

Návrh na pořízení on-line monitoringu kvality surové vody na vodním zdroji Turnov- Dolánky

Na základě mimořádné události na vodním zdroji (VZ) Dolánky v srpnu 2025 bylo ve spolupráci s VHS přistoupeno k systematickému monitoringu jímacího území. Po konzultacích s technologií provozovatele a dalšími odborníky z oboru hydrogeologie byl navržen sofistikovaný systém, který díky nasazení několika speciálních a technicky spolehlivých přístrojů umožňuje získat on-line důvěryhodný obrázek o stavu kvality surové vody ve zdroji, a umožní ho včas v případě ohrožení odstavit. Původním záměrem bylo i získat data pro návrh technologie úpravy vody.

Vzhledem k prokázané existenci rychlých krasových cest v jímací oblasti Dolánky s možností krátké doby zdržení vody v podzemí (i pod 6 hodin) byl monitoring postaven na kontinuálním **měření absorbance** (UV-254) v kombinaci s **měření zákalu**. Jen tak lze v reálném čase identifikovat příchod organické kontaminace a aktivovat proces odstavení zdroje dříve, než dojde k zasažení distribuční sítě Turnova.

Od listopadu 2025 probíhá kontinuální měření zákalu ve studnách a měření zákalu s absorbancí na výtlaku do vodojemu v objektu čerpací stanice před vodojemem.

Zařízení potvrdilo svou očekávanou roli při řízení VZ během srážkových událostí v lednu a únoru 2026.

Získané poznatky z pilotního provozu:

- **Limitace měření zákalu:** Standardní měření zákalu nerozlišuje mezi anorganickými částicemi (např. jílem) a organickým oživením (řasy, biomasa). Zatímco mírný anorganický zákal nepředstavuje riziko pro chuť a pach vody, organické látky (měřené absorbancí) jsou přímým nositelem pachu a po nachlorování vody zásadně znehodnocují její senzorickou kvalitu. Online monitoring nám dává jistotu, že i při mírně zvýšeném zákalu (např. 2,3 FNU) je voda z pohledu organiky již bezpečná, což umožňuje dřívejší spuštění zdroje a zkrácení odstávek.
- **Diferenciace studní:** Monitoring prokázal, že studna S1 se čistí až o 4 dny rychleji než studna S2. Instalace sond do každé studny umožní selektivní odstavování pouze zasažené studny, nikoliv celého zdroje.
- **Metodické limity:** Při najíždění ČS po odstávce bude nezbytné část vody před odběrným místem pro monitoring absorbance do odpadu, aby byla plnohodnotně ověřena očekávaná kvalita surové vody. V tomto duchu by měla být upravena PD rekonstrukce.
- **Investiční dopady:** Výsledky analýz provedených měření ukazují, že oproti předpokladům nebude nutné nákladně budovat novou úpravnu vody na VZ Dolánky. Trvalá instalace zvolených zařízení a jejich následné napojení do řídicího systému umožní v případě potřeby automatizované odstavování a najíždění vodního zdroje. ÚV Nudvojovice je 100% zálohou coby zdroj pitné vody pro skupinový vodovod Turnov.

Závěr a doporučení:

Navrhujeme, aby Rada sdružení schválila ukončení pronájmu a **odkoupení vlastní měřicí techniky** do majetku VHS Turnov. Tato investice je klíčovým krokem k zajištění stability

dodávek pitné vody pro město Turnov a k eliminaci rizik spojených s vysokou zranitelností zdroje Dolánky.

Předkládáme Cenovou nabídku od společnosti Technoprocure CZ, která je výhradním obchodním a servisním zástupcem švýcarských výrobců špičkových technologických zařízení SIGRIST a SWAN v ČR a která provizorní instalaci systému včasného varování provedla a odladila.

Nabídka zahrnuje odpočet nájmu a individuální slevy pro VHS Turnov. **Celková cena činí 871 879 Kč.**

Zdůvodnění výběru dodavatele (Technoprocure):

Předkládaný návrh počítá s pořízením techniky od stávajícího dodavatele pilotního projektu z následujících důvodů:

- **Provozní spolehlivost:** Jednotlivá zařízení tvoří promyšlený systém, který byl navržen zkušenými techniky provozovatele. Vybraný zhotovitel je ověřeným a spolehlivým partnerem provozovatele, který nabízí kromě odborné erudice také velké servisní zázemí. Na zařízení je poskytována nadstandardní **záruka 36 měsíců** od předání (proběhne půl až jeden rok od instalace).
- **Proověřená kompatibilita:** Instalované spektrální sondy jsou již kalibrovány na specifické složení vody v Dolánkách. Každá surová voda má unikátní optické vlastnosti a proces ladění algoritmů pro výpočet absorbance může trvat i několik měsíců. Pořízení jiné technologie by znamenalo tento proces absolvovat znovu s rizikem nepřesných dat v první fázi provozu. Pro přesné nastavení alarmových mezí a sledování trendů (např. při srovnávání budoucích povodňových stavů) je výhodné zachovat stejnou metodiku i techniku měření.
- **Plnospektrální analýza (vysoká citlivost):** Na rozdíl od běžných senzorů, které měří pouze při jedné vlnové délce, tyto sondy skenují celé UV-Vis spektrum. To umožňuje odfiltrovat interference (např. bubliny nebo zákal) a získat čistou hodnotu organického znečištění. Tato technologie je klíčová pro detekci specifických látek, které způsobují zápach.
- **Robustní provedení do náročných podmínek:** Sondy jsou navrženy pro trvalý ponor v surové vodě. Princip, který eliminuje zkreslení vstupních informací sekundárním znečištěním.
- **Samo-dagnostika:** Přístroj neustále hlídá svůj technický stav a kvalitu měření. V případě znečištění optiky nebo technické závady okamžitě varuje obsluhu, čímž se předchází falešným poplachům nebo naopak přehlédnutí kontaminace.
- **Specifické know-how:** Dodavatel během pilotního provozu prokázal vysokou odbornost při interpretaci dat z vodního zdroje v krasovém prostředí a poskytl nadstandardní technickou podporu, která je pro specifické podmínky Dolánek klíčová.
- **Ekonomická výhodnost:** Stávající nabídka zohledňuje již probíhající spolupráci a zahrnuje slevu, díky které je výsledná cena výrazně nižší.
- **Reference:** Dodavatel má k dispozici výborné reference nejen od společnosti Severočeské vodovody a kanalizace a.s., kde má nainstalovaných např. 7 ks analyzátorů absorbance a 41 zákaloměrů Sigrisťt, ale i od velkých vodárenských společností např. CHEVAK Cheb, Vodárna Plzeň, ŠKO-Energo, Syntézia Semťtín, VaK Trutnov apod.

Nedílnou přílohou tohoto návrhu je Průběžná zpráva Vyhodnocení monitoringu kvality surové vody – Zdroj Dolánky ze 4.3.2026

V Jilemnici 4.3.2026 zpracovala Ing. Monika Stehnová