

Navzdory tajfunům a erupcím: efektivní dálkový dohled nad vodovodní sítí na Filipínách

Řídicí systém od firmy Festo pomáhá zvýšit spolehlivost dodávek vody pro město Angeles na Filipínách. Technický „srdcem“ systému je komunikace mezi čerpacími stanicemi vodních zdrojů, distribučními přečerpávacími stanicemi a centrálním dispečinkem. Firma Festo (www.festo.com/water) byla v tomto případě zodpovědná za celý projekt, od přípravné fáze, přes projektování a konstrukční práce až po dodávku zařízení a uvedení do provozu.

Město Angeles leží na severu Filipín, tedy naštěstí mimo oblast, která byla nedávno postižena tajfunem Haiyan. Je však vzdáleno 20 km od sopky Pinatubo. V roce 1991 zde došlo k mohutné erupci, která zdevastovala široké okolí. Tenkrát navíc oblast postihlo dvojitě neštěstí – vzápětí po erupci ji zasáhl ještě tajfun Yuna, který dílo zkázy dokončil. Erupce spolu s tajfunem tenkrát usmrtily téměř pět set lidí.

O zásobování vodou se v oblasti stará společnost ACWD – Angeles City Water District. Zdroje jsou rozloženy na velkém území: od nejvzdálenějších je to k hlavnímu vodovodnímu více než 20 km. Čerpací stanice vodních zdrojů jsou řízeny z centrálního dispečinku v městě Angeles. Bez dálkového dohledu byl provoz velmi drahý a málo flexibilní. Často docházelo k přepnutí centrálního vodovodnímu, protože obsluha nestačila k čerpací stanici včas dojet a odpojit ji, takže provoz byl také neefektivní. Proto společnost ACWD hledala systém, který by jí umožnil vodovodní síť provozovat v automatickém režimu a optimalizovat její provoz.

Pro odborníky z firmy Festo bylo v počáteční fázi návrhu zvláště důležité přesně zjistit, co vlastně zákazník od nového systému očekává. Počáteční fáze projektu je rozhodující pro efektivitu navazujících projektových prací.

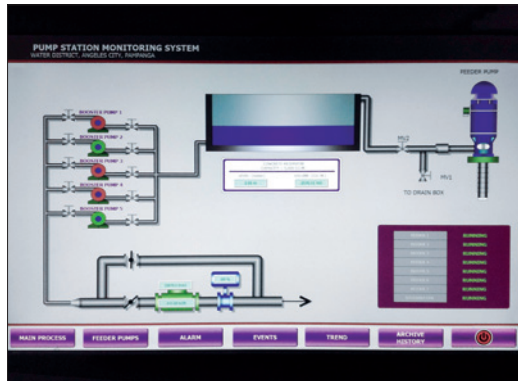
Nejprve tedy bylo třeba do hloubky analyzovat současný stav a na základě této analýzy vznikla koncepce řídicího a komunikačního systému, v němž jsou signály o stavu čerpadel a tlaku vody přenášeny prostřednictvím jednotek vzdálených vstupů a výstupů do centrálního dispečinku. Stejný systém je využíván i pro ovládání signály čerpadel.

Poté, co zákazník schválil koncepci systému, začala fáze implementace. První problém byl, jak přenášet signály z čerpacích stanic. Vzhledem k rozlehlosti území, kde jsou stanice umístěny, by pokládka kabelů byla velmi drahá a technicky nesmírně náročná. Volba tedy jasně padla na bezdrátovou komunikaci. Ovšem

jakou použít? WLAN, nebo satelitní komunikaci? S ohledem na to, že diagnostika čerpadel vyžaduje minimální zpoždění signálu, byla zvolena spolehlivější a rychlejší WLAN dlouhého dosahu se směrovými anténami.



Obr. 1. Regulační ventil ovládaný čtvrtotáčkovým pneumatickým pohonem DAPS 8000



Obr. 2. Obrazovka monitorovacího systému vodovodní sítě ACWD

Aby měl systém větší možnosti optimalizace, musí nejen znát údaje o čerpání vody z vodních zdrojů, ale také regulovat přečerpávací stanice na distribuční straně vodovodnímu. Zde jsou data přenášena na vzdálenost jen několik desítek metrů, proto je použit kabelový přenos signálu. Všechna data se shromažďují v centrálním dispečinku, takže jeho zaměstnanci mají vždy aktuální přehled o stavu všech zařízení ve vodovodní síti. Ačkoliv provoz je plně automatický, obsluha jej může řídit i manuálně. To ovšem připadá v úvahu jen v mimořádných případech.

Každá z osmi čerpacích stanic vodních zdrojů je vybavena programovatelným automatem CPX od firmy Festo. Tyto PLC pracují v řídicím systému v roli řízených stanic (*slave*). Svá data posílají prostřednictvím rádiové sítě do programovatelného automatu CPX-CEC fungujícího jako řídicí stanice (*master*), který je umístěn v centrálním dispečinku. Přečerpávací stanice jsou vybaveny čtvrtotáčkovými kyvnými pneumatickými pohony DAPS 800 s pozicionéry (*obr. 1*). Efektivně řídit celou soustavu umožňuje propojení zdrojů a distribuce: do-

O řídicím a monitorovacím systému pro ACWD přednášel na tiskové konferenci firmy Festo, která se konala 18. června 2013 v Esslingenu, pan Norman Tatco.

Filipíny zasáhl 8. listopadu 2013 tajfun Haiyan. Podle mých zpráv Norman Tatco i jeho rodina přežili tajfun bez úhony. Ve střední části Filipínského souostroví však Haiyan zanechal mnoho mrtvých a zraněných a způsobil nesmírné škody.

Aktuální informace z Filipín lze najít např. na filipínském zpravodajském serveru www.philstar.com/headlines. O pomoci obětem tajfunu se lze dozvědět např. na www.charita.cz, kde je také návod, jak na pomoc postiženým přispět.

stupné zdroje tak mohou být optimálně využívány podle aktuální spotřeby vody.

Celý projekt jasně prokazuje výhody dodávek zařízení i inženýrských služeb jednou firmou. Filipínský zákazník mohl využít zkušenosti pracovníků firmy Festo z podobných projektů na celém světě a jejich schopnosti typové řešení přizpůsobit přesně podle požadavků zákazníka.

Dodávka veškeré techniky od jednoho výrobce zjednodušuje instalaci i servis a zvyšuje dostupnost zařízení. Nýbrž žádné problémy s opožděnými dodávkami komponent od jiných výrobců ani s instalací na místě. Všechno je navzájem plně kompatibilní a nehrozí žádná nepříjemná překvapení. Také vizualizační aplikace (*obr. 2*) je dílem techniků firmy Festo: díky tomu ji bylo možné plně přizpůsobit požadavkům zákazníka.

Nový řídicí systém výrazně zjednodušuje dohled nad celou vodovodní sítí. Výrazně se zvýšila dostupnost zařízení a snížily náklady na servis. Tím, že systém zabraňuje přetečení centrálního vodovodnímu, šetří vodu i energii potřebnou na její čerpání.

(Text i foto: Festo AG & Co. KG)