

## Digitální transformace vodárenství: Nové technologie pro efektivní provoz

Ve světě neustálých změn a rostoucích nároků na vodárenský průmysl je digitální transformace stále zásadnějším faktorem pro zajištění efektivity a spolehlivosti provozu úpraven vody. Zaměřuje se především na inteligentní monitorovací systémy, digitální modelování a simulaci postavené na platformách Insights Hub a COMOS od společnosti Siemens.



Nejnovějším přírůstkem do rodiny vodárenských aplikací je nedávno dokončený inovativní vědecko-výzkumný projekt nazvaný TWIN SKIN, který vznikl ve spolupráci mezi VDT Technology a. s. a předními institucemi a partnery – *Vysokou školou chemicko-technologickou v Praze, Ústavem pro hydrodynamiku Akademie věd ČR, Mezinárodním bezpečnostním institutem, z. ú., a městem Železná Ruda* – a představuje novou technologii digitálního

dvojčete, jež může významně vylepšit provoz úpraven vody a infrastruktury a ruku v ruce i efektivitu, transparentnost a úspory nákladů.

TWIN SKIN, digitální dvojčete úpravy vody, je aplikace vyvinutá na platformě Insights Hub, která využívá neuronové sítě a matematické modely k prediktivní analýze a simulaci provozu úpravy vody ve virtuálním prostředí. Jedná se o revoluční krok ve vodárenském průmyslu, který umožňuje dynamicky měnit vstupní parametry surové vody a simulovat filtrační cykly výroby pitné vody v závislosti na kvalitě jejího zdroje. Díky digitálnímu dvojčeti mohou provozovatelé úpraven vody provádět simulace a testovat chování úpravy v různých situacích, což přináší zvýšenou flexibilitu a schopnost předvídat problémy. Prediktivní algoritmus této aplikace umožňuje předpovídat čas do následujícího filtračního cyklu a optimalizovat provoz v situacích významného navýšení spotřeby pitné vody.

Součástí digitálního dvojčete úpravy vody je i systém COMOS, který uchovává kompletní technickou dokumentaci pomocí objektové architektury, což umožňuje práci s informacemi o každém zařízení individuálně. Každé zařízení je zde zachyceno jako objekt s konkrétními specifikacemi, dokumentací a propojením na ostatní prvky v systému. Systém automaticky kontroluje správnost napojení, směry toků a umístění zařízení na schématech. Na základě zadaných dat systém generuje podpůrnou technickou dokumentaci, jako jsou seznamy zařízení nebo technické specifikace jednotlivých strojů. Dále umožňuje provádět úplnou údržbu úpravy vody: pravidelnou, preventivní i prediktivní, a to díky propojení s monitorovacími nástroji a automatickému přenosu měřených veličin.

Po dvou letech vývoje je úprava vody v Železně Rudě vůbec první úpravou v ČR, která má vlastní digitální dvojčete. Tento pilotní projekt byl podpořen Ministerstvem vnitra ČR v rámci Programu bezpečnostního výzkumu ČR 2021–2026, zaměřeného na vývoj, testování a evaluaci nových bezpečnostních technologií (SECTECH).

Kromě inovativního výše uvedeného TWIN SKIN, nabízí VDT Technology i další užitečné pomocné aplikace, jako je Water Infrastructure Maintenance (WIM), zaměřená na monitorování a prediktivní údržbu vodárenské infrastruktury, Water Scan Toolbox (WST), inteligentní nástroj pro predikci kvality odpadní vody a En-Key Energy Manager, aplikaci pro energetický management vodárenských provozů, která mimo jiné poskytuje podklad pro energetické audity. Tyto technologie poskytují komplexní řešení pro efektivní správu vodních zdrojů a infrastruktury, optimalizaci provozních úkolů a zvyšování energetické efektivity. Comosintegration usnadňuje přenos dat z platformy Insights Hub do systému COMOS, což zajišťuje aktuálnost dat v COMOS. Custom Notifier je nástroj pro řízení notifikací na platformě Insights Hub, který umožňuje jednoduché vytváření upra-

vitelných notifikačních šablon pro e-maily a SMS zprávy a umožňuje přizpůsobení notifikací aktuálním potřebám uživatelů.

Digitální transformace vodárenství zprostředkovaná novými technologiemi a aplikacemi znamená klíčový posun v provozu úpraven vody a infrastruktury. Společnost VDT Technology ve spolupráci s významnými institucemi a partnery přichází s inovativními řešeními, která nejen zvyšují efektivitu, spolehlivost a udržitelnost vodárenského průmyslu, ale také přispívají k ochraně životního prostředí a zajištění dostatečného zdroje pitné vody pro budoucí generace. Tato opatření jsou v souladu s národními směrnicemi a směrnicemi EU, což podtrhuje jejich klíčový význam v rámci širšího kontextu ochrany životního prostředí a udržitelného rozvoje.

Společnost VDT Technology představila svoje nejnovější aplikace pro vodárenství a vodohospodářství na nadcházejícím 22. ročníku výstavy IFAT v Mnichově, jednom z předních veletrhů vodního, kanalizačního, odpadového a surovinového hospodářství.

**Lukáš Chalupa,**  
Technický ředitel  
VDT Technology a.s.  
lukas.chalupa@vdttechnology.com

