

JEDNOSTKA  
PROJEKTOWA:

PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA <b>MODUŁ</b>	inż. arch. Tomasz Jurkowski 47-224 K-Koźle, ul. Józefa Bema 2E/9 tel. kom.: 607 555 193 e-mail: tjurk@tlen.pl
--	--

**STRONA TYTUŁOWA PROJEKTU TECHNICZNEGO INSTALACJI  
GRZEWczo-CHŁODNICZEJ**

INWESTOR:	GMINA UJAZD UL. SŁAWIĘCICKA 19, 47-143 UJAZD
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO:	INSTALACJA GRZEWczo-CHŁODNICZA DLA BUDYNKU ŚWIETLICY
ADRES I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO:	UL. POLNA 1A, 47-143 JARYSZÓW dz. nr 746/1, 746/3 Kategoria obiektu budowlanego - XVI
POZOSTAŁE DANE ADRESOWE	Nazwa jednostki ewidencyjnej: Ujazd Nazwa obrębu ewidencyjnego: Jaryszów Numer działki ewidencyjnej: dz. nr 746/1, 746/3

ZESPÓŁ AUTORSKI	IMIĘ NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ, NUMER UPRAWNIEŃ BUDOWLANYCH	ZAKRES OPRACO- WANIA	DATA OPRACO- WANIA	PODPIS
Projektant	mgr inż. Magdalena Stysińska	SLK/0304/PWBS/22	Sanitarna	27.12.2022	

## ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

	<b>Spis treści</b>	<b>Str.</b>
<b>I</b>	<b>Załączniki do projektu</b>	
1.	Oświadczenie projektanta	<b>3</b>
2.	Kopia decyzji o nadaniu uprawnień budowlanych projektanta	<b>4</b>
3.	Kopia zaświadczenia o przynależności projektanta do właściwej izby samorządu zawodowego	<b>5</b>
<b>II.</b>	<b>Opis techniczny</b>	
1.	Podstawa opracowania	<b>6</b>
2.	Przedmiot i zakres opracowania	<b>6</b>
3.	Instalacja grzewczo-chłodnicza	<b>6</b>
4.	Wytyczne branżowe	<b>13</b>
5.	Uwagi ogólne	<b>14</b>
6.	Informacja o bezpieczeństwie i ochronie zdrowia	<b>15</b>
7.	Zestawienie materiałów	<b>18</b>

<b>III.</b>	<b>Część rysunkowa</b>	<b>Skala</b>	<b>Nr rys.</b>
1.	Plan sytuacyjny	1:500	<b>1</b>
2.	Rzut parteru – instalacja grzewczo-chłodnicza	1:50	<b>2</b>
3.	Rzut parteru – instalacja odprowadzenia skroplin	1:50	<b>3</b>
4.	Przekrój – instalacja odprowadzenia skroplin	1:50	<b>4</b>

## OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Zgodnie z art. 34 ust. 3d pkt. 3 Prawo budowlane oświadczam, że projekt pt:  
„INSTALACJA GRZEWczo-CHŁODNICZA DLA BUDYNKU ŚWIETLICY ”został wykonany  
zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej oraz jest kompletny z punktu  
widzenia celu, któremu ma służyć.

### Projektant:

Branża: SANITARNA

mgr inż. MAGDALENA STYSIŃSKA, nr upr. SLK/0304/PWBS/22

upr. bud. do projektowania w spec. instalacji sanitarnych

data: 12.2022

pieczęć i podpis: .....

## **I. ZAŁĄCZNIKI DO PROJEKTU**

## **II. OPIS TECHNICZNY**

### **1. Podstawa opracowania**

Projekt opracowano na podstawie:

- Umowy z Inwestorem.
- podkładów architektoniczno-budowlanych
- mapy do celów projektowych
- wytyczne projektowania wykonywanych instalacji,
- obowiązujących norm i przepisów.

### **2. Przedmiot i zakres opracowania**

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny instalacji grzewczo-chłodniczej dla budynku świetlicy przy ul. Polnej 1a, 47-143 w miejscowości Jaryszów dz. nr 746/1, 746/3. W/w instalacja realizowana będzie w ramach zadania: „PROJEKT BUDOWLANY PRZEBUDOWY I ROZBUDOWY BUDYNKU WRAZ ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA ŚWIETLICĘ”.

Zakres opracowania obejmuje

- obliczenia zapotrzebowania na ciepło
- wykonanie obliczeń zysów ciepła
- dobór jednostki zewnętrznej agregatu
- dobór jednostek wewnętrznych klimatyzacji

### **3. Instalacja grzewczo-chłodnicza**

#### Założenia ogólne

- Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego według normy PN-76/B-03420 Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego
- Parametry obliczeniowe powietrza według normy PN-78/B-03421 Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza wewnętrznego w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania ludzi
- Obliczenia zapotrzebowania ciepła ogrzewanych pomieszczeń wykonano wg normy PN-EN 12831:2006,
- współczynniki przenikania przegród budowlanych – przyjęto zgodnie z projektem architektury oraz wg Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie

- Założona obliczeniowa temperatura powietrza zewnętrznego wg PN-82/B-02403 dla III strefy klimatycznej ( $-20^{\circ}\text{C}$ ).
- temperatura ogrzewanych pomieszczeń w budynkach wg Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie wraz z późniejszymi zmianami;

### Parametry powietrza

Przyjęto następujące parametry powietrza:

LATO

- temperatura zewnętrzna  $t_z = + 32^{\circ}\text{C}$   $\Phi_{zoc} = 45\%$
- temperatura wewnętrzna  $t_w = +24^{\circ}\text{C}$  [ $\pm 2^{\circ}\text{C}$ ]
- wilgotność powietrza wewnętrznego: wynikowa

ZIMA

- temperatura zewnętrzna  $t_z = - 20^{\circ}\text{C}$   $\Phi_{zoc} = 100\%$
- temperatura wewnętrzna  $t_w = +20^{\circ}\text{C}$  [ $\pm 2^{\circ}\text{C}$ ]
- wilgotność powietrza wewnętrznego: wynikowa

Zapotrzebowanie na ciepło przez przenikanie wynosi: 10,6kW

Zyski ciepła od ludzi, natężenia promieniowania słonecznego, oświetlenia: 13kW

### Rozwiązania projektowe

➤ sala konferencyjna

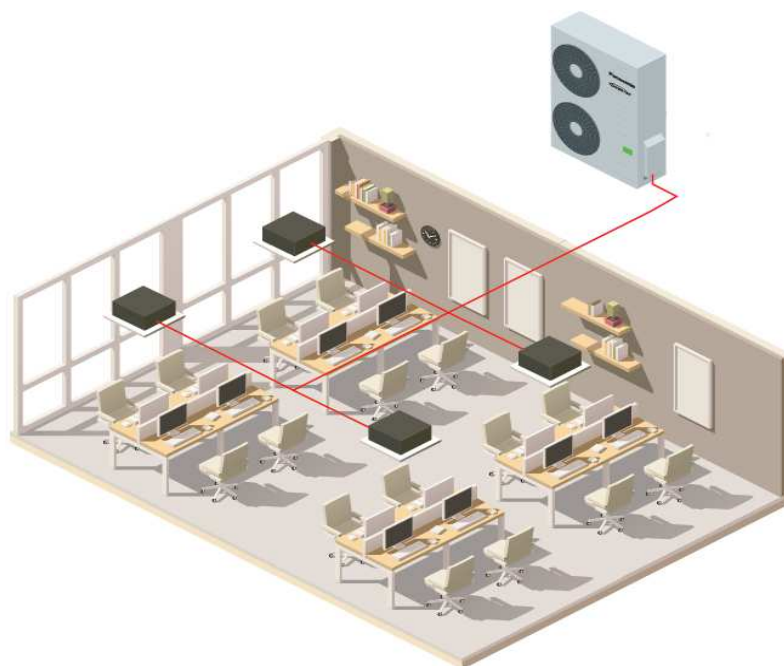
Proponowany system jest systemem 2-rurowym realizujący funkcję chłodzenia w okresie letnim i ogrzewania pomieszczeń w okresie zimowym. System klimatyzacyjny działa na zasadzie bezpośredniego odparowania zmiennej ilości czynnika chłodniczego (czynnik chłodniczy R32) w urządzeniu klimatyzacyjnym wewnętrznym (czynnik chłodniczy do odparowania pobiera ciepło z pomieszczenia klimatyzowanego). Do jednego agregatu zewnętrznego podłączono 4 jednostki wewnętrzne o regulowanej mocy chłodniczej (grzewczej). Urządzenie zewnętrzne połączone jest z urządzeniami wewnętrznymi instalacją chłodniczą z rur miedzianych.

Jednostka zewnętrzna, agregat skraplający zlokalizowana będzie na zewnątrz budynku na stalowej konstrukcji wsporczej. Jako jednostki wewnętrzne instalacji klimatyzacji projektuje się urządzenia kasetonowe z czterostronnym wypływem powietrza. Wewnętrzne jednostki należy zamontować w przestrzeni projektowanych stropów podwieszonych, mocując je za pomocą stalowych kształtowników i prętów gwintowanych.

Urządzenia w okresie letnim będą utrzymywać w pomieszczeniach temperaturę +24 - +26°C lub inną ustawioną przez użytkownika (jednak w warunkach obliczeniowych nie niższa niż 24°C), natomiast w okresie zimowym będą utrzymywać temperaturę +20°C-+22°C. Urządzenia jednostek wewnętrznych będą pracować wyłącznie na powietrzu obiegowym.

### Dobór systemu

Jednostka zewnętrzna		
Lp.	Opis	Wartość
1	Rodzaj	kasetonowe
	Nominalna wydajność chłodzenia, kW	14,40
	Nominalna wydajność grzania, kW	11,88
	EER	2,71
	COP	2,38
	Pobór mocy elektrycznej kW	6,45
	Zasilanie, Ø, #, V, Hz	380-400-415V/3Ph +N/50Hz
	Pobór prądu, A	9,9 A
	Czynnik chłodniczy	R32
	Wymiary h x sz x gł., mm	1416.00x940.00x340.00
	Poziom ciśnienia akustycznego dB(A)	53
	Waga, kg	98kg
Jednostki wewnętrzne		
Lp.	Opis	Wartość
1	Rodzaj	kasetonowe
	Nominalna wydajność chłodzenia, kW	3,6
	Nominalna wydajność grzania, kW	4,0
	Przepływ powietrza m3/h (wys./śr./niski)	570/450/360
	Pobór mocy elektrycznej W	21
	Zasilanie, Ø, #, V, Hz	220-230-240V/1Ph/50Hz
	Pobór prądu, A	0,23 A
	Czynnik chłodniczy	R32
	Wymiary h x sz x gł., mm	273.00x625.00x625.00
	Poziom ciśnienia akustycznego dB(A)	34/30/25
	Waga, kg	15kg



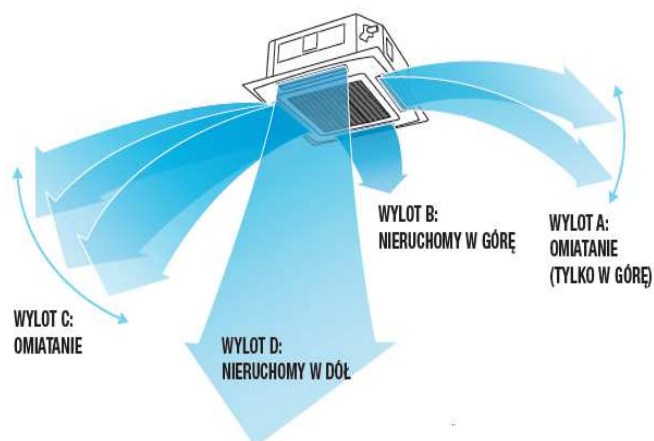
**Całociowy system klimatyzacji został oparty na przykładowych urządzeniach. Określone w projekcie parametry podano w celu wyznaczenia standardu technicznego.**

**Projektant dopuszcza zastosowanie innych urządzeń , materiałów i wyrobów niż podane w projekcie, pod warunkiem spełnienia przez nie odpowiadających parametrów technicznych oraz funkcjonalnych.**

- **Jednostki wewnętrzne**

4-kierunkowe jednostki kasetonowe 60x60 pracujące na czynniku R32. Jednostki kasetonowe o mocy chłodniczej 3,6kW i mocy grzewczej 4,0kW. Jednostki posiadają wbudowaną pompkę skroplin zasilaną prądem stałym i wyłącznik pływakowy dla zmniejszenia hałasu w trybie niskiej prędkości pracy wentylatora. Jednostki standardowo wyposażone w technologię nanoe™ X (neutralizuje niektóre substancje, wirusy i bakterie, oczyszczając powietrze i usuwając nieprzyjemny zapach) dla zapewnienia lepszej jakości powietrza w pomieszczeniach. Jednostki wewnątrz wyposażone w wysokowydajny wentylator z funkcją turbo oraz inteligentny czujnik ograniczający straty energii.

Konstrukcja klimatyzatorów składa się z szerokokątnych wylotów oraz klap w części środkowej. Powietrze nawiewane ze środkowej części wylotu przepływa dalej. Na bokach każdego wylotu otwory są szersze i nawiewane przez nie powietrze rozprzestrzenia się tak, aby dotrzeć do narożników pomieszczenia. Powietrze jest nawiewane przez szerokie otwory ze wszystkich stron jednostki.



- Jednostka zewnętrzna

System wyposażony w 100% w sprężarki inwerterowe dla zapewnienia oszczędności energii. Wysokie wartości współczynników SEER i SCOP: A+++ / A+++. Praca w trybie ogrzewania przy temperaturze zewnętrznej nawet do  $-20^{\circ}\text{C}$ . Maksymalna długość orurowania 30m. System klimatyzacji powinien posiadać funkcję zmiennej temperatury odparowania czynnika chłodniczego w celu osiągnięcia jak największej efektywności energetycznej jak również utrzymania najwyższego komfortu pracy w klimatyzowanych pomieszczeniach. Podczas pracy w trybie automatycznym system w sposób ciągły dostosowuje zarówno temperaturę, jak i objętość czynnika chłodniczego stosownie do wymaganej całkowitej wydajności oraz warunków meteorologicznych. Z uwagi na konieczność ogrzewania pomieszczeń system powinien posiadać funkcję ciągłego ogrzewania pomieszczeń podczas procesu odszraniania jednostki zewnętrznej.



### Sterowanie instalacją klimatyzacji.

Sterowanie układu grzewczo-chłodniczym z zastosowaniem sterownika ściennego.

Sterownik pozwala na ustawienie trybu pracy (chłodzenie, grzanie) oraz nastawę temperatury.

Sterownik wyposażony w funkcje:

- diagnoza błędów
- programator tygodniowy
- regulowane blokady funkcji / klawiszy
- sterowanie Lamelami kierującymi powietrze w kasetach
- funkcje oszczędzania energii i monitorowania
- białe podświetlenie LED
- adresowanie
- zmiana biegu wentylatora

Sterowanie wyposażone w czujnik obecność lub nieobecność użytkowników oraz poziom aktywności w strefie sali. Jeżeli praca jednostek wewnętrznych w trybie ogrzewania lub chłodzenia okaże się niepotrzebna, zostaną one indywidualnie wysterowane tak, by zapewnić optymalny komfort termiczny w pomieszczeniu, a zarazem obniżyć zużycie energii. Nastawa temperatury jest automatycznie modyfikowana w celu uzyskania optymalnej energooszczędności.

Sterownik wyposażony w czujnik który wykrywa obecność osób w pomieszczeniu i niepostrzeżenie dla użytkownika zmienia ustawienia układu klimatyzacji VRF w celu poprawy komfortu i oszczędności energii. Jednostki wewnętrzne zawsze pracują równocześnie i z takimi samymi ustawieniami. Nie ma możliwości pracy pojedynczych urządzeń.

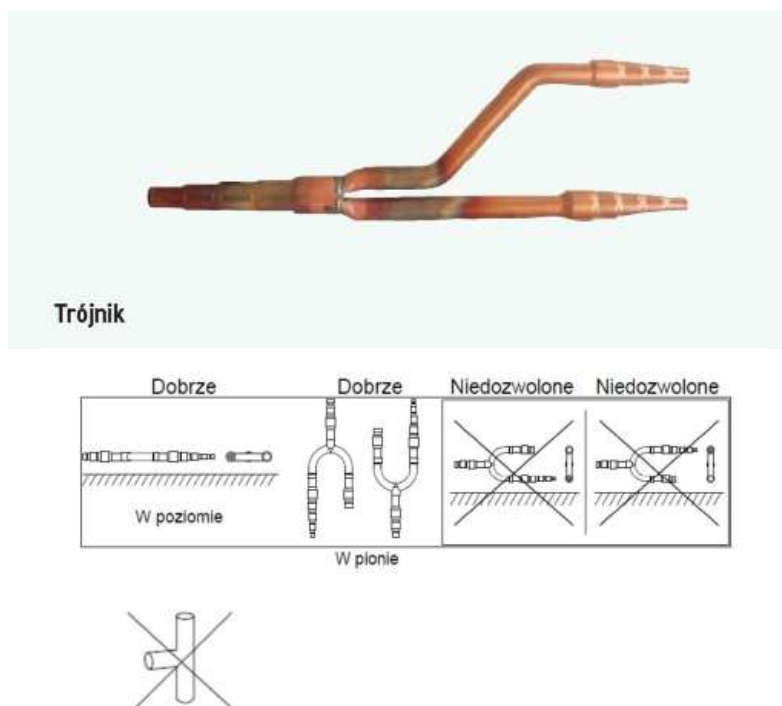
i.



### Przewody

Połączenia między poszczególnymi elementami instalacji należy wykonać za pomocą przewodów miedzianych, łączonych lutem twardym. Rurki należy zabezpieczyć przed dostaniem się do wewnątrz wody lub kurzu. Do montażu należy użyć trójkątów montażowych

dostarczonych przez producenta wraz z urządzeniami. Trójniki wewnętrzne oraz zewnętrzne montujemy zgodnie z poniższymi schematami wytycznymi.



Przewody podczas lutowania wypełnione są suchym azotem, aby nie tworzyła się utleniona powłoka na wewnętrznej powierzchni przewodów. Przewody poziome rozprowadzać w przestrzeni stropu podwieszonego. Instalację z rur miedzianych należy mocować do stropu, ścian przy pomocy obejm termoizolacyjnych z wkładką kauczukową oraz ogólnodostępnych materiałów montażowych, tj. obejmy stalowe posiadających odpowiednie certyfikaty i atesty

Przewody mocować typowymi uchwytami do ścian budynku. Przejścia przewodów przez przegrody budowlane należy wykonać w tulejach ochronnych oraz uszczelnić pianką PUR. Instalację freonową z izolacją prowadzoną na zewnątrz zabezpieczyć płaszczem z blachy stalowej ocynkowanej lub aluminiowej.

Przy przejściu przewodów przez przegrodę oddzielenia pożarowego zastosować przepusty ognioochronne dla rurociągów – uszczelnienie masą pęczniącą.

Dla instalacji prowadzonej wewnątrz budynku zastosować otuliny o grubości 9 mm dla średnic do 28 mm oraz grubości 25 mm dla średnic powyżej 28 mm oraz dla wszystkich średnic instalacji poza budynkiem.



### Konstrukcja wsporcza pod jednostkę zewnętrzną.

Pod agregat jednostki zewnętrznej należy wykonać konstrukcję. Jednostka zewnętrzna posadowiona będzie na poziomie terenu na konstrukcji wsporczej. Wysokość konstrukcji wsporczej pod jednostkę zewnętrzną wynosić będzie około 50 cm, co wynika z zapewnienia minimalnej odległości od poziomemu terenu (np. opady śniegu).

### Próba szczelności

Po wykonaniu wszystkich połączeń należy przeprowadzić test szczelności instalacji. Instalację chłodniczą należy napełnić azotem do ciśnienia testowego 4,15 MPa. Po 24 godzinach sprawdzić ciśnienie. Należy sprawdzić przewód cieczowy i gazowy. Zmiana temperatury otoczenia o 5C powoduje zmianę ciśnienia testowego o 0,07 MPa. Po wykonaniu instalacji należy oczyścić przewody chłodnicze poprzez wykonanie próżni w instalacji. Należy wytworzyć podciśnienie wewnątrz przewodów aż do uzyskania na manometrach wskazania 0,1 MPa, 76 cm Hg, następnie pompa powinna pracować, przez co najmniej 1 godzinę. Instalację należy dopełnić czynnikiem chłodniczym w ilości podawanej przez producenta urządzeń , a następnie uruchomić i sprawdzić działanie urządzeń

### Skropliny

Z jednostek wewnętrznych grzewczo/chłodzących należy odprowadzić skropliny do kanalizacji sanitarnej, przewodami z rur PCV. Rury łączyć ze sobą za pomocą klejenia.

Włączenie instalacji skroplin do pionów wykonać poprzez syfon. Odprowadzenie skroplin z jednostek wewnętrznych za pomocą pomp skroplin. Rurociągi układać nad sufitymi podwieszonymi. Po wykonaniu, należy przeprowadzić próbę drożności i szczelności.

### ➤ Zaplecze socjalne

Dla pomieszczeń socjalnych, wiatrołapu oraz kotłowni przewidziano ogrzewanie za pomocą grzejników elektrycznych,

W budynku przewiduje się ogrzewanie elektryczne grzejnikami konwektorowymi naściennymi o mocach 0,5 kW, 0,75 kW, 1,0 kW, rozmieszczonymi zgodnie z częścią rysunkową. Grzejniki wypełnione olejem roślinnym tworzą stabilną konstrukcję i pozwalają uzyskiwać wysoką moc grzewczą. Regulowana maksymalna temperatura powierzchni zewnętrznej grzejnika 90°C (przy zwykłym trybie pracy) oraz 75°C lub 60°C (przy obniżonej mocy). W pomieszczeniach o podwyższonej wilgotności, takich jak łazienki, należy zamontować grzejniki elektryczne posiadające obudowę bryzgoszczelną bądź przeciwbryzgową pozwalającą na zastosowanie w wilgotnych pomieszczeniach (pod warunkiem zachowania stref bezpieczeństwa). Każdy grzejnik posiada indywidualne zasilanie elektryczne. Grzejniki wyposażone w płynnie regulowany, kapilarny termostat, który umożliwia regulację temperatury pomieszczenia. Grzejniki wyposażone w zawieszenia ściennie wraz ze śrubami do stałego montażu. Grzejniki są wyposażone w ożebrowanie konwekcyjne.

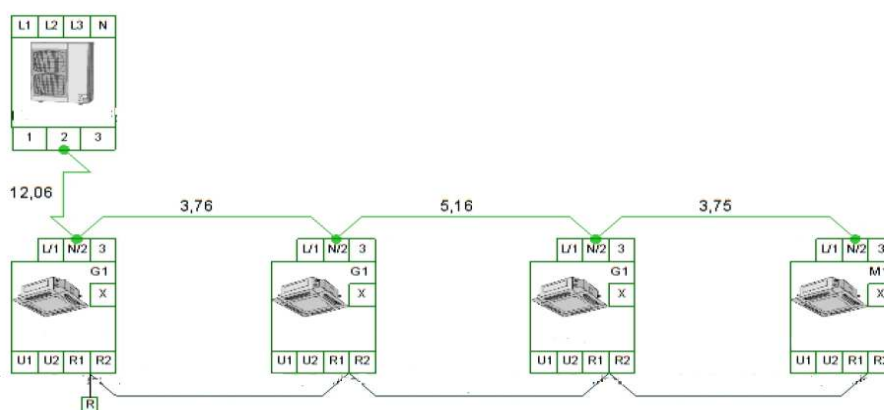
#### 4. Wytyczne branżowe

##### - wytyczne do projektu architektoniczno-budowlanego


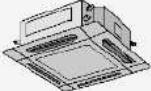
- W ścianach i stropach należy przewidzieć przejścia rurociągów
- Przewidzieć konstrukcje wsporczą pod agregat.

##### - wytyczne do projektu elektrycznego

- wykonać zabezpieczenia przeciwporażeniowe urządzeń
- Instalacja uziemiająca i wyrównawcza
- zasilić w energię elektryczną urządzenia
- Schemat głównego okablowania



- okablowanie systemu

<p>Połączenia: L1 L2 L3 N</p> <p>Napięcie: 380-400-415V/3Ph + N/50Hz</p> <p>Maks. prąd roboczy: 9,9 A</p> <p>Maks. pobór mocy: 6,45 kW</p> <p>Rozłącznik bezpiecznikowy: 16 A</p>	
<p>Połączenia: L N</p> <p>Napięcie: 220-230-240V/1Ph/50Hz</p> <p>Maks. prąd roboczy: 0,23 A</p> <p>Maks. pobór mocy: 21,00 W</p> <p>Rozłącznik bezpiecznikowy: 5 A</p>	

#### - wytyczne do projektu instalacji sanitarnych

- Należy zapewnić odpływ skroplin z jednostek wewnętrznych oraz agregatu freonowego

### 5. Uwagi ogólne

Całość prac wykonać zgodnie z:

- Ustawa z dnia 07.07.1994 r. Prawo Budowlane (Dz. U. Nr 89, poz. 44),
- Ustawa z dnia 16.04.2004 r. o zmianie ustawy – prawo budowlane Dz. U. Nr 93, poz. 888
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690) z późniejszymi zmianami,
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych z dnia 6 lutego 2003 r. (Dz.U.2003.47.401)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 29 listopada 2002 r. w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy (Dz. Nr 217, poz. 1833)
- PN-76/B-03420 - Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego.
- PN-78/B-03421 - Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza wewnętrznego w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania ludzi.
- PN-87/B-02151/02 Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach.
- PN-EN 12599:2002(U) - Wentylacja budynków. Procedury badań i metody pomiarowe dotyczące odbioru wykonanych instalacji wentylacji i klimatyzacji.
- PN-B-01411:1999 - Wentylacja i klimatyzacja. Terminologia.
- PN-EN 12599:2002(U) - Wentylacja budynków. Procedury badań i metody pomiarowe dotyczące odbioru wykonanych instalacji wentylacji i klimatyzacji.
- PN-B-01411:1999 - Wentylacja i klimatyzacja. Terminologia.
- wytycznymi producentów urządzeń
- Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych”, COBRTI INSTAL, Warszawa 2003

- „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych”, COBRTI INSTAL, Warszawa 2003;
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych”, COBRTI INSTAL, Warszawa 2006;
- Urządzenia i materiały użyte przy wykonawstwie powinny posiadać dopuszczenia do stosowania w budownictwie i odpowiednie atesty.
- zgodnie z projektem budowlanym, zatwierdzonym w odpowiednich urzędach i instytucjach,
- zgodnie z przepisami Prawa Budowlanego,
- Wszystkie roboty należy wykonać zgodnie z polskimi normami, warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót, przepisami BHP, p.poż oraz zasadami wiedzy i sztuki budowlanej Urządzenia i armaturę należy montować i uruchamiać ściśle według zaleceń producentów zawartych w DTR,
- Urządzenia i armaturę należy montować i uruchamiać ściśle według zaleceń producentów zawartych w DTR,
- Wszystkie zamontowane urządzenia i materiały muszą posiadać aktualną Aprobata Techniczną oraz dopuszczenie do stosowania w budownictwie
- Użyte w niniejszym opracowaniu nazwy własne produktów służą jedynie oddaniu intencji projektanta, co do ich właściwości fizycznych oraz parametrów technicznych i jakościowych. Dopuszcza się zastosowanie wyrobów równoważnych innych producentów pod warunkiem zachowania jednakowych parametrów technicznych i jakościowych w stosunku do produktów wymienionych w tej dokumentacji.
- aktualne atesty higieniczne i wszelkie wymagane prawem dopuszczenia.
- Wykonanie robót instalacyjnych należy prowadzić pod stałym nadzorem technicznym. Wszelkie odstępstwa od projektu winny być uzgadniane międzybranżowo.
- Jeżeli w trakcie wykonawstwa wystąpią odstępstwa od projektu należy wykonać dokumentację powykonawczą uwzględniającą wszystkie zmiany.
- Opisane w projekcie urządzenia stanowią jedynie przykład możliwych do zastosowania. Dopuszcza się zastosowanie innych materiałów i urządzeń o parametrach nie gorszych, niż wymienione w opracowaniu.
- część rysunkowa stanowi integralną część niniejszego opisu.
- całość prac wykonać zgodnie z zawartymi w niej wytycznymi, które stanowią uzupełnienie opisu.
- nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim. przywołanie przepisu, który został znowelizowany obliguje wykonawcę do stosowanie jego aktualnej treści.
- wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentacji, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić projektanta, który dokonana odpowiednich zmian lub poprawek.

## 6. Informacja o bezpieczeństwie i ochronie zdrowia

### INFORMACJA O BEZPIECZEŃSTWIE I OCHRONIE ZDROWIA

INWESTOR:	GMINA UJAZD UL. SŁAWIĘCICKA 19, 47-143 UJAZD
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO:	INSTALACJA GRZEWczo-CHŁODNICZA DLA BUDYNKU ŚWIETLICY
ADRES I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO:	UL. POLNA 1A, 47-143 JARYSZÓW dz. nr 746/1, 746/3 Kategoria obiektu budowlanego - XVI

ZESPÓŁ AUTOSKI	IMIĘ NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ, NUMER UPRAWNIENÍ BUDOWLANYCH	ZAKRES OPRACO- WANIA	DATA OPRACO- WANIA	PODPIS
Opracowała:	mgr inż. Magdalena Stysińska	SLK/0304/PWBS/22	Sanitarna	25.01.2023	

### 1. INFORMACJE OGÓLNE

Roboty w budynku polegać będą na :

- Rozprowadzeniu instalacji freonowej
- Izolacji rurociągów
- Montażu jednostek wewnętrznych klimatyzacji
- Montażu jednostki zewnętrznej agregatu freonowego
- Montaż instalacji skroplin
- Montaż automatyki zasilająco-sterującej, okablowanie automatyki i urządzeń.
- Montaż grzejników elektrycznych

Roboty budowlane wymagają stałego nadzoru technicznego ze strony kierownika budowy i kierownika robót. Przy pracach budowlanych (roboty budowlano – montażowe, prace przy obsłudze i konserwacji budowlanego sprzętu zmechanizowanego i pomocniczego oraz na placach składowych materiałów budowlanych na terenie budowy) może być zatrudniony wyłącznie pracownik, który:

posiada kwalifikacje przewidziane stosownymi przepisami dla danego stanowiska pracy, został przeszkolony w zakresie przepisów i wymagań BHP, na danym stanowisku pracy.

Do obowiązków kierownika prowadzącego roboty budowlane należą między innymi: organizowanie i kierowanie pracami podległych pracowników, kontroli stanu pozostawienia miejsca pracy w stanie nie stwarzającym zagrożenia, kontroli stanu technicznego stosowanych narzędzi i sprzętu ochrony osobistej pracowników, przeprowadzenia instruktażu bezpiecznych metod pracy, dopilnowanie usunięcia narzędzi i materiałów po skończonej pracy.

Wszyscy pracownicy zatrudnieni na budowie powinni posiadać dokument stwierdzający aktualne szkolenie BHP oraz aktualne badania lekarskie dopuszczające pracownika do wykonywania określonych prac budowlanych zgodnych z jego kwalifikacjami zawodowymi, z badaniami do pracy na wysokości włącznie.

Przed przystąpieniem do prac budowlanych kierownik budowy powinien przeprowadzić dodatkowe szkolenie całej załogi odnośnie specyfiki konkretnej budowy: odnośnie sprzętu który będzie użyty, ewentualnych zagrożeń i niebezpieczeństw, wymogów i ograniczeń.

## **2. ZALECENIA**

Przed przystąpieniem do wykonania robót budowlanych należy wykonać wszystkie niezbędne zabezpieczenia:

- oznakowanie i ogrodzenie terenu,
- zgromadzenie potrzebnych narzędzi i sprzętu,
- zainstalowanie niezbędnych urządzeń.

Nie można wykonywać prac bez odpowiedniego zabezpieczenia osoby wykonującej te prace. Miejsca i powierzchnię wykonywania przedmiotowych robót należy zabezpieczyć pod względem wysokości oraz bezpośredniego sąsiedztwa kabli energetycznych i elektroenergetycznych. Roboty budowlane należy prowadzić zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. 2003, nr 47, poz. 401), Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 15 czerwca 2002 r., o warunkach technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75/02 poz. 690).

Przed dopuszczeniem pracownika do pracy, zakład zobowiązany jest zaopatrzyć go w odzież ochronną i roboczą, zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami oraz okulary ochronne, rękawice, obuwie ochronne, pasy bezpieczeństwa przy pracy na wysokości i inne. Sprzęt ochronny oraz narzędzia powinny posiadać aktualne atesty oraz instrukcje określające sposób ich użytkowania. Wszystkie przejścia i przejazdy powinny być drożne, pozbawione jakichkolwiek przeszkód (deski, gruz itp.). Wszystkie prace należy prowadzić pod nadzorem osoby posiadającej uprawnienia budowlane do kierowania pracami budowlanymi, po uprzednim wydaniu pracownikom środków zabezpieczających i przeprowadzeniu instruktażu obejmującego podział prac, kolejność wykonywanych zadań, wymogów bezpieczeństwa i higieny pracy.

Przy obsłudze urządzeń transportu zmechanizowanego mogą być zatrudnione tylko osoby o kwalifikacjach właściwych do obsługi określonego urządzenia. Plac budowy powinien być zaopatrzony w podstawowe urządzenia gaśnicze w postaci gaśnic proszkowych, koców p.poż, piasku, szpadli. Drogi ewakuacyjne prowadzące bezpośrednio na teren otwartej przestrzeni powinny być drożne nie zablokowane żadnymi urządzeniami czy materiałami budowlanymi. Pracownicy narażeni na urazy mechaniczne, porażenia prądem, upadki z wysokości, oparzenia, zatrucia, wibrację oraz inne szkodliwe czynniki i zagrożenia związane z wykonywaną pracą, powinni być zaopatrzeni w sprzęt ochrony osobistej. Sprzęt ten winien posiadać stosowne atesty i certyfikaty.

Na budowie powinna być umieszczona tablica informacyjna z wykazem ważnych telefonów takich jak: Pogotowie Ratunkowe, Straż Pożarna, Policja.

### **3. WARUNKI TECHNICZNE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH**

Wszystkie roboty budowlano – montażowe należy wykonać:

- zgodnie z projektem budowlanym, zatwierdzonym w odpowiednich urzędach i instytucjach,
- zgodnie z przepisami Prawa Budowlanego,
- zgodnie z przepisami BHP, pod nadzorem i kierunkiem osób z odpowiednimi uprawnieniami budowlanym

## 7. Zestawienie materiałów

Lp.	Wyszczególnienie	Ilość
1.	Jednostka zewnętrzna o mocy $Q_{ch}=14,0kW$ , $Q_g=11,88kW$ ; wym.:1416 x 940 x 340 mm; EER = 2,71 COP= 2,38	1 szt.
2.	Sterownik zdalny – programator	1 szt.
3.	Konstrukcja pod agregat	1 kpl
4.	Jednostki wewnętrzne kasetonowa z 4-kierunkowym rozplywem powietrza o wym. 60x60mm o mocy $Q_{ch}=3,6kW$ ; $Q_g=4,0kW$	4 szt
5.	Orurowanie: rura miedziana 6,35 mm / 1/4"	16,50m
6.	Orurowanie: rura miedziana 9,52 mm / 3/8"	24,40m
7.	Orurowanie: rura miedziana 12,7 mm / 1/2"	16,50m
8.	Orurowanie: rura miedziana 15,88 mm / 5/8"	24,40m
9.	Izolacja z kauczuku	81,8m
10.	Czynnik R32	3,15kg
11.	Okablowanie	14m
12.	Grzejnik elektryczny o mocy 500 W wym. 500 x 400mm	3 szt.
13.	Grzejnik elektryczny o mocy 750 W wym. 500 x 500mm	3 szt.
45.	Grzejnik elektryczny o mocy 1000 W wym.500 x 650mm	2 szt

