

## Sanace následků důlní činnosti na ekologii regionu Sjenica ČS a ÚV Štavalj - Republika Srbsko



Úpravna vody slouží k zabezpečení pitné vody pro obce v okolí vesnice Štavalj, region Sjenica, Srbská republika a řeší tak zejména následky ztráty vody ve studních, vyvolané důlní činností v této oblasti. Tento projekt zajistí zásobování kvalitní pitnou vodou cca 20 000 obyvatel na území regionu a zároveň umožní další rozvoj těžby v uhelném dole Štavalj. Surová voda je odebírána z pramene řeky Vapa ihned po opuštění podzemí, takže ji lze považovat za kvalitní podzemní vodu, kdy pouze v krátkých časových úsecích (při tání sněhu a silných deštích) dochází k zakalení vody.

V jímacím objektu prameniště je umístěna čerpací stanice, která surovou vodu dopravuje do budovy úpravny vody pomocí 1+1R ponorných čerpadel s otáčkovou regulací s výkonem  $Q = 9 - 25 \text{ l.s}^{-1}$ , řízených od hladiny v akumulaci upravené vody. Součástí čerpací stanice je i ochrana čerpadel před účinkem zpětného rázu.

## Sanace následků důlní činnosti na ekologii regionu Sjenica ČS a ÚV Štavalj - Republika Srbsko

Vlastní úpravná vody je navržena na výkon  $20 \text{ l.s}^{-1}$ . Základní technologií úpravy vody je koagulační filtrace s hygienickým zabezpečením dávkováním chlornanu sodného a možným dávkováním polyaluminiumchloridu (PAC) v případě zákalu surové vody, který nelze zvládnout prostou filtrací. Filtrace je navržena s použitím filtru s kontinuálním praním. Provoz filtru je automatický vč. řízeného praní pomocí vlastní řídicí jednotky, jenž zajišťuje jeho bezobslužný provoz. Před vstupem upravené vody do akumulace je do potrubí dávkován chlornan sodný pro její hygienické zabezpečení v návaznosti na průtok a doregulaci dle množství zbytkového chloru ve výtlačku do VDJ Bojiště.

Pro případ poruchy filtru, nebo špičkové kvality surové vody, je možné vyřadit filtr z procesu a obtokem dodávat vodu přímo do akumulace upravené vody.

Prací voda (cca do 5% z celkového výkonu filtru) je odvedena do lamelového usazováku, kde dojde k oddělení vody od kalu. Odsazená voda je odvedena do dešťové kanalizace, kal je sveden do nádrže v suterénu úpravní, odkud bude pravidelně odvážen na komunální čistírnu odpadních vod. Z akumulace upravené vody je voda čerpána dvěma vertikálními čerpadly 1 + 1R do vodojemu Bojiště  $2 \times 250 \text{ m}^3$ , který má řídicí funkci ve výkonu úpravní. Čerpadla jsou řízena frekvenčními měniči, výkon čerpadel je  $Q = 10,5 - 21,5 \text{ l.s}^{-1}$ . Součástí ÚV je i zajištění výtlačku před zpětným rázem.

Nastavení dávkování pomocného koagulantu je ruční na základě laboratorního rozboru vzorků. Provoz úpravní vody je automatický, sledovaný počítačem a vyžaduje pouze běžnou kontrolu chodu zařízení, doplňování příslušných chemikálií a provádění úkonů dle provozních a montážních předpisů jednotlivých strojů. Provoz úpravní vody bude zahájen v r. 2010.

ÚPRAVNA VODY ŠTAVALJ

VODOJEM BOJIŠTĚ  $2 \times 250 \text{ m}^3$

