

**PROJEKTOWANIE, NADZÓR SIECI I INSTALACJI
SANITARNYCH IRENEUSZ KLAK
UL. SYBIRAKÓW 10/32 82-500 KWIDZYN**

Branża: sanitarna

Kategoria obiektu : XII

Rodzaj opracowania: instalacja klimatyzacji

Nazwa obiektu: budynek Urzędu Gminy i Gminnego Ośrodka
Pomocy Społecznej w Ryjewie

Adres obiektu: ul. Lipowa 1 dz. nr 486
obręb Ryjewo 82-420 Ryjewo

Inwestor: Gmina Ryjewo
ul. Lipowa 1 82-420 Ryjewo

Spis zawartości projektu:

I. Opis techniczny.

II. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

III. Oświadczenie, uprawnienia budowlane i zaświadczenie przynależności do izby projektanta.

IV. Część graficzna – rys. szt. 10

1/10 Plan zagospodarowania terenu – skala :1:500

2/10 Rzut piwnicy – instalacja klimatyzacji- skala 1:100

3/10 Rzut parteru – instalacja klimatyzacji - skala 1:100

4/10 Rzut I piętra – instalacja klimatyzacji - skala 1:100

5/10 Rzut poddasza – instalacja klimatyzacji - skala 1:100

6/10 Rzut strychu – instalacja klimatyzacji - skala 1:100

7/10 Instalacja klimatyzacji – obieg freonowy - skala skażona

8/10 Instalacja klimatyzacji – przewody sterownicze – skala skażona

9/10 Rzut piwnicy – instalacja elektryczna – skala 1:100

10/10 Rzut parteru – instalacja elektryczna – skala 1:100

Branża sanitarna:	mgr inż. Ireneusz Klak upr. nr POM/0223/PWOS/10	
Branża elektryczna:	inż. Janina Wrzesińska upr. nr 1043/EL/86	
	mgr inż. Arkadiusz Wójtowicz upr. nr 170/EL/91	

Data opracowania: maj 2020 r

Egz. 1	Egz. 2	Egz. 3
--------	--------	--------

ZAWARTOŚĆ PROJEKTU

- I. Opis techniczny instalacji klimatyzacji.
- II. Opis techniczny część elektryczna
- III. Informacja o bezpieczeństwie i ochronie zdrowia.
- IV. Oświadczenia, uprawnienia budowlane i przynależności do izby projektanta.

V. Część graficzna rys. szt. 10

1/10 Plan zagospodarowania terenu – skala :1:500

2/10 Rzut piwnicy – instalacja klimatyzacji- skala 1:100

3/10 Rzut parteru – instalacja klimatyzacji - skala 1:100

4/10 Rzut I piętra – instalacja klimatyzacji - skala 1:100

5/10 Rzut poddasza – instalacja klimatyzacji - skala 1:100

6/10 Rzut strychu – instalacja klimatyzacji - skala 1:100

7/10 Instalacja klimatyzacji – obieg freonowy - skala skażona

8/10 Instalacja klimatyzacji – przewody sterownicze – skala skażona

9/10 Rzut piwnicy – instalacja elektryczna – skala 1:100

10/10 Rzut parteru – instalacja elektryczna – skala 1:100.

I. OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlanego montażu instalacji klimatyzacji pomieszczeń budynku Urzędu Gminy i Gminnego Ośrodka Pomocy Społecznej przy ul. Lipowej 1 dz. nr 486 obręb Ryjewo

1.0. Cel i zakres opracowania, obszar oddziaływania inwestycji.

Celem opracowania jest zaprojektowanie instalacji klimatyzacji pomieszczeń budynku Urzędu Gminy i GOPS przy ul. Lipowej 1 w Ryjewie.

Zakresem swym dokumentacja obejmuje projekt techniczny:

- instalacja klimatyzacji,
- instalacji siłowej, zasilanie jednostki zewnętrznej i instalacji przeciwporażeniowej.

Na podstawie Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U.1065 z 2019 z późniejszymi zmianami), określono że obszar oddziaływania zamierzenia budowlanego mieści się w całości na działce nr 486 obręb Ryjewo.

2.0. Podstawowe dane, na których oparto opracowanie.

- 2.1. Zlecenie inwestora
- 2.2. Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (z późn. zmianami).
- 2.3. Ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (z późn. zmianami).
- 2.4. Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (z późn. zmianami).
- 2.5. Inwentaryzacja architektoniczna budynku.
- 2.6. Uzgodnienia i ustalenia z Inwestorem.
- 2.7. Wizja lokalna w terenie.
- 2.8. Obowiązujące normy, przepisy, katalogi i wytyczne do projektowania.

3.0. Szczegółowy opis rozwiązania technicznego.

3.1. Opis projektowanej instalacja klimatyzacji.

Projektowana instalacja klimatyzacji dla Urzędu Gminy Ryjewo oparta jest na systemie o zmiennej objętości czynnika chłodniczego. Jego praca realizowana jest poprzez ciągłą regulację ilości strumienia czynnika krążącego układzie chłodniczym.

Do chłodzenia wybranych pomieszczeń w budynku zaprojektowano 1 układ klimatyzacji freonowej ze zmiennym przepływem czynnika chłodniczego. Zadaniem instalacji chłodzenia powietrza będzie odebranie zysków ciepła z pomieszczeń w strefie przebywania ludzi poprzez zastosowanie jednostek wewnętrznych pracujących na powietrzu obiegowym.

Projektowane agregaty pracuje jako rewersyjne pompy ciepła realizują funkcję chłodzenia lub grzania dla całego układu. Sprężarki inwerterowe zastosowane w agregatach pozwalają na szybsze osiągnięcie zadanej temperatury w poszczególnych pomieszczeniach i utrzymanie

zadanej temperatury w okresach przejściowych przed początkiem sezonu grzewczego dla instalacji centralnego ogrzewania.

Dzięki zastosowaniu inwerterowego sterowania silnikiem wentylatora jednostki zewnętrznej, system zapewnia niski poziom hałasu, efektywne i szybkie schładzanie lub ogrzewanie, oraz niższe koszty eksploatacyjne związane z poborem mocy podczas pracy.

W każdym pomieszczeniu, w którym przewidziano dostarczenie chłodu/ciepła dobrano, w zależności od potrzeb, jedną, lub kilka niezależnych jednostek wewnętrznych.

Regulacja temperatury oraz ilości nawiewanego powietrza będzie możliwa poprzez indywidualne sterowniki bezprzewodowe i przewodowe.

Urządzenia wewnętrzne połączone będą z centralną jednostką zewnętrzną rurociągami z miedzi chłodniczej poprzez specjalny układ trójników systemowych.

Projektowany system umożliwia budowanie instalację chłodniczą o długości całkowitej do 1000 metrów. Przewyższenie instalacji między jednostką agregatem a jednostką wewnętrzną wynosi 110 m. Różnica wysokości pomiędzy jednostkami wewnętrznymi wynosi 50 m.

3.1.1. Agregaty skraplające

Agregat skraplający jest umieszczone na poziomie piwnicy w pobliżu budynku, należy posadowić na konstrukcjach wsporczych, opartych na modułowym systemie podpór. Jednostki zewnętrzne wyposażone zostały w inwerterowe sprężarki chłodnicze typu scroll SSC. Charakteryzują się one spiralą algebraiczną o zmiennej grubości, wtryskiem czynnika, niekonwencjonalnym kierowaniem napływu czynnika do przestrzeni roboczej, mniejszą objętością sprężarki i całego obiegu chłodniczego.

Wtrysk poprawia parametry energetyczne w trybie chłodzenia, zwiększa trwałość sprężarki, ale przede wszystkim poprawia diametralnie parametry urządzenia w trybie grzania. Pozwala na zdefiniowanie granicznej gwarantowanej zewnętrznej temperatury pracy systemu w trybie grzania na poziomie -25stC oraz utrzymanie jej jest na poziomie wydajności nominalnej (brak spadku wydajności) do temperatury zewnętrznej -7°C.

Układ wysterowania sprężarki pozwala na modulację wydajności (częstotliwości pracy) sprężarki w zakresie 14-160 Hz. W przypadku awarii jednej ze sprężarek system klimatyzacji pracuje w trybie awaryjnym z nieznacznie zmniejszoną mocą chłodniczą.

Jednostka zewnętrzna posiada możliwość ręcznej lub automatycznej regulacji zmiany temperatury odparowania i skraplania czynnika chłodniczego poprzez wykorzystanie funkcji Eco. Dodatkową zaletą agregatów jest ograniczenie poboru prądu w zakresie 100÷50% wartości nominalnej.

Rekomendowany dolny zakres pracy w trybie chłodzenia wynosi - 5°C, a w trybie grzania do -25°C. Rekomendowany górny zakres pracy w trybie chłodzenia wynosi 48°C, a w trybie grzania do 24°C.

Agregaty zostały wyposażone w wentylatory z pionowym wyrzutem umożliwiające swobodny przepływ powietrza. Zmieniona konstrukcja wentylatora zaprojektowana w oparciu o technologię CFD oraz dyfuzora w kształcie Bell Mouth poprawiające wzrost przepływu powietrza o 5%, redukcję poboru prądu o 15% i obniżenie poziomu hałasu o 3 dB(A). Urządzenie dysponuje również możliwością ograniczenia poziomu mocy ciśnienia

akustycznego poprzez zastosowanie trybu cichej pracy. Tryb aktywowany jest automatycznie i umożliwia redukcję hałasu o kolejno 3,5 i 7 dB(A), albo uruchamiany na żądanie za pomocą styku bezpotencjałowego i wybranie konkretnej nastawy generowanego poziomu hałasu.

Agregaty posiadają funkcję „Intelligent defrost”. Zaawansowany algorytm odszraniania wymiennika sprawdza wiele parametrów tj. warunki powietrza zewnętrznego, opór przepływu powietrza oraz prąd pobierany przez silniki wentylatorów, kontrolując tym samym stopień jego zaszczenia. Przekłada się to na wielogodzinną pracę agregatu w trybie grzania bez niepotrzebnych przerw na jego odszranianie oraz mniejsze zużycie energii.

W momencie jednoczesnego zaniku napięcia dla jednostek zewnętrznych i wewnętrznych system klimatyzacji stosuje automatyczny restart urządzeń, w przypadku niejednoczesnego zaniku napięcia funkcja ta jest realizowana z poziomu sterownika DMS.

Wymiennik jednostki zewnętrznej zbudowany jest z rur chłodniczych o zróżnicowanych średnicach i nieregularnych rzędach oraz zmiennej gęstości lamel poprawiających wymianę ciepła. Lamelle dodatkowo pokryto podwójną warstwą powłok – hydrofilową i chroniącą wymiennik przed korozyjnym działaniem środowiska, o potwierdzonej trwałości przez okres 27 lat.

W agregacie zastosowano innowacyjne chłodzenie modułów elektronicznych bezpośrednio przez instalację chłodniczą (ekonomizer). Zapewnia to stabilną pracę podzespołów sterujących niezależnie od warunków atmosferycznych.

Jednostki zewnętrzne posiadają certyfikat *EUROVENT* potwierdzający efektywność energetyczną oraz parametry proponowanych urządzeń.

3.1.2. Jednostki wewnętrzne.

Dla chłodzonych powierzchni zaprojektowano jednostki typu Classic S Wall o nominalnej mocy chłodniczej od 1.5kW do 4.5kW . Jednostki wewnętrzne dobrano do pracy na biegu wysokim, z możliwością sterownia przez użytkownika trzystopniową wydajnością wentylatora, w momencie występowania niecałkowitych zysków ciepła w danym pomieszczeniu.

Dokładna ilość, moc chłodnicza/grzewcza oraz lokalizacja jednostek wewnętrznych, zawarta jest na rzutach poszczególnych kondygnacji.

Klimatyzator ścienny Classic S EEV AM015JNVDKH/EU o wydajności chłodniczej 1.5 kW i wydajności grzewczej 1.7 kW

- model jednostki wewnętrznej: ścienny
- nominalny pobór mocy w trybie chłodzenia 14 W
- nominalny pobór mocy w trybie grzania 16 W
- trzystopniowa regulacja prędkości przepływu powietrza
- wydatek powietrza na biegu najwyższym/ średnim/ najniższym nie mniejszym niż 4.4/ 4.2/ 3.8 m³/min
- przekrój jednostki wewnętrznej w kształcie zbliżonym do trójkąta (Triangle Design)
- wymiennik ciepła pokryty specjalną powłoką chroniącą przed środowiskiem korozyjnym
- dźwiękowe potwierdzenie przyjęcia komendy ze sterownika z możliwością dezaktywacji

- poziom ciśnienia akustycznego na biegu najwyższym/ średnim/ najniższym nie większy niż 28/ 25/ 24 dB(A) mierzone według normy ISO 3741 (komora bezdechowa, odległość 1,0 m od punktu pomiarowego, wysokość punktu pomiarowego 1,0 m pod urządzeniem, tło akustyczne 0 dB = 20 μ Pa)
- waga urządzenia nie większa niż 7.9 kg
- wymiary jednostki nie większe niż 750x249x246 mm
- wbudowany jonizator eliminujący patogeny zawarte w powietrzu, działanie potwierdzone certyfikatem TUV Rheinland
- możliwość ręcznej zmiany położenia żaluzji pionowych umożliwiających wypływ powietrza z podziałem na dwie strefy: w lewo lub prawo
- kierownica powietrza otwierana do góry z możliwością blokady kierunku nawiewu ze sterownika
- montaż jednostki na szynie z możliwości kalibracji położenia (prawo- lewo)
- możliwość montażu 5 cm pod sufitem
- osłona rur chłodniczych i skroplin będąca częścią obudowy jednostki wewnętrznej umożliwiająca wykonanie połączenia śrubunkowego oraz dostęp do zacisków elektrycznych i komunikacji bez konieczności demontażu urządzenia
- wbudowany zawór rozprężny
- pilot bezprzewodowy w standardzie
- możliwość sterowania niezależną instalacją grzewczą w pomieszczeniu z poziomu sterownika przewodowego lub bezprzewodowego
- atest higieniczny PZH do stosowania w budynkach mieszkalnych, komercyjnych, użyteczności publicznej, usługowych, produkcyjnych, obiektów szpitalnych, obiektów do produkcji oraz przechowywania żywności i leków
- gwarancja na urządzenia 5 lat

Klimatyzator ścienny Classic S EEV AM022JNVDKH/EU o wydajności chłodniczej 2.2 kW i wydajności grzewczej 2.5 kW

- model jednostki wewnętrznej: ścienny
- nominalny pobór mocy w trybie chłodzenia 15 W
- nominalny pobór mocy w trybie grzania 18 W
- trzystopniowa regulacja prędkości przepływu powietrza
- wydatek powietrza na biegu najwyższym/ średnim/ najniższym nie mniejszym niż 5.4/ 4.7/ 4.0 m³/min
- przekrój jednostki wewnętrznej w kształcie zbliżonym do trójkąta (Triangle Design)
- wymiennik ciepła pokryty specjalną powłoką chroniącą przed środowiskiem korozyjnym
- dźwiękowe potwierdzenie przyjęcia komendy ze sterownika z możliwością dezaktywacji
- poziom ciśnienia akustycznego na biegu najwyższym/ średnim/ najniższym nie większy niż 33/ 29/ 25 dB(A) mierzone według normy ISO 3741 (komora bezdechowa, odległość 1,0 m od punktu pomiarowego, wysokość punktu pomiarowego 1,0 m pod urządzeniem, tło akustyczne 0 dB = 20 μ Pa)
- waga urządzenia nie większa niż 7.9 kg
- wymiary jednostki nie większe niż 750x249x246 mm

- wbudowany jonizator eliminujący patogeny zawarte w powietrzu, działanie potwierdzone certyfikatem TUV Rheinland
- możliwość ręcznej zmiany położenia żaluzji pionowych umożliwiających wypływ powietrza z podziałem na dwie strefy: w lewo lub prawo
- kierownica powietrza otwierana do góry z możliwością blokady kierunku nawiewu ze sterownika
- montaż jednostki na szynie z możliwości kalibracji położenia (prawo- lewo)
- możliwość montażu 5 cm pod sufitem
- osłona rur chłodniczych i skroplin będąca częścią obudowy jednostki wewnętrznej umożliwiająca wykonanie połączenia śrubunkowego oraz dostęp do zacisków elektrycznych i komunikacji bez konieczności demontażu urządzenia
- wbudowany zawór rozprężny
- pilot bezprzewodowy w standardzie
- możliwość sterowania niezależną instalacją grzewczą w pomieszczeniu z poziomu sterownika przewodowego lub bezprzewodowego
- atest higieniczny PZH do stosowania w budynkach mieszkalnych, komercyjnych, użyteczności publicznej, usługowych, produkcyjnych, obiektów szpitalnych, obiektów do produkcji oraz przechowywania żywności i lekarstw
- gwarancja na urządzenia 5 lat

Klimatyzator ścienny Classic S EEV AM028JNVDKH/EU o wydajności chłodniczej 2.8 kW i wydajności grzewczej 3.2 kW

- model jednostki wewnętrznej: ścienny
- nominalny pobór mocy w trybie chłodzenia 16 W
- nominalny pobór mocy w trybie grzania 24 W
- trzystopniowa regulacja prędkości przepływu powietrza
- wydatek powietrza na biegu najwyższym/ średnim/ najniższym nie mniejszym niż 5.7/ 5.0/ 4.3 m³/min
- przekrój jednostki wewnętrznej w kształcie zbliżonym do trójkąta (Triangle Design)
- wymiennik ciepła pokryty specjalną powłoką chroniącą przed środowiskiem korozyjnym
- dźwiękowe potwierdzenie przyjęcia komendy ze sterownika z możliwością dezaktywacji
- poziom ciśnienia akustycznego na biegu najwyższym/ średnim/ najniższym nie większy niż 36/ 31/ 25 dB(A) mierzone według normy ISO 3741 (komora bezdechowa, odległość 1,0 m od punktu pomiarowego, wysokość punktu pomiarowego 1,0 m pod urządzeniem, tło akustyczne 0 dB = 20 µPa)
- waga urządzenia nie większa niż 8.0 kg
- wymiary jednostki nie większe niż 750x249x246 mm
- wbudowany jonizator eliminujący patogeny zawarte w powietrzu, działanie potwierdzone certyfikatem TUV Rheinland
- możliwość ręcznej zmiany położenia żaluzji pionowych umożliwiających wypływ powietrza z podziałem na dwie strefy: w lewo lub prawo
- kierownica powietrza otwierana do góry z możliwością blokady kierunku nawiewu ze sterownika

- montaż jednostki na szynie z możliwości kalibracji położenia (prawo- lewo)
- możliwość montażu 5 cm pod sufitem
- osłona rur chłodniczych i skroplin będąca częścią obudowy jednostki wewnętrznej umożliwiająca wykonanie połączenia śrubunkowego oraz dostęp do zacisków elektrycznych i komunikacji bez konieczności demontażu urządzenia
- wbudowany zawór rozprężny
- pilot bezprzewodowy w standardzie
- możliwość sterowania niezależną instalacją grzewczą w pomieszczeniu z poziomu sterownika przewodowego lub bezprzewodowego
- atest higieniczny PZH do stosowania w budynkach mieszkalnych, komercyjnych, użyteczności publicznej, usługowych, produkcyjnych, obiektów szpitalnych, obiektów do produkcji oraz przechowywania żywności i lekarstw
- gwarancja na urządzenia 5 lat

Klimatyzator ścienny Classic S EEV AM036JNVDKH/EU o wydajności chłodniczej 3.6 kW i wydajności grzewczej 4.0 kW

- model jednostki wewnętrznej: ścienny
- nominalny pobór mocy w trybie chłodzenia 20 W
- nominalny pobór mocy w trybie grzania 28 W
- trzystopniowa regulacja prędkości przepływu powietrza
- wydatek powietrza na biegu najwyższym/ średnim/ najniższym nie mniejszym niż 7.1/ 5.7/ 4.6 m³/min
- przekrój jednostki wewnętrznej w kształcie zbliżonym do trójkąta (Triangle Design)
- wymiennik ciepła pokryty specjalną powłoką chroniącą przed środowiskiem korozyjnym
- dźwiękowe potwierdzenie przyjęcia komendy ze sterownika z możliwością dezaktywacji
- poziom ciśnienia akustycznego na biegu najwyższym/ średnim/ najniższym nie większy niż 37/ 34/ 30 dB(A) mierzone według normy ISO 3741 (komora bezdechowa, odległość 1,0 m od punktu pomiarowego, wysokość punktu pomiarowego 1,0 m pod urządzeniem, tło akustyczne 0 dB = 20 µPa)
- waga urządzenia nie większa niż 9.6 kg
- wymiary jednostki nie większe niż 826x261x261 mm
- wbudowany jonizator eliminujący patogeny zawarte w powietrzu, działanie potwierdzone certyfikatem TUV Rheinland
- możliwość ręcznej zmiany położenia żaluzji pionowych umożliwiających wpływ powietrza z podziałem na dwie strefy: w lewo lub prawo
- kierownica powietrza otwierana do góry z możliwością blokady kierunku nawiewu ze sterownika
- montaż jednostki na szynie z możliwości kalibracji położenia (prawo- lewo)
- możliwość montażu 5 cm pod sufitem
- osłona rur chłodniczych i skroplin będąca częścią obudowy jednostki wewnętrznej umożliwiająca wykonanie połączenia śrubunkowego oraz dostęp do zacisków elektrycznych i komunikacji bez konieczności demontażu urządzenia
- wbudowany zawór rozprężny

- pilot bezprzewodowy w standardzie
- możliwość sterowania niezależną instalacją grzewczą w pomieszczeniu z poziomu sterownika przewodowego lub bezprzewodowego
- atest higieniczny PZH do stosowania w budynkach mieszkalnych, komercyjnych, użyteczności publicznej, usługowych, produkcyjnych, obiektów szpitalnych, obiektów do produkcji oraz przechowywania żywności i lekarstw
- gwarancja na urządzenia 5 lat

Klimatyzator ścienny Classic S EEV AM045JNVDKH/EU o wydajności chłodniczej 4.5 kW i wydajności grzewczej 5.0 kW


- model jednostki wewnętrznej: ścienny
- nominalny pobór mocy w trybie chłodzenia 31 W
- nominalny pobór mocy w trybie grzania 41 W
- trzystopniowa regulacja prędkości przepływu powietrza
- wydatek powietrza na biegu najwyższym/ średnim/ najniższym nie mniejszym niż 8.9/ 7.5/ 6.0 m³/min
- przekrój jednostki wewnętrznej w kształcie zbliżonym do trójkąta (Triangle Design)
- wymiennik ciepła pokryty specjalną powłoką chroniącą przed środowiskiem korozyjnym
- dźwiękowe potwierdzenie przyjęcia komendy ze sterownika z możliwością dezaktywacji
- poziom ciśnienia akustycznego na biegu najwyższym/ średnim/ najniższym nie większy niż 41/ 38/ 34 dB(A) mierzone według normy ISO 3741 (komora bezechowa, odległość 1,0 m od punktu pomiarowego, wysokość punktu pomiarowego 1,0 m pod urządzeniem, tło akustyczne 0 dB = 20 µPa)
- waga urządzenia nie większa niż 9.6 kg
- wymiary jednostki nie większe niż 826x261x261 mm
- wbudowany jonizator eliminujący patogeny zawarte w powietrzu, działanie potwierdzone certyfikatem TUV Rheinland
- możliwość ręcznej zmiany położenia żaluzji pionowych umożliwiających wpływ powietrza z podziałem na dwie strefy: w lewo lub prawo
- kierownica powietrza otwierana do góry z możliwością blokady kierunku nawiewu ze sterownika
- montaż jednostki na szynie z możliwości kalibracji położenia (prawo- lewo)
- możliwość montażu 5 cm pod sufitem
- osłona rur chłodniczych i skroplin będąca częścią obudowy jednostki wewnętrznej umożliwiająca wykonanie połączenia śrubunkowego oraz dostęp do zacisków elektrycznych i komunikacji bez konieczności demontażu urządzenia
- wbudowany zawór rozprężny
- pilot bezprzewodowy w standardzie
- możliwość sterowania niezależną instalacją grzewczą w pomieszczeniu z poziomu sterownika przewodowego lub bezprzewodowego
- atest higieniczny PZH do stosowania w budynkach mieszkalnych, komercyjnych, użyteczności publicznej, usługowych, produkcyjnych, obiektów szpitalnych, obiektów do produkcji oraz przechowywania żywności i lekarstw
- gwarancja na urządzenia 5 lat

3.1.3 Rurociągi freonowe i czynnik chłodniczy

Instalację freonową należy wykonać z rur miedzianych chłodniczych, fabrycznie oczyszczonych i osuszonych, zaślepionych dla ochrony przed zabrudzeniem i zawilgoceniem. Do celów chłodniczych używać tylko rur bez szwu (zgodnie z normą PN-EN 12735-1:2016-08E) nadających się do ciśnień roboczych co najmniej 3000 kPa. Zabrania się używać rur miedzianych klasy sanitarnej.

Należy stosować rury chłodnicze :

Stopień twardości i minimalna grubość przewodu chłodniczego		
Średnica zewnętrzna (mm)	Minimalna grubość (mm)	Stopień twardości
6,35	0,70	Wyżarzane
9,52	0,70	
12,70	0,80	
15,88	1,00	
19,05	0,90	
22,22	0,90	Ciągnione
25,40	1,00	
28,58	1,10	
31,75	1,10	
34,92	1,21	
38,10	1,35	
41,28	1,43	
44,45	1,60	
50,80	2,00	
53,98	2,10	

 **PRZESTROGA** - W przypadku przewodów o średnicy większej niż 19,05 należy stosować przewody miedziane typu ciągnionego (C1220T-1/2H lub C1220T-H). Użycie przewodów miedzianych typu wyżarzanych (C1220T-O) grozi ich pęknięciem z powodu niskiej odporności na ciśnienie, co może spowodować obrażenia ciała.

Łączenia odcinków rur wykonać za pomocą kształtek mufowych lub przez roztaczanie rur, a następnie sprawnie lutem twardym o zawartości 2÷11% srebra na gorąco (zgodnie z normą PN-EN 1045:2001). Instalację należy lutować w osłonie azotu (zgodnie z normą PN-EN 1044), pod ciśnieniem od 0,01 do 0,05 bar w celu uniknięcia powstania zgorzeli w instalacji.

Połączenia instalacji do jednostek klimatyzacyjnych systemu wykonać za pomocą fabrycznych trójników instalacyjnych, gwarantujących odpowiednie rozpięty hydrauliczne czynnika chłodniczego. Bezpośrednie podłączenia do klimatyzatorów i agregatów wykonywać za pomocą połączeń kielichowych i fabrycznych nakrętek tłoczonych do rur chłodniczych.

Minimalna moc jednostek wewnętrznych, które powinny być włączone w układ chłodniczy i skomunikowane z agregatem wynosi 50% mocy nominalnej agregatu.

W przypadku przyszłościowej rozbudowy systemu, odejście instalacji na strefę wyłączoną z użytkowania należy zakończyć zaworami kulowymi zabezpieczonymi przed przypadkowym otwarciem i zaworami serwisowymi. Koniec przewodu chłodniczego należy zalutować.

Rurociągi montować należy z zachowaniem naturalnej kompensacji, zgodnie z poradnikami technicznymi producenta systemu klimatyzacyjnego. Kompensacje naturalne wykonać wykorzystując miejsca, gdzie rurociągi mogłyby kolidować z innymi instalacjami lub utrudniać dostęp do instalacji nad sufitem podwieszanym. Rurociągi chłodnicze należy mocować do elementów konstrukcyjnych budynku za pomocą podpór – uchwytów stalowych i przesuwnych i zapewniać kompensację przewodów instalacji w zależności od temperatury.

Przy montowaniu uchwytów należy zwracać uwagę, aby sąsiadujące kształtki, armatura nie utrudniały ruchu - przesuwu rury. Jako uchwyty należy stosować uchwyty obejmujące stalowe z wkładkami gumowymi.

Należy zastosować rurociągi chłodnicze o średnicach zgodnych z dokumentacją, w przypadku zmiany urządzeń rurociągi muszą być dostosowane do wymogów dostawcy systemu klimatyzacyjnego. Rury powinny być rozprowadzane w korytkach instalacyjnych PCV z pokrywami lub w przestrzeniach ponad sufitem podwieszanym.

Trasy prowadzenia instalacji przewodów wykonać zgodnie z rysunkami zawartymi w części

Czynnikiem roboczym będącym nośnikiem energii jest ekologiczna mieszanina gazu R410A. Graniczne stężenie czynnika chłodniczego w pomieszczeniach (zgodnie z PN-EN 378) nie powinno przekraczać 0,44 kg/m³.

3.1.4 Izolacja termiczna przewodów chłodniczych.

Po wykonaniu próby szczelności i usunięciu wszelkich usterek, rurociągi chłodnicze ze względu na ochronę przed kondensacją pary wodnej oraz stratami ciepła należy zaizolować termicznie. Jako izolację stosować otuliny izolacyjne na bazie kauczuku syntetycznego dopuszczone w budownictwie, spełniające warunki normy PN-85/B-02421 np. Thermaflex AF lub Armaflex AC.

Rurociągi freonowe prowadzone wewnątrz i na zewnątrz budynku zaizolować na całej długości izolacją kauczukową, o grubości zalecanej przez producenta. Izolacja przewodów chłodniczych powinna spełniać poniższe wymogi:

Izolacja rury

Wybór izolacji rury czynnika chłodzącego

- ▶ Izolację rury gazowej i rury cieczowej należy wybrać z uwzględnieniem grubości izolacji dla poszczególnych wymiarów rur.
- ▶ Warunki standardowe: temperatura 30°C, maks. wilgotność 85%. Jeżeli wilgotność jest większa, należy zwiększyć wymiar o jeden stopień według poniższej tabeli.

Rura	Średnica rury chłodniczej	Izolacja (chłodzenie-ogrzewanie)		Komentarze
		Ogólne [30 °C, 85 %]	Wysoka wilgotność [30 °C, ponad 85%]	
		EPDM, NBR		
Rura cieczowa	Ø 6,35~Ø 9,52	9 mm	←	Odporność na wysokie temperatury powyżej 120°C
	Ø 12,7~Ø 50,80	13 mm	←	
Rura gazowa	Ø 6,35	13 mm	19 mm	
	Ø 9,52 ~ Ø 25,40	19 mm	25 mm	
	Ø 28,58 ~ Ø 44,45		32 mm	
	Ø 50,80	25 mm	38 mm	

Wszystkie połączenia izolacji termicznej muszą być klejone, dla uzyskania ciągłości instalacji. Izolacja nie może posiadać żadnych przerw w przejściach przez ściany i stropy.

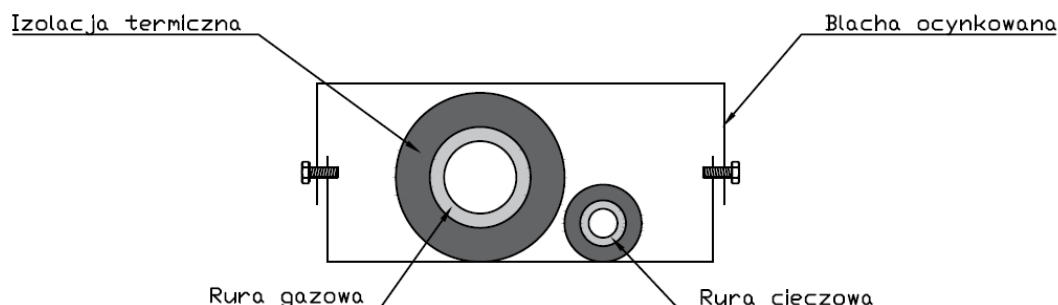
Powierzchnia na której jest wykonywana izolacja cieplna powinna być czysta i sucha.

Nie dopuszcza się wykonywania izolacji cieplnych na powierzchniach zanieczyszczonych ziemią, cementem, smarami itp. oraz na powierzchniach z niecałkowicie wyschniętą lub z uszkodzoną powłoką antykorozyjną.

Odcinki rurociągów przebiegające na zewnątrz zaizolować izolacją termiczną oraz płaszczem z blachy ocynkowanej gr. 0,55mm lub w dodatkowej osłonie z kauczuku

syntetycznego pomalowanego specjalną farbą do izolacji, zabezpieczającą przed wpływem słońca na starzenie się materiału.

Przykładowe zabezpieczenie rurociągów:



3.1.5. Instalacja odprowadzenia skroplin

Skropliny z jednostek wewnętrznych będą odprowadzane z tac ociekowych klimatyzatorów z zastosowaniem pompki skroplin dedykowanych do jednostek wewnętrznych np. Aspen Mini Orange a następnie przewodami skroplin $\varnothing 20$ z rur PP łączonych przez klejenie lub rur PVC łączonych za pomocą połączeń kielichowych z uszczelką kanalizacyjną do istniejącej kanalizacji. Dozwolone jest odprowadzenie skroplin elastycznym węzłem do o zewnętrznej karbowanej powierzchni nadającej przewodowi odporność na załamania i uszkodzenia umożliwiając jednocześnie swobodne kształtowanie przebiegu odprowadzania skroplin z jednostki wewnętrznej, oraz wewnętrznej powierzchnia pozbawionej "karów" umożliwiającej swobodny odpływ wody.

Odprowadzenie skroplin z jednostek wewnętrznych, przewidziano grawitacyjnie z zachowaniem minimalnego spadku 0,5-1% w kierunku podłączenia kanalizacji.

Podłączanie do rur do pionów instalacji kanalizacyjnej wykonać z wykorzystaniem syfonów rozbieralnych, umożliwiających ich okresowe czyszczenie. Prowadzenie rurociągów skroplin pod stropem podwieszać, za pośrednictwem obejm pełnych stalowych, z przekładką gumową. Obejmy podwieszać do stropu za pomocą prętów gwintowanych M6, kotwionych za pomocą dybli stalowych.

Przewody prowadzić w zabudowie gipsowo-kartonowej, na I piętrze budynku w części Urzędu Gminy w korytarzach instalacje prowadzić nad sufitem podwieszanym (sufit wg odrębnego opracowania). Trasy przebiegu instalacji oraz średnice przewodów podano w części rysunkowej projektu.

3.1.6. System sterownia klimatyzacja

Kontrola pracy systemu klimatyzacji odbywa się na dwóch poziomach, lokalnie za pomocą sterowników indywidualnych oraz centralnie za pomocą sterownika centralnego MCM-A300N

3.1.7. Regulacja indywidualna

Każdą z jednostek wewnętrznych (lub grupą) możemy sterować za pomocą sterownika bezprzewodowego.

Regulacja pracy urządzeń prowadzona jest indywidualnie lub grupowo za pomocą sterowników bezprzewodowych. Sterowniki umożliwiają między innymi:

- włączenie/wyłączenie klimatyzatora
- zmianę trybu pracy chłodzenie/grzanie
- zmianę biegu wentylatora
- zmianę nastawy temperatury

Wybrane nastawy indywidualne mogą być zablokowane z poziomu systemu nadrzędnego. W przypadku konieczności wydzielenia z grupy urządzeń mniejszej strefy regulacji należy przewidzieć jedynie kolejny sterownik dla wyodrębnionych jednostek wewnętrznych. Lokalizację sterowników regulacji indywidualnej w każdym pomieszczeniu uzgodnić ostatecznie z Inwestorem na etapie realizacji.

3.1.8. Regulacja centralna

Klimatyzacja sterowana jest centralnie, poprzez system BMS, który będzie obejmował monitorowanie i sterowanie urządzeń, poprzez jeden wspólny system nadrzędnego sterowania.

Serwer systemu klimatyzacji DMS2.5 umożliwia dostęp za pośrednictwem sieci i przeglądarki www z dowolnego komputera, definiowanie programów logicznych optymalizujących zużycie energii, ograniczenie zakresu nastaw temperatury dla urządzeń wewnętrznych, co przekłada się również na ograniczenie zapotrzebowania na energię elektryczną, monitorowanie parametrów pracy sprężarek, automatyczne powiadomienie o usterce, archiwizację danych o pracy systemu, indywidualne lub grupowe sterownie jednostkami wewnętrznymi, funkcja zewnętrznego interfejsu kontaktowego, możliwość ustawienia poziomów dostępu do systemu: administrator, użytkownik.

3.1.9. Instalacja elektryczna

Jednostki wewnętrznych należy zasilić w energię elektryczną poprzez przewody zasilające zgodnie z wytycznymi producenta. Komunikacja pomiędzy agregatem, a jednostkami wewnętrznymi odbywa się poprzez przewód 2-żyłowy nieekranowany odporny na zewnętrzne i wewnętrzne zakłócenia elektromagnetyczne. W celu wykluczenia błędów przy adresowaniu jednostek lub po zaniku zasilania, agregaty posiadają funkcję automatycznego adresowania.

Systemy komunikacji nie wymagają dublowania instalacji komunikacyjnej w przypadku stosowania sterowników centralnych lub interfejsów komunikacji w protokołach BMS. Łączna długość instalacji komunikacyjnych dopuszczalna jest do wartości 1000m. Instalację należy połączyć zgodnie z wytycznymi elektrycznymi i DTR producenta.

3.1.10. Montaż jednostek wewnętrznych i zewnętrznych

Urządzenia winny być montowane zgodnie z Dokumentacją Techniczno-Ruchową urządzenia:

- urządzenia należy montować w pionie i w poziomie zgodnie wymaganiami producenta;
- urządzenia należy montować uwzględniając ciężar jednostki oraz w sposób uniemożliwiający przenoszenie wibracji;
- uruchomienie klimatyzatorów powinna przeprowadzić firma posiadająca autoryzację producenta zastosowanego urządzenia, jeżeli wymagają tego warunki gwarancji oraz certyfikat F-gazowy.

Montaż jednostek zewnętrznych – agregatów skraplających:

- Agregaty montować na konstrukcji wsporczej opartej na modułowym systemie podpór do ustawienia konstrukcji wsporczych np. na dachach płaskich
- Zapewnić odpowiednie mocowanie do konstrukcji uniemożliwiające przenoszenie drgań
- teren ogrodzony ogrodzeniem systemowym wysokości 1,5m z furtką, utwardzony kostką betonową gr. 6 cm.

3.1.11. Uruchomienie układu

Po zakończonym montażu urządzeń i instalacji chłodniczej wykonać 24 godzinną próbę ciśnieniową napełniając instalację azotem technicznym do ciśnienia testowego 3,8 ÷ 4,1 MPa zgodnego z instrukcją instalacji producenta urządzeń. Przed rozpoczęciem próby należy dokonać zewnętrznych oględzin rurociągów i sprawdzić zgodność z dokumentacją. Sprawdzenie szczelności powinno być przeprowadzone przed nałożeniem izolacji na rurociągi.

Próbie należy wykonać za pomocą azotu z zachowaniem następujących warunków:

- obniżenie i podwyższenie ciśnienia w zakresie ciśnień od roboczego do próbnego powinno się odbywać jednostajnie i powoli z prędkością nie przekraczającą 0,1 MPa na minutę,
- podczas badania rurociągu zabrania się przeprowadzania jakichkolwiek prac związanych z usuwaniem usterek,
- po próbie szczelności na elementach rurociągu i złączach spawanych nie powinno być rozerwań, widocznych odkształceń plastycznych, rys włoskowatych lub pęknięć oraz nieszczelności i pocenia się powierzchni,
- próbę uważa się za pozytywną kiedy po 24 godzinach nie stwierdzono ubytku azotu na wskazaniach manometrów, po uwzględnieniu poprawek zmian ciśnienia azotu związanych ze zmianą jego temperatury wywołaną czynnikami atmosferycznymi.

Następnie wykonać osuszanie próżniowe do ciśnienia – 785 mbar. Osuszania próżniowe przerwać po osiągnięciu znamionowego podciśnienia, jednakże nie wcześniej niż po 150 minutach. Instalację napełnić czynnikiem chłodniczym naładowanym fabrycznie do

sprężarki, a następnie dopełnić w ilości obliczonej do rzeczywistej długości instalacji, zgodnie z wytycznymi producenta systemu.

Po napełnieniu układów uruchomić poszczególne agregaty, za pomocą trybu testowego. W czasie próbnego ruchu należy sprawdzić drożność przewodów odprowadzenia skroplin, sprawdzić układy ciśnień w obiegach chłodniczych. Po zakończeniu procedury testowej sporządzić protokoły uruchomienia dla agregatu i każdego klimatyzatora, zawierające wszystkie parametry pomierzone podczas uruchomienia. Protokół z uruchomienia serwisowego i rozruchu należy załączyć do dokumentacji powykonawczej. Uruchomienie, instalowanie, serwisowanie urządzeń musi być wykonywane przez uprawniony personel i firmy, tj. z certyfikatem producenta Samsung oraz F-gazowym.

Po uruchomieniu systemów właściciel / administrator urządzeń musi zarejestrować rzeczywistą dokładną ilość czynnika chłodniczego w Centralnym Rejestrze Operatorów Urządzeń i Systemów Ochrony Przeciwpożarowej (CRO) prowadzonym przez Instytut Chemii Przemysłowej. Ilość czynnika musi być w tym systemie na bieżąco ewidencjonowana (ewidencja każdej czynności serwisowej, ingerencji w obieg chłodniczy, wycieku, doładowania, odzysku, wymiany czynnika).

Wymagane jest sprawdzenie szczelności układu i ewidencja ilości czynnika chłodniczego w zależności od ilości czynnika w układzie:

- kontrola szczelności i zapis informacji o ilości czynnika w układach ze zładem między 5 a 50 ton EqCO_2 czynnika: co roku (jeśli przeprowadzane są regularne kontrole szczelności bez wykorzystania systemu wykrywania wycieków); co 2 lata (jeśli przeprowadzane są regularne kontrole szczelności działania systemu wykrywania wycieków); został zainstalowany system wykrywania wycieków i przeprowadzone są regularne kontrole jego działania).

- kontrola szczelności i zapis informacji o ilości czynnika w układach ze zładem między 50 a 500 ton EqCO_2 czynnika: co 6 miesięcy (jeśli przeprowadzane są regularne kontrole szczelności bez wykorzystania systemu wykrywania wycieków); co roku (jeśli przeprowadzane są regularne kontrole szczelności działania systemu wykrywania wycieków); został zainstalowany system wykrywania wycieków i przeprowadzone są regularne kontrole jego działania).

- kontrola szczelności i zapis informacji o ilości czynnika w układach ze zładem powyżej 500 ton EqCO_2 czynnika: co 3 miesięcy (jeśli przeprowadzane są regularne kontrole szczelności bez wykorzystania systemu wykrywania wycieków); co 6 miesięcy (jeśli przeprowadzane są regularne kontrole szczelności działania systemu wykrywania wycieków); został zainstalowany system wykrywania wycieków i przeprowadzone są regularne kontrole jego działania).

5.0 Uwagi końcowe.

4.1. Wszystkie roboty wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji zgodnie z COBRTI-INSTAL odpowiednie zeszyty oraz zgodnie z Rozporządzeniem MGPIB z dnia 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (DZ. U. 1065 z 2019 tj.). Polskimi Normami, sztuką budowlaną oraz zasadami wiedzy technicznej.

4.2. Wszystkie roboty montażowe instalacji należy wykonać zgodnie z przepisami BHP i ppoż. Szczególną uwagę i ostrożność należy zachować podczas prac demontażowych istniejących poziomów c.o. oraz prac spawalniczych. Dla zabezpieczenia prac używać podręczny sprzęt gaśniczy.

4.3. Monterzy powinni posiadać aktualne uprawnienia energetyczne właściwej grupy kierownictwo oraz dozór powinni posiadać uprawnienia budowlane specjalności instalacyjnej.

4.4. Wszystkie użyte materiały muszą posiadać stosowne atesty PZH oraz dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

4.5. Przed przystąpieniem do robót wymagana wizja na obiekcie.

Opracował:
mgr inż. Ireneusz Klak

II. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I
OCHRONY ZDROWIA

1. Nazwa inwestycji :	Montaż instalacji klimatyzacji dla pomieszczeń budynku Urzędu Gminy I GOPS w Ryjewie
2. Adres inwestycji	ul .Lipowa 1 dz. nr 486 obręb Ryjewo 82-420 Ryjewo
3. Branża:	sanitarna
4. Inwestor:	Gmina Ryjewo ul. Lipowa 1 82-420 Ryjewo
5. Jednostka projektowa:	Projektowanie, nadzór sieci i instalacji sanitarnych Ireneusz Klak ul. Sybiraków10/32 82-500 Kwidzyn
6. Opracował:	
7. Data opracowania:	maj 2020

4. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów:

Montaż instalacji klimatyzacji.

Kolejność realizacji:

- roboty budowlane: demontaże, przekucia, roboty murarskie.
- roboty instalacyjne: montaż rur, urządzeń klimatyzacyjnych.
- próby szczelności, uruchomienie instalacji.
- roboty wykończeniowe, zamurowania i roboty porządkowe.

5. Wykaz istniejących obiektów:

W obrębie zamierzenia budowlanego brak obiektów.

6. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- Brak.

7. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia:

a). upadki z wysokości i przy przenoszeniu materiałów i urządzeń

- skala zagrożenia - mało prawdopodobna,
- czas wystąpienia – w całym okresie związanym z pracami montażowymi

b). załabnięcia podczas pracy,

- skala zagrożenia – mało prawdopodobna
- czas wystąpienia – w całym okresie związanym z pracami przy instalacji

c). prace spawalnicze,

- skala zagrożenia – średnia
- czas wystąpienia – przy pracach spawalniczych

d). przy nieprzestrzeganiu przepisów bezpieczeństwa obsługi

stosowanego sprzętu takiego jak przecinarka elektryczna, agregaty prądotwórcze może wystąpić uszkodzenie ciała, porażenia prądem

- skala zagrożenia – średnia
- czas wystąpienia – podczas obsługi elektronarzędzi

8. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:

Przed przystąpieniem do robót szczególnie niebezpiecznych należy zapoznać pracowników z możliwością wystąpienia takich zagrożeń, przekazać dokładne instrukcje bezpiecznego wykonania postawionych zadań. Wszelkie prace przy realizacji tej inwestycji winni wykonywać pracownicy o odpowiednich kwalifikacjach, przeszkoleni w zakresie BHP, powinni posiadać szczególny nadzór podczas wykonywania prac stwarzających zagrożenie zdrowia.

9. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywaniem robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniającym sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii lub innych zagrożeń.

W celu zapobiegania ww. niebezpieczeństwom należy stosować

następujące środki techniczne i organizacyjne :

- opracować plan „ BiOZ ”dla przedmiotowej inwestycji, jeśli zachodzi potrzeba,
- stosować środki ochrony indywidualnej przez wszystkie osoby przebywające na terenie budowy,
- prowadzić bezpośredni nadzór nad prowadzonymi pracami przez osoby do tego wyznaczone,
- ogrodzenie terenu budowy i wyznaczenie stref niebezpiecznych,
- urządzenie składowisk materiałów i wyrobów,
- zapewnić przejezdność dróg ewakuacyjnych na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń,
- sprawdzić stan techniczny używanych urządzeń elektromagnetycznych.

Opracował:
mgr inż. Ireneusz Klak

Dane personalne projektantów:

Kwidzyn, maj 2020
(miejscowość i data)

Ireneusz Klak
ul. Sybiraków 10/32
82-500 Kwidzyn
Tel. 601177846
upr. nr POM/0223/PWOS/10

Janina Wrzeńska
ul. Piechoty 9/III/10
82-300 Elbląg
upr. nr 1043/EL/86

Arkadiusz Wójtowicz
ul. Chełmońskiego 10/53
82-300 Elbląg
upr. nr 170/EL/91

OŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 20, ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2019.1186, z późniejszymi zmianami) oświadczam, że projekt:

budowlany montażu instalacji klimatyzacji pomieszczeń budynku Urzędu Gminy i Gminnego Ośrodka Pomocy Społecznej przy ul. Lipowej 1 dz. nr 486 obręb Ryjewo

(nazwa i rodzaj oraz adres całego zamierzenia budowlanego, rodzaj obiektu lub zespołu obiektów bądź robót budowlanych, numer ewidencyjny działki)

sporządziłem zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej

Branża sanitarna:	mgr inż. Ireneusz Klak upr. nr POM/0223/PWOS/10	
Branża elektryczna:	inż. Janina Wrzeńska upr. nr 1043/EL/86	
	mgr inż. Arkadiusz Wójtowicz upr. nr 170/EL/91	

CZĘŚĆ ELEKTRYCZNA ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. Opis techniczny

1.0.	Cel i zakres opracowania	str. 2
2.0.	Podstawowe dane do opracowania	str. 2
3.0.	Opis projektowanego rozwiązania	str. 2
3.1	Tablica R2, zasilanie klimatyzatora	str. 2
4.0	Ochrona przeciwporażeniowa	str. 3

II. Rysunki

Rys. 1.	Rzut parteru 1:100	str. 4
Rys. 2.	Rzut piwnic 1:100	str. 5

Uprawnienie projektantów	str. 6-7
Przynależność do Izby Projektowania	str. 8-9

CZĘŚĆ ELEKTRYCZNA

OPIS TECHNICZNY

1.0 Cel i zakres opracowania

Projekt opracowano celem wykonania instalacji elektrycznych - zasilanie urządzeń klimatyzacji w budynku Urzędu Gminy i Gminnego Ośrodka Pomocy Społecznej w Ryjewie ul. Lipowa 1 dz. nr 486 .

Zakres opracowania obejmuje wykonanie:

- instalacji siłowej – zasilanie klimatyzatora
- instalacji przeciwporażeniowej

2.0 Podstawowe dane do opracowania

- a) Zlecenie Inwestora
- b) Polskie Normy
- c) Projekty branżowe
- d) Inwentaryzacja projektanta w budynku

3.0 Opis projektowanego rozwiązania

3.1 Tablica R2, zasilanie klimatyzatora

Na parterze we wnęce w komunikacji znajduje się tablica R2.

Wykonawca bezpośrednio na budowie sprawdzi czy jest miejsce na zamontowanie zabezpieczenia na tablicy R2, w przypadku braku miejsca nowe zabezpieczenie zamontować w skrzyneczce nad tablicą R2.

Na istniejącej tablicy R2 zamontować wyłącznik nadprądowy S 303 C 63A.

wyprowadzić włącznik YKY 5x16 do agregatu. Jednostki wewnętrzne od agregatu zasilić przewodem YDY 3x1,5 mm²

Przewód przez pomieszczenia w piwnicy chronić listwą.

W niniejszym projekcie ujęto tylko zasilanie jednostki zewnętrznej.

Podłączenie i sterowanie klimatyzatorów wewnętrznych z zewnętrznym wykonać wg projektu technologicznego.

Na drzwiczkach tablicy R2 należy umieścić schemat z dodatkowym opisem funkcji aparatów.

W związku z tym że zaprojektowano dodatkowe obciążenie (dodatkową moc) należy sprawdzić główny włącznik i zabezpieczenia i w razie konieczności wymienić oraz wystąpić do ENERGA o zwiększenie mocy.

4.0 Dodatkowa ochrona przeciwporażeniowa

Jako ochronę przeciwporażeniową stosuje się szybkie wyłączenia prądu przez zastosowanie wyłączników S 303.

Instalację zaprojektowano – oddzielnie przewód zerowy – neutralny N izolowany n całej długości oraz oddzielnie przewód ochronny PE, do którego przyłączyć należy wszystkie zaciski ochronne tablic, bolce ochronne gniazd wtyczkowych itp.

Przewód neutralny N powinien mieć izolację barwy niebieskiej, przewód ochronny PE – izolację barwy żółto-zielonej.

Po wykonaniu instalacji i linii kablowej należy wykonać pomiary.

UWAGI:

1. Wykonawca bezpośrednio na budowie skoryguje trasę przewodu (budynek istniejący)
2. Należy stosować materiały i urządzenia posiadające aktualne certyfikaty i aprobaty techniczne.
3. Po wykonaniu instalacji należy wykonać pomiary i protokoły pomiarów.
4. Po otrzymaniu DTR klimatyzatora należy sprawdzić zgodność wielkość zabezpieczeń, przekrój kabla zasilającego.



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-NU2-N4T-BZB *

Pan Ireneusz Sławomir Klak o numerze ewidencyjnym POM/IS/0138/11
adres zamieszkania ul. Sybiraków 10/32, 82-500 Kwidzyn
jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2020-04-01 do 2021-03-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-03-16 roku przez:

Franciszek Rogowicz, Przewodniczący Rady Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Gdańsk, dnia 30 grudnia 2010 r.

syg. akt 44/POM/OKK/10

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów /Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, ze zm./, art. 12 ust. 3, **art.13 ust.1 pkt 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt 4** ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane /tekst jednolity Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 ze zm./, **§ 6 pkt 1 i 2, § 11 ust.1 pkt 1, § 15, § 23 ust. 1** rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578, ze zm./ oraz art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego /t.j. Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz.1071 ze zm./

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa**
stwierdza, że:

Pan IRENEUSZ KLAK
magister inżynier
urodzony dnia 19.03.1978 r. w Kwidzynie

uzyskał
UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny: POM/0223/PWOS/10

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych,
wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych**

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Szczegółowy zakres prac projektowych i robót budowlanych objętych uprawnieniami budowlanymi został określony na drugiej stronie decyzji i stanowi jej integralną część.

Pan Ireneusz Klak w ramach posiadanej specjalności upoważniony jest do:

I. Na podstawie art. 12 ust.1 pkt 1 i 2, art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane, w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych, bez ograniczeń do:

- a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- b) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- c) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- d) wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- e) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

II Na podstawie § 15 i § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578, ze zm./, uprawnienia niniejsze uprawniają do:

- 1) do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, z zakresie specjalności niniejszych uprawnień
- 2) projektowania obiektu budowlanego lub kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne, z doбором właściwych urządzeń w projekcie budowlanym oraz ich instalowaniem w procesie budowy lub remontu.

Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:



PRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

[Signature]
dr inż. Leszek Niedostatkiewicz

WICEPRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

[Signature]
mgr inż. Zbigniew Drewnowski

CZŁONEK
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

[Signature]
dr inż. Marek Wesołowski

Otrzymują:

1. Pan Ireneusz Klak
82-500 Kwidzyn, ul. Graniczna 4a/8
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WAM-2CC-VG7-ASH *

Pani Janina Wrzeńska o numerze ewidencyjnym WAM/IE/3021/01
adres zamieszkania ul.Piechoty 9/III/10, 82-300 Elbląg
jest członkiem Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2020-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-01-03 roku przez:

Mariusz Dobrzeniecki, Przewodniczący Rady Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WAM-9T6-A1L-K5Y *

Pan Arkadiusz Wójtowicz o numerze ewidencyjnym WAM/IE/0276/03
adres zamieszkania ul. Chełmońskiego 10/53, 82-300 Elbląg
jest członkiem Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2020-09-30.

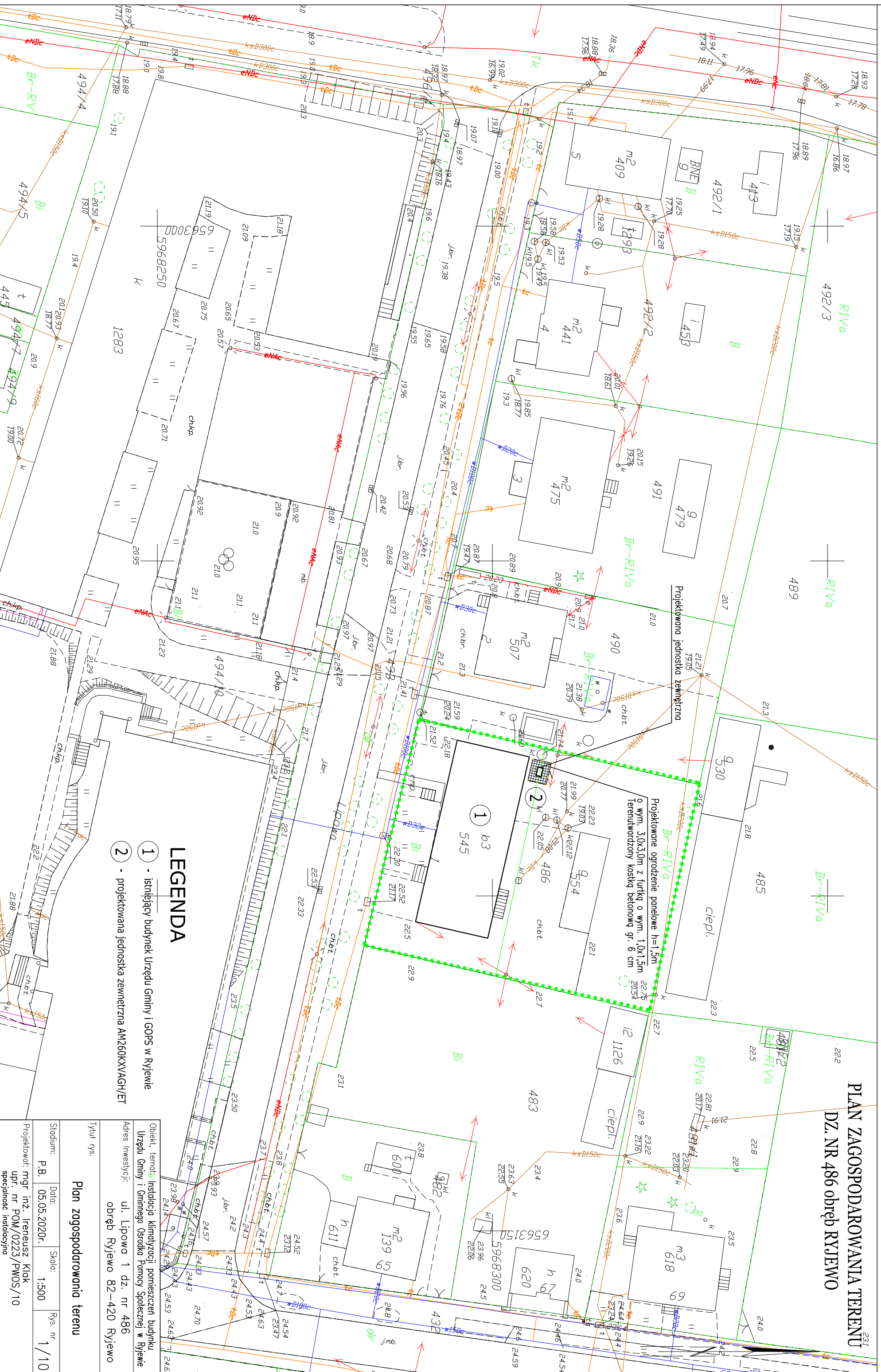
Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-04-07 roku przez:

Mariusz Dobrzeniecki, Przewodniczący Rady Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.

PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU
DZ. NR 486 obręb RYJEWÓ



- LEGENDA**
- 1 - istniejący budynek Urzędu Gminy i GOPS w Ryjewie
 - 2 - projektowana jednostka zewnętrzna AM260KXVAGH/ET

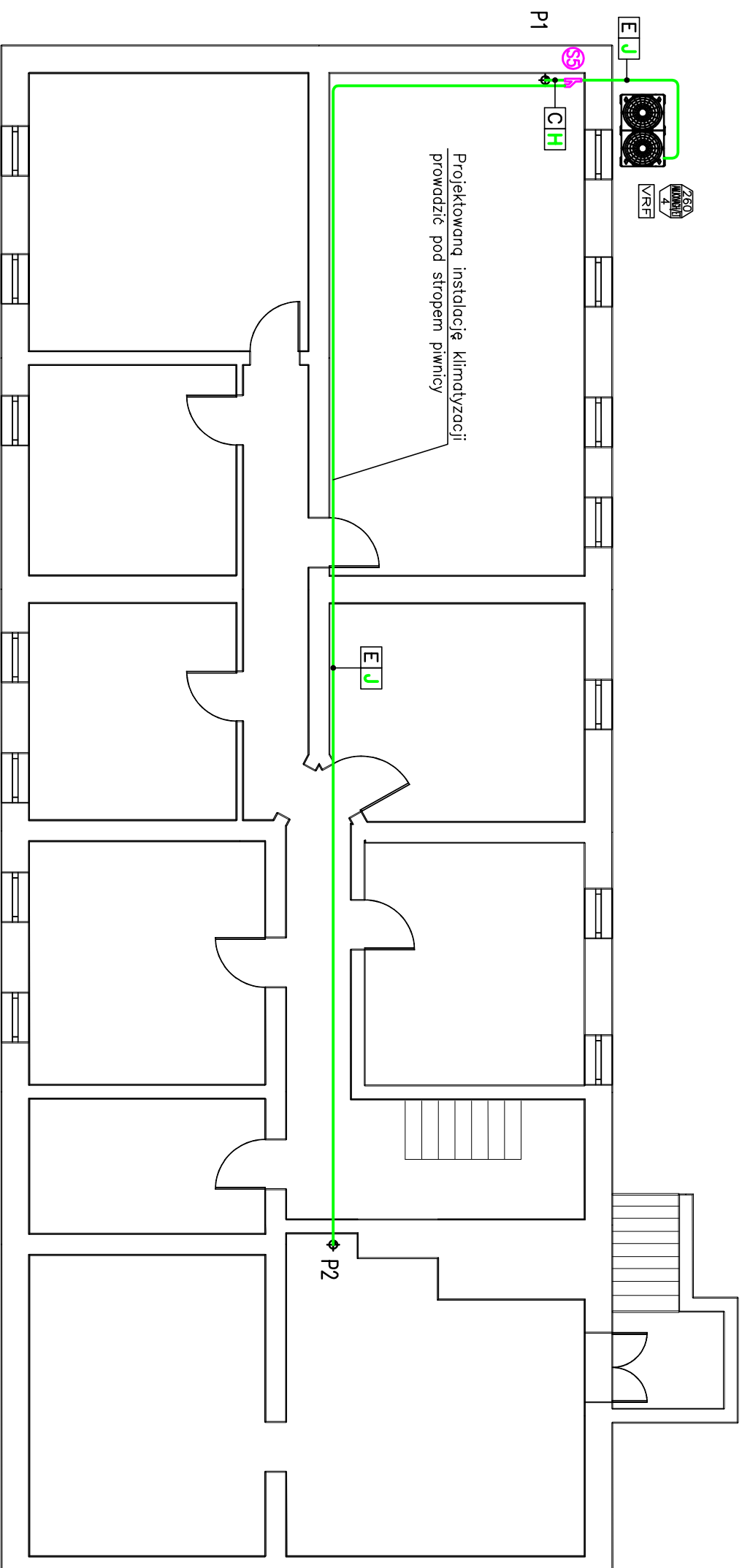
Projektowane ogrodzenie panełowe h=1,5m
 o wym. 3,0x3,0m z furtką o wym. 1,0x1,5m
 Teren utworzony kosztą betonową gr. 6 cm

Plan zagospodarowania terenu

Stadium:	Dział:	Skala:	Rys. nr
P.B.	05.05.2020r.	1:500	1/10
Projektował: mgr inż. Ireneusz Klück			
upr. nr POM/0223/PWOS/10			
specjalność: instalacyjna			

Obiekt, tematyka: Instalacja klimatyzacji pomieszczeń budynku
 Urzędu Gminy i Gminnego Ośrodka Pomocy Społecznej w Ryjewie
 Adres inwestycji: ul. Lipowa 1 dz. nr 486
 obręb Ryjewo 82-420 Ryjewo

RZUT PIWNICA
INSTALACJA KLIMATYZACJI
SKALA 1:100



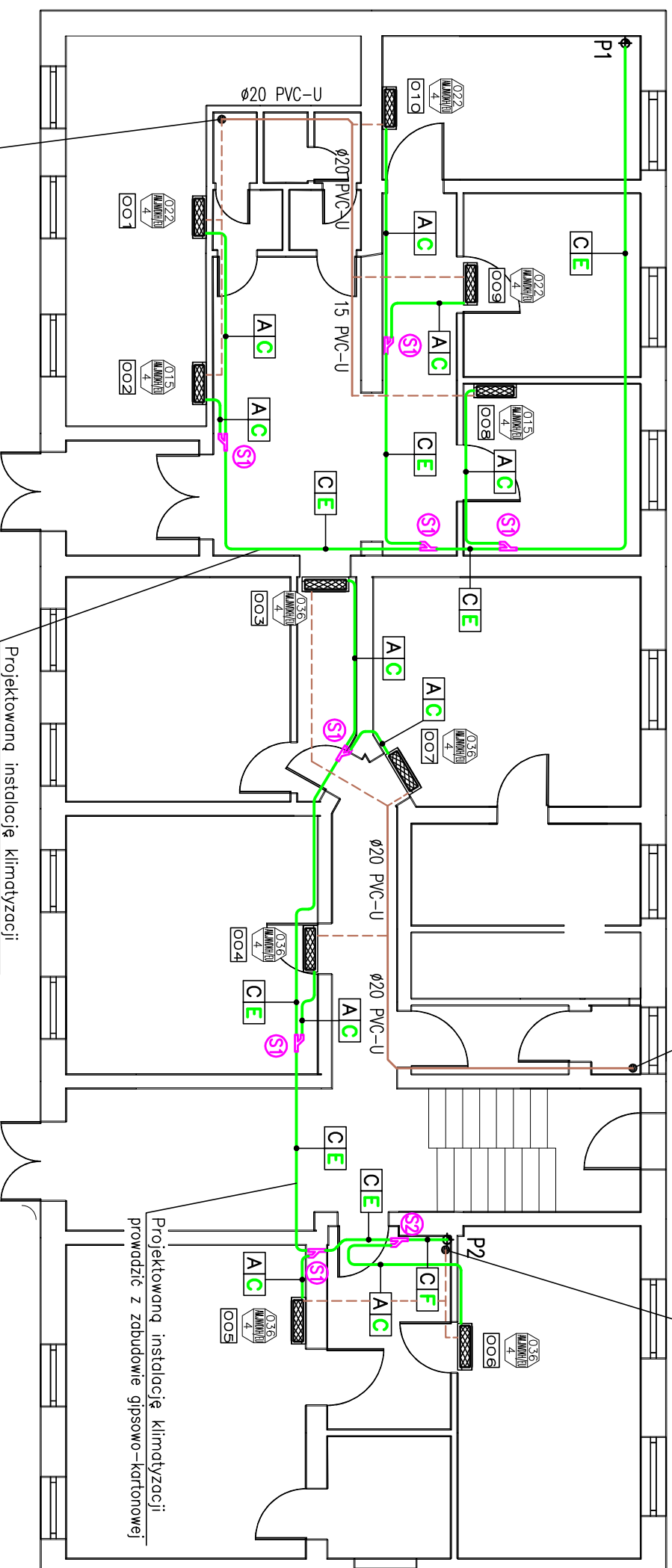
Sym	Ref. Dia
A	ø6.35
G	ø12.70
E	ø19.05
F	ø22.22
H	ø28.58
J	ø34.92

Sym	Model Name	Q'ty
S	MXJ-YA3419M	1

Legend		
Sym	Name	Type
RG	Low Pressure Pipe	Copper Pipe
RL	Refrigerant Pipe	Copper Pipe
RHG	High Pressure Pipe	Copper Pipe

Opis: temat: Instalacja klimatyzacji pomieszczeń budynku			
Urzędu Gminy i Gminnego Ośrodka Pomocy Społecznej w Ryjewie			
Adres Inwestycji: ul. Lipowa 1 dz. nr 486			
obręb Ryjewo 82-420 Ryjewo			
Tytuł rys.			
Rzut piwnicy – instalacji klimatyzacji			
Stadium:	Data:	Skala:	Rys. nr
P.B.	05.05.2020r.	1:100	2/10
Projektował: mgr inż. Ireneusz Klak			
upr. nr POM/0223/PWOS/10			
specjalność: instalacyjna			

RZUT PARTERU INSTALACJA KLIMATYZACJI SKALA 1:100



Sym	Ref. Dia
A	Ø6.35
C	Ø12.70
E	Ø19.05
F	Ø22.22
H	Ø28.58
J	Ø34.92

Sym	Model Name	Q'ty
S1	MXJ-YA1509M	7
S2	MXJ-YA2512M	1

Legend		
Sym	Name	Type
RG	Low Pressure Pipe	Copper Pipe
RL	Refrigerant Pipe	Copper Pipe
RHG	High Pressure Pipe	Copper Pipe
D	Drain Pipe	PVC-U Pipe

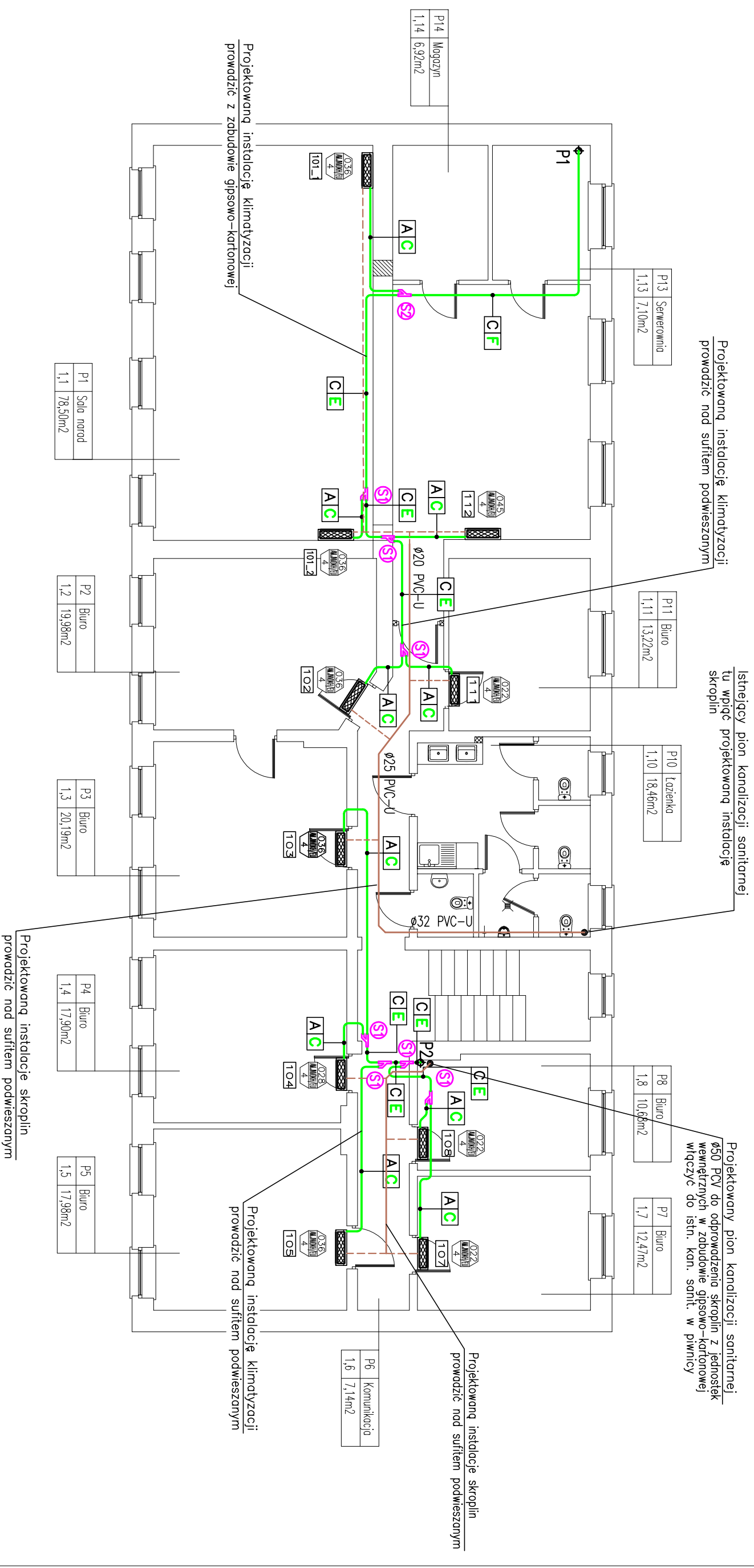
Objekt: temat: Instalacja klimatyzacji pomieszczeń budynku
Urzędu Gminy i Gminnego Ośrodka Pomocy Społecznej w Ryjewie
Adres inwestycji: ul. Lipowa 1 dz. nr 486
obręb Ryjewo 82-420 Ryjewo

Tytuł rys.
Rzut parteru – instalacji klimatyzacji

Stadium: P.B. Data: 05.05.2020r. Skala: 1:100 Rys. nr 3/10

Projektował: mgr inż. Ireneusz Klak
upr. nr POM/0223/PWOS/10
specjalność: instalacyjna

RZUT I PIĘTRA INSTALACJA KLIMATYZACJI SKALA 1:100



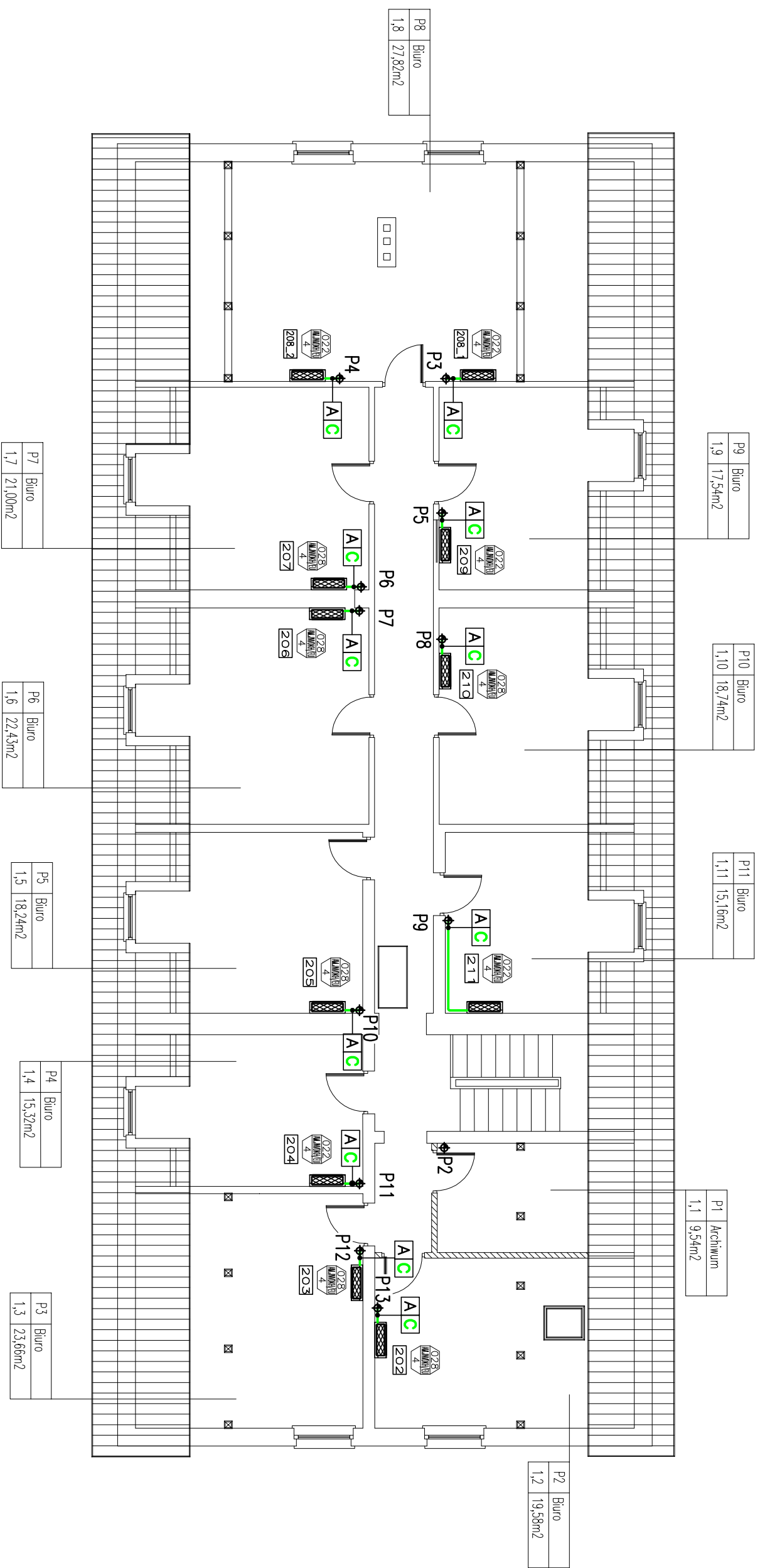
Sym	Ref. Dia
A	Ø6.35
C	Ø12.70
E	Ø19.05
F	Ø22.22
H	Ø28.58
J	Ø34.92

Sym	Model Name	Qty
S1	MXJ-YA1509M	7
S2	MXJ-YA2512M	1

Legendda		
Sym	Name	Type
RG	Low Pressure Pipe	Copper Pipe
RL	Refrigerant Pipe	Copper Pipe
RHG	High Pressure Pipe	Copper Pipe
D	Drain Pipe	PVC-U Pipe

Obiekt, temat: Instalacja klimatyzacji pomieszczeń budynku Urzędu Gminy i Gminnego Ośrodka Pomocy Społecznej w Ryjewie Adres inwestycji: ul. Lipowa 1 dz. nr 486 obręb Ryjewo 82-420 Ryjewo Tytuł rys.: Rzut parteru – instalacji klimatyzacji		
Stadium:	Data:	Skala:
P.B.	05.05.2020r.	1:100
Projektował: mgr inż. Ireneusz Klak		Rys. nr 4/10
upr. nr POM/0223/PWOS/10		
specjalność instalacyjna		

RZUT PODDASZA INSTALACJA KLIMATYZACJI SKALA 1:100



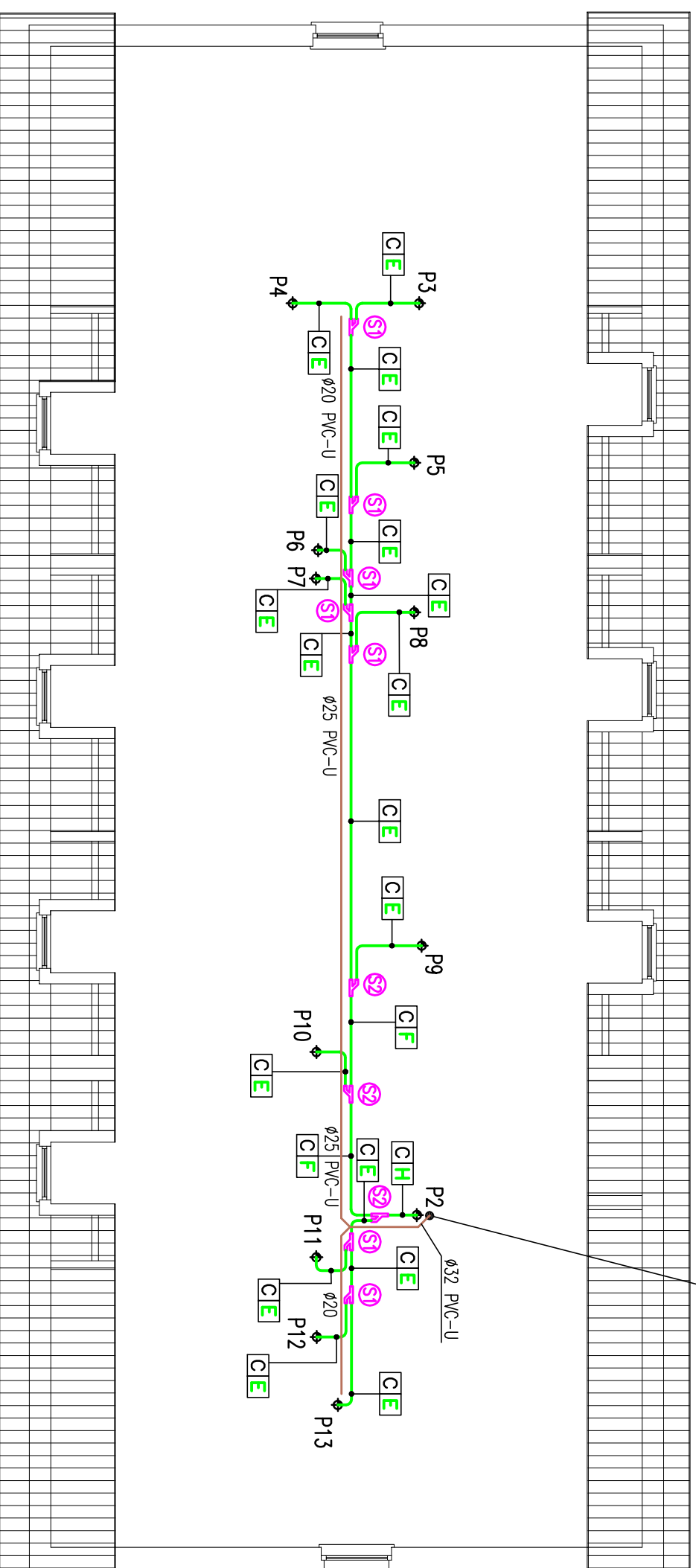
Sym	Ref. Dia
A	ø6.35
C	ø12.70
E	ø19.05
F	ø22.22
H	ø28.58
J	ø34.92

Legend		
Sym	Name	Type
RG	Low Pressure Pipe	Copper Pipe
RL	Refrigerant Pipe	Copper Pipe
RHG	High Pressure Pipe	Copper Pipe

Obiekt, temat: Instalacja klimatyzacji pomieszczeń biurowych Urzędu Gminy i Gminnego Ośrodka Pomocy Społecznej w Ryjewie			
Adres inwestycji: ul. Lipowa 1 dz. nr 486 obręb Ryjewo 82-420 Ryjewo			
Tytuł rys.			
Rzut poddasza – instalacji klimatyzacji			
Stadium:	Data:	Skala:	Rys. nr
P.B.	05.05.2020r.	1:100	5/10
Projektował: mgr inż. Ireneusz Klak upr. nr POM/0223/PWOS/10 specjalność: instalacyjna			

RZUT STRYCHU INSTALACJA KLIMATYZACJI SKALA 1:100

Projektowany pion kanalizacji sanitarnej
Ø50 PGV do odprowadzenia skroplin z jednostek
wewnętrznych w zabudowie gipsowo-kartonowej
włączyć do istn. kan. sanit. w piwnicy



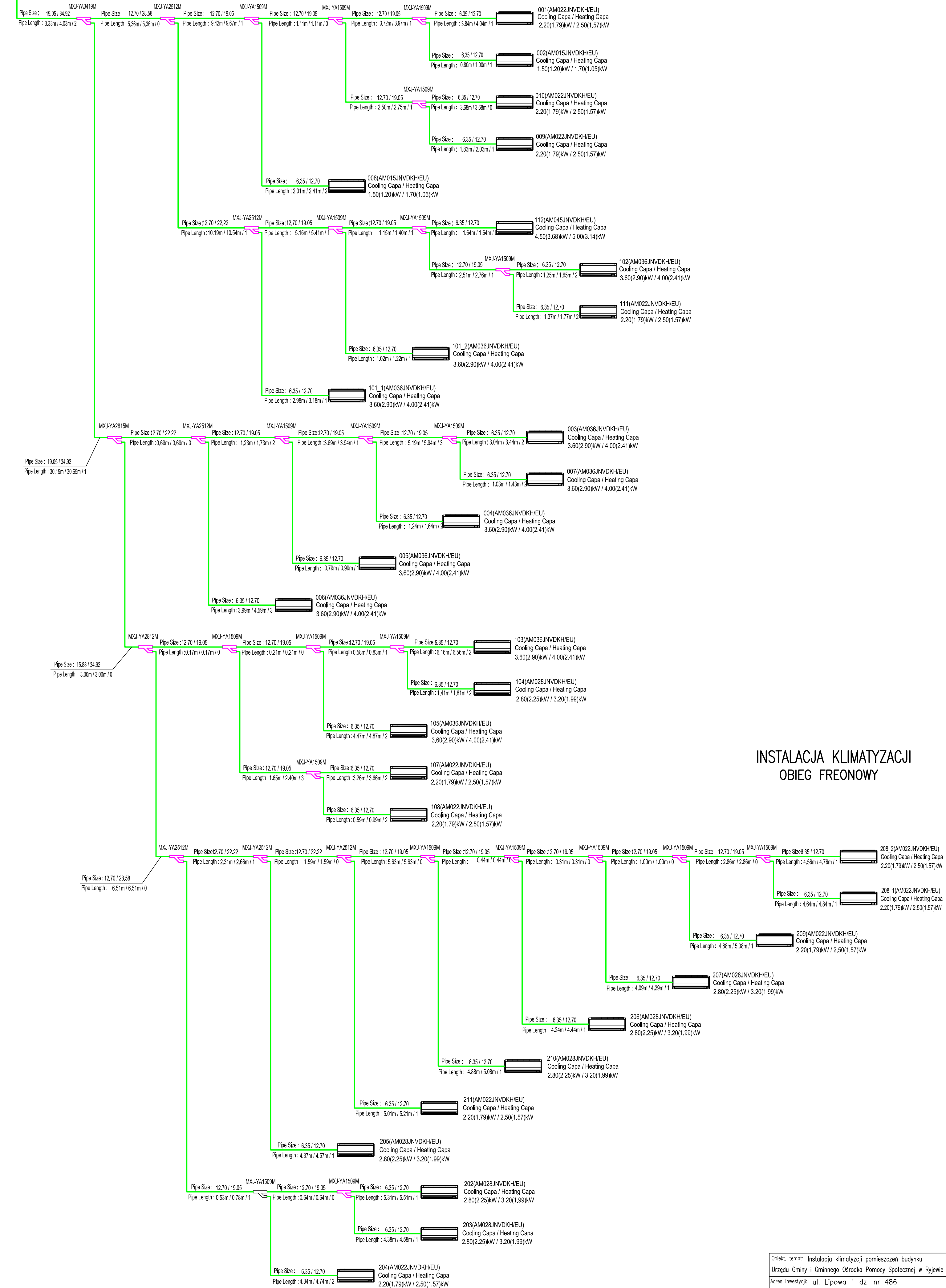
Sym	Ref. Dia
A	Ø6.35
C	Ø12.70
E	Ø19.05
F	Ø22.22
H	Ø28.58
J	Ø34.92

Sym	Model Name	Q'ty
⊖	MXJ-YA1509M	7
⊖	MXJ-YA2512M	3

Legend		
Sym	Name	Type
RG	Low Pressure Pipe	Copper Pipe
RL	Refrigerant Pipe	Copper Pipe
RHG	High Pressure Pipe	Copper Pipe
D	Drain Pipe	PVC-U Pipe

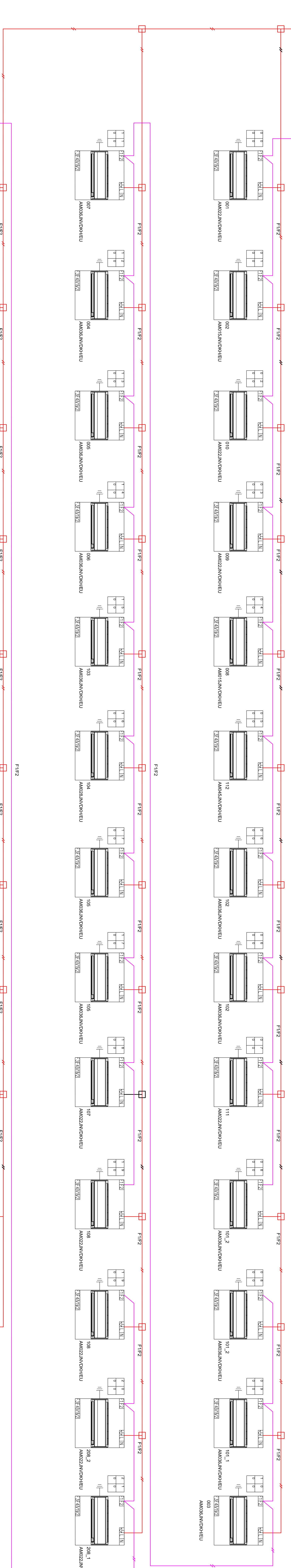
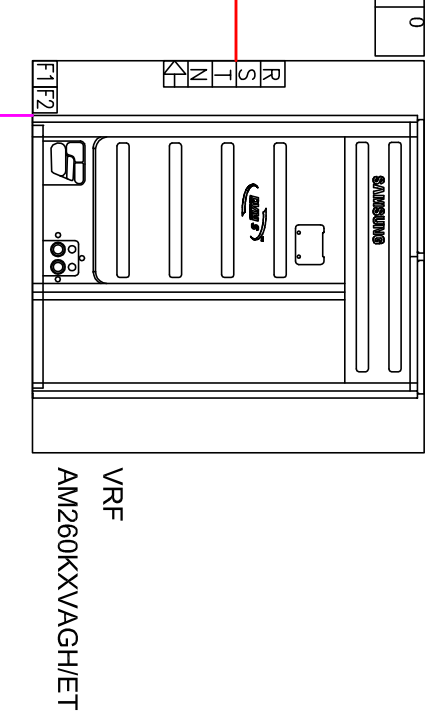
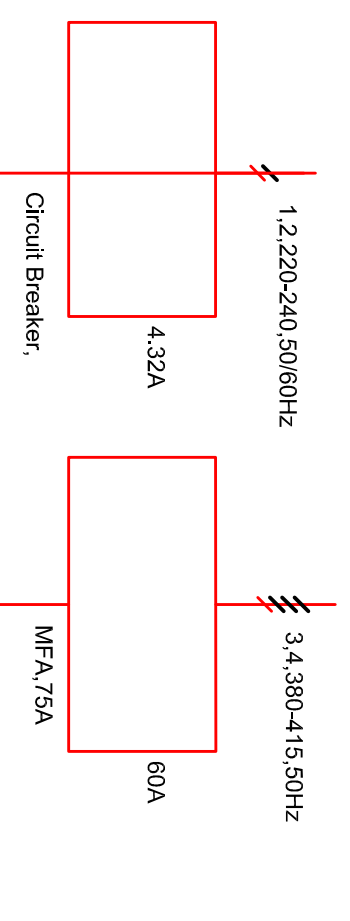
Opiekt: temat: Instalacja klimatyzacji pomieszczeń budynku			
Urzędu Gminy i Gminnego Ośrodka Pomocy Społecznej w Ryjewie			
Adres Inwestycji: ul. Lipowa 1 dz. nr 486			
obręb Ryjewo 82-420 Ryjewo			
Tytuł rys:			
Rzut strychu – instalacji klimatyzacji			
Stadium:	Data:	Skala:	Rys. nr
P.B.	05.05.2020r.	1:100	6/10
Projektował: mgr inż. Ireneusz Klak			
upr. nr POM/0223/PWOS/10			
specjalność instalacyjna			

VRF(AM260KXVAGH/ET)
Cooling Capa / Heating Capa
72.80(70.54)kW / 81.90(60.45)kW



INSTALACJA KLIMATYZACJI OBIEG FREONOWY

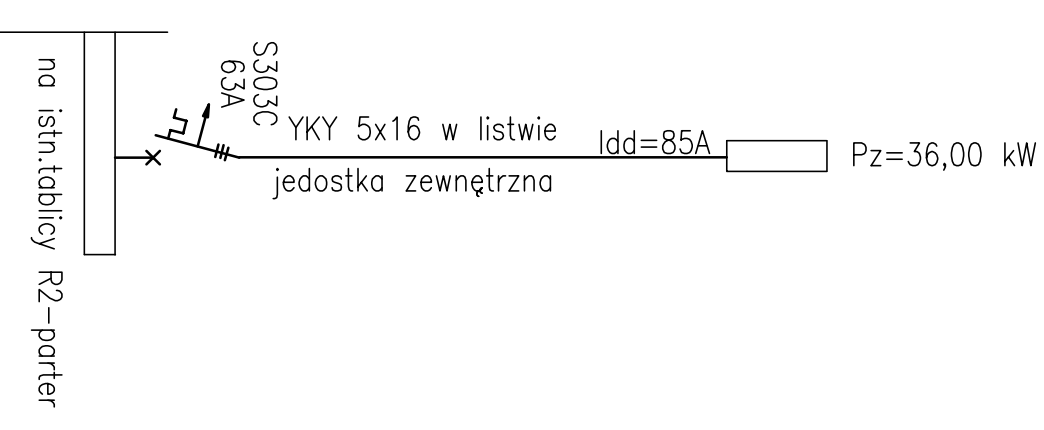
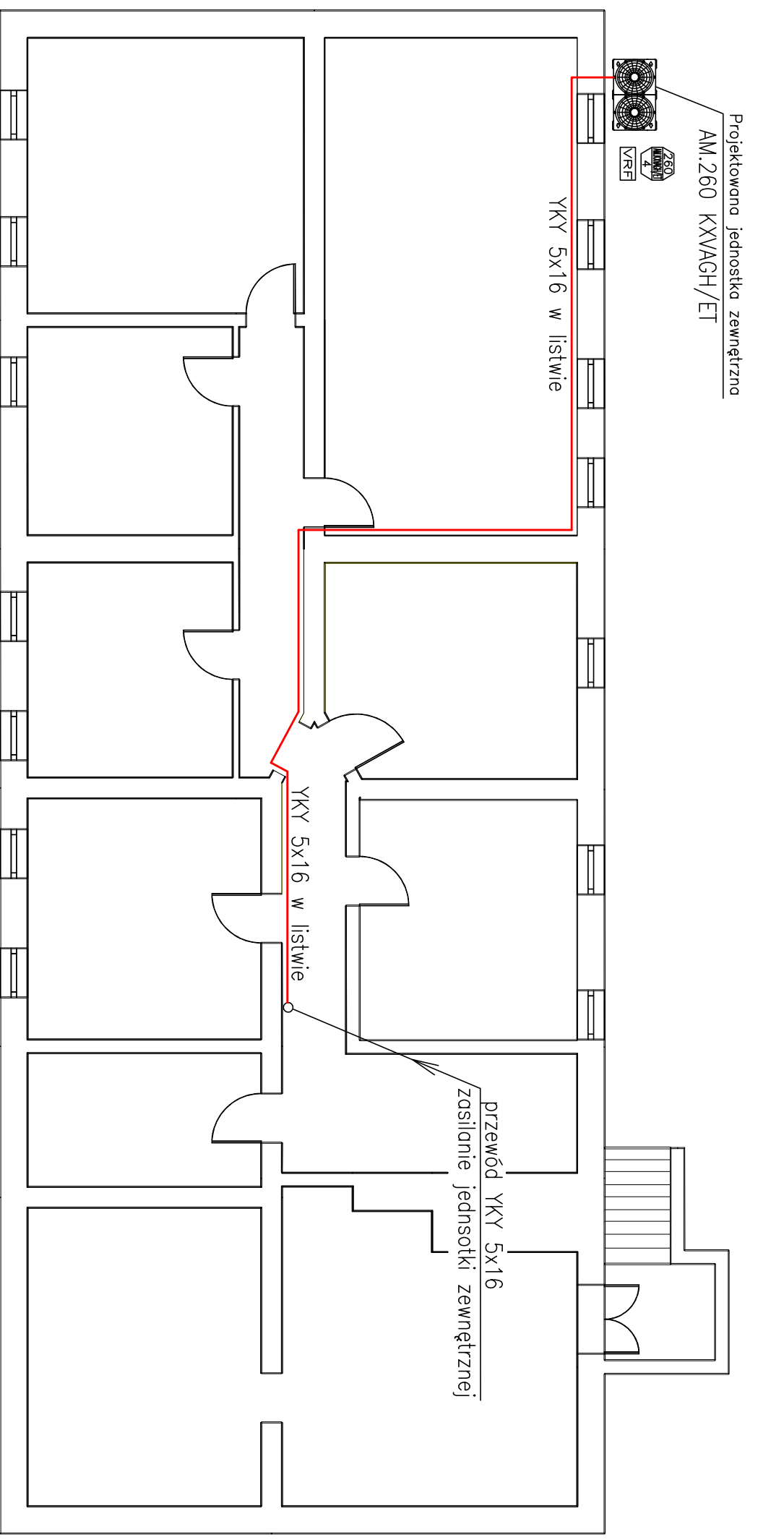
Obiekt, temat: Instalacja klimatyzacji pomieszczeń budynku Urzędu Gminy i Gminnego Ośrodka Pomocy Społecznej w Ryjewie			
Adres inwestycji: ul. Lipowa 1 dz. nr 486 obrab Ryjewo 82-420 Ryjewo			
Tytuł rys. Instalacja klimatyzacji – obieg freonowy			
Stadium: P.B.	Data: 05.05.2020r.	Skala: skazona	Rys. nr 7/10
Projektował: mgr inż. Ireneusz Klak upr. nr POM/0223/PWOS/10 specjalność instalacyjna			



**INSTALACJA KLIMATYZACJI
PRZEWODY STROMOWICZE**

Opis: Instalacja klimatyzacji pomieszczen biurowych			
Uzrostla ul. Lipowa 1 dz. nr 486			
Adres inwestycji: ul. Lipowa 1 dz. nr 486			
dobrego Ryglewo 82-420 Ryglewo			
Instalacja klimatyzacji - przewody stromowicze			
System:	Opis:	Skala:	Str. nr
P.B.	05.05.2020r.	skala	8/10
Projektant: mgr inż. Ireneusz Kozak			
mgr inż. Paweł Górecki/0223279605/10			
mgr inż. Ireneusz Kozak			

RZUT PIWNICY SKALA 1:100

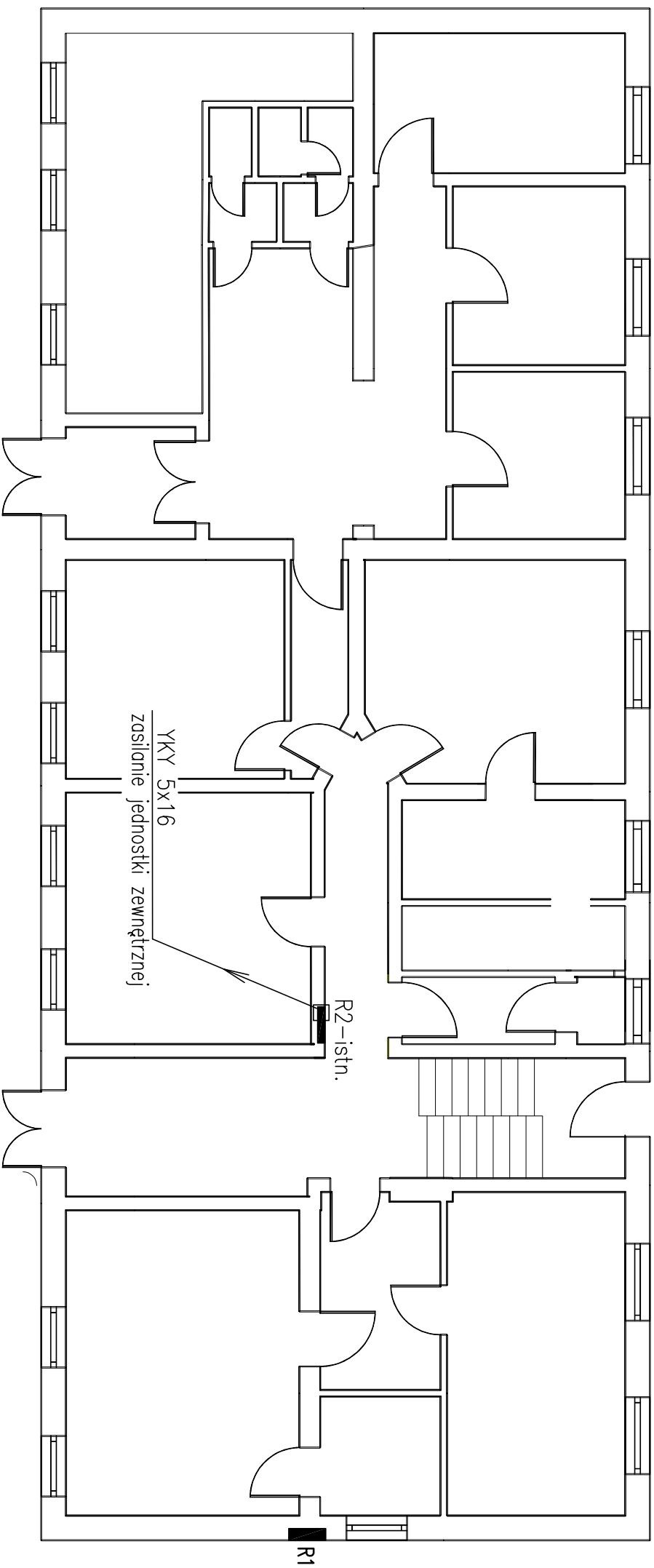


Objekt, temat: Instalacja klimatyzacji pomieszczeń budynku
Urzędu Gminy i Gminnego Ośrodka Pomocy Społecznej w Ryjewie
Adres inwestycji: ul. Lipowa 1 dz. nr 486
obręb Ryjewo 82-420 Ryjewo

Tytuł rys.
Rzut piwnicy – instalacje elektryczne

Stadium:	Data:	Skala:	Rys. nr
P.B.	05.05.2020r.	1:100	10/10
Projektował:	inż. Janina Wrzesińska upr. nr 1043/EL/86		
Sprawił:	mgr inż. Arkadiusz Wójciewicz upr. nr 1710/EL/91		

RZUT PARTERU
SKALA 1:100



Objekt, temat: Instalacja klimatyzacji pomieszczeń budynku
Urzędu Gminy i Gminnego Ośrodka Pomocy Społecznej w Ryjewie
Adres inwestycji: ul. Lipowa 1 dz. nr 486
obręb Ryjewo 82-420 Ryjewo

Tytuł rys.

Rzut parteru – instalacje elektryczne

Stadium:	Data:	Skala:	Rys. nr
P.B.	05.05.2020r.	1:100	9/10
Projektował:	inż. Janina Wrzesińska upr. nr 1043/EL/86		
Sprawił:	mgr inż. Arkadiusz Wójciewicz upr. nr 1710/EL/91		