

NR EW. 49260 U.M. GDAŃSK

FIRMA PROJEKTOWO – BUDOWLANA LESZEK HERSTOWSKI

GDAŃSK – WRZESZCZ ul. Kochanowskiego 14 / 13 tel. kom. 0-600-212-901

**NAZWA INWESTYCJI : Projekt klimatyzacji w budynku biurowym „B”
Gdańskiego Zarządu Nieruchomości
Komunalnych - Samorządowego Zakładu
Budżetowego położonego w Gdańsku
przy ul. Partyzantów 74
(dz. nr 6/10, obręb 40)**

**INWESTOR: Gdański Zarząd Nieruchomości Komunalnych
Samorządowy Zakład Budżetowy
Gdańsk – Wrzeszcz, ul. Partyzantów 74**

FAZA PROJ: PROJEKT WYKONAWCZY

PROJEKTOWAŁ/ sprawdził:	BRANŻA	SPECJALNOŚĆ	NR UPRAWNIEŃ	DATA/PODPIS
PROJEKTOWAŁ : mgr inż. Andrzej Wojakowski	sanitarna	Instalacje i urządzenia sanitarne	341 / Gd / 71	05.2017
OPRACOWAŁ: mgr inż. Michał Zalewski	sanitarna			05.2017
SPRAWDZIŁ: mgr inż. Grażyna Smużyńska	sanitarna	Instalacyjno- inżynieryjna	4141//Gd/89	05.2017
PROJEKTOWAŁ: inż. Zbigniew Andrzejczak	elektryczna	Instalacyjno- inżynieryjna	ZGP-III-630/203/79	05.2017
SPRAWDZIŁ: inż. Jacek Andrzejczak	elektryczna	Instalacyjno- inżynieryjna	62/Gd/2002	05.2017

Gdańsk maj 2017

Gdańsk 2017.05.16

OŚWIADCZENIE:

Oświadczam , że projekt klimatyzacji w budynku „B”
Gdańskiego Zarządu Nieruchomości Komunalnych – Samorządowego
Zakładu Budżetowego w Gdańsku przy ul. Partyzantów 74
został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz
zasadami wiedzy technicznej.

SPRAWDZAJĄCY:

mgr inż. G. Jeśman Smużyńska
nr upr. bud. 4141/Gd/89
spec. instalacyjno - inżynierska

PROJEKTANT:

mgr inż. Andrzej Wojakowski
nr upr. bud. 341 / Gd / 71
spec. instalacje i urządzenia sanitarne

Spis treści

- A. Karta tytułowa
- B. Spis treści
- C. Opis techniczny
- D. Rysunki

Rys. KI0	PLAN SYTUACYJNY	1:500
Rys. KI1	Klimatyzacja Rzut parteru	1:50
Rys. KI2	Klimatyzacja Rzut piętra 1.	1:50
Rys. KI3	Klimatyzacja Rzut piętra 2.	1:50
Rys. KI4	Klimatyzacja Rzut piętra 3.	1:50
Rys. KI5	Klimatyzacja Rzut dachu	1:50
Rys. KI6	Klimatyzacja Przekrój A-A	1:50
Rys. KI7	Klimatyzacja schematy	

Opis techniczny

1. Podstawa opracowania:

1.1 Formalna podstawa opracowania:

Formalną podstawę opracowania stanowi umowa z inwestorem.

1.2 Merytoryczna podstawa opracowania

Merytoryczną podstawę opracowania stanowi:

- Projekty architektoniczne archiwalne.
- Inwentaryzacja własna obiektu.
- Uzgodnienia z inwestorem i międzybranżowe
- katalogi producentów urządzeń i kanałów
- obowiązujące normy i przepisy,

2. Cel i zakres opracowania:

Celem niniejszego opracowania jest zaprojektowanie instalacji klimatyzacji pomieszczeń biurowych w budynku B GZNK przy ul. Partyzantów 74 w Gdańsku.

W szczególności opracowanie określa:

- zapotrzebowanie chłodu dla wszystkich pomieszczeń
- dobór urządzeń
- lokalizacje jednostek wewnętrznych i zewnętrznych

Opracowanie obejmuje:

- niniejszy opis techniczny
- rysunki w niezbędnym zakresie

Osobne opracowania stanowią:

- Instalacja zasilania elektrycznego urządzeń klimatyzacyjnych.

3. Opis stanu istniejącego.

Przedmiotowy obiekt jest budynkiem biurowym, murowanym, 4 kondygnacyjnym, podpiwniczonym.

Aktualnie budynek wyposażony jest w instalacje elektryczną, wod-kan, c.o. oraz instalację wentylacji.

W części pomieszczeń windyacji zainstalowana jest wentylacja mechaniczna nawiewno wyciągowa. W pozostałych pomieszczeniach biurowych występuje wentylacja grawitacyjna a w oknach zainstalowano nawietrzaki okienne.

W pomieszczeniach sanitarnych zainstalowano wentylatory wywiewne łazienkowe.

W pomieszczeniu serwera na 1 piętrze zainstalowano klimatyzator ścienny – pomieszczenie to nie jest objęte niniejszym opracowaniem.

Obiekt znajduje się w pierwszej strefie klimatycznej

Parametry powietrza

Parametry powietrza zewnętrznego:

Lato	Zima
Temp. pow. $t_{zew.} = 28^{\circ}\text{C}$ $t_{wew.} = 24^{\circ}\text{C}$ Wilgotność $\phi_{zew.} = 52 \%$	Temp. pow. $t_{zew.} = -16^{\circ}\text{C}$ $t_{wew.} = 20^{\circ}\text{C}$ Wilgotność $\phi_{zew.} = 100 \%$ $\phi_{wew.} = \text{wynikowa}$

Ilość osób

ok. 70

Powierzchnia łączna obiektu ok.

S= 1020 m²

Kubatura łączna obiektu ok.

V= 3 061 m³

Bilans powierzchni

nr pom	Nazwa	pow m ²	wys m	kub m ³	il osób
1.1	Windykacja 1-5	32,64	3,31	108,0	5
1.2	Analizy	19,15	3,31	63,4	3
1.3	Windykacja 6-7	5,19	3,31	17,2	2
1.4	WC Interes.-niepełn	4	3,31	13,2	
1.5	WC personelu damski	3,2	3,31	10,6	
1.6	Hol dla interesantów	34,58	3,31	114,5	0
1.7	Specjalista ds. BHP i p.poż	8	3,31	26,5	1
1.8	Radcy prawni	24,76	3,31	82,0	3
1.9	Egzekucja	13,78	3,31	45,6	1
1.10	Egzekucja	27,42	3,31	90,8	4
1.10a	Magazyn podręczny	3,85	3,31	12,7	
1.11	Pokój audytora	9,67	3,31	32,0	1
1.12	Pom drukarek	2,89	3,31	9,6	

INSTALACJA KLIMATYZACJI – BUDYNEK B GZNIK; UL. PARTYZANTÓW 74; GDAŃSK

1.13	WC personelu męski	4,69	3,31	15,5	
1.14	Pom drukarek	2,29	3,31	7,6	
1.15	Korytarz	23,7	3,31	78,4	
1.16	Wiatrołap	3,96	3,31	13,1	
K-1	Klatka schodowa	14,2	3,31	47,0	
2.1	Raty i umorzenia	16,32	2,97	48,5	2
2.2	Raty i umorzenia	16,01	2,97	47,5	2
2.3	Kancelaria	16,13	2,97	47,9	1
2.4	Magazyn	7,53	2,97	22,4	
2.5a	Serwer	7,95	2,97	23,6	
2.5	Eksmisja	12,35	2,97	36,7	2
2.6	Pom. Porządkowe	2,29	2,97	6,8	
2.7	WC personelu damski	4,66	2,97	13,8	
2.8	Sekretariat	14,67	2,97	43,6	1
2.9	Kierownik	18,3	2,97	54,4	1
2.10	Z-ca kierownika	13,4	2,97	39,8	1
2.11	Kuchenska podręczna	1,77	2,97	5,3	
2.12	Korytarz	6,73	2,97	20,0	
2.13	Zamiana mieszkań	27,56	2,97	81,9	3
2.14	Zamiana mieszkań	14,47	2,97	43,0	1
2.15	Kuchenska podręczna	3,16	2,97	9,4	
2.16	WC personelu męski	4,82	2,97	14,3	
2.17	Korytarz	39,18	2,97	116,4	
K-1	Klatka schodowa	15,94	2,97	47,3	
3.1	Pom. Biurowe	16,29	2,82	45,9	1
3.2	Pom. Biurowe	32,49	2,82	91,6	4
3.3	Pom. Biurowe	21,41	2,82	60,4	2
3.3a	Pom. Biurowe	7,89	2,82	22,2	1
3.4	pom. Kuchni podręcznej	2,14	2,82	6,0	
3.5	WC personelu damski	4,66	2,82	13,1	
3.6	Pom. Biurowe	42,75	2,82	120,6	4
3.7	Pom. Biurowe	18,76	2,82	52,9	1
3.8	Pom. Biurowe	33	2,82	93,1	4
3.9	Pom drukarek	3,23	2,82	9,1	
3.10	WC personelu męski	5,07	2,82	14,3	
3.11	Korytarz	43,93	2,82	123,9	
K-1	Klatka schodowa	15,89	2,82	44,8	
4.1	Pom. Biurowe	16,85	2,91	49,0	1
4.2	Pom. Biurowe	32,93	2,91	95,8	4
4.3	Pom. Biurowe	21,69	2,91	63,1	2
4.3a	Pom. Biurowe	7,52	2,91	21,9	1
4.4	Pom. Gospodarcze	2,07	2,91	6,0	
4.5	WC personelu damski	4,47	2,91	13,0	
4.6	Pom. Biurowe	42,5	2,91	123,7	4
4.7	Pom. Biurowe	18,97	2,91	55,2	1
4.8	Pom. Biurowe	33,75	2,91	98,2	4
4.9	Kuchenska podręczna	3,12	2,91	9,1	
4.10	WC personelu męski	5,17	2,91	15,0	
4.11	Korytarz	42,24	2,91	122,9	

K-1	Klatka schodowa	15,93	2,91	46,4	
RAZE M		975,93		649,1	

4.0. Opis projektowanej instalacji:

4.1. WYMOGI OGÓLNE

- 4.1.1 Przede wszystkim należy przestrzegać polskich norm i przepisów, również, jeśli nie zostały one wyraźnie wymienione.
- 4.1.2. Zapewnione musi być zabezpieczenie antykorozyjne wszystkich części instalacji. Wszystkie elementy części, które nie są ocynkowane lub nie są wykonane z materiałów nierdzewnych, muszą posiadać odpowiednią powłokę malarską. Po zamontowaniu uszkodzone miejsca należy zabezpieczyć we właściwy sposób.
- 4.1.3 Wszystkie demontowalne części należy wykonać w taki sposób, aby również po dłuższym czasie można je było zdjąć bez uszkodzenia (np. rozsadzenie nakrętek). Rozłączne połączenia powinny być dostępne bez konieczności demontażu innych elementów instalacji.
- 4.1.4 Instalacje elektryczne należy wykonać zgodnie z przepisami.
Wszystkie agregaty i elementy instalacji zasilane elektrycznie należy wyposażać w skrzynkę zaciskową dostępną z zewnątrz (wyjątek: w przypadku urządzeń kompaktowych wystarczy możliwość podłączenia przy silniku).
Skrzynki zaciskowe zewnętrzne należy umieścić w taki sposób, żeby zarówno w czasie pracy jak i przy montażu przewodów były chronione przed bezpośrednim wnikaniem wody z opadów.
- 4.1.5 Agregaty i części instalacji muszą posiadać dopuszczenie do stosowania w budownictwie wydane przez odpowiednie urzędy, o ile takie wymagane są zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- 4.1.6 Wszystkie przewody rurowe należy oznaczyć strzałkami w kierunku przepływu i kolorowymi oznaczeniami (na izolacji) odpowiednio według Polskiej Normy. Wszystkie agregaty i urządzenia regulacyjne (zawory regulacyjne, główne blokady) należy oznaczyć odpowiednio do tabliczek znamionowych ze wskazaniem urządzenia i jego funkcji.
- 4.1.7 Przy wszystkich szczególnych miejscach instalacji wewnątrz budynku (szyby techniczne, otwory rewizyjne itp.) należy zamocować oznaczenia z odpowiednimi opisami przy przewodach rurowych, kanałach wentylacyjnych itd.
- 4.1.8 Rury zasilające podzespoły instalacji (nagrzewnice, chodnice) muszą być zamontowane w taki sposób, aby nie przeszkadzały w otwieraniu rewizji oraz demontażu podzespołów w celach serwisowych i naprawczych.
- 4.1.9 Zamocowania i zawieszenia, jak również części instalacji wytwarzające drgania (agregaty) należy wyposażać w odpowiednie środki (wkładki gumowe, gumowe kompensatory, sprężynowe stopki itp.) przeciw przenoszeniu drgań.

Urządzenia klimatyzacyjne

4.1.10 Urządzenia będą zamontowane na ramach podstawowych dostarczonych przez Producenta.

Podzespoły, wymagające stałej konserwacji, należy trzymać dostępne za pokrywami inspekcyjnymi. W przypadku mniejszych urządzeń okładzina bocznej ściany może przejąć funkcje pokryw konserwacyjnych.

4.1.11 Przejścia kabli urządzeń elektrycznych (silniki, siłowniki klap, oświetlenie itd.) należy wykonać według obowiązujących przepisów elektrotechnicznych.

Przejścia rur muszą być zabezpieczone przed przenikaniem powietrza. Otwory pomiarowe muszą być zamknięte szczelnie.

4.1.12 Urządzenie montowane są na odpowiednich podłożach antywibracyjnych.

Silniki napędowe – wersja według Polskiej Normy PN– z łożyskowaniem nie wymagającym konserwacji i nie powodujących hałasu.

Rodzaj prądu ogółem:	400 V, 50 Hz
----------------------	--------------

Maks. prędkość obrotowa silnika:	
----------------------------------	--

Przy wentylatorach napędzanych paskiem klinowym	1800 min – 1
---	--------------

Przy wentylatorach napędzanych bezpośrednio	3000 min – 1
---	--------------

4.1.13 Przed montażem wymienników ciepła należy wykonać próbę ciśnieniową.

4.1.14 Wymogi przeciwpożarowe.

W obiekcie wydzielono dwie strefy pożarowe: klatka ewakuacyjna i powierzchnie biurowe, Zakres opracowania obejmuje jedynie powierzchnie biurowe a instalacje nie przechodzą przez przegrody oddzielenia pożarowego. Wszystkie elementy użyte do montażu instalacji muszą być niepalne i posiadać stosowne atesty.

4.1.15 Ochrona akustyczna

Zastosowane urządzenia nie przekraczają poziomu hałasu dopuszczalnego dla pomieszczeń biurowych. Również hałas emitowany do środowiska nie jest przekroczony.

4.1.16 Instalacje rurowe.

Pozioma i pionowa sieć rur rozprowadzających czynnik chłodniczy będzie prowadzona pod stropem w zabudowie.

Całość sieci przewodowej czynnika chłodniczego przewiduje się wykonać z przewodów miedzianych chłodniczych, izolowanych otulinami, o grubości zależnej od średnicy przewodu w zakresie 7-28 mm, przy zachowaniu atestowanej powłoki przeciwpożarowej.

Instalacje prowadzone na zewnątrz- po dachu należy dodatkowo zabezpieczyć płaszczem ochronnym z blachy stalowej lub PVC

4.2. Opis rozwiązania

Projektuje się system klimatyzacji bezpośredniego odparowania ze zmiennym przepływem VRF. Na każde piętro zaprojektowano osobny system klimatyzacyjny. Jako jednostki wewnętrzne dobrano jednostki ściennie umieszczone w większości nad drzwiami wejściowymi do pomieszczeń biurowych.

Instalacja odprowadzenia skroplin.

Jednostki wewnętrzne należy połączyć z odwodnionym układem odprowadzenia skroplin.

Instalacja pozioma odprowadzenia skroplin ma być wykonana z przewodów PVC ze spadkiem 2%.

Posadowienie jednostek zewnętrznych:

Jednostki zewnętrzne umieszczono na dachu na specjalnej podkonstrukcji typu big foot. Instalację chłodniczą prowadzi się po dachu a następnie przez specjalny wpust dachowy do pionu do budynku. Instalacje prowadzone po dachu należy zabezpieczyć płaszczem z blachy stalowej ocynkowanej.

Sterowanie:

Sterowanie pracą klimatyzatorów odbywa się za pomocą sterowników bezprzewodowych

Hałas:

Poziom szumów od klimatyzatorów – jednostek wewnętrznych nie przekracza dopuszczalnych norm dla średnich prędkości obrotowych wentylatorów.

Filtracja:

Powietrze filtrowane jest na filtrach zgrubnych zainstalowanych w klimatyzatorach.

Zaprojektowano system VRF

Główne cechy systemu

Dostępna minimum 5 letnia gwarancja fabryczna

Przewymiarowanie mocy nominalnych jednostek wewnętrznych do mocy jednostki zewnętrznej wynosi do 50% do 150%

Całkowita długość rur chłodniczych min.: 400 m

Najdłuższa rura zasilająca w systemie min : 120 m

Różnica wysokości między jedn wewn i zewnętrzną min.: 50 m

Czynnik chłodniczy R410A

Dopuszczalne temperatury pracy dla trybu chłodzenia: - 5~43°C

Dopuszczalne temperatury pracy dla trybu grzania: - 20~21°C

Automatyczne adresowanie urządzeń w systemie

Możliwość centralnego sterowania poprzez:

- fabryczny sterownik z ekranem dotykowym z dostępem do sieci internetowej oraz rozliczaniem kosztów eksploatacji i wizualizacją błędów i powiadamianiem mailowym obsługi.
- fabryczne oprogramowania sterujące zapewniające dostęp przez sieć internetową, oraz rozliczenie kosztów, aplikacje zarządzania energią
- możliwość współpracy z systemami BMS w protokołach Modbus, Lonworks-indywidualnie każdej jednostki wewnętrznej oraz centralnie systemu, Bacnet - centralnie całego systemu
- fabryczne oprogramowanie serwisowe pozwalające na kontrolę wszystkich podstawowych parametrów pracy.

Główne cechy jednostek zewnętrznych

Zasilanie 3 fazowe

Minimalna ilość jednostek wewnętrznych w jednym systemie chłodniczym VRF:

- Dla jednostki 72000BTU - 1-20 szt.
- dla jednostki 90000BTU - 1-25 szt.
- dla jednostki 108000BTU - 1-30 szt.

Wysokie współczynniki efektywności energetycznej- klasa energ. "A"

min EER=3,22

min. COP=3,66

Przepływ powietrza przez jednostki zewnętrzne- poziomy.

Jednostki dwuwentylatorowe

Niski poziom ciśnienia akustycznego max 59 dB(A) w trybie cichej pracy

Tryb cichej pracy

Agregaty jednosprężarkowe ze sprężarką typu scroll

Silniki prądu stałego.

Główne cechy jednostek wewnętrznych

- Tryb pracy: auto, chłodzenie, grzanie, osuszanie, wentylacja
- Regulacja siły nawiewu z pilota
- Możliwość sterowania jednostkami wewnętrznymi pilotem bezprzewodowym
- Możliwość sterowania jednostkami wewnętrznymi przewodowym z ekranem dotykowym z menu w języku polskim, oraz z programatorem, ograniczeniami temperatury, wizualizacją temperatury pomieszczeniowej.
- w modelach dużej mocy powyżej 18000BTU -czujnik ruchu
- w modelach małej mocy do 14000BTU – dostępnych 6 biegów wentylatora

Główne cechy pomp skroplin

Przeznaczona do instalacji w plastikowej obudowie (kanale). Jeśli zbiorniczek skroplin zostanie podłączony do króćca tacy ociekowej (lub położony na tacy ociekowej) a pompka zostanie zainstalowana tuż obok jednostki wewnętrznej, to wysokość podnoszenia skroplin przez pompkę wynosić będzie 8 m. Wraz z pompką

Mini standardowo są dostarczane dwa zbiorniczki skroplin, jeden do podłączenia do króćca tacy ociekowej jednostki wewnętrznej, drugi opcjonalnie do położenia na tacy ociekowej jednostki wewnętrznej .

DANE TECHNICZNE:

Zasilanie: 220V; 1F; 50Hz.

Pobór mocy: 20W

Przewody alarmowe: beznapięciowe.

Maksymalny przepływ kondensatu: 14l/h przy 0m podnoszenia.

Maksymalna wysokość podnoszenia: 8m.

Maksymalna wysokość zasysania: 1m.

Zabezpieczenie silnika: termiczne.

1. Wykaz urządzeń

1.1. Wykaz urządzeń

Seria: System VRF

Model	Ilość	Typ
AJY072000BTU	2	Heat pump
AJY090000BTU	1	Heat pump
AJY108000BTU	1	Heat pump
ASYA07000BTU	13	Ścienny
ASYA09000BTU	7	Ścienny
ASYA12000BTU	3	Ścienny
ASYA14000BTU	6	Ścienny
ASYA18000BTU	4	Ścienny
ASYA24000BTU	2	Ścienny
	35	Pilot bezprzewodowy
AX054A	19	Trójnik
AX090A	8	Trójnik
AX180A	4	Trójnik
12.70->15.88	4	Expander
6.35->9.52	4	Expander
9.52->12.70	20	Expander
Pompa skroplin	26	Ze zdalnym zbiornikiem do zamontowania w tacy skroplin

1.2. Wykaz urządzeń 2 (Rury)

Seria: System VRF

Długość rury(m)							
	6,35	9,52	12,70	15,88	19,05	22,22	28,58
Suma	55,5	147,0	89,5	65,0	31,5	68,0	16,5

1.3. Wykaz urządzeń 3 (Kalkulacja dodatkowej ilości czynnika chłodniczego)

Seria: System VRF

Czynnik chl.	kg
R410A	15,78

2. Szczegółowe dane jedn. wewn.

2.1. Tabela skrótów

Nazwa	Nazwa własna urządzenia	HC	Rzeczywista wydajność grzewcza (z kompensacją odszraniania)
Model	Nazwa modelu urządzenia	Wydajność powietrza	Przepływ powietrza dostępny dla niskiej i wysokiej prędkości wentylatora
RC C	Nominalna wydajność chłodnicza	ESP	Zewnętrzne ciśnienie statyczne
RC H	Nominalna wydajność grzewcza	Dźwięk	Ciśnienie akustyczne dla niskiej i wysokiej

			prękości wentylatora
Temp. C	Temperatura wewnętrzna dla chłodzenia	MCA	Minimalny pobór prądu
Rq TC	Wymagana wydajność chłodnicza	WxSxG	Wysokość x Szerokość x Głębokość
TC	Łączna rzeczywista wydajność chłodnicza	Masa	Masa urządzenia
Rq SC	Wymagana jawna moc chłodnicza	T. naw. C	Temperatura nawiewu dla chłodzenia
SC	Rzeczywista jawna moc chłodnicza	T. naw. G	Temperatura nawiewu dla grzania
Temp. G	Temperatura wewnętrzna dla grzania	HE	Pojemność wymiennika ciepła
Rq HC	Wymagana wydajność grzewcza (z kompensacją odszraniania)	Rated	Rated current

2.2.Parter (System VRF) - AJY108000BTU

Nazwa	Model	RC C (kW)	RC H (kW)	Temp. C (C/%)	Rq TC (kW)	TC (kW)	Rq SC (kW)	SC (kW)	Temp. G (C)	Rq HC (kW)	HC (kW)
1.10 Egzekucja	ASYA14000BTU	4,5	5,0	24,0/45,9	3,0	3,5	0,5	2,7	20,0	0,5	4,1
1.11 Audytor	ASYA07000BTU	2,2	2,8	24,0/45,9	1,4	1,7	0,5	1,5	20,0	0,5	2,3
1.6-2 Holl	ASYA14000BTU	4,5	5,0	24,0/45,9	3,3	3,5	0,5	2,7	20,0	0,5	4,1
1.1-2 Windykacja	ASYA14000BTU	4,5	5,0	24,0/45,9	3,2	3,5	0,5	2,7	20,0	0,5	4,1
1.3 Windykacja	ASYA07000BTU	2,2	2,8	24,0/45,9	1,3	1,7	0,5	1,5	20,0	0,5	2,3
1.6-1 Holl	ASYA14000BTU	4,5	5,0	24,0/45,9	3,3	3,5	0,5	2,7	20,0	0,5	4,1
1.1-1 Windykacja	ASYA14000BTU	4,5	5,0	24,0/45,9	3,2	3,5	0,5	2,7	20,0	0,5	4,1
1.2 Analizy	ASYA14000BTU	4,5	5,0	24,0/45,9	3,0	3,5	0,5	2,7	20,0	0,5	4,1
1.9 Egzekucja	ASYA07000BTU	2,2	2,8	24,0/45,9	1,5	1,7	0,5	1,5	20,0	0,5	2,3
1.8 Radcy prawni	ASYA12000BTU	3,6	4,1	24,0/45,9	2,7	2,9	0,5	2,2	20,0	0,5	3,4
1.7 Specjalista BHP	ASYA07000BTU	2,2	2,8	24,0/45,9	1,4	1,7	0,5	1,5	20,0	0,5	2,3

Nazwa	Model	Wydajność powietrza (m3/h)	ESP (Pa)	Dźwięk (dB)	Rated (A)	MCA (A)	WxSxG (mm)	Masa (kg)	Obraz
1.10 Egzekucja	ASYA14000BTU	Wysokie 670		44	0.30	0,36	275x790x215	9,00	
1.11 Audytor	ASYA07000BTU	Wysokie 490		35	0.17	0,21	275x790x215	9,00	
1.6-2 Holl	ASYA14000BTU	Wysokie 670		44	0.30	0,36	275x790x215	9,00	
1.1-2 Windykacja	ASYA14000BTU	Wysokie 670		44	0.30	0,36	275x790x215	9,00	
1.3 Windykacja	ASYA07000BTU	Wysokie 490		35	0.17	0,21	275x790x215	9,00	
1.6-1 Holl	ASYA14000BTU	Wysokie 670		44	0.30	0,36	275x790x215	9,00	
1.1-1 Windykacja	ASYA14000BTU	Wysokie 670		44	0.30	0,36	275x790x215	9,00	
1.2 Analizy	ASYA14000BTU	Wysokie 670		44	0.30	0,36	275x790x215	9,00	
1.9 Egzekucja	ASYA07000BTU	Wysokie 490		35	0.17	0,21	275x790x215	9,00	
1.8 Radcy prawni	ASYA12000BTU	Wysokie 560		39	0.20	0,24	275x790x215	9,00	
1.7 Specjalista BHP	ASYA07000BTU	Wysokie 490		35	0.17	0,21	275x790x215	9,00	

2.3.I p. (System VRF) - AJY072000BTU

Nazwa	Model	RC C (kW)	RC H (kW)	Temp. C (C/%)	Rq TC (kW)	TC (kW)	Rq SC (kW)	SC (kW)	Temp. G (C)	Rq HC (kW)	HC (kW)
2.13 Zamiana	ASYA12000BTU	3,6	4,1	24,0/45,9	2,7	2,9	0,5	2,3	20,0	0,5	3,3

INSTALACJA KLIMATYZACJI – BUDYNEK B GZK; UL. PARTYZANTÓW 74; GDAŃSK

mieszka											
2.14 Zamiana mieszka	ASYA07000BTU	2,2	2,8	24,0/45,9	1,6	1,7	0,5	1,5	20,0	0,5	2,3
2.1 Raty i umożenia	ASYA09000BTU	2,8	3,2	24,0/45,9	2,0	2,2	0,5	1,9	20,0	0,5	2,6
2.2 Raty i umorzenia	ASYA09000BTU	2,8	3,2	24,0/45,9	2,0	2,2	0,5	1,9	20,0	0,5	2,6
2.3 Kancelaria	ASYA07000BTU	2,2	2,8	24,0/45,9	1,6	1,7	0,5	1,5	20,0	0,5	2,3
2.4 Magazyn	ASYA07000BTU	2,2	2,8	24,0/45,9	1,2	1,7	0,5	1,5	20,0	0,5	2,3
2.5 Eksmisja	ASYA07000BTU	2,2	2,8	24,0/45,9	1,4	1,7	0,5	1,5	20,0	0,5	2,3
2.8 Sekretariat	ASYA07000BTU	2,2	2,8	24,0/45,9	1,6	1,7	0,5	1,5	20,0	0,5	2,3
2.10 Z-ca kier	ASYA07000BTU	2,2	2,8	24,0/45,9	1,5	1,7	0,5	1,5	20,0	0,5	2,3
2.9 Kierownik	ASYA09000BTU	2,8	3,2	24,0/45,9	1,8	2,2	0,5	1,9	20,0	0,5	2,6

Nazwa	Model	Wydajność powietrza (m3/h)	ESP (Pa)	Dźwięk (dB)	Rated (A)	MCA (A)	WxSxG (mm)	Masa (kg)	Obraz
2.13 Zamiana mieszka	ASYA12000BTU	Wysokie 560		39	0.20	0,24	275x790x215	9,00	
2.14 Zamiana mieszka	ASYA07000BTU	Wysokie 490		35	0.17	0,21	275x790x215	9,00	
2.1 Raty i umożenia	ASYA09000BTU	Wysokie 500		36	0.18	0,22	275x790x215	9,00	
2.2 Raty i umorzenia	ASYA09000BTU	Wysokie 500		36	0.18	0,22	275x790x215	9,00	
2.3 Kancelaria	ASYA07000BTU	Wysokie 490		35	0.17	0,21	275x790x215	9,00	
2.4 Magazyn	ASYA07000BTU	Wysokie 490		35	0.17	0,21	275x790x215	9,00	
2.5 Eksmisja	ASYA07000BTU	Wysokie 490		35	0.17	0,21	275x790x215	9,00	
2.8 Sekretariat	ASYA07000BTU	Wysokie 490		35	0.17	0,21	275x790x215	9,00	
2.10 Z-ca kier	ASYA07000BTU	Wysokie 490		35	0.17	0,21	275x790x215	9,00	
2.9 Kierownik	ASYA09000BTU	Wysokie 500		36	0.18	0,22	275x790x215	9,00	

2.4.II p. (System VRF) - AJY072000BTU

Nazwa	Model	RC C (kW)	RC H (kW)	Temp. C (C/%)	Rq TC (kW)	TC (kW)	Rq SC (kW)	SC (kW)	Temp. G (C)	Rq HC (kW)	HC (kW)
3.8 Biuro	ASYA18000BTU	5,6	6,3	24,0/45,9	4,0	4,4	0,5	3,5	20,0	0,5	5,4
3.1 Biuro	ASYA07000BTU	2,2	2,8	24,0/45,9	1,6	1,7	0,5	1,5	20,0	0,5	2,4
3.2 Biuro	ASYA18000BTU	5,6	6,3	24,0/45,9	3,9	4,4	0,5	3,5	20,0	0,5	5,4
3.3a Biuro	ASYA07000BTU	2,2	2,8	24,0/45,9	1,7	1,7	0,5	1,5	20,0	0,5	2,4
3.3 Biuro	ASYA12000BTU	3,6	4,1	24,0/45,9	2,6	2,9	0,5	2,3	20,0	0,5	3,5
3.7 Biuro	ASYA09000BTU	2,8	3,2	24,0/45,9	1,8	2,2	0,5	1,9	20,0	0,5	2,7
3.6 Biuro	ASYA24000BTU	7,1	8,0	24,0/45,9	4,5	5,7	0,5	4,6	20,0	0,5	6,9

Nazwa	Model	Wydajność powietrza (m3/h)	ESP (Pa)	Dźwięk (dB)	Rated (A)	MCA (A)	WxSxG (mm)	Masa (kg)	Obraz
3.8 Biuro	ASYA18000BTU	Wysokie 840		41	0.33	0,4	320x998x228	15,00	
3.1 Biuro	ASYA07000BTU	Wysokie 490		35	0.17	0,21	275x790x215	9,00	
3.2 Biuro	ASYA18000BTU	Wysokie 840		41	0.33	0,4	320x998x228	15,00	

3.3a Biuro	ASYA07000BTU	Wysokie 490		35	0.17	0,21	275x790x215	9,00	
3.3 Biuro	ASYA12000BTU	Wysokie 560		39	0.20	0,24	275x790x215	9,00	
3.7 Biuro	ASYA09000BTU	Wysokie 500		36	0.18	0,22	275x790x215	9,00	
3.6 Biuro	ASYA24000BTU	Wysokie 1100		48	0.52	0,63	320x998x228	15,00	

2.5.III p. (System VRF) - AJY090000BTU

Nazwa	Model	RC C (kW)	RC H (kW)	Temp. C (C/%)	Rq TC (kW)	TC (kW)	Rq SC (kW)	SC (kW)	Temp. G (C)	Rq HC (kW)	HC (kW)
4.8 Biuro	ASYA18000BTU	5,6	6,3	24,0/45,9	4,3	4,5	0,5	3,5	20,0	0,5	5,5
4.1 Biuro	ASYA09000BTU	2,8	3,2	24,0/45,9	1,9	2,2	0,5	1,9	20,0	0,5	2,8
4.2 Biuro	ASYA18000BTU	5,6	6,3	24,0/45,9	4,2	4,5	0,5	3,5	20,0	0,5	5,5
4.3a Biuro	ASYA07000BTU	2,2	2,8	24,0/45,9	1,4	1,8	0,5	1,6	20,0	0,5	2,4
4.3 Biuro	ASYA09000BTU	2,8	3,2	24,0/45,9	2,0	2,2	0,5	1,9	20,0	0,5	2,8
4.7 Biuro	ASYA09000BTU	2,8	3,2	24,0/45,9	1,9	2,2	0,5	1,9	20,0	0,5	2,8
4.6 Biuro	ASYA24000BTU	7,1	8,0	24,0/45,9	4,7	5,7	0,5	4,5	20,0	0,5	6,9

Nazwa	Model	Wydajność powietrza (m3/h)	ESP (Pa)	Dźwięk (dB)	Rated (A)	MCA (A)	WxSxG (mm)	Masa (kg)	Obraz
4.8 Biuro	ASYA18000BTU	Wysokie 840		41	0.33	0,4	320x998x228	15,00	
4.1 Biuro	ASYA09000BTU	Wysokie 500		36	0.18	0,22	275x790x215	9,00	
4.2 Biuro	ASYA18000BTU	Wysokie 840		41	0.33	0,4	320x998x228	15,00	
4.3a Biuro	ASYA07000BTU	Wysokie 490		35	0.17	0,21	275x790x215	9,00	
4.3 Biuro	ASYA09000BTU	Wysokie 500		36	0.18	0,22	275x790x215	9,00	
4.7 Biuro	ASYA09000BTU	Wysokie 500		36	0.18	0,22	275x790x215	9,00	
4.6 Biuro	ASYA24000BTU	Wysokie 1100		48	0.52	0,63	320x998x228	15,00	

3.Szczegółowe dane jedn. zewn.

3.1.Tabela skrótów

Nazwa	Nazwa własna urządzenia	Temp. G	Temp. zewn. (termometru suchego) dla grzania
Model	Nazwa modelu urządzenia	HC	Wydajność grzewcza
EER	Wskaźnik efektywności energetycznej	MCA	Minimalny pobór prądu
COP	Współczynnik efektywności energetycznej	MFA	Prąd głównego bezpiecznika (włącznika obwodowego)
RC C	Nominalna wydajność chłodnicza	WxSxG	Wysokość x Szerokość x Głębokość
RC H	Nominalna wydajność grzewcza	Masa	Masa urządzenia
Komb.	Odsetek połączeń	Czynnik chl.	Fabrycznie napełniona ilość czynnika
Temp. C	Temp. zewn. (termometru suchego) dla chłodzenia	Rated C	Rated current Cooling
TC	Łączna rzeczywista wydajność chłodnicza	Rated H	Rated current Heating

3.2.Szczegółowe dane jedn. zewn.

Seria: System VRF

Nazwa	Model	EER	COP	Komb. (%)	RC C (kW)	RC H (kW)	Temp. C (C)	TC (kW)	Temp. G (C)	HC (kW)
Parter	AJY108000BTU	3,22	4,1	117,6	33,5	33,5	35,0	31,0	7,0	37,5
I p.	AJY072000BTU	3,56	4,82	112,5	22,4	22,4	35,0	19,9	7,0	24,8
II p.	AJY072000BTU	3,56	4,82	129,9	22,4	22,4	35,0	23,2	7,0	28,8
III p.	AJY090000BTU	3,26	4,24	103,2	28,0	28,0	35,0	23,1	7,0	28,5

Nazwa	Model	Zasilanie	Rated C (A)	Rated H (A)	MCA (A)	MFA (A)	WxSxG (mm)	Masa (kg)	Czynnik chl. (kg)	Obraz
Parter	AJY108000BTU	3N, 400V, 50Hz	15.4	14.9	22,5	25	1428x1080x480	178,00	7,50	
I p.	AJY072000BTU	3N, 400V, 50Hz	8.8	9.2	18,9	20	1428x1080x480	170,00	7,00	
II p.	AJY072000BTU	3N, 400V, 50Hz	8.8	9.2	18,9	20	1428x1080x480	170,00	7,00	
III p.	AJY090000BTU	3N, 400V, 50Hz	12.4	12.6	18,9	20	1428x1080x480	177,00	7,50	

4. Instalacja chłodnicza

4.1.Orurowanie Parter (System VRF)

Refrig R410A(kg)	7,50	Add Refrig R410A(kg)	5,82	Total Refrig R410A(kg)	13,32
------------------	------	----------------------	------	------------------------	-------

4.2.Orurowanie I p. (System VRF)

Refrig R410A(kg)	7,00	Add Refrig R410A(kg)	4,24	Total Refrig R410A(kg)	11,24
------------------	------	----------------------	------	------------------------	-------

4.3.Orurowanie II p. (System VRF)

Refrig R410A(kg)	7,00	Add Refrig R410A(kg)	3,29	Total Refrig R410A(kg)	10,29
------------------	------	----------------------	------	------------------------	-------

4.4.Orurowanie III p. (System VRF)

Refrig R410A(kg)	7,50	Add Refrig R410A(kg)	2,42	Total Refrig R410A(kg)	9,92
------------------	------	----------------------	------	------------------------	------

6.Opcje

Parter (System VRF) - AJY108000BTU

Nazwa	Model	Typ	Ilość	Model	Typ	Ilość
1.1-1 Windykacja		Pilot bezprzewodowy	1			
1.1-2 Windykacja		Pilot bezprzewodowy	1	Pompa skroplin	MINI	1
1.2 Analizy		Pilot bezprzewodowy	1			
1.3 Windykacja		Pilot bezprzewodowy	1			
1.6-1 Holl		Pilot bezprzewodowy	1			
1.7 Specjalista BHP		Pilot bezprzewodowy	1	Pompa skroplin	MINI	1
1.8 Radcy prawni		Pilot bezprzewodowy	1	Pompa skroplin	MINI	1
1.6-2 Holl		Pilot bezprzewodowy	1	Pompa skroplin	MINI	1

1.9 Egzekucja		Pilot bezprzewodowy	1	Pompa skroplin	MINI	1
1.11 Audytor		Pilot bezprzewodowy	1	Pompa skroplin	MINI	1
1.10 Egzekucja		Pilot bezprzewodowy	1	Pompa skroplin	MINI	1

I p. (System VRF) - AJY072000BTU

Nazwa	Model	Typ	Ilość	Model	Typ	Ilość
2.1 Raty i umozenia		Pilot bezprzewodowy	1	Pompa skroplin	MINI	1
2.2 Raty i umorzenia		Pilot bezprzewodowy	1	Pompa skroplin	MINI	1
2.3 Kancelaria		Pilot bezprzewodowy	1	Pompa skroplin	MINI	1
2.5 Eksmisja		Pilot bezprzewodowy	1			
2.8 Sekretariat		Pilot bezprzewodowy	1	Pompa skroplin	MINI	1
2.9 Kierownik		Pilot bezprzewodowy	1	Pompa skroplin	MINI	1
2.10 Z-ca kier		Pilot bezprzewodowy	1	Pompa skroplin	MINI	1
2.13 Zamiana mieszka		Pilot bezprzewodowy	1	Pompa skroplin	MINI	1
2.14 Zamiana mieszka		Pilot bezprzewodowy	1	Pompa skroplin	MINI	1
2.4 Magazyn		Pilot bezprzewodowy	1			

II p. (System VRF) - AJY072000BTU

Nazwa	Model	Typ	Ilość	Model	Typ	Ilość
3.1 Biuro		Pilot bezprzewodowy	1	Pompa skroplin	MINI	1
3.2 Biuro		Pilot bezprzewodowy	1	Pompa skroplin	MINI	1
3.3 Biuro		Pilot bezprzewodowy	1	Pompa skroplin	MINI	1
3.3a Biuro		Pilot bezprzewodowy	1			
3.6 Biuro		Pilot bezprzewodowy	1	Pompa skroplin	MINI	1
3.7 Biuro		Pilot bezprzewodowy	1	Pompa skroplin	MINI	1
3.8 Biuro		Pilot bezprzewodowy	1	Pompa skroplin	MINI	1

III p. (System VRF) - AJY090000BTU

Nazwa	Model	Typ	Ilość	Model	Typ	Ilość
4.1 Biuro		Pilot bezprzewodowy	1	Pompa skroplin	MINI	1
4.2 Biuro		Pilot bezprzewodowy	1	Pompa skroplin	MINI	1
4.3 Biuro		Pilot bezprzewodowy	1	Pompa skroplin	MINI	1
4.3a Biuro		Pilot bezprzewodowy	1			
4.6 Biuro		Pilot bezprzewodowy	1	Pompa skroplin	MINI	1
4.7 Biuro		Pilot bezprzewodowy	1			
4.8 Biuro		Pilot bezprzewodowy	1	Pompa skroplin	MINI	1

7.Szczegółowe dane rur / trójnika / rozgałęźnika

7.1.Szczegółowe dane trójnika

Seria: System VRF

Nazwa	Model	UTP-AX054A	UTP-AX090A	UTP-AX180A
Parter	AJY108000BTU	5	3	2
I p.	AJY072000BTU	6	3	0
II p.	AJY072000BTU	4	1	1
III p.	AJY090000BTU	4	1	1

7.2.Szczegółowe dane rozgałęźnika

7.3.Szczegółowe dane rur

Seria: System VRF

Nazwa	Model	6,35	9,52	12,70	15,88	19,05	22,22	28,58
Parter	AJY108000BTU	20,0	25,0	50,0	15,0	0,5	23,0	16,5
I p.	AJY072000BTU	13,5	40,0	21,5	20,0	7,0	21,0	0,0
II p.	AJY072000BTU	11,5	34,5	17,0	13,0	14,0	13,0	0,0
III p.	AJY090000BTU	10,5	47,5	1,0	17,0	10,0	11,0	0,0

Nazwa	Refrig R410A(kg)	Add Refriger R410A(kg)	Total Refriger R410A(kg)
Parter	7,50	5,82	13,32
I p.	7,00	4,24	11,24
II p.	7,00	3,29	10,29
III p.	7,50	2,42	9,92

5. Obliczenia

pomieszczenie	nr pom	Wsp pow	zyski ciepła od nasłonecznienia	przez przeg nieprz	od ludzi	od urządzeń	od oświetlenia	Przez SW	wentylacja	RAZEM
		W/m ²	W	W	W	W	W		W	W
Windykacja 1-5	1.1	196	1 574	57	400	50	979	60	3 267	6 387
Analizy	1.2	155	727	126	240	51	575	72	1 183	2 974
Windykacja 6-7	1.3	240	163	15	160	52	156	72	630	1 248
Hol dla interesantów	1.6	190	0	0	0	53	1 037	72	5 424	6 587
Specjalista ds. BHP i p.poż	1.7	168	629	41	80	54	240	36	262	1 342
Radcy prawni	1.8	108	629	177	240	55	743	0	833	2 677
Egzekucja	1.9	108	629	51	80	56	413	0	262	1 491
Egzekucja	1.10	110	629	72	320	57	823	0	1 118	3 019
Pokój audytora	1.11	140	629	30	80	58	290	0	262	1 349
Raty i umorzenia	2.1	119	629	32	160	59	490	30	547	1 947
Raty i umorzenia	2.2	121	629	32	160	60	480	30	547	1 939
Kancelaria	2.3	98	629	32	80	61	484	30	262	1 578
Serwer	2.5a	100	0	72	0	62	239	0	426	799
Eksmisja	2.5	113	156	68	160	63	371	36	547	1 401
Sekretariat	2.8	107	629	45	80	64	440	53	262	1 573
Kierownik	2.9	97	629	145	80	65	549	48	262	1 778
Z-ca kierownika	2.10	111	629	55	80	66	402	0	262	1 494
Zamiana mieszkań	2.13	99	629	70	240	67	827	54	833	2 720
Zamiana mieszkań	2.14	106	629	32	80	68	434	30	262	1 535
Pom. Biurowe	3.1	98	629	32	80	69	489	30	262	1 591
Pom. Biurowe	3.2	120	1 259	77	320	70	975	67	1 118	3 886
Pom. Biurowe	3.3	121	944	218	160	71	642	0	547	2 583
Pom. Biurowe	3.3a	211	944	36	80	72	237	32	262	1 663
Pom. Biurowe	3.6	104	1 259	339	320	73	1 283	41	1 118	4 433
Pom. Biurowe	3.7	94	629	87	80	74	563	72	262	1 767
Pom. Biurowe	3.8	120	1 259	75	320	75	990	136	1 118	3 973
Pom. Biurowe	4.1	108	629	166	80	76	506	103	262	1 822
Pom. Biurowe	4.2	127	1 259	341	320	77	988	67	1 118	4 170
Pom. Biurowe	4.3	96	241	347	160	78	651	56	547	2 080
Pom. Biurowe	4.3a	186	629	91	80	79	226	29	262	1 395
Pom. Biurowe	4.6	110	1 259	561	320	80	1 275	44	1 118	4 657

Pom. Biurowe	4.7	102	629	236	80	81	569	70	262	1 926
Pom. Biurowe	4.8	127	1 259	347	320	82	1 013	137	1 118	4 276
RAZEM			23 631	4 105	5 440	2 178	20 375	1 507	26 823	84 059

6. Wytyczne branżowe:

6.1. BRANŻA BUDOWLANO – KONSTRUKCYJNA.

- należy wykonać otwory w ścianach, stropach i dachu dla przeprowadzenia instalacji chłodniczej.
- należy odbudować instalację chłodniczą oraz skroplinową obudową z gipsu kartonu

6.2 BRANŻA ELEKTRYCZNA

- należy doprowadzić energię elektryczną zgodnie z DTR urządzeń z zachowaniem stopniowania zabezpieczeń. Osobne obwody elektryczne powinny zasiląć:
 - jednostki zewnętrzne
 - jednostki wewnętrzne.

Należy zwrócić uwagę na to, aby jednym zabezpieczeniem nie było zabezpieczane więcej niż 6 jednostek wewnętrznych.

6.3 BRANŻA WOD-KAN.

- należy podłączyć instalację odprowadzenia skroplin do pionów wskazanych na rysunkach.

7.0. Obszar oddziaływania :

Budynek Windykacji B Gdańskiego Zarządu Nieruchomości Komunalnych Samorządowego Zakładu Budżetowego

8.0. Uwagi końcowe:

7.1 Należy przestrzegać instrukcji obsługi urządzeń a w szczególności terminowego czyszczenia filtrów powietrza urządzeń wentylacyjnych. Zbytne zabrudzenie filtrów powoduje spadek wydajności chłodniczej urządzeń, a tym samym spadek skuteczności działania instalacji.

7.2 Po wykonaniu i regulacji instalacji należy opracować instrukcję obsługi systemu przeszkolić służby techniczne budynku.

7.4. Urządzenia należy montować zgodnie z instrukcją obsługi.

7.5. Instalacje pomocnicze należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami.

7.6. Zgodnie oświadczeniami producentów i dostawców wszystkie zaprojektowane urządzenia i materiały posiadają odpowiednie dopuszczenia do stosowania w budownictwie, lub są w trakcie odpowiedniej certyfikacji. Przed dokonaniem

zamówienia należy potwierdzić ten stan rzeczy uzyskując odpowiedni certyfikat. Stosowanie materiałów bez odpowiednich aprobat jest niedopuszczalne i nie obciąża odpowiedzialnością biura projektów.

7.7 Urządzenia należy montować zgodnie z DTR.

7.8 Montażu systemu mogą dokonywać jedynie osoby z odpowiednimi kwalifikacjami- uprawnieniami f-gazowymi, uprawnieniami eksploatacyjnymi typu E w odpowiednim zakresie. Zaleca się aby instalatorzy posiadali odpowiednią certyfikację producenta do montażu systemów VRF.

7.9 Po wykonaniu instalacji urządzenia należy zarejestrować w centralnym rejestrze operatorów zgodnie z obowiązującą ustawą f-gazową

INFORMACJA BIOZ DLA ROBÓT WENTYLACYJNYCH I KLIMATYZACYJNYCH

1. DANE OGÓLNE

INWESTOR: Gdański Zarząd Nieruchomości Komunalnych
Samorządowy Zakład Budżetowy
80 - 254 Gdańsk ul. Partyzantów 74

OBIEKT : Budynek Windykacji B

LOKALIZACJA : Gdańsk ul. Partyzantów 74

PODSTAWA PROJEKT : Umowa na wykonanie projektu.

CEL WYKONANIA PROJ.: Budowa wewnętrznej instalacji klimatyzacji

2. ZAKRES ROBÓT DLA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO

Zamierzenie budowlane obejmuje realizację :

- instalacji klimatyzacji.

3. ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA MOGĄCE STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI

Na terenie prowadzonych robót brak jest istniejących elementów stwarzających zagrożenie dla ludzi.

4. PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA MOGĄCE WYSTĄPIĆ PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH

Zagrożenia przy realizacji instalacji to :

- pochwycenie kończyny przez napęd urządzenia mechanicznego przy braku pełnej osłony napędu,
- porażenie prądem elektrycznym przy braku zabezpieczenia przewodów zasilających urządzenia mechaniczne przed uszkodzeniami mechanicznymi,
- upadek pracownika z wysokości (brak balustrad ochronnych przy podestach roboczych rusztowania; brak stosowania sprzętu chroniącego przed upadkiem z wysokości np. przy wykonywaniu robót związanych z montażem lub demontażem rusztowania,
- zagrożenia wynikające z wciągania na dach za pomocą dźwigów elementów central oraz urządzeń chłodniczych (zerwanie liny, przesunięcie środka ciężkości materiału).

5. WSKAZANIE SPOSOBU PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH

Przed przystąpieniem do robót osoby dopuszczające do pracy i kierujące pracą powinny:

- zapoznać pracowników ze sposobem przygotowania miejsca pracy,
- omówić z pracownikami sposoby wykonania robót,
- przeszkolić pracowników w zakresie BHP,
- wskazać występujące zagrożenia,
- przedstawić zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia,
- określić zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby,
- omówić zasady stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej oraz właściwej odzieży i obuwia roboczego.

Szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, przeprowadza się jako:

- szkolenie wstępne,
- szkolenie okresowe.

Szkolenia te przeprowadzane są w oparciu o programy poszczególnych rodzajów szkolenia.

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.

Fakt odbycia przez pracownika szkolenia wstępnego ogólnego, szkolenia wstępnego na stanowisku pracy oraz zapoznania z ryzykiem zawodowym, powinien być potwierdzony przez pracownika na piśmie oraz odnotowany w aktach osobowych pracownika.

Szkolenia wstępne podstawowe w zakresie bhp, powinny być przeprowadzone w okresie nie dłuższym niż 6 – miesięcy od rozpoczęcia pracy na określonym 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.

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.

W/w instrukcje powinny określać czynności do wykonywania przed rozpoczęciem danej pracy, zasady i sposoby bezpiecznego wykonywania danej pracy, czynności do wykonywania po jej zakończeniu oraz zasady postępowania w sytuacjach awaryjnych stwarzających zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników.

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.

6. WSKAZANIE ŚRODKÓW TECHNICZNYCH I ORGANIZACYJNYCH, ZAPOBIEGAJĄCYCH NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH W STREFACH SZCZEGÓLNEGO ZAGROŻENIA ZDROWIA LUB W ICH SĄSIEDZTWIE

Realizacja instalacji.

W celu zapobieżenia niebezpieczeństwom wynikającym z robót należy:

- określić sposoby powiadamiania pracowników o zaistniałym zagrożeniu np. pożaru oraz określić drogę ewakuacji wytyczoną wcześniej trasą,
- zapewnić pracownikom stosownie do potrzeb: sprzęt, narzędzia oraz środki ochrony indywidualnej,
- wyznaczyć odpowiednie osoby do prowadzenia bezpośredniego nadzoru nad pracami niebezpiecznymi,

Przyczyny powstania wypadków przy pracy:

Przyczyny organizacyjne powstania wypadków przy pracy.

a) niewłaściwa ogólna organizacja pracy

1. nieprawidłowy podział pracy lub rozplanowanie zadań,
2. niewłaściwe polecenia przełożonych,
3. brak nadzoru,
4. brak instrukcji posługiwania się czynnikami materialnym,
5. tolerowanie przez nadzór odstępstw od zasad bezpieczeństwa pracy,

6. brak lub niewłaściwe przeszkolenie w zakresie bezpieczeństwa pracy i ergonomii,

b) niewłaściwa organizacja stanowiska pracy:

1. niewłaściwe usytuowanie urządzeń na stanowiskach pracy,
2. nieodpowiednie przejścia i dojścia,
3. brak środków ochrony indywidualnej lub niewłaściwy ich dobór

Przyczyny techniczne powstania wypadków przy pracy.

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

Obowiązki kierującego pracownikami.

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

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.

Na podstawie w/w informacji Kierownik budowy jest obowiązany sporządzić, lub zapewnić przed rozpoczęciem budowy opracowanie, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

OPRACOWAŁ :

mgr inż. Andrzej Wojakowski