


2. OŚWIADCZENIE.

2.1. Oświadczenie projektanta

Oświadczam, że projekt wykonawczy instalacji BMS dla systemu klimatyzacji VRFW budynku Sądu Okręgowego Warszawa Praga przy ul. Poligonowej 3 został opracowany zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami oraz wiedzą i sztuką inżynierską.

Podpis.....

3. SPIS TREŚCI.

2. OŚWIADCZENIE.....	1
3. SPIS TREŚCI.	2
4. PODSTAWA OPRACOWANIA.	3
5. ZAKRES OPRACOWANIA.	3
6. WYTYCZNE DLA BRANŻ POWIĄZANYCH.	3
7. WYTYCZNE DLA MONTAŻU WEWNĘTRZNEGO.....	3
8. WYTYCZNE DLA MONTAŻU ZEWNĘTRZNEGO.	4
9. WARUNKI I WYTYCZNE BHP. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA.	5
10. OPIS ROZWIĄZANIA PROJEKTOWEGO.....	6
11. OPIS TECHNICZNY.....	7
12. SYGNALIZACJA STANÓW AWARYJNYCH.	37
13. ZESTAWINIE ELEMENTÓW.....	38
14. LISTA KABLOWA.....	38
17. SPIS RYSUNKÓW.	38

4. PODSTAWA OPRACOWANIA.

Podstawą formalną jest zlecenie na wykonanie projektu wykonawczego BMS dla systemu VRF w Sądzie Okręgowym Warszawa Praga przy ul. Poligonowej 3 w Warszawie

Podstawę techniczną stanowią:

- Ustawa z dnia 07.07.94 Prawo budowlane (tj. Dz. U. z 2006r. Nr 156 poz. 1118, z późniejszymi zmianami);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690, z późniejszymi zmianami);
- Specyfikacja Wymagań Użytkownika;
- Rzuty architektoniczne kondygnacji objętych projektem;
- Opracowania wykonywane przez inne firmy;
- Uzgodnienia międzybranżowe;
- Wizja lokalna;
- Normy wymienione w Warunkach Technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tj. Dz. U. z 2006r. Nr 156 poz. 1118, z późniejszymi zmianami) oraz w załączniku do tego rozporządzenia;
- Dokumentacje producentów urządzeń: karty katalogowe, instrukcje;

5. ZAKRES OPRACOWANIA.

Opracowanie niniejsze zawiera projekt wykonawczy integracji wymienianego systemu VRF z systemem BMS wraz z implementacją oprogramowania zarządzającego zużyciem energii.

6. WYTYCZNE DLA BRANŻ POWIĄZANYCH.

Instalacje elektryczne:

W nowoprojektowanych rozdzielnicach RMK7, RMK8 wyposażyć w przekładniki przeznaczone do liczników energii elektrycznej (standard zgodny z rozdzielnicami istniejącymi). Liczniki (2 sztuki MGDIZ306) i ich integracja po stronie BMS

Instalacja VRF:

Zaprojektowany system należy wyposażyć w moduły komunikacyjne z protokołem Bacnet IP (dla pomieszczeń biurowych), Modbus RTU (dla pomieszczeń szaf krosowych).

7. WYTYCZNE DLA MONTAŻU WEWNĘTRZNEGO.

1. W widocznym miejscu, po otwarciu szafy, należy umieścić tabliczkę ostrzegawczą koloru czerwonego z napisem:

UWAGA! Połączenia pozostające pod napięciem po odłączeniu zasilania wykonano kolorem czerwonym.

2. Połączenia wewnętrzne w szafie zasilająco-sterowniczej wykonać: - przewodem LgY 0,75 mm² obwody sygnalizacyjne i sterownicze, przewody zasilające w zależności od obciążenia prądowego.
3. Przewody wewnątrz szafy sterowniczej prowadzić w grzebieniowych korytkach kablowych.

4. Ekrany kabli wchodzących z obiektu do szafy automatyki połączyć ze sobą oraz z szyną uziemienia.
5. Listwy zaciskowe oznaczyć numerami bieżącymi.
6. Przy wykonywaniu połączeń wewnętrznych należy pamiętać o zachowaniu następującej kolorystyki:
 - przewody o napięciach obcych 230V- kolor czerwony,
 - przewód fazowy 230V - kolor czarny,
 - przewód neutralny - kolor niebieski,
 - przewód ochronny - żółto-zielony,
 - przewody 24VAC - kolorami brązowym i białym,
 - przewody 24VDC - kolorami żółtym i szarym,
 - przewody sygnałowe połączone ze sterownikiem:
 - IP – pomarańczowy/zielony
 - AO- fioletowy
 - BO-brązowy
7. Na elewacji szaf umieścić przycisk kasowania awarii oraz sygnalizację awarii zbiorczej

8. WYTYCZNE DLA MONTAŻU ZEWNĘTRZNEGO.

1. Podstawę lokalizacji czujników i elementów wykonawczych automatyki stanowią schematy funkcjonalne automatyki, rzuty kondygnacji.
2. Elementy automatyki montować i podłączać zgodnie z dokumentacją fabryczną.
3. Przewody zasilające, sterownicze oraz sygnałowe wchodzą do szafy od góry.
4. Prowadzenie instalacji i rozmieszczenie urządzeń elektrycznych w budynku powinno zapewniać bezkolizyjność z innymi instalacjami w zakresie odległości i ich wzajemnego usytuowania oraz umożliwiać konserwację. Przewody prowadzić zgodnie z wytycznymi producenta. Korytka kablowe/drabinki należy prowadzić tak by nie kolidowały z instalacjami innych branż. Każdy segment korytka/drabinki musi zostać połączony z sąsiednimi linką żółto-zieloną min.6mm², należy też wykonać połączenia wyrównawcze ciągów korytek/drabinek.
5. Na zewnątrz stosować osprzęt odporny na promieniowanie UV, przewody, które nie są odporne na promieniowanie UV należy odpowiednio osłonić rurą instalacyjną.
6. Należy stosować zasadę prowadzenia tras przewodów w liniach prostych, równoległych do ścian i stropów. Zaleca się prowadzenie tras bezpośrednio przy ścianach i w przestrzeni międzysufitowej (o ile nie ma technicznych przeciwwskazań).
7. Elementy elektroniczne powinny znajdować się w bezpiecznej odległości od instalacji odgromowej. Należy przestrzegać wytycznych producenta urządzeń, w przypadku braku wytycznych zachować odległość minimum 0,5m. Na dachu należy zachować wymagany odstęp izolacyjny (według obliczeń instalacji odgromowej).
8. Zabrania się prowadzenia instalacji nad przewodami i kablami zasilającymi i obsługującymi urządzenia, których funkcjonowanie jest niezbędne w czasie pożaru.
9. Pod rurami z wodą stosować obudowy szczelne (korytka z pokrywą lub rury elektroinstalacyjne sztywne).

10. Elementy obiektowe systemu automatyki należy oznaczyć taśmą samoprzylepną z wydrukowanym oznaczeniem projektowym danego elementu. Do wykonania oznaczeń należy użyć taśmy w kolorze białym, kolor tekstu czarny.
11. Przewody pomiarowe i sterownicze elementów automatyki w komorach chłodniczych prowadzić w rurach instalacyjnych z tworzywa w ściankach wewnętrznych chłodni oraz nawierzchniowo w rurach instalacyjnych ze stali nierdzewnej.

9. WARUNKI I WYTYCZNE BHP. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA.

UWAGA !

JAKIEKOLWIEK PRACE PRZY URZĄDZENIACH ELEKTRYCZNYCH MOGĄ BYĆ PROWADZONE WYŁĄCZNIE PRZEZ PERSONEL OBSŁUGI TECHNICZNEJ POSIADAJĄCY UPRAWNIENIA SEP „E”.

Zgodnie z obowiązującymi przepisami w projektowanej instalacji przewidziany został system ochrony od porażeń: samoczynne wyłączenie zasilania w układzie sieci TN-S. Ochrona podstawowa jest zapewniona przez podstawową izolację części czynnych lub przez obudowy. Ochrona przy uszkodzeniu zostanie zapewniona przez połączenia wyrównawcze i samoczynne wyłączenie w przypadku uszkodzenia.

Dla obwodów wskazanych w normie PN-HD 60364-4-41 (wymienionej w załączniku nr 1 do Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie) przewidziano ochronę uzupełniającą w postaci wyłączników różnicowo-prądowych o znamionowym różnicowym prądzie 30mA, które zostały zaprojektowane wewnątrz rozdzielnic.

Dodatkowo część urządzeń przewidziano w II klasie ochronności.
Urządzenia automatyki będą zasilane napięciem bezpiecznym ~24V.

Stosując wyłączniki różnicowo-prądowe zasilanie urządzeń 1-fazowych należy wykonać przewodami 3-żyłowymi (faza L, N, PE), urządzeń 3-fazowych 4-żyłowymi – L1, L2, L3, PE (lub 5-żyłowymi jeżeli urządzenie potrzebuje napięcia ~230V – dodatkowo przewód N). Przewód ochronny (żyłę) PE należy przyłączyć do zacisku ochronnego urządzenia oraz połączyć z szyną PE w rozdzielnicy wentylacyjnej, z której jest zasilany dany odbiornik. Przewody neutralne N obwodów zasilających należy wprowadzić w rozdzielnicę wentylacyjnej na szynę N izolowaną od konstrukcji. **Nie wolno łączyć przewodu N z przewodem ochronnym PE.**

Przejścia koryt kablowych i kabli przez przegrody budowlane zabezpieczyć ognioodpornymi masami o odporności odpowiadającej danej przegrodzie. Proponuje się masę i farbę Promat będącą standardem dopuszczonym w istniejącym obiekcie.

Wszystkie prace należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP.

10. OPIS ROZWIĄZANIA PROJEKTOWEGO.

10.1 Przyjęty system oznaczeń.

Oznaczenie rozdziałów opracowania i rysunków:

rrr_xxyy

rrr – Dział opracowania/ (np. SA1 – dział opracowania instalacji dla szafy SA1)

xx – Rozdział opracowania (np. 10 – schematy funkcjonalne, 20 – schematy zasilania, 30 – schematy automatyki, 50 – schematy towarzyszące, 60 – schematy uzupełniające)

yy – Numer strony rozdziału

Oznaczenie elementów:

xyyTzz

xx – oznaczenie rozdziału schematów (20 - rozdział zasilania , 30 - rozdział automatyki);

yy – numer strony na której występuje element;

T - rodzaj elementu (np. T – temperatura, M – siłownik, P – ciśnienie);

zz – numer elementu na danej stronie.

Oznaczenie kabli:

xyyWzz

xx – oznaczenie rozdziału schematów (20 - rozdział zasilania , 30 - rozdział automatyki);

yy – numer strony na której występuje kabel;

W - oznacza kabel

zz – numer kabla na danej stronie.

11. OPIS TECHNICZNY.

11.1 Instalacja automatycznej regulacji, sterowania i kontroli.

Wymieniana instalacja VRF zintegrowana zostanie z istniejącym systemem BMS enteliWEB firmy Delta Controls. Jest to system otwarty bazujący na magistrali Bacnet. Dla każdego z 5 etapów wymiany przewidziano osobny Gateway Bacnet IP (zlokalizowane w pomieszczeniu G051). Od strony BMS zainstalowany zostanie nowy sterownik o dużej mocy obliczeniowej typu eBMGR (zlokalizowany w szafie sterowania oświetleniem w pomieszczeniu ochrony).

Da to możliwość swobodnego kształtowania algorytmów sterowania, realizacji określonych warunków logicznych umożliwiających podjęcie określonej sekwencji działań w zależności od aktualnych warunków.

Integracja, funkcjonalność, oprogramowanie zarządzające zużyciem energii:

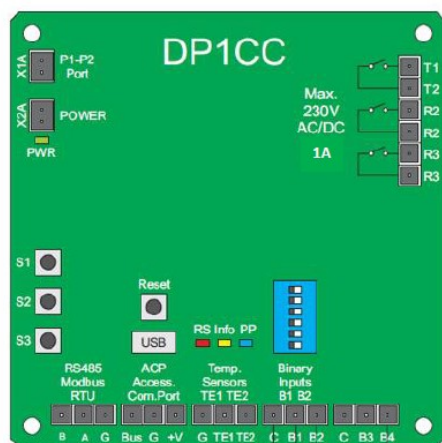
Kontrola otwarcia okien, sterowanie grzejnikami:

W związku z przywróceniem w budynku możliwości otwierania okien rewizja 01 projektu VRF uwzględni monitorowanie otwarcia okna w celu optymalizacji zużycia energii tzn. wyeliminowanie możliwości pracy jednostek w trybie chłodzenia przy otwartych oknach. Ponadto dla wybranych sal rozpraw zlokalizowanych od strony nasłonecznionej przewidziano sterowanie pracą grzejników.

W tym celu w pomieszczeniach objętych rewizją zainstalowane zostaną dodatkowe kontrolery **DP1CC** firmy Daikin.

DP1CC

1.10



Opis funkcji

Porty komunikacyjne:

- RS485 - komunikacja z D-MAS lub BMS - Modbus RTU.
- ACP Port - opcje: DP1RD, moduły I/O, panele zdalne
- USB Port - wgrywanie aplikacji i oprogramowania z PC.

Wyjścia bezpotencjałowe:

- T1T2 - podłączenie z j.w. VRV (przy opcji DP1RD)
- R2 - sterowanie dla grzania strefa 1
- R3 - sterowanie dla grzania strefa 2

Wejścia analogowe:

- TE1 - czujnik temperatury strefa 1
- TE2 - czujnik temperatury strefa 2

Wejścia binarne:

- B1 - kontrola otwarcia okna (NC)
- B2 - kontrola obecności w pomieszczeniu
- B3 - alarm p.poż.
- B4 - wybór trybu pracy BMS

S1,S2,S3 - przyciski serwisowe

DIP switch dla szybkiej zmiany funkcji i adresowania.

W przypadku korzystania z kontrolera DP1CC pomiar temperatury do grzejnika realizowany jest domyślnie na podstawie czujnika temperatury w sterowniku BRC (sterownik przewodowy do jednostek wewnętrznych VRV). Wymagany jest montaż sterownika ściennego w pomieszczeniu, które będzie obsługiwane przez jednostkę wewnętrzną. Termostat w jednostce wewnętrznej regulowany jest na podstawie kodów 20-02-* ustawionych w jednostce wewnętrznej VRV.

Jeżeli temperatura nastawiona na sterowniku jest wyższa niż temperatura odczytana przez czujnik temperatury pomieszczenia w sterowniku BRC1H52W, pracują tylko grzejniki z elektronicznymi głowicami termostatycznymi. Sterowanie grzejnikiem w pokoju jest zawsze aktywne. Domyślnie grzejnik jest odblokowany w momencie ustawienia na sterowniku przewodowym BRC grzania, jednostka może być włączona lub wyłączona. Grzejnik dąży do temperatury wyświetlanej na sterowniku BRC. Temperaturę zadajemy na sterowniku. W przypadku nieosiągnięcia zadanej temperatury przez tradycyjne grzejniki istnieje możliwość ręcznego włączenia jednostki wewnętrznej systemu klimatyzacji w celu osiągnięcia zadanych parametrów temperatury w pomieszczeniu.

W przypadku załączenia jednostki w tryb chłodzenia, siłowniki w grzejnikach są automatycznie zamykane.

W przypadku wykrycia otwarcia okna jednostka wewnętrzna przechodzi w tryb OFF.

UWAGA: płytką DP1CC działa lokalnie, dane z niej nie są widoczne na bramce Bacnet IP. W przypadku potrzeby monitorowania statusu otwarcia okna w BMS konieczna byłaby magistrała Modbus RTU między płytkami i dodatkowa integracja.

UWAGA: W celu dostosowania siłownika do pracy z zaworami grzejnikowymi RTD-N należy zastosować adapter i sprawdzić poprawność działania w pierwszym wzorcowym pomieszczeniu.

Na poniższym zdjęciu przedstawiono metodę montażu kontaktronu.



Z poziomu użytkownika BMS system ma mieć możliwość:

- globalnej oraz indywidualnej zmiany nastaw z poziomu BMS (globalna nastawa w funkcji temperatury zewnętrznej)

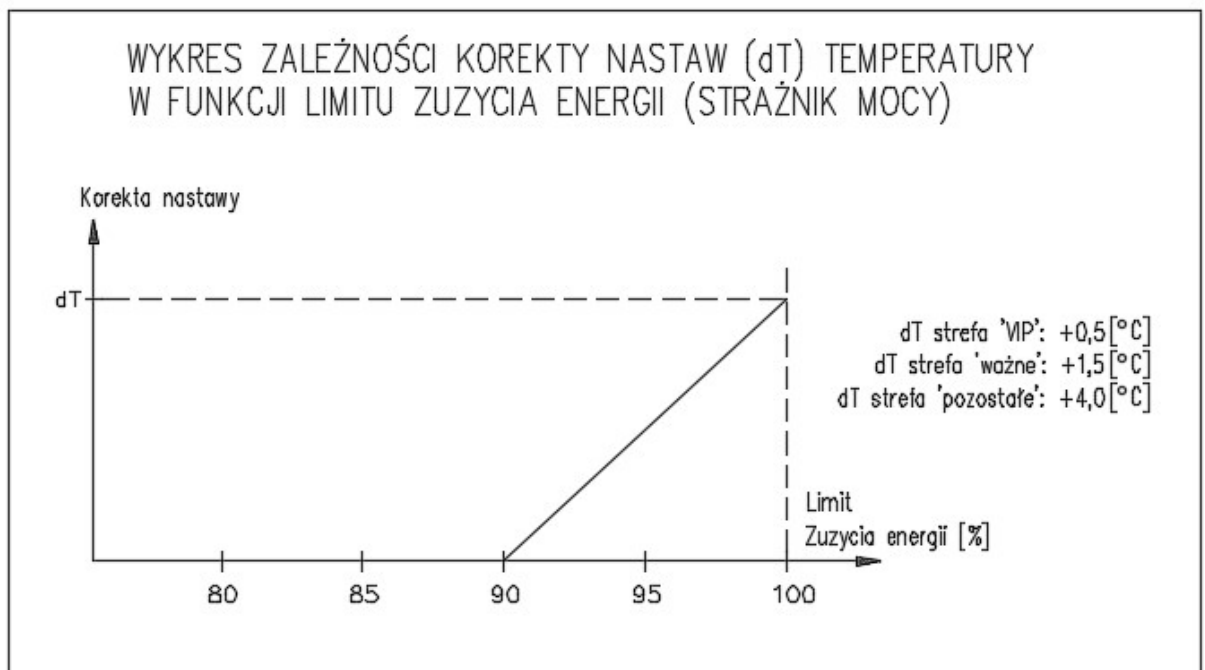
- globalnej oraz indywidualnej ingerencji w tryb pracy nastawników lokalnych (pilotów)
- globalnych oraz indywidualnych harmonogramów pracy VRF, w tym nastaw temperatury w funkcji programów czasowych
- globalne oraz indywidualne harmonogramy czasowe dla pracy jednostek VRF z podziałem na grupy (np. pomieszczenia biurowe, techniczne..)
- szczegółowy monitoring w BMS stanów awaryjnych jednostek wewnętrznych i zewnętrznych

Powiązanie instalacji VRF z programem optymalizacji energii, pracą central wentylacyjnych oraz regulatorów VAV w poszczególnych pomieszczeniach

Instalacja VRF jest jednym z układów (obok instalacji wentylacji i CO) wpływających na warunki temperaturowe w budynku. Dla zapewnienia komfortu przy jak najmniejszym zużyciu energii niezbędne jest powiązanie pracy wszystkich układów tak aby zapobiec ich przeciwnej pracy (grzanie i chłodzenie jednocześnie)

O ile instalacja CO regulowana jest w funkcji temperatury zewnętrznej oraz strony świata system wentylacji i VRF są ściśle powiązane. Każde pomieszczenie (biurowe, sala konferencyjna) jest osobną strefą z punktu widzenia regulacji. Regulatory VAV działają zarówno w funkcji temperatury (porównuje temperaturę pomieszczenia z temperatura nawiewu) jak również stężenia CO₂ (w przypadku sal konferencyjnych). Jako podstawę regulacji przyjmowana jest indywidualna nastawa dla pomieszczenia. Jest ona zależna od temperatury zewnętrznej (edycja krzywej z poziomu BMS) oraz nadpisywana przy starcie systemu. W zależności od przydzielonych uprawnień użytkownicy pomieszczeń mają możliwość zmiany nastaw z poziomu nastawnika lokalnego.

Ponadto w powiązaniu z odczytem z liczników energii elektrycznej należy zaimplementować aplikację utrzymującą zużycie energii na założonym (zmienna w interfejsie użytkownika) poziomie.



Należy uzgodnić z Inwestorem podział pomieszczeń na 3 grupy (priorytetowe, ważne, standardowe, pozostałe) i w przypadku wzrostu zużycia energii zwiększać poprzez oprogramowanie strażnika mocy nastawę temperatury w pomieszczeniach o mniejszym priorytecie. Dla jednoczesnego zachowania możliwie dużego komfortu należy to robić strefami, w interwałach czasowych. Inwestor będzie miał możliwość określania limitu mocy dla każdego licznika energii

elektrycznej i migrować pomieszczenia do poszczególnych grup pomieszczeń. Na powyższym wykresie przedstawiono zależność pomiędzy korektą temperatury w pomieszczeniach oraz założonym zużyciem energii. **Limit zużycia energii należy ustawić tak aby nie przekraczać wartości jakie system generuje obecnie (będzie to zmienna w systemie).** Oprogramowanie będzie porównywać wskazania liczników z limitem i w sytuacji kiedy będzie ono bliskie limitu stopniowo zacznie zwiększać nastawy temperatury w pomieszczeniach w zależności od tego do jakiej grupy będzie ono przypisane.

Poniżej lista pomieszczeń z przydzielonymi poziomami priorytetu (VIP, Ważne, Pozostałe):

Parter

stary nr	nowy nr		Strefa
G004	0 001	Sala rozpraw - VII PiUS	VIP
G006	0 001A	Pokój narad	Ważne
G007	0 003	Sala rozpraw - VII PiUS	VIP
G008	0 005	Sala rozpraw - VII PiUS	VIP
G010	0 005A	Pokój narad	Ważne
G005	0 003A	Pokój narad	n.d
G009	0 009A	Pokój narad	n.d
G011	0 009	Sala rozpraw - VII PiUS	VIP
G012	0 011	BOI - Biuro Podawcze	Ważne
G017	0 015	Szafy krosowe	n.d
G019	0 017	Oddział Inwestycyjny	Pozostałe
G020	0 019	Magazyn - Oddział Gospodarczy	Pozostałe
G058	0 021	Policja Sądowa	Ważne
G057	0 023	Policja Sądowa	Ważne
G052	0 025	WC damski/męski	n.d
G084	0 027	Strefa niejawna	Ważne
G066	0 029	WC ON	n.d
G065	0 031	BOI - Kierownik i Z-ca Kierownika	Ważne
G069	0 033	BOI - Czytelnia Akt	Ważne
G070	0 035	Kasa	Ważne
G072	0 035A	Skarbiec	n.d
G073	0 037	BOI - Kierownik Bira Podawczego	Ważne
G075	0 039	BOI - Biuro Podawcze	Ważne
G080	0 041	BOI - Biuro Podawcze	Ważne
G081	0 043	BOI - Biuro Podawcze	Ważne

G081.1	0 045	Zaplecze bufetu	Ważne
G082	0 047	Bufet	Ważne
G083	0 049	Pokój związków zawodowych	Ważne
G032	0 002	Pokój ochrony	Ważne
G030	0 002A	Pomieszczenie BMS	Ważne
G031	0 004	Aneks kuchenny	n.d
G029	0 006	WC męski	n.d
G028	0 008	WC ON	n.d
G027	0 010	WC damski	n.d
G026	0 012	Szafy krosowe	n.d
G025	0 014	Pokój Ławników	Ważne
G022	0 018	Obsługa techniczna	Ważne
G085	K12A	Strefa niejawna	Ważne
G085	K13A	Strefa niejawna	Ważne
G051	0 022	Szafy krosowe	n.d
G049	0 024	Pokój socjalny	Ważne
G047	0 024A	BOI - obsługa telefoniczna	Ważne
G047A	0 026	BOI - sala obsługi	Ważne
G046	0 028	BOI - KRK	Ważne
G045	0 030	Szatnia	Ważne
G043		Pomieszczenie porządkowe	n.d
G042	0 032	Szafy krosowe	n.d
G041	0 034	Pomieszczenie porządkowe	n.d
G040	0 036	WC damski	n.d
G038	0 038	WC ON	n.d
G036	0 040	WC męski	n.d
G034	0 042	Kiosk/ksero	Pozostałe

Pietro1

stary nr	nowy nr		Strefa
1003	1 001	Sala rozpraw - III C	VIP
1005	1 003A	Pokój narad	Ważne
1004	1 001A	Pokój narad	n.d
1006	1 003	Sala rozpraw - III C	VIP

1007	1 005A	Pokój świadków	Pozostałe
1008	1 005	Sala rozpraw - III C	VIP
1009	1 005B	Pokój narad	Pozostałe
1010	1 007	Sala rozpraw - III C	VIP
1011	1 009	Pokój posiedzeń	Ważne
1013	1 011	Sala rozpraw - I C	VIP
1035	1016	Oddział Gospodarczy	Ważne
1.06	1 013A	Pokój narad	Ważne
1104	1 017	WC	n.d.
1105	1 019	WC	n.d.
1106	1 021	Z-ca Kierownika Oddziału Gospodarczego	Ważne
1107	1 023	Oddział Gospodarczy	Ważne
brak nr	1 025	Oddział Gospodarczy	Ważne
1015	1 027	Sala rozpraw - I C	VIP
1016	1 027A	Pokój narad	Ważne
1017	1 029A	Pokój narad	n.d.
1018	1 029	Sala rozpraw - I C	VIP
1019	1 031	Szafy krosowe	n.d.
1021	1 033	Oddział Informatyczny	Ważne
1022	1 035	Kierownik Oddziału Informatycznego	Ważne
1025	1 037	Oddział Informatyczny	Ważne
1023	1 037A	Serwerownia - Oddział Informatyczny	n.d.
1066	1 039A	Pokój świadków	Pozostałe
1067	1 039	Sala rozpraw - V K	VIP
1068	1 039D	Pokój narad	Ważne
1070	1 041	Sala rozpraw - VIII Pen	VIP
1072	1 043	Sala rozpraw - VIII Pen	VIP
1073	1 045	Policja Sądowa - CBŚ	Ważne
1075	1 047	WC damski	n.d.
1078	1 049B	Pokój narad	Ważne
1079	1049A	Pokój świadków	n.d.
1080	1 049	Sala rozpraw - V K	VIP
1081	1 051	Sala rozpraw - V K	VIP

1082	1 051A	Pokój narad	Ważne
1083	1 053	Pokój narad	n.d.
1084	1 055	Sala rozpraw - IV CO	VIP
1085	1 057	Sala rozpraw - IV CO	VIP
1086	1 057B	Pokój narad	Ważne
1087	1 057A	Pokój świadków	n.d.
1092	1 059	Aneks kuchenny	n.d.
1093	1 061	Pokój adwokatów	Ważne
1095	1 063	Sala rozpraw - VIII Pen	VIP
1096	1 065	Pokój narad	Ważne
1097	1 067	Pokój narad	Ważne
1098	1 069	Sala rozpraw - III C	VIP
1100	1 069A	Pokój świadków	Pozostałe
1101	1 071A	Pokój świadków	Pozostałe
1102	1 071	Sala rozpraw - V K	VIP
1103	1 071B	Pokój narad	Ważne
1045	1 002	Sala rozpraw - III C	VIP
1046	1 002A	Pokój narad	Ważne
1044	1 002B	Pokój świadków	Pozostałe
1059	1 044A	Szafy krosowe	n.d.
1043	1 004	Aneks kuchenny	n.d.
1042	1 006	WC męski	n.d.
1041	1 008	WC damski	n.d.
1040	1 010	Szafy krosowe	n.d.
1039	1 012	Pokój posiedzeń	Ważne
1036	1 014	Oddział Gospodarczy	Pozostałe
1035	1 016	Oddział Gospodarczy	Ważne
1112	1 018	Zamówienia publiczne	Ważne
1111	1 020	Kierownik Oddziału Gospodarczego	Ważne
1110	1020A	Kierownik Oddziału Gospodarczego - zaplecze	Pozostałe
1034	1 022	Aneks kuchenny	n.d.
1033	1 024	WC męski	n.d.
1032	1 026	WC damski	n.d.

1031	1 028	WC ON	n.d.
1029	1 030	Zarządzanie kryzysowe	Ważne
1028	1 032	Zarządzanie kryzysowe	Ważne
1027	1 034	Oddział Informatyczny	Ważne
1024a	1 036	Oddział Informatyczny	n.d.
1024	1 038	Oddział Informatyczny	Ważne
1064	1 040A	Pokój świadków	Pozostałe
1063	1 040	Sala rozpraw - V K	VIP
1061	1 040B	Pokój narad	Ważne
1060	1 042	WC damski	n.d.
1058	1 044	Poczekalnia dla pokrzywdzonych	Ważne
1057	1 046	Poczekalnia dla pokrzywdzonych	Ważne
1055	1 048	Pokój firmy sprzątającej	Ważne
1054	1 050	Pomieszczenie porządkowe	n.d.
1053	1 052	Szafy krosowe	n.d.
1052	1 054	WC damski	n.d.
1051	1 056	WC ON	n.d.
1050	1 058	WC męski	n.d.

Pietro 2.

stary nr	nowy nr		Strefa
2003	2 001	Pokój Prokuratorów	Ważne
2004	2 003	Pokój Prokuratorów	Ważne
2005	2 005	Pokój Prokuratorów	Ważne
2006	2 007	Pokój Prokuratorów	Ważne
2008	2 009	Sala rozpraw - II C	VIP
2009	2 009A	Pokój narad	n.d.
2011	2 011	Sala rozpraw - II C	VIP
2010	2 011A	Pokój narad	Ważne
2012	2 013	Sala rozpraw - II C	VIP
2013	2 013A	Pokój narad	Ważne
2015	2 015	Sala rozpraw - II C	VIP
2014	2 015A	Pokój narad	n.d.

2016	2 017	Pokój posiedzeń	Ważne
2017	2 019	Pomieszczenie techniczne	n.d.
2019	2 021A	Pokój świadków	Pozostałe
2021	2 021B	Pokój narad	Ważne
2020	2 021	Sala rozpraw - I C	VIP
2022	2 023A	Pokój świadków	Pozostałe
2023	2 023	Sala rozpraw - I C	VIP
2024	2 023B	Pokój narad	Ważne
2025	2 025A	Pokój świadków	Pozostałe
2026	2 025	Sala rozpraw - V K	VIP
2027	2 025B	Pokój narad	Ważne
2028	2 027	Szafy krosowe	n.d.
2034	2 029	Sala rozpraw - I C	VIP
2030	2 031A	Z-ca Kuratora Okręgowego	Ważne
2036	2 031B	Z-ca Kuratora Okręgowego	Ważne
2031	2 031	Sekretariat Kuratorów	Ważne
2032	2 031C	Kurator Okręgowy	Ważne
2077	2 033	Sala rozpraw - V K	VIP
2078	2 033A	Pokój narad	Ważne
2076	2 033B	Pokój świadków	Pozostałe
2081	2 035A	Pokój narad	Ważne
2080	2 035	Sala rozpraw - V K	VIP
2082	2 037	Sala rozpraw - V K	VIP
2083	2 039	V K - pokój na akta	Pozostałe
2085	2 041	WC damski	n.d.
2088	2 043	Pokój narad	Ważne
2089	2 045A	Pokój świadków	n.d.
2090	2 045	Sala rozpraw - VI KO	VIP
2091	2 047	Sala rozpraw - VI KO	VIP
2093	2 047A	Pokój narad	Ważne
2094	2 049A	Pokój narad	n.d.
2095	2 049	Sala rozpraw - IV CO	VIP
2096	2 051	Sala rozpraw - VI KO	VIP

2097	2 051A	Pokój narad	Ważne
2102	2 053	Aneks kuchenny	n.d.
2103	2 055	Pokój posiedzeń	Ważne
2106	2 057	VI KO - pokój na akta	Pozostałe
2105	2 059	Sala rozpraw - II C	VIP
2113	2 061	Pokój posiedzeń	Ważne
2107	2 063A	Pokój narad	Ważne
2108	2 063	Sala rozpraw - VI KO	VIP
2109	2 063B	Pokój świadków	Pozostałe
2110	2 065A	Pokój świadków	Pozostałe
2112	2 065	Sala rozpraw - VI KO	VIP
2111	2 065B	Pokój narad	Ważne
2001	2 002	Sala szkoleniowa	Ważne
2058	2 004A	Pokój narad	Ważne
2057	2 004	Sala rozpraw - II C	VIP
2056	2 004B	Pokój świadków	Pozostałe
2055	2 006	Aneks kuchenny	n.d.
2054	2 008	WC damski	n.d.
2053	2 010	WC męski	n.d.
2052	2 012	Szafy krosowe	n.d.
2051	2 014	Pokój dla kontroli zew.	Ważne
2050	2 016	Pokój dla kontroli zew.	Ważne
2048	2 018	Pokój posiedzeń	Ważne
2047	2 020	Pokój niebieski - Karny (nagrywanie)	Ważne
2046	2 022	Pokój niebieski - Karny	Ważne
2045	2 024	Pokój niebieski - Cywilny	Ważne
2043	2 026	Aneks kuchenny	n.d.
2041	2 028	WC męski	n.d.
2040	2 030	WC damski	n.d.
2039	2 032	WC ON	n.d.
2038	2 034	Pokój posiedzeń	Ważne
2035	2 038	Pokój posiedzeń	Ważne
2033	2 036	Biuro Kuratora - zaplecze	Pozostałe

2073	2 040	Sala rozpraw - V K	VIP
2074	2 040A	Pokój świadków	Pozostałe
2072	2 040B	Pokój narad	Ważne
2070	2 042	WC męski	n.d.
2069	2 044	Szafy krosowe	n.d.
2068	2 046	V K - Sekretariat	Ważne
2067	2 048	V K - Sekretariat	Ważne
2066	2 050	Pokój firmy sprzątającej	Ważne
2065	2 050A	Pomieszczenie porządkowe	n.d.
2064	2 052	Szafy krosowe	n.d.
2063	2 054	WC damski	n.d.
2062	2 056	WC ON	n.d.
2061	2 058	WC męski	n.d.

Pietro 3

stary nr	nowy nr		Strefa
	3 000A	Pokój biurowy	Ważne
	3 000B	Pokój biurowy	Ważne
3002	3 001	VIII Pen - Asystenci Sędziego	Ważne
3003	3 003	VIII Pen - Sekretariat	Ważne
3004	3 005	III C - Asystenci Sędziego	Ważne
3006	3 007	III C - Sekretariat	Ważne
3007	3 009	III C - Kierownik i Z-ca Kierownika	Ważne
3009	3 011	III C - Przewodniczący Wydziału	Ważne
3010	3 013	III C - Pokój Sędziów	Ważne
3011	3 015	III C - Z-ca Przewodniczącego Wydziału	Ważne
3012	3 017	III C - Pokój Sędziów	Ważne
3013	3 019	III C - Pokój Sędziów	Ważne
3014	3 021	III C - Pokój Sędziów	Ważne
3015	3 023	III C - Sekretariat	Ważne
3017	3 025	I C - Sekretariat	Ważne
3018	3 027	I C - Kierownik i Z-ca Kierownika	Ważne
3019	3 029	I C - Przewodniczący Wydziału	Ważne

3020	3 031	I C - Pokój Sędziów	Ważne
3021	3 033	I C - Pokój Sędziów	Ważne
3022	3 035	I C - Sekretariat	Ważne
3023	3 037	I C - Sekretariat	Ważne
3024	3 039	V K - Asystenci Sędziego	Ważne
3025	3 041	VII PiUS - Sekretariat	Ważne
3026	3 043	VII PiUS - Sekretariat	Ważne
3027	3 045	VII PiUS - Sekretariat	Ważne
3028	3 047	Szafy krosowe	n.d.
3030	3 049	VII PiUS - Asystenci Sędziego	Ważne
3031	3 051	VII PiUS - Asystenci Sędziego	Ważne
3032	3 053	VII PiUS - Pokój Sędziów	Ważne
3033	3 055	VII PiUS - Pokój Sędziów	Ważne
3086	3 057	V K - Sekretariat	Ważne
3087	3 059	V K - Kierownik i Z-ca Kierownika	Ważne
3088	3 061	V K - Przewodniczący Wydziału	Ważne
3089	3 063	V K - Z-a Przewodniczącego Wydziału	Ważne
3090	3 065	V K - Pokój Sędziów	Ważne
3091	3 067	V K - Pokój Sędziów	Ważne
3092	3 069	V K - Asystenci Sędziego	Ważne
3093	3 071	V K - Pokój Sędziów	Ważne
3094	3 073	V K - Sekretariat	Ważne
3096	3 075	V K - Pokój Sędziów	Ważne
3097	3 077	WC damski	n.d.
3101	3 079	V K - Sekretariat Sekcji Wykonawczej	Ważne
3102	3 081	V K - Pokój Sędziów	Ważne
3103	3 083	V K - Pokój Sędziów	Ważne
3104	3 085	VI KO - Pokój Sędziów	Ważne
3105	3 087	VI KO - Pokój Sędziów	Ważne
3106	3 089	VI KO - Asystenci Sędziego	Ważne
3107	3 091	VI KO - Przewodniczący Wydziału	Ważne
3108	3 093	VI KO - Kierownik i Z-ca Kierownika	Ważne
3109	3 095	VI KO - Zastępca Przewodniczącego	Ważne

3110	3 097	VI KO - Sekretariat	Ważne
3111	3 099	Pomieszczenie techniczne	n.d.
3114	3 101	VI KO - Sekretariat	Ważne
3115	3 103	VIII Pen - Asystenci Sędziego	Ważne
3117	3 105	VIII Pen - Pokój Sędziów	Ważne
3118	3 107	VIII Pen - Sekretariat	Ważne
3119	3 109	VIII Pen - Pokój Sędziów	Ważne
3120	3 111	VIII Pen - Sekretariat	Ważne
3121	3 113	VIII Pen - Przewodniczący Wydziału	Ważne
3122	3 115	VIII Pen - Z-ca Przewodniczącego Wydziału	Ważne
3123	3 117	VIII Pen - Kierownik i Z-ca Kierownika	Ważne
3124	3 119	Pokój Sędziów VIII Wydział Penitencjarny	Ważne
3125	3 121	VIII Pen - Sekretariat	Ważne
3062	3 123	Bufet pracowniczy	Pozostałe
3060	3 002	Pomieszczenie porządkowe	n.d.
3059	3 004	III C - Sekretariat	Ważne
3059A	3 004A	III C - pokój na akta	n.d.
3058	3 006	Pokój referendarzy	Ważne
3057	3 008	Aneks kuchenny	n.d.
3056	3 010	WC męskie	n.d.
3055	3 012	WC damskie	n.d.
3054	3 014	Szafy krosowe	n.d.
3052	3 016	I C - Asystenci Sędziego	Ważne
3051	3 018	I C - Asystenci Sędziego	Ważne
3050	3 020	I C - Sekretariat	Ważne
3049	3 022	I C - Pokój Sędziów	Ważne
3048	3 024	I C - Pokój Sędziów	Ważne
3046	3 026	I C - Sekretariat	Ważne
3045	3 028	Aneks kuchenny	n.d.
3043	3 030	WC męski	n.d.
3042	3 032	WC damski	n.d.
3041	3 034	WC ON	n.d.
3040	3 036	VII PiUS - Sekretariat	Ważne

3039	3 038	VII PiUS - Kierownik i Z-ca Kierownika	Ważne
3037	3 040	VII PiUS - Przewodniczący Wydziału	Ważne
3036	3 042	VII PiUS - Z-ca Przewodniczącego Wydziału	Ważne
3034	3 044	VII PiUS - Pokój Sędziów	Ważne
3084	3 046	V K - Sekretariat	Ważne
3083	3 048	V K - Pokój Sędziów	Ważne
3082	3 050	V K - Pokój Sędziów	Ważne
3081	3 052	V K - Sekretariat	Ważne
3080	3 054	Aneks kuchenny	n.d.
3081A	3 052A	V K - pokój na akta	n.d.
3079	3 056	WC męski	n.d.
3078	3 058	Szafy krosowe	n.d.
3077	3 060	VI KO - Asystenci Sędziego	Ważne
3076	3 062	V K - pokój na akta	n.d.
3075A	3 064	VI KO - Pokój Sędziów	Ważne
3075	3 066	VI KO - Pokój Sędziów	Ważne
3074	3 068	VI KO - Pokój Sędziów	Ważne
3073	3 070	VI KO - Pokój Sędziów	Ważne
3072	3 072	VI KO - Pokój Sędziów	Ważne
3071	3 074	VI KO - Sekretariat	Ważne
3070	3 076	VI KO - Sekretariat	Ważne
3069	3 078	VI KO - Sekretariat	Ważne
3068	3 078A	VI KO - pokój na akta	n.d.
3067	3 080	VI KO - Pokój Sędziów	Ważne
3066	3 082	Szafy krosowe	n.d.

Pietro 4

stary nr	nowy nr		Strefa
	4 000A	Pokój biurowy	Ważne
	4 000B	Pokój biurowy	Ważne
4003	4 001	Oddział Finansowy	Ważne
4004	4 003	Oddział Finansowy	Ważne
4005	4 005	Oddział Finansowy	Ważne

4006	4 007	Oddział Finansowy	Ważne
4008	4 009	II C - Sekretariat	Ważne
4009	4 011	II C - Kierownik i Z-ca Kierownika	Ważne
4010	4 013	II C - Przewodniczący Wydziału	Ważne
4012	4 015	II C - Sekretariat	Ważne
4013	4 017	II C - Pokój Sędziów	Ważne
4014	4 019	II C - Z-ca Przewodniczącego Wydziału	Ważne
4015	4 021	II C - Pokój Sędziów	Ważne
4016	4 023	II C - Pokój Sędziów	Ważne
4017	4 025	II C - Asystenci Sędziego	Ważne
4019	4 027	IX Wiz - Asystenci Sędziego	Ważne
4020	4 029	IX Wiz - Pokój Sędziów	Ważne
4021	4031	IX Wiz - Pokój Sędziów	Ważne
4022	4 033	IX Wiz - Pokój Sędziów	Ważne
4023	4 035	IX Wiz - Pokój Sędziów	Ważne
4024	4 037	IX Wiz - Inspektorzy ds. biurowości	Ważne
4042	4 039	Sekretariat Wiceprezesów	VIP
4025	4 039A	Wiceprezes ds. karnych	VIP
4027	4 039B	Wiceprezes ds. cywilnych	VIP
4028	4 039C	Aneks kuchenny	n.d.
4029	4 039D	Szafy krosowe	n.d.
4 041	4 039E	WC męski	n.d.
4040	4 039F	WC damski	n.d.
4039	4 039G	WC ON	n.d.
4038	4 039H	Wiceprezes ds.	VIP
4034	4 041	Sekretariat Prezesa	VIP
4031	4 041A	Sala wielofunkcyjna - Sekretariat Prezesa	VIP
4033	4 041B	Gabinet Prezesa Sądu	VIP
4032	4 041C	Gabinet Prezesa Sądu - sala posiedzeń	VIP
4036	4 041E	WC - Sekretariat Prezesa	n.d.
4083	4 043	Sala konferencyjna	VIP
4083A	4043A	Sala konferencyjna	VIP
4083B	4043B	Sala konferencyjna	VIP

4084	4 043D	Sala konferencyjna - zaplecze	Ważne
4085	4 045	Oddział Kadr	Ważne
4086	4 045A	Kierownik Oddziału Kadr	Ważne
4088	4 047	Zastępca Rzecznika Dyscyplinarnego	Ważne
4089	4 049	WC damski	n.d.
4094	4 051	IV CO - Asystenci Sędziego	Ważne
4095	4 053	IV CO - Asystenci Sędziego	Ważne
4096	4 055	IV CO - Asystenci Sędziego	Ważne
4097	4 057	IV CO - Pokój Sędziów	Ważne
4098	4 059	IV CO - Pokój Sędziów	Ważne
4099	4 061	IV CO - Sekretariat	Ważne
4100	4 063	IV CO - Pokój Sędziów	Ważne
4101	4 065	IV CO - Sekretariat	Ważne
4102	4 067	IV CO - Sekretariat	Ważne
4103	4 069	Pomieszczenie techniczne	n.d.
4107	4 071	Aneks kuchenny	n.d.
4106	4 073	Kierownik Archiwum, Archiwisci	Ważne
4108	4 075	Kierownik Oddziału Inwestycyjnego	Ważne
4109	4 077	Oddział Inwestycyjny	Ważne
4110	4 079	Inspektor ds. obronnych i IOD	Ważne
4111	4 081	Audyt Wewnętrzny	Ważne
4112	4 083A	Gabinet Dyrektora	VIP
4114	4 083	Sekretariat Dyrektorów	VIP
4115	4 083B	Gabinet Z-cy Dyrektora	VIP
4116	4 085	Główny Księgowy	Ważne
4117	4 087	Oddział Finansowy	Ważne
4118	4 089	Oddział Finansowy - sala	Ważne
4056	4 002	Pomieszczenie porządkowe	n.d.
4055A	4 004A	II C - pokój na akta	n.d.
4055	4 004	II C - Sekretariat	Ważne
4054	4 006	II C - Pokój Sędziów	Ważne
4053	4 008	Aneks kuchenny	n.d.
4052	4 010	WC męski	n.d.

4051	4 012	WC damski	n.d.
4050	4 014	Szafy krosowe	n.d.
4049	4 016	IX Wiz - Sekretariat	Ważne
4047	4 018	IX Wiz - Sekretariat	Ważne
4046	4 020	IX Wiz - Sekretariat	Ważne
4045	4 022	IX Wiz - Kierownik i Z-ca Kierownika	Ważne
4044	4 024	Aneks kuchenny	n.d.
4081	4 026	Oddział Administracyjny	Ważne
4080	4 028	Oddział Administracyjny	Ważne
4079	4 030	Oddział Administracyjny	Ważne
4078	4 032	Kierownik Oddziału Administracyjnego	Ważne
4077	4 032A	Oddział Administracyjny - pokój na akta	Ważne
4076	4 034	Aneks kuchenny	n.d.
4075	4 036	WC męski	n.d.
4074	4038	Szafy krosowe	n.d.
4073	4 040	IV CO - Pokój Sędziów	Ważne
4071	4 042	IV CO - Pokój Sędziów	Ważne
4070	4 044	IV CO - Pokój Sędziów	Ważne
4069	4 046	IV CO - Pokój Sędziów	Ważne
4068	4 048	IV CO - Pokój Sędziów	Ważne
4067	4 050	IV CO - Przewodniczący Wydziału	Ważne
4066	4 052	IV CO - Z-ca Przewodniczącego Wydziału	Ważne
4065	4 054	IV CO - Kierownik i Z-ca Kierownika	Ważne
4064	4 056	IV CO - Sekretariat	Ważne
4064A	4 056A	IV CO - pokój na akta	n.d.
4063	4 058	Pokój biurowy	Ważne
4062	4 060	Szafy krosowe	n.d.
4061	4 062	WC damski	n.d.
4060	4 064	WC ON	n.d.
4059	4 066	WC męski	n.d.

Poniziej przedstawiono grupy wymienionych urządzeń z podziałem na etapy:

Grupy sterowania

Określone modele sterowników

ETAP I

JZ. 16 [52HP] (41)
JZ. 15 [20HP] (18)
JZ. 24 SZ.K. [20HP] (5)
JZ. 17 [28HP] (21)
JZ. 25 SZ.K. [20HP] (5)

jedn. zewn. 5
jedn. wewn. 90

BACnet



sterowniki 1

ETAP II

JZ. 19 [54HP] (38)
JZ. 23 [30HP] (21)
JZ. 28 SZ.K. [20HP] (5)
JZ. 18 [32HP] (33)
JZ. 22 [34HP] (28)
JZ. 21 [14HP] (12)
JZ. 20 [14HP] (11)
JZ. 29 SZ.K. [20HP] (5)

jedn. zewn. 8
jedn. wewn. 153

BACnet



sterowniki 1

ETAP III

JZ. 06 [26HP] (22)
JZ. 08 [24HP] (22)
JZ. 13 [26HP] (20)
JZ. 05 [34HP] (27)
JZ. 04 [14HP] (12)
JZ. 30 SZ.K. [20HP] (5)
JZ. 31 SZ.K. [20HP] (5)

jedn. zewn. 7
jedn. wewn. 113

BACnet



sterowniki 1

ETAP IV

JZ. 01B [34HP] (25)
JZ. 03 [24HP] (21)
JZ. 01A [24HP] (12)
JZ. 02 [30HP] (20)

jedn. zewn. 4
jedn. wewn. 78

BACnet



sterowniki 1

ETAP V

JZ. 07 [20HP] (19)
JZ. 12 [20HP] (16)
JZ. 10 [20HP] (15)
JZ. 11 [18HP] (13)
JZ. 09 [26HP] (21)
JZ. 14 [20HP] (13)
JZ. 26 SZ.K. [20HP] (5)
JZ. 27 SZ.K. [20HP] (5)

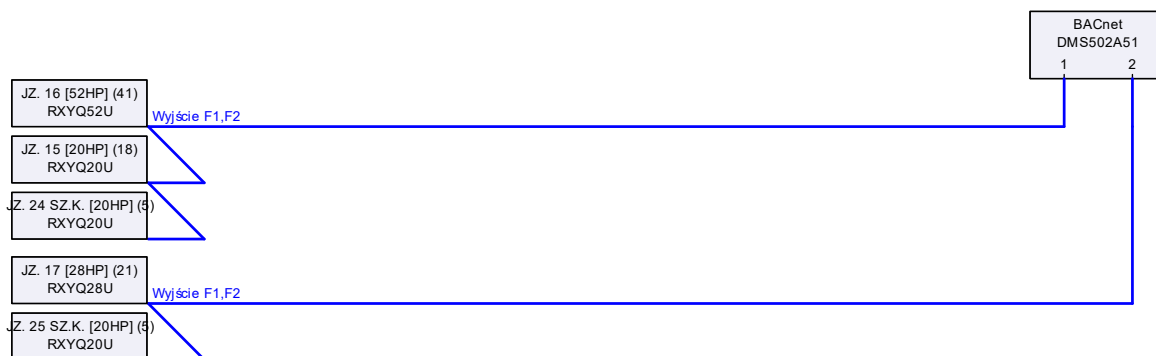
jedn. zewn. 8
jedn. wewn. 107

BACnet



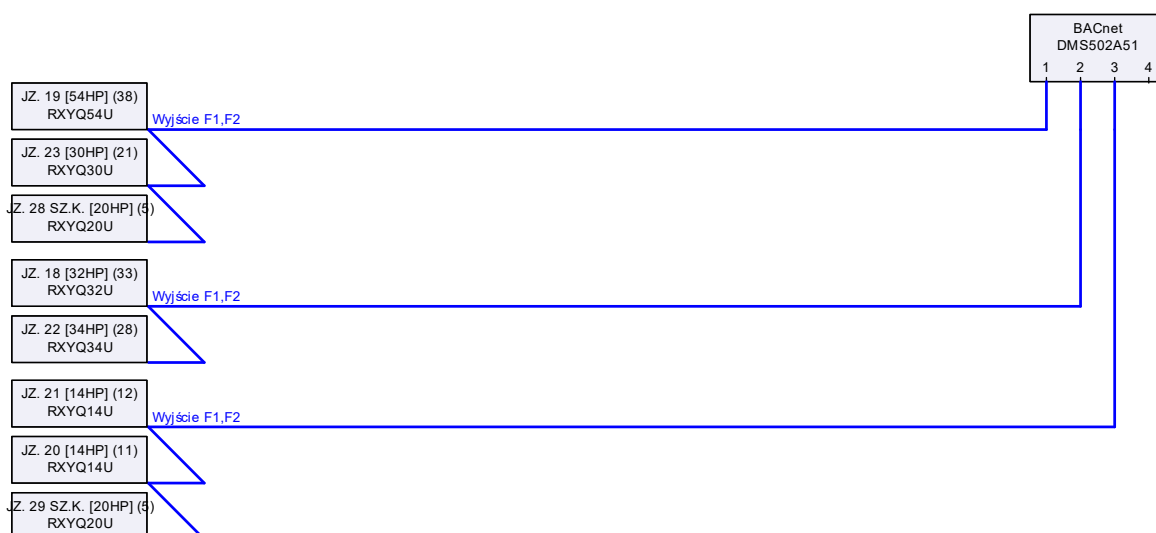
sterowniki 1

ETAP I



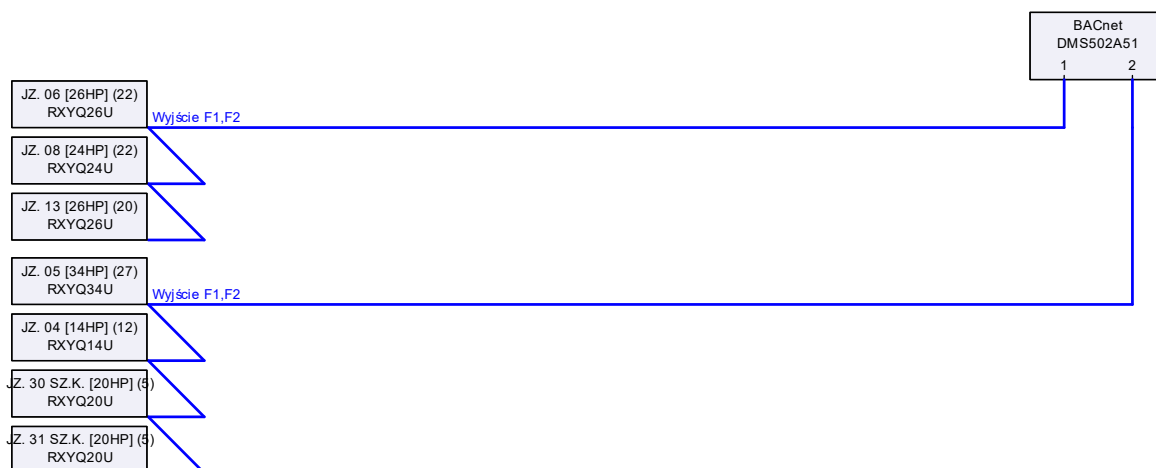
Pomieszczenia szaf krosowych z modułami komunikacyjnymi RTD10 (modbus RTU) zgodnie z konfiguracją: G026, 1040, 2052, 3054, 4050

ETAP II



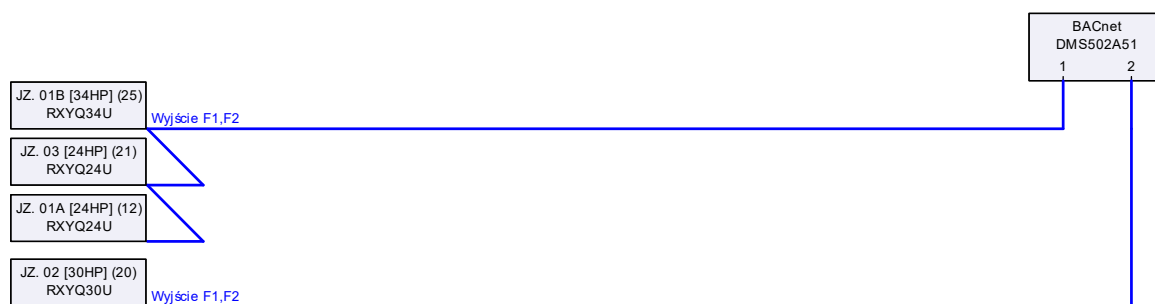
Pomieszczenia szaf krosowych z modułami komunikacyjnymi RTD10 (modbus RTU) zgodnie z konfiguracją: G017, 1019, 2028, 3028, 4029

ETAP III

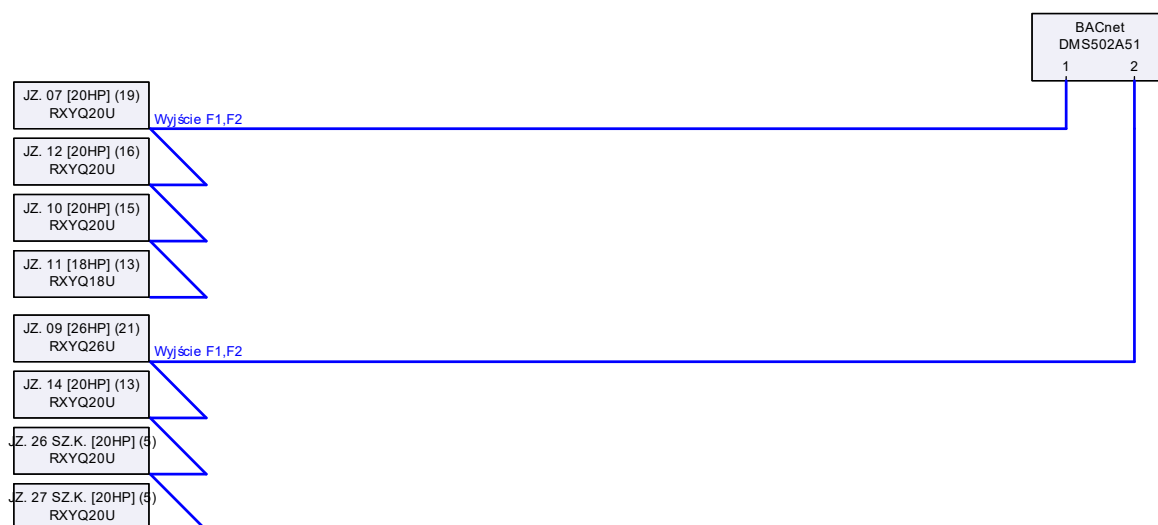


Pomieszczenia szaf krosowych z modułami komunikacyjnymi RTD10 (modbus RTU) zgodnie z konfiguracją: G051, 1059, 2069, 3078, 4074

ETAP IV



ETAP V



Pomieszczenia szaf krosowych z modułami komunikacyjnymi RTD10 (modbus RTU) zgodnie z konfiguracją: G042, 1053, 2064, 3066, 4062

Lista rejestrów dla pojedynczego urządzenia (alarm obejmuje też alarm jednostki zewnętrznej) :
W systemie udostępnione zostaną rejestry o numerach: **1,2,3,4,9,10,11,13,16,20,28,29,30,31.**

Numer Memner	Nazwa	Nazwa obiektu (XXX: Numer grupy logicznej AirCon)	Typ obiektu
1	Start/stop (ustawienie) (Uwaga 2)	Polecenie Start stop_XXX	BO
2	Start/stop (status)	Start stop status_XXX	BI
3	Alarm	Alarm_XXX	BI
4	Kod wadliwego działania	Kod wadliwego działania_XXX	MI
5	Tryb Klimatyzatora (Ustawienie) (Uwaga 2)	Tryb polecenia AirCon_XXX	MO
6	Tryb Klimatyzacji (status)	Status trybu AirCon_XXX	MI
7	Poziom prędkość przepływu powietrza (ustawienie) (Uwaga 2)	Polecenie Prędkość przepływu powietrza_XXX	MO
8	Poziom prędkości przepływu powietrza (status)	Status prędkości przepływu powietrza_XXX	MI
9	Zmierzona temperatura pokojowa (Uwaga 1)	Temp. pokojowa_XXX	AI
10	Nastaw temperaturę pokojową (Uwaga 2)	Regulacja temperatury_XXX	AV
11	Sygnal znaku filtra	Znak filtra_XXX	BI
12	Reset sygnału znaku filtra	Reset znaku filtra_XXX	BV
13	Sterowanie zdalne włączyć / wyłączyć (start / stop)	Sterowanie zdalne Start_XXX	BV
14	Sterowanie zdalne włączyć / wyłączyć (tryb klimatyzowania powietrza)	Ustawienie trybu sterowania zdalnego klimatyzacji_XXX	BV
15	Puste miejsce		
16	Sterownik sterowania zdalnego włączyć / wyłączyć (nastawić temperaturę)	Regulacja temperatury przy pomocy sterowania zdalnego_XXX	BV
(*)17	Sterowanie centralne (colne sterowanie centralne wyłączyć)	CL_Odrzucenie_XXX	BV
18	Puste miejsce		
19	Moc sumaryczna	Moc elektryczna Razem_XXX	BV
20	Status komunikacji	Status komunikacji_XXX	BI
(*)21	Wymuszone zatrzymanie systemu	Wymuszone Wył systemu_XXX	BV
22	Kierunek powietrza (Ustawienie) (Uwaga 2)	Polecenie Kierunek Powietrza_XXX	AV
23	Kierunek powietrza (status)	Status Kierunku Powietrza_XXX	AI
24	Wymuszone wyłączenie termostatu (ustawienie)	Polecenie Wymuszone WYłTermostatu_XXX	BO
25	Wymuszone wyłączenie termostatu (status)	Status Wymuszonego WYłTermostatu_XXX	BI
26	Oszczędzanie energii (ustawienie)	Polecenie Wydajność Energetyczna_XXX	BO
27	Oszczędzanie energii (status)	Status Wydajności Energetycznej_XXX	BI
28	Status termostatu	Status Termostatu_XXX	BI
29	Status sprężarki	Status Sprężarki_XXX	BI
30	Status wewnętrznego wentylatora	Status Wewnętrznego Wentylatora_XXX	BI
31	Status działania grzejnika	Status Grzejnika_CCC	BI

Pomieszczenia szaf krosowych

W przypadku pomieszczeń szaf krosowych (20 pomieszczeń, numery zgodnie ze schematem funkcjonalnym) dla zapewnienia redundancji zastosowano moduły RTD10 z komunikacją Modbus RTU. Będą one zintegrowane z zainstalowanymi w pomieszczeniach szaf krosowych sterownikami 03 doposażone w dodatkowe moduły We/Wy. Każde z pomieszczeń wyposażone zostanie w pomieszczeniowy czujnik temperatury z bezpośrednim odczytem w BMS.

W normalnej pracy BMS zarządza rotacyjną pracą jednostek a w przypadku awarii jednej z nich lub przekroczenia temperatury generuje poprzedzony ostrzeżeniem alarm w systemie BMS oraz załącza obie jednostki twardodrutowo w trybie awaryjnym. Jednostki obsługujące szafy krosowe zintegrowane zostaną z BMS poprzez protokół Modbus RTU zgodnie z poniższą listą rejestrów:

Holding Register	Name	Range
0001	Setpoint	16..32
0002	Fanspeed	1..3 (1:Low, 2:High1, 3: High2*)
0003	Mode	0..4 (0:Auto, 1:Heat, 2:Fan, 3:Cool, 4:Dry)
0004	Louvre	0..7 (0:Stop, 1:Swing, 2..7:Position)
0005	OnOff	0..1 (0:Off, 1:On)

*Where HighHigh fanspeed is enabled, High1 = High, High2= HighHigh. Otherwise both modes select High

Holding Register	Name	Lock Mode*
0010	All Lock	0:LastTouch,1:Central,2:Local,3:OnChange
0011	Setpoint Lock	0:LastTouch,1:Central,2:Local,3:OnChange
0012	Fanspeed Lock	0:LastTouch,1:Central,2:Local,3:OnChange
0013	Mode Lock	0:LastTouch,1:Central,2:Local,3:OnChange
0014	Louvre Lock	0:LastTouch,1:Central,2:Local,3:OnChange
0015	OnOff Lock	0:LastTouch,1:Central,2:Local,3:OnChange

Group*	Unit 1	Unit 2	...	Unit16	Name	Range
0020	0120	0220	...	1620	Unit Exists	0..1
0021	0121	0221	...	1621	Is Fault	0..1
0022	0122	0222	...	1622	Fault Code	0..65535
0023	0123	0223	...	1623	Return Air Temp	Degrees C x 100

W systemie udostępnione zostaną rejestry o numerach: **0011, 0012, 0013, 0015, 0020, 0021, 0022, 0023**

Kontrola otwarcia okien, sterowanie grzejnikami.

Ilości z podziałem na etapy.

Parter

Razem:				
	Ilość pokoi:	Ilość kontrak.:	Ilość sił.:	Ilość puszek:
	32 szt.	29 szt.	8 szt.	32 szt.

I ETAP:

	Ilość pokoi:	Ilość kontrak.:	Ilość sił.:	Ilość puszek:
	4 szt.	1 szt.	8 szt.	4 szt.

II ETAP:

	Ilość pokoi:	Ilość kontrak.:	Ilość sił.:	Ilość puszek:
	12 szt.	12 szt.	0 szt.	12 szt.

III ETAP:

	Ilość pokoi:	Ilość kontrak.:	Ilość sił.:	Ilość puszek:
	5 szt.	5 szt.	0 szt.	5 szt.

IV ETAP:

	Ilość pokoi:	Ilość kontrak.:	Ilość sił.:	Ilość puszek:
	6 szt.	6 szt.	0 szt.	6 szt.

V ETAP:

	Ilość pokoi:	Ilość kontrak.:	Ilość sił.:	Ilość puszek:
	5 szt.	5 szt.	0 szt.	5 szt.

1 Piętro

Razem:

	Ilość pokoi:	Ilość kontrak.:	Ilość sił.:	Ilość puszek:
	41 szt.	38 szt.	37 szt.	41 szt.

I ETAP:

	Ilość pokoi:	Ilość kontrak.:	Ilość sił.:	Ilość puszek:
	7 szt.	6 szt.	8 szt.	7 szt.

II ETAP:

	Ilość pokoi:	Ilość kontrak.:	Ilość sił.:	Ilość puszek:
	16 szt.	16 szt.	9 szt.	16 szt.

III ETAP:

	Ilość pokoi:	Ilość kontrak.:	Ilość sił.:	Ilość puszek:
	6 szt.	6 szt.	0 szt.	6 szt.

IV ETAP:

	Ilość pokoi:	Ilość kontrak.:	Ilość sił.:	Ilość puszek:
	6 szt.	4 szt.	13 szt.	6 szt.

V ETAP:

	Ilość pokoi:	Ilość kontrak.:	Ilość sił.:	Ilość puszek:
	6 szt.	6 szt.	7 szt.	6 szt.

2 Piętro

Razem:

	Ilość pokoi:	Ilość kontrak.:	Ilość sił.:	Ilość puszek:
	43 szt.	41 szt.	38 szt.	42 szt.

I ETAP:

	Ilość pokoi:	Ilość kontrak.:	Ilość sił.:	Ilość puszek:
	7 szt.	6 szt.	8 szt.	7 szt.

II ETAP:

	Ilość pokoi:	Ilość kontrak.:	Ilość sił.:	Ilość puszek:
	16 szt.	16 szt.	10 szt.	16 szt.

III ETAP:

	Ilość pokoi:	Ilość kontrak.:	Ilość sił.:	Ilość puszek:
	6 szt.	6 szt.	0 szt.	6 szt.

IV ETAP:

	Ilość pokoi:	Ilość kontrak.:	Ilość sił.:	Ilość puszek:
	7 szt.	6 szt.	13 szt.	6 szt.

V ETAP:

	Ilość pokoi:	Ilość kontrak.:	Ilość sił.:	Ilość puszek:
	7 szt.	7 szt.	7 szt.	7 szt.

3 Piętro

Razem:

	Ilość pokoi:	Ilość kontrak.:	Ilość sił.:	Ilość puszek:
	76 szt.	76 szt.	0 szt.	76 szt.

I ETAP:

	Ilość pokoi:	Ilość kontrak.:	Ilość sił.:	Ilość puszek:
	9 szt.	9 szt.	0 szt.	9 szt.

II ETAP:

	Ilość pokoi:	Ilość kontrak.:	Ilość sił.:	Ilość puszek:
	23 szt.	23 szt.	0 szt.	23 szt.

III ETAP:

	Ilość pokoi:	Ilość kontrak.:	Ilość sił.:	Ilość puszek:
	18 szt.	18 szt.	0 szt.	18 szt.

IV ETAP:

	Ilość pokoi:	Ilość kontrak.:	Ilość sił.:	Ilość puszek:
	13 szt.	13 szt.	0 szt.	13 szt.

V ETAP:

	Ilość pokoi:	Ilość kontrak.:	Ilość sił.:	Ilość puszek:
	13 szt.	13 szt.	0 szt.	13 szt.

4 Piętro

Razem:

	Ilość pokoi:	Ilość kontrak.:	Ilość sił.:	Ilość puszek:
	62 szt.	63 szt.	0 szt.	63 szt.

I ETAP:

	Ilość pokoi:	Ilość kontrak.:	Ilość sił.:	Ilość puszek:
	8 szt.	8 szt.	0 szt.	8 szt.

II ETAP:

	Ilość pokoi:	Ilość kontrak.:	Ilość sił.:	Ilość puszek:
	17 szt.	17 szt.	0 szt.	17 szt.

III ETAP:

	Ilość pokoi:	Ilość kontrak.:	Ilość sił.:	Ilość puszek:
	17 szt.	17 szt.	0 szt.	17 szt.

IV ETAP:

	Ilość pokoi:	Ilość kontrak.:	Ilość sił.:	Ilość puszek:
	9 szt.	10 szt.	0 szt.	10 szt.

V ETAP:

	Ilość pokoi:	Ilość kontrak.:	Ilość sił.:	Ilość puszek:
	11 szt.	11 szt.	0 szt.	11 szt.

Etapy razem:

I ETAP RAZEM:

	Ilość pokoi:	Ilość kontrak.:	Ilość sił.:	Ilość puszek:
	35 szt.	30 szt.	24 szt.	35 szt.

II ETAP RAZEM:

	Ilość pokoi:	Ilość kontrak.:	Ilość sił.:	Ilość puszek:
	84 szt.	84 szt.	19 szt.	84 szt.

III ETAP RAZEM:

	Ilość pokoi:	Ilość kontrak.:	Ilość sił.:	Ilość puszek:
	52 szt.	52 szt.	0 szt.	52 szt.

IV ETAP RAZEM:

	Ilość pokoi:	Ilość kontrak.:	Ilość sił.:	Ilość puszek:
	41 szt.	39 szt.	26 szt.	41 szt.

V ETAP RAZEM:

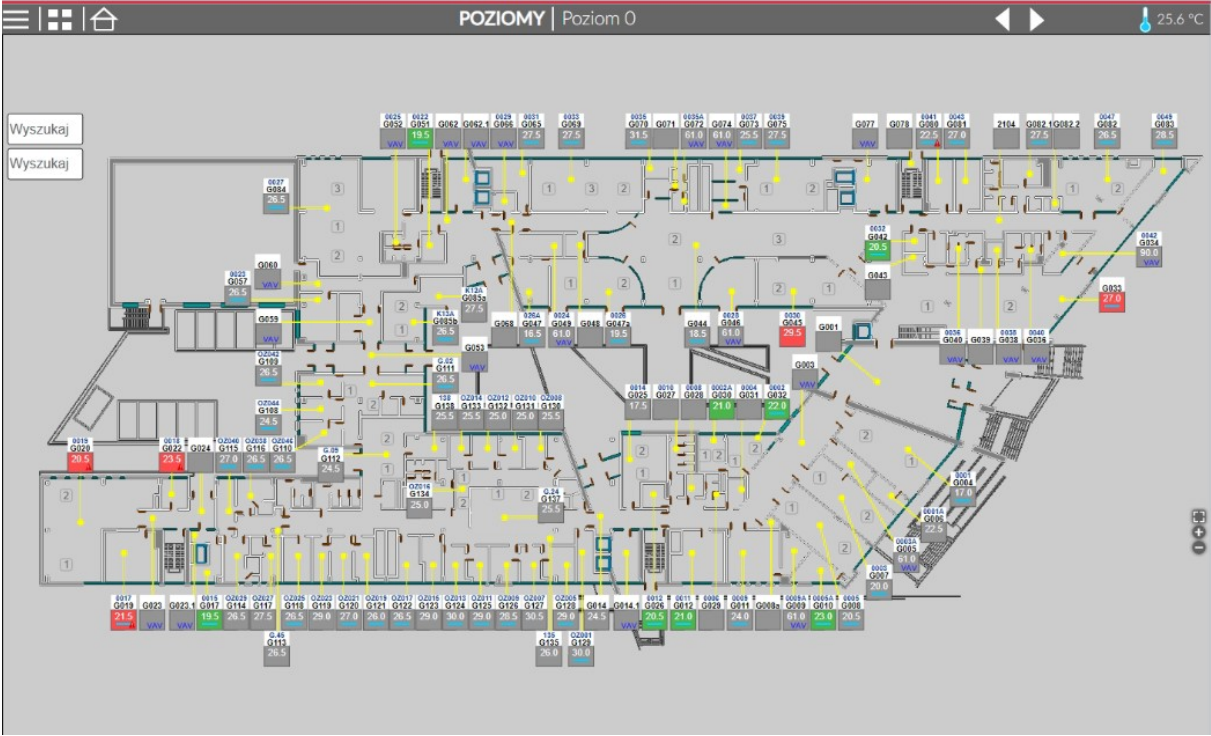
	Ilość pokoi:	Ilość kontrak.:	Ilość sił.:	Ilość puszek:
	42 szt.	42 szt.	14 szt.	42 szt.

11.3 WIZUALIZACJA BMS

Dla wizualizacji instalacji chłodniczej i monitoringu parametrów środowiskowych powietrza w pomieszczeniach wykorzystany będzie komputerowy system nadzoru technicznego enteliWEB z możliwością podglądu przez uprawnione osoby przy pomocy przeglądarki internetowej. Z poziomu wizualizacji użytkownik w zależności od uprawnień będzie miał możliwość pełnego podglądu danych zgodnie z listą rejestrów. Będzie miał możliwość zmiany harmonogramów czasowych, trybu pracy nastawnika, zmiany nastawy oraz nadpisania wyłączenia lub załączenia jednostki VRF. Na rzucie ogólnym widoczne będą podstawowe informacje takie jak temperatura pomieszczenia, aktualny stan pracy/awarii a po wejściu w strefę szczegółowe informacje zgodne z listą rejestrów oraz pozostałe dane ze strefy jak wysterowanie VAV, stan obsługującej obszar centrali wentylacyjnej itd. System ma też mieć możliwość wyszukiwania pomieszczeń poprzez wpisanie jego numeru w obu funkcjonujących numeracjach.

Ponizej przedstawiono przykładowe maski graficzne:

Rzut Piętra.



Szczegółowa grafika strefy.

4075 4108	Kierownik Oddziału Inwestycyjnego	X
Otwarcie VAV	61,0 %	
Wymiana powietrza	0 m3/h	
Minimalne otwarcie VAV	53,0 %	
Praca układu N4W4	Postój	
Awaria układu N4W4	Brak	
Nazwa układu	PK-18(21-02)	
Temperatura pomieszczenia	29,0 °C	
Temperatura pomieszczenia - aktywna nastawa	20,0 °C	
Temperatura pomieszczenia - nastawa	20,0 °C	
Praca układu	Postój	
Załącz układ	Postój	
Status pracy układu	Postój	
Status pracy wentylatora układu	Auto	
Blokada pilota	Wyłączona	
Awaria układu	Brak	
Stan filtra	Czysty	
Kasuj awarię filtra	Kasuj	
Kod błędu układu	brak	

Dodane liczników energii elektrycznej należy zintegrować w obowiązującym na obiekcie standardzie jak na poniższym załączniku:

RWK1/L1	Licznik energii ele.
Energia	95142,3 kWh
Moc	28337,3 W
Moc L1	8506,9 W
Moc L2	8940,7 W
Moc L3	10877,1 W
Napiecie L1-L2	421,9 V
Napiecie L1-N	243,9 V
Napiecie L2-L3	420,2 V
Napiecie L2-N	242,7 V
Napiecie L3-L1	421,1 V
Napiecie L3-N	242,7 V
Prad L1	43,0 A
Prad L2	45,4 A
Prad L3	52,2 A
Prad N	10,3 A

12. SYGNALIZACJA STANÓW AWARYJNYCH.

W przypadkach awaryjnych lub przy nieprawidłowej pracy układu system wygeneruje odpowiedni komunikat i podjęcie związane z nim, a określone w programie czynności. Komunikat alarmowy pojawi się w zakładce alarmów systemu oraz widoczny będzie na rzutach pięter (kolor czerwony, jak pokazano na przykładowej masce graficznej piętra)

13. ZESTAWINIE ELEMENTÓW.

Lp	Ozn. proje.	Nr części	Opis	Ilość sztuk	Producent
1.	-	eBMGR	Sterownik systemowy,, 3x Ethernet	1	Delta
2.	-	O3-DIN-4F4xP	Moduł sterownika O3	20	Delta
3.	-	eBMGR	Sterownik systemowy,, 3x Ethernet	1	Delta
4.	-	DFF099-KEY	Klucz z kredytami Modbus (5 urządzeń)	1	Delta
5.	-	DFF099-CDT	Dodatkowe kredyty Modbus (5 urządzeń)	7	Delta
6.	-	WD-AMX-1	Moduł alarmowy dla sondy wycieku wody, 24VAC/DC, sygnał dźwiękowy	40	Sontay
7.	-	WD-CS	Liniowa sonda wycieku wody	40	Sontay
8.	-	TT-S-B	Czujnik temperatury kablowy NTC 10k	20	Sontay
9.	-	EDS-208	Przemysłowy switch 8-portowy, 24VAC/DC	1	MOXA
10.	-	MGDIZ306	Pośredni licznik energii elektrycznej	2	Shrack
11.		DP1CC	Puszka sterownicza nasufitowa - komplet	254	-
12.		B-3A	Kontaktron Okienny	247	Satel
13.		088H3220	Siłownik grzejnikowy 230V + adapter na zawór RTD-N	83	Danfoss

14. LISTA KABLOWA.

Oznaczenie projektowe	Typ przewodu	do
--	UTP-kat.6	Komunikacja Bacnet IP/Ethernet
-	JZ-500-HMH 2x0,75	Elementy obiektowe
-	JZ-500-HMH 4x0,75	Elementy obiektowe
-	JZ-500-HMH-C 2x0,75	Elementy obiektowe
	BC-500 Bca 2x1,4	Konunikacja ModbusRTU

17. SPIS RYSUNKÓW.

Rysunek	Opis
BMS_1000_KONFIG	Konfiguracja systemu
BMS_1_GO26_SZAFY_KROS	Schemat funkcjonalny pomieszczenia szaf krosowych
BMS_1_3001_S_O3	Schemat podłączeń sterownika O3
BMS_2_1040_SZAFY_KROS	Schemat funkcjonalny pomieszczenia szaf krosowych
BMS_2_3001_S_O3	Schemat podłączeń sterownika O3
BMS_3_2052_SZAFY_KROS	Schemat funkcjonalny pomieszczenia szaf krosowych
BMS_3_3001_S_O3	Schemat podłączeń sterownika O3
BMS_4_3054_SZAFY_KROS	Schemat funkcjonalny pomieszczenia szaf krosowych
BMS_4_3001_S_O3	Schemat podłączeń sterownika O3
BMS_5_4050_SZAFY_KROS	Schemat funkcjonalny pomieszczenia szaf krosowych
BMS_5_3001_S_O3	Schemat podłączeń sterownika O3

	Rysunek	Opis
BMS_	6_GO17_SZAFY_KROS	Schemat funkcjonalny pomieszczenia szaf krosowych
BMS_	6_3001_S_O3	Schemat podłączeń sterownika O3
BMS_	7_1019_SZAFY_KROS	Schemat funkcjonalny pomieszczenia szaf krosowych
BMS_	7_3001_S_O3	Schemat podłączeń sterownika O3
BMS_	8_2028_SZAFY_KROS	Schemat funkcjonalny pomieszczenia szaf krosowych
BMS_	8_3001_S_O3	Schemat podłączeń sterownika O3
BMS_	9_3028_SZAFY_KROS	Schemat funkcjonalny pomieszczenia szaf krosowych
BMS_	9_3001_S_O3	Schemat podłączeń sterownika O3
BMS_	10_4029_SZAFY_KROS	Schemat funkcjonalny pomieszczenia szaf krosowych
BMS_	10_3001_S_O3	Schemat podłączeń sterownika O3
BMS_	11_GO51_SZAFY_KROS	Schemat funkcjonalny pomieszczenia szaf krosowych
BMS_	11_3001_S_O3	Schemat podłączeń sterownika O3
BMS_	12_1059_SZAFY_KROS	Schemat funkcjonalny pomieszczenia szaf krosowych
BMS_	12_3001_S_O3	Schemat podłączeń sterownika O3
BMS_	13_2069_SZAFY_KROS	Schemat funkcjonalny pomieszczenia szaf krosowych
BMS_	13_3001_S_O3	Schemat podłączeń sterownika O3
BMS_	14_3068_SZAFY_KROS	Schemat funkcjonalny pomieszczenia szaf krosowych
BMS_	14_3001_S_O3	Schemat podłączeń sterownika O3
BMS_	15_4074_SZAFY_KROS	Schemat funkcjonalny pomieszczenia szaf krosowych
BMS_	15_3001_S_O3	Schemat podłączeń sterownika O3
BMS_	16_GO2_SZAFY_KROS	Schemat funkcjonalny pomieszczenia szaf krosowych
BMS_	16_3001_S_O3	Schemat podłączeń sterownika O3
BMS_	17_1053_SZAFY_KROS	Schemat funkcjonalny pomieszczenia szaf krosowych
BMS_	17_3001_S_O3	Schemat podłączeń sterownika O3
BMS_	18_2064_SZAFY_KROS	Schemat funkcjonalny pomieszczenia szaf krosowych
BMS_	18_3001_S_O3	Schemat podłączeń sterownika O3
BMS_	19_3066_SZAFY_KROS	Schemat funkcjonalny pomieszczenia szaf krosowych
BMS_	19_3001_S_O3	Schemat podłączeń sterownika O3
BMS_	20_4062_SZAFY_KROS	Schemat funkcjonalny pomieszczenia szaf krosowych
BMS_	20_3001_S_O3	Schemat podłączeń sterownika O3
BMS_	4001	Lokalizacja bramek Daikin
BMS_	REV_01_FUNK	Schemat funkcjonalny DP1CC
BMS_	REV_01_DP1CC	Schemat podłączeń sterownika DP1CC
BMS_	02	Rzut parteru
BMS_	03	Rzut piętra 1
BMS_	04	Rzut piętra 2
BMS_	05	Rzut piętra 3
BMS_	06	Rzut piętra 4