

## Wdrożenie sterownika PLC Fuji Electric oraz oprogramowania Proficy w procesie produkcji granulatu chmielowego

### Miejsce wdrożenia

Sterownik PLC Fuji Electric serii MICREX-SX oraz oprogramowanie Proficy firmy GE Intelligent Platforms zostały wdrożone w firmie POWIŚLE w Kępie Choteckiej.

### Cel wdrożenia

Cele wdrożenia zostały zdefiniowane następująco:

- stworzenie **systemu wizualizacji procesów produkcji**,
- bieżący **monitoring** oraz **nadrzędne sterowanie** urządzeniami wchodzącymi w skład linii produkcyjnej,
- **sygnalizacja stanów awaryjnych** występujących w urządzeniach, co umożliwi obsłudze **szybką reakcję** w ich usunięciu,
- **gromadzenie danych** na temat głównych parametrów pracy urządzeń oraz parametrów produkcji granulatu chmielowego,
- stworzenie **jednolitego systemu raportowania** w zakładzie,
- **poprawa wydajności** produkcji, poprzez **automatyzację** procesów produkcji.

### Sposób wdrożenia

System wdrożono we własnym zakresie działu automatyki przedsiębiorstwa, przy wsparciu doradczym i szkoleniowym firmy VIX Automation.

### POWIŚLE S.J.

**POWIŚLE S.J.** to producent granulatu T-90 i do niedawna jedyny w kraju wytwórca granulatu T-45 chmielu aromatycznego i goryczkowego, a także ekstraktu etanolowego.

Firma dostarcza swoje produkty zarówno do wielkich holdingów, jak i małych rodzinnych browarów.

Siedziba firmy mieści się nad Wisłą, w okolicach Kazimierza Dolnego. Na tym terenie znajduje się 70% krajowej uprawy chmielu aromatycznego o najwyższych parametrach technologicznych.



przetwórstwo  
rolno-spożywcze

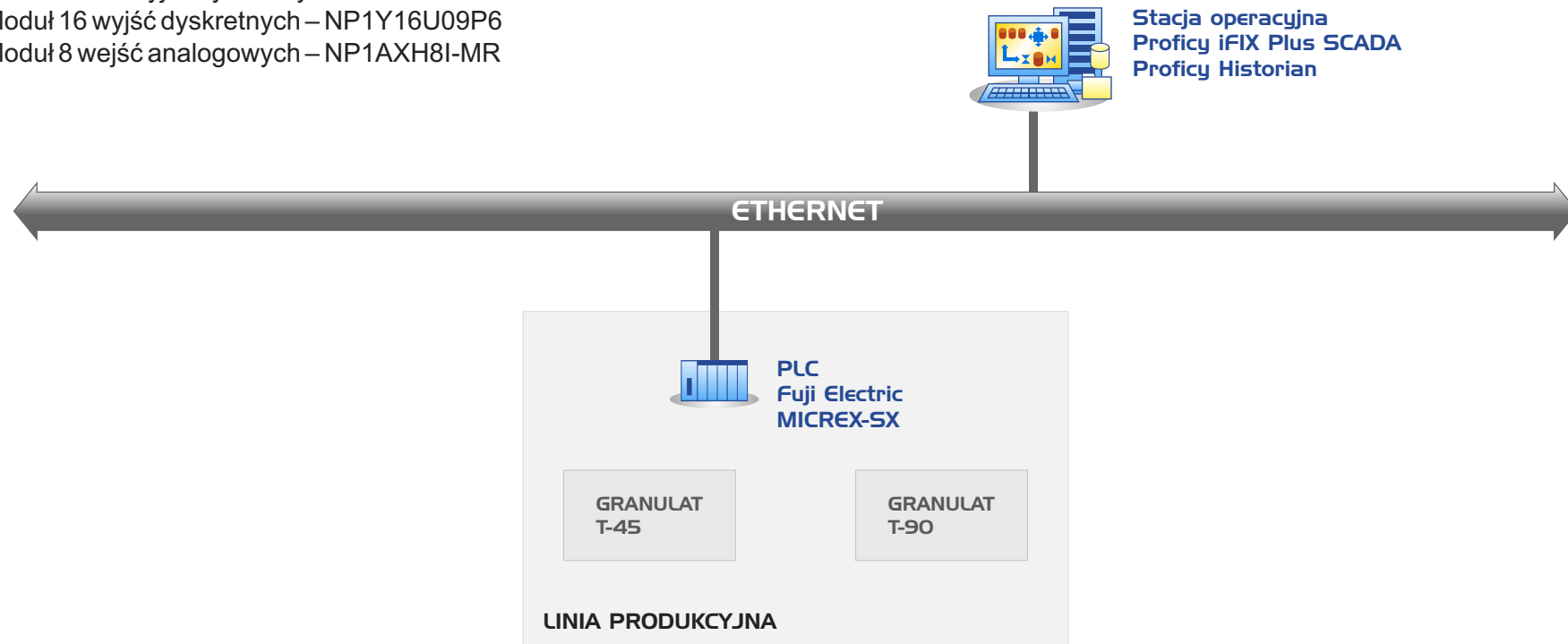
## Wykorzystane moduły sterownika oraz oprogramowania

Proficy iFIX Plus SCADA ver. 5.5

Proficy Historian

Sterownik Fuji Electric serii MICREX-SX:

- Kasetka montażowa 11 slotowa – NP1BS-11
- Zasilacz 240 (120) VAC- NP1S-22
- Jednostka centralna SPH2000 – NP1PM-48E
- Moduł 64 wejść dyskretnych – NP1X6406-W
- Moduł 32 wejść dyskretnych – NP1X3206-W
- Moduł 16 wejść dyskretnych – NP1X1606-W
- 2 x Moduł 64 wyjść dyskretnych – NP1Y64U09P1
- Moduł 16 wyjść dyskretnych – NP1Y16U09P6
- Moduł 8 wejść analogowych – NP1AXH8I-MR



*Schemat instalacji*

## Sytuacja przed wdrożeniem

W firmie POWIŚLE sterowanie procesem produkcyjnym odbywało się w oparciu o manualny pulpit sterowniczy. Nie było systemu wizualizacji pracy linii produkcyjnych. Niedoświadczeni operatorzy mieli problemy z włączaniem w odpowiedniej kolejności bloków linii produkcyjnej, zwłaszcza w okresie rozbudowy firmy, kiedy ilość zainstalowanych urządzeń podwoiła się, a system sterowania był niejednolity.

Diagnozowanie usterek było procesem długotrwałym, ponieważ brakowało systemu raportowania i powiadamiania o zadziałaniu układów przepięciowych. Działania obsługi podejmowane były zbyt późno, co wiązało się z przestojem i długim okresem przywracania sprawności linii produkcyjnej. Parametry produkcji pobierane i zapisywane były ręcznie. Proces ten obciążony był błędem i dużym opóźnieniem.

## Zakres wdrożenia i jego przebieg

**Pierwszy etap** wdrożenia obejmujący **stworzenie systemu wizualizacji procesów produkcji** trwał 1 miesiąc. **Kolejne etapy**, czyli **system sterowania procesem produkcji, sygnalizacji awarii oraz archiwizacja danych procesowych**, rozciągnięte były w czasie w związku z przebudową linii produkcyjnej.

**Sterownik PLC** połączony jest poprzez sieć Ethernet z komputerem z oprogramowaniem **Proficy iFIX**. Komputer zlokalizowany w sterowni działa jako serwer danych i stacja robocza. Wyposażony jest w dwa niezależnie działające monitory, na których wyświetlane są poszczególne fragmenty linii:

- kosz zasypowy mały i duży (homogenizer),
- separatory pneumatyczne,
- suszarnia,
- chłodnia linii produkcyjnej T-45 z młynem i odsiewaczami,
- zbiorniki frakcji,
- granulator chmielu,
- chłodnia granulatu,
- zbiornik granulatu,
- pakowanie,
- ekran alarmów.

Z wykorzystaniem **Proficy Historiana** rejestrowane są parametry produkcji wpływające na jakość granulatu chmielowego. W głównej mierze są to odczyty temperatur z poszczególnych etapów produkcji. Dane te w postaci wykresów załączane są do każdej wytworzonej partii produktu.



- Możliwość swobodnej konfiguracji sprzętowej dzięki modułowej budowie
- Rozproszona architektura systemu oparta o dedykowaną magistralę komunikacyjną SX
- Zgodność z międzynarodowymi standardami
- Wysoka niezawodność działania potwierdzona wskaźnikami MTBF
- Wykorzystanie otwartych standardów komunikacyjnych
- Swoboda programowania dzięki zgodności z normą IEC 61131-3
- Tworzenie zaawansowanych systemów sterowania w oparciu o dedykowane bloki funkcyjne



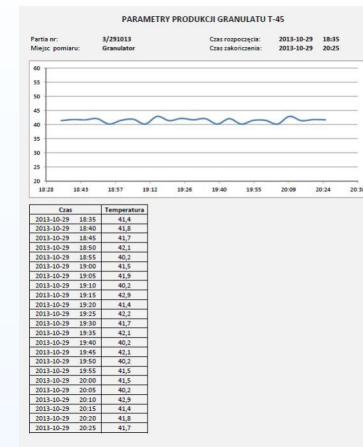
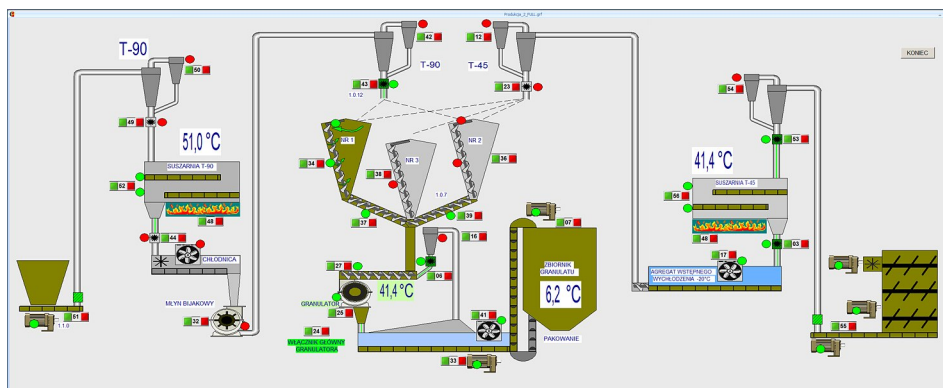
- Wysoka niezawodność sprawdzona w ponad 350 000 zakładów produkcyjnych na całym świecie
- Od 25 lat na polskim rynku
- Polska wersja językowa
- Podtrzymanie pracy systemu w przypadku awarii dzięki zaawansowanej technologii redundacji
- Duża elastyczność dzięki wbudowanemu językowi skryptowemu i technologii .NET
- Szybkie wdrożenie i łatwa integracja (MES, Workflow i ERP)
- Sprawdzone komunikacja z większością urządzeń automatyki



- Bezpieczna, przemysłowa baza danych z wbudowaną kompresją
- Wysoce niezawodna architektura, gwarantująca dostęp do danych 24/7/365
- Obsługa ponad 10 milionów tagów na jednym serwerze
- Możliwość podłączenia do 3000 klientów
- Szybkość działania do 150 000 zapisów na sekundę
- Możliwość zarządzania danymi w skali całego przedsiębiorstwa
- Wykorzystanie otwartych standardów komunikacyjnych

## Jakie korzyści dla zakładu wynikają z przeprowadzonego wdrożenia?

- **Sterowanie** pracą linii produkcyjnych w jednolity sposób przy jednoczesnym **monitorowaniu** urządzeń,
- **Skrócenie przestojów** spowodowanych awariami, **szybsze reakcje** obsługi na sytuacje awaryjne. Po otrzymaniu alarmu obsługa dostaje szczegółowe informacje potrzebne do jej usunięcia,
- **Tworzenie raportów** i zestawień z wykorzystaniem danych pochodzących z programu **Proficy Historian**,
- **Automatyczna reakcja** linii produkcyjnej przy zbliżaniu się do parametrów krytycznych produkcji,
- **Bieżąca kontrola** parametrów produkcji, przekładająca się na **lepszą jakość** produktu gotowego.



Parametry produkcji granulatu

Produkcja