

**PROJEKT PRAC REMONTOWYCH DOT. RAMPY,
ELEWACJI, WYBRANYCH WEJŚĆ I POMIESZCZEŃ
BIUROWYCH, WRAZ Z WYMIANĄ DRZWI,
MONTAŻEM KLIMATYZATORÓW ORAZ
REMONTEM CZĘŚCI INSTALACJI, ITP. - W
BUDYNKU POWIATOWEGO INSPEKTORATU
WETERYNARII W GLIWICACH
(UMOWA NR PIW.GL.FK.261.9.2024)**

KATEGORIA BUDOWLANA: XI

LOKALIZACJA:

44-100 Gliwice, ul. Ku Dołom 6
Działki nr: 374, 375
Obręb: Wójtowa Wieś

INWESTOR:

Powiatowy Inspektorat Weterynarii w Gliwicach
44-100 Gliwice, ul. Ku Dołom 6,
NIP. 631-22-15-570

**INWENTARYZACJA DO CELÓW PROJEKTOWYCH
ORAZ PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY DOT. PRAC
REMONTOWYCH (WG UMOWY):**

Pracownia - Wojciech Pyttel

44-100 Gliwice, ul. J. Dąbrowskiego 39/4
NIP. 631-102-23-14 / REGON 272620619

tel. 501-270-353 / e-mail: wojciech.pyttel@wp.pl

- **mgr inż. arch. Wojciech Pyttel**
upr. nr 215/91, SL-0641, SLK/BO/1950/21
w specjalności architektonicznej bez ograniczeń,
konstrukcyjnej wg dołączonych uprawnień,
uprawniony do prac przy zabytkach nieruchomych
- **mgr inż. Łukasz Żyła**

**PROJEKT MONTAŻU KLIMATYZATORÓW, REMONT CZĘŚCI
INSTALACJI (WG UMOWY – NIEZALEŻNE, SPÓJNE OPRACOWANIE):**

Projektowanie i Wykonawstwo Instalacji Elektrycznych Kamaj Łukasz

44-100 Gliwice, ul. Ku Dołom 6

NIP: 969-134-60-35 / REGON: 241772180

tel. 507-313-302 / e-mail: PiWIE.gliwice@gmail.com

- **mgr inż. elektryk Tomasz Lach**
nr uprawnień SLK/7371/PWBE/17
- **mgr inż. Jarosław Brożek**
nr uprawnień SLK/IS/3186/24
Projektant klimatyzacji

GLIWICE 23.08.2024

EGZ. NR 1

Spis treści:

1. Podstawa opracowania	3
2. Przedmiot i zakres opracowania	3
3. Założenia projektowe	3
3.1. Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego	3
4. Instalacja chłodzenia	4
4.1. Pomieszczenia biurowe.....	4
4.2. Przewody	4
4.3. Izolacja rurociągów.....	4
4.4. Instalacja odprowadzenia skroplin.....	4
5. Warunki techniczne wykonania i odbioru	5
5.1. Próby i odbiory techniczne	5
5.2. Płukanie i próby ciśnieniowe instalacji.....	5
5.3. Bezpieczeństwo pożarowe.....	5
5.4. Wytyczne bhp	5
5.5. Wytyczne międzybranżowe	5

Spis rysunków:

NAZWA RYS.	NR RYS.	SKALA
INSTALACJA KLIMATYZACJI – RZUT PIWNICY I PARTERU	PT-IKL-01	1:100
INSTALACJA KLIMATYZACJI – RZUT PIĘTRA	PT-IKL-02	1:100

Załączniki:

Nr	Nazwa załącznika
1	Kopia uprawnień projektowych Projektanta
2	Kopia zaświadczenia o przynależności Projektanta do Izby

1. Podstawa opracowania.

Podstawa opracowania

- Podkłady architektoniczno-budowlane,
- wytyczne dostarczone przez Inwestora,
- katalogi armatury, przewodów i wyposażenia instalacji klimatyzacji
- programy komputerowe wspomagania projektowania instalacji klimatyzacji.,
- normy i wytyczne projektowania instalacji klimatyzacji,
- Dziennik Ustaw Nr 75 – Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, wraz z późniejszymi zmianami.
- Prawo Budowlane.

2. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt techniczny instalacji klimatyzacji dla remontu budynku Inspekcji weterynaryjnej Powiatowego Inspektoratu Weterynarii w Gliwicach, przy ul. Ku Dołom 6 w Gliwicach.

Inwestor:

Powiatowy Inspektorat Weterynarii
ul. Ku Dołom 6,
44-100 Gliwice.

Niniejsze opracowanie obejmuje:

- opis techniczny,
- obliczenia zysków ciepła,
- usytuowanie urządzeń chłodniczych,
- trasę prowadzenia głównych przewodów,
- część rysunkową,

Niezbędne zadania do wykonania w ramach instalacji:

- instalacje elektryczne;
- konstrukcja pod urządzenia chłodnicze;
- otworowanie w stropach i ścianach na przewody chłodnicze,

3. Założenia projektowe

Na podstawie obowiązujących przepisów prawa, ustaleń z Inwestorem oraz na podstawie ustaleń międzybranżowych przyjęto następujące wyjściowe założenia projektowe:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, wraz z późniejszymi zmianami, (Dz.U. 2002 nr 75 poz. 690),
- PN-EN ISO 6946:2008 – Komponenty budowlane i elementy budynku – Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła – Metoda obliczania,
- PN-B-02403 – Temperatuty obliczeniowe zewnętrzne,
- 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.

3.1. Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego

Parametry powietrza zewnętrznego przyjęte do obliczeń:

Zima:

Strefa klimatyczna	III
Temperatura zewnętrzna	te=-20°C
Wilgotność względna $\phi=100\%$	
Zawartość wilgoci	xe=0,8 g/kg
Entalpia	ie=-18,2 kJ/kg

Lato:

Strefa klimatyczna	II
Temperatura zewnętrzna	te=30°C
Wilgotność względna $\phi=45\%$	
Zawartość wilgoci	xe=11,9 g/kg
Entalpia	ie=60,7 kJ/kg

4. Instalacja chłodzenia

4.1. Pomieszczenia biurowe.

Dla wybranych pomieszczeń biurowych w celu zapewnienia odpowiednich parametrów komfortu w pomieszczeniach objętych opracowaniem zaprojektowano instalację klimatyzacyjną opartą o system SPLIT. W klimatyzowanych pomieszczeniach zyski ciepła będą usuwane za pomocą jednostek wewnętrznych ściennych. Każde urządzenie wewnętrzne będzie działać niezależnie od pozostałych. Pozwoli to na programowanie warunków w każdym pomieszczeniu w zależności od potrzeb użytkownika i warunków zewnętrznych.

Każde chłodzone pomieszczenie zostanie wyposażone w indywidualny sterownik naścienny, umożliwiający indywidualne programowanie parametrów wewnętrznych powietrza w zależności od potrzeb użytkownika i warunków zewnętrznych.

Jednostki zewnętrzne klimatyzacji dla pomieszczeń na parterze zlokalizowane będą na poziomie terenu na systemowych konstrukcjach /stelażach/ wsporczych. Przewody od jednostek zewnętrznych należy wprowadzić do piwnicy i rozprowadzić pod stropem piwnic do podejść do pionów.

Jednostki zewnętrzne dla pomieszczeń na piętrze będą zlokalizowane w elewacji, ustawione piętrowo na systemowej podkonstrukcji wsporczej.

Jednostkę należy wyposażyć w maty/kable grzewcze w celu ogrzewania tacy skroplin. Długość kabla grzewczego należy dostosować na budowie oraz wyposażyć w termostat i zestaw przyłączeniowy. Jednostki klimatyzacji będą zasilane z tablic elektrycznych znajdujących się na danej kondygnacji.

Należy zapewnić wymagany dostęp do urządzeń w celu ich serwisowania. Każdą jednostkę wewnętrzną należy wyposażyć w zestaw zaworów rozprężnych oraz pompkę skroplin.

Jednostki zewnętrzne i wewnętrzne należy montować zgodnie z instrukcją montażu dostarczoną wraz z urządzeniem.

4.2. Przewody

Czynnik chłodniczy (R32) będzie rozprowadzony przewodami miedzianymi łączonymi na lut twardy. Przewody prowadzone są w zabudowie i pod stropem.

Instalację chłodniczą projektuje się z rurek miedzianych zgodnie z PN-EN-12735-1 bezszwowych. Rurki należy zabezpieczyć przed dostaniem się do wnętrza wody lub kurzu. Do montażu należy elementów montażowych dostarczonych przez producenta wraz z urządzeniami. Przed montażem należy zweryfikować średnice przewodów.

Instalację chłodniczą należy prowadzić w korytach z tworzywa sztucznego oraz w przestrzeni sufitu podwieszanego. Wraz z instalacją chłodniczą należy prowadzić przewody sterujące i zasilające.

Uchwyty podtrzymujące przewody chłodnicze nie powinny bezpośrednio obejmować przewodu, powinny mieć wkładki gumowe lub przewód owinąć taśmą zapobiegającą ocieraniu się.

Przewody miedziane izolować otuliną z pianki poliuretanowej. Dodatkowo przewody miedziane wraz z przewodem elektrycznym owinąć termoizolacyjną taśmą wykończeniową od dołu do góry.

Przejścia przewodów miedzianych przez przegrody oddzielenia przeciwpożarowego uszczelnić ognioochronną elastyczną masą uszczelniającą o klasie odporności ogniowej EI120 dla rur niepalnych, zgodnie z zasadami opisanymi w aprobacie technicznej materiału.

Przejścia przewodów instalacji przez stropy, ściany i dylatacje budynku poprowadzić w rurach ochronnych wypełnionych silikonem.

Systemy chłodnicze należy montować zgodnie z instrukcją montażu dostarczoną wraz z urządzeniem.

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.

4.3. Izolacja rurociągów

Przewody należy zaizolować paroszczelną izolacją chłodniczą typu AF/Armaflex lub równoważną o grubości ścianki min. 9 mm.

4.4. Instalacja odprowadzenia skroplin

Przewody odprowadzające skropliny z klimatyzatorów należy wykonać z rur polipropylenowych.

Przewody skroplin należy włączyć do trójnika do pionu kanalizacji sanitarnej poprzez naczynie na skropliny z zasyfonowaniem i blokadą antyzapachową. Przewody odprowadzenia skroplin należy izolować otuliną na bazie kauczuku syntetycznego. Odprowadzenie skroplin z klimatyzatorów będzie odbywało się grawitacyjnie lub za pomocą pompki skroplin.

Przed każdym uruchomieniem po okresie zimowym lub kiedy urządzenie przez dłuższy czas nie jest wykorzystywane należy pamiętać, aby układ wyposażony w pompkę skroplin zalać wodą w celu zapewnienie braku pracy na sucho. Wykonanie takiej operacji zapewni nam prawidłową pracę pompki, jak również jej nie uszkodzenie.

5. Warunki techniczne wykonania i odbioru

5.1. Próby i odbiory techniczne

Próby i odbiory techniczne należy wykonać zgodnie z:

- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”
- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru” – COBRTI Instal, zeszyt 1-12
- Wymaganiami montażowymi producentów zastosowanych urządzeń

5.2. Płukanie i próby ciśnieniowe instalacji

Po wykonaniu wszystkich połączeń przeprowadzamy próbę szczelności instalacji. Instalację chłodniczą napełniamy azotem do ciśnienia testowego 4,15 MPa. Po 24 godzinach sprawdzamy ciśnienie. Sprawdzamy przewodność cieczową i gazową. Zmiana temperatury otoczenia o 5°C powoduje zmianę ciśnienia próbnego o 0,07 MPa.

5.3. Bezpieczeństwo pożarowe

- przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) wymaganą dla tych elementów (DZ. Ust. Nr 75, §234, ust. 1)”,
- „dopuszcza się nieinstalowanie przepustów, o których mowa w ust. 1, dla pojedynczych rur instalacji (..) ogrzewczych, wprowadzanych przez ściany i stropy pomieszczeń higieniczno sanitarnych (DZ. Ust. Nr 75, §234, ust. 2)”,
- „przepusty instalacyjne o średnicy powyżej 4 cm w ścianach i stropach, nie wymienionych w §234ust. 1, dla których jest wymagana klasa odporności ogniowej co najmniej EI 60 lub REI 60, powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) tych elementów (DZ. Ust. Nr 75, §234, ust. 3)”,
- izolacje cieplne i akustyczne zastosowane w instalacji ciepła technologicznego powinny być wykonane w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia
- wszystkie produkty powinny posiadać certyfikaty lub deklaracje zgodności dopuszczające do stosowania ich w budownictwie,

5.4. Wytyczne bhp

- wszystkie zastosowane materiały i urządzenia muszą być dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie
- montaż przewodów i urządzeń musi być prowadzony przez firmę posiadającą odpowiednie uprawnienia i zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP
- załoga obsługująca i konserwująca musi być przeszkolona pod względem obowiązujących przepisów BHP
- wszystkie zaprojektowane urządzenia należy eksploatować i konserwować zgodnie z DTR producentów i obowiązującymi przepisami BHP

5.5. Wytyczne międzybranżowe

5.5.1. Wytyczne konstrukcyjne

- wykonać przebiecia w ścianach i stropach wewnętrznych na przejścia instalacji,
- wykonać konstrukcje wsporcze pod jednostki zewnętrzne klimatyzatorów na dachu uniemożliwiając zasypianie jednostek śniegiem.

5.5.2. Wytyczne elektryczne

- wykonać zasilanie klimatyzatorów, jednostek zewnętrznych. Jednostki klimatyzacji będą zasilane z tablic elektrycznych znajdujących się na danej kondygnacji.
- poprowadzić przewody sterujące dla sterowników pokojowych.

5.5.3. Wytyczne wod-kan

- przewidzieć włączenie przewodów skroplin do pionów kanalizacji sanitarnej poprzez syfony z blokadą antyzapachową.

5.5.4. Uwagi końcowe

Instalacje należy wykonać zgodnie z:

- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”
- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru” – COBRTI Instal, zeszyt 1-12
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki ich usytuowanie wraz z późniejszymi zmianami
- Zasadami sztuki budowlanej, obowiązującymi przepisami BHP, PPOŻ
- Wymaganiami montażowymi producentów zastosowanych urządzeń
- Obowiązującymi przepisami i normami

Na etapie realizacyjnym inwestycji dopuszcza się zastosowanie przez Wykonawcę innych materiałów i urządzeń niż ujęte w niniejszym opracowaniu projektowym tylko po uzgodnieniu z Inwestorem oraz Autorami opracowania projektowego.
Wszelkie niejasności i nieścisłości należy bezwzględnie wyjaśnić z projektantem (obowiązuje forma pisemna).

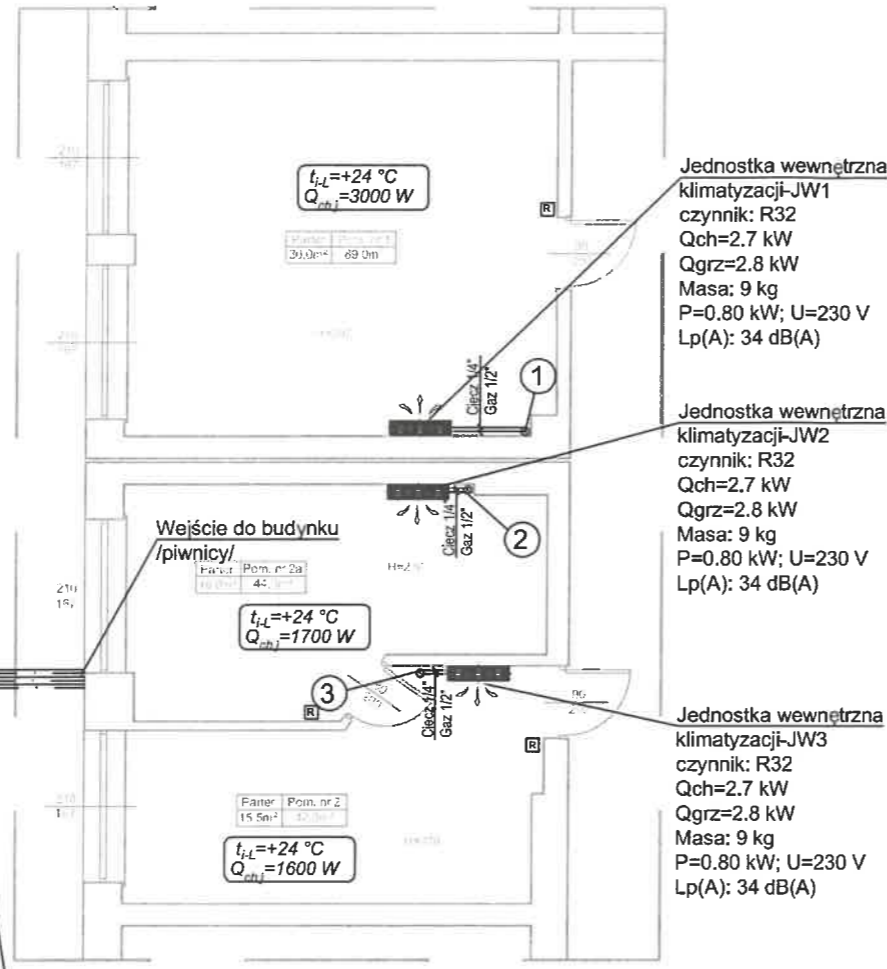
PARTER

PIWNICA

Jednostka zewnętrzna klimatyzacji-JZ1
 Czynnik: R32
 Qch=3,5 kW
 Qgrz=4,00 kW
 Wym. 818x596x302 mm
 Masa: ok. 40,0 kg
 P=1,1 kW; U=230 V
 Lp(A): 50 dB(A)
 Przyłącza rur ciec: Cu 1/4" / Ø6,40 mm
 gaz: Cu 3/8" / Ø9,50 mm




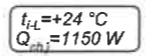
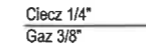
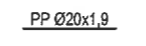

Jednostka zewnętrzna klimatyzacji-JZ2
 Czynnik: R32
 Qch=3,5 kW
 Qgrz=4,00 kW
 Wym. 818x596x302 mm
 Masa: ok. 40,0 kg
 P=1,1 kW; U=230 V
 Lp(A): 50 dB(A)
 Przyłącza rur ciec: Cu 1/4" / Ø6,40 mm
 gaz: Cu 3/8" / Ø9,50 mm

Jednostka zewnętrzna klimatyzacji-JZ3
 Czynnik: R32
 Qch=3,5 kW
 Qgrz=4,00 kW
 Wym. 818x596x302 mm
 Masa: ok. 40,0 kg
 P=1,1 kW; U=230 V
 Lp(A): 50 dB(A)
 Przyłącza rur ciec: Cu 1/4" / Ø6,40 mm
 gaz: Cu 3/8" / Ø9,50 mm



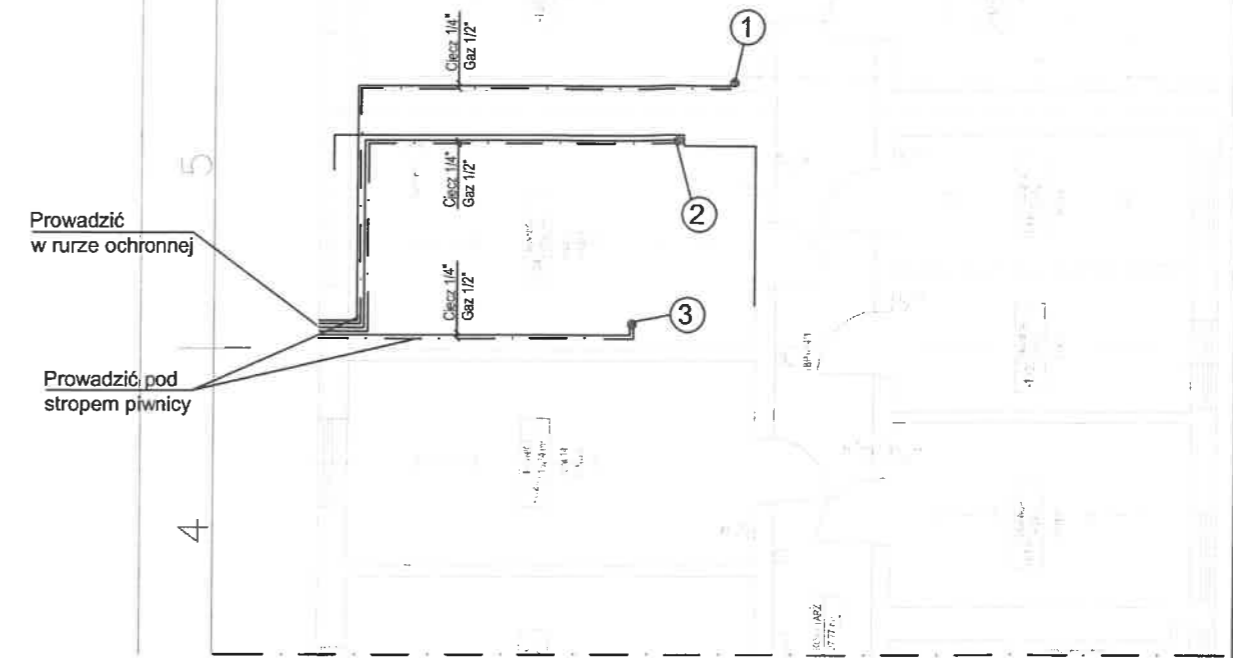
Jednostki zewnętrzne klimatyzacji montowane na systemowych ramach wsporczych.

LEGENDA:

-  Klimatyzator ścienny
-  Numer pionu
-  Przewody freonowe (ciecz+gaz)
-  Temperatura obliczeniowa
Zapotrzebowanie na chłód
-  Opis działki - przewody freonowe
-  Opis działki - przewody skroplin
-  Sterownik pomieszczeniowy


UWAGA:

- Jednostki klimatyzacji będą zasilane z tablic elektrycznych znajdujących się na danej kondygnacji.
- Przewody skroplin z klimatyzatorów należy włączyć do trójnika do najbliższego pionu kanalizacji sanitarnej.






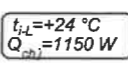
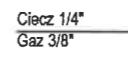
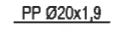

Prowadzić w rurze ochronnej

Prowadzić pod stropem piwnicy

TEMAT:	INWESTOR:	DATA: SIERPIEŃ 2024
PROJEKT PRAC REMONTOWYCH DOT. RAMPY, ELEWACJI, WYBRANYCH WEJŚĆ I POMIESZCZEŃ BIUROWYCH, WRAZ Z WYMIANĄ DRZWI, MONTAŻEM KLIMATYZATORÓW ORAZ REMONTEM CZĘŚCI INSTALACJI, ITP. - W BUDYNKU POWIATOWEGO INSPEKTORATU WETERYNARII W GLIWICACH (UMOWA NR PIW.GL.FK.261.9.2024)	POWIATOWY INSPEKTORAT WETERYNARII W GLIWICACH UL. KU DOŁOM 6 44-100 GLIWICE	
OBIEKT:	BRANŻA:	FAZA:
REMONT BUDYNKU INSPEKCJI WETERYNARYJNEJ POWIATOWY INSPEKTORAT WETERYNARII W GLIWICACH	IS	PT
TEMAT RYSUNKU:	SKALA:	NR. RYSUNKU:
INSTALACJA KLIMATYZACJI RZUT PIWNICY I PARTERU	1:100	PT-IKL-01
PROJEKTOWAŁ:	NR UPRAW.:	PODPIS:
mgr inż. Jarosław Brożek	SLK/IS/3186/24	

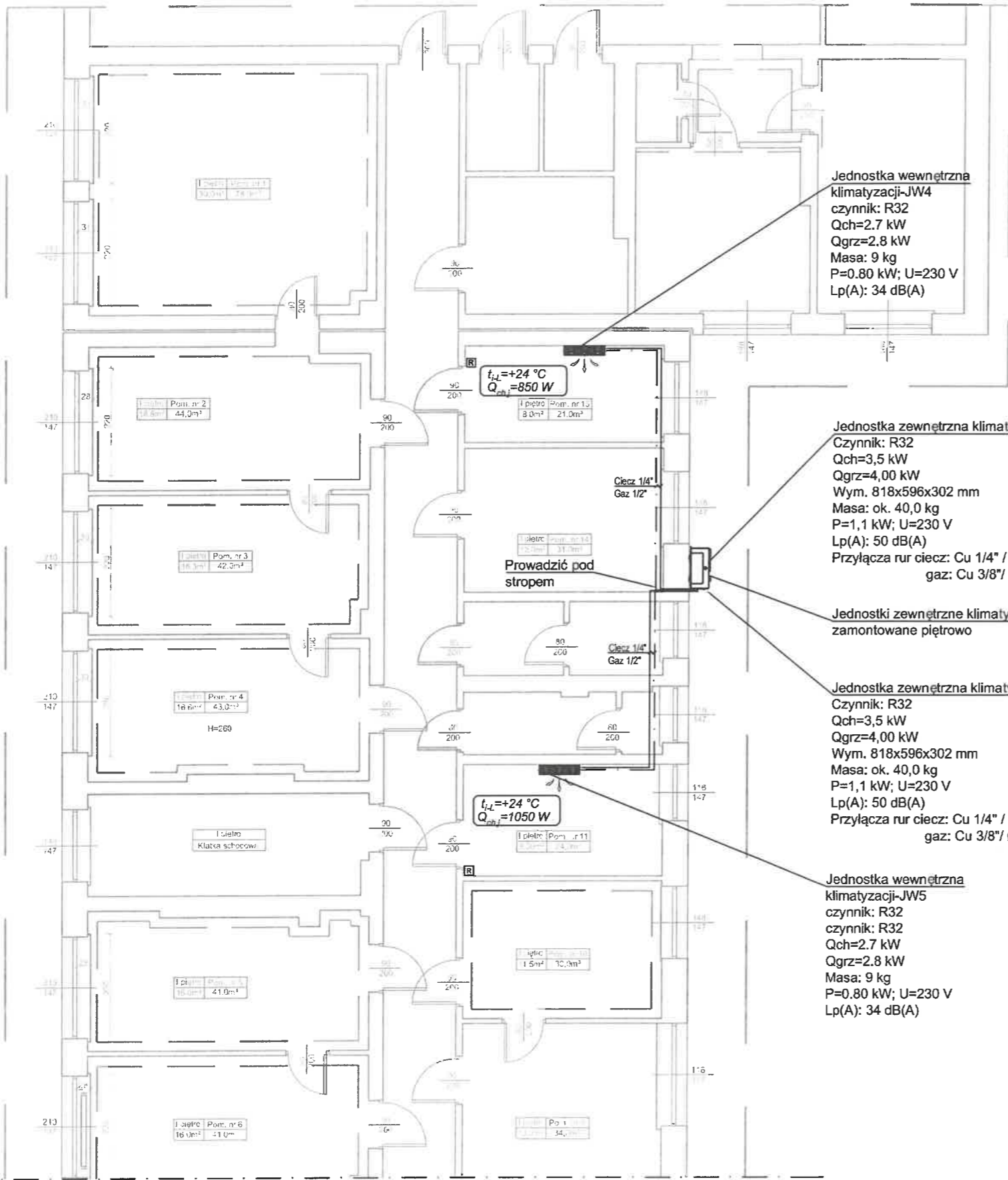
PIĘTRO

LEGENDA:

-  Klimatyzator ścienny
-  Numer pionu
-  Przewody freonowe (ciecz+gaz)
-  $t_{i,l}=+24\text{ }^{\circ}\text{C}$
 $Q_{ch,l}=1150\text{ W}$
Temperatura obliczeniowa
Zapotrzebowanie na chłód
-  Ciecz 1/4"
Gaz 3/8"
Opis działki - przewody freonowe
-  PP Ø20x1,9
Opis działki - przewody skroplin
-  Sterownik pomieszczeniowy

UWAGA:

- Jednostki klimatyzacji będą zasilane z tablic elektrycznych znajdujących się na danej kondygnacji.
- Przewody skroplin z klimatyzatorów należy włączyć do trójnika do najbliższego pionu kanalizacji sanitarnej.




Jednostka wewnętrzna klimatyzacji-JW4
 czynnik: R32
 Qch=2,7 kW
 Qgrz=2,8 kW
 Masa: 9 kg
 P=0,80 kW; U=230 V
 Lp(A): 34 dB(A)

Jednostka zewnętrzna klimatyzacji-JZ4
 Czynnik: R32
 Qch=3,5 kW
 Qgrz=4,00 kW
 Wym. 818x596x302 mm
 Masa: ok. 40,0 kg
 P=1,1 kW; U=230 V
 Lp(A): 50 dB(A)
 Przyłącza rur ciecz: Cu 1/4" / Ø6,40 mm
 gaz: Cu 3/8" / Ø9,50 mm

Jednostki zewnętrzne klimatyzacji zamontowane piętrowo

Jednostka zewnętrzna klimatyzacji-JZ5
 Czynnik: R32
 Qch=3,5 kW
 Qgrz=4,00 kW
 Wym. 818x596x302 mm
 Masa: ok. 40,0 kg
 P=1,1 kW; U=230 V
 Lp(A): 50 dB(A)
 Przyłącza rur ciecz: Cu 1/4" / Ø6,40 mm
 gaz: Cu 3/8" / Ø9,50 mm

Jednostka wewnętrzna klimatyzacji-JW5
 czynnik: R32
 czynnik: R32
 Qch=2,7 kW
 Qgrz=2,8 kW
 Masa: 9 kg
 P=0,80 kW; U=230 V
 Lp(A): 34 dB(A)

TEMAT:	INWESTOR:	DATA: SIERPIEŃ 2024
PROJEKT PRAC REMONTOWYCH DOT. RAMPY, ELEWACJI, WYBRANYCH WEJŚĆ I POMIESZCZEŃ BIUROWYCH, WRAZ Z WYMIANĄ DRZWI, MONTAŻEM KLIMATYZATORÓW ORAZ REMONTEM CZĘŚCI INSTALACJI, ITP. - W BUDYNKU POWIATOWEGO INSPEKTORATU WETERYNARII W GLIWICACH (UMOWA NR PIW.GL.FK.261.9.2024)	POWIATOWY INSPEKTORAT WETERYNARII W GLIWICACH UL. KU DOŁOM 6 44-100 GLIWICE	
OBIEKT:	BRANŻA:	FAZA:
REMONT BUDYNKU INSPEKCJI WETERYNARYJNEJ POWIATOWY INSPEKTORAT WETERYNARII W GLIWICACH	IS	PT
TEMAT RYSUNKU:	SKALA:	NR. RYSUNKU:
INSTALACJA KLIMATYZACJI RZUT PIĘTRA	1:100	PT-IKL-02
PROJEKTOWAŁ:	NR UPRAW.:	PODPIS:
mgr inż. Jarosław Brożek	SLK/IS/3186/24	
SPRAWDZIŁ:		