

# „MARWES” - Projektowanie i Nadzorowanie

62-530 Kazimierz Biskupi ul. GOLINSKA 14A/9

TEL 602 438 795

## DOKUMENTACJA TECHNICZNA

TEMAT                      INSTALACJA KLIMATYZACYJNA

OBIEK                      DOMEK LETNISKOWY  
( 3 - 4 ) MIEJSCA NOCLEGOWE

BRANZ                      SANITARNA

STADIU                      PROJEKT TECHNICZNY

INWESTOR                GMINA WILCZYN  
ul. Strzelińska 12D 62-550  
WILCZYN

LOKALIZACJ              WILCZYN  
gm. Wilczyn

Teczka zawiera:

1. Opis techniczny.

2. Rysunki

# **ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA**

## **1. WSTĘP**

- 1.1 Inwestor
- 1.2 Określenie tematu
- 1.3 Zakres opracowania
- 1.4 Podstawa opracowania

## **2. OPIS TECHNICZNY**

- 2.1 Dane ogólne
- 2.2 Instalacja klimatyzacyjna

## **3. UWAGI KOŃCOWE**

## **4. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA**

## **5. DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODU**

## **6. ZAŚWIADCZENIE POLSKIEJ IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA**

## **7. RYSUNKI**

- 7.1 Rzut przyziemia- instalacja klimatyzacji, w skali 1:50;
- 7.2 Aksonometria instalacji freonowej w domku letniskowym.

## **1. WSTĘP**

### **1.1. INWESTOR**

Inwestorem jest **GMINA WILCZYN**, właściciel działki w miejscowości WILCZYN, gm. Wilczyn.

### **1.2. OKRESLENIE TEMATU**

Tematem niniejszego opracowania jest projekt techniczny wewnętrznej instalacji klimatyzacyjnej w domku letniskowym w miejscowości WILCZYN, gm. Wilczyn.

### **1.3. ZAKRES OPRACOWANIA**

Niniejszy projekt obejmuje swoim zakresem projektowaną instalację klimatyzacyjną z rur miedzianych twardych wg. EN1057.

### **1.4. PODSTAWA OPRACOWANIA**

Opracowanie sporządzono na podstawie:

- zlecenie Inwestora;
- podkładów budowlanych, w skali 1:50;
- wskazówek Inwestora;
- wizji lokalnej w terenie;
- obowiązujących norm i przepisów.

## **OPIS TECHNICZNY**

### **do projektu technicznego branży sanitarnej, dotyczący instalacji klimatyzacyjnej w domku letniskowym**

#### **2.1. DANE OGOLNE**

Istniejący domek letniskowy (3 - 4 miejsca noclegowe) w miejscowości Wilczyn, gm. Wilczyn zostanie wyposażony w następujące instalacje:

- Instalację freonową,
- jednostka zewnętrzna - kpl. 1,
- jednostka wewnętrzna - kpl. 3.

#### **2.2. INSTALACJA KLIMATYZACYJNA**

##### **2.2.1. Rurociągi freonowe**

Przewody instalacji klimatyzacyjnej wykonać z rur miedzianych twardych wg. EN1057. Połączenia rur, połączenia z armaturą i urządzeniami wykonać łącznikami miedzianymi do lutu twardego.

Do mocowania wykorzystać systemowe rozwiązania mocujące przeznaczone dla instalacji freonowych, zabezpieczające przed powstawaniem mostków termicznych i wykraplaniem się pary z powietrza. Poza przewidzianymi spadkami przewody należy prowadzić dokładnie poziomo lub pionowo. Zmiany kierunku lub średnicy przewodu należy wykonywać przy użyciu odpowiednich kształtek miedzianych. Przewody freonowe na zewnątrz domku prowadzić w specjalnie dedykowanych korytkach (podobne jak korytka na instalacje elektryczne) przesłoniętych od góry blachą ocynkowaną. Przy przejściach przez przegrody o wymaganej odporności ogniowej stosować zabezpieczenie przejścia rury niepalnej o klasie odporności ogniowej EI 120 dla rur miedzianych.

### 2.2.2. Izolacja rurociągów freonowych

Izolacja dla rurociągów miedzianych linii freonowej z kauczuku. W miejscach podparć stosować pomiędzy podporą a rurociągiem system podpór rurowych dla rur izolowanych. Izolację na zewnątrz zabezpieczyć przed działaniem promieniowania słonecznego oraz przed uszkodzeniami mechanicznymi. Grubości izolacji przyjąć zgodnie z poniższą tabelą:

Średnica Dzxg	Grubość izolacji mm
6xl	9,5
8xl	10
10xl	12,5
12xl	13
14xl	14
16xl	17
18xl	17,5
22xl	25
28xl	35
35xl,5	35
42xl,5	36,5
54x2	38,5
64x2	39,5

Izolacja cieplna i przeciwwykropleniowa rurociągów freonowych prowadzonych wewnątrz pomieszczeń domku letniskowego powinna spełniać następujące właściwości fizyczne :

- materiał: kauczuk naturalny (bez chlorowców) o strukturze komórkowej,
- Euroklasa (BL+s3,d0),
- współczynnik przewodzenia ciepła: 0,033W/mK (przy 0°C) dla grubości izolacji do 25 mm,
- współczynnik przewodzenia ciepła: 0,036W/mK (przy 0°C) dla grubości izolacji do 32 mm,
- współczynnik oporu przeciw dyfuzji pary wodnej  $\mu \geq 10\ 000$  dla grubości do 25mm,
- współczynnik oporu przeciw dyfuzji pary wodnej  $\mu \geq 7\ 000$  dla grubości do 32mm,
- przystosowana do obudowania płaszczem zewnętrznym z blachy.

Rurociągi freonowe prowadzone na zewnątrz domku letniskowego i izolowane termicznie i paroszczelnie izolacją kauczukową należy dodatkowo osłonić płaszczem z blachy aluminiowej lub stalowej z powłoką alucynk. Montaż płaszcza za pomocą obejm i łączników zetowych w sposób zabezpieczający przed powstawaniem mostków

termicznych i wykropleniem.

Przewody oznakować zgodnie z normą PN-70/N-01270 zarówno dla instalacji odkrytych i zabudowanych w przestrzeniach sufitu podwieszonego.

## **2.3. WYKONANIE ROBÓT**

### **2.3.1. Ogólne zasady wykonania robot**

Całość prac wykonać zgodnie z Polskim Prawem Budowlanym, Polskimi Normami oraz Warunkami technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji wentylacyjnych COBRTI INSTAL zalecany przez Ministerstwo Infrastruktury. Montaż urządzeń podstawowych wykonać zgodnie z wymogami producentów poszczególnych elementów, warunkami technicznymi, normami związanymi oraz ogólnie przyjętą „dobrą praktyką wykonania”.

### **2.3.2. Roboty montażowe instalacji**

Przewody układać w zamkniętych korytkach. Przewody poziome prowadzić ze spadkiem, tak żeby w najniższych miejscach załamań przewodów zapewnić możliwość odwadniania instalacji, a w najwyższych miejscach załamań przewodów możliwość odpowietrzania instalacji.

Zmiany kierunku prowadzenia przewodów wykonywać wyłącznie przy użyciu łączników. Przewody poziome prowadzone przy ścianach, pod stropami powinny spoczywać na podporach stałych i ruchomych usytuowanych w odstępach nie mniejszych niż to wynika z wymagań dla materiału, z którego wykonane są rury.

Nie wolno prowadzić przewodów instalacji freonowych nad przewodami elektrycznymi i gazowymi. Armatura powinna odpowiadać warunkom pracy instalacji, której jest zainstalowana. Przed instalowaniem armatury należy usunąć z niej zaślepienia i ewentualnie zanieczyszczenia. Armatura po sprawdzeniu prawidłowości działania, powinna być instalowana tak, żeby była dostępna do obsługi i konserwacji. Armaturę na przewodach należy instalować tak, żeby kierunek przepływu wody instalacyjnej był zgodny z oznaczeniem kierunku przepływu na armaturze.

W instalacjach freonowych rury miedziane należy łączyć ze sobą złączkami wyłącznie metodą kapilarnego połączenia kielichowego (lutowanie twarde). Oznacza to, że szczelina pomiędzy tłoczonymi elementami musi być równomierna i tak mała, aby powstał efekt zwany kapilarnym lub naczynia włoskowatego.

### **2.3.3. OCHRONA PRZED HAŁASEM I DRGANIAMI**

Urządzenia i maszyny mają być instalowane i regulowane zgodnie z warunkami Technicznymi i zaleceniami producentów. Pomiary hałasu należy przeprowadzać po zakończeniu budowy instalacji i po wykonaniu wyważania urządzeń. Pomiary hałasu wykonuje się miernikiem poziomu hałasu, w pasmach oktaowych. Miernik należy wzorcować przed i po pomiarach hałasu. Hałas instalacji rozprowadzających powietrze można minimalizować.

### **2.3.4. OZNAKOWANIE INSTALACJI I URZĄDZEŃ**

#### *Wymagania ogólne*

Wszystkie części istotne dla eksploatacji i obsługi instalacji zostaną opisane tabliczkami (naklejkami). Na tabliczkach znamionowych producenta podaje się rok produkcji, przeznaczenie, wydajność, ciśnienie, opór i inne istotne dane. Napisy mają być wyryte na tabliczkach (czarny napis na białej tabliczce) mocowanych do pokryw, skrzynek kablowych itp. Tabliczki montuje się wkrętami miedzianymi. Tabliczki znamionowe należy umieszczać w widocznym miejscu, w odległości dogodnej dla odczytywania: nie wolno ich mocować do elementów, które nie są zainstalowane na stałe. Mocowanie tabliczek dozwolone jest w miejscach, gdzie podłoże jest płaskie, a wydłużanie się warstwy podłoża będzie takie same jak wydłużanie się tabliczki.

*Wszystkie rurociągi powinny być oznakowane kodem kolorowym i strzałką kierunek przepływu.*

#### **Inne uwagi ogólne**

Na rurociągach izolowanych opaski mają być umieszczone na izolacji. Opaska i kod opisowy powinny być łatwo dostrzegalne i niezasłaniane przez inne instalacje, przewody itp. Tabliczki i opaski mają być ustawione zgodnie z kierunkiem kanału, bez załamania.

### **2.3.5. PRZEJŚCIA RUROCIĄGÓW PRZEZ PRZEGRODY BUDOWLANE**

Przejścia w przegrodach o wymaganej odporności pożarowej wykonać w tulejach ochronnych stalowych wypełnionych materiałem plastycznym. Sposób wykonania według Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Instalacji Grzewczych. Przejścia przewodów przez ściany i stropy należy prowadzić w tulejach ochronnych. Mają one węższe

średnice (minimum o jedną) niż rury i są dłuższe od grubości ścian o 1 cm. - dla rur stalowych, o 2 cm.- dla rur z tworzywa. Przestrzeń między tuleją a przewodem wypełnić materiałem elastycznym. W tych miejscach nie należy łączyć rur.

### **2.3.6. PROBY SZCZELNOŚCI INSTALACJI FREONOWEJ**

Próbie szczelności instalacji freonowej należy przeprowadzić azotem w stanie gazowym. W przewodach cieczowych i gazowych należy wytworzyć ciśnienie 3,2 MPa (nie wolno wytwarzać ciśnienia większego niż 3,2 MPa). Wynik testu można uznać za pomyślny, jeżeli ciśnienie nie spada w ciągu 24 godzin. W razie spadku ciśnienia należy sprawdzić którędy wydobywa się azot.

Instalacje freonowe należy poddać osuszeniu próżniowemu.

1. System przewodów cieczowych i gazowych należy opróżnić za pomocą pompy próżniowej przez ponad 2 godziny; podciśnienie w układzie powinno wynosić -100,7 kPa. Układ należy pozostawić w takim stanie na ponad 1 h, a następnie sprawdzić, czy wskazanie ciśnienia wzrosło, czy nie. Jeżeli wzrosło, to do układu dostała się wilgoć albo występują nieszczelności.

2. Jeśli istnieje prawdopodobieństwo, że w przewodach pozostała woda. Po trwającym 2 godziny opróżnianiu układu należy wytworzyć w nim ciśnienie 0,05 MPa (przerwanie próżni), wpuszczając azot w stanie gazowym, a następnie ponownie opróżnić układ, włączając pompę próżniową na 1 godzinę i uzyskując podciśnienie -100,7 kPa (osuszanie próżniowe). Jeśli w ciągu 2 godzin nie uda się uzyskać podciśnienia -100,7 kPa, należy powtórzyć operację przerywania próżni i osuszania próżniowego.

OPRACOWAŁ



### 3. UWAGI KOŃCOWE

Prace instalacyjno - montażowe i odbiory wykonane zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robot budowlano - montażowych" oraz zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U z 2002 r. nr 75, poz 690; zmiany: Dz. U. z 2003 r. nr 33, poz. 270, z 2004 r. nr 109, poz. 1156, z 2008 r. nr 201, poz. 1238, z 2009 r. nr 56, poz. 461, z 2010 r. nr 239, poz. 1597, z 2012 r. poz. 1289, z 2013 r. poz. 926)

Aktualnymi polskimi normami i normami branżowymi dotyczącymi przedmiotowych instalacji.

Wszystkie roboty zanikające powinny być odebrane przez Kierownika Budowy.

Roboty muszą być prowadzone pod nadzorem uprawnionego Kierownika Budowy.

Wszelkie roboty należy wykonywać z zachowaniem przepisów BHP oraz ppoż.

OPRACOWAŁ

## OŚWIADCZENIE

że, projekt budowlany: „Instalacja klimatyzacyjna” – w domu letniskowym  
(3 – 4 miejsca noclegowe)

Inwestor : GMINA WILCZYN  
ul. Strzebińska 12D  
62-550 WILCZYN

Adres budowy : WILCZYN  
gm. Wilczyn

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy  
technicznej.

„JAK projektant, kier. budowy i robot  
w spec. Inżynieria Budowlana  
z upr. UAB 8-45/113.2019 z datą 2.6.7.4  
82-530 Kozłowski Bisk. ul. Chłopska 1449

Projektant : .....  
Inż. Andrzej Jędrzej

Urząd Województwa  
W KRAKOWIE  
Wydział Planowania i Budownictwa  
Urbanistyki, Architektury i Budownictwa  
ul. Arnałdowa 14  
31-001 Kraków  
62-500 Kraków  
Tel. 62-500 1111

Konin, dnia 1989 - 04 - 19 r.

Nr UAB.8346/II/19/89

DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO  
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 5 ust. 2; 6 ust. 4; 7 § 13 ust. 1 pkt. 4 lit. b

rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r.

w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr. 8, poz. 46)

stwierdza się, że: Obywatel (os.)

(imię i nazwisko)

Technik budowlany

(grupa zawodowa - zawodowy)

urodzony (x) dnia 17 stycznia 1954 r. w Koninie

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnych funkcji

kierownika budowy i robót

(rodzaj funkcji)

w specjalności instalacyjno-inżynierskiej

(rodzaj specjalności techniczne-budowlanej)

tu zakresić instalacji sanitarnych - obejmującej instalację

wodociągowe, kanalizacyjne, ciepłotne i klimatyzacyjno-ventylacyjną

(specjalizacja zawodowa)

MAJĄCA/TA

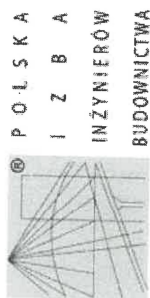
WA Nr. 23-80 MAJĄTA/TA (100 km)

Dł. 11 100-75 4 000

Za zgodność  
z oryginałem

Upr. Projektant, kier. budowy i robót  
w spec. Instalacyjno-inżynierskiej  
Nr upr. UAB 87/118/20/85 z 5.05.1985 r. 7.4  
62-530 Kraków, ul. Główna 14A/9

Technik budowlany



## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-IB6-GTD-ZLA \*

Pan Mariusz Narożny o numerze ewidencyjnym WKP/IS/3462/01 adres zamieszkania ul. Golińska 14a m. 9, 62-530 Kazimierz Biskupi jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-01-01 do 2023-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-12-14 roku przez:

Andrzej Kulesa, Przewodniczący Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie z art. 78<sup>1</sup> K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.)

**Za zgodność  
z oryginałem**

inż. projektant, kier. budowy i robót  
w spec. instalacyjno-inżynierskiej  
Nr upr. IAB 834/M/18.20/00 & 5 ust.2 § 7.4  
62-530 Kazimierz Bisk. ul. Golińska 14A/9

techn. inż. Mariusz Narożny

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.pib.org.pl](http://www.pib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

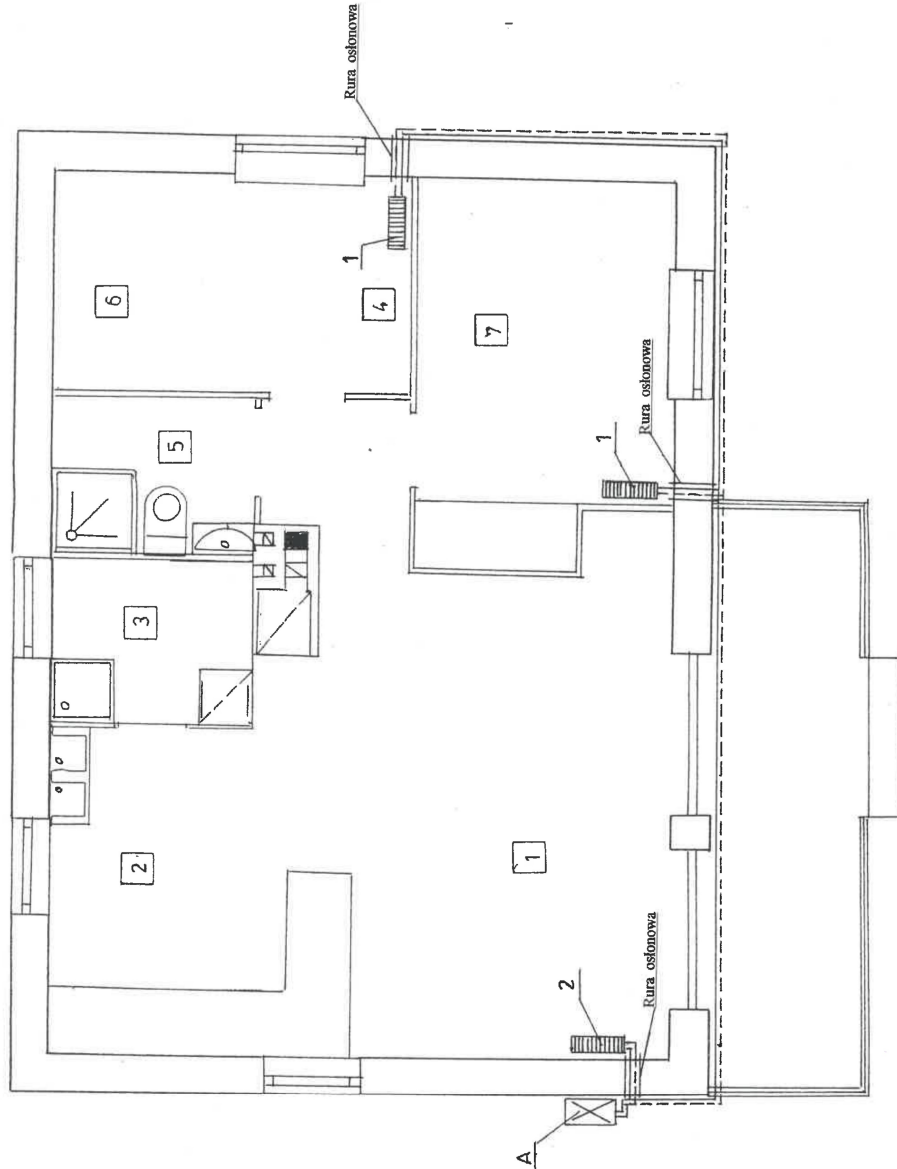
# OZNACZENIE INSTALACJI

- Linia Freonowa zamknięta w korycie PCV mocowana na ścianie uchwytnymi, wg. wymogów producenta
- Zewnętrzny klimatyzator Multi Split 8-9 kW mocy chłodniczej z funkcją grzania do -20°C, sterowanie bezprzewodowe WIFI
- Wewnętrzny klimatyzator 9000 Btu
- Wewnętrzny klimatyzator 12000 Btu

A

1

2



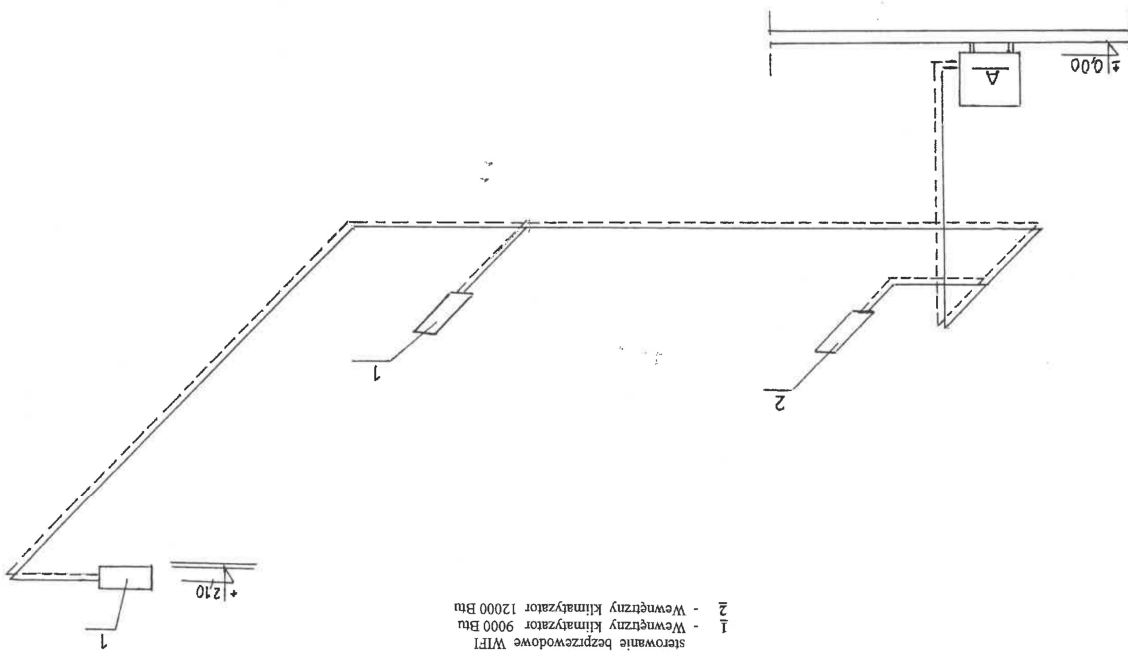
## OZNACZENIE POMIESZCZEŃ

- 1. POKÓJ DZIENNY
- 2. WNEKA KUCHENNA
- 3. POM. GOSPODARCZE
- 4. PRZEDPOKÓJ
- 5. ŁAZIENKA
- 6. SYPIALNIA
- 7. SYPIALNIA

„MARWES” – Projektowanie i Nadzorowanie 62-530 Kazimierz Biskupi, ul. Gołbiska 144/9		Inwestor : GMINA WILCZYN Ul. Strzebińska 12D 62-550 WILCZYN	
Budowa :	DOMEK LETNISKOWY (3 – 4 MIEJSCA NOCLEGOWE)	Branża :	
Obiekt :	DOMEK LETNISKOWY (3 – 4 MIEJSCA NOCLEGOWE), WILCZYN, gm. Wilczyn	Data :	
Treść rys.	RZUT PRZYZIEMIA – INSTALACJA KLIMATYZACJI	Skala	
Projektował :	tech. Mariusz Narozny upr. bud. w spec. instal.-inz.	Nr. rys.	
Opracował :	tech. Mariusz Narozny upr. bud. w spec. instal.-inz.	S/01	

OZNACZENIE INSTALACJI:

- Linia freonowa zamknięta w korycie PCV mocowana na ścianie uchwytnymi wg. wymogów producenta
- Δ - Zewnętrzny klimatyzator Multi Split 8-9 kW mocy chłodniczej z funkcją grzania do -20°C, sterowanie bezprzewodowe WIFI
- 1 - Wewnętrzny klimatyzator 9000 Btu
- 2 - Wewnętrzny klimatyzator 12000 Btu



„MARWES” – Projektowanie i Nadzorowanie 62-530 Kazimierz, Biskupi, ul. Golińska 144/9			
Budowa :	DOMEK LETNISKOWY (3 – 4 MIEJSCA NOCLEGOWE)	Investor :	GMINA WILCZYN ul. Szubińska 12D 62-550 WILCZYN
Obiekt :	DOMEK LETNISKOWY (3 – 4 MIEJSCA NOCLEGOWE), WILCZYN, gm. Wilczyn	Branża :	SANITARNIA
Treść rys.	AKSONOMETRIA INSTALACJI FReonowej w DOMKU LETNISKOWEJ	Data :	WRZESIEŃ, 2023 R.
Projektował :	tech. Mariusz Narożny upr. bud. w spec. instal.-inz. siec. sanit. UAB 8346/II/19/89	Nr rys.	S/02
Opracował :	tech. Mariusz Narożny upr. bud. w spec. instal.-inz. siec. sanit. UAB 8346/II/19/89	Skala	