



Faza opracowania:	PROJEKT WYKONAWCZY
Obiekt:	Budynek Sądu Rejonowego w Bochni
Adres inwestycji:	ul. Tadeusza Kościuszki 4, 32-700 Bochnia
Inwestor:	Sąd Okręgowy w Tarnowie
Kategoria obiektu	XII

**PROJEKT WYKONAWCZY INSTALACJI KLIMTYZACJI DLA WYBRANYCH
POMIESZCZEŃ SĄDU REJONOWEGO W BOCHNI**

Projektował:	Sprawdził:
mgr inż. Renata Gierula Upr. Nr S-206/02	mgr inż. Łukasz Goliński Upr. Nr MAP/0228/POOS/13
	

Kraków, 06.2024

OPIS TECHNICZNY	
1.0	PODSTAWA OPRACOWANIA 3
2.0	UWAGI OGÓLNE 3
2.1	Opis stanu istniejącego 3
2.2	Założenia projektowe 3
3.0	WARUNKI KLIMATYCZNE..... 4
4.0	BILANS ZYSKÓW CIEPŁA 4
5.0	INSTALACJA 4
5.1	Rurociągi 5
5.2	Próba szczelności 5
5.3	Wytyczne branżowe 5
5.4	Zabezpieczenie p.poż 5
9.	WYTYCZNE WYKONANIA I MONTAŻU..... 6

RYSUNKI

- 01. RZUT PARTERU
- 02. RZUT I PIĘTRA
- 03. FRAGMENT PODDASZA, RZUT DACHU
- 04. ELEWACJA ZACHODNIA
- 05. ELEWACJA PÓŁNOCNA
- 06. WYTYCZNE ELEKTRYCZNE – SCHEMAT

1.0 PODSTAWA OPRACOWANIA

Niniejszy projekt został opracowany w oparciu o:

- Zlecenie Inwestora
- Wizja lokalna w obiekcie
- Uzgodnienia z Inwestorem
- Inwentaryzację architektoniczną
- Obowiązujące przepisy i normy
- 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 późn. zm. z dnia 15 czerwca 2002 r.) z późniejszymi zmianami;
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy. Dz. U 03.169.1650 z późn. zmianami.

2.0 UWAGI OGÓLNE

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy instalacji klimatyzacji pomieszczeń budynku Sądu Rejonowego w Bochni. Pokoje objęte opracowaniem to biura i sale rozpraw z wyposażeniem adekwatnym do przeznaczenia. Dla pomieszczeń obliczono zyski ciepłą od: ludzi, okien, dachu i urządzeń biurowych.

2.1 Opis stanu istniejącego

W dniu 2 maja przeprowadzona została wizja lokalna w pomieszczeniach Sądu Rejonowego w Bochni:

- Nr 05, 13, 104, 107, – biura
- Nr 06 i 08 – sale rozpraw

Pomieszczenia objęte opracowaniem zlokalizowane są na różnych kondygnacjach budynku. Sale: 05, 06, 08, 104 i 107 znajdują się w jednym skrzydle obiektu, sąsiadują ze sobą ścianami lub stropami. Pom. nr 13 znajduje się w innym skrzydle budynku dlatego będzie stanowić oddzielny obieg. Charakterystyka pomieszczeń:

- pokoje biurowe dla 1-3 pracowników i ich gości
- sale rozpraw 8 osób
- wyposażenie techniczne – komputery, drukarki – zgodne z przeznaczeniem
- brak klimatyzacji
- wentylacja grawitacyjna

2.2 Założenia projektowe

W pomieszczeniach objętych opracowaniem planuje się:

- montaż w każdym pomieszczeniu klimatyzatora ściennego (1 lub 2 w zależności od wielkości zysków ciepła)
- montaż jednostki zewnętrznej na poziomie terenu przy ścianie budynku (elewacja zachodnia lub północna) i na ścianie zewnętrznej od strony podwórza
- połączenie klimatyzatorów ściennych z jednostką zewnętrzną za pomocą systemu rur
- odprowadzenie skroplin do kanalizacji

Dla pomieszczeń obliczono zyski ciepłą od: ludzi, okien, dachu i urządzeń biurowych. Z uwagi na wentylację grawitacyjną pomieszczeń do zysków dodano ciepło które zostanie

doprowadzone do pokoi przez okna. Przyjęto strumień powietrza na poziomie 30 m³/h na 1 pracownika biurowego (zgodnie z PN-83/B-03430). Przyjęto temperaturę wewnętrzną w pomieszczeniach na poziomie 25°C

3.0 WARUNKI KLIMATYCZNE

Obiekt objęty opracowaniem zlokalizowana jest w:

III – strefie klimatycznej – w odniesieniu do zimy.

Parametry powietrza zewnętrznego:

- temperatura -20°C
- roczna średnia temperatura zew. 7,6°C
- wilgotność względna powietrza 100%

II - strefie klimatycznej – w odniesieniu do lata.

Parametry powietrza zewnętrznego:

- najwyższa temperatura zew.: 30°C
- wilgotność względna powietrza: 52%

4.0 BILANS ZYSKÓW CIEPŁA

Lp.	Nr pomieszczenia	ZYSKI CIEPŁA kW						SUMA
		Ludzie	urządzenie biurowe	okna	Ściany zew.	powietrze zewnętrzne	oświetlenie	W
1	5	372	600	725	190	210	356	2453
2	6	993	600	1180	190	560	225	3748
3	8	993	600	1180	190	560	235	3748
4	104	375	600	680	170	210	165	2200
5	107	124	900	580	360	70	287	2321
							Suma	14470
6	13	124	300	550	160	70	140	1344

Zastosowane jednostki wewnętrzne muszą pokryć obliczone zyski ciepła. Z uwagi na założenie że powietrze do celów sanitarnych doprowadzane będzie przez otwierane okna – związane z tym zyski ciepła będą niekontrolowane. Założenia obliczeniowe strumienia powietrza trudne będą do zachowania w takim przypadku. Zaleca się wykonanie wentylacji mechanicznej pomieszczeń ujętych w opracowaniu.

5.0 INSTALACJA

Projektowana instalacja klimatyzacji stanowić będzie 2 obiegi:

1. dla pomieszczeń 05, 06, 08, 104 i 107,
2. dla biura nr 13.

Dla obiegu 1 projektuje się lokalizację jednostki zewnętrznej – na poziomie terenu przy południowej ścianie budynku, dla obiegu 2 na ścianie zewnętrznej od strony podwórza.

Projektuje się system klimatyzacji z czynnikiem chłodniczym R32, którego GWP = 675.

Inwestor wymaga aby zastosowane urządzenia spełniały wymogi: Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 517/2014 z dnia 16 kwietnia 2014 r. w sprawie fluorowanych gazów cieplarnianych i uchylenia rozporządzenia (WE) nr 842/2006 (Dz.Urz. UE L 150/195 z dn. 20.05.2014)

Dla obu obiegów zaprojektowano rozproszanie czynnika chłodniczego 6/12°C, pod stropem pomieszczeń. W obiegu 1, czynnik chłodniczy do jednostek wewnętrznych w pomieszczeniach 104 i 107 doprowadzany będzie pionem.

Lokalizację jednostek wewnętrznych pokazano na rzucie parteru. W czasie montażu – można rozmieszczenie urządzeń dostosować do układu wyposażenia pomieszczeń. W projekcie założono sterowanie klimatyzacją z paneli ściennych, dopuszcza się zmianę, za zgodą Inwestora, na regulację pracy urządzeń z wykorzystaniem pilotów.

Jednostki wewnętrzne parteru wyposażyć w pompki skroplin z listwą montażową o wysokości podnoszenia max 9m.

Jednostki wewnętrzne z pom. nr 104 i 107 mają zaprojektowany odpływ grawitacyjny.

Projektuje się odprowadzenie skroplin do podłączeń kanalizacyjnych w najbliższych węzłach sanitarnych. Włączenie do kanalizacji wykonane powinno być z użyciem syfonu.

5.1 Rurociągi

Instalację czynnika chłodniczego R32 wykonać z rur miedzianych chłodniczych. Rurociągi izolować otuliną kauczukową o grubości 9mm. Dopuszcza się wykonanie instalacji czynnika chłodniczego z rur preizolowanych dedykowanych do chłodnictwa.

Odprowadzenie skroplin wykonać zgodnie z rysunkami do najbliższych węzłów sanitarnych.. Włączenie do kanalizacji wykonane powinno być z użyciem syfonu. Odpływ skroplin wykonać PCV-U łączonych przez klejenie. Prowadzenie rurociągów – pokazane zostało na rzutach.

5.2 Próba szczelności

Po wykonaniu instalacji klimatyzacji należy przeprowadzić próbę szczelności aby potwierdzić, że nie ma przecieków gazu.

Instalację chłodniczą napełnić azotem do ciśnienia testowego 4.15 MPa. Po 24 godzinach sprawdzić ciśnienie. Należy sprawdzać przewód cieczowy i gazowy. Zmiana tem. otoczenia o 5°C powodują zmianę ciśnienia testowego o 0,07 MPa.

5.3 Wytyczne branżowe

- Wykonać mocowanie dla urządzeń na dachu i na ścianie zewnętrznej budynku
- Wykonać mocowania rur czynnika chłodniczego i skroplin
- Podłączyć do wszystkich urządzeń zasilania w energię elektryczną, sterowania i automatycznej regulacji – zgodnie z wytycznymi – rys nr 07
- Przeprowadzenie wymaganych prób instalacji wraz z udokumentowaniem ich wyników (protokoły odbiorów),
- wykonać rozruch instalacji i jej regulację (doprowadzenie instalacji do osiągnięcia wymaganych parametrów pracy),

5.4 Zabezpieczenie p.poż

Wszystkie przejścia przez przegrody oddzielenia pożarowego należy zabezpieczyć zgodnie z WT .

Szczegółowe wymagania dla przepustów instalacyjnych określa § 234 rozporządzenia w sprawie warunków technicznych:

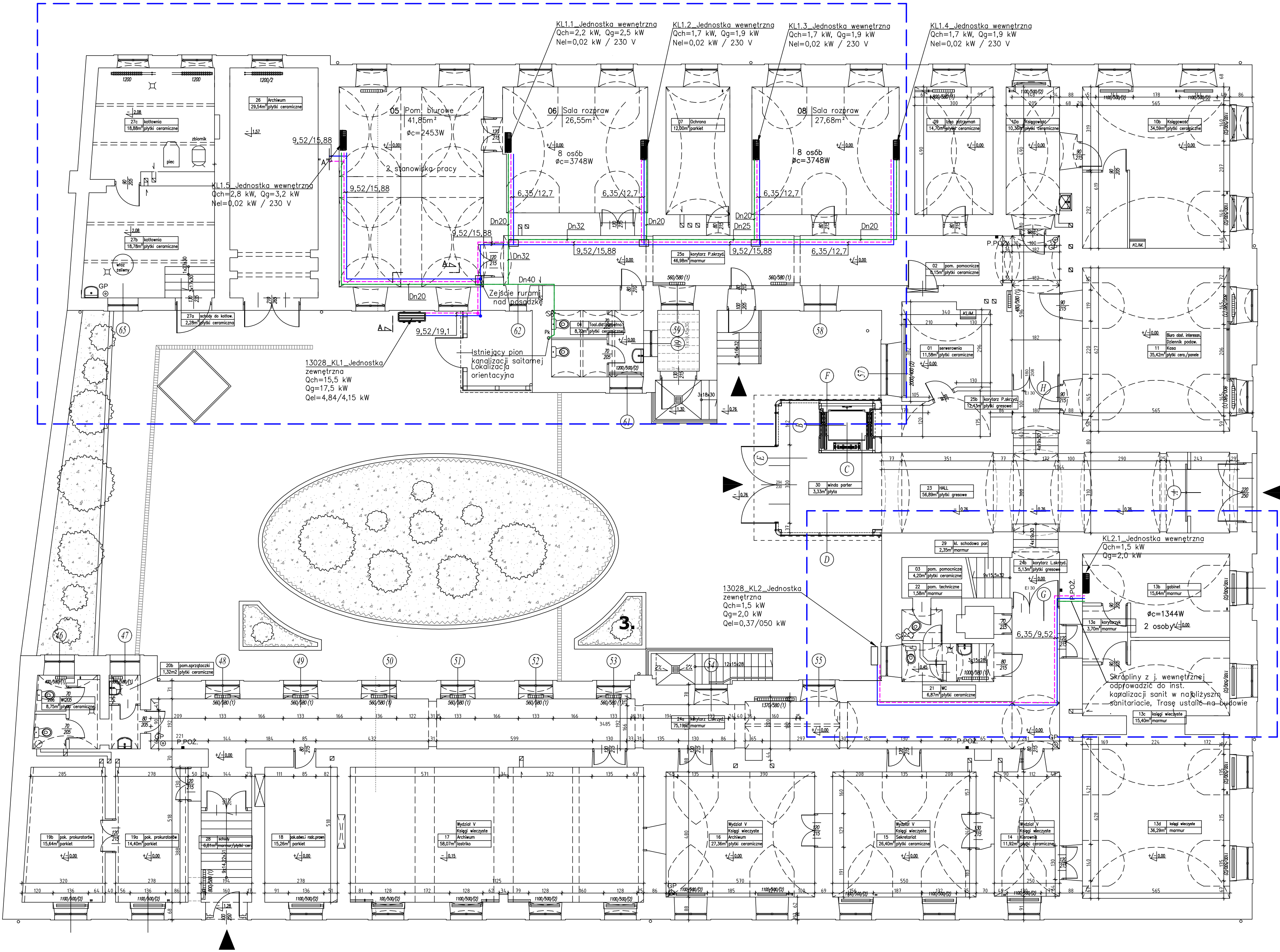
- Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) wymaganą dla tych elementów.
- Dopuszcza się nieinstalowanie przepustów, o których mowa w ust. 1, dla pojedynczych rur instalacji wodnych, kanalizacyjnych i ogrzewczych, wprowadzanych przez ściany i stropy do pomieszczeń higieniczno-sanitarnych.

- Przepusty instalacyjne o średnicy większej niż 0,04 m w ścianach i stropach pomieszczenia zamkniętego, dla których wymagana klasa odporności ogniowej jest nie niższa niż EI 60 lub REI 60, a niebędących elementami oddzielenia przeciwpożarowego, powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) ścian i stropów tego pomieszczenia.
- Przejścia instalacji przez zewnętrzne ściany budynku, znajdujące się poniżej poziomu terenu, powinny być zabezpieczone przed możliwością przenikania gazu do wnętrza budynku

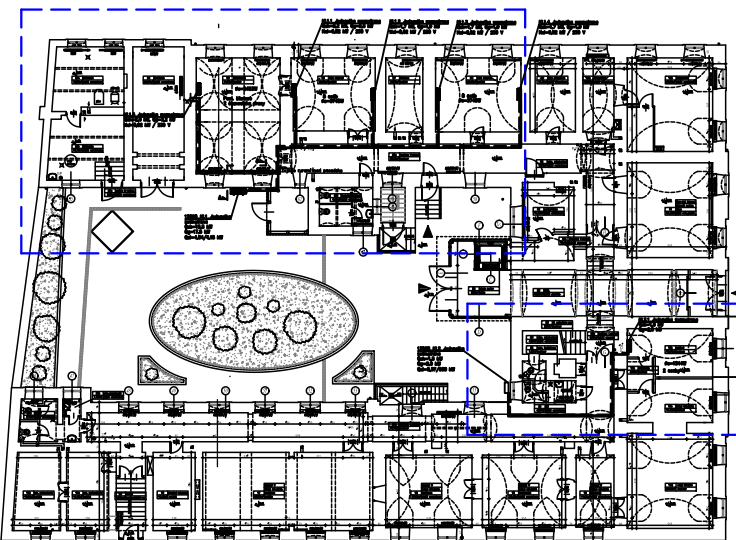
9. WYTTCZNE WYKONANIA I MONTAŻU

- Wszystkie prace należy wykonać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania robót budowlano - montażowych oraz zasadami sztuki budowlanej. Wszystkie prace należy prowadzić pod nadzorem osoby uprawnionej. Podczas prowadzenia robót budowlanych należy przestrzegać przepisów BHP;
- Całość robót przy instalacji wentylacji należy wykonać zgodnie z zeszyt nr 5 „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych”, Wymagania techniczne Coboti Instal.
- Wszystkie zastosowane urządzenia można zamienić na równoważne – pod warunkiem spełnienia założeń technicznych przedstawionych w opracowaniu.
- Wszystkie zastosowane urządzenia muszą posiadać certyfikaty oraz aprobaty techniczne
- Technologia wykonania robót wybrana przez Wykonawcę powinna być zgodna z wytycznymi zawartymi w niniejszym projekcie oraz zgodna ze szczegółowym projektem organizacji robót opracowanym przez Kierownika budowy, uwzględniającym jego możliwości techniczno-organizacyjne.
- Projekt organizacji robót powinien spełniać wymagania stawiane przez wszystkie branżowe normy, zarządzenia i przepisy BHP.
- Wykonawca powinien uwzględnić wszystkie punkty w decyzjach, warunkach i uzgodnieniach wydanych przez instytucje w trakcie uzgodnień branżowych niniejszej dokumentacji.

RZUT PARTERU



RZUT PARTERU



ul. T. Kościuski

ul. Dominikańska

LEGENDA

- Czynnik chłodniczy $\frac{1}{2}^{\circ}\text{C}$
- Skrapliny
- Złączka
- Jednostka wewnętrzna klimatyzacji
- P=18,04m² Powierzchnia pomieszczenia po obrysie ścian
- $\phi c=1283\text{W}$ Suma zysków ciepła dla pomieszczenia
- Zakres opracowania

UWAGI

- Każdą jednostkę wewnętrzną wyposażyć w pompkę skraplin z listą montażową – dane techniczne wg opisu
- Wszystkie instalacje rurowe – czynnik $\frac{1}{2}^{\circ}\text{C}$ i skrapliny – prowadzić pod strypami pomieszczeń
- Wszystkie nieopisane podejścia do jednostek wewnętrznych wykonać z rur miedzianych do klimatyzacji o średnicy 6,35/12,7
- Wszystkie nieopisane odpływy skraplin z jednostek wewnętrznych wykonać z rur PCV-U o Dn20 (średnica nominalna)
- Przejścia rurami przez przegrody oddzielenia pożarowego zabezpieczyć zgodnie z WT

Renata Gierula Pracownia Projektowa
Os. Piastów 12b/42, 31-623 Kraków
Tel. nr 609038836 NIP: 6792090104, Regon: 384478310

eRGie

Temat opracowania:
INSTALACJA KLIMATYZACJI DLA SĄDU REJONOWEGO W BOCHNII

Tytuł rysunku:
RZUT PARTERU

Adres inwestycji:
ul. Tadeusza Kościuszki 4, 32-700 Bochnia

Projektował:
mgr inż. Renata Gierula
upr nr S-206/02

Data:
04.2024

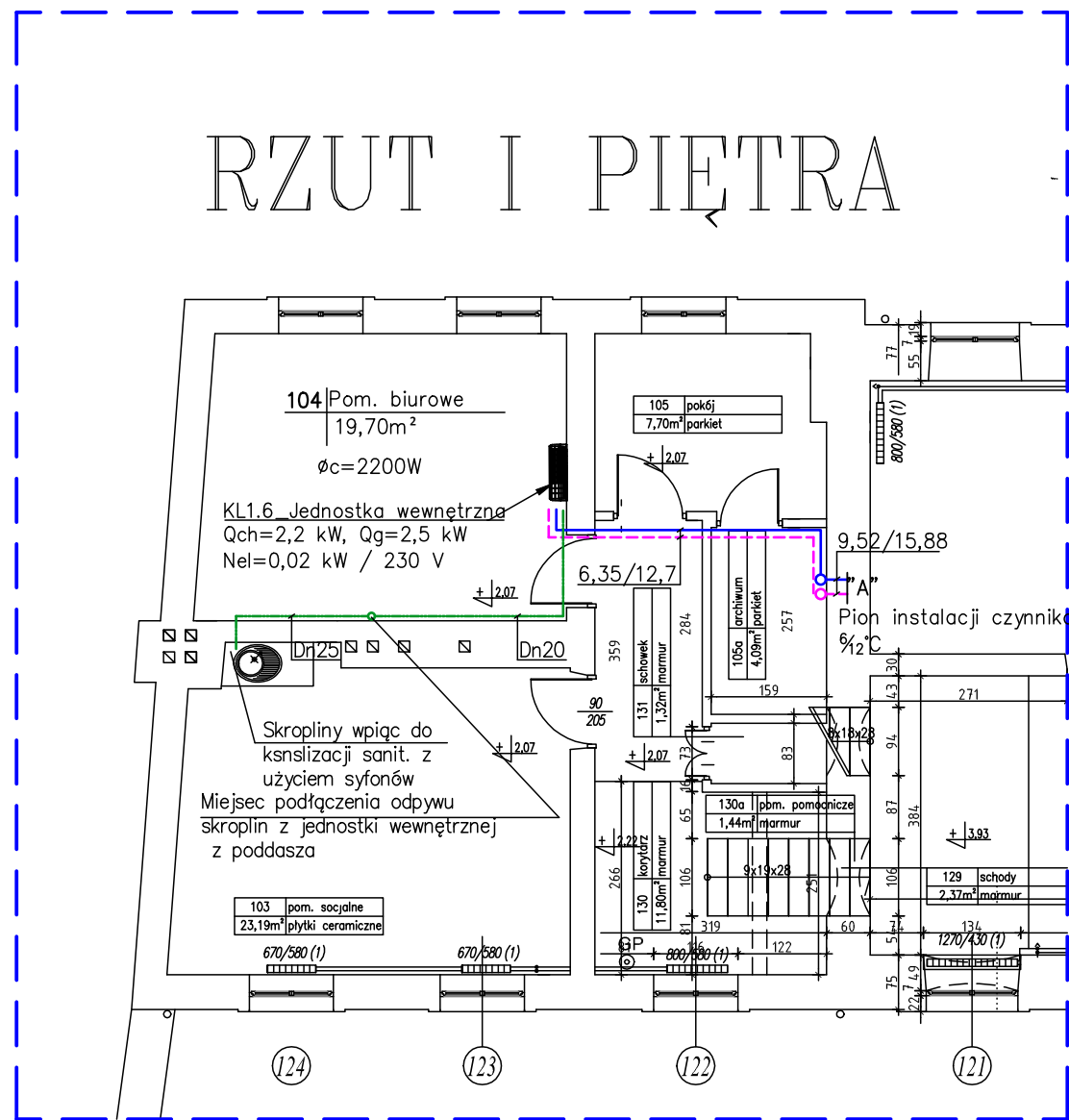
Faza:
PW

Opracował:

Skala:
1:100

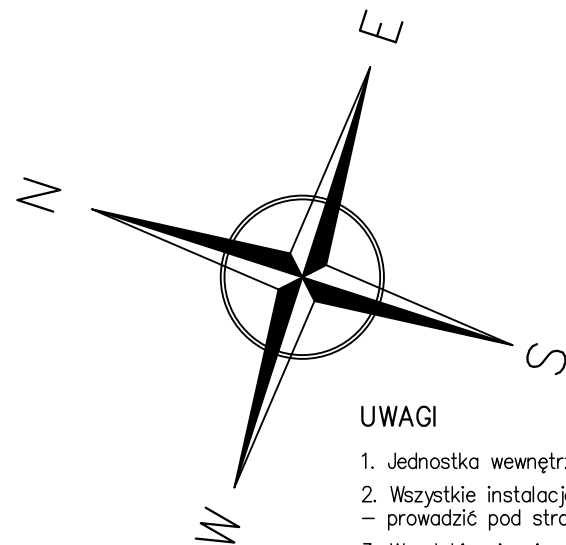
Nr rysunku:
01

RZUT I PIĘTRA



LEGENDA

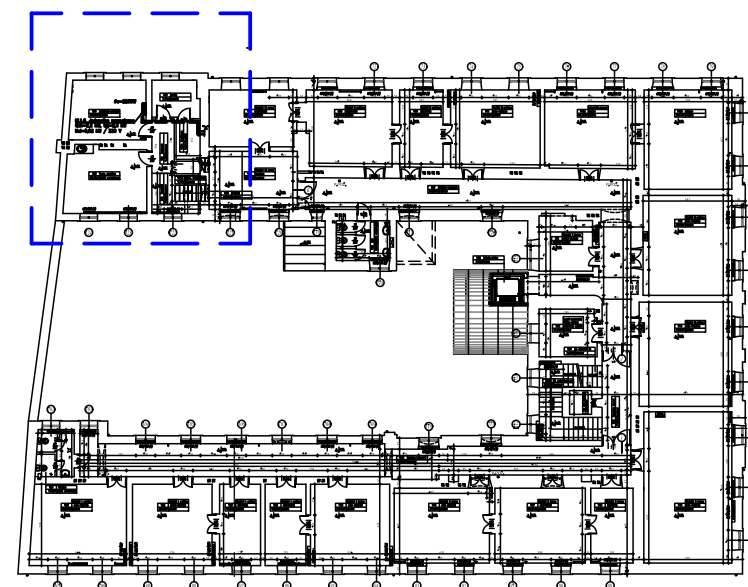
- Czynnik chłodniczy 1/2\"/>
- Skropliny
- Złącza
- Jednostka wewnętrzna klimatyzacji
- P=18,04m² Powierzchnia pomieszczenia po obrysie ścian
- Øc=1283W Suma zysków ciepła dla pomieszczenia
- Zakres opracowania



UWAGI

- Jednostka wewnętrzna w pom. 104 nie wymaga pompki kondensatu
- Wszystkie instalacje rurowe – czynnik 1/2\"/>
- Wszystkie nieopisane podejścia do jednostek wewnętrznych wykonać z rur miedzianych do klimatyzacji o średnicy 6,35/12,7
- Wszystkie nieopisane odpływy skroplin z jednostek wewnętrznych wykonać z rur PCV-U o Dn20 (średnica nominalna)
- Przejścia rurami przez przegrody oddzielenia pożarowego zabezpieczyć zgodnie z WT

RZUT I PIĘTRA



ul. Dominikańska

ul. T. Kościuszki

Renata Gierula Pracownia Projektowa
Os. Piastów 12b/42, 31–623 Kraków
Tel. nr 609038836 NIP: 6792090104, Regon: 384478310

eRGie

Temat opracowania:

INSTALACJA KLIMATYZACJI DLA SĄDU REJONOWEGO W BOCHNI

Tytuł rysunku:

RZUT I PIĘTRA

Adres inwestycji:

ul.Tadeusza Kościuszki 4, 32–700 Bochnia

Projektował:

mgr inż. Renata Gierula
upr nr S–206/02

Opracował:

Data:

04.2024

Faza:

PW

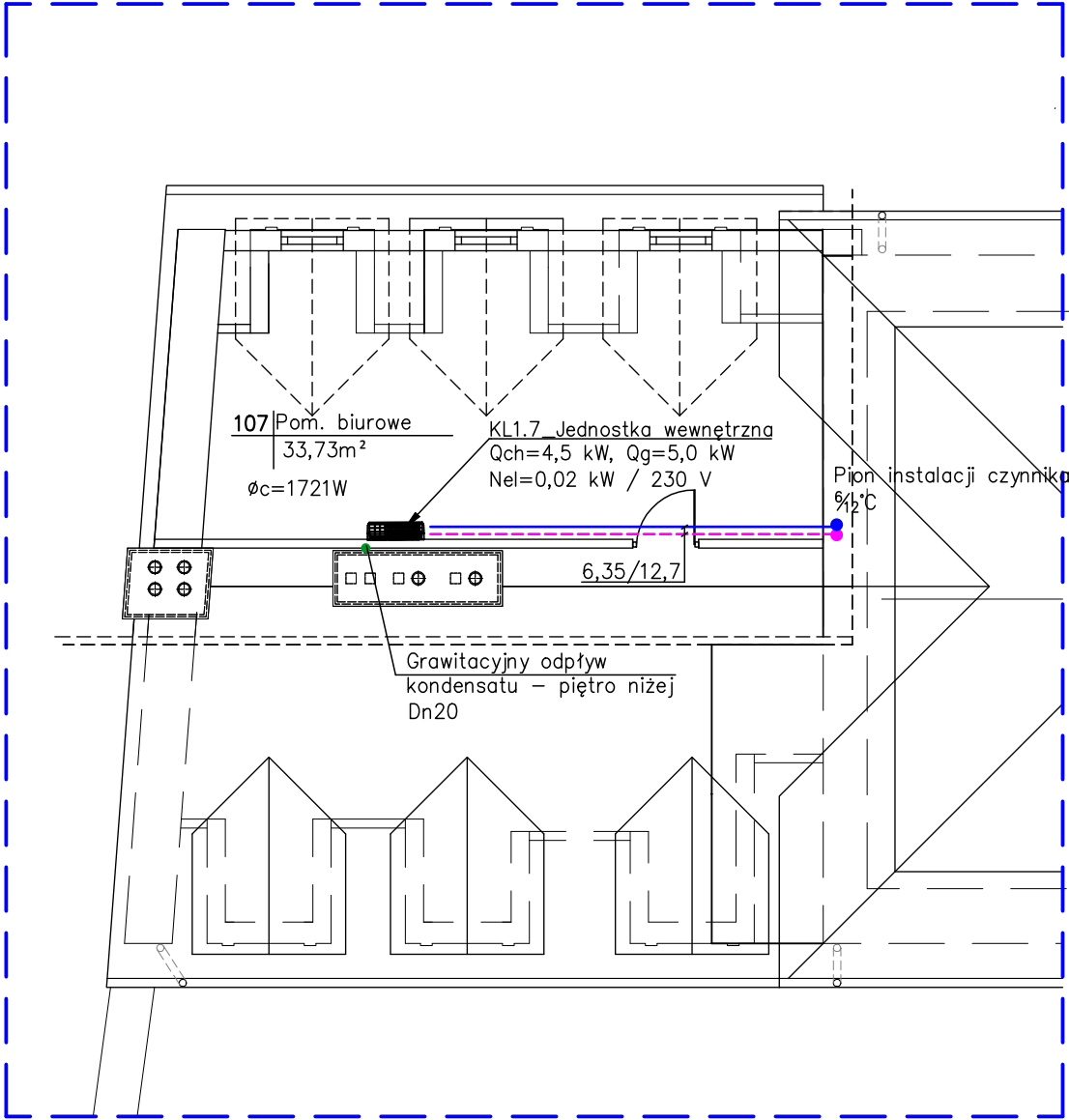
Skala:

1:100

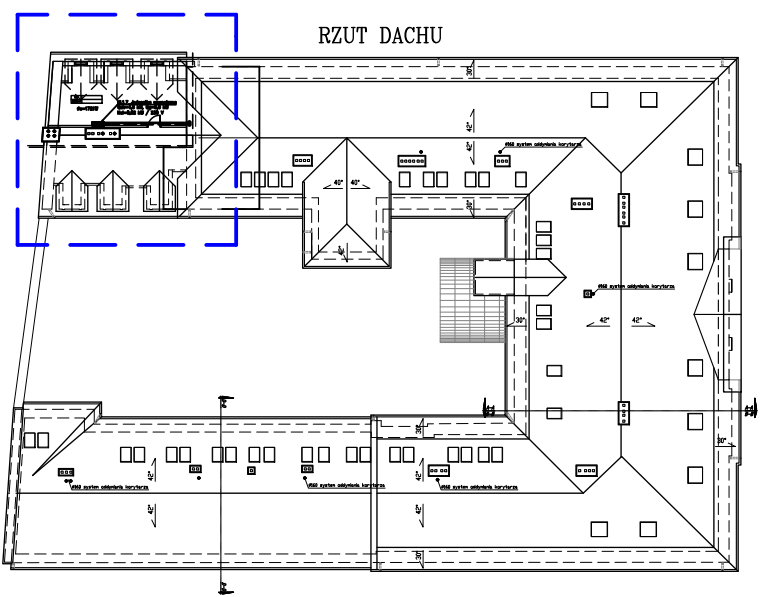
Nr rysunku:

02

FRAGMENT PODDASZA

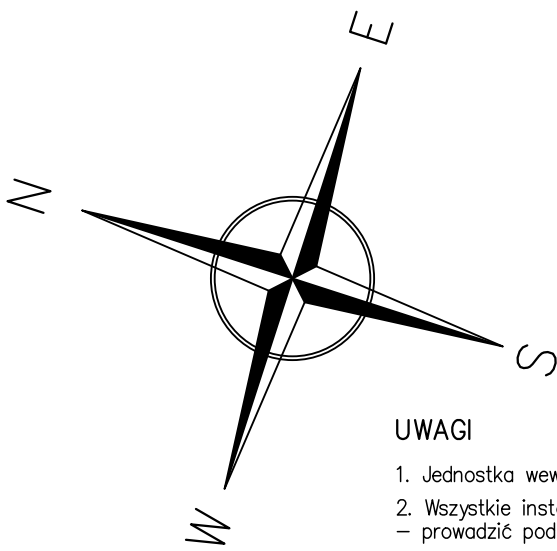


RZUT DACHU



ul. T. Kościuszki

ul. Dominikańska



LEGENDA

- Czynnik chłodniczy 1/2" C
- Skropliny
- Złączka
- Jednostka wewnętrzna klimatyzacji
- P=18,04m² Powierzchnia pomieszczenia po obrysie ścian
- 1283W Suma zysków ciepła dla pomieszczenia
- Zakres opracowania

UWAGI

- Jednostka wewnętrzna w pom. 107 nie wymaga pompki kondensatu
- Wszystkie instalacje rurowe – czynnik 1/2" C i skropliny – prowadzić pod stropem pomieszczeń.
- Wszystkie nieopisane podejścia do jednostek wewnętrznych wykonać z rur miedzianych do klimatyzacji o średnicy 6,35/12,7
- Wszystkie nieopisane odpływy skroplin z jednostek wewnętrznych wykonać z rur PCV-U o Dn20 (średnica nominalna)
- Przejścia rurami przez przegrody oddzielenia pożarowego zabezpieczyć zgodnie z WT

Renata Gierula Pracownia Projektowa
Os. Piastów 12b/42, 31–623 Kraków
Tel. nr 609038836 NIP: 6792090104, Regon: 384478310



Temat opracowania:
INSTALACJA KLIMATYZACJI DLA SĄDU REJONOWEGO W BOCHNI

Tytuł rysunku:
FRAGMENT PDDASZA, RZUT DACHU

Adres inwestycji:
ul.Tadeusza Kościuszki 4, 32–700 Bochnia

Projektował:
mgr inż. Renata Gierula
upr nr S–206/02

Opracował:

Data:
04.2024

Faza:
PW

Skala:
1:100

Nr rysunku:
03

ELEWACJA ZACHODNIA



— — — Zakres opracowania

Renata Gierula Pracownia Projektowa
Os. Piastów 12b/42, 31–623 Kraków
Tel. nr 609038836 NIP: 6792090104, Regon: 384478310



Temat opracowania:
INSTALACJA KLIMATYZACJI DLA SĄDU REJONOWEGO W BOCHNI

Tytuł rysunku:
ELEWACJA ZACHODNIA

Adres inwestycji:
ul.Tadeusza Kościuszki 4, 32–700 Bochnia

Projektował:
mgr inż. Renata Gierula
upr nr S–206/02

Sprawdził:
mgr inż. Łukasz Goliński
upr. Nr MAP/0228/P00S/13

Data:
06.2024

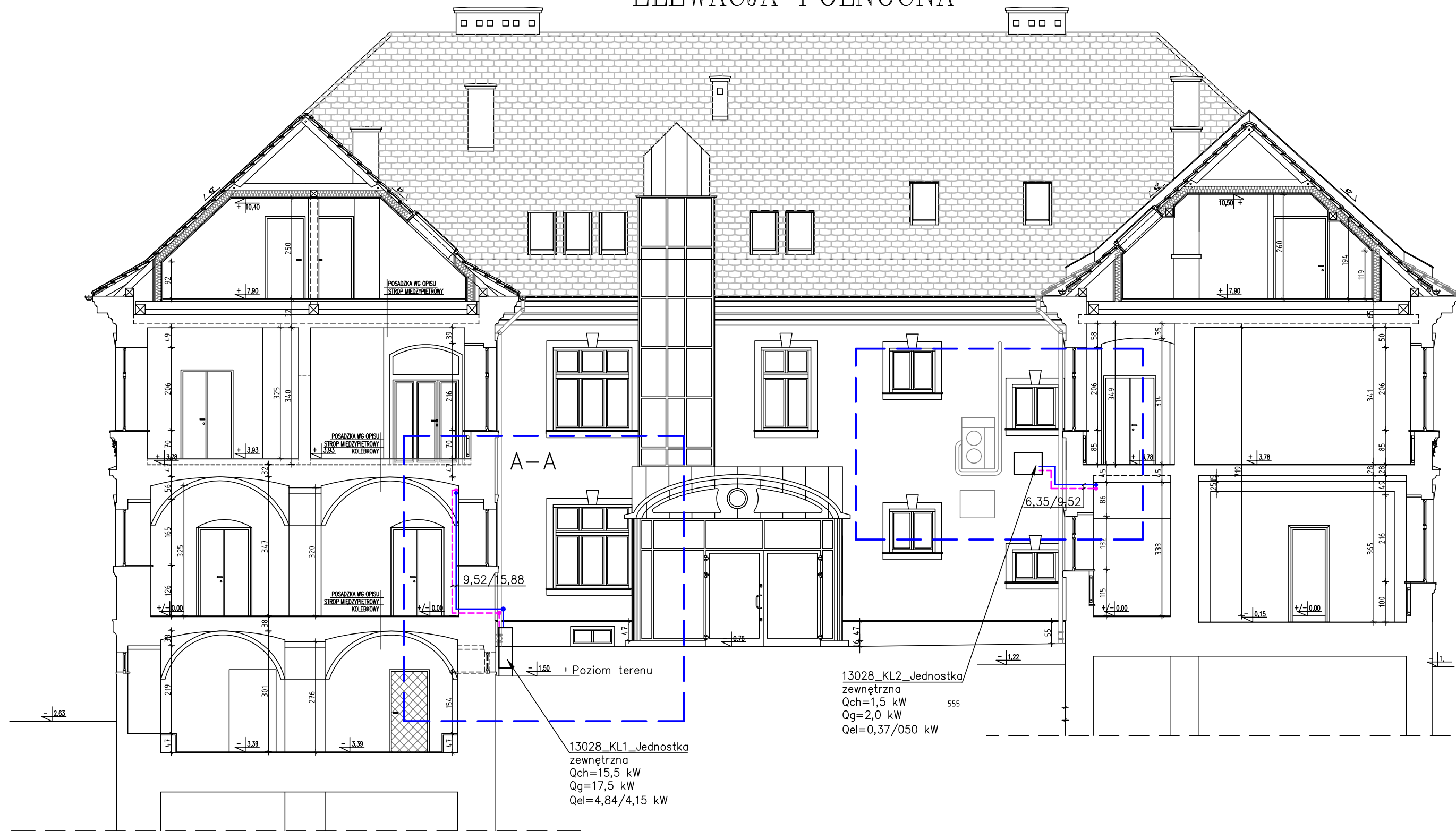
Faza:
PW

Skala:
1:100

Nr rysunku:
04

13028_KL1_Jednostka
zewnetrzna
Qch=15,5 kW
Qg=17,5 kW
Qel=4,84/4,15 kW

ELEWACJA PÓŁNOCNA



— — Zakres opracowania

Renata Gierula Pracownia Projektowa
Os. Piastów 12b/42, 31-623 Kraków
Tel. nr 609038836 NIP: 6792090104, Regon: 384478310

eRGie

Temat opracowania:
INSTALACJA KLIMATYZACJI DLA SĄDU REJONOWEGO W BOCHNI

Tytuł rysunku:
ELEWACJA PÓŁNOCNA

Adres inwestycji:
ul.Tadeusza Kościuszki 4, 32-700 Bochnia

Projektował:
mgr inż. Renata Gierula
upr nr S-206/02

Sprawdził:
mgr inż. Łukasz Goliński
upr. Nr MAP/0228/POOS/13

Data:
06.2024

Faza:
PW

Skala:
1:100

Nr rysunku:
05

DIAGRAM SYMBOL LEGEND	
DISPLAY	DESCRIPTION
---	POWER WIRE
---	CONTROL WIRE
---	REF. PIPE / WATER PIPE
---	POWER SIGNAL WIRE

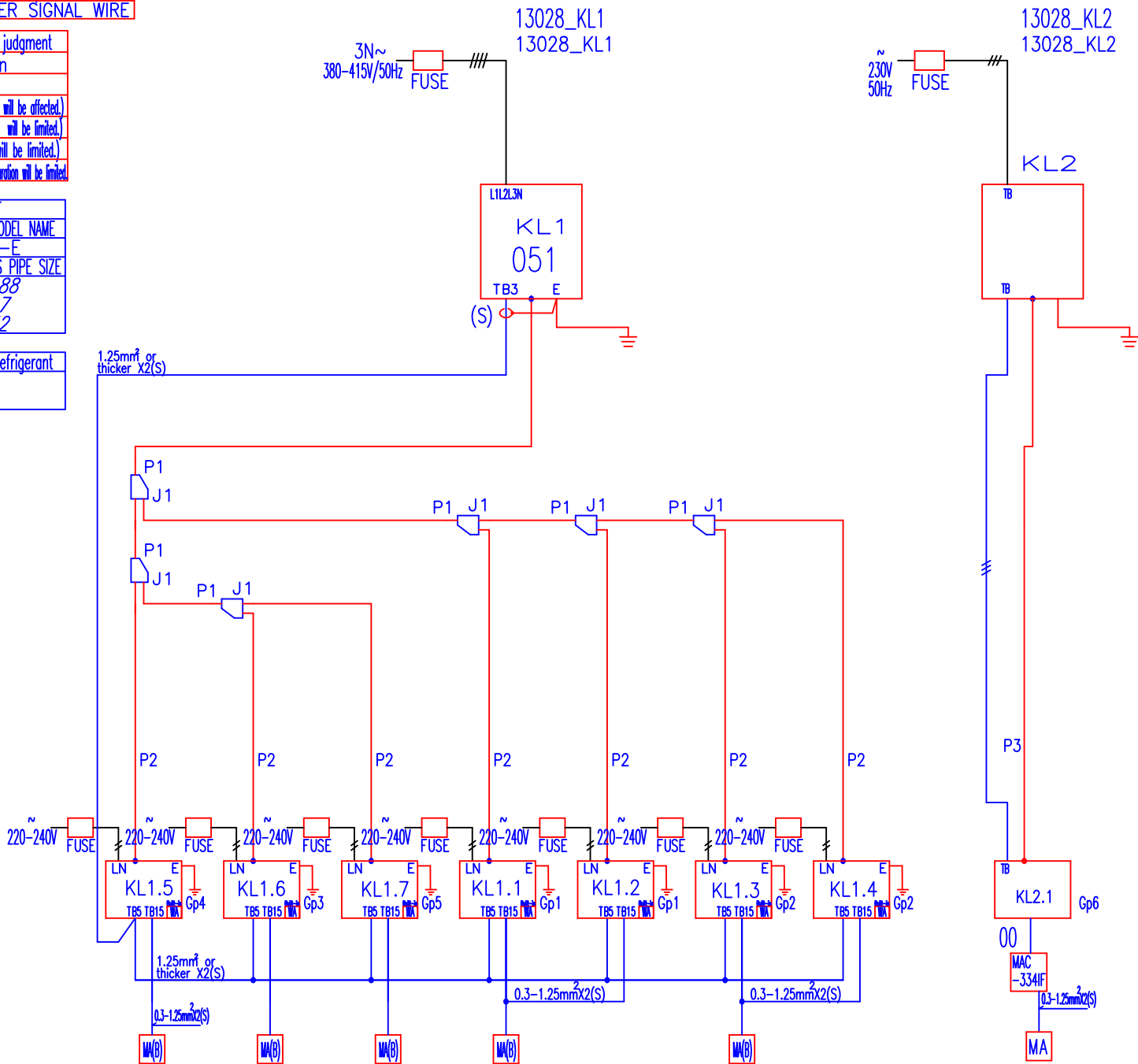
The symbol of replace judgment	
Symbol	Definition
#1	Standard
#2	Usable (Unit performance will be affected.)
#3	Usable (Refrigerant charge will be limited.)
#4	Usable (Piping length will be limited.)
#5	Piping length and vertical separation will be limited

PIPING LIST	
SYMBOL	BRANCH PIPE MODEL NAME
J1	CMY-Y62-G-E
SYMBOL LIQUID PIPE/GAS PIPE SIZE	
P1	9.52 / 15.88
P2	6.35 / 12.7
P3	6.35 / 9.52

Address	Additional Refrigerant
051	2.6 kg
13028_KL2	0.1 kg

CITY MULTI
SYSTEM SCHEMATIC DWG.

Appropriate Circuit Protection Device in accordance with local government regulations are mandatory required such as GF(Inverter type) and WB etc.
Please refer the amount of pre-charge and the formula of calculation which is mentioned on the data book.
1.25mm² (16 AWG) : 1.25mm² (16 AWG) or more. 1.25mm² (16 AWG) : 1.25mm² (16 AWG) or more.
Grounding required between Outdoor Unit and Indoor Unit(s).
Warning: HVRF pipe size is dependent on pipe length, please confirm before implementation.



KL1.5 / pom.05 składowanie KL1.6 / pom.06 składowanie KL1.7 / pom.107 KL1.1 / pom.06 sala rozpr. KL1.2 / pom.06 sala rozpr. KL1.3 / pom.06 sala rozpr. KL1.4 / pom.06 sala rozpr. KL2.1 / pom.13b ogólna

REMARKS

Renata Gierula Pracownia Projektowa
Os. Piastów 12b/42, 31-623 Kraków
Tel. nr 609038836 NIP: 6792090104, Regon: 384478310

eRGie

Temat opracowania:
INSTALACJA KLIMATYZACJI DLA SĄDU REJONOWEGO W BOCHNI

Tytuł rysunku:
WYTYCZNE ELEKTRYCZNE SCHEMAT

Adres inwestycji:
ul.Tadeusza Kościuszki 4, 32-700 Bochnia

Projektował:
mgr inż. Renata Gierula
upr nr S-206/02

Sprawdził:
mgr inż. Łukasz Goliński
upr. Nr MAP/0228/P00S/13

Data:
06.2024

Faza:
PW

Skala:
--

Nr rysunku:
06