

## **Instalacja sterowania układem odstawy międzyoperacyjnej ZG Świerki – bocznica kolejowa w Bartnicy”**

### **Wstęp**

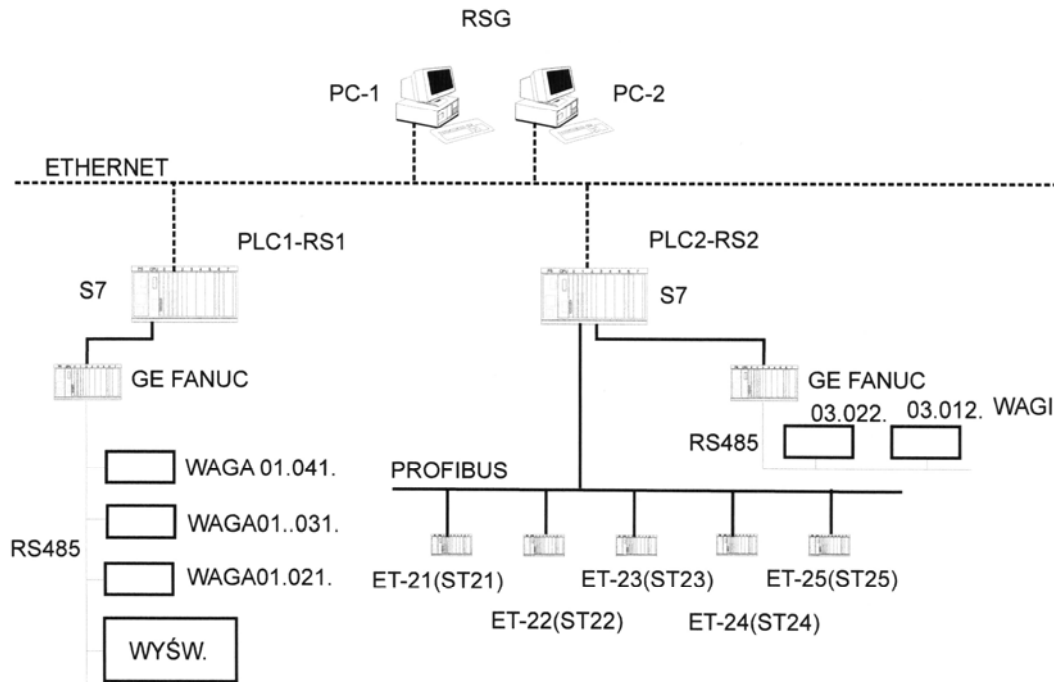
Kilkuletnia już współpraca firmy Hi-Tron z Lafarge Kruszywa i Beton zaowocowała kolejnym już wdrożeniem. Tym razem owocem wzajemnej współpracy było uruchomienie „Układu odstawy międzyoperacyjnej ZG Świerki – bocznica kolejowa w Bartnicy”.

Główną ideą przyświecającą realizacji tej inwestycji było wyeliminowanie transportu samochodowego kruszywa z rejonu kopalni, zlokalizowanej w miejscowości Świerki, na bocznice kolejową zlokalizowaną w Bartnicy. Zadaniem postawionym przed wykonawcami inwestycji była budowa systemu przenośników taśmowych, z których najdłuższy miał długość 2,5 km, łączących kopalnię z bocznica kolejową i zapewnienie automatycznego zasypu transportowanego kruszywa na wagony kolejowe podstawione na bocznicy.

W ramach tej inwestycji wykonywaliśmy całość instalacji elektrycznych jak i automatyki wraz z sterowaniem i wizualizacją pracy urządzeń.



### Układ sterowania



Całość układu sterowania została zrealizowana, w głównej mierze, w oparciu o sterowniki programowalne firmy SIEMENS serii SIMATIC S7 300.

Ze względu na rozległy obszar, na którym zostały rozmieszczone urządzenia, zdecydowaliśmy się na zastosowanie dwóch sterowników umieszczonych w dwu oddzielnych stacjonarnych zlokalizowanych na kopalni i w rejonie bocznicy kolejowej. Obie jednostki centralne (CPU 315-2 PN/DP) zostały połączone siecią ETHERNET.

Jednostka centralna umieszczona w stacjonarnym rejonie bocznicy kolejowej została dodatkowo wyposażona w 5 stacji zdalnych we/wy zrealizowanych w oparciu o moduły ET200S. Komunikacja pomiędzy jednostką centralną a modułami ET200S została zrealizowana za pomocą sieci PROFIBUS wykonanej w oparciu o sieć światłowodową.

Ze względów bezpieczeństwa (obsługa wyłączników linkowych na przenośniku taśmowym o długości 2,5 km) na bocznicy kolejowej zastosowano jednostkę centralną wykonaną w technologii FailSafe wyposażoną w karty we/wy wykonane również w technologii FailSafe. Podobnie wszystkie stacje ET200S zostały zbudowane w oparciu o moduły interfejsu High Feature z obsługą interfejsu ProfiSafe i wyposażone w karty FailSafe.



Do komunikacji z urządzeniami zewnętrznymi (wagi przenośnikowe, wagi zbiornikowe oraz wyświetlacz) zastosowano sterowniki GE Fanuc z obsługą interfejsu MODBUS. Sterowniki te połączone zostały ze sterownikami S7 300 za pomocą sieci profibus.

Sterowanie całością układu odbywa się ze sterowni głównej. W sterowni umieszczony jest komputer PC z wizualizacją wykonaną w oparciu o oprogramowanie Wonderware InTouch 10.0. komunikacja pomiędzy wizualizacją a sterownikami S7 300 została zrealizowana w oparciu o sieć EHERNET z wykorzystaniem programu komunikacyjnego DASServer firmy Wonderware. Z poziomu komputera możliwy jest podgląd stanu pracy wszystkich urządzeń jak również sterowanie tymi urządzeniami.