Časová a finanční úspora díky turbidimetrům TU5300 u jednoho z nejdůležitějších italských dodavatelů vody

Problém

Italská vodohospodářská společnost Nuove Acque Spa vlastnila více než 150 online turbidimetrů. U každého z nich bylo nutné běžné čištění, údržba i kalibrace. Aby společnost Nuove Acque Spa snížila své provozní náklady, potřebovala turbidimetry s nižšími nároky na údržbu a kalibraci.

Řešení

Společnost Nuove Acque Spa zavedla turbidimetry Hach® TU5300 s inovativní technologií detekce 360° x 90° Detection. Turbidimetr TU5300 vyžaduje čištění pouze jednou za 1 až 3 měsíce, zatímco další údržbové práce lze provádět ročně nebo podle potřeby.

Výhoda

Společnost Nuove Acque Spa mohla díky zavedení turbidimetrů s technologií detekce 360° x 90°, která má menší nároky na čištění a údržbu, významně snížit své provozní náklady, a přitom využívat inovativní technologii měření k získání přesných výsledků.

Úvod

Italská vodohospodářská společnost Nuove Acque Spa dlouhodobě usiluje o neustálé zlepšování svých služeb zákazníkům. To znamená dodávat čistou vodu pro domácí, komerční a průmyslové využití. Součástí tohoto závazku je i přesný online monitoring zákalu. Společnost Nuove Acque zodpovídá za monitorování zákalu na 50 úpravnách vody a u více než 500 menších, vzdálenějších zdrojů. Pro dosažení požadované úrovně monitorování zákalu instalovala společnost Nuove Acque více než 150 měřicích bodů rozmístěných po celé provincii Arezzo a v některých částech města Siena (Toskánsko). Tyto měřicí body se převážně skládají z kontrolérů Hach SC200 a turbidimetrů 1720E nainstalovaných na přítoku do úpravny a v distribuční síti. Všechna měření zákalu jsou řízena vzdáleně prostřednictvím displejů, oznámení a výstražných alarmů.

Údržba a kalibrace

V rámci údržby 150 měřicích bodů provádějí pracovníci společnosti plánované čištění, údržbu a kalibraci s použitím dodávky, která je vybavena náhradními díly, reagenciemi a kalibračními standardy. Údržba a kalibrace byla spočítána na 4,5 hodiny na přístroj za rok – do tohoto času se nepočítá mimořádná údržba.

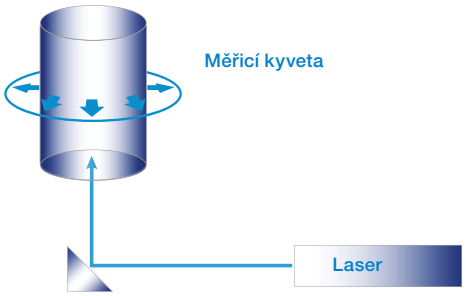


Kalibrační kyvety TU5

HACH®
Be Right™

Řešení a výhody pro zákazníka

Turbidimetr TU5300 vyžaduje čištění pouze jednou za 1 až 3 měsíce, zatímco další údržbové práce lze provádět ročně nebo podle potřeby. Kromě toho jsou turbidimetry řady TU5 vybaveny menší měřicí komorou z hlediska velikosti i objemu, což má vzhledem ke zkrácení doby setrvání vzorku v komoře za následek kratší dobu detekce a mnohem rychlejší doby odezvy. Tyto turbidimetry tak díky menšímu povrchu trasy vzorku k čištění, zataveným kyvetám na kalibraci, odstranění nutnosti indexování kyvet a použití silikonového oleje v laboratoři vyžadují kratší dobu údržby a kalibrace.



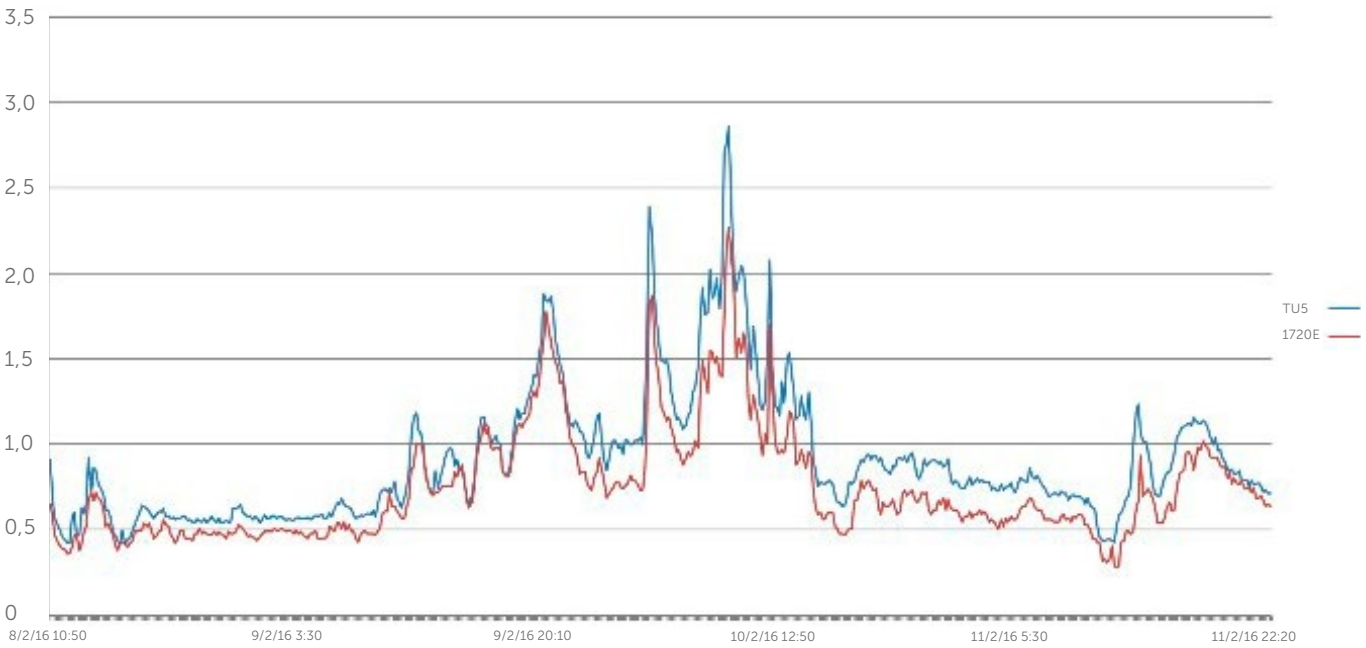
Obrázek 1 – Inovativní technologie detekce 360° x 90° nasměruje paprsek světla do vzorku, který je poté změřen při 360 stupních, což zajišťuje vysoce přesná a opakovatelná měření.

Inovativní technologie detekce 360° x 90° využívá patentovanou optickou konstrukci, která "vidí" ze vzorku mnohem více než jiné turbidimetry, a poskytuje tak nejvyšší přesnost a citlivost při měření nízkých hodnot zákalu, přičemž minimalizuje variabilitu výsledků jednotlivých měření. Obrázek 1 ukazuje, jak technologie detekce 360° x 90° využívá světlo z laserového zdroje, které prochází kyvetou se vzorkem zespodu, a maximalizuje množství rozptýleného světla, které je měřeno, což snižuje chyby způsobené škrábanci nebo kondenzací. Pro dosažení shody naměřených výsledků je v laboratorních i procesních přístrojích TU5 použita stejná konstrukce optiky.

Turbidimetry řady TU5 lze také vybavit širokou škálou příslušenství, které umožňuje významně omezit manuální čištění a údržbu, a to v případech, kdy průtokový senzor nahlásí nízký nebo nulový průtok a modul pro automatické čištění eliminuje nutnost zásahu obsluhy. Tím je zajištěno, že přístroj bude vždy v nejlepším provozním stavu. Právě tato technologie umožnila společnosti Nuove Acque Spa snížit náklady na údržbu a kalibraci.

Provozní testování turbidimetru TU5300

Na začátku roku 2016 se úpravna vody ve městě Arezzo stala první úpravnou vody v Itálii, kde byl vyzkoušen turbidimetr TU5300 s modulem pro automatické čištění souběžně s turbidimetrem 1720E. Srovnávací provozní test analyzátorů trval několik měsíců. Během této doby na všechny zapůsobila spolehlivost měření, výkon integrovaného průtokového senzoru, možnost použití automatického čisticího systému a rychlost čištění a kalibrace se zatavenými kyvetami.



Porovnání měření zákalu mezi přístroji TU5 a 1720E

Výběr turbidimetru TU5

Testování provedené s filtrovanou vodou se zákalem nižším než 0,1 NTU a s vodou z usazovací nádrže s hodnotami až 3 NTU přineslo spolehlivé výsledky. Prokázalo se, že modul pro automatické čištění představuje užitečné příslušenství, které omezuje nutnost manuálního čistění, zejména v situacích abnormálních zvýšení hodnot zákalu, ke kterým dochází zejména u malých venkovských pramenů.

Přístroj TU5 je schopen identifikovat náhlé změny průtoku, protože integrovaný průtokový senzor zajišťuje mnohem stabilnější průtok vody bez bublin, což je nezbytné pro měření v kyvetě.

Systém zadržování suchého vzduchu zabraňoval vzniku kondenzace během celého období testování a funkce kontroly celého systému se ukázala jako ideální řešení pro plánování údržby u instalací na vzdálených místech.







1. TU5300sc s modulem pro automatické čištění
2. TU5 s kontrolérem SC200
3. Porovnání měření zákalu mezi kontrolérem SC200 a přenosným přístrojem

Závěry

Díky srovnávacímu provoznímu testu zákazník nalezl řešení dlouhodobých problémů týkajících se údržby a kalibrace. Nová řada turbidimetrů TU5 přinesla následující výhody:

- omezení údržby na minimum, což umožňuje optimalizaci zásahů v terénu
- vyšší spolehlivost měření a přístrojů díky přítomnosti průtokového senzoru a modulu pro čištění
- jednodušší kalibraci díky absenci formazinu a používání zatavených kyvet

Z těchto důvodů se společnost rozhodla pokračovat ve svém programu inovací zaváděním nových měřicích bodů a nahrazováním zastaralých nebo vadných přístrojů turbidimetry Hach TU5 jako standardu.

DOC043.85.30396