

System monitorowania mikroklimatu w ICN Polfa Rzeszów S.A.

W przemyśle farmaceutycznym bardzo ważną rolę odgrywa utrzymanie właściwych warunków klimatycznych podczas produkcji i przechowywania leków. Temperatura, wilgotność, odpowiednia różnica ciśnień w pomieszczeniach muszą być stale monitorowane. Znaczenie tych pomiarów jest duże, gdyż jakiegokolwiek nieprawidłowości mogą wpłynąć nie tylko na jakość wyprodukowanych leków, ale również zaprzeczanie badań w laboratoriach.

Między innymi z takich właśnie powodów ICN Polfa Rzeszów S.A. zdecydowała się na wdrożenie całościowego systemu monitorowania klimatu na terenie fabryki.

Zadanie stworzenia nowego systemu zostało powierzone krakowskiej firmie integratorskiej ABIS s.c.

Jednostką centralną jest serwer HP z systemem operacyjnym MS Windows Server 2003.

Aplikacja została zrealizowana w środowisku Wonderware System Platform 3.0 składającym się z następujących produktów:

- » **WW Application Server 3.0** - programu zarządzającego przepływem danych o wielkościach pomiarowych, alarmach i zapisem do bazy danych.
- » **WW Historian Server 9.0** - przemysłowej bazy danych gromadzącej wartości pomiarowe, progi alarmowe w skompresowanej formie, dostępne przez zapytania SQL.
- » **Information Server 3.0** - portalu internetowego, umożliwiającego uprawnionym użytkownikom dostęp do synoptyki i raportów z poziomu przeglądarki Internet Explorer.
- » **Device Integration Server** - obsługujących protokoły komunikacyjne urządzeń przemysłowych.

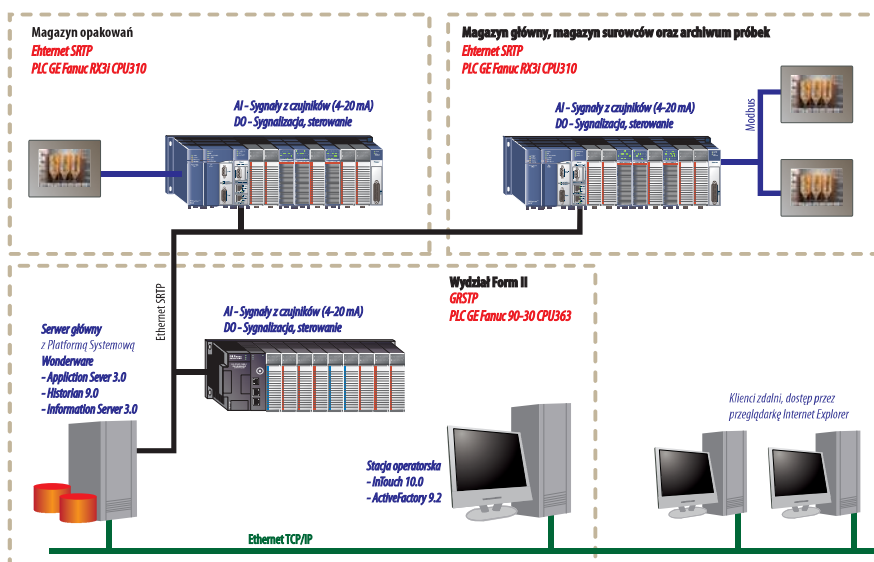
- » **InTouch 10.0 HMI** - oprogramowanie do tworzenia graficznej wizualizacji stanu procesu, pomiarów, sterowania i sygnalizacji.

alarmów bieżących i prezentuje je w tabelach.

Dostęp do danych z Historiana odbywa się za pomocą programów z grupy Active Factory, tj.

- » **Trend**: graficzna prezentacja przebiegów,
- » **Query**: możliwość zadawania zapytań do bazy danych pomiarów w języku SQL.

Na serwerze uruchomiony jest portal Information Server. Umożliwia on dostęp do synoptyki i rapor-



Serwer komunikacyjny DASGE-SRTP, za pomocą protokołu SRTP komunikuje się ze sterownikami GE Fanuc: serii 90-30 oraz dwoma Rx3i. W Application Server zdefiniowano obiekty odpowiadające przetwornikom pomiarowym.

Aplikacja wizualizacyjna uruchomiona w programie InTouch, komunikuje się z obiektami Application Server'a i wyświetla wartości bieżące pomiarów. Jest także konsumentem

tów z poziomu przeglądarki Internet Explorer z komputerów w sieci intranet. Korzystać z tej funkcjonalności mogą pracownicy kontroli jakości, utrzymania ruchu oraz inne służby w zakładzie, które potrzebują mieć wgląd w aktualny i archiwalny stan systemu. Za pomocą usługi Reporting Services udostępnione są dla obsługi predefiniowane raporty z danych zgromadzonych w bazie danych. Są to raporty zmianowe, dobowe lub za do-

TagName	Operator	Description	DateTime	Value
F2_1004PC01.QS.HH.Limit	operator	Wartosc nastawy wartosci granicznej alarmu: HI li dla pomiaru czastek: 0.5um: PC01 w pomieszczeniu:100	4/17/2008 2:55 PM	100.000
F2_1004PC01.QS.HH.Limit	operator	Wartosc nastawy wartosci granicznej alarmu: HHi dla pomiaru czastek: 0.5um: PC01 w pomieszczeniu:100	4/17/2008 1:27 PM	90.000
F2_1004PC01.QS.HH.Limit	operator	Wartosc nastawy wartosci granicznej alarmu: HHi dla pomiaru czastek: 0.5um: PC01 w pomieszczeniu:100	4/17/2008 12:07 PM	80.000
F2_1004PC01.QS.HH.Limit	None	Wartosc nastawy wartosci granicznej alarmu: HHi dla pomiaru czastek: 0.5um: PC01 w pomieszczeniu:100	4/17/2008 12:07 PM	80.000
F2_1004PC01.QS.HH.Limit	None	Wartosc nastawy wartosci granicznej alarmu: HHi dla pomiaru czastek: 0.5um: PC01 w pomieszczeniu:100	4/17/2008 11:5 AM	100.000
F2_1004PC01.QS.HH.Limit	operator	Wartosc nastawy wartosci granicznej alarmu: HHi dla pomiaru czastek: 0.5um: PC01 w pomieszczeniu:100	4/17/2008 11:55 AM	50.000
F2_1004PC01.QS.HH.Limit	mcm_admin	Wartosc nastawy wartosci granicznej alarmu: HHi dla pomiaru czastek: 0.5um: PC01 w pomieszczeniu:100	4/17/2008 10:52 AM	100.000
F2_1004PC01.QS.HH.Limit	None	Wartosc nastawy wartosci granicznej alarmu: HHi dla pomiaru czastek: 0.5um: PC01 w pomieszczeniu:100	4/17/2008 10:52 AM	2.000
F2_1004PC01.QS.HH.Limit	None	Wartosc nastawy wartosci granicznej alarmu: HHi dla pomiaru czastek: 0.5um: PC01 w pomieszczeniu:100	4/17/2008 10:51 AM	100.000
F2_1004PC01.QS.HH.Limit	operator	Wartosc nastawy wartosci granicznej alarmu: HHi dla pomiaru czastek: 0.5um: PC01 w pomieszczeniu:100	4/17/2008 9:10 AM	100.000
F2_1004PC01.QS.HH.Limit	operator	Wartosc nastawy wartosci granicznej alarmu: HHi dla pomiaru czastek: 0.5um: PC01 w pomieszczeniu:100	4/17/2008 9:10 AM	90.000

wolny okres, zawierające podsumowania danych dla wskazanego pomieszczenia.

Moduł FactorySuite Gateway, skonfigurowany jest jako serwer OPC bieżących wartości w obiektach Application Servera.

Wizualizacja instalacji została dopracowana w taki sposób, by spełniała wszystkie wymagania użytkowników. Było to możliwe dzięki szerokiej gamie możliwości oprogramowania Wonderware System Platform.

Uzyskano następującą funkcjonalność wizualizacji:

- » przegląd ekranów synoptycznych z wartościami mierzonych pomiarów,
- » przegląd trendów historycznych,
- » przegląd alarmów bieżących,
- » automatyczne potwierdzanie alarmów Hi oraz Lo oraz konieczność potwierdzenia pozostałych alarmów przez dyspozytora,
- » ustawianie progów alarmowych dla odpowiednich pomiarów,
- » logowanie zmian progów alarmowych,
- » możliwość kalibracji wartości pomiarowych,
- » sygnalizacja odpowiednim kolorem przekroczenia progu alarmowego,
- » sygnalizacja błędów komunikacji, błędnych lub niewiarygodnych pomiarów, itp.,
- » stworzenie Scheduler'a pracy poszczególnych liczników mierzących ilość cząstek oraz przepływu powietrza, jak również możliwość załączania oraz wyłączania liczników przez system i operatora.

Oprócz wizualizacji, stworzono

zaawansowane środowisko raportowania w Reporting Services dostępne z poziomu przeglądarek internetowych. System umożliwia stworzenie raportów zmianowych, dobowych oraz z określonego okresu czasu z wybranego wcześniej pomieszczenia. Istnieje możliwość generowania raportów z wybranym krokiem minutowym lub godzinowym. Przy każdym pomiarze w raporcie mogą wystąpić określone znaczniki, które informują operatora

Nr. Pom.	Wyłącznik	Param/Status	Cząstki 0.5um	Cząstki 5.0um	Przepływ	Wilgotność	Temperatura	Prędkość	Nr. Pom.	Param/Status	Różnica ciśnień
1.004	STOP	PAR1	0	0	0.00 CFM	40.7 %	20.8 °C	0.30 m/s	1.301	DP1	4 Pa
	STOP	PAR2	0	0	0.13 CFM				1.225	PM-01	-15 Pa
	START	PAR3	0	0	0.12 CFM				1.208	PM-02	-0 Pa
1.104	STOP	PAR4	0	0	0.10 CFM	46.0 %	19.9 °C	0.18 m/s	1.225	PM-03	-31 Pa
3.104	STOP	PAR5	0	0	0.11 CFM	43.8 %	21.4 °C	0.42 m/s	1.222	PM-04	-12 Pa
3.106	STOP	PAR6	1	0	0.13 CFM	44.5 %	21.8 °C	0.47 m/s	1.208	PM-05	-29 Pa
1.203	STOP	PAR7	0	0	0.00 CFM	41.0 %	22.1 °C	0.34 m/s	1.303	PM-06	-38 Pa
	STOP	PAR8	0	0	0.12 CFM				1.304	PM-07	-24 Pa
3.206	STOP	PAR9	0	0	0.00 CFM	-0.0 °C	-10.0 °C	0.00 m/s			
3.005	STOP	PAR10	0	0	0.12 CFM	45.8 %	21.8 °C	0.38 m/s			
1.201	START	PC_01	2	0	0.13 CFM	40.4 %	21.4 °C	0.39 m/s			

o przekroczeniach zdefiniowanych sygnałów alarmowych. Do każdego raportu przewidziane są dodatkowe sekcje, które można opcjonalnie włączyć.

Są to:

- » alarmy i przekroczenia: pokazuje opis alarmu wraz z czasem rozpoczęcia oraz zakończenia,
- » bilans: przedstawia podsumowanie zawierające wartości minimalne,

maksymalne oraz średnie dla każdego pomiaru,

- » limity: wyświetla aktualne wartości progów alarmowych dla pomiarów,
- » przebiegi: wykresy obrazujące przebiegi pomiarów wraz z ich limitami.

Zapis raportu możliwy jest w formatach: PDF, Excel, XML, CSV.

W ramach projektu została napisana aplikacja okienkowa służąca do przeglądania historii alarmów, konfiguracji scheduler'a, nastaw progów alarmowych i współczynników kalibracji a także historii logowania do systemu.

W drugim etapie inwestycji rozbudowano system poszerzając funkcjonalność o dodatkowe magazyny oraz dodano dwa sterowniki GE Fanuc Rx3i i dotykowe panele operatorskie.

Panele operatorskie umożliwiają

przeglądanie lokalnie na obiekcie bieżących wartości pomiarowych wraz z sygnalizacją poprawności pomiaru oraz przeglądanie przebiegów historycznych danego pomiaru.



Marlena Chryczyk
ABIS s.c.
www.abis.krakow.pl