

BIURO PROJEKTÓW
Install Centere Paweł Protasiewicz

INWESTOR :

SP ZOZ W OGRODZIĘNCU
42-440 Ogrodzieniec
Ul. Plac Wolności 23

TEMAT :

PRZEBUDOWA PARTERU I I PIĘTRA BUDYNKU SP ZOZ W OGRODZIĘNCU
- INSTALACJA KLIMATYZACJI

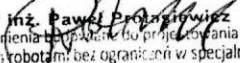
NAZWA PROJEKTU :

PROJEKT WYKONAWCZY INSTALACJI KLIMATYZACJI

BRANŻA : Instalacje sanitarne

STADIUM : PW

PROJEKTOWAŁ : mgr inż. Paweł Protasiewicz


mgr inż. Paweł Protasiewicz
Uprawnienia do projektowania
i kierowania robotami bez ograniczeń w specjalności
instalacyjnej w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń elektrycznych, wentylacyjnych,
gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
nr SLK/2948/PW05/10

Nr projektu: T/3/01/2021

Zawiercie
Styczeń 2021

Spis treści

1. Podstawa opracowania	3
2. Przedmiot i zakres opracowania.....	3
3. Instalacja klimatyzacji.....	3
3.1. Założenia projektowe	3
3.2. Założenia klimatyczne.....	3
3.3. Obliczenia	3
3.4. Instalacja klimatyzacji multi SPLIT – układ SK1; SK2; SK3; SK4; SK5.....	5
3.5. Instalacja odprowadzenia skroplin.....	6
3.6. Rurociągi i armatura.....	6
3.7. Wytyczne branżowe.....	6
3.8. Wytyczne elektryczne i automatyki.....	7
4. Zagadnienia BHP	8
5. Wnioski.....	8
6. Załączniki	10
6.1. Informacja dot. BiOZ	10
6.2. Zestawienie materiałów instalacja klimatyzacji.....	13

Część rysunkowa:

<i>lp</i>	<i>nazwa rysunku</i>	<i>uwagi</i>
1.	RZUT PARTERU - INSTALACJA KLIMATYZACJI	IKL-01-PW_rev.00
2.	RZUT I PIĘTRA - INSTALACJA KLIMATYZACJI	IKL-02-PW_rev.00

1. Podstawa opracowania

- umowa z Inwestorem,
- uzgodnienia z Inwestorem,
- uzgodnienia z wykonawcą,
- podkłady architektoniczno-budowlane,
- obowiązujące normy i wytyczne projektowania w zakresie instalacji klimatyzacji.

2. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania i zakresem opracowania jest projekt budowlano - wykonawczy:

- Instalacji klimatyzacji
- na potrzeby projektu: „Przebudowa parteru i I piętra budynku SP ZOZ w Ogrodzieńcu - Instalacja Klimatyzacji. 42 - 440 Ogrodzieniec; ul. Plac Wolności 23”.

3. Instalacja klimatyzacji

3.1. Założenia projektowe

- Zyski ciepła: 120W/m².
- Układy multi SPLIT.
- Jednostki wewnętrzne: ściennie,
- Jednostka zewnętrzna: na elewacji – we wskazanym miejscu na rysunku.

3.2. Założenia klimatyczne

Parametry powietrza zewnętrznego przyjęte do obliczeń:

Lato: $t_e = +30^{\circ}\text{C}$; $\phi = 45\%$ $i_e = +61 \text{ kJ/kg}$

Zima: $t_e = -20^{\circ}\text{C}$; $\phi = 100\%$ $i_e = -18 \text{ kJ/kg}$

3.3. Obliczenia

Zestawienie bilansu chłodu dla projektowanej instalacji klimatyzacji przedstawiono w Tabeli 1.

Nr. Pom.	Pomieszczenie	A [m ²]	H [m]	Kubatura Vk [m ³]	Temperatura (°C)		Zyski ciepła [kW]	Uwagi
					Zima	Lato		
PARTER								
1.1	Hall wejściowy + klatka wejściowa	19,92	3,00	59,76	20	-		
1.2	Poczekalnia+ komunikacja	39,29	3,00	117,87	20	-	-	
1.3	Pom. dla ekspozycji materiałów skażonych	12,42	3,00	37,26	20	24-26	1,5	
1.4	WC kobiet	4,35	3,00	13,05	20	-	-	
1.5	WC lekarza	3,75	3,00	11,25	20	-	-	
1.6	Pokój dla przełożonej pielęgniarek/ pielęgniarka środowiskowa	12,96	3,00	38,88	20	-	-	
1.7	Biuro	14,18	3,00	42,54	20	-	-	
1.8	Brudownik/ odpady medyczne	3,68	3,00	11,04	20	-	-	
1.9	Pokój przygotowawczy + szczepeń dla dzieci zdrowych	16,62	3,00	49,86	20	-	-	

1.10	Gabinet lekarza	15,10	3,00	45,30	20	24-26	1,8	
1.11	Poczekalnia 2 + komunikacja	25,76	3,00	77,28	20	24-26	3,1	
1.12	WC dla nps	3,39	3,00	10,17	20	-	-	
1.13	Przedsiónek - wózkarnia 1	3,37	3,00	10,11	20	-	-	
1.14	Rejestracja	9,40	3,00	28,20	20	-	-	
1.15	Przedsiónek - wózkarnia 2	3,77	3,00	11,31	20	-	-	
1.16	WC dla nps	3,44	3,00	10,32	20	-	-	
1.17	Poczekalnia 3 + komunikacja	17,82	3,00	53,46	20	24-26	2,1	
1.18	Śluza umywalkowo-fartuchowa	1,90	3,00	5,70	20	-	-	
1.19	WC personelu	3,19	3,00	9,57	20	-	-	
1.20	Pom. sprzątaczk	1,85	3,00	5,55	20	-	-	
1.21	Korytarz	13,80	3,00	41,40	20	-	-	
1.22	Gabinet lekarza	15,75	3,00	47,25	20	24-26	1,9	
1.23	Gabinet przygotowawczo - zabiegowy	19,42	3,00	58,26	20	24-26	2,3	
1.24	Śluza umywalkowo-fartuchowa	2,07	3,00	6,21	20	-	-	
1.25	Kabina higieny osobistej	2,68	3,00	8,04	20	-	-	
1.26	Gabinet ginekologiczny	21,70	3,00	65,10	20	-	-	
1.27	Pokój położnej	20,88	3,00	62,64	20	24-26	2,5	
1.28	Pom. sprzątaczk	2,93	3,00	8,79	20	-	-	
1.29	WC dla nps	4,33	3,00	12,99	20	-	-	
PIĘTRO								
2.1	Gabinet zabiegowy	20,20	3,00	60,60	20	24-26	2,4	
2.2	WC kobiet	2,64	3,00	7,92	20	-	-	
2.3	WC mężczyzn	2,70	3,00	8,10	20	-	-	
2.4	Recepcja + karotka	25,81	3,00	77,43	20	24-26	3,1	
2.5	Pom. socjalne	10,85	3,00	32,55	20	-	-	
2.6	Szatnia personelu / przebieralnia	12,58	3,00	37,74	20	-	-	
2.7	Umywalnie personelu	4,39	3,00	13,17	20	-	-	
2.8	WC personelu lub pacjentów	2,60	3,00	7,80	20	-	-	
2.9	Węzeł sanitarny dla gabinetu urologicznego	2,96	3,00	8,88	20	-	-	
2.10	Gabinet urologiczny	14,23	3,00	42,69	20	-	-	
2.11	Poczekalnia 1	5,51	3,00	16,53	20	-	-	
2.12	Poczekalnia 2	11,72	3,00	35,16	20	-	-	
2.13	Gabinet okulisty	15,35	3,00	46,05	20	-	-	
2.14	Gabinet POZ 1 - lekarz domowy	15,21	3,00	45,63	20	-	-	
2.15	Gabinet POZ 2 - lekarz domowy	16,82	3,00	50,46	20	24-26	2,0	
2.16	Poczekalnia 3	14,17	3,00	42,51	20	-	-	

2.17	Gabinet POZ 1 - lekarz domowy / kardiolog	15,37	3,00	46,11	20	24-26	1,8	
2.18	Gabinet laryngologa	15,52	3,00	46,56	20	24-26	1,9	
2.19	Gabinet POZ 4	13,48	3,00	40,44	20	24-26	1,6	
2.20	Gabinet EKG	12,01	3,00	36,03	20	24-26	1,4	
2.21	Pom. pomocnicze	1,56	3,00	4,68	20	-	-	
2.22	Punkt pobierania prób do analizy i przyjmowanie materiałów	14,57	3,00	43,71	20	24-26	1,7	
2.23	Komunikacja / poczekalnia	65,00	3,00	195,00	20	24-26	7,8	
2.24	Korytarz	15,08	3,00	45,24	20	-	-	

3.4. Instalacja klimatyzacji multi SPLIT – układ SK1; SK2; SK3; SK4; SK5

W pomieszczeniach na parterze i piętrze istniejącego budynku projektuje się instalację klimatyzacji w oparciu o systemy z bezpośrednim odparowaniem – multi SPLIT. W pomieszczeniach przewidziano jednostki wewnętrzne typu ściennego. Jednostki zewnętrzne zlokalizowana na elewacji zgodnie z częścią rysunkową.

Projektuje się bezprzewodowe sterowniki, dla każdego z obsługiwanych pomieszczeń, umożliwiające regulację temperatury w pomieszczeniu w ograniczonym zakresie, zał./wył., regulację prędkości obrotowej wentylatora.

Proponowane rozmieszczenie urządzeń oraz trasy przewodów przedstawiono w części rysunkowej. Czynnik chłodniczy (R32) należy prowadzić przewodami miedzianymi łączonymi na lut twardy, zaizolowanymi otuliną z pianki o grubości 9mm. Dodatkowo przewody miedziane wraz z przewodem sterującym należy owinąć termoizolacyjną taśmą wykończeniową od dołu do góry. Przewody należy prowadzić w korytarzu w przestrzeni sufitu podwieszanego. Przy wejściu do pomieszczenia przewody chłodnicze prowadzić w listwach instalacyjnych. Uchwyty podtrzymujące przewody chłodnicze nie powinny bezpośrednio obejmować przewodu, powinny mieć wkładki gumowe lub przewód owinąć taśmą zapobiegającą ocieraniu się. Przewody freonowe prowadzić tuż pod stropem pomieszczeń. Przejścia przewodów instalacji przez stropy, ściany i dylatacje budynku poprowadzić w rurach ochronnych wypełnionych silikonem. Systemy multi SPLIT należy montować zgodnie z instrukcją montażu dostarczoną wraz z urządzeniem.

Seria klimatyzatorów ściennych dla systemów multisplit - charakteryzuje się nowoczesną stylistyką, doskonałą wydajnością i wysoką jakością wykonania. Jednostki cechuje niskie zużycie energii, a cicha praca podnosi komfort użytkowników.

Cechy standardowe:

- Pilot bezprzewodowy z ekranem LCD
- WiFi Ready - opcja podłączenia modułu wi-fi
- Opcja karty hotelowej i opcjonalny sterownik przewodowy
- Specjalny tryb ogrzewania podtrzymującego +8°C
- Szybkie chłodzenie i ogrzewanie
- Pobór mocy w trybie czuwania: 1 W
- Autodiagnostyka i automatyka zabezpieczeniowa
- Filtr dużej gęstości
- Automatyczne odszranianie
- Programator czasowy 24-godzinny (24H)
- Regulacja prędkości wentylatora jednostki wewnętrznej - automat i 3 nastawy ręczne
- Żaluzja pozioma i pionowa automatyczna (SWING)
- Tryb specjalny na noc/sen (SLEEP)
- Tryb szybkiego chłodzenia i grzania (SUPER)
- Automatyczne wznowienie pracy (AUTORESTART)
- Tryb cichej pracy (SILENT)
- Wygaszacz wyświetlania
- Wielowarstwowa technologia filtracji powietrza

3.5. Instalacja odprowadzenia skroplin

Przewody odprowadzające skropliny z jednostek wewnętrznych należy wykonać z rur polipropylenowych. Przewody należy włączyć do kanalizacji sanitarnej poprzez zasyfonowanie. Zaleca się zastosowanie syfonów z blokadą antyzapachową. Przewody odprowadzenia skroplin należy izolować otuliną na bazie kauczuku syntetycznego. Odprowadzenie skroplin z jednostek wewnętrznych będzie odbywało się za pomocą pompki skroplin.

3.6. Rurociągi i armatura

Na przewody instalacji czynnika chłodniczego zaprojektowano:

- rury miedziane łączone na lut twardy

Na przewody instalacji odprowadzenia skroplin zaprojektowano:

- rury polipropylenowe

Przewody freonowe należy wykonać z rur miedzianych łączonych lutem twardym, rury zgodnie z ISO 1337 lub PN-EN 12735-1, odtłuszczone i odtlenione nadające się do ciśnień roboczych co najmniej 3,0 MPa. Nie należy używać rur miedzianych klasy sanitarnej. Dopuszcza się inne połączenia przewodów miedzianych, jeżeli producent dopuszcza inne systemy montażu. Należy bezwzględnie przestrzegać dokumentacji techniczno-ruchowej i instrukcji montażu instalacji i urządzeń dostarczonych wraz z urządzeniami przez producenta. Instalację należy wykonać zgodnie z: „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” cz.II „Instalacje sanitarne i przemysłowe”, Wydawnictwo Arkady, wytycznymi akustycznymi poziom dźwięku w pomieszczeniach musi spełniać warunki PN-87/B-02151/01 i PN-87/B-02151/02 a także wszystkie pozostałe obowiązujące w Polsce rozporządzenia, normy oraz normatywy. Przejście rurociągów przez przegrodę budowlaną należy wykonać w tulejach ochronnych. Przy przejściu przewodów przez przegrodę oddzielenia pożarowego należy zastosować przepusty ognioochronne odpowiednie dla ww. rurociągów. Przewody freonowe należy zaizolować otulinami ze spienionego kauczuku syntetycznego o gr. min. podanej przez wybranego producenta lub zastosować przewody prefabrykowane. Przewody freonowe na zewnątrz budynku należy dodatkowo zabezpieczyć typowymi osłonami PCV.

Po zmontowaniu instalacji freonowej należy przedmuchać ją azotem, a następnie poddać próbie ciśnieniowej przez napełnienie azotem – ciśnienie próbne ppr = 2,4 MPa. Po 24h pozytywnej próbie ciśnieniowej dokonać osuszenia poszczególnych obiegów za pomocą pompy próżniowej. Następnie można przystąpić do napełniania instalacji czynnikiem chłodniczym i przeprowadzić rozruch instalacji. Rozruch instalacji musi zostać przeprowadzony pod nadzorem przedstawicieli producenta. Pracownicy wykonujący prace montażowe i nadzór wykonawczy muszą posiadać odpowiednie świadectwa kwalifikacyjne dotyczące urządzeń i instalacji chłodniczych oraz stosowne certyfikaty uprawniające do pracy z czynnikami, wymagane ustawa o substancjach zubożających warstwę ozonową (z 20.04.2004 r.).

Jednostki zewnętrzne klimatyzatorów należy umieścić na ramach z kształtowników stalowych zabezpieczonych przed korozją lub na dedykowanych systemach wsporczych.

Należy przeprowadzić przegląd techniczny instalacji chłodniczej co najmniej dwa razy do roku.

Przejścia rur instalacji przez stropy, ściany i dylatacje budynku poprowadzić w rurach ochronnych wypełnionych silikonem. Przejścia przewodów instalacji czynnika chłodniczego, odprowadzenia skroplin przez ścianę oddzielenia pożarowego należy: rury z tworzyw sztucznych o średnicy do 25 mm uszczelnić ognioochronną pęczniejącą masą uszczelniającą o klasie odporności ogniowej EI 120 rury z tworzyw sztucznych o średnicach od 32 do 250 mm uszczelnić osłoną ognioochronną o klasie odporności ogniowej EI 120. rury niepalne uszczelnić ognioochronną pęczniejącą masą uszczelniającą o klasie odporności ogniowej EI 120. Przejścia wykonać zgodnie z zasadami opisanymi w aprobacie technicznej materiału. Do wszystkich elementów instalacji, wymagających serwisu, przeglądu, adjustacji, naprawy należy zapewnić odpowiedni dostęp, otwory rewizyjne, a w razie konieczności platformy i pomosty techniczne umożliwiające wykonanie w/w prac.

3.7. Wytyczne branżowe

Wytyczne konstrukcyjne

- wykonać konstrukcję wsporczą pod urządzenia klimatyzacyjne;
- wykonać przebicia w ścianach na przejścia instalacji klimatyzacji i odprowadzenia skroplin;
- przejścia przez ściany zewnętrzne odpowiednio obrobić i zabezpieczyć;

3.8. Wytyczne elektryczne i automatyki

W zakresie branży elektrycznej należy dokonać uziemiania instalacji oraz należy doprowadzić energię elektryczną do odbiorników klimatyzacyjnych. Szczegółowy podział mocy wg poniższej tabeli 2:

WYTYCZNE ELEKTRYCZNE					
Układ	Lokalizacja	Typ urządzenia	Liczba szt.	Moc/ napięcie	Uwagi
Instalacja klimatyzacji					
SK1	Elewacja budynku	Jednostka zewnętrzna klimatyzacji multisplit SK1 Qch=6,3kW, Qg= 7,2kW M= 49kg WxHxD: 860x670x310mm	1	Pch=1,47kW Pgrz=1,78kW U=230V	Sterownik układu w komplecie z urządzeniem.
K1.1	1.3	Klimatyzator ścienny multisplit K1.1 Qch=2,6kW, Qgrz=2,8kW M= 9kg	1	U=230V	Sterownik układu w komplecie z urządzeniem.
K1.2	1.27	Klimatyzator ścienny multisplit K1.2 Qch=3,5kW, Qgrz=3,9kW M= 9kg	1	U=230V	Sterownik układu w komplecie z urządzeniem.
K1.3	1.23	Klimatyzator ścienny multisplit K1.3 Qch=2,6kW, Qgrz=2,8kW M= 9kg	1	U=230V	Sterownik układu w komplecie z urządzeniem.
SK2	Elewacja budynku	Jednostka zewnętrzna klimatyzacji multisplit SK2 Qch=8,0kW, Qg= 9,0kW M= 67kg WxHxD: 950x840x340mm	1	Pch=2,25kW, Pgrz=2,25kW, U=230V	Sterownik układu w komplecie z urządzeniem.
K2.1	1.10	Klimatyzator ścienny multisplit K2.1 Qch=2,6kW, Qgrz=2,8kW M= 9kg	1	U=230V	Sterownik układu w komplecie z urządzeniem.
K2.2	1.11	Klimatyzator ścienny multisplit K2.2 Qch=3,5kW, Qgrz=3,9kW M= 9kg	1	U=230V	Sterownik układu w komplecie z urządzeniem.
K2.3	1.17	Klimatyzator ścienny multisplit K2.3 Qch=2,6kW, Qgrz=2,8kW M= 9kg	1	U=230V	Sterownik układu w komplecie z urządzeniem.
K2.4	1.22	Klimatyzator ścienny multisplit K2.4 Qch=2,6kW, Qgrz=2,8kW M= 9kg	1	U=230V	Sterownik układu w komplecie z urządzeniem
SK3	Elewacja budynku	Jednostka zewnętrzna klimatyzacji multisplit SK3 Qch=8,0kW, Qg= 9,0kW M= 67kg WxHxD: 950x840x340mm	1	Pch=2,25kW, Pgrz=2,25kW, U=230V	Sterownik układu w komplecie z urządzeniem
K3.1	2.22	Klimatyzator ścienny multisplit K3.1 Qch=2,6kW, Qgrz=2,8kW M= 9kg	1	U=230V	Sterownik układu w komplecie z urządzeniem
K3.2	2.20	Klimatyzator ścienny multisplit K3.2 Qch=2,6kW, Qgrz=2,8kW M= 9kg	1	U=230V	Sterownik układu w komplecie z urządzeniem

WYTYCZNE ELEKTRYCZNE					
Układ	Lokalizacja	Typ urządzenia	Liczba szt.	Moc/ napięcie	Uwagi
Instalacja klimatyzacji					
K3.3	2.24	Klimatyzator ścienny multisplit K3.3 Qch=2,6kW, Qgrz=2,8kW M= 9kg	1	U=230V	Sterownik układu w komplecie z urządzeniem
K3.4	2.1	Klimatyzator ścienny multisplit K3.4 Qch=3,5kW, Qgrz=3,9kW M= 9kg	1	U=230V	Sterownik układu w komplecie z urządzeniem
SK4	Elewacja budynku	Jednostka zewnętrzna klimatyzacji multisplit SK4 Qch=6,3kW, Qg= 7,2kW M= 49kg WxHxD: 860x670x310mm	1	Pch=1,47kW, Pgrz=1,78kW U=230V	Sterownik układu w komplecie z urządzeniem
K4.1	2.4	Klimatyzator ścienny multisplit K4.1 Qch=3,5kW, Qgrz=3,9kW M= 9kg	1	U=230V	Sterownik układu w komplecie z urządzeniem
K4.2	2.18	Klimatyzator ścienny multisplit K4.2 Qch=2,6kW, Qgrz=2,8kW M= 9kg	1	U=230V	Sterownik układu w komplecie z urządzeniem
K4.3	2.19	Klimatyzator ścienny multisplit K4.3 Qch=2,6kW, Qgrz=2,8kW M= 9kg	1	U=230V	Sterownik układu w komplecie z urządzeniem
SK5	Elewacja budynku	Jednostka zewnętrzna klimatyzacji multisplit SK5 Qch=8,0kW, Qg= 9,0kW M= 67kg WxHxD: 950x840x340mm	1	Pch=2,25kW Pgrz=2,25kW U=230V	Sterownik układu w komplecie z urządzeniem
K5.1	2.15	Klimatyzator ścienny multisplit K5.1 Qch=2,6kW, Qgrz=2,8kW M= 9kg	1	U=230V	Sterownik układu w komplecie z urządzeniem
K5.2	2.23	Klimatyzator ścienny multisplit K5.2 Qch=3,5kW, Qgrz=3,9kW M= 9kg	1	U=230V	Sterownik układu w komplecie z urządzeniem
K5.3	2.23	Klimatyzator ścienny multisplit K5.3 Qch=2,6kW, Qgrz=2,8kW M= 9kg	1	U=230V	Sterownik układu w komplecie z urządzeniem
K5.4	2.17	Klimatyzator ścienny multisplit K5.4 Qch=2,6kW, Qgrz=2,8kW M= 9kg	1	U=230V	Sterownik układu w komplecie z urządzeniem

System klimatyzacji w dostawie z zestawem automatyki Producenta, z pilotami bezprzewodowymi dla każdego pomieszczenia.

4. Zagadnienia BHP

Podczas prowadzenia robót należy przestrzegać warunków BHP – Dziennik Ustaw nr 47 z dnia 06.02.2003r. („Bezpieczeństwo i higiena pracy przy wykonywaniu robót budowlanych”).

5. Wnioski

– Projekt należy rozpatrywać łącznie z pozostałymi branżami.

- Przy wykonywaniu robót należy korzystać z „Warunków technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych” – Warszawa 1994 r. wydane przez P.K.T.S.G.G. i K.
- Przy wykonywaniu robót należy przestrzegać przepisów BHP – Dziennik Ustaw nr 47 z dnia 06.02.2003 r. (Bezpieczeństwo i higiena pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych”).
- Wszystkie materiały zastosowane do budowy muszą mieć odpowiednie aprobaty i być dopuszczone do stosowania w budownictwie powszechnym w Polsce.
- Część opisowa i rysunkowa stanowią jedną nierozłączną całość projektu. Projekt nie może być rozpatrywany częściowo.

6. Załączniki

6.1. Informacja dot. BiOZ

1. Podstawa opracowania;

- Ustawa Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. z późn. Zmianami.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. 120 poz. 1125 i 1126).

2. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji

poszczególnych obiektów;

- układanie przewodów
- prace murarskie
- prace wykończeniowe

3. Wykaz istniejących obiektów budowlanych podlegających adaptacji lub rozbiórce;

- na działce nie występują obiekty przeznaczone do rozbiórki.

4. Informacje dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia;

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót ziemnych:

- upadek pracownika lub osoby postronnej,
- roboty montażowe konstrukcji prefabrykowanych elementów wielkogymiarowych mogą być wykonywane na podstawie projektu montażu oraz planu „bioz” przez pracowników zapoznanych z instrukcją organizacji montażu oraz rodzajem używanych maszyn i innych urządzeń technicznych.

Maszyny i urządzenia techniczne użytkowane na placu budowy

- zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót budowlanych przy użyciu maszyn i urządzeń technicznych:
- pochwycenie kończyny górnej lub kończyny dolnej przez napęd (brak pełnej osłony napędu),
- porażenie prądem elektrycznym (brak zabezpieczenia przewodów zasilających urządzenia mechaniczne przed uszkodzeniami mechanicznymi).

5. Informację o wydzieleniu i oznakowaniu miejsca prowadzenia robót budowlanych, stosownie do rodzaju zagrożenia;

Sposób oznakowania miejsca prowadzenia robót budowlanych stosownie do rodzaju zagrożenia zgodnie z zasadami i przepisami BHP

6. Informację o sposobie prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych;

- Szkolenia wstępne ogólne („instruktaż ogólny”) przechodzą wszyscy nowo zatrudniani pracownicy przed dopuszczeniem do wykonywania pracy. Obejmuje ono zapoznanie pracowników z podstawowymi przepisami bhp zawartymi w Kodeksie pracy, w układach zbiorowych pracy i regulaminach pracy, zasadami bhp obowiązującymi w danym zakładzie pracy oraz zasadami udzielania pierwszej pomocy. Szkolenie wstępne na stanowisku pracy („Instruktaż stanowiskowy”) powinien zapoznać pracowników z zagrożeniami występującymi na określonym stanowisku pracy, sposobami ochrony przed zagrożeniami, oraz metodami bezpiecznego wykonywania pracy na tym stanowisku.
- Pracownicy przed przystąpieniem do pracy, powinni być zapoznani z ryzykiem zawodowym związanym z pracą na danym stanowisku pracy. Szkolenia okresowe w zakresie bhp dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, powinny być przeprowadzane w formie instruktażu nie rzadziej niż raz na 3 – lata, a na stanowiskach pracy, na których występują szczególne zagrożenia dla zdrowia lub życia oraz

zagrożenia wypadkowe – nie rzadziej niż raz w roku.

7. Określenie sposobu przechowywania i przemieszczania materiałów, wyrobów, substancji oraz preparatów niebezpiecznych na terenie budowy;

Sposób przechowywania i przemieszczania materiałów, wyrobów, substancji oraz preparatów niebezpiecznych na terenie budowy zgodnie z przepisami i zasadami BHP.

8. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania 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;

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.

Przyczyny organizacyjne powstania wypadków przy pracy:

- niewłaściwa ogólna organizacja pracy
- nieprawidłowy podział pracy lub rozplanowanie zadań,
- niewłaściwe polecenia przełożonych,
- brak nadzoru,
- brak instrukcji postępowania się czynnikami materialnymi,
- tolerowanie przez nadzór odstępstw od zasad bezpieczeństwa pracy,
- brak lub niewłaściwe przeszkolenie w zakresie bezpieczeństwa pracy i ergonomii,
- dopuszczenie do pracy człowieka z przeciwwskazaniami lub bez badań lekarskich;
- niewłaściwa organizacja stanowiska pracy
- niewłaściwe usytuowanie urządzeń na stanowiskach pracy,
- nieodpowiednie przejścia i dojścia,
- brak środków ochrony indywidualnej lub niewłaściwy ich dobór

Przyczyny techniczne powstania wypadków przy pracy:

- niewłaściwy stan czynnika materialnego:
- wady konstrukcyjne czynnika materialnego będące źródłem zagrożenia,
- niewłaściwa stateczność czynnika materialnego,
- brak lub niewłaściwe urządzenia zabezpieczające,
- brak środków ochrony zbiorowej lub niewłaściwy ich dobór,
- brak lub niewłaściwa sygnalizacja zagrożeń,
- niedostosowanie czynnika materialnego do transportu, konserwacji lub napraw;
- niewłaściwe wykonanie czynnika materialnego:
- zastosowanie materiałów zastępczych,
- niedotrzymanie wymaganych parametrów technicznych;
- wady materiałowe czynnika materialnego:
- ukryte wady materiałowe czynnika materialnego;
- niewłaściwa eksploatacja czynnika materialnego:
- nadmierna eksploatacja czynnika materialnego,
- niedostateczna konserwacja czynnika materialnego,
- niewłaściwe naprawy i remonty czynnika materialnego.

Osoba kierująca pracownikami jest obowiązana:

organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy, dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem, organizować, przygotowywać i prowadzić prace, uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed wypadkami przy pracy, chorobami zawodowymi i innymi chorobami związanymi z warunkami środowiska pracy, dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego, a także o sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem.

Na podstawie:

oceny ryzyka zawodowego występującego przy wykonywaniu robót na danym stanowisku pracy, wykazu prac szczególnie niebezpiecznych, określenia podstawowych wymagań bhp przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych, wykazu prac wykonywanych przez co najmniej dwie osoby, wykazu prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej.

Kierownik budowy powinien podjąć stosowne środki profilaktyczne mające na celu:

zapewnić organizację pracy i stanowisk pracy w sposób zabezpieczający pracowników przed zagrożeniami wypadkowymi oraz oddziaływaniem czynników szkodliwych i uciążliwych, zapewnić likwidację zagrożeń dla zdrowia i życia pracowników głównie przez stosowanie technologii, materiałów i substancji nie powodujących takich zagrożeń.

W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników osoba kierująca, pracownikami obowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia.

Pracownicy zatrudnieni na budowie, powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze, zgodnie z tabelą norm przydziału środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego opracowaną przez pracodawcę.

Środki ochrony indywidualnej w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa użytkowników tych środków powinny zapewniać wystarczającą ochronę przed występującymi zagrożeniami (np. upadek z wysokości, uszkodzenie głowy, twarzy, wzroku, słuchu).

Kierownik budowy obowiązany jest informować pracowników o sposobach posługiwania się tymi środkami.

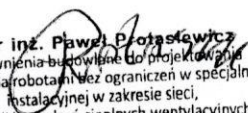
9. Wskazanie miejsca przechowywania dokumentacji budowy oraz dokumentów niezbędnych do prawidłowej eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych;

Miejscem przechowywania dokumentacji budowy oraz dokumentów niezbędnych do prawidłowej eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych będzie pomieszczenie kierownika budowy.

Na placu budowy powinny być udostępnione pracownikom do stałego korzystania, aktualne instrukcje bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczące:

- wykonywania prac związanych z zagrożeniami wypadkowymi lub zagrożeniami zdrowia pracowników, obsługi maszyn i innych urządzeń technicznych, postępowania z materiałami szkodliwymi dla zdrowia i niebezpiecznymi,
- udzielania pierwszej pomocy.

Nie wolno dopuścić pracownika do pracy, do której wykonywania nie posiada wymaganych kwalifikacji lub potrzebnych umiejętności, a także dostatecznej znajomości przepisów oraz zasad BHP. Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.


mgr inż. Paweł Potasiewicz
Uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami bez ograniczeń w specjalności
instalacyjnej w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych,
gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
nr SLK/2948/PWOS/10

6.2. Zestawienie materiałów instalacja klimatyzacji

Lp.	Ozn.	Wyszczególnienie	Norma, katalog, wytwórca	Jedn. miary	Liczba jedn.	Moc/ napięcie	Uwagi
KLIMATYZACJA– UKŁAD K1							
1.	K1.1 K1.3	Klimatyzator ścienny multisplit Qch=2,6kW, Qgrz=2,8kW - dodatkowa pompka skroplin - ekologiczny czynnik chłodniczy,, - zasilanie elektryczne 230 V, - masa jednostki wewnętrznej 9kg - komplet zamocowań	Ogólny	szt.	2	U=230V	
2.	K1.2	Klimatyzator ścienny multisplit Qch=3,5kW, Qgrz=3,9kW - dodatkowa pompka skroplin - ekologiczny czynnik chłodniczy, - zasilanie elektryczne 230 V, - masa jednostki wewnętrznej 9kg - komplet zamocowań	Ogólny	szt.	1	U=230V	
3.	SK1	Jednostka zewnętrzna klimatyzacji multisplit -1 Qch=6,3kW, Qg= 7,2kW - ekologiczny czynnik chłodniczy, - zasilanie elektryczne 400 V, - masa jednostki wewnętrznej 49kg	Ogólny	szt.	1	Pch=1,47kW Pgrz=1,78kW U=230V	
4.		Rurociągi miedziane ciecz- 6,40mm gaz - 9,50mm Izolacja termiczna na bazie kauczuku syntetycznego do rur miedzianych	EN 12735-1:2003	mb	~35 ~35		
5.		Pilot bezprzewodowy	Ogólny	szt.	3		
6.		Rurociągi skroplin PP Ø 20x1,9 Wpięcie do instalacji kanalizacji przez zasyfonowanie.	Ogólny	mb	~18		
7.		Syfon z blokadą antyzapachową (kulka)		szt.	3		
KLIMATYZACJA– UKŁAD K2							
8.	K2.1 K2.3 K2.4	Klimatyzator ścienny multisplit Qch=2,6kW, Qgrz=2,8kW - dodatkowa pompka skroplin - ekologiczny czynnik chłodniczy,, - zasilanie elektryczne 230 V, - masa jednostki wewnętrznej 9kg - komplet zamocowań	Ogólny	szt.	3	U=230V	
9.	K2.2	Klimatyzator ścienny multisplit Qch=3,5kW, Qgrz=3,9kW - dodatkowa pompka skroplin - ekologiczny czynnik chłodniczy, - zasilanie elektryczne 230 V, - masa jednostki wewnętrznej 9kg	Ogólny	szt.	1	U=230V	

Lp.	Ozn.	Wyszczególnienie	Norma, katalog, wytwórca	Jedn. miary	Liczba jedn.	Moc/ napięcie	Uwagi
		- komplet zamocowań					
10.	SK2	Jednostka zewnętrzna klimatyzacji multisplit SK2 Qch=8,0kW, Qg= 9,0kW - ekologiczny czynnik chłodniczy, - zasilanie elektryczne 230 V, - masa jednostki wewnętrznej 67kg	Ogólny	szt.	1	Pch=2,25kW, Pgrz=2,25kW, U=230V	
11.		Rurociągi miedziane ciecz- 6,40mm gaz - 9,50mm Izolacja termiczna na bazie kauczuku syntetycznego do rur miedzianych	EN 12735-1:2003	mb	~36 ~36		
12.		Pilot bezprzewodowy	Ogólny	szt.	4		
13.		Rurociągi skroplin PP Ø 20x1,9 Wpięcie do instalacji kanalizacji przez zasyfonowanie.	Ogólny	mb	~20		
14.		Syfon z blokadą antyzapachową (kulka)		szt.	3		
KLIMATYZACJA- UKŁAD K3							
15.	K3.1 K3.2 K3.3	Klimatyzator ścienny multisplit Qch=2,6kW, Qgrz=2,8kW - dodatkowa pompka skroplin - ekologiczny czynnik chłodniczy,, - zasilanie elektryczne 230 V, - masa jednostki wewnętrznej 9kg - komplet zamocowań	Ogólny	szt.	3	U=230V	
16.	K3.4	Klimatyzator ścienny multisplit Qch=3,5kW, Qgrz=3,9kW - dodatkowa pompka skroplin - ekologiczny czynnik chłodniczy, - zasilanie elektryczne 230 V, - masa jednostki wewnętrznej 9kg - komplet zamocowań	Ogólny	szt.	1	U=230V	
17.	SK3	Jednostka zewnętrzna klimatyzacji multisplit SK3 Qch=8,0kW, Qg= 9,0kW - ekologiczny czynnik chłodniczy, - zasilanie elektryczne 230 V, - masa jednostki wewnętrznej 67kg	Ogólny	szt.	1	Pch=2,25kW, Pgrz=2,25kW, U=230V	
18.		Rurociągi miedziane ciecz- 6,40mm gaz - 9,50mm Izolacja termiczna na bazie kauczuku syntetycznego do rur miedzianych	EN 12735-1:2003	mb	~32 ~32		
19.		Pilot bezprzewodowy	Ogólny	szt.	4		
20.		Rurociągi skroplin PP Ø 20x1,9	Ogólny	mb	~18		

Lp.	Ozn.	Wyszczególnienie	Norma, katalog, wytwórca	Jedn. miary	Liczba jedn.	Moc/ napięcie	Uwagi
		Wpięcie do instalacji kanalizacji przez zasyfonowanie.					
21.		Syfon z blokadą antyzapachową (kulka)		szt.	3		
KLIMATYZACJA- UKŁAD K4							
22.	K4.2 K4.3	Klimatyzator ścienny multisplit Qch=2,6kW, Qgrz=2,8kW - dodatkowa pompka skroplin - ekologiczny czynnik chłodniczy,, - zasilanie elektryczne 230 V, - masa jednostki wewnętrznej 9kg - komplet zamocowań	Ogólny	szt.	2	U=230V	
23.	K4.1	Klimatyzator ścienny multisplit Qch=3,5kW, Qgrz=3,9kW - dodatkowa pompka skroplin - ekologiczny czynnik chłodniczy, - zasilanie elektryczne 230 V, - masa jednostki wewnętrznej 9kg - komplet zamocowań	Ogólny	szt.	1	U=230V	
24.	SK4	Jednostka zewnętrzna klimatyzacji multisplit -1 Qch=6,3kW, Qg= 7,2kW - ekologiczny czynnik chłodniczy, - zasilanie elektryczne 400 V, - masa jednostki wewnętrznej 49kg	Ogólny	szt.	1	Pch=1,47kW Pgrz=1,78kW U=230V	
25.		Rurociągi miedziane ciecz- 6,40mm gaz - 9,50mm Izolacja termiczna na bazie kauczuku syntetycznego do rur miedzianych	EN 12735-1:2003	mb	~28 ~28		
26.		Pilot bezprzewodowy	Ogólny	szt.	3		
27.		Rurociągi skroplin PP Ø 20x1,9 Wpięcie do instalacji kanalizacji przez zasyfonowanie.	Ogólny	mb	~17		
28.		Syfon z blokadą antyzapachową (kulka)		szt.	2		
KLIMATYZACJA- UKŁAD K5							
29.	K5.1 K5.3 K5.4	Klimatyzator ścienny multisplit Qch=2,6kW, Qgrz=2,8kW - dodatkowa pompka skroplin - ekologiczny czynnik chłodniczy,, - zasilanie elektryczne 230 V, - masa jednostki wewnętrznej 9kg - komplet zamocowań	Ogólny	szt.	3	U=230V	
30.	K5.2	Klimatyzator ścienny multisplit Qch=3,5kW, Qgrz=3,9kW - dodatkowa pompka skroplin - ekologiczny czynnik chłodniczy,	Ogólny	szt.	1	U=230V	

Lp.	Ozn.	Wyszczególnienie	Norma, katalog, wytwórca	Jedn. miary	Liczba jedn.	Moc/ napięcie	Uwagi
		- zasilanie elektryczne 230 V, - masa jednostki wewnętrznej 9kg - komplet zamocowań					
31.	SK5	Jednostka zewnętrzna klimatyzacji multisplit SK5 Qch=8,0kW, Qg= 9,0kW - ekologiczny czynnik chłodniczy, - zasilanie elektryczne 230 V, - masa jednostki wewnętrznej 67kg	Ogólny	szt.	1	Pch=2,25kW, Pgrz=2,25kW, U=230V	
32.		Rurociągi miedziane ciecz- 6,40mm gaz - 9,50mm Izolacja termiczna na bazie kauczuku syntetycznego do rur miedzianych	EN 12735-1:2003	mb	~32 ~32		
33.		Pilot bezprzewodowy	Ogólny	szt.	4		
34.		Rurociągi skroplin PP Ø 20x1,9 Wpięcie do instalacji kanalizacji przez zasyfonowanie.	Ogólny	mb	~13		
35.		Syfon z blokadą antyzapachową (kulka)		szt.	2		

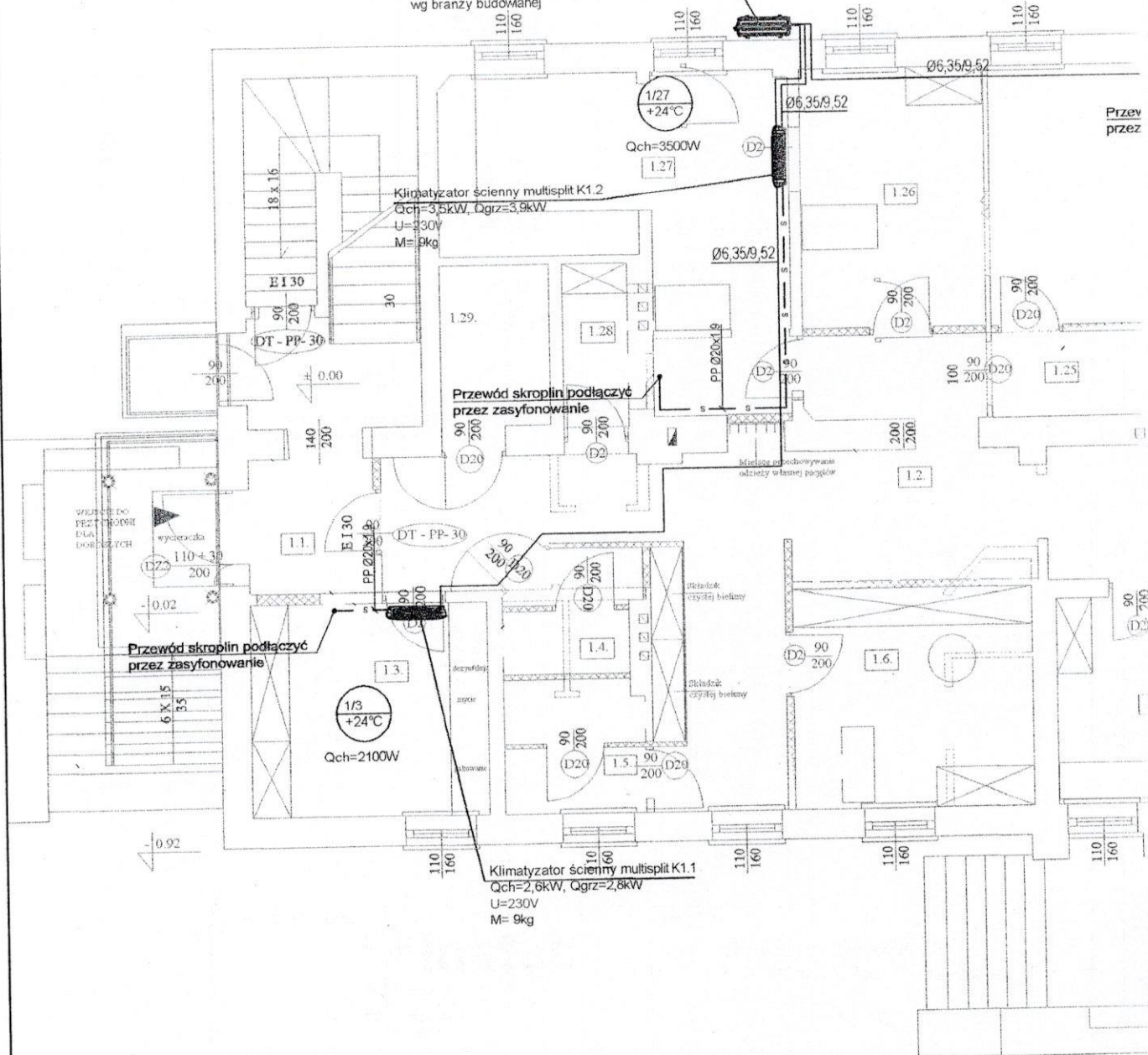
Jednostka zewnętrzna Klimatyzacji multisplit SK1
 $Q_{ch}=6,3kW$, $Q_g=7,2kW$
 $P_{ch}=1,47kW$, $P_{grz}=1,78kW$, $U=230V$
 $M=49kg$
 $W \times H \times D: 860 \times 670 \times 310mm$
 Uwaga: Podkonstrukcja pod urządzenie wg branży budowlanej

Klimatyzator ścienny multisplit K1.2
 $Q_{ch}=3,5kW$, $Q_{grz}=3,9kW$
 $U=230V$
 $M=8kg$

Przewód skroplin podłączyć przez zasyfonowanie

Przewód skroplin podłączyć przez zasyfonowanie

Klimatyzator ścienny multisplit K1.1
 $Q_{ch}=2,6kW$, $Q_{grz}=2,8kW$
 $U=230V$
 $M=9kg$



LEGENDA:

— rury freonowe (zasilanie+powrót)



- numer pomieszczenia
 - temperatura obliczeniowa
 - zapotrzebowanie na chłód

$Q_{ch}=1584W$



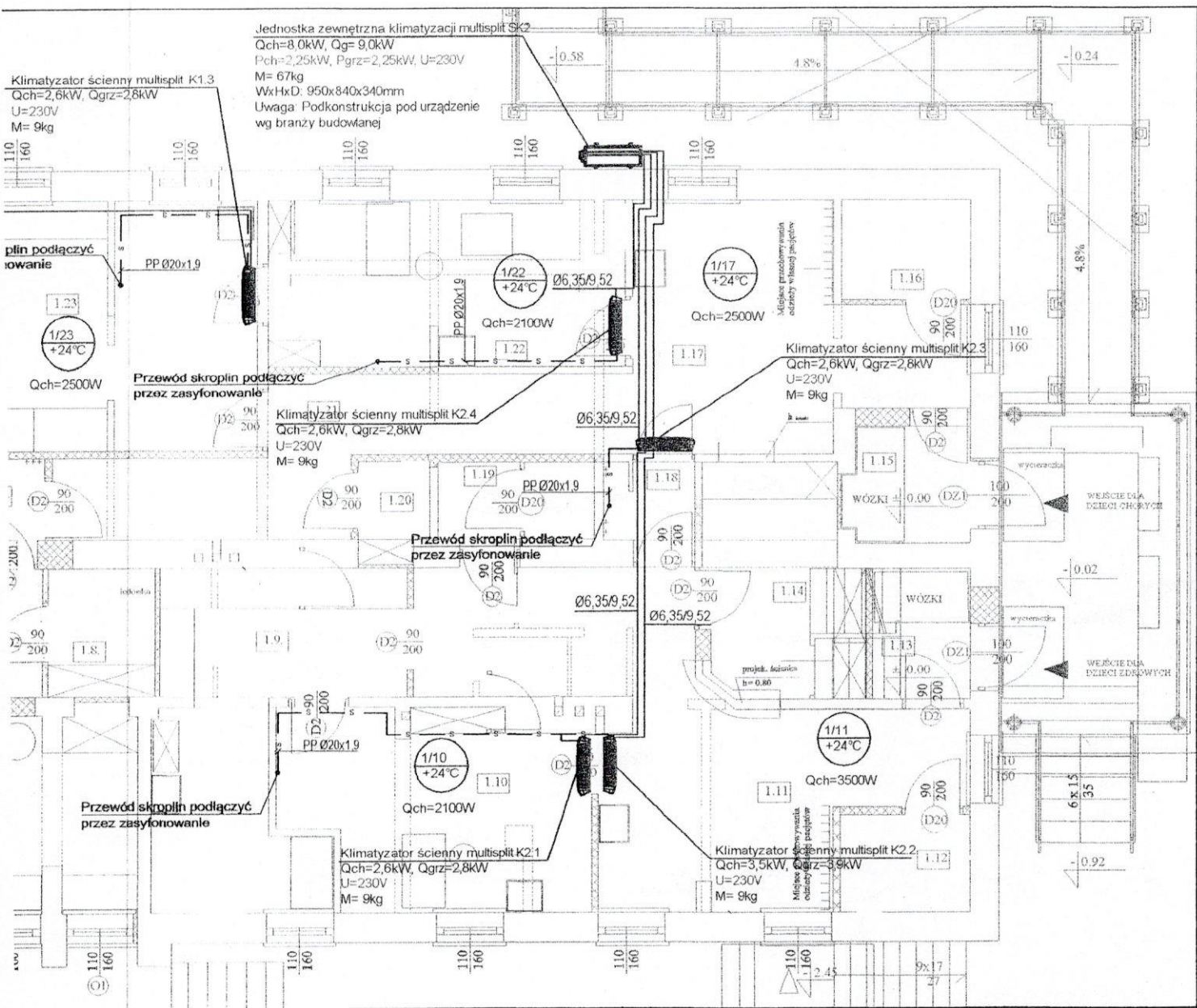
jednostka wewnętrzna ścienna multisplit



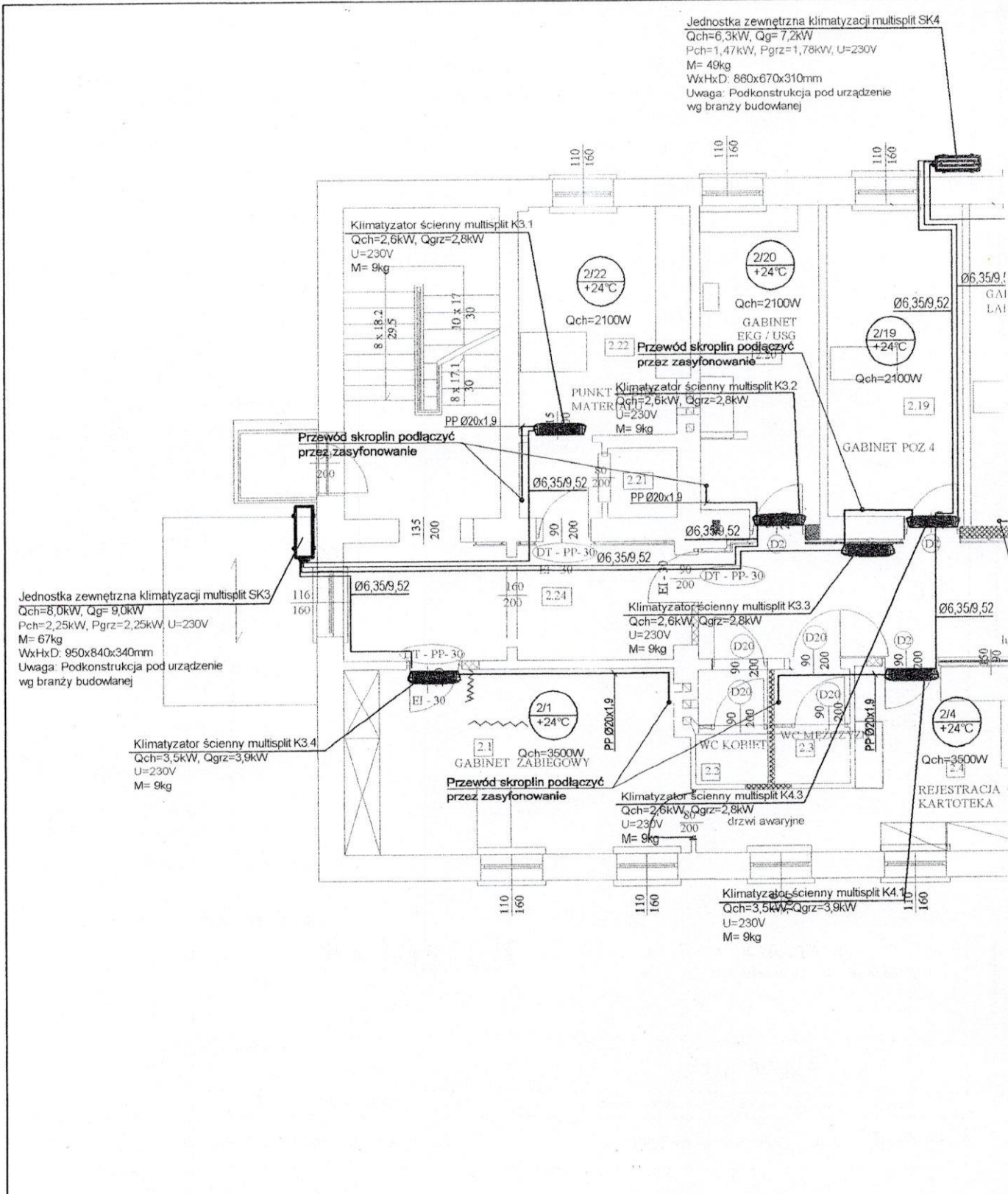
jednostka zewnętrzna multisplit

Ø6,35/9,52

średnice rurociągu ciecz/gaz



BIURO PROJEKTOWE:  42-400 Zawiercie, ul. Żyły 16, Install Center Paweł Protasiewicz NIP: 649-105-79-51 www.install.eu		INWESTOR: SP ZOZ W OGRODZIĘNCU 42 - 440 Ogrodzieniec; ul. Plac Wolności 23	
Faza projektu: PW		Branża: SANITARNA	
Projektował: mgr inż. Paweł Protasiewicz	Imię i nazwisko mgr inż. Piotr Wyras	Numer uprawn. SLK/2948/PWOS/10	Data: 01.2021
Kreślił: mgr inż. Piotr Wyras	Podpis 	-----	Data: 01.2021
Obiekt: PRZEBUDOWA PARTERU I I PIĘTRA BUDYNKU SP ZOZ W OGRODZIĘNCU - INSTALACJA KLIMATYZACJI			
Nazwa inwestycji: Projekt Wykonawczy Instalacji Klimatyzacji			
Nr rysunku: IKL-01-PW_rev.00		Skala: 1:100	
Tytuł rysunku: RZUT PARTERU - INSTALACJA KLIMATYZACJI			Format: 297 x 420







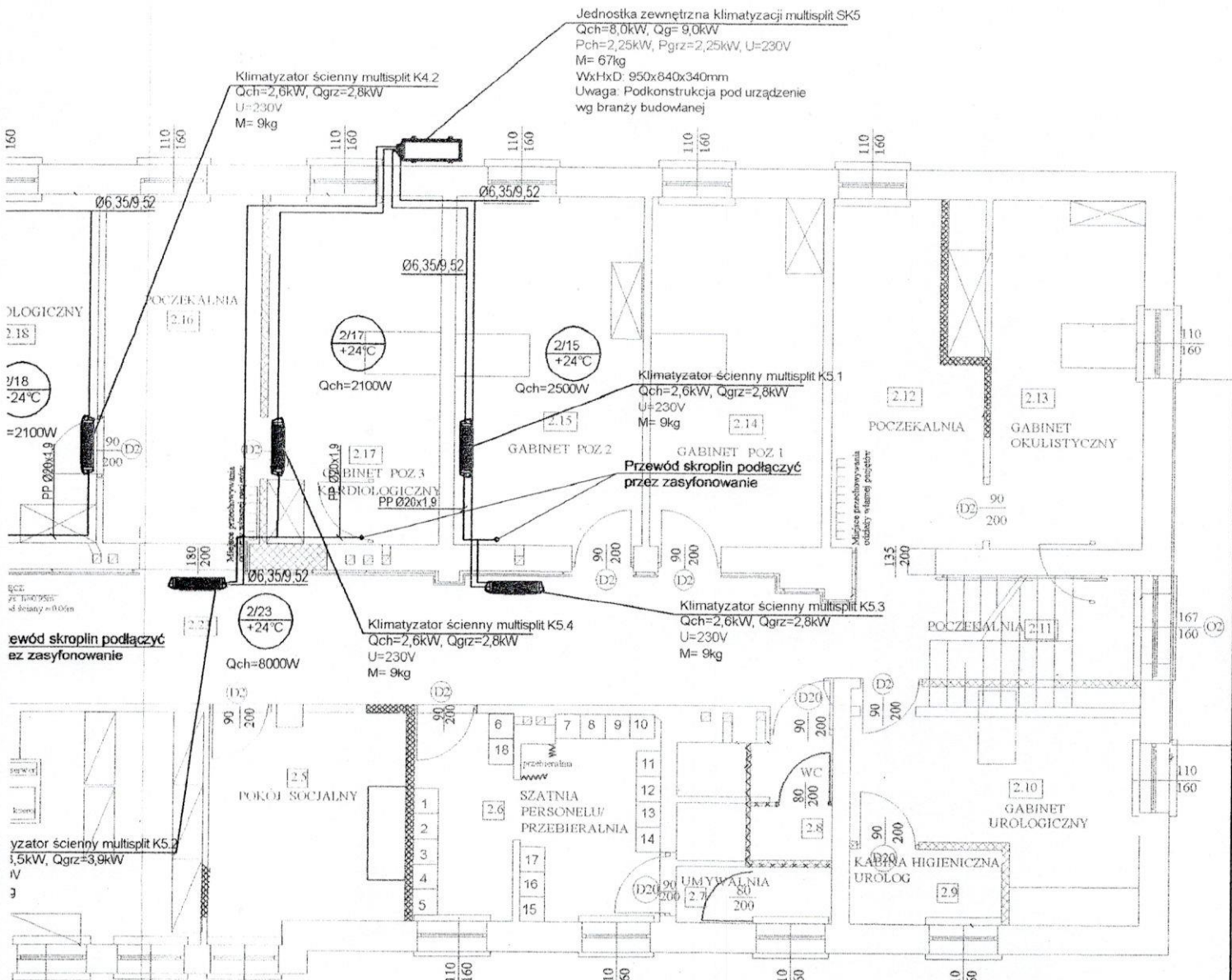
Jednostka zewnętrzna klimatyzacji multisplit SK4
 Qch=6,3kW, Qg= 7,2kW
 Pch=1,47kW, Pgrz=1,78kW, U=230V
 M= 49kg
 WxHxD: 860x670x310mm
 Uwaga: Podkonstrukcja pod urządzenie wg branży budowlanej

Jednostka zewnętrzna klimatyzacji multisplit SK3
 Qch=8,0kW, Qg= 9,0kW
 Pch=2,25kW, Pgrz=2,25kW, U=230V
 M= 67kg
 WxHxD: 950x840x340mm
 Uwaga: Podkonstrukcja pod urządzenie wg branży budowlanej

Klimatyzator ścienny multisplit K3.4
 Qch=3,5kW, Qgrz=3,9kW
 U=230V
 M= 9kg

LEGENDA:

- rury freonowe (zasilanie+powrót)
- 
 - numer pomieszczenia
 - temperatura obliczeniowa
 - zapotrzebowanie na chłód
- 
 jednostka wewnętrzna ścienna multisplit
- 
 jednostka zewnętrzna multisplit
- 
 średnice rurociągu ciecz/gaz



BIURO PROJEKTOWE:  42-400 Zawiercie, ul. Żyły 16, Install Centre Paweł Protasiewicz NIP: 649-105-79-51 www.install.eu		INWESTOR: SP ZOZ W OGRODZIĘNCU 42 - 440 Ogrodzieniec; ul. Plac Wolności 23		
Faza projektu: PW		Branża: SANITARNA		
	Imię i nazwisko	Numer uprawn.	Data:	Podpis
Projektował:	mgr inż. Paweł Protasiewicz	SLK/2948/PWOS/10	01.2021	
Kreślił:	mgr inż. Piotr Wyraz	-----	01.2021	
Obiekt: PRZEBUDOWA PARTERU I I PIĘTRA BUDYNKU SP ZOZ W OGRODZIĘNCU - INSTALACJA KLIMATYZACJI				
Nazwa inwestycji: Projekt Wykonawczy Instalacji Klimatyzacji				
Nr rysunku: IKL-02-PW_rev.00				Skala: 1:100
Tytuł rysunku: RZUT I PIĘTRA - INSTALACJA KLIMATYZACJI				Format: 297 x 420