



Centralizovaný monitorovací systém pre vodárenskú spoločnosť

Vodárenská spoločnosť Chennai Metropolitan Water Supply and Sewerage Board (CMWSSB) bola založená v roku 1978 s cieľom zlepšiť zdravie a kvalitu života obyvateľov indického mesta Chennai prostredníctvom dodávok čistej vody vysokej kvality a tiež bezpečným odstraňovaním kanalizačných a odpadových vôd. A to všetko pri rozumných cenách a s cieľom zlepšiť a ochrániť životné prostredie. V súčasnosti vodárenská spoločnosť pokrýva svojimi službami šesťmiliónovú populáciu prevažne v meste Chennai a jeho okolitých oblastiach.

Vzhľadom na uvedené súvislosti sa vedenie vodárenskej spoločnosti rozhodlo nainštalovať telemetrický a SCADA systém na monitorovanie vodární a odkaľovacích prečerpávacích staníc, ktoré spadajú do oblasti VI a oblasti VII. V súčasnosti sú stanice na distribúciu vody, odkaľovacie prečerpávacie stanice a čističky odpadových vôd konštruované na ručnú prevádzku a monitorované dohľadom pracovníkov priamo na danej lokalite. S cieľom zlepšiť prevádzku a údržbu prevádzkových zariadení tu boli inštalované telemetrický systém a SCADA systém, v rámci ktorých možno procesy v prevádzkach monitorovať z jedného riadiaceho miesta.



Projekt zastrešovala spoločnosť MELSS Automation Limited, ktorá dodávala a inštalovala prevádzkové prístroje – elektromagnetické prietokomery, ultrazvukové snímače výšky hladiny, vysielacie tlaku, online indikátory pH a zvyškového chlóru, elektrické ventily s akčnými členmi, merače spotreby energie, vedenia a káble pre snímače atď. Na spracovanie a zber všetkých informácií boli nainštalované vzdialené telemetrické jednotky (RTU), ktoré môžu pracovať aj ako PLC, systém zberu údajov, pričom podporujú rôzne typy modemov, ako GSM dialup, SMS, GPS synchronizáciu hlavných hodín a širokopásmový priemyselný ethernet.

Na zhromažďovanie a ukladanie údajov sa nainštaloval systém na správu údajov. Reporty sú dostupné v SCADA systéme, pričom v hlavnej centrále CMWSSB boli nainštalované servery a na jednotlivých prevádzkach a prečerpávacích staniciach osobné počítače spolu s ďalšími prvkami a rozhraniami. Osobné počítače slúžia na zobrazovanie stavu prečerpávacích staníc, na tlač lokálnych reportov a zálohovanie údajov. V rámci telemetrického systému bola vytvorená a nastavená aj WAN sieť. RTU nainštalované na rôznych staniciach prenášajú údaje a v čase krízových situácií informujú o probléme prostredníctvom SMS.

Tridsaťsedem existujúcich ventilov nahradili elektricky riadené nabehacie ventily s hriadelmi a akčnými členmi, čo výrazne prispelo k zníženiu množstva manuálnej práce s ventilmi. Ventily sú použité pre priemery od 100 do 600 mm. Štyridsaťštyri čerpadel sa monitoruje prostredníctvom meračov spotreby elektrickej energie s Modbus protokolom RS485, ktoré sú inštalované na každej prečerpávacej stanici. Trvale sa

sníma spotreba energie, účinník a prúd.

Miestnosť s hlavným riadiacim systémom bola zriadená v budove vedenia spoločnosti. Na monitorovanie a riadenie všetkých sietí sa nainštaloval IBM Web Server, databázový server, SCADA softvér, CISCO smerovač a ďalšie periférie. Z hlavného riadiaceho systému možno kontrolovať stav všetkých prepojení, výkon prevádzkových prístrojov, pridávanie nových staníc a pod.



Telemetrický a SCADA systém

Telemetrický systém pozostáva z RTU jednotiek, ktorých výstup je pripojený na smerovač s MPLS, ktorý zabezpečuje prepojenie rôznych typov komunikácie. Každá RTU ma statickú IP adresu dostupnú na privátnej WAN. Vďaka použitiu statickej IP adresy a zabudovanému webovému serveru možno zistiť stav každej RTU cez akýkoľvek počítač s nštalovaným internetovým prehliadačom. Hlavná komunikácia z prečerpávacích staníc je zabezpečená prostredníctvom spojenia VSAT, ktoré je prepojené cez satelitné spojenie s hlavnou miestnosťou riadenia v centrále spoločnosti cez prenajatú linku. Časová synchronizácia všetkých RTU je realizovaná cez jednotlivé GPS prijímače.

Konfigurácia systému

Centrála spoločnosti je pripojená do MPLS siete poskytovateľa služieb cez prenajatú optickú linku s pridelenou šírkou pásma 512 Kbps. Prenajatá linka je v centrále spoločnosti pripojená do CISCO smerovača. Číslicové a analógové údaje sú zhromažďované v tých RTU jednotkách, do ktorých sú pripojené. Všetky distribučné stanice vody s RTU sú pripojené do priemyselnej ethernetovej LAN siete, takže zozbierané údaje sú dostupné na všetkých staniciach. VPN telemetrické služby pre každú prečerpávaciu stanicu a prevádzky sú realizované cez VSAT satelitné spojenie s parabolickou anténou.

Záver

Realizácia tohto projektu poskytuje nevyhnutné vstupy na monitorovanie výkonu zo vzdialených oblastí a zefektívňuje riadenie celého podniku. To sa v prípade vodárenskej spoločnosti prejavilo vo vyššej spokojnosti zákazníkov s poskytovanými službami.

Zdroj textu: Chennai Metropolitan Water Supply and Sewerage Board (CMWSSB) Centralised Monitoring System, MELSS Automation, Case Study, január, 2009

Zdroj obrázkov: IDE Technologies, Ltd., Topnews.in

-tog-