



AUTORSKA PRACOWNIA PROJEKTOWA

mgr inż. arch. Iwona Matlingiewicz

Rzeszów, ul. Rynek 17/305, tel. (017) 852-23-88

appmat@poczta.onet.pl

Inwestycja:

BUDYNEK HALI SPORTOWEJ W BOGUCHWALE

wraz z infrastrukturą techniczną oraz parking samochodowy na min. 120 miejsc postojowych, dwa zjazdy, zadaszone miejsce gromadzenia odpadów, przebudowa sieci gazowej pod projektowanymi zjazdami

Adres inwestycji

Ul. Akacyjowa, Boguchwała,
dz. nr 1624/43, 1624/23 oraz 1682/6, 1624/42, 1683, 550/48 (przyłącz
kan. sanit. i kan. deszcz., zjazdy) obr.0001

Inwestor :

GMINA BOGUCHWAŁA
ul. Suszyckich 33,
36-040 Boguchwała

Kategoria

XV – hala sportowa

obiekту

VIII – wiata wolnostojąca

budowlanego

Faza:

PROJEKT WYKONAWCZY

Branża

SANITARNA

INSTALACJE KLIMATYZACJI



	<i>Nazwisko i imię, nr uprawnień</i>	<i>Podpis</i>	<i>data</i>
Główny projektant	mgr inż. Tomasz Totoś <i>nr. upr PDK/0208/POOS/18</i>	<i>Totoś</i>	lipiec 2023
Sprawdzający	mgr inż. Grzegorz Rechtoń <i>nr. upr PDK/0071/PWOS/06</i>	<i>Rechtoń</i>	lipiec 2023

Data opracowania – lipiec 2023 r.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1.	PODSTAWA OPRACOWANIA	3
2.	PRZEDMIOT OPRACOWANIA	3
3.	INSTALACJA KLIMATYZACJI.....	3
3.1.	OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH	3
3.2.	BILANS ZAPOTRZEBOWANIA CHŁODU.....	3
3.3.	UKŁADY KLIMATYZACJI TYPU SPLIT	4
3.4.	UKŁAD CHŁODNICZY ZASILAJĄCY CENTRALE WENTYLACYJNE.....	6
3.5.	INSTALACJA KLIMATYZACJI – LINIA FREONOWA	8
3.6.	INSTALACJA ODPROWADZENIA SKROPLIN.....	9
3.7.	STEROWANIE URZĄDZENIAMI KLIMATYZACYJNYMI.....	10
3.8.	IZOLACJA TERMICZNA	10
3.9.	WYKONANIE INSTALACJI, PRÓBY, URUCHOMIENIA.....	11
4.	ZABEZPIECZENIA PPOŻ	11
5.	WYTYCZNE BUDOWLANE	11
6.	WYTYCZNE ELEKTRYCZNE	12
7.	UWAGI KOŃCOWE.....	12

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Lp.	Nr rys.	Nazwa	Skala
1	K-01	INSTALACJA KLIMATYZACJI – RZUT PARTERU	1:100
2	K-02	INSTALACJA KLIMATYZACJI – RZUT I PIĘTRA	1:100
3	K-03	INSTALACJA KLIMATYZACJI – RZUT II PIĘTRA	1:100
4	K-04	INSTALACJA KLIMATYZACJI – RZUT DACHU	1:100
5	K-05	SCHEMATY INSTALACJI CHŁODZENIA, ZASILANIA I STEROWANIA SYSTEMÓW SPLIT - UKŁADY K-01, K-02, K-02.1, K-03, K-03.1, K-04, K-04.1, K-05, K-06	-
5	K-06	SCHEMATY INSTALACJI CHŁODZENIA, ZASILANIA I STEROWANIA CHŁODNIC CENTRAL WENTYLACYJNYCH UKŁADU NW1, NW2, NW3 i NW4	-

OPIS TECHNICZNY

do projektu wykonawczego instalacji klimatyzacji dla zadania:
„BUDYNEK HALI SPORTOWEJ W BOGUCHWALE wraz z infrastrukturą techniczną oraz parking samochodowy na min. 120 miejsc postojowych, dwa zjazdy, zadaszone miejsce gromadzenia odpadów, przebudowa sieci gazowej pod projektowanymi zjazdami” przy ul. Akacjowej w Boguchwale, dz. Nr. Ewid. 1624/43, 1624/23 oraz 1682/6, 1624/42, 1683, 550/48 obr. 0001 Boguchwała

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Zlecenie inwestora
- Podkłady architektoniczno-budowlane
- Wytyczne branżowe
- Uzgodnienia z inwestorem
- Normy i normatywy projektowania

2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy wewnętrznej instalacji klimatyzacji dla zadania p.n. „BUDYNEK HALI SPORTOWEJ W BOGUCHWALE wraz z infrastrukturą techniczną” przy ul. Akacjowej w Boguchwale.

3. Instalacja klimatyzacji

3.1. Opis rozwiązań projektowych

Instalację klimatyzacji zaprojektowano w oparciu o urządzenia wykorzystujące czynnik chłodniczy R32. Dzięki przemianom czynnika (ciecz-gaz) zachodzącym w projektowanych układach, możliwy jest transfer ciepła/chłodu pomiędzy jednostkami wewnętrznymi rozlokowanymi w pomieszczeniach z agregatami usytuowanymi na zewnątrz budynku. Wszystkie projektowane układy klimatyzacji to układy dwururowe, które przewidziane zostały do pracy w funkcji chłodzenia.

Zaprojektowano następujące układy instalacji klimatyzacji:

- 9 układów klimatyzacji w systemie Split obejmujące pomieszczenia Hali sportowej wskazane przez Inwestora,
- 4 układy chłodnicze dla chłodnic freonowych central wentylacyjnych .

3.2. Bilans zapotrzebowania chłodu

Dobór urządzeń poszczególnych systemów klimatyzacyjnych poprzedzono obliczeniami zysków ciepła w każdym z klimatyzowanych pomieszczeń (zyski od ludzi, oświetlenia, urządzeń, zyski ciepła przez przenikanie przez przegrody zewnętrzne i od promieniowania słonecznego przez okna). Obliczenia zysków ciepła przeprowadzono dla temperatury zewnętrznej latem $T_z=+32^{\circ}\text{C}$.

Poniższa tabela przedstawia zestawienie zysków ciepła jakie należy odprowadzić z poszczególnych pomieszczeń za pomocą projektowanych urządzeń klimatyzacyjnych, zakładany typ jednostki wewnętrznej w każdym z pomieszczeń, temperaturę obliczeniową, jaką zapewnić mają projektowane urządzenia klimatyzacyjne w danych pomieszczeniach oraz ewentualne uwagi dotyczące dodatkowego wyposażenia urządzeń klimatyzacyjnych w danym pomieszczeniu.

UKŁADY SPLIT					
NR POM.	NAZWA POMIESZCZENIA	ZYSKI CIEPŁA [kW]	TEMP. WEWN. LATEM [°C]	TYP JEDNOSTKI WEWNĘTRZNEJ	AGREGAT ZEWNĘTRZNY
UKŁAD SPLIT – K-01					
0.03	PUNKT DYSTRYBUCYJNY	3,4	27	JWS-01 Ścienny	JZS-01 Agregat zewnętrzny układu K-01 PRACA CAŁOROCZNA DO -20 °C
UKŁAD SPLIT – K-02					
1.02	SIŁOWNIA	17,00	24	JWS-02 Kasetonowy	JZS-02 Agregat zewnętrzny układu K-02
UKŁAD SPLIT – K-02.1					
1.02	SIŁOWNIA	17,00	24	JWS-02.1 Kasetonowy	JZS-02.1 Agregat zewnętrzny układu K-02 .1
UKŁAD SPLIT – K-03					
2.02	POK. TRENINGOWY	16,00	24	JWS-03 Ścienny	JZS-03 Agregat zewnętrzny układu K-03
UKŁAD SPLIT – K-03.1					
2.02	POK. TRENINGOWY	16,00	24	JWS-03.1 Ścienny	JZS-03.1 Agregat zewnętrzny układu K-03.1
UKŁAD SPLIT – K-04					
1.14	SALA ĆWICZEŃ	6,80	24	JWS-04 Kasetonowy	JZS-04 Agregat zewnętrzny układu K-04
UKŁAD SPLIT – K-04.1					
1.14	SALA ĆWICZEŃ	5,20	24	JWS-04.1 Kasetonowy	JZS-04.1 Agregat zewnętrzny układu K-04.1
UKŁAD SPLIT – K-05					
2.04	POK. SPIKERA SPORTOWEGO / DŹWIĘKOWCA	3,50	24	JWS-05 Kasetonowy	JZS-05 Agregat zewnętrzny układu K-05
UKŁAD SPLIT – K-06					
2.05	POK. ADMINISTRACYJNY	2,00	24	JWS-06 Ścienny	JZS-06 Agregat zewnętrzny układu K-06

3.3. Układy klimatyzacji typu Split

Dla pomieszczeń: nr 0.03, 1.02, 1.14, 2.02, 2.03, 2.04, zaprojektowano indywidualne układy typu Split. Czynnikiem chłodniczym w układach jest „freon” R32. W skład układów Split wchodzi agregaty zlokalizowany na dachu budynku oraz jednostka wewnętrzna ścienna w pomieszczeniach 0.03, 2.02, 2.03, jednostki kasetonowa w pomieszczeniach 1.02, 1.14, 2.04 – zapewniająca odpowiednie parametry wewnątrz pomieszczenia.

W punkcie dystrybucyjnym urządzenia mają zapewnić utrzymanie odpowiedniej temperatury przez cały rok, nawet w przypadku konieczności pracy w trybie chłodzenia przy $T_z = -20^{\circ}\text{C}$.

Lokalizacja jednostek wewnętrznych (oznaczenie JWS) i zewnętrznych (oznaczenie JZS) wg części graficznej niniejszego opracowania.

Parametry dobranych urządzeń SPLIT przedstawiają poniższe tabelki:

Układ	Opis, symbol urządzenia Specyfikacja istotnych parametrów	Ilość
K-01	Klimatyzator Split wew. ścienny, agregat zew. Istotne parametry techniczne: nom wydajność chłodnicza 3,5kW (1,4-4,3kW płynna regulacja), nom wydajność grzewcza 3,8kW (1,1-4,4kW płynna regulacja), nominalny pobór mocy elektrycznej ch/g 1,005/0,977kW, max prąd pracy ch/g 4,8/4,3A, instalacja chłodnicza 6,35/9,52mm Cu, głośność ch. wew. 21dB(A) w odległości 1m niski bieg, głośność ch. zew. 54,5dB(A) w odległości 1m, masa zew. 26,4kg, Wi-Fi, filtr jonowy, filtr bio hepa. Zasilanie jednostki zewnętrznej 220-240V 1N 50Hz, przewód zasilający 3x1,5mm², przewód sterujący pomiędzy jednostką wewnętrzną i zewnętrzną 5x1,5mm², wartość zabezpieczenia 10A. Czynnik chłodniczy R32. Wbudowany zestaw pracy całorocznej w trybie chłodzenia.	1
K-02, K-02.1	Klimatyzator Split kasetonowy z nawiewem obwodowym, agregat zew. Istotne parametry techniczne: nom wydajność chłodnicza 8,5kW (2,8-9,6kW), nom wydajność grzewcza 10,0kW (2,7-10,8kW), nominalny pobór mocy elektrycznej ch/g 2,56/2,64kW, max prąd pracy 22,5A, instalacja chłodnicza 9,52/15,88mm Cu, głośność ch. wew. 33dB(A) w odległości 1m niski bieg, głośność ch. zew. 53dB(A) w odległości 1m, masa zew. 52kg, filtr, sygnalizacja czyszczenia filtra. Zasilanie jednostki zewnętrznej 230V 1N 50Hz, przewód zasilający 3x4,0mm², przewód sterujący pomiędzy jednostką wewnętrzną i zewnętrzną 4x1,5mm², wartość zabezpieczenia 25A. Deklaracja WE znak CE, czynnik chłodniczy R32.	2
K-03, K-03.1	Klimatyzator Split ścienny, agregat zew. Istotne parametry techniczne: nom wydajność chłodnicza 8,0kW (2,9-9,0kW), nom wydajność grzewcza 8,8kW (2,2-11,0kW), nom pobór mocy elektrycznej ch/g 2,33/2,2kW, max prąd pracy 21,0A, instalacja chłodnicza 9,52/15,88mm Cu, głośność ch. wew. 33dB(A) w odległości 1m niski bieg, głośność ch. zew. 53dB(A) w odległości 1m, masa zew. 52kg, filtr jonowy, filtr polifenolowy, sygnalizacja czyszczenia filtra. Zasilanie jednostki zewnętrznej 220-240V 1N 50Hz, przewód zasilający 3x4,0mm², przewód sterujący pomiędzy jednostką wewnętrzną i zewnętrzną 4x1,5mm², wartość zabezpieczenia 25A. Deklaracja WE znak CE, czynnik chłodniczy R32.	2
K-04	Klimatyzator Split kasetonowy z nawiewem obwodowym, agregat zew. Istotne parametry techniczne: nom wydajność chłodnicza nom 6,8kW (0,9-8,0kW), nom wydajność grzewcza 7,5kW (0,9-9,1kW), nominalny pobór mocy elektrycznej ch/g 1,89/1,9kW, max prąd pracy 13,6A, instalacja chłodnicza 6,35/12,70mm Cu,	1

	głośność ch. wew. na 29dB(A) w odległości 1m niski bieg, głośność ch. zew. 53dB(A) w odległości 1m, masa zew. 42kg, filtr, sygnalizacja czyszczenia filtra. Zasilanie jednostki zewnętrznej 230V 1N 50Hz, przewód zasilający 3x2,5mm², przewód sterujący pomiędzy jednostką wewnętrzną i zewnętrzną 4x1,5mm², wartość zabezpieczenia 20A. Deklaracja WE znak CE, czynnik chłodniczy R32.	
K-04.1	Klimatyzator Split kasetonowy z nawiewem obwodowym, agregat zew. Istotne parametry techniczne: nom wydajność chłodnicza 5,2kW (0,9 – 5,4 kW), nom wydajność grzewcza 6,0kW (0,9 – 6,3 kW), nominalny pobór mocy elektrycznej ch/g 1,6/1,66kW, max prąd pracy 10,1A, instalacja chłodnicza 6,35/12,70mm Cu, głośność ch. wew. na 28dB(A) w odległości 1m niski bieg, głośność ch. zew. 51dB(A) w odległości 1m, masa zew. 33kg, filtr, sygnalizacja czyszczenia filtra. Zasilanie jednostki zewnętrznej 220-240V 1N 50Hz, przewód zasilający 3x1,5 mm², przewód sterujący pomiędzy jednostką wewnętrzną i zewnętrzną 4x1,5mm², wartość zabezpieczenia 13A. Deklaracja WE znak CE, czynnik chłodniczy R32.	1
K-05	Klimatyzator Split kasetonowy, agregat zew. Istotne parametry techniczne: nom wydajność chłodnicza 3,5kW (0,9-3,7kW), nom wydajność grzewcza 4,1kW (0,9-4,4kW), nom pobór mocy elektrycznej ch/g 1,09/1,17kW, max prąd pracy 7,7A, instalacja chłodnicza 6,35/9,52mm Cu, głośność ch. wew. na 27dB(A) w odległości 1m niski bieg, głośność ch. zew. 47dB(A) w odległości 1m, masa zew. 33kg, filtr, sygnalizacja czyszczenia filtra. Zasilanie jednostki zewnętrznej 220-240V 1N 50Hz, przewód zasilający 3x1,5mm², przewód sterujący pomiędzy jednostką wewnętrzną i zewnętrzną 4x1,5mm², wartość zabezpieczenia 13A. Deklaracja WE znak CE. Czynnik chłodniczy R32.	1
K-06	Klimatyzator Split wew. ścienny, agregat zew. Istotne parametry techniczne: nom wydajność chłodnicza 2,0kW (0,9-3,0kW), nom wydajność grzewcza 2,5kW (0,9-3,4kW), nom pobór mocy elektrycznej ch/g 0,45/0,555kW, max prąd pracy ch/g 6,5A/9,0A, instalacja chłodnicza 6,35/9,52mm Cu, głośność ch. wew. 20dB(A) w odległości 1m, głośność ch. zew. 46dB(A) w odległości 1m, masa zew. 22kg, Wi-Fi, filtr jonowy, filtr polifenolowy, sygnalizacja czyszczenia filtra. Zasilanie jednostki zewnętrznej 220-240V 1N 50Hz, przewód zasilający 3x1,5mm², przewód sterujący pomiędzy jednostką wewnętrzną i zewnętrzną 4x1,5mm², wartość zabezpieczenia 15A. Deklaracja WE znak CE, czynnik chłodniczy R32.	1

3.4. Układ chłodniczy zasilający centrale wentylacyjne

Centrale wentylacyjne układów NW1, NW2, NW3 i NW4 wyposażone będą w chłodnice freonowe. W celu pokrycia wymaganej ilości chłodu dla chłodnicy zamontowanej w każdej centrali wentylacyjnej przewidziano agregat

skraplający z bezpośrednim odparowaniem czynnika chłodniczego wyposażonego w sprężarki rotacyjne oraz wentylatory osiowe. Czynnikiem chłodniczym w instalacji jest R32.

Projektowane agregaty zlokalizowane zostaną na dachu budynku. Chłodnice freonowe zlokalizowane zostały w pomieszczeni wentylatori na drugim piętrze. Agregat podłączyć z chłodnicą w centrali wentylacyjnej przewodami z rur miedzianych izolowanych zgodnie z PN-EN-12735-1 bezszwowych (ciśnienie projektowe 4,2 MPa). Przewody należy zabezpieczyć przed dostaniem się do wewnątrz wody lub kurzu. Urządzenie montować zgodnie z DTR producenta agregatu.

Parametry dobranych urządzeń zasilających centrale wentylacyjne przedstawia poniższa tabela:

AGREGAT DO NW1

Nr	Opis urządzenia	Ilość
1	Istotne parametry techniczne: wydajność chłodnicza nom 9,5kW (2,8-11,2kW płynna regulacja), wydajność grzewcza nom 10,0kW (2,7-12,7kW płynna regulacja), nominalny pobór mocy elektrycznej 2,86kW chłodzenie, 2,48kW grzanie, max prąd pracy chłodzenie/grzanie 22,6/22,6A, masa jednostki zewnętrznej 52kg, wymiar jednostki zewnętrznej 788*940*320mm wys*szer*gł, głośność jednostki zewnętrznej 55dB(A) ciśnienie akustyczne w trybie chłodzenia, zasilanie jednostki zewnętrznej 220-240V 1N 50Hz, przewód zasilający 3x4,0 mm ² , zabezpieczenie nadprądowe 1-biegunowy C25, max długość instalacji 50m, deklaracja WE znak CE. Czynnik chłodniczy R32.	1
2	Moduł sterujący. Wejście analogowe ON 0 do 10 VDC zapotrzebowanie na moc sprężarki lub za pomocą sygnału napięciowego poprzez styk bezpotencjałowy, praca w trybie start / stop z zachowaniem funkcji inwerterowych, (sterownie ze sterownika centrali wentylacyjnej - w przypadku braku należy zastosować dodatkowy panel sterujący i czujnik temperatury). Wejście H/C 0VDC 12VDC wybór chłodzenie / grzanie. ERR wyjście sygnalizacja błędu 230VAC. Wytyczne elektryczne: Zasilanie 1N 230V 50Hz, pobór mocy 2W. IP-20.	1

AGREGAT DO NW2 i NW4

Nr	Opis urządzenia	Ilość
1	Istotne parametry techniczne: wydajność chłodnicza nom 5,2kW (0,9-5,9kW płynna regulacja), wydajność grzewcza nom 6,0kW (0,9-7,5kW płynna regulacja), nominalny pobór mocy elektrycznej 1,36kW chłodzenie, 1,56kW grzanie, max prąd pracy chłodzenie/grzanie 12,1/12,1A, masa jednostki zewnętrznej 36kg, wymiar jednostki zewnętrznej 632*799*290mm wys*szer*gł, głośność jednostki zewnętrznej 50dB(A) ciśnienie akustyczne w trybie chłodzenia zasilanie jednostki zewnętrznej 220-240V 1N 50Hz, przewód zasilający 3x1,5 mm ² , zabezpieczenie nadprądowe 1-biegunowy C16, max długość instalacji 30m, deklaracja WE znak CE. Czynnik chłodniczy R32.	2
2	Moduł sterujący. Wejście analogowe ON 0 do 10 VDC zapotrzebowanie na moc sprężarki lub za pomocą sygnału napięciowego poprzez styk bezpotencjałowy, praca w trybie start / stop z zachowaniem funkcji inwerterowych, (sterownie ze sterownika centrali wentylacyjnej - w przypadku braku należy zastosować dodatkowy panel sterujący i czujnik temperatury). Wejście H/C 0VDC 12VDC wybór chłodzenie / grzanie. ERR wyjście sygnalizacja błędu 230VAC. Wytyczne elektryczne: Zasilanie 1N 230V 50Hz, pobór mocy 2W. IP-20.	2

AGREGAT DO NW3

Nr	Opis urządzenia	Ilość
1	Istotne parametry techniczne: wydajność chłodnicza nom 22,0kW (10,3 – 24,2kW płynna regulacja), wydajność grzewcza nom 27,0kW (8,5 – 29,7kW płynna regulacja), nominalny pobór mocy elektrycznej 7,24kW chłodzenie, 7,65kW grzanie, max prąd pracy 14,6A, prąd rozruchowy 14,1A, masa jednostki zewnętrznej 174kg, wymiar 1428*1080*480mm wys*szer*gl, głośność jednostki zewnętrznej 55dB(A) ciśnienie akustyczne w trybie chłodzenia zasilanie jednostki zewnętrznej 400V 3N 50Hz, przewód zasilający 5x6,0mm ² , wartość zabezpieczenia 30A, max długość instalacji 100 m. Deklaracja WE znak CE. Czynnik chłodniczy R32.	1
2	Moduł sterujący. Wejście analogowe ON 0 do 10 VDC zapotrzebowanie na moc sprężarki lub za pomocą sygnału napięciowego poprzez styk bezpotencjałowy, praca w trybie start / stop z zachowaniem funkcji inwerterowych, (sterownie ze sterownika centrali wentylacyjnej - w przypadku braku należy zastosować dodatkowy panel sterujący i czujnik temperatury). Wejście H/C 0VDC 12VDC wybór chłodzenie / grzanie. ERR wyjście sygnalizacja błędu 230VAC. Wytyczne elektryczne: Zasilanie 1N 230V 50Hz, pobór mocy 2W. IP-20.	1

3.5. Instalacja klimatyzacji – linia freonowa

Instalację chłodniczą należy wykonać z rur miedzianych bezszwowych, przewidzianych do stosowania w chłodnictwie i klimatyzacji, spełniających wymagania normy PN-EN-12735-1/2013 (ciśnienie projektowe 4,2MPa). W projekcie przewidziano zastosowanie rur o średnicach zewnętrznych od 6,35 do 15,88mm. Należy stosować rury miedziane miękkie dostępne w komplecie z izolacją.

Instalację wykonywać poprzez lutowanie lutem twardym – połączenia nierozłączne wg wymagań normy PN-EN 387-2, lutowanie w osłonie azotu technicznego suchego lub helu. W trakcie wykonywania instalacji rurki należy zabezpieczyć przed dostaniem się do wnętrza wody lub kurzu.

Prowadzenie linii freonowej:

Przewody rozprowadzające czynnik prowadzone będą pionami z dachu do pomieszczeń skąd w przestrzeni sufitu podwieszanego rozchodzić się będą do poszczególnych pomieszczeń. W zależności od możliwości technicznych podejście do jednostki wewnętrznej należy wykonać w bruździe ściennej lub w korytkach PVC. W pomieszczeniach bez sufitu podwieszanego instalację freonową prowadzić pod stropem pomieszczenia.

Trasy i średnice przewodów instalacji klimatyzacji zgodnie z częścią graficzną opracowania.

Mocowanie rurociągów wykonać za pomocą typowych podparć i wsporników. Konstrukcja uchwytów lub wsporników powinna zapewnić łatwy i trwały montaż instalacji, odizolowanie od przegród budowlanych i ograniczenie rozprzestrzeniania się drgań i hałasów w przewodach i przegrodach budowlanych. Pomiędzy przewodem a obejmą uchwytu lub wspornika należy stosować podkładki elastyczne. Konstrukcja uchwytów stosowanych do mocowania przewodów poziomych ma zapewniać swobodne przesuwanie się rur. Rozstaw podpór dla rurociągów miedzianych wg normy:

Lp.	Średnica zewnętrzna [mm]	Rozstaw [m]
1	15 do 22 rura miękka	1

W miejscach przejść rurociągów przez przegrody budowlane stosować tuleje ochronne z rur PE, przy czym w miejscach tych nie może być połączeń rur. Przestrzeń między rurociągiem, a tuleją ochronną, ma być wypełniona materiałem elastycznym nie powodującym korozji. Tuleje przechodzące przez ściany mają wystawać ok. 0,5 cm. Tuleja ochronna ma być na stałe osadzona w przegrodzie budowlanej.

3.6. Instalacja odprowadzenia skroplin

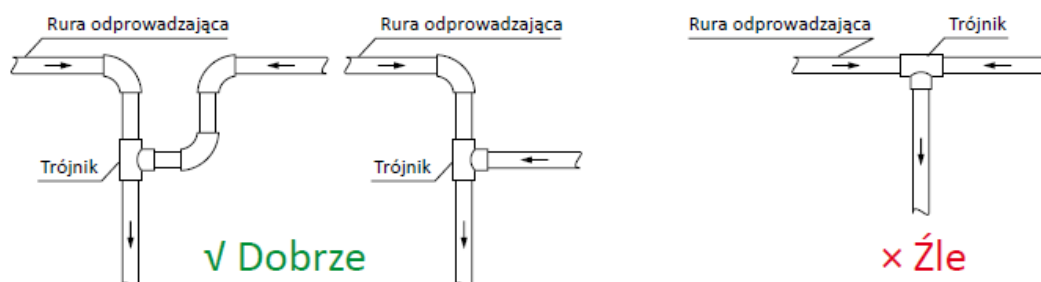
Skropliny należy odprowadzić z wszystkich jednostek wewnętrznych systemu Split i chłodzi central wentylacyjnych. Instalację odprowadzenia skroplin wykonać używając rurek twardych PVC łączonych przez klejenie. Przewody układać ze spadkiem minimum 1% w kierunku odpływu. Zabrania się bruzdowania rdzeni żelbetowych. W przypadku braku możliwości prowadzenia instalacji w bruzdzie ściennej instalację odprowadzenia skroplin prowadzić po wierzchu w korytkach maskujących PVC. Odejście skroplin od poszczególnych urządzeń SPLIT należy wykonać średnicą Ø25, od chłodzi centrali wentylacyjnych Ø32.

Skroplin z jednostek wewnętrznych odprowadzane będą do pionu kanalizacji sanitarnej. Włączenie instalacji skroplin do pionu kanalizacji należy wykonać każdorazowo za pomocą syfonu kondensacyjnego, z zamknięciem wodnym, zaworem zwrotnym kulowym i czyszczakiem.

W większości przypadków projektuje się instalację grawitacyjnego odprowadzenia kondensatu, jednak w przypadku jednostek kasetonowych, części jednostek wewnętrznych ściennych odprowadzenie skroplin projektuje się z wykorzystaniem pomp skroplin - lokalizację pomp na rzutach (jednostki wewnętrzne kasetonowe dostarczane w komplecie z pompkami). Należy zamontować wysokiej jakości (niezawodności) pompy skroplin.

Projektowane przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą podpór stałych (uchwytów) i podpór przesuwnych (wsporników lub wieszaków). Wsporniki powinny być umocowane bezpośrednio do konstrukcji budynku lub do jej sztywnych elementów. Odstępy mocowania przewodów na podporach nie mogą być większe niż wynika to z wymiaru odpowiedniego dla materiału, z którego wykonany jest przewód. Konstrukcja uchwytów lub wsporników ma zapewnić łatwy i trwały montaż instalacji, odizolowanie od przegród budowlanych i ograniczenie rozprzestrzeniania się drgań i hałasów w przewodach i przegrodach budowlanych spełniające wymagania izolacji dźwiękowej wg normy DIN 4109.

Sposób odprowadzenia skroplin z jednostek wewnętrznych



Trasy i średnice instalacji odprowadzenia skroplin zgodnie z częścią graficzną opracowania. Dopuszcza się zmianę zaproponowanej trasy przebiegu instalacji skroplin w przypadku, gdy w wyniku nieprzewidzianej kolizji z innymi instalacjami nie ma możliwości uzyskania właściwego spadku rurociągu skroplin.

SYMBOL	OPIS URZĄDZENIA	Ilość [szt.]
PS	POMPKA SKROPLIN Maksymalny przepływ: 12l/h Maks. wysokość podnoszenia: 10 m Maks. wysokość ssania: 2 m Hałas (w odległości 1m): 21 dB Zasilanie: 230 VAC, 011A, 16W, 50/60 Hz Tryb pracy: Nieciągła Maks. moc urządzenia 16kW Średnica wew. 6 mm	4

3.7. Sterowanie urządzeniami klimatyzacyjnymi

Sterowanie jednostkami wewnętrznymi wszystkich układów Split odbywać się będzie za pomocą pilotów bezprzewodowych. Dla układów zasilających chłodnice central wentylacyjnych sterowanie wq części graficznej opracowania.

W układach Split pomiędzy każdą jednostką wewnętrzną a agregatem prowadzić przewód zasilająco-sterowniczy - równoległe z instalacją chłodniczą.

3.8. Izolacja termiczna

Instalacje klimatyzacji do prawidłowego działania wymagają odpowiedniej termoizolacji rurociągów. Rurociągi instalacji klimatyzacyjnych freonowych prowadzone wewnątrz jak i na zewnątrz budynku izolować otuliną kauczukową o grubości podanej w poniższej tabeli.

		Zalecana minimalna grubość materiału izolacyjnego (mm)			
Wilgotność względna		≤ 70%	≤ 75%	≤ 80%	≤ 85%
Przewód chłodniczy Zewnętrzna średnica mm (in)	6.35 (1/4")	8	10	13	17
	9.52 (3/8")	9	11	14	18
	12.70 (1/2")	10	12	15	19
	15.88 (5/8")	10	12	16	20
	19.05 (3/4")	10	13	16	21
	22.22 (7/8")	11	13	17	22
	28.58 (1-1/8")	11	14	18	23
	34.92 (1-3/8")	11	14	18	24
	41.27 (1-5/8")	12	15	19	25

Dopuszcza się stosowanie przewodów przeznaczonych do instalacji klimatyzacji freonowych izolowanych fabrycznie.

Przewody prowadzone na zewnątrz należy dodatkowo izolować otuliną ze spienionego kauczuku grubości 19 mm oraz zabezpieczyć przed wpływem warunków atmosferycznych i ptactwem płaszczem z blachy stalowej ocynkowanej gr. min 0.55mm.

Ze względu na wysokie temperatury przemian gazowych zachodzących w rurociągach należy stosować izolację odporną na temperatury powyżej 120°C.

Izolacje należy wykonać zgodnie z wytycznymi producenta. Montaż izolacji cieplnej rozpoczynać należy po uprzednim przeprowadzeniu wymaganych prób szczelności oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru. Powierzchnia rurociągu lub urządzenia powinna być czysta i sucha. Nie dopuszcza się wykonywania izolacji cieplnych na powierzchniach zanieczyszczonych ziemią, cementem, smarami itp. Materiały przeznaczone do wykonania izolacji cieplnej powinny być suche, czyste i nieuszkodzone, a sposób składowania materiałów na stanowisku pracy powinien wykluczać możliwość ich zawilgocenia lub uszkodzenia.

Przewody należy izolować, nie pozostawiając żadnych szczelin. Przewód zarówno cieczowy jaki gazowy powinien być izolowany osobno.



3.9. Wykonanie instalacji, próby, uruchomienia

Montażu instalacji klimatyzacji wykorzystującej czynniki chłodnicze (freon) w świetle obowiązujących przepisów może dokonać tylko firma posiadająca odpowiednie uprawnienia w postaci aktualnego certyfikatu F-Gazowego.

Po wykonaniu wszystkich połączeń należy przeprowadzić test szczelności instalacji freonowej. Instalację chłodniczą freonową należy napęlić azotem do ciśnienia testowego 4,15 MPa. Po 24 godzinach sprawdzić ciśnienie. Należy sprawdzić przewód cieczowy i gazowy. Zmiana temperatury otoczenia o 5°C powoduje zmianę ciśnienia testowego o 0,07 MPa.

Po wykonaniu instalacji freonowych należy oczyścić przewody chłodnicze poprzez wykonanie próżni w instalacji. Należy wytworzyć podciśnienie wewnątrz przewodów, aż do uzyskania na manometrach wskazania 0,1 MPa, 76 cm Hg, następnie pompa powinna pracować, przez co najmniej 1 godzinę. Instalację należy dopełnić czynnikiem chłodniczym R32 (zgodnie z wytycznymi producenta zastosowanych urządzeń zawartymi w instrukcji montażowej), a następnie uruchomić i sprawdzić działanie urządzeń.

4. ZABEZPIECZENIA PPOŻ

W celu ograniczenia rozprzestrzeniania się ognia i dymu w budynku projektuje się strefy pożarowe oddzielone przegrodami budowlanymi o odpowiedniej odporności ogniowej. Wszystkie przejścia zarówno linii freonowej jak i instalacji skroplin przez przegrody oddzielenia pożarowego o odporności ogniowej EI 60 lub wyższej należy wykonać jako przeciwpożarowe o klasie odporności ogniowej równej lub wyższej od przegrody budowlanej.

Dla przewodów instalacyjnych z materiałów niepalnych oraz przewodów z tworzyw sztucznych dla średnic < Ø50 mm, projektuje się uszczelnienie przejść przez stropy i ściany oddzielenia pożarowych przez uszczelnienie pianką i masą ogniochronną o odporności ogniowej równej lub wyższej od przegrody budowlanej.

Dla przewodów z tworzyw sztucznych dla średnic ≥ Ø50 mm, projektuje się uszczelnienie przejść przez stropy i ściany oddzielenia pożarowych za pomocą kołnierzy ogniochronnych o odporności ogniowej równej lub wyższej od przegrody budowlanej. Kołnierze ogniochronne mogą być montowane na zewnątrz przegrody lub w niej zabetonowane.

Należy stosować systemowe rozwiązania posiadające aprobaty techniczne.

Wszystkie przejścia p.poż. należy stosownie oznakować (naklejki na tabliczki z naniesioną klasą odporności wykonanego zabezpieczenia, produkt jakiego użyto, datę wykonania zabezpieczenia, nazwę podmiotu wykonującego).

5. WYTYCZNE BUDOWLANE

- Przejścia przewodów przez przegrody budynku należy wykonać w otworach, których wymiary są od 50 do 100 mm większe od wymiarów zewnętrznych przewodów wraz z izolacją.
- Wszystkie przewody i urządzenia wewnątrz obiektu należy podwieszać w sposób trwały i pewny oraz eliminujący możliwość przenoszenia drgań z instalacji do konstrukcji;
- Bruzdy i otwory w ścianach należy wycinać mechanicznie przy pomocy tarcz diamentowych. Małe otwory należy wykonywać przy pomocy wiertnic. Niedopuszczalne jest wykonywanie otworów urządzeniami udarowymi lub przez ręczne kucie.
- Jednostki zewnętrzne SPLIT na dachu posadowić na wcześniej wykonanych wypoziomowanych konstrukcjach wsporczych wykonanych wg wytycznych producenta urządzeń; Wszystkie urządzenia osadzić na konstrukcji na gumach antywibracyjnych i przykręcić śrubami z nakrętkami i podkładkami antywibracyjnymi;
- Dla wykonania czynności serwisowych należy zapewnić łatwy dostęp do urządzeń w celu ich obsługi, konserwacji lub wymiany.
- Wszystkie roboty należy wykonywać zgodnie z zasadami sztuki budowlanej pod nadzorem osoby uprawnionej

W fazie wykonawstwa instalacji należy przestrzegać następujących zasad:

- Rurociągi powinny być montowane w stanie nieskorodowanym, a przed wbudowaniem składowane z zakorkowanymi końcówkami;

Instalacje należy wykonać zgodnie z:

- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”;
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki ich usytuowanie (tekst jedn. Dz.U. 2022 poz. 1225 z późn. zm.),
- Zasadami sztuki budowlanej, obowiązującymi przepisami BHP, PPOŻ;
- Wymaganiami montażowymi producentów zastosowanych urządzeń;
- Obowiązującymi przepisami i normami;
- Wykonać przekucia w przegrodach budowlanych wg. wytyczonych tras rurociągów;
- Wszystkie przewody i urządzenia wewnątrz obiektu należy podwieszać w sposób trwały i pewny oraz eliminujący możliwość przenoszenia drgań z instalacji do konstrukcji.

6. WYTYCZNE ELEKTRYCZNE

- Doprowadzić energię elektryczną do jednostek zewnętrznych systemów SPLIT (1F, 230V);
- Doprowadzić energię elektryczną do pompki skroplin (1F, 230V).

7. UWAGI KOŃCOWE

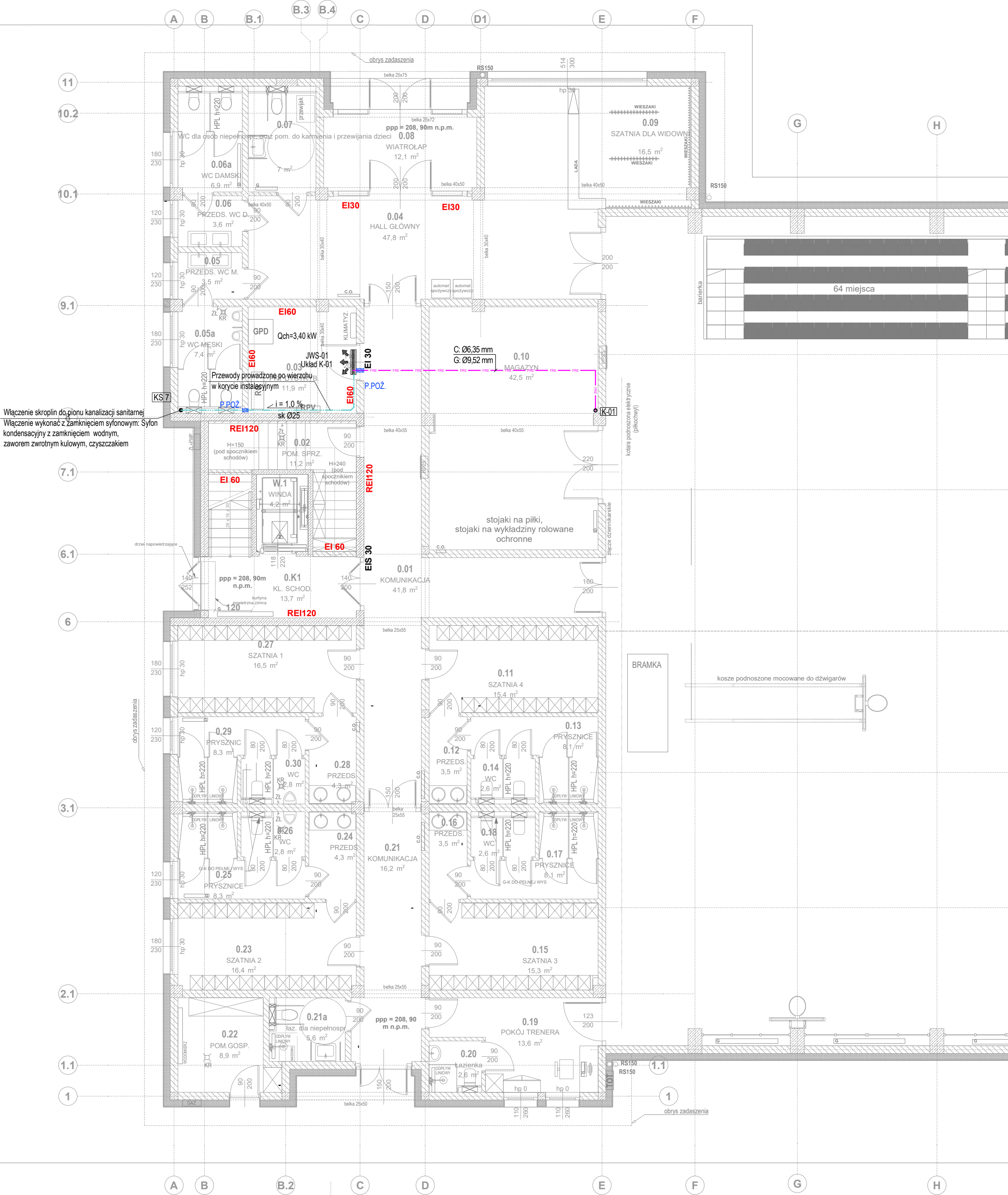
- Należy dokonać rejestracji urządzeń klimatyzacyjnych zgodnie z wymogami stawianymi przez *Ustawę z 15 maja 2015 r. o substancjach zubożających warstwę ozonową oraz o niektórych fluorowanych gazach cieplarnianych* (tekst jedn. Dz.U.2020 poz.2065 z późn. zm.);
- Wszystkie wykonywane prace oraz proponowane materiały winny odpowiadać Polskim Normom i posiadać stosowną deklarację zgodności lub posiadać znak CE i deklarację zgodności z normami zharmonizowanymi oraz posiadać niezbędne atesty tak aby spełniać obowiązujące przepisy;
- Rysunki i część opisowa są dokumentacjami wzajemnie uzupełniającymi się. Wszystkie elementy ujęte w części opisowej a nie pokazane na rysunkach oraz pokazane na rysunkach a nie ujęte w części opisowej winny być traktowane jakby były ujęte w obu;
- Wszystkie przebiccia przez stropy i ściany istniejące powinny być odebrane przez inspektora nadzoru;
- Wykonawca jest zobowiązany do zrealizowania wszystkich elementów instalacji wraz z dostarczeniem koniecznych materiałów i urządzeń dla kompletnego wykonania instalacji sanitarnych i zapewnienie im pełnej funkcjonalności;
- Wykonawca może zaproponować rozwiązanie alternatywne niemniej jednak w takim przypadku musi uzyskać jego pisemne zatwierdzenie przez Inwestora;
- Przynajmniej dwa razy w roku należy przeprowadzać przegląd techniczny instalacji klimatyzacji i urządzeń oraz sprawdzić szczelność instalacji;
- Przed rozpoczęciem robót instalacyjnych należy zapoznać się z zakresem robót pozostałych branż, aby ustalić kolejność montażu, prowadzenia robót poszczególnych instalacji;
- Wykonana instalacja klimatyzacji powinna zapewnić bezawaryjną oraz efektywną pracę systemu. Przy wyborze urządzeń należy kierować się dostępnością serwisu technicznego oraz części zamiennych.

Projektował:

mgr inż. Tomasz Totoś

upr. nr PDK/0208/POOS/18

Totoś



LEGENDA:

- Przewody instalacji chłodniczej - gaz/ciecz
- Przewody instalacji odprowadzenia skroplin
- Pion instalacji freonowej
- Średnica przewodu instalacji klimatyzacji - ciecz
- Średnica przewodu instalacji klimatyzacji - gaz
- Obliczeniowe zyski ciepła dla pomieszczenia
- Pompa skroplin
- Klimatyzator ścienny - jednostka wewnętrzna systemu SPLIT
- Przejście p.poż.

UWAGI:

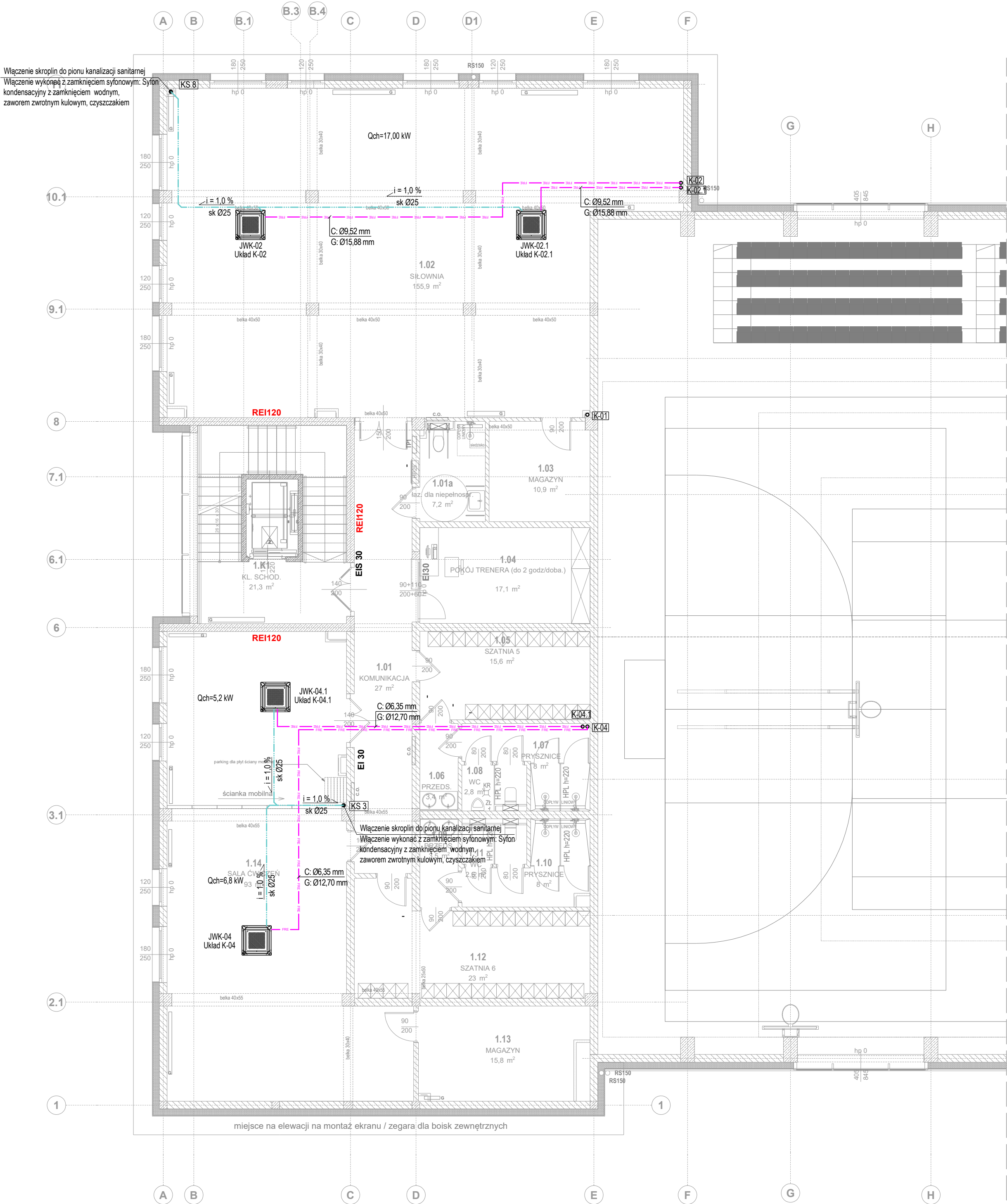
- Przed przystąpieniem do robót instalacyjnych wszystkie wymiary, trasy, poziomy prowadzenia instalacji należy sprawdzić na budowie.
- Przed montażem ustalić na naradzie kolejność wykonywanych prac montażowych wszystkich instalacji.

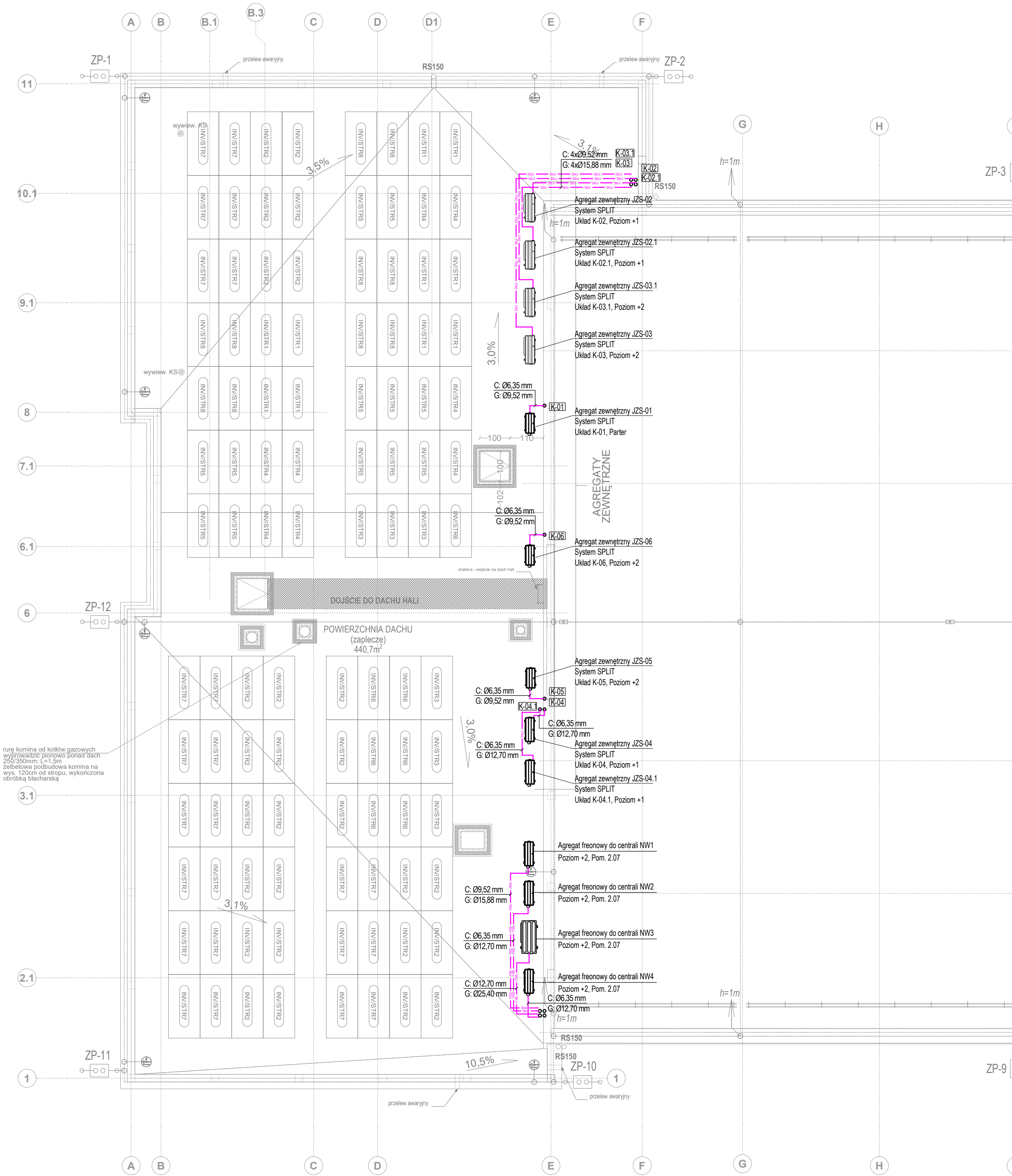
ZESTAWIENIE JEDNOSTEK WEWNĘTRZNYCH UKŁADU SPLIT K-01		
LP.	Opis urządzenia systemu SPLIT	Ilość
1	JWS-01- Jednostka wewnętrzna ścienna Moc chłodnicza nie mniejsza niż 3,5 kW Moc grzewcza nie mniejsza niż 3,8 kW	1

BUDYNEK HALI SPORTOWEJ
W BOGUCHWALE
wraz z infrastrukturą techniczną

Boguchwała, dz. nr 1624/43, 1624/23 oraz 1682/6, 1624/42, 1683, 550/48 (przylącz kan. sanit. i kan. deszcz.,zjazdy) obr.0001

BRANŻA	IMIĘ I NAZWISKO NR UPRAWNIENI	DATA	PODPIS
SANITARNA PROJEKTANT	mgr inż. TOMASZ TOTOŚ upr. nr PDK.0208/POOS/18	LIPIEC 2023	Totoś
SANITARNA PROJ. SPR.	mgr inż. GRZEGORZ RECHTON upr. nr PDK.0071/PWOS/06	LIPIEC 2023	Rechton
SANITARNA OPRACOWANIE	mgr inż. DAWID PANEK	LIPIEC 2023	Panek
TYTUŁ RYSUNKU	INSTALACJA KLIMATYZACJI- RZUT PARTERU	SKALA 1:100	NR RYSUNKU K-01
Projekt wykonany w licencjonowanym programie ARCHICAD wersja 26			
PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE POWIELANIE I UDOSTĘPNIANIE BEZ ZGODY AUTORÓW ZABRONIONE			





LEGENDA:

C: Ø9,52 mm

G: Ø19,05 mm

K-05

Przewody instalacji freonowej - ciecz/gaz

Średnica przewodu instalacji klimatyzacji - ciecz

Średnica przewodu instalacji klimatyzacji - gaz

Pion instalacji freonowej

Jednostka zewnętrzna SPLIT

- UWAGI:
1. Przed przystąpieniem do robót instalacyjnych wszystkie wymiary, trasy, poziomy prowadzenia instalacji należy sprawdzić na budowie.

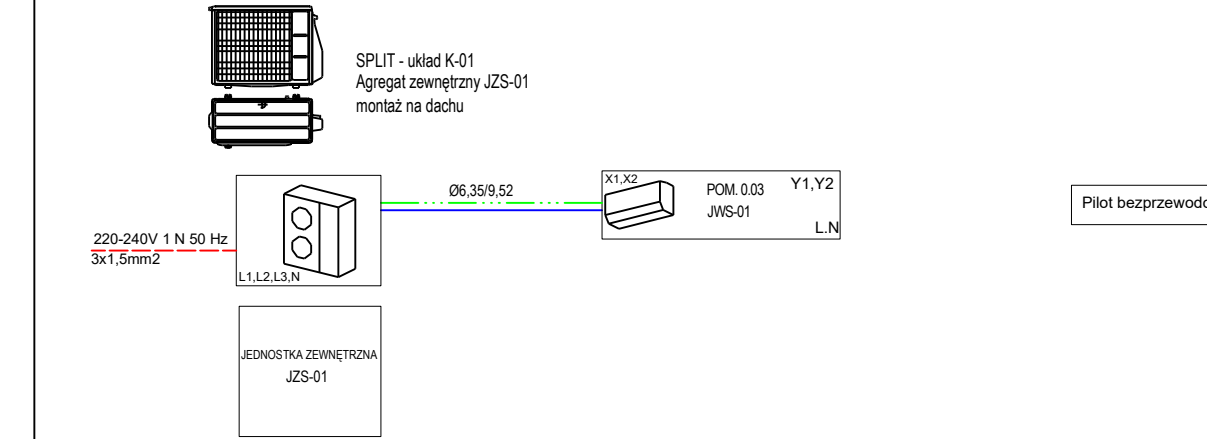
2. Przed montażem ustalić na naradzie kolejność wykonywanych prac montażowych wszystkich instalacji.

3. Przewody prowadzone na zewnątrz zabezpieczyć dodatkowo płaszczem z blachy stalowej ocynkowanej.

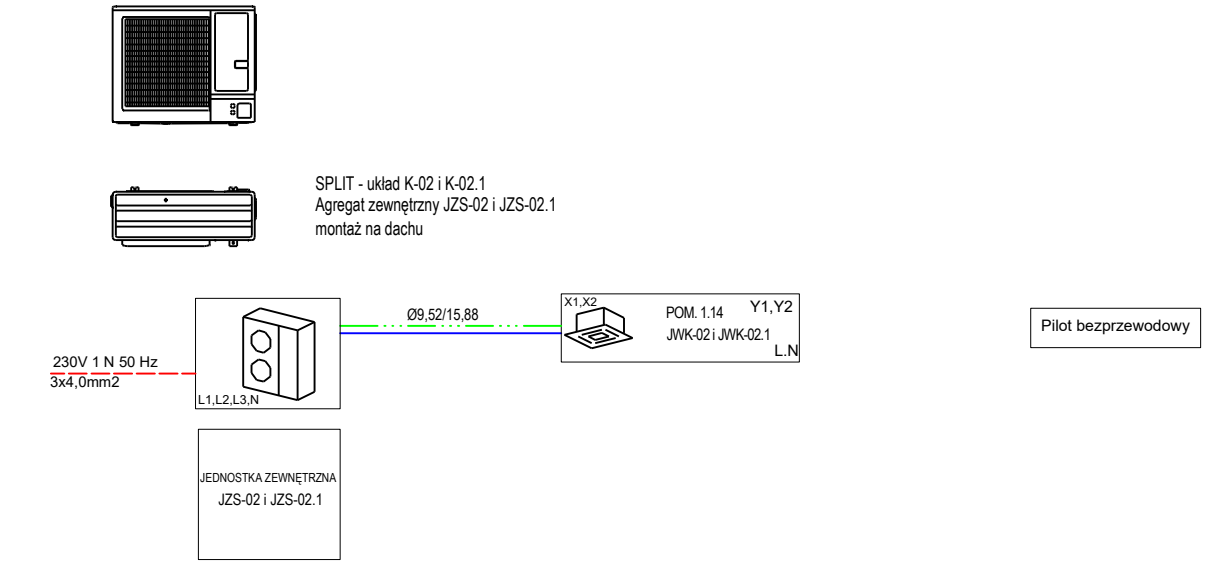
ZESTAWIENIE JEDNOSTEK ZEWNĘTRZNYCH UKŁADÓW SPLIT		
L.P.	Opis, symbol urządzenia VRF	Ilość
1	JZS-01 - Agregat zewnętrzny Moc chłodnicza nie mniejsza niż 3,50 kW Moc grzewcza nie mniejsza niż 3,80 kW	1
2	JZS-02, JZS-02.1 - Agregat zewnętrzny Moc chłodnicza nie mniejsza niż 8,50 kW Moc grzewcza nie mniejsza niż 10,00 kW	2
3	JZS-03, JZS-03.1 - Agregat zewnętrzny Moc chłodnicza nie mniejsza niż 8,00 kW Moc grzewcza nie mniejsza niż 8,80 kW	2
4	JZS-04 - Agregat zewnętrzny Moc chłodnicza nie mniejsza niż 6,80 kW Moc grzewcza nie mniejsza niż 7,50 kW	1
5	JZS-04.1 - Agregat zewnętrzny Moc chłodnicza nie mniejsza niż 5,20 kW Moc grzewcza nie mniejsza niż 6,00 kW	1
6	JZS-05 - Agregat zewnętrzny Moc chłodnicza nie mniejsza niż 3,50 kW Moc grzewcza nie mniejsza niż 4,10 kW	1
7	JZS-06 - Agregat zewnętrzny Moc chłodnicza nie mniejsza niż 2,00 kW Moc grzewcza nie mniejsza niż 2,50 kW	1
8	NW1 - Agregat chłodnicy centrali wentylacyjnej Moc chłodnicza nie mniejsza niż 6,00 kW Moc grzewcza nie mniejsza niż 10,00 kW	1
9	NW2 i NW4 - Agregat chłodnicy centrali wentylacyjnej Moc chłodnicza nie mniejsza niż 5,20 kW Moc grzewcza nie mniejsza niż 6,00 kW	2
10	JZS-06 - Agregat zewnętrzny Moc chłodnicza nie mniejsza niż 22,00 kW Moc grzewcza nie mniejsza niż 27,00 kW	1

BIURO PROWADZĄCE 		BUDYNEK HALI SPORTOWEJ W BOGUCHWALE wraz z infrastrukturą techniczną Boguchwała, dz. nr 1624/43, 1624/23 oraz 1682/6, 1624/42, 1683, 550/48 (przyłącz kan. sanit. i kan. deszcz., zjazdu) obr.0001	
BRANŻA	IMIĘ I NAZWISKO NR UPRAWNIENI	DATA	PODPIS
SANITARNIA PROJEKTANT	mgr inż. TOMASZ TOTÓŚ upr. nr PDK.0208/P005/18	LIPIEC 2023	
SANITARNIA PROJ. SPR.	mgr inż. GRZEGORZ RECHTON upr. nr PDK.0071/PWOS/06	LIPIEC 2023	
SANITARNIA OPRACOWANIE	mgr inż. DAWID PANEK	LIPIEC 2023	
TYTUŁ RYSUNKU	INSTALACJA KLIMATYZACJI - RZUT DACHU	SKALA 1:100	NR RYSUNKU K-04
FAZA	PROJEKT WYKONAWCZY	Projekt wykonany w licencjonowanym programie ARCHICAD wersja 26	
PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE POWIELANIE I UDOSTĘPNIANIE BEZ ZGODY AUTORÓW ZABRONIONE			

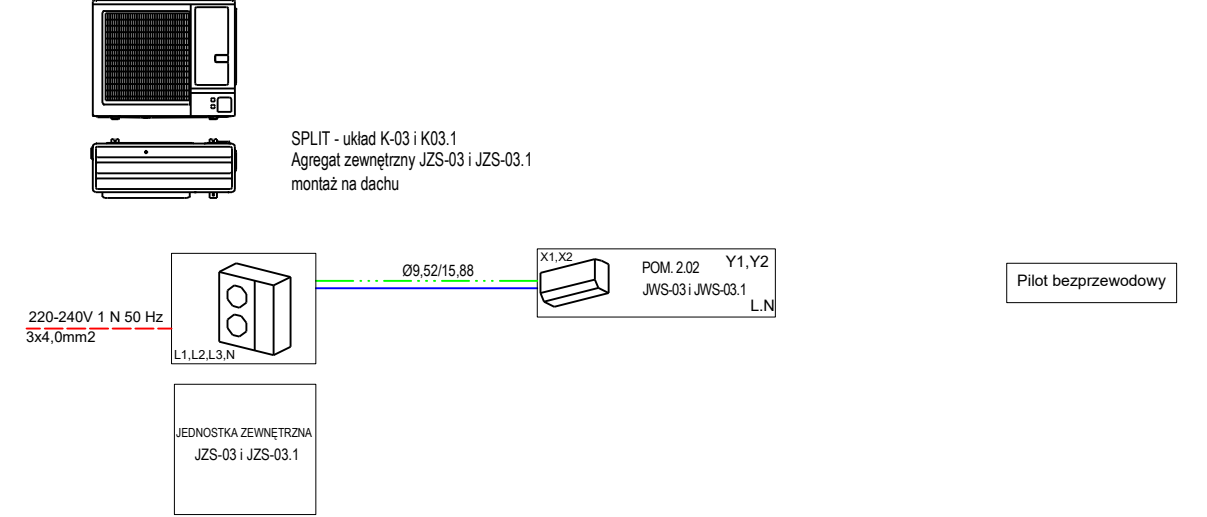
SCHEMAT INSTALACJI CHŁODZENIA, ZASILANIA I STEROWANIA
SYSTEMU SPLIT - UKŁAD K-01 (PARTER)



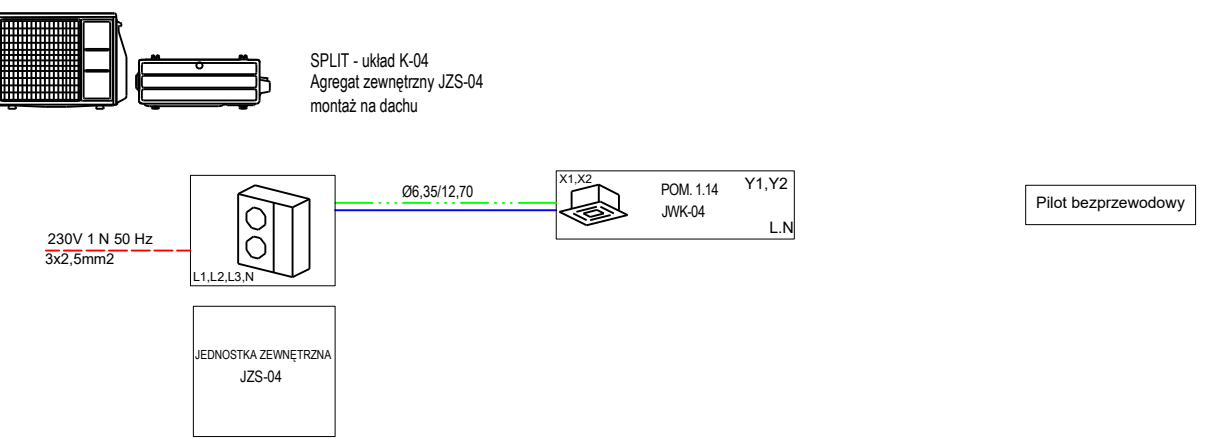
SCHEMAT INSTALACJI CHŁODZENIA, ZASILANIA I STEROWANIA
SYSTEMU SPLIT - UKŁAD K-02, K-02.1 (PIĘTRO +1)



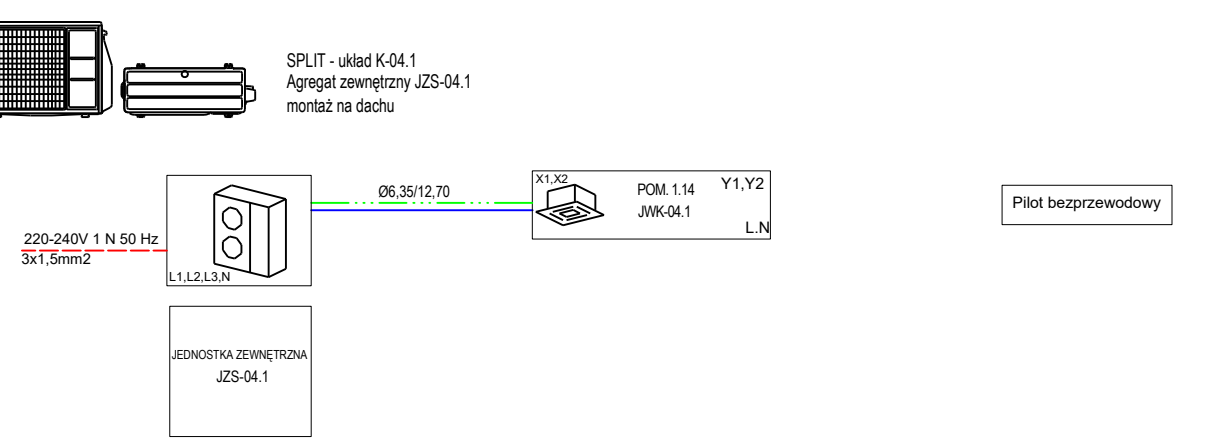
SCHEMAT INSTALACJI CHŁODZENIA, ZASILANIA I STEROWANIA
SYSTEMU SPLIT - UKŁAD K-03 i K-03.1 (PIĘTRO+2)



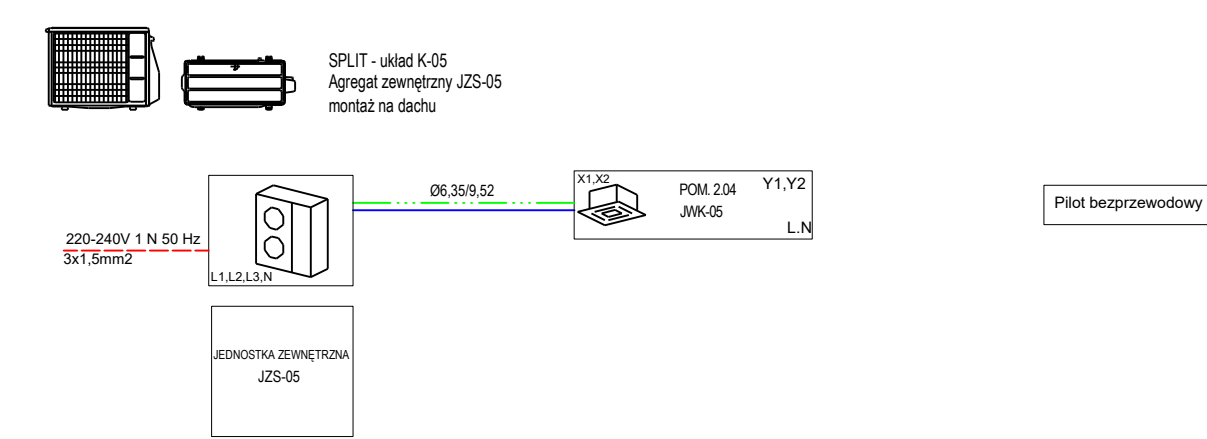
SCHEMAT INSTALACJI CHŁODZENIA, ZASILANIA I STEROWANIA
SYSTEMU SPLIT - UKŁAD K-04 (PIĘTRO +1)



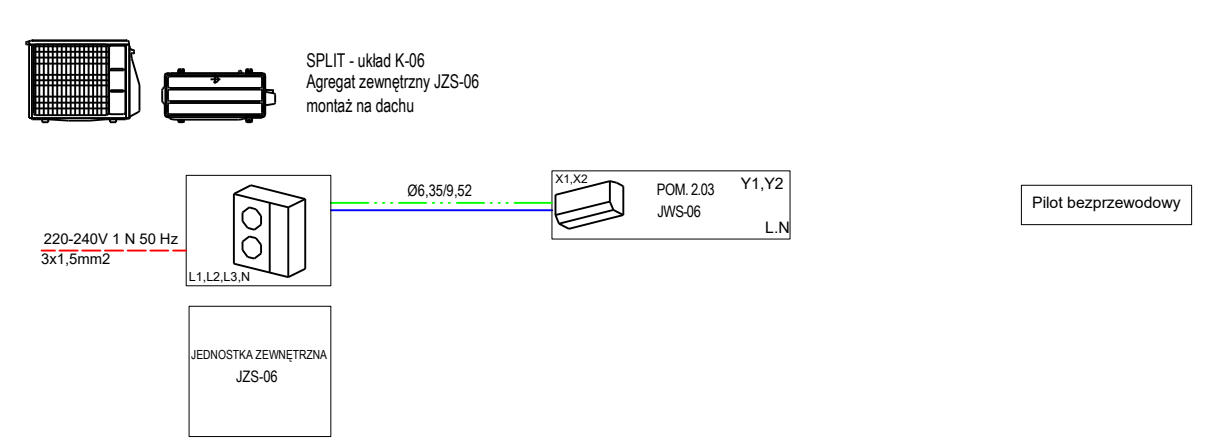
SCHEMAT INSTALACJI CHŁODZENIA, ZASILANIA I STEROWANIA
SYSTEMU SPLIT - UKŁAD K-04.1 (PIĘTRO +1)



SCHEMAT INSTALACJI CHŁODZENIA, ZASILANIA I STEROWANIA
SYSTEMU SPLIT - UKŁAD K-05 (PIĘTRO+2)



SCHEMAT INSTALACJI CHŁODZENIA, ZASILANIA I STEROWANIA
SYSTEMU SPLIT - UKŁAD K-06 (PIĘTRO+2)



LEGENDA:

- Instalacja chłodnicza - średnica ciecz/gaz [mm]
- Rozmiary rurek, średnica zewnętrzna [mm]
- Rurka cieczowa x rurka gazowa,
- Przewód zasilający
- Linia transmisji

SPECYFIKACJA URZĄDZEŃ UKŁADU K-01		
Opis, symbol urządzenia	Specyfikacja istotnych parametrów	Ilość
Klimatyzator Split wew. ścienny, agregat zew.	Istotne parametry techniczne: nom wydajność chłodnicza 3,5kW (1,4-4,3kW płynna regulacja), nom wydajność grzewcza 3,8kW (1,1-4,4kW płynna regulacja), nominalny pobór mocy elektrycznej ch/g 1,005/0,977kW, max prąd pracy ch/g 4,8/4,3A, instalacja chłodnicza 6,35/9,52mm Cu, głośność ch. wew. 21dB(A) w odległości 1m niski bieg, głośność ch. zew. 54,5dB(A) w odległości 1m, masa zew. 26,4kg, Wi-Fi, filtr jonowy, filtr bio hepa. Zasilanie jednostki zewnętrznej 220-240V 1N 50Hz, przewód zasilający 3x1,5mm2, przewód sterujący pomiędzy jednostką wewnętrzną i zewnętrzną 4x1,5mm2, wartość zabezpieczenia 10A. Czynnik chłodniczy R32. Wbudowany zestaw pracy całorocznej w trybie chłodzenia.	1

SPECYFIKACJA URZĄDZEŃ UKŁADU K-02, K-02.1		
Opis, symbol urządzenia	Specyfikacja istotnych parametrów	Ilość
Klimatyzator Split kasetonowy z nawiewem obwodowym, agregat zew.	Istotne parametry techniczne: nom wydajność chłodnicza 8,5kW (2,8-9,6kW), nom wydajność grzewcza 10,0kW (2,7-10,8kW), nominalny pobór mocy elektrycznej ch/g 2,56/2,64kW, max prąd pracy 22,5A, instalacja chłodnicza 9,52/15,88mm Cu, głośność ch. wew. 33dB(A) w odległości 1m niski bieg, głośność ch. zew. 53dB(A) w odległości 1m, masa zew. 52kg, filtr, sygnalizacja czyszczenia filtra. Zasilanie jednostki zewnętrznej 230V 1N 50Hz, przewód zasilający 3x4,0mm2, przewód sterujący pomiędzy jednostką wewnętrzną i zewnętrzną 4x1,5mm2, wartość zabezpieczenia 25A. Deklaracja WE znak CE, czynnik chłodniczy R32.	2

SPECYFIKACJA URZĄDZEŃ UKŁADU K-03, K-03.1		
Opis, symbol urządzenia	Specyfikacja istotnych parametrów	Ilość
Klimatyzator Split ścienny, agregat zew.	Istotne parametry techniczne: nom wydajność chłodnicza 8,0kW (2,9-9,0kW), nom wydajność grzewcza 8,8kW (2,2-11,0kW), nominalny pobór mocy elektrycznej ch/g 2,33/2,2kW, max prąd pracy 21,0A, instalacja chłodnicza 9,52/15,88mm Cu, głośność ch. wew. 33dB(A) w odległości 1m niski bieg, głośność ch. zew. 53dB(A) w odległości 1m, masa zew. 52kg, filtr jonowy, filtr polifenolowy, sygnalizacja czyszczenia filtra. Zasilanie jednostki zewnętrznej 220-240V 1N 50Hz, przewód zasilający 3x4,0mm2, przewód sterujący pomiędzy jednostką wewnętrzną i zewnętrzną 4x1,5mm2, wartość zabezpieczenia 25A. Deklaracja WE znak CE, czynnik chłodniczy R32. Pompka skroplin	2

SPECYFIKACJA URZĄDZEŃ UKŁADU K-04		
Opis, symbol urządzenia	Specyfikacja istotnych parametrów	Ilość
Klimatyzator Split kasetonowy z nawiewem obwodowym, agregat zew.	Istotne parametry techniczne: nom wydajność chłodnicza 5,2kW (0,9 – 5,4 kW), nom wydajność grzewcza 7,5kW (0,9 – 6,3 kW), nominalny pobór mocy elektrycznej ch/g 1,6/1,66kW, max prąd pracy 10,1A, instalacja chłodnicza 6,35/12,70mm Cu, głośność ch. wew. na 28dB(A) w odległości 1m niski bieg, głośność ch. zew. 51dB(A) w odległości 1m, masa zew. 42kg, filtr, sygnalizacja czyszczenia filtra. Zasilanie jednostki zewnętrznej 230V 1N 50Hz, przewód zasilający 3x2,5mm2, przewód sterujący pomiędzy jednostką wewnętrzną i zewnętrzną 4x1,5mm2, wartość zabezpieczenia 20A. Deklaracja WE znak CE, czynnik chłodniczy R32.	1

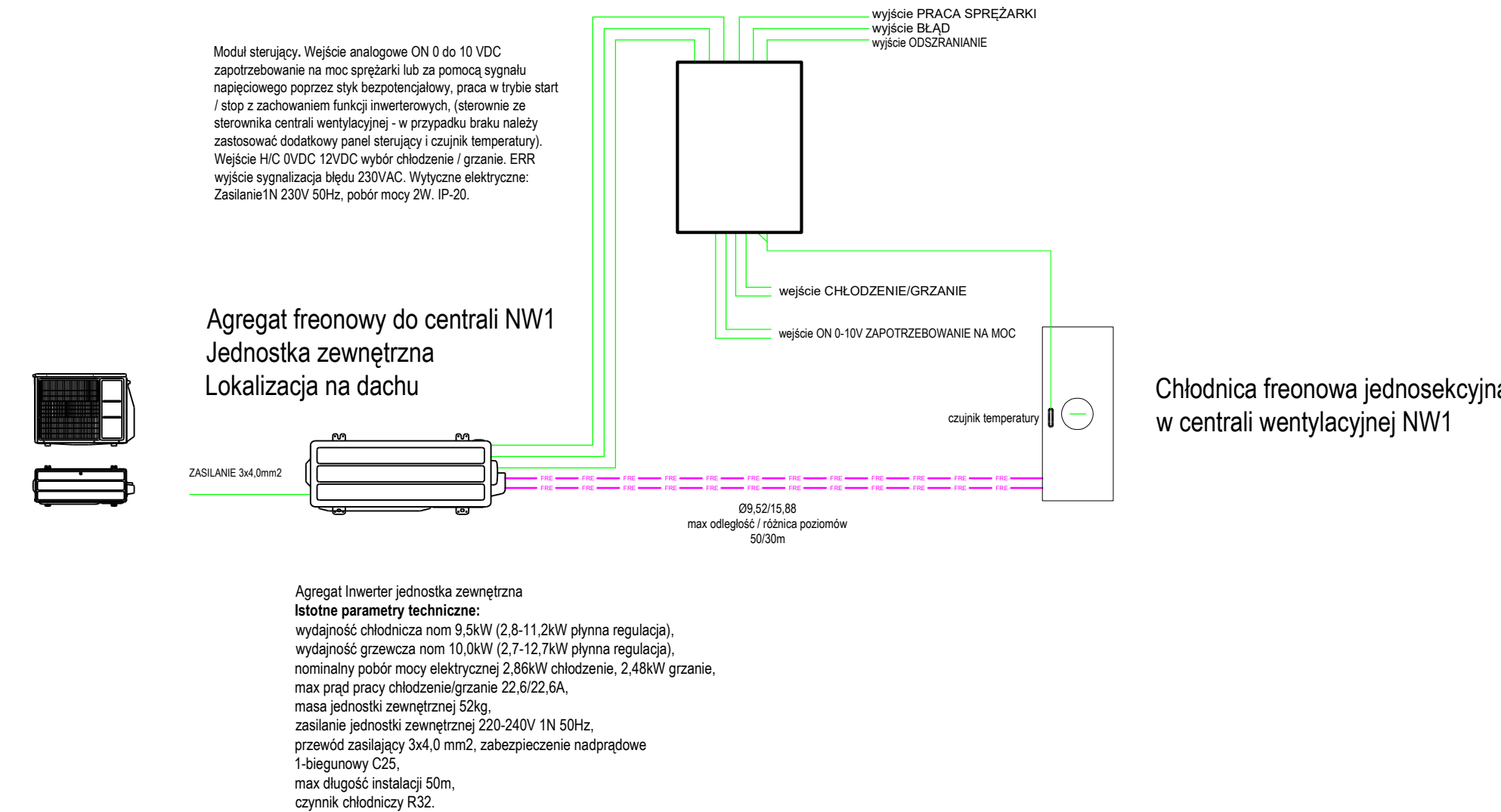
SPECYFIKACJA URZĄDZEŃ UKŁADU K-04.1		
Opis, symbol urządzenia	Specyfikacja istotnych parametrów	Ilość
Klimatyzator Split kasetonowy z nawiewem obwodowym, agregat zew.	Istotne parametry techniczne: nom wydajność chłodnicza 3,5kW (0,9-3,7kW), nom wydajność grzewcza 4,1kW (0,9-4,4kW), nominalny pobór mocy elektrycznej ch/g 1,09/1,17kW, max prąd pracy 7,7A, instalacja chłodnicza 6,35/9,52mm Cu, głośność ch. wew. na 27dB(A) w odległości 1m niski bieg, głośność ch. zew. 47dB(A) w odległości 1m, masa zew. 33kg, filtr, sygnalizacja czyszczenia filtra. Zasilanie jednostki zewnętrznej 220-240V 1N 50Hz, przewód zasilający 3x1,5mm2, przewód sterujący pomiędzy jednostką wewnętrzną i zewnętrzną 4x1,5mm2, wartość zabezpieczenia 13A. Deklaracja WE znak CE, czynnik chłodniczy R32.	1

SPECYFIKACJA URZĄDZEŃ UKŁADU K-05		
Opis, symbol urządzenia	Specyfikacja istotnych parametrów	Ilość
Klimatyzator Split kasetonowy, agregat zew.	Istotne parametry techniczne: nom wydajność chłodnicza 3,5kW (0,9-3,7kW), nom wydajność grzewcza 4,1kW (0,9-4,4kW), nominalny pobór mocy elektrycznej ch/g 1,09/1,17kW, max prąd pracy 7,7A, instalacja chłodnicza 6,35/9,52mm Cu, głośność ch. wew. na 27dB(A) w odległości 1m niski bieg, głośność ch. zew. 47dB(A) w odległości 1m, masa zew. 33kg, filtr, sygnalizacja czyszczenia filtra. Zasilanie jednostki zewnętrznej 220-240V 1N 50Hz, przewód zasilający 3x1,5mm2, przewód sterujący pomiędzy jednostką wewnętrzną i zewnętrzną 4x1,5mm2, wartość zabezpieczenia 13A. Deklaracja WE znak CE, czynnik chłodniczy R32.	1

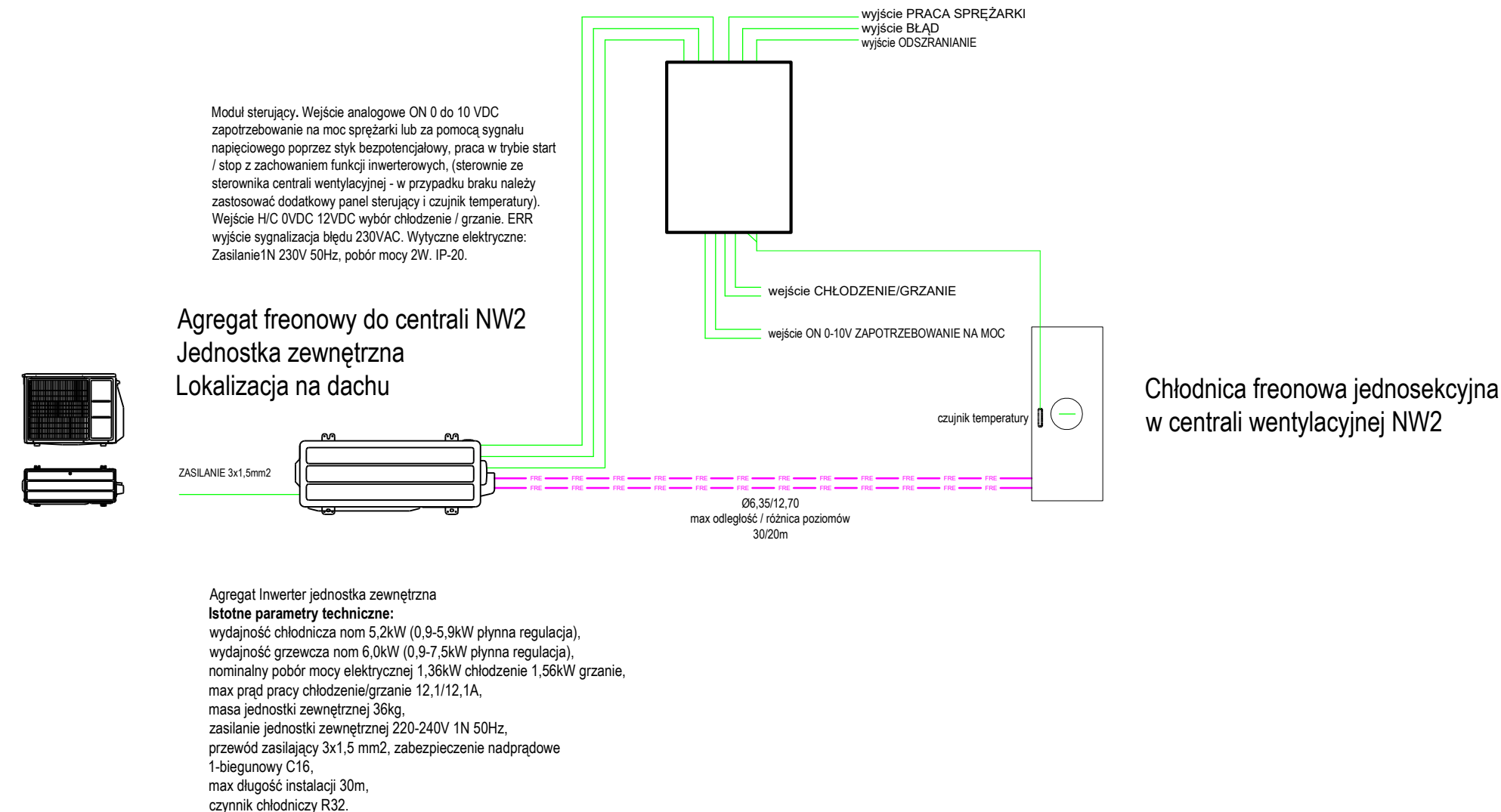
SPECYFIKACJA URZĄDZEŃ UKŁADU K-06		
Opis, symbol urządzenia	Specyfikacja istotnych parametrów	Ilość
Klimatyzator Split wew. ścienny, agregat zew.	Istotne parametry techniczne: nom wydajność chłodnicza 2,0kW (0,9-3,0kW), nom wydajność grzewcza 2,5kW (0,9-3,4kW), nominalny pobór mocy elektrycznej ch/g 0,45/0,55kW, max prąd pracy ch/g 6,5A/9,0A, instalacja chłodnicza 6,35/9,52mm Cu, głośność ch. wew. 20dB(A) w odległości 1m, głośność ch. zew. 46dB(A) w odległości 1m, masa zew. 22kg, Wi-Fi, filtr jonowy, filtr polifenolowy, sygnalizacja czyszczenia filtra. Zasilanie jednostki zewnętrznej 220-240V 1N 50Hz, przewód zasilający 3x1,5mm2, przewód sterujący pomiędzy jednostką wewnętrzną i zewnętrzną 4x1,5mm2, wartość zabezpieczenia 15A. Deklaracja WE znak CE, czynnik chłodniczy R32. Pompka skroplin	1

	BUDYNEK HALLI SPORTOWEJ W BOGUCHWALE wraz z infrastrukturą techniczną		
	Boguchwała, dz. nr 1624/43, 1624/23 oraz 1682/6, 1624/42, 1683, 550/48 (przyłącz kan. sanit. i kan. deszcz.-zjazdowy) obr.0001		
BRANŻA	IMIE I NAZWISKO NR UPRAWNIEN	DATA	PODPIS
SANTARIANA PROJEKTANT	mgr inż. TOMASZ TOTOK upr. nr POK.0208.P0005.18	LIPIEC 2023	
SANTARIANA PROJ. SPE.	mgr inż. GRZEGORZ REICHTON upr. nr POK.0071.PW005.06	LIPIEC 2023	
SANTARIANA OPERACYJNIE	mgr inż. DAWID PANEK	LIPIEC 2023	
TYTUL RYSUŃKU	SCHEMATY INSTALACJI CHŁODZENIA, ZASILANIA I STEROWANIA SYSTEMÓW SPLIT - UKŁADY K-01, K-02, K-03, K-04, K-05, K-06	SKALA	NR RYSUNKU
FAZA	PROJEKT WYKONAWCZY	-	K-05
Projekt wykonany w licencjonowanym programie ARCHICAD wersja 26			
PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE POWTELNIENIE I UDOSTĘPNIENIE BEZ ZGODY AUTORÓW ZABRONIONE			

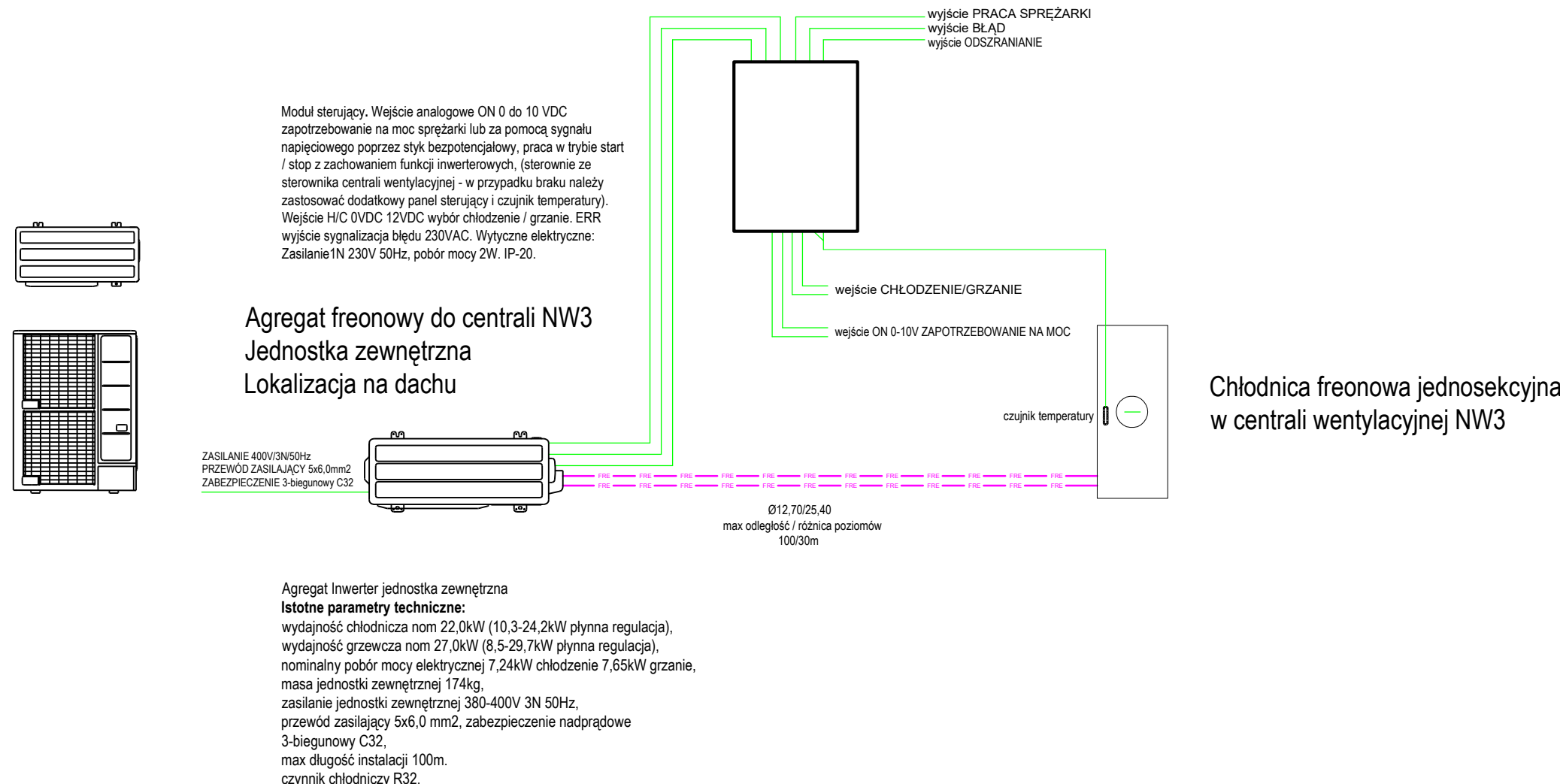
SCHEMAT ZASILANIA CHŁODNICY CENTRALI WENTYLACYJNEJ NW1



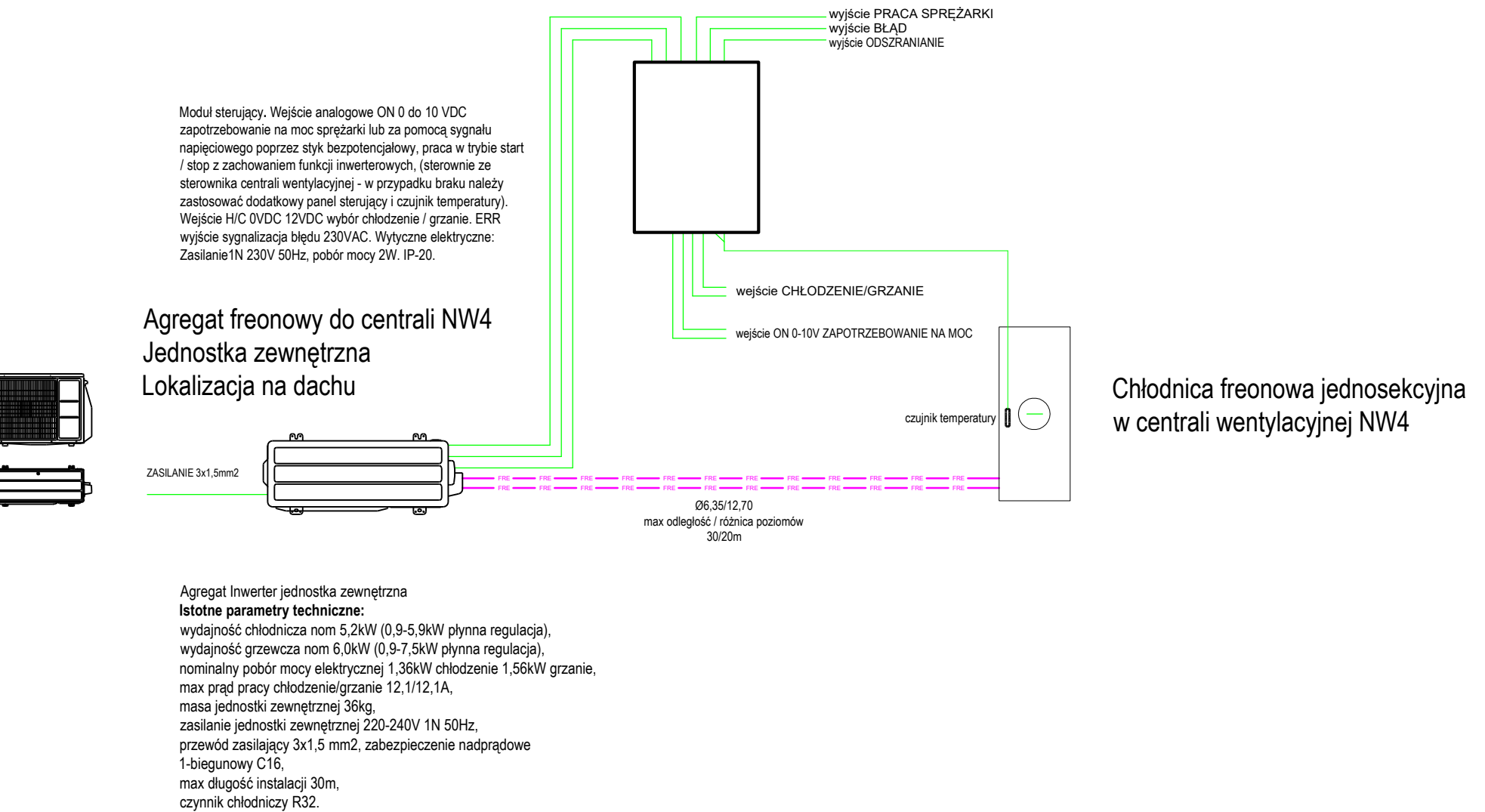
SCHEMAT ZASILANIA CHŁODNICY CENTRALI WENTYLACYJNEJ NW2



SCHEMAT ZASILANIA CHŁODNICY CENTRALI WENTYLACYJNEJ NW3



SCHEMAT ZASILANIA CHŁODNICY CENTRALI WENTYLACYJNEJ NW4



- LEGENDA:
- Instalacja chłodnicza- średnica ciecz/gaz [mm]
 - Linia transmisji
 - Rozmiary rurek, średnica zewnętrzna [mm]
 - Ø6,35/9,52 rurka cieczowa x rurka gazowa,

BIURO PROJEKTOWE	BUDYNEK HALI SPORTOWEJ W BOGUCHWALE wraz z infrastrukturą techniczną		
	Boguchwała, dz. nr 1624/43, 1624/23 oraz 1682/6, 1624/42, 1683, 550/48 (przyłącze kan. sanit. i kan. deszcz., zjazdy) obr.0001		
	BRANŻA	IMIĘ I NAZWISKO NR UPRAWNIENI	DATA
	SANITARNIA PROJEKTANT	mgr inż. TOMASZ TOTOS upr. w PDK-1208/PKOS/19	LIPIEC 2023
SANITARNIA PRACA PROJEKTOWA	mgr inż. GRZEGORZ RECHTOŃ upr. w PDK-6071/PKOS/06	LIPIEC 2023	
	mgr inż. DAWID PANEK	LIPIEC 2023	
TYTUŁ RYSUNKU	SCHEMATY INSTALACJI CHŁODZENIA, ZASILANIA I STEROWANIA CHŁODNICZĄ CENTRALĄ WENTYLACYJNO-GRZEWICZĄ W BUDYNKU	SKALA	NR RYSUNKU
FAZA	PROJEKT WYKONAWCZY	-	K-06
Projekt wykonany w licencjonowanym programie ARCHICAD wersja 26			
PRACA AUTORSKIE ZASTRZEŻENIE			
POWŁANIE I KONTYNUACJA BEZ ZGODY AUTORÓW ZABRONIONE			