

## System monitoringu węzłów ciepłych

*Firma Barlinek Inwestycje, jako producent naturalnej deski podłogowej, zwraca szczególną uwagę na jakość produkowanych wyrobów. Aby utrzymać produkcję na wysokim poziomie, firma otwarta jest na wszelkie nowości dotyczące sprzętu, oprogramowania itp., które pomagają w utrzymaniu tejże jakości.*

**Użytkownik systemu:**  
Barlinek Inwestycje Sp. z o.o.

**Wykorzystane produkty:**

- Wonderware:
  - InTouch
  - ActiveFactory
  - Historian

### Potrzeby

W związku z rozwojem firmy podjęto decyzję o zakupie oprogramowania Wonderware: InTouch 10.0 Runtime 500 zmiennych, Development Studio Small, ActiveFactory i Historian 100 zmiennych, celem stworzenia systemu monitoringu węzłów ciepłych, znajdujących się na terenie zakładu.

Wybór oprogramowania InTouch nie był przypadkowy. Program firmy Wonderware łączy w sobie elastyczność obsługi, przejrzysty interfejs użytkownika i, co najważniejsze, pozwala na stworzenie zaawansowanej aplikacji, która poprzez komunikację z urządzeniami peryferyjnymi, przedstawia stan rozproszonego systemu automatyki wybranemu użytkownikowi, w przejrzystej formie. Cały projekt miał usprawnić kontrolę nad parametrami węzłów ciepłych, a także pomóc w przewidywaniu i zapobieganiu awarii, jak również przyczynić się do optymalizacji procesu produkcji.

### Realizacja

Węzły ciepłe w firmie Barlinek Inwestycje usytuowane są w różnych częściach zakładu w sposób zapewniający optymalne rozprowadzenie ciepła do urządzeń wykonawczych. W pierwszej kolejności system monitoringu wykonany został dla węzłów, które doprowadzają ciepło do komór suszarnianych. Spowodowane jest to potrzebami procesu produkcyjnego.

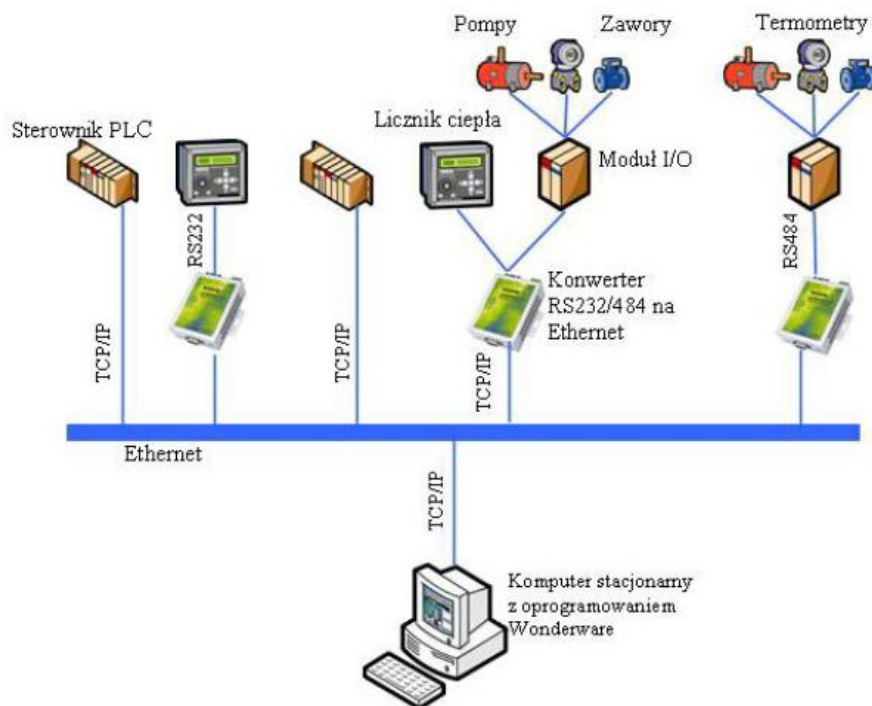


**Rysunek 1. Wygląd węzła ciepłego.**

Węzeł cieplny Komunikacja pomiędzy urządzeniami, a serwerem oparta jest o zakładową sieć Ethernet ze względu na znaczne odległości między węzłami, jak również stabilną pracę samej sieci. W celu połączenia wszystkich węzłów do sieci Ethernet należało w przypadku starszych węzłów rozbudować instalację elektryczną, aby doprowadzić wymagane sygnały do modułów wejść/wyjść, a następnie do konwerterów protokołów RS232/485 na Ethernet. Dla nowszych węzłów komunikacja ograniczyła się do skonfigurowania sterownika PLC wyposażonego w protokół komunikacyjny TCP/IP.

Po doprowadzeniu wszystkich wymaganych sygnałów do sieci zakładowej zaprojektowano i stworzono aplikację, która podzielona została na grupy węzłów. Każda z grup dla danego węzła składa się z okna głównego oraz wykresów bieżących, historycznych i alarmów. Zaprojektowane zostało także okno, w którym możliwy jest podgląd najważniejszych parametrów dla wszystkich stacji cieplnych.

Dane procesowe gromadzone są na serwerze SQL, do których dostęp możliwy jest poprzez zaawansowany analizator historii, czyli ActiveFactory. Docelowo aplikacja ma obejmować wszystkie węzły cieplne znajdujące się na terenie zakładu, aby stworzyć jednolity system wizualizacji.

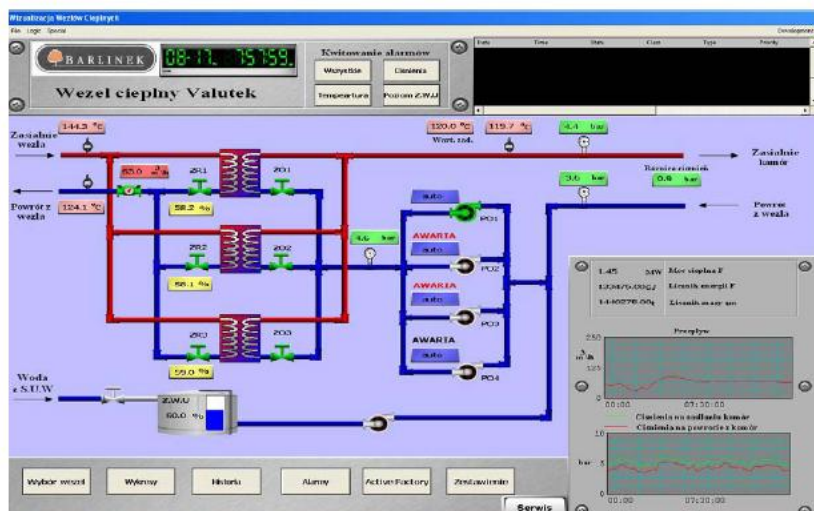


**Rysunek 2. Schemat systemu.**

Warto wspomnieć, że po zrealizowaniu systemu monitoringu węzłów cieplnych Barlinek Inwestycje zdecydował się na zakup nowej licencji InTouch-a w celu wykonania podobnego projektu dla stacji transformatorowych.

## Korzyści

System monitoringu węzłów ciepłych zaprojektowany i wykonany przy pomocy oprogramowania Wonderware przyczynił się do przedstawienia aktualnych parametrów węzłów ciepłych w sposób bardziej przejrzysty i czytelny dla każdego użytkownika. Wszystkie stany alarmowe są natychmiast widoczne na ekranie komputera, co prowadzi do zwiększenia bezpieczeństwa pracy w pobliżu węzłów, natomiast wykorzystanie wykresów historycznych zwiększa możliwość przewidywania awarii jeszcze przed ich wystąpieniem.



**Rysunek 3. Wykres przebiegu jednego z mierzonych sygnałów.**

System został zaprojektowany i wykonany przez Adriana Herberga, specjalistę ds. automatyki firmy Barlinek Inwestycje.

*Adrian Herberg, Barlinek Inwestycje*