



Terma Bukowina Tatrzańska System sterowania i SCADA kompleksu basenów geotermalnych

Właścicielem obiektu „Terma Bukowina Tatrzańska” jest Bukowińskie Towarzystwo Geotermalne Sp. z o.o., założone przez mieszkańców Bukowiny Tatrzańskiej. Obiekt zlokalizowany jest ok. 15 kilometrów od Zakopanego, w zacisznej okolicy otoczonej lasami, i składa się z 12 różnej wielkości basenów zasilanych wodą geotermalną, 8 saun oraz szeregu innych „wodnych” atrakcji. Oddanie obiektu do użytku nastąpiło na początku grudnia 2008 r.

Na zlecenie firmy EKOTERM z Krakowa, generalnego wykonawcy części ciepłowniczej (centrali ciepła wraz z kotłownią), wykonanie systemu automatyki powierzono firmom VISUAL CONTROL i EL-TECH.

Projekt obejmował część elektryczno-sprzętową systemu automatyki (dostawa aparatury kontrolno- pomiarowej, elementów wykonawczych i prace elektroinstalacyjne) oraz prace programistyczne wraz z rozruchem obiektów technologicznych.



Funkcje systemu automatyki

Do realizacji podstawowych celów systemu automatyki wybrane zostały następujące produkty z oferty firmy ASTOR:

- sterownik PLC **GE Fanuc** serii **VersaMax** (CPU z portem Ethernet, kilkanaście modułów I/O),
- panele operatorskie GE Fanuc serii **QuickPanel** (QP View 12” TFT – 2 sztuki),
- **Wonderware System Platform Single Node** wersja 3.0 jako system SCADA,
- sprzęt sieciowy firmy **Korenix**.

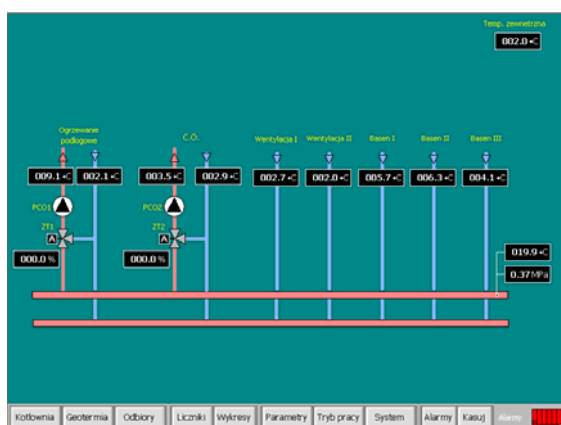
Systemem automatyki objęta jest cała centrala ciepła, zasilająca w energię cieplną kompleks basenów termalnych, czyli wewnętrzne i zewnętrzne baseny termalne wraz z zapleczem rekreacyjno – biurowo – gastronomicznym. Centralę ciepła tworzą trzy źródła ciepła:

- ujęcie geotermalne: temperatura na głowicy 64,5°C, temperatura wody geotermalnej w węźle cieplnym 60°C,
- pompa ciepła o mocy 480 kW (docelowo dwie pompy ciepła o łącznej mocy 960 kW),
- kotłownia olejowa o mocy 2x250 kW opalana olejem opałowym.

Funkcje realizowane przez system automatyki:

- regulacja temperatury kolektora zasilającego (regulacja przepływu wody geotermalnej i wydajności pompy ciepła),

- regulacja temperatury ciepłej wody użytkowej wraz z okresowym wygrzewaniem zasobników w celu ochrony przed bakteriami legionelli,
- regulacja temperatury obiegu centralnego ogrzewania (regulacja pogodowa na podstawie krzywych grzewczych),
- regulacja temperatury obiegu ogrzewania podłogowego.



Ekran panelu operatorskiego

Korzyści z technologii

Zastosowanie 12" paneli operatorskich, w połączeniu z zaawansowanymi możliwościami wbudowanego oprogramowania Proficy, pozwoliło stworzyć wygodny interfejs systemu sterowania dla personelu technicznego.

Stacja operatorska systemu SCADA może realizować te same funkcje co panele operatorskie, stanowiąc tym samym dodatkowy interfejs do systemu sterowania. Ponadto umożliwia ona Prezesowi Geotermii kontrolę nad pracą obiektu i personelu technicznego (np. za pośrednictwem rejestrowanych danych pomiarowych i alarmowych). System stanowi również środek niezbędny do kontroli poprawności i optymalizacji algorytmów sterowania.

Korzyści dla programisty

Z punktu widzenia programisty i wykonawcy systemu, wykorzystanie Wonderware Application Server (wchodzącego w skład Platformy Systemowej Wonderware) do stworzenia systemu SCADA daje następujące korzyści:

- duża efektywność wykorzystania licencji (licencjonowanie tylko zmiennych I/O, brak limitów na zmienne wewnętrzne),
- możliwość automatycznego adresowania zmiennych (atrybutów) systemu SCADA.

Jedną z technik używanych przez niżej podpisanych jest modelowanie obiektów technologicznych (np. urządzeń, pomiarów) za pomocą zmiennych strukturalnych w oprogramowaniu narzędziowym dla sterownika PLC (Proficy ME), a następnie odwzorowywanie ich jako obiektów Wonderware Application Server.

Zmienne „sterownikowe” eksportowane z Proficy ME do tabeli SQL Server są następnie wykorzystywane do automatycznego adresowania atrybutów obiektów serwera aplikacji.

Skraca to znacznie czas wykonania aplikacji i redukuje liczbę błędów adresowania.

Robert Waśko – VISUAL CONTROL

Robert Dudzik – EL-TECH

Elementy systemu

GE Fanuc	VersaMax
GE Fanuc	QuickPanel
Wonderware	Wonderware System Platform Single Node
Korenix	Sprzęt sieciowy

