

Spis treści

OŚWIADCZENIE.....	3
OPIS TECHNICZNY	4
PODSTAWA OPRACOWANIA.....	4
CZĘŚĆ I CENTRALNE OGRZEWANIE	4
UWAGI OGÓLNE I ZAKRES OPRACOWANIA.....	4
OPIS PRZYJĘTEGO ROZWIĄZANIA INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA.....	4
ODPOWIETRZENIA.....	5
IZOLACJA RUROCIĄGÓW.....	6
REGULACJA INSTALACJI C.O.....	6
PRÓBA CIŚNIENIA.....	6
CZĘŚĆ II POMIESZCZENIE MONTAŻU POMPY CIEPŁA.....	6
UWAGI OGÓLNE I ZAKRES OPRACOWANIA.....	6
RUROCIĄGI I ARMATURA.....	7
PRÓBA SZCZELNOŚCI.....	7
IZOLACJA TERMICZNA.....	7
UZUPEŁNIANIE UBYTKÓW WODY W INSTALACJI C.O.....	7
OPIS WYKONANIA POMIESZCZENIA MONTAŻU POMPY CIEPŁA - INSTALACJE SANITARNE.....	8
UWAGI KOŃCOWE.....	8
OBLICZENIA.....	8
ZAWORY BEZPIECZEŃSTWA	8
PRZEPONOWE NACZYNIA WZBIORCZE.....	9
CZĘŚĆ III WENTYLACJA I KLIMATYZACJA.....	9
UWAGI OGÓLNE I ZAKRES OPRACOWANIA.....	9
CHARAKTERYSTKA.....	9
INFORMACJA DOTYCZĄCA B.I.O.Z WG DZ.U. 120 Z 2003 R.....	10
ZESTAWIENIE URZĄDZEŃ I MATERIAŁÓW	12
ZESTAWIENIE GRZEJNIKÓW.....	12
ZESTAWIENIE ZAWORÓW I ARMATURY.....	13
ZESTAWIENIE RUR, KSZTAŁTEK I ZŁĄCZEK.....	13
ZESTAWIENIE IZOLACJI.....	14
ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW INSTALACJI WENTYLACYJNEJ.....	15
ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW INSTALACJI KLIMATYZACYJNEJ.....	15
SPIS RYSUNKÓW.....	17

OŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy Prawo budowlane (Dz.U. 207 z 2003r., poz. 2016 z późn. zmianami) oświadczamy, że projekt budowlany instalacji C.O. świetlicy społeczno – kulturalnej w Pawonkowie przy ul. Skrzydłowskiej (Dz. 829) został wykonany zgodnie z obowiązującym prawem i zasadami wiedzy technicznej.

Projektant

Sprawdzający

OPIS TECHNICZNY

PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawę opracowania stanowi:

- Umowa z Inwestorem
- Ustalenia z Inwestorem podział
- Obowiązujące normy i normatywy
- Inwentaryzacja architektoniczna budynków
- Inwentaryzacja uzupełniająca

CZĘŚĆ I CENTRALNE OGRZEWANIE

UWAGI OGÓLNE I ZAKRES OPRACOWANIA

Niniejsza część zawiera instalację centralnego ogrzewania dla budynku świetlicy społeczno – kulturalnej w Pawonkowie przy ul. Skrzydlówickiej

OPIS PRZYJĘTEGO ROZWIĄZANIA INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA

Budynek znajduje się zgodnie z PN-82/B-02403 w III strefie klimatycznej dla której obliczeniowa temperatura zewnętrzna wynosi -20 stopni. Dane klimatyczne do obliczenia zapotrzebowania ciepła przyjęto ze stacji w Częstochowa.

Obliczenia zapotrzebowania ciepła przeprowadzono zgodnie z PN-EN 12831 przy pomocy programu OZC, a obliczenia hydrauliczne przy pomocy programu Instal c.o..

Zaprojektowano instalacje z rur miedzianych w pomieszczeniu montażu pompy ciepła oraz rur z tworzywa GEBERIT w pozostałej części budynku.

Zaprojektowano instalację podzieloną na dwa niezależne obiegi grzewcze

- obieg nr 1 instalacja grzejnikowa
- obieg nr 2 zbiornik CWU

W projekcie zastosowano grzejniki stalowe płytowe zasilane od dołu oraz grzejniki łazienkowe firmy RADSON parametry obliczeniowe instalacji 50/35 °C.

Grzejniki wyposażone są w zawory termostaticzne i powrotne firmy DANFOSS. W przypadku zastosowania urządzeń innych firm należy ponownie wykonać obliczenia hydrauliczne doboru wielkości grzejników oraz nastaw i wielkości zaworów .

PIONY I POZIOMY

Zaprojektowano instalację z rur z tworzywa GEBERIT. Przejścia przez ściany i stropy w tulejach ochronnych. Łączenie rurociągów za pomocą tulei zaciskowych.

Całość instalacji wykonać zgodnie z załączonymi rysunkami oraz zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych”.

Dodatkowo przewody prowadzić w kierunku pionów odpowietrzających ze spadkiem umożliwiającym odpowietrzenie instalacji lub instalację wyposażyć w automatyczne odpowietrzniki. Wszystkie podłączenia wykonać zgodnie z DTR urządzeń.

ODPOWIETRZENIA

Zaprojektowano grzejniki stalowe płytowe z wbudowanymi odpowietrznikami.

GRZEJNIKI I KLIMAKONWEKTORY

Instalację centralnego ogrzewania zaprojektowano w oparciu o grzejniki firmy RADSON oraz klimakonwektory FWV02CAT firmy DAIKIN, grzejniki należy montować na firmowych uchwytych tak aby zachować odległości pomiędzy parapetem a podłogą wymagane przez producenta grzejników i klimakonwektorów. Grzejniki należy uzbroić w zawory i głowice termostaticzne, a klimakonwektory wyposażyć dodatkowo w zawory termostaticzne bez głowicy. Głowice termostaticzne w wykonaniu standartowym. Każdy klimakonwektor powinien być podłączony do jednego sterownika, natomiast w pomieszczeniach gdzie są dwa klimakonwektory należy zamontować **jeden sterownik** pod warunkiem, że będzie **zapewniona dopuszczalna obciążalność styków sterownika**.

IZOLACJA RUROCIĄGÓW

Izolowania wymagają rurociągi. Izolacje wykonać zgodnie z rysunkiem rozwinięcia.

REGULACJA INSTALACJI C.O.

Instalacja centralnego ogrzewania regulowana będzie przez automatykę pogodową znajdującą się w pomieszczeniu montażu pompy ciepła oraz dodatkowo przez armaturę grzejnikową – zawory z głowicami termostatycznymi i zawory powrotne.

PRÓBA CIŚNIENIA

Po montażu instalacji przeprowadzić jej płukanie a następnie wykonać próby ciśnienia na zimno i na gorąco zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych.”

CZĘŚĆ II POMIESZCZENIE MONTAŻU POMPY CIEPŁA

UWAGI OGÓLNE I ZAKRES OPRACOWANIA

Niniejsza część zawiera technologię pomieszczenia montażu pompy ciepła dla budynku świetlicy społeczno – kulturalnej w Pawonkowie przy ul. Skrzydlówickiej. Pomieszczenie to znajduje się na piętrze.

Dla zabezpieczenia potrzeb cieplnych wynikających z bilansu, projektuje się pomieszczenie w którym zamontowano pompę ciepła „powietrze – woda” **ALTHERMA** firmy DAIKIN dla potrzeb centralnego ogrzewania oraz CWU.

Pompa ciepła „powietrze – woda” firmy DAIKIN – jednostka zewnętrzna ERHQ016AAV3 będzie zamocowane na elewacji budynku oraz hydro moduł EKHBX016AB, które będą znajdować się na piętrze budynku. Szczegóły dotyczące sposobu sterowania pracą pompy ciepła firmy DAIKIN – jednostka zewnętrzna ERHQ016AAV3 oraz hydro moduły EKHBX016AB w DTR urządzenia.

Maksymalna temperatura zasilania – 50 °C

Maksymalna temperatura powrotu - 45 °C

Dopuszczalne ciśnienie wody – 0,15 MPa

RUROCIĄGI I ARMATURA

Wszystkie przewody do celów C.O. należy wykonać z rur miedzianych łączonych lutowaniem. Przewody do wody zimnej i ciepłej należy wykonać jako miedziane łączonych poprzez lutowanie kapilarne i na gwint. Przewody należy prowadzić na wspornikach oraz podwieszać przy pomocy podwieszей typu II wg BN-67/8961-05.

Średnice rur podane są na schemacie technologicznym. Szczegółowa charakterystyka urządzeń pomieszczenia montażu pompy ciepła zawarta jest w zestawieniu.

PRÓBA SZCZELNOŚCI

Po zakończeniu montażu, poszczególne fragmenty instalacji należy poddać próbie szczelności, zgodnie z obowiązującymi przepisami, przy ciśnieniu próbnym wynoszącym:

- dla wewnętrznej instalacji C.O. 0,6 MPa.

Próba szczelności powinna być wykonana zgodnie z wymaganiami norm: PN-64/B-10400 i PN-62/B-02650.

IZOLACJA TERMICZNA

Izolację termiczną przewodów, wykonać zgodnie z PN-85/B-02421, oraz instrukcją producenta.

Zwraca się uwagę, że przed przystąpieniem do ww. robót, należy uzyskać pozytywny wynik próby hydraulicznej na zimno i gorąco.

Jakość izolacji powinna odpowiadać wymaganiom norm: PN-77/M-34030, BN-71/6755-04 oraz PN-85/B-02421.

UZUPEŁNIANIE UBYTKÓW WODY W INSTALACJI C.O.

Uzupełnianie ubytków wody w instalacji centralnego ogrzewania, zaprojektowano z wewnętrznej instalacji wodociągowej. Z uwagi na system przyjętych rozwiązań instalacji centralnego ogrzewania ubytki wody mogą być wynikiem awarii.

Napełnianie instalacji odbywa się poprzez zawór czerpalny ze złączką do węża zainstalowany przy metalowym zlewie. Instalacja wodociągowa zabezpieczona jest zaworem antyskażeniowym DN 20 mm.

URUCHOMIENIE I EKSPLOATACJA POMPY CIEPŁA FIRMY DAIKIN – JEDNOSTKI ZEWNĘTRZNE ERHQ016AAV3 ORAZ HYDRO MODUŁU EKHBX016AB

Zadania te są dokładnie opisane w DTR wytwórcy pompy ciepła. Należy je ściśle przestrzegać, zwłaszcza zawarte w niej wskazówki i instrukcje, co zapewni bezawaryjną eksploatację.

OPIS WYKONANIA POMIESZCZENIA MONTAŻU POMPY CIEPŁA - INSTALACJE SANITARNE

INSTALACJA WOD.-KAN.

- instalacja wodno-kanalizacyjna stanowi odrębne opracowanie.

WODA - dla potrzeb kotłowni należy zabezpieczyć podejście pod zlew metalowy, zawór ze złączką do węża (zabezpieczony zaworem antyskażeniowym).

KANALIZACJA - spływ z powierzchni podłogi kotłowni realizowany jest do kratki ściekowej połączonej z instalacją kanalizacyjną.

WENTYLACJA

Wentylacja pomieszczenia montażu pompy ciepła jest instalacją grawitacyjną o krotności wymian zgodnie z PN – 87 / B 02411.

Pomieszczenie to znajduje się na piętrze. Kratkę nawiewną należy zamontować 30 cm nad poziomem posadzki. Wlot i wylot należy osiatkować. Na przewodzie wentylacyjnym należy zamontować kratkę o wymiarach 14x21 cm. Kratkę wywiewną należy zamontować 5 cm pod sufitem kotłowni.

UWAGI KOŃCOWE.

Wszystkie roboty montażowe , należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami oraz "Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robot Budowlano -Montażowych" .

OBLICZENIA

ZAWORY BEZPIECZEŃSTWA

W wymiennikowniach pracujących w instalacjach grzewczych, technologicznych zabezpieczonych naczyniem zbiorczym, przeponowym typu zamkniętego należy

stosować zawór bezpieczeństwa. Zawór montowany jest bezpośrednio za zbiornikiem CWU na przewodzie wylotowym czynnika grzewczego. Na odcinku przewodu między zbiornikiem CWU, a zaworem bezpieczeństwa niedopuszczalne jest instalowanie zaworów odcinających, zasuw lub jakiegokolwiek armatury. Za zbiornikiem CWU dobrano zawór bezpieczeństwa SYR 2115 – $\frac{3}{4}$ " 0,6MPa. Za pompą ciepła dobrano zawór bezpieczeństwa SYR 1915 – $\frac{1}{2}$ " 0,3 MPa.

PRZEPONOWE NACZYNIA WZBIORCZE

**Doboru przeponowch naczyń wzbiorczych dokonano dla instalacji
CWU oraz CO w oparciu o program doboru naczyń wzbiorczych firmy REFLEX**

Dobrano naczynie wzbiorcze: **DD – 12 CWU firmy REFLEX**

Dobrano naczynie wzbiorcze: **N - 50 CO firmy REFLEX**

CZĘŚĆ III WENTYLACJA I KLIMATYZACJA

UWAGI OGÓLNE I ZAKRES OPRACOWANIA

Niniejsza część zawiera opracowanie projektu budowlanego wentylacji wywiewnej i klimatyzacji dla budynku świetlicy społeczno – kulturalnej w Pawonkowie przy ul. Skrzydłowskiej.

CHARAKTERYSTKA

Wentylacja wywiewna odbywa się za pomocą wentylatorów wyciągowych firmy SILENT. Wentylacją wywiewną objęte są pomieszczenia o numerach: (3, 4, 6, 7, 10, 11) na piętrze oraz pomieszczenia o numerach: (102, 103, 105, 107, 109, 112, 114, 116, 117, 118, 121) na parterze. Natomiast nawiew odbywa się przez zamontowane w oknach nawietrzaki okienne. Dodatkowo budynek na parterze w pomieszczeniach o numerach: (103, 121) posiada instalację klimatyzacyjną. Instalację wykonano w całości na bazie urządzeń firmy Daikin. Zastosowano jednostki wewnętrzne typu: **(między stropowe i jednostki ściennie)** i jednostki zewnętrzne zamocowane na elewacji budynku. Skropliny z jednostek wewnętrznych odprowadzane są kanałem zbiorczym na zewnątrz budynku do rynny odprowadzającej wodę z dachu.

INFORMACJA DOTYCZĄCA B.I.O.Z WG DZ.U. 120 Z 2003 R

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEPIECZEŃSTWA

I OCHRONY ZDROWIA

zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 roku

Dziennik Ustaw Nr 120 z 2003 roku poz. 1126.

Nazwa i adres obiektu budowlanego:

**Instalacje C.O. dla budynku świetlicy
społeczno – kulturalnej w Pawonkowie przy ul. Skrzydlówickiej**

Nazwa i adres inwestora bezpośredniego:

**URZĄD GMINY PAWONKÓW
42-772 PAWONKÓW, UL. ZAWADZKIEGO 7**

Imię Nazwisko i adres projektanta:

mgr inż. Wojciech Norberciak

Część opisowa informacji B.I.O.Z.

Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów:

Zakres robót to:

Budowa instalacji grzewczych dla budynku świetlicy społeczno – kulturalnej w Pawonkowie przy ul. Skrzydlówickiej

Wykaz istniejących obiektów budowlanych:

Brak

Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

Brak

Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce ich wystąpienia:

Brak

Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:

Praca z zachowaniem ogólnych zasad prowadzenia robót budowlanych.

Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń:

Projektowany zakres prac nie podlega niniejszemu rozporządzeniu.

ZESTAWIENIE URZĄDZEŃ I MATERIAŁÓW

ZESTAWIENIE GRZEJNIKÓW

	Produkt	H [mm]	L [mm]	D [mm]	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
Zestawienie grzejników							
Klimakonwektory przypodłogowe – firmy DAIKIN							
	FWV02CAT	564	774	226		2	szt.
	ECFWER6 – sterownik	-	-	-		1	szt.
	EDPVB6 – tacka ociekowa	-	-	-		2	szt.
RADSON Integra							
Grzejniki lewe zintegrowane - RADSON Integra							
	INT21S/600	600	600	106		1	szt.
	INT22/600	600	1500	142		1	szt.
	INT33/600	600	1650	208		1	szt.
	INT33/750	750	1050	208		1	szt.
	INT33/900	900	450	208		1	szt.
Grzejniki prawe zintegrowane - RADSON Integra							
	INT22/600	600	900	142		1	szt.
	INT33/600	600	750	208		1	szt.
RADSON Integra							
Grzejniki prawe zintegrowane - RADSON Integra							
	INT33/600	600	900	208		1	szt.
RADSON Integra							
Grzejniki prawe zintegrowane - RADSON Integra							
	INT33/600	600	1050	208		1	szt.
	INT33/750	750	1200	208		1	szt.
RADSON łazienkowe							
Grzejniki lewe niezintegrowane - RADSON łazienkowe							
	SAC18	1760	500	100		1	szt.
RADSON łazienkowe							
Grzejniki lewe niezintegrowane - RADSON łazienkowe							
	SAC18	1760	900	100		1	szt.
Grzejniki prawe niezintegrowane - RADSON łazienkowe							
	FLC-750	1810	750	120		1	szt.
	SAC07	710	500	100		1	szt.
	SAC18	1760	750	100		1	szt.

ZESTAWIENIE ZAWORÓW I ARMATURY

	Produkt	Wielkość	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
Zestawienie zaworów i armatury					
DANFOSS - zawory termostatyczne i podpionowe					
Zawory - DANFOSS - zawory termostatyczne i podpionowe					
	Zawór odcinający RLV kątowy	15	003L0143	2	szt.
	Zawór odcinający RLV prosty	15	003L0144	5	szt.
	Zawór RTD-N kątowy standard	15	013L3703	2	szt.
	Zawór RTD-N prosty standard	15	013L3704	5	szt.
	Zawór trójdrogowy obrotowy gwint. HRE 3	20	065B5019	1	szt.
Głowice/Siłowniki - DANFOSS - zawory termostatyczne i podpionowe					
	RTD Inova 3130 standard, czujnik wbudowany		013L3130	7	szt.
Elementy spoza katalogów					
Zawór - Elementy spoza katalogów					
	Zawór o znanym kv=1,400			10	szt.

ZESTAWIENIE RUR, KSZTAŁTEK I ZŁĄCZEK

	Produkt	Wielkość	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
Zestawienie rur, kształtek i złączy					
GEBERIT Mepla (PE-Xb/Al/PE-HD)					
Rury - GEBERIT Mepla (PE-Xb/Al/PE-HD)					
	Rura Mepla w sztangach	16 x 2,25	601.100.00.1	148	m
	Rura Mepla w sztangach	20 x 2,5	602.100.00.1	20	m
	Rura Mepla w sztangach	26 x 3,0	603.100.00.1	19	m
Kształtki - GEBERIT Mepla (PE-Xb/Al/PE-HD)					
	Kolano Mepla 90°	16 - 16	621.271.00.5	30	szt.
	Oslona izolacyjna do przył.kąt. i trójn.	601.720.00.1	601.720.00.1	20	szt.
	Przył.kątowe 300mm do podł.grzej.od dołu lub ze ściany	16 - 3/4"w	611.250.22.5	20	szt.

	Redukcja Mepla	20 - 16	622.650.00.5	4	szt.
	Trójnik Mepla	16 - 16 - 16	621.310.00.5	16	szt.
	Trójnik Mepla	26 - 26 - 26	623.310.00.5	2	szt.
	Trójnik Mepla	20 - 16 - 16	622.314.00.5	4	szt.
	Trójnik Mepla	20 - 16 - 20	622.311.00.5	2	szt.
	Trójnik Mepla	20 - 20 - 16	622.312.00.5	2	szt.
	Trójnik Mepla	26 - 16 - 26	623.311.00.5	2	szt.
	Trójnik Mepla	26 - 20 - 20	623.317.00.5	4	szt.
	Złączka do zaworów, typ Danfoss	16 - 1/2"z	641.513.00.1	14	szt.
	Złączka Mepla	16 - 16	621.505.00.5	4	szt.
	Złączka Mepla	26 - 26	623.505.00.5	2	szt.
	Złączka Mepla z gw. wew.	26 - 1"w	613.557.00.5	2	szt.
Rury miedziane					
	Rura miedziana	Cu 28 X 1,5	Rura miedziana DN28	38	m
Złączki i kształtki mosiężne, żeliwne i stalowe					
Kształtki - Złączki i kształtki mosiężne, żeliwne i stalowe					
	Mufa calowa równoprzelotowa	1"w - 1"w		2	szt.
	Nypel calowy równoprzelotowy	3/4"z - 3/4"z		20	szt.

ZESTAWIENIE IZOLACJI

	Produkt	Wielkość	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
Zestawienie izolacji					
Katalog izolacji standardowych					
Otuliny - Katalog izolacji standardowych					
	Otulina z pianki PU - Lambda (40°C) = 0,035W/mK o średnicy wewn. 18 mm	15 mm		2	m

Rockwool					
Otuliny - Rockwool					
	OTULINA ROCKWOOL o średnicy wewn. 17 mm	25 mm		146	m
	OTULINA ROCKWOOL o średnicy wewn. 21 mm	25 mm		20	m
	OTULINA ROCKWOOL o średnicy wewn. 27 mm	25 mm		19	m
	OTULINA ROCKWOOL o średnicy wewn. 35 mm	25 mm		38	m

ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW INSTALACJI WENTYLACYJNEJ

Wentylatory	Ilość	Jednostka
SILENT 300	7	szt.
SILENT 100	13	szt.

ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW INSTALACJI KLIMATYZACYJNEJ

Utworzono na 2009-04-01 za pomocą VRV Pro V4.1.1 - baza danych Central 6.2.8

1. Lista materiałów

1.1. J. 1 – REYQ8PY1B

Typ	Model	Il.	Opis
Jedn. zewn.	REYQ8PY1B	1	Odzysk ciepła VRV III P COMPACT
Rozdziel./trójniki	KHRQ23M29H	1	Rozgałęzienie REFNET
Jedn.wewnętrzne	FXAQ50MAVE9	1	A - Jedn. ścienna
	FXAQ20MAVE9	1	A - Jedn. ścienna
	FXAQ40MAVE9	1	A - Jedn. ścienna
Rury	1/2'	11,6m	
	1/4'	11,6m	
	3/4'	4,9m	
	3/8'	4,9m	

1.2. J. 2 - REYQ8PY1B

Typ	Model	Il.	Opis
Jedn. zewn.	REYQ8PY1B	1	Odzysk ciepła VRV III P COMPACT
Rozdziel./trójniki	KHRQ23M29H	1	Rozgałęzienie REFNET
Jedn.wewnętrzne	FXUQ100MAV1	1	U - kaseła podstropowa z 4-kier. nawiewem
Opcje jedn. wewn.	BEVQ100MVE	1	Skrzynka połączeniowa jedn. VRV
Sterowniki	BRC1A61	3	Zdalny sterownik
Jedn.wewnętrzne	FXUQ71MAV1	2	U - kaseła podstropowa z 4-kier. nawiewem

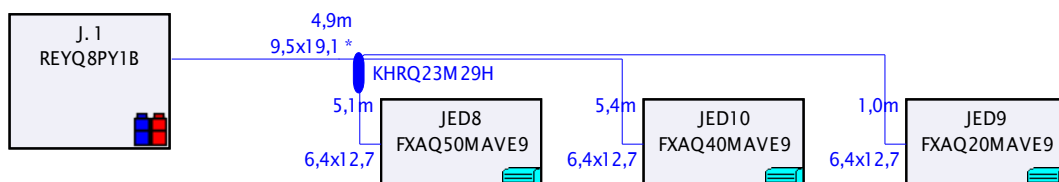
Typ	Model	Il.	Opis
Opcje jedn. wewn.	BEVQ71MVE	2	Skrzynka połączeniowa jedn. VRV
Rury	3/4'	5,0m	
	3/8'	26,0m	
	5/8'	20,9m	

1.3. Inne

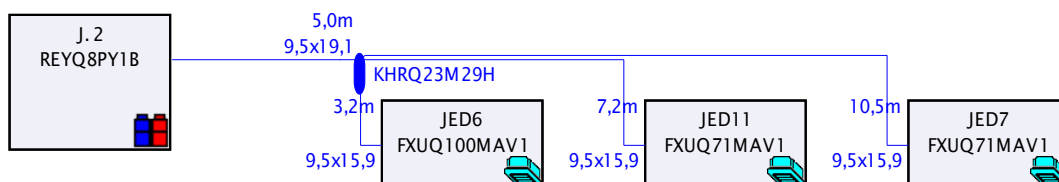
Typ	Model	Il.
Rury odprowadzające skropliny	VP25	75,6m

2. Schematy chłodnicze

2.1. Rury J. 1.



2.2. Rury J. 2.

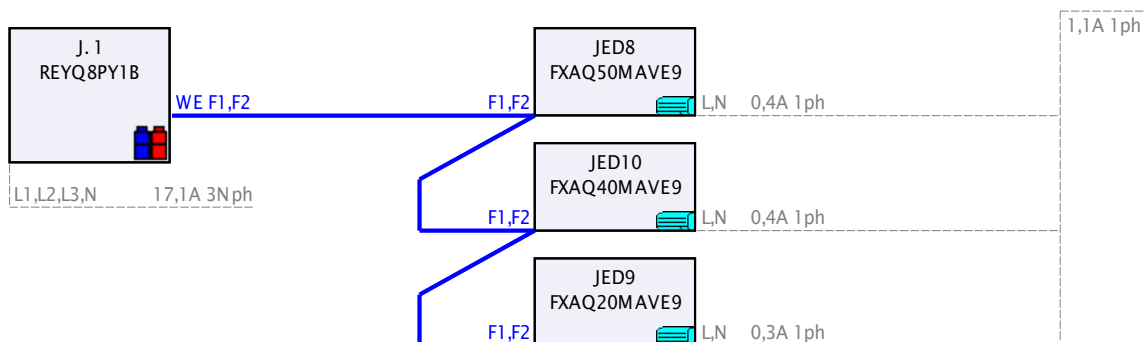


3. Schematy elektryczne

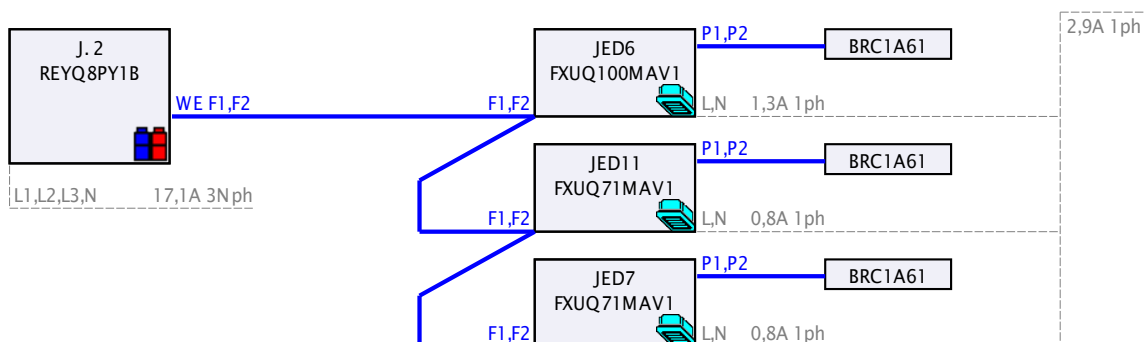
P1P2 = kabel 16-2 AWG 2 żyłowy nieekranowany skręcony (bez polaryzacji)

F1F2 = kabel 16-2 AWG 2 żyłowy nieekranowany skręcony (bez polaryzacji)

3.1. Okablowanie J. 1.



3.2. Okablowanie J. 2.



SPIS RYSUNKÓW

Rys.1 Schemat technologiczny

Rys.2 Rozwinięcie instalacji C.O.

Rys.3 Rzut piętra – instalacja C.O. Rzut oraz przekrój pomieszczenia montażu pompy ciepła

Rys.4 Rzut parteru – instalacja C.O.

Rys.5 Rzut piętra – instalacja wentylacji wywiewnej

Rys.6 Rzut parteru – instalacja klimatyzacji i wentylacji wywiewnej