

ZDANIA Sp. z o.o.

Zintegrowane otwarte
systemy automatyki budynków
na III Kampusie 600-lecia Odnowienia
Uniwersytetu Jagiellońskiego

Dr inż. Grzegorz Hayduk



1. Przedmiot wdrożenia
2. Miejsce wdrożenia
3. Cel wdrożenia
4. Użyte systemy
5. Szczegóły wdrożenia
6. Architektura systemu dla efektywnej implementacji systemów zarządzania budynkiem (BMS)

- Modernizacja systemów zarządzania budynkami III Kampusu UJ:
 - Instytutu Nauk o Środowisku
 - Instytutu Geografii i Gospodarki Przestrzennej
 - Wydziału Matematyki i Informatyki
 - Wydziału Zarządzania i Komunikacji Społecznej
 - Instytutu Zoologii

- Branża: Automatyka Budynku
- Nazwa zakładu: Uniwersytet Jagielloński
- Miejscowość: Kraków
- Profil: uczelnia wyższa z 650-letnią tradycją,
 - 15 wydziałów – 12 z kategoriami A i A+ wg MNiSW,
 - 78 kierunków i 149 specjalności,
 - ponad 42 tys. studentów, 7200 pracowników,
 - elektroniczny indeks, etc.
- Nazwa instalacji:
Systemy zarządzania budynkami na III Kampusie UJ

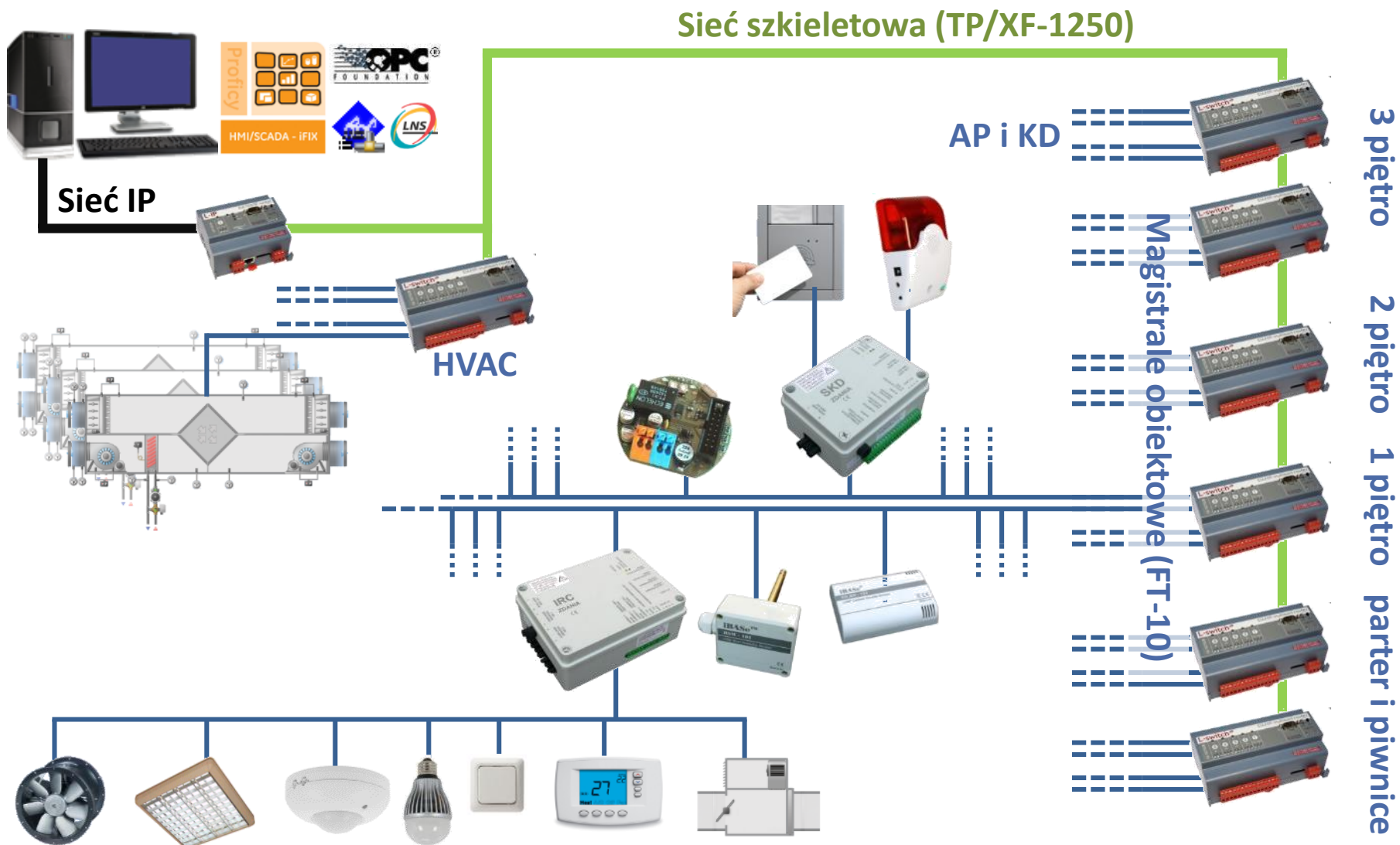
- Stworzenie spójnych systemów zarządzania budynkami zapewniających:
 - bieżący monitoring budynku i jego automatyki,
 - ergonomiczną i intuicyjną wizualizację,
 - ze spójną nawigacją, prezentacją i alarmowaniem
 - sterowanie nadrzędne: operatorskie i automatyczne:
 - indywidualne oraz grupowe
 - automatyczne według harmonogramów oraz algorytmów nadrzędnych
 - alarmowanie zgodne ze strukturą fizyczną budynku i strukturą funkcjonalną automatyki
 - obsługujące: urządzenia wykonawcze, urządzenia sterujące, infrastrukturę sieci automatyki oraz sam system nadrzędny,
 - owocujące skróceniem czasu trwania awarii, wykryciem stanów przedawaryjnych i ułatwiające zaplanowanie działań serwisowych,

- Stworzenie spójnych systemów zarządzania budynkami zapewniających:
 - rejestrację historyczną umożliwiającą m.in.
 - oszacowanie zużycia energii przez pojedyncze odbiorniki na podstawie czasu pracy,
 - podniesienie bezpieczeństwa użytkowników budynku przez integrację systemów kontroli dostępu, sygnalizacji włamania i napadu, pożarowego oraz wentylacji
 - funkcje diagnostyczne – prezentacja wszystkich szczegółów pochodzących z automatyki i projektu automatyki,
 - umożliwiających weryfikację poprawności pracy automatyki,
 - przewidujących możliwość rozbudowy o nowe funkcje i rozbudowę budynków

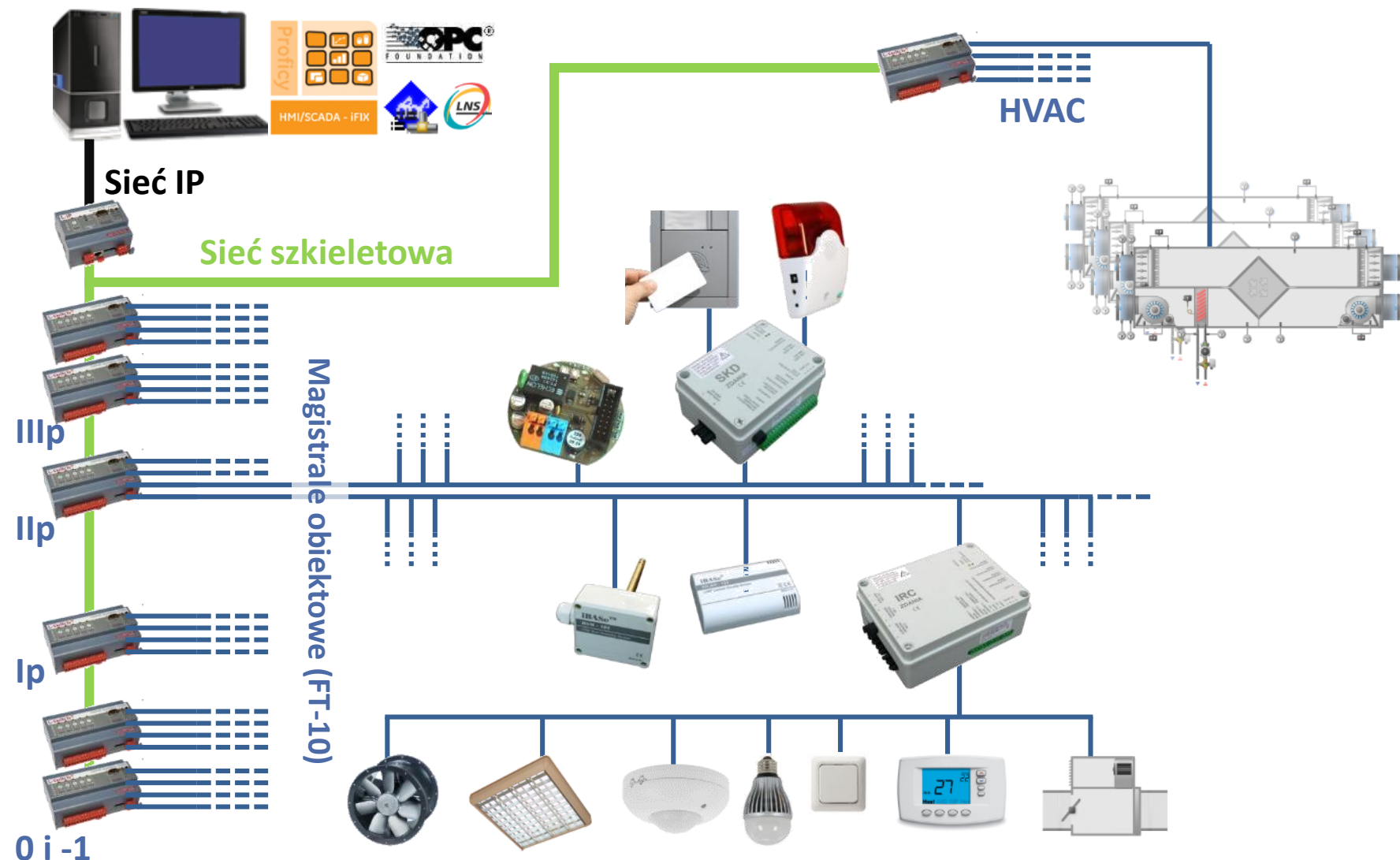
- System automatyki:
 - Sterowniki obiektowe z rodziny iBAsE i TAC
 - Infrastruktura sieci automatyki – routery LOYTEC
 - Echelon LonMaker Turbo Edition
- System nadrzędny BMS:
 - Newron System NLocpTE
 - PostgreSQL
 - Proficy iFIX Plus SCADA Pack Unlimited, wersja 5.5

- 550 pomieszczeń, z czego 460 objętych automatyką,
- całość automatyki w technologii LonWorks:
 - 1090 urządzeń LonWorks,
 - 25 magistral TP/FT-10, jedna TP/FT-1250 i jedna IP-852
- 68 central wentylacyjno-klimatyzacyjnych
 - ponad 80 zmiennych z każdej centrali w systemie nadrzędnym
- ok 30 modeli urządzeń + moduły wejść/wyjść central wentylacyjnych
- prawie 14000 zmiennych w systemie BMS (OPC i PDB)
- ponad 1500 zmiennych harmonogramowanych
 - w 30 typach harmonogramów
- 234 ekrany wizualizacji
- 19 **typów** okien dialogowych

Schemat instalacji



Schemat instalacji



- 1. Automatyka pomieszczeniowa
(obecność, oświetlenie, ogrzewanie i klimatyzacja)**
- 2. Oświetlenie administracyjne i zewnętrzne**
- 3. Wentylacja ogólna i indywidualna - pomieszczeniowa (VAV)**
 - centrale wentylacyjne
 - dygestoria, okapy, wyciągi miejscowe
 - kontrola stężenia CO₂, podciśnienia, stanu filtrów powietrza
- 4. Kontrola dostępu i SWiN (Sygnalizacja Włamania i Napadu)**
- 5. SAP (Sygnalizacja i Automatyka Pożarowa)**
- 6. Obsługa pozostałej infrastruktury technicznej budynku**
 - SZR, UPS, agr. prądotwórczy, czujniki przeciwwzalewowe, winda,
 - okna przewietrzające, wentylatory w sanitariatach i palarniach,
 - monitoring zużycia energii elektrycznej

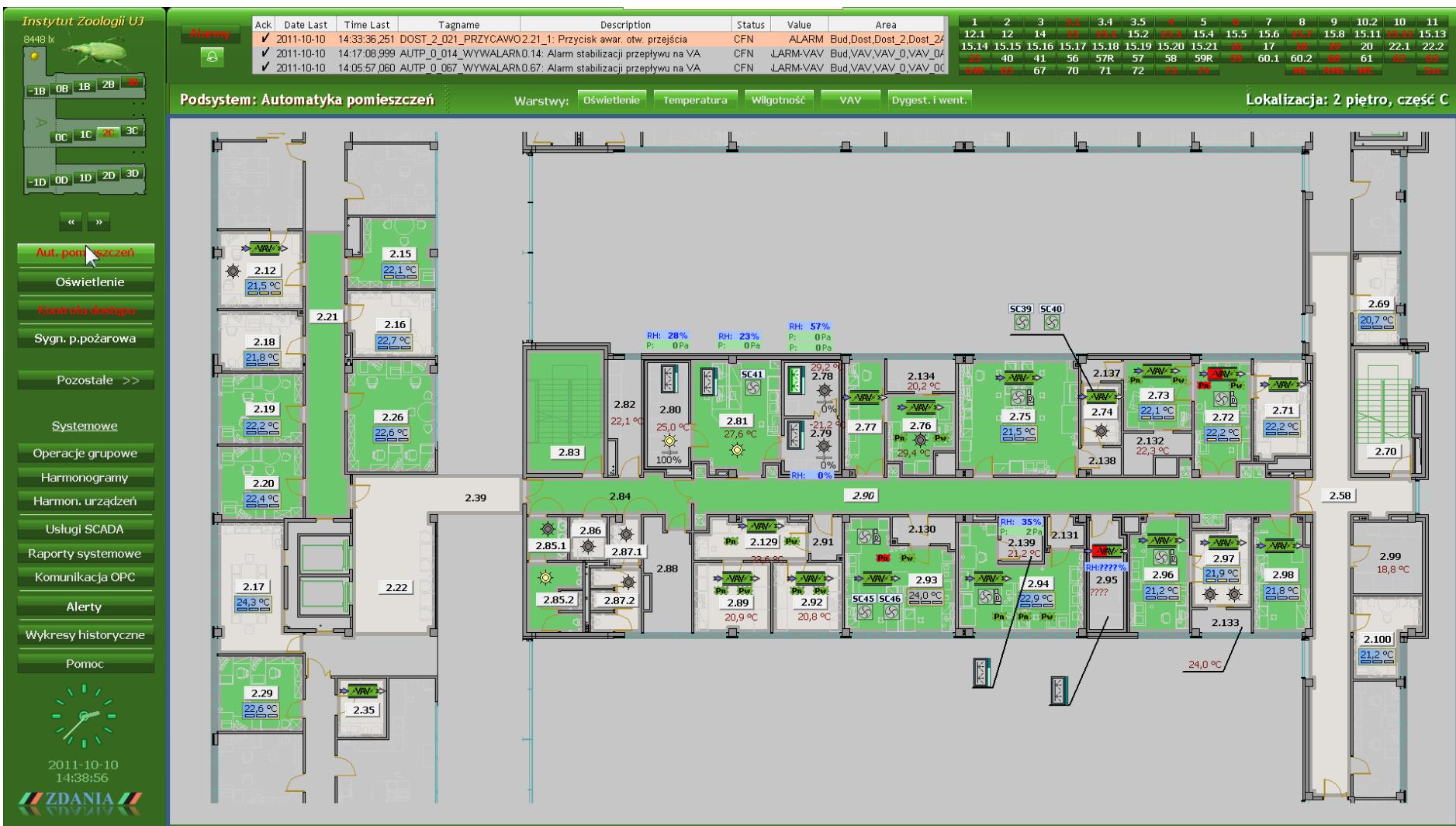
- System automatyki oparty głównie na technologii LonWorks
 - brak dodatkowych protokołów, bram, koncentratorów, konwerterów protokołów
- Integracja funkcjonalności pomiędzy podsystemami
 - czujka ruchu
 - kontrola obecności (i alarmowanie), sterowanie oświetleniem, klimatyzatorem, sygnalizacja włamania i napadu
 - pomiary wilgotności w pomieszczeniach i na zewnątrz
 - oddziałują na nawilzacze i chłodnice central w-k (osuszanie)
 - pomiary temperatur wewnątrz pomieszczeń i temp. zewnętrznej
 - sterowanie klimatyzacją i wentylacją
 - pomiar natężenia światła zewnętrznego
 - sterowanie oświetleniem

Monitoring

- obecności
- temperatury wewn. i na zewn. budynku
- wilgotności wewn. i na zewn. budynku
- różnicy ciśnień
- natężenia światła na zewn. budynku
- stężenia CO₂
- filtrów powietrza HEPA
- czytniki kart zbliżeniowych

Sterowanie

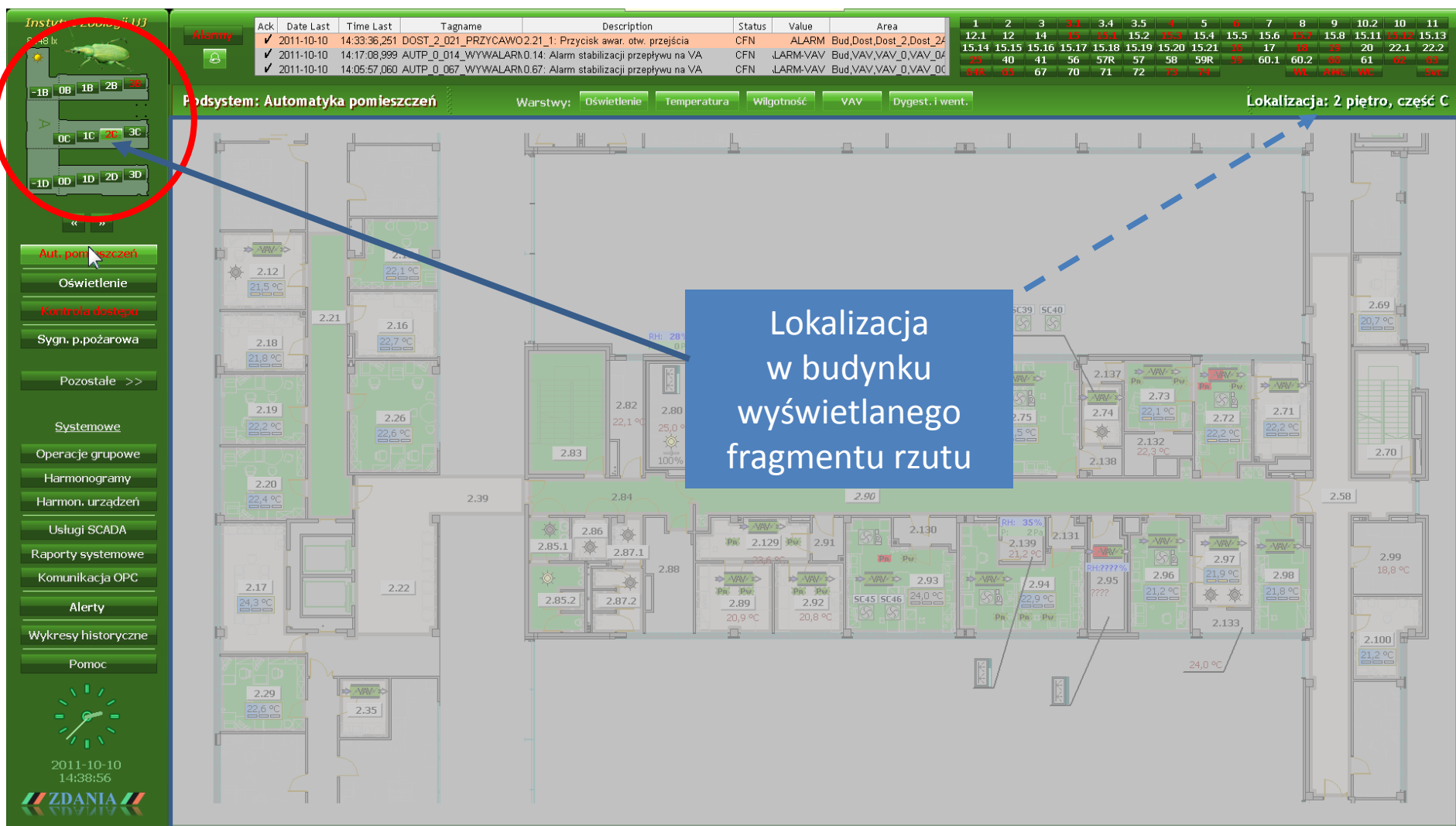
- oświetleniem w pomieszczeniach (dwustanowe i regulowane)
- oświetleniem administracyjnym i zewnętrznym
- klimakonwektorami w pomieszczeniach (zaw. chłodu i grzania oraz wentylator)
- wentylacją pomieszczeniową VAV
- nawilżaniem
- sterowaniem centralami went.-klim.
- elektrotrygły
- sygnalizacja optyczno-akustyczna włamania i napadu





Realizacja





Instytut Zoologii UJ
9448 lx

-1B 0B 1B 2B 3B

0C 1C 2C 3C

-1D 0D 1D 2D 3D

Aut. pom. i urządzeń

Oświetlenie

Kontrola dostępu

Sygn. p.pożarowa

Pozostałe >>

Operacje grupowe

Harmonogramy

Harmon. urządzeń

Usługi SCADA

Raporty systemowe

Komunikacja OPC

Alerty

Wykresy historyczne

Pomoc

2011-10-10
14:38:56

Ack	Date Last	Time Last	Tagname	Description	Status	Value	Area
✓	2011-10-10	14:33:36,251	DOST_2_021_PRZYCAWO2.21_1:	Przycisk awar. otw. przejścia	CFN	ALARM	Bud,Dost,Dost_2,Dost_24
✓	2011-10-10	14:17:08,999	AUTP_0_014_WYWALARN.0.14:	Alarm stabilizacji przepływu na VA	CFN	LARM-VAV	Bud,VAV,VAV_0,VAV_04
✓	2011-10-10	14:05:57,060	AUTP_0_067_WYWALARN.0.67:	Alarm stabilizacji przepływu na VA	CFN	LARM-VAV	Bud,VAV,VAV_0,VAV_0C

Podsystem: Automatyka pomieszczeń

Warstwy: Oświetlenie Temperatura Wilgotność VAV Dygest. i went.

Lokalizacja: 2 piętro, część C

1	2	3	3.1	3.4	3.5	4	5	6	7	8	9	10.2	10	11
12.1	12	14	15	15.1	15.2	15.3	15.4	15.5	15.6	15.7	15.8	15.11	15.12	15.13
15.14	15.15	15.16	15.17	15.18	15.19	15.20	15.21	15.22	15.23	15.24	15.25	15.26	15.27	15.28
15.29	15.30	15.31	15.32	15.33	15.34	15.35	15.36	15.37	15.38	15.39	15.40	15.41	15.42	15.43

Instytut Zoologii UJ

9448 lx

-1B 0B 1B 2B 3B

0C 1C 2C 3C

-1D 0D 1D 2D 3D

Aut. pom. pomieszczeń

Oświetlenie

Kontrola dostępu

Sygn. p.pożarowa

Pozostałe >>

Operacje grupowe

Harmonogramy

Harmon. urządzeń

Usługi SCADA

Raporty systemowe

Komunikacja OPC

Alerty

Wykresy historyczne

Pomoc

2011-10-10 14:38:56

ZDANIA

Alarmy

Ack	Date Last	Time Last	Tagname	Description	Status	Value	Area
✓	2011-10-10	14:33:36,251	DOST_2_021_PRZYCAWO2.21_1:	Przycisk awar. otw. przejścia	CFN	ALARM	Bud,Dost,Dost_2,Dost_24
✓	2011-10-10	14:17:08,999	AUTP_0_014_WYWALARN.0.14:	Alarm stabilizacji przepływu na VA	CFN	LARM-VAV	Bud,VAV,VAV_0,VAV_04
✓	2011-10-10	14:05:57,060	AUTP_0_067_WYWALARN.0.67:	Alarm stabilizacji przepływu na VA	CFN	LARM-VAV	Bud,VAV,VAV_0,VAV_04

Podsystem: Automatyka pomieszczeń

Warstwy: **Oświetlenie** Temperatura Wilgotność VAV Dygest. i went.

Lokalizacja: 2 piętro, część C

Instytut Zoologii UJ
9448 lx

-1B 0B 1B 2B 3B

0C 1C 2C 3C

-1D 0D 1D 2D 3D

Aut. pom. szczeń

Oświetlenie

Kontrola dostępu

Sygn. p.pożarowa

Pozostałe >>

Operacje grupowe

Harmonogramy

Harmon. urządzeń

Usługi SCADA

Raporty systemowe

Komunikacja OPC

Alerty

Wykresy historyczne

Pomoc

2011-10-10
14:38:56

ZDANIA

Ack	Date Last	Time Last	Tagname	Description	Status	Value	Area
✓	2011-10-10	14:33:36,251	DOST_2_021_PRZYCAWO2.21_1:	Przycisk awar. otw. przejścia	CFN	ALARM	Bud,Dost,Dost_2,Dost_24
✓	2011-10-10	14:17:08,999	AUTP_0_014_WYWALARN.0.14:	Alarm stabilizacji przepływu na VA	CFN	LARM-VAV	Bud,VAV,VAV_0,VAV_04
✓	2011-10-10	14:05:57,060	AUTP_0_067_WYWALARN.0.67:	Alarm stabilizacji przepływu na VA	CFN	LARM-VAV	Bud,VAV,VAV_0,VAV_04

Podsystem: Automatyka pomieszczeń

Warstwy: Oświetlenie Temperatura Wilgotność VAV Dygest. i went.

Lokalizacja: 2 piętro, część C

Instytut Zoologii UJ
9448 lx

-1B 0B 1B 2B 3B

0C 1C 2C 3C

-1D 0D 1D 2D 3D

« »

Aut. pom. szczeń

Oświetlenie

Kontrola dostępu

Sygn. p.pożarowa

Pozostałe >>

Systemowe

Operacje grupowe

Harmonogramy

Harmon. urządzeń

Usługi SCADA

Raporty systemowe

Komunikacja OPC

Alerty

Wykresy historyczne

Pomoc

2011-10-10
14:38:56

ZDANIA

Ack	Date Last	Time Last	Tagname	Description	Status	Value	Area
✓	2011-10-10	14:33:36,251	DOST_2_021_PRZYCAWO2.21_1:	Przycisk awar. otw. przejścia	CFN	ALARM	Bud,Dost,Dost_2,Dost_24
✓	2011-10-10	14:17:08,999	AUTP_0_014_WYWALARN.0.14:	Alarm stabilizacji przepływu na VA	CFN	LARM-VAV	Bud,VAV,VAV_0,VAV_04
✓	2011-10-10	14:05:57,060	AUTP_0_067_WYWALARN.0.67:	Alarm stabilizacji przepływu na VA	CFN	LARM-VAV	Bud,VAV,VAV_0,VAV_0C

Podsystem: Automatyka pomieszczeń

Warstwy: Oświetlenie Temperatura Wilgotność VAV Dygest. i went.

Wybór funkcji systemowych

Lokalizacja: 2 piętro, część C

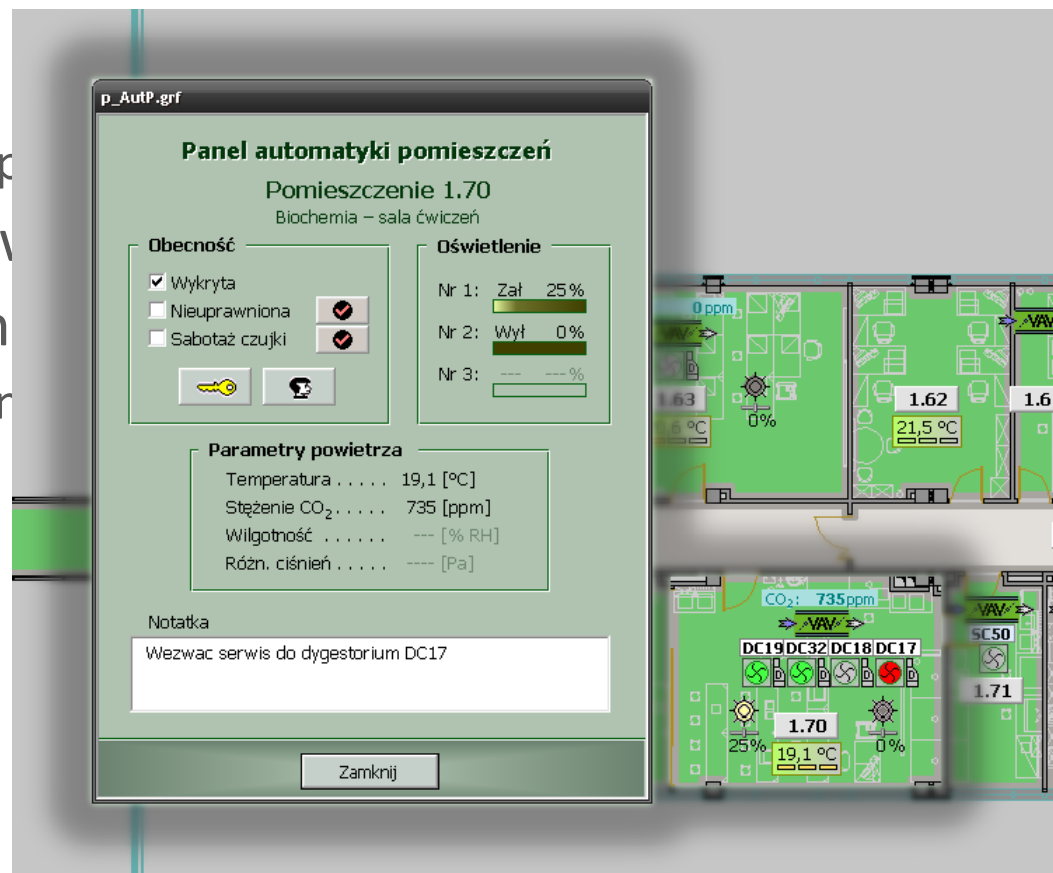
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
12.1	12	14	15	15.2	15.3	15.4	15.5	15.6	15.7	15.8
15.14	15.15	15.16	15.17	15.18	15.19	15.20	15.21	15.22	15.23	15.24
15.25	15.26	15.27	15.28	15.29	15.30	15.31	15.32	15.33	15.34	15.35



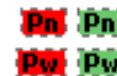


- Obecność:
 - monitoring,
 - wymuszanie (symulacja),
 - zazbrajanie: kontrola nieuprawnionej obecności
- Monitoring linii sabotażowej czujek ruchu
- Sterowanie oświetleniem
 - dwustanowym i regulowanym
- Monitoring
 - temperatury
 - stężenia CO₂
 - wilgotności
 - różnicy ciśnień

- Obecność:
 - monitoring,
 - wymuszanie,
 - zazbrajanie: kontrola nieup
- Monitoring linii sabotażow
- Sterowanie oświetleniem
 - dwustanowym i regulowan
- Monitoring
 - temperatury
 - stężenia CO₂
 - wilgotności
 - różnicy ciśnień

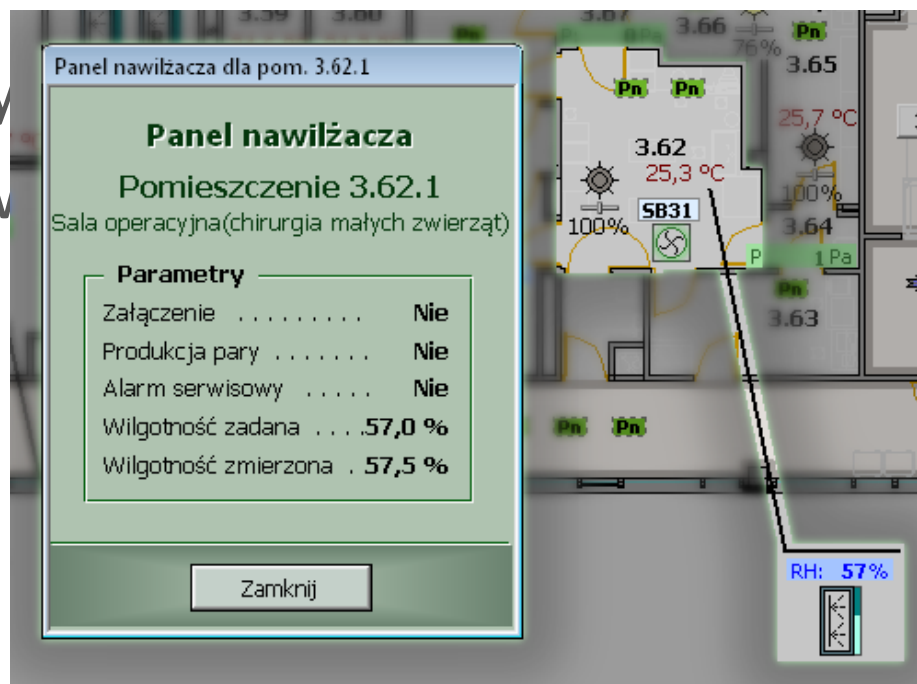


- Wilgotność
 - pomiar
 - w pomieszczeniu oraz wilgotności zewnętrznej
 - sterowanie nawilżaczem i chłodnicą centrali wentylacyjnej
- Filtry powietrza HEPA – wymóg pracy ciągłej
 - alarmowanie stanu filtra



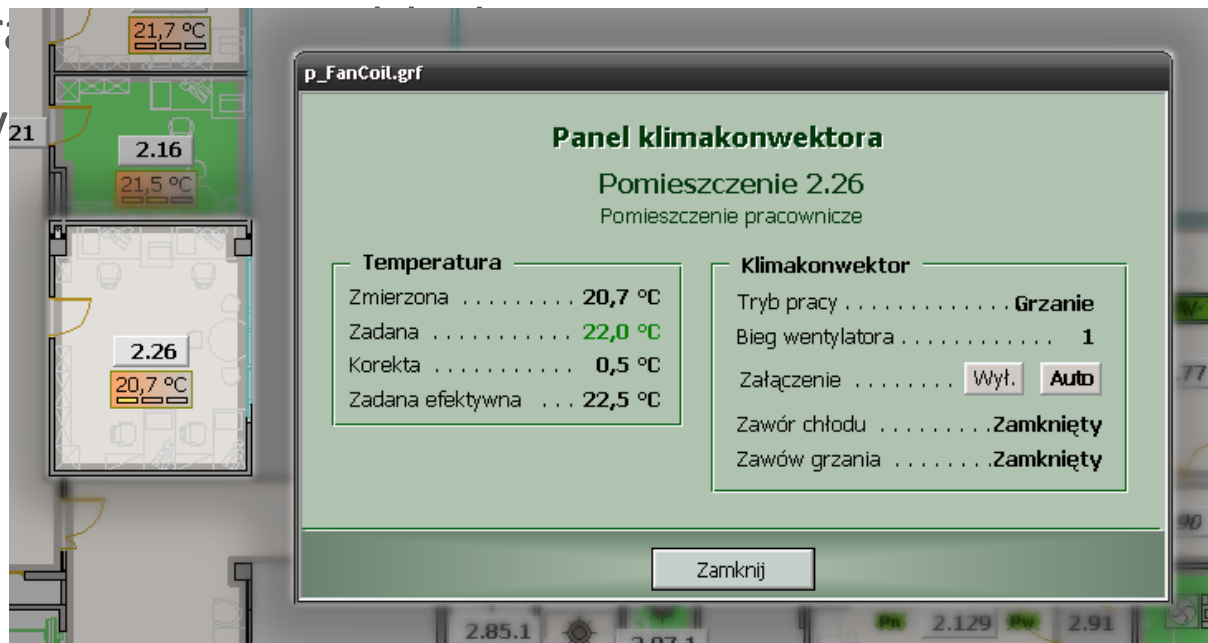
- Wilgotność
 - pomiar
 - w pomieszczeniu oraz wilgotności zewnętrznej
 - sterowanie nawilżaczem i chłodnicą centrali wentylacji
- Filtry powietrza HEPA – w
- alarmowanie stanu filtra

Pn Pn
Pw Pw

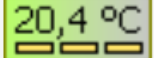
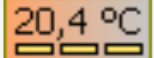
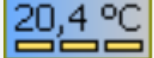
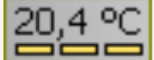


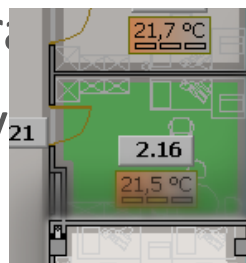
- Zadawanie temperatury bazowej
 - zadajnik pomieszczeniowy (korekta +/-)
 - pomiar temperatury w pomieszczeniu
 - sterowanie zaworami grzania i chłodu
 - sterowanie wentylatorem klimakonwektora

- Zadawanie temperatury bazowej
 - zadajnik pomieszczeniowy (korekta +/-)
 - pomiar temperatury w pomieszczeniu
 - sterowanie zaworami
 - sterowanie wentylatorami



- Zadawanie temperatury bazowej
 - zadajnik pomieszczeniowy (korekta +/-)
 - pomiar temperatury w pomieszczeniu
 - sterowanie zaworami
 - sterowanie wentylatorami

Symbol	Tryb pracy
	0: HVAC_AUTO - automatyczny
	1: HVAC_HEAT - grzanie
	3: HVAC_COOL - chłodzenie
	6: HVAC_OFF - wyłączenie



p_FanCoil.grf

Panel klimakonwektora

Pomieszczenie 2.26
Pomieszczenie pracownicze

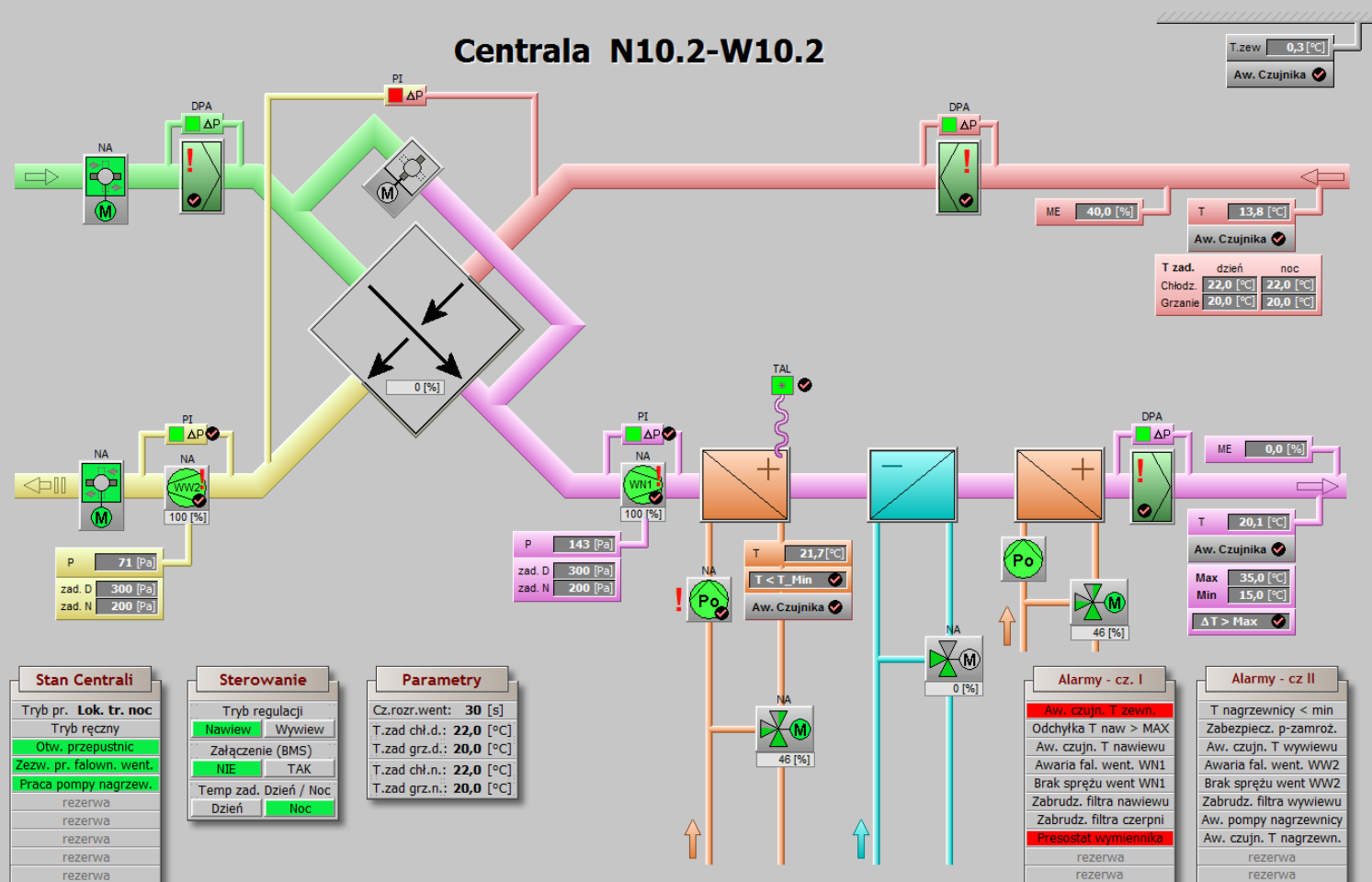
Temperatura		Klimakonwektor	
Zmierzona	20,7 °C	Tryb pracy	Grzanie
Zadana	22,0 °C	Bieg wentylatora	1
Korekta	0,5 °C	Załączenie	Wyl. Auto
Zadana efektywna	22,5 °C	Zawór chłodu	Zamknięty
		Zawór grzania	Zamknięty

- Dostarczanie chłodu i ciepła
 - automatyka węzła chłodu i węzła ciepła
- ... dla central wentylacji i klimatyzacji ogólnej oraz dla 40 central pomieszczeń badawczych (razem 68 central)
 - wentylacja VAV,
 - sterowanie nawilżaniem,
 - układy wentylacji rezerwowanej (1-1, 2-1 i 4-1),
 - tryb ekonomiczny VAV i (nocny) centrali.

Wentylacja i klimatyzacja

Podsystem: Wentylacja i klimatyzacja

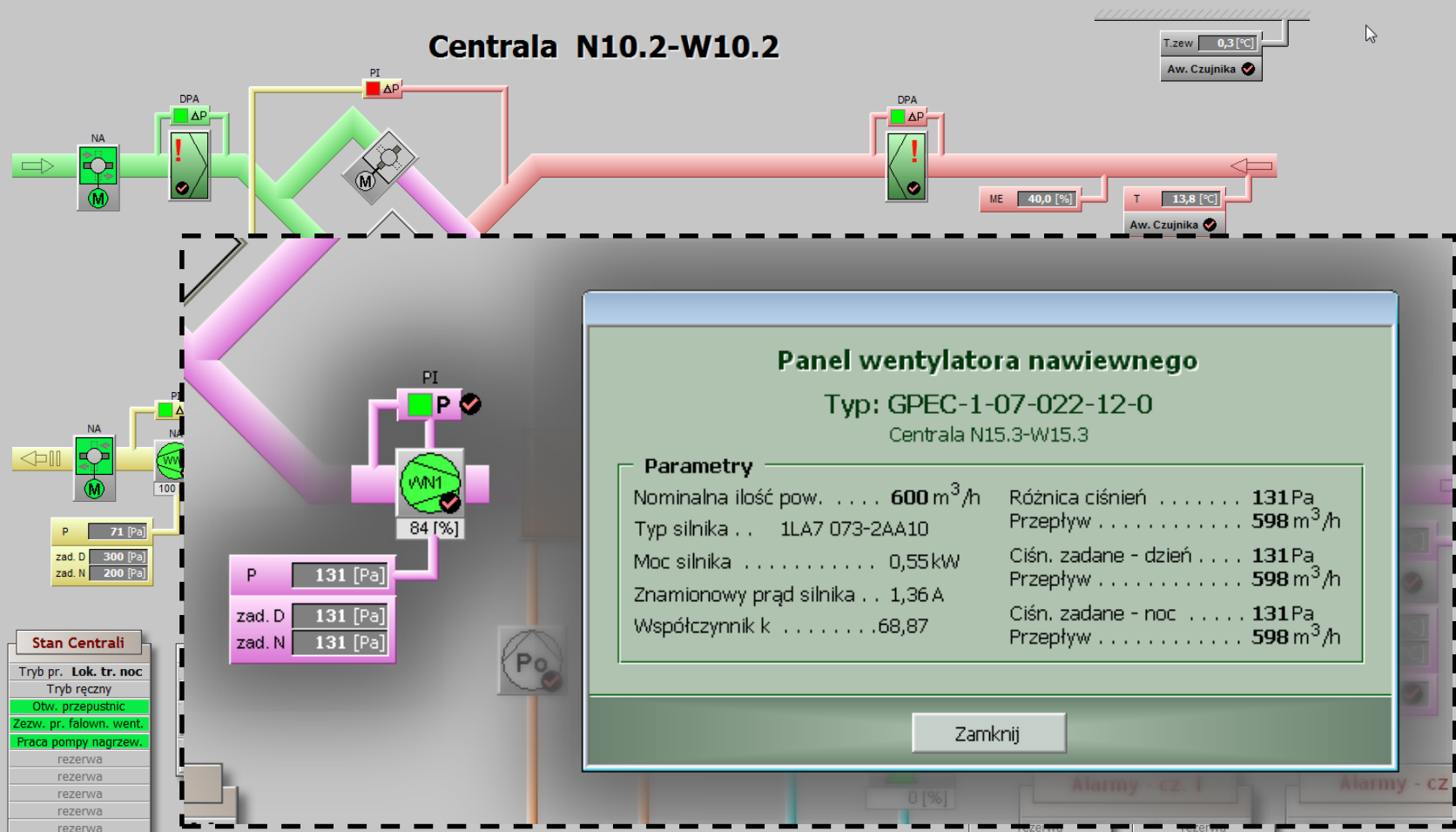
Lokalizacja: Klimatyzatornia X



Wentylacja i klimatyzacja

Podsystem: Wentylacja i klimatyzacja

Lokalizacja: Klimatyzatornia X



VIX
AUTOMATION



Węzeł chłodu

Instytut Zoologii UJ

12784 lx



« »

Aut. pomieszczeń

Oświetlenie

Kontrola dostępu

Sygn. p.pożarowa

Pozostałe >>

Systemowe

Operacje grupowe

Harmonogramy

Usługi SCADA

Raporty systemowe

Komunikacja OPC

Pliki dzienników

Archiwa alarmów

Alerty

Wykresy historyczne

Pomoc



2011-06-06
11:00:05

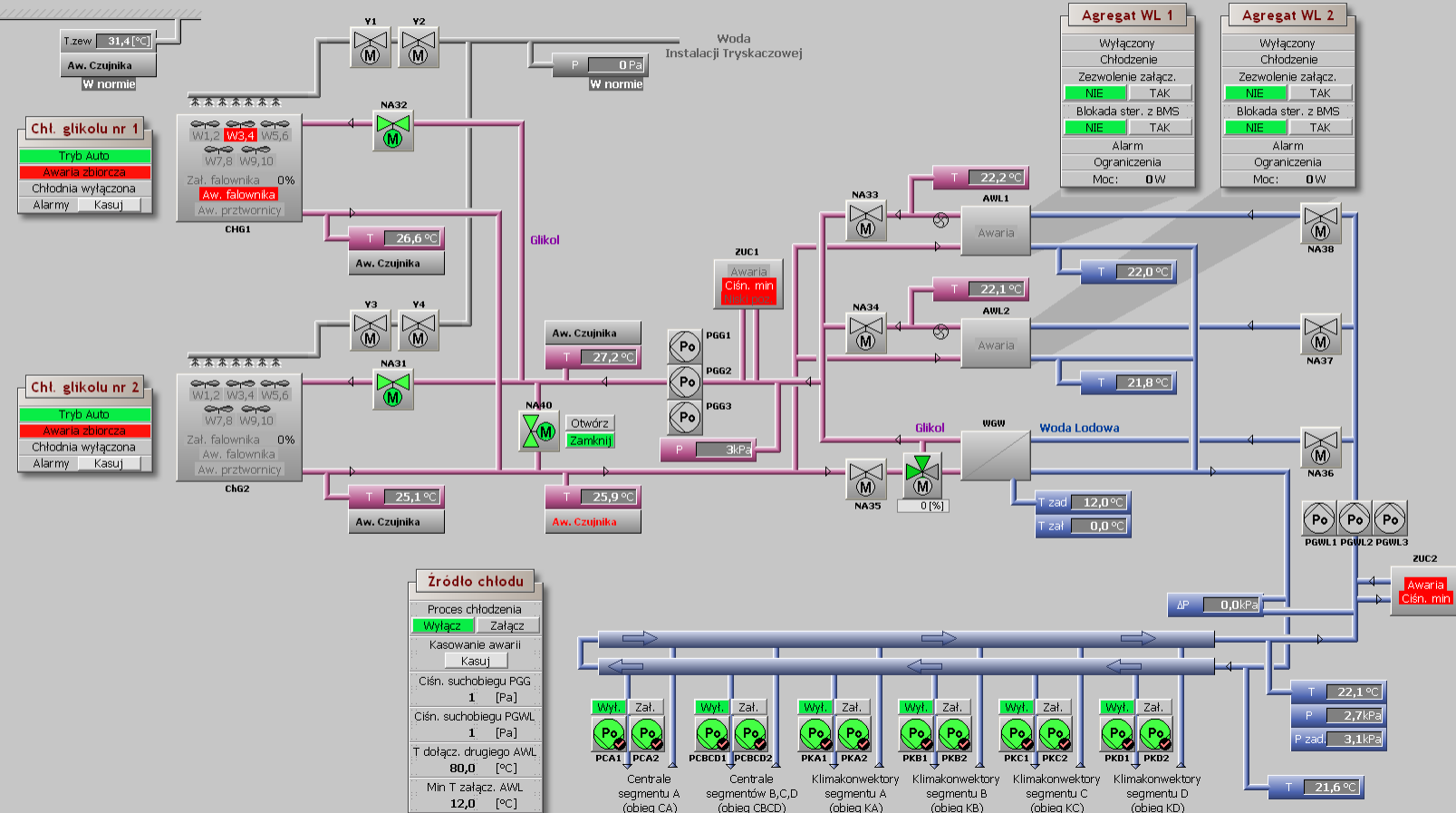
Alarmy



Ack	Date Last	Time Last	Tagname	Description	Status	Value	Area
	2011-06-06	10:59:25,727	DOST_0_012_ALM_ZOST_0_12_2:	Alarm zost.otw.drzwi	CFN	ALARM	Bud,Dost,Dost_0,Dost_04
	2011-06-06	10:54:25,865	DOST_1_057_ALM_WLAM_1_57_1:	Alarm włamania	CFN	ALARM	Bud,Dost,Dost_1,Dost_10
	2011-06-06	10:50:47,232	WENT_41_DT_NAW_A	N41(Q2F): Alarm przekroczenia zadanej ró	CFN	ALARM	Bud,Went,Went_41

1	2	3	3-1	3-1	3-1	4	5	6	7	8	9	10-1	10-1	11
12.1	12.1	14	15	15.1	15.2	15.3	15.4	15.5	15.6	15.7	15.8	15.11	15.12	15.13
15.14	15.15	15.16	15.17	15.18	15.19	15.20	15.21	16	17	18	19	20	22.1	22.2
25	40	41	36	57K	57	36	39K	59	60.1	60.2	60	61	62	63
64K	65	67	70	71	72	73	74							

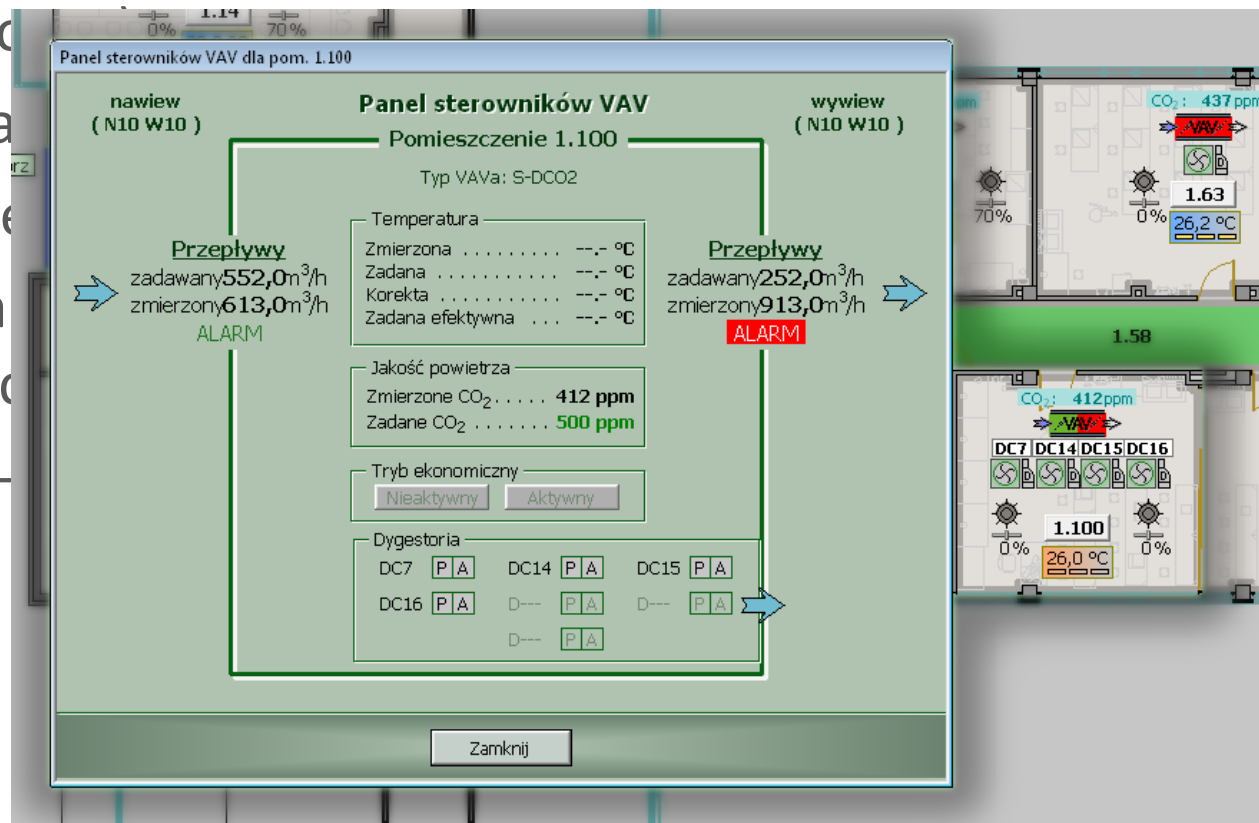
Podsystem: Maszynownia Wody Lodowej



- Wentylacja VAV (ang. Variable Air Volume)
 - sterowalne przepustnice na nawiewie i wywiewie pomieszczenia, regulują ilość przepływającego powietrza oraz pod/nadciśnienie w pomieszczeniu
 - regulacja dynamiczna uwzględniająca inne rozpręwy:
dygestoria, odciągi miejscowe, okapy
 - realizacja: regulator klapy nawiewnej, regulator klapy wywiewnej, sterownik VAV pomieszczenia
- Tradycyjnie: wentylacja CAV (ang. Constant Air Volume)
 - przepustnice ustawione na stałe wg projektowych rozpręwów powietrza z centrali po pomieszczeniach

- Typy regulacji:
 - S-W – praca według obciążenia pomieszczeń (tryb ekonomiczny/nocny)
 - S-CO₂ – utrzymanie stężenia CO₂
 - S-T – utrzymanie w pomieszczeniach temperatury nawiewu,
 - S-D – bilansowanie odpływów powietrza: dygestoriów, odciągów miejscowych, okapów, szafek laboratoryjnych
 - mieszane, np. S-DCO₂

- Typy regulacji:
 - S-W – praca według obciążenia pomieszczeń (tryb ekonomiczny/normalny)
 - S-CO₂ – utrzymanie poziomu CO₂
 - S-T – utrzymanie temperatury
 - S-D – bilansowa pomieszczeń i odciągów miejscowych
 - mieszane, np. S-T i S-CO₂



VIX
AUTOMATION

Dystrybutor



Realizacja



Komory hodowlano-badawcze

Podsystem: Pomieszczenia komór hodowlanych

Lokalizacja: Budynek: *

--- 3. piętro ---

3.37 0 / 0 NW60.2 0 / 0	3.38 0 / 1 NW60.1 0 / 0	3.55 0 / 1 NW63 0 / 0	3.56 0 / 2 NW62 0 / 0	3.57 0 / 1 NW61 0 / 0	3.58 0 / 1 NW60 0 / 0	3.59 0 / 0 NW59 0 / 0	3.60 0 / 0 NW58 0 / 0	3.65 0 / 0 NW57 0 / 0	3.72 0 / 2 NW56 0 / 0	3.75 0 / 0 NW67 0 / 0	3.76 0 / 0 NW67 0 / 0
3.92 0 / 2 NW15.18 0 / 0	3.94 0 / 2 NW15.19 0 / 0	3.95 0 / 0 NW15.8 0 / 0	3.98 0 / 0 NW15.15 0 / 0	3.100 0 / 0 NW15.7 0 / 0	3.101 0 / 0 NW15.12 0 / 0	3.103 0 / 0 NW15.6 0 / 0	3.105 0 / 0 NW15.13 0 / 0	3.106 0 / 0 NW15.14 0 / 0	3.109 0 / 0 NW15.16 0 / 0	3.110 0 / 2 NW15.5 0 / 0	3.111 0 / 0 NW15.4 0 / 0
3.113 0 / 1 NW15.17 0 / 0	3.114 0 / 1 NW15 0 / 0	3.115 0 / 1 NW15.21 0 / 0	3.116 0 / 2 NW15.3 0 / 0	3.117 0 / 2 NW15.11 0 / 0	3.122 0 / 0 NW15.1 0 / 0	3.155 0 / 0 NW1 0 / 1	3.156 0 / 0 NW1 0 / 1				

--- 2. piętro ---

2.47 0 / 0 NW3.5 0 / 0	2.78 0 / 0 NW74 0 / 0	2.79 0 / 0 NW71 0 / 0	2.80 0 / 1 NW73 0 / 0	2.81 0 / 0 NW72 0 / 0	2.89 0 / 0 NW70 0 / 0	2.92 0 / 0 NW70 0 / 0	2.129 0 / 0 NW70 0 / 0	2.135 0 / 0 NW3.5 0 / 0	2.139 0 / 0 NW10.2 0 / 0
---------------------------------	--------------------------------	--------------------------------	--------------------------------	--------------------------------	--------------------------------	--------------------------------	---------------------------------	----------------------------------	-----------------------------------

--- 1. piętro ---

1.21 0 / 0 NW3.1 0 / 0	1.23 0 / 0 NW3 0 / 0	1.34 0 / 0 NW9 0 / 0	1.113 0 / 0 NW3.1 0 / 0	1.115 0 / 0 NW10 0 / 0
---------------------------------	-------------------------------	-------------------------------	----------------------------------	---------------------------------

Legenda

Start z BMS Zezw. pracy wentylatorów	Start z BMS Zezw. pracy wentylatorów	Start z BMS Zezw. pracy wentylatorów	Start z BMS Zezw. pracy wentylatorów
---	--	--	---

Komora w pomieszczeniu nr 3.111 obsługiwana przez centralę 15.4

Wilgotność

próg niski w. aktualna próg wysoki
 0 51,045 100 [% RH]
 w. zadana:
 50
 Zgłoszenie serwisowe Błąd nawilżacza
 Alarm stabilizacji wilg. Kom. z czujnikiem

Temperatura

próg niski w. aktualna próg wysoki
 20 21,56 23 [°C]
 wart. zadane chłodzenia grzania
 dzień 20 19
 noc --- ---

Oświetlenie

załączone w trybie: Harm. urz.
 Poziom: 100% (zad. 100%)

Stan komunikacji

@DHSM_3_111OK @DIRC_3_111 OK
 @DHSM_3_111OK -

Alarmy bieżące

Ack	Date In	Time In	Tagname	Status	Value	Area

Dane kontaktowe użytkownika

Telefon kontaktowy wew: 5013, kom. 695137330

Dodatkowe informacje, postępowanie alarmowe

Dwonić:
 - temperatura przekroczy zadany zakres
 - wilgotność przekroczy zadany zakres
 - w przypadku zatrzymania centrali

Zamknij

3.72
0 / 0
NW56
0 / 0

3.75
0 / 0
NW67
0 / 0

3.76
0 / 0
NW67
0 / 0

3.109
0 / 0
NW15.16
0 / 0

3.110
0 / 2
NW15.5
0 / 0

3.111
0 / 0
NW15.4
0 / 0

2.139
0 / 0
NW10.2
0 / 0

Legenda

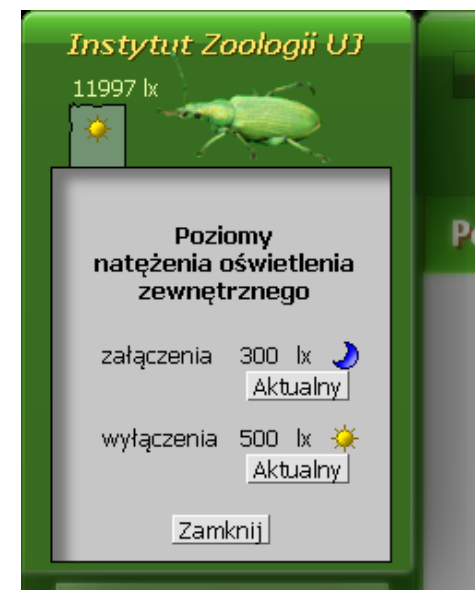
Start z BMS
Zezw. pracy wentylatorów

Start z BMS
Zezw. pracy wentylatorów

Start z BMS
Zezw. pracy wentylatorów

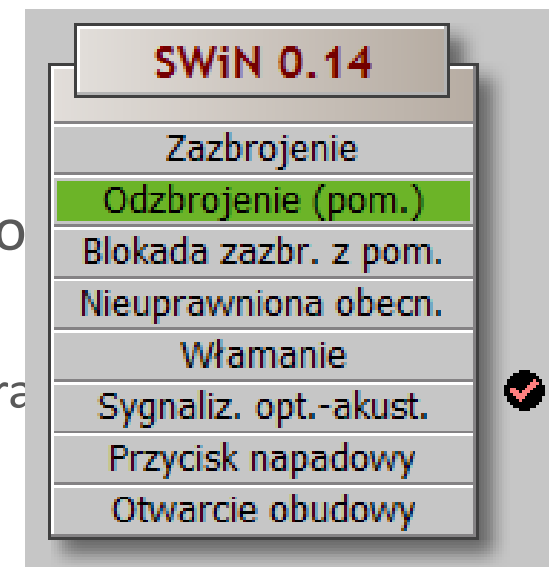
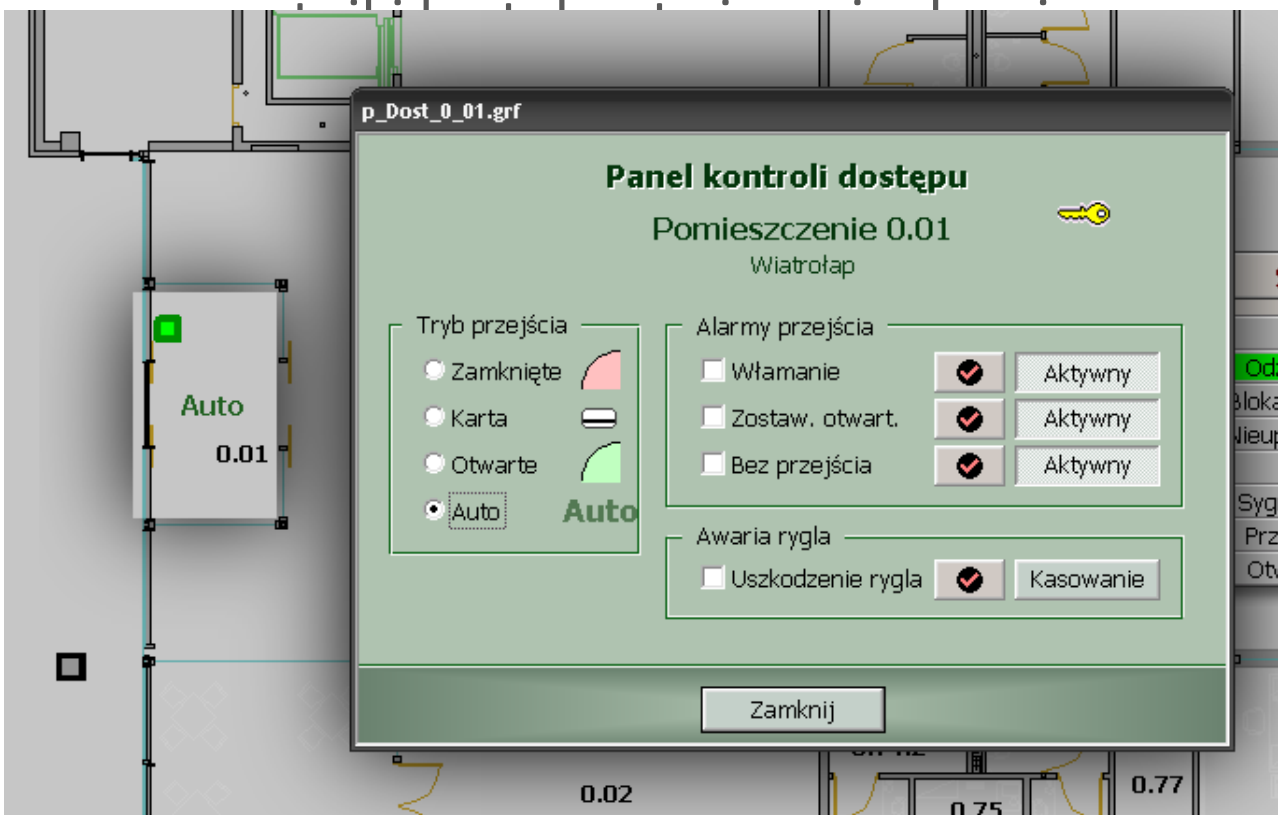
- Oświetlenie korytarzy, klatek schodowych oraz oświetlenie zewnętrzne
- Pomiar natężenia światła zewnętrznego
- Tryby pracy:
 - czujka ruchu,
 - czujka zmierzchowa,
 - nadrzędne włączenie lub wyłączenie.

- Oświetlenie korytarzy, klatek schodowych oraz oświetlenie zewnętrzne
- Pomiar natężenia światła zewnętrznego



- Kontrola dostępu:
 - serwery uprawnionych karty zbliżeniowych
 - czytniki kart do otwierania drzwi
 - drzwi z kontaktronami, elektroryglami i przyciskami awaryjnego otwarcia drzwi
- Sygnalizacja Włamania i Napadu
 - serwery uprawnionych kart zbliżeniowych
 - czytniki kart do zazbrajania i odzbrajania pomieszczenia
 - współdziałanie z czujką ruchu
 - alarm optyczno-akustyczny w przypadku nieuprawnionej obecności

- Kontrola dostępu:
 - serwery uprawnionych karty zbliżeniowych



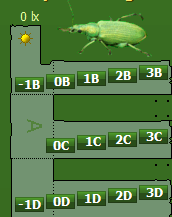
- Monitoring
 - czujek dymu i temperatury systemu sygnalizacji pożaru, zamontowanych jako czujki podsufitowe, międzystropowe i kanałowe,
 - stanu klap pożarowych,
 - sygnalizatorów akustycznych,
 - ręcznych ostrzegaczy pożarowych

Lokalizacja: 1 piętro, część C



Zestawienie bieżących alarmów z wybranego podsystemu

Instytut Zoologii UJ



<< >>

Aut. pomieszczeń

Oświetlenie

Kontrola dostępu

Sygn. p.pożarowa

Pozostałe >>

Systemowe

Operacje grupowe

Harmonogramy

Harmon. urządzeń

Usługi SCADA

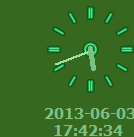
Raporty systemowe

Komunikacja OPC

Alerty

Wykresy historyczne

Pomoc



ZDANIA

Alarmy



Ack	Date Last	Time Last	Tagname	Description	Status	Value	Area
✓	2013-06-03	17:40:50,488	AUTP_3_117_HSM_TEMP/3.117: Zmierz. temperatura (Pom. ssaków		HIHI	24.4	Bud,AutP,AutP_3,AutP_3
✓	2013-06-03	17:40:50,438	AUTP_3_117_WILGOTNOŚ/3.117: Zmierz. wilgotn. (Pom. ssaków - h		LOLO	0	Bud,AutP,AutP_3,AutP_3
✓	2013-06-03	17:40:50,438	AUTP_3_116_WILGOTNOŚ/3.116: Zmierz. wilgotn. (Pom. ssaków - p		LOLO	0	Bud,AutP,AutP_3,AutP_3

1	2	3	3.1	3.4	3.5	4	5	6	7	8	9	10.2	10	11
12.1	12	14	15	15.1	15.2	15.3	15.4	15.5	15.6	15.7	15.8	15.11	15.12	15.13
15.14	15.15	15.16	15.17	15.18	15.19	15.20	15.21	16	17	18	19	20	22.1	22.2
25	40	41	56	57R	57	58	59R	59	60.1	60.2	60	61	62	63
64R	65	67	70	71	72	73	74		MPEC	WL	AWL	WC		Svc

Podsystem: Alarmowanie - Wentylacja i Klimatyzacja

Went. i Klim.

Aut. Pom.

Sterow. VAV

Sygn. pożaru

Oświetlenie

Kontr. dostępu

Inne

Lokalizacja: budynek

Ack	Date Last	Time Last	Tagname	Description	Status	Value	Area
	2013-06-03	17:29:35,525	WENT_60_WENT_WYW_P_A	N60(X3FRH): Alarm nieosiągnięcia zadaneg	CFN	ALARM	Bud,Went,Went_60
	2013-06-03	17:29:35,475	WENT_59_FILTR_WYW_A	N59(X3FRH): Alarm filtra wywiewu	CFN	ALARM	Bud,Went,Went_59
	2013-06-03	17:29:35,475	WENT_59_FILTR_NAW_A	N59(X3FRH): Alarm filtra nawiewu	CFN	ALARM	Bud,Went,Went_59
	2013-06-03	17:29:35,325	WENT_58_WENT_NAW_A	N58(X3FRH): Alarm falownika nawiewu	CFN	ALARM	Bud,Went,Went_58
	2013-06-03	17:29:34,975	WENT_40_WENT_WYW_A	N40(X2F): Alarm falownika wywiewu	CFN	ALARM	Bud,Went,Went_40
	2013-06-03	17:29:26,824	WENT_65_WENT_NAW_P_A	N65(X2FOSRH): Alarm nieosiągnięcia zadan	CFN	ALARM	Bud,Went,Went_65
	2013-06-03	17:29:26,424	WENT_22_2_DT_NAW_A	N22 2(R2FCO2): Alarm przekroczenia zadan	CFN	ALARM	Bud,Went,Went_22_2
	2013-06-03	17:29:26,023	WENT_14_DT_NAW_A	N14(R2F): Alarm przekroczenia zadanego r	CFN	ALARM	Bud,Went,Went_14
	2013-06-03	17:29:24,122	WENT_CHG2_PRZETWORN_A	ChG2: Awaria przetwornicy napięcia	CFN	ALARM	Bud,Went,Went_ChG2
	2013-06-03	17:29:24,072	WENT_CHG2_ZBIORCZA_A	ChG2: Awaria zbiorcza	CFN	ALARM	Bud,Went,Went_ChG2
	2013-06-03	17:29:24,022	WENT_CHG2_FALOWN_A	ChG2: Awaria falownika	CFN	ALARM	Bud,Went,Went_ChG2
	2013-06-03	17:29:04,970	WENT_WC_O3_T730	WC: Temperatura TI730	HIHI	52.1	Bud,Went,Went_WC
✓	2013-06-03	16:36:18,221	WENT_WC_O3_P054	WC: Ciśnienie PI054	LO	376.5	Bud,Went,Went_WC
✓	2013-06-03	16:36:18,221	WENT_WC_O1_P051	WC: Ciśnienie PI051	LO	198.6	Bud,Went,Went_WC
✓	2013-06-03	17:29:04,970	WENT_WC_O3_T728	WC: Temperatura TI728	HIHI	52.2	Bud,Went,Went_WC
	2013-06-03	17:29:04,920	WENT_WC_O1_T710	WC: Temperatura TI710	HIHI	51.2	Bud,Went,Went_WC
✓	2013-06-03	16:36:18,221	WENT_WC_O1_T714	WC: Temperatura TI714	LO	34.0	Bud,Went,Went_WC
	2013-06-03	17:29:04,920	WENT_WC_O1_T072	WC: Temperatura TI072	LO	38.4	Bud,Went,Went_WC

Total Alarms: 18

Filter: Area In "Went"

Sort: Time In, Descending

Run

NV_HVAC-1;@PIZ;@SBMS.HVAC-1;@DSCHG2;@NCHI_bit;@Fbi26

15/21		Centrala																			
		1	2	3	3.1	3.4	3.5	4	5	6	7	8	9	10	10.2	11	12	12.1	14		
		0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	1/1		
Priorytet		15	15.1	15.2	15.3	15.4	15.5	15.6	15.7	15.8	15.11	15.12	15.13	15.14	15.15	15.16	15.17	15.18	15.19	15.20	15.21
Krytyczny	6/9 ✓	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0
Wysoki		16	17	18	19	20	22.1	22.2	25	40	41	56	57	57R	58	59	59R	-			
Sredni	7/8 ✓	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	1/1	0/0	1/1	0/0	0/0	0/0	0/0	1/1	2/2	0/0				
Niski		60	60.1	60.2	61	62	63	64R	65	67	70	71	72	73	74	-					
		1/1	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	1/1	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0						

Konfiguracja progów alarmowych

Podsystem: Alarmowanie - konfiguracja progów alarmowych

Wybór zmiennych

Obiekt / zmienna: Próg / parametr:

Obiekt	Typ	Zmienna	Opis	Próg	Wartość
☐	SWC	Went_WC_01_T710	WC: Temperatura T1710	A_HI	150,0
☐	SWC	Went_WC_01_T710	WC: Temperatura T1710	A_LO	30,0
☐	SWC	Went_WC_01_T710	WC: Temperatura T1710	A_LOLO	-20,0
☐	SWC	Went_WC_01_T712	WC: Temperatura T1712	A_HIHI	50,0
☐	SWC	Went_WC_01_T712	WC: Temperatura T1712	A_HI	150,0
☐	SWC	Went_WC_01_T712	WC: Temperatura T1712	A_LO	35,0
☐	SWC	Went_WC_01_T712	WC: Temperatura T1712	A_LOLO	-25,0
☐	SWC	Went_WC_01_T714	WC: Temperatura T1714	A_HIHI	50,0
☐	SWC	Went_WC_01_T714	WC: Temperatura T1714	A_HI	150,0
☐	SWC	Went_WC_01_T714	WC: Temperatura T1714	A_LO	35,0
☐	SWC	Went_WC_01_T714	WC: Temperatura T1714	A_LOLO	-25,0
☐	SWC	Went_WC_02_NA31	WC: Otwarcie zaworu NA31	A_HI	100,0
☐	SWC	Went_WC_02_NA31	WC: Otwarcie zaworu NA31	A_LO	0,0
☐	SWC	Went_WC_02_NA32	WC: Otwarcie zaworu NA32	A_HI	100,0
☐	SWC	Went_WC_02_NA32	WC: Otwarcie zaworu NA32	A_LO	0,0
☐	SWC	Went_WC_02_NA33	WC: Otwarcie zaworu NA33	A_HI	100,0
☐	SWC	Went_WC_02_NA33	WC: Otwarcie zaworu NA33	A_LO	0,0
☐	SWC	Went_WC_02_NA34	WC: Otwarcie zaworu NA34	A_HI	100,0
☐	SWC	Went_WC_02_NA34	WC: Otwarcie zaworu NA34	A_LO	0,0
☐	SWC	Went_WC_02_P053	WC: Ciśnienie P1053	A_HIHI	3 276,0
☐	SWC	Went_WC_02_P053	WC: Ciśnienie P1053	A_HI	3 276,0
☐	SWC	Went_WC_02_P053	WC: Ciśnienie P1053	A_LO	0,0
☐	SWC	Went_WC_02_P053	WC: Ciśnienie P1053	A_LOLO	0,0
☐	SWC	Went_WC_02_T716	WC: Temperatura T1716	A_HIHI	50,0
☐	SWC	Went_WC_02_T716	WC: Temperatura T1716	A_HI	50,0
☐	SWC	Went_WC_02_T716	WC: Temperatura T1716	A_LO	-25,0
☐	SWC	Went_WC_02_T716	WC: Temperatura T1716	A_LOLO	-25,0
☐	SWC	Went_WC_02_T717	WC: Temperatura T1717	A_HIHI	50,0
☐	SWC	Went_WC_02_T717	WC: Temperatura T1717	A_HI	50,0
☐	SWC	Went_WC_02_T717	WC: Temperatura T1717	A_LO	-25,0
☐	SWC	Went_WC_02_T717	WC: Temperatura T1717	A_LOLO	-25,0
☐	SWC	Went_WC_02_T718	WC: Temperatura T1718	A_HIHI	50,0
☐	SWC	Went_WC_02_T718	WC: Temperatura T1718	A_HI	50,0
☐	SWC	Went_WC_02_T718	WC: Temperatura T1718	A_LO	-25,0
☐	SWC	Went_WC_02_T718	WC: Temperatura T1718	A_LOLO	-25,0

Zaznaczenie

Obiekt / zmienna: Próg / parametr:

☐ Wykonaj

Wartość

Konfiguracja progów alarmowych

Podsystem: Alarmowanie - konfiguracja progów alarmowych

Wybór zmiennych

Obiekt / zmienna: Próg / parametr:

Obiekt	Typ	Zmienna	Opis	Próg	Wartość
☐	SWC	Went_WC_O1_T710	WC: Temperatura T1710	A_HI	150,0
☐	SWC	Went_WC_O1_T710	WC: Temperatura T1710	A_LO	30,0
☐	SWC	Went_WC_O1_T710	WC: Temperatura T1710	A_LOLO	-20,0
☐	SWC	Went_WC_O1_T712	WC: Temperatura T1712	A_HIHI	50,0
☐	SWC	Went_WC_O1_T712	WC: Temperatura T1712	WC: Temperatura T1712	
☐	SWC	Went_WC_O1_T712	WC: Temperatura T1712	WC: Temperatura T1712	
☐	SWC	Went_WC_O1_T712	WC: Temperatura T1712	WC: Temperatura T1712	
☐	SWC	Went_WC_O1_T714	WC: Temperatura T1714	WC: Temperatura T1714	
☐	SWC	Went_WC_O1_T714	WC: Temperatura T1714	WC: Temperatura T1714	
☐	SWC	Went_WC_O1_T714	WC: Temperatura T1714	WC: Temperatura T1714	
☐	SWC	Went_WC_O2_NA31	WC: Otwarcie zaworu NA31	WC: Otwarcie zaworu NA31	
☐	SWC	Went_WC_O2_NA31	WC: Otwarcie zaworu NA31	WC: Otwarcie zaworu NA31	
☐	SWC	Went_WC_O2_NA32	WC: Otwarcie zaworu NA32	WC: Otwarcie zaworu NA32	
☐	SWC	Went_WC_O2_NA32	WC: Otwarcie zaworu NA32	WC: Otwarcie zaworu NA32	
☐	SWC	Went_WC_O2_NA33	WC: Otwarcie zaworu NA33	WC: Otwarcie zaworu NA33	
☐	SWC	Went_WC_O2_NA33	WC: Otwarcie zaworu NA33	WC: Otwarcie zaworu NA33	
☐	SWC	Went_WC_O2_NA34	WC: Otwarcie zaworu NA34	WC: Otwarcie zaworu NA34	
☐	SWC	Went_WC_O2_NA34	WC: Otwarcie zaworu NA34	WC: Otwarcie zaworu NA34	
☐	SWC	Went_WC_O2_P053	WC: Ciśnienie P1053	WC: Ciśnienie P1053	
☐	SWC	Went_WC_O2_P053	WC: Ciśnienie P1053	WC: Ciśnienie P1053	
☐	SWC	Went_WC_O2_P053	WC: Ciśnienie P1053	WC: Ciśnienie P1053	
☐	SWC	Went_WC_O2_T716	WC: Temperatura T1716	WC: Temperatura T1716	
☐	SWC	Went_WC_O2_T716	WC: Temperatura T1716	WC: Temperatura T1716	
☐	SWC	Went_WC_O2_T716	WC: Temperatura T1716	WC: Temperatura T1716	
☐	SWC	Went_WC_O2_T716	WC: Temperatura T1716	WC: Temperatura T1716	
☐	SWC	Went_WC_O2_T717	WC: Temperatura T1717	WC: Temperatura T1717	
☐	SWC	Went_WC_O2_T717	WC: Temperatura T1717	WC: Temperatura T1717	
☐	SWC	Went_WC_O2_T717	WC: Temperatura T1717	WC: Temperatura T1717	
☐	SWC	Went_WC_O2_T717	WC: Temperatura T1717	WC: Temperatura T1717	
☐	SWC	Went_WC_O2_T718	WC: Temperatura T1718	WC: Temperatura T1718	
☐	SWC	Went_WC_O2_T718	WC: Temperatura T1718	WC: Temperatura T1718	
☐	SWC	Went_WC_O2_T718	WC: Temperatura T1718	WC: Temperatura T1718	
☐	SWC	Went_WC_O2_T718	WC: Temperatura T1718	WC: Temperatura T1718	

Zaznaczenie

Obiekt / zmienna: Próg / parametr:

☐ Wykonaj

Podsystem: Wentylacja i klimatyzacja

Pom. 3.122

Pom. 3.123

Konfiguracja alarmowania

Nazwa: Went_15_1_T_Wyw

Typ: AI

Opis: N15.1(X2FRH):
Temperatura na
wywiewie

Wartość: 19,38 (19) [°C]

Status: ON (MANL)

Driver: OPC

Adres: NLOpcTE;NV_HVAC-2;@PIZ@SBMS...
HVAC-2.@DN15_1W15_1.@NnvoT_WYC.@FSNVT_temp_p

Alarmowanie

włączone: YES

priorytet: CRITICAL

bieżący stan: OK

niepotwierdzony: NO

granica górna: 50

próg górny alm. (HiHi): 50

próg górny ostrz. (Hi): 50

próg dolny ostrz. (Lo): -25

próg dolny alm. (LoLo): -25

granica dolna: -25

Ce

PI

ΔP

100 t/h

(M)

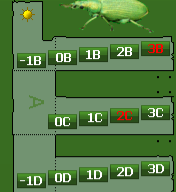
Monitoring zużycia energii elektrycznej



Aktywna dwustronna kontrola komunikacji

Instytut Zoologii UJ

7680 lk



« »

Aut. pomieszczeń

Oświetlenie

Kontrola dostępu

Sygn. p.pożarowa

Pozostałe >>

Systemowe

Operacje grupowe

Harmonogramy

Harmon. urządzeń

Usługi SCADA

Raporty systemowe

Komunikacja OPC

Alerty

Wykresy historyczne

Pomoc



2011-10-10
14:42:13



Ack	Date Last	Time Last	Tagname	Description	Status	Value	Area
	2011-10-10	14:41:41,657	DOST_3_002_ALM_WLAM3.02_2:	Alarm włamania	CFN	ALARM	Bud,Dost,Dost_3,Dost_3A
	2011-10-10	14:41:41,657	DOST_3_002_ALM_ZOST_3.02_2:	Alarm zost.otw.drzwi	CFN	ALARM	Bud,Dost,Dost_3,Dost_3A
	2011-10-10	14:40:47,306	WENT_06_WYM_PRES_A.N6(R2F):	Presostat wymiennika	CFN	-	Bud,Went,Went_06

1	2	3	3.1	3.4	3.5	4	5	6	7	8	9	10.2	10	11
12.1	12	14	15	15.1	15.2	15.3	15.4	15.5	15.6	15.7	15.8	15.11	15.12	15.13
15.14	15.15	15.16	15.17	15.18	15.19	15.20	15.21	16	17	18	19	20	22.1	22.2
23	40	41	56	57R	57	58	59R	59	60.1	60.2	60	61	62	63
64R	65	67	70	71	72	73	74		WL	AW				

Podsystem: Kontrola komunikacji ze sterownikami maszynowni klimatyzacji

Stan komunikacji z centralami klimatyzacyjnymi

Centrala	Liczn. we	Liczn. wy	Zmiana	Stan komunikacji
01	43	44	02:15	OK
02	44	45	02:15	OK
03	44	45	02:10	OK
03.1	44	45	02:10	OK
03.4	44	45	02:10	OK
03.5	44	45	02:05	OK
04	44	45	02:05	OK
05	44	45	02:00	OK
06	44	45	02:00	OK
07	44	45	01:55	OK
08	44	45	01:55	OK
09	44	45	01:55	OK
10.2	44	45	01:50	OK
10	44	45	01:50	OK
11	44	45	01:45	OK
12.1	44	45	01:45	OK
12	44	45	01:45	OK
14	44	45	01:45	OK
15.1	44	45	01:35	OK
15.2	44	45	01:35	OK
15.3	44	45	01:35	OK
15.4	44	45	01:35	OK
15.5	44	45	01:30	OK
15.6	44	45	01:30	OK

Centrala	Liczn. we	Liczn. wy	Zmiana	Stan komunikacji
15.7	44	45	01:25	OK
15.8	44	45	01:25	OK
15.11	44	45	01:25	OK
15.12	44	45	01:20	OK
15.13	44	45	01:20	OK
15.14	44	45	01:15	OK
15.15	44	45	01:15	OK
15.16	44	45	01:15	OK
15.17	44	45	01:10	OK
15.18	44	45	01:10	OK
15.19	44	45	01:05	OK
15.20	44	45	01:05	OK
15.21	44	45	01:05	OK
15	44	45	01:00	OK
16	44	45	01:00	OK
17	44	45	00:55	OK
18	44	45	00:55	OK
19	44	45	00:55	OK
20	44	45	00:50	OK
22.1	44	45	00:50	OK
22.2	44	45	00:45	OK
25	44	45	00:45	OK
40	44	45	00:45	OK
41	44	45	00:40	OK

Centrala	Liczn. we	Liczn. wy	Zmiana	Stan komunikacji
56	44	45	00:40	OK
57R	44	45	00:40	OK
57	44	45	00:30	OK
58	44	45	00:30	OK
59R	44	45	00:30	OK
59	44	45	00:30	OK
60.1	44	45	00:25	OK
60.2	44	45	00:25	OK
60	44	45	00:25	OK
61	44	45	00:20	OK
62	44	45	00:20	OK
63	44	45	00:15	OK
64R	44	45	00:15	OK
65	44	44	01:30	OK
67	44	45	00:10	OK
70	44	45	00:10	OK
71	44	45	00:05	OK
72	44	45	00:05	OK
73	44	45	00:05	OK
74	44	45	00:00	OK
WC	44	44	01:10	OK
ChG1	44	44	02:20	OK
ChG2	44	44	02:15	OK

Serwis - kontrola komunikacji

1. Start i kontrola komunikacji OPC, selektywne restarty zmiennych OPC
2. Harmonogramowanie tygodniowe – BMS (iFix)
 - a. ustawienie zmiennych o zadanej porze na zadaną wartość
 - możliwość „ręcznego” przestawienia zmiennej, a później przywrócenia do wartości z harmonogramu
 - wykonywanie zaległych harmonogramów (np. za czas restartu)
 - b. konfiguracja – uprawnienia wg zalogowanego użytkownika
3. Harmonogramowanie tygodniowe – sterowniki obiektowe
4. Operacje grupowe – monitoring i zadawanie zmiennych danego typu

Pozostałe funkcje systemu BMS

Podsystem: Komunikacja OPC - sieć LonWorks

Stan komunikacji urządzeń LON

Urządzenie	Stan komunik.
AP-1.DLC05_1_T1	Good
AP-1.HSM_1_05	Good
AP-1.FCU_1_05	Good
AP-1.XIO_1_05	Good
AP-1.HSM_1_06	Good
AP-1.FCU_1_06	Good
AP-1.XIO_1_06	Good
AP-1.DIGI8_1_07	Good
AP-1.DIGI8_1_09	Good
AP-1.DIGI8_1_11	Good
AP-1.DIGI8_1_13	Good
AP-1.DLC05_2_T2_A	Good
AP-1.DLC05_1_T2_A	Good
AP-1.IRC_0_27	Good
AP-1.IRC_0_23	Good
AP-1.DIGIO_window_0_23	Good
AP-1.IRC_0_25	Good
AP-1.IRC_1_0_26	Good
AP-1.VC_0_26	Good
AP-1.IRC_2_0_26	Good
AP-1.FCU_0_26	Good
AP-1.VC_0_27	Good
AP-1.FCU_0_27	Good
AP-1.LN_60	Good
AP-1.FCU_0_28	Good
AP-1.FCU_0_29	Good
AP-1.FCU_0_30	Good
AP-1.VC_0_31	Good
AP-1.FCU_0_31	Good
AP-1.VC_0_32	Good
AP-1.FCU_0_32	Good

Wszystkich urządzeń: 954
z poprawną komunikacją: 953 (99,9%)
z brakiem komunikacji: 1 (0,1%)

Grupy zmiennych OPC - statystyki stanu komunikacji

Grupa	Czas ost. aktualiz.	Ilość	Zm. - ok	Zm. - złe	Zm. - b/k	Urz. - ok	Urz. - złe i b/k
NV_AP-1	2011-10-10 14:40:45	669	669 (100%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	83 (100%)	0 (0,0%)
NV_AP-2	2011-10-10 14:40:50	514	514 (100%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	68 (100%)	0 (0,0%)
NV_AP-2_HV/	2011-10-10 14:40:55	334	334 (100%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	4 (100%)	0 (0,0%)
NVb_AP-2_Hv	2011-10-10 14:40:55	1	1 (100%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	1 (100%)	0 (0,0%)
NV_AP-3	2011-10-10 14:41:00	553	553 (100%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	66 (100%)	0 (0,0%)
NV_AP-4	2011-10-10 14:41:10	611	611 (100%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	70 (100%)	0 (0,0%)
NV_AP-5	2011-10-10 14:41:15	685	683 (99,7%)	0 (0,0%)	2 (0,3%)	85 (98,8%)	1 (1,2%)
NV_AP-6	2011-10-10 14:41:25	695	695 (100%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	79 (100%)	0 (0,0%)
NV_AP-7	2011-10-10 14:41:35	820	820 (100%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	96 (100%)	0 (0,0%)
NV_AP-8	2011-10-10 14:41:35	334	334 (100%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	46 (100%)	0 (0,0%)
NV_AP-8_HV/	2011-10-10 14:41:40	133	133 (100%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	3 (100%)	0 (0,0%)
NV_KD-1	2011-10-10 14:41:45	202	202 (100%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	27 (100%)	0 (0,0%)
NV_KD-2	2011-10-10 14:41:45	97	97 (100%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	13 (100%)	0 (0,0%)
NV_KD-3	2011-10-10 14:41:45	180	180 (100%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	16 (100%)	0 (0,0%)
NV_KD-4	2011-10-10 14:41:50	65	65 (100%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	8 (100%)	0 (0,0%)
NV_KD-5	2011-10-10 14:41:50	84	84 (100%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	12 (100%)	0 (0,0%)
NV_KD-6	2011-10-10 14:41:50	131	131 (100%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	18 (100%)	0 (0,0%)
NV_KD-7	2011-10-10 14:41:50	115	115 (100%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	16 (100%)	0 (0,0%)
NV_KD-8	2011-10-10 14:41:55	146	146 (100%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	21 (100%)	0 (0,0%)
NV_KD-9	2011-10-10 14:41:55	132	132 (100%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	19 (100%)	0 (0,0%)
NV_KD-10	2011-10-10 14:41:55	41	41 (100%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	6 (100%)	0 (0,0%)
NV_KD-11	2011-10-10 14:41:55	159	159 (100%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	24 (100%)	0 (0,0%)
NV_KD-12	2011-10-10 14:42:00	147	147 (100%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	21 (100%)	0 (0,0%)
NVb_KD-1	2011-10-10 14:42:00	25	25 (100%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	25 (100%)	0 (0,0%)
NVb_KD-2	2011-10-10 14:42:00	12	12 (100%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	12 (100%)	0 (0,0%)
NVb_KD-3	2011-10-10 14:42:00	13	13 (100%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	13 (100%)	0 (0,0%)
NVb_KD-4	2011-10-10 14:42:00	7	7 (100%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	7 (100%)	0 (0,0%)
NVb_KD-5	2011-10-10 14:42:00	12	12 (100%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	12 (100%)	0 (0,0%)
NVb_KD-6	2011-10-10 14:42:00	15	15 (100%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	15 (100%)	0 (0,0%)
NVb_KD-7	2011-10-10 14:42:00	16	16 (100%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	16 (100%)	0 (0,0%)
NVb_KD-8	2011-10-10 14:42:00	21	21 (100%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	21 (100%)	0 (0,0%)

Legenda

Grupa - nazwa grupy zmiennych OPC (jak w OPC Power Tool)

Czas ost. aktualiz. - data i czas ostatniego odczytu statystyk z OPC Power Tool

Ilość - ilość zmiennych w danej grupie

Zm. - ok - ilość zmiennych ze statusem "Good"

Zm. - złe - ilość zmiennych ze statusem innym niż "Good" lub "Bad, comm failure"

Zm. - b/k - ilość zmiennych ze statusem "Bad, comm failure" (brak kom. ze zmiennymi LON)

Urz. - ok - ilość urządzeń LON w danej grupie ze wszystkimi zmiennymi "Good"

Urz. - złe i b/k - ilość urządzeń LON w danej grupie z przynajmniej jedną zmienną ze statusem innym niż "Good"

Pozostałe funkcje systemu BMS

1. Start i kontrola komu
zmiennych OPC
2. Harmonogramowani
a. ustawienie zmiennych
- możliwość „ręcznego” p
a później przywrócenia c
- wykonywanie zaległych
b. konfiguracja – uprawn
3. Harmonogramowani
obiektowe
4. Operacje grupowe –
zmiennych danego ty

Harmonogramy

Harmonogramy Zmienne

Harmonoram

Nazwa: Bieg 1 i 2

Typy zmiennych: Start centrali

Opis: Wypełnij pole opisu dla harmonogramu.

Zmienne wybranego harmonogramu

Harmonogramowane

- ☐ Went_N7W7_BMS_2Bieg
- ☐ Went_N6W6_BMS_Start
- ☐ Went_N4W4_BMS_Start
- ☐ Went_N2W2_BMS_Start
- ☐ Went_N4W4_BMS_2Bieg

Nieharmonogramowane

- ☐ Went_N1W1_BMS_Start

Definicja wybranego harmonogramu

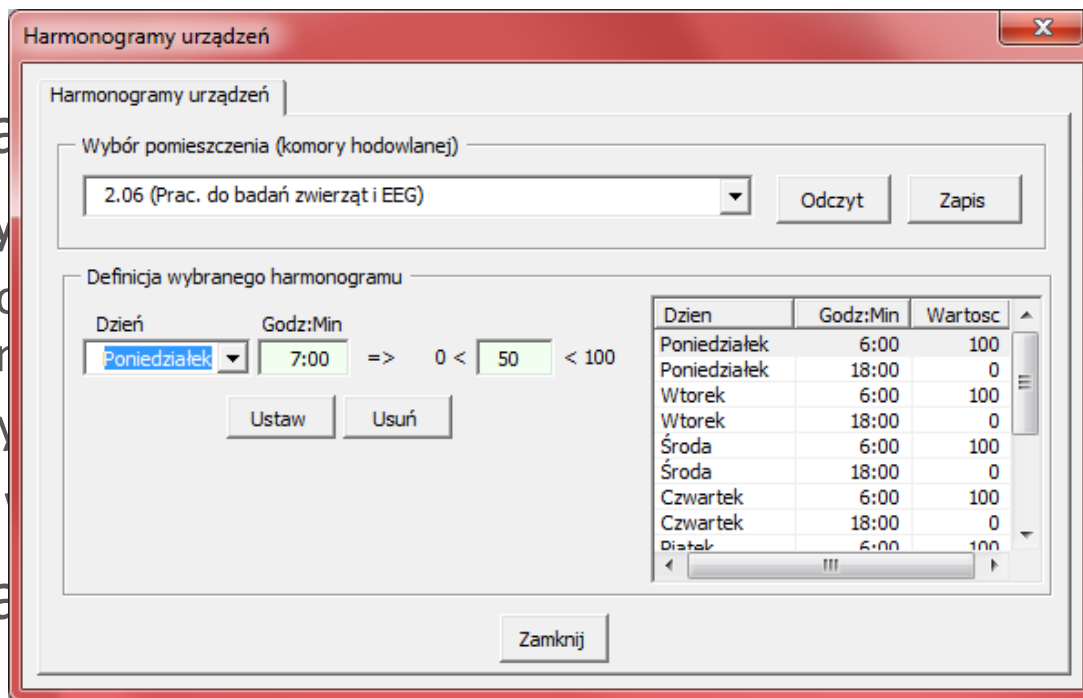
dzień: Poniedziałek godz:min: 00:00 = 0: Stop

Ustaw Usun

Dzień	Godz	Min	Wartosc
Pn	08	00	1
Pn	21	00	0
Wt	08	00	1
Wt	21	00	0
Sr	08	00	1
Sr	21	00	0
Cz	08	00	1
Cz	21	00	0
Pt	08	00	1
Pt	21	00	0

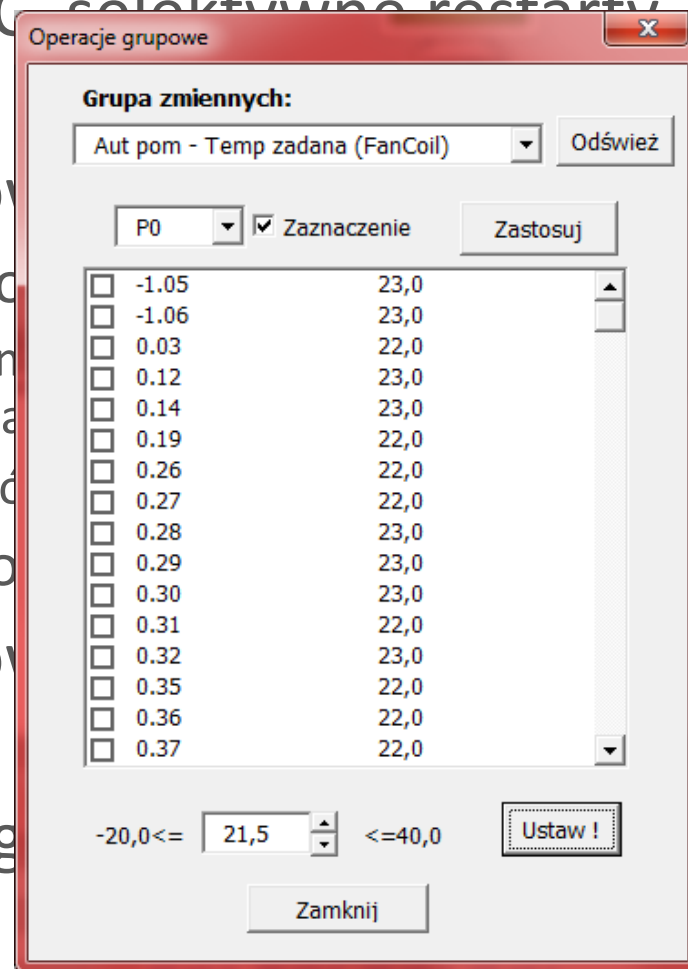
Zapisz Anuluj

1. Start i kontrola komunikacji OPC, selektywne restarty zmiennych OPC
2. Harmonogramowa
 - a. ustawienie zmiennych
 - możliwość „ręcznego” ustawienia wartości a później przywrócenie
 - wykonywanie zaległości
 - b. konfiguracja – uprawnienia
3. Harmonogramowa
 - a. konfiguracja – uprawnienia
 - b. konfiguracja – uprawnienia
4. Operacje grupowe – monitoring i zadawanie zmiennych danego typu



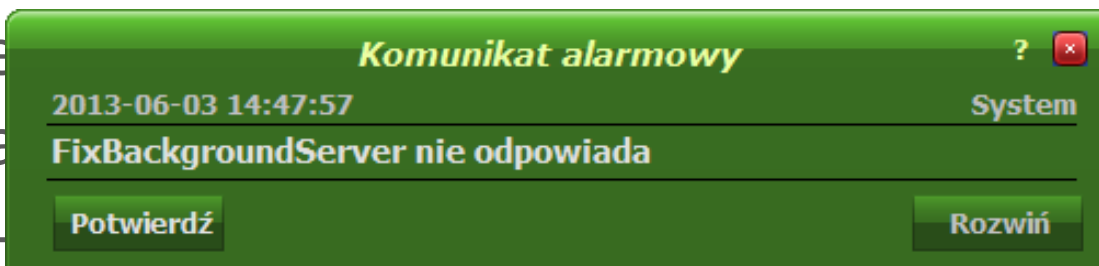
Pozostałe funkcje systemu BMS

1. Start i kontrola komunikacji OPC selektywne restarty zmiennych OPC
2. Harmonogramowanie tygodniowe
 - a. ustawienie zmiennych o zadanej podgrupie
 - możliwość „ręcznego” przestawienia zmiennej na inną wartość a później przywrócenia do wartości z harmonogramu
 - wykonywanie zaległych harmonogramów
 - b. konfiguracja – uprawnienia wg założeń
3. Harmonogramowanie tygodniowe obiektowe
4. Operacje grupowe – monitoring zmiennych danego typu



5. Konfiguracja i zapamiętywanie wartości progów alarmowych (przywracanie po restarcie)
6. Zmienne „podtrzymywane” – przywracanie wartości po restarcie sterowników lub iFix-a
7. Kontrola pracy usług BMS: komunikacja SAP, IP-852, praca FixBackgroundServer, zdalna konfiguracja harmonogramów (klient)
8. Raporty statystyk alarmów, wykonania harmonogramów BMS, komunikatów diagnostycznych Workspace i FixBackgroundServer

5. Konfiguracja i zapamiętywanie wartości progów alarmowych (przywracanie po restarcie)
6. Zmiana wartości po restarcie
7. Kontrola pracy AP, IP-852, praca FixBackgroundServer, zdalna konfiguracja harmonogramów (klient)
8. Raporty statystyk alarmów, wykonania harmonogramów BMS, komunikatów diagnostycznych Workspace i FixBackgroundServer



5. Konfiguracja i zapamiętywanie wartości progów alarmowych

6. Zmienne „po restarcie sterownika”

7. Kontrola pracy FixBack harmonogramu

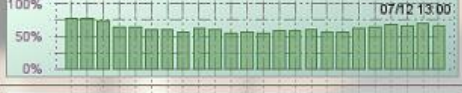
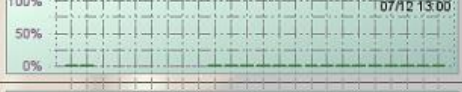
8. Raporty statystyki harmonogramu Workspace i

Szczegóły zmiennych

AutP_2_115_Klim_TempAkt	Wartość: ???? () [°C]
AutP_2_115_Klim_TZad	Status: ON (AUTO)
AutP_2_115_Klim_EftZad	Tekst wył.: - - - -
AutP_2_115_Klim_Tryb	Tekst zał.: - - - -
AutP_2_115_Klim_TrybZad	Rej. hist.: TAK
AutP_2_115_Klim_Went	<u>Harmonogramowanie</u>
AutP_2_115_Klim_ZawChl	Pole: - - -
AutP_2_115_Klim_ZawGrz	Typ: - - -
AutP_2_115_Klim_ObecnZad_Ovr	Nazwa: - - -
AutP_2_115_Klim_ObecnZad_Cmd	<u>Alarmowanie</u>
	włączone: YES
	priorytet: MEDIUM
	bieżący stan: COMM
	niepotwierdzony: YES

Typ: AI Zapis: NO
Opis: 2.115: Klimatyzator - temp. aktualna
Driver: OPC
Czas OPC: 2014-03-03 06:40:25
Status OPC: BAD
Adres: NlopcTE;NV_AP-6;@PIZ.@SBMS.AP-6.
@DFCU_2_115.@NhvoSpaceTemp.@FSNVT_temp_p

Zestawienie stanu podsystemów

Podsystem	Stan bieżący pracujące/wszystkie	Ostatnie 24h
Oświetlenie admin. (dienne+nocne)	15 / 99	
Klimakonwektory - bieg wentylatora	26 / 216	
Centrale went.-klim. - załączenie went.	49 / 68	
Centrale went.-klim. - komunikacja	68 / 68	
Agregaty Wody Lodowej - praca	5 / 7	
Nawilzacze - produkcja pary	1 / 42	
Dygestoria - praca	2 / 73	

14:00 18:00 22:00 02:00 06:00 10:00

Automatyka i BMS przykładowego budynku to:

- tysiące zmiennych, dziesiątki magistral, tysiąc sterowników, setki ekranów wizualizacji – dziesiątki central wentylacyjnych, typów okien dialogowych
- dziesiątki funkcji wspomagających
- rejestracja danych ORAZ pracy niemal każdej funkcji (nawet typu FeatureUsage)
- pełna diagnostyka komunikacji: OPC, IP, LON, SAP
- otwartość i przejrzystość technologii:
 - protokołów, języków skryptowych, (baz) danych
- obsługa serwisowa:
 - zdalny dostęp – czas diagnostyki usterki liczony w minutach

Centrale wentylacyjne...

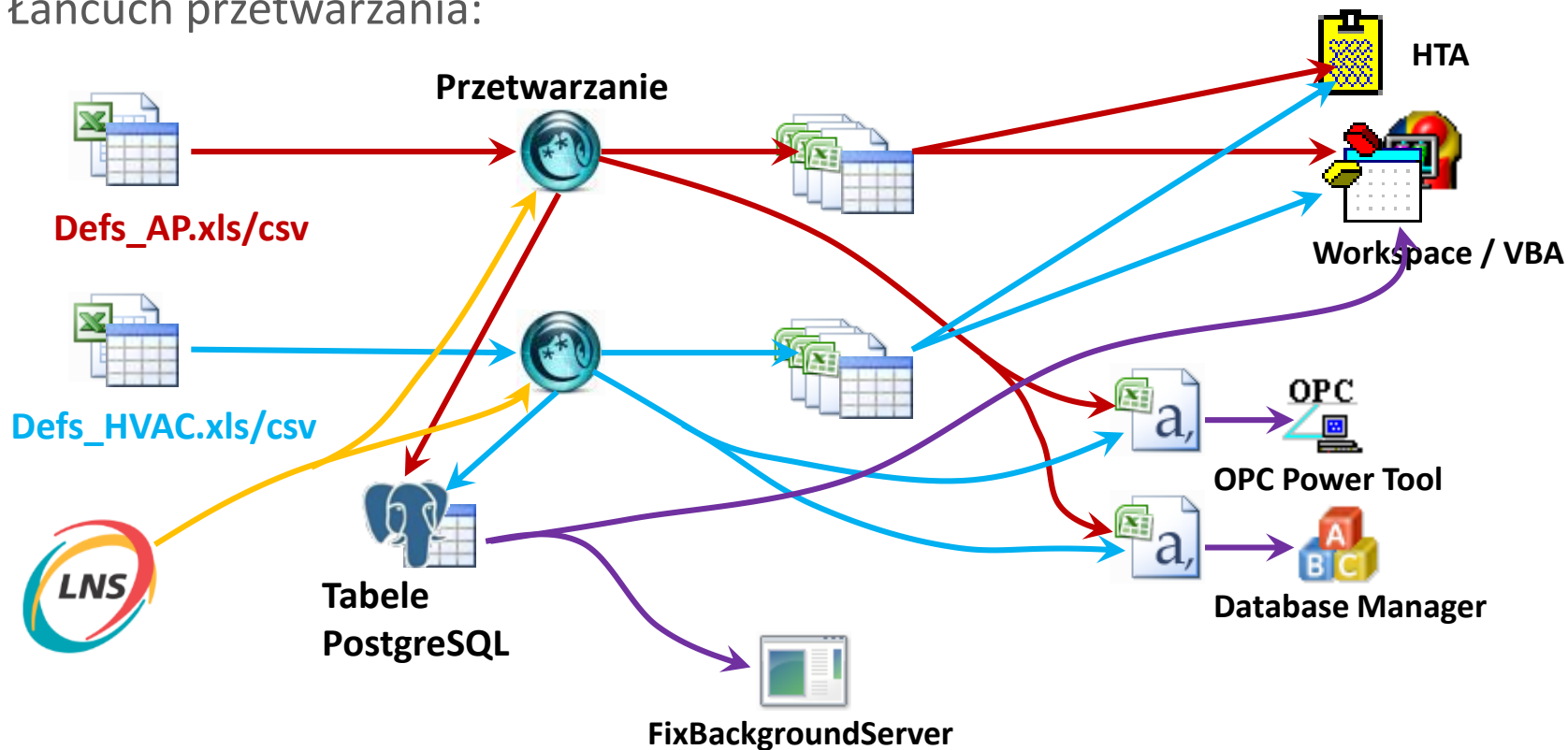


Architektura systemu dla efektywnej implementacji systemów zarządzania budynkiem

Działania na ścieżce do sukcesu:

- zebranie danych nt. pomieszczeń, komunikacji, central wentylacyjnych
- zdefiniowanie i zaimplementowanie przetwarzania danych na:
 - zmienne OPC,
 - zmienne iFix (PDB),
 - zmienne archiwizowane,
 - zmienne dla harmonogramowania,
 - zmienne dla operacji grupowych,
 - listy zmiennych do implementacji funkcji podsystemów, typów okien dialogowych,
 - ekrany i symbole graficzne (wizualizacja - **Workspace**),
- zdefiniowanie pozostałych relacji, np. strefa alarmowa-ekran wizualizacji,
- uruchomienie przetwarzania
- zaimportowanie zmiennych OPC i PDB do **iFixa**
(**OPC Power Tool, PDB Database Manager**)
- zdefiniowanie i zaimplementowanie pozostałych skryptów **VBA**
dla **Workspace** i **FixBackgroundServer**

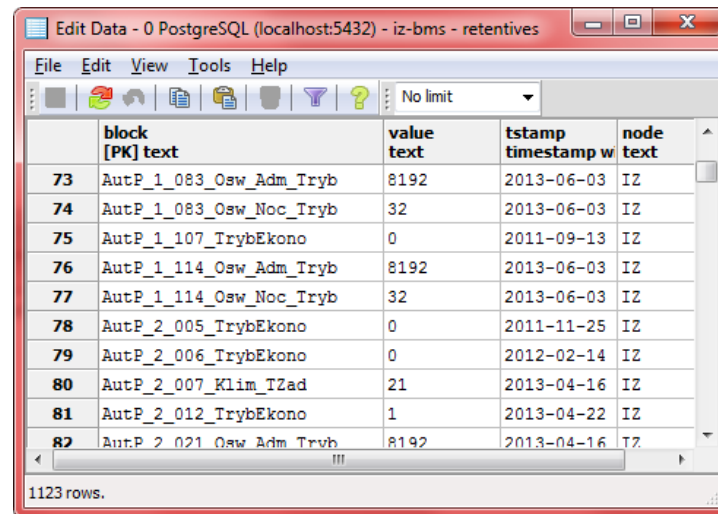
- Realizacja w przykładowym systemie automatyki budynku:
 - 7 (sł. siedem) zmiennych PDB utworzonych przy pomocy GUI **Database Manager**-a (ręcznie)
 - 13 837 zmiennych PDB (i OPC) utworzonych skryptem
- Łańcuch przetwarzania:



- Konfiguracja animacji – przykładowe procedury:
 - SetupPlainAnimProp(obj, prop, src)
 - SetupCaptionAnimProp(obj, src, fmt, optDataEntry)
 - SetupLookupAnimProp(obj, prop, src, tblName)
 - SetupLinearAnimProp(obj, prop, src, inLo, inHi, outLo, outHi)
- Iteracja po obiektach rysunku

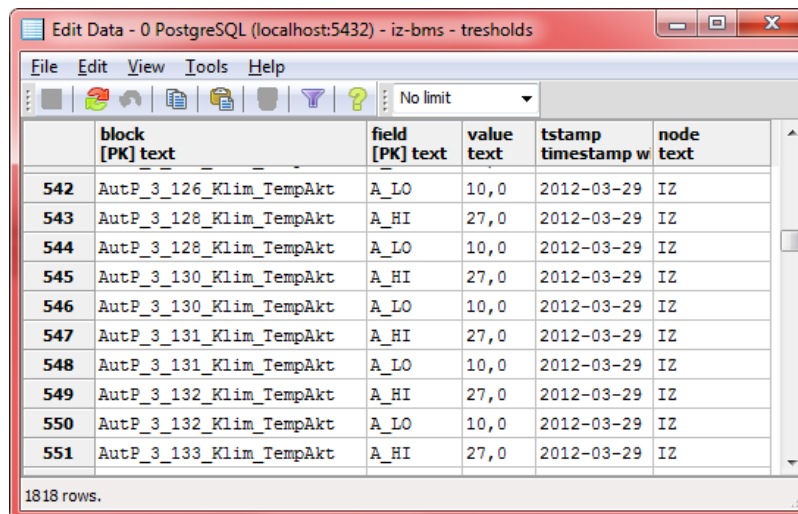
```
Set oPicPage=Application.ActiveDocument.Page
For Each obj In oPicPage.ContainedObjects ' ContainedSelections
    ...sBlk = Fn(obj.Name) : SetupPlainAnimProp obj, „Visible”, sBlk
Next
```
- Zgodność nazwy symbolu graficznego z symbolem pomieszczenia, centrali wentylacyjnej
 - automatyczna konfiguracja animacji oraz walidacja projektu BMS
- Modyfikacja, rozszerzenie – również skrypty Workspace/VBA!

- Obecność w pomieszczeniach:
0.14;AutP_0_014;OBECNOŚĆ,ZAZBROJENIE,SABOTAŻ
0.15;AutP_0_015._1;OBECNOŚĆ,ZAZBROJENIE,SABOTAŻ
0.15;AutP_0_015._2;OBECNOŚĆ,ZAZBROJENIE,SABOTAŻ
- Opomiarowanie pomieszczeń:
2.99;AutP_2_099;TempAkt
3.115;AutP_3_115;Cisnienie,Wilgotnosc,TempAkt
3.116;AutP_3_116;Wilgotnosc,TempAkt
3.116;AutP_3_116._1;Cisnienie
- Progi alarmowe przechowywane w bazie PostgreSQL
- Wartości zadane przechowywane w bazie PostgreSQL



	block [PK] text	value text	tstamp timestamp w	node text
73	AutP_1_083_Osw_Adm_Tryb	8192	2013-06-03	IZ
74	AutP_1_083_Osw_Noc_Tryb	32	2013-06-03	IZ
75	AutP_1_107_TrybEkono	0	2011-09-13	IZ
76	AutP_1_114_Osw_Adm_Tryb	8192	2013-06-03	IZ
77	AutP_1_114_Osw_Noc_Tryb	32	2013-06-03	IZ
78	AutP_2_005_TrybEkono	0	2011-11-25	IZ
79	AutP_2_006_TrybEkono	0	2012-02-14	IZ
80	AutP_2_007_Klim_TZad	21	2013-04-16	IZ
81	AutP_2_012_TrybEkono	1	2013-04-22	IZ
82	AutP_2_021_Osw_Adm_Tryb	8192	2013-04-16	IZ

1123 rows.



	block [PK] text	field [PK] text	value text	tstamp timestamp w	node text
542	AutP_3_126_Klim_TempAkt	A_LO	10,0	2012-03-29	IZ
543	AutP_3_128_Klim_TempAkt	A_HI	27,0	2012-03-29	IZ
544	AutP_3_128_Klim_TempAkt	A_LO	10,0	2012-03-29	IZ
545	AutP_3_130_Klim_TempAkt	A_HI	27,0	2012-03-29	IZ
546	AutP_3_130_Klim_TempAkt	A_LO	10,0	2012-03-29	IZ
547	AutP_3_131_Klim_TempAkt	A_HI	27,0	2012-03-29	IZ
548	AutP_3_131_Klim_TempAkt	A_LO	10,0	2012-03-29	IZ
549	AutP_3_132_Klim_TempAkt	A_HI	27,0	2012-03-29	IZ
550	AutP_3_132_Klim_TempAkt	A_LO	10,0	2012-03-29	IZ
551	AutP_3_133_Klim_TempAkt	A_HI	27,0	2012-03-29	IZ

1818 rows.

Przykładowy system BMS to:

- 14000 zmiennych OPC i PDB
- 1500 zmiennych harmonogramowanych
 - w 30 typach harmonogramów
- 2100 zmiennych archiwizowanych (klasycznie)
- 15 tabel SQL i ~30 zbiorów csv
- 230 ekranów wizualizacji
- 20 typów okien dialogowych
- 30 tys. linii kodu VBA dla Workspace oraz FixBackgroundServer
- 10 tys. linii kodu Perl (przetwarzanie, usługi dodatkowe)

- Budynku Instytutu Nauk o Środowisku
 - 1560 zmiennych, 154 ekrany i panele dialogowe
- Budynku Instytutu Geografii i Gospodarki Przestrzennej
 - 925 zmiennych, 83 ekrany i panele dialogowe
- Budynku Wydziału Matematyki i Informatyki
 - 7192 zmienne, 275 ekranów i paneli dialogowych
- Budynku Wydziału Zarządzania i Komunikacji Społecznej
 - 6363 zmienne, 245 ekranów i paneli dialogowych
- Budynku Instytutu Zoologii
 - 14373 zmienne, 230 ekranów i paneli dialogowych

Sygn. p.pożarowa

Pozostałe >>

Systemowe

Operacje grupowe

Harmonogramy

Usługi SCADA

Raporty systemowe

Komunikacja OPC

Alerty

Wykresy historyczne

Pomoc



Alarmy	Ack	Date Last	Time Last	Tagname	Description	Status	Value	Area
		2013-02-20	08:38:13.040	DOST3_1_K3_1A_ALM_ZC3.1a:	Alm pozost. otw. skrz.	CFN	OK	Bud_Dost_Dost3_1
		2013-02-20	08:14:34.243	DOST201_K2_01A_ALM_Z K2.01a:	Alm pozost. otw. skrz.	CFN	OK	Bud_Dost_Dost201
		2013-02-20	09:28:54.671	DOST301_D2_ALM_ZOST D2.	Alm pozost. otw. skrz.	CFN	OK	Bud_Dost_Dost301

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	KHB -----	
1i	2i	3i	4i	5i	6i	7i	8i	9i	10i	11i	12i	13i
					Svc						K16	

Lokalizacja: Piwnica, 1 seg.

Zmodernizowane systemy BMS

Instytut Geografii
i Gospodarki
Przestrzennej



Aut. pomieszczeń

Oświetlenie

Kontrola dostępu

Systemy

Pozostałe >>

Systemowe

Operacje grupowe

Harmonogramy

Usługi SCADA

Raporty systemowe

Komunikacja OPC

Alerty

Wykresy historyczne

Pomoc



2013-09-28
19:02:40



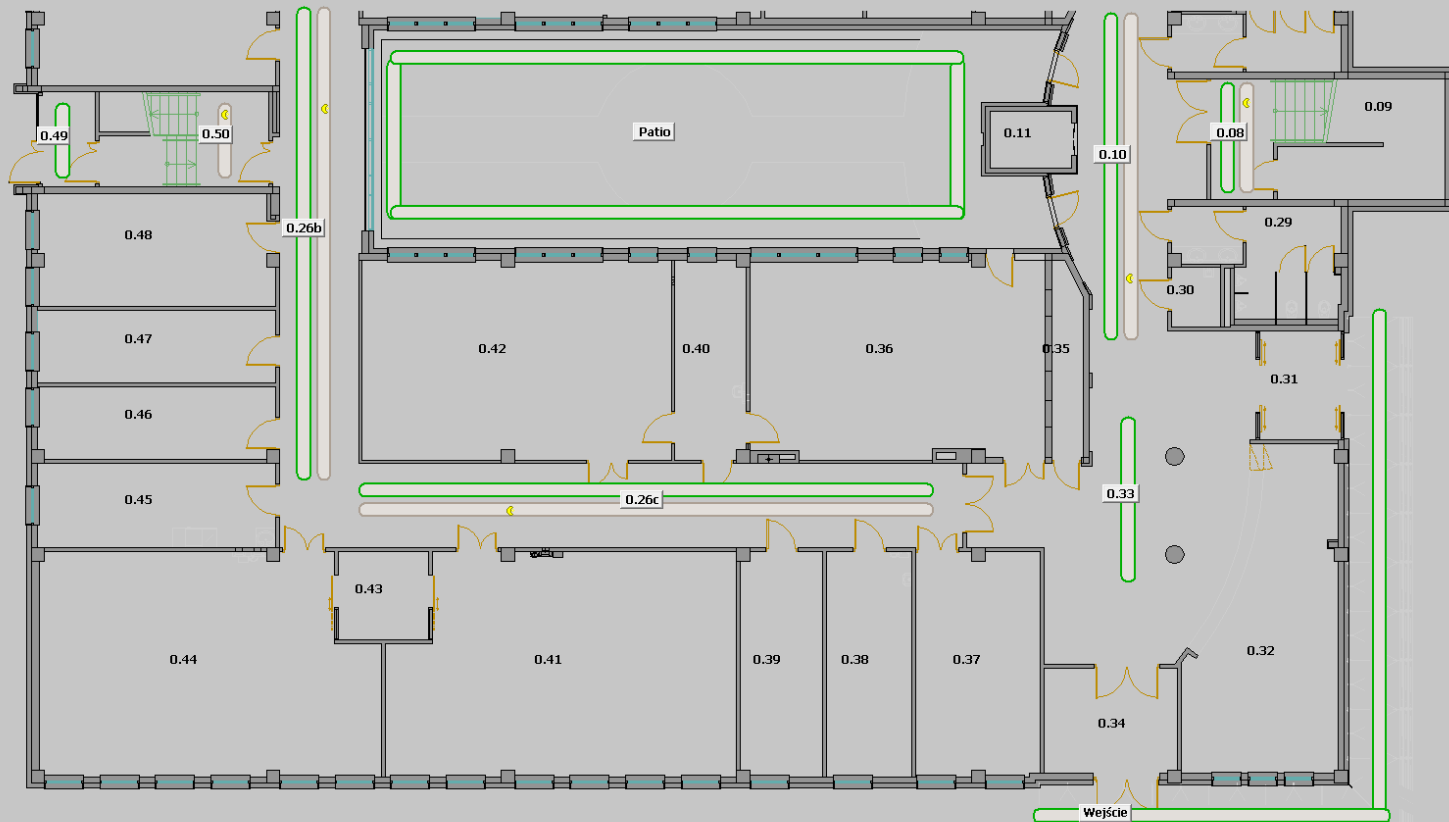
Alarmy

Ack	Date Last	Time Last	Tagname	Description	Status	Value	Area
✓	2013-09-25	19:50:32,240	PP0Z-1_1-2_044-CD	CD*:2/044@1.29 Łącznik	LO	-1,0	Bud,PP0z,PP0z_1_1,PP0z_1
✓	2013-09-25	19:50:32,240	PP0Z-1_1-2_031-CD	CD:2/031@1.29 Łącznik	LO	-1,0	Bud,PP0z,PP0z_1_1,PP0z_1
✓	2013-09-25	19:50:32,230	PP0Z-1_1-2_003-CD	CD:2/003@1.02 Bufet	LO	-1,0	Bud,PP0z,PP0z_1_1,PP0z_1

1	2	3	4	6	7
1i	2i	3i	4i	6i	7i
Svc					

Podsystem: Oświetlenie Podstawowe i Nocne

Lokalizacja: Parter, 2 seg.



Zmodernizowane systemy BMS

Wydział
Matematyki
i
Informatyki



Aut. pomieszczeń

Oświetlenie

Kontrola dostępu

Sygn. p.pożarowa

Pozostałe >>

Systemowe

Operacje grupowe

Harmonogramy

Usługi SCADA

Raporty systemowe

Komunikacja OPC

Alerty

Wykresy historyczne

Pomoc



13-02-20
15:16:33



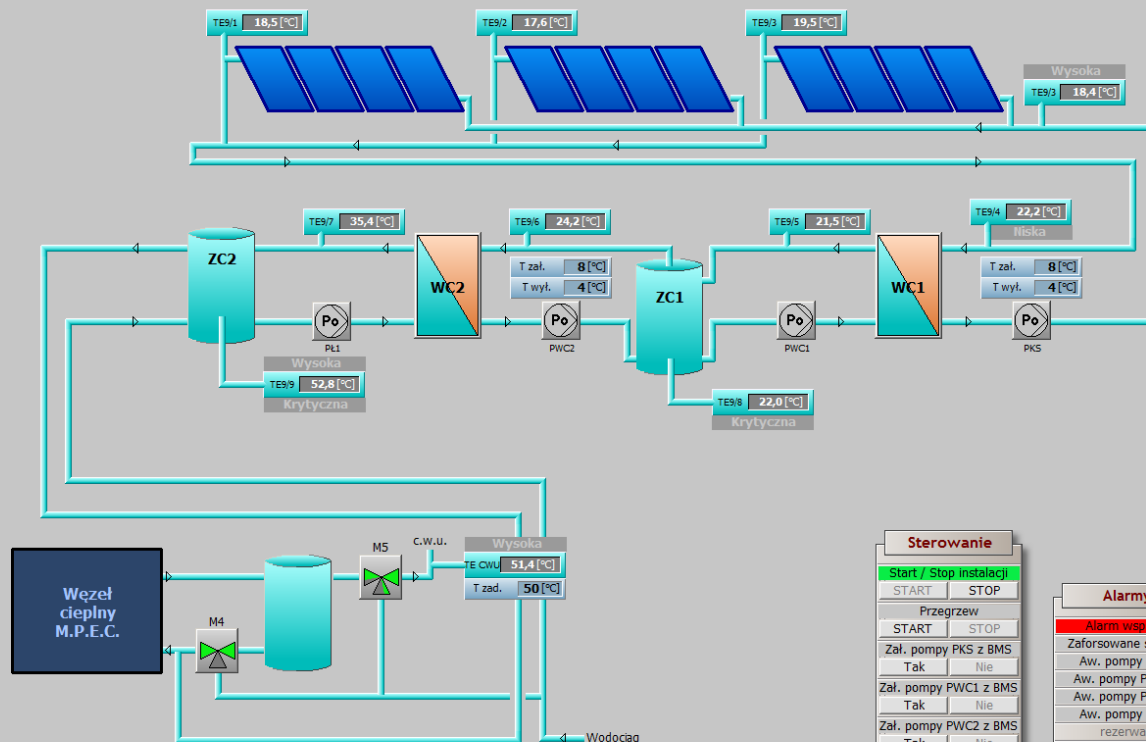
Alarmy

Ack	Date Last	Time Last	Tagname	Description	Status	Value	Area
	13-02-20	13:30:48,210	DOST_0144_ALM_ZOST_CAlm pozost. otw. skrz. w 0144		CFN	NIE	Bud,Dost,Dost_0,Dost_0E
	13-02-20	12:43:27,461	DOST_1069_ALM_ZOST_CAlm pozost. otw. skrz. w 1069		CFN	NIE	Bud,Dost,Dost_1,Dost_1E
	13-02-20	12:26:00,464	DOST_2020_ALM_ZOST_CAlm pozost. otw. skrz. w 2020		CFN	NIE	Bud,Dost,Dost_2,Dost_2E

K1	K2	K3	W4	W5	K6	W7	W8	K9	K10	W11	W12	K13
W14	W15	W16	W17	W18	W19-12	W19-34	Ogrz.Podł.	Aggr. Chł.	Svc			

Podsystem: Instalacja solarna

Lokalizacja: dach



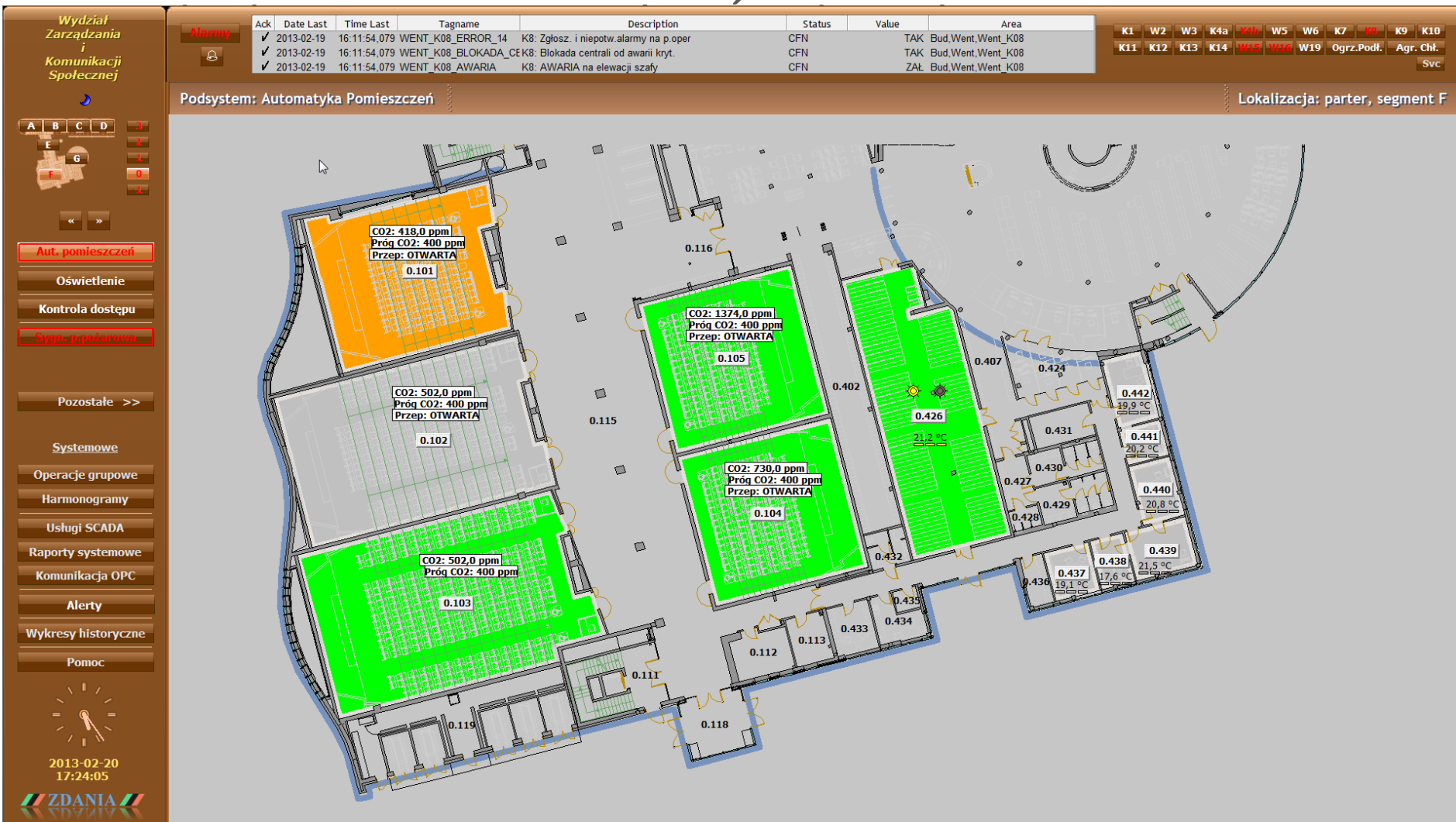
Sterowanie

Start / Stop instalacji	
START	STOP
Przegrzew	
START	STOP
Zał. pompy PKS z BMS	Tak Nie
Zał. pompy PWC1 z BMS	Tak Nie
Zał. pompy PWC2 z BMS	Tak Nie
Zał. pompy PL1 z BMS	Tak Nie

Alarmy

Alarm wstępny
Zaforsowane sygnały
Aw. pompy PKS
Aw. pompy PWC1
Aw. pompy PWC2
Aw. pompy PL1
rezerwa
rezerwa
rezerwa
rezerwa

Zmodernizowane systemy BMS



Zmodernizowane systemy BMS

