PRACOWNIA PROJEKTOWA
KONSTRUKTOR

ul. Wojska Polskiego 5, 58-160 Świebodzice
biuro: ul. Broniewskiego 1B, 58-309 Wałbrzych
tel./fax. 74-665-96-96, kom. 606-812-089
www.ppkonstruktor.com.pl
e-mail: biuroppkonstruktor@wp.pl

mgr inż. Piotr Rajca

PROJEKT TECHNICZNY / WYKONAWCZY
INSTALACJE SANITARNE

NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	Budowa instalacji wodociągowej, kanalizacji sanitarnej, centralnego ogrzewania, gazowej i wentylacji grawitacyjnej w budynku mieszkalno-użytkowym zlokalizowanym przy ul. Radkowskiej 14-16 w Nowej Rudzie *w ramach zadania*: „**Remont budynku przy ul. Radkowskiej 14-16 w Nowej Rudzie, działka nr 58/3, obręb nr 0006 Słupiec**”
ADRES	ul. Radkowska 14-16 57-402 Nowa Ruda
KATEGORIA OBUEKTU BUDOWLANEGO	XIII i XVII
NAZWA JEDNOSTKI EWIDENCYJNEJ	020804_1 Nowa Ruda - miasto
NAZWA I NUMER OBRĘBU EWIDENCYJNEGO	obręb nr 0006 Słupiec
NUMERY DZIAŁEK EWIDENCYJNYCH	dz. nr 58/3
INWESTOR	Gmina Miejska Nowa Ruda ul. Rynek 1 57-400 Nowa Ruda

BRANŻA	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIEŃ	PODPIS
Instalacje sanitarne	*Projektant:* ***mgr inż. Ewa Agata Nowak***	*135/02/DUW* *DOŚ/IS/0137/03*	
	Asystent: ***mgr inż. Tomasz Nowak*** ***mgr inż. Marcin Dunowski***		

Wałbrzych – 07.04.2022 r.

SPIS TREŚCI

I. Część opisowa

1. Rozwiązania niezbędnych elementów wyposażenia budowlano-instalacyjnego 3
2. Sposób powiązania instalacji i urządzeń budowlanych obiektu budowlanego z sieciami zewnętrznymi 26
3. Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej 27
4. Charakterystyka energetyczna budynku 28
5. Uwagi i zalecenia 29

II. Część rysunkowa

1/IS Rzut piwnicy – instalacja wodociągowa str. 30
2/IS Rzut parteru – instalacja wodociągowa str. 31
3/IS Rzut I piętra – instalacja wodociągowa str. 32
4/IS Rzut II piętra – instalacja wodociągowa str. 33
5/IS Rzut poddasza – instalacja wodociągowa str. 34
6/IS Izometria instalacji wodociągowej str. 35
7/IS Rzut piwnicy – instalacja kanalizacji sanitarnej str. 36
8/IS Rzut parteru – instalacja kanalizacji sanitarnej str. 37
9/IS Rzut I piętra – instalacja kanalizacji sanitarnej str. 38
10/IS Rzut II piętra – instalacja kanalizacji sanitarnej str. 39
11/IS Rzut poddasza – instalacja kanalizacji sanitarnej str. 40
12/IS Rzut strychu – instalacja kanalizacji sanitarnej str. 41
13/IS Rozwinięcie instalacji kanalizacji sanitarnej – ul. Radkowska 14 str. 42
14/IS Rozwinięcie instalacji kanalizacji sanitarnej – ul. Radkowska 16 str. 43
15/IS Rzut parteru – instalacja centralnego ogrzewania str. 44
16/IS Rzut I piętra – instalacja centralnego ogrzewania str. 45
17/IS Rzut II piętra – instalacja centralnego ogrzewania str. 46
18/IS Rzut poddasza – instalacja centralnego ogrzewania str. 47
19/IS Rozwinięcie instalacji centralnego ogrzewania w częściach wspólnych str. 48
20/IS Schemat technologiczny kotłowni gazowej str. 49
21/IS Rzut pomieszczenia kotłowni gazowej oraz izometria instalacji gazowej str. 50
22/IS Rzut piwnicy – instalacja wentylacji grawitacyjnej str. 51
23/IS Rzut parteru – instalacja wentylacji grawitacyjnej str. 52
24/IS Rzut I piętra – instalacja wentylacji grawitacyjnej str. 53
25/IS Rzut II piętra – instalacja wentylacji grawitacyjnej str. 54
26/IS Rzut poddasza – instalacja wentylacji grawitacyjnej str. 55
27/IS Rzut strychu – instalacja wentylacji grawitacyjnej str. 56
28/IS Rzut dachu – instalacja wentylacji grawitacyjnej str. 57

III. Spis dokumentów

1 Oświadczenie projektanta o sporządzeniu projektu str. 58
2 Uprawnienia projektanta oraz zaświadczenie o wpisie do izby zawodowej str. 59

OŚWIADCZENIE

Niniejsze opracowanie jest wykonane zgodnie z zawartą umową, kompletne z punktu widzenia celu, któremu ma służyć i może zostać skierowane do realizacji.

I. Część opisowa

1. Rozwiązania niezbędnych elementów wyposażenia budowlano-instalacyjnego

1.1. Instalacja wody zimnej i ciepłej

Budynek objęty opracowaniem zasilany będzie w wodę zimną z miejskiej sieci wodociągowej zlokalizowanej w ul. Radkowskiej istniejącymi przyłączami wodociągowymi odrębnie dla klatki nr 14 oraz 16. Opracowanie swoim zakresem obejmuje przebudowę wewnętrznej instalacji wodociągowej w budynku z wpięciem do istniejących przyłączy wodociągowych w pomieszczeniach piwnicy. W budynku przewiduje się montaż dwóch wodomierzy głównych Q=4,0m^3/h DN20 (dla każdej klatki oddzielnie) wraz z zaworami odcinającymi DN25. Należy zastosować wodomierze z nakładką radiową do zdalnego odczytu wskazań. Typ oraz producenta wodomierza z nakładką radiową należy określić z dostawcą wody ZWiK Nowa Ruda przed montażem. Za zaworem za wodomierzem należy zamontować zawór zwrotny antyskażeniowy typ EA DN25 oraz zawór odcinający DN25.

Źródłem ciepła dla układu przygotowania ciepłej wody użytkowej będzie projektowany kocioł gazowy o mocy nominalnej Q=99,0kW (dla parametrów t_z/t_p=50/30°C). Woda ciepła przygotowywana będzie centralnie w kotłowni w podgrzewaczu wody o pojemności V=860dm^3 (w celu efektywnego wykorzystania energii z projektowanych paneli fotowoltaicznych w okresie letnim podstawowym źródłem zasilania podgrzewacza będzie grzałka elektryczna o mocy 12kW). Na instalacji wody zimnej przed podgrzewaczem c.w.u. należy zastosować zawór bezpieczeństwa DN20x25mm, naczynie wzbiorcze o pojemności nominalnej min. 100dm^3 oraz wodomierz skrzydełkowy Q=4,0m^3/h DN20. Na przewodzie do napełniania instalacji c.o. należy zamontować wodomierz Q=1,0m^3/h DN15, automatyczny zestaw do napełniania instalacji (zawór odcinający, filtr siatkowy, izolator przepływów zwrotnych typ BA i automatyczna jednostka napełniająca), mechaniczny filtr wody oraz automatyczną grupę do uzdatniania wody z wymiennymi wkładem demineralizacyjnym.

Instalacja wodociągowa wyposażona jest w instalację cyrkulacji c.w.u. z pompą cyrkulacyjną 1~230V/50Hz V=0,2m^3/h, dP=1,5mH_2O.

Na odgałęzieniach do poszczególnych pionów cyrkulacji c.w.u. należy zamontować termostatyczne zawory podpionowe z możliwością przeprowadzania dezynfekcji termicznej. Zawór umożliwia okresowe podwyższenie temperatury wody oraz wygodny i bezpieczny sposób wykonania dezynfekcji.

Stosując armaturę mieszającą lub czerpalną przewód ciepłej wody należy podłączyć z lewej strony.

Na projektowanym przyłączu ze złączką do węża należy montować izolator przepływów zwrotnych typ HA DN20.

W celu opomiarowania poszczególnych lokali mieszkalnych przewidziano montaż wodomierzy (podliczniki): wody zimnej Q=1,5 m^3/h DN15 z nakładką radiową do zdalnego odczytu wskazań oraz wodomierzy wody ciepłej Q=1,0 m^3/h DN15 z nakładką radiową do

zdalnego odczytu wskazań. Wodomierze należy zamontować w szafkach wodomierzowych. Każdy wodomierz należy montować z zastosowaniem łączników będących na wyposażeniu dodatkowym wodomierza (wówczas długość łącznika uznaje się za wymagany odcinek prosty przed i za wodomierzem). Wszystkie wodomierze należy zamontować na konsoli.
Instalację wody zimnej, ciepłej oraz cyrkulacji należy wykonać w systemie rur z sieciowanego polietylenu PEX dla instalacji wodociągowych. Łączenie rur przy pomocy tworzywowych złączek zaciskowych. W obrębie kotłowni instalację wody zimnej i ciepłej należy wykonać z rur stalowych. Średnice rur zgodnie z częścią rysunkową. Rury wody ciepłej i zimnej należy układać w bruzdach ścian lub w posadzce (w rurze ochronnej) oraz w przestrzeni międzystropowej sufitu podwieszanego w kierunku prostopadłym lub równoległym do najbliższych ścian.
W celu ograniczenia strat ciepła na rurociągach ciepłej wody oraz zapobieżeniu roszenia przewodów wody zimnej należy zastosować izolację termiczną tych rurociągów. Grubość warstwy izolacyjnej (materiał o wsp. przewodzenia ciepła λ=0,035W/m*K) dla instalacji wody zimnej i ciepłej podano poniżej:

ŚREDNICA WEWNĘTRZNA RURY	***MINIMALNA GRUBOŚĆ WARSTWY IZOLACYJNEJ (WODA ZIMNA / CIEPŁA)***
[mm]	***[mm]***
do 22	9 / 20
22÷35	13 / 30
35÷100	13 / równa średnicy wewnętrznej rury

Przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przewodzenia ciepła niż podany w tabeli – należy skorygować grubość warstwy izolacyjnej.
Przewody rozprowadzające wodę należy prowadzić ze spadkiem zapewniającym możliwość odwodnienia instalacji w jednym lub kilku punktach oraz możliwości odpowietrzenia instalacji przez najwyżej położone punkty czerpalne.
Przy przejściach rur przez przegrody budowlane należy stosować tuleje ochronne z tworzywa sztucznego. W tulei ochronnej nie może znajdować się łączenie rur. Należy zastosować tuleje ochronne o większej średnicy od średnicy zewnętrznej rury:
- o co najmniej 2 cm, przy przejściu przez przegrodę pionową
- o co najmniej 1 cm, przy przejściu przez strop

Tuleja ochronna musi być dłuższa od grubości przegrody pionowej o 5 cm z każdej strony, a przy przejściu przez strop powinna wystawać 2 cm powyżej posadzki. Przestrzeń między rurą a tuleją ochronną należy wypełnić materiałem trwale plastycznym nie działającym korozyjnie na rurę.
Przejścia przewodów instalacji sanitarnych przez ściany i stropy oddzielenia przeciwpożarowego (kotłownia) zabezpieczyć masami uszczelniającymi o odporności ogniowej tych przegród. Wszystkie elementy instalacji wodociągowej mające bezpośredni kontakt z wodą pitną powinny być wykonane z materiałów nie wpływających ujemnie na jakość wody i mieć opinię higieniczną – atest PZH, dopuszczający je do przesyłania wody pitnej. Muszą też posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa.

ODBIÓR

- badania szczelności powinny być wykonane przed zakryciem bruzd i kanałów, przed robotami malarskimi i wykonaniem izolacji cieplnej

INSTALACJA WODOCIĄGOWA WODY ZIMNEJ

- ***PRÓBA NA ZIMNO*** - instalację wodociągową należy napełnić wodą zimną oraz poddać próbie podwyższonego ciśnienia przy ciśnieniu próbnym równym 1,5 krotnej wartości ciśnienia roboczego lecz nie mniejszym niż 0,9MPa przez ok. 30min.

INSTALACJA WODOCIĄGOWA C.W.U.

- ***PRÓBA NA ZIMNO*** - instalację wodociągową należy napełnić wodą zimną oraz poddać próbie podwyższonego ciśnienia przy ciśnieniu próbnym równym 1,5 krotnej wartości ciśnienia roboczego lecz nie mniejszym niż 0,9MPa przez ok. 30min
- ***PRÓBA NA*** **GORĄCO** - instalację wodociągową należy napełnić wodą o temp 55°C przy ciśnieniu panującym w sieci.

1.2. Instalacja kanalizacji sanitarnej

Ścieki bytowo-gospodarcze z pomieszczeń objętych opracowaniem odprowadzane będą istniejącym przyłączem do miejskiej sieci kanalizacji sanitarnej zlokalizowanej w ul. Radkowskiej. Wpięcie nowo projektowanej instalacji należy wykonać do istniejącego przyłącza w pomieszczeniu piwnicy (klatka nr 14, zgodnie z częścią rysunkową).
Wewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej należy wykonać z rur i kształtek PVC-U w wersji niskoszumowej. W obrębie pomieszczeń sanitarnych znajdują się podejścia kanalizacyjne umożliwiające odprowadzenie ścieków z przyborów sanitarnych. Na przewodach spustowych przed przejściem ich do przewodów odpływowych oraz na przewodach odpływowych (zgodnie z częścią rysunkową) należy zamontować rewizje z otworem zamykanym szczelnym korkiem, zabezpieczającym przed przedostaniem się gazów z instalacji do pomieszczeń. Podłączenie odpływu zaworów bezpieczeństwa w pomieszczeniu kotłowni wykonać z rur PVC/HT (odporność temperaturowa +90˚).
Na pionach kanalizacji sanitarnej należy zamontować wywiewki wentylacyjne i wyprowadzić piony ponad dach. Na instalacji kanalizacji sanitarnej na parterze budynku (zgodnie z częścią rysunkową) należy zastosować zawór napowietrzający Ø110mm. Zawór napowietrzający należy zamontować pod stropem pomieszczenia klatki schodowej. Pionowy odcinek przewodu z zaworem napowietrzającym należy zabudować w bruździe ściennej. Dopływ powietrza do zaworu napowietrzającego poprzez kratkę wentylacyjną.
Przewody odpływowe, spustowe oraz podejścia kanalizacyjne należy prowadzić w posadzce oraz w bruzdach ściennych ze spadkami zgodnie z rysunkami. Przewody spustowe prowadzone po wierzchu ścian należy obudować płytami g-k na ruszcie stalowym. Przewód odpływowy pionów K8, K9 prowadzony przez pomieszczenia

gospodarcze na parterze budynku należy obudować konstrukcją z płyt OSB na ruszcie stalowym, wykończyć klejem z zatopioną siatką zbrojeniową, otynkować i pomalować.
Przybory i urządzenia łączone z przewodami kanalizacyjnymi należy wyposażyć w indywidualne zamknięcia wodne – syfony.
W pomieszczeniu kotłowni należy wykonać studzienkę schładzającą Ø600mm, h=1,2m z pompą zatapialną. W pomieszczeniu kotłowni należy zamontować wpusty podłogowe podłączone do studzienki schładzającej rurą żeliwną Ø100mm.
Przy przejściu przewodów przez przegrody budowlane należy stosować tuleje ochronne. Średnica wewnętrzna tulei powinna być większa o ok. 5cm od średnicy zewnętrznej przewodu. Przestrzeń między przewodem a tuleją powinna być wypełniona szczeliwem zapewniającym swobodny przesuw przewodu.
Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą uchwytów lub wsporników. Konstrukcja uchwytów lub wsporników powinna zapewnić odizolowanie przewodów od przegród budowlanych oraz ograniczenie rozprzestrzeniania się drgań i hałasów po przewodach. Pomiędzy przewodem a obejmą należy stosować podkładki elastyczne. Na przewodach spustowych należy stosować na każdej kondygnacji co najmniej jedno mocowanie stałe zapewniające przenoszenie obciążeń oraz dodatkowo co najmniej jedno mocowanie przesuwne.
Maksymalne rozstawy uchwytów dla przewodów poziomych wynoszą :
- dla rur PVC o średnicy od 50 ÷110 mm – 1,0m
- dla rur PVC o średnicy powyżej 110 mm – 1,25m
Średnice oraz trasa kanalizacji sanitarnej wg projektu.
Montaż przyborów sanitarnych – przybory sanitarne należy mocować w sposób zapewniający łatwy ich demontaż oraz właściwe użytkowanie. Wysokość montowania poszczególnych przyborów sanitarnych mierzona od ich górnej krawędzi do podłogi winna wynosić:
- umywalki 0,80–0,85m,
- wysokość siedziska miski ustępowej 0,40m.
Przejścia przewodów instalacji sanitarnych przez ściany i stropy oddzielenia przeciwpożarowego zabezpieczyć masami uszczelniającymi o odporności ogniowej tych przegród.

ODBIÓR

- podejścia i przewody spustowe kanalizacji sanitarnej należy sprawdzić na szczelność w czasie swobodnego przepływu przez nie wody
- kanalizacyjne przewody odpływowe odprowadzające ścieki sanitarne sprawdza się na szczelność po napełnieniu wodą powyżej kolana łączącego pion z poziomem poprzez oględziny.

1.3. Instalacja wentylacji grawitacyjnej

W pomieszczeniach zgodnie z częścią graficzną opracowania należy zapewnić wentylację grawitacyjną. Lokalizacja istniejących oraz projektowanych przewodów wentylacji grawitacyjnej według części rysunkowej.

Nowo projektowane stalowe przewody wentylacji grawitacyjnej wywiewnej należy wykonać jako systemowe o średnicy wewnętrznej Ø150mm (w kotłowni Ø160mm) oraz 160x100mm, wyprowadzone ponad dach budynku jako indywidualne przewody oraz jako wkłady do istniejących murowanych przewodów kominowych. Przewody wentylacyjne powinny być wyposażone systemowo w szczelne kielichy z uszczelką umożliwiające między elementowe połączenie. Zgodnie z częścią graficzną opracowania należy wykonać podłączenia do istniejących przewodów murowanych. Wywiew powietrza z pomieszczeń nastąpi poprzez kratki wentylacyjne umieszczone w górnej części pomieszczenia, a następnie przez przewody kominowe wyprowadzone ponad połać dachową.

Pojedyncze przewody na poziomie poddasza, strychu oraz ponad dachem wykonać jako izolowane o przekroju Ø150/Ø210mm. Wszystkie przewody wentylacyjne przebiegające przez poszczególne kondygnacje należy obudować zgodnie z projektem branży budowlanej, zapewniając odpowiednią izolacyjność akustyczną i cieplną przewodów wentylacyjnych. Zgrupowane przewody wentylacyjne na poziomie poddasza, strychu oraz ponad dachem należy obudować oraz docieplić.

Wszystkie istniejące murowane przewody wentylacyjne należy wyczyścić. Na wylocie przewodów kominowych należy zamontować nasady wentylacyjne obrotowe. U podstawy pionów wentylacyjnych należy zamontować wyczystki oraz odskraplacz. Na indywidualnych przewodach Ø150/Ø210mm, Ø150mm na poziomie poddasza oraz strychu należy zastosować trójniki z odejściem zabezpieczające przed zaciekaniem do pomieszczeń. Należy zamontować trójniki Ø150mm z wyczystką. W przypadku obudowanych kanałów wentylacyjnych należy zapewnić dostęp do otworów rewizyjnych. Ze względu na prawidłowe działanie wentylacji grawitacyjnej minimalna wysokość przewodów kominowych musi wynosić h_{min} = 2,0m.

Lokalizacja istniejących przewodów kominowych oraz projektowanych przewodów wentylacji grawitacyjnej według części rysunkowej.

W celu doprowadzenia powietrza dla celów wentylacji grawitacyjnej w pomieszczeniach należy zamontować nawiewniki okienne i nawietrzaki ścienne zapewniając ilość powietrza dla pomieszczenia kuchni z kuchenką elektryczną Vnk=50m^3/h oraz łazienki Vnł=50m^3/h. Nawiewniki należy montować w górnej części okna. W celu prawidłowego przepływu powietrza wentylacyjnego z pomieszczeń mieszkalnych w kierunku kratek wywiewnych łazienki należy przewidzieć otwory kompensacyjne o przekroju netto min. 220cm^2 zlokalizowane w dolnej części drzwi wejściowych do łazienki. Odpływ powietrza z pokojów szczeliną między drzwiami a podłogą o powierzchni netto min. 80 cm^2.

Wszystkie istniejące urządzenia na paliwo stałe wpięte do istniejących kominów bezwzględnie należy zlikwidować oraz odłączyć od przewodów kominowych.

1.4. Instalacja gazowa

Niniejsze opracowanie obejmuje projekt instalacji gazowej wewnątrz budynku przy ul. Radkowskiej 14-16 w Nowej Rudzie, od zewnętrznej ściany budynku do urządzeń gazowych w kotłowni. Instalacja gazowa ma na celu doprowadzenie gazu do budynku na cele grzewcze i przygotowania ciepłej wody użytkowej – zasilanie kotła gazowego kondensacyjnego jednofunkcyjnego o mocy nominalnej Q=99,0kW (dla parametrów t_z/t_p=50/30°C), współpracującego z podgrzewaczem pojemnościowym c.w.u.

Na zewnętrznej ścianie budynku, w stalowej wentylowanej wnękowej skrzynce gazowej o wymiarach 1200x1000x300mm należy zamontować zawór odcinający kołnierzowy DN25 i reduktor ciśnienia gazu dla przepływu gazu Q=10 m^3/h oraz kołnierzowy zawór odcinający DN50 (kurek główny), gazomierz miechowy typ G10 R280 wraz z rejestratorem oraz zawór elektromagnetyczny klapowy DN50. Gazomierz należy zamontować na uchwycie eliminującym przenoszenie naprężeń z instalacji gazowej na urządzenie pomiarowe. Zabezpieczenie kotłowni na wypadek nieszczelności instalacji gazowej stanowi aktywny system bezpieczeństwa, złożony z zaworu elektromagnetycznego z głowicą samozamykającą umieszczonego w skrzynce na zewnątrz budynku, detektora gazu w obudowie przeciwwybuchowej oraz modułu alarmowego. Detektor gazu należy umieścić pod sufitem nad ścieżką gazową.

W kotłowni zastosowano kocioł grzewczy kondensacyjny opalany gazem wyposażony w modulowany palnik gazowy przystosowany do spalania gazu ziemnego typu E (GZ-50). Na przewodzie gazowym bezpośrednio przed kotłem należy zastosować filtr siatkowy DN40 oraz zawór odcinający kulowy DN40.

Rury gazowe w miejscu wprowadzenia instalacji do wewnętrznej części budynku należy zabezpieczyć poprzez zastosowanie stalowej rury przejściowej. Przestrzeń pomiędzy ścianą budynku a rurą przejściową oraz przestrzeń pomiędzy rurą przejściową i rurą gazową należy dokładnie uszczelnić materiałem elastycznym. Rura przejściowa powinna mieć średnicę wewnętrzną równą co najmniej średnicy zewnętrznej rury gazowej +20mm. Instalację gazową przebiegającą przez ściany i strop należy prowadzić w tulejach ochronnych z rur stalowych. Należy zastosować tuleje ochronne stalowe o większej średnicy od średnicy zewnętrznej rury o co najmniej 2 cm, przy przejściu przez przegrodę pionową oraz o co najmniej 1 cm przy przejściu przez strop. Tuleja ochronna musi być dłuższa od grubości przegrody pionowej o 5 cm z każdej strony, a przy przejściu przez strop powinna wystawać 3 cm powyżej posadzki. Przestrzeń miedzy rurą a tuleją ochronną należy wypełnić materiałem trwale plastycznym nie działającym korozyjnie na rurę.

Przepust instalacyjny w przegrodach oddzielenia przeciwpożarowego należy wykonać w sposób zapewniający przepustowi odpowiednią klasę odporności ogniowej wymaganą dla tych przegród.

Instalację gazową należy wykonać z rur stalowych bez szwu walcowanych na gorąco ogólnego stosowania zgodnych z PN-80/H-74219. Średnice zgodnie z rysunkami. Przewody gazowe należy prowadzić w odległości 2 cm od tynku. Przewody na ścianach

mocować za pomocą haków lub uchwytów. Przewodów nie wolno układać pod podłogą. Przewody gazowe należy prowadzić powyżej przewodów elektrycznych zachowując minimalną odległość 10cm. Instalację układać ze spadkiem min. 0,4% w kierunku odbiorników gazowych. Średnice przewodów zgodnie z rysunkami.
Kocioł centralnego ogrzewania należy zamontować w wydzielonym pomieszczeniu kotłowni (zgodnie z częścią rysunkową) zlokalizowanym na parterze budynku. Kubatura pomieszczenia wynosi 127,6m^3 (wymagane min. 6,5m^3).
Doprowadzenie powietrza niezbędnego do spalania oraz odprowadzenie spalin odbywać się będzie rozdzielnym systemem kominowym: przewodem powietrznym izolowanym (doprowadzenie powietrza zewnętrznego bezpośrednio do komory spalania poprzez króciec na kotle) wykonanym ze stali ocynkowanej o średnicy Ø100/160mm i indywidualnym jednościennym przewodem spalinowym wykonanym ze stali kwasoodpornej o średnicy Ø100mm. Nowo projektowany przewód spalinowy należy wyprowadzić ponad dach budynku (ponad dachem system spalinowy izolowany termicznie Ø100/160mm). Przy kotle zamontować wyczystkę trójnikową z otworem rewizyjnym.
Przed oddaniem instalacji do użytku należy wykonać próbę szczelności powietrzem lub gazem obojętnym o ciśnieniu czynnika próbnego wynoszącym 0,1MPa (100kPa). Wynik głównej próby szczelności uznaje się za pozytywny, jeżeli w czasie 30 minut od ustabilizowania się ciśnienia czynnika próbnego nie nastąpi spadek ciśnienia. Z przeprowadzenia głównej próby szczelności sporządza się protokół, który powinien być podpisany przez właściciela budynku oraz wykonawcę instalacji gazowej.
Po przeprowadzeniu próby szczelności przewody gazowe należy zabezpieczyć antykorozyjnie oraz pokryć farbą w kolorze żółtym. Wykonanie instalacji gazowej należy powierzyć osobom mającym uprawnienia do wykonywania instalacji gazowych. Po wykonaniu instalacji gazowej należy zgłosić do odbioru przez Zakład Gazowniczy.

1.5. Instalacja centralnego ogrzewania

Instalacja centralnego ogrzewania zasilana będzie z projektowanej lokalnej kotłowni gazowej, zlokalizowanej w wydzielonym pomieszczeniu na parterze budynku. Źródłem ciepła dla instalacji grzewczej oraz dla układu przygotowania ciepłej wody użytkowej (podgrzewacz pojemnościowy wyposażony w wężownicę grzejną) będzie wiszący kondensacyjny kocioł gazowy o mocy nominalnej Q=99,0kW (przy parametrach czynnika grzewczego 50/30°C). Projektowe obciążenie cieplne obiektu przy obliczeniowej temperaturze powietrza zewnętrznego tz=-20°C wynosi Φ_{HL}=76,827kW. Pracą kotła w funkcji temperatury zewnętrznej będzie sterował cyfrowy dialogowy regulator pogodowy. Powyższa automatyka pozwala na bezobsługową pracę kotłowni.
Instalacja centralnego ogrzewania zaprojektowana jest w układzie zamkniętym z pompowym obiegiem wody. Obieg czynnika grzewczego w instalacji centralnego ogrzewania oraz w układzie przygotowania ciepłej wody użytkowej wymuszają pompy

obiegowe 1~230V/50Hz (przygotowanie c.w.u. w trybie priorytetu). Zabezpieczenie instalacji wewnętrznej c.o. przed wzrostem ciśnienia, jak i temperatury, wykonano zgodnie z PN-91/B-02414 i przepisami DT-UC-90/WO/KW za pomocą przeponowego naczynia wzbiorczego. Zmiany objętości wody grzewczej przejmuje naczynie wzbiorcze systemu zamkniętego o pojemności nominalnej 140dm^3, zlokalizowane w pomieszczeniu kotłowni (podłączenie do rozdzielacza powrotnego). Kocioł należy wyposażyć w membranowy zawór bezpieczeństwa o ciśnieniu otwarcia p=3bar. Instalację wody zimnej w kotłowni (napełnianie złądu instalacji c.o.) należy zabezpieczyć izolatorem przepływów zwrotnych typ BA będącym elementem składowym automatycznego zestawu do napełniania instalacji. Zużycie wody dla uzupełniania złądu c.o. będzie mierzył wodomierz JS1,0 DN15.
Nowo projektowana instalacja centralnego ogrzewania wykonana jest z rur stalowych łączonych przez zaciskanie oraz rur wielowarstwowych PE-RT/Al/PE dla instalacji centralnego ogrzewania. Przewody rozprowadzające i podejścia do grzejników należy wykonać w bruzdach ściennych oraz w posadzce. W związku z rozszerzalnością liniową instalacji należy zastosować kompensację naturalną.
Przepusty instalacyjne w przegrodach oddzielenia przeciwpożarowego (kotłownia) należy wykonać w sposób zapewniający przepustowi odpowiednią klasę odporności ogniowej wymaganą dla tych przegród.
W miejscach pokazanych na rysunku (podejścia do poszczególnych pionów c.o.) należy zamontować zawory równoważąco-odcinające. Równoważenie znacznie poprawia warunki pracy zaworów termostatycznych, pozwala na dodatkowe oszczędności energii oraz uniezależnia od siebie poszczególne gałęzie instalacji. Regulator różnicy ciśnienia (zakres regulowanego ciśnienia różnicowego 50-300mbar) montowany na przewodzie powrotnym utrzymuję stałą, nastawioną wartość różnicy ciśnienia pomiędzy dwoma punktami obiegu hydraulicznego. Zawór równoważący montowany na przewodzie zasilającym równoważy przepływ czynnika termicznego doprowadzanego do obwodu/odgałęzienia w którym został zainstalowany regulator różnicy ciśnienia. Zawór równoważący wyposażony w pokrętło z widoczną nastawą, możliwość wykonania pamięci nastawy, możliwość odcięcia przepływu, możliwość zaplombowania zaworu. Regulator różnicy ciśnienia wyposażony w pokrętło z widoczną nastawą ciśnienia różnicowego, możliwość odcięcia przepływu, zaplombowania zaworu i zmiany miejsca montażu rurki impulsowej. Korpus z mosiądzu odpornego na odcynkowanie, membrana regulatora z EPDM. Sprężyna wykonana ze stali nierdzewnej (uszczelnienia z EPDM), rurka impulsowa wykonana z miedzi.
W najwyższych punktach instalacji należy zastosować odpowietrzniki automatyczne, natomiast na grzejnikach odpowietrzniki ręczne. Przewód zasilający i powrotny należy prowadzić obok siebie, równolegle. Instalację centralnego ogrzewania należy prowadzić z minimalnym spadkiem i=3‰ w kierunku od najdalszego pionu lub odbiornika ciepła do źródła ciepła. U podstawy pionów zastosować zawory odcinające ze spustem.
W miejscach przejść przez ściany lub stropy nie można wykonywać połączeń rur. Przewody należy mocować za pomocą podpór stałych, uchwytów i wieszaków. Konstrukcja

uchwytów i wsporników powinna zapewnić łatwy i trwały montaż instalacji, odizolowanie od przegród budowlanych i ograniczenie rozprzestrzeniania się drgań i hałasów w przewodach. Pomiędzy przewodem a obejmą uchwytu lub wspornika należy stosować podkładki elastyczne.

Przy przejściach rur przez przegrody budowlane należy stosować tuleje ochronne. W tulei ochronnej nie może znajdować się łączenie rur. Należy zastosować tuleje ochronne o większej średnicy od średnicy zewnętrznej rury o co najmniej 2 cm, przy przejściu przez przegrodę pionową oraz o co najmniej 1 cm przy przejściu przez strop. Tuleja ochronna musi być dłuższa od grubości przegrody pionowej o 5 cm z każdej strony, a przy przejściu przez strop powinna wystawać 2 cm powyżej posadzki. Przestrzeń miedzy rurą a tuleją ochronną należy wypełnić materiałem trwale plastycznym nie działającym korozyjnie na rurę.

Na całej długości rury układać w otulinie termoizolacyjnej dla instalacji grzewczych. Otulinę należy zabezpieczyć przed wnikaniem zaprawy cementowej, ponieważ pod jej wpływem twardnieje, co ogranicza zdolność do przejmowania wydłużeń cieplnych. Przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła niż podano w tabeli, należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej. Grubość warstwy izolacyjnej podano poniżej:

ŚREDNICA WEWNĘTRZNA RURY	***MINIMALNA GRUBOŚĆ WARSTWY IZOLACYJNEJ λ=0,035 W/(m·K)***
[mm]	***[mm]***
do 22	20
22÷35	30
35÷100	równa średnicy wewnętrznej rury

Do ogrzewania poszczególnych pomieszczeń przyjęto grzejniki płytowe (boczno- i dolnozasilane) z elementami konwekcyjnymi i osłonami. W łazienkach zastosowano grzejniki typu drabinka. W zależności od wartości projektowego obciążenia cieplnego zastosowano grzejniki jedno, dwu- lub trzypłytowe. Grzejniki posiadają otwory przyłączeniowe GW1/2'' w każdym narożniku grzejnika. Grzejniki montować min. 10cm ponad powierzchnią posadzki.

Wykaz poszczególnych grzejników i mocy:

Numer lokalu	**Opis pomieszczenia**		**Symbol grzejnika**	**Długość**	**Φp,r**	**θs**	**Δθr**	**Nastawa**
				m	*W*	*°C*	*K*	-
Parter								
14/L1	14.L1.1	Lokal usługowy	CV33-45	1,60	1830	69,43	16,28	4
			CV33-45	1,00	1143	68,49	15,89	3
			CV33-90	1,40	2744	69,34	16,38	5
	14.L1.2	Pom. socjalne	CV33-50	1,20	1630	69,69	15,30	3
	14.L1.4	Zaplecze	CV11-90	0,50	504	68,52	15,73	2
14/L2	14.L2.1	Lokal usługowy	CV33-50	1,00	1301	68,42	15,32	3
			CV33-90	1,00	2123	69,30	15,39	4
	14.L2.2	Pom. socjalne	CV11-90	0,80	721	69,39	15,90	2
16/L3	16.L3.1	Lokal usługowy	CV33-60	1,00	1598	69,06	14,85	3
	16.L3.2	Pom. socjalne	CV22-90	0,40	664	69,35	14,66	2

16/1a	16.1A.1	Przedpokój z aneksem kuch.	CV21S-60	1,20	1106	69,14	14,78	3
	16.1A.2	Łazienka	ŁAZ18 07	0,75	742	68,79	14,73	2.5
	16.1A.3	Pokój	CV22-60	1,40	1574	68,57	15,04	4
16/K	16.K.2	Kotłownia	C22-60	1,00	1397	69,26	15,60	4
Piętro I								
14/1	14.1.1	Kuchnia	CV21S-50	0,90	661	69,28	15,81	2
			CV21S-50	0,90	661	69,39	15,86	2
	14.1.2	Pokój	CV21S-50	1,00	804	69,16	14,69	2
	14.1.3	Pokój	CV21S-45	1,10	757	67,94	15,04	2
			CV21S-45	1,10	757	68,30	15,18	2
	14.1.4	Łazienka	ŁAZ11 09	0,90	483	66,99	15,86	2
14/2	14.2.1	Kuchnia	CV33-40	0,80	867	68,73	15,50	3
	14.2.2	Łazienka	ŁAZ11 09	0,90	480	68,26	16,48	2
	14.2.3	Pokój	CV33-40	0,90	995	68,48	15,16	3
14/3	14.3.1	Kuchnia	CV22-50	0,80	775	68,96	15,19	2
	14.3.2	Łazienka	ŁAZ07 09	0,90	357	68,63	15,26	1.5
	14.3.3	Pokój	CV22-50	0,90	840	68,19	15,34	3
	14.3.4	Pokój	CV21S-50	0,60	455	68,71	15,21	2
14/4	14.4.2	Łazienka	ŁAZ18 05	0,50	520	68,37	14,82	2
	14.4.4	Pokój	CV21S-50	0,80	649	69,12	14,57	2
	14.4.5	Pokój	CV22-50	1,20	1650	68,96	14,88	3
14/5	14.5.2	Łazienka	ŁAZ15 05	0,50	327	66,86	17,19	1.5
	14.5.3	Kuchnia	CV22-60	0,60	687	68,96	14,98	2
	14.5.4	Pokój	CV21S-45	0,70	461	69,58	16,21	2
	14.5.5	Pokój	CV22-45	0,70	606	69,38	15,66	2
			CV22-45	0,70	606	69,18	15,58	2
	14.5.6	Pokój	CV22-50	1,00	959	68,51	15,14	3
16/L4	16.L4.1	Kuchnia	CV21S-50	1,10	825	69,58	15,67	3
	16.L4.2	Pokój	CV22-50	1,00	975	69,24	15,24	3
			CV22-50	1,00	975	68,62	15,00	3
	16.L4.3	Łazienka	ŁAZ11 09	0,90	466	67,09	16,32	2
16/L5	16.L5.1	Pokój	CV22-50	1,10	1014	68,86	15,76	3
			CV22-50	1,10	1014	68,13	15,46	3
	16.L5.2	Kuchnia	CV22-50	0,70	636	68,70	14,73	2
	16.L5.3	Łazienka	ŁAZ15 06	0,60	512	68,89	14,70	2
16/L6	16.L6.1	Przedpokój	CV22-60	0,70	816	69,58	15,00	3
	16.L6.2	Łazienka	ŁAZ15 05	0,50	448	69,25	14,57	2
	16.L6.3	Kuchnia	CV22-45	1,20	1111	69,11	14,78	3
	16.L6.4	Pokój	CV22-45	1,20	1029	68,95	15,62	3
			CV22-45	1,20	1029	68,52	15,45	3
Piętro II								
14/6	14.6.1	Kuchnia	CV22-60	0,60	689	68,22	14,67	2
	14.6.2	Łazienka	ŁAZ15 06	0,60	427	66,48	15,71	2
	14.6.3	Pokój	CV11-60	0,60	346	67,48	16,47	2
	14.6.4	Pokój	CV22-60	1,20	1406	69,38	14,87	3
14/6a	14.6A.1	Przedpokój z aneksem kuch.	CV21S-90	0,80	917	68,26	15,70	3
	14.6A.2	Łazienka	ŁAZ11 05	0,50	349	69,35	14,61	1.5
	14.6A.3	Pokój	CV21S-60	0,80	726	68,91	14,87	2
			CV21S-60	0,80	726	68,53	14,73	2

14/7	14.7.2	Łazienka	ŁAZ11 07	0,75	382	66,91	16,51	1.5
	14.7.3	Kuchnia	CV22-60	0,60	692	69,02	14,93	2
	14.7.5	Pokój	CV21S-60	0,70	621	69,55	15,38	2
	14.7.6	Pokój	CV21S-60	0,70	576	69,34	16,21	2
	14.7.7	Pokój	CV21S-60	0,70	638	69,15	14,92	2
	14.7.8	Pokój	CV22-60	0,90	984	68,46	15,33	3
14/8	14.8.2	Kuchnia	CV22-50	1,10	1006	68,37	15,66	3
	14.8.3	Łazienka	ŁAZ11 07	0,75	402	68,33	16,57	1.5
	14.8.4	Pokój	CV21S-60	1,00	854	67,77	15,14	3
14/9	14.9.1	Kuchnia	CV33-45	0,90	1120	69,14	15,13	3
	14.9.2	Pokój	CV21S-45	0,90	589	68,93	16,03	2
			CV21S-45	0,90	589	68,48	15,84	2
	14.9.3	Łazienka	ŁAZ11 09	0,90	448	66,27	16,43	2
16/1	16.1.1	Przedpokój	CV11-90	0,60	586	69,10	14,83	2
	16.1.2	Kuchnia	CV22-90	0,80	1126	68,58	16,31	3
	16.1.3	Łazienka	ŁAZ11 06	0,60	368	68,65	15,50	1.5
	16.1.4	Pokój	CV11-60	0,50	311	69,17	16,25	2
	16.1.5	Pokój	CV21S-50	1,00	772	68,71	15,00	3
16/2	16.2.1	Kuchnia	CV21S-60	1,20	1049	68,52	15,15	3
	16.2.2	Łazienka	ŁAZ11 06	0,60	357	68,14	15,62	1.5
	16.2.3	Pokój	CV21S-60	1,20	1054	68,71	15,18	3
16/2a	16.2A.1	Kuchnia	CV22-60	1,10	1265	69,43	15,11	3
	16.2A.2	Pokój	CV21S-60	0,90	758	68,83	15,72	2
	16.2A.3	Pokój	CV21S-60	0,70	618	68,52	15,05	2
	16.2A.4	Łazienka	ŁAZ11 07	0,75	372	64,84	15,87	1.5
Poddasze								
14/10	14.10.2	Łazienka	ŁAZ15 07	0,75	584	69,25	15,54	2.5
	14.10.3	Kuchnia	CV22-60	1,00	1068	68,68	15,69	3
	14.10.4	Pokój	CV22-50	1,10	1063	68,50	15,06	3
	14.10.5	Pokój	CV22-50	1,10	1049	68,77	15,31	3
	14.10.6	Schowek	CV21S-50	0,70	569	68,21	15,70	2
	14.10.7	Schowek	CV11-50	0,50	339	68,68	14,59	2
16/3	16.3.1	Przedpokój	CV22-60	0,50	580	69,47	15,04	2
	16.3.2	Łazienka	ŁAZ11 09	0,90	518	68,32	15,60	2
	16.3.3	Kuchnia	CV22-60	0,80	889	68,48	15,15	3
	16.3.4	Pokój	CV22-60	1,20	1279	68,81	15,77	3
	16.3.5	Pokój	CV22-60	0,50	594	69,20	14,64	2
	16.3.6	Schowek	CV11-60	0,60	409	68,09	16,25	2

Podłączenie grzejników zaworowych (dolnozasilanych) do instalacji centralnego ogrzewania wykonać od dołu poprzez podwójne przyłącze grzejnikowe z odcięciem i funkcją opróżniania. Grzejniki wyposażone fabrycznie we wkładki zaworowe należy uzupełnić o montaż regulacyjnych głowic termostatycznych, dostosowanych do konkretnego zastosowanego urządzenie grzewczego (zgodnie z wytycznymi producenta). Podłączenie grzejnika kompaktowego w kotłowni wykonać od boku poprzez zawór termostatyczny z nastawą wstępną z głowicą termostatyczną, a na przewodzie powrotnym z grzejnika należy zastosować zawór odcinający z możliwością spustu wody. Grzejniki łazienkowe w pomieszczeniach łazienek podłączyć poprzez zawory termostatyczne z

nastawą wstępną z głowicą termostatyczną oraz zawory odcinające z możliwością spustu wody na powrocie.

Badanie szczelności instalacji c.o. należy wykonać przed zakryciem bruzd i kanałów, przed pomalowaniem oraz wykonaniem izolacji instalacji c.o. Przed wykonaniem próby szczelności instalacje należy skutecznie przepłukać wodą. W trakcie płukania wszystkie zawory przelotowe oraz grzejnikowe powinny być całkowicie otwarte, natomiast zawory obejściowe całkowicie zamknięte. Po przepłukaniu instalacji należy ją poddać próbie szczelności na następujące wartości ciśnień: $p_p=p_{rob}+2bar$, lecz nie mniej niż 4 bary. Po uzyskaniu pozytywnego wyniku badania próby szczelności na zimno można przystąpić do badania instalacji centralnego ogrzewania na gorąco. Przed przystąpieniem do badania działania i szczelności na gorąco, budynek powinien być ogrzewany co najmniej przez trzy doby. Podczas badania działania i szczelności na gorąco należy dokonać oględzin wszystkich połączeń, uszczelnień itp. Wynik pozytywny badania uważa się za pozytywny, jeśli cała instalacja nie wykazuje przecieków ani roszenia, a po wychłodzeniu instalacji nie stwierdzono uszkodzeń.

Symbol	Długość	Ilość
-	*m*	*szt.*
CV33-90	1,40	1
	1,00	1
CV33-60	1,00	1
CV33-50	1,20	1
	1,00	1
CV33-45	1,60	1
	1,00	1
	0,90	1
CV33-40	0,90	1
	0,80	1
CV22-90	0,80	1
	0,40	1
CV22-60	1,40	1
	1,20	2
	1,10	1
	1,00	1
	0,90	1
	0,80	1
	0,70	1
	0,60	3
	0,50	2
CV22-50	1,20	1
	1,10	5
	1,00	3
	0,90	1
	0,80	1
	0,70	1
CV22-45	1,20	3
	0,70	2
CV21S-90	0,80	1
CV21S-60	1,20	3
	1,00	1
	0,90	1
	0,80	2
	0,70	4
CV21S-50	1,10	1
	1,00	2
	0,90	2
	0,80	1
	0,70	1
	0,60	1
CV21S-45	1,10	2
	0,90	2
	0,70	1
CV11-90	0,80	1
	0,60	1
	0,50	1
CV11-60	0,60	2
	0,50	1
CV11-50	0,50	1
C22-60	1,00	1
ŁAZ18	0,75	1
	0,50	1
ŁAZ15	0,75	1
	0,60	2
	0,50	2
ŁAZ11	0,90	5
	0,75	3
	0,60	2
	0,50	1
ŁAZ07	0,90	1
	Suma:	94

1.6. Kotłownia gazowa

1.6.1. Przeznaczenie i moc kotłowni

Zaprojektowano kotłownię wbudowaną, niskoparametrową wodną, opalaną gazem ziemnym, realizującą potrzeby centralnego ogrzewania pomieszczeń objętych opracowaniem. Projektowe obciążenie cieplne obiektu przy obliczeniowej temperaturze powietrza zewnętrznego t_z=-20°C wynosi Φ_{HL}=76,827kW.
Na pokrycie potrzeb cieplnych kotłowni dobrano jeden gazowy wiszący kocioł kondensacyjny z zamkniętą komorą spalania o mocy nominalnej 99,0kW (przy parametrach czynnika grzewczego t_z/t_p=50/30°C), współpracujący z cyfrową dialogową automatyką pogodową. Kotłownia zaprojektowana jest jako niskoparametrowa (źródło ciepła t_z/t_p=75/55°C), z automatyczną regulacją parametrów temperaturowych czynnika grzejnego.

1.6.2. Charakterystyka instalacji kotłowej

Źródłem ciepła jest wodny gazowy wiszący kocioł kondensacyjny o mocy nominalnej 99,0kW (przy parametrach czynnika grzewczego 50/30°C). Zestaw kotłowni składa się ponadto ze sprzęgła hydraulicznego, armatury zabezpieczającej oraz instalacji gazowej z zaworami odcinającymi. Jednostkę kotłową należy wyposażyć w niezbędną armaturę (zawory kulowe, zawór odcinający gazu, izolację cieplną). Kocioł wyposażony jest fabrycznie w modulowany ceramiczny palnik gazowy. Pracą kotła w funkcji temperatury zewnętrznej będzie sterował cyfrowy dialogowy regulator pogodowy. Powyższa automatyka pozwala na bezobsługową pracę kotłowni. Układ automatycznej regulacji wyposażyć w czujnik temperatury zewnętrznej, czujniki temperatury wody obiegu kotłowego oraz obiegów grzewczych w celu realizacji tzw. regulacji pogodowej. Czujnik temperatury zewnętrznej zamontować na wysokości około 2,5–3,0m nad terenem na ścianie budynku po stronie północnej. Dla warunków obliczeniowych (T_z=-20°C) założono parametry wody grzewczej obiegu kotłowego równe 75/55°C, na dwóch obiegach instalacji c.o. z zaworami mieszającymi równe 70/55°C oraz 70/50°C dla obiegu ładowania zasobnika ciepłej wody (możliwe tymczasowo 80/60°C dla umożliwienia przeprowadzenia procesu dezynfekcji termicznej instalacji ciepłej wody). W pozostałym okresie należy realizować regulację pogodową z jednoczesnym zmniejszeniem wielkości strumienia wody grzewczej.
Obieg czynnika grzewczego w obiegu kotłowym (pierwotnym sprzęgła hydraulicznego) zapewnia pompa modulowana elektronicznie, fabrycznie zamontowana w kotle wiszącym. Obieg czynnika po stronie wtórnej sprzęgła, w instalacji centralnego ogrzewania oraz w układzie przygotowania ciepłej wody użytkowej, wymuszają indywidualne pompy obiegowe z wbudowaną przetwornicą częstotliwości zamontowane na rozdzielaczu w kotłowni. Woda grzewcza powraca z instalacji przez separator zanieczyszczeń z magnesem zainstalowany na przewodzie powrotnym i dalej wpływa do kotła, który podgrzewa wodę do odpowiedniej temperatury. Zabezpieczenie instalacji grzewczej przed wzrostem

ciśnienia, jak i temperatury, wykonano zgodnie z PN-91/B-02414 i przepisami DT-UC-90/WO/KW za pomocą przeponowego naczynia wzbiorczego systemu zamkniętego oraz zaworu bezpieczeństwa. Zmiany objętości wody grzewczej przejmuje projektowane naczynie wzbiorcze systemu zamkniętego o pojemności nominalnej Vn=140dm^3 zlokalizowane w kotłowni. Kocioł należy wyposażyć w membranowy zawór bezpieczeństwa p=3bar.
Przewody instalacji grzewczych w obrębie kotłowni należy prowadzić ze spadkiem 0,3%. W najwyższych punktach instalacji należy zainstalować automatyczne odpowietrzniki wraz z zaworami kulowymi.

1.6.3. Instalacja wody zimnej i kanalizacji sanitarnej

Na przewodzie do napełniania instalacji c.o. należy zamontować wodomierz Q=1,0m^3/h DN15, automatyczny zestaw do napełniania instalacji (zawór odcinający, filtr siatkowy, izolator przepływów zwrotnych typ BA i automatyczna jednostka napełniająca), mechaniczny filtr wody oraz automatyczną grupę do uzdatniania wody z wymiennymi wkładem demineralizacyjnym.

Instalacja grzewcza zasilana będzie z instalacji wodociągowej. W pomieszczeniu kotłowni należy wykonać żeliwny wpust podłogowy i studzienkę schładzającą z pompą zatapialną. Skropliny należy odprowadzić do kanalizacji sanitarnej poprzez zestaw neutralizatora kondensatu dla mocy źródła ciepła min. 100 kW.

1.6.4. Instalacja wentylacyjna i odprowadzenia spalin

Dla celów wentylacji pomieszczenia kotłowni przewiduje się wykonanie instalacji wentylacji grawitacyjnej wywiewnej przewodem stalowym o średnicy ø160mm. Doprowadzenie powietrza dla celów wentylacji pomieszczenia kotłowni poprzez nawiewnik okienny (kocioł gazowy z zamkniętą komorą spalania nie pobiera powietrza do spalania z pomieszczenia kotłowni).
Doprowadzenie powietrza niezbędnego do spalania oraz odprowadzenie spalin odbywać się będzie rozdzielnym systemem kominowym: przewodem powietrznym izolowanym (doprowadzenie powietrza zewnętrznego bezpośrednio do komory spalania poprzez króciec na kotle) wykonanym ze stali ocynkowanej o średnicy Ø100/160mm i indywidualnym jednościennym przewodem spalinowym wykonanym ze stali kwasoodpornej o średnicy Ø100mm. Nowo projektowany przewód spalinowy należy wyprowadzić ponad dach budynku (ponad dachem system spalinowy izolowany termicznie Ø100/160mm). Przy kotle zamontować wyczystkę trójnikową z otworem rewizyjnym.

1.6.5. Wytyczne technologiczne wykonania instalacji

W układzie kotłowni należy stosować rury stalowe bez szwu, instalacyjne typu średniego lub ciężkiego. Instalację wody grzejnej należy wykonać z rur zgodnie z PN-80/H-74200.

Instalację wody zimnej w obrębie kotłowni należy wykonać z rur stalowych obustronnie ocynkowanych zgodnie z PN-80/H-74200, łączonych na gwint. Armatura w kotłowni łączona jest kołnierzowo oraz na gwint. Trasy przewodów podano na rysunkach konstrukcyjnych. Wszystkie przejścia przez przegrody budowlane należy wykonać w tulejach ochronnych stalowych jako gazoszczelne. Przewody rozprowadzające czynniki powinny być mocowane na wspornikach lub podwieszone za pomocą uchwytów. Konstrukcja powinna zapewnić stałość położenia rurociągów.
Izolacja ciepłochronna przewidziana jest na instalacji wody grzewczej. Jako izolację ciepłochronną stosować materiały izolacyjne z pianki poliuretanowej PUR. Roboty izolacji cieplnych obejmują izolacje rurociągów i armatury. Montaż izolacji cieplnej należy rozpoczynać po wcześniejszym przeprowadzeniu prób szczelności, wykonaniu zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni przeznaczonych do zaizolowania i zatwierdzeniu poprawności wykonania tych wszystkich robót. Powierzchnia armatury i rurociągu musi być czysta i sucha. Materiały izolacyjne również muszą być czyste i suche. Powierzchnia zewnętrzna płaszcza ochronnego powinna być gładka i czysta, bez pęknięć, załamań i wgnieceń oraz odpowiadać kształtowi izolowanego rurociągu lub urządzenia. Występujące w kotłowni rurociągi, w zależności od średnicy należy zaizolować izolacją o odpowiedniej średnicy zgodnie z PN-85/B-02421.

1.6.6. Wytyczne branżowe

Budowlane

- Posadzkę w kotłowni wykonać z materiałów niepalnych, wyłożyć płytkami ceramicznymi ze spadkiem w kierunku wpustu podłogowego,
- Ściany kotłowni wyłożyć płytkami ceramicznymi do wysokości 2,0 m, powyżej tej wysokości ściany pomalować farbą emulsyjną,

Sanitarne

- Zamontować dwa wpusty podłogowe żeliwne Ø100 z rusztem i koszem osadowym o wytrzymałości 25kN; instalację kanalizacji w kotłowni wykonać z rur żeliwnych kanalizacyjnych, kielichowych wg PN-82/H-74002,
- Zamontować instalację uzdatniania wody,
- Zamontować studnię schładzającą ø600 z pompą zatapialną,
- W pomieszczeniu kotłowni zamontować umywalkę i zawór odcinający ze złączką do węża; odpływ z umywalki należy podłączyć do kanalizacji sanitarnej,
- Zamontować instalację odprowadzania kondensatu z neutralizatorem, odpływy zaworów bezpieczeństwa przy kotle i podgrzewaczu oraz zestawu do napełniania instalacji (izolator przepływów zwrotnych typ BA).

Elektryczne

- Zasilanie wiszącego kotła gazowego z regulatorem,

- Zasilanie pomp obiegowych instalacji c.o. i ładowania podgrzewacza c.w.u.,
- Zasilanie pompy cyrkulacji c.w.u.,
- Zasilanie pompy zatapialnej do ścieków w studzience schładzającej,
- Zasilanie dodatkowej grzałki elektrycznej zamontowanej w podgrzewaczu c.w.u.,
- Wykonać system bezpieczeństwa instalacji gazowej z zaworem klapowym elektromagnetycznym w szafce gazowej na zewnątrz budynku,
- Przewidzieć gniazdko na napięcie 230V,
- Czujnik temperatury zewnętrznej zamontować na wysokości około 2,5–3,0m nad terenem na ścianie budynku,
- Pomieszczenie w którym znajdują się kotły powinno mieć oświetlenie sztuczne, zainstalowane zgodnie z wymaganiami stopnia ochrony IP-24,

Wytyczne w zakresie bezpieczeństwa p-poż.

- Oznaczyć miejsce składowania sprzętu gaśniczego, drogi ewakuacji oraz lokalizacji wyłącznika prądu.
- Przepusty instalacyjne o średnicy powyżej 4 cm przy przejściach przez ściany i stropy kotłowni należy zabezpieczyć zgodnie z wymaganiami klasy odporności ogniowej tych elementów.
- Ściany i stropy oraz posadzki kotłowni wykonać z materiałów niepalnych o odporności ogniowej EI60. Drzwi do kotłowni muszą posiadać klasę odporności ogniowej EI30, być wyposażone w samozamykacz, otwierane na zewnątrz, od wewnątrz bezklamkowe, otwierane pod naciskiem (dźwignia pozioma)
- Kotłownię należy wyposażyć w następujący podręczny sprzęt gaśniczy: gaśnicę proszkową, koc gaśniczy.

Pomieszczenie kotłowni wydzielić pożarowo zgodnie z par. 220 ust.1 /war. techn./. Kotłownia wydzielona przegrodami o odporności ogniowej:

- ściany wewnętrzne EI60,
- strop REI 60,
- drzwi EI 30.

1.7. Obliczenia kotłowni

1.7.1. Bilans cieplny kotłowni

- obieg c.o. 1: $Q_{c.o.1}$ = 45,993 kW
- obieg c.o. 2: $Q_{c.o.2}$ = 30,834 kW
- obieg c.w.u.: $Q_{hśr}^{cwu}$=17,9 kW (priorytet c.w.u.); Q_{hmax}^{cwu}=64,1 kW

$\Sigma Q_{c.o.}$ = 76,827 kW > Q_{hmax}^{cwu}

1.7.2. Dobór kotła gazowego

Dla pokrycia zapotrzebowania ciepła dobrano jednofunkcyjny kondensacyjny wiszący kocioł wodny gazowy o następujących parametrach:

- Znamionowa moc cieplna dla pełnego obciążenia: 99,0 kW (dla t_z/t_p=50/30°C)
- Znamionowa moc cieplna dla pełnego obciążenia: 89,4 kW (dla t_z/t_p=80/60°C)
- Znamionowe obciążenie cieplne dla pełnego obciążenia: 92,3 kW
- Sprawność sezonowa: 95,2%
- Ciśnienie na wejściu gazu min./max. 17-25 mbar
- Ceramiczny palnik dla zapewnienia wysokiego poziomu modulacji i niskiego poziomu emisji NOx < 24 mg/kWh (6 klasa NOx)
- Klasa energetyczna: A / A
- Maks. temperatura gazów spalinowych 71°C (dla t_z/t_p=80/60°C)
- Przepływ masowy gazów spalinowych 166 kg/h
- Maks. nadciśnienie na wylocie kotła 243 Pa
- Maks. pobór mocy 120 W
- Wymiennik ciepła ze stali nierdzewnej
- Izolacja termiczna ze spienionego polipropylenu
- Moduł elektroniczny kontrolujący proces spalania modulację i zabezpieczenia, modulację elektronicznej pompy oraz temperaturę i przepływ czynnika
- Kontrola spalania za pomocą elektrody jonizacyjnej
- Automatyczna kontrola temperatury
- Wyjście alarmowe
- Złącze sondy temperatury obiegu grzewczego, temperatury ciepłej wody oraz temperatury zewnętrznej
- Moduł elektroniczny z dotykowym panelem sterowania, z możliwością zablokowania wyświetlacza, wyboru trybu pracy, funkcją analizy spalin, złączem eBUS2 dla podłączenia szerokiej gamy akcesoriów
- Gotowy do podłączenia do systemów BMS obsługujących protokoły: Modbus, bacnet, lonworks, KNX z dedykowanymi akcesoriami
- Licznik godzin pracy, diagnostyka i historia błędów
- Wieszak ścienny w komplecie
- Automatyczny odpowietrznik
- Pompa modulowana elektronicznie zabudowana fabrycznie w kotle

Pracą kotła w funkcji temperatury zewnętrznej będzie sterował cyfrowy dialogowy regulator pogodowy. Kocioł wyposażony jest fabrycznie w modulowany palnik gazowy.

1.7.3. Sprawdzenie kubatury pomieszczenia kotłowni

Kubatura kotłowni:

- moc kotłowni: Q_k = 99,0 kW (najwyższa moc źródła ciepła)
- powierzchnia kotłowni: A = 46,57 m^2

- wysokość kotłowni: H = 2,74 m
- kubatura kotłowni: K = 127,60 m^3

- wskaźnik obciążenia cieplnego: q = 99,0/127,6 = 0,78kW/m^3 (<4,65kW/m^3)
- minimalna wymagana kubatura: $K_{min.}$ = 6,5m^3 (kocioł z zamkniętą komorą spalania)

Zgodnie z Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie minimalna kubatura pomieszczenia, w którym może być zainstalowany kocioł gazowy nie pobierający powietrza do spalania z kotłowni wynosi 6,5m^3. Projektowany kocioł z zamkniętą komorą spalania nie pobiera powietrza do spalania z pomieszczenia kotłowni. Kocioł zainstalowany będzie w wydzielonym pomieszczeniu technicznym nieprzeznaczonym na pobyt ludzi.
Kubatura pomieszczenia z kotłem gazowym wynosi 127,60 m^3 i jest większa niż minimalna wymagana dla montażu kotła z zamkniętą komorą spalania.

1.7.4. Sprawdzenie doboru kominów i wentylacji kotłowni

Dobór kominów

Zgodnie z wytycznymi producenta kotła dobrano rozdzielny system powietrzny Ø100mm i spalinowy (do pracy w nadciśnieniu) wykonany z blachy kwasoodpornej o średnicy wewnętrznej Ø100mm. Czopuch należy prowadzić z 3% wznoszeniem się w kierunku komina.

Kanał nawiewny

Kocioł nie pobiera powietrza do spalania z pomieszczenia technicznego (praca jako zamknięta komora spalania). Dla wentylacji pomieszczenia przewiduje się montaż dwóch nawiewników okiennych regulowanych ręcznie.

Kanał wywiewny

Dla celów wentylacji pomieszczenia kotłowni przewiduje się wykonanie instalacji wentylacji grawitacyjnej wywiewnej przewodem stalowym o średnicy wewnętrznej Ø160mm, wyprowadzonym ponad dach budynku. Kratkę wentylacyjną zamontować na odejściu trójnikowym zabezpieczając przed zaciekaniem do pomieszczenia. Kratka wywiewna montowana pod stropem pomieszczenia kotłowni.

1.7.5. Dobór zabezpieczeń kotłowni

a) Zawór bezpieczeństwa na kotle

- przepustowość zaworu bezpieczeństwa na kotle:

N - moc cieplna kotła, N = 99,0 kW

r – ciepło parowania wody przy ciśnieniu p_1 przed zaworem bezp., r = 2125,88 kJ/kg

$p_1 = 1{,}1 \cdot p_r = 0{,}33$ MPa

p_1 – maksymalne nadciśnienie przed zaworem

p_r – ciśnienie otwarcia zaworu bezpieczeństwa, p_r = 3,0bar = 0,3Mpa

$m \geq 3600 \cdot N/r \geq 3600 \cdot 99,0/2125,88 = 168$ kg/h

- obliczeniowa powierzchnia przekroju króćca dopływowego A (wg PN-81/M-35630):
  m – przepustowość zaworu bezpieczeństwa, m = 168 kg/h
  K_1 – współczynnik poprawkowy uwzględniający właściwości pary, K_1 = 0,532
  α - współczynnik wypływu dla pary, $\alpha = 0,9 \cdot 0,57 = 0,513$
  p_1 – maksymalne nadciśnienie przed zaworem, p_1 = 0,33 Mpa

$A = m/(10 \cdot K_1 \cdot \alpha \cdot (p_1+0,1)) = 168/(10 \cdot 0,532 \cdot 0,513 \cdot (0,33+0,1)) = 143$ mm^2

- najmniejsza średnica króćca dopływowego:

$$d_0 = \sqrt{\frac{4 \cdot A}{\pi}} = \sqrt{\frac{4 \cdot 143}{\pi}} = \sqrt{182,2} = 13,5mm$$

Dla kotła o mocy Q=99,0kW dobrano zawór bezpieczeństwa membranowy o średnicy króćca wlotowego A=¾" (DN20x25mm) i średnicy kanału dolotowego d_o=14mm, ciśnienie otwarcia 3,0 bar. Rzeczywista przepustowość dobranego zaworu bezpieczeństwa wynosi m_{rz}=226,7kg/h > 168,0 kg/h.

b) Naczynie wzbiorcze instalacji c.o.

Pojemność instalacji	V = 980 l
Temperatura zasilania (maksymalna)	t_v = 80°C
Współczynnik rozszerzalności	e = 2,86%
Rozszerzalność	Ve = 28,03 l
Pojemność rezerwy (0,5% poj. inst.)	V_{WR} = 5,0 l
Ciśnienie statyczne	H_{st} = 12 m
Ciśnienie wstępne naczynia	**p_o = 1,5 bar** (H_{st} + 0,3 bar)
Ciśnienie otwarcia zaworu bezp.	p_{sv} = 3,0 bar
Ciśnienie końcowe	p_e = 2,5 bar
Współczynnik ciśnieniowy	f_n = 3,50
Wymagana poj. całkowita naczynia	**V_{exp}^{min} = 115,2 l**
Dobrana poj. całkowita naczynia	**V_{exp} = 140,0 l**
Rzeczywista rezerwa	V_{WR} = 12,0 l
Minimalne ciśnienie napełniania	$p_{a,}^{min}$ = 1,53 bar
Dobór średnicy rury wzbiorczej	$d_1 = 0,7\sqrt{Vu} = 0,7 * \sqrt{126} = 7,9$ mm < DN25

Zmiany objętości wody grzewczej przejmuje naczynie wzbiorcze systemu zamkniętego o pojemności nominalnej 140dm^3 zamontowane w kotłowni. Obliczeniowa pojemność zładu wynosi V = 0,980 m^3; montaż ze złączem samoodcinającym ¾'', średnica rury wzbiorczej DN25 (wpięcie do rozdzielacza powrotnego).

c) Zawór bezpieczeństwa podgrzewacza c.w.u.

Pojemność podgrzewacza $V_n = 862dm^3$

Przepustowość zaworu $G = 0{,}16 \cdot V = 0{,}16 \cdot 862 = 138$ kg/h

Średnica króćca wlotowego:

$$d_{min} = \sqrt{\frac{4 \cdot G}{\pi \cdot 1{,}59 \cdot \alpha c \cdot \sqrt{(1{,}1 \cdot p_1) \cdot \gamma}}} = \sqrt{\frac{4 \times 138}{\pi \cdot 1{,}59 \cdot 0{,}20 \cdot \sqrt{(1{,}1 \cdot 0{,}8) \cdot 977{,}5}}} = \sqrt{18{,}8} = 4{,}3\text{mm}$$

Dla podgrzewacza o pojemności Vn=862dm³ dobrano zawór bezpieczeństwa membranowy o średnicy króćca wlotowego A=¾" (DN20x25mm) i średnicy kanału dolotowego d_o=14mm, ciśnienie otwarcia 6,0 bar. Zawór należy zamontować nad górną krawędzią podgrzewacza c.w.u. W celu zmniejszenia liczby zadziałań zaworu dodatkowo na przewodzie wody zimnej należy zamontować naczynie wzbiorcze przeponowe do wody pitnej o pojemności nominalnej 100 dm³ (10bar/70°C) połączone z instalacją za pomocą armatury przepływowej, odcinającej i opróżniającej.

1.7.6. Dobór pomp obiegowych

Obieg kotłowy

Dobrano pompę elektroniczną zintegrowaną w obudowie kotła gazowego.

- wydajność: V = 3,30 m³/h
- wysokość podnoszenia: dP = 1,5 mH_2O
- zasilanie: 1~230V/50Hz

Obieg grzewczy c.o. 1

Dobrano pompę elektroniczną (elektronika zintegrowana w korpusie pompy).

- wydajność: V = 2,70 m³/h
- wysokość podnoszenia: dP = 4,15 mH_2O
- zasilanie: 1~230V/50Hz

Obieg grzewczy c.o. 2

Dobrano pompę elektroniczną (elektronika zintegrowana w korpusie pompy).

- wydajność: V = 1,81 m³/h
- wysokość podnoszenia: dP = 3,55 mH_2O
- zasilanie: 1~230V/50Hz

Obieg grzewczy c.w.u.

Dobrano pompę elektroniczną (elektronika zintegrowana w korpusie pompy).

- wydajność: V = 2,00 m³/h
- wysokość podnoszenia: dP = 2,50mH_2O
- zasilanie: 1~230V/50Hz

Pompa cyrkulacji c.w.u.

Dobrano pompę do wody użytkowej elektroniczną (elektronika zintegrowana w korpusie pompy).

- wydajność: V = 0,2 m^3/h
- wysokość podnoszenia: Hp = 1,5 mH_2O
- zasilanie: 1~230V/50Hz

1.7.7. Dobór podgrzewacza c.w.u.

Dobrano stojący monowalentny podgrzewacz ciepłej wody użytkowej ze stali emaliowanej z wężownicą grzewczą zasilaną z kotła gazowego oraz grzałką elektryczną 12kW 3~400V/50Hz:

- katalogowa pojemność znamionowa: V = 1000 dm^3
- rzeczywista pojemność użytkowa: V_u = 862 dm^3
- powierzchnia wężownicy: A_w = 3,0 m^3
- pojemność wężownicy: V_w = 18,6 dm^3
- moc znamionowa wężownicy: Q_w = 45,1kW (wg EN 12897/EN15332)
- ciśn. robocze wężownicy: 1,0 MPa
- maks. ciśnienie robocze: 0,8 MPa (wg EN 12897)
- waga zasobnika: 292 kg

1.7.8. Dobór zaworów trójdrogowych

Obieg grzewczy c.o. 1

Dobrano gwintowany zawór mieszający trójdrogowy Rp 1½" (DN40) PN10 z siłownikiem elektrycznym 1~230V/50Hz. Korpus wykonany z mosiądzu CW 617N, pokrętło nastawcze z PA6-GF30, uszczelnienie z EPDM. Współczynnik przecieku wewnętrznego (Δp=1 bar): < 0,1 % Kvs.

- natężenie przepływu: V = 2,70 m^3/h
- współczynnik k_v: 25,0 m^3/h
- spadek ciśnienia: 1,2 kPa

Obieg grzewczy c.o. 2

Dobrano gwintowany zawór mieszający trójdrogowy Rp 1 ¼" (DN32) PN10 z siłownikiem elektrycznym 1~230V/50Hz. Korpus wykonany z mosiądzu CW 617N, pokrętło nastawcze z PA6-GF30, uszczelnienie z EPDM. Współczynnik przecieku wewnętrznego (Δp=1 bar): < 0,1 % Kvs.

- natężenie przepływu: V = 1,81 m^3/h
- współczynnik k_v: 15,0 m^3/h
- spadek ciśnienia: 1,4 kPa

ZESTAWIENIE URZĄDZEŃ W KOTŁOWNI GAZOWEJ WEDŁUG SCHEMATU TECHNOLOGICZNEGO KOTŁOWNI		
NR	**TYP**	**ILOŚĆ**
1	Kocioł gazowy wiszący kondensacyjny jednofunkcyjny o zakresie mocy Q=19,8-98,8kW, z wbudowanym sterowaniem, wyświetlaczem LCD, menu w języku polskim, systemem autodiagnostycznym, modulowanym palnikiem gazowym i pompą obiegową + sterownik (rozszerzenie) dla dodatkowych stref grzewczych + czujnik temperatury zewnętrznej	1kpl.
2	Sprzęgło hydrauliczne DN50 z izolacją (wyposażenie dodatkowe kotła gazowego)	1szt.
3	Zawór bezpieczeństwa membranowy kotła ¾" (DN20x25mm), d_o=14mm, ciśnienie otwarcia p=0,3MPa	1szt.
4	Separator zanieczyszczeń z magnesem i izolacją do rur poziomych 2" (DN50) k_v=70,0m^3/h PN10 110°C, maks. natężenie przepływu 8,20m^3/h	1szt.
5	Rozdzielacz hydrauliczny stalowy DN80 (zasilanie + powrót) dla trzech obiegów grzewczych (DN32, DN40, DN50)	2szt.
6	Przeponowe naczynie wzbiorcze instalacji c.o. o pojemności nominalnej V_n=140dm^3 + zawór odcinający i opróżniający DN25	1szt.
7	Zawór mieszający trójdrogowy Rp 1½" (DN40) k_v=25,0m^3/h, z siłownikiem elektrycznym 1~230V/50Hz	1szt.
8	Pompa obiegowa instalacji c.o.1 (elektroniczna - elektronika zintegrowana w korpusie pompy) typ 25-80 P_1=58W 1~230V/50Hz, PN10, IP42, długość montażowa 180mm, wydajność V=2,70m^3/h, wys. podnoszenia H=4,15mH_2O	1szt.
9	Zawór mieszający trójdrogowy Rp 1¼" (DN32) k_v=15,0m^3/h, z siłownikiem elektrycznym 1~230V/50Hz	1szt.
10	Pompa obiegowa instalacji c.o.2 (elektroniczna - elektronika zintegrowana w korpusie pompy) typ 25-60 P_1=40W 1~230V/50Hz, PN10, IP42, długość montażowa 180mm, wydajność V=1,81m^3/h, wys. podnoszenia H=3,55mH_2O	1szt.
11	Pompa ładowania zasobnika c.w.u. (elektroniczna - elektronika zintegrowana w korpusie pompy) typ 25-40 P_1=30W 1~230V/50Hz, PN10, IP42, długość montaż. 180mm, wydajność V=2,0m^3/h, wys. podnoszenia H=2,5mH_2O	1szt.
12	Stojący monowalentny pojemnościowy podgrzewacz wody o pojemności nominalnej V_n=860dm^3 z wężownicą grzewczą o powierzchni 3,0m^2 oraz grzałką elektryczną 12kW 3~400V/50Hz	1szt.
13	Wodomierz skrzydełkowy jednostrumieniowy do wody zimnej DN20	1szt.

	(opomiarowanie podgrzewacza c.w.u.), przepływ nominalny q_p=5,0m^3/h	
14	Zawór bezpieczeństwa membranowy podgrzewacza c.w.u. ¾" (DN20x25mm), d_o=14mm, ciśnienie otwarcia p=0,6MPa	1szt.
15	Przeponowe naczynie wzbiorcze przepływowe do instalacji przygotowania ciepłej wody użytkowej, o pojemności nominalnej V_n=100dm^3 + armatura przepływowa, odcinająca i opróżniająca	1szt.
16	Pompa cyrkulacji ciepłej wody użytkowej (elektroniczna - elektronika zintegrowana w korpusie pompy) PN10, IP42, korpus ze stali nierdzewnej, długość montażowa 130mm, wydajność V=0,2m^3/h, wys. podnoszenia H=1,5mH_2O, 1~230V/50Hz	1szt.
17	Wodomierz skrzydełkowy jednostrumieniowy do wody zimnej DN15 (uzupełnianie złądu c.o.), przepływ nominalny q_p=1,0m^3/h	1szt.
18	Automatyczny zestaw do napełniania instalacji DN15 PN10: - Regulowany izolator przepływów zwrotnych ze strefą obniżonego ciśnienia typu BA - Automatyczna jednostka napełniająca (regulator ciśnienia o zakresie regulacji 0,8–4 bar) z mosiądzu - Zawory kulowe odcinające z mosiądzu (2 szt.) - Filtr o średnicy oczek siatki Ø0,4 mm - Fabryczna izolacja z EPP	1kpl.
19	Mechaniczny filtr wstępny do wody DN20 stacji uzdatniania wody	1szt.
20	Automatyczna grupa do uzdatniania wody DN15 k_v=0,6m^3/h w zamkniętych obiegach instalacji grzewczych: - Wymienny wkład polimerowy demineralizacyjny poj. 4,5 dm^3 - Zawór zwrotny na wlocie - Urządzenie pomiarowe (elektroniczny regulator) z pomiarem przepływu i przewodności elektrycznej - Regulator obejścia na wlocie do wkładu - Zawór kulowy odcinający na wylocie - Zawór odpowietrzający - Zawór spustowy - Fabryczna izolacja z EPP	1kpl.
21	Zestaw neutralizatora kondensatu dla kotłowni o mocy 100 kW	1szt.
zo	Zawór odcinający kulowy DN15	4szt.
	Zawór odcinający kulowy DN20	9szt.
	Zawór odcinający kulowy DN32	6szt.
	Zawór odcinający kulowy DN40	5szt.
	Zawór odcinający kulowy DN50	13szt.
zz	Zawór zwrotny DN20	1szt.

	Zawór zwrotny DN32	1szt.
	Zawór zwrotny DN40	2szt.
	Zawór zwrotny DN50	2szt.
fs	Filtr siatkowy DN20	1szt.
	Filtr siatkowy DN32	1szt.
	Filtr siatkowy DN40	1szt.
	Filtr siatkowy DN50	1szt.
PIR	Manometr tarczowy Ø100 z kurkiem, zakres wskazań 0-6bar	18szt.
TIR	Termometr techniczny prosty, zakres wskazań 0-100°C	8szt.

ZESTAWIENIE URZĄDZEŃ GAZOWYCH WEDŁUG SCHEMATU TECHNOLOGICZNEGO KOTŁOWNI		
NR	**TYP**	**ILOŚĆ**
1G	Szafka gazowa naścienna wym. 1200x1000x300mm	1szt.
2G	Zawór odcinający kołnierzowy DN25	1szt.
3G	Reduktor ciśnienia gazu G=10m^3/h	1szt.
4G	Zawór odcinający kołnierzowy DN50 (kurek główny)	1szt.
5G	Gazomierz miechowy typ G10 R280 z rejestratorem	1szt.
6G	Elektromagnetyczny zawór klapowy DN50	1szt.
7G	Moduł alarmowy aktywnego systemu bezpieczeństwa kotłowni gazowej o mocy powyżej 60 kW	1szt.
8G	Progowy systemowy detektor (Ex) gazu ziemnego /metan/	1szt.
9G	Sygnalizator optyczno-akustyczny	1szt.
10G	Bufor gazu DN65, długość 1,0m	1szt.
11G	Zawór odcinający DN40	1szt.
12G	Filtr siatkowy DN40	1szt.

2. Sposób powiązania instalacji i urządzeń budowlanych obiektu budowlanego z sieciami zewnętrznymi

Budynek objęty opracowaniem zasilany będzie w wodę zimną z miejskiej sieci wodociągowej zlokalizowanej w ul. Radkowskiej istniejącymi przyłączami wodociągowymi odrębnie dla klatki nr 14 oraz 16. Opracowanie swoim zakresem obejmuje przebudowę wewnętrznej instalacji wodociągowej w budynku z wpięciem do istniejących przyłączy wodociągowych w pomieszczeniach piwnicy. W budynku przewiduje się montaż dwóch wodomierzy głównych Q=4,0m3/h DN20 (dla każdej klatki oddzielnie) wraz z zaworami odcinającymi DN25. Należy zastosować wodomierze z nakładką radiową do zdalnego odczytu wskazań. Typ oraz producenta wodomierza z nakładką radiową należy określić z dostawcą wody ZWiK Nowa Ruda przed montażem.

Ścieki bytowo-gospodarcze z pomieszczeń objętych opracowaniem odprowadzane będą istniejącym przyłączem do miejskiej sieci kanalizacji sanitarnej zlokalizowanej w ul. Radkowskiej. Wpięcie nowo projektowanej instalacji należy wykonać do istniejącego przyłącza w pomieszczeniu piwnicy (klatka nr 14, zgodnie z częścią rysunkową).

Projektowana instalacja gazowa w budynku zasilana będzie gazem ziemnym wysokometanowym typu E (GZ-50) z projektowanej sieci gazowej średniego ciśnienia (przewidywana rozbudowa sieci wraz z wykonaniem nowego przyłącza zgodnie z warunkami technicznymi przyłączenia do sieci gazowej według odrębnego opracowania PSG). Instalacja gazowa ma na celu doprowadzenie gazu do budynku na cele grzewcze i przygotowania ciepłej wody użytkowej – zasilanie kotła gazowego kondensacyjnego. Na zewnętrznej ścianie budynku, w stalowej wentylowanej wnękowej skrzynce gazowej o wymiarach 1200x1000x300mm należy zamontować zawór odcinający kołnierzowy, reduktor ciśnienia gazu, kołnierzowy zawór odcinający (kurek główny), gazomierz miechowy typ G10 R280 wraz z rejestratorem oraz zawór elektromagnetyczny klapowy DN50. Gazomierz należy zamontować na uchwycie eliminującym przenoszenie naprężeń z instalacji gazowej na urządzenie pomiarowe.

3. Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej

Pomieszczenie kotłowni na parterze budynku przy ul. Radkowskiej 16 należy wydzielić pożarowo zgodnie z par. 220 ust.1 /war. techn./. Kotłownia wydzielona przegrodami o odporności ogniowej:

- ściany wewnętrzne EI60,
- strop REI 60,
- drzwi EI 30.

Ściany i stropy oraz posadzki kotłowni wykonane są z materiałów niepalnych o odporności ogniowej EI60. Drzwi do kotłowni muszą posiadać klasę odporności ogniowej EI30, być wyposażone w samozamykacz, otwierane na zewnątrz, od wewnątrz bezklamkowe, otwierane pod naciskiem (dźwignia pozioma). Posadzkę w kotłowni wykonać z materiałów niepalnych, wyłożyć płytkami ceramicznymi ze spadkiem 1% w kierunku wpustów podłogowych

Należy oznaczyć miejsce składowania sprzętu gaśniczego, drogi ewakuacji oraz lokalizacji wyłącznika prądu. Kotłownię należy wyposażyć w następujący podręczny sprzęt gaśniczy: gaśnicę proszkową, koc gaśniczy.

Przepusty instalacyjne o średnicy powyżej 4 cm przy przejściach przez ściany i stropy wydzielonego pożarowo pomieszczenia kotłowni należy zabezpieczyć zgodnie z wymaganiami klasy odporności ogniowej tych elementów.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 17 września 2021 r. w sprawie uzgadniania projektu zagospodarowania działki lub terenu, projektu architektoniczno-budowlanego, projektu technicznego oraz projektu urządzenia przeciwpożarowego pod względem zgodności z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej (Dz.U. 2021 poz. 1722) §3 ust. 1 oraz §3 ust. 2 rozpatrywane zamierzenie budowlane nie zalicza się do obiektów budowlanych, które wymagają uzgodnienia pod względem zgodności z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej.

4. Charakterystyka energetyczna budynku

4.1. Parametry sprawności energetycznej instalacji ogrzewczej i ciepłej wody użytkowej, mających wpływ na gospodarkę energetyczną obiektu budowlanego:

a) sprawności regulacji i wykorzystania ciepła

- ogrzewanie wodne z grzejnikami płytowymi w przypadku regulacji centralnej i miejscowej z zaworem termostatycznym P–2K: **0,88**
- dla układu przygotowania ciepłej wody: **1,0**

b) sprawność przesyłu ciepła (wartości średnie)

- dla ogrzewania centralnego wodnego z lokalnego źródła ciepła z zaizolowanymi przewodami w przestrzeni ogrzewanej: **0,96**
- dla centralnego podgrzewania wody z obiegami cyrkulacyjnymi z ograniczeniem czasu pracy, z zaizolowanymi przewodami rozprowadzającymi: **0,70**

c) sprawność układu akumulacji ciepła

- w systemie ogrzewczym przy braku zasobnika buforowego: **1,0**
- w elementach pojemnościowych układu przygotowania ciepłej wody: **0,85**

d) sprawność wytwarzania ciepła (dla ogrzewania) – kocioł c.o. gazowy kondensacyjny o mocy do 120kW

- dla ogrzewania centralnego: **0,92**
- dla układu przygotowania ciepłej wody: **0,88**

e) współczynnik nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej w_i na wytworzenie i dostarczenie nośnika energii wynosi:

- dla gazu ziemnego: **1,1**
- dla energii elektrycznej: **3,0**

4.2. Izolacja cieplna przewodów przesyłowych ciepłej wody użytkowej.

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Dobrana grubość izolacji cieplnej	Minimalna grubość izolacji cieplnej (λ=0,035W/(m*K))	Spełnienie warunków
1.	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm	20 mm	**Warunek Spełniony**
2.	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm	30 mm	**Warunek Spełniony**

4.3. Izolacja cieplna przewodów zasilających i powrotnych instalacji wodnej centralnego ogrzewania

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Dobrana grubość izolacji cieplnej	Minimalna grubość izolacji cieplnej (λ=0,035W/(m*K))	Spełnienie warunków
1.	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm	20 mm	**Warunek Spełniony**
2.	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm	30 mm	**Warunek Spełniony**

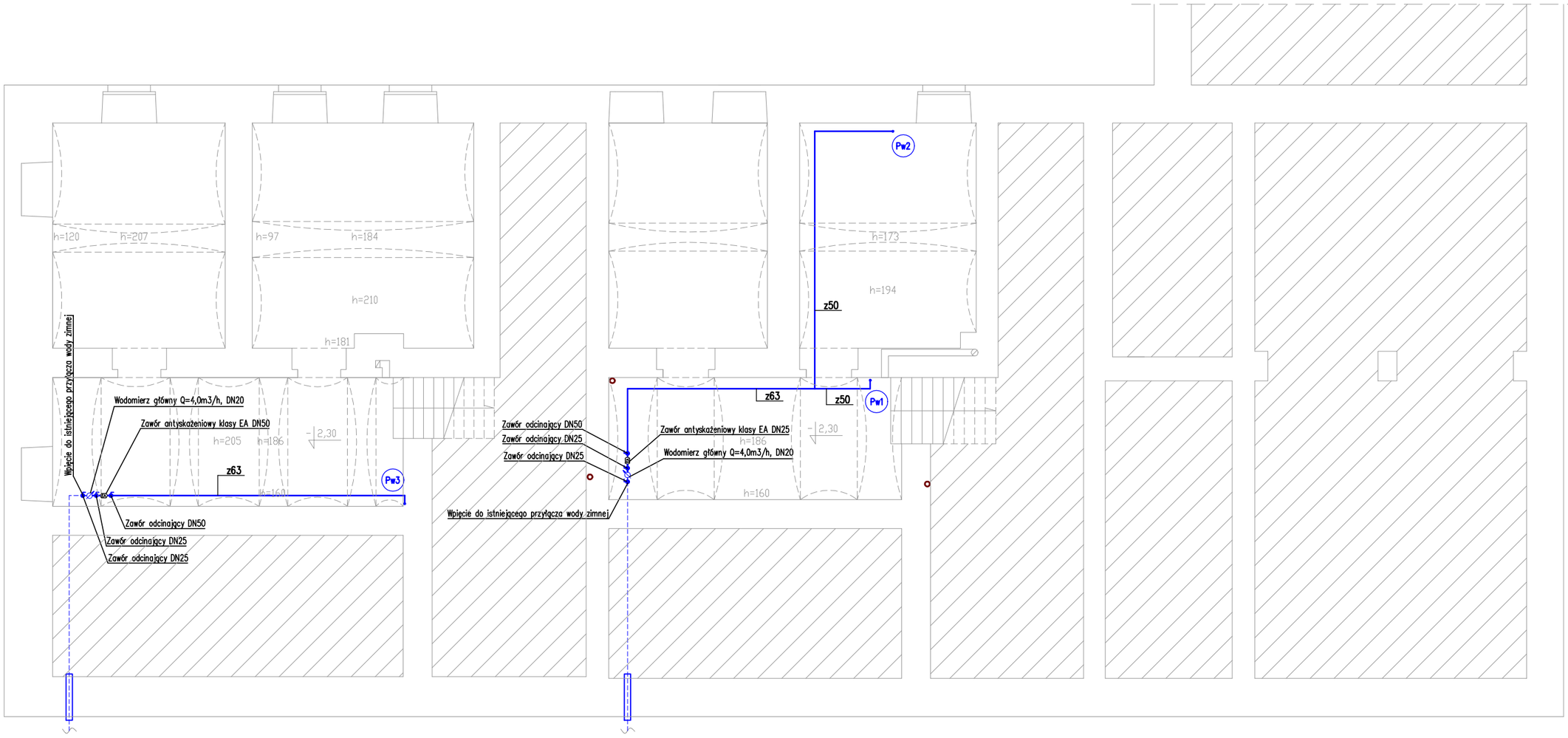
Przyjęte rozwiązania projektowe spełniają wymogi dotyczące oszczędności energii zawarte w przepisach techniczno-budowlanych.

5. Uwagi i zalecenia

1 Całość robót instalacyjnych wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami branżowymi, a zwłaszcza zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych"
2 Całość robót instalacyjnych wykonać zgodnie z „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych" - ZESZYT 5, Wymagania techniczne „Cobrti Instal"
3 Całość robót instalacyjnych wykonać zgodnie z „Wytyczne projektowania instalacji centralnego ogrzewania" - ZESZYT 2, Wymagania techniczne „Cobrti Instal"
4 Całość robót instalacyjnych wykonać zgodnie z „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych" - ZESZYT 6, Wymagania techniczne „Cobrti Instal"
5 Całość robót instalacyjnych wykonać zgodnie z „ Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych" - ZESZYT 7, Wymagania techniczne „Cobrti Instal"
6 Całość robót instalacyjnych wykonać zgodnie z „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych" - ZESZYT 12, Wymagania techniczne „Cobrti Instal"
7 Wszystkie urządzenia montować zgodnie z DTR producentów urządzeń
8 W miejscach przejść przez ściany wykonać przepusty i wyprowadzić bruzdy

OPRACOWAŁ :

II. Część rysunkowa



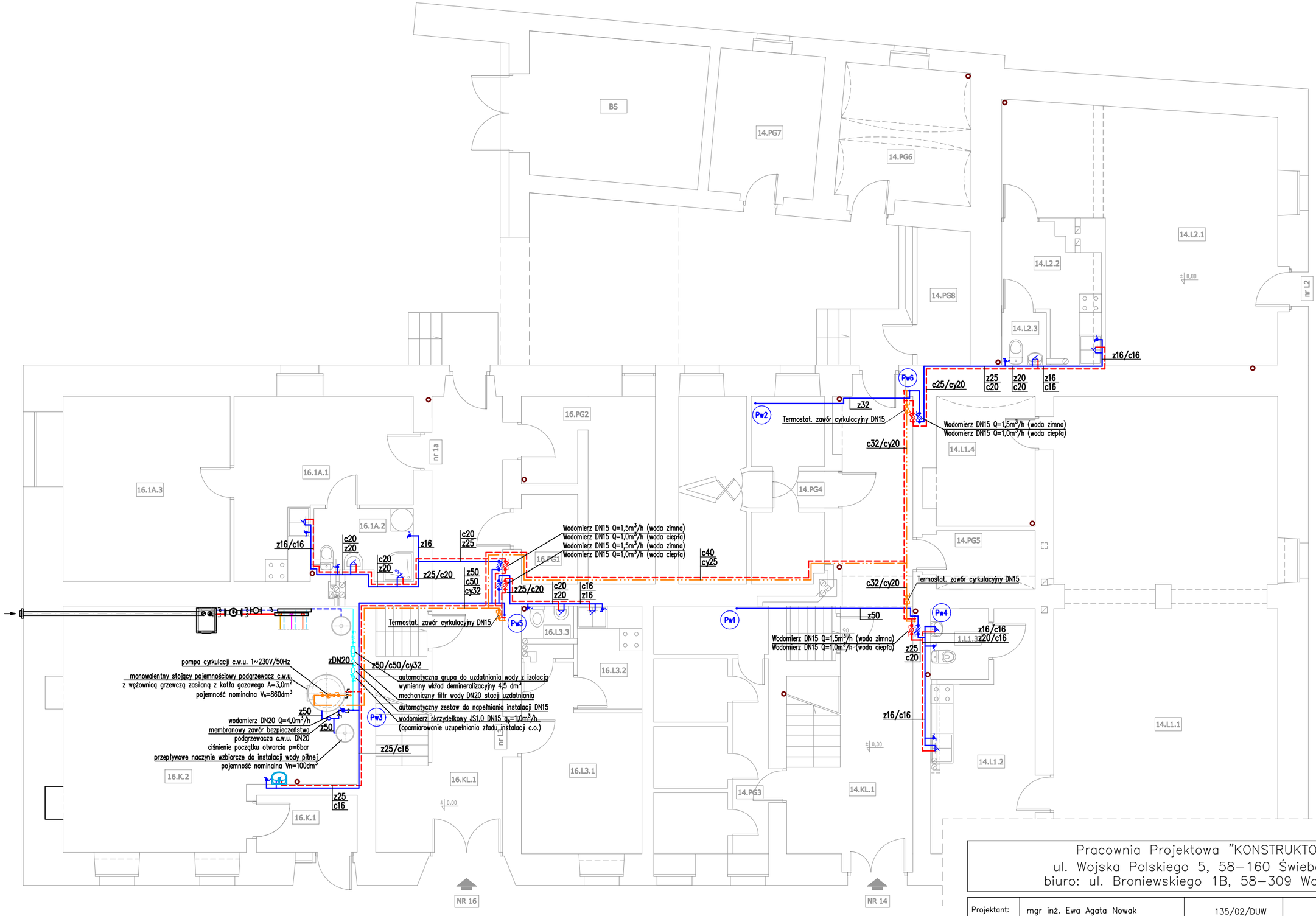
OZNACZENIA

———	Instalacja wody zimnej
z63	Średnica rury wody zimnej (PE–X)
Pw1	Projektowany pion instalacji wodociągowej

Pracownia Projektowa "KONSTRUKTOR"
ul. Wojska Polskiego 5, 58–160 Świebodzice
biuro: ul. Broniewskiego 1B, 58–309 Wałbrzych

Projektant:	mgr inż. Ewa Agata Nowak	135/02/DUW		Data: 07.04.2022
Asystent:	mgr inż. Marcin Dunowski mgr inż. Tomasz Nowak			Skala: 1:100
Temat:	Remont budynku mieszkalno–użytkowego przy ul. Radkowskiej 14–16 w Nowej Rudzie, dz. nr 58/3, obręb nr 0006 Słupiec			Stadium: PT
Inwestor:	Gmina Miejska Nowa Ruda ul. Rynek 1, 57–400 Nowa Ruda			Nr. rys.: 1/IS
Tytuł rys.:	Rzut piwnicy – instalacja wodociągowa			

Zastrzega się wszelkie prawa wynikające z Ustawy o prawie autorskim. Rysunek niniejszy nie może być w całości lub w części przerysowany, uzupełniony lub odstąpiony komukolwiek, bez pisemnej zgody firmy projektowej



OZNACZENIA

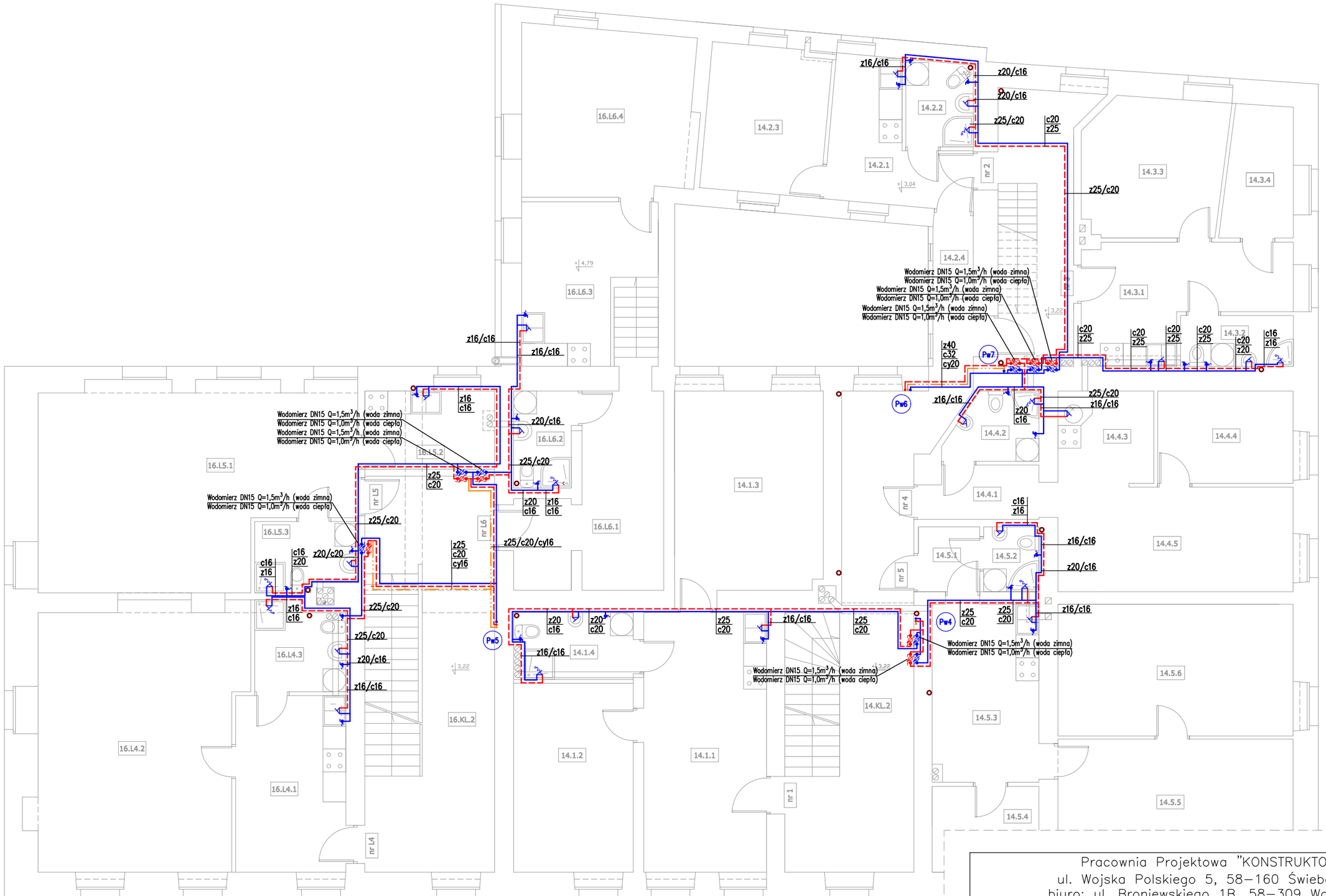
- Instalacja wody zimnej
- Instalacja ciepłej wody użytkowej
- Instalacja cyrkulacji ciepłej wody użytkowej
- z16/c16/cy16 — Średnica rury wody zimnej/ciepłej/cyrkulacji (PE-X)
- Pw1 — Projektowany pion instalacji wodociągowej

Pracownia Projektowa "KONSTRUKTOR"
ul. Wojska Polskiego 5, 58-160 Świebodzice
biuro: ul. Broniewskiego 1B, 58-309 Wałbrzych

Projektant:	mgr inż. Ewa Agata Nowak	135/02/DUW	
Asystent:	mgr inż. Marcin Dunowski mgr inż. Tomasz Nowak		
Temat:	Remont budynku mieszkalno-użytkowego przy ul. Radkowskiej 14-16 w Nowej Rudzie, dz. nr 58/3, obręb nr 0006 Słupiec		
Inwestor:	Gmina Miejska Nowa Ruda ul. Rynek 1, 57-400 Nowa Ruda		
Tytuł rys.:	Rzut parteru – instalacja wodociągowa		

Data: 07.04.2022
Skala: 1:100
Stadium: PT
Nr. rys.: 2/IS

Zastrzega się wszelkie prawa wynikajace z Ustawy o prawie autorskim. Rysunek niniejszy nie może być w całości lub w części przerysowany, uzupełniony lub odstąpiony komukolwiek, bez pisemnej zgody firmy projektowej



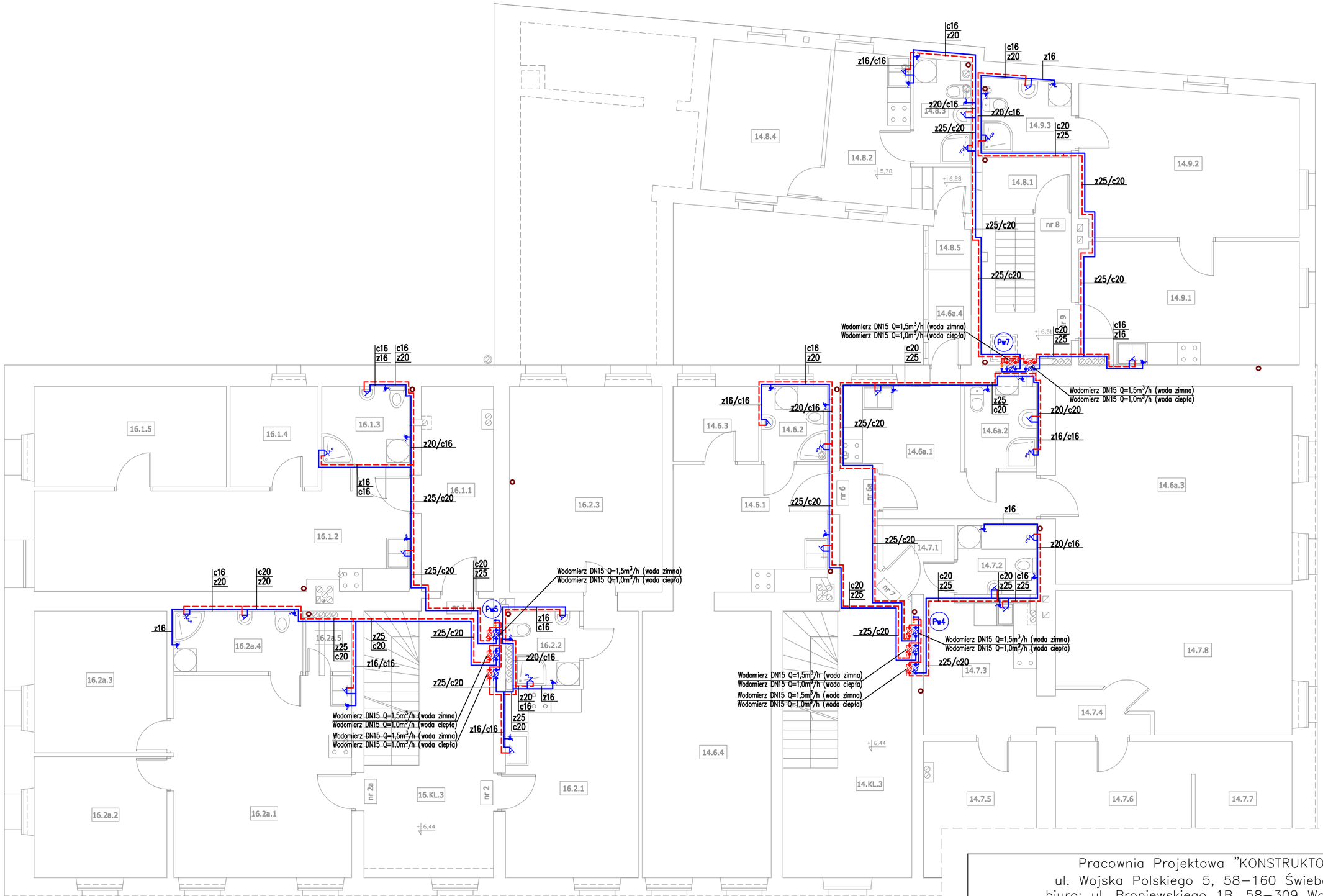
OZNACZENIA

———	Instalacja wody zimnej
- - - -	Instalacja ciepłej wody użytkowej
—·—·—	Instalacja cyrkulacji ciepłej wody użytkowej
z16/c16/cy16	Średnica rury wody zimnej/ciepłej/cyrkulacji (PE-X)
Pw1	Projektowany pion instalacji wodociągowej

Pracownia Projektowa "KONSTRUKTOR"
ul. Wojska Polskiego 5, 58-160 Świebodzice
biuro: ul. Broniewskiego 1B, 58-309 Wałbrzych

Projektant:	mgr inż. Ewa Agata Nowak	135/02/DUW		Data: 07.04.2022
Asystent:	mgr inż. Marcin Dunowski mgr inż. Tomasz Nowak			Skala: 1:100
Temat:	Remont budynku mieszkalno-użytkowego przy ul. Radkowskiej 14-16 w Nowej Rudzie, dz. nr 58/3, obręb nr 0006 Słupiec			Stadium: PT
Inwestor:	Gmina Miejska Nowa Ruda ul. Rynek 1, 57-400 Nowa Ruda			Nr. rys.: 3/IS
Tytuł rys.:	Rzut I piętra – instalacja wodociągowa			

Zastrzega się wszelkie prawa wynikające z Ustawy o prawie autorskim. Rysunek niniejszy nie może być w całości lub w części przerysowany, uzupełniony lub odstąpiony komukolwiek, bez pisemnej zgody firmy projektowej



OZNACZENIA

- Instalacja wody zimnej
- Instalacja ciepłej wody użytkowej
- Instalacja cyrkulacji ciepłej wody użytkowej
- z16/c16/cy16 — Średnica rury wody zimnej/ciepłej/cyrkulacji (PE-X)
- Pw1 — Projektowany pion instalacji wodociągowej

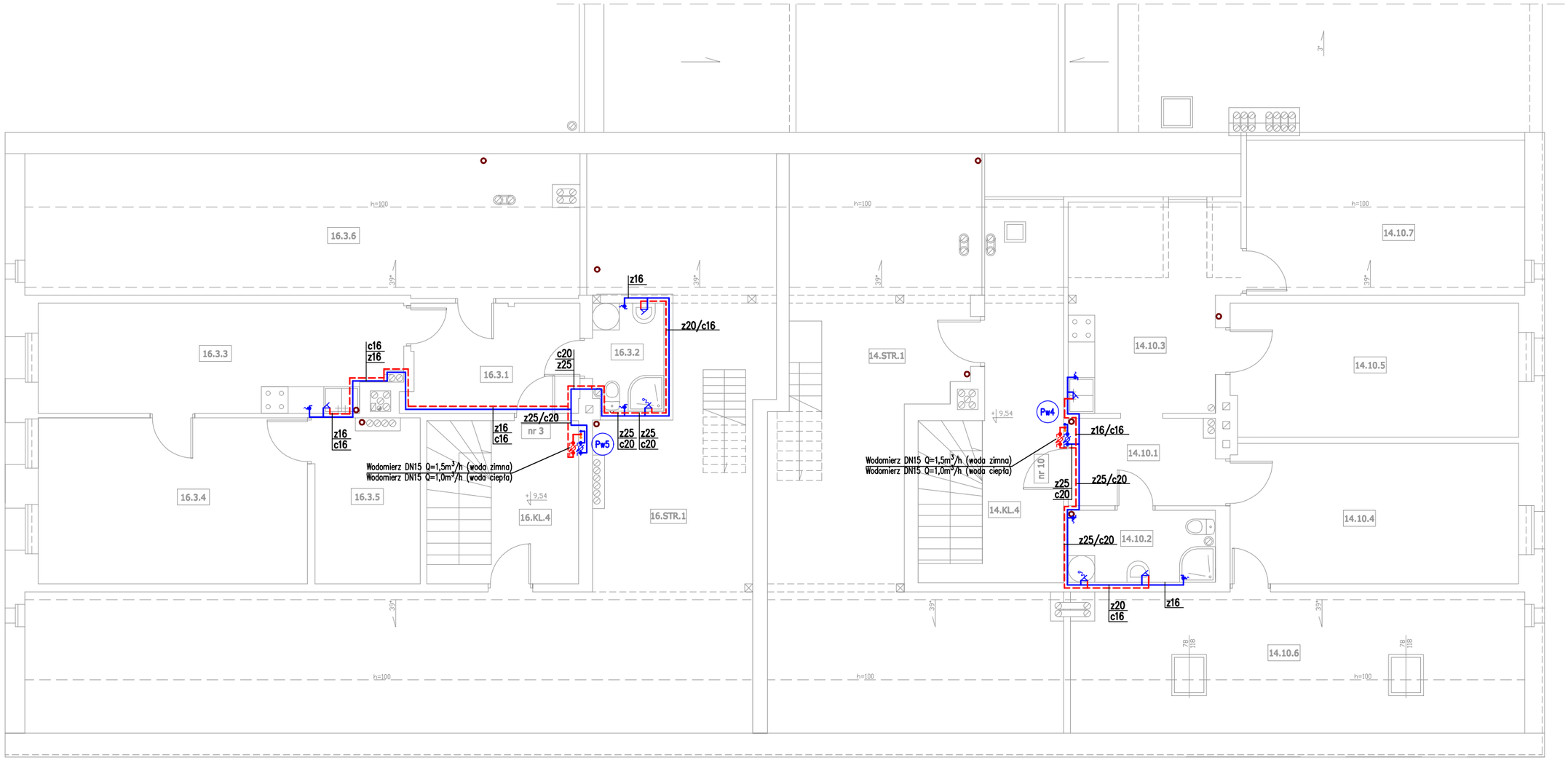
Pracownia Projektowa "KONSTRUKTOR"
ul. Wojska Polskiego 5, 58-160 Świebodzice
biuro: ul. Broniewskiego 1B, 58-309 Wałbrzych

Projektant:	mgr inż. Ewa Agata Nowak	135/02/DUW	
Asystent:	mgr inż. Marcin Dunowski mgr inż. Tomasz Nowak		

Temat:	Remont budynku mieszkalno-użytkowego przy ul. Radkowskiej 14-16 w Nowej Rudzie, dz. nr 58/3, obręb nr 0006 Słupiec
Inwestor:	Gmina Miejska Nowa Ruda ul. Rynek 1, 57-400 Nowa Ruda
Tytuł rys.:	Rzut II piętra – instalacja wodociągowa

Data: 07.04.2022
Skala: 1:100
Stadium: PT
Nr. rys.: 4/IS

Zastrzega się wszelkie prawa wynikajace z Ustawy o prawie autorskim. Rysunek niniejszy nie może być w całości lub w części przerysowany, uzupełniony lub odstąpiony komukolwiek, bez pisemnej zgody firmy projektowej



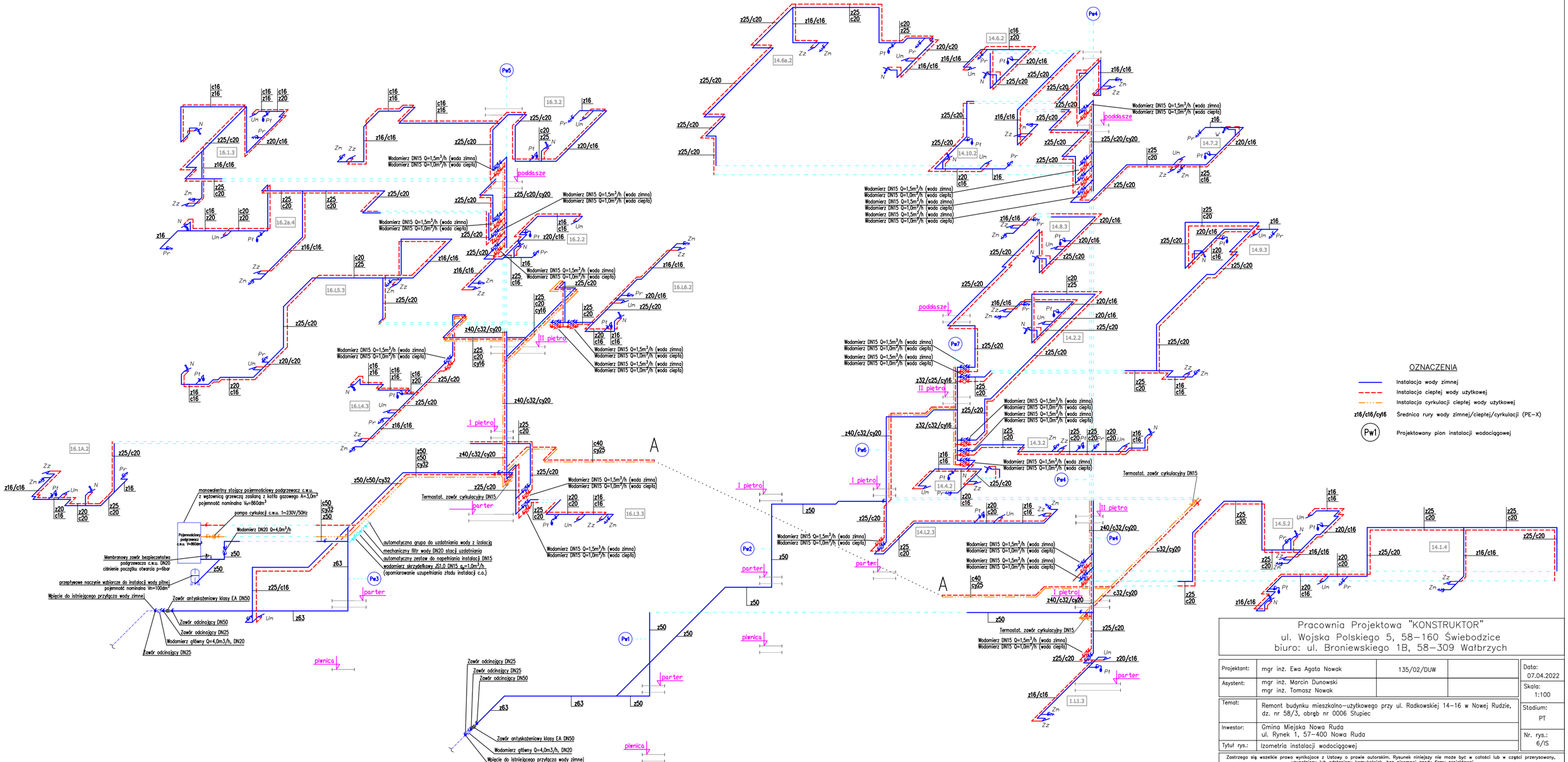
OZNACZENIA

- Instalacja wody zimnej
- Instalacja ciepłej wody użytkowej
- Instalacja cyrkulacji ciepłej wody użytkowej
- **z16/c16/cy16** Średnica rury wody zimnej/ciepłej/cyrkulacji (PE–X)
- **Pw1** Projektowany pion instalacji wodociągowej

Pracownia Projektowa "KONSTRUKTOR"
ul. Wojska Polskiego 5, 58–160 Świebodzice
biuro: ul. Broniewskiego 1B, 58–309 Wałbrzych

Projektant:	mgr inż. Ewa Agata Nowak	135/02/DUW		Data: 07.04.2022
Asystent:	mgr inż. Marcin Dunowski mgr inż. Tomasz Nowak			Skala: 1:100
Temat:	Remont budynku mieszkalno–użytkowego przy ul. Radkowskiej 14–16 w Nowej Rudzie, dz. nr 58/3, obręb nr 0006 Słupiec			Stadium: PT
Inwestor:	Gmina Miejska Nowa Ruda ul. Rynek 1, 57–400 Nowa Ruda			Nr. rys.: 5/IS
Tytuł rys.:	Rzut poddasza – instalacja wodociągowa			

Zastrzega się wszelkie prawa wynikajace z Ustawy o prawie autorskim. Rysunek niniejszy nie może być w całości lub w części przerysowany, uzupełniony lub odstąpiony komukolwiek, bez pisemnej zgody firmy projektowej

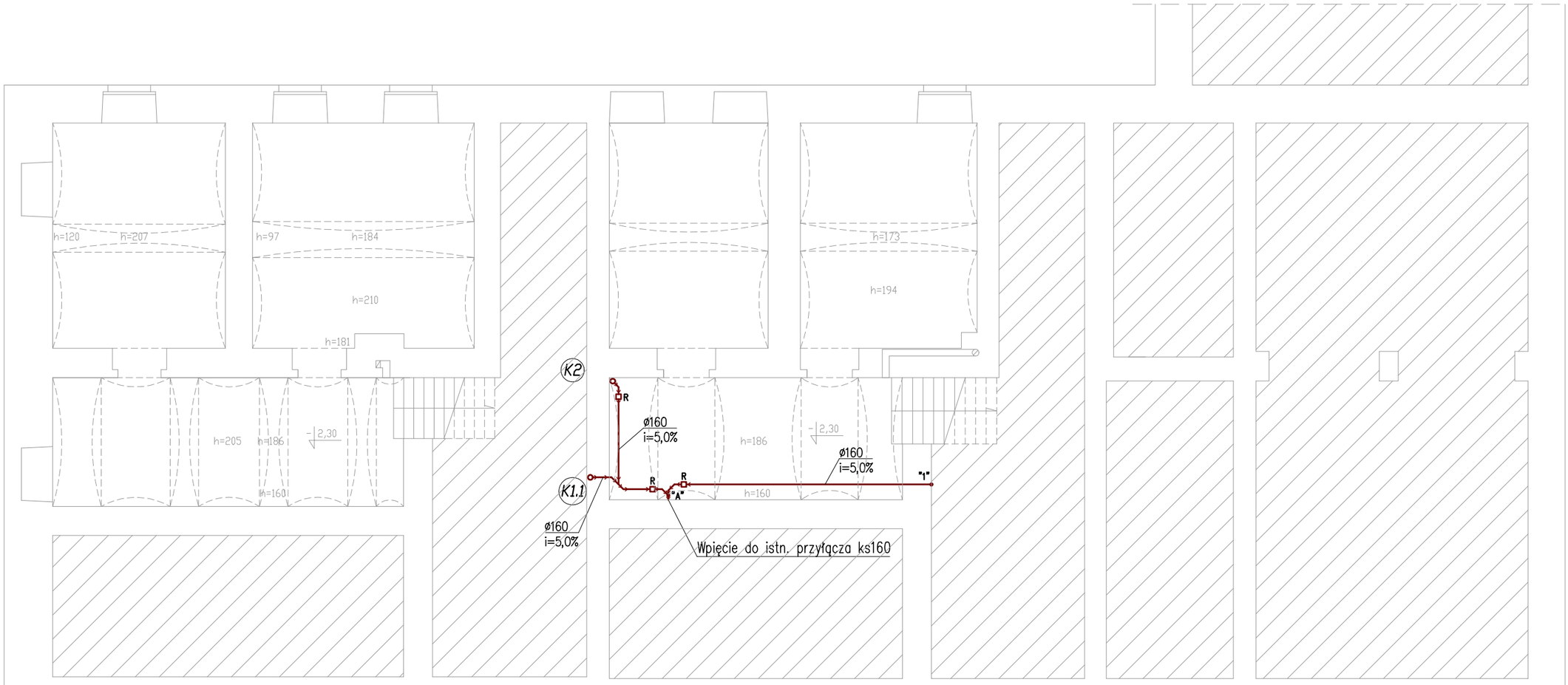


Pracownia Projektowa "KONSTRUKTOR"
ul. Wojska Polskiego 5, 58-160 Świebodzice
biuro: ul. Broniewskiego 1B, 58-309 Wałbrzych

Projektant:	mgr inż. Ewa Agata Nowak	135/02/DUW	
Asystent:	mgr inż. Marcin Dunowski mgr inż. Tomasz Nowak		
Temat:	Remont budynku mieszkalno-użytkowego przy ul. Radkowskiej 14-16 w Nowej Rudzie, dz. nr 58/3, obręb nr 0006 Słupiec		
Inwestor:	Gmina Miejska Nowa Ruda ul. Rynek 1, 57-400 Nowa Ruda		
Tytuł rys.:	Izometria instalacji wodociągowej		

Data: 07.04.2022
Skala: 1:100
Stadium: PT
Nr. rys.: 6/IS

Zastrzega się wszelkie prawa wynikające z Ustawy o prawie autorskim. Rysunek niniejszy nie może być w całości lub w części przerysowany, uzupełniony lub odstąpiony komukolwiek, bez pisemnej zgody firmy projektowej



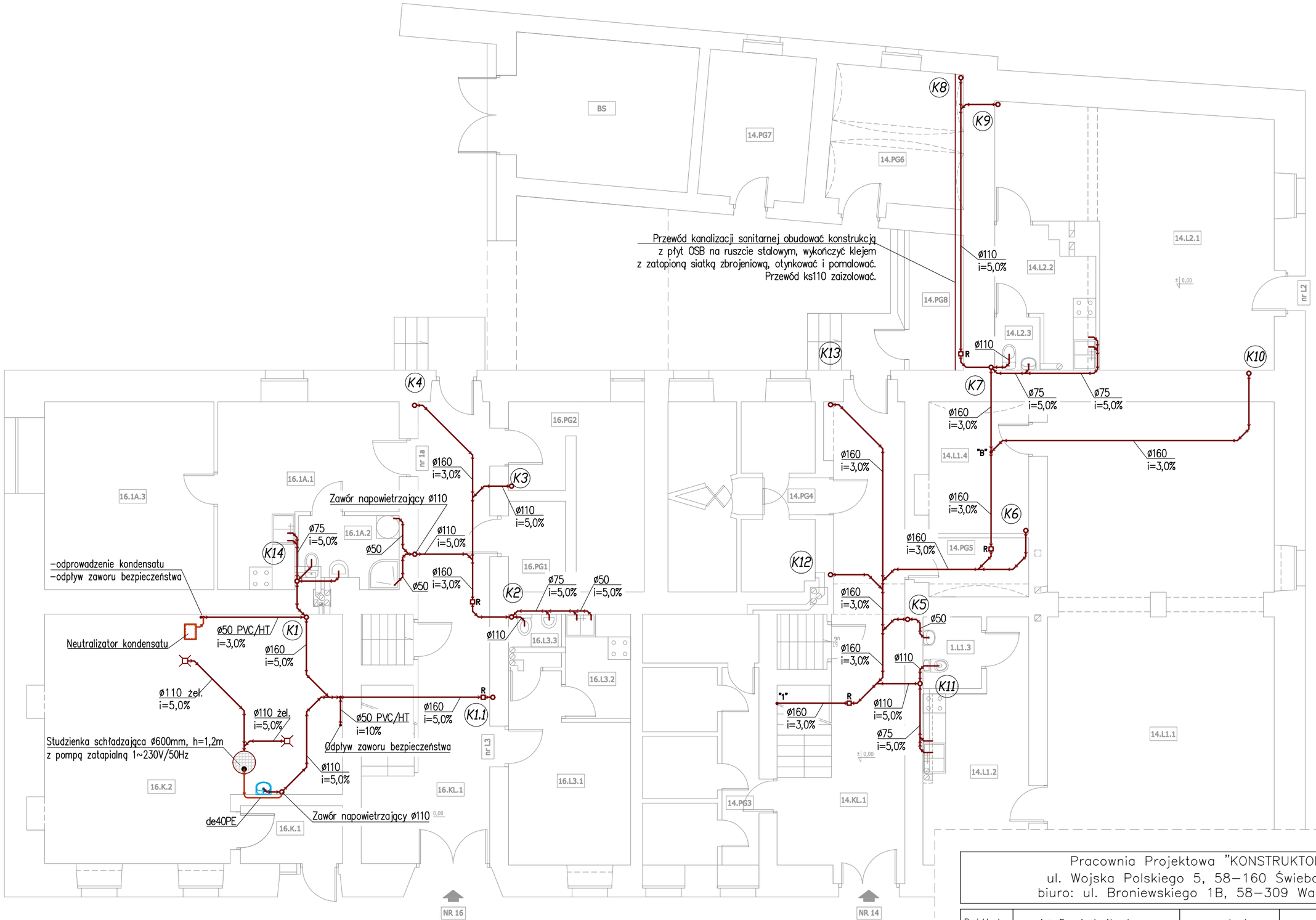
OZNACZENIA

- R — Projektowana inst. kanalizacji sanitarnej
- R — Projektowana rewizja kanalizacji sanitarnej
- ø110 — Średnica rury kanalizacyjnej (PVC–U)
- i=5% — Spadek rury kanalizacyjnej
- Pks1 — Projektowany pion kanalizacji sanitarnej

Pracownia Projektowa "KONSTRUKTOR"
ul. Wojska Polskiego 5, 58–160 Świebodzice
biuro: ul. Broniewskiego 1B, 58–309 Wałbrzych

Projektant:	mgr inż. Ewa Agata Nowak	135/02/DUW		Data: 07.04.2022
Asystent:	mgr inż. Marcin Dunowski mgr inż. Tomasz Nowak			Skala: 1:100
Temat:	Remont budynku mieszkalno–użytkowego przy ul. Radkowskiej 14–16 w Nowej Rudzie, dz. nr 58/3, obręb nr 0006 Słupiec			Stadium: PT
Inwestor:	Gmina Miejska Nowa Ruda ul. Rynek 1, 57–400 Nowa Ruda			Nr. rys.: 7/IS
Tytuł rys.:	Rzut piwnicy – instalacja kanalizacji sanitarnej			

Zastrzega się wszelkie prawa wynikające z Ustawy o prawie autorskim. Rysunek niniejszy nie może być w całości lub w części przerysowany, uzupełniony lub odstąpiony komukolwiek, bez pisemnej zgody firmy projektowej



OZNACZENIA

- Projektowana inst. kanalizacji sanitarnej
- ø110 — Średnica rury kanalizacyjnej (PVC-U)
- i=5% — Spadek rury kanalizacyjnej
- Pks1 — Projektowany pion kanalizacji sanitarnej

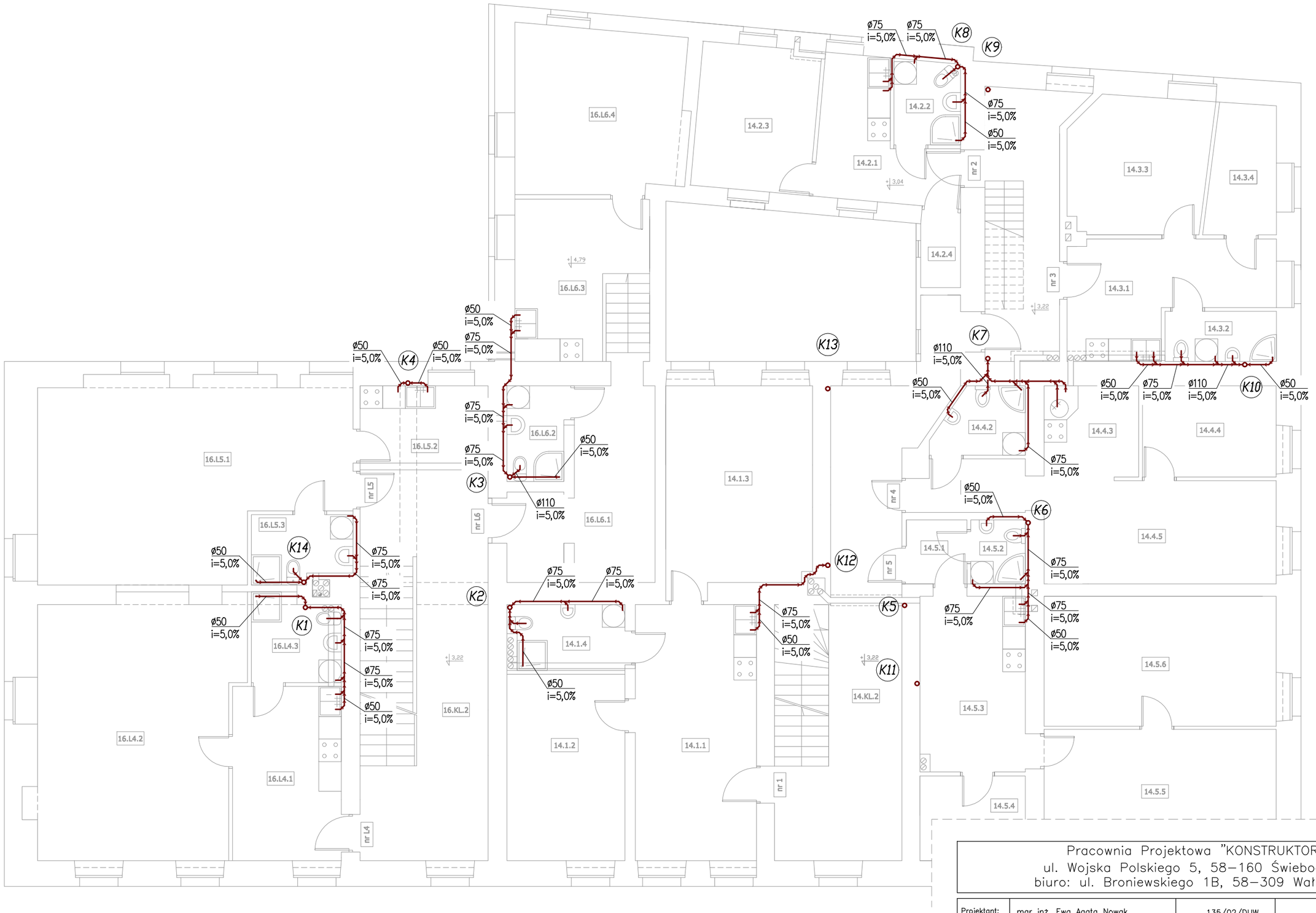
Pracownia Projektowa "KONSTRUKTOR"
ul. Wojska Polskiego 5, 58-160 Świebodzice
biuro: ul. Broniewskiego 1B, 58-309 Wałbrzych

Projektant:	mgr inż. Ewa Agata Nowak	135/02/DUW	
Asystent:	mgr inż. Marcin Dunowski mgr inż. Tomasz Nowak		

Temat:	Remont budynku mieszkalno-użytkowego przy ul. Radkowskiej 14-16 w Nowej Rudzie, dz. nr 58/3, obręb nr 0006 Słupiec
Inwestor:	Gmina Miejska Nowa Ruda ul. Rynek 1, 57-400 Nowa Ruda
Tytuł rys.:	Rzut parteru – instalacja kanalizacji sanitarnej

Data:	07.04.2022
Skala:	1:100
Stadium:	PT
Nr. rys.:	8/IS

Zastrzega się wszelkie prawa wynikające z Ustawy o prawie autorskim. Rysunek niniejszy nie może być w całości lub w części przerysowany, uzupełniony lub odstąpiony komukolwiek, bez pisemnej zgody firmy projektowej



OZNACZENIA

ø110 i=5% — Projektowana inst. kanalizacji sanitarnej
Średnica rury kanalizacyjnej (PVC-U)
Spadek rury kanalizacyjnej

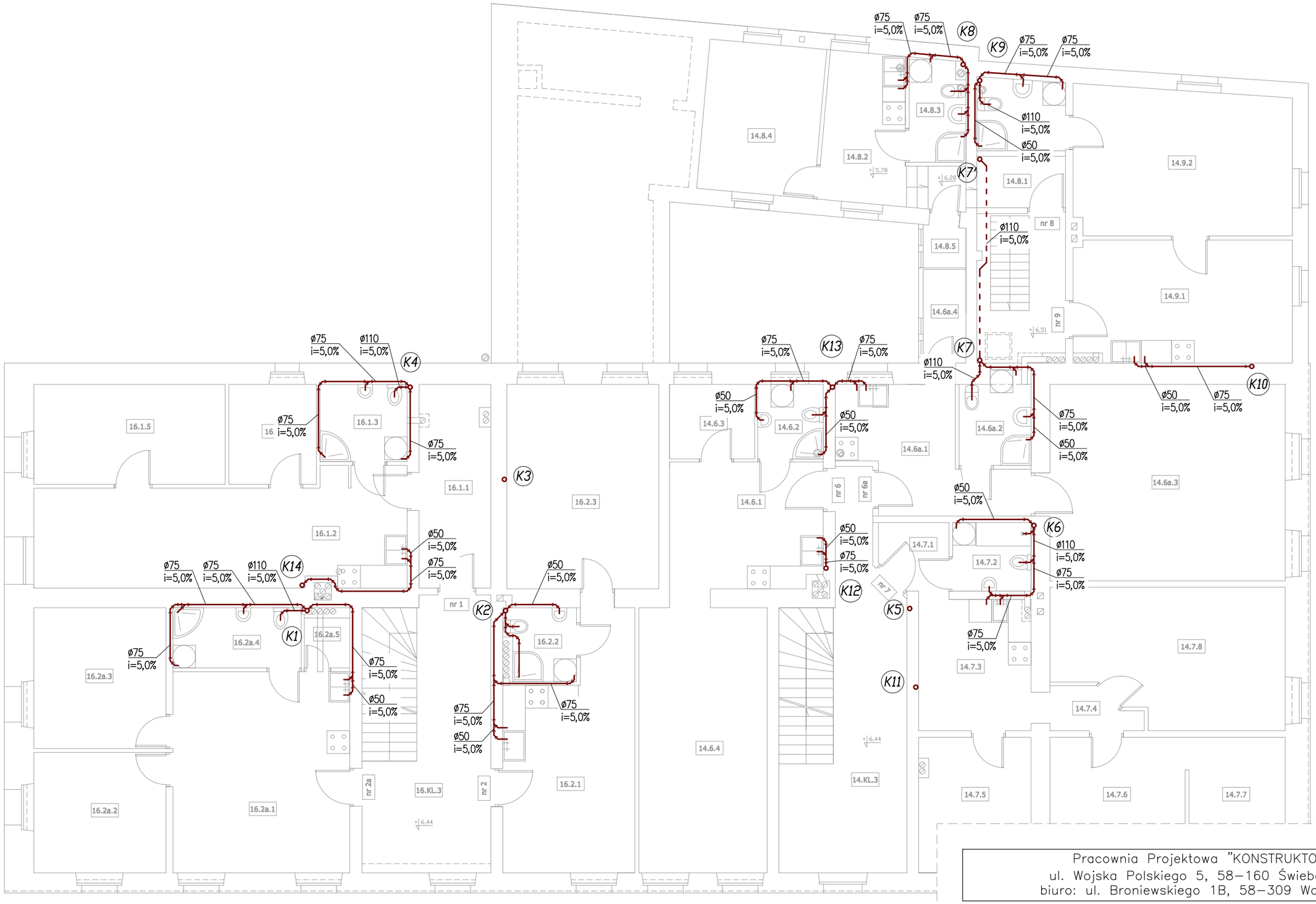
Pks1 — Projektowany pion kanalizacji sanitarnej

Pracownia Projektowa "KONSTRUKTOR"
ul. Wojska Polskiego 5, 58-160 Świebodzice
biuro: ul. Broniewskiego 1B, 58-309 Wałbrzych

Projektant:	mgr inż. Ewa Agata Nowak	135/02/DUW	
Asystent:	mgr inż. Marcin Dunowski mgr inż. Tomasz Nowak		
Temat:	Remont budynku mieszkalno-użytkowego przy ul. Radkowskiej 14-16 w Nowej Rudzie, dz. nr 58/3, obręb nr 0006 Słupiec		
Inwestor:	Gmina Miejska Nowa Ruda ul. Rynek 1, 57-400 Nowa Ruda		
Tytuł rys.:	Rzut I piętra – instalacja kanalizacji sanitarnej		

Data:	07.04.2022
Skala:	1:100
Stadium:	PT
Nr. rys.:	9/IS

Zastrzega się wszelkie prawa wynikające z Ustawy o prawie autorskim. Rysunek niniejszy nie może być w całości lub w części przerysowany, uzupełniony lub odstąpiony komukolwiek, bez pisemnej zgody firmy projektowej



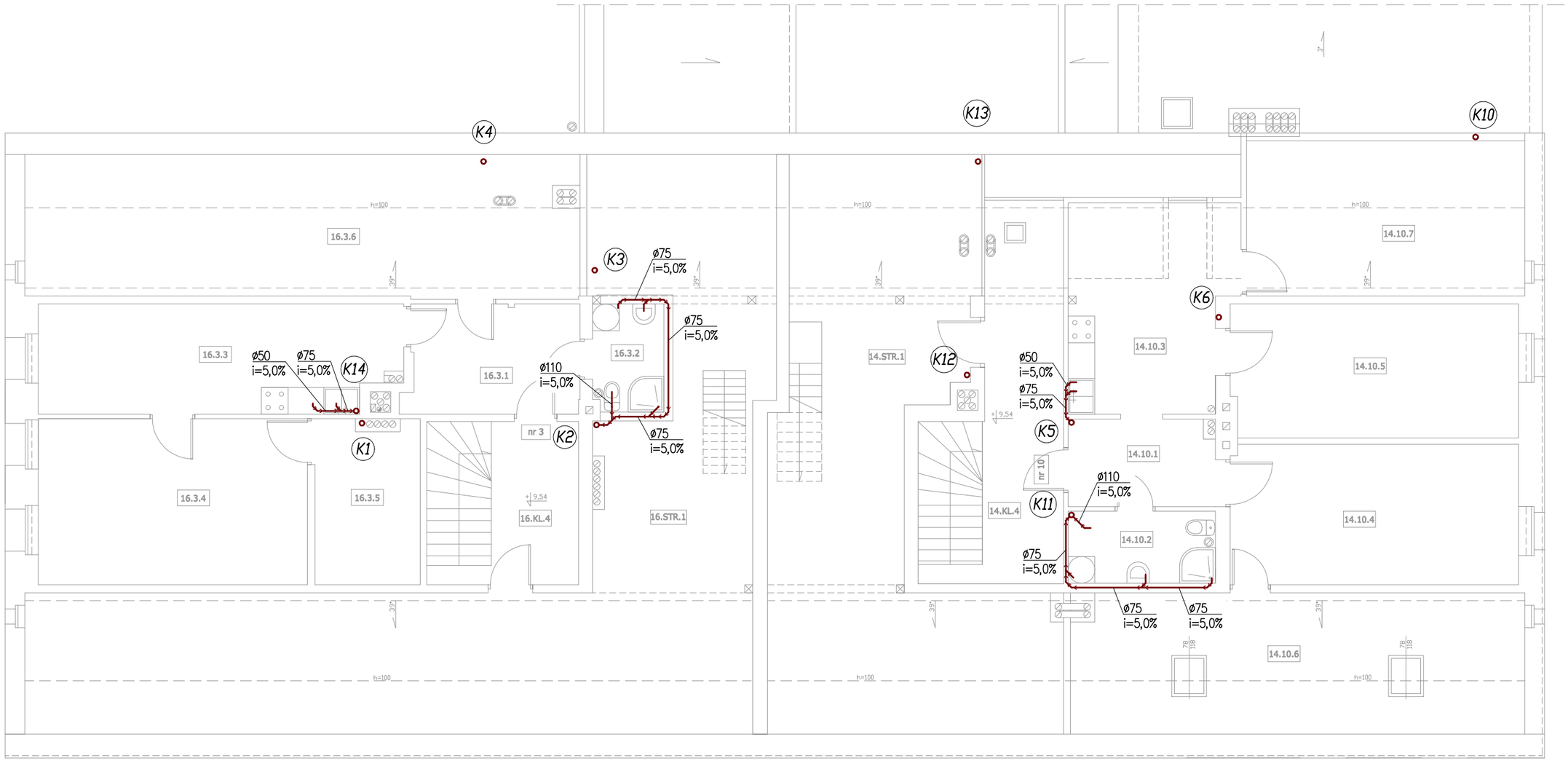
OZNACZENIA

- ø110 i=5% — Projektowana inst. kanalizacji sanitarnej; Średnica rury kanalizacyjnej (PVC–U); Spadek rury kanalizacyjnej
- Pks1 — Projektowany pion kanalizacji sanitarnej

Pracownia Projektowa "KONSTRUKTOR"
ul. Wojska Polskiego 5, 58–160 Świebodzice
biuro: ul. Broniewskiego 1B, 58–309 Wałbrzych

Projektant:	mgr inż. Ewa Agata Nowak	135/02/DUW		Data: 07.04.2022
Asystent:	mgr inż. Marcin Dunowski mgr inż. Tomasz Nowak			Skala: 1:100
Temat:	Remont budynku mieszkalno–użytkowego przy ul. Radkowskiej 14–16 w Nowej Rudzie, dz. nr 58/3, obręb nr 0006 Słupiec			Stadium: PT
Inwestor:	Gmina Miejska Nowa Ruda ul. Rynek 1, 57–400 Nowa Ruda			Nr. rys.: 10/IS
Tytuł rys.:	Rzut II piętra – instalacja kanalizacji sanitarnej			

Zastrzega się wszelkie prawa wynikające z Ustawy o prawie autorskim. Rysunek niniejszy nie może być w całości lub w części przerysowany, uzupełniony lub odstąpiony komukolwiek, bez pisemnej zgody firmy projektowej



OZNACZENIA

- Projektowana inst. kanalizacji sanitarnej
- ø110 — Średnica rury kanalizacyjnej (PVC-U)
- i=5% — Spadek rury kanalizacyjnej
- Pks1 — Projektowany pion kanalizacji sanitarnej

Pracownia Projektowa "KONSTRUKTOR"
ul. Wojska Polskiego 5, 58–160 Świebodzice
biuro: ul. Broniewskiego 1B, 58–309 Wałbrzych

Projektant:	mgr inż. Ewa Agata Nowak	135/02/DUW		Data: 07.04.2022
Asystent:	mgr inż. Marcin Dunowski mgr inż. Tomasz Nowak			Skala: 1:100
Temat:	Remont budynku mieszkalno–użytkowego przy ul. Radkowskiej 14–16 w Nowej Rudzie, dz. nr 58/3, obręb nr 0006 Słupiec			Stadium: PT
Inwestor:	Gmina Miejska Nowa Ruda ul. Rynek 1, 57–400 Nowa Ruda			Nr. rys.: 11/IS
Tytuł rys.:	Rzut poddasza – instalacja kanalizacji sanitarnej			

Zastrzega się wszelkie prawa wynikające z Ustawy o prawie autorskim. Rysunek niniejszy nie może być w całości lub w części przerysowany, uzupełniony lub odstąpiony komukolwiek, bez pisemnej zgody firmy projektowej

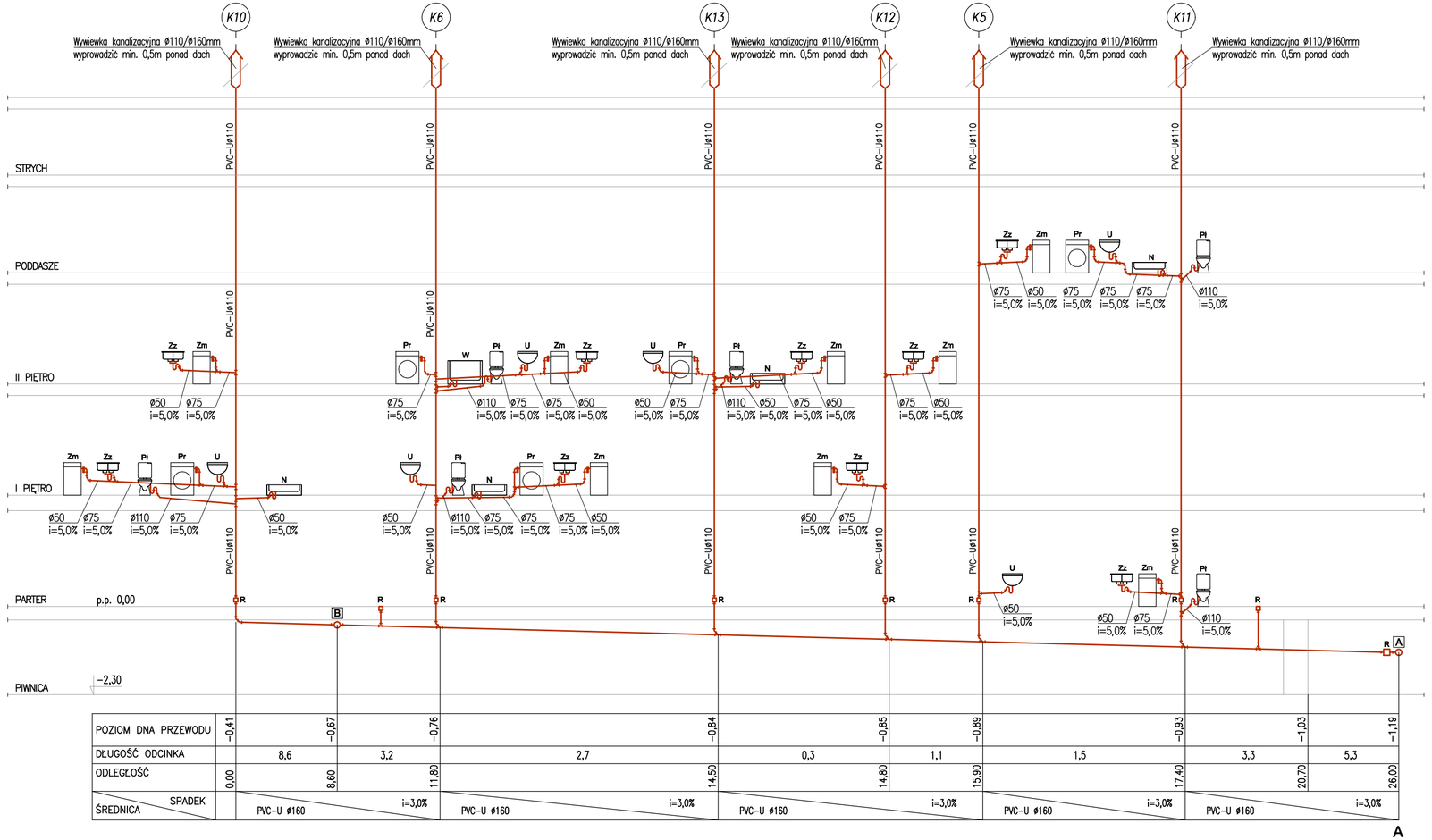
OZNACZENIA

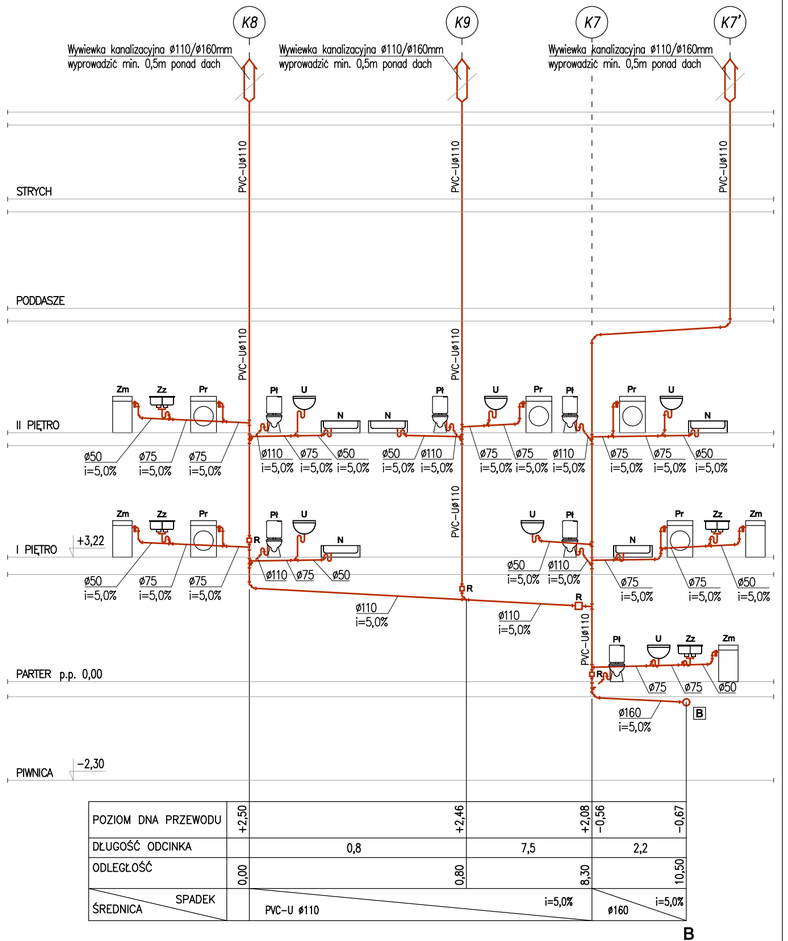
ø110	Projektowana inst. kanalizacji sanitarnej
i=5%	Średnica rury kanalizacyjnej (PVC–U)
Pks1	Spadek rury kanalizacyjnej
	Projektowany pion kanalizacji sanitarnej

Pracownia Projektowa "KONSTRUKTOR"
ul. Wojska Polskiego 5, 58–160 Świebodzice
biuro: ul. Broniewskiego 1B, 58–309 Wałbrzych

Projektant:	mgr inż. Ewa Agata Nowak	135/02/DUW		Data: 07.04.2022
Asystent:	mgr inż. Marcin Dunowski mgr inż. Tomasz Nowak			Skala: 1:100
Temat:	Remont budynku mieszkalno–użytkowego przy ul. Radkowskiej 14–16 w Nowej Rudzie, dz. nr 58/3, obręb nr 0006 Słupiec			Stadium: PT
Inwestor:	Gmina Miejska Nowa Ruda ul. Rynek 1, 57–400 Nowa Ruda			Nr. rys.: 12/IS
Tytuł rys.:	Rzut strychu – instalacja kanalizacji sanitarnej			

Zastrzega się wszelkie prawa wynikajace z Ustawy o prawie autorskim. Rysunek niniejszy nie może być w całości lub w części przerysowany, uzupełniony lub odstąpiony komukolwiek, bez pisemnej zgody firmy projektowej





OZNACZENIA

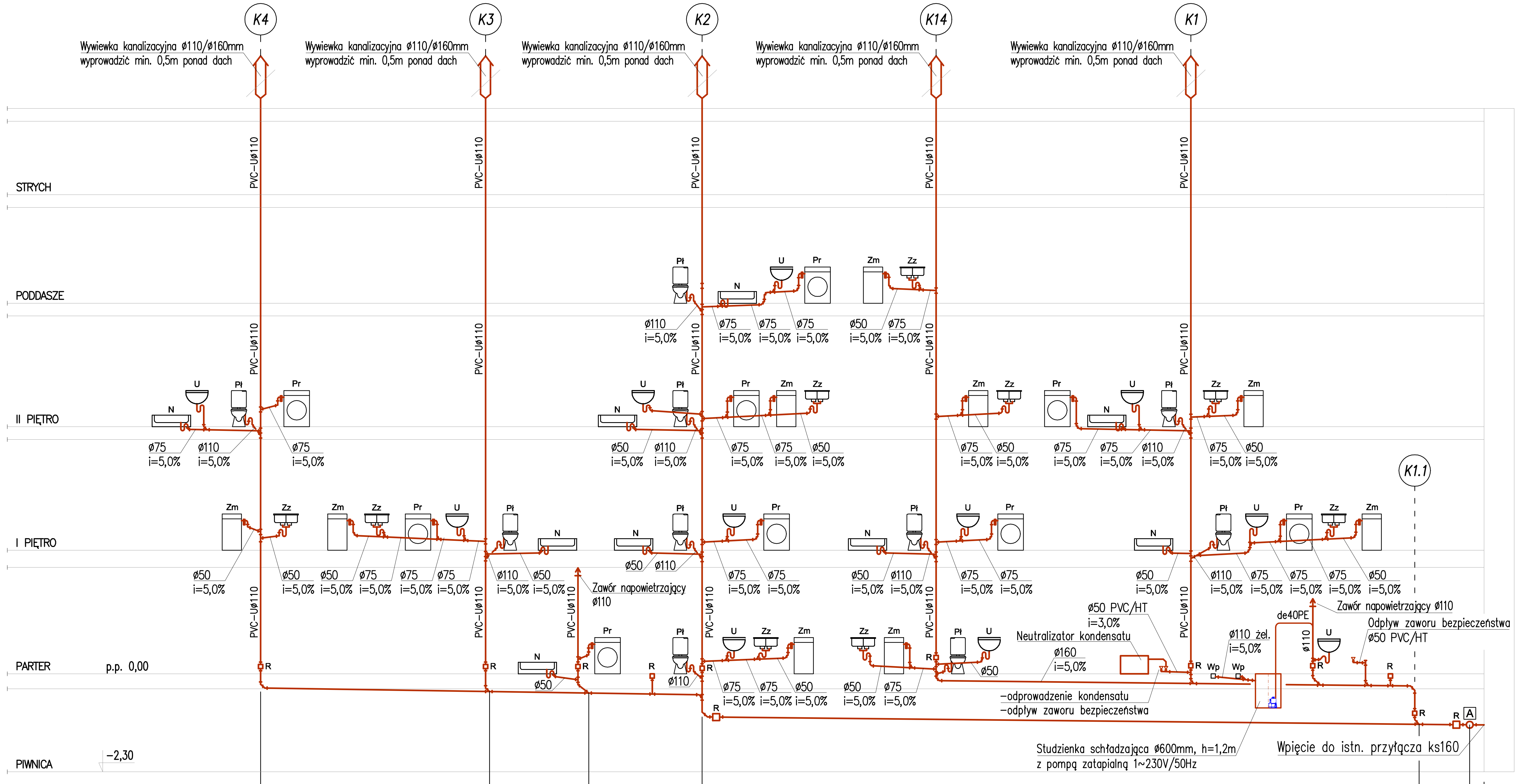
- R — Projektowana inst. kanalizacji sanitarnej
- R — Projektowana rewizja kanalizacji sanitarnej
- ø110 — Średnica rury kanalizacyjnej (PVC-U)
- i=5% — Spadek rury kanalizacyjnej
- Pks1 — Projektowany pion kanalizacji sanitarnej

Pracownia Projektowa "KONSTRUKTOR"
ul. Wojska Polskiego 5, 58-160 Świebodzice
biuro: ul. Broniewskiego 1B, 58-309 Wałbrzych

Projektant:	mgr inż. Ewa Agata Nowak	135/02/DUW	
Asystent:	mgr inż. Marcin Dunowski mgr inż. Tomasz Nowak		
Temat:	Remont budynku mieszkalno-uzytkowego przy ul. Radkowskiej 14-16 w Nowej Rudzie, dz. nr 58/3, obręb nr 0006 Słupiec		
Inwestor:	Gmina Miejska Nowa Ruda ul. Rynek 1, 57-400 Nowa Ruda		
Tytuł rys.:	Rozwinięcie instalacji kanalizacji sanitarnej - ul. Radkowska 14		

Data: 07.04.2022
Skala: 1:100
Stadium: PT
Nr. rys.: 13/IS

Zastrzega się wszelkie prawa wynikające z Ustawy o prawie autorskim. Rysunek niniejszy nie może być w całości lub w części przerysowany, uzupełniony lub odstąpiony komukolwiek, bez pisemnej zgody firmy projektowej



POZIOM DNA PRZEWODU	-0,33		-0,49		-0,58		-0,70 / -1,01		-1,13		-1,19		-1,20
DŁUGOŚĆ ODCINKA		3,2		1,7		2,5		2,3		1,2		0,2	
ODLEGŁOŚĆ	0,00		3,20		4,90		7,40		9,70		10,90		11,10
SPADEK / ŚREDNICA		PVC-U ø160				i=5,0%		PVC-U ø160				i=5,0%	

A

OZNACZENIA

- Projektowana inst. kanalizacji sanitarnej
- R — Projektowana rewizja kanalizacji sanitarnej
- ø110 — Średnica rury kanalizacyjnej (PVC-U)
- i=5% — Spadek rury kanalizacyjnej
- Pks1 — Projektowany pion kanalizacji sanitarnej

Pracownia Projektowa "KONSTRUKTOR"
ul. Wojska Polskiego 5, 58-160 Świebodzice
biuro: ul. Broniewskiego 1B, 58-309 Wałbrzych

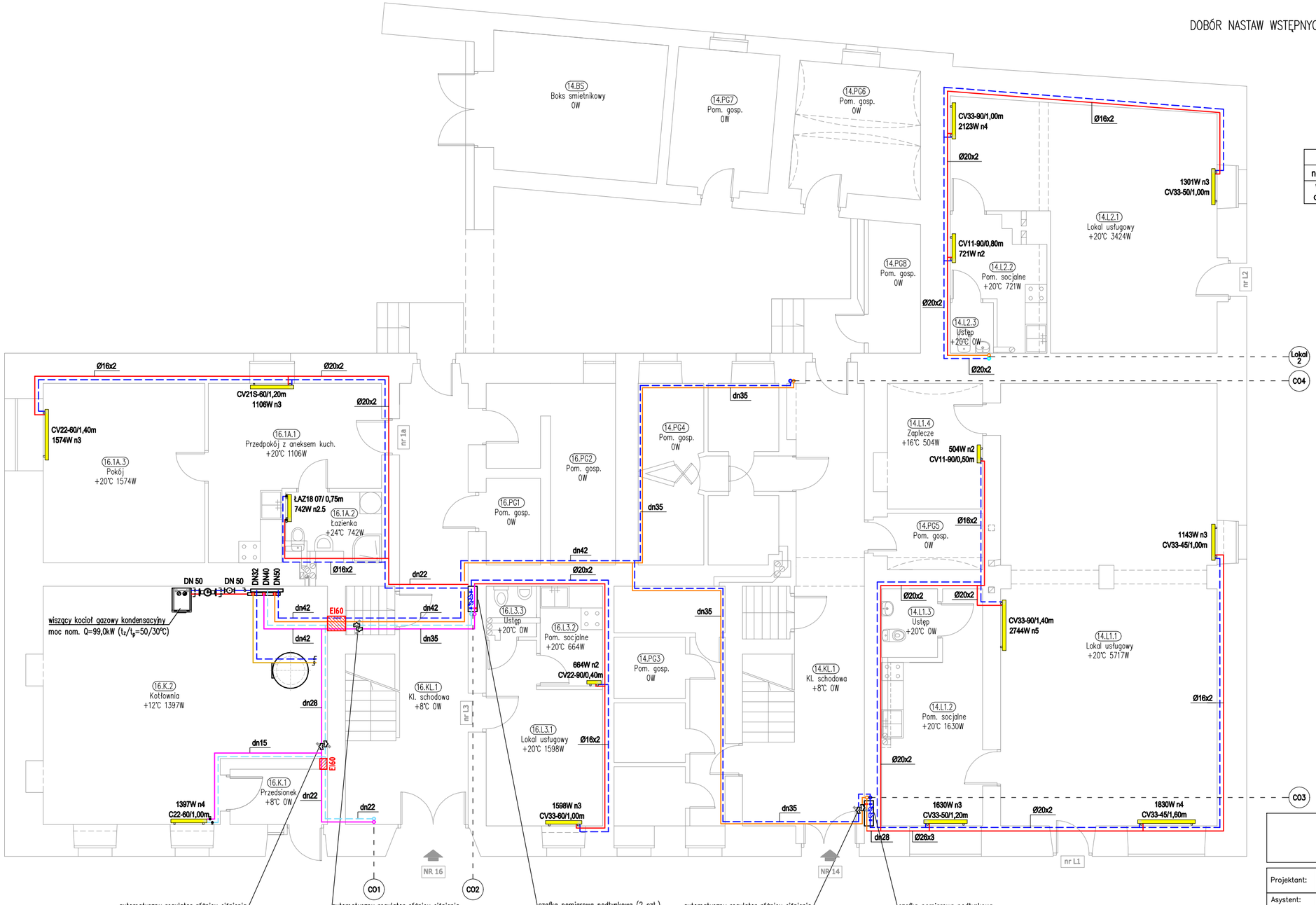
Projektant:	mgr inż. Ewa Agata Nowak	135/02/DUW		Data: 07.04.2022
Asystent:	mgr inż. Marcin Dunowski mgr inż. Tomasz Nowak			Skala: 1:100
Temat:	Remont budynku mieszkalno-użytkowego przy ul. Radkowskiej 14-16 w Nowej Rudzie, dz. nr 58/3, obręb nr 0006 Słupiec			Stadium: PT
Inwestor:	Gmina Miejska Nowa Ruda ul. Rynek 1, 57-400 Nowa Ruda			Nr. rys.: 14/IS
Tytuł rys.:	Rozwinięcie instalacji kanalizacji sanitarnej – ul. Radkowska 16			

Zastrzega się wszelkie prawa wynikające z Ustawy o prawie autorskim. Rysunek niniejszy nie może być w całości lub w części przerysowany, uzupełniony lub odstąpiony komukolwiek, bez pisemnej zgody firmy projektowej

DOBÓR NASTAW WSTĘPNYCH ZAWORÓW TERMOSTATYCZNYCH SPORZĄDZONO DLA NASTĘPUJĄCYCH ZAŁOŻEŃ:

GRZEJNIK PŁYTOWY DOLNOZASILANY (ZAWOROWY)					
nastawa wstępna	n2	n3	n4	n5	n6
wartość kv dla dla odchyłki 2K	0,13	0,27	0,42	0,56	0,70

ZAWÓR TERMOSTATYCZNY PRZY GRZEJNIKU ŁAZIENKOWYM								
nastawa wstępna	n1	n2	n3	n4	n5	n6	n7	nN
wartość kv dla dla odchyłki 2K	0,04	0,09	0,16	0,25	0,36	0,43	0,52	0,73



OZNACZENIA

	Instalacja centralnego ogrzewania (t_z/t_p=70/55°C)
dn22	Średnica rur instalacji c.o. (stal zaprasowywana)
Ø20x2	Średnica rur instalacji c.o. (PE-RT/Al/PE)
DN50	Średnica rur instalacji c.o. (stal węglowa)
CV22-60 1.0m	Projektowany grzejnik płytowy dolnozasilany typ CV22, wysokość 600mm, długość 1000mm
ŁAZ15 07/ 0,75m	Projektowany grzejnik łazienkowy drabinkowy wysokość 1470mm, szerokość 750mm
+20°C 1000W	Projektowana temperatura wewnętrzna i obciążenie cieplne pomieszczenia
CO1	Projektowany pion instalacji centralnego ogrzewania

Pracownia Projektowa "KONSTRUKTOR"
ul. Wojska Polskiego 5, 58–160 Świebodzice
biuro: ul. Broniewskiego 1B, 58–309 Wałbrzych

Projektant:	mgr inż. Ewa Agata Nowak	135/02/DUW	
Asystent:	mgr inż. Marcin Dunowski mgr inż. Tomasz Nowak		
Temat:	Remont budynku mieszkalno–użytkowego przy ul. Radkowskiej 14–16 w Nowej Rudzie, dz. nr 58/3, obręb nr 0006 Słupiec		
Inwestor:	Gmina Miejska Nowa Ruda ul. Rynek 1, 57–400 Nowa Ruda		
Tytuł rys.:	Rzut parteru – instalacja centralnego ogrzewania		

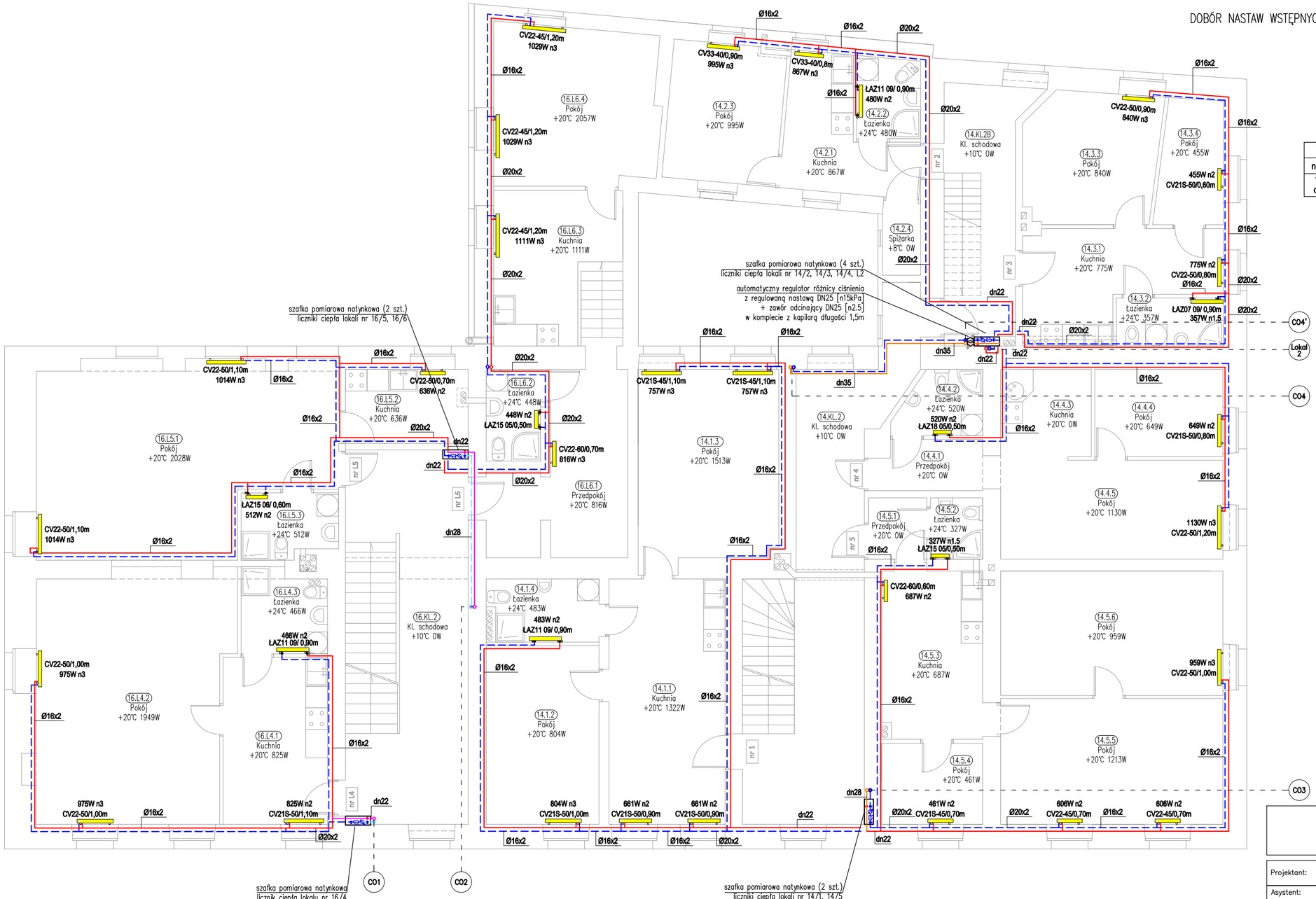
Data: 07.04.2022
Skala: 1:100
Stadium: PT
Nr. rys.: 15/IS

Zastrzega się wszelkie prawa wynikające z Ustawy o prawie autorskim. Rysunek niniejszy nie może być w całości lub w części przerysowany, uzupełniony lub odstąpiony komukolwiek, bez pisemnej zgody firmy projektowej

DOBÓR NASTAW WSTĘPNYCH ZAWORÓW TERMOSTATYCZNYCH SPORZĄDZONO DLA NASTĘPUJĄCYCH ZAŁOŻEŃ:

GRZEJNIK PŁYTOWY DOLNOZASILANY (ZAWOROWY)					
nastawa wstępna	n2	n3	n4	n5	n6
wartość kv dla dla odchyłki 2K	0,13	0,27	0,42	0,56	0,70

ZAWÓR TERMOSTATYCZNY PRZY GRZEJNIKU ŁAZIENKOWYM								
nastawa wstępna	n1	n2	n3	n4	n5	n6	n7	nN
wartość kv dla dla odchyłki 2K	0,04	0,09	0,16	0,25	0,36	0,43	0,52	0,73



OZNACZENIA

	Instalacja centralnego ogrzewania (t_z/t_p=70/55°C)
dn22	Średnica rur instalacji c.o. (stal zaprasowywana)
Ø20x2	Średnica rur instalacji c.o. (PE-RT/Al/PE)
CV22-60 1.0m	Projektowany grzejnik płytowy dolnozasilany typ CV22, wysokość 600mm, długość 1000mm
ŁAZ15 07/ 0,75m	Projektowany grzejnik łazienkowy drabinkowy wysokość 1470mm, szerokość 750mm
+20°C 1000W	Projektowana temperatura wewnętrzna i obciążenie cieplne pomieszczenia
CO1	Projektowany pion instalacji centralnego ogrzewania

Pracownia Projektowa "KONSTRUKTOR"
ul. Wojska Polskiego 5, 58–160 Świebodzice
biuro: ul. Broniewskiego 1B, 58–309 Wałbrzych

Projektant:	mgr inż. Ewa Agata Nowak	135/02/DUW	
Asystent:	mgr inż. Marcin Dunowski mgr inż. Tomasz Nowak		
Temat:	Remont budynku mieszkalno–użytkowego przy ul. Radkowskiej 14–16 w Nowej Rudzie, dz. nr 58/3, obręb nr 0006 Słupiec		
Inwestor:	Gmina Miejska Nowa Ruda ul. Rynek 1, 57–400 Nowa Ruda		
Tytuł rys.:	Rzut I piętra – instalacja centralnego ogrzewania		

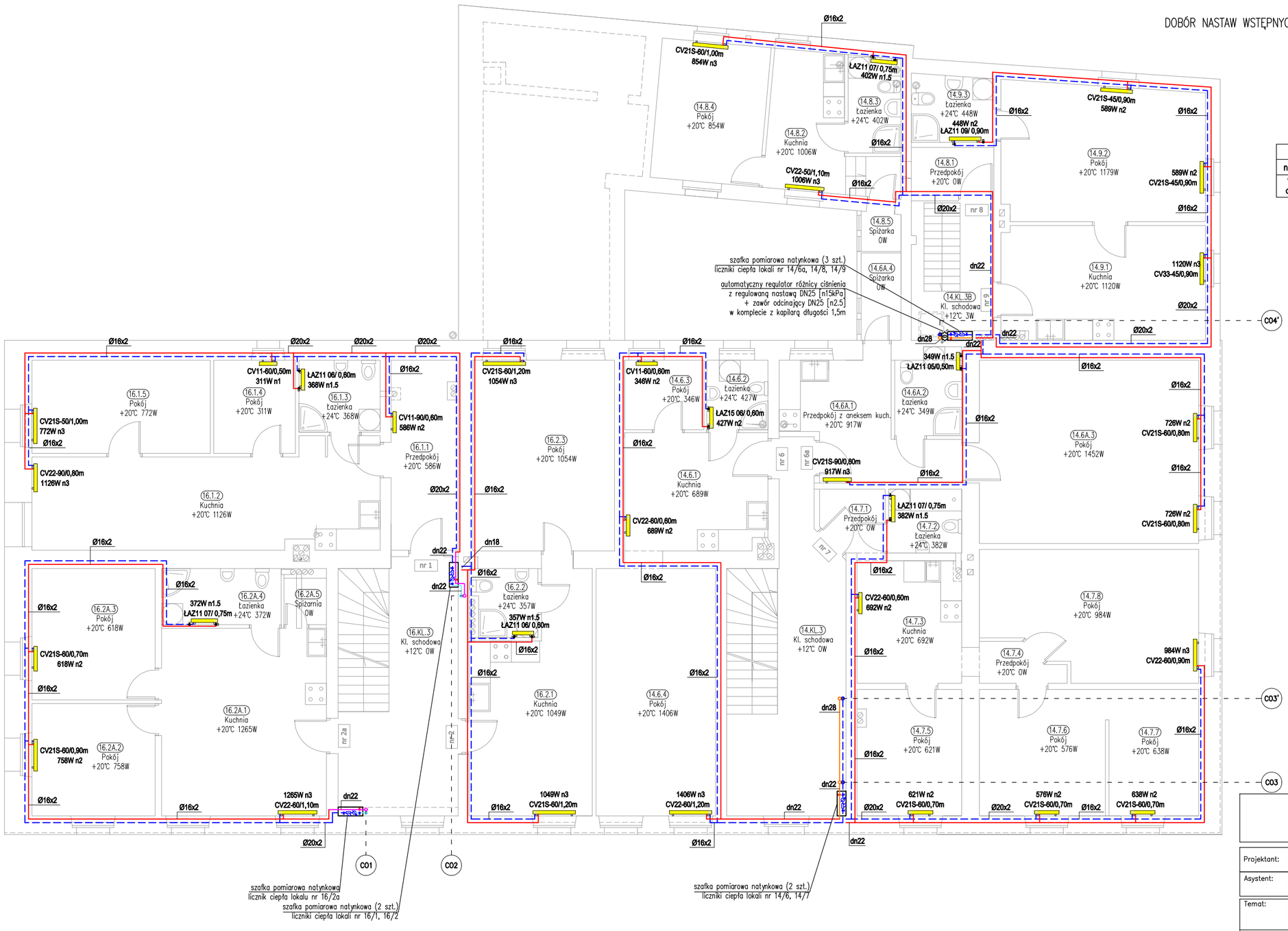
Data: 07.04.2022
Skala: 1:100
Stadium: PT
Nr. rys.: 16/IS

Zastrzega się wszelkie prawa wynikające z Ustawy o prawie autorskim. Rysunek niniejszy nie może być w całości lub w części przerysowany, uzupełniony lub odstąpiony komukolwiek, bez pisemnej zgody firmy projektowej

DOBÓR NASTAW WSTĘPNYCH ZAWORÓW TERMOSTATYCZNYCH SPORZĄDZONO DLA NASTĘPUJĄCYCH ZAŁOŻEŃ:

GRZEJNIK PŁYTOWY DOLNOZASILANY (ZAWOROWY)					
nastawa wstępna	n2	n3	n4	n5	n6
wartość kv dla dla odchyłki 2K	0,13	0,27	0,42	0,56	0,70

ZAWÓR TERMOSTATYCZNY PRZY GRZEJNIKU ŁAZIENKOWYM								
nastawa wstępna	n1	n2	n3	n4	n5	n6	n7	nN
wartość kv dla dla odchyłki 2K	0,04	0,09	0,16	0,25	0,36	0,43	0,52	0,73



OZNACZENIA

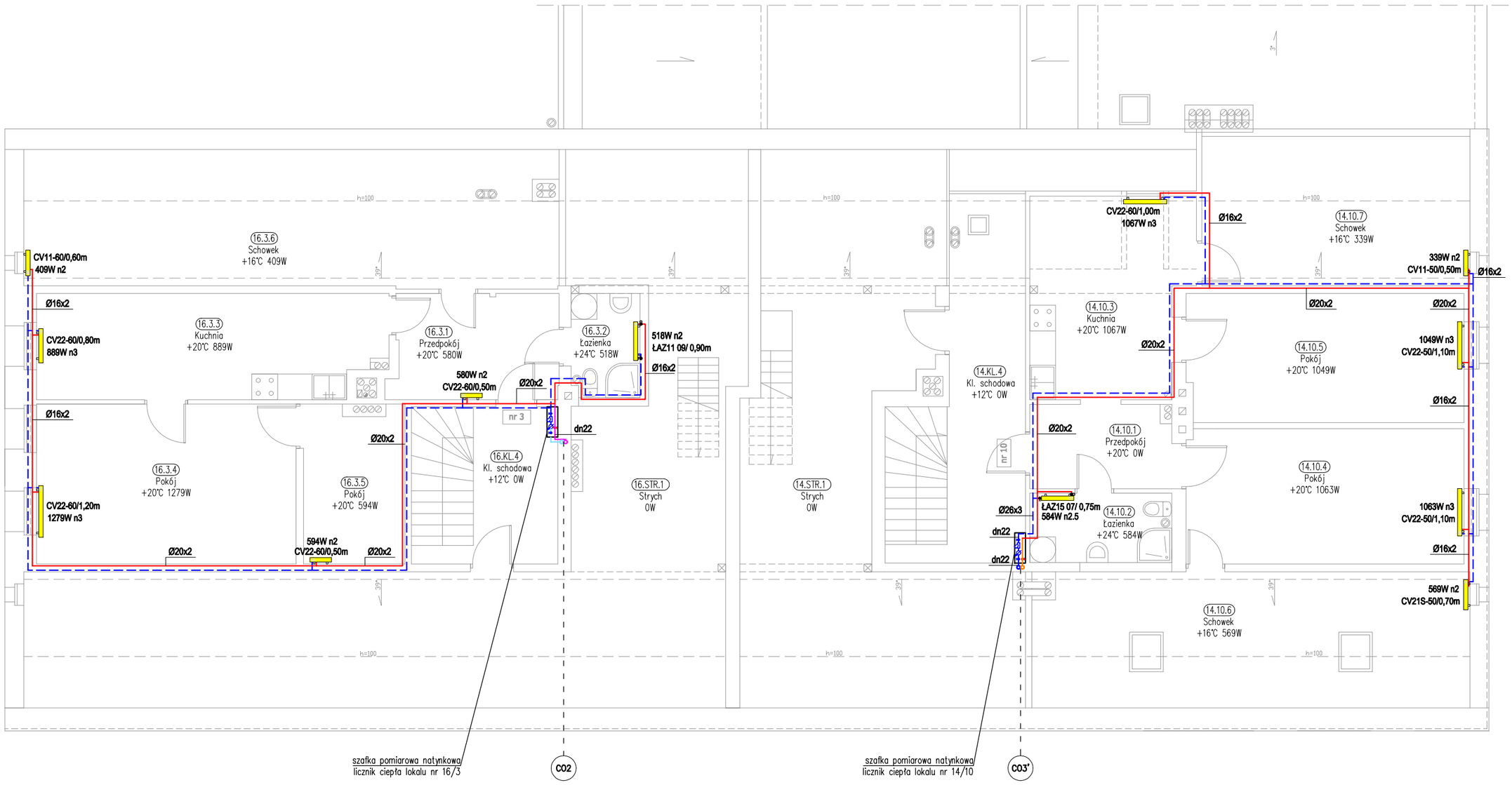
———	Instalacja centralnego ogrzewania (t_z/t_p=70/55°C)
dn22	Średnica rur instalacji c.o. (stal zaprasowywana)
Ø20x2	Średnica rur instalacji c.o. (PE-RT/Al/PE)
CV22-60 1.0m	Projektowany grzejnik płytowy dolnozasilany typ CV22, wysokość 600mm, długość 1000mm
ŁAZ15 07/ 0,75m	Projektowany grzejnik łazienkowy drabinkowy wysokość 1470mm, szerokość 750mm
+20°C 1000W	Projektowana temperatura wewnętrzna i obciążenie cieplne pomieszczenia
CO1	Projektowany pion instalacji centralnego ogrzewania

Pracownia Projektowa "KONSTRUKTOR"
ul. Wojska Polskiego 5, 58–160 Świebodzice
biuro: ul. Broniewskiego 1B, 58–309 Wałbrzych

Projektant:	mgr inż. Ewa Agata Nowak	135/02/DUW	
Asystent:	mgr inż. Marcin Dunowski mgr inż. Tomasz Nowak		
Temat:	Remont budynku mieszkalno–użytkowego przy ul. Radkowskiej 14–16 w Nowej Rudzie, dz. nr 58/3, obręb nr 0006 Słupiec		
Inwestor:	Gmina Miejska Nowa Ruda ul. Rynek 1, 57–400 Nowa Ruda		
Tytuł rys.:	Rzut II piętra – instalacja centralnego ogrzewania		

Data:	07.04.2022
Skala:	1:100
Stadium:	PT
Nr. rys.:	17/IS

Zastrzega się wszelkie prawa wynikające z Ustawy o prawie autorskim. Rysunek niniejszy nie może być w całości lub w części przerysowany, uzupełniony lub odstąpiony komukolwiek, bez pisemnej zgody firmy projektowej



DOBÓR NASTAW WSTĘPNYCH ZAWORÓW TERMOSTATYCZNYCH SPORZĄDZONO DLA NASTĘPUJĄCYCH ZAŁOŻEŃ:

GRZEJNIK PŁYTOWY DOLNOZASILANY (ZAWOROWY)					
nastawa wstępna	n2	n3	n4	n5	n6
wartość kv dla dla odchyłki 2K	0,13	0,27	0,42	0,56	0,70

ZAWÓR TERMOSTATYCZNY PRZY GRZEJNIKU ŁAZIENKOWYM								
nastawa wstępna	n1	n2	n3	n4	n5	n6	n7	nN
wartość kv dla dla odchyłki 2K	0,04	0,09	0,16	0,25	0,36	0,43	0,52	0,73

OZNACZENIA

	Instalacja centralnego ogrzewania (t_z/t_p=70/55°C)
dn22	Średnica rur instalacji c.o. (stal zaprasowywana)
Ø20x2	Średnica rur instalacji c.o. (PE-RT/Al/PE)
CV22-60 1.0m	Projektowany grzejnik płytowy dolnozasilany typ CV22, wysokość 600mm, długość 1000mm
ŁAZ15 07/ 0,75m	Projektowany grzejnik łazienkowy drabinkowy wysokość 1470mm, szerokość 750mm
+20°C 1000W	Projektowana temperatura wewnętrzna i obciążenie cieplne pomieszczenia
CO1	Projektowany pion instalacji centralnego ogrzewania

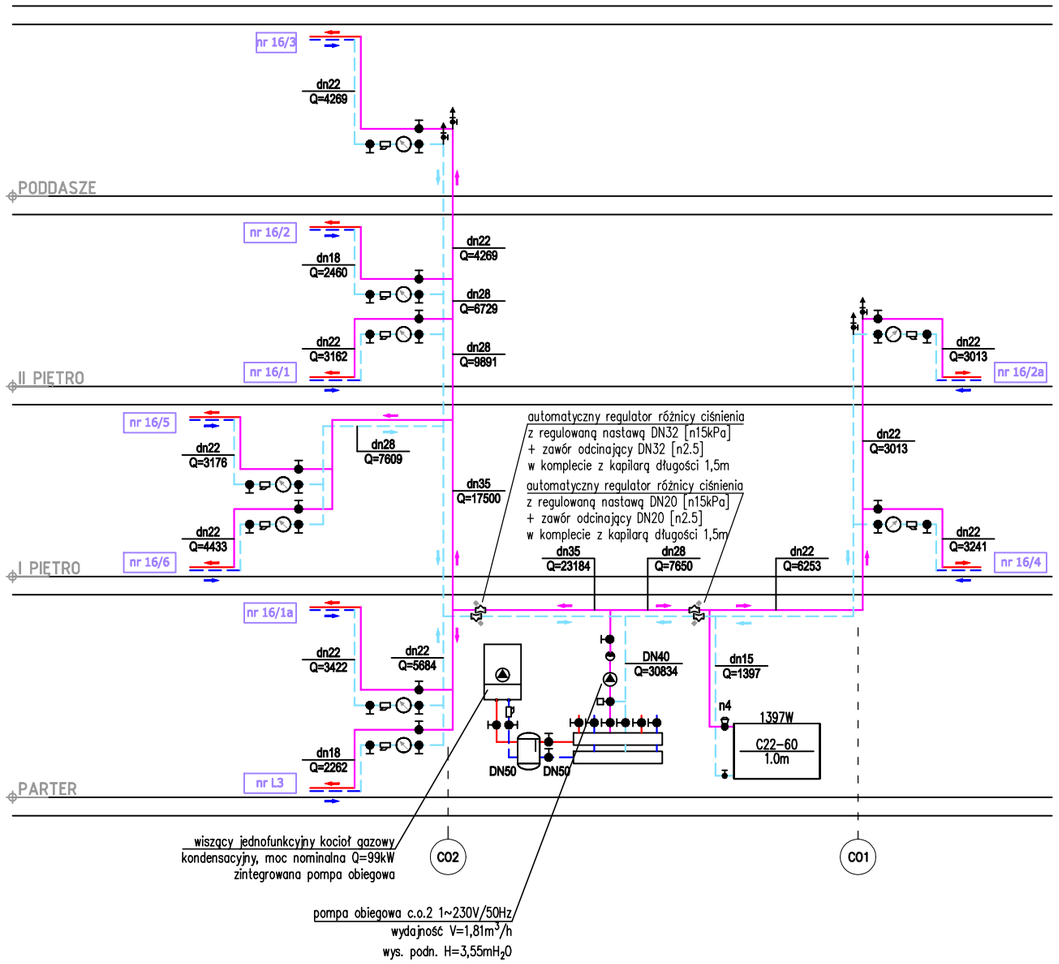
Pracownia Projektowa "KONSTRUKTOR"
ul. Wojska Polskiego 5, 58–160 Świebodzice
biuro: ul. Broniewskiego 1B, 58–309 Wałbrzych

Projektant:	mgr inż. Ewa Agata Nowak	135/02/DUW	
Asystent:	mgr inż. Marcin Dunowski mgr inż. Tomasz Nowak		
Temat:	Remont budynku mieszkalno–użytkowego przy ul. Radkowskiej 14–16 w Nowej Rudzie, dz. nr 58/3, obręb nr 0006 Słupiec		
Inwestor:	Gmina Miejska Nowa Ruda ul. Rynek 1, 57–400 Nowa Ruda		
Tytuł rys.:	Rzut poddasza – instalacja centralnego ogrzewania		

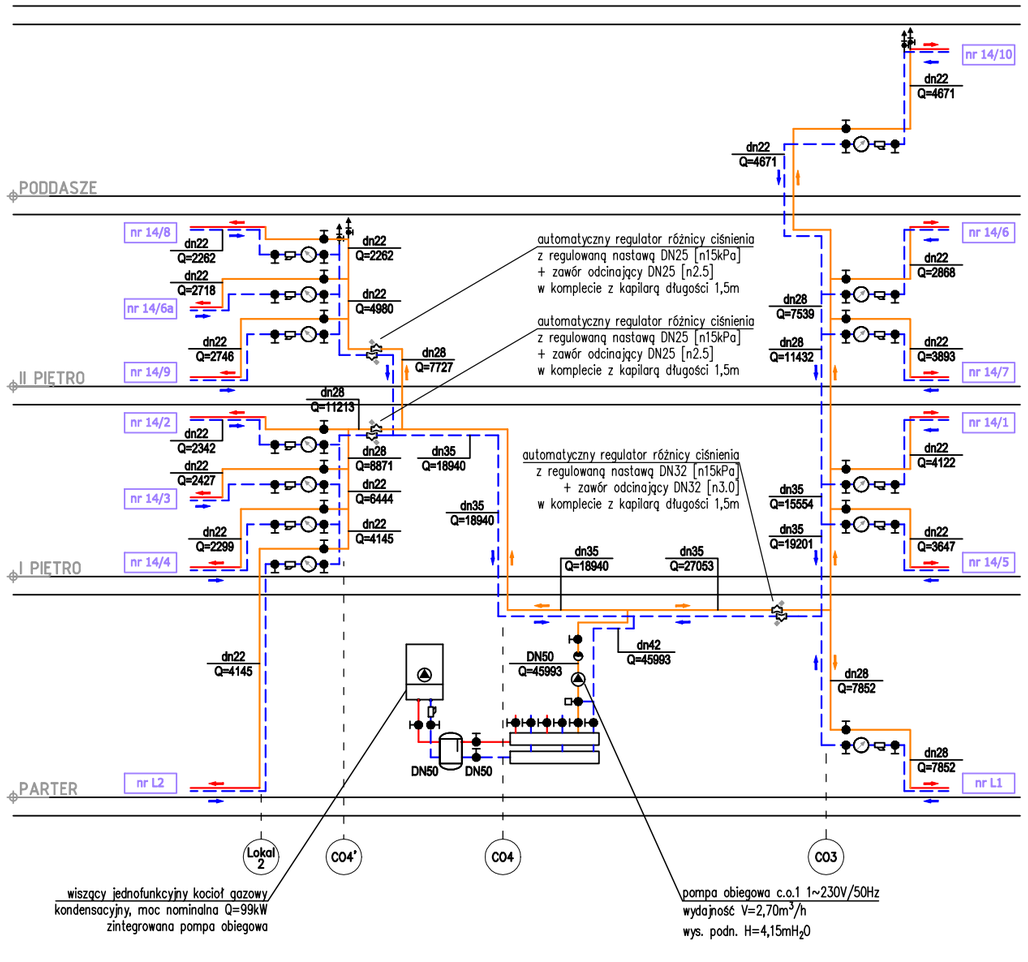
Data: 07.04.2022
Skala: 1:100
Stadium: PT
Nr. rys.: 18/IS

Zastrzega się wszelkie prawa wynikające z Ustawy o prawie autorskim. Rysunek niniejszy nie może być w całości lub w części przerysowany, uzupełniony lub odstąpiony komukolwiek, bez pisemnej zgody firmy projektowej

OBIEG C.O.2 (klatka nr 16)



OBIEG C.O.1 (klatka nr 14)



UWAGI:

1. Podłączenie grzejników dolnozasilanych poprzez zawory odcinające do grzejników z wbudowanym zaworem
2. Termostatyczne zawory grzejnikowe z regulacją wstępną wyposażyć w głowice termostatyczne
3. Grzejniki wyposażyć w odpowietrzniki ręczne
4. W najwyższym punkcie instalacji zamontować odpowietrzniki automatyczne DN15
5. W najniższym punkcie instalacji zamontować zawory spustowe DN15
6. Dla każdego lokalu mieszkalnego należy zamontować indywidualny układ pomiarowy z ciepłomierzem z przetwornikiem przepływu q_p=0,6m^3/h DN15 k_{vs}=3,0m^3/h, czujnikami temperatury Pt500, filtrem siatkowym i trzema zaworami odcinającymi

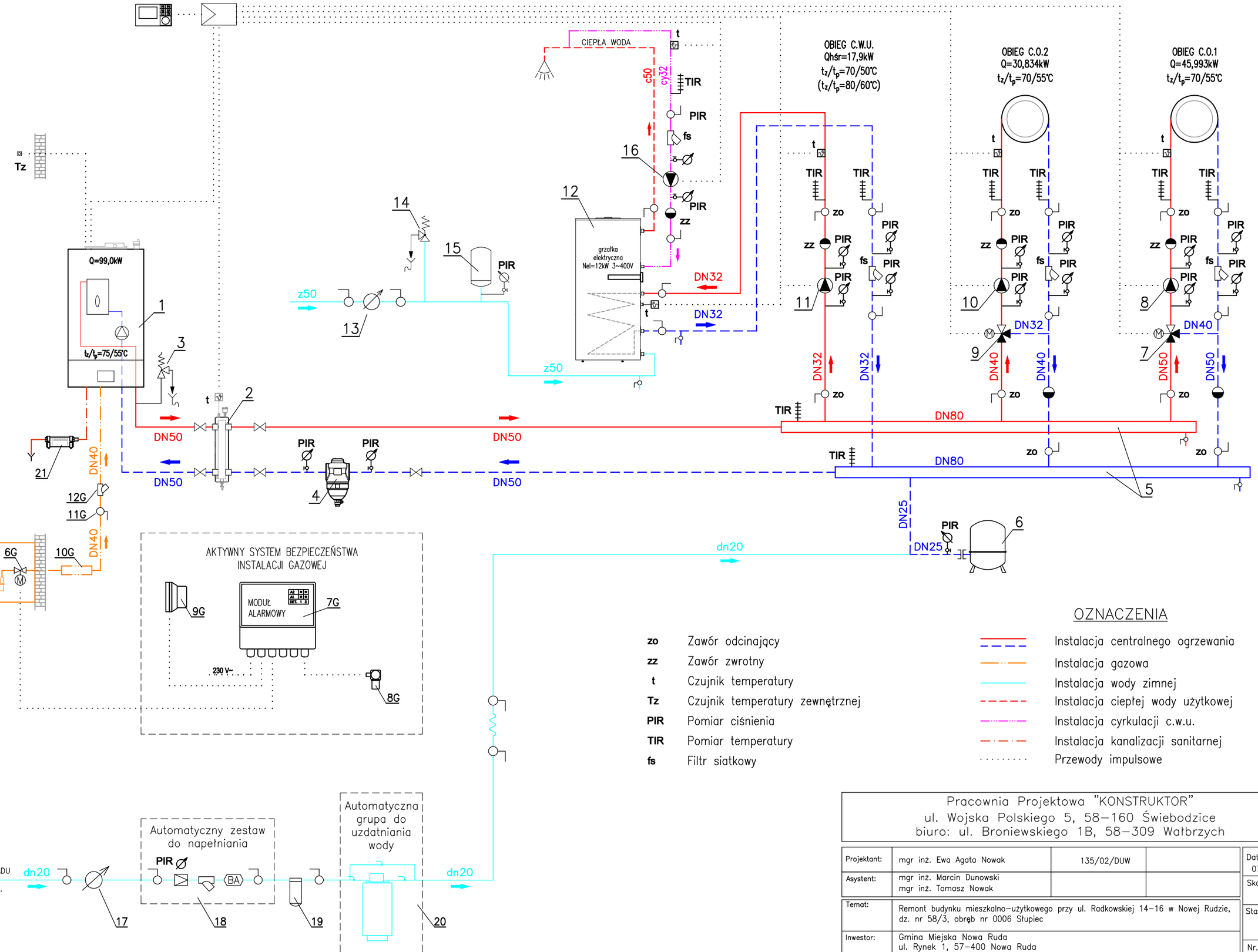
OZNACZENIA

———	Instalacja centralnego ogrzewania (t_z/t_p=70/55°C)
dn35	Średnica rur instalacji c.o. (stal zaprasowywana)
DN50	Średnica rur instalacji c.o. (stal węglowa)
C01	Projektowany pion instalacji centralnego ogrzewania

Pracownia Projektowa "KONSTRUKTOR"
ul. Wojska Polskiego 5, 58–160 Świebodzice
biuro: ul. Broniewskiego 1B, 58–309 Wałbrzych

Projektant:	mgr inż. Ewa Agata Nowak	135/02/DUW		Data: 07.04.2022
Asystent:	mgr inż. Marcin Dunowski mgr inż. Tomasz Nowak			Skala: –
Temat:	Remont budynku mieszkalno–użytkowego przy ul. Radkowskiej 14–16 w Nowej Rudzie, dz. nr 58/3, obręb nr 0006 Słupiec			Stadium: PT
Inwestor:	Gmina Miejska Nowa Ruda ul. Rynek 1, 57–400 Nowa Ruda			Nr. rys.: 19/IS
Tytuł rys.:	Rozwinięcie instalacji centralnego ogrzewania w częściach wspólnych			

Zastrzega się wszelkie prawa wynikajace z Ustawy o prawie autorskim. Rysunek niniejszy nie może być w całości lub w części przerysowany, uzupełniony lub odstąpiony komukolwiek, bez pisemnej zgody firmy projektowej



OZNACZENIA

zo	Zawór odcinający		Instalacja centralnego ogrzewania
zz	Zawór zwrotny		Instalacja gazowa
t	Czujnik temperatury		Instalacja wody zimnej
Tz	Czujnik temperatury zewnętrznej		Instalacja ciepłej wody użytkowej
PIR	Pomiar ciśnienia		Instalacja cyrkulacji c.w.u.
TIR	Pomiar temperatury		Instalacja kanalizacji sanitarnej
fs	Filtr siatkowy		Przewody impulsowe

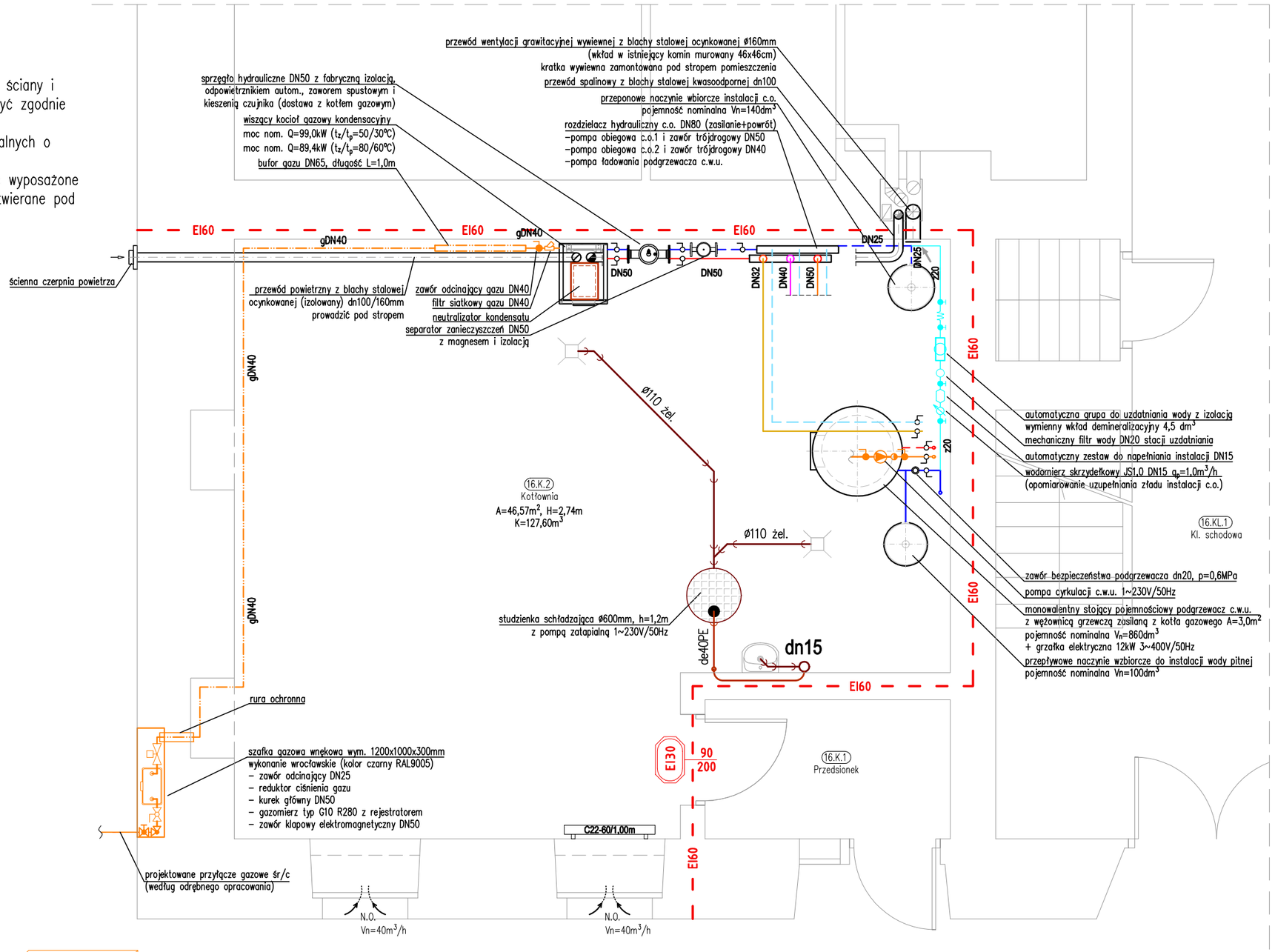
Pracownia Projektowa "KONSTRUKTOR"
ul. Wojska Polskiego 5, 58–160 Świebodzice
biuro: ul. Broniewskiego 1B, 58–309 Wałbrzych

Projektant:	mgr inż. Ewa Agata Nowak	135/02/DUW		Data: 07.04.2022
Asystent:	mgr inż. Marcin Dunowski mgr inż. Tomasz Nowak			Skala: –
Temat:	Remont budynku mieszkalno–użytkowego przy ul. Radkowskiej 14–16 w Nowej Rudzie, dz. nr 58/3, obręb nr 0006 Słupiec			Stadium: PT
Inwestor:	Gmina Miejska Nowa Ruda ul. Rynek 1, 57–400 Nowa Ruda			Nr. rys.: 20/IS
Tytuł rys.:	Schemat technologiczny kotłowni gazowej			

Zastrzega się wszelkie prawa wynikające z Ustawy o prawie autorskim. Rysunek niniejszy nie może być w całości lub w części przerysowany, uzupełniony lub odstąpiony komukolwiek, bez pisemnej zgody firmy projektowej

UWAGI:

1. Przepusty instalacyjne o średnicy powyżej 4 cm przy przejściach przez ściany i stropy wydzielonego pożarowo pomieszczenia kotłowni należy zabezpieczyć zgodnie z wymaganiami klasy odporności ogniowej tych elementów.
2. Ściany i stropy oraz posadzki kotłowni wykonane są z materiałów niepalnych o odporności ogniowej EI60.
3. Drzwi do kotłowni muszą posiadać klasę odporności ogniowej EI30, być wyposażone w samozamykacz, otwierane na zewnątrz, od wewnątrz bezklamkowe, otwierane pod naciskiem (dźwignia pozioma).



IZOMETRIA INSTALACJI GAZOWEJ
SKALA 1:50

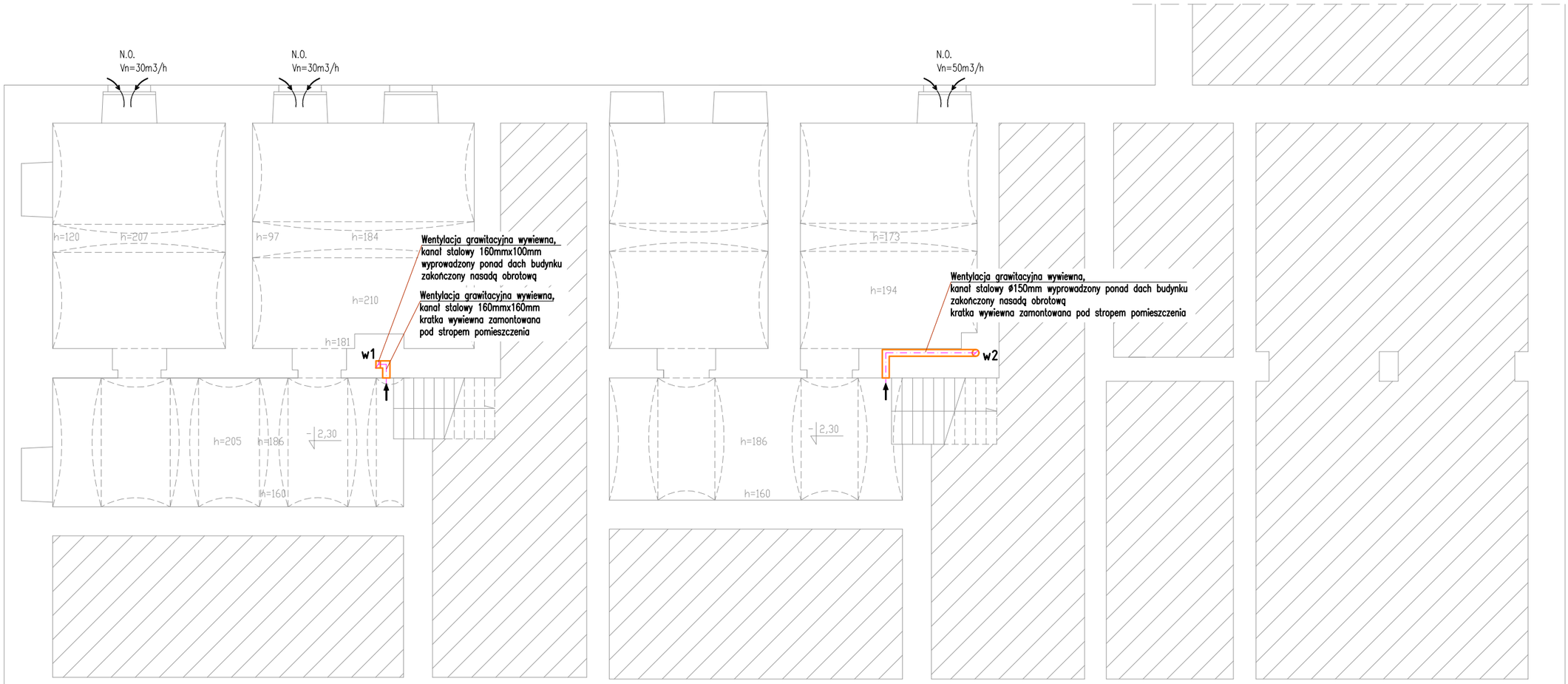
OZNACZENIA

- Instalacja centralnego ogrzewania
- Instalacja gazowa
- Instalacja wody zimnej
- Instalacja ciepłej wody użytkowej
- Instalacja cyrkulacji c.w.u.
- Instalacja kanalizacji sanitarnej

Pracownia Projektowa "KONSTRUKTOR"
ul. Wojska Polskiego 5, 58–160 Świebodzice
biuro: ul. Broniewskiego 1B, 58–309 Wałbrzych

Projektant:	mgr inż. Ewa Agata Nowak	135/02/DUW		Data: 07.04.2022
Asystent:	mgr inż. Marcin Dunowski mgr inż. Tomasz Nowak			Skala: 1:50
Temat:	Remont budynku mieszkalno–użytkowego przy ul. Radkowskiej 14–16 w Nowej Rudzie, dz. nr 58/3, obręb nr 0006 Słupiec			Stadium: PT
Inwestor:	Gmina Miejska Nowa Ruda ul. Rynek 1, 57–400 Nowa Ruda			Nr. rys.: 21/IS
Tytuł rys.:	Rzut pomieszczenia kotłowni gazowej oraz izometria instalacji gazowej			

Zastrzega się wszelkie prawa wynikające z Ustawy o prawie autorskim. Rysunek niniejszy nie może być w całości lub w części przerysowany, uzupełniony lub odstąpiony komukolwiek, bez pisemnej zgody firmy projektowej



OZNACZENIA

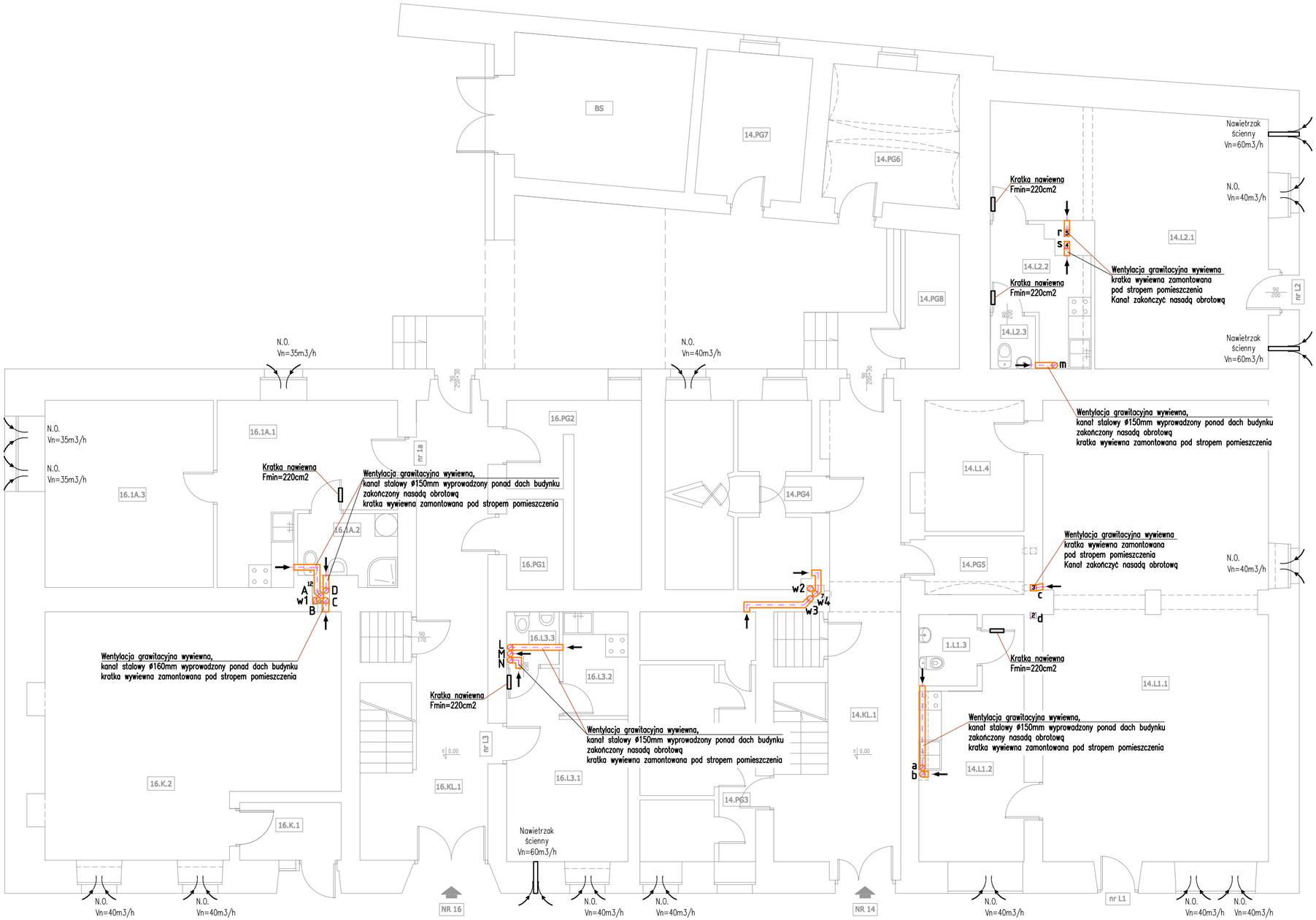
- Przewód wentylacji grawitacyjnej (stal ocynk.)
- N.O. — Nawiewnik okienny montowany w górnej części okna
- Vn=30m3/h — Wydajność obliczeniowa elementu nawiewnego
- Kratka wywiewna pod stropem pomieszczenia

Pracownia Projektowa "KONSTRUKTOR"
ul. Wojska Polskiego 5, 58–160 Świebodzice
biuro: ul. Broniewskiego 1B, 58–309 Wałbrzych

Projektant:	mgr inż. Ewa Agata Nowak	135/02/DUW	
Asystent:	mgr inż. Marcin Dunowski mgr inż. Tomasz Nowak		
Temat:	Remont budynku mieszkalno–użytkowego przy ul. Radkowskiej 14–16 w Nowej Rudzie, dz. nr 58/3, obręb nr 0006 Słupiec		
Inwestor:	Gmina Miejska Nowa Ruda ul. Rynek 1, 57–400 Nowa Ruda		
Tytuł rys.:	Rzut piwnicy – instalacja wentylacji grawitacyjnej		

Data:	07.04.2022
Skala:	1:100
Stadium:	PT
Nr. rys.:	22/IS

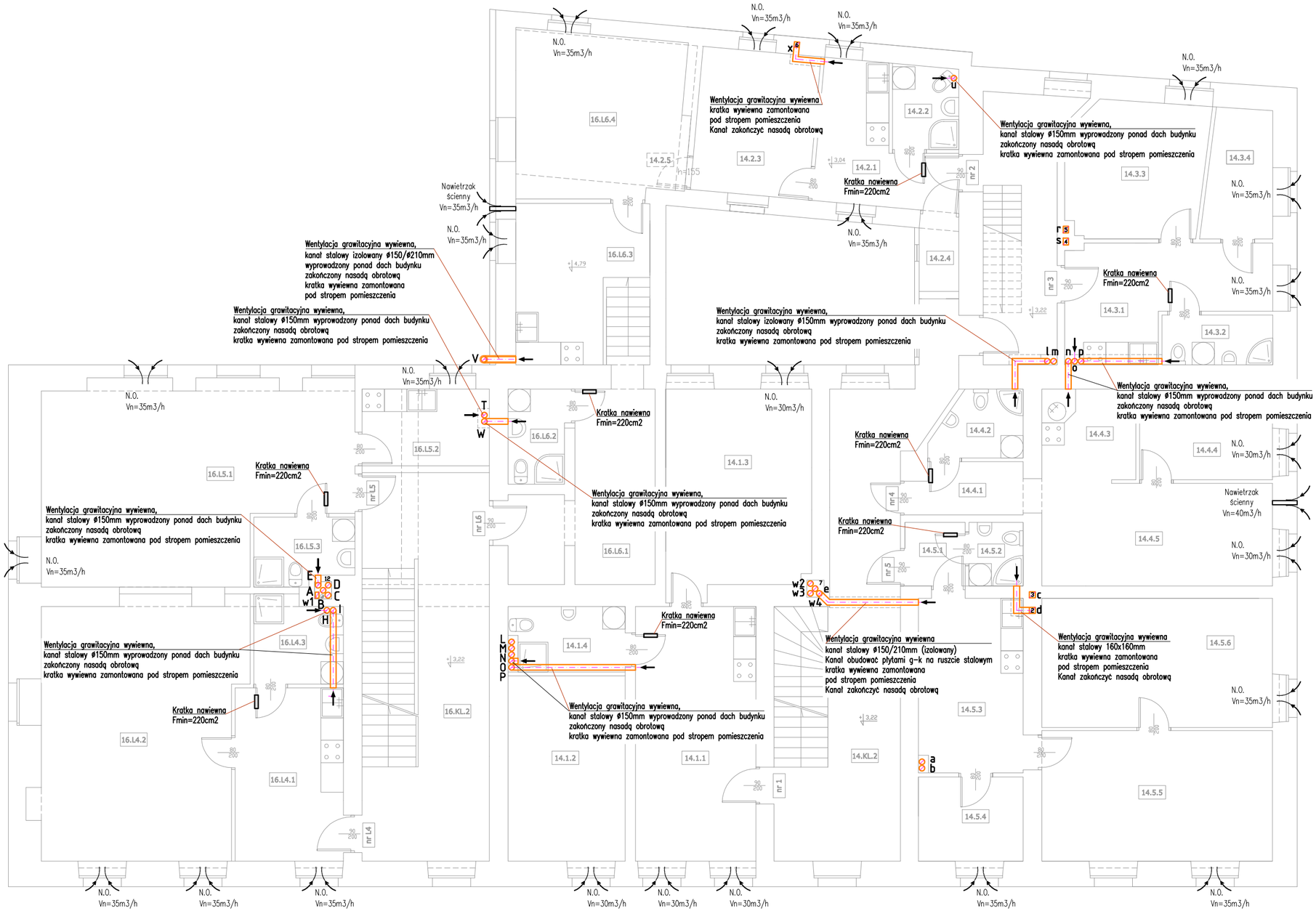
Zastrzega się wszelkie prawa wynikające z Ustawy o prawie autorskim. Rysunek niniejszy nie może być w całości lub w części przerysowany, uzupełniony lub odstąpiony komukolwiek, bez pisemnej zgody firmy projektowej



Pracownia Projektowa "KONSTRUKTOR" ul. Wojska Polskiego 5, 58–160 Świebodzice biuro: ul. Broniewskiego 1B, 58–309 Wałbrzych			
Projektant:	mgr inż. Ewa Agata Nowak	135/02/DUW	
Asystent:	mgr inż. Marcin Dunowski mgr inż. Tomasz Nowak		
Temat:	Remont budynku mieszkalno–użytkowego przy ul. Radkowskiej 14–16 w Nowej Rudzie, dz. nr 58/3, obręb nr 0006 Stupiec		
Inwestor:	Gmina Miejska Nowa Ruda ul. Rynek 1, 57–400 Nowa Ruda		
Tytuł rys.:	Rzut parteru – instalacji wentylacji grawitacyjnej		

Data: 07.04.2022
Skala: 1:100
Stadium: PT
Nr. rys.: 23/IS

Zastrzega się wszelkie prawa wynikające z Ustawy o prawie autorskim. Rysunek niniejszy nie może być w całości lub w części przerysowany, uzupełniony lub odstąpiony komukolwiek, bez pisemnej zgody firmy projektowej



OZNACZENIA

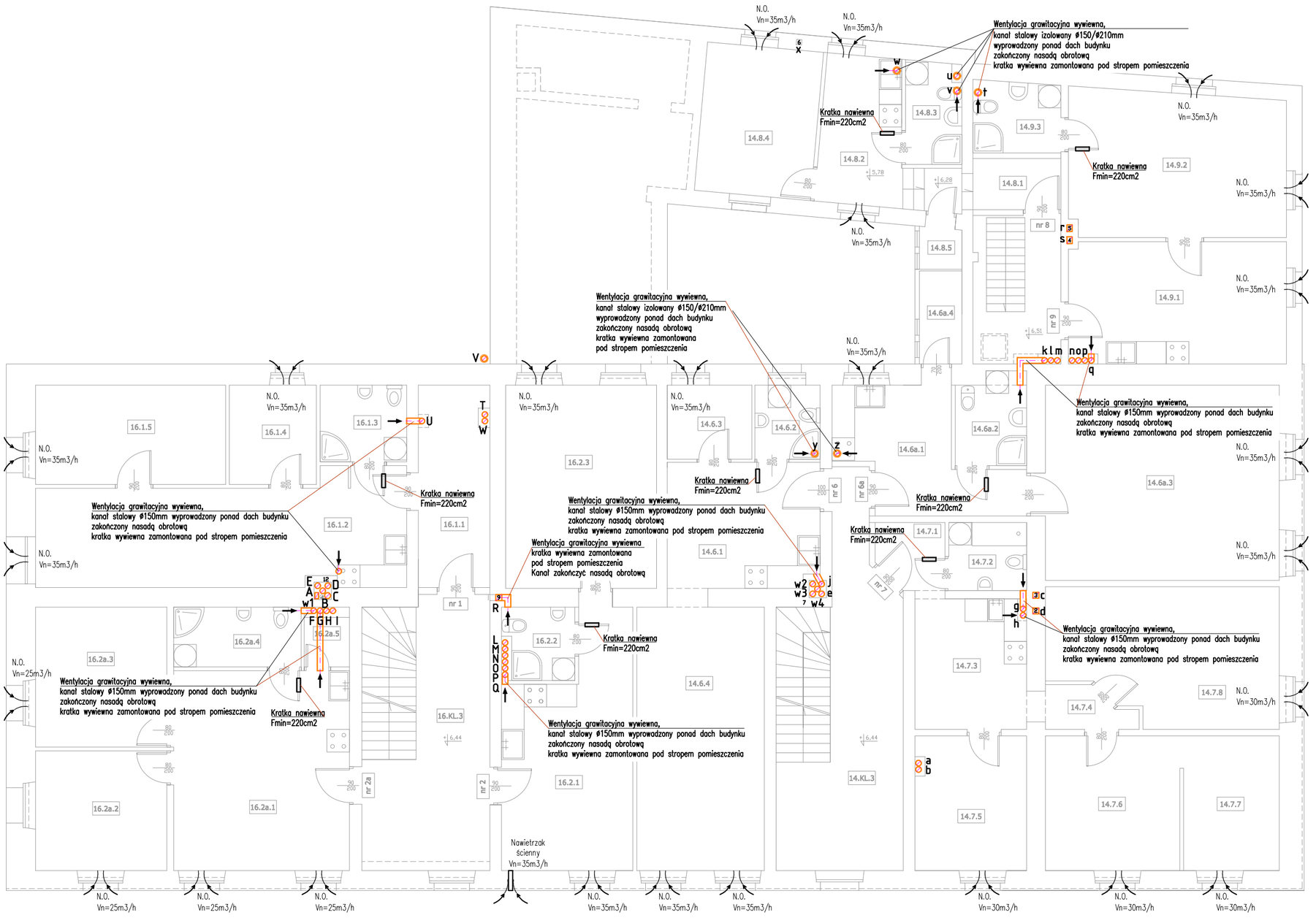
- Przewód wentylacji grawitacyjnej (stal ocynk.)
- N.O. — Nawiewnik okienny montowany w górnej części okna
- Vn=30m3/h — Wydajność obliczeniowa elementu nawiewnego
- Kratka wywiewna pod stropem pomieszczenia

Pracownia Projektowa "KONSTRUKTOR"
ul. Wojska Polskiego 5, 58–160 Świebodzice
biuro: ul. Broniewskiego 1B, 58–309 Wałbrzych

Projektant:	mgr inż. Ewa Agata Nowak	135/02/DUW	
Asystent:	mgr inż. Marcin Dunowski mgr inż. Tomasz Nowak		
Temat:	Remont budynku mieszkalno–użytkowego przy ul. Radkowskiej 14–16 w Nowej Rudzie, dz. nr 58/3, obręb nr 0006 Słupiec		
Inwestor:	Gmina Miejska Nowa Ruda ul. Rynek 1, 57–400 Nowa Ruda		
Tytuł rys.:	Rzut I piętra – instalacja wentylacji grawitacyjnej		

Data: 07.04.2022
Skala: 1:100
Stadium: PT
Nr. rys.: 24/IS

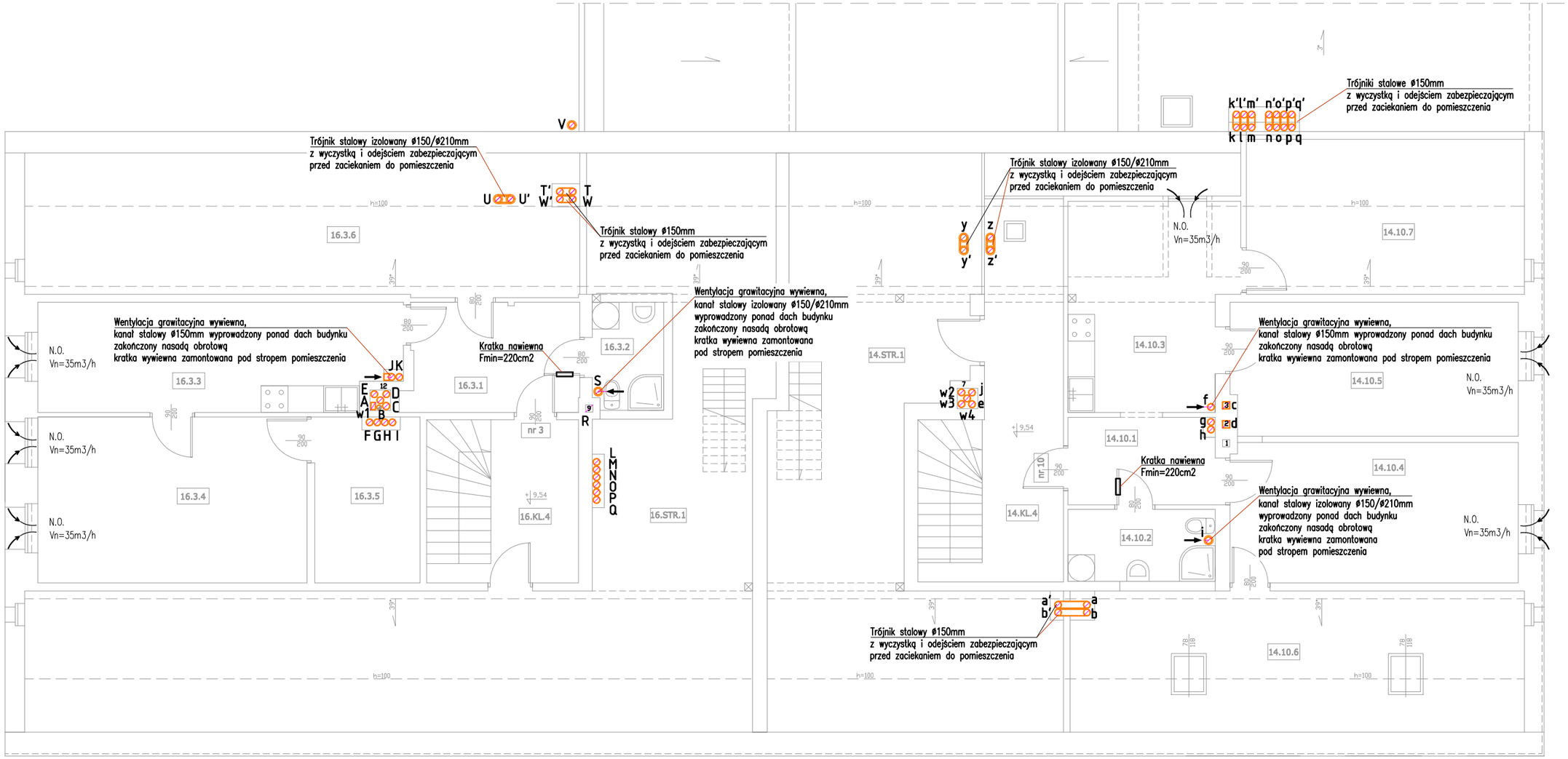
Zastrzega się wszelkie prawa wynikające z Ustawy o prawie autorskim. Rysunek niniejszy nie może być w całości lub w części przerysowany, uzupełniony lub odstąpiony komukolwiek, bez pisemnej zgody firmy projektowej



Pracownia Projektowa "KONSTRUKTOR"
ul. Wojska Polskiego 5, 58–160 Świebodzice
biuro: ul. Broniewskiego 1B, 58–309 Wałbrzych

Projektant:	mgr inż. Ewa Agata Nowak	135/02/DUW		Data: 07.04.2022
Asystent:	mgr inż. Marcin Dunowski mgr inż. Tomasz Nowak			Skala: 1:100
Temat:	Remont budynku mieszkalno–użytkowego przy ul. Radkowskiej 14–16 w Nowej Rudzie, dz. nr 58/3, obręb nr 0006 Słupiec			Stadium: PT
Inwestor:	Gmina Miejska Nowa Ruda ul. Rynek 1, 57–400 Nowa Ruda			Nr. rys.: 25/IS
Tytuł rys.:	Rzut II piętra – instalacja wentylacji grawitacyjnej			

Zastrzega się wszelkie prawa wynikające z Ustawy o prawie autorskim. Rysunek niniejszy nie może być w całości lub w części przerysowany, uzupełniony lub odstąpiony komukolwiek, bez pisemnej zgody firmy projektowej



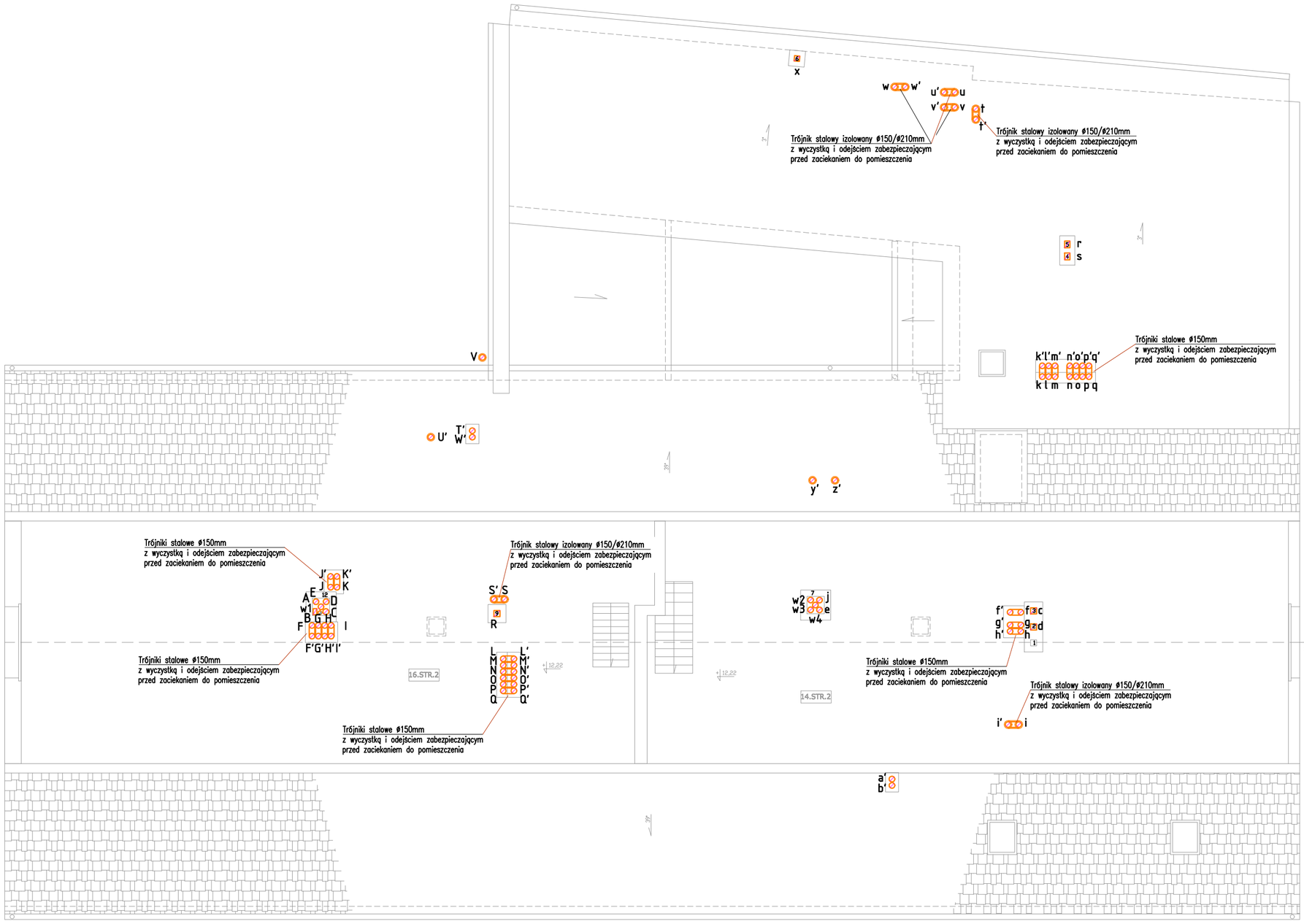
OZNACZENIA

- Przewód wentylacji grawitacyjnej (stal ocynk.)
- N.O. — Nawiewnik okienny montowany w górnej części okna
- Vn=30m3/h — Wydajność obliczeniowa elementu nawiewnego
- Kratka wywiewna pod stropem pomieszczenia

Pracownia Projektowa "KONSTRUKTOR"
ul. Wojska Polskiego 5, 58–160 Świebodzice
biuro: ul. Broniewskiego 1B, 58–309 Wałbrzych

Projektant:	mgr inż. Ewa Agata Nowak	135/02/DUW		Data: 07.04.2022
Asystent:	mgr inż. Marcin Dunowski mgr inż. Tomasz Nowak			Skala: 1:100
Temat:	Remont budynku mieszkalno–użytkowego przy ul. Radkowskiej 14–16 w Nowej Rudzie, dz. nr 58/3, obręb nr 0006 Słupiec			Stadium: PT
Inwestor:	Gmina Miejska Nowa Ruda ul. Rynek 1, 57–400 Nowa Ruda			Nr. rys.: 26/IS
Tytuł rys.:	Rzut poddasza – instalacja wentylacji grawitacyjnej			

Zastrzega się wszelkie prawa wynikające z Ustawy o prawie autorskim. Rysunek niniejszy nie może być w całości lub w części przerysowany, uzupełniony lub odstąpiony komukolwiek, bez pisemnej zgody firmy projektowej



OZNACZENIA

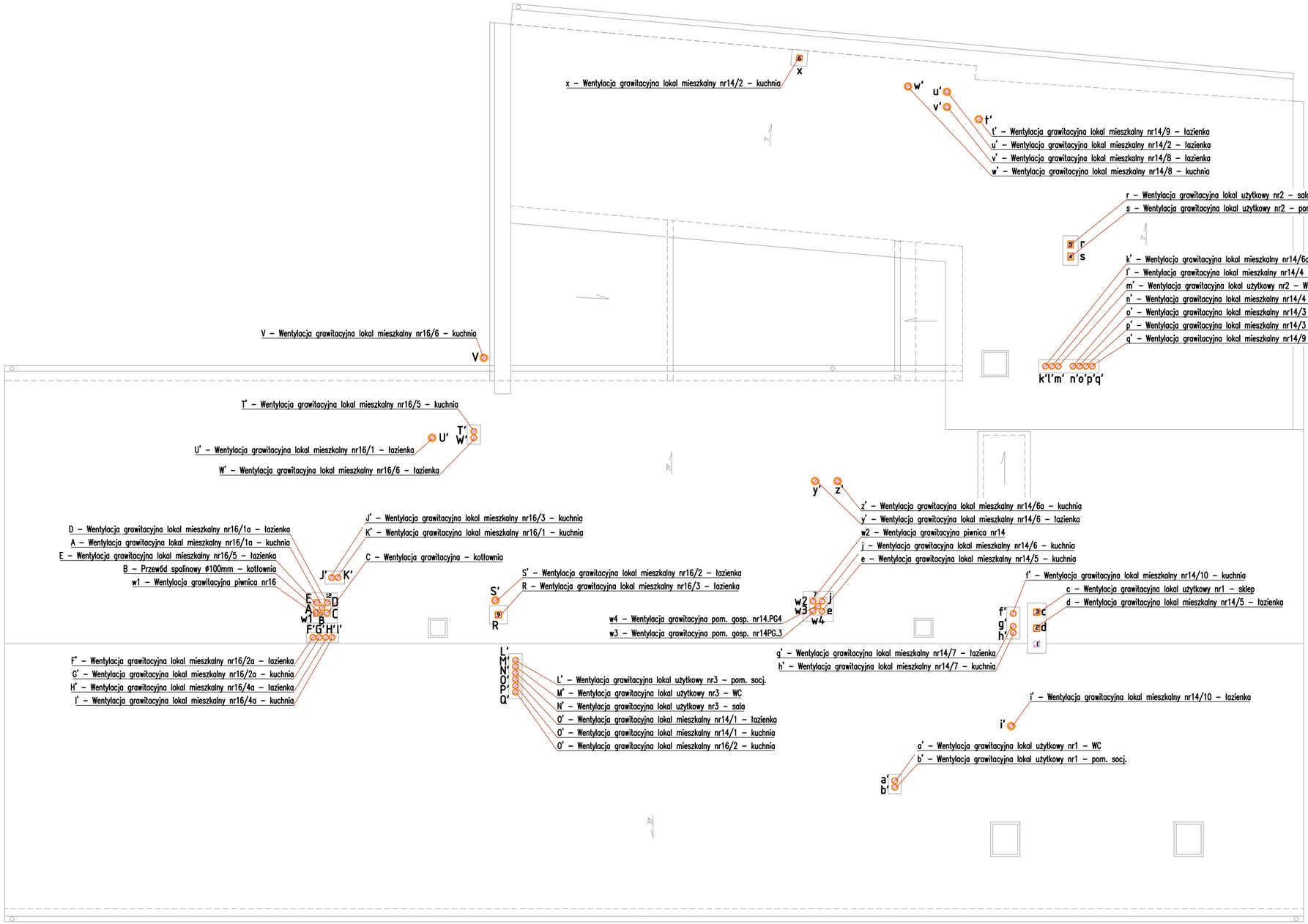
- Przewód wentylacji grawitacyjnej (stal ocynk.)
- N.O. — Nawiewnik okienny montowany w górnej części okna
- Vn=30m3/h — Wydajność obliczeniowa elementu nawiewnego
- Kratka wywiewna pod stropem pomieszczenia

Pracownia Projektowa "KONSTRUKTOR"
ul. Wojska Polskiego 5, 58–160 Świebodzice
biuro: ul. Broniewskiego 1B, 58–309 Wałbrzych

Projektant:	mgr inż. Ewa Agata Nowak	135/02/DUW	
Asystent:	mgr inż. Marcin Dunowski mgr inż. Tomasz Nowak		
Temat:	Remont budynku mieszkalno–użytkowego przy ul. Radkowskiej 14–16 w Nowej Rudzie, dz. nr 58/3, obręb nr 0006 Słupiec		
Inwestor:	Gmina Miejska Nowa Ruda ul. Rynek 1, 57–400 Nowa Ruda		
Tytuł rys.:	Rzut strychu – instalacja wentylacji grawitacyjnej		

Data:	07.04.2022
Skala:	1:100
Stadium:	PT
Nr. rys.:	27/IS

Zastrzega się wszelkie prawa wynikające z Ustawy o prawie autorskim. Rysunek niniejszy nie może być w całości lub w części przerysowany, uzupełniony lub odstąpiony komukolwiek, bez pisemnej zgody firmy projektowej



OZNACZENIA

- Przewód wentylacji grawitacyjnej (stal ocynk.)
- N.O. — Nawiewnik okienny montowany w górnej części okna
- Vn=30m3/h — Wydajność obliczeniowa elementu nawiewnego
- Kratka wywiewna pod stropem pomieszczenia

Pracownia Projektowa "KONSTRUKTOR"
ul. Wojska Polskiego 5, 58–160 Świebodzice
biuro: ul. Broniewskiego 1B, 58–309 Wałbrzych

Projektant:	mgr inż. Ewa Agata Nowak	135/02/DUW	
Asystent:	mgr inż. Marcin Dunowski mgr inż. Tomasz Nowak		
Temat:	Remont budynku mieszkalno–użytkowego przy ul. Radkowskiej 14–16 w Nowej Rudzie, dz. nr 58/3, obręb nr 0006 Słupiec		
Inwestor:	Gmina Miejska Nowa Ruda ul. Rynek 1, 57–400 Nowa Ruda		
Tytuł rys.:	Rzut dachu – instalacja wentylacji grawitacyjnej		

Data:	07.04.2022
Skala:	1:100
Stadium:	PT
Nr. rys.:	28/IS

Zastrzega się wszelkie prawa wynikające z Ustawy o prawie autorskim. Rysunek niniejszy nie może być w całości lub w części przerysowany, uzupełniony lub odstąpiony komukolwiek, bez pisemnej zgody firmy projektowej

III. Dokumenty

Wałbrzych, 01.02.2022 r.

O Ś W I A D C Z E N I E P R O J E K T A N T A

Na podstawie art. 34 ust. 3d pkt. 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2021 r. poz. 2351 z późniejszymi zmianami)

OŚWIADCZAM

że projekt techniczny branży sanitarnej pn.:

Budowa instalacji wodociągowej, kanalizacji sanitarnej, centralnego ogrzewania, gazowej i wentylacji grawitacyjnej w budynku mieszkalno-usługowym zlokalizowanym przy ul. Radkowskiej 14-16 w Nowej Rudzie
w ramach zadania:
„**Remont budynku przy ul. Radkowskiej 14-16 w Nowej Rudzie, działka nr 58/3, obręb nr 0006 Słupiec**"

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant:

Branża instalacje sanitarne: .....

DOLNOŚLĄSKA
OKRĘGOWA
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

50-020 Wrocław, ul. Piłsudskiego 74 pok. 320, tel. +48 71 347-14-04
fax +48 71 347-14-01, www.dos.piib.org.pl, e-mail: dos@piib.org.pl

Wrocław, dnia 19 marca 2004r.

OKK.7130-113/04

DECYZJA

Na podstawie art. 155, w związku z art. 7 Kodeksu postępowania administracyjnego *(Dz.U. z 2000r. Nr 98, poz. 1071, z późn. zm.)* oraz w związku z art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów *(Dz.U. z 2001r. Nr 5, poz. 42, z późn. zm.)* na wniosek oraz za zgodą strony **zmieniam** ostateczną decyzję Wojewody Dolnośląskiego z dnia 09.12.2002r., znak RR.IX.U-1.7131.7132-1425/02, numer ewidencyjny 135/02/DUW, nadającej Pani Ewie Agacie Duda uprawnienia budowlane do projektowania i do kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: wodociągowych i kanalizacyjnych, cieplnych, wentylacyjnych i gazowych w ten sposób, że :

słowa **„Ewa Agata Duda"** zastępuje się słowami **„Ewa Agata Nowak".**

UZASADNIENIE

Pani Ewa Agata Nowak złożyła wniosek o zmianę – w decyzji Wojewody Dolnośląskiego z dnia 09.12.2002r., znak RR.IX.U-1.7131.7132-1425/02, numer ewidencyjny 135/02/DUW – nazwiska z „Ewa Agata Duda" na nazwisko „Ewa Agata Nowak", motywując to zmianą stanu cywilnego. Po przeprowadzonym postępowaniu, Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna uznała, że zachodzą przesłanki z art. 155 Kodeksu postępowania administracyjnego, t.j.:

- strona wystąpiła z wnioskiem o zmianę nazwiska, przez co wyraziła zgodę na zmianę decyzji ostatecznej,
- przepisy szczególne się temu nie sprzeciwiają,
- zmiana nazwiska, w związku ze zmianą stanu cywilnego mieści się w pojęciu „słusznego interesu strony".

Wobec powyższego orzeczono jak w sentencji.

Od niniejszej decyzji stronie przysługuje odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

DOLNOŚLĄSKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Skład orzekający OKK
1. mgr inż. Bronisław Wosiek
2. prof. dr inż. Kazimierz Czapliński
3. mgr inż. Małgorzata Jańczyk

Otrzymują:
1. Pani Ewa Agata Nowak
   Ul. Saperów 1/1
   58-310 Szczawno Zdrój
2. Główny Inspektor
   Nadzoru Budowlanego
3. a/a

POLSKA
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Zaświadczenie
o numerze weryfikacyjnym:

DOŚ-79Y-RPM-NAJ *

Pani Ewa Agata Nowak o numerze ewidencyjnym DOŚ/IS/0137/03
adres zamieszkania ul. Saperów 1/1, 58-310 Szczawno Zdrój
jest członkiem Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-01-01 do 2022-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-01-04 roku przez:

Janusz Szczepański, Przewodniczący Rady Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

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