

## Instalacje GE Fanuc w Polsce

# Quickpanel firmy GE Fanuc w oczyszczalni ścieków w Wolbromiu

*Panel operatorski Quickpanel może być alternatywą dla komputerowych systemów wizualizacyjnych w aplikacjach średniej wielkości, zapewnia też niezawodną pracę w trudnych warunkach przemysłowych.*

W zakładzie produkcji podzespołów samochodowych TRI Poland Sp. z o.o. w Wolbromiu uruchomiono stację uzdatniania wody i oczyszczalnię ścieków przemysłowych, pracującą w obiegu zamkniętym z linią produkcyjną. Generalnym wykonawcą prac obejmujących budowę i uruchomienie oczyszczalni była firma Econ-Bud Przedsiębiorstwo Innowacyjno-Wdrożeniowe Sp. z o.o. z Krakowa. Firma ABIS s.c. (ul. Smoleńsk 29, 31-112 Kraków, tel. 012 429-55-08) wykonała system sterowania i wizualizacji pracy oczyszczalni ścieków oraz stacji uzdatniania wody. System został zaprojektowany tak, aby cały proces był prowadzony przez sterownik w trybie automatycznym, z możliwością szybkiego przejścia na tryb sterowania ręcznego z pulpitu operatorskiego.

Sterowanie realizowane jest przez sterownik serii 90-30 firmy GE Fanuc, wyposażony w jednostkę centralną CPU350 oraz moduły wejść/wyjść cyfrowych i analogowych. Zadaniem sterownika jest zbieranie i przetwarzanie sygnałów wejściowych oraz realizacja algorytmów sterowania procesem. Do wizualizacji procesu został zastosowany 10" kolorowy panel dotykowy Quickpanel firmy GE Fanuc, wykonany ze stopniem ochrony IP65. Komunikacja pomiędzy sterownikiem PLC a panelem odbywa się poprzez łącze transmisji szeregowej w standardzie RS-232, przy użyciu modułu komunikacyjnego CMM311.

Panel operatorski daje możliwość wysterowania urządzeń oraz prezentacji stanu ich pracy. Z kolejnych ekranów załączane są układy regulacji oraz wprowadzane nastawy regulatorów. Dodatkowo zbierane i obsługiwane są alarmy przekroczenia parametrów technologicznych oraz alarmy stanu pracy urządzeń. Dla wybranych parametrów technologicznych w oknach regulatorów przedstawiane są bieżące krótkookresowe trendy historyczne, oraz dodatkowo - w oknie trendów - trendy długookresowe. Na ekranach synoptycznych sterownika prezentowane są informacje o stanie wejść i wyjść w poszczególnych modułach oraz wskaźniki ilości błędów systemu i błędów wejść/wyjść.

Z obiektu zbierane są informacje dotyczące:

- wartości parametrów technologicznych (poziomów w zbiornikach buforowych i osadniku, poziomu w zbiorniku wody uzdatnionej, przepływu ścieków, poziomu pH, itp.),
- stanu pracy elementów wykonawczych (pomp, przepustnic, mieszadeł, filtru piaskowego, prasy filtracyjnej, układu osmozy odwróconej, itp.).

Zebrane przez sterownik informacje po odpowiedniej obróbce przesyłane są do panelu operatorskiego i prezentowane na ekranie.

Aplikacja wizualizacyjna została wykonana w programie GP-PRO/PBIII, pracującym w systemie Windows NT. W skład aplikacji wchodzi 45 ekranów podzielonych na 5 grup funkcjonalnych: ekrany główne, ekrany szczegółowe, ekrany regulatorów, ekrany urządzeń i ekrany klawiatury numerycznej. Obsługa ma możliwość obserwacji pracy całego systemu, jednak dopiero po zalogowaniu (tj. podaniu prawidłowego kodu dostępu) ma możliwość modyfikacji parametrów sterowania mających wpływ na jakość sterowania oczyszczalnią.

Na ekranie głównym umieszczone jest menu główne oraz schemat ogólny całej instalacji z uwzględnieniem elementów sterowanych w systemie. Na ekranie tym sygnalizowane są wszystkie alarmy, awarie i stany urządzeń. Na pasku menu z prawej strony pokazywana jest aktualna data i godzina, stan zasilania i stan baterii UPS-a. Następnie umieszczone są przyciski sterowania pracą systemu oraz przycisk kasowania sygnalizacji dźwiękowej, informującej o zalogowaniu do systemu nowego alarmu. Po skasowaniu sygnalizacji możemy odczytać alarm, przechodząc przy pomocy przycisku Ekran Alarmów do ekranu pomocniczego, w którym przechowywana jest historia alarmów.



Widok ekranu głównego i okna urządzeń w oczyszczalni ścieków

Przy pomocy zdefiniowanych pól dotykowych na ekranie głównym możemy przejść do ekranu szczegółowego wybranej części schematu, na których umieszczone są dokładne fragmenty instalacji, będące odzwierciedleniem schematu technologicznego oczyszczalni. Dla wszystkich elementów sterowanych prezentowane są tryby pracy oraz określone pola dotykowe, przy pomocy których możemy przejść do ekranu sterowania dla wybranego regu-



Widok okna regulatora i klawiatury numerycznej

latora lub urządzenia.

Na ekranie regulatora umieszczono parametry sterowania oraz informacje sygnalizacyjne związane z regulatorem oraz z elementami wykonawczymi. Po zalogowaniu się, operator na oknie regulatora wywołuje klawiaturę, przy pomocy której może edytować wartości wybranych parametrów dla regulatora.

Quickpanel może być alternatywą do komputerowych systemów monitoringu. Dzięki rozbudowanym możliwościom graficznym pozwala on na realizację aplikacji wizualizacyjnych średniej wielkości, jednocześnie zaś obudowa przemysłowa urządzenia w połączeniu z niewielkimi rozmiarami, zapewnia prawidłową pracę w trudnych warunkach przemysłowych.

Andrzej Sioma (ABIS Kraków)

## Instalacje Wonderware w Polsce

# InTouch 7.1 w systemie zarządzania budynkiem w Porcie Lotniczym Wrocław S.A.

*Nowoczesne budynki muszą sprostać coraz ostrzejszym normom bezpieczeństwa i komfortu eksploatacji. Niezbędnym elementem ich funkcjonowania staje się dobry i sprawdzony system zarządzania budynkiem, integrujący coraz bardziej zaawansowane technologicznie systemy bezpieczeństwa i systemy techniczne. Taką rolę spełnia oprogramowanie Wonderware InTouch.*

Nowoczesne budynki coraz częściej muszą sprostać rosnącym wymaganiom w zakresie optymalizacji kosztów eksploatacji oraz zapewnienia odpowiedniego poziomu komfortu i bezpieczeństwa użytkowników. W tym celu są one wyposażane w coraz bardziej zaawansowane technologicznie systemy, wykorzystujące najnowsze osiągnięcia z zakresu elektroniki. Systemy te, podnosząc walory funkcjonalne obiektu, komplikują jednocześnie obsługę całej infrastruktury technicznej. Olbrzymia ilość danych, przekazywana przez systemy techniczne i systemy bezpieczeństwa sprawia, że nawet doświadczony pracownik obsługi potrzebuje wsparcia ze strony nadrzędnego systemu, który pomoże mu uporządkować informacje i je przedstawić w prostej formie graficznej, oraz który poinformuje go niezwłocznie o wszystkich zdarzeniach i sytuacjach alarmowych.

Przykładem takiego systemu jest **Zintegrowany System Zarządzania Budynkiem – BMS** (ang. *Building Management System*) wykonany przez Microtech International Ltd Sp. z o.o. dla Agencji Ruchu Lotniczego na terenie Wieży Kontroli Lotniska (TWR) i Ośrodka Radarowego na Lotnisku Wrocław. Został on zrealizowany z wykorzystaniem oprogramowania **InTouch 7.1** firmy Wonderware i oprogramowania "OmniServer 1.2" firmy Descartes.

System BMS służy do integracji dużej ilości informacji pochodzących z różnych systemów technicznych Wieży

Kontroli Lotniska oraz Ośrodka Radarowego w jednym uniwersalnym systemie wizualizacji i sterowania.

Integruje on:

#### A. Systemy bezpieczeństwa:

- system sygnalizacji pożaru (sygnały z czujek, kontrola pracy centrali),
- system sygnalizacji włamania i napadu (sygnały z czujek włamaniowych, kontrola pracy centrali),
- system telewizji dozorowej (sygnały wizyjne z kamer, sterowanie wyborem obrazu).

#### B. Systemy techniczne:

- system elektroenergetyczny (rozdzielnie, zasilacze UPS, agregaty prądotwórcze, baterie zasilania awaryjnego),
- system klimatyzacji i wentylacji (centrale nawiewne i wywiewne, nawilżacz, agregaty chłodnicze, wentylatory indywidualne),
- inne instalacje techniczne (CO, CWU, hydrofor, monitoring kabli teletechnicznych).

Do realizacji aplikacji zastosowano oprogramowanie **Wonderware InTouch 7.1** ze względu na jego renomę oraz potwierdzoną gwarancję niezawodności, bezpieczeństwa i stabilnej pracy. InTouch pozwolił na stworzenie aplikacji wizualizacyjnej w szybki sposób, z wykorzystaniem nowoczesnych technologii, mechanizmów alarmowania, zbierania danych, logowania użytkowników oraz różnorodnego prezentowania danych w postaci obrazów synoptycznych, tabel, trendów i wykresów.

System BMS składa się ze stacji komunikacyjnej i trzech stacji wizualizacji danych. Struktura systemu została przedstawiona na rys. 1.

Stacja komunikacyjna odpowiedzialna jest za zbieranie danych poprzez łącza transmisyjne z central systemów bezpieczeństwa oraz sterowników systemów technicznych. Stacje wizualizacji danych wyposażone w oprogra-