pitné vody musí být nepřístupná rekreaci i rybolovu. Pouze na levém břehu byla vybudována asfaltová cesta, která slouží jako cyklistická stezka a naučná stezka.

Březovský vodovod

Březovský vodovod nedávno oslavil sto let od svého spuštění. Je to sedmapadesát kilometrů dlouhý přivaděč, kterým přitéká k Brňanům z prameniště v Březové nad Svitavou zhruba čtvrtina veškeré pitné vody. Zdrojem této vody jsou především vsáklé srážky a velké zásoby podzemních vod. Potrubí prochází údolím řeky Svitavy. Přestože je vodovod v provozu sto let, je stále ve velmi dobrém stavu, což potvrdily laboratorní zkoušky trubek v roce 1999. Další doporučená kontrola potrubí je zhruba za padesát let.

Vodovod si udržuje kvalitu díky kvalitní šedé litině, ze které je potrubí vyrobeno, ale také pomocí vhodných vlastností vody, které vodovod neničí, ale naopak jej chrání. Voda má totiž složení, jímž na potrubí vytváří ochranný plášť. Voda navíc stále splňuje požadavky na pitnou vodu, která není potřeba upravovat. Stavbu vodovodu provázely protesty nejvíce v obcích v okolí prameniště. Po



necelých třech letech byl přes všechny protesty vodovod otevřen.

Vodovod byl pojmenován po císaři Františku Josefovi I., který finančně přispěl na jeho výstavbu. Současné jméno nese od roku 1918. Později se z důvodu zvyšující spotřeby pitné vody začal plánovat druhý vodovod. Ten vznikl v roce 1975. Voda z těchto vodovodů je vedena do společného vodojemu v Březové nad Svitavou o objemu 5 000 m³. Původně byl přivaděč I. Březovského vodovodu provozován z čerpacího zařízení až do města Brna.

1. Březovský přivaděč

Přivaděč je skoro celý uložen v údolí řeky Svitavy, ve velmi kopcovitém terénu, proto byly pro položení potrubí proraženy 3 tunely, z nichž nejdelší má délku 614 metrů. Výškový rozdíl mezi hladinou podzemní vody v prameništi a hladinou ve vodojemu je 89 metrů a zajišťuje trvalý průtok cca 264 l/s. K odstranění vzduchu z potrubí slouží 100 čerpadel a k vypouštění slouží 53 odkalovacích zařízení nasazených v nejnižších místech trasy. Přímou z přivaděče se odebírá voda do Adamova, Letovic a přilehlých obcí.



2. Březovský přivaděč

Přivaděč, který měří 55 357 metrů, byl uveden do zkušebního provozu v roce 1975. Jeho trasa vede od vodojemu z Březové nad Svitavou a končí ve vodojemu na Palackého vrchu. Výškový rozdíl hladin vodojemů na obou koncích přivaděče je 66 metrů a zajišťuje průtok až 1 140 l/s. Na soutoku řek Svitavy a Svatky je potrubí uloženo v tunelu délky 2.795 metrů. Veškeré potrubí je ocelové. Potrubí podchází 6x železniční trať, několikrát řeku Svitavu a nejvíce podchází drobné toky a potůčky po celé trase.



V souvislosti s budováním Vířského oblastního vodovodu byl v roce 1997 propojen II. Březovský přivaděč a přivaděč Vířského oblastního vodovodu v Čebíně, tím se míchá voda z obou vodních zdrojů. K potrubí II. Březovského přivaděče byla připojena posilovací čerpací stanice, která při aktuálně vysoké vydatnosti pramene v Březové n./Svit. umožňuje zvýšený průtok vody v přivaděči oproti průtoku pomocí gravitace.

Kvalita vody z prameniště Březová nad Svitavou

Kvalita vody v prameništi v Březové je velice vyrovnaná a splňuje požadavky normy na pitnou vodu bez úprav. Některé vrty dokonce splňují podmínky pro umělou výživu kojenců a jsou pro to také využívány. Celkově však pro zvýšený dokonce i vzrůstající obsah

dusičnanů není vhodná pro kojence. Také má velmi vyvážený obsah minerálií a stálou teplotu kolem 10°C a patří mezi velice kvalitní pitnou vodu. Aby se udržel současný stav kvality vody, jsou u prameniště vyhlášena ochranná pásma vodního zdroje.

Historie

Zásobování Brna vodou bylo v polovině 70. let 20. století vyřešeno stavbou II. Březovského vodovodu. Protože se předpokládal růst spotřeby pitné vody ve městě, bylo nutné najít další zdroj. Vodní nádrž Vír byla již od svého dokončení využívána pro dodávky vody do Žďáru nad Sázavou, Nového Města na Moravě a jejich okolí. Vznikl tak projekt stavby Brněnského oblastního vodovodu (BOV), který měl přivádět pitnou vodu z nádrže Vír do Jihomoravského krajského města. Úkol byl rozpracován v průběhu 80. let, stavba byla zahájena v roce 1988 a až do roku 1993 byla financována ze státního rozpočtu. Po roce 1989 ale začala spotřeba vody silně klesat. V roce 1997 byla trasa II. březovského vodovodu propojena u Čebína s trasou Vířského oblastního vodovodu. Ke zprovoznění prvního úseku došlo v roce 1998. Hlavní trasa byla uvedena do zkušebního provozu roku 2000 (trvalý od 2002). O rok později byla dána do provozu větev z Rajhradu do Těšan a v roce 2002 byla otevřena trasa Čebín – Brno-Bosonohy. Roku 2008 byla dokončena boční větev vedoucí do Dolních Louček, k propojení dvou dosud samostatných hlavních úseků došlo roku 2010 (úsek Brno-Bosonohy – Moravany) a o dva roky později byla zprovozněna vedlejší trasa z Rajhradu do Židlochovic. Od roku 2008 jsou také napojovány některé další obce ležící na trase vodovodu. Do budoucna jsou připravována i další prodloužení Vířského oblastního vodovodu.

Zajímavosti

TABULKA SPOTŘEBY VODY:

	litrů	KČ
spláchnutí toalety	10 - 12	0,77
koupel ve vaně	100 - 150	8,75
Sprchování	60 - 80	4,9
mytí nádobí v myčce	15 - 30	1,57
praní v pračce	40 - 80	4,2
mytí rukou	3	0,21
mytí automobilu	200	14
pití každý den	1,5 – 2,0	0,12
denní spotřeba v kuchyni	5 - 7	0,42

Neplýtvejte vodou

Typickým symbolem úniku vody je kapající kohoutek. Za hodinu z něj můžou vykapat až 4 litry vody, což je cca 2 453 Kč za rok.

Častou závadou bývá také protékající WC, kde může za hodinu protéct až 60 litrů vody. To může stát až 3 024 Kč za měsíc

Pokud máte zahradu a někdy jste po zalévání zapomněli zavřít hadici na vodu, nebo Vám hadice v noci praskla, při průtoku 80 litrů za hodinu tak za jednu noc vyteče voda za 45 Kč.

Kolik vody se spotřebuje v průmyslu.

Víte že, na jeden litr piva se spotřebuje při jeho výrobě 25 litrů vody? Na kilogram vlny je potřeba 150 litrů vody a na kilogram papíru dokonce 300 litrů.

Vlastnosti vody na Bigy

Ukazatel	Hodnota	Limit	Jednotka
Barva	<4	20	mg Pt/l
Zákal	0	5	NTU
Železo	<0,03	0,2	mg/l
pH	7,42	6,5-9,5	
Celková tvrdost	3,17	2-3,5	mmol/l
Amonné ionty	<0,01	0,5	mg/l
Dusičnany	37,80	50	mg/l
Dusitany	stopově	0,5	mg/l
Chloridy	20,80	100	mg/l
TOC	2,77	5	mg/l
Volný Chlór	0,05	0,3	mg/l
Koliformní bakterie	0	0	
E-coli	0	0	

Zdroje: www.bvk.cz
www.brno.idnes.cz
www.wikipedia.org
www.suez-env.cz
www.favoritbrno.cz