

TRENDY W ROZWOJU SYSTEMÓW STEROWANIA I MONITOROWANIA W BRANŻY WODNEJ.

ABIS s.c. jest biurem inżynierów programistów i projektantów specjalizujących się we wdrażaniu nowoczesnych mikroprocesorowych systemów sterowania i przemysłowych systemów monitoringu do śledzenia i sterowania obiektami. W poniższym artykule pragniemy przedstawić Państwu nasze obserwacje dotyczące zmian technicznych i organizacyjnych, jakie już są lub będą dostępne w najbliższym czasie. Nasze spostrzeżenia wynikają również z wielu wdrożeń i konsultacji w przedsiębiorstwach wodociagowych i pokrewnych obejmujące takie obiekty jak:

- oczyszczalnie ścieków komunalnych i przemysłowych
- przepompownie
- stacje uzdatniania wody (w tym na zasadzie osmozy odwróconej)
- zbiorniki wodne

Zamieszczone w tekście rysunki pochodzą z największego naszego wdrożenia - oczyszczalni ścieków komunalnych w RUPTAWA Jastrzębiu Zdroju. Oczyszczalnia zaprojektowana została przez biuro projektowe Biprosan z Gliwic, a inwestycja realizowana jest w 3 etapach przez kolejnych generalnych wykonawców: Hydrobudowa Śląsk, Budostal-6 i Rzeszowskie Przedsiębiorstwo Budowlane. Od strony sterowania obiekt uwzględnia około 600 wejść kontrolno-pomiarowych, do obróbki których wykorzystano 4 sterowniki GE Fanuc serii 90-30, 3 sterowniki Telemecanique ze stacji natleniania (H. Cegielski) i pakiet do wizualizacji InTouch z około 3000 zmiennych.

1. Instalacje bezobsługowe

Przepompownie ścieków, wody pitnej i oczyszczalnie lokalne - bezobsługowe to obiekty na których automatyka służy do utrzymania stabilnych warunków pracy niezależnie od zmieniających się parametrów poboru wody czy dopływających ścieków oraz do obsługi blokad. Większość bezobsługowych obiektów nie jest wyposażona nawet w panel operatorski, na którym można by było wyświetlić informacje o alarmach, nastawach czy stanach pracy urządzeń. Wynika to w dużej mierze z oszczędności inwestorów, pozbawia jednak serwis i nadzór podstawowych informacji niezbędnych w czasie awarii czy przeglądów okresowych. W ostatnim czasie nabrała znaczenia również potrzeba kontroli dostępu do obiektu ze względu na włamania i kradzieże.

Rozwijający się rynek peryferii układów sterowania oferuje dziś wielofunkcyjne panele operatorskie stacjonarne i przenośne, które posiadają interfejsy do kilkudziesięciu typów sterowników, z możliwością podłączenia drukarki. Jednym z takich paneli jest np. Quick Panel (graficzny) i Datapanel (tekstowy i semigraficzny). Inna dynamicznie rozwijająca się dziedzina peryferii to radiomodemy. Radiomodemy, np. Satel, znajdują szerokie zastosowanie tam gdzie podciągnięcie linii telefonicznej jest niemożliwe lub nieekonomiczne. Zainstalowane na obiektach mogą przekazywać do centrali sygnały jednokierunkowo np. o stanach pracy, awarii, blokadach czy włamaniu lub dwukierunkowo pozwalają na odczyt wszystkich danych dostępnych w sterownikach i zdalne sterowanie. Informacje w zależności od wielkości systemu mogą być eksponowane na tablicach synoptycznych za pomocą diod lub na jednym zbiorczym dla wielu obiektów systemie komputerowy.

Istotnym elementem pomagającym w rozpowszechnianiu się instalacji radiowych jest możliwość zainstalowania nadajników o mocy 20 mW, która nie wymaga zezwolenia i przydziału częstotliwości przez PAR. Radiomodemy Satel posiadają dodatkowo funkcjonalność repeatera, co pozwala na zbudowanie dość rozległej sieci radiowej.

2. Instalacje z obsługą

Duże oczyszczalnie miejskie i przemysłowe coraz częściej wyposażane są w kompleksową automatykę obejmującą nie tylko pełne opomiarowanie, zawory regulacyjne, przetwornice częstotliwości do pomp ale także sterowniki, które synchronizują i kontrolują pracę całości. Coraz popularniejsze są też zastosowania komputera, który realizuje zadania monitorowania, zdalnego sterowania i raportowania. W tej dziedzinie również można znacznie usprawnić pracę oczyszczalni poprzez łączność radiową z punktami zlewnymi, z których na bieżąco można otrzymywać informacje o poziomie lub przepływie, co może mieć duże znaczenie do utrzymania stabilnych warunków pracy w okresie intensywnych opadów deszczu.

W zakresie systemów komputerowych nowoczesne rozwiązania informatyki w przemyśle pozwalają ograniczyć koszt utrzymania obsługi poprzez rozwój funkcjonalny komunikacji poprzez telefonię komórkową, pagery i e-maile. Można sobie z łatwością dziś wyobrazić, że program do monitorowania oczyszczalni sam wykrywa stany alarmowe i generuje komunikat wysyłany drogą e-mail lub tam gdzie to jest niemożliwe komunikat SMS na telefon komórkowy lub pager. Istnieją już też programy, które pozwalają poprzez telefon dowiedzieć się o wszystkich parametrach obiektu i zdalnie sterować. Przy czym są to systemy bezpieczne, a strona komputera operuje komunikatami na tej samej zasadzie co bankofon.

Następny przewidywany krok w rozwoju zdalnego serwisowania i monitorowania to procesory sterowników udostępniające usługi internetowe. Przy równoczesnym rozwoju telefonii komórkowej w tym samym kierunku, już niedługo może się okazać, że koszty utrzymania i serwisu tych obiektów znacznie spadną. Firmy instalujące drogie urządzenia z własnym procesorem już niedługo będą zmuszane przez klientów do funkcji zdalnego serwisu, np. kalibrowania.

3. Instytucje ochrony środowiska

Dostosowanie naszego kraju do wymogów Unii Europejskiej w zakresie ochrony środowiska zmusi powołane do tego służby między innymi do stałego monitorowania "trucicieli". Zadanie to jest aktualnie trudne do zrealizowania w czasie rzeczywistym. Trudności są pochodną niedostosowania urządzeń kontrolno-pomiarowych do transmisji oraz brak standardów protokołów komunikacyjnych. Oferowane przez nas narzędzia w dużej mierze mogą pomóc w rozwiązaniu tych problemów. Wyobraźmy sobie np. że przyrząd pomiarowy mierzy i rejestruje stężenie dwutlenku siarki. Nie posiada wbudowanego portu do transmisji danych, ale posiada zestyki aktywne po przekroczeniu zadanych progów alarmowych. Zastosowanie Satecoda- radiomodemu jednokierunkowego i podłączenie tej informacji do komputera pozwoli natychmiast wykryć przekroczenie kolejnych dopuszczalnych progów oraz śledzić czas przez jaki on miał miejsce.

4. Ochrona obiektów

Coraz większym kłopotem użytkowników obiektów bezobsługowych, ale również i tych z obsługą jest zabezpieczenie przed włamaniem, dewastacją i kradzieżą. Studnie, przepompownie to obiekty rzadko odwiedzane przez użytkownika. Okresowy przegląd może być już tylko formalnym spisaniem stanu strat i dewastacji obiektu. A tak nie musi już być. Zastosowanie jednej, dwóch czujek niepożądanego dostępu plus przy okazji podłączenie informacji o pracy i zbiorczej awarii urządzeń do jednokierunkowych radiomodemów Satelcode pozwoli na poinformowanie osoby odpowiedzialnej za nadzór w tej samej chwili, kiedy zdarzenie ma miejsce.

Aktualnie testowane są przez nas rozwiązania przesyłania obrazu z kamery drogą radiową do ochrony cenniejszych obiektów.

Piotr Bistrón, **ABIS s.c.**