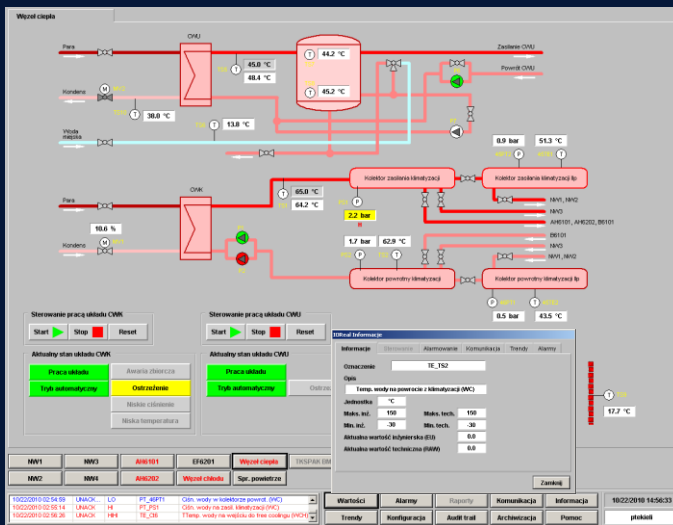


# SCADA

Supervisory Control And Data Acquisition czyli Nadrzędne Sterowanie I Akwizycja Danych. Tym terminem określamy systemy informatyczne, których zadaniem jest ułatwienie nadzoru nad pracą systemów automatyki, czy to budynkowej – w celu podniesienia komfortu i zachowania energooszczędności), czy to w przemyśle – gdzie pełna kontrola nad parametrami procesu jest istotna dla zachowania jakości i wydajności produkcji, czy też w sytuacjach, w których najistotniejsza jest kontrola środowiska i pełna, szczegółowa dokumentacja z pracy systemów. Pola zastosowań systemów SCADA można mnożyć niemal w nieskończoność. Z zadań stawianych tego typu rozwiązaniom wynikają podstawowe funkcjonalności stanowisk operatorskich. Poniżej prezentujemy skrócony opis najważniejszych i najbardziej standardowych funkcji oprogramowania klasy SCADA. W dalszej części pokażemy w skróconej postaci kilka wdrożeń zrealizowanych przez naszą firmę. Staraliśmy się wybrać przykłady różniące się zarówno środowiskiem programistycznym jak i typami systemów podlegających integracji.

## Przegląd funkcjonalności systemów SCADA

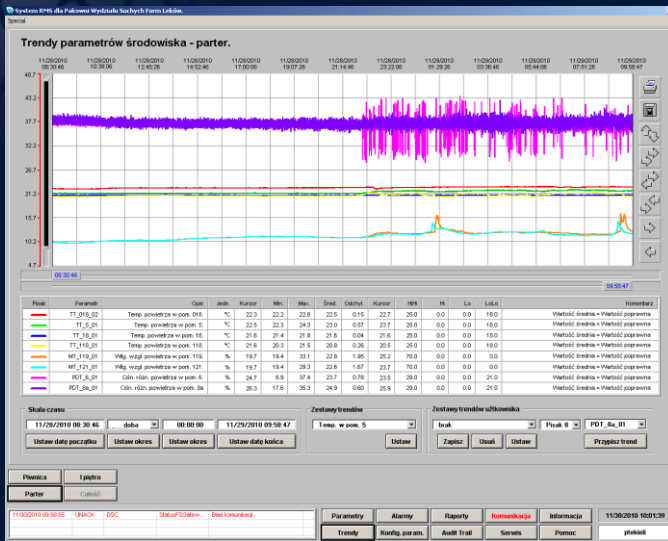
- Dostęp do parametrów i informacji o stanie nadzorowanego obiektu



- ✓ Numeryczna prezentacja aktualnych wartości monitorowanych parametrów
- ✓ Graficzna prezentacja aktualnych stanów pracy monitorowanych elementów automatyki
- ✓ Graficzna prezentacja aktualnych stanów alarmowych monitorowanych parametrów i elementów automatyki
- ✓ Bezpośredni dostęp do okien informacyjno-konfiguracyjnych
- ✓ Oddzielne ekrany synoptyczne prezentujące stan komunikacji pomiędzy poszczególnymi komponentami systemu



- Dostęp do trendów aktualnych oraz archiwalnych



- ✓ Prezentacja w formie trendu aktualnych i historycznych wartości monitorowanych parametrów
- ✓ Podstawowe obliczenia statystyczne dla prezentowanych trendów
- ✓ Możliwość prezentacji trendu za dowolnie wybrany okres czasu
- ✓ Możliwość korzystania z predefiniowanych zestawów trendów
- ✓ Możliwość tworzenia i zarządzania własnymi zestawami trendów
- ✓ Możliwość tworzenia raportów
- ✓ Możliwość eksportowania danych

- Alarmowanie – generowanie ostrzeżeń i przechowywanie historii

- ✓ Prezentacja w formie tabelarycznej aktualnych komunikatów alarmów
- ✓ Prezentacja w formie tabelarycznej historycznych komunikatów alarmów
- ✓ Prezentacja w formie wykresu Pareto statystyki komunikatów alarmów
- ✓ Możliwość filtrowania i sortowania komunikatów
- ✓ Możliwość tworzenia raportów
- ✓ Możliwość eksportowania danych





## Przegląd wdrożeń

# Centrum Handlowe Korona we Wrocławiu

### Miejsce wdrożenia

System BMS oparty na oprogramowaniu Simatic WinCC został wdrożony w Centrum Handlowym Korona we Wrocławiu.



Centrum Korona to jedno z najdłużej funkcjonujących centrów handlowych na polskim rynku, zlokalizowane w podmiejskiej dzielnicy Wrocławia – Psie Pole, ze strefą potencjalnych klientów sięgającą 666 000 osób. Centrum Korona wraz z sąsiadującym Parkiem Handlowym Młyn współtworzy podmiejską destynację weekendowych zakupów z szeroką i kompleksową ofertą skierowaną do całych rodzin.

### Cel wdrożenia

Wdrożenie obejmowało przygotowanie wizualizacji oraz dostosowanie istniejących instalacji do integracji z systemem BMS.

### Sposób wdrożenia

Wdrożenie zostało wykonane w dwóch etapach. W pierwszym etapie zintegrowane zostały instalacje elektryczne. W drugim etapie zintegrowane zostały pozostałe systemy. Prace wdrożeniowe zostały wykonane przez automatyków firmy Senga s.c.

### Konfiguracja programowa

- Simatic WinCC V7.2, RT 8192
- Simatic WinCC Client V7.2
- Simatic WinCC Server V7.2
- Simatic WinCC DataMonitor V7.2
- SimaticWinCC Calendar Scheduler V7.2
- Simatic PCAccess
- Moxa ActiveOPCServer

### Wymagania inwestora względem systemu BMS

- Prosty system sterowania instalacjami





# SENGA

DSP  
AUTOMATYKA  
TECHNIKA POMIAROWA

- Przejrzysty interfejs graficzny
- Obsługa trybu serwisowego wybranych urządzeń
- Ochrona dostępu do aplikacji oparta o użytkowników
- System raportowania
- Automacyjne sterowanie instalacjami zgodnie z harmonogramami
- Konfiguracja klient-serwer
- Zdalny dostęp do aplikacji z wykorzystaniem przeglądarki internetowej

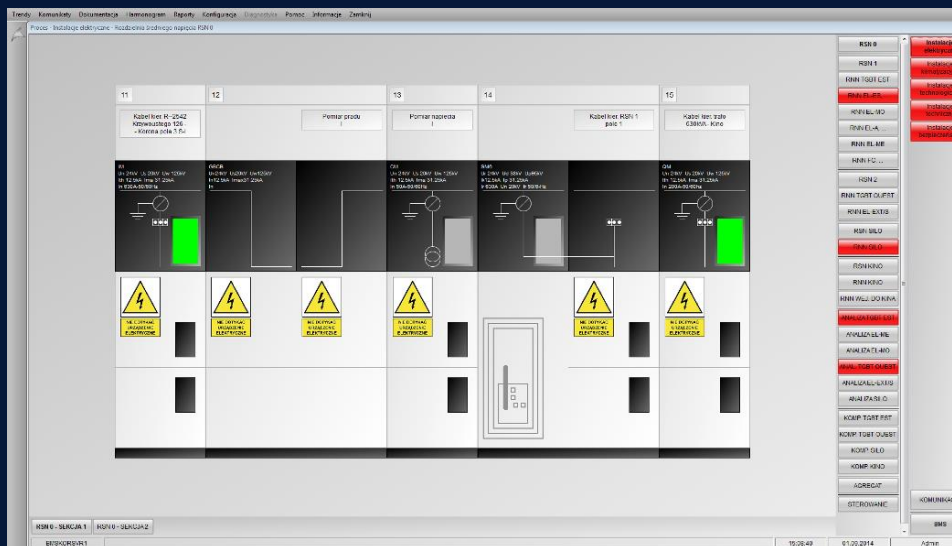
Korzyści wynikające z przeprowadzonego wdrożenia

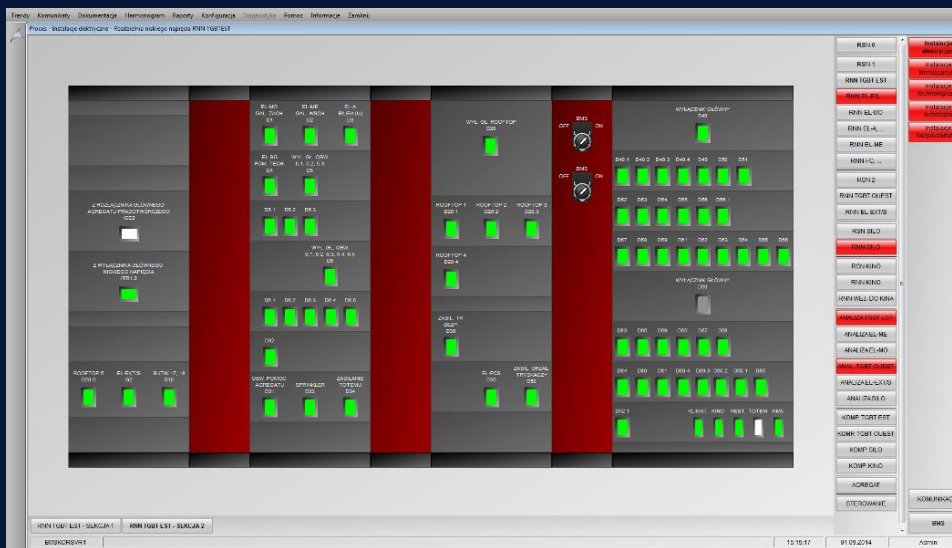
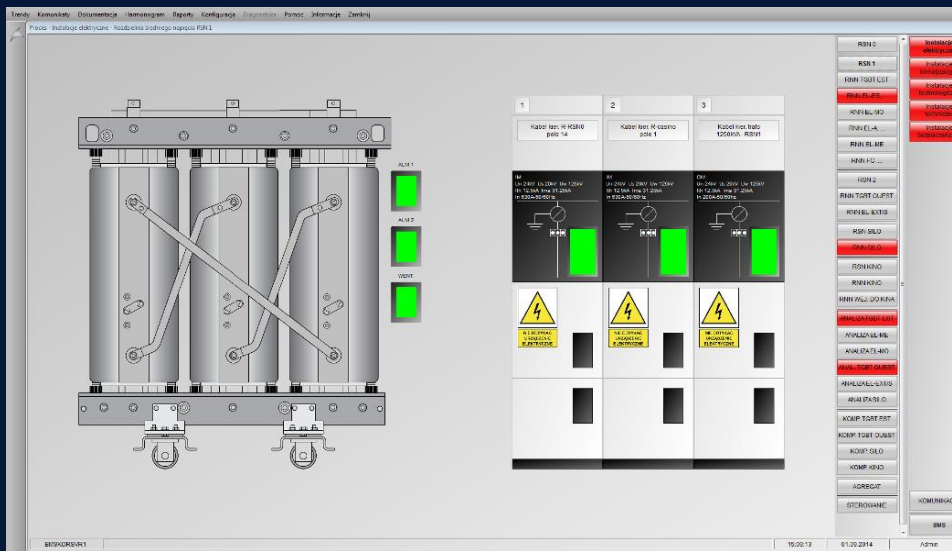
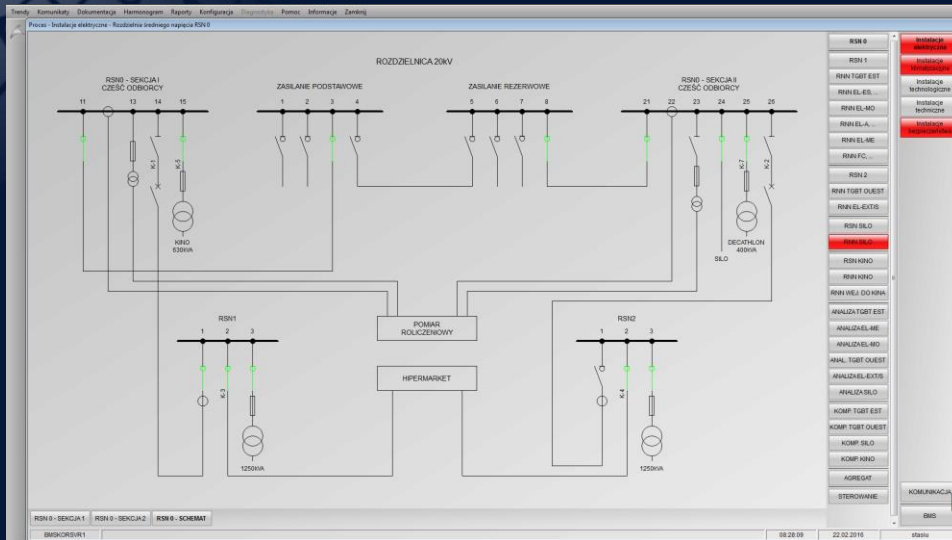
- Łatwe i szybkie monitorowanie i sterowanie pracą instalacji z poziomu stacji roboczej
- Łatwa analiza awarii na podstawie archiwizowanych danych – dostęp do danych historycznych pozwala na dokładne prześledzenie przyczyn i skutków wystąpienia nieprawidłowości
- Efektywna analiza zużycia energii na podstawie archiwizowanych danych
- Tworzenie w prosty i przyjazny sposób raportów

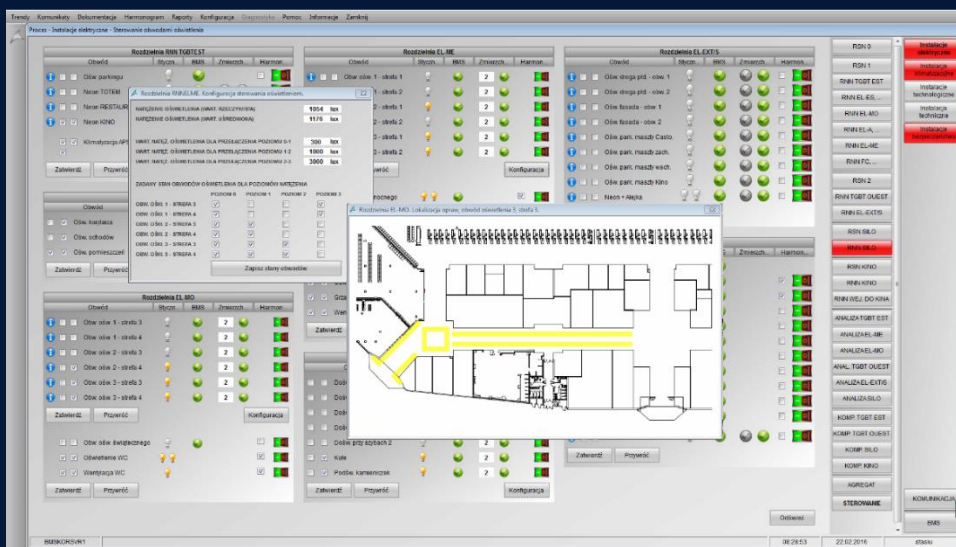
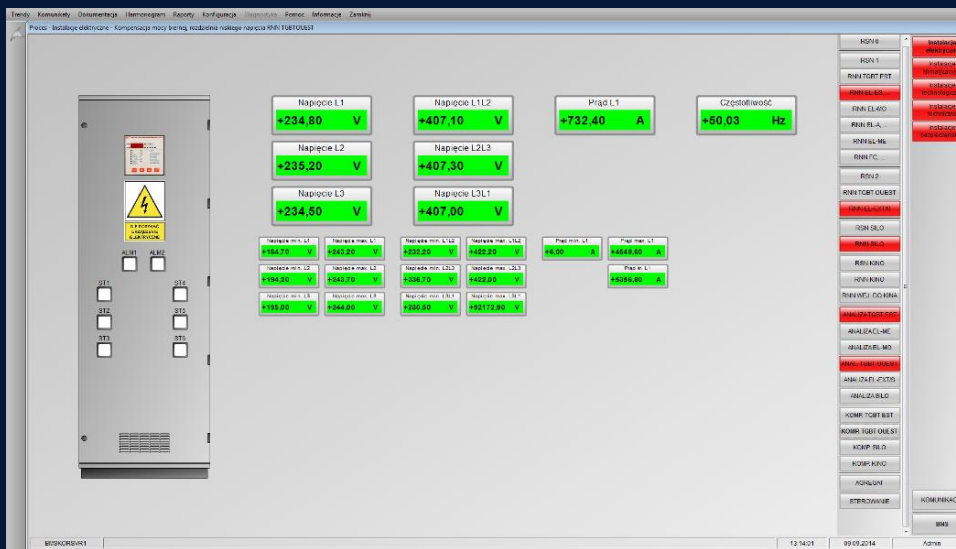
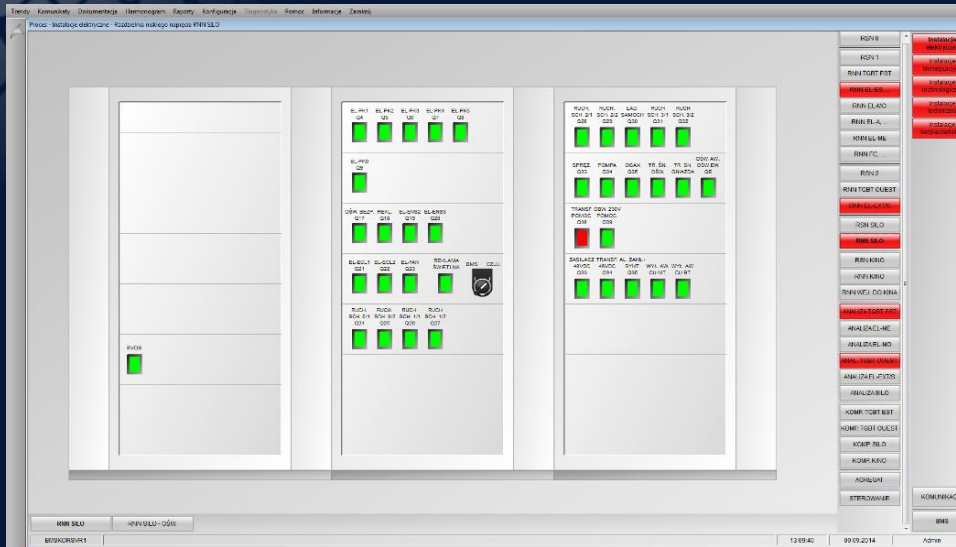
Zakres wdrożenia

Systemem BMS objęte zostały:

- Instalacje elektryczne

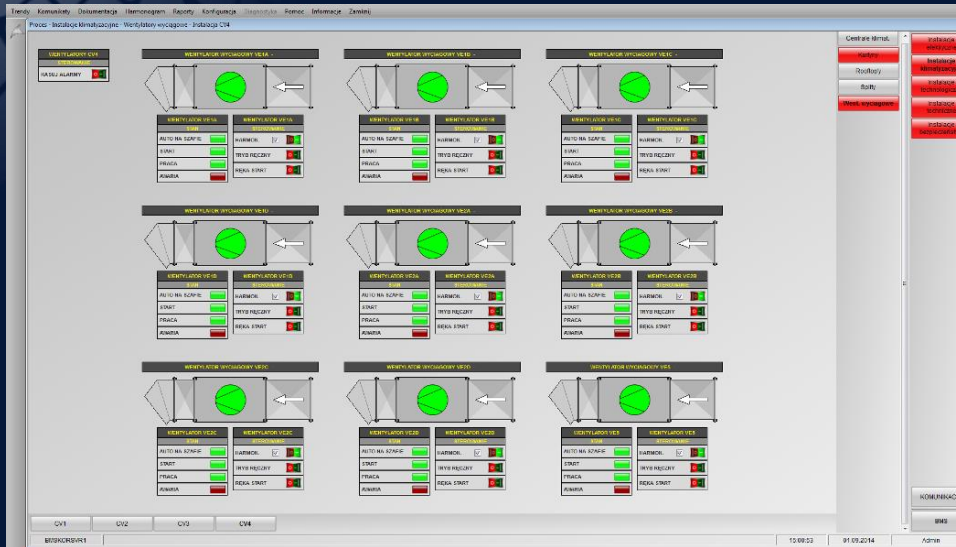




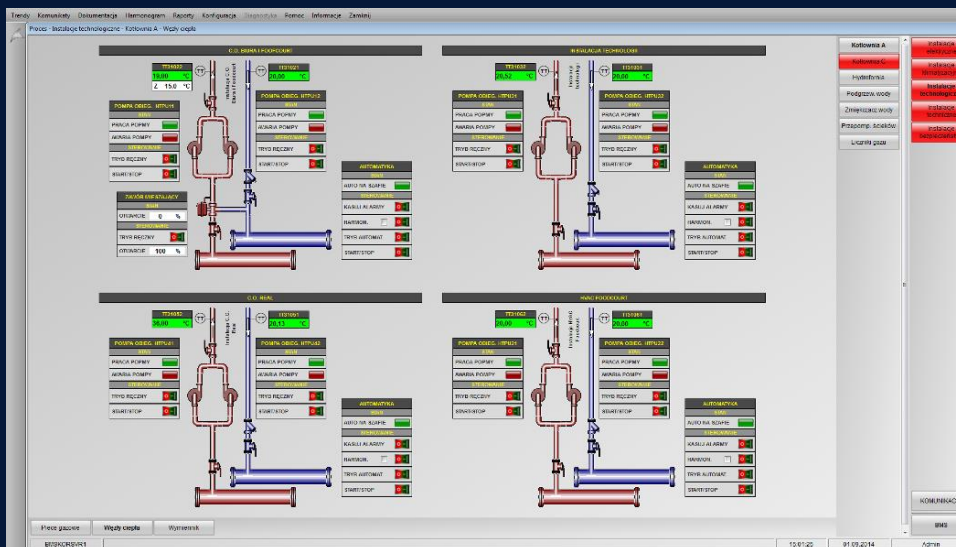
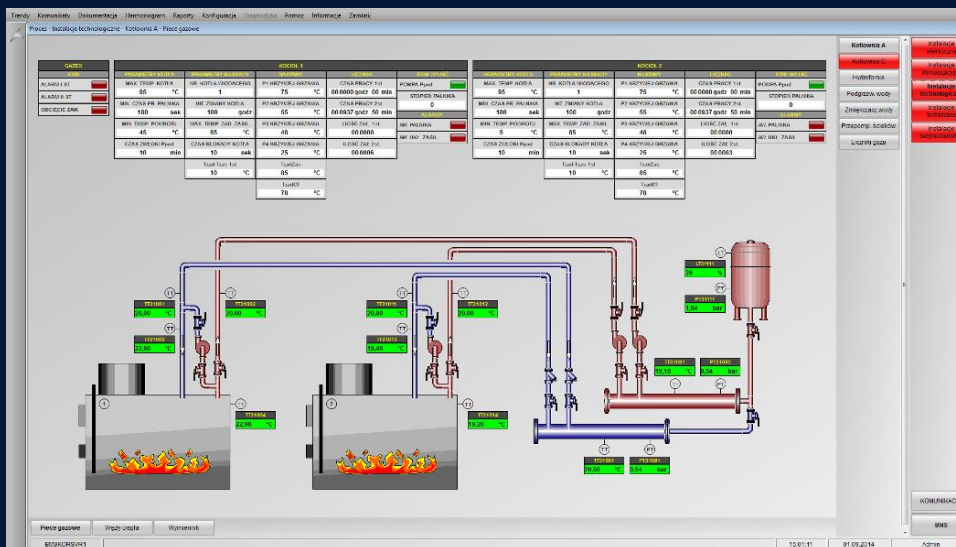




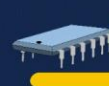




- Instalacje technologiczne





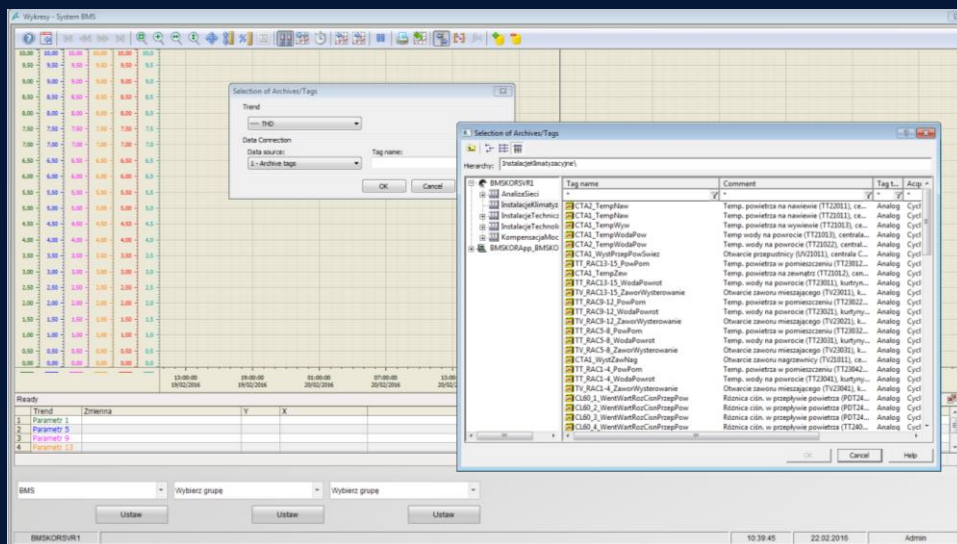


# SENGA

DSP  
AUTOMATYKA  
TECHNIKA POMIAROWA

## Opis

Podstawowym zadaniem aplikacji jest monitorowanie w czasie rzeczywistym parametrów pracy zintegrowanych instalacji. Poza bieżącą analizą i zgłaszaniem sytuacji alarmowych do podstawowych funkcji aplikacji należy archiwizowanie parametrów pracy oraz komunikatów alarmowych a następnie ich raportowanie w formie dokumentów generowanych automatycznie oraz na żądanie użytkownika.



Tablica - Instalacje klimatyzacyjne - Kurtyny powietrzne

Czas	TT21021	TT21022	TT22032	TT23042
1859	18/02/2016 03:53:42	21,70	14,90	17,90
1860	18/02/2016 03:59:42	21,60	14,80	17,90
1861	18/02/2016 04:05:42	21,70	14,80	17,90
1862	18/02/2016 04:11:42	21,70	14,80	17,90
1863	18/02/2016 04:17:42	21,70	14,80	17,90
1864	18/02/2016 04:23:42	21,70	14,70	18,10
1865	18/02/2016 04:29:42	21,70	14,70	18,00
1866	18/02/2016 04:35:42	21,70	14,60	18,00
1867	18/02/2016 04:41:42	21,70	14,40	18,10
1868	18/02/2016 04:47:42	21,70	14,40	18,10
1869	18/02/2016 04:53:42	21,70	14,20	18,10
1870	18/02/2016 04:59:42	21,70	14,40	18,00
1871	18/02/2016 05:05:42	21,70	14,40	18,00
1872	18/02/2016 05:11:42	21,60	14,40	17,90
1873	18/02/2016 05:17:42	21,70	14,30	17,90
1874	18/02/2016 05:23:42	21,70	14,30	17,90
1875	18/02/2016 05:29:42	21,60	14,10	17,90
1876	18/02/2016 05:35:42	21,70	14,40	17,90
1877	18/02/2016 05:41:42	21,70	14,30	17,80
1878	18/02/2016 05:47:42	21,60	14,30	17,80
1879	18/02/2016 05:53:42	21,60	14,30	17,80
1880	18/02/2016 05:59:42	21,70	14,10	17,80
1881	18/02/2016 06:05:42	21,60	14,10	17,80
1882	18/02/2016 06:11:42	21,70	14,30	17,80
1883	18/02/2016 06:17:42	21,70	14,50	17,80
1884	18/02/2016 06:23:42	21,60	14,40	17,80
1885	18/02/2016 06:29:42	21,60	14,40	17,80
1886	18/02/2016 06:35:42	21,60	14,40	17,90
1887	18/02/2016 06:41:42	21,60	14,70	17,80
1888	18/02/2016 06:47:42	21,70	14,70	17,80
1889	18/02/2016 06:53:42	21,60	14,70	17,80
1890	18/02/2016 06:59:42	21,60	14,70	17,80
1891	18/02/2016 07:05:42	21,60	14,70	17,70
1892	18/02/2016 07:11:42	21,60	14,60	17,70
1893	18/02/2016 07:17:42	21,60	14,90	17,70
1894	18/02/2016 07:23:42	21,60	15,20	17,70
1895	18/02/2016 07:29:42	21,60	15,30	17,80

Ready

Kolumny	Ymin	Ymax	Yavg	Ystd	Obrot	Prędkość	X1	X2	X (Ymin)	X (Ymax)	
1	TT23032	21,60	21,70	21,661	0,050	1040,000	33	2016-02-18 03:59:42	2016-02-18 05:03:42	2016-02-18 04:19:42	2016-02-18 03:59:42
2	TT23032	14,10	15,30	14,491	0,244	1040,000	33	2016-02-18 03:59:42	2016-02-18 05:03:42	2016-02-18 04:25:42	2016-02-18 05:03:42
3	TT23032	17,70	18,10	17,873	0,128	1040,000	33	2016-02-18 03:59:42	2016-02-18 05:03:42	2016-02-18 04:55:42	2016-02-18 04:03:42
4	TT23042	18,20	16,90	18,558	0,141	1040,000	33	2016-02-18 03:59:42	2016-02-18 05:03:42	2016-02-18 05:03:42	2016-02-18 03:59:42

Instalacje klimatyzacyjne - Kurtyny - Temp. powietrza w pomieszczeniu

Ustaw

BMSKOR001R1 10:41:40 22.02.2016 Admin

Alarmy - System BMS

Nr	Ip	Data	Komunikaty aktualne (Message list)	Status	Klasa	Typ	Limit
133	001131	0	02-02-2016 10:49:42	Alarm	DiscAlarm		

Alarmy - System BMS

Nr	Ip	Data	Komunikaty aktualne i archiwalne	Short-term archive list	Typ	Limit	Opis
133	001131	0	02-02-2016 10:49:42	Alarm	DiscAlarm		Status komunikacji

Alarmy - System BMS

Nr	Ip	Data	Komunikaty archiwalne (Long-term archive list)	Typ	Limit	Opis	
306	001131	0	02-02-2016 10:49:42	Alarm	DiscAlarm		Status komunikacji

Alarmy - System BMS

Nr	Ip	Data	Godzina	Komunikaty zakłócone (Lock list)	Klasa	Typ	Limit	Status komunikacji	Parametr
1	001131	0	02-02-2016 10:49:42	Alarm	DiscAlarm				MX3

Alarmy - System BMS

Nr	Ip	Data	Godzina	Komunikaty ukryte (List of messages to be hidden)	Limit	Opis	Parametr	Inz
1	001131	0	02-02-2016 10:49:42	Alarm	DiscAlarm			

Alarmy - Instalacje technologiczne

Nr	Ip	Klasa	Typ	Opis	Statystyka (Hit list)	Instalacja	Obiekt	Częstotliwość	Suma +/-	Średnia +/-
1	0	Alarm	DiscAlarm	Awaria palnika, Kocioł 2		KOŁOWNIA A	Instal. technologicz.	0	492136,900	2504,000
2	0	Alarm	DiscAlarm	Brak max. pomocy 2. zasil.		KRAJOWIOWNA	Instal. technologicz.	0	21136,400	1057,850

Alarmy - Instalacje technologiczne

Nr	Klasa	Typ	Opis	Parametr	Instalacja	Obiekt	Częstotliwość	Suma +/-	Średnia +/-	Suma +/-	Średnia +/-	Suma +/-	Średnia +/-
1	Alarm	DiscAlarm	Awaria palnika, Kocioł 2		KOŁOWNIA A	Instal. technologicz.	0	492136,900	2504,000				
2	Alarm	DiscAlarm	Brak max. pomocy 2. zasil.		KRAJOWIOWNA	Instal. technologicz.	0	21136,400	1057,850				

Selections

Name: "TagFilterSQL" selection (Set by a script or in the control...)

Comment: Set by a script or in the control configured in the "TagFilterSQL" object property.

Criteria: greater than or equal to 2/22/2016 10:56:07:000 AM

Data/Condition: less than or equal to 2/22/2016 10:56:07:000 AM

Opis: equal to

Remove Up Down

OK Cancel Apply

Class RI (1.2) AND Te49 LNK 030009

Instalacje technologiczne - Cała grupa

Ustaw

BMSKOR001R1 10:58:19 22.02.2016 Admin



# SENGA

DSP  
AUTOMATYKA  
TECHNIKA POMIAROWA

Zdarzenia - System BMS

Nr	Ip	Data	Godzina	Okres	Status	Klasa	Typ	Opis	Instalacja	Obiekt	Komentarz	Urządzenie	Komputer
962	303003	0	21-02-2016	23:40:29	0	00:00:01	+	EventNoAck	Praca wentylator VED04	Wentylator wyciągowy ET43		Instal. elekt.	
963	303003	0	21-02-2016	23:40:29	0	00:00:01	+	EventNoAck	Włączenie stopnia 3	Kompensacja RNN TGB151		Instal. elekt.	
964	131002	0	21-02-2016	23:40:28	0	00:04:03	+	EventNoAck	On/Off Włączenie stopnia 2	Zestaw hydroforowy		Instal. elekt.	
965	303004	0	21-02-2016	23:42:17	0	00:00:00	+	EventNoAck	On/Off Praca pompa 4	Zestaw hydroforowy		Instal. technol.	
966	303004	0	21-02-2016	23:42:17	0	00:00:00	+	EventNoAck	On/Off Praca pompa 1	Zestaw hydroforowy		Instal. technol.	
967	303001	0	21-02-2016	23:44:07	0	00:00:00	+	EventNoAck	On/Off Praca pompa 3	Zestaw hydroforowy		Instal. technol.	
968	303002	0	21-02-2016	23:44:58	0	00:00:00	+	EventNoAck	On/Off Praca pompa 2	Zestaw hydroforowy		Instal. technol.	
969	303002	0	21-02-2016	23:44:58	0	00:00:00	+	EventNoAck	On/Off Praca pompa 2	Zestaw hydroforowy		Instal. technol.	
970	303002	0	21-02-2016	23:45:01	0	00:00:03	+	EventNoAck	On/Off Praca pompa 2	Zestaw hydroforowy		Instal. technol.	
971	303003	0	21-02-2016	23:46:49	0	00:00:00	+	EventNoAck	On/Off Praca pompa 3	Zestaw hydroforowy		Instal. technol.	
972	303003	0	21-02-2016	23:46:49	0	00:00:00	+	EventNoAck	On/Off Praca pompa 3	Zestaw hydroforowy		Instal. technol.	
973	131002	0	21-02-2016	23:47:15	0	00:00:00	+	EventNoAck	On/Off Włączenie stopnia 2	Kompensacja RNN TGB151		Instal. elekt.	
974	303004	0	21-02-2016	23:49:26	0	00:00:00	+	EventNoAck	On/Off Praca pompa 1, zesta...	Przebiegowca		Instal. technol.	
975	303004	0	21-02-2016	23:49:23	0	00:00:00	+	EventNoAck	On/Off Praca pompa 4	Zestaw hydroforowy		Instal. technol.	
976	303004	0	21-02-2016	23:49:26	0	00:00:04	+	EventNoAck	On/Off Praca pompa 4	Zestaw hydroforowy		Instal. technol.	
977	303004	0	21-02-2016	23:49:26	0	00:00:00	+	EventNoAck	On/Off Praca pompa 1	Zestaw hydroforowy		Instal. technol.	
978	303001	0	21-02-2016	23:50:33	0	00:00:00	+	EventNoAck	On/Off Praca pompa 3	Zestaw hydroforowy		Instal. technol.	
979	303003	0	21-02-2016	23:50:30	0	00:00:00	+	EventNoAck	On/Off Praca pompa 3	Zestaw hydroforowy		Instal. technol.	
980	131001	0	21-02-2016	23:51:14	0	00:01:38	+	EventNoAck	On/Off Włączenie stopnia 1	Kompensacja RNN TGB151		Instal. elekt.	
981	303003	0	21-02-2016	23:51:30	0	00:00:00	+	EventNoAck	On/Off Praca pompa 3	Zestaw hydroforowy		Instal. technol.	
982	303002	0	21-02-2016	23:51:44	0	00:00:03	+	EventNoAck	On/Off Praca pompa 2	Zestaw hydroforowy		Instal. technol.	
983	131002	0	21-02-2016	23:52:14	0	00:00:00	+	EventNoAck	On/Off Włączenie stopnia 2	Kompensacja RNN TGB151		Instal. elekt.	
984	131002	0	21-02-2016	23:52:53	0	00:00:39	+	EventNoAck	On/Off Włączenie stopnia 2	Kompensacja RNN TGB151		Instal. elekt.	
985	303003	0	21-02-2016	23:53:00	0	00:00:00	+	EventNoAck	On/Off Praca pompa 3	Zestaw hydroforowy		Instal. technol.	
986	303003	0	21-02-2016	23:53:00	0	00:00:00	+	EventNoAck	On/Off Praca pompa 3	Zestaw hydroforowy		Instal. technol.	
987	203011	0	21-02-2016	23:53:26	0	00:00:21	+	EventNoAck	On/Off Złączenie pompy nag...	Centrala klimatyzacji 2		Instal. elekt.	
988	303004	0	21-02-2016	23:54:19	0	00:00:00	+	EventNoAck	On/Off Praca pompa 4	Zestaw hydroforowy		Instal. technol.	
989	303004	0	21-02-2016	23:54:23	0	00:00:03	+	EventNoAck	On/Off Praca pompa 4	Zestaw hydroforowy		Instal. technol.	
990	303004	0	21-02-2016	23:55:59	0	00:00:00	+	EventNoAck	On/Off Praca pompa 1	Zestaw hydroforowy		Instal. technol.	
991	303003	0	21-02-2016	23:55:59	0	00:00:03	+	EventNoAck	On/Off Praca pompa 2	Zestaw hydroforowy		Instal. technol.	
992	203011	0	21-02-2016	23:58:00	0	00:00:00	+	EventNoAck	On/Off Złączenie pompy nag...	Centrala klimatyzacji 2		Instal. elekt.	
993	303002	0	21-02-2016	23:58:49	0	00:00:00	+	EventNoAck	On/Off Praca pompa 2	Zestaw hydroforowy		Instal. technol.	
994	303002	0	21-02-2016	23:59:44	0	00:00:04	+	EventNoAck	On/Off Praca pompa 2	Zestaw hydroforowy		Instal. technol.	
995	131001	0	21-02-2016	23:59:49	0	00:00:00	+	EventNoAck	On/Off Włączenie stopnia 1	Kompensacja RNN TGB151		Instal. elekt.	
996	303003	0	22-02-2016	00:00:28	0	00:00:00	+	EventNoAck	On/Off Praca pompa 3	Zestaw hydroforowy		Instal. technol.	
997	303003	0	22-02-2016	00:00:30	0	00:00:00	+	EventNoAck	On/Off Praca pompa 3	Zestaw hydroforowy		Instal. technol.	
998	131002	0	22-02-2016	00:00:30	0	00:00:00	+	EventNoAck	On/Off Włączenie stopnia 2	Kompensacja RNN TGB151		Instal. elekt.	
999	310079	0	22-02-2016	08:07:52	0	00:00:00	+	EventNoAck	On/Off Stacja, neon Rail	NEO LR-RE		Instal. elekt.	
1000	303003	0	22-02-2016	08:07:53	0	00:00:00	+	EventNoAck	On/Off Stacja, neon Rail	NEO LR-RE		Instal. elekt.	
1001													

Zdarzenia - System BMS

Nr	Ip	Data	Godzina	Okres	Status	Klasa	Typ	Opis	Instalacja	Obiekt	Komentarz	Urządzenie	Komputer
960	303003	0	21-02-2016	23:39:58	0	00:00:00	+	EventNoAck	On/Off Praca pompa 3	Zestaw hydroforowy		Instal. technol.	
961	303003	0	21-02-2016	23:40:02	0	00:00:04	+	EventNoAck	On/Off Praca wentylator VED04	Wentylator wyciągowy		Instal. elekt.	
962	207												
963	131												
964	131												
965	303												
966	303												
967	303												
968	303												
969	303												
970	303												
971	303												
972	303												
973	131												
974	306												
975	303												
976	303												
977	306												
978	303												
979													
980													
981													

Comment: To jest przykładowy komentarz do komunikatu diagnostycznego.

Zdarzenia - System BMS

Nr	Ip	Data	Godzina	Okres	Status	Klasa	Typ	Opis	Instalacja	Obiekt	Komentarz	Urządzenie	Komputer
960	303003	0	21-02-2016	23:39:58	0	00:00:00	+	EventNoAck	On/Off Praca pompa 3	Zestaw hydroforowy		Instal. technol.	
961	303003	0	21-02-2016	23:40:02	0	00:00:04	+	EventNoAck	On/Off Praca wentylator VED04	Wentylator wyciągowy		Instal. elekt.	
962	207												
963	131												
964	131												
965	303												
966	303												
967	303												
968	303												
969	303												
970	303												
971	303												
972	303												
973	131												
974	306												
975	303												
976	303												
977	306												
978	303												
979													
980													
981													

Zdarzenia - System BMS

Nr	Ip	Data	Godzina	Okres	Status	Klasa	Typ	Opis	Instalacja	Obiekt	Komentarz	Urządzenie	Komputer
1													
2													
3													
4													
5													
6													
7													
8													
9													
10													
11													
12													
13													
14													
15													
16													
17													
18													
19													
20													
21													
22													
23													
24													
25													
26													
27													
28													
29													
30													
31													
32													
33													
34													
35													
36													
37													
38													
39													
40													
41													
42													
43													
44													
45													

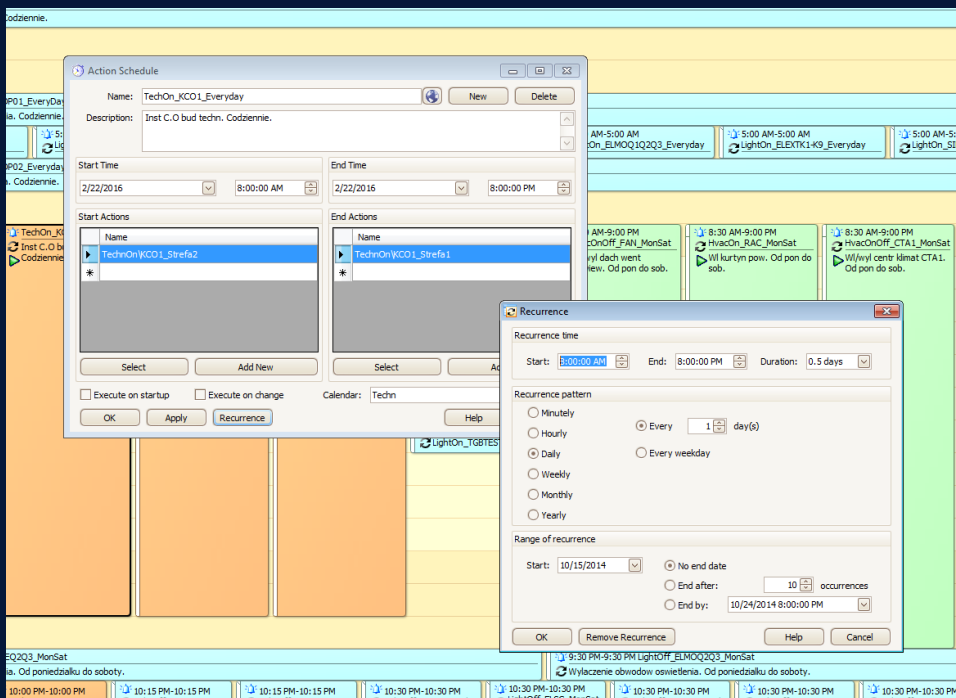
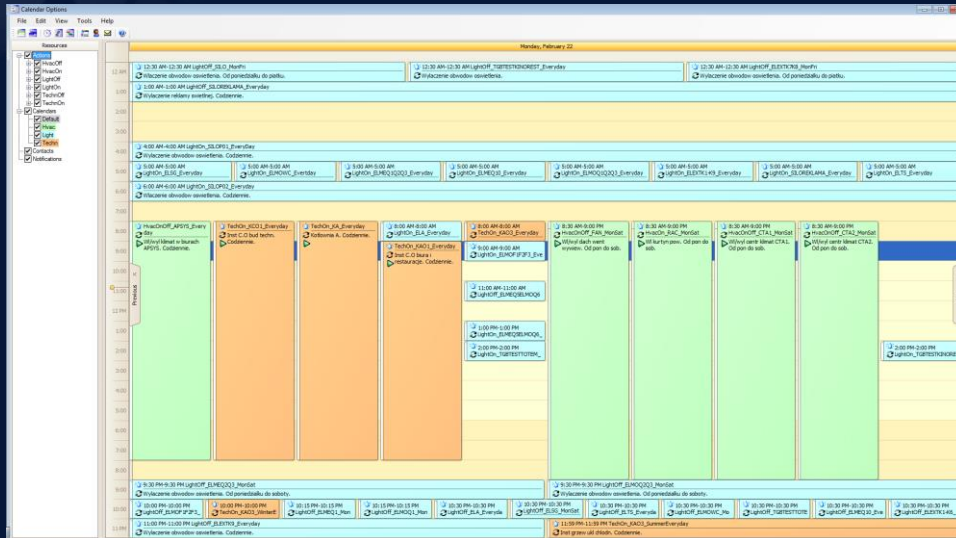
Selections

Name: "MsgFilterSQL" selection (Event\_BMS\_PCL\_ExtEventBMS)

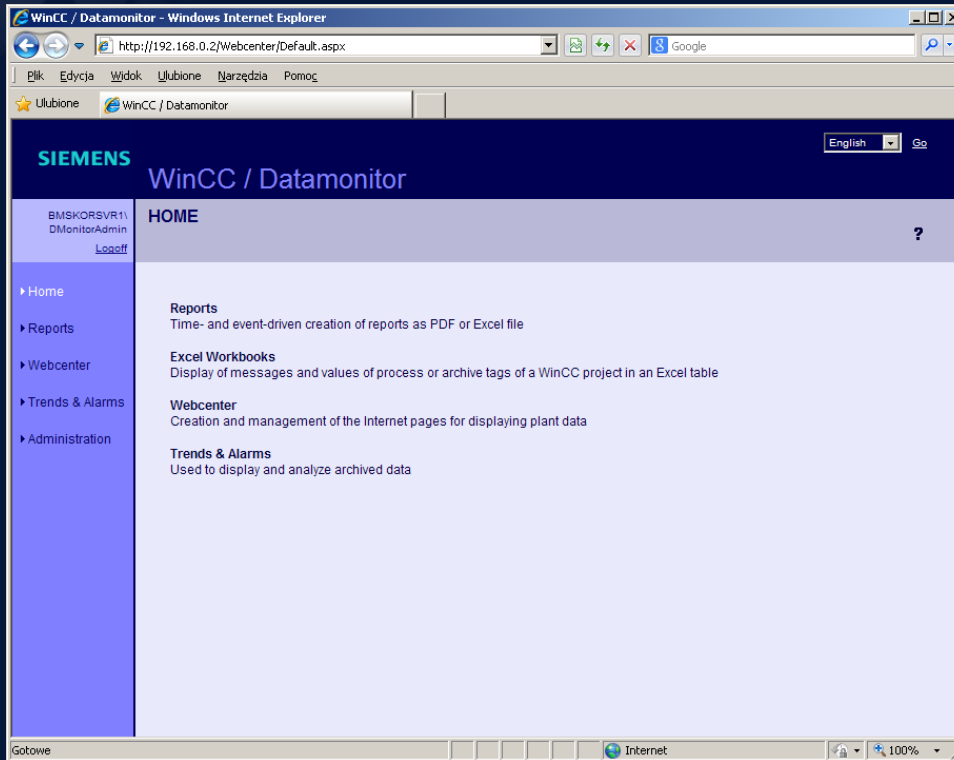
Comment: Set by a script or in the control configured in the "MsgFilterSQL" object property.

Criterion	Operand	Setting
Data/Time	greater than	2/19/2016 11:10:28 AM
Data/Time	less than	2/22/2016 11:10:28 AM
Obj	contains	pompa 3

Zaimplementowany moduł kalendarza umożliwia automatyczne sterowanie instalacjami zgodnie ze zdefiniowanymi harmonogramami.



Zaimplementowany moduł zdalnego dostępu umożliwi dostęp do aplikacji z wykorzystaniem przeglądarki internetowej.



# Zakłady farmaceutyczne TEVA Operations Poland w Krakowie

## Miejsce wdrożenia

System wizualizacji RMS (Room Monitoring System) oparty na oprogramowaniu WinCC został wdrożony jako element ogólnozakładowego systemu monitoringu w zakładzie produkcyjnym Teva Operations Poland sp. z o.o. w Krakowie.



Grupa Teva ma za sobą długą, ponad 100 letnią tradycję. Dzisiaj jest międzynarodową korporacją, zaliczaną do największych firm farmaceutycznych świata. W działalności kierują się hasłem: Pomoc społeczeństwu realizujemy poprzez zapewnienie dostępu do skutecznych leków wszystkim, którzy tego potrzebują.

## Cel wdrożenia

Wdrożenie obejmowało opomiarowanie oraz przygotowanie wizualizacji dla systemu monitoringu parametrów środowiska wytwarzania i przechowywania.

## Sposób wdrożenia

Wdrożenie zostało wykonane w jednym etapie. Prace wdrożeniowe zostały wykonane przez automatyków firmy Senga s.c.

## Konfiguracja programowa

- Siemens Simatic WinCC RT 128
- OPCSaiaSengaDriver (OPC Server produkcji firmy Senga)

## Wymagania inwestora względem wizualizacji

- Przejrzysty interfejs graficzny
- Ochrona dostępu do aplikacji oparta o użytkowników domenowych
- Archiwizacja danych w bazie SQL
- System raportowania
- Udostępnianie danych bieżących i historycznych dla systemu nadrzędnego
- Spełnienie wymagań Dobrej Praktyki Wytwarzania oraz FDA CFR Title 21 Part 11

## Korzyści wynikające z przeprowadzonego wdrożenia

- Łatwe i przejrzyste monitorowanie parametrów środowiska
- Tworzenie w prosty i przyjazny sposób raportów





- Możliwość szybkiego reagowania w przypadku wystąpienia odchyień parametrów

## Opis

Podstawowym zadaniem aplikacji jest bieżące monitorowanie parametrów środowiska w pomieszczeniach Wydziału Archiwum Próbek.

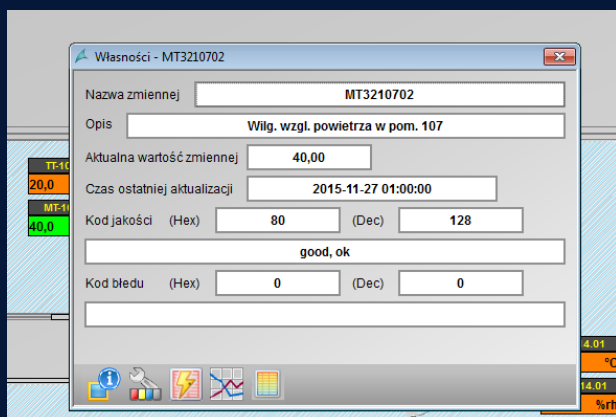


Każdy czujnik zainstalowany w pomieszczeniach jest odwzorowany w aplikacji w postaci panelu pomiaru analogowego umieszczonego na ekranach synoptycznych. Kolor panelu odwzorowuje status pomiaru:

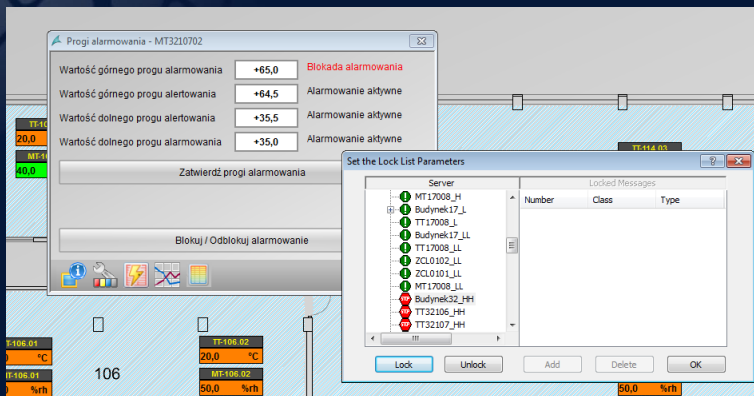
- **Wartość pomiaru poprawna**
- **Wartość pomiaru przekroczyła próg ostrzegania**
- **Wartość pomiaru przekroczyła próg alarmowania**
- **Błąd komunikacyjny**

Dla każdego panelu została zdefiniowana „stacyjka” umożliwiająca:

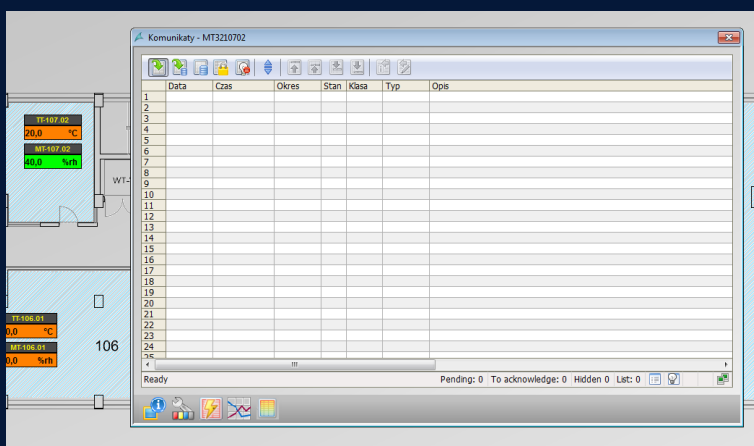
- Podgląd statusu komunikacji z czujnikiem



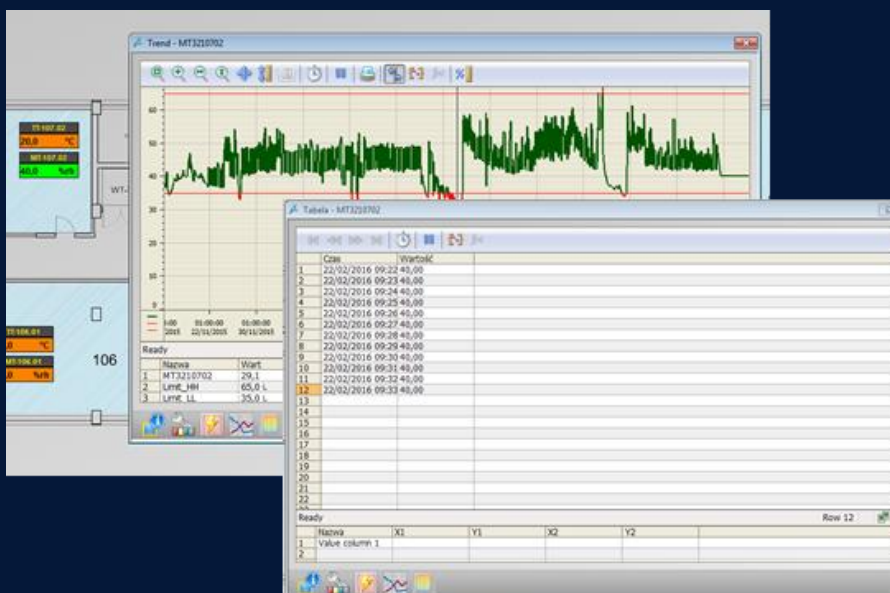
- Zarządzanie alarmami analogowymi zdefiniowanymi dla pomiaru



- Podgląd bieżących i archiwalnych komunikatów związanych z pomiarem



- Podgląd i analizę trendu wartości pomiaru (w formie wykresu oraz tabeli)



Do podstawowych funkcji aplikacji, poza bieżącym monitorowaniem wartości parametrów środowiska i zgłaszaniem komunikatów alarmowych związanych z tymi pomiarami należy bieżące archiwizowanie w bazach SQL wartości oraz komunikatów alarmowych a następnie ich raportowanie w formie raportów generowanych automatycznie oraz raportów tworzonych na żądanie użytkownika.





The screenshot shows the 'Alarmy' (Alarms) view in Siemens WinCC. It displays an empty table with columns for 'Data' (Date), 'Zdarzenie' (Event), 'Typ' (Type), 'Przyczyna' (Cause), and 'Wzrost' (Increase). The table is currently empty, indicating no active or recent alarms.

The screenshot shows the 'Raporty' (Reports) view in Siemens WinCC. It contains two main report generation sections:

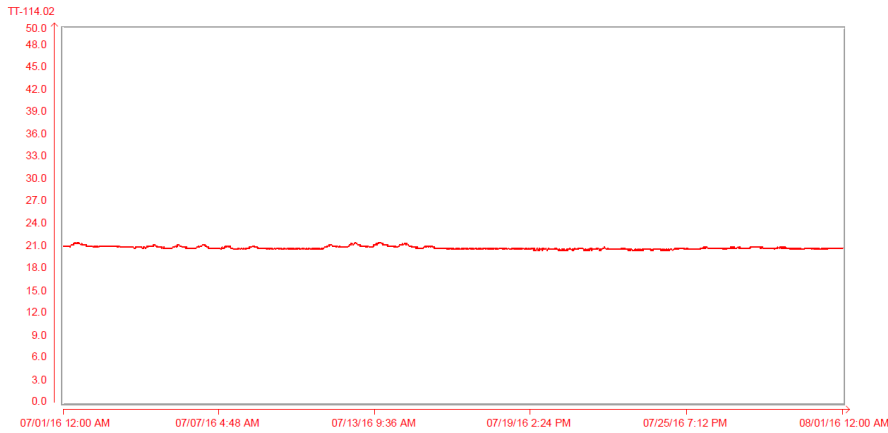
**Raport komunikacji alarmowych**  
 System BMS: [System BMS]  
 Budynki: [Budynki 17] [Budynki 32]  
 Tytuł raportu: [Raport alarmowy]  
 Zakończ raport: [System BMS]  
 Data początkowa raportu: 2016-09-26 11:36:17  
 Data końcowa raportu: 2016-09-27 11:36:17  
 [Drukuj raport]

**Raport komunikacji diagnostycznej**  
 Tytuł raportu: [Raport AuditTrail]  
 Zakończ raportu: [System BMS]  
 Data początkowa raportu: 2016-09-26 11:36:17  
 Data końcowa raportu: 2016-09-27 11:36:17  
 [Drukuj raport]

**Raport trendów**  
 Budynki: [Budynki 17] [Budynki 32]  
 Parametry: [Bld. 17 (temp. pom.)] [Bld. 17 (wilg. pom.)] [Bld. 17 (temp. chłd.)]  
 [Bld. 32 (temp. pom.)] [Bld. 32 (wilg. pom.)] [Bld. 32 (temp. chłd.)]  
 Tytuł raportu: [Raport trendów parametrów]  
 Zakończ raportu: [Budynki 17]  
 Min. zakres temp.: [-50.0] Max. zakres temp.: [+100.0]  
 Min. zakres wilg.: [+0.0] Max. zakres wilg.: [+8.0]  
 Data początkowa raportu: 2016-09-26 11:36:17  
 Data końcowa raportu: 2016-09-27 11:36:17  
 [Drukuj raport]



System: System RMS	Teva Operations Poland sp. z o.o. ul. Mogilska 80, 31-546 Kraków		
Wydruk: Automatyyczny miesięczny raport trendów parametrów:	Od: 2016-07-01 00:00:00	Raport wydrukował:	Czas wygenerowania:
Grupa: Budynek 32.	Do: 2016-08-01 00:00:00		2016-08-01 00:35:32
			Strona: Page 6 / 21



Informacje dodatkowe:

System: System RMS	Teva Operations Poland sp. z o.o. ul. Mogilska 80, 31-546 Kraków		
Wydruk: Raport alarmów.	Od: 2015-11-09 11:37:13	Raport wydrukował:	Czas wygenerowania:
Grupa: SystemRMS	Do: 2015-11-10 11:37:13	Grzegorz Łyś	2015-11-10 11:37:44
			Strona: Page 1 / 5

Data	Czas	Okres	Stan	Typ	Zdarzenie	Przyczyna	Wpływ
2015-11-09	11:56:14	0 00:00:00	C	Alarm High	Temp. powietrza w pom. 111 (TT-111.01)		
2015-11-09	11:57:44	0 00:01:29	G	Alarm High	Temp. powietrza w pom. 111 (TT-111.01)		
2015-11-09	12:56:38	0 00:01:00	C	Alarm High	Temp. powietrza w pom. 8 (TT-008.01)		
2015-11-09	12:58:05	0 00:01:25	G	Alarm High	Temp. powietrza w pom. 8 (TT-008.01)		
2015-11-09	12:58:31	0 00:00:00	C	Alarm High	Temp. powietrza w pom. 8 (TT-008.02)		
2015-11-09	12:59:20	0 00:00:48	G	Alarm High	Temp. powietrza w pom. 8 (TT-008.02)		
2015-11-09	12:59:55	0 00:00:00	C	Alarm High	Temp. powietrza w pom. 106 (TT-106.01)		
2015-11-09	13:00:14	0 00:00:18	G	Alarm High	Temp. powietrza w pom. 106 (TT-106.01)		
2015-11-09	13:00:28	0 00:00:00	C	Alarm High	Temp. powietrza w pom. 106 (TT-106.02)		
2015-11-09	13:00:45	0 00:00:16	G	Alarm High	Temp. powietrza w pom. 106 (TT-106.02)		
2015-11-09	13:02:03	0 00:00:00	C	Alarm High	Temp. powietrza w pom. 107 (TT-107.01)		
2015-11-09	13:02:17	0 00:00:13	G	Alarm High	Temp. powietrza w pom. 107 (TT-107.01)		
2015-11-09	13:02:42	0 00:00:00	C	Alarm High	Temp. powietrza w pom. 107 (TT-107.02)		
2015-11-09	13:02:56	0 00:00:14	G	Alarm High	Temp. powietrza w pom. 107 (TT-107.02)		
2015-11-09	13:03:17	0 00:00:00	C	Alarm High	Temp. powietrza w pom. 111 (TT-111.01)		
2015-11-09	13:03:34	0 00:00:17	G	Alarm High	Temp. powietrza w pom. 111 (TT-111.01)		
2015-11-09	13:03:50	0 00:00:00	C	Alarm High	Temp. powietrza w pom. 114 (TT-114.01)		
2015-11-09	13:04:04	0 00:00:14	G	Alarm High	Temp. powietrza w pom. 114 (TT-114.01)		
2015-11-09	13:04:18	0 00:00:00	C	Alarm High	Temp. powietrza w pom. 114 (TT-114.02)		
2015-11-09	13:05:04	0 00:00:46	G	Alarm High	Temp. powietrza w pom. 114 (TT-114.02)		
2015-11-09	13:17:35	0 00:00:00	C	Alarm High	Temp. powietrza w pom. 114 (TT-114.02)		
2015-11-09	13:18:39	0 00:01:04	G	Alarm High	Temp. powietrza w pom. 114 (TT-114.02)		
2015-11-09	13:38:12	0 00:00:00	C	Alarm Low	Temp. powietrza w pom. 114 (TT-114.02)		
2015-11-09	13:38:20	0 00:00:07	G	Alarm Low	Temp. powietrza w pom. 114 (TT-114.02)		
2015-11-09	13:38:32	0 00:00:00	C	Alarm High	Temp. powietrza w pom. 114 (TT-114.02)		
2015-11-09	13:40:46	0 00:00:00	C	Alarm Low	Temp. powietrza w pom. 114 (TT-114.03)		
2015-11-09	13:52:23	0 00:00:00	C	Alarm Low	Temp. powietrza w pom. 114 (TT-114.03)		
2015-11-09	13:52:23	0 00:00:00	C	Alarm High	Temp. powietrza w pom. 114 (TT-114.02)		
2015-11-09	13:52:26	0 00:03:03	G	Alarm Low	Temp. powietrza w pom. 114 (TT-114.03)		
2015-11-09	13:58:39	0 00:03:16	G	Alarm High	Temp. powietrza w pom. 114 (TT-114.02)		
2015-11-09	13:59:41	0 00:00:00	C	Alarm High	Temp. powietrza w pom. 114 (TT-114.02)		
2015-11-09	14:06:19	0 00:06:38	G	Alarm High	Temp. powietrza w pom. 114 (TT-114.02)		

Informacje dodatkowe:

# System HMI dla maszyny farmaceutycznej

## Miejsce wdrożenia

System HMI oparty został na oprogramowaniu Proficy iFIX i został wdrożony jako element systemu sterowania maszyny pracującej w przemyśle farmaceutycznym produkowanej przez Zakład Mechaniczno-Remontowy.



Zakład Mechaniczno-Remontowy Sp.j. działa nieprzerwanie od 1989 roku. ZMR zatrudnia doświadczonych fachowców, co pozwala wykonywać usługi na profesjonalnym poziomie technicznym. Praktyczna wiedza z zakresu budowy oraz eksploatacji maszyn i urządzeń konfekcyjnych gwarantuje najwyższą jakość wykonywanych prac. Firma wyspecjalizowała się zarówno w produkcji maszyn o znacznym stopniu złożoności mechanicznej połączonej z wysokim stopniem automatyzacji, jak też mniej skomplikowanych urządzeń stanowiących nowoczesny osprzęt dla większych maszyn. Poza całą gamą typowych wyrobów firma posiada dużą elastyczność projektowo – wykonawczą, dzięki czemu może wykonywać specjalistyczne maszyny i urządzenia wg indywidualnych uzgodnień z Klientem.

## Cel wdrożenia

Wdrożenie obejmowało przygotowanie wizualizacji dla systemu sterowania maszyny pracującej w przemyśle farmaceutycznym (powlekarka tabletek D350EX).

## Sposób wdrożenia

Wdrożenie zostało wykonane na etapie produkcji urządzenia. Prace wdrożeniowe wykonali automatycy firmy Senga s.c. we współpracy z pracownikami firmy ZMR.

## Konfiguracja programowa

- iFIX Standard HMI Pack900 I/O
- Historian Standard Server 300 Points ver. 5.8
- S7ADriver

## Wymagania inwestora względem wizualizacji

- Prosty system sterowania maszyną
- Przejrzysty interfejs graficzny
- Obsługa trybu serwisowego
- Ochrona dostępu do aplikacji oparta o użytkowników domenowych
- Archiwizacja procesów w bazie danych SQL
- Wielofazowy system receptur procesu



- System raportowania przebiegu procesów
- Udostępnianie danych bieżących i historycznych dla systemu nadrzędnego
- Dwujęzyczny interfejs

Do realizacji powyższych zadań wykorzystano następujące mechanizmy:

- Rozbudowany język skryptów (Visual Basic)
- Zapis zdarzeń do bazy SQL (interfejs ODBC)
- Harmonogramy (Event Scheduler)
- Komponenty .Net
- Technologię grup bloków (Tag Group Data)
- Standard komunikacyjny OPC

Rozwiązania nietypowe

- System wielofazowych receptur procesu
- System ochrony oparty o użytkowników domenowych korzystający z „pamięci poświadczeń” (cache credentials)

Korzyści wynikające z przeprowadzonego wdrożenia

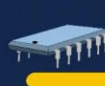
- Łatwe i przejrzyste zarządzanie recepturami procesów
- Łatwe i szybkie monitorowanie pracy urządzenia z poziomu stacji roboczej
- Wszechstronna analiza procesu na podstawie archiwizowanych danych
- Tworzenie w prosty i przyjazny sposób raportów z przebiegu procesu

Opis

Podstawowym zadaniem aplikacji jest wsparcie użytkownika w procesie definiowania, przygotowywania, przeprowadzania oraz dokumentowania procesu powlekania tabletek.

Definiowanie procesu rozpoczyna się od utworzenia receptury procesu oraz receptury mycia maszyny. System recepturowania zrealizowany został w oparciu o autorskie rozwiązanie firmy Senga s.c. Zastosowane moduły recepturowania i raportowania produkcji umożliwiają użytkownikowi tworzenie wielofazowych receptur, edycje parametrów poszczególnych faz oraz dokumentację w postaci predefiniowanych raportów. Wszystkie działania związane z zarządzaniem recepturami są dokumentowane w bazie danych SQL.





# SENGA

DSP  
AUTOMATYKA  
TECHNIKA POMIAROWA

2015.05.12 13:15:02 ADMIN

Receptury Szczegóły receptury Podgląd raportu

Nazwa nowej receptury:  Utwórz recepturę Kopiuj recepturę

Data utworzenia	Nazwa	Utworzył	Zatwierdził	Data zatwierdzenia	Ostatnia modyfikacja	Modyfikował	Komentarz
2015-03-10 18:21:10	R1	a	uuu	2015-05-08 10:42:15	2015-04-23 10:51:02	sss	
2015-03-10 18:27:06	Kopia R1	a	ss	2015-05-08 11:15:38	2015-04-20 17:18:57	Aoa	Kopia receptury: R1 5689
2015-03-10 18:37:27	Kopia bis R1	al			2015-04-20 16:05:21	Kowal	Kopia receptury: Kopia R1 zmiana
2015-04-20 16:05:40	Kopia kopii	Kowal					Kopia receptury:Kopia bis R1
2015-04-20 17:19:18	KK	Aoa			2015-05-08 10:01:39	ww	Kopia receptury:R1
2015-05-08 13:30:42	20150508_test_new	ADMIN	PROD1	2015-05-08 13:31:24	2015-05-08 13:31:04	ADMIN	

2015.07.06 09:18:06 MAKER (MAKER)

Receptury Szczegóły receptury Podgląd raportu

Nazwa receptury: ASDDFFF

Komentarz:

Dostępne fazy

- Chłodzenie
- Mycie - obroty
- Mycie - sprężone powietrze
- Mycie - woda PW
- Mycie - woda CW
- Mycie - woda SW
- Mycie - woda zimna

Fazy receptury

- Chłodzenie
- Mycie - obroty
- Mycie - sprężone powietrze
- Mycie - woda PW
- Mycie - woda CW
- Mycie - woda SW
- Mycie - woda zimna

Parametry

Obieg wody - temperatura (20.0..85.0) [°C]

Otwarcie zaworu spustowego

Prędkość obrotowa bębna (0.0..15.0) [rpm]

Warunki zakończenia fazy

Czas trwania fazy (00.00..360.00) [mm:ss]  :

Zbiornik opróżniony

Zapisz

2015.05.12 13:23:28 ADMIN

Receptury Szczegóły receptury Podgląd raportu

RICOH Aficio 1515 PCL 6# 3

Wydruk receptury

Powlekanie D-350 Ex Nr serijny: 22114 ADMIN 2015-05-12 13:23:20

### RECEPTURA - POWLEKANIE

RRRR20150512

**Informacje ogólne**

Komentarz: TEST  
 Utworzył: ADMIN  
 Data utworzenia: 2015-05-12 13:16:47  
 Modyfikował: ADMIN  
 Data modyfikacji: 2015-05-12 13:22:03  
 Zatwierdził:  
 Data zatwierdzenia:

**Wykorzystywane fazy**

- Rozruch
- Wstrzymanie
- (1) Powlekanie
- (2) Powlekanie Ex
- (3) STOP
- (4) Słotzenie
- (5) Wstępne podgrzewanie
- (6) Wyładunek
- (7) Załadunek

**Szczegóły wykorzystywanych faz**

**Rozruch**

Nazwa	Min.	Maks.	Wartość	Jednostka
Prędkość obrotowa bębna	0:0	15:0	1:0	[rpm]
Czas pracy bębna	00:00	99:59	00:00	[mm:ss]
Pausa pracy bębna	00:00	99:59	00:00	[mm:ss]
Temperatura powietrza nawiewu komory	20.0	80.0	20.0	[°C]
Przepływ powietrza na wlocie komory	2000	6000	2000	[m³/h]

**Wstrzymanie**

Nazwa	Min.	Maks.	Wartość	Jednostka
Prędkość obrotowa bębna	0:0	15:0	1:0	[rpm]
Czas pracy bębna	00:00	99:59	00:00	[mm:ss]
Pausa pracy bębna	00:00	99:59	00:00	[mm:ss]

**(1) Powlekanie**

Nazwa	Min.	Maks.	Wartość	Jednostka
Temperatura powietrza nawiewu komory	20.0	80.0	20.0	[°C]
Temperatura złoza	20.0	100.0	20.0	[°C]

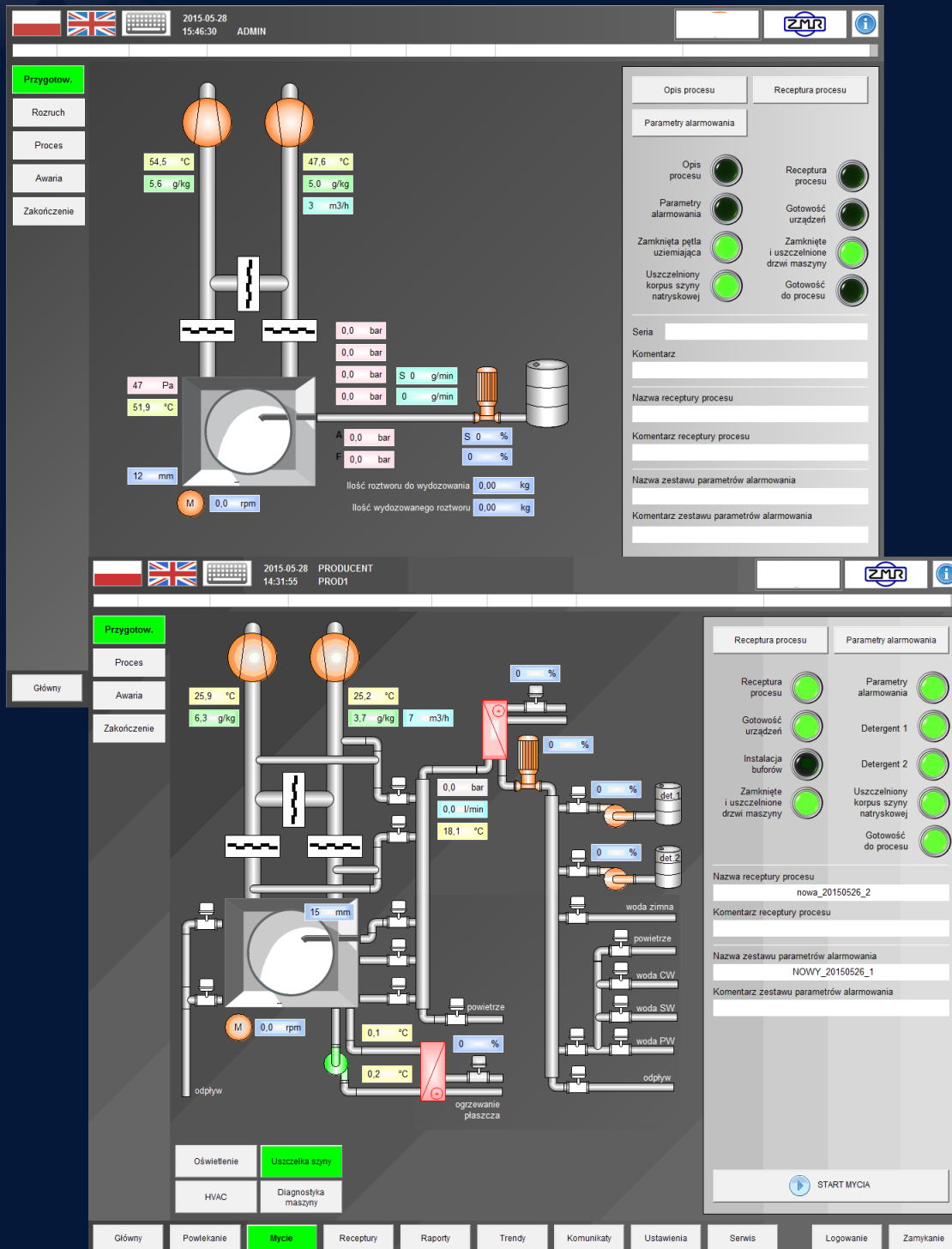
D-350 Ex\_221\_14\_Recip\_20150512\_132322 Zapisz

raport ▶ Zamykanie

Główny Powlekanie Mycie **Receptury** Raporty Trendy Komunikaty Ustawienia Serwis Logowanie Zamykanie



Przygotowanie procesu rozpoczyna się od wprowadzenia opisu procesu a następnie wysłania receptury do sterownika PLC. Na etapie przygotowywania procesu weryfikowana jest gotowość urządzenia.



The image displays two screenshots of the SENG A control interface, showing the process preparation and production stages.

**Top Screenshot (Przygotowanie - Preparation):**

- Header:** 2015-05-28 15:46:30 ADMIN
- Navigation:** Rozruch, Proces, Awaria, Zakończenie
- Process Diagram:** Shows a central tank with two vertical pipes. Parameters include:
  - Top pipes: 54.5 °C, 47.6 °C
  - Flow: 5.6 g/kg, 5.0 g/kg, 3 m3/h
  - Pressure: 47 Pa, 51.9 °C
  - Flow rates: S 0 g/min, 0 g/min
  - Motor speed: M 0.0 rpm
  - Pressure points: A 0.0 bar, F 0.0 bar
  - Output: Ilość rozwtoru do wydozowania 0.00 kg, Ilość wydozowanego rozwtoru 0.00 kg
- Right Panel (Przygotowanie):**
  - Opis procesu: [Green]
  - Receptura procesu: [Green]
  - Parametry alarmowania: [Green]
  - Gotowość urządzeń: [Green]
  - Zamknięta pętla uziemiająca: [Green]
  - Zamknięte i uszczelnione drzwi maszyny: [Green]
  - Uszczelniony korpus szyny natryskowej: [Green]
  - Gotowość do procesu: [Green]
  - Senia: [Input field]
  - Komentarz: [Input field]
  - Nazwa receptury procesu: [Input field]
  - Komentarz receptury procesu: [Input field]
  - Nazwa zestawu parametrów alarmowania: [Input field]
  - Komentarz zestawu parametrów alarmowania: [Input field]

**Bottom Screenshot (Główny - Main):**

- Header:** 2015-05-28 14:31:55 PRODUCENT PROD1
- Navigation:** Główny, Proces, Awaria, Zakończenie
- Process Diagram:** Shows a more complex system with multiple tanks and pipes. Parameters include:
  - Top pipes: 25.9 °C, 25.2 °C
  - Flow: 6.3 g/kg, 3.7 g/kg, 7 m3/h
  - Pressure: 0.0 bar, 0.0 l/min
  - Temperature: 18.1 °C
  - Motor speed: M 0.0 rpm
  - Pressure points: 0.1 °C, 0.2 °C
  - Flow rates: 0.1 %, 0.2 %, 0.0 %, 0.0 %
  - Water supply: woda zimna, woda CW, woda SW, woda FW
  - Other: powietrze, ogrzewanie płaszczka, odpływ
- Right Panel (Główny):**
  - Receptura procesu: [Green]
  - Parametry alarmowania: [Green]
  - Gotowość urządzeń: [Green]
  - Detergent 1: [Green]
  - Detergent 2: [Green]
  - Instalacja buforów: [Green]
  - Uszczelniony korpus szyny natryskowej: [Green]
  - Gotowość do procesu: [Green]
  - Nazwa receptury procesu: nowa\_20150526\_2
  - Komentarz receptury procesu: [Input field]
  - Nazwa zestawu parametrów alarmowania: NOWY\_20150526\_1
  - Komentarz zestawu parametrów alarmowania: [Input field]
  - START MYCIA button

**Bottom Navigation Bar:** Główny, Powlekanie, Mycie, Receptury, Raporty, Trendy, Komunikaty, Ustawienia, Serwis, Logowanie, Zamykanie





Uruchomiony proces przebiega automatycznie z możliwością ręcznego wstrzymania a następnie dokończenia procesu. Na każdym etapie produkcji użytkownik posiada możliwość wglądu do definicji aktualnie wykonywanej receptury jak również wykonania skoku do innej fazy procesu.

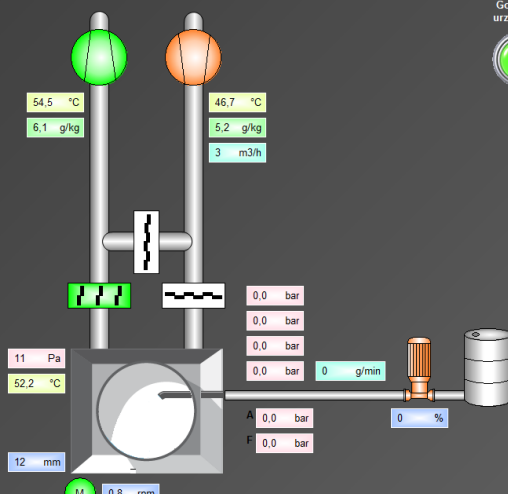
2015-05-28  
15:53:07 ADMIN

Przygotow.

Proces

Awaria

Zakończenie



Gotowość urządzenia

Seria	test
Komentarz	test
Nazwa receptury procesu	rcp1
Komentarz receptury procesu	
Nazwa zestawu parametrów alarmowania	NOWY_20150526_1
Komentarz zestawu parametrów alarmowania	
Aktualna faza procesu	Załadunek
Numer fazy	Liczba wszystkich faz
1	8
Czas trwania fazy	Czas trwania procesu
00:03:16	00:03:16
Doza roztworu w fazie	Doza roztworu w procesie
0,00 kg	0,00 kg
Czas pracy bębna	Czas paazy bębna
00:00:04	00:00:00
Czas pracy natrysku	Czas paazy natrysku
00:00:00	00:00:00

2015-05-28  
14:57:09 PRODUCENT  
PROD1

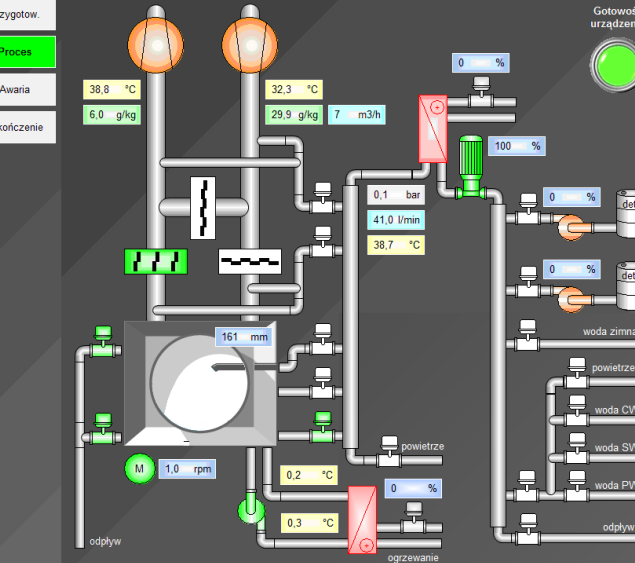
Przygotow.

Proces

Awaria

Zakończenie

Główny



Gotowość urządzenia

Nazwa receptury procesu	nowa_20150526_2
Komentarz receptury procesu	
Nazwa zestawu parametrów alarmowania	NOWY_20150526_1
Komentarz zestawu parametrów alarmowania	
Aktualna faza procesu	Mycie - woda PW
Numer fazy	Liczba wszystkich faz
3	8
Cykli fazy	
5	
Czas trwania fazy	Czas trwania procesu
00:06:32	00:16:59

Wstrzymaj proces

Oświetlenie

HVAC

Diagnostyka maszyny

Edytuj recepturę

Główny

Powlekanie

Mycie

Receptury

Raporty

Trendy

Komunikaty

Ustawienia

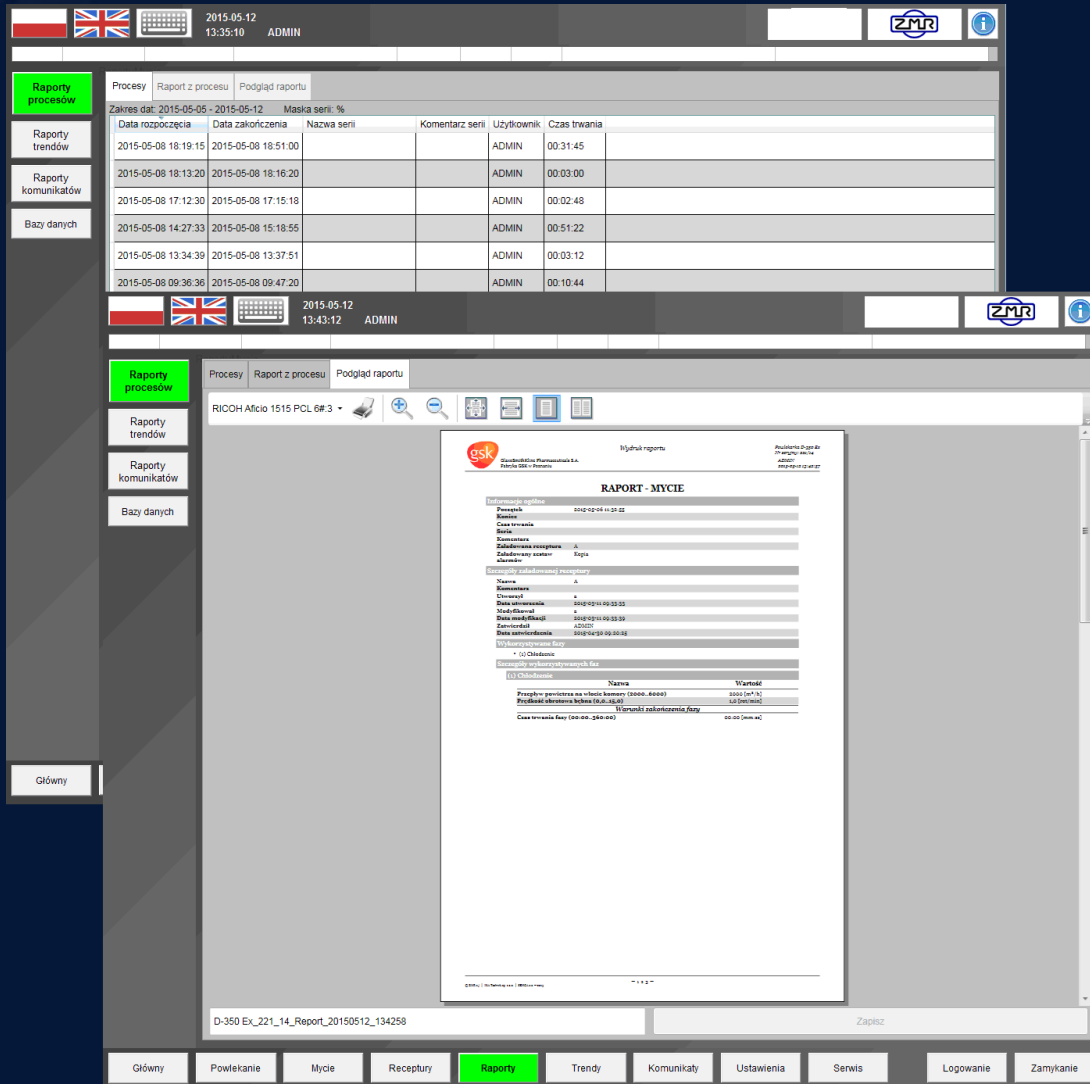
Serwis

Logowanie

Zamykanie



Przebieg każdego procesu jest dokumentowany w bazie danych SQL. System raportowania zrealizowany został w oparciu autorskie rozwiązanie firmy *Senga s.c.* Zastosowanie modułów recepturowania i raportowania produkcji umożliwia użytkownikowi tworzenie konfigurowalnych raportów z procesu w oparciu o dane z baz SQL oraz Historian.



The screenshot displays the Senga software interface. At the top, there is a header with flags, a date/time display (2015.05.12 13:35:10), and a user name (ADMIN). Below this is a navigation menu with options like 'Raporty procesów', 'Raporty trendów', 'Raporty komunikatów', and 'Bazy danych'. The main area shows a table of process reports with columns for start/end dates, serial numbers, comments, users, and durations. A detailed report for 'RICOH Aficio 1515 PCL 6#3' is shown, titled 'RAPORT - MYCIE' (Cleaning Report). This report includes fields for start/end times, duration, and various parameters. At the bottom, there is a navigation bar with buttons for 'Główny', 'Powlekanie', 'Mycie', 'Receptury', 'Raporty', 'Trendy', 'Komunikaty', 'Ustawienia', 'Serwis', 'Logowanie', and 'Zamykanie'.

Procesy	Raport z procesu	Podgląd raportu			
Zakres dat: 2015-05-05 - 2015-05-12 Maska serii: %					
Data rozpoczęcia	Data zakończenia	Nazwa serii	Komentarz serii	Użytkownik	Czas trwania
2015-05-08 18:19:15	2015-05-08 18:51:00			ADMIN	00:31:45
2015-05-08 18:13:20	2015-05-08 18:16:20			ADMIN	00:03:00
2015-05-08 17:12:30	2015-05-08 17:15:18			ADMIN	00:02:48
2015-05-08 14:27:33	2015-05-08 15:18:55			ADMIN	00:51:22
2015-05-08 13:34:39	2015-05-08 13:37:51			ADMIN	00:03:12
2015-05-08 09:36:36	2015-05-08 09:47:20			ADMIN	00:10:44

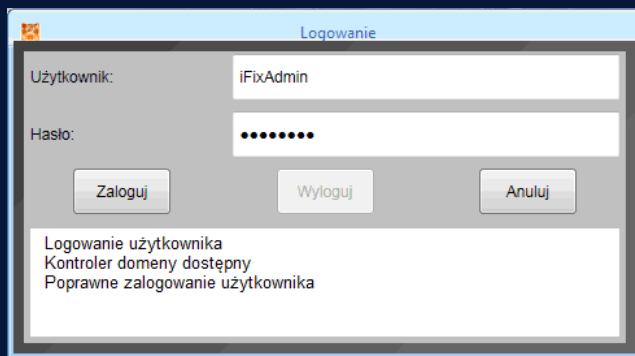
**RAPORT - MYCIE**

Przebieg procesu dla obiektu: Serwis (0000\_4000)

Parametr	Wartość
Przebieg procesu dla obiektu: Serwis (0000_4000)	00:00:00
Przebieg procesu dla obiektu: Serwis (0000_4000)	00:00:00
Czas trwania (00:00_00:00)	00:00:00



Kluczowym wymaganiem ze strony zamawiającego było zintegrowanie systemu ochrony aplikacji HMI z systemem ochrony Windows korzystającym z użytkowników domenowych. Ponieważ domyślnie system iFix nie korzysta z „pamięci poświadczeń” (cache credentials) co w efekcie powoduje, że w przypadku braku dostępności kontrolera domeny zalogowanie się do aplikacji użytkownika domenowego jest niemożliwe, konieczne było rozbudowanie mechanizmów ochrony iFix o autorskie rozwiązanie firmy Senga s.c. Zastosowanie modułu logowania umożliwia w przypadku niedostępności kontrolera domeny autoryzację użytkownika w oparciu o poświadczenia przechowywane lokalnie.



## Podsumowanie

Zaprezentowane rozwiązania są jedynie przykładami możliwości jakie drzeją w aplikacjach klasy SCADA. Ze względu na elastyczność tego typu środowisk oraz możliwości rozbudowy o dodatkowe komponenty informatyczne można zbudować bardzo różne systemy, spełniające nawet mocno niestandardowe wymagania klienta.

Nasza firma tworzy aplikacje SCADA w oparciu o różne środowiska, między innymi: WinCC, InTouch, iFix, Movicon, Asix. Dobór narzędzi jest podyktowany wymaganiami klienta oraz rozległością systemu.

Zapraszamy do kontaktu z naszym działem technicznym. Chętnie odpowiemy na pytania oraz pomożemy w wyborze koncepcji zapewniającej wypełnienie Państwa oczekiwań.

**SENGA s.c.**

Ul. Mogilska 80

31-546 Kraków

Tel. 12 617 8114

[senga@senga.com.pl](mailto:senga@senga.com.pl)

[www.senga.com.pl](http://www.senga.com.pl)

[www.facebook.com/Senga.Krakow](https://www.facebook.com/Senga.Krakow)

