

PlantStruxure v termální solární elektrárně Gemasolar

První komerční termální solární elektrárna na světě se jmenuje Gemasolar. Ve Fuentes de Andalucía v oblasti Sevilla ji vybu- dovala španělská společnost zabývající se obnovitelnými zdroji Torresol Energy. Pro svůj nový energetický zdroj si investor jako řídicí systém vybral PlantStruxure od spo- lečnosti Schneider Electric.

Při řízení procesní výroby je velký důraz kladen na dostupnost všech důležitých infor- mací, integrované inženýrské prostředí, ko- munikaci a robustní řízení. Schneider Electric přináší spolehlivé řešení této úlohy v podobě koncepce PlantStruxure. Z výhod koncepce PlantStruxure těží i první komerční termální solární elektrárna Gemasolar.



Obr. 1. První komerční termální solární elektrárna Gemasolar (letecký pohled)

Termální solární elektrárna

Gemasolar je termální solární elektrárna o výkonu 17 MW. Základ celého systému tvoří heliostaty – otočná zrcadla, která koncentrují sluneční energii do centrální věže (obr. 1, obr. 2). V ní je umístěn akumulační zásobník roztavené soli (směsi dusičnanu sodného a draselného), jejíž teplota dosahuje až 500 °C. Tavnina prostřednictvím tepelných výměníků předává teplo vodě, která se mění na páru a ta potom pohání parní turbínu vyrábějící elektřinu. Díky akumulační nádrži může Gemasolar do- dávat elektřinu plynule celých 24 hodin denně.

PlantStruxure: koncept řízení

Celý systém byl rozdělen do těchto funkč- ních celků (obr. 3):

- řízení heliostatů a věže,
- centrální procesní řídicí systém – včetně energetiky, chemického a vodního hospo- dářství.

Pro lokální řízení, natáčení a synchroniza- ci heliostatů byl použit řídicí systém Modicon M340 se servopohony Lexium a měniči frek- vence Altivar. Celá soustava se skládá z 2 650 heliostatů, 52 koncentrátorů a 564 komuni-



Obr. 2. Detailní pohled na centrální věž se zásobníkem s roztavenou solí

kačních prvků ConneXium. Propoje- ní velkého množství řídicích jednotek na geograficky rozlehlém území bylo realizováno 26 optickými sítěmi v kru- hové architektuře.

Centrální procesní řízení provozu parních turbín, vodního a chemického hospodářství, regulace teploty akumu- lační nádrže věže a řízení kompreso- rů zajišťuje sedm instalovaných redun- dantních systémů Modicon Quantum v kombinaci s PAC Modicon M340 pro lokální řízení.

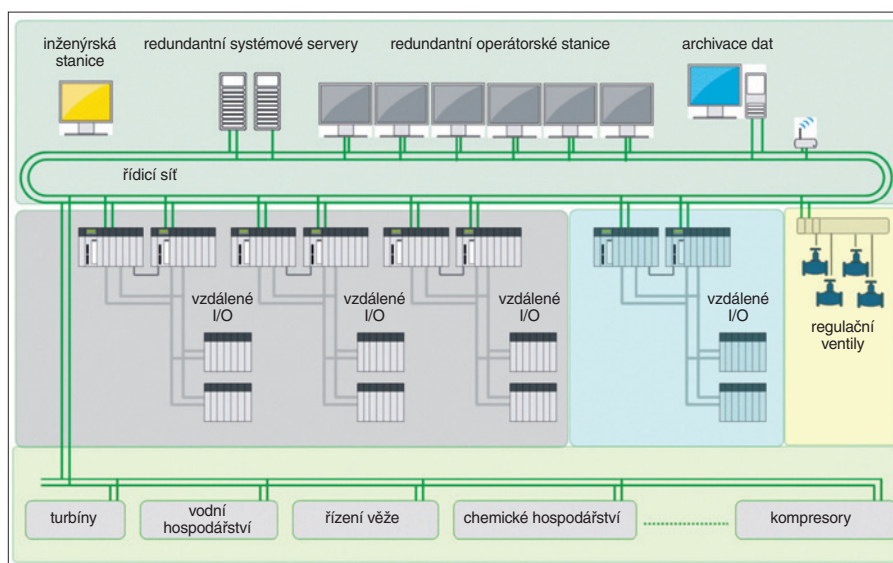
Společná platforma pro operátorské prostředí

Řízení i monitorování zajišťuje Vijeo Citect v provedení redundantních systémových ser-

verů. Celý systém zvládá více než sto tisíc pro- měnných s odezvou menší než jedna sekunda. Operátor obsluhuje v jednom prostředí jak procesní řízení energetického cyklu, tak zároveň monitorovací systém 2 650 heliostatů – dokon- ce s možností nastavování jejich polohy a vzá- jenné synchronizace. Historická data a promě- ně jsou archivovány v databázi Vijeo Historian.

Společnost Schneider Electric se podíle- la na dodání kompletního projektu od návrhu, inženýrské činnosti včetně programování, až po uvedení do provozu a oživení. Elektrárna Gemasolar tak může plně využívat všech vý- hod koncepce PlantStruxure – jednotného pro- středí pro monitorování i procesní řízení. Tato osvědčená robustní koncepce řízení a komu- nikace v sobě integruje i inženýrské prostředí.

Michal Křena, Schneider Electric



Obr. 3. Schéma řídicího systému PlantStruxure v solární elektrárně Gemasolar