

## Odstraňování pesticidních látek z pitné vody

Pro odstranění pesticidů z pitné vody z podzemních zdrojů je **technologie sorpce na aktivním uhlí na tlakových filtrech** zřejmě nejvíce využívána. Podle zkušeností provozovatelů vodovodů a kanalizací se použití této technologie ukazuje jako velmi efektivní, rychlé a cenově dostupné řešení.

V případě instalace plně automatických řešení není nutná ani dodatečná lidská kapacita. S malými modifikacemi navrženými na míru je možné ji použít prakticky kdekoliv.



### Technologie

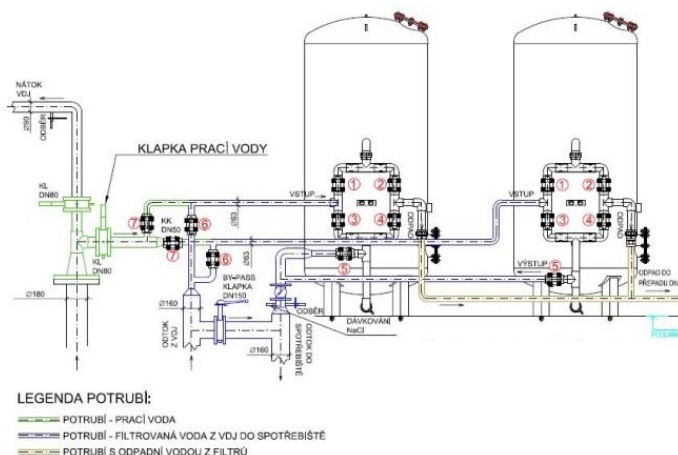


Technologie sorpce na aktivním uhlí od společnosti **VODASERVIS**, spočívá ve využití tlakové filtrace na **nerezových tlakových filtrech TVK U s náplní aktivního uhlí** (tzv. GAU filtry). Aktivní uhlí má pórovitou strukturu, může adsorbovat široké množství látek; jeho použití při úpravě vody je obecně velmi rozšířené.

Při průtoku vody přes náplň aktivního uhlí se na ní nevratně zachytí pesticidní látky a z filtru pak odchází upravená voda. Aby byl proces efektivní, je nutné správně navrhnout velikost a umístění filtračního zařízení v procesu technologie úpravy vody. Po protečení určitého množství vody se náplň nasatí zachycenými pesticidními látkami a je nutno ji vyměnit. Nasycená náplň se likviduje jako nebezpečný odpad. Technologie nemá vliv na minerálové složení vody, zůstávají v 99% zachovány, zároveň se zlepšují se chuťové a zápachové vlastnosti vody.

### Důležité parametry pro technologický návrh

- **rozbor surové vody** včetně pesticidních látek a metabolitů
- **okamžitý průtok/spotřeba vody** (denní, měsíční, roční, znalost výkyvů ve spotřebě)
- požadavky na **automatizaci a měření**
- **popis stávající úpravy** vody a fungování dodávky pitné vody
- **prostorové dispozice** pro umístění technologie



Společnost **VODASERVIS s.r.o.** se zabývá dodávkou technologických celků úpraven vody a je českým výrobcem nerezových zařízení sloužících k úpravě vody. Společnost je držitelem certifikátu managementu jakosti ČSN EN ISO 9001:2001 a enviromentálního managementu ČSN EN ISO 14001 : 2005 v oblasti dodávek technologie úpraven vody. Veškeré zařízení jsou vyrobeny z materiálů vhodných pro styk s pitnou vodou. Na nerezový tlakový filtr TVK vlastní společnost VODASERVIS s.r.o. tzv. Užitečný vzor zapsaný u Patentového úřadu ČR. Společnost VODASERVIS s.r.o. má dlouholeté zkušenosti s instalací úpraven vody a realizací vodohospodářských staveb.

## Ukázky realizací VODASERVIS

**Odstranění pesticidů ze zdroje podzemní vody** pro obec s 800 obyvateli ve Středních Čechách, se spotřebou vody 70m<sup>3</sup>/den. Zdrojem vody je pramenní vývěr. Pesticidní látky obsažené v surové vodě: atrazin (0,07 µg/l), desethylatrazin (0,49 µg/l). Pesticidní látky byly pravidelně sledovány měřením 6 x ročně a po provedeném průzkumu zjištěna širší kontaminace podzemní vody. Po provedení poloprovozních testů bylo přistoupeno k úpravě vody.

**Technologické řešení:** jímání a akumulace surové vody a čerpání na dva nerezové tlakové filtry TVK 80 U, pojistná mechanická filtrace, hygienické zabezpečení a následná akumulace. Výkon technologie 1,5l/s. Uvedení do provozu v roce 2010. Životnost náplně 5,5 roku. Technologie byla instalována na základě doporučení provozovatele.



**Doplnění technologie úpravy pitné vody pro 2 zdroje podzemní vody** k zásobování několika obcí v Jihočeském kraji. Pesticidní látka ve zdroji: hexazinon, dále surová voda vykazovala nadlimitní obsah železa. Celkový průtok úpravný rozdělený do dvou větví je 9l/s.

**Technologické řešení:** tři nerezové tlakové filtry TVK 130 U včetně předřazené aerace, následná pojistná mechanická filtrace a hygienické zabezpečení. Uvedení do provozu v roce 2016. Realizaci předcházelo zpracování technologického návrhu včetně projektové dokumentace.

**Odstranění pesticidních látek ze zdroje podzemní vody** pro zásobování průmyslového areálu ve středních Čechách. Pesticidní látky obsažené ve vodě: atrazin (0,107 µg/l) a atrazin-desethyl (0,178µg/l). Denní spotřeba 280m<sup>3</sup>.

**Technologické řešení:** Omezení prostoru pro umístění technologie bylo řešeno tak, že byly instalovány dva menší a nižší **tlakové nerezové filtry TVK 80 U** z důvodu nedostatku výšky v armaturní komoře vodojemu a bylo provedeno přetrasování stavajícího vstrojení doplněné o následné hygienické zabezpečení.



## Provozní a instalační doporučení

- **umístění násypné a vybírací přírubby filtrů** kvůli výměně náplně
- **pojistný rukávový filtr** - aktivní uhlí časem degraduje a drobné částičky mohou vodu kontaminovat
- **hygienické zabezpečení instalovat za filtrem**
- **ovládání filtru může být manuální**, praní nemusí být časté
- **obtok filtrů pro možnost odstavení úpravný** - lze využít pro postupnou výměnu náplně
- **sledování nasycenosti náplně** lze ve **filtru TVK U** pomocí odběrných míst z boku pláště, kde se dá periodickým vzorkováním a rozbořem zjišťovat postupné vyčerpání sorpční kapacity náplně a včas tak zabránit průniku vody s pesticidy do upravené vody

*Společnost VODASERVIS s.r.o. se zabývá dodávkou technologických celků úpraven vody a je českým výrobcem nerezových zařízení sloužících k úpravě vody. Společnost je držitelem certifikátu managementu jakosti ČSN EN ISO 9001:2001 a environmentálního managementu ČSN EN ISO 14001 : 2005 v oblasti dodávek technologie úpraven vody. Veškeré zařízení jsou vyrobeny z materiálů vhodných pro styk s pitnou vodou. Na nerezový tlakový filtr TVK vlastní společnost VODASERVIS s.r.o. tzv. Užité vzor zapsaný u Patentového úřadu ČR. Společnost VODASERVIS s.r.o. má dlouholeté zkušenosti s instalací úpraven vody a realizací vodohospodářských staveb.*