

# Bezdrôtové riešenie pomohlo zvýšiť výkon technológie a predĺžiť životnosť zariadení

San Diego Gas and Electricity (SDG&E) je energetickou spoločnosťou, ktorá poskytuje služby v oblasti dodávky energií pre viac ako 3,4 milióna zákazníkov v rámci San Diego a South Orange County. SDG&E naplánovalo inštaláciu bezdrôtového riešenia vo svojom závode Palomar Energy Center v meste Escondido (Kalifornia), ktorý využíva paroplynový cyklus s cieľom získať prístup k údajom, ktoré boli dovtedy prostredníctvom klasického drôtového riešenia nedostupné. Údaje získané prostredníctvom bezdrôtových technológií by sa mohli využiť na rôzne výpočty týkajúce sa efektívnejšej výroby energií a prevádzky zariadení v celom závode.

Ciele, ktoré si SDG&E v rámci projektu modernizácie stanovilo, okrem iného zahŕňali:

- bezproblémová implementácia celého projektu zamestnancami závodu,
- dosiahnutie úspor nákladov v porovnaní s klasickým drôtovým riešením,
- zlepšenie účinnosti prevádzky,
- zvýšenie bezpečnosti prevádzky a ochrana technologických podnikových zariadení.



Photo: Katie Euphrat

## Riešenie

V rámci piatich aplikácií využívajúcich bezdrôtové riešenie WirelessHART™ od spoločnosti Emerson boli v Palomar Energy Center nasadené bezdrôtové vysielače Rosemount® komunikujúce s jednou inteligentnou bezdrôtovou bránou (Smart Wireless Gateway), vďaka čomu sa podarilo zabezpečiť zber nových, trvalo sledovaných údajov a ich zasielanie do SDG&E. Bezdrôtová sieť je prepojená s expertným riadiacim systémom Ovation® od spoločnosti Emerson Process Management, ktorý monitoruje a riadi dôležité technologické procesy. To umožňuje nielen prístup k ďalším údajom na úrovni podniku aj jednotlivých procesov pre potreby riadenia a optimalizácie chodu technologických zariadení, ale následne sa podarilo dosiahnuť vyššiu účinnosť prevádzky a zlepšenie výkonu celého závodu. „Riešenie spoločnosti Emerson Smart Wireless je veľmi ľahko implementovateľné a je veľmi spoľahlivé,“ uviedol Steve Lyons, technik pre správu prevádzkových zariadení v SDG&E.

## Zlepšenie účinnosti a ochrany technologických zariadení

SDG&E zvýšila výkon chladiacej veže vďaka získaniu údajov v reálnom čase z bezdrôtového vysielača teploty Rosemount®. Spoľahlivá technológia pomohla získať údaje využívané na výpočet účinnosti a zistiť, či je rýchlosť otáčania ventilátorov chladenia správna. Kladný výsledok tohto výpočtu eliminuje potrebu dodatočnej kompenzácie, vďaka čomu závod dosahuje lepšiu tepelnú účinnosť.

V rámci ďalšej aplikácie sa prostredníctvom bezdrôtových vysielačov teploty trvalo sleduje teplota vnútri turbíny s cieľom zistiť, či nedochádza k úniku chladiaceho vzduchu spalín vychádzajúcich z turbíny. V minulosti SDG&E používala len prepínače, ktoré v prípade

dosiahnutia požadovanej teploty vypla, avšak k dispozícii neboli žiadne údaje, ktoré by indikovali úniky vzduchu. „Vďaka novým údajom môžeme vykonávať údržbu, keď je skutočne potrebná a menej podľa vopred plánovaných termínov. Výsledkom je, že sme našu preventívnu údržbu na turbíne dokázali zmenšiť o polovicu,“ uviedol S. Lyons.



Obr. 1 Bezdrôtový vysielač teploty Rosemount

Tretou aplikáciou riešenia Smart Wireless je nasadenie bezdrôtových vysielačov tlaku Rosemount® na detegovanie úniku vzduchu z dvoch tlačných (dúchacích) ventilátorov, z ktorých jeden chladí turbínu a druhý je záložný. „Bezdrôtovo získané údaje o tlaku nám pomohli nájsť úniky podstatne rýchlejšim spôsobom. Teraz sme schopní znížiť príkon ventilátorov, čo predlžuje ich životnosť. Na každých päť rokov ušetríme približne jeden motor ventilátora, čo sú náklady okolo 15 – 20-tis. USD,“ uviedol S. Lyons.

V štvrtej aplikácii kontrolujú bezdrôtové vysielače diferenčného tlaku Rosemount® vstupné vzduchové filtre chrániace lopatky turbíny v priestore, kde sa vyskytuje prach. V prípade, že sú filtre znečistené, účinnosť turbíny sa niekoľkonásobne zníži. Pôvodný systém, ktorý SDG&E používala, neposkytoval presné údaje o stave filtrov. „Len čo sme nainštalovali bezdrôtové vysielače diferenčného tlaku, zlepšili sme účinnosť turbíny a znížili spotrebu elektrickej energie. Vďaka presnejším informáciám z vysielačov tlaku nasadených na filtroch dokážeme zabezpečiť ich čistenie v najvhodnejšom čase,“ dodal S. Lyons.

## Zvýšenie bezpečnosti pracovníkov

V rámci piatej aplikácie riešenia Smart Wireless nainštalovalo SDG&E bezdrôtové vysielače teploty Rosemount® na monitorovanie potrubí patriacich do protipožiarneho bezpečnostného systému. Ak by sa čerpadlá pokazili, teplota potrubia by mohla narásť až

na 160 °C. „Vďaka vysieláčom teploty dokážeme predísť zničeniu čerpadla, čo by závod mohlo stáť až 20-tis. USD na jedno čerpadlo. Avšak najväčším prínosom je ochrana našich zamestnancov pred popáleninami,“ povedal S. Lyons.

Inštalácia prístrojov a ich uvedenie do prevádzky bolo jednoduché a z hľadiska nákladov veľmi efektívne, samoorganizujúca sa sieť pracovala od svojho uvedenia do prevádzky spoľahlivo. Vďaka tomu spoločnosť ušetrila svojich pracovníkov od niekoľkohodínovej inštalácie každého zariadenia a odhadom od dvojtýždňového káblovania potrebného na inštaláciu jedného klasického drôtového monitorovacieho zariadenia. „Jedným z veľkých prínosov zariadení využívajúcich riešenie Smart Wireless od spoločnosti Emerson bolo, že sme ich dokázali nainštalovať svojpomocne bez toho, aby sme museli objednávať dodávateľskú firmu. To, že sme si dokázali sami zariadenia nainštalovať vo veľmi krátkom čase, nám prinieslo výrazné úspory,“ uviedol S. Lyons.

Podľa internej analýzy ušetrilo SDG&E približne 15 – 20-tis. USD na jedno zariadenie v porovnaní s klasickým drôtovým vysieláčom diferenčného tlaku, ktorý je inštalovaný na vzduchových filtroch turbíny, a to najmä kvôli veľkej vzdialenosti medzi zariadením a miestnosťou riadenia.



Okrem riešení Smart Wireless nasadených v SDG&E ponúka spoločnosť Emerson aj širokú škálu bezdrôtových prevádzkových prístrojov a zariadení vrátane monitorovacích zariadení pre polohovače akčných členov Fisher®, prístroje Rosemount pre analytickú chémiu, zariadenia na monitorovanie stavu stroja s názvom Machinery Health™ Management, bezdrôtové rozhrania pre softvér prediktívnej údržby AMS Suite® a služby SmartStart®. Nakoľko sú bezdrôtové technológie prispôsobiteľné a rozširovateľné, môžu ich výrobcovia energií používať kdekokoľvek ich potrebujú. Už pri realizácii jednej malej aplikácie môže používateľ získať také zlepšenia a prínosy, ktoré by pri klasickej konfigurácii prevádzky nemuseli byť vôbec dostupné. Okrem tých aplikácií, ktoré sú uvedené v súvislosti s SDG&E, možno využiť bezdrôtové technológie aj na ďalšie aplikácie v rámci energetického podniku, napr. na monitorovanie stavu pretlakových ventilov, korózie v potrubiach a nádržiach, teploty v predhrievacích jednotkách s cieľom zlepšiť tepelnú účinnosť a tiež na rozmiestnenie analyzátorov vibrácií, najmä ak ide o rotujúce zariadenia.

*Zdroj: Emerson's Smart Wireless products help San Diego Gas and Electric improve operations and safety, extend asset life. [online] Case Study, 2010, Emerson Process Management. Citované 8. 1. 2013. Dostupné na <http://www2.emersonprocess.com/en-US/news/pr/Pages/1002-SanDiegoGas.aspx>.*