



AUTORSKA PRACOWNIA PROJEKTOWA

**mgr inż. arch. Iwona Matlingiewicz**

Rzeszów, ul. Rynek 17/305, tel. (017) 852-23-88

[www.architekt-rzeszow.com.pl](http://www.architekt-rzeszow.com.pl)

<i>Nazwa elementu projektu budowlanego:</i>	<b>PROJEKT TECHNICZNY</b> <b>Wewnętrzne instalacje sanitarne:</b> <b>Instalacja wod - kan</b> <b>Instalacja ogrzewania</b> <b>Instalacja klimatyzacji</b> <b>Instalacja wspomaganie wentylacji grawitacyjnej</b>
<i>Nazwa zamierzenia budowlanego:</i>	REMONT BUDYNKU MAGAZYNOWEGO PRZY UL. MIŁOCIŃSKIEJ W RZESZOWIE w ramach zadania „Modernizacja budynku przy ul. Miłocińskiej w Rzeszowie na magazyn sprzętu dla ochrony ludności”
<i>Adres obiektu budowlanego</i>	ul. Miłocińska, Rzeszów Cz.dz. nr 357/27, obr.0226 Rzeszów-Miłocin
<i>Kategoria obiektu budowlanego</i>	XVIII
<i>Pozostałe dane adresowe:</i>	Nazwa jednostki ewidencyjnej: 186301_1 m.Rzeszów Nazwa i numer obrębu ewidencyjnego: 0226 Rzeszów-Miłocin Numery działek ewidencyjnych: 357/27 ID działki: 186301_1.0226.357/27
<i>Inwestor:</i>	<b>Powiat Rzeszowski</b> ul. Grunwaldzka 15, 35-959 Rzeszów

<i>Zakres opracowania</i>	<i>Pełniona funkcja projektanta</i>	<i>Imię i nazwisko, specjalność i numer uprawnień budowlanych</i>	<i>Data opracowania</i>	<i>Podpis</i>
BRANŻA SANITARNA	Projektant	mgr inż. Tomasz Totoś	sierpień 2025	
	spec. upr. nr uprawnień	upr.PDK/0208/POOS/18, członek PIIB nr PDK/IS/0005/19		

## Spis treści projektu wykonawczego

I.	Dokumenty dołączone do projektu .....	3
1.	Kopia decyzji o nadaniu uprawnień budowlanych osób biorących udział w opracowaniu projektu zagospodarowania terenu.....	3
2.	Kopia zaświadczenia o przynależności do właściwej izby samorządu zawodowego osób biorących udział w opracowaniu projektu zagospodarowania terenu .....	5
3.	Oświadczenie projektanta .....	6
II.	Część opisowa .....	7
1.	Podstawa opracowania.....	7
2.	Przedmiot zamierzenia budowlanego .....	7
3.	Charakterystyka instalacji wod - kan – stan istniejący .....	7
4.	Zakres opracowania .....	7
5.	Charakterystyka instalacji wod - kan .....	8
6.1.	Instalacja kanalizacji sanitarnej pod posadzkowej.....	8
6.2.	Instalacja kanalizacji sanitarnej .....	8
6.3.	Instalacja wodociągowa .....	8
6.4.	Wypożyczenie sanitarne.....	9
6.5.	Wytyczne montażowe instalacji wod - kan .....	9
6.5.1.	Płukanie i próby szczelności instalacji wodociągowej .....	9
6.5.2.	Izolacja termiczna .....	10
6.5.3.	Znakowanie rurociągów .....	10
6.5.4.	Mocowanie przewodów .....	10
6.5.5.	Wytyczne montażu rur z tworzywa sztucznego .....	11
6.5.6.	Wytyczne montażowe dla instalacji kanalizacji z rur PVC/PP .....	11
6.	Charakterystyka instalacji ogrzewania.....	11
7.	Instalacja klimatyzacji .....	11
7.1.	Opis rozwiązania - informacje ogólne .....	11
7.2.	Bilans zapotrzebowania chłodu .....	12
7.3.	Układy klimatyzacji pomieszczeń I ETAP – system Split .....	12
7.4.	Układy klimatyzacji pomieszczeń II ETAP – system Multisplit.....	12
7.5.	Wytyczne montażowe .....	13
7.6.	Instalacja chłodnicza - linia freonowa .....	13
7.7.	Izolacja cieplna .....	14
7.8.	Instalacja odprowadzenia skroplin.....	14
7.9.	Sterowanie urządzeniami klimatyzacyjnymi .....	15
7.10.	Wykonanie instalacji, próby, uruchomienia .....	15
8.	Wspomaganie wentylacji grawitacyjnej .....	15
9.	Wytyczne elektryczne.....	16
10.	Wytyczne budowlane .....	16
11.	Wytyczne instalacyjne .....	16
12.	Uwagi końcowe .....	16
III.	Część rysunkowa .....	18

## Część rysunkowa

■ PW-S-01 – Instalacja kanalizacji pod posadzkowej – Rzut parteru	– skala 1:100
■ PW-S-02 – Instalacja wod – kan i ogrzewania – Rzut parteru	– skala 1:100
■ PW-S-03 – Instalacja klimatyzacji i wentylacji – Rzut parteru	– skala 1:200
■ PW-S-04 – Instalacja klimatyzacji i wentylacji, część socjalna – Rzut parteru	– skala 1:100
■ PW-S-05 – Instalacja klimatyzacji i wentylacji – Rzut poddasza	– skala 1:200
■ PW-S-06 – Instalacja klimatyzacji i wentylacji – Rzut dachu	– skala 1:200
■ PW-S-07 – Schematy klimatyzacji i wentylacji	– skala 1:-

## II. Część opisowa

### 1. Podstawa opracowania

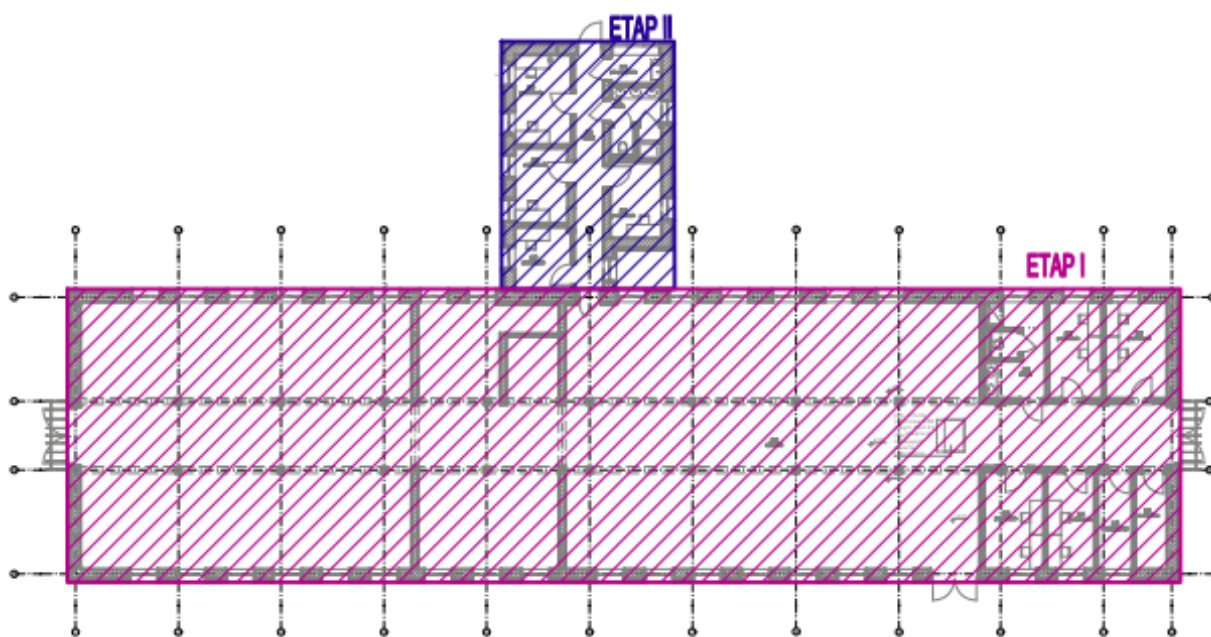
- Uzgodnienia z inwestorem,
- Wytyczne projektowe oraz informacje w formie oświadczeń przekazane przez inwestora,
- Podkłady architektoniczno-budowlane,
- Uzgodnienia międzybranżowe,
- Wizja lokalna,
- Inwentaryzacja istniejącej instalacji wod – kan do celów projektowych,
- Warunki Techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych – COBRTI Instal
- Warunki Techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej – COBRTI Instal
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r., Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. 2023, poz. 682 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2022, poz. 1225).
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 roku w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 2022, poz. 1679),
- Obowiązujące przepisy i normy budowlane i techniczne.

### 2. Przedmiot zamierzenia budowlanego

Przedmiotem opracowania jest zamierzenie budowlane obejmujące projekt techniczny wewnętrznych instalacji sanitarnych: wod - kan, ogrzewania (grzejniki elektryczne), instalacji klimatyzacji i wspomaganie wentylacji grawitacyjnej dla zadania: „*REMONT BUDYNKU MAGAZYNOWEGO PRZY UL. MIŁOCIŃSKIEJ W RZESZOWIE*” w ramach zadania: *Modernizacja budynku przy ul. Miłocińskiej w Rzeszowie na magazyn sprzętu dla ochrony ludności*”.

#### UWAGA:

Inwestycja realizowana będzie w II etapach. Poniżej przedstawiono zakres etapowania inwestycji.



### 3. Charakterystyka instalacji wod - kan – stan istniejący

- Instalacja wodociągowa wykonana z rur stalowych ocynkowanych,
- Instalacja kanalizacji sanitarnej wykonana częściowo z rur żeliwnych oraz rur PVC,

Z uwagi na przebudowę budynku wszystkie instalacje wod - kan zostaną zlikwidowane. Likwidacja instalacji zgodnie z podziałem na etapy

### 4. Zakres opracowania

Zakres opracowania obejmuje:

- Przebudowę całej instalacji wod – kan do wyjścia przez ścianę zewnętrzną budynku,
- Zaprojektowanie instalacji ogrzewania części socjalnej – grzejniki elektryczne,
- Zaprojektowanie instalacji klimatyzacji w pomieszczeniach zaplecza socjalnego,

- Zaprojektowanie instalacji wspomagania wentylacji grawitacyjnej w pomieszczeniach.

## 5. Charakterystyka instalacji wod - kan

### 6.1. Instalacja kanalizacji sanitarnej pod posadzkowej

Instalację kanalizacji pod posadzkowej wewnątrz budynku zaprojektowano z rur i kształtek kanalizacyjnych łączonych na wcisk z uszczelnieniem kielichów uszczelkami gumowymi PVC-U kl. SN4 systemu kanalizacji zewnętrznej zgodnie z normą PN-EN 1519-1:2002. Na wyjściu kanalizacji z budynku połączyć projektowaną kanalizację z istniejącym przyłączem.

Odcinki kanalizacji prowadzone na zewnątrz do studzienek kanalizacyjnych zaprojektowano z rur i kształtek kanalizacyjnych łączonych na wcisk z uszczelnieniem kielichów uszczelkami gumowymi PVC-U kl. SN8 systemu kanalizacji zewnętrznej zgodnie z normą PN-EN 1519-1:2002.

Główne ciągi kanalizacyjne prowadzone będą pod posadzką w wewnętrznych wykopach. Przewody układać na podsypce z piasku grub. 10cm. Pozostałą część wykopu do poziomu dolnej warstwy posadzki zasypać gruntem wcześniej wydobytym. Odcinki przewodów kanalizacyjnych przechodzących przez ściany fundamentowe układać w rurach ochronnych z rur PE SDR17, a wolną przestrzeń między ściankami rury przewodowej i ochronnej wypełnić plastycznym materiałem np. pianka poliuretanową. Po zakończeniu robót montażowych instalacji kanalizacyjnej przeprowadzić badanie szczelności. Po wykonanych robotach montażowych i zasypaniu wykopów należy odtworzyć posadzki w piwnicy do stanu pierwotnego.

### 6.2. Instalacja kanalizacji sanitarnej

Przewody wewnętrznej instalacji kanalizacji zaprojektowano z rur kanalizacyjnych PVC lub PP niskosumowych łączonych na wcisk z uszczelnieniem kielichów uszczelkami gumowymi. Łączenie przewodów należy wykonać za pomocą kształtek kanalizacyjnych (kolana, trójniki itp...) – kąty mniejsze od 90°. Przewody boczne łączyć z przewodem głównym pod kątem nie większym od 90°.

Na instalacji kanalizacji sanitarnej przewidziano montaż pionów kanalizacyjnych w miejscach wynikających z rozmieszczenia przyborów sanitarnych. Odpowietrzenie kanalizacji odbywać się będzie za pośrednictwem projektowanego pionu wyprowadzonego nad dach i zakończonego wywiewką kanalizacyjną. Wywiewkę należy zabezpieczyć siatką przed dostaniem się gryzoni. Pozostałe piony należy połączyć odpowietrzeniem z pionem wyprowadzonym do wywiewki kanalizacyjnej.

Projektowane piony prowadzone będą w bruzdach ściennych lub w obudowie z płyt g-k w zależności od standardu pomieszczenia i możliwości montażowych. Przed zejściem pionu pod posadzkę, należy montować rewizję kanalizacyjną. W celu dostępu do rewizji kanalizacyjnych dla pionów należy przewidzieć drzwiczki rewizyjne 20x20 cm, standardowo malowane proszkowo na kolor RAL9016.

Przewody z rur PVC lub PP należy mocować do konstrukcji budynku za pomocą uchwytów lub obejm (uchwyty metalowe z wkładką gumową). Odstępy mocowania przewodów na podporach nie mogą być większe niż wynika to z wymiaru odpowiedniego dla materiału z którego wykonany jest przewód. Obejmy na rurach kielichowych montować poniżej kielichów. Konstrukcja uchwytów lub wsporników ma zapewnić łatwy i trwały montaż instalacji, odizolowanie od przegród budowlanych i ograniczenie rozprzestrzeniania się drgań i hałasów w przewodach i przegrodach budowlanych spełniające wymagania izolacji dźwiękowej wg normy DIN 4109.

Podejścia pod przybory sanitarne należy wykonać w bruzdach ściennych lub w obudowie w zależności od standardu pomieszczenia i możliwości montażowych zachowując zasady zawarte w normie PN-92/B-017107. Przybory i urządzenia łączone z przewodami kanalizacyjnymi należy wyposażać w indywidualne zamknięcia wodne – syfony.

Średnice pojedynczych podejść należy przyjmować:

- umywalka - Ø50,
- komora gospodarcza - Ø50,
- brodzink natrysku - Ø50
- kratka ściekowa - Ø75,
- miska ustępowa - Ø110.

### 6.3. Instalacja wodociągowa

Doprowadzenie wody do budynku zaprojektowano z istniejącej doziemnej instalacji wodociągowej. Na wejściu wody zimnej do budynku zaprojektowano zestaw wodomierzowy. Za zestawem wodomierzowym zaprojektowano zawór antyskażeniowy typ EA.

Ciepła woda użytkowa dla przygotowana będzie poprzez projektowane elektryczne pojemnościowe podgrzewacze c.w.u. o poj. 100 dm<sup>3</sup> z zaworem bezpieczeństwa w dostawie z urządzeniem (Lokalizacja zgodnie z częścią rysunkową). Na podłączeniu każdego podgrzewacza c.w.u. zamontować zawory odcinające kulowe DN20.

Przewody instalacji wodociągowej rozprowadzające wodę do projektowanych węzłów sanitarnych prowadzone będą w posadzce i bruzdach ściennych.

Przewody instalacji wody zimnej, ciepłej wody użytkowej zaprojektowano z rur wielowarstwowych PE-RT/AL/PE-RT wg PN-EN ISO 21003-2:2009 posiadający pozytywną ocenę higieniczną PZH, łączonych przez zaprasowywanie z

zastosowaniem systemowych kształtek z tworzywa PPSU wg PN-EN ISO 21003-3:2009 lub poprzez zastosowanie złączek mosiężnych wg PN-EN 1254-3, posiadający pozytywną ocenę higieniczną PZH.

Do podłączenia armatury stosować atestowane elastyczne zbrojone wężyki podłączeniowe oraz zawory kątowe ćwierćobrotowe. Wszystkie zastosowane materiały powinny mieć atest higieniczny PZH. Po wykonaniu robót montażowych całość instalacji wodociągowej należy dokładnie przepłukać.

Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą podpór stałych (uchwytów) i podpór przesuwnych (wsporników lub wieszaków). Wsporniki instalacji powinny być wykonane z materiałów trwałych nie deformujących się pod wpływem ciepła. Wsporniki powinny być umocowane bezpośrednio do konstrukcji budynku lub do jej sztywnych elementów.

Odstępy mocowania przewodów na podporach nie mogą być większe niż wynika to z wymiaru odpowiedniego dla materiału z którego wykonany jest przewód. Konstrukcja wsporników ma zapewnić swobodne poosiowe przesuwanie się rur. Montaż przewodów ciepłej wody użytkowej winien zapewnić samokompensację wydłużeń cieplnych rurociągu. W przypadku długich odcinków prostych stosować kompensacje typu „U”.

#### 6.4. Wyposażenie sanitarne

- Bateria umywalkowa czasowa jednouchwytowa stojąca, z dwoma zaworami:
  - kolor: chrom
  - Podłączenie: woda zimna lub ciepła zmieszana.
  - Regulacja czasu wypływu wody: od 5 do 20 sekund.
  - Wodo oszczędna: regulacja przepływu wody od 2 l/min (przy ciśnieniu w instalacji 3 bary).
  - Mechanizm zabezpieczający przed osadzaniem się kamienia.
  - Przyłącze 1/2”.
  - elastyczne wężyki podłączeniowe: w komplecie z baterią.
- Bateria zlewozmywakowa jednouchwytowa ścienna:
  - kolor: chrom
  - głowica sterująca: ceramiczna,
  - klasa głośności: I (ISO 3822),
  - przepływ wody dla 300 kPa: 0,18 l/s,
  - max. temp wody ciepłej zasilającej: + 80°C,
  - grupa akustyczna: II
- Bateria natryskowa 15 mm z zestawem prysznicowym, z natryskiem przesuwным:
  - kolor: chrom
  - klasa głośności: I (ISO 3822),
  - przepływ wody dla 300 kPa: 0,27 l/s,
  - max. temp wody ciepłej zasilającej: + 80°C,
  - elementy natrysku: wieszak natrysku, rączka natrysku, zestaw natryskowy, wąż natrysku.
- Umywalka łazienkowa ceramiczna zawieszana, szerokość 45 cm, głębokość 40 cm, z otworem na baterię z przelewem, kolor biały + syfon umywalkowy,
- Komora gospodarcza pojedyncza - zlewozmywak ze stali nierdzewnej jednokomorowy, do montażu na ścianie, szerokość 60 cm, głębokość 50 cm, + syfon tworzywowy,
- Miska ustępowa wisząca, antybakteryjna ceramika sanitarna, z deską sedesową antybakteryjną + stelaż podtynkowy do misek WC wiszących z wbudowaną spłuczką podtynkową, przycisk do spłuczek podtynkowych antybakteryjny do stosowania w budynkach użyteczności publicznej,
- Wpusty ściekowe (kratki ściekowe) z tworzywa sztucznego, odpływ 50mm, z kratką ze stali nierdzewnej, z blokadą antyzapachową,
- Brodzik natryskowy akrylowy, kwadratowy 80x80 cm ze zintegrowaną obudową, z drzwiami otwieranymi z polistyrenu 80x200 cm, z nogami do brodzika, z syfonem brodzikowym,
- Rury wywiewne wciskane z PVC 110/160mm,
- Czyszczaiki kanalizacyjne z PVC o połączeniach na uszczelki gumowe.
- Drzwiczki rewizyjne o wymiarach min. 20x20cm (dla dostępu do rewizji na pionach kanalizacyjnych).

#### 6.5. Wytyczne montażowe instalacji wod - kan

##### 6.5.1. Płukanie i próby szczelności instalacji wodociągowej

Po wykonaniu instalacji należy ją przepłukać a następnie poddać próbie szczelności. Płukanie należy wykonywać przy dodatniej temperaturze zewnętrznej. Podczas płukania wszystkie zawory przelotowe powinny być całkowicie otwarte, natomiast zawory przy przyborach całkowicie zamknięte. Płukanie przeprowadzić zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodociągowych – Zeszyt 7.

Próbe należy przeprowadzić tak dla wody zimnej jak i ciepłej i cyrkulacji przy ciśnieniu 1,5 x wyższym od ciśnienia roboczego, przed zakryciem całej instalacji w całości. Przed próbą należy napełnić instalację wodą oraz dokładnie odpowietrzyć. W przypadku wystąpienia przecieków podczas przeprowadzania próby szczelności należy je usunąć i ponownie przeprowadzić całą próbę od początku. Próbę ciśnienia również można wykonać sprężonym powietrzem zgodnie z wytycznymi producenta systemu instalacyjnego. Próby i odbiory techniczne należy wykonać zgodnie z:

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

**Uwaga: Plukanie i próbę ciśnieniową instalacji wykonywać przy odłączonych podgrzewaczach wody!**

#### 6.5.2. Izolacja termiczna

Po wypłukaniu i przeprowadzeniu próby szczelności całą projektowaną instalację wodociągową należy izolować otulinami z pianek polietylenowych o parametrach:

- Wsp. przewodzenia - nie więcej niż 0,035 W/mK przy 10°C;
- Odporność termiczna na ciągłe obciążenie temperaturą  $T=+95^{\circ}\text{C}$ ;
- nierozprzestrzeniające ogień (warunek NRO) zgodnie z załącznikiem 3 do Rozporządzenia (Dz. U. 2022 poz. 1225).

Dla rurociągów prowadzonych po wierzchu ścian należy przyjmować grubości izolacji zgodnie z dostępnymi na rynku nie mniej niż wartości podane w tabeli:

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/(mK))
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Przewody i armatura wg poz. 1-3 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	½ wymagań z poz. 1-4
5	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6 mm

Rurociągi instalacji wody zimnej, ciepłej prowadzone w bruzdach ściennych oraz w posadzce izolować termicznie otulinami odpornymi na działanie zapraw budowlanych z elastycznej pianki polietylenowej o strukturze zamknięto komórkowej gr. 9 mm zgodnie z normą PN-EN 14313 pokrytej folią ochronną.

W celu ochrony przewodów wody zimnej przed skraplaniem się pary wodnej na ich powierzchni oraz ochrony przed podgrzewaniem wody, przewody prowadzone po wierzchu należy zaizolować otulinami gr. 13 mm z elastycznej pianki polietylenowej o strukturze zamknięto komórkowej zgodnie z normą PN-EN 14313.

#### 6.5.3. Znakowanie rurociągów

Wszystkie rurociągi po próbach ciśnieniowych i po nałożeniu izolacji termicznej, należy oznaczyć kolorami zgodnie z normą PN-70/N-01270. Kierunki przepływu czynnika zaznaczyć strzałkami w miejscach widocznych (rurociągi niezakryte).

#### 6.5.4. Mocowanie przewodów

Wsporniki do instalacji wod - kan powinny być wykonane z materiałów trwałych nie deformujących się pod wpływem ciepła. Wsporniki powinny być umocowane bezpośrednio do konstrukcji budynku lub do jej sztywnych elementów. Odstępy mocowania przewodów na podporach nie mogą być większe niż wynika to z wymiaru odpowiedniego dla materiału z którego wykonany jest przewód. Konstrukcja wsporników ma zapewnić swobodne poosiowe przesuwanie się rur. Do mocowania przewodów stalowych należy stosować uchwyty stalowe z wkładką gumową. Rozstaw uchwytów dla rur z tworzywa sztucznego podano w tabeli.

Średnica rury [mm]	Odległość między uchwytami, podporami [m]
16	1,2
20	1,3
25	1,5
32 - 40	1,6

#### 6.5.5. Wytyczne montażu rur z tworzywa sztucznego

- Rurociągi z rur wielowarstwowych łączyć przez zaprasowywanie z zastosowaniem systemowych kształtek z tworzywa PPSU lub złączek mosiężnych,
- Montaż rur z tworzywa sztucznego może być wykonywany przy temperaturach dodatnich (min +5oC). Przy niskich temperaturach należy końcówki rury tuż przed rozszerzeniem podgrzać nagrzewnicą powietrza (max 60oC). Zabronione jest podgrzewanie za pomocą otwartego płomienia,
- Złączki połączeniowe należy chronić przed kontaktem z materiałami budowlanymi za pomocą otulin z folia ochronną,
- Połączenia należy wykonywać tylko przy pomocy oryginalnych narzędzi uważając, by nie dopuścić do zabrudzenia końcówek.
- Podejścia do armatury sanitarnej wykonać ze ściany pod kątem prostym końcówką z gwintem wewnętrznym dodatkowo mocowane do ściany.
- Minimalny promień gięcia dla rur wielowarstwowych wynosi 5\*fi zewn. i można je giąć ręcznie bez żadnych dodatkowych narzędzi do średnic 20 mm. Dla średnic większych należy używać giętarek do rur z tworzywa dostępnych na rynku,
- Kompensację rur należy wykonać poprzez zastosowanie odcinków krótkich i załamań (samokompensacja).
- Do mocowania rur wielowarstwowych należy stosować wyłącznie uchwyty, przeznaczone do instalacji z tworzyw sztucznych.
- Przed rozpoczęciem pracy zapoznać się z instrukcją montażu producenta systemu, instrukcją obsługi narzędzi oraz warunkami bezpieczeństwa pracy.

#### 6.5.6. Wytyczne montażowe dla instalacji kanalizacji z rur PVC/PP

Przewody kanalizacyjne układać kielichami w kierunku przeciwnym do przepływu ścieków. Rury należy układać od najniższego punktu tj. odbiornika w kierunku przeciwnym do spadku kanału. Zmiany kierunków przewodów należy wykonać za pomocą kolanek podwójnych 45°. Przewody boczne łączyć z przewodem głównym pod kątem 45°. Podejścia do przyborów sanitarnych i wpustów podłogowych prowadzić oddzielnie lub łączyć w kilka przyborów, pod warunkiem utrzymania szczelności zamknięć wodnych. Spadki podejść wynikają z zastosowanych trójkątów łączących podejście kanalizacyjne z przewodem spustowym i zasady osiowego montażu przewodów. Przewodów odpływowych nie należy prowadzić ze zbyt dużymi spadkami, aby nie dopuścić do powstawania nadmiernej prędkości ścieków.

Na przewodach pionowych instalacji kanalizacji sanitarnej należy stosować na każdej kondygnacji, co najmniej jedno mocowanie stałe zapewniające przenoszenie obciążeń rurociągów i jedno mocowanie przesuwane. Mocowanie przesuwne powinno zabezpieczać rurociąg przed dociskiem. Punkt stały mocować pod stropem pod kielichem. Punkt przesuwny mocować w połowie kondygnacji. W przypadku stosowania złączek dwu kielichowych mocowanie stałe stosować na złączce przy długości rury do 2,0 m, a dla dłuższych (max. 3m) należy dodatkowo zamontować podpórę przesuwą w połowie długości przewodu. Przewody mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą uchwytów metalowych z wkładką gumową. Konstrukcja uchwytów lub wsporników ma zapewnić łatwy i trwały montaż instalacji, odizolowanie od przegród budowlanych i ograniczenie rozprzestrzeniania się drgań i hałasów w przewodach i przegrodach budowlanych spełniające wymagania izolacji dźwiękowej wg normy DIN4109. Przy przejściach przewodów kanalizacyjnych przez przegrody p. poż., należy stosować odpowiednie przejście p. poż dla danej przegrody budowlanej, posiadające klasę odporności ogniowej (EI) wymaganą dla przegrody, przez które przechodzą. Przejścia przez przegrody budowlane oddzielenia pożarowego przewodów kanalizacji sanitarnej zabezpieczyć kołnierzami ogniochronnymi. Po zakończeniu robót montażowych instalacji kanalizacyjnej przeprowadzić badanie szczelności.

### 6. Charakterystyka instalacji ogrzewania

Pomieszczenia zaplecza socjalnego będą ogrzewane za pomocą projektowanych grzejników elektrycznych. Pomieszczenie magazynu będzie nieogrzewane.

W celu zapewnienia odpowiedniej temperatury w pomieszczeniach zaprojektowano w każdym pomieszczeniu grzejnik elektryczny z termostatem o mocach 500W, 1000W i 1500W, zasilanie 1x230V. W okresie nieużytkowania obiektu grzejniki mają zapewnić dyżurną temperaturę +5°C. Grzejniki montować we wskazanych miejscach przedstawionych na rzucie budynku.

### 7. Instalacja klimatyzacji

#### 7.1. Opis rozwiązania - informacje ogólne

Instalację klimatyzacji zaprojektowano w oparciu o urządzenia wykorzystujące czynnik chłodniczy R32. W celu zapewnienia odpowiednich parametrów komfortu w pomieszczeniach objętych opracowaniem zaprojektowano instalację klimatyzacyjną opartą o systemy Multisplit i Split pracujące na zasadzie rewersyjnej pompy ciepła.

Jednostki zewnętrzne systemu Multisplit i Split zostaną połączone z jednostkami wewnętrznymi za pomocą instalacji chłodniczej. Agregaty skraplające zlokalizowane będą na elewacji budynku (Lokalizacja zgodnie z częścią rysunkową). Agregat należy posadowić na stalowych konstrukcjach wsporczych na ścianie. Jako jednostki wewnętrzne projektuje się urządzenia ścienna.

Sterowanie klimatyzacją będzie odbywało się za pomocą sterowników bezprzewodowych po jednym na każdą jednostkę. Dokładna lokalizacja oraz opis urządzeń ujęty jest w dalszej części opracowania. Zaprojektowano następujące układy chłodnicze:

- 4 układy klimatyzacji typu SPLIT – dla części socjalnej realizowanej w I etapie,
- 1 układ klimatyzacji typu SPLIT – dla części socjalnej realizowanej w II etapie.

## **7.2. Bilans zapotrzebowania chłodu**

Dobór urządzeń poszczególnych systemów klimatyzacyjnych poprzedzono obliczeniami zysków ciepła w każdym z klimatyzowanych pomieszczeń (zyski od ludzi, oświetlenia, urządzeń, zyski ciepła przez przenikanie przez przegrody zewnętrzne i od promieniowania słonecznego przez okna). Obliczenia zysków ciepła przeprowadzono dla temperatury zewnętrznej latem  $T_z=+32^{\circ}\text{C}$ .

## **7.3. Układy klimatyzacji pomieszczeń I ETAP – system Split**

Dla wskazanych pomieszczeń, przewidziano odprowadzenie zysków ciepła za pomocą układów klimatyzacyjnych typu Split wykorzystujących czynnik R32.

Wszystkie urządzenia mają zapewnić utrzymanie odpowiedniej temperatury w obsługiwanych pomieszczeniach  $T_p=24^{\circ}\text{C}$  w okresie letnim w trybie chłodzenia.

W skład systemów Split wchodzi agregaty wyposażone w sprężarki inwerterowe zlokalizowane na ścianie zewnętrznej budynku oraz jednostki wewnętrzne – ściennie. Jednostki wewnętrzne i zewnętrzne połączone są systemem miedzianych rur cieczowych i gazowych. Projektowane przewody prowadzone będą pod stropem, w bruzdach ściennych (podejścia do urządzenia), obudowach z płyt g-k.

### **Parametry techniczne urządzeń wewnętrznych systemu klimatyzacyjnego Split**

#### ***Jednostka wewnętrzna naścienna o wydajności chłodniczej 2,6 kW:***

- model jednostki wewnętrznej: naścienna
- moc chłodnicza jednostki wewnętrznej wynosi minimum 2,6 kW,
- moc grzewcza jednostki wewnętrznej wynosi minimum 3,2 kW,
- wymiar jednostki wewnętrznej nie większy niż 723x199x286 [mm]
- trzystopniowa regulacja wpływu powietrza
- zasilanie 220-240V/1/50 Hz
- poziom ciśnienia akustycznego nie wyższy niż 19-37 dB(A)
- waga jednostki wewnętrznej nie więcej niż 9,6 kg

### **Parametry techniczne urządzeń zewnętrznych systemu klimatyzacji Split**

#### ***Jednostka zewnętrzna naścienna o wydajności chłodniczej 2,6 kW:***

- klasa energetyczna na chłodzeniu typu „A++”
- klasa energetyczna na grzaniu typu „A+”
- jednostka wyposażona w sprężarkę inwerterową,
- współczynnik SEER nie mniejszy niż 8,8,
- współczynnik SCOP nie mniejszy niż 4,6
- moc chłodnicza nie mniejsza niż 2,60 kW,
- moc grzewcza nie mniejsza niż 2,90 kW,
- wymiar jednostki zewnętrznej nie większy niż 765x303x55 [mm]
- poziom ciśnienia akustycznego nie przekraczający 62 dB(A)
- waga jednostki zewnętrznej nie więcej niż 25,4 kg
- pobór mocy (dla chłodzenia) nie więcej niż 0,63 kW
- pobór mocy (dla grzania) nie więcej niż 0,67 kW
- zasilanie jednostki 1-fazowe 220-240V, 1/50/Hz
- zakres temperatury pracy (dla chłodzenia) -15 ~ + 50 C
- zakres temperatury pracy (dla grzania) -20 ~ + 24 C
- czynnik chłodniczy R32

## **7.4. Układy klimatyzacji pomieszczeń II ETAP – system Multisplit**

Dla wskazanych pomieszczeń, przewidziano odprowadzenie zysków ciepła za pomocą układów klimatyzacyjnych typu Multisplit wykorzystujących czynnik R32.

Wszystkie urządzenia mają zapewnić utrzymanie odpowiedniej temperatury w obsługiwanych pomieszczeniach  $T_p=24^{\circ}\text{C}$  w okresie letnim w trybie chłodzenia.

W skład systemów Multisplit wchodzi agregaty wyposażone w sprężarki inwerterowe zlokalizowane na ścianie zewnętrznej budynku oraz jednostki wewnętrzne – ściennie. Jednostki wewnętrzne i zewnętrzne połączone są systemem



miedzianych rur cieczowych i gazowych. Projektowane przewody prowadzone będą pod stropem, w bruzdach ściennych (podejścia do urządzenia), obudowach z płyt g-k.

#### **Parametry techniczne urządzeń wewnętrznych systemu klimatyzacyjnego Multisplit**

##### ***Jednostka wewnętrzna naścienna o wydajności chłodniczej 2,6 kW:***

- model jednostki wewnętrznej: naścienna
- moc chłodnicza jednostki wewnętrznej wynosi minimum 2,6 kW,
- moc grzewcza jednostki wewnętrznej wynosi minimum 3,2 kW,
- wymiar jednostki wewnętrznej nie większy niż 835x208x295 [mm]
- trzystopniowa regulacja wypływu powietrza
- zasilanie 220-240V/1/50 Hz
- poziom ciśnienia akustycznego nie wyższy niż 19-37 dB(A)
- waga jednostki wewnętrznej nie więcej niż 8,7 kg

#### **Parametry techniczne urządzeń zewnętrznych systemu klimatyzacji Multisplit**

##### ***Jednostka zewnętrzna o wydajności chłodniczej 8,20 kW:***

- klasa energetyczna na chłodzeniu typu „A++”
- klasa energetyczna na grzaniu typu „A+”
- jednostka wyposażona w sprężarkę inwerterową,
- współczynnik SEER nie mniejszy niż 68,
- współczynnik SCOP nie mniejszy niż 4,0
- moc chłodnicza nie mniejsza niż 8,20 kW,
- moc grzewcza nie mniejsza niż 10,80 kW,
- wymiar jednostki zewnętrznej nie większy niż 946x410x810 [mm]
- poziom ciśnienia akustycznego nie przekraczający 67 dB(A)
- waga jednostki zewnętrznej nie więcej niż 67,7 kg
- pobór mocy (dla chłodzenia) nie więcej niż 3,30 kW
- pobór mocy (dla grzania) nie więcej niż 2,76 kW
- zasilanie jednostki 1-fazowe 220-240V, 1/50/Hz
- zakres temperatury pracy (dla chłodzenia) -15 ~ + 50 C
- zakres temperatury pracy (dla grzania) -15 ~ + 24 C
- czynnik chłodniczy R32

#### **7.5. Wytyczne montażowe**

Zasilanie jednostek zewnętrznych systemu Multisplit i Split

Model	Zabezpieczenie [A]	Przewód zasilający [mm <sup>2</sup> ]
Split: K1-I, K2-I, K3-I, K4-I	B10	3 x 1,5 mm <sup>2</sup>
Multisplit: K1-II	B25	3 x 4,0 mm <sup>2</sup>

Pomiędzy jednostką zewnętrzną i każdą jednostką wewnętrzną należy poprowadzić kable zasilające sterujące o przekroju 4x1,0 mm<sup>2</sup>.

#### **7.6. Instalacja chłodnicza - linia freonowa**

Instalację chłodniczą należy wykonać z rur miedzianych bezszwowych, przewidzianych do stosowania w chłodnictwie i klimatyzacji, spełniających wymagania normy PN-EN-12735-1/2013 (ciśnienie projektowe 4,2MPa). W projekcie przewidziano zastosowanie rur o średnicach zewnętrznych od 6,35 do 9,35 mm.

W zależności od średnicy należy stosować rury miedziane miękkie dostępne w komplecie z izolacją, w kręgach, lub rury miedziane twarde dostępne w sztangach, które należy zaizolować.

Instalację wykonywać poprzez lutowanie lutem twardym – połączenia nierozłączne wg wymagań normy PN-EN 387-2, lutowanie w osłonie azotu technicznego suchego lub helu. W trakcie wykonywania instalacji rurki należy zabezpieczyć przed dostaniem się do wnętrza wody lub kurzu.

Prowadzenie linii freonowej

- odcinki poziome układów SPLIT i MULTISPLIT prowadzić po wierzchu lub w obudowie z płyt g-k,
- podejścia pionowe do jednostek wewnętrznych wkuć w ściany;
- odcinki pionowe prowadzone po ścianie zewnętrznej do jednostek zewnętrznych MULTISPLIT i SPLIT sytuowanych na elewacji prowadzić pod izolacją cieplną budynku;

Trasy i średnice przewodów instalacji klimatyzacji zgodnie z częścią graficzną opracowania. Mocowanie rurociągów wykonać za pomocą typowych podparć i wsporników. Konstrukcja uchwytów lub wsporników powinna zapewnić łatwy

i trwały montaż instalacji, odizolowanie od przegród budowlanych i ograniczenie rozprzestrzeniania się drgań i hałasów w przewodach i przegrodach budowlanych. Pomiędzy przewodem a obejmą uchwytu lub wspornika należy stosować podkładki elastyczne. Konstrukcja uchwytów stosowanych do mocowania przewodów poziomych ma zapewniać swobodne przesuwanie się rur. Rozstaw podpór dla rurociągów miedzianych wg normy:

Lp.	Średnica zewnętrzna [mm]	Rozstaw [m]
1	15 do 22 rura miękka	1
2	22 do < 54 rura półtwarda	2

## 7.7. Izolacja cieplna

Instalacje klimatyzacji do prawidłowego działania wymagają odpowiedniej termoizolacji rurociągów. Rurociągi instalacji klimatyzacyjnych freonowych prowadzone wewnątrz jak i na zewnątrz budynku izolować otuliną kauczukową o grubości podanej w poniższej tabeli.

Wilgotność względna		Zalecana minimalna grubość materiału izolacyjnego (mm)			
		≤ 70%	≤ 75%	≤ 80%	≤ 85%
Przewód chłodniczy Zewnętrzna średnica mm (in)	6.35 (1/4")	8	10	13	17
	9.52 (3/8")	9	11	14	18
	12.70 (1/2")	10	12	15	19
	15.88 (5/8")	10	12	16	20
	19.05 (3/4")	10	13	16	21
	22.22 (7/8")	11	13	17	22
	28.58 (1-1/8")	11	14	18	23
	34.92 (1-3/8")	11	14	18	24
	41.27 (1-5/8")	12	15	19	25

Dopuszcza się stosowanie przewodów przeznaczonych do instalacji klimatyzacji freonowych izolowanych fabrycznie.

Dodatkowo przewody prowadzone na zewnątrz zabezpieczyć przed wpływem warunków atmosferycznych i ptactwem na przykład płaszczem z blachy stalowej ocynkowanej gr. min 0.55mm.

Ze względu na wysokie temperatury przemian gazowych zachodzących w rurociągach należy stosować izolację odporną na temperatury powyżej 120°C.

Izolację należy wykonać zgodnie z wytycznymi producenta. Montaż izolacji cieplnej rozpoczynać należy po uprzednim przeprowadzeniu wymaganych prób szczelności oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru. Powierzchnia rurociągu lub urządzenia powinna być czysta i sucha. Nie dopuszcza się wykonywania izolacji cieplnych na powierzchniach zanieczyszczonych ziemią, cementem, smarami itp. Materiały przeznaczone do wykonania izolacji cieplnej powinny być suche, czyste i nieuszkodzone, a sposób składowania materiałów na stanowisku pracy powinien wykluczać możliwość ich zawilgocenia lub uszkodzenia.

Przewody należy izolować, nie pozostawiając żadnych szczelin. Przewód zarówno cieczowy jaki gazowy powinien być izolowany osobno.



## 7.8. Instalacja odprowadzenia skroplin

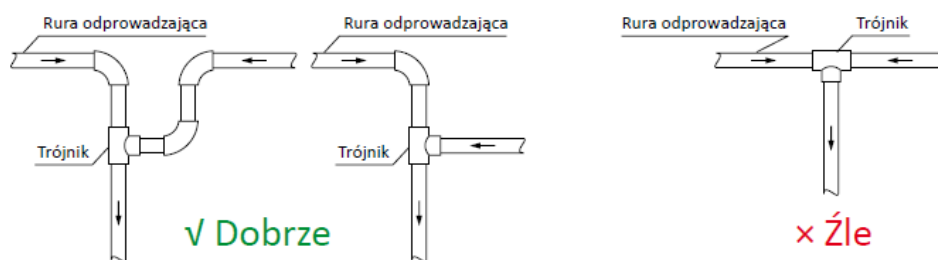
Skropliny należy odprowadzić z wszystkich jednostek wewnętrznych systemów Multisplit i Split. Instalację odprowadzenia skroplin wykonać używając rurek twardych PVC łączonych przez klejenie. Przewody układać ze spadkiem minimum 1% w kierunku odpływu. W przypadku braku możliwości prowadzenia instalacji w bruździe ściennej instalację odprowadzenia skroplin prowadzić po wierzchu w korytkach maskujących PVC. Włączenie instalacji skroplin do pionu kanalizacji należy wykonać każdorazowo za pomocą syfonu kondensacyjnego, z zamknięciem wodnym, zaworem zwrotnym kulowym i czyszczakiem natomiast do odpływu z umywalki - za pomocą syfonu butelkowego z dwuzłączką przestawną.

Projektowane przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą podpór stałych (uchwytów) i podpór przesuwnych (wsporników lub wieszaków). Wsporniki powinny być umocowane bezpośrednio do konstrukcji budynku lub do jej sztywnych elementów. Odstępy mocowania przewodów na podporach nie mogą być większe niż wynika to z wymiaru odpowiedniego dla materiału z którego wykonany jest przewód. Konstrukcja uchwytów lub

wsporników ma zapewnić łatwy i trwały montaż instalacji, odizolowanie od przegród budowlanych i ograniczenie rozprzestrzeniania się drgań i hałasów w przewodach i przegrodach budowlanych spełniające wymagania izolacji dźwiękowej wg normy DIN 4109.

Trasy i średnice instalacji odprowadzenia skroplin zgodnie z częścią graficzną opracowania.

#### Sposób odprowadzenia skroplin z jednostek wewnętrznych



### 7.9. Sterowanie urządzeniami klimatyzacyjnymi

Sterowanie jednostkami wewnętrznymi układów Split i Multisplit należy wyposażyć w piloty bezprzewodowe z uchwytem montażowym do montażu na ścianie w obsługiwanym pomieszczeniu.

#### 7.10. Wykonanie instalacji, próby, uruchomienia

Montaż instalacji klimatyzacji wykorzystującej czynniki chłodnicze (freon) w świetle obowiązujących przepisów może dokonać tylko firma posiadająca odpowiednie uprawnienia w postaci aktualnego certyfikatu F-Gazowego.

Po wykonaniu wszystkich połączeń należy przeprowadzić test szczelności instalacji freonowej. Instalację chłodniczą freonową należy napęlić azotem do ciśnienia testowego 4,15 MPa. Po 24 godzinach sprawdzić ciśnienie. Należy sprawdzić przewód cieczowy i gazowy. Zmiana temperatury otoczenia o 5°C powoduje zmianę ciśnienia testowego o 0,07 MPa.

Po wykonaniu instalacji freonowych należy oczyścić przewody chłodnicze poprzez wykonanie próżni w instalacji. Należy wytworzyć podciśnienie wewnątrz przewodów, aż do uzyskania na manometrach wskazania 0,1 MPa, 76 cm Hg, następnie pompa powinna pracować, przez co najmniej 1 godzinę. Instalację należy dopełnić czynnikiem chłodniczym R410A lub R32 (zgodnie z wytycznymi producenta zastosowanych urządzeń zawartymi w instrukcji montażowej), a następnie uruchomić i sprawdzić działanie urządzeń.

### 8. Wspomaganie wentylacji grawitacyjnej

W ramach wspomaganie wentylacji grawitacyjnej w budynku projektuje się zamontowanie na szczytach kominów wentylacyjnych obrotowych nasad kominowych oraz obrotowych nasad kominowych hybrydowych Ø150 mm.

Dla wspomaganie działania wentylacji grawitacyjnej dla węzłów sanitarnych zaprojektowano obrotowe nasady kominowe hybrydowe na podstawie wciskanej, które są urządzeniami dynamicznie wykorzystującymi siłę wiatru do wspomaganie ciągu kominowego, dodatkowo wyposażonymi w silnik bezszczotkowy małej mocy do jego skutecznej stabilizacji. Montuje się ją na wylotach kominów wentylacyjnych o działaniu grawitacyjnym.

Dane techniczne:

Średnica dolotowa:	150 mm – Podstawa wciskana
Materiał wykonania:	Podstawa – blacha chromoniklowa 1.4301 Turbina – blacha chromoniklowa 1.4301
Zakres prędkości obrotowej:	90-500 obr/min
Maksymalna wydajność:	197 m³/h
Moc znamionowa przy maks. wydajności:	3.9 W
Napięcie zasilania:	20-24 V DC
Moc akustyczna:	26 [dB]
Układ obrotowy:	łożyska toczne

Sterowanie nasadą odbywać się będzie poprzez elektroniczny regulator obrotów do sterowania pracą nasady hybrydowej – wersja do montażu na elektryczne szynie rozdzielnic modułowej, napięcie zasilania 1x230V. Regulator zamontowany będzie w skrzynce przyłączeniowej nasady kominowej.

Dla wspomaganie działania wentylacji grawitacyjnej w pozostałych pomieszczeniach zaprojektowano obrotowe nasady kominowe na podstawie wciskanej, które jest urządzeniem dynamicznie wykorzystującym siłę wiatru do wspomaganie ciągu kominowego. Montuje się ją na wylotach kominów wentylacyjnych o działaniu grawitacyjnym. Budowa nasady pozwala na umiejscowienie jej na przewodach znajdujących się bardzo blisko siebie.

Dane techniczne:

Średnica dolotowa:	150 mm – Podstawa wciskana
Materiał wykonania:	Podstawa – blacha chromoniklowa 1.4301 Turbina – blacha chromoniklowa 1.4301
Wydajność [m³/h]przy wietrze 4 m/s	135 m³/h
Maksymalna wydajność:	197 m³/h
Układ obrotowy:	łożyska toczne w oleju wysokotemperaturowym

Nasady kominowe montować na projektowanych podstawach dachowych Ø160 mm z blachy stalowej ocynkowanej. Wyciąg powietrza z poszczególnych pomieszczeń realizowany będzie za pomocą kratki wentylacyjnych wywiewnych montowanych na kanale. Kanały wentylacyjne izolować matami z wełny mineralnej gr 40 mm. Projektowane podstawy dachowe montować na cokołach stalowych izolowanych. Przejścia przez dach należy zabezpieczyć przed przeciekaniem wód opadowych, roztopowych i śniegu do wnętrza budynku i pomiędzy warstwy konstrukcyjne przegrody, przez którą przechodzi kanał wentylacyjny.

## 9. Wytyczne elektryczne

- dla podgrzewaczy elektrycznych przewidzieć gniazdko elektryczne 230V z uziemieniem,
- dla grzejników elektrycznych przewidzieć gniazdko elektryczne 230V z uziemieniem,
- dla hybrydowych nasad kominowych należy doprowadzić zasilanie elektryczne (230V;1f;50 Hz),
- dla układów Multisplit należy doprowadzić zasilanie elektryczne (230V;1f;50Hz) do agregatów zewnętrznych,
- dla układów Split należy doprowadzić zasilanie elektryczne (230V;1f;50Hz) do agregatów zewnętrznych.

## 10. Wytyczne budowlane

- Przejścia przewodów przez przegrody budynku należy wykonać w otworach, których wymiary są od 50 do 100 mm większe od wymiarów zewnętrznych przewodów wraz z izolacją.
- Wszystkie otwory i przebiegi w stropach i ścianach, zaleca wykonywać się mechanicznie przy pomocy wiertnic diamentowych, nie wskazane jest wykonywanie otworów urządzeniami udarowymi lub przez ręczne kucie.
- Wszystkie przewody i urządzenia wewnątrz obiektu należy podwieszać w sposób trwały i pewny oraz eliminujący możliwość przenoszenia drgań z instalacji do konstrukcji;
- Jednostki zewnętrzne Multisplit i Split zamontować na elewacji. Wszystkie urządzenia osadzić na konstrukcji na gumach antywibracyjnych i przykręcić śrubami z nakrętkami i podkładkami antywibracyjnymi;
- Dla wykonania czynności serwisowych należy zapewnić łatwy dostęp do urządzeń w celu ich obsługi, konserwacji lub wymiany.

## 11. Wytyczne instalacyjne

- Dla wykonania czynności serwisowych należy zapewnić łatwy dostęp do urządzeń i elementów instalacji c.o. w celu ich obsługi, konserwacji lub wymiany,
- Rurociągi powinny być montowane w stanie nieskorodowanym, a przed wbudowaniem składowane z zakorkowanymi końcówkami,
- Wszystkie przewody i urządzenia wewnątrz obiektu należy podwieszać w sposób trwały i pewny oraz eliminujący możliwość przenoszenia drgań z instalacji do konstrukcji,
- Należy zapewnić łatwy dostęp do zaworów odcinających i regulacyjnych w celu ich obsługi, konserwacji lub wymiany,
- Instalowanie urządzeń powinno odbywać się zgodnie z instrukcjami montażu producentów,

## 12. Uwagi końcowe

- Należy dokonać rejestracji urządzeń klimatyzacyjnych zgodnie z wymogami stawianymi przez Ustawę z 15 maja 2015 r. o substancjach zubożających warstwę ozonową oraz o niektórych fluorowanych gazach cieplarnianych (tekst jedn. Dz.U. 2020 poz. 2065 z późn. zm.),
- W przypadku rozbieżności stanu istniejącego z wykonaną dokumentacją (ze względu na brak dokumentacji istniejących instalacji), trasy, wymiary, prowadzenie przewodów należy sprawdzić po wykonaniu odkrywek i zweryfikować możliwości techniczne wykonywania instalacji,
- W przypadku stwierdzenia nieprzewidzianej przeszkody lub urządzenia technicznego nie ujętego w dokumentacji, zawiadomić projektanta lub inspektora nadzoru, który ustali tok postępowania,
- Przed rozpoczęciem robót instalacyjnych należy zapoznać się z zakresem robót pozostałych branż, aby ustalić kolejność montażu, prowadzenia robót poszczególnych instalacji,
- Rysunki i część opisowa są dokumentacjami wzajemnie uzupełniającymi się. Wszystkie elementy ujęte w części opisowej, a nie pokazane na rysunkach oraz pokazane na rysunkach a nie ujęte w części opisowej winny być traktowane jakby były ujęte w obu,

- Wszystkie materiały zastosowane do realizacji robót powinny odpowiadać co do jakości wymogom wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania w budownictwie, określonym w art. 10 ustawy Prawo Budowlane oraz przyjętym rozwiązaniom technicznym i wymaganiom w niniejszym projekcie,
- Wszystkie materiały i urządzenia użyte muszą posiadać świadectwa dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie, a przy ich stosowaniu muszą być spełnione zasady określone w załącznikach do tych dokumentów.
- Materiały eksponowane do wnętrza budynku muszą ponadto posiadać świadectwo dopuszczenia Państwowego Zakładu Higieny.
- W przypadku stosowania jakichkolwiek rozwiązań systemowych należy uwzględnić wszystkie elementy danego systemu niezbędne do zrealizowania całości prac,

Instalacje należy wykonać zgodnie z:

- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2002 poz. 1225)
- Zasadami sztuki budowlanej, obowiązującymi przepisami BHP, PPOŻ.,
- Wymaganiami montażowymi producentów zastosowanych urządzeń,
- Obowiązującymi przepisami i normami,
- Montaż urządzeń prowadzić zgodnie z wymogami producentów lub dostawców urządzeń.

Wszystkie użyte w dokumentacji projektowej nazwy materiałów i urządzeń, ich typy i symbole przyjęte są ze względów poziomu szczegółowości wykonania w zakresie spełnienia wymagań projektu, obliczeń techniczno - eksploatacyjnych i funkcji projektowanych instalacji oraz stanowią informację określającą poziom standardu zaprojektowanego wyposażenia.

Wykonawca może zmienić materiały, urządzenia na równoważne, pod warunkiem zachowania nie gorszych parametrów technicznych, eksploatacyjnych, estetycznych, PN i warunków technicznych w odniesieniu do kart technicznych, aprobat, certyfikatów oraz charakterystyki akustycznej itp. tych materiałów.

Zgoda na możliwość zamiany jest możliwa tylko po przedstawieniu kompletu pełnej dokumentacji porównawczej wraz z wszelkimi dokumentami produktu przez Wykonawcę robót budowlanych Projektantowi i Inwestorowi.

Uzgodnienie możliwości wprowadzenia rozwiązania zamiennego z projektantem nie oznacza zgody na zmianę. Uzgodniona możliwość zmiany musi być potwierdzona przez inspektora nadzoru inwestorskiego oraz musi być zatwierdzona przez Inwestora lub jego umocowanego prawnie przedstawiciela.

**Projektował:**

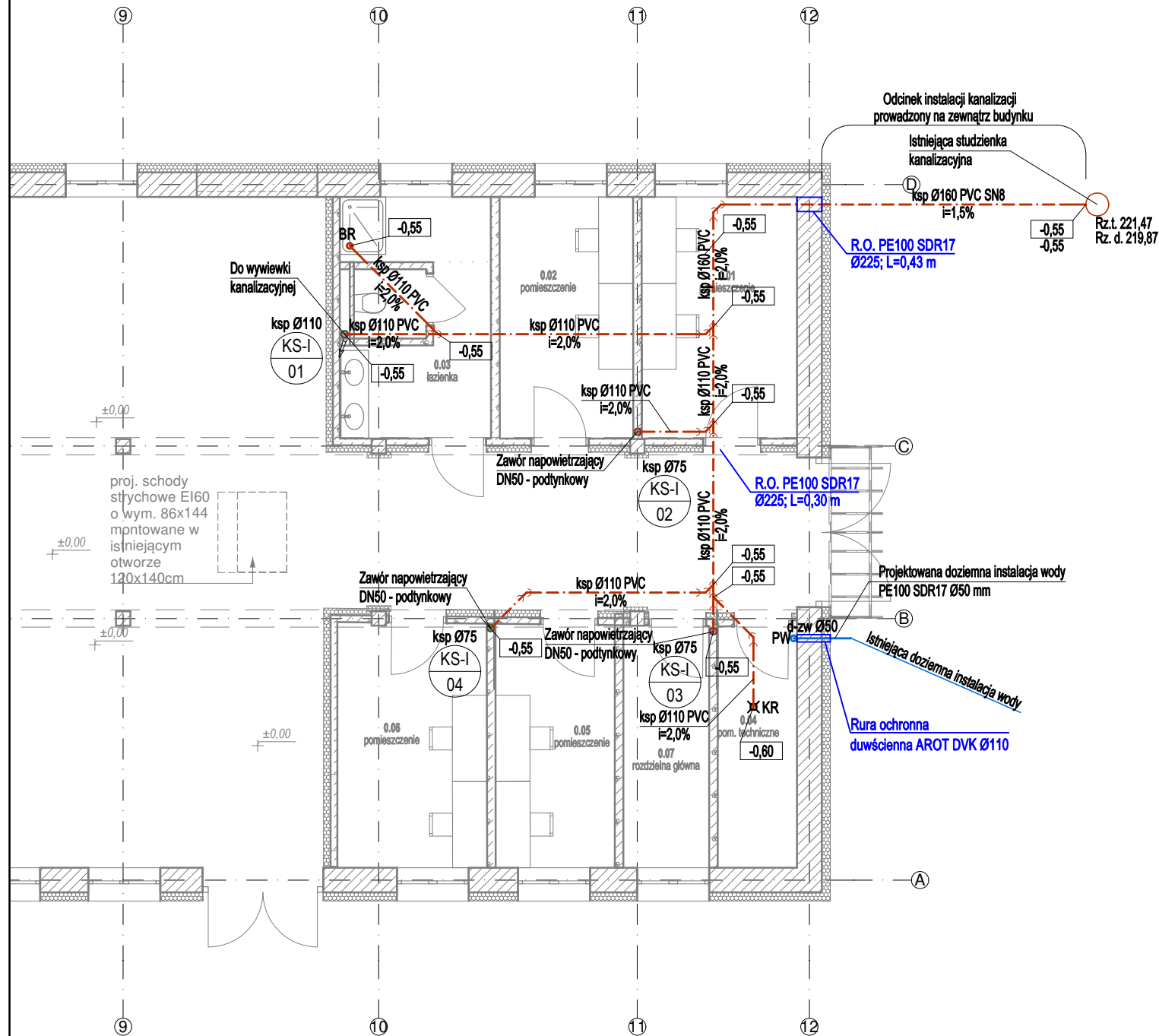
mgr inż. Tomasz Totoś

**upr. nr PDK/0208/POOS/18**

### **III. Część rysunkowa**

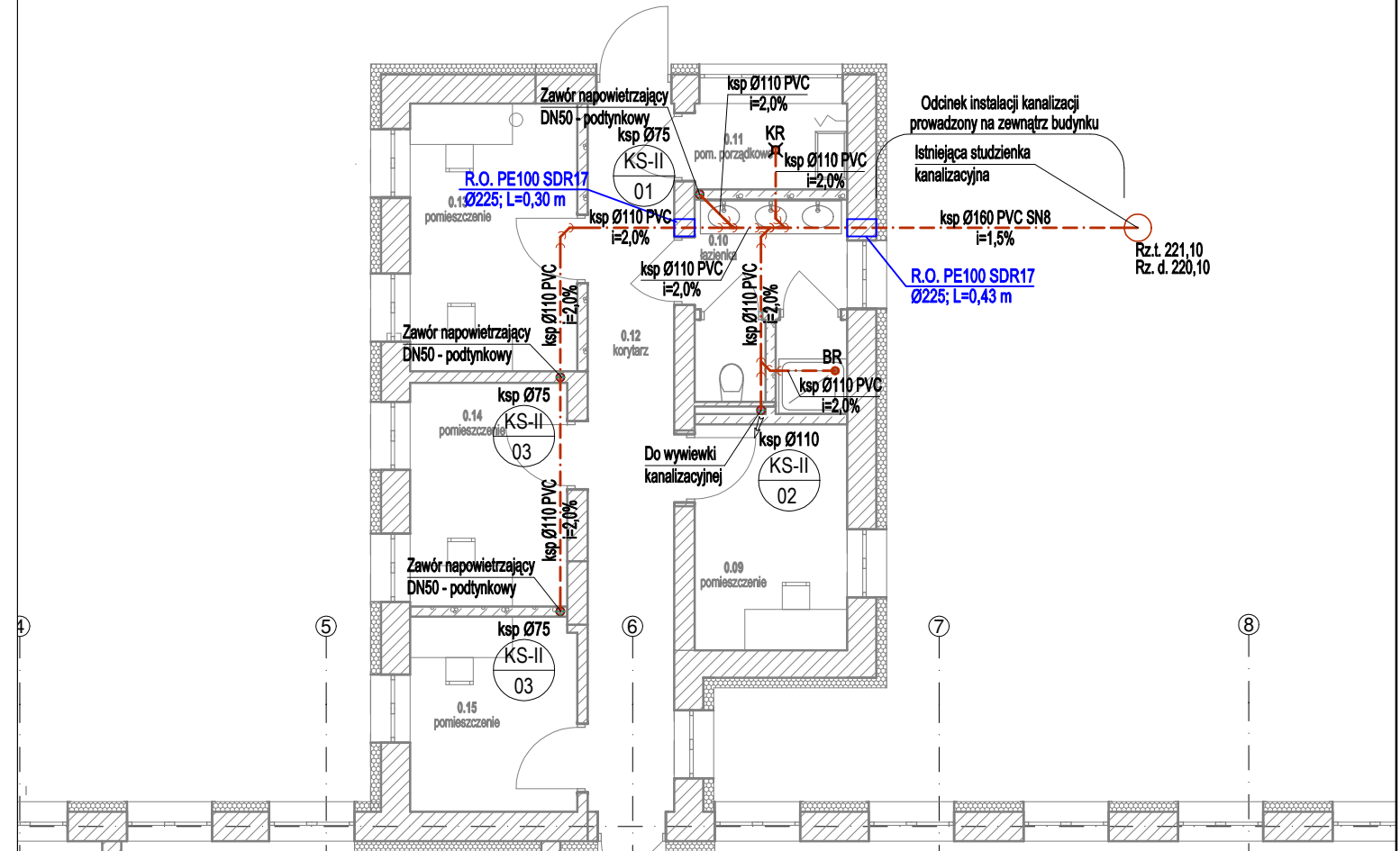
- PW-S-01 – Instalacja kanalizacji pod posadzkowej – Rzut parteru – skala 1:100
- PW-S-02 – Instalacja wod – kan i ogrzewania – Rzut parteru – skala 1:100
- PW-S-03 – Instalacja klimatyzacji i wentylacji – Rzut parteru – skala 1:200
- PW-S-04 – Instalacja klimatyzacji i wentylacji, część socjalna – Rzut parteru – skala 1:100
- PW-S-05 – Instalacja klimatyzacji i wentylacji – Rzut poddasza – skala 1:200
- PW-S-06 – Instalacja klimatyzacji i wentylacji – Rzut dachu – skala 1:200
- PW-S-07 – Schematy klimatyzacji i wentylacji – skala 1:-

## INSTALACJA KANALIZACJI PODPOSADZKOWEJ - ETAP I



## INSTALACJA KANALIZACJI PODPOSADZKOWEJ - ETAP II

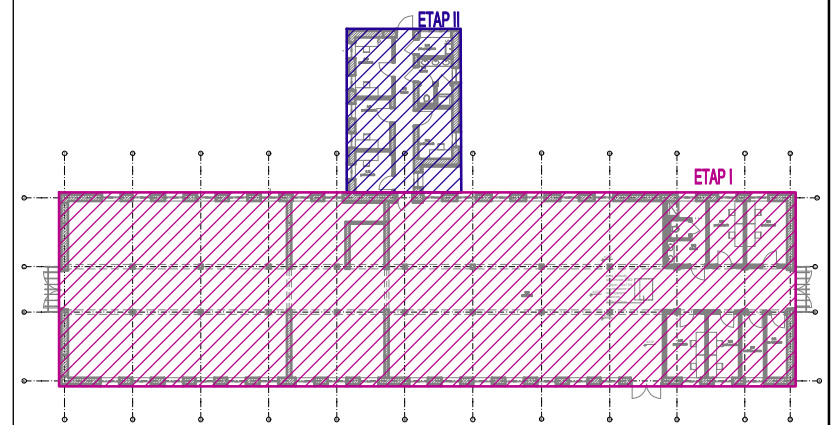
### RZUT PARTERU - SKALA 1:100



**LEGENDA:**

- ksp Ø110
- KS-I  
02
- Pion instalacji kanalizacji sanitarnej przebiecie przez strop, średnica pionu - I etap realizacji
- ksp Ø110
- KS-II  
02
- Pion instalacji kanalizacji sanitarnej przebiecie przez strop, średnica pionu - II etap realizacji
- ksp Ø75
- KS-I  
02
- Pion instalacji kanalizacji sanitarnej zakończony pod stropem parteru zaworem napowietrzającym, średnica pionu - I etap realizacji
- ksp Ø75
- KS-II  
02
- Pion instalacji kanalizacji sanitarnej zakończony pod stropem parteru zaworem napowietrzającym, średnica pionu - I etap realizacji

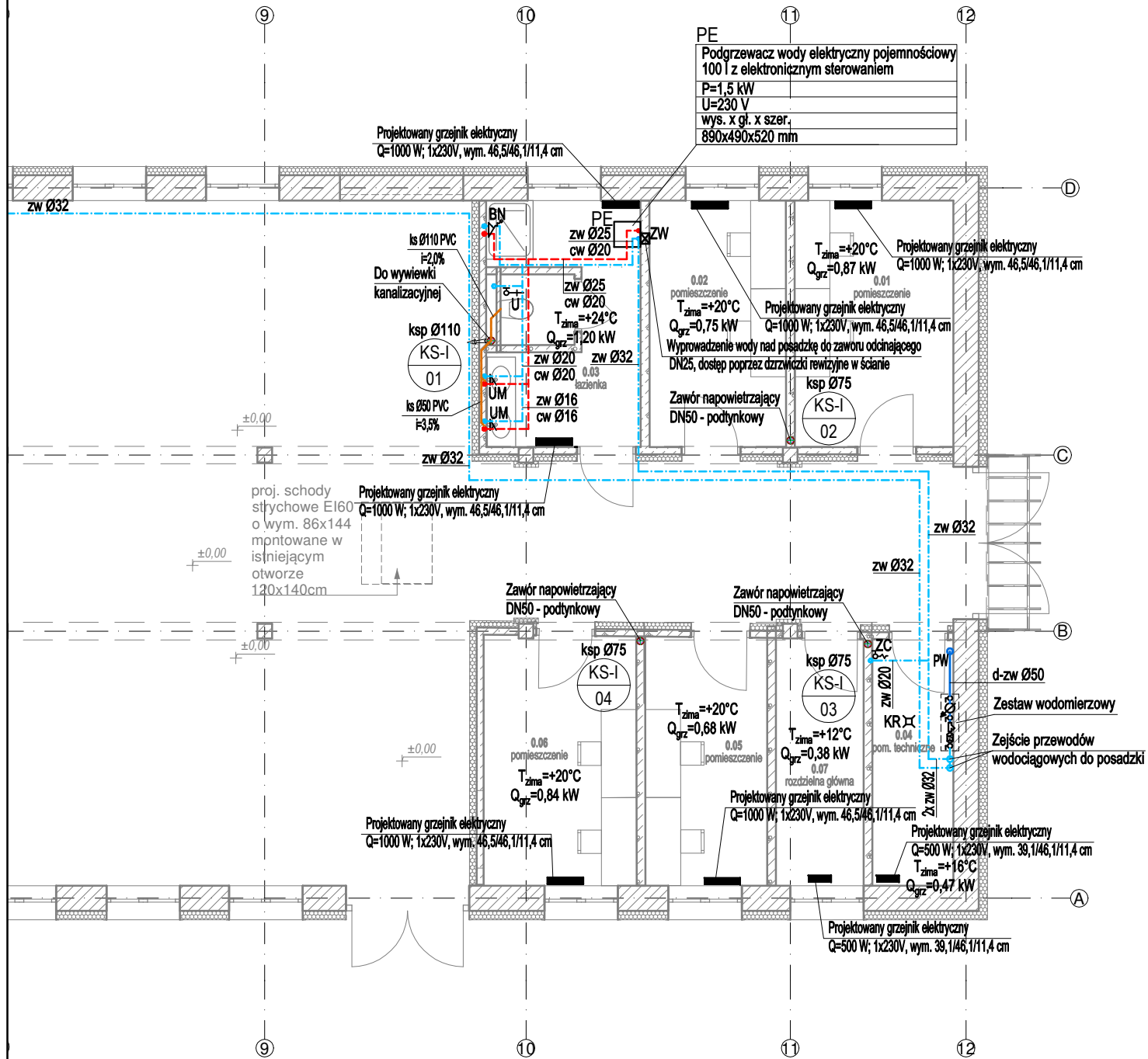
- |                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| <u>ksp Ø160 PVC SN8</u><br>i=1,5% | Przewody instalacji kanalizacji sanitarnej prowadzone na zewnątrz budynku do pierwszej studzienki z rur PVC SN8 kielichowych |
| <u>ksp Ø110 PVC</u><br>i=2,0%     | Przewody instalacji kanalizacji sanitarnej podposadzkowej z rur PVC SN8 kielichowych   |
| <u>d-zw Ø50</u>                   | Przewody doziemnej instalacji wody z rur PE100 SDR17   |
| KR○                               | Podejście kanalizacji do kratki ściekowe - średnica podejścia Ø75mm  |
| BR○                               | Podejście kanalizacji do brodzika natrysku - średnica podejścia Ø75mm  |
| -0,55                             | Rzędne dna kanałów mierzone od poziomu ±0,00 m   |



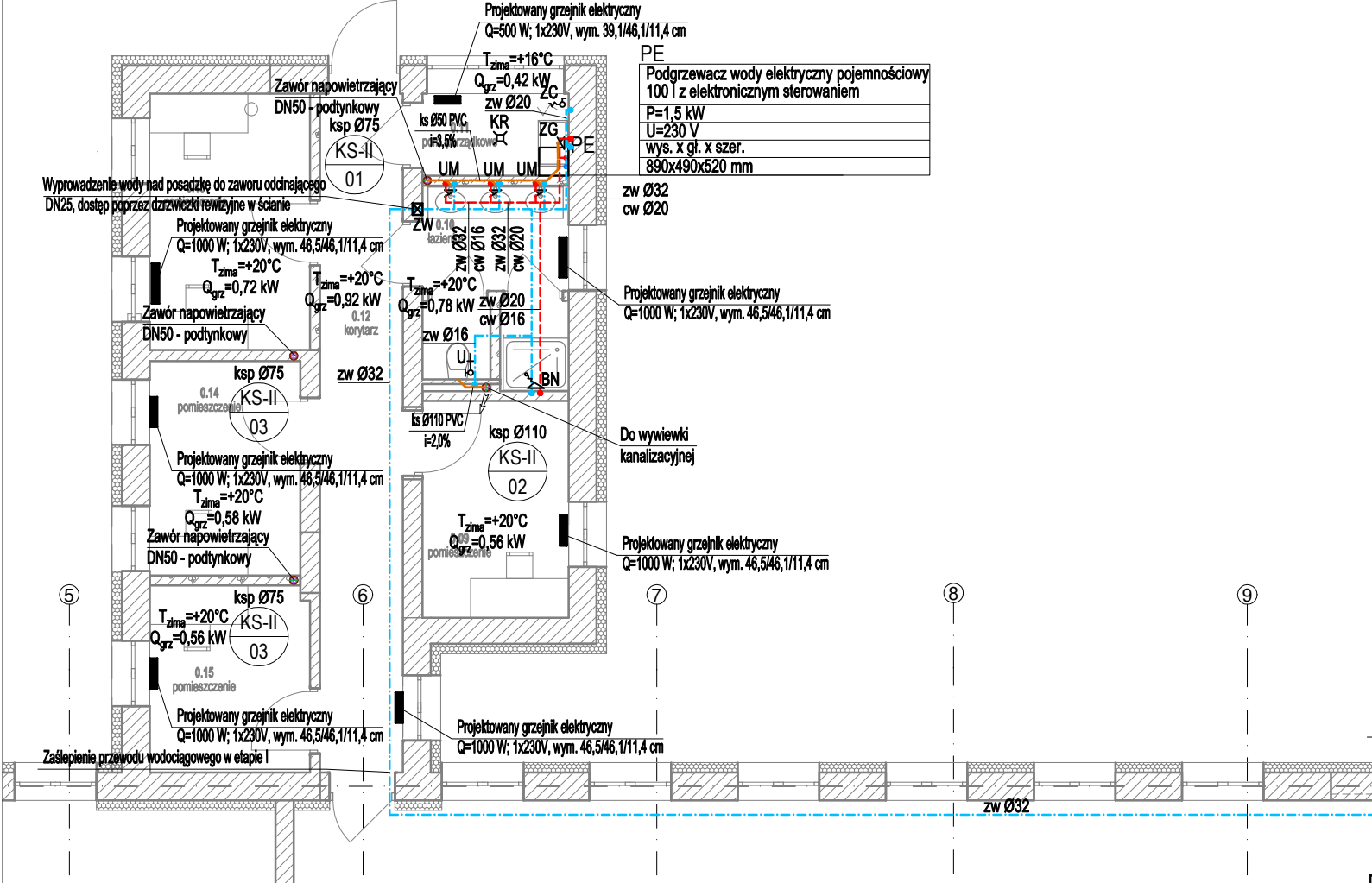
BIURO PROWADZĄCE	 <p><b>AUTORSKA PRACOWNIA PROJEKTOWA</b> mgr inż. arch. Iwona Matlingiewicz ul. Rynek 17/305 35-064 Rzeszów tel: 017-85-22-388 app@architekt-rzeszow.com.pl</p>		
	<p><b>Remont budynku magazynowego przy ul. Miłocińskiej w Rzeszowie w ramach zadania "Modernizacja budynku przy ul. Miłocińskiej w Rzeszowie na magazyn sprzętu dla ochrony ludności"</b> Rzeszów, część dz. nr ewid. 357/27obr. 0226 Rzeszów-Milocin</p>		
TYTUŁ PROJEKTU			
BRAŃZA	IMIĘ I NAZWISKO NR UPRAWNIENI	DATA	PODPIS
<b>INSTALACJE SANITARNE PROJEKTANT</b>	mgr inż. Tomasz TOTOŚ upr. nr PDK/0208/POOS/18	sierpień 2025	
<b>INSTALACJE SANITARNE PROJ. SPR.</b>	mgr inż. Grzegorz Rechoń upr. nr PDK/0071/PWOS/06	sierpień 2025	
FAZA	<b>PROJEKT WYKONAWCZY</b>		
TYTUŁ RYSUNKU	<b>INSTALACJA KANALIZACJI PODPOSADZKOWEJ - RZUT PATERU</b>	SKALA 1:100	NR RYSUNKU <b>PW-S-01</b>
Projekt wykonany w licencjonowanym programie ARCHICAD wersja 28			
<p>PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻENIE POWIELANIE I UDOSTĘPNIANIE BEZ ZGODY AUTORÓW ZABRONIONE</p>			



INSTALACJA WOD-KAN - ETAP I  
RZUT PARTERU - SKALA 1:100



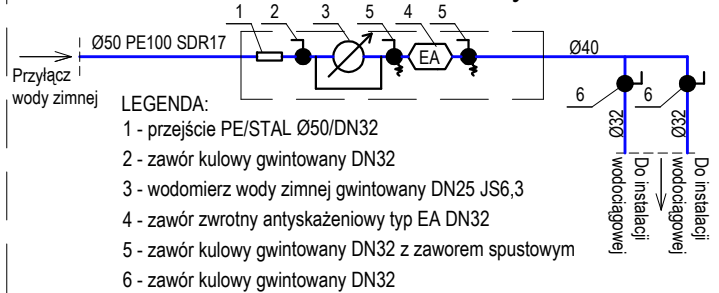
INSTALACJA WOD-KAN - ETAP II  
RZUT PARTERU - SKALA 1:100



LEGENDA:

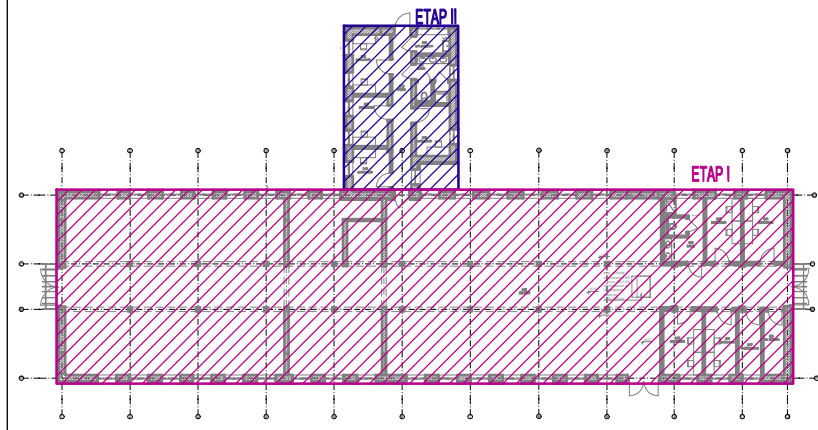
- ksp Ø110  
KS-I  
02
- Pion instalacji kanalizacji sanitarnej przebiegający przez strop, średnica pionu - I etap realizacji
- ksp Ø110  
KS-II  
02
- Pion instalacji kanalizacji sanitarnej przebiegający przez strop, średnica pionu - II etap realizacji
- ksp Ø75  
KS-I  
02
- Pion instalacji kanalizacji sanitarnej zakończony pod stropem parteru zaworem napowietrzającym, średnica pionu - I etap realizacji
- ksp Ø75  
KS-II  
02
- Pion instalacji kanalizacji sanitarnej zakończony pod stropem parteru zaworem napowietrzającym, średnica pionu - II etap realizacji
- ks Ø50 PVC  
i=3,5%
- Przewody instalacji kanalizacji sanitarnej prowadzone w ścianach - Rury kielichowe PVC/PP niskoskurczowe
- zw Ø25
- Przewody instalacji wody zimnej (zw), prowadzonej w posadzkach w bruzdach ściennych - rury wielowarstwowe z tworzywa sztucznego PE-RT/Al/PE-RT
- cw Ø20
- Przewody instalacji wody ciepłej (cw), prowadzonej w posadzkach w bruzdach ściennych - rury wielowarstwowe z tworzywa sztucznego PE-RT/Al/PE-RT
- U
- Podjęście wody do spłuczki miski ustępowej (woda zimna - Ø16mm)
- UM, ZG
- Podjęście do baterii umywalkowej stojącej (woda zimna - Ø16mm, woda ciepła - Ø16mm)
- BN
- Podjęście do baterii natryskowej (woda zimna - Ø16mm, woda ciepła - Ø16mm)
- ZC
- Podjęście wody do zaworu czepnego ze złączka do węża DN15 (woda zimna - Ø16mm)
- KR
- Kratka ściekowa z ruszkiem ze stali nierdzewnej i z syfonem, odpływ Ø75 mm
- U
- Podjęście kanalizacji do miski ustępowej - średnica podejścia Ø110mm
- UM, ZG
- Podjęście kanalizacji do umywalki - średnica podejścia Ø50mm
- BN
- Podjęście kanalizacji brodzika natrysku - średnica podejścia Ø50mm

Zestaw wodomierzowy



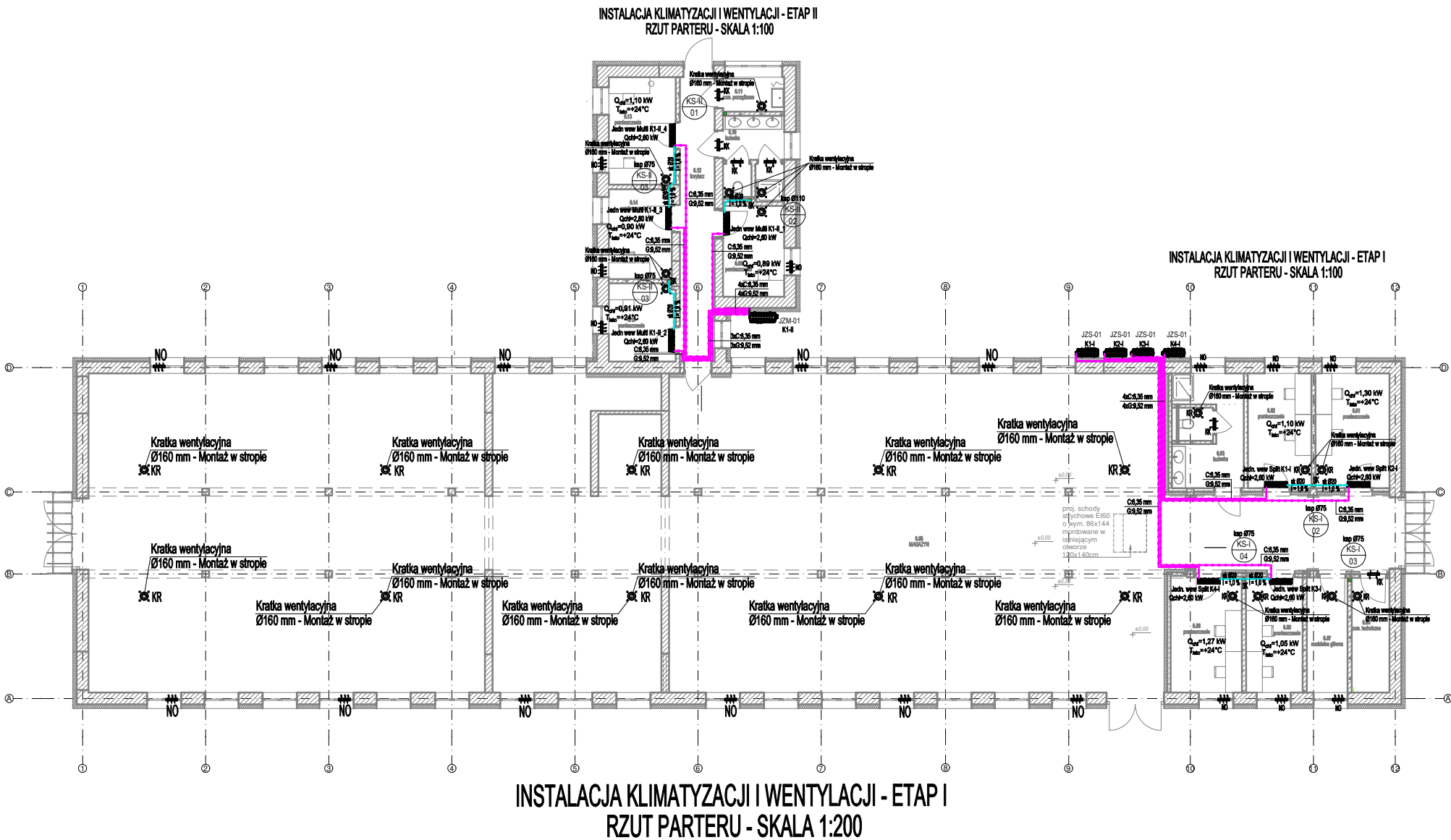
Opis średnic przewodów

Oznaczenie	Specyfikacja	Średnica - woda zimna	Średnica - woda ciepła	Średnica - kanalizacja
UM	Umywalka	Ø16	Ø16	Ø50
ZG	Komora gospodarcza	Ø16	Ø16	Ø50
BN	Natrysk	Ø16	Ø16	Ø50
U	Miska ustępowa	Ø16	-	Ø110
Zc	Zawór czepny	Ø20	-	-



BIURO PROWADZĄCE	AUTORSKA PRACOWNIA PROJEKTOWA mgr inż. arch. Iwona Matlingiewicz ul. Rynek 17/305 35-064 Rzeszów tel: 017-85-22-388 app@architekt-rzeszow.com.pl		
TYTUŁ PROJEKTU	Remont budynku magazynowego przy ul. Miłocińskiej w Rzeszowie w ramach zadania "Modernizacja budynku przy ul. Miłocińskiej w Rzeszowie na magazyn sprzętu dla ochrony ludności"		
BRANŻA	IMIĘ I NAZWISKO NR UPRAWNIENI	DATA	PODPIS
INSTALACJE SANITARNE PROJEKTANT	mgr inż. Tomasz TOTOŚ upr. nr PDK/0208/POOS/18	sierpień 2025	
INSTALACJE SANITARNE PROJ. SPR.	mgr inż. Grzegorz Rechtoń upr. nr PDK/0071/PWOS/06	sierpień 2025	
FAZA	PROJEKT WYKONAWCZY		
TYTUŁ RYSUNKU	INSTALACJA WOD-KAN, OGRZEWANIA - RZUT PARTERU	SKALA 1:100	NR RYSUNKU PW-S-02
Projekt wykonany w licencjonowanym programie ARCHICAD wersja 28			
PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE POWIELANIE I UDOSTĘPNIANIE BEZ ZGODY AUTORÓW ZABRONIONE			





## LEGENDA:

- C:6,35 mm  
G:9,52 mm  
sk Ø20  
i=1,0 %
- Przewody instalacji chłodniczej freonowej - gaz/ciecz, Rury miedziane chłodnicze izolowane fabrycznie
- Przewody instalacji odprowadzenia skroplin, Rury PVC klejone izolowane otuliną PE gr 9 mm
- Klimatyzator - jednostka wewnętrzna ścienna
- Klimatyzator - jednostka zewnętrzna
- NO  
Nawietrzak okienny wg. branży architektonicznej
- KK  
Kratka kontaktowa/podcięcie wg. branży architektonicznej
- KR  
Kratka wyciągowa Ø160 mm - montaż w stropie
- \*SK\*  
Włączenie skroplin do pionu kanalizacji sanitarnej. Włączenie wykonać z zamknięciem syfonowym.  
Syfon kondensacyjny z zamknięciem wodnym, zaworem zwrotnym kulowym, czyszczakiem

### Jedn. zew Split

K1-I, K2-I, K3-I, K4-I

Typ: Jednostka zewnętrzna  
Nominalna wydajność chłodnicza: 2,60 kW  
Nominalna wydajność grzewcza: 2,90 kW  
Nominalny pobór mocy chł. j.z + j.w.: 0,63 kW  
Nominalny pobór mocy grz. j.z + j.w.: 0,67 kW  
SEER: 8,8; SCOP: 4,6  
Zasilanie: 220-240V/1/50Hz  
Poziom ciśnienia akustycznego: 62 dB(A)  
Masa: 25,4 kg  
Wymiary: 765x303x555mm  
Zakres temp. dla chł.: -15~+50°C  
Zakres temp. dla grz.: -20~+24°C

### Jedn. wew Multi

K1-II\_1; K1-II\_2; K1-II\_3; K1-II\_4

Typ: Ścienne  
Wydajność chłodnicza: 2,6 kW  
Wydajność grzewcza: 3,2 kW  
Zasilanie: 220-240V/1/50Hz  
Poziom ciśnienia akustycznego: 19-37 dB(A)  
Masa: 8,7 kg  
Wymiary: 835x208x295 mm

### Jedn. wew Split

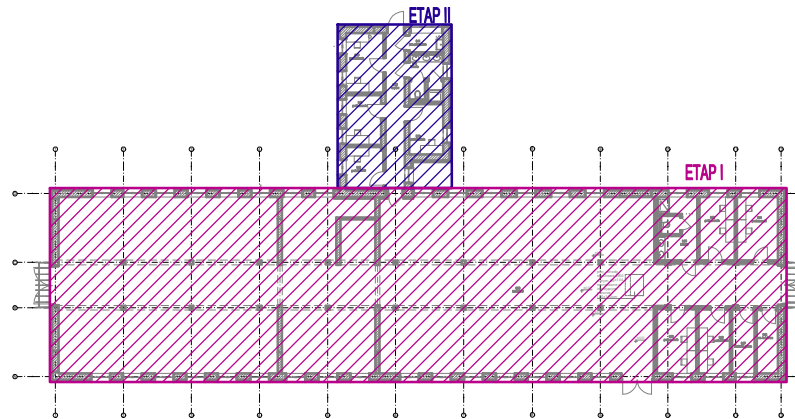
K1-I; K2-I; K3-I; K4-I

Typ: Jednostka zewnętrzna  
Wydajność chłodnicza: 2,6 kW  
Wydajność grzewcza: 2,9 kW  
Zasilanie: 220-240V/1/50Hz  
Poziom ciśnienia akustycznego: 19-39 dB(A)  
Masa: 9,6 kg  
Wymiary: 723x199x286 mm

### JZM-01

K1-II

Typ: Jednostka zewnętrzna  
Nominalna wydajność chłodnicza: 8,20 kW  
Nominalna wydajność grzewcza: 10,80 kW  
Nominalny pobór mocy chł. j.z + j.w.: 3,30 kW  
Nominalny pobór mocy grz. j.z + j.w.: 2,76 kW  
SEER: 6,8; SCOP: 4,0  
Zasilanie: 220-240V/1/50Hz  
Poziom natężenia dźwięku: 67 dB(A)  
Masa: 67,7 kg  
Wymiary: 946x410x810mm  
Zakres temp. dla chł.: -15~+50°C  
Zakres temp. dla grz.: -20~+24°C



BIURO  
PROWADZĄCE



AUTORSKA PRACOWNIA PROJEKTOWA  
mgr inż. arch. Iwona Matlingiewicz  
ul. Rynek 17/305 35-064 Rzeszów  
tel: 017-85-22-388  
app@architekt-rzeszow.com.pl

TYTUŁ  
PROJEKTU

Remont budynku magazynowego przy ul. Miłocińskiej w  
Rzeszowie w ramach zadania "Modernizacja budynku  
przy ul. Miłocińskiej w Rzeszowie na magazyn sprzętu dla  
ochrony ludności"  
Rzeszów, część dz. nr ewid. 357/27obr. 0226 Rzeszów-Miłocin

BRANŻA

IMIĘ I NAZWISKO  
NR UPRAWNIENI

DATA

PODPIS

INSTALACJE SANITARNE  
PROJEKTANT

mgr inż. Tomasz TOTOŚ  
upr. nr PDK/0208/POOS/18

sierpień 2025

INSTALACJE SANITARNE  
PROJ. SPR.

mgr inż. Grzegorz Rechtoń  
upr. nr PDK/0071/PWOS/06

sierpień 2025

FAZA

PROJEKT WYKONAWCZY

TYTUŁ  
RYSUNKU

INSTALACJA KLIMATYZACJI  
I WENTYLACJI  
- RZUT PARTERU

SKALA

1:200

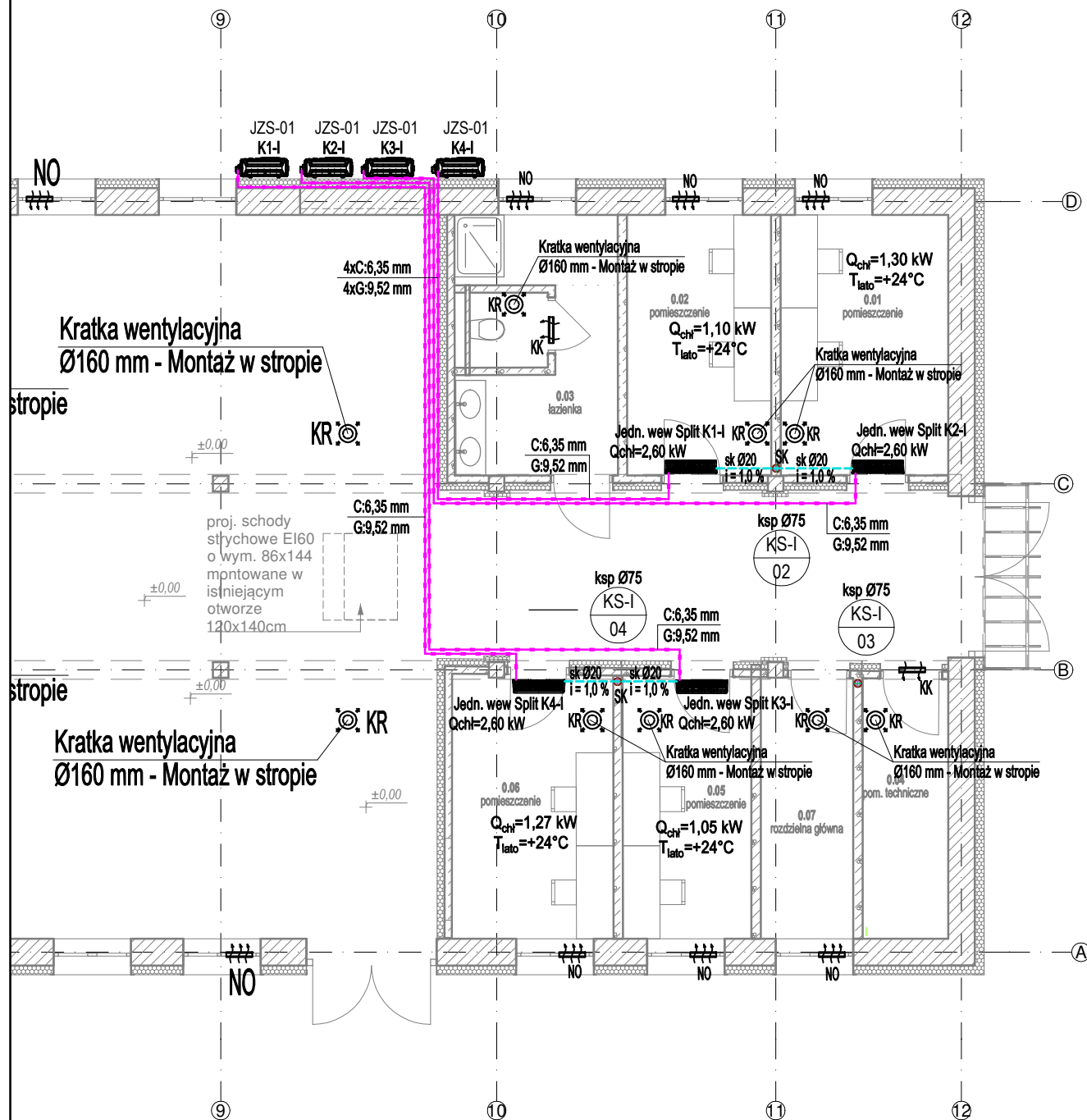
NR RYSUNKU

PW-S-03

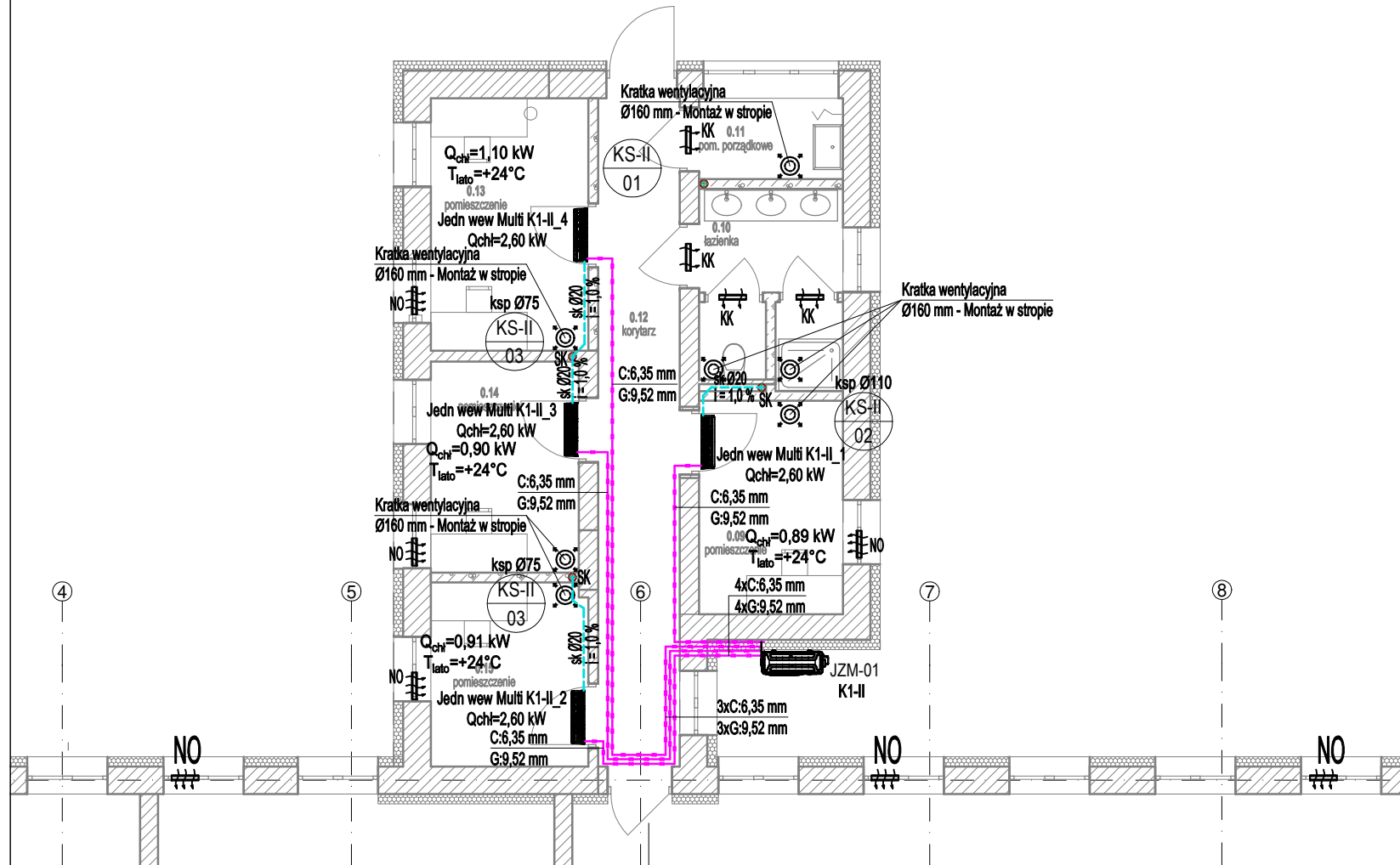
Projekt wykonany w licencjonowanym programie ARCHICAD wersja 28

PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE  
POWIELANIE I UDOSTĘPNIANIE BEZ ZGODY AUTORÓW ZABRONIONE

INSTALACJA KLIMATYZACJI I WENTYLACJI - ETAP I  
RZUT PARTERU - SKALA 1:100



INSTALACJA KLIMATYZACJI I WENTYLACJI - ETAP II  
RZUT PARTERU - SKALA 1:100



LEGENDA:

- C:6,35 mm  
G:9,52 mm Przewody instalacji chłodniczej freonowej - gaz/ciecz, Rury miedziane chłodnicze izolowane fabrycznie
- sk Ø20  
i=1,0 % Przewody instalacji odprowadzenia skroplin, Rury PVC klejone izolowane otuliną PE gr 9 mm
- Klimatyzator - jednostka wewnętrzna ścienna
- Klimatyzator - jednostka zewnętrzna
- Nawietrzak okienny wg. branży architektonicznej
- Kratka kontaktowa/podcięcie wg. branży architektonicznej
- Kratka wyciągowa Ø160 mm - montaż w stropie
- Włączenie skroplin do pionu kanalizacji sanitarnej. Włączenie wykonać z zamknięciem syfonowym: Syfon kondensacyjny z zamknięciem wodnym, zaworem zwrotnym kulowym, czyszczakiem

Jedn. zew Split  
K1-I, K2-I, K3-I, K4-I

Typ: Jednostka zewnętrzna  
Nominalna wydajność chłodnicza: 2,60 kW  
Nominalna wydajność grzewcza: 2,90 kW  
Nominalny pobór mocy chł. j.z + j.w.: 0,63 kW  
Nominalny pobór mocy grz. j.z + j.w.: 0,67 kW  
SEER: 8,8; SCOP: 4,6  
Zasilanie: 220-240V/1/50Hz  
Poziom natężenia dźwięku: 62 dB(A)  
Masa: 25,4 kg  
Wymiary: 765x303x555mm  
Zakres temp. dla chł.: -15~+50°C  
Zakres temp. dla grz.: -20~+24°C

Jedn. wew Multi  
K1-II\_1; K1-II\_2; K1-II\_3; K1-II\_4

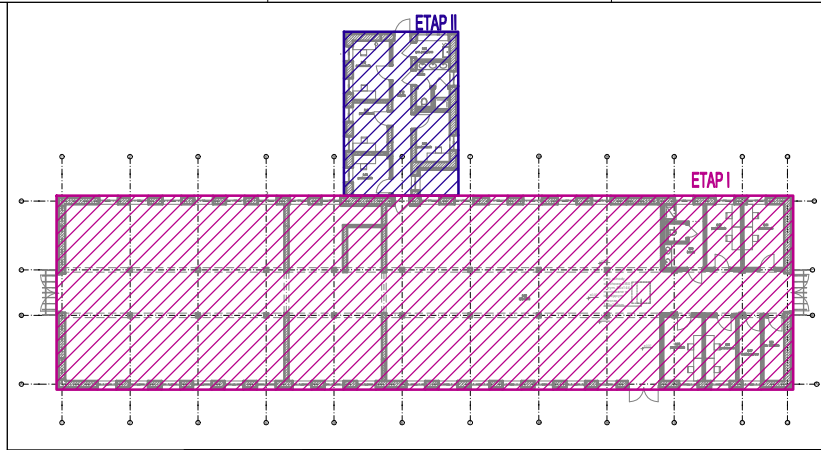
Typ: Ścienne  
Wydajność chłodnicza: 2,6 kW  
Wydajność grzewcza: 3,2 kW  
Zasilanie: 220-240V/1/50Hz  
Poziom ciśnienia akustycznego: 19-37 dB(A)  
Masa: 8,7 kg  
Wymiary: 835x208x295 mm

Jedn. wew Split  
K1-I; K2-I; K3-I; K4-I

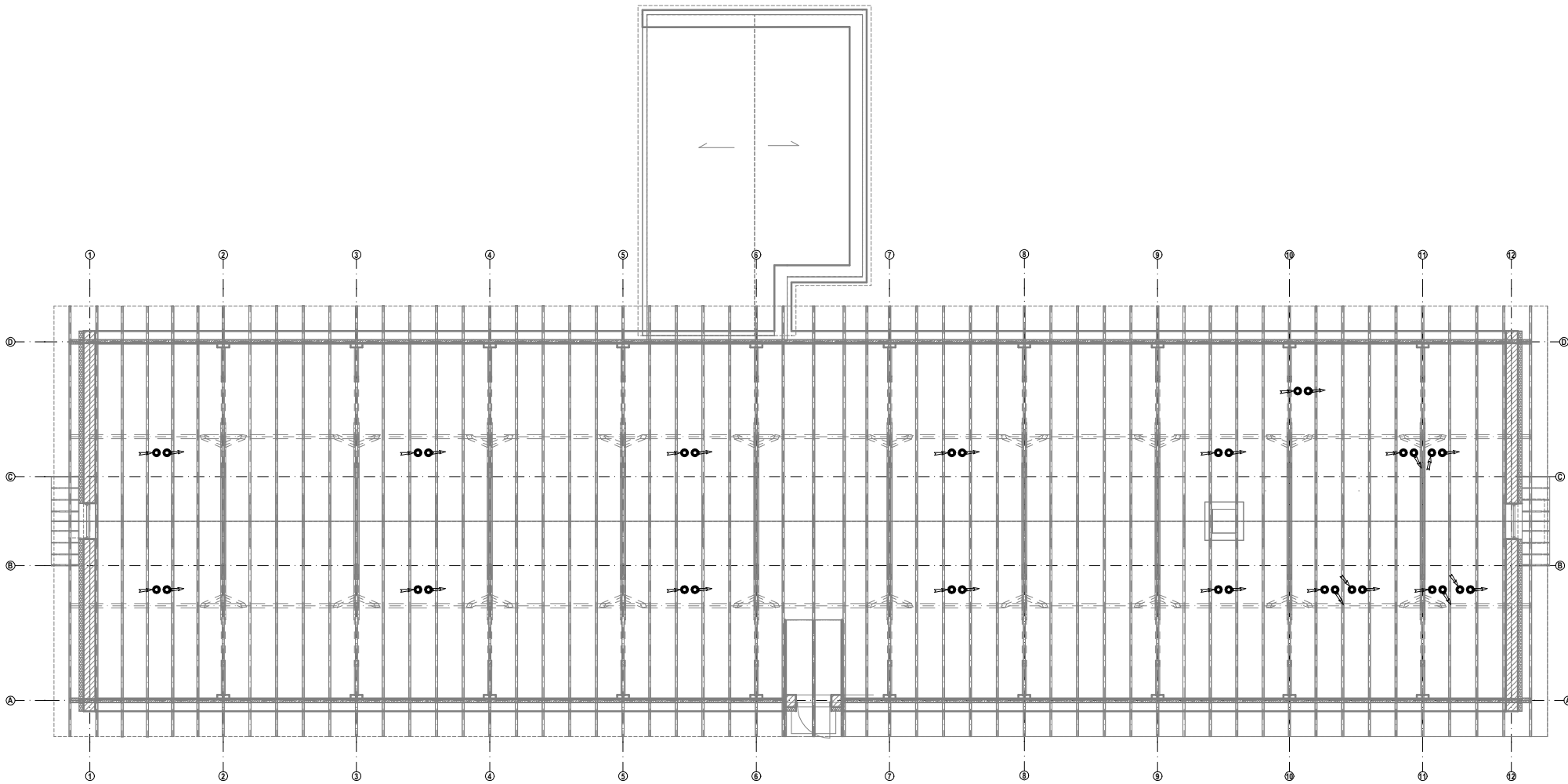
Typ: Ścienne  
Wydajność chłodnicza: 2,6 kW  
Wydajność grzewcza: 2,9 kW  
Zasilanie: 220-240V/1/50Hz  
Poziom ciśnienia akustycznego: 19-39 dB(A)  
Masa: 9,6 kg  
Wymiary: 723x199x286 mm

JZM-01  
K1-II

Typ: Jednostka zewnętrzna  
Nominalna wydajność chłodnicza: 8,20 kW  
Nominalna wydajność grzewcza: 10,80 kW  
Nominalny pobór mocy chł. j.z + j.w.: 3,30 kW  
Nominalny pobór mocy grz. j.z + j.w.: 2,76 kW  
SEER: 6,8; SCOP: 4,0  
Zasilanie: 220-240V/1/50Hz  
Poziom natężenia dźwięku: 67 dB(A)  
Masa: 67,7 kg  
Wymiary: 946x410x810mm  
Zakres temp. dla chł.: -15~+50°C  
Zakres temp. dla grz.: -20~+24°C




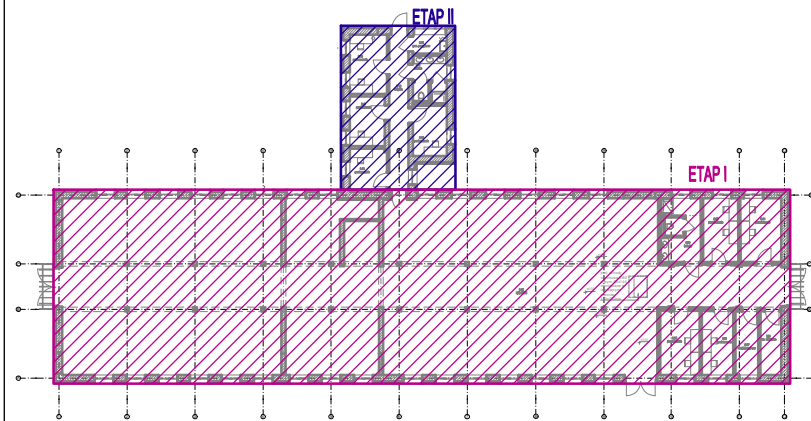
BIURO PROWADZĄCE	<b>AUTORSKA PRACOWNIA PROJEKTOWA</b> mgr inż. arch. Iwona Matlingiewicz ul. Rynek 17/305 35-064 Rzeszów tel: 017-85-22-388 app@architekt-rzeszow.com.pl		
TYTUŁ PROJEKTU	<b>Remont budynku magazynowego przy ul. Miłocińskiej w Rzeszowie w ramach zadania "Modernizacja budynku przy ul. Miłocińskiej w Rzeszowie na magazyn sprzętu dla ochrony ludności"</b> Rzeszów, część dz. nr ewid. 357/27obr. 0226 Rzeszów-Miłocin		
BRANŻA	IMIĘ I NAZWISKO NR UPRAWNIENI	DATA	PODPIS
INSTALACJE SANITARNE PROJEKTANT	mgr inż. Tomasz TOTOŚ upr. nr PDK/0208/POOS/18	sierpień 2025	
INSTALACJE SANITARNE PROJ. SPR.	mgr inż. Grzegorz Rechtoń upr. nr PDK/0071/PWOS/06	sierpień 2025	
FAZA	PROJEKT WYKONAWCZY		
TYTUŁ RYSUNKU	<b>INSTALACJA KLIMATYZACJI I WENTYLACJI - RZUT PARTERU CZĘŚĆ SOCJALNA</b>	SKALA 1:100	NR RYSUNKU <b>PW-S-04</b>
Projekt wykonany w licencjonowanym programie ARCHICAD wersja 28			
PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE POWIELANIE I UDOSTĘPNIANIE BEZ ZGODY AUTORÓW ZABRONIONE			



INSTALACJA KLIMATYZACJI I WENTYLACJI - ETAP I  
RZUT PODDASZA - SKALA 1:200

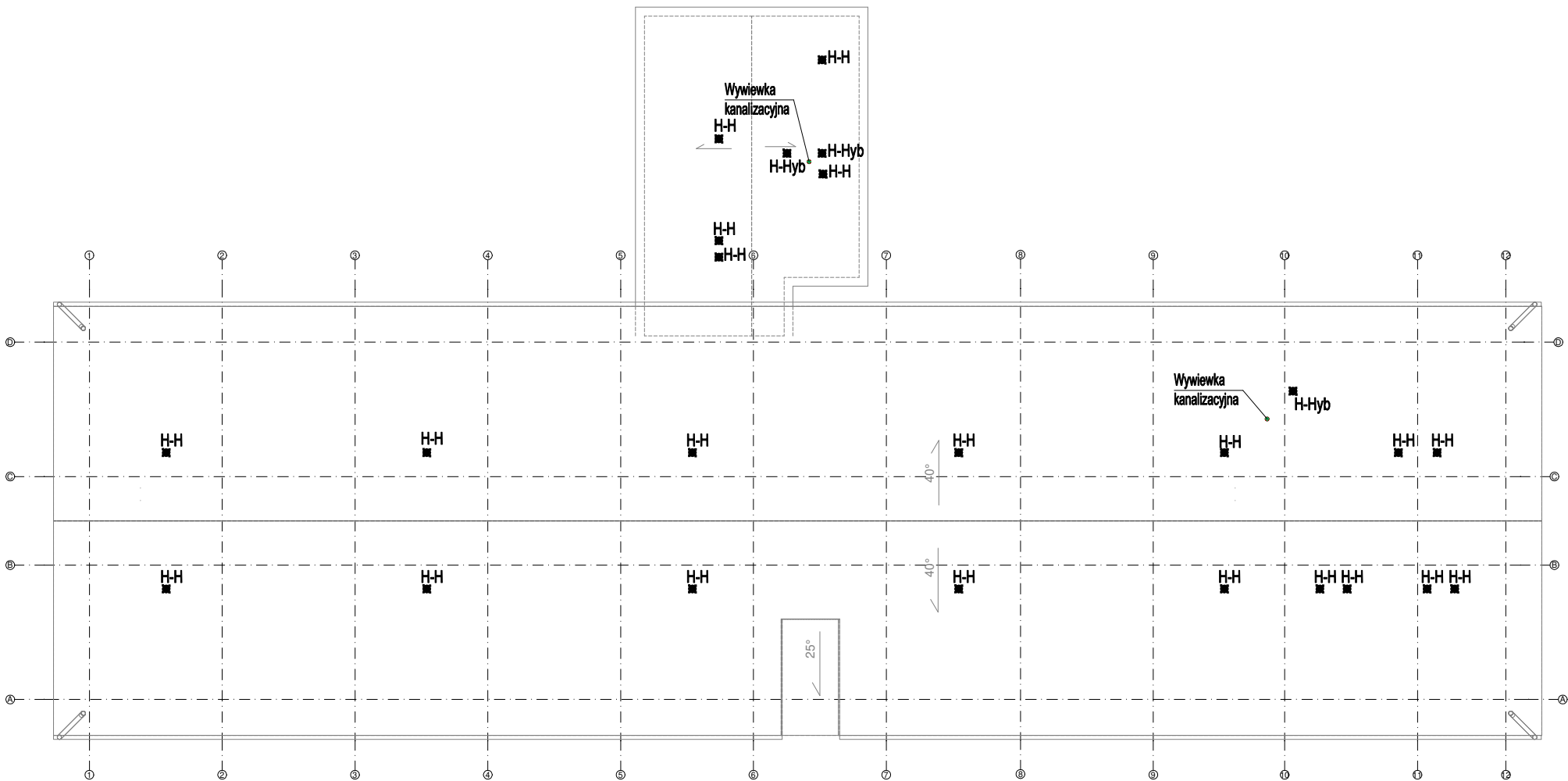
LEGENDA:

 Rura wentylacyjna SPIRO - Pion wentylacji wyciągowej  
Ø160mm izolowany wełną gr. 40 mm



BIURO PROWADZĄCE	 <b>AUTORSKA PRACOWNIA PROJEKTOWA</b> mgr inż. arch. Iwona Matlingiewicz ul. Rynek 17/305 35-064 Rzeszów tel: 017-85-22-388 app@architekt-rzeszow.com.pl		
TYTUŁ PROJEKTU	<b>Remont budynku magazynowego przy ul. Miłocińskiej w Rzeszowie w ramach zadania "Modernizacja budynku przy ul. Miłocińskiej w Rzeszowie na magazyn sprzętu dla ochrony ludności"</b> Rzeszów, część dz. nr ewid. 357/27obr. 0226 Rzeszów-Miłocin		
BRANŻA	IMIĘ I NAZWISKO NR UPRAWNIEN	DATA	PODPIS
INSTALACJE SANITARNE PROJEKTANT	mgr inż. Tomasz TOTOŚ upr. nr PDK/0208/POOS/18	sierpień 2025	
INSTALACJE SANITARNE PROJ. SPR.	mgr inż. Grzegorz Rechtoń upr. nr PDK/0071/PWOS/06	sierpień 2025	
FAZA	PROJEKT WYKONAWCZY		
TYTUŁ RYSUNKU	<b>INSTALACJA KLIMATYZACJI I WENTYLACJI - RZUT PODDASZA</b>	SKALA 1:200	NR RYSUNKU <b>PW-S-05</b>
Projekt wykonany w licencjonowanym programie ARCHICAD wersja 28			
PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE POWIELANIE I UDOSTĘPNIANIE BEZ ZGODY AUTORÓW ZABRONIONE			





INSTALACJA KLIMATYZACJI I WENTYLACJI - ETAP I  
RZUT DACHU - SKALA 1:200

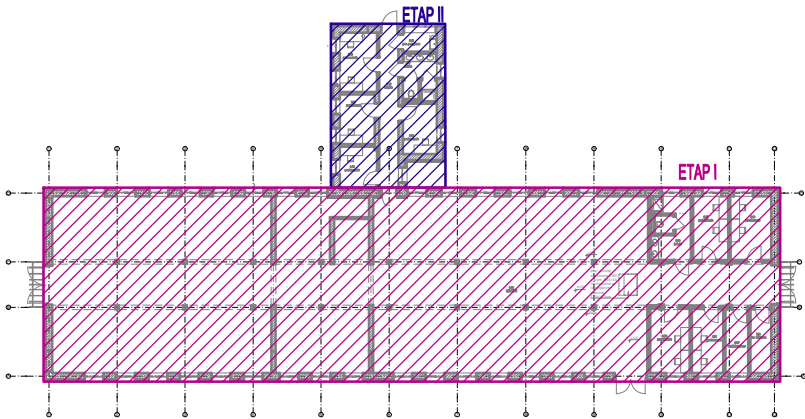
LEGENDA:

- H-Hyb    Hybridowa obrotowa nasada kominowa Ø150  
          montaż na podstawie dachowej
- H-H       Obrotowa nasada kominowa Ø150  
          montaż na podstawie dachowej

Obrotowa nasada kominowa
Średnica dolotowa - Ø150, Podstawa wciskana
Materiał wykonania - blacha chromoniklowa 1.4301
Układ obrotowy - łożyska toczne
Waga - 3,0 kg

Hybrydowa obrotowa nasada kominowa
Średnica dolotowa - Ø150, Podstawa wciskana
Materiał wykonania - blacha chromoniklowa 1.4301
Moc znamionowa - 3,9 W
Napięcie zasilania - 20-24 V DC
Moc akustyczna - 26 dB
Układ obrotowy - łożyska toczne
Waga - 3,0 kg

UWAGA: zasilanie nasady poprzez regulator

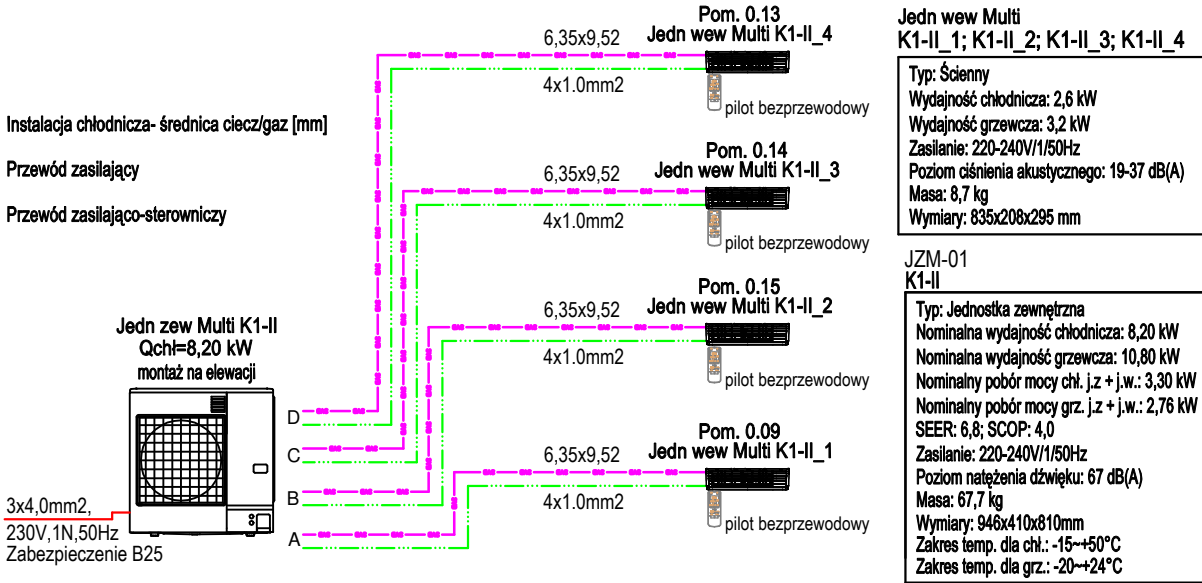


BIURO PROWADZĄCE	<div><b>AUTORSKA PRACOWNIA PROJEKTOWA</b> mgr inż. arch. Iwona Matlingiewicz ul. Rynek 17/305 35-064 Rzeszów tel: 017-85-22-388 app@architekt-rzeszow.com.pl</div>		
TYTUŁ PROJEKTU	<b>Remont budynku magazynowego przy ul. Miłocińskiej w Rzeszowie w ramach zadania "Modernizacja budynku przy ul. Miłocińskiej w Rzeszowie na magazyn sprzętu dla ochrony ludności"</b> Rzeszów, część dz. nr ewid. 357/27obr. 0226 Rzeszów-Miłocin		
BRANŻA	IMIĘ I NAZWISKO NR UPRAWNIEN	DATA	PODPIS
INSTALACJE SANITARNE PROJEKTANT	mgr inż. Tomasz TOTOŚ upr. nr PDK/0208/POOS/18	sierpień 2025	
INSTALACJE SANITARNE PROJ. SPR.	mgr inż. Grzegorz Rechtoń upr. nr PDK/0071/PWOS/06	sierpień 2025	
FAZA	PROJEKT WYKONAWCZY		
TYTUŁ RYSUNKU	<b>INSTALACJA KLIMATYZACJI I WENTYLACJI - RZUT DACHU</b>	SKALA 1:200	NR RYSUNKU <b>PW-S-06</b>
Projekt wykonany w licencjonowanym programie ARCHICAD wersja 28			
PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE POWIELANIE I UDOSTĘPNIANIE BEZ ZGODY AUTORÓW ZABRONIONE			

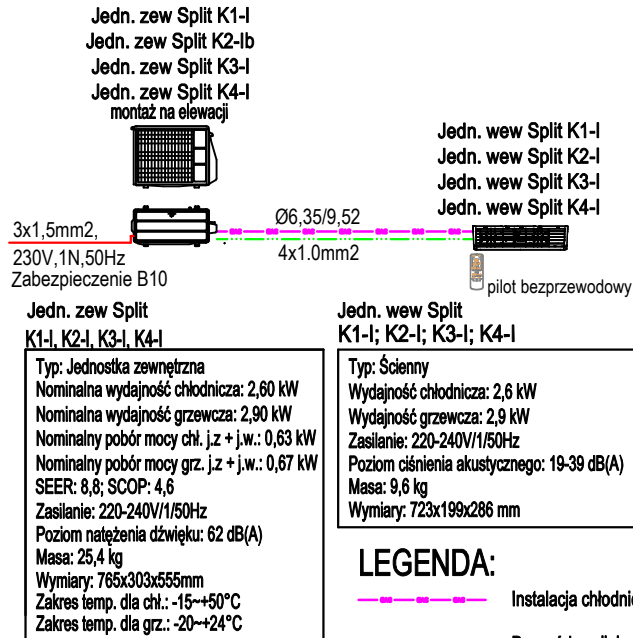
SCHEMATY INSTALACJI CHŁODZENIA, ZASILANIA I STEROWANIA  
SYSTEMU MULTISPLIT - UKŁAD K1-II (II ETAP)

LEGENDA:

- Instalacja chłodnicza- średnica ciecz/gaz [mm]
- Przewód zasilający
- Przewód zasilająco-sterowniczy

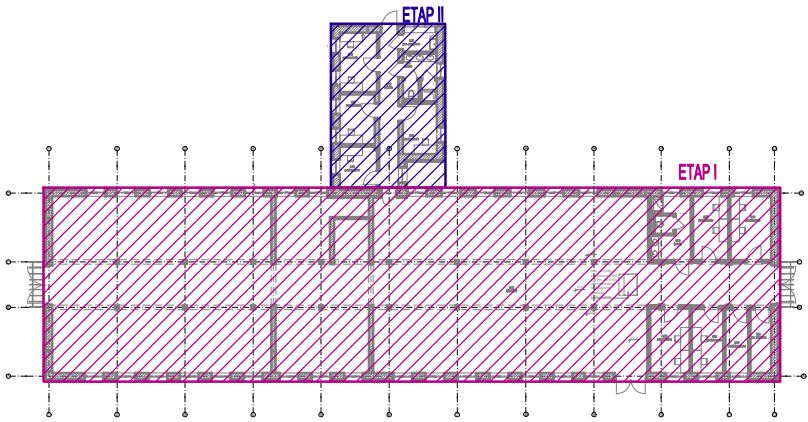
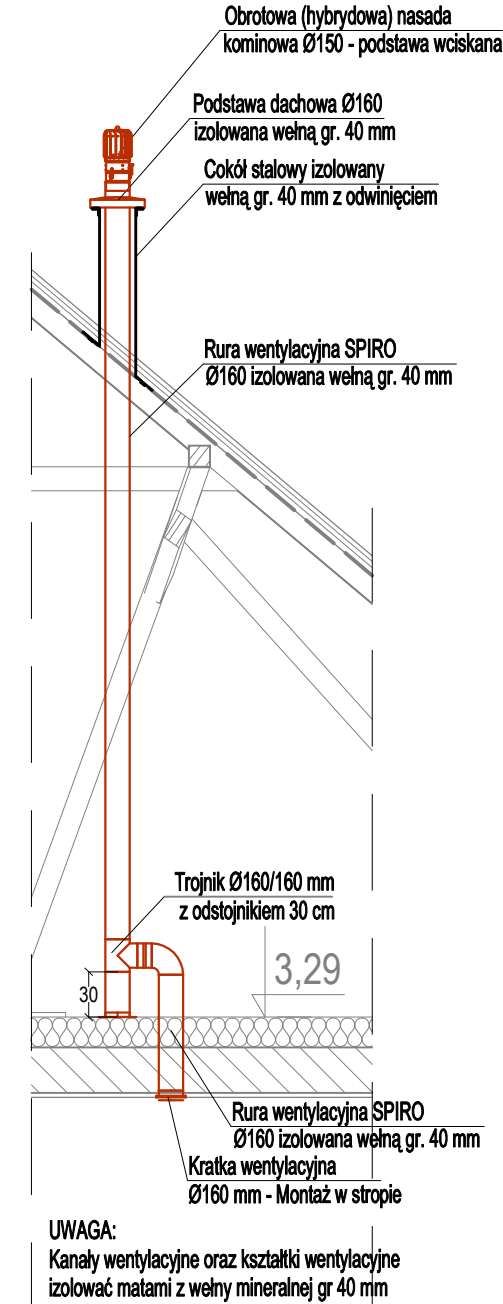


SCHEMATY INSTALACJI CHŁODZENIA, ZASILANIA I STEROWANIA  
SYSTEMÓW SPLIT - UKŁADY K1-I, K2-I, K3-I, K4-I (I ETAP)



LEGENDA:

- Instalacja chłodnicza- średnica ciecz/gaz [mm]
- Przewód zasilający
- Przewód zasilająco-sterowniczy



BIURO PROWADZĄCE	<b>AUTORSKA PRACOWNIA PROJEKTOWA</b> mgr inż. arch. Iwona Matlingiewicz ul. Rynek 17/305 35-064 Rzeszów tel: 017-85-22-388 app@architekt-rzeszow.com.pl		
TYTUŁ PROJEKTU	<b>Remont budynku magazynowego przy ul. Miłocińskiej w Rzeszowie w ramach zadania "Modernizacja budynku przy ul. Miłocińskiej w Rzeszowie na magazyn sprzętu dla ochrony ludności"</b> Rzeszów, część dz. nr ewid. 357/27obr. 0226 Rzeszów-Miłocin		
BRANŻA	IMIĘ I NAZWISKO NR UPRAWNIEN	DATA	PODPIS
INSTALACJE SANITARNE PROJEKTANT	mgr inż. Tomasz TOTOŚ upr. nr PDK/0208/POOS/18	sierpień 2025	
INSTALACJE SANITARNE PROJ. SPR.	mgr inż. Grzegorz Rechtoń upr. nr PDK/0071/PWOS/06	sierpień 2025	
FAZA	PROJEKT WYKONAWCZY		
TYTUŁ RYSUNKU	<b>SCHEMAT INSTALACJI KLIMATYZACJI, SCHEMAT WYKONANIA KOLNÓW WENTYLACYJNYCH</b>	SKALA 1:-	NR RYSUNKU <b>PW-S-07</b>
Projekt wykonany w licencjonowanym programie ARCHICAD wersja 28			
PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE POWIELANIE I UDOSTĘPNIANIE BEZ ZGODY AUTORÓW ZABRONIONE			