

PROJEKT WYKONAWCZY

Inwestor: POLITECHNIKA RZESZOWSKA
IM. IGNACEGO ŁUKASIEWICZA

Temat: PROJEKT KLIMATYZACJI W BUDYNKACH POLITECHNIKI
RZESZOWSKIEJ.

Branża: INSTALACJE SANITARNE

	Imię i Nazwisko	Podpis
Projektant:	mgr inż. Rafał BERGIEL nr upr.: PDK/0273/POOS/13	

LUTY 2022

A. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Przedmiot opracowania
2. Założenia projektowe
3. Parametry klimatu wewnętrznego
4. Instalacja klimatyzacji
5. Uwagi

B. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

NR RYS.	NAZWA RYSUNKU
S-01	INSTALACJA KLIMATYZACJI - RZUT I PIĘTRA – BUDYNEK P – DZIEKANAT WBIŚIA
S-02	INSTALACJA KLIMATYZACJI - RZUT PARTERU – BUDYNEK K – KATEDRA INŻYNIERII I CHEMI ŚRODOWISKA
S-03	INSTALACJA KLIMATYZACJI - RZUT I PIĘTRA – BUDYNEK L28 – DZIEKANAT WBMIL
S-04	INSTALACJA KLIMATYZACJI - RZUT I PIĘTRA – BUDYNEK A – DZIEKANAT WEII
S-05	INSTALACJA KLIMATYZACJI - RZUT I PIĘTRA – BUDYNEK ARCUS
S-06	SCHEMAT UKŁADU KLIMATYZACJI KL-8
S-07	SCHEMAT UKŁADU KLIMATYZACJI KL-9

1. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy instalacji klimatyzacji dla wybranych pomieszczeń dydaktycznych i laboratoryjnych w budynkach Politechniki Rzeszowskiej. Zadaniem klimatyzacji jest utrzymanie komfortu pracy studentów i pracowników Politechniki Rzeszowskiej w celu realizacji zadań dydaktycznych, laboratoryjnych i prac badawczych.

Dokumentacja obejmuje:

- część opisową projektu,
- część rysunkową.

2. Założenia projektowe.

- podkłady architektoniczne udostępnione przez Inwestora,
- wytyczne Inwestora, Użytkowników,
- normy i przepisy.

3. Parametry klimatu wewnętrznego.

Powietrze wewnętrzne:

- dla lata: temperatura obliczeniowa 23 do 26 [°C] (dla pomieszczeń klimatyzowanych) wg PN-76/B-03421.

4. Instalacja klimatyzacji.

Systemy Split i Multi Split Inwerter.

Zaprojektowano systemy Split i Multi Split i mini VRF (dla budynku Arcus). Są to systemy ze zmiennym przepływem czynnika chłodniczego, których wydajność płynnie dostosowuje się do aktualnego zapotrzebowania mocy zarówno w trybie grzania jak i chłodzenia, co gwarantuje wysoką wydajność przy niskim poborze energii.

Instalację chłodniczą wykonujemy z rurek miedzianych izolowanych, z wykorzystaniem trójników montażowych (w przypadku systemu Multi Split) dostarczonych przez producenta w komplecie z urządzeniami (trójniki systemowe zapewniają prawidłowe rozprowadzenie czynnika chłodniczego po instalacji, minimalizując opory instalacji zwiększają sprawność układu).

Odpowiednie parametry powietrza wewnątrz pomieszczeń zapewniają jednostki ściennie wyposażone w filtry antybakteryjne. Sterownie jednostkami wewnętrznymi odbywa się poprzez piloty bezprzewodowe (indywidualne sterowanie dla każdego pomieszczenia). Dla układów KL-1, KL-2, KL-3KL-4, KL-5, KL-6 (budynek L i P) przewidziano kontraktory okienne. W związku z tym jednostki wewnętrzne klimatyzacji należy wyposażyć moduł do współpracy z kontraktem okiennym. Systemy wykorzystują wysokoefektywny czynnik chłodniczy R32 (GWP-675) i R410A który nie działa niszcząco na warstwę ozonową. Stosowanie tego czynnika zapewnia zwiększoną efektywność energetyczną, wydajność systemu oraz transfer ciepła (chłodu), co w efekcie wpływa na redukcję rozmiarów instalacji (kosztów montażu).

Systemy klimatyzacyjne będą obsługiwać pomieszczenia:

- budynek P pom.: 105, 121, 123, 124 dla pomieszczeń dziekanatów WBiSiA,
- budynek K pom.: K-17, K-18 dla Katedry Inżynierii i Chemii Środowiska,
- budynek L-28 pom.: 120,121,122,125,126,127a,127b dla pomieszczeń dziekanatów WBMiL,
- budynek A pom.: 105,108,109 dla pomieszczeń dziekanatów WBMiL,
- budynek Arcus, pomieszczenia biurowe na kondygnacji Ip.

Linie freonowe pomiędzy jednostkami wewnętrznymi i zewnętrznymi prowadzone są w pomieszczeniach i w korytarzu w korytkach instalacyjnych i wyprowadzone na elewację budynku oraz na dach budynku w pozostałych przypadkach. Montaż jednostek na dachu przewidzieć na systemowych rozwiązaniach np.: typu BIG-FOOT . Przejścia instalacyjne przez strop ostatniej kondygnacji budynku wykonać w sposób szczelny i chroniący przed przenikaniem opadów deszczu i utratą ciepła. Przewody freonowe, sterownicze i zasilające urządzenia zewnętrzne prowadzone na zewnątrz budynku chronić przed działaniem promieni UV i warunków atmosferycznych poprzez zamontowanie na nich sztywnej rury HDPE odpornej na działanie w/w czynników atmosferycznych.

Usytuowanie jednostek wewnętrznych i jednostki zewnętrznej wg dokumentacji rysunkowej. Przewody freonowe wykonać z rurociągów miedzianych przeznaczonych do instalacji chłodniczych. Lutowanie instalacji chłodniczej (z miedzi) wykonywać przepuszczając azot przez przewody – zabezpiecza to przed powstaniem zanieczyszczeń wewnątrz rur powodujących późniejsze uszkodzenie urządzeń. Po wykonaniu instalacji chłodniczej wykonać próbę szczelności napełniając instalację suchym azotem technicznym do ciśnienia 24bar.

Po zakończeniu próby z wynikiem pozytywnym, instalację napełnić czynnikiem chłodniczym i uruchomić. Z uruchomienia spisać protokół i przekazać Inwestorowi.

Parametry techniczne urządzeń klimatyzacyjnych:

Układ nr KL 1 - pom. nr: 121, 123, 124 – budynek „P”:

Jednostka zewnętrzna Multi Split szt. 1:

- sprężarka wykonana w technologii inwerterowej
- współczynnik EER (kW) nie mniejszy niż 3,45

- współczynnik SEER (kW) nie mniejszy niż 6,05
- moc chłodnicza nie mniej niż 8,0 kW,
- moc grzewcza nie mniej niż 9,0 kW,
- pobór mocy (dla chłodzenia) nie więcej niż 2,3 kW
- czynnik chłodniczy R32
- zasilanie 1N, 230V, 50Hz,
- minimalny przekrój przewodu zasilającego 3*2,5 mm²
- zabezpieczenie prądowe: 20 A,
- przekrój połączenia sterowniczego 4*1,5 mm²

Jednostka wewnętrzna ścienna szt. 2:

- moc chłodnicza, nie mniej niż 2,5 kW,
- moc grzewcza, nie mniej niż 3,2 kW,
- zasilanie 1N, 230V, 50Hz,
- głośność urządzenia nie większa niż 20 dB(A) (pierwszy bieg wentylatora)

Jednostka wewnętrzna ścienna szt. 1:

- moc chłodnicza, nie mniej niż 3,5 kW,
- moc grzewcza, nie mniej niż 4,0 kW,
- zasilanie 1N, 230V, 50Hz,
- głośność urządzenia nie większa niż 20 dB(A) (pierwszy bieg wentylatora)

Układ nr KL 2 - pom. nr: P 105 – budynek „P”:

Jednostka zewnętrzna Split Inwerter szt. 1:

- sprężarka wykonana w technologii inwerterowej
- współczynnik EER (kW) nie mniejszy niż 3,0
- współczynnik SEER (kW) nie mniejszy niż 6,1
- moc chłodnicza nie mniej niż 3,3 kW,
- moc grzewcza nie mniej niż 3,6 kW,
- pobór mocy (dla chłodzenia) nie więcej niż 1,1 kW
- czynnik chłodniczy R32
- zasilanie 1N, 230V, 50Hz,
- minimalny przekrój przewodu zasilającego 3*1,5 mm²
- zabezpieczenie prądowe: 10 A,
- przekrój połączenia sterowniczego 4*1,5 mm²

Jednostka wewnętrzna ścienna szt 1:

- moc chłodnicza 3,3 kW,
- moc grzewcza 3,6 kW,
- zasilanie 1N, 230V, 50Hz,
- głośność urządzenia nie większa niż 21 dB(A) (pierwszy bieg wentylatora)

Układ nr KL 3- pom. nr: K-17, K-18 – budynek „K”:

Jednostka zewnętrzna Multi Split szt. 1:

- sprężarka wykonana w technologii inwerterowej
- współczynnik EER (kW) nie mniejszy niż 3,70
- współczynnik SEER (kW) nie mniejszy niż 6,05

- moc chłodnicza nie mniej niż 7,5 kW,
- moc grzewcza nie mniej niż 9,0 kW,
- pobór mocy (dla chłodzenia) nie więcej niż 2,1 kW
- czynnik chłodniczy R32
- zasilanie 1N, 230V, 50Hz,
- minimalny przekrój przewodu zasilającego 3*2,5 mm²
- zabezpieczenie prądowe: 20 A,
- przekrój połączenia sterowniczego 4*1,5 mm²

Jednostka wewnętrzna ścienna szt 2:

- moc chłodnicza 3,5 kW,
- moc grzewcza 4,0 kW,
- zasilanie 1N, 230V, 50Hz,
- głośność urządzenia nie większa niż 20 dB(A) (pierwszy bieg wentylatora)

Układ nr KL 4 - pom. nr: 120,121,122 – budynek „L-28”:

Jednostka zewnętrzna Multi Split szt. 1:

- sprężarka wykonana w technologii inwerterowej
- współczynnik EER (kW) nie mniejszy niż 3,45
- współczynnik SEER (kW) nie mniejszy niż 6,05
- moc chłodnicza nie mniej niż 8,0 kW,
- moc grzewcza nie mniej niż 9,0 kW,
- pobór mocy (dla chłodzenia) nie więcej niż 2,3 kW
- czynnik chłodniczy R32
- zasilanie 1N, 230V, 50Hz,
- minimalny przekrój przewodu zasilającego 3*2,5 mm²
- zabezpieczenie prądowe: 20 A,
- przekrój połączenia sterowniczego 4*1,5 mm²

Jednostka wewnętrzna ścienna szt. 1:

- moc chłodnicza, nie mniej niż 2,5 kW,
- moc grzewcza, nie mniej niż 3,2 kW,
- zasilanie 1N, 230V, 50Hz,
- głośność urządzenia nie większa niż 20 dB(A) (pierwszy bieg wentylatora)

Jednostka wewnętrzna ścienna szt. 2:

- moc chłodnicza, nie mniej niż 3,5 kW,
- moc grzewcza, nie mniej niż 4,0 kW,
- zasilanie 1N, 230V, 50Hz,
- głośność urządzenia nie większa niż 20 dB(A) (pierwszy bieg wentylatora)

Układ nr KL 5 - pom. nr: 126,126a,127a,127b – budynek „L-28”:

Jednostka zewnętrzna Multi Split szt. 1:

- sprężarka wykonana w technologii inwerterowej
- współczynnik EER (kW) nie mniejszy niż 3,33
- współczynnik SEER (kW) nie mniejszy niż 6,28

- moc chłodnicza nie mniej niż 10,0 kW,
- moc grzewcza nie mniej niż 12,0 kW,
- pobór mocy (dla chłodzenia) nie więcej niż 3,0 kW
- czynnik chłodniczy R32
- zasilanie 1N, 230V, 50Hz,
- minimalny przekrój przewodu zasilającego 3*2,5 mm²
- zabezpieczenie prądowe: 20 A,
- przekrój połączenia sterowniczego 4*1,5 mm²

Jednostka wewnętrzna ścienna szt. 3:

- moc chłodnicza, nie mniej niż 2,0 kW,
- moc grzewcza, nie mniej niż 2,5 kW,
- zasilanie 1N, 230V, 50Hz,
- głośność urządzenia nie większa niż 20 dB(A) (pierwszy bieg wentylatora)

Jednostka wewnętrzna ścienna szt. 1:

- moc chłodnicza, nie mniej niż 4,2 kW,
- moc grzewcza, nie mniej niż 5,0 kW,
- zasilanie 1N, 230V, 50Hz,
- głośność urządzenia nie większa niż 22 dB(A) (pierwszy bieg wentylatora)

Układ nr KL 6 - pom. nr: 125 – budynek „L-28”:

Jednostka zewnętrzna Multi Split szt. 1:

- sprężarka wykonana w technologii inwerterowej
- współczynnik EER (kW) nie mniejszy niż 3,45
- współczynnik SEER (kW) nie mniejszy niż 6,05
- moc chłodnicza nie mniej niż 8,0 kW,
- moc grzewcza nie mniej niż 9,0 kW,
- pobór mocy (dla chłodzenia) nie więcej niż 2,30 kW
- czynnik chłodniczy R32
- zasilanie 1N, 230V, 50Hz,
- minimalny przekrój przewodu zasilającego 3*2,5 mm²
- zabezpieczenie prądowe: 20 A,
- przekrój połączenia sterowniczego 4*1,5 mm²

Jednostka wewnętrzna ścienna szt. 2:

- moc chłodnicza, nie mniej niż 4,2 kW,
- moc grzewcza, nie mniej niż 5,0 kW,
- zasilanie 1N, 230V, 50Hz,
- głośność urządzenia nie większa niż 22 dB(A) (pierwszy bieg wentylatora)

Układ nr KL 7 - pom. nr: 105,108,109 – budynek „A”:

Jednostka zewnętrzna Multi Split szt. 1:

- sprężarka wykonana w technologii inwerterowej
- współczynnik EER (kW) nie mniejszy niż 3,45
- współczynnik SEER (kW) nie mniejszy niż 6,05

- moc chłodnicza nie mniej niż 8,0 kW,
- moc grzewcza nie mniej niż 9,0 kW,
- pobór mocy (dla chłodzenia) nie więcej niż 2,30 kW
- czynnik chłodniczy R32
- zasilanie 1N, 230V, 50Hz,
- minimalny przekrój przewodu zasilającego 3*2,5 mm²
- zabezpieczenie prądowe: 20 A,
- przekrój połączenia sterowniczego 4*1,5 mm²

Jednostka wewnętrzna ścienna szt. 1:

- moc chłodnicza, nie mniej niż 2,0 kW,
- moc grzewcza, nie mniej niż 2,5 kW,
- zasilanie 1N, 230V, 50Hz,
- głośność urządzenia nie większa niż 20 dB(A) (pierwszy bieg wentylatora)

Jednostka wewnętrzna ścienna szt. 1:

- moc chłodnicza, nie mniej niż 2,5 kW,
- moc grzewcza, nie mniej niż 3,2 kW,
- zasilanie 1N, 230V, 50Hz,
- głośność urządzenia nie większa niż 20 dB(A) (pierwszy bieg wentylatora)

Jednostka wewnętrzna ścienna szt. 3:

- moc chłodnicza, nie mniej niż 3,5 kW,
- moc grzewcza, nie mniej niż 4,0 kW,
- zasilanie 1N, 230V, 50Hz,
- głośność urządzenia nie większa niż 20 dB(A) (pierwszy bieg wentylatora)

Układ nr KL 8.1 - pom. nr: 111, 112, 113, 114, 115, 116, 118, 119, 120 – budynek „Arcus”:

Jednostka zewnętrzna Mini VRF szt. 1:

- sprężarka wykonana w technologii inwerterowej
- współczynnik EER (kW) nie mniejszy niż 3,5
- współczynnik SEER (kW) nie mniejszy niż 9,5
- moc chłodnicza nie mniej niż 15,5 kW,
- moc grzewcza nie mniej niż 18,0 kW,
- pobór mocy (dla chłodzenia) nie więcej niż 4,34 kW
- czynnik chłodniczy R410A
- zasilanie 1N, 230V, 50Hz,
- minimalny przekrój przewodu zasilającego 3*4 mm²
- zabezpieczenie prądowe: 32 A,
- przekrój połączenia sterowniczego 2*1,5 mm²

Jednostka wewnętrzna ścienna szt. 6:

- moc chłodnicza, nie mniej niż 1,7 kW,
- moc grzewcza, nie mniej niż 1,9 kW,
- zasilanie 1N, 230V, 50Hz,

- głośność urządzenia nie większa niż 25 dB(A) (pierwszy bieg wentylatora)

Jednostka wewnętrzna ścienna szt. 2:

- moc chłodnicza, nie mniej niż 2,8 kW,
- moc grzewcza, nie mniej niż 3,2 kW,
- zasilanie 1N, 230V, 50Hz,
- głośność urządzenia nie większa niż 25 dB(A) (pierwszy bieg wentylatora)

Jednostka wewnętrzna ścienna szt. 1:

- moc chłodnicza, nie mniej niż 3,6 kW,
- moc grzewcza, nie mniej niż 4,0 kW,
- zasilanie 1N, 230V, 50Hz,
- głośność urządzenia nie większa niż 26 dB(A) (pierwszy bieg wentylatora)

Układ nr KL 9.1 - pom. nr: 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110 – budynek „Arcus”:

Jednostka zewnętrzna Mini VRF szt. 1:

- sprężarka wykonana w technologii inwerterowej
- współczynnik EER (kW) nie mniejszy niż 3,5
- współczynnik SEER (kW) nie mniejszy niż 9,5
- moc chłodnicza nie mniej niż 15,5 kW,
- moc grzewcza nie mniej niż 18,0 kW,
- pobór mocy (dla chłodzenia) nie więcej niż 4,34 kW
- czynnik chłodniczy R410A
- zasilanie 1N, 230V, 50Hz,
- minimalny przekrój przewodu zasilającego 3*4 mm²
- zabezpieczenie prądowe: 32 A,
- przekrój połączenia sterowniczego 2*1,5 mm²

Jednostka wewnętrzna ścienna szt. 8:

- moc chłodnicza, nie mniej niż 1,7 kW,
- moc grzewcza, nie mniej niż 1,9 kW,
- zasilanie 1N, 230V, 50Hz,
- głośność urządzenia nie większa niż 25 dB(A) (pierwszy bieg wentylatora)

Jednostka wewnętrzna ścienna szt. 2:

- moc chłodnicza, nie mniej niż 2,8 kW,
- moc grzewcza, nie mniej niż 3,2 kW,
- zasilanie 1N, 230V, 50Hz,
- głośność urządzenia nie większa niż 25 dB(A) (pierwszy bieg wentylatora)

5. Uwagi.

Branża budowlana:

Wykonać konstrukcję wsporczą na elewacji budynków pod agregat skraplający wg wytycznych producenta urządzeń. W przypadku konstrukcji typu BIG FOOT dla pozostałych agregatów konstrukcję wykonać wg. wytycznych producenta i dostosować do typu i materiału z jakiego jest wykonane pokrycie dachu.

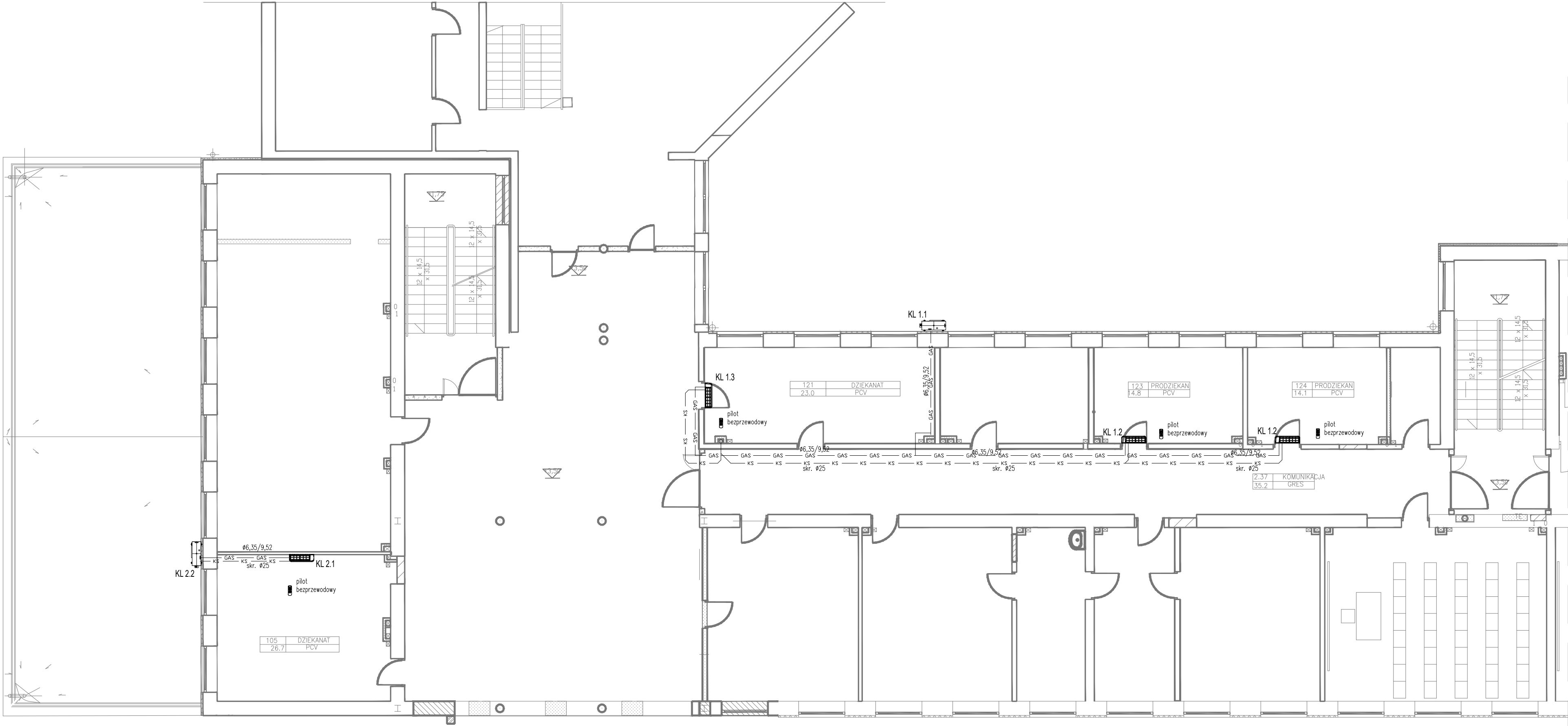
Instalacje elektryczne:

Do urządzeń klimatyzacyjnych należy doprowadzić energię elektryczną w ilości takiej, aby zapewnić prawidłową pracę obsługiwanych urządzeń. Minimalne przekroje przewodów zasilających, sterujących oraz zabezpieczenia prądowego podano w dokumentacji. Na rysunkach wskazano miejsce tablic elektrycznych do zasilenia jednostek agregatów zewnętrznych. Wykonać instalację sterowania pomiędzy jednostką wewnętrzną a zewnętrzną wg DTR-ki producenta urządzeń.

Instalacje sanitarne:

Wykonać instalację skroplin z wewnętrznych jednostek klimatyzacyjnych wg dokumentacji prowadząc ją ze spadkiem. W miejscach gdzie nie można wykonać instalacji grawitacyjnie, należy zastosować pompki skroplin z urządzeń wewnętrznych. Instalację skroplin prowadzić (jeżeli jest taka możliwość) w korytkach instalacyjnych instalacji freonowej.

Projektant:
mgr inż. Rafał BERGIEL
nr upr.: PDK/0273/POOS/13



System KL-1, KL 1.1 -1 szt
Klimatyzator jedn.zewnętrzna
Qch ≥ 8/Qg ≥ 9kW
waga: 72 kg
Zasilanie 1N 230V
min. przekrój przew. zasil: 3x2,5 mm2
przekrój przewodu sterowniczego: 4x1,5 mm2
zabezpieczenie nadprądowe 20A

System KL-1, KL 1.2 -2 szt
Klimatyzator jedn. wewn. typ ścienny
Qch ≥ 2,5/Qg ≥ 3,2kW
poziom ciś akustycz.: 20/42 dB(A)
Zasilanie 1N 230V (wypust)

System KL-1, KL 1.3 -1 szt
Klimatyzator jedn. wewn. typ ścienny
Qch ≥ 3,5/Qg ≥ 4,0kW
poziom ciś akustycz.: 20/43 dB(A)
Zasilanie 1N 230V (wypust)

System KL-2, KL 2.1 -1 szt
Klimatyzator jedn.zewnętrzna
Qch ≥ 3,3/Qg ≥ 3,6kW
waga: 25 kg
Zasilanie 1N 230V
min. przekrój przew. zasil: 3x1,5 mm2
przekrój przewodu sterowniczego: 4x1,5 mm2
zabezpieczenie nadprądowe 10A

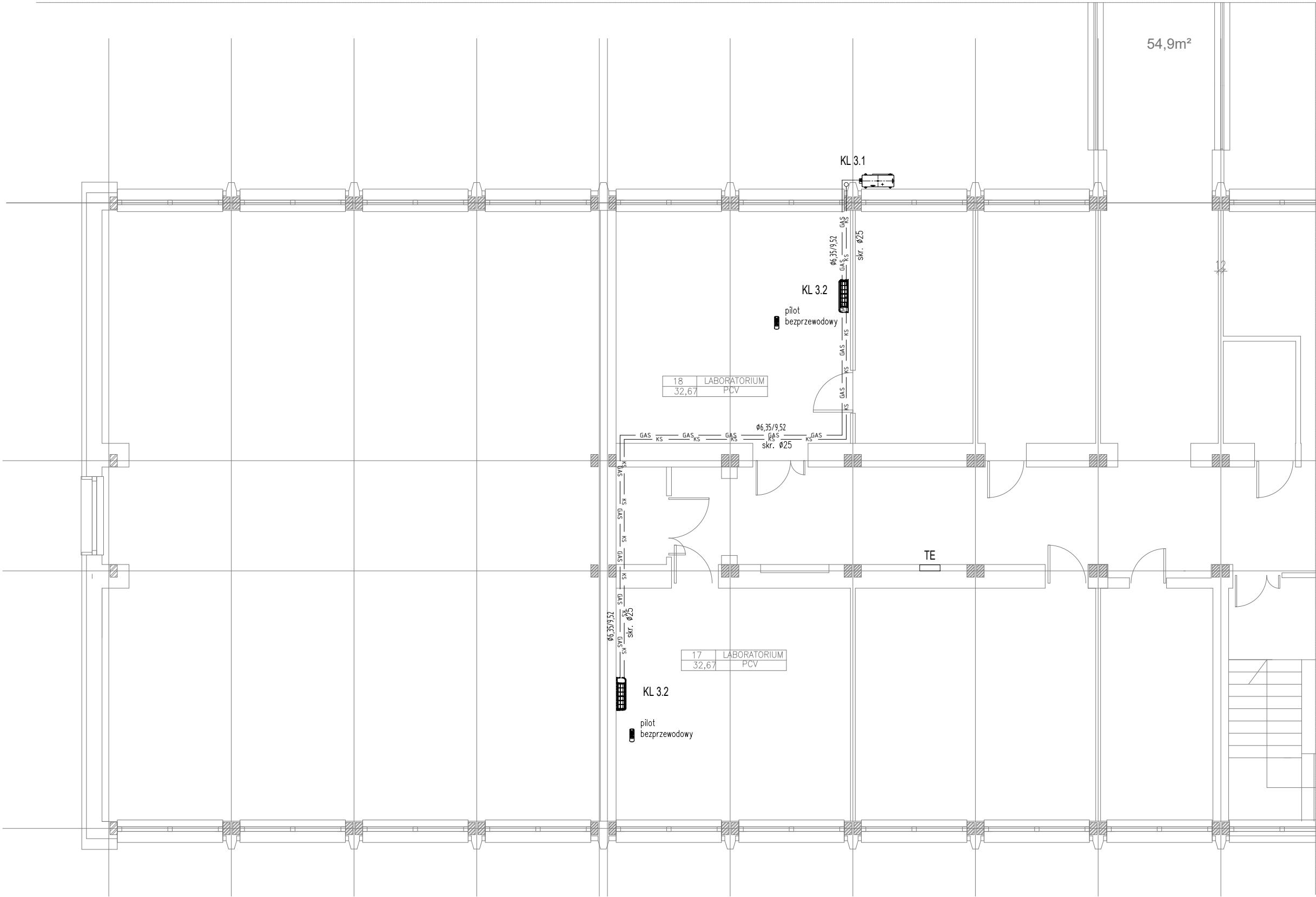
System KL-2, KL 2.2 -2 szt
Klimatyzator jedn. wewn. typ ścienny
Qch ≥ 3,3/Qg ≥ 3,6kW
poziom ciś akustycz.: 21/42 dB(A)
Zasilanie 1N 230V (wypust)

LEGENDA:

- GAS — PI GAS — Instalacja chłodnicza ciecz / gaz
- KS — KS — Instalacja skroplin
- ● Pion instalacji freonowej
- TE Klimatyzator ścienny
- Tablica elektryczna do zasilenia klimatyzacji

NAZWA I ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO: POLITECHNIKA RZESZÓWSKA, WYDZIAŁ BUDOWNICTWA INŻ. ŚRODOWISKA I ARCHITEKTURY UL. POZNAŃSKA 2, RZESZÓW, BUDYNEK "P" INWESTOR: POLITECHNIKA RZESZÓWSKA IM. I. ŁUKASIEWICZA AL. POWST. WARSZAWY 12, 35-959 RZESZÓW			
TYTUŁ: INSTALACJA KLIMATYZACJI – FRAGMENT RZUTU I PIĘTRA		SKALA: 1:100	
OPRACOWAŁ: mgr inż. RAFAŁ BERGIEL	DATA: 02.2022	PODPIS:	STADIUM/BRANŻA: PW/IS
PROJEKTANT: mgr inż. RAFAŁ BERGIEL PDK/0273/POOS/13	DATA: 02.2022	PODPIS:	NR RYS.: S-01

BUDYNEK K - POZIOM PIĘTRA



System KL-3, KL 3.1 -1 szt
Klimatyzator jedn.zewnętrzna
 $Q_{ch} \geq 7,5/Q_g \geq 9kW$
waga: 72 kg
Zasilanie 1N 230V
min. przekrój przew. zasil: 3x2,5 mm²
przekrój przewodu sterowniczego: 4x1,5 mm²
zabezpieczenie nadprądowe 20A

System KL-3, KL 3.2 -2 szt
Klimatyzator jedn. wewn. typ ścienny
 $Q_{ch} \geq 3,5/Q_g \geq 4,0kW$
poziom ciś akustycz.: 20/42 dB(A)
Zasilanie 1N 230V (wypust)

LEGENDA:

— GAS — PI — GAS —

Instalacja chłodnicza ciecz / gaz

— KS — KS —

Instalacja skroplin



Pion instalacji freonowej



Klimatyzator ścienny

TE

Tablica elektryczna do zasilenia klimatyzacji

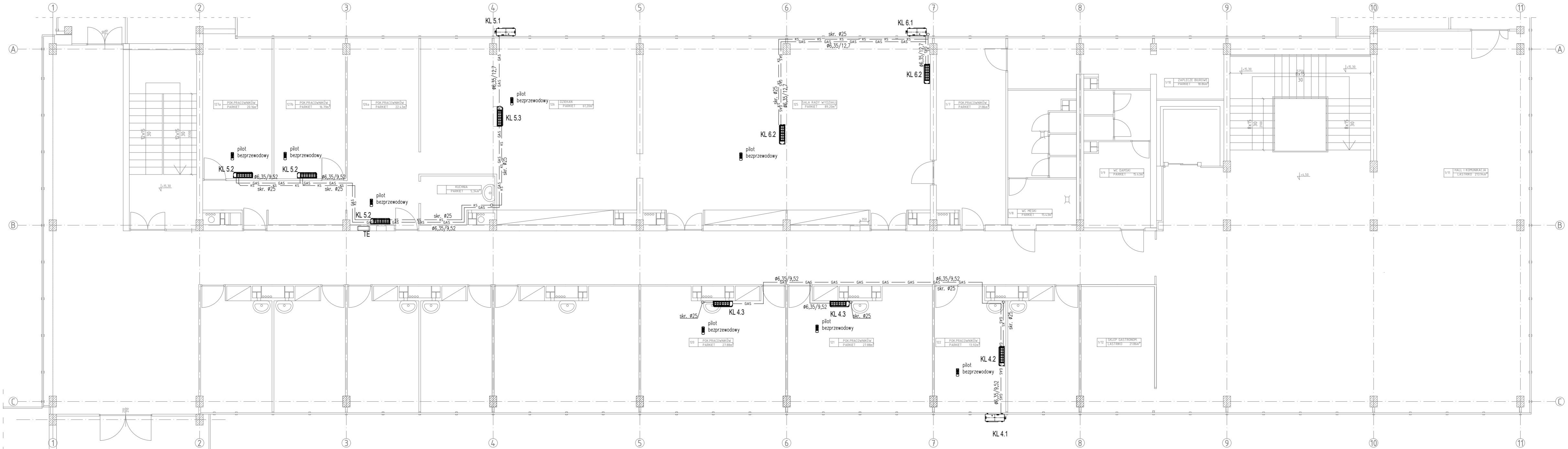
NAZWA I ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO:
POLITECHNIKA RZESZOWSKA, WYDZIAŁ BUDOWNICTWA INŻ. ŚRODOWISKA I ARCHITEKTURY
AL. POWSTAŃCÓW WARSZAWY 6, BUDYNEK "K"
INWESTOR: POLITECHNIKA RZESZOWSKA IM. I. ŁUKASIEWICZA
AL. POWST. WARSZAWY 12, 35-959 RZESZÓW

TYTUŁ:
INSTALACJA KLIMATYZACJI – FRAGMENT RZUTU I PIĘTRA

SKALA:
1:100

OPRACOWAŁ: mgr inż. RAFAŁ BERGIEL	DATA: 02.2022	PODPIS:	STADIUM/BRANŻA: PW/IS
PROJEKTANT: mgr inż. RAFAŁ BERGIEL PDK/0273/POOS/13	DATA: 02.2022	PODPIS:	NR RYS.: S-02

Rzut I piętra



System KL-6, KL 6.1 -1 szt
Klimatyzator jedn.zewnętrzna
Qch ≥ 8,0/Qg ≥ 9kW
waga: 72 kg
Zasilanie 1N 230V
min. przekrój przew. zasil: 3x2,5 mm²
przekrój przewodu sterowniczego: 4x1,5 mm²
zabezpieczenie nadprądowe 20A

System KL-6, KL 6.1 -2 szt
Klimatyzator jedn. wewn. typ ścienny
Qch ≥ 4,2/Qg ≥ 5,0kW
poziom ciśn. akustycz.: 22/43 dB(A)
Zasilanie 1N 230V (wypust)

System KL-5, KL 5.1 -1 szt
Klimatyzator jedn.zewnętrzna
Qch ≥ 10,0/Qg ≥ 12,0kW
waga: 78 kg
Zasilanie 1N 230V
min. przekrój przew. zasil: 3x2,5 mm²
przekrój przewodu sterowniczego: 4x1,5 mm²
zabezpieczenie nadprądowe 20A

System KL-5, KL 5.2 -3 szt
Klimatyzator jedn. wewn. typ ścienny
Qch ≥ 2,0/Qg ≥ 3,2kW
poziom ciśn. akustycz.: 22/43 dB(A)
Zasilanie 1N 230V (wypust)

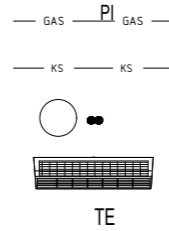
System KL-5, KL 5.3 -1 szt
Klimatyzator jedn. wewn. typ ścienny
Qch ≥ 4,2/Qg ≥ 5,0kW
poziom ciśn. akustycz.: 20/42 dB(A)
Zasilanie 1N 230V (wypust)

System KL-4, KL 4.1 -1 szt
Klimatyzator jedn.zewnętrzna
Qch ≥ 8,0/Qg ≥ 9kW
waga: 72 kg
Zasilanie 1N 230V
min. przekrój przew. zasil: 3x2,5 mm²
przekrój przewodu sterowniczego: 4x1,5 mm²
zabezpieczenie nadprądowe 20A

System KL-4, KL 4.2 -1 szt
Klimatyzator jedn. wewn. typ ścienny
Qch ≥ 2,5/Qg ≥ 3,2kW
poziom ciśn. akustycz.: 20/42 dB(A)
Zasilanie 1N 230V (wypust)

System KL-4, KL 4.3 -2 szt
Klimatyzator jedn. wewn. typ ścienny
Qch ≥ 3,5/Qg ≥ 4,0kW
poziom ciśn. akustycz.: 20/43 dB(A)
Zasilanie 1N 230V (wypust)

LEGENDA:



Instalacja chłodnicza ciecz / gaz

Instalacja skroplin

Pion instalacji freonowej

Klimatyzator ścienny

Tablica elektryczna do zasilania klimatyzacji

NAZWA I ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO:
POLITECHNIKA RZESZOWSKA, WYDZIAŁ BUDOWY MASZYN I LOTNICTWA
AL. POWSTANCÓW WARSZAWY 8, BUDYNEK "L-28"
INWESTOR: POLITECHNIKA RZESZOWSKA IM. I. ŁUKASIEWICZA
AL. POWST. WARSZAWY 12, 35-959 RZESZÓW

TYTUŁ:
INSTALACJA KLIMATYZACJI – FRAGMENT RZUTU I PIĘTRA

SKALA:
1:100

OPRACOWAŁ:
mgr inż. RAFAŁ BERGIEL

DATA:
02.2022

PODPIS:
PW/IS

STADIUM/BRANŻA:
PW/IS

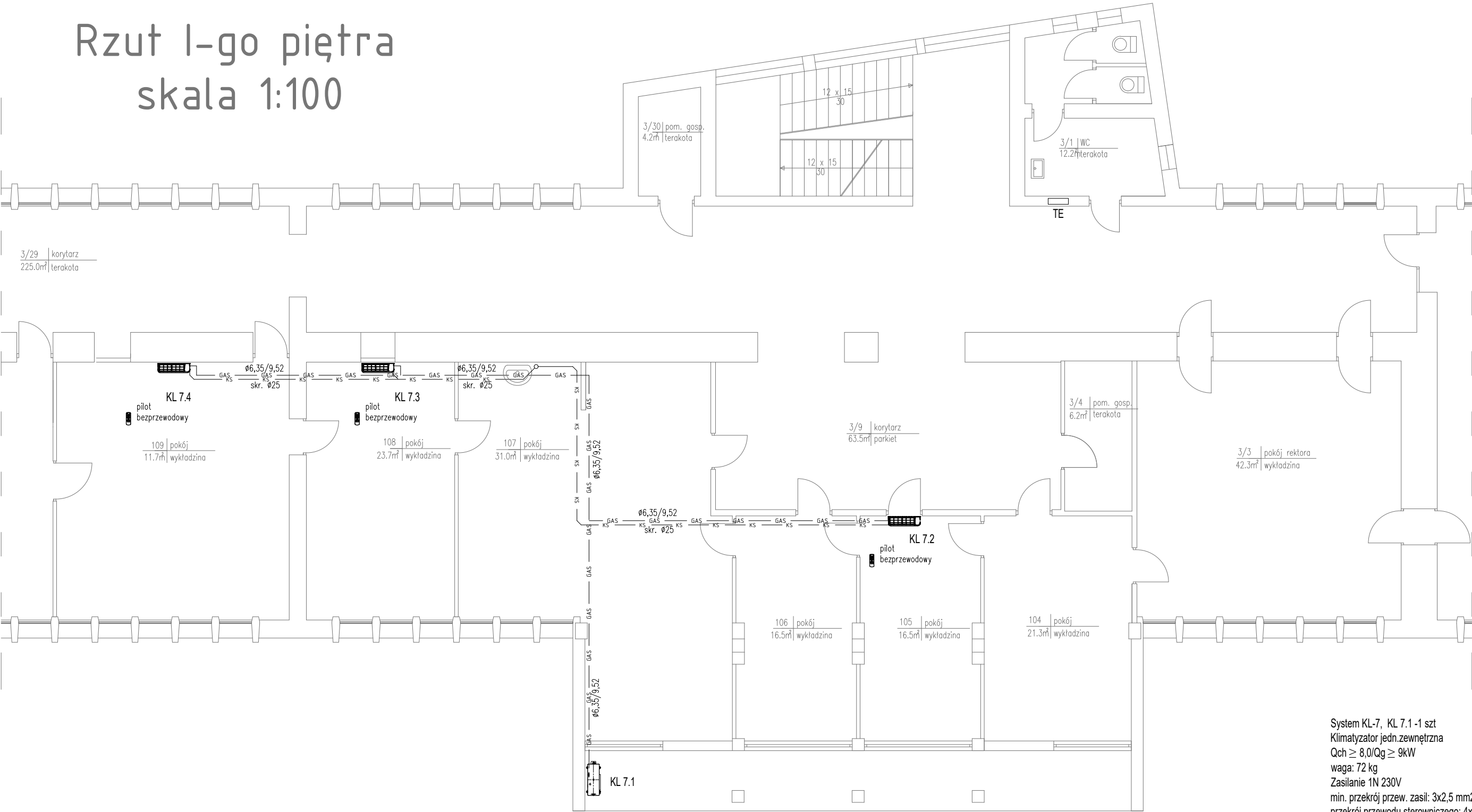
PROJEKTANT:
mgr inż. RAFAŁ BERGIEL PDK/0273/POOS/13

DATA:
02.2022

PODPIS:
S-03

NR RYS.:
S-03

Rzut I-go piętra
skala 1:100



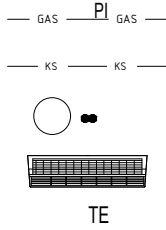
System KL-7, KL 7.1 -1 szt
Klimatyzator jedn.zewnętrzna
Qch ≥ 8,0/Qg ≥ 9kW
waga: 72 kg
Zasilanie 1N 230V
min. przekrój przew. zasil: 3x2,5 mm2
przekrój przewodu sterowniczego: 4x1,5 mm2
zabezpieczenie nadprądowe 20A

System KL-7, KL 7.2 -1 szt
Klimatyzator jedn. wewn. typ ścienny
Qch ≥ 2,0/Qg ≥ 3,2kW
poziom ciś akustycz.: 20/38dB(A)
Zasilanie 1N 230V (wypust)

System KL-7, KL 7.3 -1 szt
Klimatyzator jedn. wewn. typ ścienny
Qch ≥ 2,5/Qg ≥ 3,2kW
poziom ciś akustycz.: 20/42 dB(A)
Zasilanie 1N 230V (wypust)

System KL-7, KL 7.4 -1 szt
Klimatyzator jedn. wewn. typ ścienny
Qch ≥ 3,5/Qg ≥ 4,0kW
poziom ciś akustycz.: 20/43 dB(A)
Zasilanie 1N 230V (wypust)

LEGENDA:



Instalacja chłodnicza ciecz / gaz

Instalacja skroplin

Pion instalacji freonowej

Klimatyzator ścienny

Tablica elektryczna do zasilenia klimatyzacji

NAZWA I ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO:
POLITECHNIKA RZESZOWSKA, WYDZIAŁ ELEKTROTECHNIKI I INFORMATYKI
UL. WINCENTEGO POŁA 2, BUDYNEK "A"
INWESTOR: POLITECHNIKA RZESZOWSKA IM. I. ŁUKASIEWICZA
AL. POWST. WARSZAWY 12, 35-959 RZESZÓW

TYTUŁ:
INSTALACJA KLIMATYZACJI – FRAGMENT RZUTU I PIĘTRA

SKALA:
1:100

OPRACOWAŁ:
mgr inż. RAFAŁ BERGIEL

DATA:
02.2022

PODPIS:

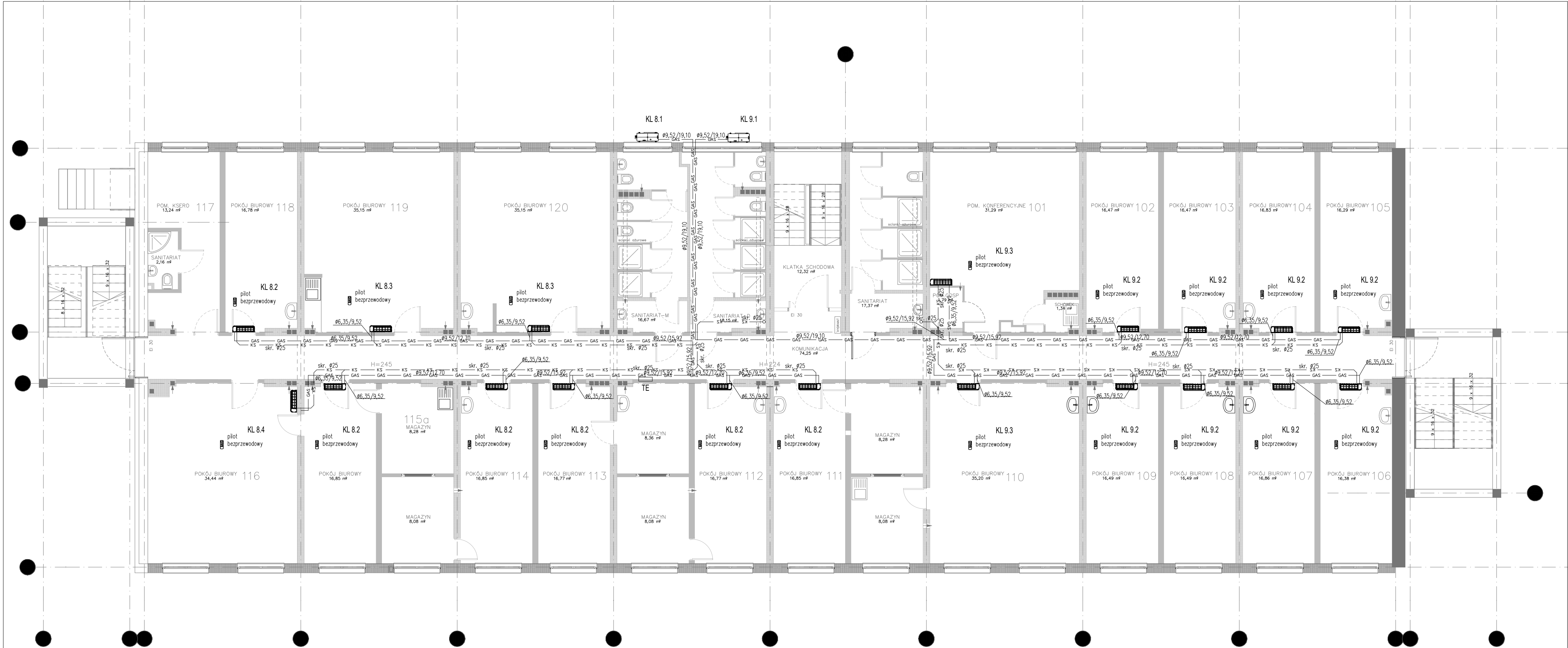
STADIUM/BRANŻA:
PW/IS

PROJEKTANT:
mgr inż. RAFAŁ BERGIEL PDK/0273/P00S/13

DATA:
02.2022

PODPIS:

NR RYS.:
S-04



System KL-8, KL 8.1 -1 szt
Klimatyzator jedn.zewnętrzna
 $Q_{ch} \geq 15,5/Q_g \geq 18,0kW$
waga: 174 kg
Zasilanie 1N 230V
min. przekrój przew. zasil: 3x4 mm²
przekrój przewodu sterowniczego: 2x1,5 mm²
zabezpieczenie nadprądowe 32A

System KL-8, KL 8.2 -6 szt
Klimatyzator jedn. wewn. typ ścienny
 $Q_{ch} \geq 1,7/Q_g \geq 1,9kW$
poziom ciś akustycz.: 25/34 dB(A)
Zasilanie 1N 230V (wypust)

System KL-8, KL 8.3 -2 szt
Klimatyzator jedn. wewn. typ ścienny
 $Q_{ch} \geq 2,8/Q_g \geq 3,2kW$
poziom ciś akustycz.: 25/37 dB(A)
Zasilanie 1N 230V (wypust)

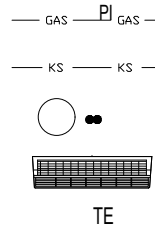
System KL-8, KL 8.4 -1 szt
Klimatyzator jedn. wewn. typ ścienny
 $Q_{ch} \geq 3,6/Q_g \geq 4,0kW$
poziom ciś akustycz.: 26/38 dB(A)
Zasilanie 1N 230V (wypust)

System KL-9, KL 9.1 -1 szt
Klimatyzator jedn.zewnętrzna
 $Q_{ch} \geq 15,5/Q_g \geq 18,0kW$
waga: 174 kg
Zasilanie 1N 230V
min. przekrój przew. zasil: 3x4 mm²
przekrój przewodu sterowniczego: 2x1,5 mm²
zabezpieczenie nadprądowe 32A

System KL-9, KL 9.2 -8 szt
Klimatyzator jedn. wewn. typ ścienny
 $Q_{ch} \geq 1,7/Q_g \geq 1,9kW$
poziom ciś akustycz.: 25/33 dB(A)
Zasilanie 1N 230V (wypust)

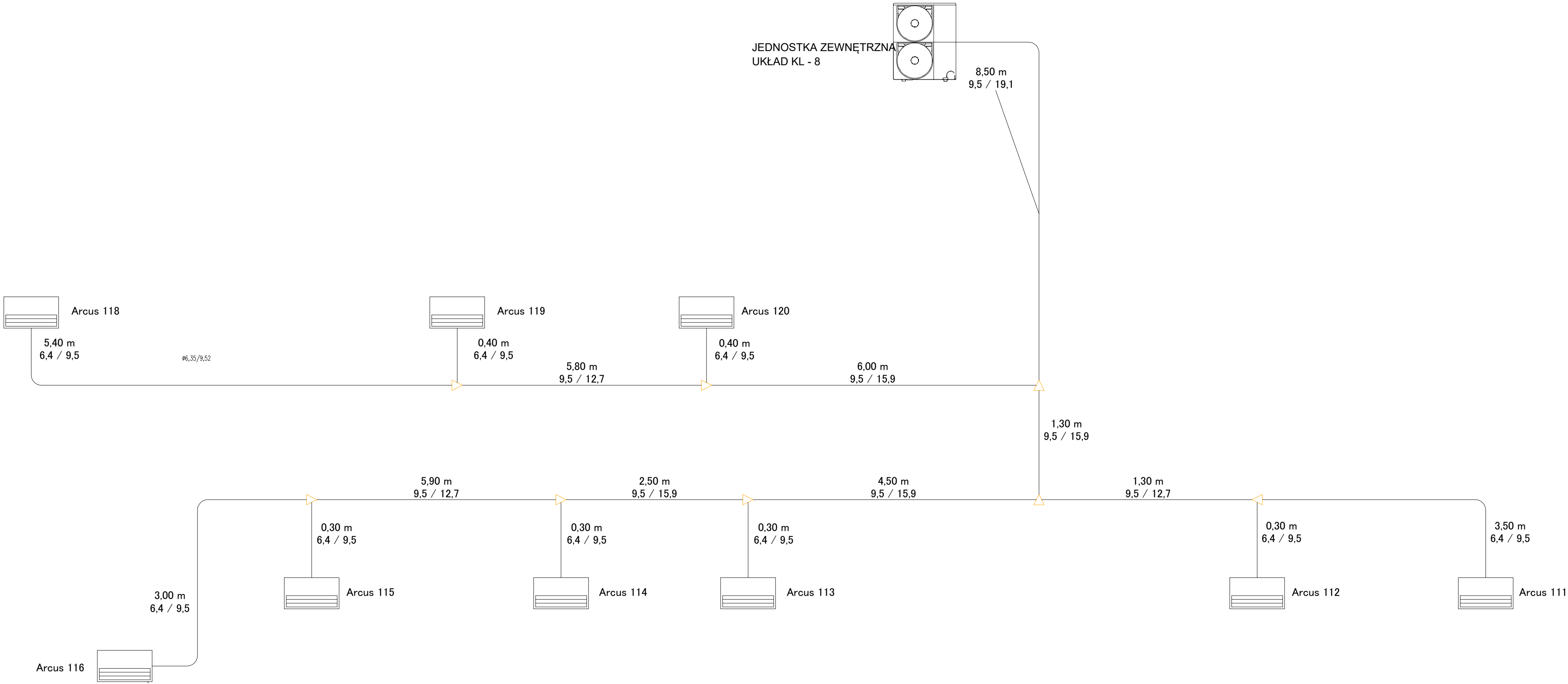
System KL-9, KL 9.3 -2 szt
Klimatyzator jedn. wewn. typ ścienny
 $Q_{ch} \geq 2,8/Q_g \geq 3,2kW$
poziom ciś akustycz.: 25/37 dB(A)
Zasilanie 1N 230V (wypust)

LEGENDA:

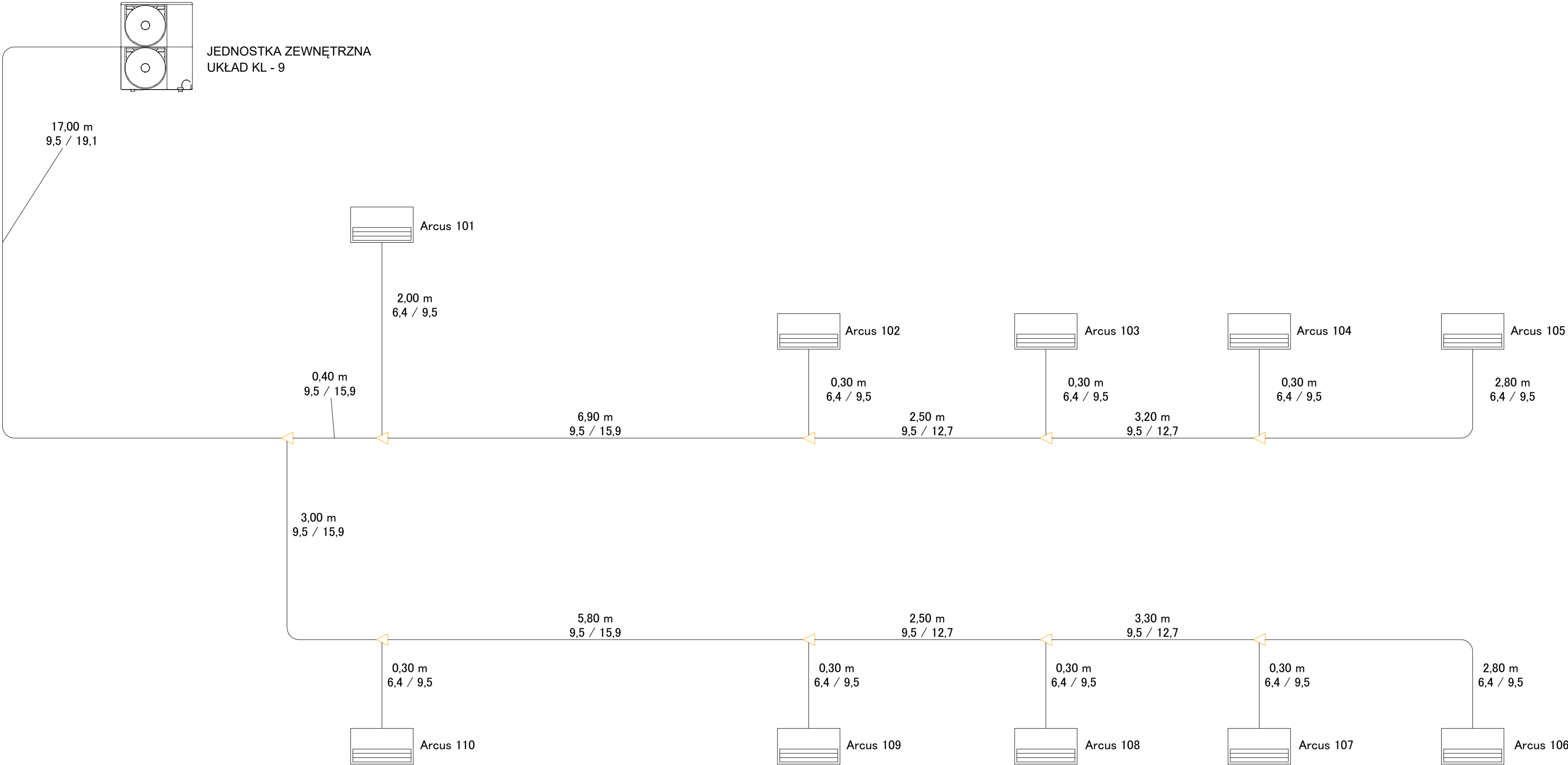


- Instalacja chłodnicza ciecz / gaz
- Instalacja skroplin
- Pion instalacji freonowej
- Klimatyzator ścienny
- Tablica elektryczna do zasilenia klimatyzacji

NAZWA I ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO: POLITECHNIKA RZESZÓWSKA, UL. AKADEMICKA 2, 35-959 RZESZÓW, BUDYNEK "ARCUS" INWESTOR: POLITECHNIKA RZESZÓWSKA IM. I. ŁUKASIEWICZA AL. POWST. WARSZAWY 12, 35-959 RZESZÓW				SKALA: 1:100	
TYTUŁ: INSTALACJA KLIMATYZACJI – RZUT I PIĘTRA				STADIUM/BRANŻA: PW/IS	
OPRACOWAŁ: mgr inż. RAFAŁ BERGIEL		DATA: 02.2022	PODPIS:		NR RYS.: S-05
PROJEKTANT: mgr inż. RAFAŁ BERGIEL PDK/0273/POOS/13		DATA: 02.2022	PODPIS:		



NAZWA I ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO: POLITECHNIKA RZESZOWSKA, UL. AKADEMICKA 2, 35-959 RZESZÓW, BUDYNEK "ARCUS" INWESTOR: POLITECHNIKA RZESZOWSKA IM. I. ŁUKASIEWICZA AL. POWST. WARSZAWY 12, 35-959 RZESZÓW			
TYTUŁ: SCHEMAT UKŁADU KLIMATYZACJI KL-8			SKALA: 1:100
OPRACOWAŁ: mgr inż. RAFAŁ BERGIEL	DATA: 02.2022	PODPIS:	STADIUM/BRANŻA: PW/IS
PROJEKTANT: mgr inż. RAFAŁ BERGIEL PDK/0273/POOS/13	DATA: 02.2022	PODPIS:	NR. RYS.: S-06



NAZWA I ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO: POLITECHNIKA RZESZOWSKA, UL. AKADEMICKA 2, 35-959 RZESZÓW, BUDYNEK "ARCUS" INWESTOR: POLITECHNIKA RZESZOWSKA IM. I. ŁUKASIEWICZA AL. POWST. WARSZAWY 12, 35-959 RZESZÓW			
TYTUŁ: SCHEMAT UKŁADU KLIMATYZACJI KL-9			SKALA: 1:100
OPRACOWAŁ: mgr inż. RAFAŁ BERGIEL	DATA: 02.2022	PODPIS:	STADIUM/BRANŻA: PW/IS
PROJEKTANT: mgr inż. RAFAŁ BERGIEL PDK/0273/P00S/13	DATA: 02.2022	PODPIS:	NR RYS.: S-07