

Komentář k prezentaci Vodovod Vrbno pod Pradědem

Úvod: Prezentace Vodovod Vrbno pod Pradědem určená k veřejné prezentaci na Zastupitelstvu města dne 30.3.2016. V této prezentaci má být vysvětleno stručné fungování zásobování pitné vody obyvatelstva Vrbna p.P. včetně výroby a úpravy surové vody na pitnou.

Strana 1: Mapa

Na mapě vidíme celkovou rozlohu města a v ní naznačenou polohu hlavních objektů vodovodu, tedy pramenišť, Úpravny vody, Odkyselovací stanice a vodojemů HTP, DTP.

Strana 2: Objekty

Vodovod Vrbno je složen z mnoha objektů, z nichž hlavní jsou objekty Úpravny vody a Odkyselovací stanice. Zde dochází k úpravě surové vody a následné distribuci pitné vody do vodojemů a vodovodní sítě.

Vodojemy máme rozděleny dle tlakových pásem na dva vodojemy horního tlakového pásma HTP-Střelniční, HTP-starý a dolního tlakového pásma DTP. (pod pensionem U Hradilů). Dále jsou pro zásobování místních částí vodojemy v Železné a Mnichově, zásobované převážně z městské sítě.

Surová voda je jímána na prameništích. Hlavním zdrojem je soubor pramenišť na úpatí Vysoké hory tzv. „gravitace“ kam patří prameniště Vysoká, Skalka, Bukový pramen, U Sokolky, U křížku a Nad domečkem. Všechny tyto vody jsou svedeny postupně do Odkyselovací stanice. Druhým hlavním zdrojem, z hlediska vydatnosti nejvydatnějším je prameniště Zlatá Opava, umístěno u silnice na Železnu. Další, malá prameniště jsou nad Železnou a nad Mnichovem.

Voda je z vodojemů distribuovaná pomocí vodovodní sítě v celkové délce 29 745 m. Součástí vodovodní sítě jsou 3 hydrofobní stanice, v Železné, na Hřbitovní a na Střelniční ulici, které zvyšují tlakové poměry pro danou oblast. Dalšími zařízeními jsou armaturní šachtice, hydranty a šoupata pro obsluhu sítě.

Strana 3: Povolení

Odběr vody a podmínky pro tento odběr se řídí povoleními, která vydává vodoprávní úřad, kde se stanovuje maximální roční množství odebrané vody. Odběr vyšší, než je stanoven povolením, je pokutován. Pro každé prameniště je vydáno rozhodnutí zvlášť. Množství vody, které je možné odebírat je nastaveno s dostatečnou rezervou a pokuta za překročení těchto množství nehrozí.

Strana 4: Schéma výroby pitné vody

Na schématu vidíme hlavní objekty vodovodu Odkyselovací stanici a Úpravnu vody. Mezi nimi jsou schematicky naznačeny vodojemy HTP a DTP. Vodojem HTP-starý je používán pouze jako průtočná armaturní komora bez akumulace vody, proto zde není. Červenou barvou je naznačeno potrubí, kterým přitéká surová voda, modrou pak voda pitná. Čárkovaně pak voda, která je tlačena čerpadlem.

Voda je přiváděna z prameniště „gravitace“ do Odkyselovací stanice dvěma přítoky 80 a 100, kde je upraveno přefiltrováním a ošetřeno chlorováním. Z přítoku 80, který sbírá vody z prameniště Bukový

pramen, U křížku a Domeček, se využívá veškerý přítok. Do potřebného množství se připouští voda z přítoku 100, jejíž množství se reguluje v šachtě u lipek. Přebytečná voda zůstává v lese. Z OS je voda pouštěna do vodojemu DTP. V tomto vodojemu je umístěn plovoucí ventil, který udržuje hladinu v tomto vodojemu na maximální hladině. V případě, že je vodojem plný, ventil se uzavírá a voda, která nemůže téci do tohoto vodojemu, teče pomocí sítě do vodojemu HTP na Střelniční ulici. Vodojem HTP a OS je propojen tzv. páteřním potrubím, ze kterého odbočují jednotlivé větve dále do města pro zásobování obyvatelstva. Páteřní potrubí vede po ulicích Žižkova, Hřbitovní a Střelniční. Jednotlivé větve odbočují na ulicích M. Alše, Jiráskova, Bezručova a Husova. V případě, že tato voda nestačí pro zásobování a držení určité rezervy ve vodojemu, je nutné přidat vodu čerpáním přes Úpravnu vody z prameniště Zlatá Opava.

Strana 5: Tabulka vyrobené vody v posledních letech

V tabulce vidíme množství vyrobené vody v posledních 10 letech a pro porovnání i v několika předchozích letech. Vidíme, že okolo roku 2010 došlo k poměrně dramatickému poklesu výroby pitné vody ve Vrbně. Příčiny tohoto poklesu jsou pokles obyvatelstva, zmenšení průmyslové výroby a v neposlední řadě odstranění „starých“ problémových vodovodních řadů, tedy zmenšení ztrát v síti. Dalším, celorepublikovým faktorem, je trend šetření s vodou obyvatelstva i průmyslu.

V poslední sloupci vidíme pro srovnání poměr množství vyrobené a spotřebované vody v denním průměru. I zde je vidět postupné zmenšování spotřeby vody ve Vrbně.

Strana 6: Schéma čerpání pro vlek - Kareta

Na tomto schématu je nejdůležitějším objektem tzv. hlavní šachta. Do ní přitéká voda z gravitace Vysoká a přepad z druhé šachty, do které přitéká voda z Bukového pramene a od Křížku. Z této hlavní šachty je voda vedena potrubím DN 150 do Odkyselovací stanice. V šachtě nad tímto odtokovým potrubím je umístěno sací potrubí, kterým je přebývající voda vysávána čerpadlem umístěným v další šachtě, kde je ještě měření množství odčerpané vody a dále tlačena do systému zasněžování fy. Kareta.

Tento odběr je taktéž ošetřen podmínkami vodohospodářského rozhodnutí vydaného vodoprávním úřadem. Dále je odběr vždy odsouhlasen správcem vodovodu.

Strana 7: Tabulka množství odebrané surové vody Karetou

V tabulce vidíme množství odebrané vody podle jednotlivých let a také procentuální podíl v celkovém množství odebrané vody. Tato voda je Karetě prodávána na základě smlouvy za cenu 5,75 Kč vč. DPH. Je zde také vidět, že v případě menších přítoků z gravitačních zdrojů, tedy v obdobích sucha, je čerpání množství menší, než v letech, kdy je vody dostatek.

Strana 8: Vydatnost přítoku OS-80 a porovnání se spotřebou Vrba

V tabulce jsou ukázaná čísla, která naznačují podle vydatností denního průměru, jak se pohybují období sucha. Ve druhém sloupci je pro porovnání nejvyšší množství přitečené vody v daném roce.

Na denním průměru je patrný celoroční pokles vydatnosti zdroje. Ale také je vidět, že loňský rok nebyl nejsušší za poslední roky. A poslední sloupec je opět množství spotřebované vody ve Vrbně.

Z uvedených čísel je patrný pokles vydatnosti gravitačních zdrojů, nicméně je zde také patrný značný vliv počasí. V současné době, díky klesající spotřebované vodě není tento pokles vydatnosti omezujícím faktorem pro obyvatelstvo. Nedostatek vody z gravitace je doplněn čerpáním z dalšího zdroje, prameniště Zlatá Opava.

Prameniště Zlatá Opava:

Původní prameniště bylo porušeno povodní v roce 1997 a technologie jímání vody byla vybudována zcela znovu. Do sběrné studně, kde jsou umístěna čerpadla pro dopravu vody do vodojemu HTP – Střelniční, jsou svedeny dva zářezy, které jsou v průměrné hloubce 4,2 m a svádí množství pramenů, které se v této lokalitě nachází. Toto prameniště je dostatečně vydatné na to, aby zásobovalo celé město i v případě pokračování tendence snižování přítoků z gravitace.

Strana 9 – Rozbor vody – přítok gravitace

Strana 10 – Rozbor vody – surová voda z prameniště Zlatá Opava

Kvalita surové vody se sleduje 1x ročně, na podzim. Všechny rozborů splňovaly požadavky dané normy pro surovou vodu. Tyto rozborů byly také podkladem a přílohou k Povolení odběru podzemních vod, jak ze zdrojů „gravitace“ tak i z prameniště Zlatá Opava, vydaného Vodoprávním úřadem v Bruntále.

Pitná voda se taktéž kontroluje, a to podle Harmonogramu vzorků pitné vody, kde je 7 odběrných míst kontrolovaných 1x ročně. Tento Harmonogram je schválen KHS Bruntál a obnovuje se co dva roky. Další kontroly provádí namátkově KHS kdekoli a kdykoli na spotřebišti.

Zpracovali: Odřej Brindza-Vedoucí střediska VaK

a Vlastik Mlynář – pověřený pracovník TS s.r.o.