



MKB PROJEKT Marcin Kruczek
ul. Armii Krajowej 8, 36-200 Brzozów
tel. 502 541 434 e-mail: projektybrzozow@gmail.com

**PROJEKT
TECHNICZNY**
- STRONA TYTUŁOWA -

Tom IV

**Budowa budynku użyteczności publicznej na potrzeby administracji
samorządowej dla Powiatu Brzozowskiego oraz wiaty śmietnikowej –
instalacje sanitarne**

BUDOWA: Brzozów, dz. nr 1077/16

Identyfikator jednostki ewidencyjnej: [180201_4.0001.1077/16]

KATEGORIA OBIEKTU: XII

INWESTOR: Powiat Brzozowski

ul. Armii Krajowej 1, 36-200 Brzozów

OSOBY POSIADAJACE UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO PROJEKTOWANIA:

Projektant – (instalacje sanitarne):

mgr inż. Paweł Kuźniar

uprawnienia do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej: w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
upr. nr PDK/0272/PWOS/13

Sprawdzający – (instalacje sanitarne):

mgr inż. Jarosław Bodnar

uprawnienia do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej: w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
upr. nr PDK/0093/PWOS/13

wrzesień 2022r.

ARPA PROJEKT PAWEŁ KUŹNIAR

36-200 Brzozów, ul. 3-go Maja 55, tel. 13 424 13 52, 608 578 439

Nazwa obiektu: BUDOWA BUDYNKU UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ NA POTRZEBY ADMINISTRACJI
SAMORZĄDOWEJ DLA POWIATU BRZozOWSKIEGO

1. Rozwiązania elementów wyposażenia budowlano-instalacyjnego zapewniających użytkowanie obiektu budowlanego zgodnie z przeznaczeniem, tj. instalacji i urządzeń budowlanych.

(§23 ust. 7 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego.)

a) ogrzewczych

Zaprojektowano instalację c.o. obsługiwaną przez kondensacyjny kocioł gazowy jednofunkcyjny (E), wiszący o mocy 45kW w wersji z zamkniętą komorą spalania w zestawie z pompą i osprzętem bezpieczeństwa.

Komplet urządzeń powinien zawierać wszystkie niezbędne elementy kotłowni między innymi: naczynia przeponowe, pompy obiegowe, zawór bezpieczeństwa c.o., zawór trójdrogowy, regulator temperatury c.w.u., oraz wbudowane elementy zabezpieczające: czujnik ciągu kominowego, czujnik przegrzewu, kontrolę obecności płomienia, zabezpieczenie przed brakiem wody w kotle.

Od zaworu bezpieczeństwa w kotle należy wykonać otwarte odprowadzenie wody (np.: przez syfon) do kanalizacji.

Na powrocie z instalacji c.o. przed zespołem kotłów musi być bezwzględnie założony filtr siatkowy o średniej gęstości, pomiędzy dwoma kulowymi zaworami odcinającymi.

Na zasilaniu gazem wymagany jest zawór gazowy kulowy w miejscu widocznym i łatwo dostępnym oraz filtr gazowy.

Do sterowania i regulacji kotłów należy zastosować konsole sterownicze dedykowane przez producenta kotłów.

Regulator ma za zadanie sterowaniem pracą kotłów w zależności od warunków zewnętrznych. Czujniki temperatury zewnętrznej należy umieścić na wysokości ok. 3,0 m od poziomu terenu na ścianie północnej lub wschodniej budynku.

Instalacja pracować będzie w obiegu wymuszonym, regulacja parametrów za pomocą zaworu trójdrogowego.

Kotłownia wyposażona zostanie w aktywny system bezpieczeństwa instalacji gazowej.

W budynku zaprojektowano ogrzewanie grzejnikowe dla części archiwum i klatki schodowej na parterze oraz podłogowe dla pozostałych pomieszczeń. Grzejniki oraz ogrzewanie podłogowe zasilane będą z dwóch obiegów. Ogrzewanie podłogowe zasilane będzie za pośrednictwem rozdzielaczy umieszczonych w szafkach rozdzielaczowych. Rozdzielacze należy wyposażać w automatyczne odpowietrzniki i zawory odcinające na króćcach przyłączeniowych.

Schemat technologiczny kotłowni przedstawiono na rysunku nr A-11.

❖ ogrzewanie podłogowe

W budynku zaprojektowano system ogrzewania podłogowego w całej części biurowej w systemie PE-RT/AI/PE-HD. Pętla ogrzewania podłogowego zasilana będzie za pośrednictwem rozdzielaczy. Uzyskanie założonych parametrów w układzie ogrzewania podłogowego umożliwi zastosowanie na zakończeniu spirali grzewczej ogranicznika temperatury powrotu. Grzejniki

ARPA PROJEKT PAWEŁ KUŹNIAR
36-200 Brzozów, ul. 3-go Maja 55, tel. 13 424 13 52, 608 578 439
Nazwa obiektu: BUDOWA BUDYNKU UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ NA POTRZEBY ADMINISTRACJI SAMORZĄDOWEJ DLA POWIATU BRZozOWSKIEGO

podłogowe układane będą na izolacji cieplnej w warstwach posadzki. Grubość izolacji ze styropianu wg rys. projektu architektoniczno – budowlanego. Odpowietrzenie na rozdzielaczu. Całość instalacji ogrzewania podłogowego wykonać zgodnie z wytycznymi producenta.

❖ **ogrzewanie grzejnikowe**

Projektuje się zamontowanie grzejników stalowych płytowych z wbudowaną wkładką zaworu termostatycznego z regulacją wstępną i odpowietrznikiem. Grzejniki podłączone oddolnie – za pomocą zintegrowanej armatury przyłączeniowej z możliwością odcięcia i spustu wody.

Na zasilaniu zamontować zawory grzejnikowe podwójnej regulacji. Każdy grzejnik należy wyposażyć w głowicę termostatyczną. Odpowietrzenie instalacji następuje przez odpowietrzniki będące na wyposażeniu kotła, rozdzielacza oraz zawory odpowietrzające na grzejnikach.

Zawór nadmiarowo upustowy łączący rurociąg zasilający i powrotny – na wyposażeniu kotła. Zawór zabezpiecza instalację przed wzrostem ciśnienia i niekorzystnymi warunkami hydraulicznymi w przypadku przymknięcia części zaworów termostatycznych.

Projektuje się wykonanie instalacji z rur warstwowych PE-RT/Al/PE-HD (system ze złączami zaprasowany umożliwiający układanie rur w posadzkach i bruzdach ściennych). Przewody należy prowadzić w bruzdach ściennych oraz w posadzce na styropianie w rurze osłonowej lub otulinie z pianki poliuretanowej. Grubość wylewki nad otuliną lub rurą osłonową min. 4 cm. W przejściach przez mury, stropy stosować tuleje ochronne. Podejście do kotła wykonać z rur miedzianych lub stalowych na odcinku co najmniej 1,5 m w otulinie z pianki. Instalacja jest napełniana wodą. Instalację należy zainwentaryzować w dokumentacji powykonawczej. Próby szczelności instalacji na zimno i gorąco należy wykonać zgodnie z warunkami technicznymi odbioru instalacji. Próbę instalacji przeprowadzić przed замуrowaniem bruzd i zabetonowaniem posadzek.

b) chłodniczych

Nie dotyczy

c) klimatyzacji

W celu zapewnienia odpowiednich parametrów komfortu w pomieszczeniach objętych opracowaniem zaprojektowano instalację klimatyzacyjną opartą o systemy VRF pracujące na zasadzie rewersyjnej pompy ciepła. Urządzenia realizują pracę poprzez płynną regulację przepływu czynnika chłodniczego oraz automatyczną zmienną temperaturę odparowania czynnika w trybie chłodzenia oraz skraplania w trybie grzania.

Jednostki zewnętrzne systemu VRF zostaną połączone z jednostkami wewnętrznymi za pomocą instalacji chłodniczej. Agregaty skraplające zlokalizowane będą zgodnie z rzutami. Agregat należy posadowić na stalowych konstrukcjach wsporczych o wysokości minimum 30 cm, umieszczonych na stałym podłożu. Jako jednostki wewnętrzne projektuje się urządzenia ściennie.

ARPA PROJEKT PAWEŁ KUŹNIAR

36-200 Brzozów, ul. 3-go Maja 55, tel. 13 424 13 52, 608 578 439

Nazwa obiektu: BUDOWA BUDYNKU UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ NA POTRZEBY ADMINISTRACJI
SAMORZĄDOWEJ DLA POWIATU BRZozOWSKIEGO

Sterowanie klimatyzacją będzie odbywało się za pomocą sterowników przewodowych po jednym na każdą jednostkę. Dokładna lokalizacja oraz opis urządzeń ujęty jest w dalszej części opracowania.

❖ Materiał

Przewody freonowe wykonać z rur z miedzianych łączonych na lut twardy.

Do celów chłodniczych używać tylko rur bez szwu (typu Cu DHP zgodnie z ISO 1337) odtłuszczonych i odtlenionych, nadających się do ciśnień roboczych co najmniej 3000 kPa.

W żadnym wypadku nie wolno używać rur miedzianych klasy sanitarnej.

❖ Izolacja

Przewody freonu (ciecz i gaz) wewnątrz budynku zaizolować na całej długości izolacją typu FRIGO posiadającą certyfikat dla stosowania w instalacjach chłodniczych (odporna na temp 70oC) grubości 13 mm. Przewody prowadzone na zewnątrz i na dachu budynku zaizolować izolacją typu FRIGO grubości 13 mm i osłonić płaszczem z blachy ocynkowanej. Całość izolacji montować tylko na suche i odtłuszczone powierzchnie rurociągów, po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby szczelności.

❖ Wykonanie instalacji

Przewody przed montażem i układaniem oczyścić od wewnątrz i na stykach, nie układać rur uszkodzonych. Rury uszkodzone na końcach bosych mogą być użyte po odcięciu odcinków uszkodzonych, odległość ścianki rury lub izolacji od ściany, stropu, podłogi lub innych przewodów winna wynosić 3-5 cm dla przewodów poniżej 50 mm. Poziome przewody rozdzielcze i odgałęzienia prowadzone będą pod stropem w przestrzeni stropu podwieszonego. Przewody prowadzić w sposób umożliwiający wykonanie izolacji cieplnej. Odległość zewnętrznej powierzchni przewodu lub jego izolacji cieplnej od ściany, stropu lub podłogi powinna wynosić, co najmniej 3 cm. Przewody poziome prowadzone w kanałach i po ścianach, na lub pod stropami po-winny spoczywać na podporach ruchomych (w uchwytach, na wspornikach, zawiesiach) usytuowanych w odstępach nie mniejszych niż:

- dla przewodów średnicy do 20 mm - 1,30 m
- dla przewodów średnicy 25 mm - 1,50 m
- dla przewodów średnicy 32 mm - 1,70 m

Przy przejściu przewodu przez przegrodę budowlaną (np. przewodu poziomego przez ścianę, przewodu pionowego przez strop), należy stosować przepust w tulei ochronnej. Tuleja powinna być w sposób trwały osadzona w przegrodzie budowlanej. Tuleja powinna być rurą o średnicy wewnętrznej większej od średnicy zewnętrznej rury przewodu:

- co najmniej o 2 cm przy przejściu przez przegrodę poziomą,
- co najmniej o 1 cm przy przejściu przez strop.

Tuleja ochronna powinna być dłuższa niż grubości przegrody poziomej o ok. 2 cm z każdej strony, a przy przejściu przez strop powinna wystawać ok. 2 cm powyżej posadzki i ok. 1 cm poniżej tynku na stropie. Przestrzeń między rurą przewodu a tuleją ochronną powinna być wypełniona materiałem trwale plastycznym, umożliwiającym jej wzdlużne przemieszczanie się i utrudniającym powstanie w niej naprężeń ścinających.

W tulei ochronnej nie powinno znajdować się żadne połączenie rury przewodu. Przewody łączyć przez lutowanie. Trasy prowadzenia przewodów pokazano na rzutach.

Kolejność podłączania poszczególnych jednostek poprzez trójniki oraz średnice poszczególnych odcinków pokazano na rysunkach.

Całość instalacji zamontować zgodnie z zaleceniami producenta systemu klimatyzacyjnego.

ARPA PROJEKT PAWEŁ KUŹNIAR

36-200 Brzozów, ul. 3-go Maja 55, tel. 13 424 13 52, 608 578 439

Nazwa obiektu: BUDOWA BUDYNKU UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ NA POTRZEBY ADMINISTRACJI
SAMORZĄDOWEJ DLA POWIATU BRZozOWSKIEGO

Montaż instalacji klimatyzacji powinien być przeprowadzony przez autoryzowanego instalatora posiadającego wszystkie najnowsze i aktualne certyfikaty.

❖ Próby i rozruch

Przed napełnieniem instalacji, należy przewody przedmuchać sprężonym azotem technicznym. Następnie wykonać próbę szczelności na ciśnienie 4,4 MPa (próba dla samych przewodów) oraz test osuszania próżniowego. Test szczelności musi być zgodny z EN-378-2.

Po uzyskaniu pozytywnych prób instalację napełnić freonem R410A i przeprowadzić rozruch instalacji. Rozruch urządzeń tylko pod nadzorem przedstawicieli producenta.

❖ Wytyczne branżowe

- Wykonać konstrukcje wsporcze pod jednostki zewnętrzne systemów klimatyzacyjnych.
- Wykonać w przegrodach budowlanych niezbędne otwory dla przeprowadzenia przewodów instalacji freonowej, odprowadzenia skroplin, sterowniczej i elektrycznej

d) wentylacji grawitacyjnej, grawitacyjnej wspomaganej i mechanicznej

W pomieszczeniu, w którym zamontowany jest kocioł powinny znajdować się dwa kanały: spalinowy oraz wentylacyjny wyprowadzone ponad dach. Kanał spalinowy powinien być wykonany jako murowany o wymiarach 14 x 14 cm z wkładem ze stali nierdzewnej $\varnothing 130$ mm lub systemowy ceramiczny o minimalnej średnicy wewnętrznej $\varnothing 140$ mm. Należy wykonać niezamykany otwór wentylacji nawiewnej o powierzchni nie mniejszej niż 200 cm^2 , którego dolna krawędź powinna być umieszczona nie wyżej niż 30 cm nad posadzką. Wymagana jest sprawna wentylacja grawitacyjna (wentylator mechaniczny jest niedopuszczalny).

e) wodociągowych i kanalizacyjnych

Zasilanie w wodę budynku produkcyjnego odbywać się będzie za pomocą przyłącza wodociągowego z sieci wodociągowej – przyłącz wodociągowy wg odrębnego opracowania. Ścieki sanitarne odprowadzone będą za pomocą przyłącza kanalizacji sanitarnej do bezodpływowego osadnika ścieków – przyłącz kanalizacji sanitarnej wg odrębnego opracowania.

Woda ciepła przygotowywana będzie w zasobniku c.w.u. zasilanym za pomocą jednofunkcyjnego kotła gazowego.

❖ instalacja wodociągowa**Bilans wody**

Sekundowy pobór wody z punktów czerpalnych wyliczono wg PN – 92/B-01706:

Rodzaj punktu czerpalnego	Ilość sztuk	Normatywny wpływ [l/s] wody q _n			Wpływ wody zimnej Σq _n	Wpływ wody ciepłej Σq _n
		Mieszanej		Tylko zimnej		
		Zimna [l/s]	Ciepła [l/s]			

ARPA PROJEKT PAWEŁ KUŹNIAR

36-200 Brzozów, ul. 3-go Maja 55, tel. 13 424 13 52, 608 578 439

Nazwa obiektu: BUDOWA BUDYNKU UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ NA POTRZEBY ADMINISTRACJI
SAMORZĄDOWEJ DLA POWIATU BRZozOWSKIEGO

Baterie umywalek	14	0,07	0,07		0,98	0,98
Baterie zlewozmywaków	4	0,07	0,07		0,28	0,28
Płuczka ustępowa zbiornikowa	9			0,13	1,17	0
Pisuar	2			0,3	0,6	0
Zawór czerpakny	2			0,3	0,6	0
Łącznie [l/s]					3,63	1,26
					4,89	

Przepływ obliczeniowy wody dla budynku wynosi:

$$q = 0,682 \times (\sum q_n)^{0,45} - 0,14 = 0,682 \times (4,89)^{0,45} - 0,14 = \mathbf{1,25 \text{ dm}^3/\text{s} = 4,51 \text{ m}^3/\text{h}}$$

Dobór wodomierza

Obliczeniowy przepływ wody w przyłączu do budynku wynosi

$$q = 1,25 [\text{dm}^3/\text{s}] = 4,51 [\text{m}^3/\text{h}]$$

$$q_w = 2q = 9,02 [\text{m}^3/\text{h}]$$

Przyjmuje się wodomierz skrzydełkowy dla którego:

$$q_{nom} = 10 \text{ m}^3/\text{h}, q_{max} = 12,5 \text{ m}^3/\text{h} (>q_w = 9,02), DN32 (<d_{18} = 63).$$

$$\text{Strata ciśnienia na wodomierzu: } \Delta p_{wod} = 100 \cdot (q/q_{max})^2 = 100 \cdot (4,51/9,02)^2 = 32,81 \text{ kPa}$$

Wodomierz należy zamontować na typowej konsoli wodomierzowej DN32 Bezpośrednio za zaworem odcinającym zlokalizowanym za konsolą wodomierzową należy zamontować zawór antyskażeniowy typu EA DN32.

Początkiem instalacji wody zimnej będzie zawór odcinający po układzie wodomierzowym. Woda zimna i ciepła będą doprowadzone do węzłów sanitarnych. Woda ciepła przygotowywana będzie w zasobniku ciepłej wody użytkowej (200l) zasilanym za pomocą jednofunkcyjnego kotła gazowego.

Projektuje się wykonanie instalacji z rur warstwowych PEX/Al/PEX (system ze złączami zaprasowany umożliwiający układanie rur w posadzkach i bruzdach ściennych). Przewody należy prowadzić pod posadzką oraz w bruzdach ściennych w rurze osłonowej, w warstwie pod posadzkowej ocieplenia lub w otulinie z pianki poliuretanowej. Zasady montażu zgodnie z instrukcją montażu producenta systemu. Podejścia pod przybory należy wykonać za pomocą kształtek.

Zamontować wodomierz skrzydełkowy \varnothing 32 mm dla instalacji wewnętrznej. Przed i za zaworem zamontować zawory odcinające. Za wodomierzem zamontować zawór antyskażeniowy typu EA wg wymagań normy PN-EN 1717:2003. Urządzenie musi być łatwo dostępne i zabezpieczone przed wpływem niskiej i wysokiej temperatury.

Po montażu instalacji wody wykonać próby na szczelność i ciśnienia zgodne z wytycznymi dla systemów z rur PE.

ARPA PROJEKT PAWEŁ KUŹNIAR

36-200 Brzozów, ul. 3-go Maja 55, tel. 13 424 13 52, 608 578 439

Nazwa obiektu: BUDOWA BUDYNKU UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ NA POTRZEBY ADMINISTRACJI
SAMORZĄDOWEJ DLA POWIATU BRZozOWSKIEGO

Instalację wykonaną z zastosowaniem przewodów metalowych, a także metalową armaturę oraz urządzenia w instalacji wykonanej z materiałów nie przewodzących prądu elektrycznego należy objąć elektrycznymi połączeniami wyrównawczymi, zgodnie z wymaganiami normy PN-IEC 60364-5-54:1999.

Montaż, podłączenie urządzeń i ich rozruch wykonać zgodnie z zaleceniami producentów. Całość robót wykonać zgodnie z „**Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano montażowych. Część II. Instalacje sanitarne i przemysłowe**”, oraz z wytycznymi technicznymi producenta systemu instalacyjnego.

❖ instalacja kanalizacji sanitarnej

Przepływ obliczeniowy w instalacji kanalizacji bytowo-gospodarczej wg PN – 92/B-01707:

$$q_s = K \sqrt{\sum AW_s} \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

K – odpływ charakterystyczny dm³/s zależny od przeznaczenia budynku, wg tabeli K = 0,5,

AW_s – równoważnik odpływu, zależny od rodzaju przyłączonego przyboru sanitarnego.

Rodzaj przyboru	Ilość	Równoważnik odpływu AWS	ΣAW _s
Umywalka	14	0,5	7
Miska ustępowe	9	2,5	22,5
Zlewozmywak	4	1,0	4
Pisuar	2	1,0	2,0
Wpust podłogowy	3	1,0	3,0
Razem			38,5

$$q_s = 3,10 \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

Ścieki sanitarne odprowadzone będą do bezodpływowego osadnika ścieków za pomocą projektowanego przyłącza kanalizacji sanitarnej. Przyłącz kanalizacji sanitarnej wg odrębnego opracowania.

Instalację kanalizacji wewnętrznej projektuje się z podejść do przyborów sanitarnych i przewodów spustowych wykonanych z rur i kształtek PVC160; PVC 110; PVC 75, PVC 50. Podejścia do przyborów sanitarnych prowadzone pod stropem należy wykonać w zabudowie z płyt kartonowo – gipsowych. Odpływ z każdego przyboru sanitarnego i urządzenia powinien być zaopatrzony w zamknięcie wodne.

Projektowane piony kanalizacji sanitarnej należy wyprowadzić ponad dach i zakończyć rurą wywiewną. Piony obudować ścianką z cegły grubości 6 cm. Pod pionami kanalizacyjnymi będą zamontowane rewizje (czyszczaki). Przejścia przez ławy fundamentowe należy wykonać w rurze ochronnej uszczelnionej elastycznym szczeliwem.

Doboru średnic podejść, spadku oraz średnic poziomych przewodów odpływowych dokonano zgodnie z zaleceniami zawartymi w normie PN-92/B-01707. Wartość jednostek odpływu dla przyborów sanitarnych oraz średnice pojedynczych podejść odpowiadających danym przyborom.

ARPA PROJEKT PAWEŁ KUŹNIAR

36-200 Brzozów, ul. 3-go Maja 55, tel. 13 424 13 52, 608 578 439

Nazwa obiektu: BUDOWA BUDYNKU UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ NA POTRZEBY ADMINISTRACJI
SAMORZĄDOWEJ DLA POWIATU BRZozOWSKIEGO

Przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz usunąć możliwe do wyeliminowania przeszkody, mogące powodować uszkodzenie przewodów (np. pręty, wystające elementy zaprawy betonowej i muru). Przed zamontowaniem należy sprawdzić, czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń (ziemia, papiery i inne elementy). Rur pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno używać.

Kolejność wykonywania robót:

- wyznaczenie miejsca ułożenia rur,
- wykonanie gniazd i osadzenie uchwytów,
- przecinanie rur,
- założenie tulei ochronnych,
- ułożenie rur z zamocowaniem wstępnym,
- wykonanie połączeń.

W miejscach przejść przewodów przez ściany nie wolno wykonywać żadnych połączeń. Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych. Wolną przestrzeń między zewnętrzną ścianą rury i wewnętrzną tulei należy wypełnić odpowiednim materiałem termoplastycznym. Wypełnienie powinno zapewniać jedynie możliwość osiowego ruchu przewodu. Długość tulei powinna być większa od grubości ściany lub stropu. Przejścia przez przegrody określone jako granice oddzielenia pożarowego należy wykonywać za pomocą odpowiednich tulei zabezpieczających.

W przypadku przewodów instalacji kanalizacyjnej przewody mogą być lokalizowane w sąsiedztwie przewodów wody zimnej, wody ciepłej, centralnego ogrzewania pod warunkiem zachowania odległości min 10 cm. Przewody należy montować tak, aby umożliwiać ich wydłużenie pod wpływem temperatury. Warunek ten spełniają połączenia kielichowe z uszczelką pierścieniową pozwalające na kompensację wydłużeń do 1 cm na każdy kielich.

Minimalne spadki przewodów odpływowych powinny wynosić 2,0-0,8% w zależności od średnicy rur, maksymalne spadki przewodów odpływowych powinny wynosić 15-8,0%. Przekroczenie tych wartości powoduje konieczność zastosowania studzienek kaskadowych, przewody poziome prowadzone po ścianie budynku mocuje się do ściany co 1,0-1,25 m. Uchwyty powinny izolować przewód od ściany i mieć podkładkę elastyczną między obejmą a przewodem. Obejmy należy sytuować pod kielichem.

Przewody spustowe powinny być prowadzone w szybach instalacyjnych, które tłumią hałas powodowany przez przepływające ścieki. W przewodach spustowych (pionach) należy stosować na każdej kondygnacji co najmniej 1 mocowanie stałe, zapewniające przenoszenie obciążeń rurociągów, a na przewodach wykonanych z PVC i polipropylenu PP dodatkowo co najmniej jedno mocowanie przesuwne, wszystkie elementy przewodów spustowych powinny być stabilizowane niezależnie.

f) gazowych

❖ Instalacja wewnętrzna.

ARPA PROJEKT PAWEŁ KUŹNIAR

36-200 Brzozów, ul. 3-go Maja 55, tel. 13 424 13 52, 608 578 439

Nazwa obiektu: BUDOWA BUDYNKU UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ NA POTRZEBY ADMINISTRACJI
SAMORZĄDOWEJ DLA POWIATU BRZozOWSKIEGO

Projektowana instalacja zostanie zasilana gazem ziemnym grupa E wg PN-C-04750 z pionu, który będzie usytuowany w skrzynce gazowej znajdującej się na budynku. Od gazomierza poprowadzony zostanie przewód z rur stalowych o średnicy 32 mm.

Całość pokazano na rozwinięciu instalacji w skali 1 : 50.

Do wykonania instalacji w budynku należy użyć rur stalowych czarnych bez szwu zgodnie z PN-EN 10216-3:2014-02 oraz PN-EN ISO 3183:2013-05. Do budowy instalacji zastosowane będą łuki gięte (bez fałdów) i kolana wg. PN-EN 10210-1:2007. Połączenie poszczególnych odcinków rur należy wykonać przez spawanie.

Przewody gazowe mogą być prowadzone na powierzchni ścian wewnętrznych w odległości 2 cm od tynku. Przy przejściach przez przeszkody konstrukcyjne (ściany, stropy), przewody prowadzić w rurach ochronnych, które winny wystawać po 3 cm z każdej strony przegrody. przewody na ścianach mocować za pomocą haków lub uchwytów rozmieszczonych w odległości 1,5-2,0 mb.

Przewodów nie wolno układać na strychach lub pod podłogą. Przewody gazowe (dla gazów suchych) mogą być prowadzone po stronie zewnętrznej ścian.

Maksymalny odstęp między podporami przewodów z rur stalowych:

Materiał	Średnice	Odległość pomiędzy kolejnymi podporami	
		Przewód montowany	
		Pionowo [m]	Poziomo [m]
Stal	DN 10÷DN 20	2,0	1,5
	DN 25	2,9	2,2
	DN 32	3,4	2,6
	DN 40	3,9	3,0
	DN 50	4,6	3,5
	DN 65	4,9	3,8
	DN 80	5,2	4,0
	> DN 100	5,9	4,5

Przewody gazowe należy prowadzić , mierząc w świetle przewodów bez izolacji, w odległości co najmniej :

- 15 cm od poziomych przewodów wod-kan. , umieszczając je nad tymi przewodami,
- 15 cm od poziomych przewodów ciepłych , umieszczając je pod tymi przewodami,
- 10 cm od przewodów w/w instalacji,
- 20 cm od przewodów telekomunikacyjnych , prowadzonych równolegle,
- 10 cm nad nieuszczelnionymi puszkami instalacji elektrycznej,
- 60 cm od urządzeń elektrycznych iskrzących.

❖ Przepisy dotyczące wykonania instalacji gazowej

ARPA PROJEKT PAWEŁ KUŹNIAR

36-200 Brzozów, ul. 3-go Maja 55, tel. 13 424 13 52, 608 578 439

Nazwa obiektu: BUDOWA BUDYNKU UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ NA POTRZEBY ADMINISTRACJI
SAMORZĄDOWEJ DLA POWIATU BRZozOWSKIEGO

- a) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jednolity Dz. U. 2022 poz. 1225 z późn. zm.)
- b) Polskie Normy, Rozporządzenia, literatura oraz Normy Branżowe i aprobaty techniczne stosowanych materiałów oraz przepisy p.poż. i BHP.
- c) Prawo Budowlane art. 7 ust. 2 pkt. 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. (tekst jednolity Dz. U 2021 poz. 2351 z późn. zm.)
- d) Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7.06.2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. 2010 nr 109)
- e) PN-EN 1775:2001 Dostawa gazu. Przewody gazowe dla budynków. Maksymalne ciśnienie robocze \leq 5 bar. Zalecenia funkcjonalne.

Po komisyjnym odbiorze instalacji, całość instalacji należy zakonserwować przez dwukrotne pomalowanie farbą antykorozyjną. Przed przyborami gazowymi należy zamontować kurki odcinające przelotowe (kulowe) na wysokości nie niższej niż 70 cm od podłogi.

❖ Przybory gazowe.

Zainstalowanie aparatów gazowych, jak również zachowanie wymaganych odległości od innych urządzeń i instalacji winno spełniać wymogi w/w Zarz. Nr. 62 i Dz.U. Nr 10. Do projektowanych instalacji gazowych planuje się podłączenie następujących przyborów gazowych:

- kocioł gazowy jednofunkcyjny (KCO) - 1 szt.

❖ Odprowadzenie spalin i wentylacja.

W pomieszczeniu, w którym zamontowany jest kocioł znajduje się przewód powietrzno - spalinowy systemowy o minimalnej średnicy wewnętrznej $\varnothing 150$ mm wyprowadzony ponad dach.

W pomieszczeniu znajduje się kanał wentylacyjny zabezpieczony kratką zamontowaną na wysokości min. 20 cm od sufitu. Należy wykonać niezamykany otwór wentylacji nawiewnej o powierzchni nie mniejszej niż 200 cm², którego dolna krawędź powinna być umieszczona nie wyżej niż 30 cm nad posadzką.

Odprowadzenie spalin rurą stalową gładką (rura tylko ze stali kwasoodpornej). Odcinek pionowy min. 2 x D rury, odcinek poziomy max. 2 m (zaleca się nie więcej niż 1 m) ze wzniosem min. 5% w kierunku komina. Kubatura pomieszczenia nie może być mniejsza jak 6,5 m³.

Grzewcze urządzenia gazowe niezależnie od obciążenia cieplnego muszą być połączone na stałe przewodem powietrzno – spalinowym.

Przewody kominowe powinny być wyprowadzone ponad dach na wysokość zabezpieczającą i zabezpieczone przed zakłóceniem ciągu.

Przed odbiorem instalacji gazowej sprawność przewodów kominowych powinna być potwierdzona pozytywną opinią wydaną przez mistrza kominarskiego.

ARPA PROJEKT PAWEŁ KUŹNIAR
36-200 Brzozów, ul. 3-go Maja 55, tel. 13 424 13 52, 608 578 439
Nazwa obiektu: BUDOWA BUDYNKU UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ NA POTRZEBY ADMINISTRACJI SAMORZĄDOWEJ DLA POWIATU BRZozOWSKIEGO

Kotły na paliwa gazowe o łącznej mocy cieplnej powyżej 30 kW należy instalować w pomieszczeniu technicznym. Pomieszczenie kotłowni musi spełniać warunki: zastosować atestowane drzwi wejściowe z zamknięciem bezklamkowym, otwierane pod naciskiem, stropy i ściany w klasie odporności ogniowej EI60, uszczelnienia przejść ścian i stropów materiałem o EI120.

❖ **Sprawdzenie instalacji.**

Sprawdzenie instalacji powinno odbywać się zgodnie z wytycznymi zawartymi w Zarządzeniu Nr 62 z dnia 30.12.1970 r. z póź. zm. oraz wg. PN-EN 1775:2009.

Instalację należy uznać za szczelną o ile wytworzone ciśnienie próbne 0,1 MPa pozostanie niezmienną przez 30 min. Próbę szczelności przeprowadza się na instalacji nie posiadającej zabezpieczenia antykorozyjnego, po jej oczyszczeniu, zaślepieniu końcówek, otwarciu kurków przed odbiornikami i odłączeniu odbiorników gazu. Instalacja jest uważana za szczelną, gdy podłączony manometr rtęciowy o zakresie pomiarowym 0-160 kPa, nie wykaze spadku ciśnienia w czasie trwania próby. Manometr użyty do przeprowadzenia próby szczelności powinien spełniać wymagania klasy 0,6 i posiadać świadectwo legalizacji. Następnie należy podłączyć odbiorniki gazu i wykonać próbę na ciśnienie 3 kPa całej instalacji stosując do pomiaru ciśnienia manometr wodny. Po przeprowadzonej próbie szczelności wykonawca winien sporządzić protokół. W przypadku gdy zaobserwuje się spadek ciśnienia, po uszczelnieniu instalacji, próbę należy przeprowadzić powtórnie. Gdy trzykrotna próba da wynik negatywny, należy instalację zdemontować i wykonać na nowo.

Po wykonaniu próby szczelności przewody gazowe należy zabezpieczyć przed korozją przez pomalowanie farbą podkładową i nawierzchniową olejną koloru żółtego.

Sprawdzenia dokonuje wykonawca w obecności inwestora lub na zlecenie inwestora odpłatnie z przedstawicielem dostawcy gazu, z czego jest sporządzany protokół i podpisany przez zainteresowane osoby. Po pozytywnym wyniku próby szczelności i zgłoszeniu przez inwestora przedstawiciel dostawcy gazu protokolarnie napełnia instalację gazową gazem.

❖ **Pomiar gazu.**

Zespół pomiarowy tzn. kurek ogniowy i gazomierz znajdować się będzie na budynku.

Całość układu pomiarowego należy obudować szafką metalową lub z włókna szklanego z nawiercanymi otworkami do wentylacji oraz otworem na dokonanie odczytu przez dostawcę gazu. Całość powinna być umieszczona na wysokości minimum 0,5 m od poziomu terenu. Skrzynka powinna być zamykana na klucz „uniwersalny

❖ **Obliczenia strat ciśnienia instalacji gazowej**

<p style="text-align: center;">ARPA PROJEKT PAWEŁ KUŹNIAR 36-200 Brzozów, ul. 3-go Maja 55, tel. 13 424 13 52, 608 578 439</p>															
<p style="text-align: center;">Nazwa obiektu: BUDOWA BUDYNKU UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ NA POTRZEBY ADMINISTRACJI SAMORZĄDOWEJ DLA POWIATU BRZozOWSKIEGO</p>															

TABELA OBLICZENIOWA STRAT CIŚNIENIA

			Obciąż.	Średnica	Długość	O P O R Y Z A S T Ę P C Z E					SUMA	RAZEM	O P O R Y	
ODC.	RODZAJ OBCIĄŻEŃ	WJR	odc.	rury	odc. [L]	Kurek	Kolano	Zwężka	Trój.prz.	Trój.odn.	op. zas.	opory	jednostk.	całkowite w odc.
			[m3/h]	[mm]	[mb]	[szt.]	[szt.]	[szt.]	[szt.]	[szt.]	[Z]	[L + Z]	[Pa]	[Pa]
1 - 2	KCO	1,00	5,30	32	6,20	1	6	0	0	0	5,60	11,80	0,880	10,38
												R A Z E M		10,38 [Pa]

h) telekomunikacyjnych

Nie dotyczy

i) piorunochronnych

Nie dotyczy

j) ochrony przeciwpożarowej;

Za głównym węzłem wodomierzowym instalacja wodociągowa zostanie rozdzielona na dwie instalacje, instalację bytowo-socjalną oraz instalację hydrantową. Instalację wewnętrzną p.poż. zaprojektowano z rur stalowych ze szwem obustronnie cynkowanych wg PN-H-74200:1998 łączonych za pomocą kształtek z żeliwa ciągliwego wg PN-76/H-742392 z użyciem konopi lnianych i pasty uszczelniającej posiadającej atest PZH do stosowania w instalacjach wodnych służących do przesyłania wody pitnej. Instalację w pomieszczeniach o temperaturze >16°C należy zaizolować termicznie izolacją z pianki poliuretanowej odpornej na działanie wilgoci o grubości minimum 9 mm. Sprawdzenie sprawności działania hydrantu – minimum raz w roku zgodnie z rozporządzeniem ministra.

W strefie PM zainstalowane 1 hydrant 52, instalacja hydrantowa zaprojektowana dla poboru wody z pojedynczego hydrantu tj. 2,5 l/s. Hydrant musi być wyposażony w wąż półsztywny długości 30 m. Hydrant umieszczono w szafce natynkowej zlokalizowanej w miejscu ogólnie dostępnym.

Zawory hydrantowe należy umieszczać na wysokości $1,35 \pm 0,1$ m od podłogi. Nasady tłoczne powinny być skierowane do dołu, usytuowane wraz z pokrętłem zaworu względem ścian lub obudowy w sposób umożliwiający łatwe przyłączenie węża tłoczego oraz otwieranie i zamykanie jego zaworu.

2. Sposób powiązania instalacji i urządzeń budowlanych obiektu budowlanego, z sieciami zewnętrznymi wraz z punktami pomiarowymi, założeniami przyjętymi do obliczeń instalacji oraz podstawowe wyniki tych obliczeń, z doбором rodzaju i wielkości urządzeń

(§23 ust. 8 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego.)

a) dla instalacji ogrzewczych, wentylacyjnych, klimatyzacyjnych lub chłodniczych – założone parametry klimatu wewnętrznego na podstawie przepisów techniczno-budowlanych oraz przepisów dotyczących racjonalizacji użytkowania energii,

Dla instalacji ogrzewniczej przyjęto do obliczeń parametry:

ARPA PROJEKT PAWEŁ KUŹNIAR

36-200 Brzozów, ul. 3-go Maja 55, tel. 13 424 13 52, 608 578 439

Nazwa obiektu: BUDOWA BUDYNKU UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ NA POTRZEBY ADMINISTRACJI
SAMORZĄDOWEJ DLA POWIATU BRZozOWSKIEGO

- III strefa klimatyczna
- lokalizacja wejścia głównego - od strony N-E
- $t_z/t_p = 50/30^{\circ}\text{C}$

Współczynnik przenikania ciepła U [$\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$] poszczególnych przegród (na podstawie projektu architektury):

- ściany zewnętrzne: 0,18
- okna (szyby zespolone): 0,90
- podłoga na gruncie w pomieszczeniu archiwum: 0,52
- podłoga na gruncie w pozostałych pomieszczeniach: 0,27
- dach: 0,15

Temperatura wewnątrz pomieszczeń:

- archiwum: 18°C
- kotłownia: 16°C
- klatki schodowe: 18°C
- pozostałe pomieszczenia: 20°C

- b) dobór i zwymiarowanie parametrów technicznych podstawowych urządzeń grzewczych, wentylacyjnych, klimatyzacyjnych i chłodniczych oraz określenie wartości mocy cieplnej i chłodniczej oraz mocy elektrycznej związanej z tymi urządzeniami;

❖ Ogrzewanie podłogowe:

Nr. Pom.	Nazwa pomieszczenia	Pow. Grzewcza	Moc grzewcza [W]
		[m2]	
PARTER			
0.01	Korytarz	6,54	150
0.02	Punkt przeglądu akt	7,93	452
0.03	Pomieszczenie archiwisty	10,4	1152
		10,4	
0.04	Toaleta	6,46	189
0.05	Archiwum	11,81	5881
		8,7	
		9,5	
		6,47	
		9,25	
		9,9	
		12,91	
	6,16		
0.06	Kotłownia	13,04	344
K1	Klatka schodowa główna	12,35	1069

ARPA PROJEKT PAWEŁ KUŹNIAR

36-200 Brzozów, ul. 3-go Maja 55, tel. 13 424 13 52, 608 578 439

Nazwa obiektu: BUDOWA BUDYNKU UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ NA POTRZEBY ADMINISTRACJI
SAMORZĄDOWEJ DLA POWIATU BRZozOWSKIEGO

K2	Klatka schodowa	0	1001
PIĘTRO			
1.01	Korytarz	28,44	521
		17,98	762
		17,98	
1.02	Biuro 1	8,48	817
		7,89	
1.03a	Biuro 2 lekarza	12,73	974
		11,25	
1.03b	Recepcja	12,18	643
1.04	Biuro 3	8,14	965
		8,14	
1.05	Biuro 4	9,78	891
		9,78	
1.06	Toaleta dla niepełnosprawnych	6,65	219
1.07	Przedśionek	3,97	72
1.08	Toaleta damska	5,82	198
1.09	Pomieszczenie gospodarcze	4,52	81
1.10	Przedśionek	3,87	70
1.11	Toaleta męska	5,76	192
1.12	Jadalnia	11,26	356
1.13	Biuro 5	13,56	960
1.14	Biuro 6	9,48	1090
		9,48	
1.15	Biuro 7	1,15	670
1.16	Biuro 8	1,16	640
1.17	Biuro 9	7,13	677
		6,63	
1.18	Biuro 10	13,01	636
K1	Klatka schodowa główna	3,71	714
K2	Klatka schodowa	5,37	670
PODDASZE			
2.01	Korytarz	12,28	339
		11,61	565
		11,59	
2.02	Sala konferencyjna	21,9	4748
		20,92	
		21,49	
		22,57	
		22,31	
		22,31	
2.03	Toaleta dla niepełnosprawnych	8,05	302

ARPA PROJEKT PAWEŁ KUŹNIAR

36-200 Brzozów, ul. 3-go Maja 55, tel. 13 424 13 52, 608 578 439

Nazwa obiektu: BUDOWA BUDYNKU UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ NA POTRZEBY ADMINISTRACJI
SAMORZĄDOWEJ DLA POWIATU BRZozOWSKIEGO

2.04	Przedsionek	3,97	101
2.05	Toaleta damska	5,82	262
2.06	Pomieszczenie gospodarcze	4,52	115
2.07	Przedsionek	3,87	99
2.08	Toaleta męska	5,76	260
2.09	Biuro 1	12,76	732
2.10	Biuro 2	12,98	740
2.11	Biuro 3	13,94	700
2.12	Biuro 4	785	785
2.13	Biuro 5	10,57	1228
		10,32	
2.14	Biuro 6	2,14	524
2.15	Serwerownia	0	256
K1	Klatka schodowa główna	3,68	730
K2	Klatka schodowa	5,37	994

❖ **Ogrzewanie grzejnikowe + nagrzewnice:**

Nr. Pom.	Nazwa pomieszczenia	Rodzaj grzejnika	Moc grzewcza [W]
0.05	Archiwum	3 x 21INT/600 - 920 mm	1218
		3 x 22INT/600 - 920 mm	1218
K2	Klatka schodowa	11INT/500 - 2000 mm	500
		11INT/900 - 1400 mm	500
1.06	Toaleta dla niepełnosprawnych	SA07 - 400 mm	224
1.08	Toaleta damska	SA07 - 400 mm	224
1.11	Toaleta męska	SA07 - 400 mm	224
2.03	Toaleta dla niepełnosprawnych	SA07 - 400 mm	224
2.05	Toaleta damska	SA07 - 400 mm	224
2.08	Toaleta męska	SA07 - 400 mm	224

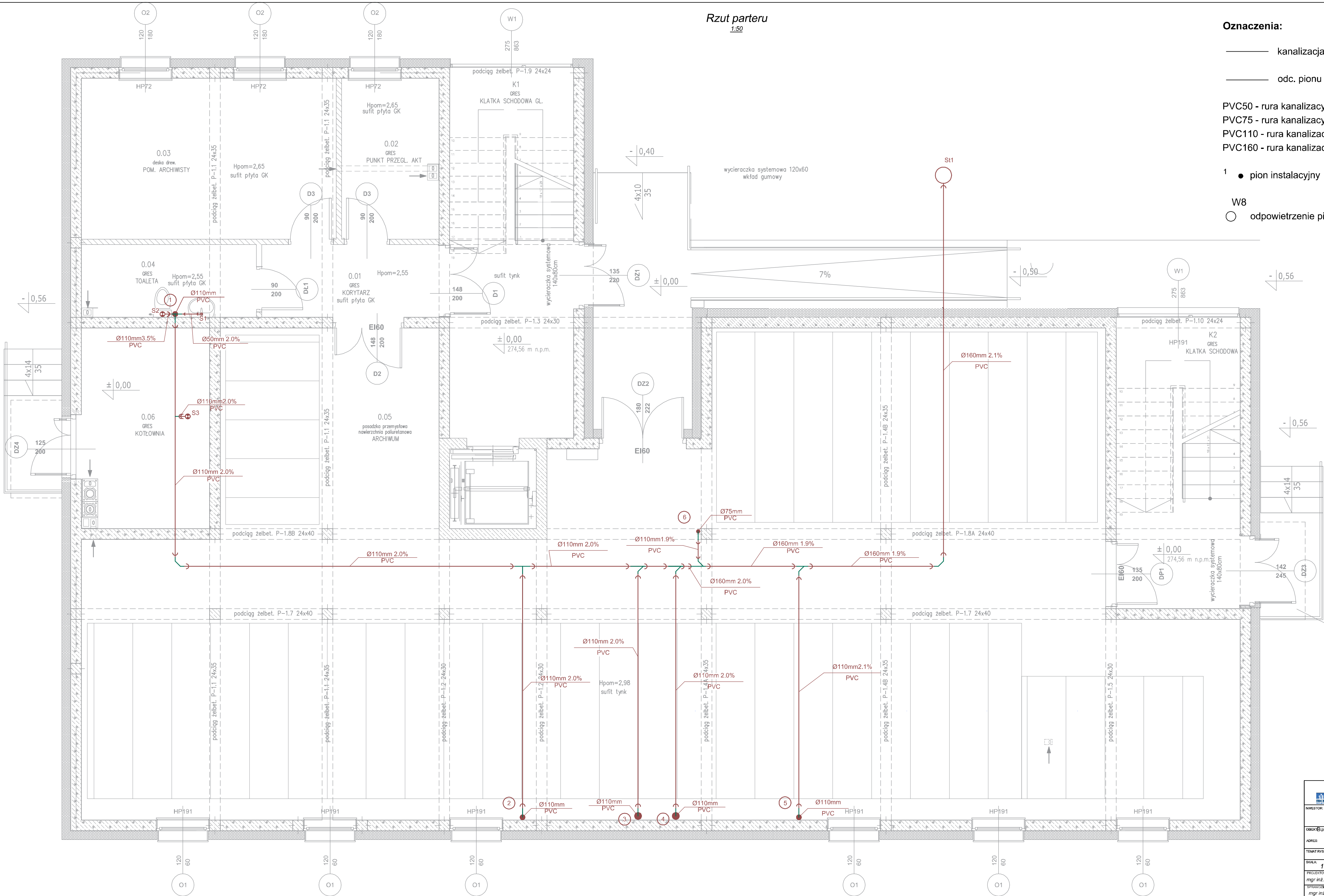
Rzut parteru
1:50

Oznaczenia:

- kanalizacja
- odc. pionu prowadzony w stropie

PVC50 - rura kanalizacyjna PVC - DN50/Dz50
PVC75 - rura kanalizacyjna PVC - DN75/Dz75
PVC110 - rura kanalizacyjna PVC - DN100/Dz110
PVC160 - rura kanalizacyjna PVC - DN150/Dz160

- 1 pion instalacyjny
- W8
- odpowietrzenie pionu kanalizacyjnego



 <div>MKB PROJEKT Marcin Kruczek ul. Armii Krajowej 8 36-200 Brzozów tel. 502 541 434 email:projektybrzozow@gmail.com</div>				
INWESTOR: Powiat Brzozowski zam. ul. Armii Krajowej 1, 36-200 Brzozów				
CEL: Budowa budynku użyteczności publicznej na potrzeby administracji samorządowej dla Powiatu Brzozowskiego				
ADRES: Brzozów, dz. ewid. nr 1077/16				
TEMAT RYSUNKU: Rzut parteru - instalacja kanalizacji sanitarnej				
SKALA: 1:50	BRZAZA: inst. sanit.	DATA: 09.2022	WYKRES: S-1	
PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Paweł Kuźniar	WYKONAWCA: PDK0272/PWOS/13		PODPIS:	
SPRAWDZIŁ: mgr inż. Jarosław Bodnar	PDCPŁ: PDK0093/PWOS/13		PODPIS:	

Rzut piętra
1:50

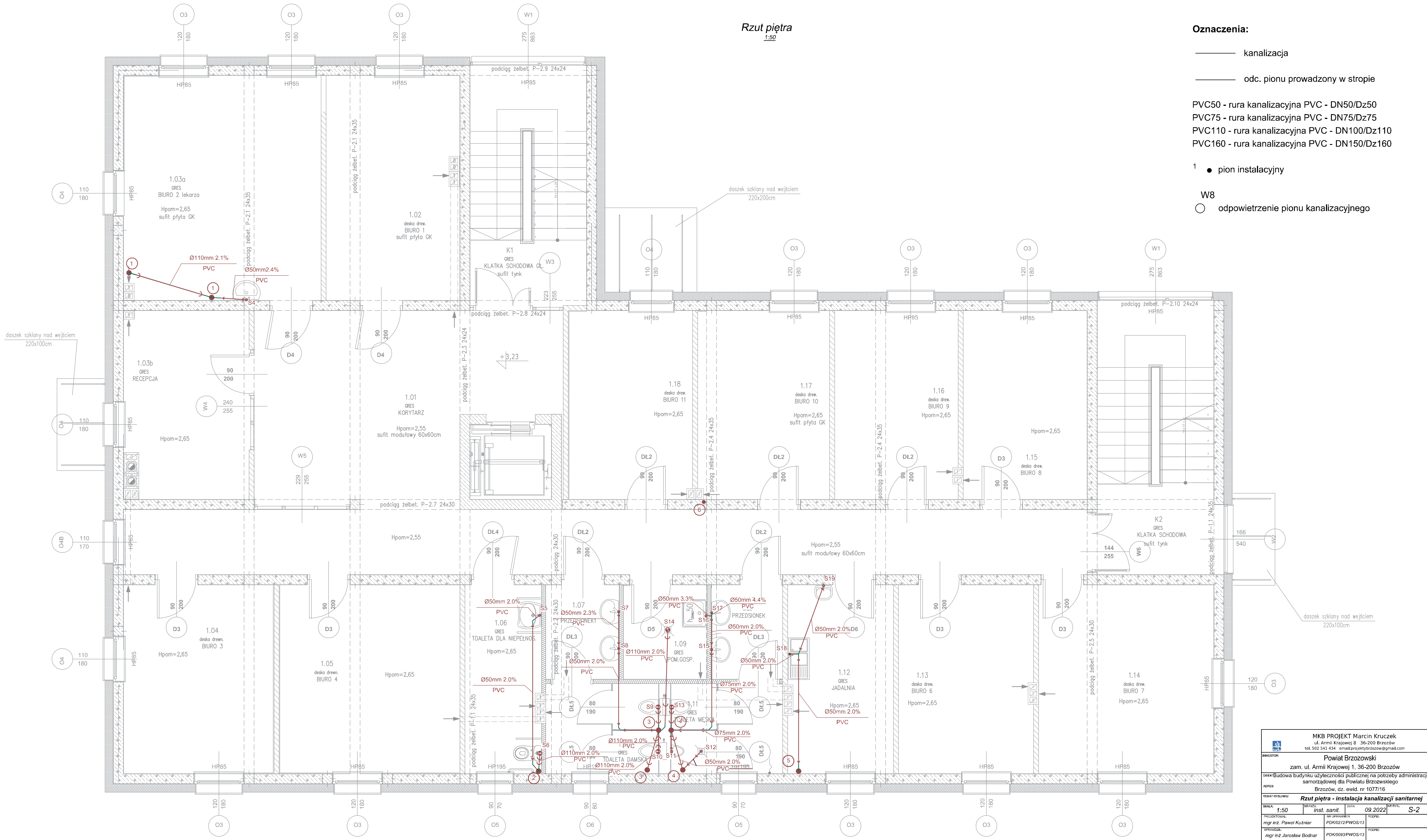
Oznaczenia:

- kanalizacja
- odc. pionu prowadzony w stropie

PVC50 - rura kanalizacyjna PVC - DN50/Dz50
PVC75 - rura kanalizacyjna PVC - DN75/Dz75
PVC110 - rura kanalizacyjna PVC - DN100/Dz110
PVC160 - rura kanalizacyjna PVC - DN150/Dz160

1 ● pion instalacyjny

W8 ○ odpowietrzenie pionu kanalizacyjnego



MKB PROJEKT Marcin Kruczek ul. Armii Krajowej 8 36-200 Brzozów tel. 502 541 434 email: projektybrzozow@gmail.com			
INWESTOR: Powiat Brzozowski zam. ul. Armii Krajowej 1, 36-200 Brzozów			
OPRACOWANIE: Budowa budynku użyteczności publicznej na potrzeby administracji samorządowej dla Powiatu Brzozowskiego			
ADRES: Brzozów, dz. ewid. nr 1077/16			
TEMAT RYSUNKU: Rzut piętra - instalacja kanalizacji sanitarnej			
SKALA: 1:50	BRANŻA: Inst. sanit.	DATA: 09.2022	NR RYS. S-2
PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Paweł Kuźniar	WYKONAŁ: PDK/0212/PWOS/13	PROJEKTOWAŁ:	
SPRAWDZIŁ: mgr inż. Jarosław Bodnar	WYKONAŁ: PDK/0093/PWOS/13	PROJEKTOWAŁ:	

Rzut poddasza

1:50

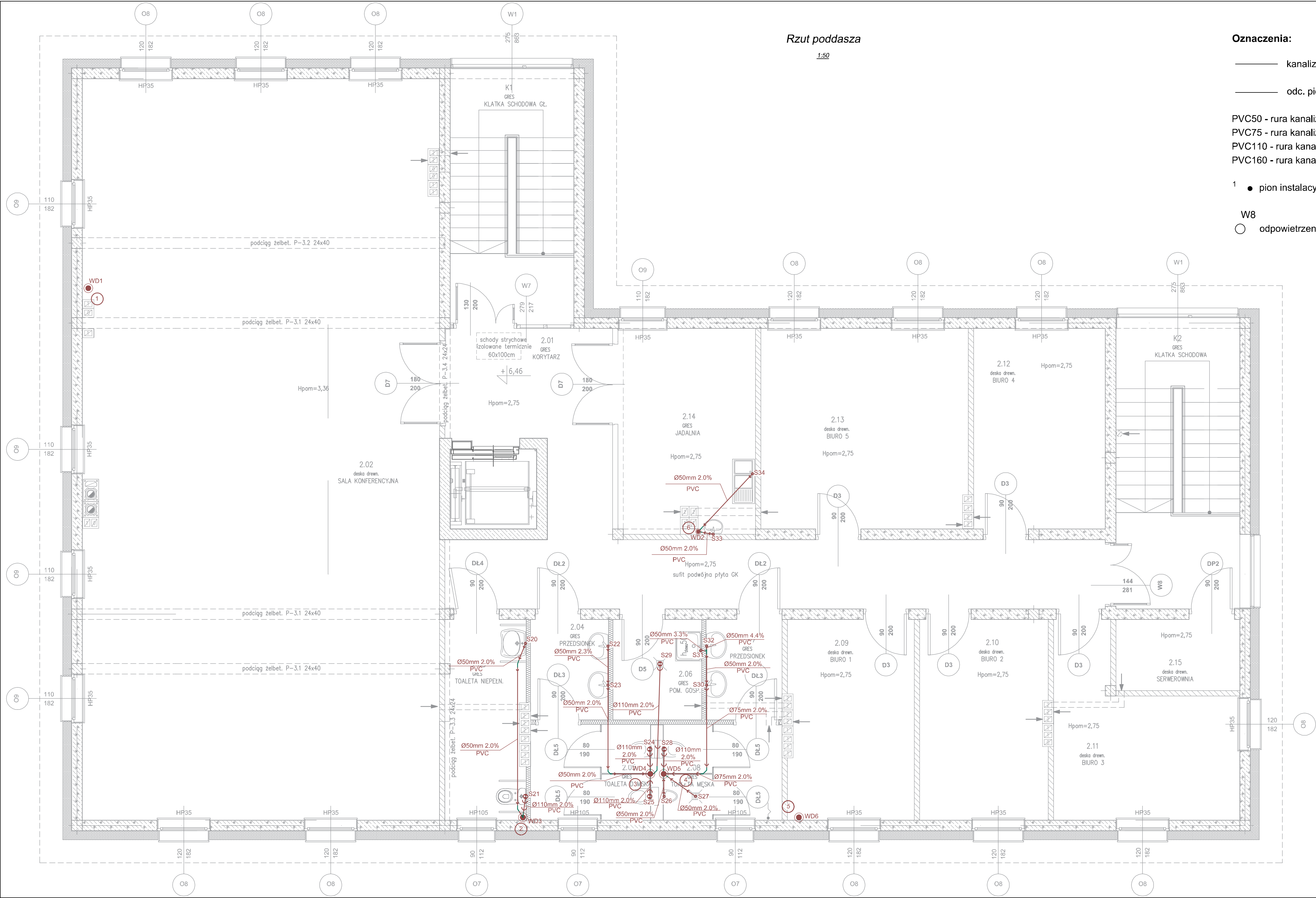
Oznaczenia:

- kanalizacja
- odc. pionu prowadzony w stropie

PVC50 - rura kanalizacyjna PVC - DN50/Dz50
PVC75 - rura kanalizacyjna PVC - DN75/Dz75
PVC110 - rura kanalizacyjna PVC - DN100/Dz110
PVC160 - rura kanalizacyjna PVC - DN150/Dz160

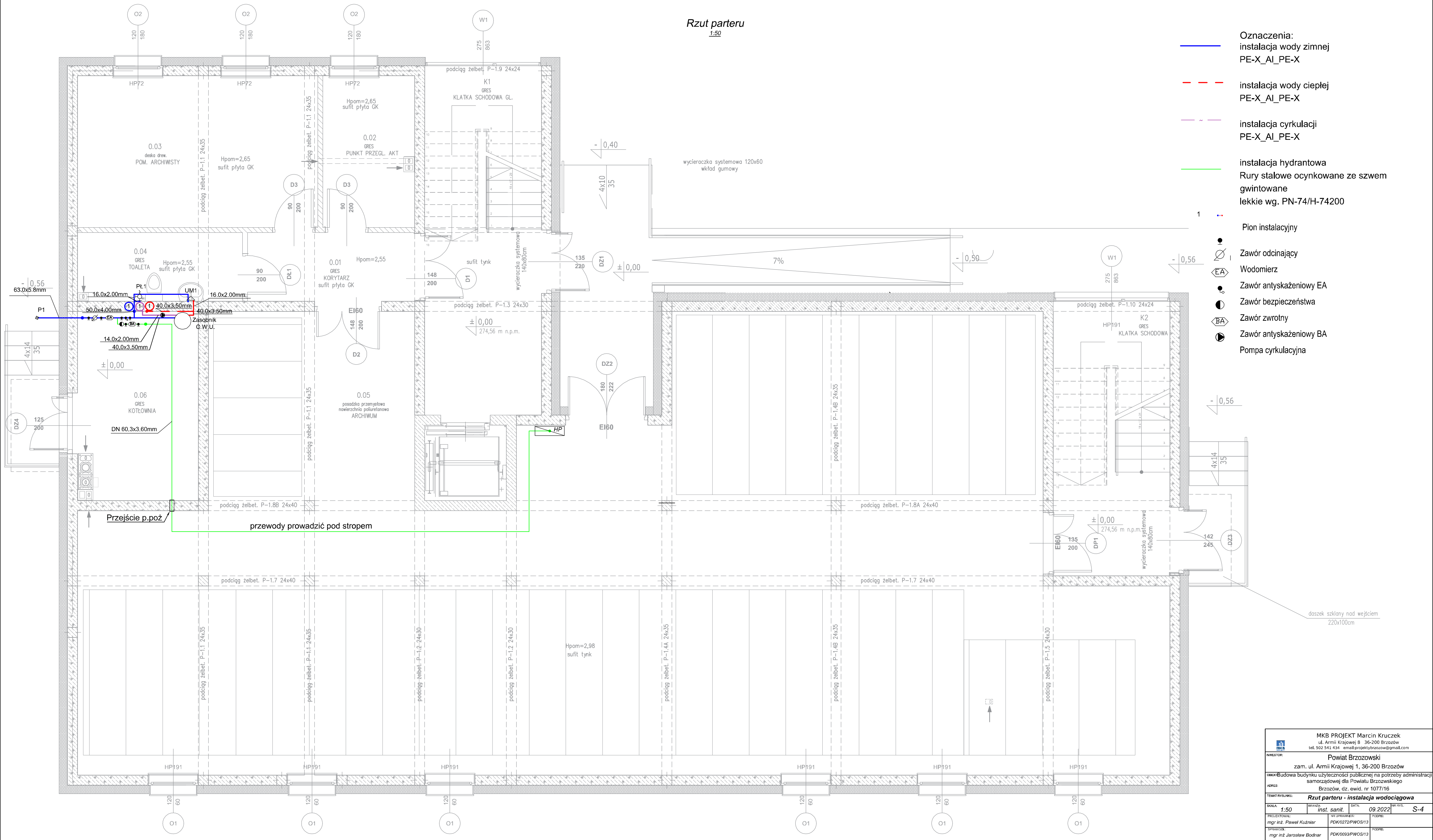
- 1 ● pion instalacyjny

- W8
- odpowietrzenie pionu kanalizacyjnego



MKB PROJEKT Marcin Kruczek ul. Armii Krajowej 8 36-200 Brzozów tel. 502 541 434 email: projekt@brzozow.pl			
INWESTOR: Powiat Brzozowski zam. ul. Armii Krajowej 1, 36-200 Brzozów			
OPIS: Budowa budynku użyteczności publicznej na potrzeby administracji samorządowej dla Powiatu Brzozowskiego			
ADRES: Brzozów, dz. ewid. nr 1077/16			
TEMAT RYSUNKU: Rzut poddasza - instalacja kanalizacji sanitarnej			
SKALA: 1:50	BRZDZA: Inst. sanit.	DATA: 09.2022	WYKRES: S-3
PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Paweł Kuźniar	REDAKOWAŁ: PDK/0272/PWOS/13	PODPIS: _____	
SPRAWDZIŁ: mgr inż. Jarosław Bodnar	PDK/0093/PWOS/13	PODPIS: _____	

Rzut parteru
1:50



- Oznaczenia:
- instalacja wody zimnej
PE-X_AI_PE-X
 - instalacja wody ciepłej
PE-X_AI_PE-X
 - instalacja cyrkulacji
PE-X_AI_PE-X
 - instalacja hydrantowa
Rury stalowe ocynkowane ze szwem
gwintowane
lekkie wg. PN-74/H-74200
- 1
- Pion instalacyjny
 - Zawór odcinający
 - Wodomierz
 - Zawór antyskażeniowy EA
 - Zawór bezpieczeństwa
 - Zawór zwrotny
 - Zawór antyskażeniowy BA
 - Pompa cyrkulacyjna

 <div>MKB PROJEKT Marcin Kruczek ul. Armii Krajowej 8 36-200 Brzozów tel. 502 541 434 email: projektybrzozow@gmail.com</div>				
INWESTOR: Powiat Brzozowski zam. ul. Armii Krajowej 1, 36-200 Brzozów				
cel: Budowa budynku użyteczności publicznej na potrzeby administracji samorządowej dla Powiatu Brzozowskiego				
ADRES: Brzozów, dz. ewid. nr 1077/16				
TEMAT RYSUNKU: Rzut parteru - instalacja wodociągowa				
SKALA: 1:50	BRZAZA: Inst. sanit.	DATA: 09.2022	WYKRES: S-4	
PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Paweł Kuźniar	REDAKOWAŁ: PDK0272/PWOS/13	PODPIS:		
SPRAWDZIŁ: mgr inż. Jarosław Bodnar	PDK0093/PWOS/13	PODPIS:		

Rzut piętra
1:50

Oznaczenia:

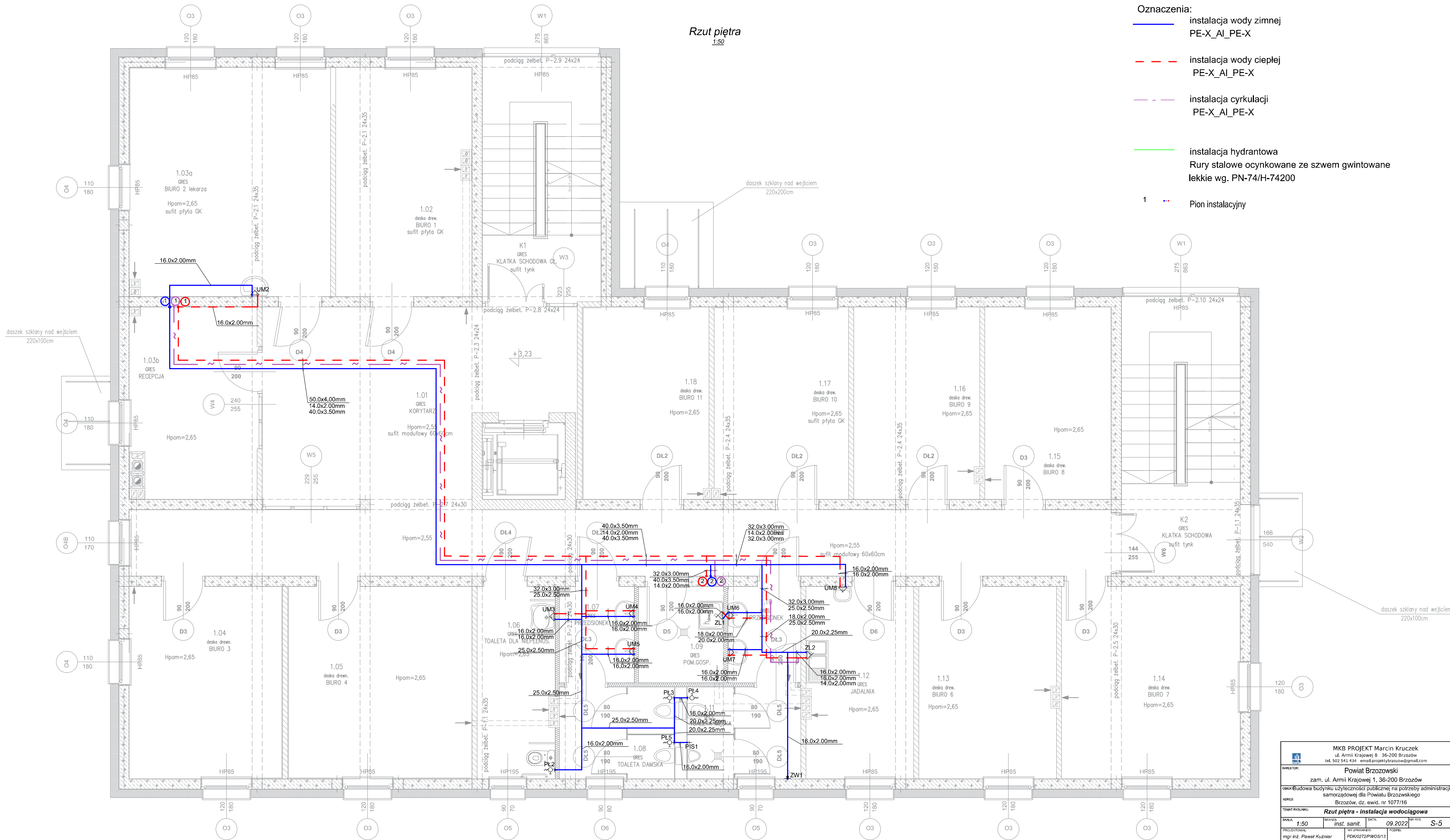
instalacja wody zimnej
PE-X_Al_PE-X

instalacja wody ciepłej
PE-X_Al_PE-X

instalacja cyrkulacji
PE-X_Al_PE-X

instalacja hydrantowa
Rury stalowe ocynkowane ze szwem gwintowane
lekkie wg. PN-74/H-74200

1 Pion instalacyjny



MKB PROJEKT Marcin Kruczek ul. Armii Krajowej 8 36-200 Brzozów tel. 502 541 434 email: projekt@brzozow@gmail.com			
INWESTOR: Powiat Brzozowski zam. ul. Armii Krajowej 1, 36-200 Brzozów			
OPIS: Budowa budynku użyteczności publicznej na potrzeby administracji samorządowej dla Powiatu Brzozowskiego			
ADRES: Brzozów, dz. ewid. nr 1077/16			
TEMAT RYSUNKU: Rzut piętra - instalacja wodociągowa			
SKALA: 1:50	BRZAZA: Inst. sanit.	DATA: 09.2022	REZYSL: S-5
PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Paweł Kuźniar	REDAKOWAŁ: PDK00272/PWOS/13	PODPIS: _____	PODPIS: _____
SPRAWDZIŁ: mgr inż. Jarosław Bodnar	PDK0093/PWOS/13	PODPIS: _____	PODPIS: _____

Rzut poddasza

1:50

Oznaczenia:

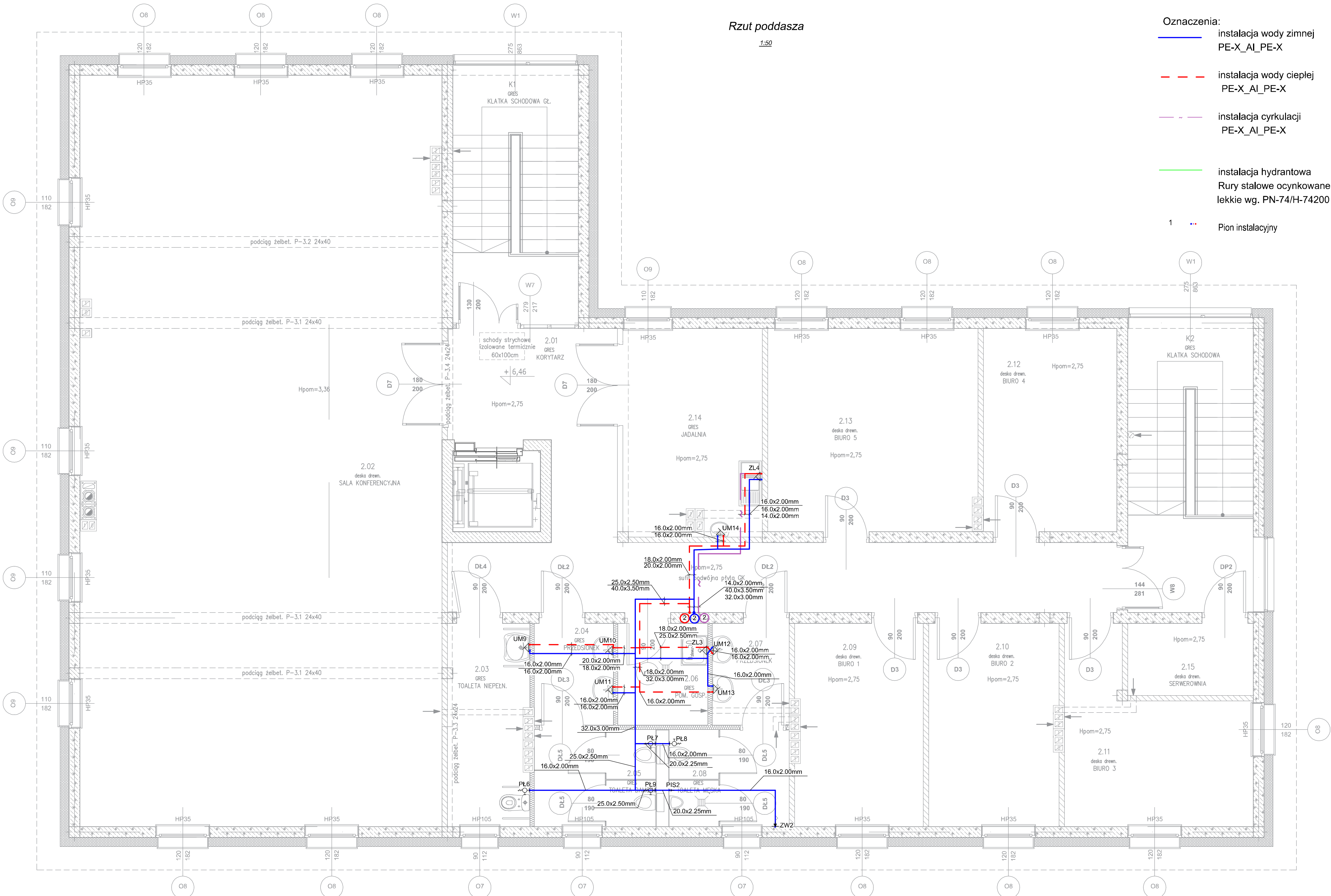
instalacja wody zimnej
PE-X_Al_PE-X

instalacja wody ciepłej
PE-X_Al_PE-X

instalacja cyrkulacji
PE-X_Al_PE-X

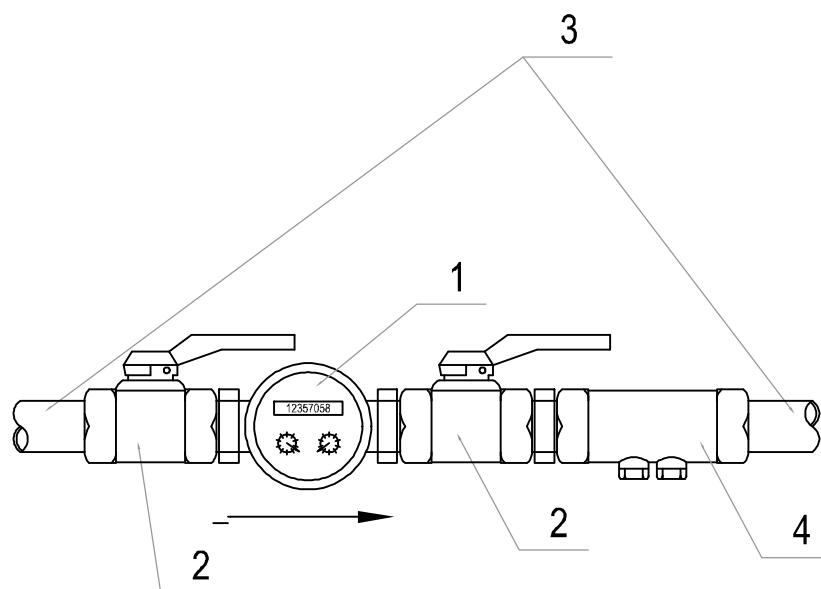
instalacja hydrantowa
Rury stalowe ocynkowane ze szwem gwintowane
lekkie wg. PN-74/H-74200

1 Pion instalacyjny



MKB PROJEKT Marcin Kruczek ul. Armii Krajowej 8 36-200 Brzozów tel. 502 541 434 email:projektybrzozow@gmail.com			
INWESTOR: Powiat Brzozowski zam. ul. Armii Krajowej 1, 36-200 Brzozów			
CENA: Budowa budynku użyteczności publicznej na potrzeby administracji samorządowej dla Powiatu Brzozowskiego			
ADRES: Brzozów, dz. ewid. nr 1077/16			
TEMAT RYSUNKU: Rzut poddasza- instalacja wodociągowa			
SKALA: 1:50	BRZAZA: Inst. sanit.	DATA: 09.2022	WYKRES: S-6
PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Paweł Kuźniar	PODPIS: PDK00272/PWOS/13		
SPRAWDZIŁ: mgr inż. Jarosław Bodnar	PODPIS: PDK0093/PWOS/13		

SCHEMAT MONTAŻOWY ZESTAWU WODOMIERZOWEGO



LEGENDA:

1. Wodomierz skrzydełkowy
2. Zawór odcinający
3. Rura przewodowa
4. Zawór antyskażeniowy typu EA

MKB PROJEKT Marcin Kruczek ul. Armii Krajowej 8 36-200 Brzozów tel. 502 541 434 email: projektybrzozow@gmail.com			
INWESTOR: Powiat Brzozowski zam. ul. Armii Krajowej 1, 36-200 Brzozów			
OBIEKT: Budowa budynku użyteczności publicznej na potrzeby administracji samorządowej dla Powiatu Brzozowskiego			
ADRES: Brzozów, dz. ewid. nr 1077/16			
TEMAT RYSUNKU: Schemat montażowy wodomierza			
SKALA: 1:50	BRANŻA: inst. sanit.	DATA: 09.2022	NR RYS.: S-7
PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Paweł Kuźniar		NR UPRAWNIEN: PDK/0272/PWOS/13	
SPRAWOWAŁ: mgr inż. Jarosław Bodnar		PODPIS:	

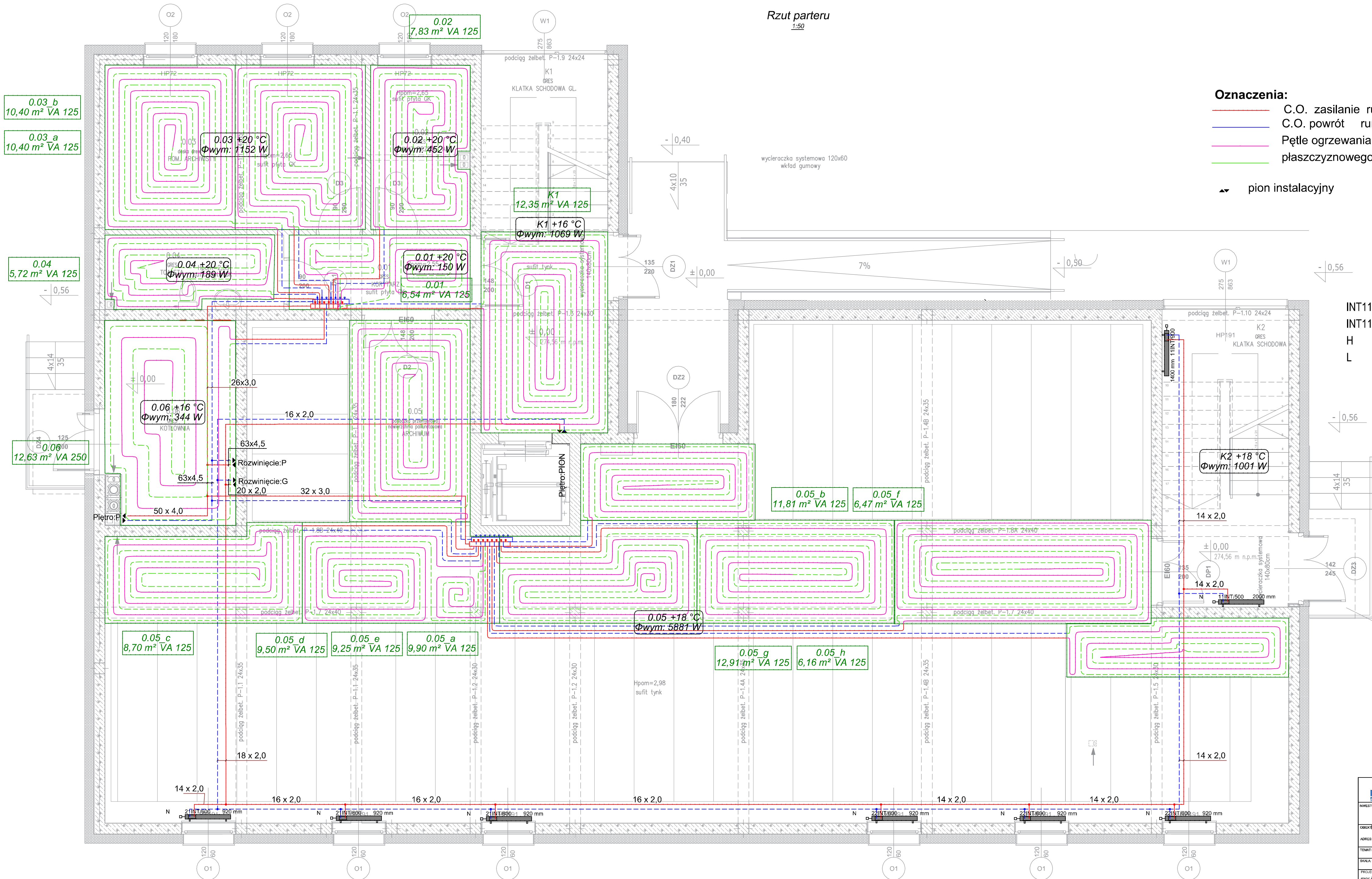
Rzut parteru
1:50

Oznaczenia:

- C.O. zasilanie rura PEX/Al/PEX
- C.O. powrót rura PEX/Al/PEX
- Pętle ogrzewania płaszczyznowego

▲ pion instalacyjny

INT11/H L - grzejnik płytowy RADSON
INT11 - typ grzejnika
H - wysokość [mm]
L - długość [m]



MKB PROJEKT Marcin Kruczek ul. Armii Krajowej 8 36-200 Brzozów tel. 502 541 434 email: projekt@brzozow.pl			
INWESTOR: Powiat Brzozowski zam. ul. Armii Krajowej 1, 36-200 Brzozów			
OPIS: Budowa budynku użyteczności publicznej na potrzeby administracji samorządowej dla Powiatu Brzozowskiego			
ADRES: Brzozów, dz. ewid. nr 1077/16			
TEMAT RYSUNKU: Rzut parteru - instalacja c.o.			
SKALA: 1:50	BRZAZA: inst. sanit.	DATA: 09.2022	NR RYS.: S-8
PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Paweł Kuźniar	REDAKOWAŁ: PDK00272/PWOS/13	PODPIS:	
SPRAWDZIŁ: mgr inż. Jarosław Bodnar	PDK00093/PWOS/13	PODPIS:	

Rzut piętra
1:50

Oznaczenia:

- C.O. zasilanie rura PEX/Al/PEX
- C.O. powrót rura PEX/Al/PEX
- Pętle ogrzewania płaszczyznowego rura PEX/Al/PEX 16x2,0mm

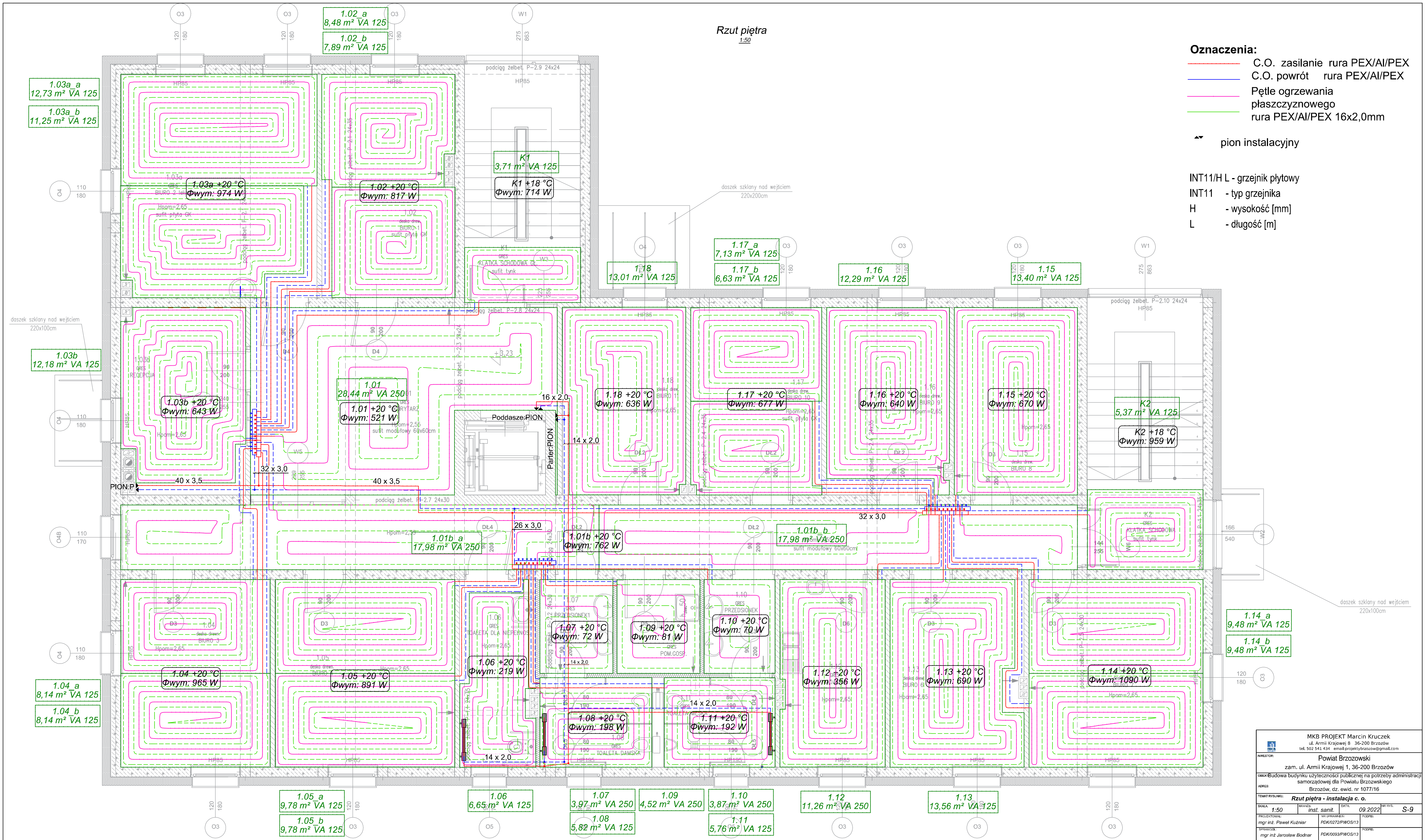
♣ pion instalacyjny

INT11/H L - grzejnik płytowy

INT11 - typ grzejnika

H - wysokość [mm]

L - długość [m]



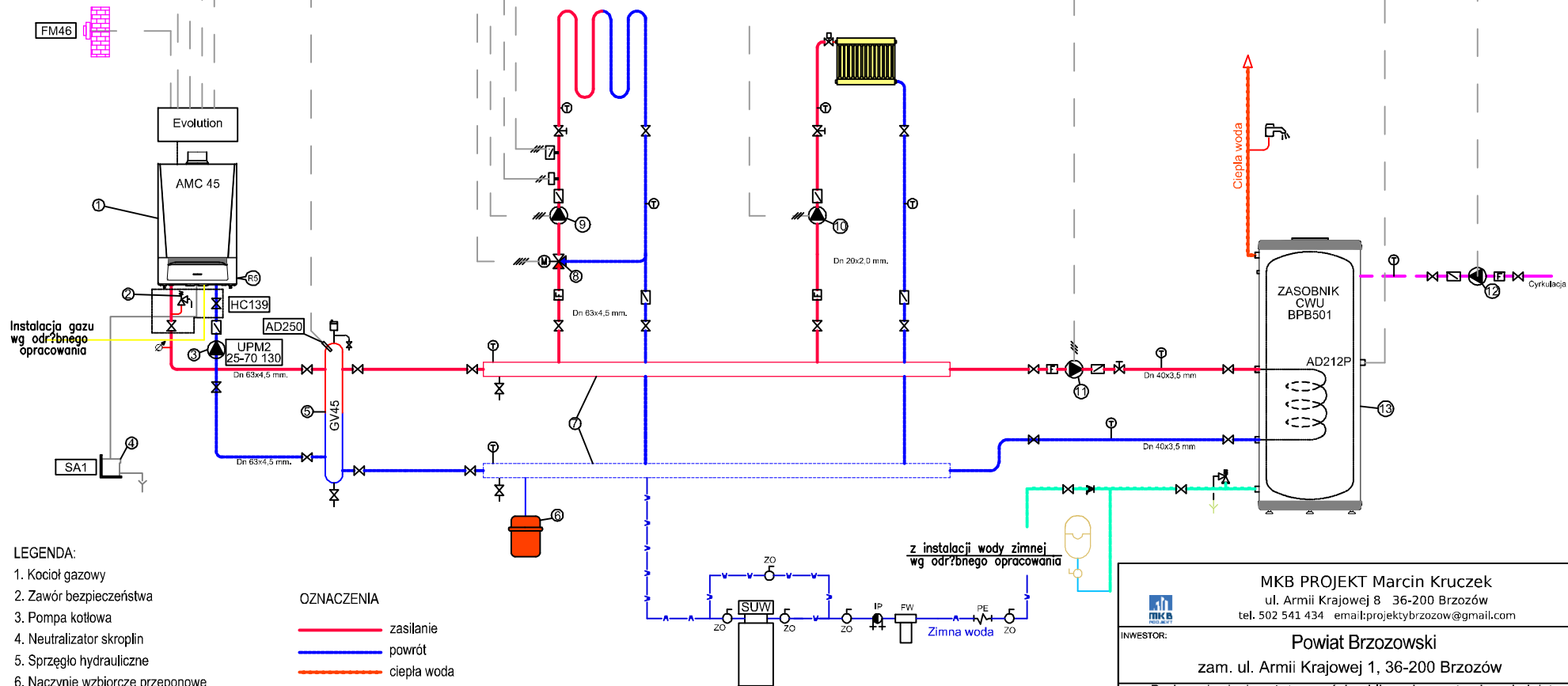
MKB PROJEKT Marcin Kruczek ul. Armii Krajowej 8 36-200 Brzozów tel. 502 541 434 email: projektybrzozow@gmail.com			
INWESTOR: Powiat Brzozowski zam. ul. Armii Krajowej 1, 36-200 Brzozów cel: Budowa budynku użyteczności publicznej na potrzeby administracji samorządowej dla Powiatu Brzozowskiego			
ADRES: Brzozów, dz. ewid. nr 1077/16			
TEMAT RYSUNKU: Rzut piętra - instalacja c.o.			
SKALA: 1:50	BRZAZA: inst. sanit.	DATA: 09.2022	NR RYS.: S-9
PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Paweł Kuźniar	REDAKOWAŁ: PDK00272/PWOS/13	PODPIS:	
SPRAWDZIŁ: mgr inż. Jarosław Bodnar	PDK00033/PWOS/13	PODPIS:	

1:50

_____ C.O. zasilanie rura PEX/Al/PEX
 _____ C.O. powrót rura PEX/Al/PEX
 _____ Pętla ogrzewania
 _____ płaszczyznowego

L - długość [m]





LEGENDA:

- Kocioł gazowy
- Zawór bezpieczeństwa
- Pompa kotłowa
- Neutralizator skroplin
- Sprzęgło hydrauliczne
- Naczynie wzbiórcze przeponowe
- Rozdzielacz rurowy hydrauliczny
- Zawór trójdrogowy mieszający
- Pompa obiegowa - ogrzewanie podłogowe montowane w rozdzielaczu
- Pompa obiegowa - ogrzewanie grzejnikami
- Pompa obiegowa - zasobnik c.w.u
- Pompa obiegowa - cyrkulacja
- Zasobnik c.w.u.

OZNACZENIA

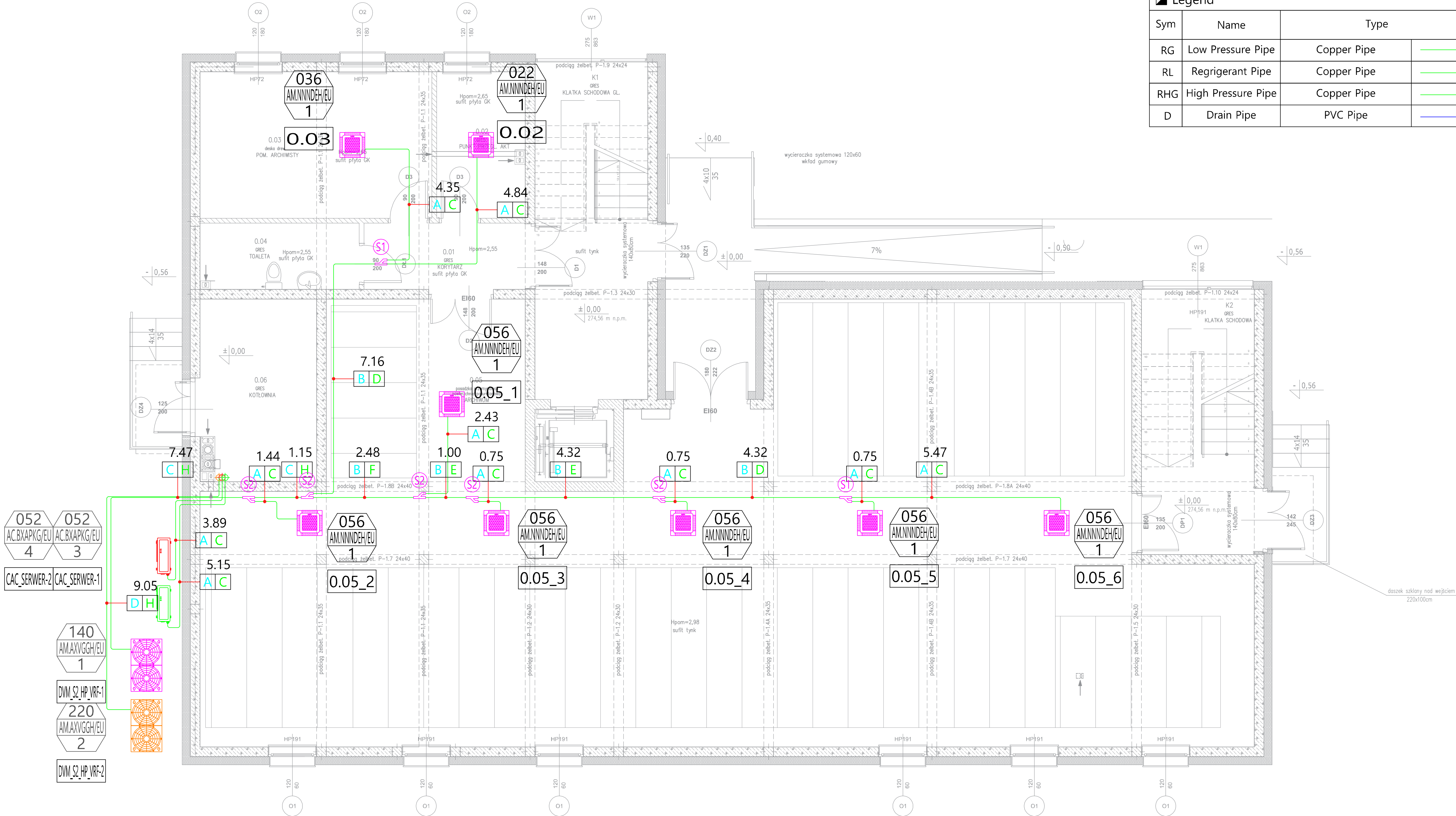
- zasilanie
- powrót
- ciepła woda
- cyrkulacja
- zimna woda

<p>MKB PROJEKT Marcin Kruczek ul. Armii Krajowej 8 36-200 Brzozów tel. 502 541 434 email: projektybrzozow@gmail.com</p>			
<p>INWESTOR: Powiat Brzozowski zam. ul. Armii Krajowej 1, 36-200 Brzozów</p>			
<p>OBIEKT: Budowa budynku użyteczności publicznej na potrzeby administracji samorządowej dla Powiatu Brzozowskiego</p>			
<p>ADRES: Brzozów, dz. ewid. nr 1077/16</p>			
<p>TEMAT RYSUNKU: Schemat technologiczny kotłowni</p>			
SKALA: 1:50	BRANŻA: inst. sanit.	DATA: 09.2022	NR RYS.: S-11
PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Paweł Kuźniar	NR UPRAWNIEN: PDK/0272/PWOS/13	PODPIS:	
SPRAWDZIŁ: mgr inż. Jarosław Bodnar	PDK/0093/PWOS/13	PODPIS:	

Rzut parteru
1:50

Symbol	Refrigerant Pipe Dia	Symbol	Model Code	Quantity
A	ø6.35	①	MXJ-YA1509M	16
B	ø9.52	②	MXJ-YA2512M	8
C	ø12.70	④	MXJ-YA2815M	5
D	ø15.88			
E	ø19.05			
F	ø22.22			
H	ø28.58			

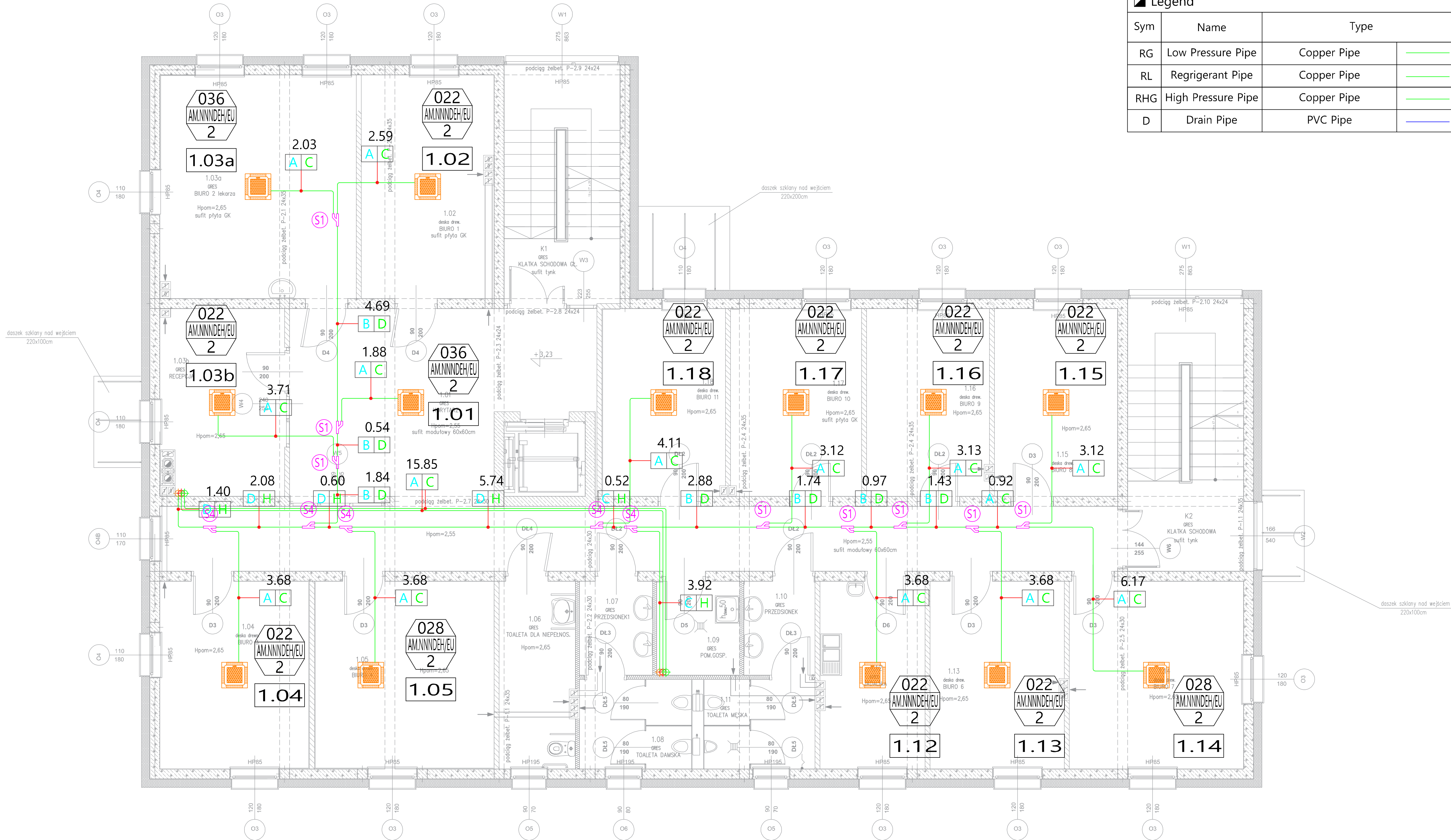
Legend			
Sym	Name	Type	Note
RG	Low Pressure Pipe	Copper Pipe	
RL	Regrigerant Pipe	Copper Pipe	
RHG	High Pressure Pipe	Copper Pipe	
D	Drain Pipe	PVC Pipe	



Rzut piętra
1:50

Symbol	Refrigerant Pipe Dia	Symbol	Model Code	Quantity
A	ø6.35	S1	MXJ-YA1509M	16
B	ø9.52	S2	MXJ-YA2512M	8
C	ø12.70	S4	MXJ-YA2815M	5
D	ø15.88			
E	ø19.05			
F	ø22.22			
H	ø28.58			

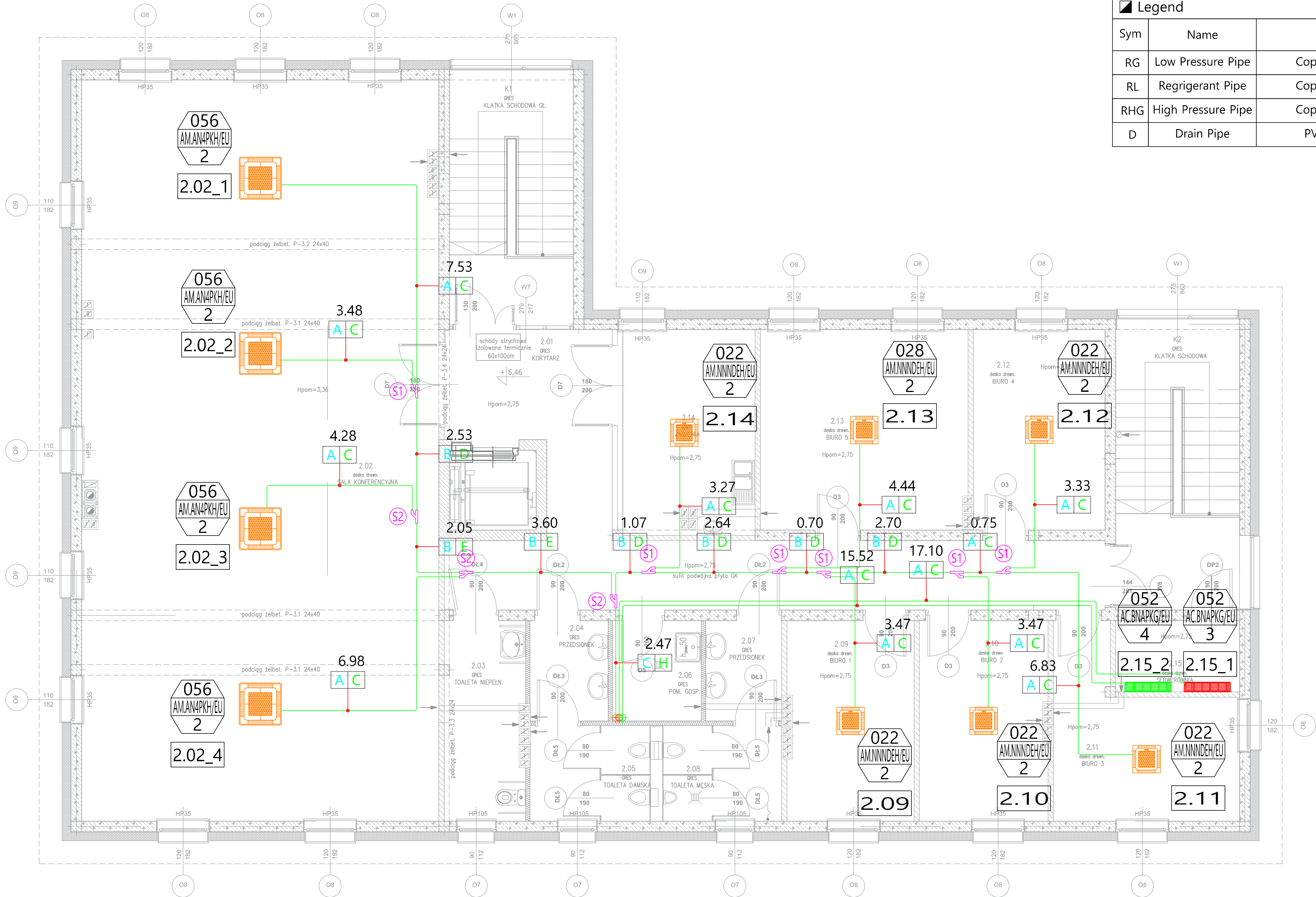
Legend				
Sym	Name	Type		Note
RG	Low Pressure Pipe	Copper Pipe		
RL	Regrigerant Pipe	Copper Pipe		
RHG	High Pressure Pipe	Copper Pipe		
D	Drain Pipe	PVC Pipe		



Rzut poddasza
1:50

Symbol	Refrigerant Pipe Dia	Symbol	Model Code	Quantity
A	ø6.35	S1	MXJ-YA1509M	16
B	ø9.52	S2	MXJ-YA2512M	8
C	ø12.70	S4	MXJ-YA2815M	5
D	ø15.88			
E	ø19.05			
F	ø22.22			
H	ø28.58			

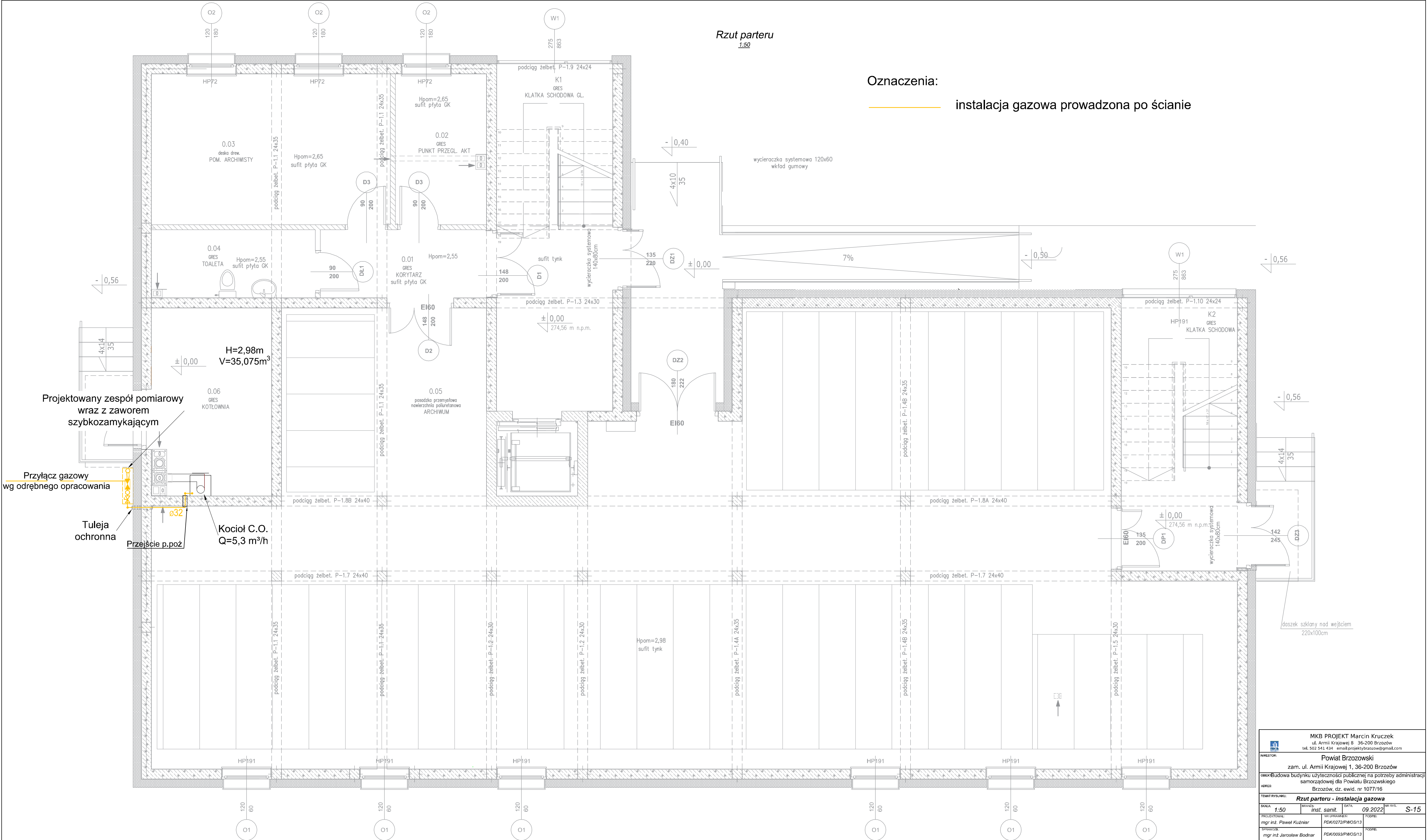
Legend				
Sym	Name	Type		Note
RG	Low Pressure Pipe	Copper Pipe		
RL	Regrigerant Pipe	Copper Pipe		
RHG	High Pressure Pipe	Copper Pipe		
D	Drain Pipe	PVC Pipe		



Rzut parteru
1:50

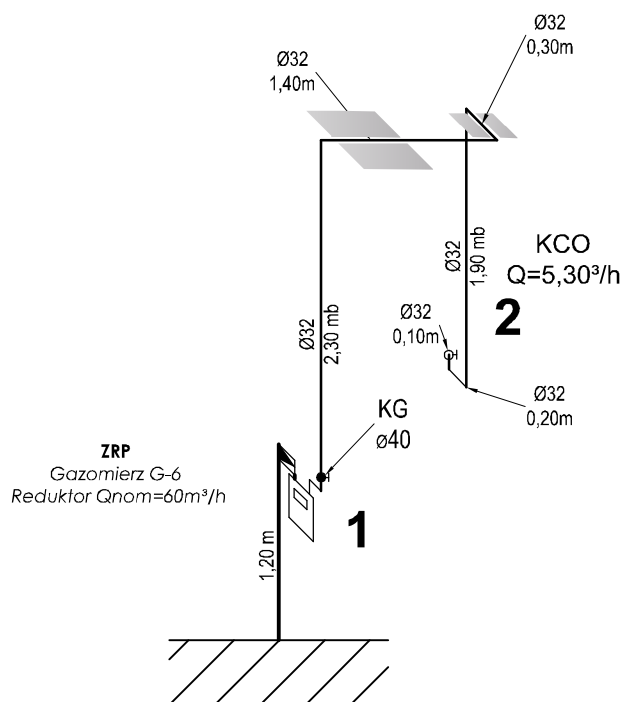
Oznaczenia:

instalacja gazowa prowadzona po ścianie



MKB PROJEKT Marcin Kruczek ul. Armii Krajowej 8 36-200 Brzozów tel. 502 541 434 email: projekt@brzozow.pl			
INWESTOR: Powiat Brzozowski zam. ul. Armii Krajowej 1, 36-200 Brzozów			
OPRACOWANIE: Budowa budynku użyteczności publicznej na potrzeby administracji samorządowej dla Powiatu Brzozowskiego			
ADRES: Brzozów, dz. ewid. nr 1077/16			
TEMAT RYSUNKU: Rzut parteru - instalacja gazowa			
SKALA: 1:50	BRZAZKA: Inst. sanit.	DATA: 09.2022	NR RYS.: S-15
PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Paweł Kuźniar	REDAKOWAŁ: PDK00272/PWOS/13	PODPIS:	
SPRAWDZIŁ: mgr inż. Jarosław Bodnar	PDK00033/PWOS/13	PODPIS:	

ROZWINIĘCIE AKSONOMETRYCZNE



LEGENDA:

— Instalacja gazowa prowadzona po ścianie budynku

MKB PROJEKT Marcin Kruczek ul. Armii Krajowej 8 36-200 Brzozów tel. 502 541 434 email: projektybrzozow@gmail.com			
INWESTOR: Powiat Brzozowski zam. ul. Armii Krajowej 1, 36-200 Brzozów			
OBIEKT: Budowa budynku użyteczności publicznej na potrzeby administracji samorządowej dla Powiatu Brzozowskiego			
ADRES: Brzozów, dz. ewid. nr 1077/16			
TEMAT RYSUNKU: Rozwinięcie aksonometryczne - inst. gazowa			
SKALA: 1:50	BRANŻA: inst. sanit.	DATA: 09.2022	NR RYS.: S-16
PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Paweł Kuźniar		NR UPRAWNIENI: PDK/0272/PWOS/13	
SPRAWDZIŁ: mgr inż. Jarosław Bodnar		PODPIS:	