

PROJEKT WYKONAWCZY – TOM II

Branża instalacje sanitarne :

***Niskoemisyjne źródło ciepła wraz z wewnętrzną instalacją grzewczą
i instalacją ciepłej wody użytkowej***

Inwestycja :

**Termomodernizacja wraz z pracami towarzyszącymi budynku
mieszkalnego nr 18 w Dębrzniku**

Kategoria obiektu budowlanego : XIII

Obiekt : Budynek mieszkalny wielorodzinny

Inwestor :



Gmina Kamienna Góra
Al. Wojska Polskiego 10
58-400 Kamienna Góra

Jednostka projektowa:



Firma projektowo-inwestycyjna
„JW.PROJEKT- KONTROL”
Jarosław Wawrzaszek
ul. Różana 2/7, 58-310 Szczawno-Zdrój
tel.602328223, e-mail: jw.projekt-kontrol@o2.pl
NIP: 8862599950 , REGON: 022401609

Adres inwestycji:

Dębrznik 18, gmina Kamienna Góra, działka nr 140 obręb 0002 Dębrznik
jednostka ewidencyjna Kamienna Góra - obszar wiejski

Data opracowania: 12.2023

Projekt opracowali :

Branża	Projektant	Podpis
Instalacje Sanitarne	mgr inż. Marcin Dunowski Uprawnienia budowlane do projektowania w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych bez ograniczeń Nr uprawnień DOŚ/0452/PWBS21	

Spis treści

<u>I. CZĘŚĆ OPISOWA</u>	2
1. Temat opracowania	3
2. Podstawa opracowania	3
3. Ogólna charakterystyka obiektu	3
4. Rozwiązania niezbędnych elementów wyposażenia budowlano-instalacyjnego	4
4.1. Instalacja wody zimnej i ciepłej	4
4.2. Instalacja kanalizacji sanitarnej	6
4.3. Pompa ciepła powietrze/woda	7
4.4. Lista części instalacji pompy ciepła	11
4.5. Instalacja centralnego ogrzewania	12
5. Sposób powiązania instalacji i urządzeń budowlanych z sieciami zewnętrznymi	18
5.1. Przyłącze wodociągowe	18
5.2. Przyłącze kanalizacji sanitarnej	18
5.3. Zewnętrzny moduł pompy ciepła	18
6. Uwagi i zalecenia	19
 <u>II. CZĘŚĆ FORMALNO-PRAWNA</u>	 20
1. Oświadczenie projektanta o sporządzeniu projektu	21
2. Uprawnienia projektanta oraz zaświadczenie o wpisie do izby zawodowej	22
 <u>III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA</u>	 20
1/S Projekt zagospodarowania terenu – lokalizacja pompy ciepła	24
2/S Rzut parteru – instalacja wodociągowa	25
3/S Rzut I piętra – instalacja wodociągowa	26
4/S Rzut maszynowni pompy ciepła – instalacje sanitarne	27
5/S Schemat technologiczny pompy ciepła	28
6/S Rzut parteru – instalacja centralnego ogrzewania	29
7/S Rzut I piętra – instalacja centralnego ogrzewania	30
8/S Rozwinięcie instalacji centralnego ogrzewania	31
9/S Widok elewacji północno-wschodniej – projektowana pompa ciepła	32

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Temat opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt wykonawczy branży sanitarnej dla zadania pn.: „Termomodernizacja budynku mieszkalnego nr 18 w Dębrzniku, gmina Kamienna Góra, działka nr 140, obręb 0002 Dębrznik”.

2. Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowią:

- zalecenia, wytyczne oraz uzgodnienia z Inwestorem,
- oględziny terenu zainwestowania,
- mapa zasadnicza,
- Ustawa Prawo Budowlane (Dz. U. 2023 poz. 682 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2022 poz. 1225),
- Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (Dz.U. 2023 poz. 537).

3. Ogólna charakterystyka obiektu

Przedmiotowy budynek mieszkalny wielorodzinny nr 18 położony jest w Dębrzniku (gmina Kamienna Góra), na terenie działki nr 140, obręb 0002 Dębrznik. Jest to obiekt dwukondygnacyjny w części podpiwniczony. Budynek wybudowany został w technologii tradycyjnej murywanej. Ściany nośne murowane z cegły ceramicznej pełnej, otynkowane tynkiem cementowo-wapiennym. Pokrycie dachu wykonane z papy zgrzewalnej układanej na deskowaniu pełnym. Kategoria obiektu – XIII.

Budynek znajduje się w III strefie klimatycznej (obliczeniowa temperatura zewnętrzna w okresie zimowym wynosi $t_z = -20^{\circ}\text{C}$).

Budynek wyposażony jest w wewnętrzną instalację wodociągową, kanalizacji sanitarnej, centralnego ogrzewania zasilaną z kotłów na paliwo stałe (indywidualnie dla każdego lokalu mieszkalnego), teletechniczną oraz elektryczną.

Obiekt zasilany jest w wodę zimną istniejącym przyłączem wodociągowym w32 z miejskiej sieci wodociągowej. Ścieki sanitarne odprowadzane są do istniejącego zbiornika bezodpływowego (szamba), zlokalizowanego na terenie działki Inwestora.

4. Rozwiązania niezbędnych elementów wyposażenia budowlano-instalacyjnego

4.1. Instalacja wody zimnej i ciepłej

Budynek objęty opracowaniem zasilany jest w wodę zimną istniejącym przyłączem wodociągowym w32.

Opracowanie swoim zakresem obejmuje przebudowę wewnętrznej instalacji wodociągowej za istniejącym wodomierzem głównym, zlokalizowanym w wydzielonym pomieszczeniu technicznym na parterze budynku. Wewnętrzną instalację wodociągową podlegającą przebudowie należy wpiąć do istniejącej instalacji w pomieszczeniu nr 1.13 za istniejącym zaworem odcinającym za wodomierzem głównym, zgodnie z częścią graficzną opracowania. Bezpośrednio za miejscem wpięcia należy zamontować zawór zwrotny antyskażeniowy typ EA DN32 oraz zawór odcinający DN32.

W celu opomiarowania poszczególnych lokali mieszkalnych przewidziano montaż czterech wodomierzy wody zimnej (podliczników) o średnicy nominalnej DN15 (przepływ $Q_3=1,6\text{m}^3\text{h}$), zaleca się wodomierze w wersji z nakładką radiową do zdalnego odczytu wskazań. 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.

Woda ciepła przygotowywana będzie w elektrycznych, pojemnościowych podgrzewaczach wody. W celu przygotowania c.w.u. proponuje się zastosować podgrzewacze o następujących parametrach:

- lokal nr 1: pojemność nominalna $V=100\text{ dm}^3$, $N_{el}=1,8\text{ kW}$ 1~230V/50Hz
- lokal nr 2: pojemność nominalna $V=100\text{ dm}^3$, $N_{el}=1,8\text{ kW}$ 1~230V/50Hz
- lokal nr 3: pojemność nominalna $V=100\text{ dm}^3$, $N_{el}=1,8\text{ kW}$ 1~230V/50Hz
- lokal nr 4: pojemność nominalna $V=50\text{ dm}^3$, $N_{el}=1,5\text{ kW}$ 1~230V/50Hz

Na przewodzie wody zimnej przed każdym pojemnościowym podgrzewaczem wody należy zamontować nadmiarowy zawór bezpieczeństwa DN15 $p=0,6\text{MPa}$ (dostawa zaworu z podgrzewaczem). Odpływ zaworu bezpieczeństwa należy podłączyć do kanalizacji poprzez syfon. Należy zastosować pojemnościowe podgrzewacze wody z możliwością okresowego podwyższenia temperatury wody do wykonania dezynfekcji termicznej ($T_{c.w.u.}=70^\circ\text{C}$).

Na przewodzie do napełniania instalacji c.o. należy zamontować wodomierz DN15 $Q_3=1,6\text{m}^3\text{h}$, 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 wkładami demineralizacyjnymi.

Instalację wody zimnej i ciepłej należy wykonać w systemie rur z sieciowanego polietylenu PE-X dla instalacji wodociągowych. Łączenie rur w systemie złączy zaciskowych bez zwężenia przepływu w korpusie złączy. Średnice rur zgodnie z częścią rysunkową. Rury wody ciepłej i zimnej należy układać po wierzchu lub w bruzdach ścian, w kierunku prostopadłym lub równoległym do najbliższych ścian. W celu ograniczenia strat ciepła na rurociągach ciepłej wody oraz zapobieżeniu roszczenia przewodów wody zimnej należy zastosować izolację termiczną tych rurociągów.

Przewody rozprowadzające wodę należy prowadzić ze spadkiem zapewniającym możliwość odwodnienia instalacji w jednym lub kilku punktach oraz możliwości odpowietrzenia instalacji przez najwyższe 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 i 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.

Na instalacji wody zimnej i ciepłej należy zastosować izolację termiczną. Grubość warstwy izolacyjnej (materiał o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda=0,035\text{ W/(m}\cdot\text{K)}$) dla instalacji wody zimnej i ciepłej podano poniżej:

ŚREDNICA WEWNĘTRZNA RURY	MINIMALNA GRUBOŚĆ WARSTWY IZOLACYJNEJ [$\lambda=0,035\text{ W/(m}\cdot\text{K)}$] (WODA ZIMNA / CIEPŁA)
[mm]	[mm]
do 22	9 / 20
22÷35	13 / 30
35÷100	13 / równa średnicy wewnętrznej rury

Dla przewodów przechodzących przez ściany i stropy oraz skrzyżowania przewodów wymagana grubość izolacji wynosi 50% w/w wymagań, a dla przewodów ciepłej wody użytkowej ułożonych w podłodze 6mm. Przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przewodzenia ciepła niż podany w tabeli – należy skorygować grubość warstwy izolacyjnej.

Przejścia przewodów instalacji sanitarnych przez ściany i stropy oddzielenia przeciwpożarowego 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.

4.2. Instalacja kanalizacji sanitarnej

Ścieki bytowo-gospodarcze z pomieszczeń objętych opracowaniem odprowadzane istniejącym przyłączem do zbiornika bezodpływowego. Wewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej należy wykonać z rur i kształtek PVC-U (nieplastyfikowany polichlorek winylu).

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 należy zamontować re wizje z otworem zamykanym szczelnym korkiem, zabezpieczającym przed przedostaniem się gazów z instalacji do pomieszczeń.

Przewody odpływowe, spustowe oraz podejścia kanalizacyjne należy prowadzić w posadzce oraz w bruzdach ściennych ze spadkami zgodnie z rysunkami. Przybory i urządzenia łączone z przewodami kanalizacyjnymi należy wyposażyć w indywidualne zamknięcia wodne – syfony.

W pomieszczeniu maszynowni pompy ciepła (nr 1.13) należy zamontować wpust podłogowy. 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.

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 według części rysunkowej.

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.

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.

4.3. Pompa ciepła powietrze/woda

W budynku przewidziano demontaż istniejących urządzeń grzewczych na paliwo stałe (kotły, przewody spalinowe, piece kaflowe, podgrzewacze c.w.u., pompy obiegowe, przewody, armatura itd.). Zaprojektowano wodną instalację grzewczą niskoparametrową, realizującą potrzeby centralnego ogrzewania pomieszczeń objętych opracowaniem. Na pokrycie potrzeb cieplnych dobrano kaskadę dwóch pomp ciepła typ powietrze/woda, współpracującą z cyfrową dialogową automatyką pogodową. Zaprojektowana pompa ciepła będzie eksploatowana w systemie monoenergetycznym (zintegrowana grzałka elektryczna).

Projektowe obciążenie cieplne części budynku objętej opracowaniem wynosi $\Phi_{HL}=9,483\text{kW}$ (zgodnie z PN-EN 12831:2006). Obliczenie zapotrzebowania ciepła dokonano w oparciu o obowiązujące normy i przepisy. Przyjęte rozwiązania budowlane i instalacyjne spełniają wymagania dotyczące oszczędności energii.

Do ogrzewania pomieszczeń przewidziano pompę ciepła typ powietrze/woda. Źródłem ciepła dla instalacji grzewczej (jeden bezpośredni obieg instalacji centralnego ogrzewania) będzie pompa ciepła typ split z czynnikiem roboczym R410A, umożliwiającą pracę urządzenia przy temperaturze powietrza zewnętrznego -20°C , poziom mocy akustycznej jednostki zewnętrznej 56dB(A).

Wymagana minimalna odległość od granicy posesji (okres nocny) zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku wynosi:

Montaż przy ścianie budynku



Odległość minimalna **3,17m**

Montaż w narożniku wewnętrznym budynku



Odległość minimalna **4,49m**

Dla terenów zabudowy wielorodzinnej dopuszczalny poziom hałasu (ciśnienia akustycznego) w porze dnia wynosi 55dB(A), a w porze nocnej 45dB(A).

Przewidziano montaż modułu zewnętrznego na podłożu gruntowym z przepustem na przewody nad poziomem gruntu. Przymocować moduł zewnętrzny za pomocą wsporników do montażu na podłożu gruntowym (wyposażenie dodatkowe) do fundamentu betonowego (dwie poziome ławy fundamentowe). Do zamocowania wspornika do fundamentu zastosować kotwę o sile ucięcia przynajmniej 2,5 kN. W przypadku przepustu na przewód nad poziomem gruntu należy uwzględnić kolana rurowe do kompensacji drgań w przewodach czynnika chłodniczego. Elektryczne przewody połączeniowe modułu wewnętrznego/ zewnętrznego ułożyć bez naprężeń.

Jednostka wewnętrzna połączona jest z modułem zewnętrznym za pomocą dwóch rurociągów - gazowego i cieczowego. Moduł wewnętrzny jest zabezpieczony azotem. Moduł zewnętrzny

jest wypełniony czynnikiem chłodniczym R410A (wystarczająco dla obu przewodów czynnika chłodniczego przy długości przewodu do 12m). Połączenie obu urządzeń jest wykonane za pośrednictwem przewodu gazu gorącego i płynu za pomocą przyłączy zaciskowych. W przypadku przewodów o długości powyżej 12m konieczne jest uzupełnienie czynnika chłodniczego R410A. Maksymalna długość przewodów czynnika chłodniczego wynosi 30m. Rurociągi należy wykonać z rur i kształtek miedzianych chłodniczych z atestem zgodnych z normą EN12735-1 i połączyć za pomocą lutu twardego. Instalacje freonowe należy wykonać z rur chłodniczych, izolowanych otulinami kauczukowymi dodatkowo zabezpieczonych mechanicznie oraz przed promieniami UV. Przewód ssący i przewód płynu muszą zostać zaizolowane oddzielnie. Izolacja cieplna szczelna dyfuzyjnie z tworzywa o porach zamkniętych, minimalnej grubości 6mm. Rurociągi cieczowe i gazowe należy prowadzić ze spadkiem 1-2% w kierunku ruchu freonu. Należy unikać wykonywania uskoków pionowych na odcinku poziomym rurociągu cieczowego. Wszystkie przewody freonowe i urządzenia wewnątrz obiektu należy podwieszać w sposób trwały i pewny oraz eliminujący możliwość przenoszenia drgań z instalacji do konstrukcji. Po montażu instalacji należy przeprowadzić próbę ciśnieniową (zgodnie z wymaganiami producenta urządzeń). Po zamontowaniu instalacji przeprowadzić test szczelności. Napełnić instalację azotem do ciśnienia testowego. Po 24 godzinach sprawdzić ciśnienie. Po przeprowadzonej próbie szczelności, zaizolować miejsca lutowania.

Wymagane parametry pracy pompy ciepła dotyczące mocy grzewczej według EN 14511:

- w punkcie pracy A7/W35
 - zakres mocy grzewczej $Q=5,5-12,6\text{kW}$
 - znamionowa moc grzewcza $Q=7,58\text{kW}$
 - pobór mocy elektrycznej $N_{el}=1,51\text{kW}$
 - min. współczynnik $COP=5,01$
- w punkcie pracy A2/W35
 - znamionowa moc grzewcza $Q=5,9\text{kW}$
 - pobór mocy elektrycznej $N_{el}=1,44\text{kW}$
 - min. współczynnik $COP=4,1$
- w punkcie pracy A-7/W35
 - znamionowa moc grzewcza $Q=10,09\text{kW}$
 - pobór mocy elektrycznej $N_{el}=3,17\text{kW}$
 - min. współczynnik $COP=3,18$

Analiza doboru pompy ciepła:

- Punkt biwalentny:	-15°C
- Udział pompy ciepła:	>99%
- Udział drugiego źródła ciepła:	<1%
- Sezonowa efektywność pompy ciepła SCOP:	3,15
- Udział energii ze środowiska:	68%
- Udział energii z sieci elektroenergetycznej:	32% (bez uwzględnienia instalacji PV)

Zaprojektowana pompa ciepła będzie eksploatowana w systemie monoenergetycznym (zintegrowana grzałka elektryczna o mocy 9,0kW 3~400V/50Hz). Przy niskich temperaturach zewnętrznych moc grzewcza pompy ciepła maleje, jednocześnie rośnie jednak zapotrzebowanie na ciepło. Powyżej punktu dwusystemowego pompa ciepła przejmuje pokrycie całego wymaganego obciążenia grzewczego. Poniżej punktu dwusystemowego pompa ciepła podnosi temperaturę na powrocie systemu grzewczego, a zintegrowany przepływowy podgrzewacz wody grzewczej dogrzewa wodę grzewczą na zasilaniu do wymaganej wartości.

Ilość czynnika chłodniczego R410A jaką przewiduje producent dla pojedynczego urządzenia wynosi 3,6kg. Minimalna kubatura pomieszczenia technicznego dla projektowanej pompy ciepła (według normy PN-EN 378-1) wynosi $V_{min.} = 3,6/0,44 = 8,18m^3$. Rzeczywista kubatura pomieszczenia maszynowni wynosi $V = 7,36 \times 2,5 = 18,40m^3$ i jest większa niż wymagana. Dla jednego urządzenia potencjał tworzenia efektu cieplarnianego (GWP) czynnika R410A wynosi $2088 \times 3,6kg = 7,5 t$.

Zaprojektowana instalacja jest bezobsługowa, niewymagającą stałego dozoru. Serwis nad urządzeniami należy zlecić specjalistycznej firmie posiadającej uprawnienia do serwisowania i dozorowania montowanych urządzeń.

W celu zabezpieczenia modułu zewnętrznego przed wandalizmem przewidziano montaż systemowej metalowej osłony (obudowy) dedykowanej do pomp ciepła. Urządzenie nie może być osłonięte przez obudowy, które ograniczają swobodny przepływ powietrza.

W pomieszczeniu maszynowni pompy ciepła przewidziano działanie wentylacji grawitacyjnej. Wywiew powietrza z pomieszczenia odbywać się będzie poprzez projektowany indywidualny kanał wentylacyjny z blachy ocynkowanej o średnicy wewnętrznej $\varnothing 160mm$, wyprowadzony ponad dach budynku i zakończony daszkiem wywietrznikowym. Kanał wentylacji wywiewnej

przebiegający przez przestrzeń nieogrzewaną i nad dachem należy wykonać z rury stalowej dwuściennej – izolowanej 5cm warstwą wełny mineralnej (średnica zewnętrzna $\varnothing 260\text{mm}$). Kanał mocować do ściany za pomocą obejm. Kratkę wywiewną w pomieszczeniu należy umieścić maksymalnie 15cm poniżej stropu. W celu doprowadzenia powietrza dla wentylacji pomieszczenia przewidziano montaż prostokątnego nawietrzaka ściennego (np. typ NP1 53x304mm) w ścianie zewnętrznej. Nawietrzak wykonany ze stali ocynkowanej montować min. 2,0m nad poziomem terenu.

4.4. Lista części instalacji pompy ciepła

NR	TYP	ILOŚĆ
1	Modulowana inwerterowa pompa ciepła powietrze-woda w wersji Split do ogrzewania i przygotowania ciepłej wody, maksymalna moc grzewcza $Q=12,6\text{kW}$ (A7/W35), zintegrowana grzałka elektryczna 9kW 3~400V (przepływowy podgrzewacz wody), wysokowydajna pompa obiegowa, zawór bezpieczeństwa 3bar z manometrem, czynnik roboczy R410A, praca w układzie kaskadowym, montaż na konsoli do montażu naziemnego z przewodem grzewczym wanny kondensatu 1,2m. Wymagane parametry techniczne: <ul style="list-style-type: none"> • w punkcie pracy A7/W35 <ul style="list-style-type: none"> - zakres mocy grzewczej $Q=5,5-12,6\text{kW}$ - znamionowa moc grzewcza $Q=7,58\text{kW}$ - pobór mocy elektrycznej $N_{el}=1,51\text{kW}$ - min. współczynnik $COP=5,01$ • w punkcie pracy A2/W35 <ul style="list-style-type: none"> - znamionowa moc grzewcza $Q=5,9\text{kW}$ - pobór mocy elektrycznej $N_{el}=1,44\text{kW}$ - min. współczynnik $COP=4,1$ • w punkcie pracy A-7/W35 <ul style="list-style-type: none"> - znamionowa moc grzewcza $Q=10,09\text{kW}$ - pobór mocy elektrycznej $N_{el}=3,17\text{kW}$ - min. współczynnik $COP=3,18$ 	1
1.1	Moduł zewnętrzny 3~400V/50Hz 15A, wym. 546x1190x1377mm, masa 148kg	
1.2	Moduł wewnętrzny 3~400V/50Hz, wym. 370x450x880mm, masa 44kg	
1a	Cyfrowy regulator pogodowy pompy ciepła (moduł komunikacyjny do sterowania kaskadą pomp ciepła, płytka komunikacji, przewód komunikacyjny, mostek kończący, dwa czujniki temperatury NTC 10kOhm, dwa czujniki temp. zasilania NTC z wtyczką i przewodem przyłączeniowym)	1
1b	Czujnik temperatury zewnętrznej	1
2	Zasobnik buforowy do magazynowania wody grzewczej w połączeniu z pompami ciepła, z fabryczną izolacją termiczną, poj. nominalna $V=200\text{dm}^3$	1
3	Automatyczny separator mikropęcherzy powietrza 1¼" (DN32) $k_v=48,8\text{m}^3/\text{h}$	1

4	Przeponowe naczynie wzbiornicze systemu zamkniętego instalacji grzewczej, pojemność nominalna $V_n=35\text{dm}^3$, z zaworem odcinającym i opróżniającym R1''	1
5	Pompa obiegu grzewczego c.o. typ 25-40 180 PN10 z elektroniczną regulacją prędkości obrotowej (elektronika zintegrowana w korpusie pompy), wydajność $V=0,83\text{m}^3/\text{h}$, wys. podnoszenia $H=1,73\text{mH}_2\text{O}$, moc elektr. $P_1=50\text{W}$ 1~230V/50Hz	
6	Separator zanieczyszczeń z magnesem i izolacją 1¼" (DN32) $k_v=48,8\text{m}^3/\text{h}$ PN10 110°C, maks. natężenie przepływu $3,47\text{m}^3/\text{h}$	1
7	Wodomierz skrzydełkowy jednostrumieniowy do wody zimnej DN15 (opomiarowanie uzupełniania zładu c.o.), przepływ nominalny $Q_3=1,6\text{m}^3/\text{h}$	1
8	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 $\varnothing 0,4\text{ mm}$ - Fabryczna izolacja z EPP	1
9	Mechaniczny filtr wstępny do wody DN20 stacji uzdatniania wody	1
10	Stacja uzdatniania wody uzupełniającej zład instalacji grzewczej	1

4.5. Instalacja centralnego ogrzewania

W budynku zakłada się całkowity demontaż istniejących indywidualnych instalacji grzewczych zasilanych z kotłów na paliwo stałe.

Projektowana instalacja centralnego ogrzewania zasilana będzie z pompy ciepła powietrze/woda split z modułem wewnętrznym zainstalowanym w wydzielonym pomieszczeniu technicznym, zlokalizowanym na parterze budynku.

Dane do obliczeń:

- strefa klimatyczna: III
- obliczeniowa temperatura zewnętrzna: -20°C
- temperatura wewnętrzna ogrzewanych pomieszczeń: $+12^\circ\text{C}$, $+20^\circ\text{C}$, $+24^\circ\text{C}$

Temperatury zewnętrzne przyjęto wg PN-82/B-02403, a temperatury wewnętrzne wg PN-82/B-02402. Instalacja centralnego ogrzewania zaprojektowana jest w układzie zamkniętym z pompowym obiegiem wody ($t_z/t_p=55/45^\circ\text{C}$). Zaprojektowano instalację grzewczą bezpośrednią z przyłączonym równolegle zasobnikiem buforowym wody grzewczej o pojemności $V_{\min}=200\text{dm}^3$. Dzięki zasobnikowi buforowemu wody grzewczej zostanie zapewniona wymagana minimalna pojemność zładu w instalacji, a także jednocześnie zapewniony zostanie stały minimalny przepływ objętościowy dla pompy ciepła ($V_{\min}=1,40\text{m}^3/\text{h}$). Obieg czynnika grzewczego w obiegu źródła ciepła (ładowanie bufora) wymusza pompa obiegowa 1~230V/50Hz

zintegrowana w pompie ciepła. Obieg czynnika po stronie wtórnej bufora (w instalacji centralnego ogrzewania) wymusza indywidualna pompa obiegowa z wbudowaną przetwornicą częstotliwości. Woda grzewcza powraca z instalacji przez separator zanieczyszczeń z izolacją i magnesem, zainstalowanym na przewodzie powrotnym i dalej wpływa do pompy ciepła, która podgrzewa wodę do odpowiedniej temperatury. Na zasilaniu instalacji przewidziano montaż automatycznego separatora mikropęcherzy powietrza.

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 systemu zamkniętego. Zmiany objętości wody grzewczej przejmuje naczynie wzbiorcze systemu zamkniętego o pojemności nominalnej 35dm³, zlokalizowane w pomieszczeniu pompy ciepła. Źródło ciepła wyposażono fabrycznie w membranowy zawór bezpieczeństwa 0,3MPa. Na przewodzie do napełniania instalacji c.o. należy zamontować wodomierz DN15 $Q_3=1,6\text{m}^3/\text{h}$, 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 wkładami demineralizacyjnymi.

Każdy z czterech obiegów grzewczych obsługujących poszczególne lokale mieszkalne zostanie wyposażony w indywidualne urządzenie do pomiaru ilości pobranej energii cieplnej. Cztery ciepłomierze kompaktowe o przepływie nominalnym $q_{\text{nom}}=0,6\text{m}^3/\text{h}$ zlokalizowane będą w częściach wspólnych tj. na klatce schodowej na parterze budynku. W celu zabezpieczenia przed dostępem osób niepowołanych liczniki ciepła zostaną zabudowane w skrzynkach instalacyjnych.

Instalacja grzewcza zaprojektowana jest jako niskoparametrowa ($t_z/t_p=55/45^\circ\text{C}$), z automatyczną regulacją parametrów temperaturowych czynnika grzejnego. Przewody rozprowadzające i piony należy wykonać z rur stalowych cienkościennych, ze szwem (stal niskowęglowa RSt 34-2) zewnętrze galwanicznie ocynkowanych oraz dodatkowo zabezpieczonych pasywną warstwą chromu. Połączenia wykonać za pomocą systemowych złączek stalowych z wymienną uszczelką z kauczuku etylowo-propylenowego (EPDM) oraz pozwalającą na wykrycie połączeń niezaprasowanych poprzez tzw. kontrolowany wyciek przy ciśnieniu 1,5bar. Nie zaleca się opróżniania instalacji napełnionych wodą. W związku z tym, w niektórych przypadkach (konieczność opróżnienia instalacji po próbie ciśnieniowej), zaleca się wykonywanie próby ciśnieniowej przy użyciu sprężonego powietrza. W przypadku narażenia rur i kształtek na kontakt z

wilgocią oraz innym środowiskiem korozyjnym należy bezwzględnie stosować szczelną izolację przeciwwilgociową. Grubość zastosowanej izolacji powinna umożliwić swobodną pracę termiczną instalacji – kompensację.

Zbiorcze zestawienie długości rur instalacyjnych:

System rur grzewczych	Średnica	Długość
	[mm]	[m]
Rura ze stali węglowej	15x1,5	115,6
	18x1,2	94,3
	22x1,5	11,2
	28x1,5	0,4
	35x1,5	22,8

W związku z rozszerzalnością liniową instalacji należy zastosować kompensację naturalną. Przepusty instalacyjne w przegrodach oddzielenia przeciwpożarowego należy wykonać w sposób zapewniający przepustowi odpowiednią klasę odporności ogniowej wymaganą dla tych przegród.

W najwyższych punktach instalacji należy zastosować odpowietrzniki automatyczne. 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. W miejscach przejść przez ściany lub stropy nie można wykonywać połączeń rur. Przewody należy mocować za pomocą podpór stałych, uchwyty i wieszaków. Konstrukcja uchwyty i wsporników powinna zapewnić łatwy i trwały montaż instalacji, odizolowanie od przegród budowlanych i ograniczenie rozprzestrzeniania się drgań i hałasów w przewodach. Pomiedzy 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 i 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.

Na całej długości rury układać w otulinie termoizolacyjnej dla instalacji podtynkowych, układanych w bruzdach ściennych i podłogach. Na głównych leżakach w obrębie pomieszczenia źródła ciepła należy zastosować izolację ciepłochronną z materiałów izolacyjnych z pianki poliuretanowej. 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:

ŚREDNICE NOMINALNE RURY DN	MINIMALNA GRUBOŚĆ WARSTWY IZOLACYJNEJ [$\lambda=0,035 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$]
[mm]	[mm]
do 20	20
20 ÷ 35	30
35 ÷ 100	RÓWNA DN

Izolacja cieplna powinna zostać wykonana w sposób nierozprzestrzeniający ognia, zgodnie z wymaganiami § 267 ust. 8 i pkt. 2.3 Załącznika Nr 3 do Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (t.j. Dz. U. z 2022 roku poz. 1225).

Do ogrzewania poszczególnych pomieszczeń przyjęto grzejniki płytowe (boczno- i dolnozasilane) z elementami konwekcyjnymi i osłonami. W zależności od wartości projektowego obciążenia cieplnego zastosowano grzejniki jedno, dwu- lub trzy płytowe. Grzejniki posiadają otwory przyłączeniowe GW1/2" w każdym narożniku grzejnika. Grzejniki montować min. 10cm ponad powierzchnią posadzki. 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 urządzenia grzewczego (zgodnie z wytycznymi producenta). Grzejniki stalowe w pomieszczeniach łazienek bezwzględnie w wersji ocynkowanej (wykonanie specjalne). Podłączenie grzejnika kompaktowego w maszynowni 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.

Zestawienie poszczególnych grzejników:

Pomieszczenie	Symbol grzejnika	Długość	Φ_{HL}	Φ_p	Φ_r	θ_s	$\Delta\theta_r$	Nastawa
		<i>m</i>	<i>W</i>	<i>W</i>	<i>W</i>	$^{\circ}C$	<i>K</i>	
1. Parter								
1.2 Kuchnia	22KV-50	0,72	455	452	458	53,8	10,1	1
1.3 Pokój	21KV-50	0,60	349	322	320	54,3	9,2	1
	21KV-50	0,60	349	322	318	54,1	9,1	1
1.4 Pokój	21KV-50	0,80	479	431	430	54,4	9,0	1
1.5 Pokój	21KV-50	1,12	568	557	575	54,0	10,1	1.5
1.6 łazienka	22K-90 (ocynk.)	0,72	596	557	580	54,5	9,7	3
1.7 łazienka	22K-90 (ocynk.)	0,72	515	512	560	54,5	10,9	3
1.8 Kuchnia	22KV-50	0,92	638	574	609	54,4	9,5	2
1.9 Pokój	22KV-50	0,80	505	480	507	53,7	10,0	1.5
	22KV-50	0,80	505	480	514	54,1	10,2	1.5
1.13 Pom. tech.	11K-90	0,40	308	277	299	53,8	9,7	2
2. Piętro I								
2.3 łazienka	22K-90 (ocynk.)	0,52	350	340	376	53,2	10,7	2.5
2.4 Pokój	21KV-50	0,80	457	422	419	53,9	9,2	1.5
	21KV-50	0,80	457	422	424	54,3	9,3	1
2.5 Pokój	22KV-50	0,80	583	532	536	54,5	9,2	1.5
2.6 Kuchnia	22KV-60	0,92	650	621	666	54,6	10,2	1.5
2.7 Pokój	22KV-40	1,32	756	746	733	53,6	9,7	2.5
2.8 Pokój	22KV-50	0,80	558	515	522	54,0	9,4	1.5
2.9 Kuchnia	21KV-50	0,52	297	267	274	54,2	9,2	1
2.10 WC	11KV-50	0,40	111	100	130	53,3	11,7	1

Zbiorcze zestawienie typów grzejników:

Typ grzejnika	Długość	Ilość
<i>stalowy płytowy zaworowy</i>		
11KV-50	0,40m	1
21KV-50	0,52m	1
	0,60m	2
	0,80m	3
	1,12m	1
22KV-40	1,32m	1
22KV-50	0,72m	1
	0,80m	4
	0,92m	1
22KV-60	0,92m	1

<i>stalowy płytowy kompaktowy</i>		
11K-90	0,40m	1
22K-90	0,52m (ocynk.)	1
	0,72m (ocynk.)	2
suma:		20

Odbiór

Badanie szczelności instalacji c.o. należy wykonać przed pomalowaniem oraz wykonaniem izolacji instalacji c.o. Przed wykonaniem próby szczelności instalację 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: $p_p = p_{rob} + 2$ bar, 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 roszczenia, a po wychłodzeniu instalacji nie stwierdzono uszkodzeń i trwałych uszkodzeń.

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

5.1. Przyłącze wodociągowe

Budynek objęty opracowaniem zasilany jest w wodę zimną z miejskiej sieci wodociągowej istniejącym przyłączem wodociągowym w32. Opracowanie swoim zakresem obejmuje przebudowę wewnętrznej instalacji wodociągowej, z wpięciem do istniejącego przyłącza wodociągowego w pomieszczeniu gospodarczym na parterze budynku.

5.2. Przyłącze kanalizacji sanitarnej

Ścieki bytowo-gospodarcze z pomieszczeń objętych opracowaniem odprowadzane będą istniejącym przyłączem do istniejącego zbiornika bezodpływowego. Położenie oraz układ wysokościowy terenu pozwala na odprowadzenie ścieków sanitarnych z budynku w układzie grawitacyjnym.

5.3. Zewnętrzny moduł pompy ciepła

Na pokrycie potrzeb cieplnych budynku dobrano wolnostojącą pompę ciepła typ powietrze/woda. Z powietrza otoczenia na niskim poziomie temperatury pobierane jest ciepło, które jest następnie oddawane do wody grzewczej. Na zewnątrz budynku należy zamontować moduł zewnętrzny posadowiony na fabrycznej konsoli stojącej na poziomie terenu. Jednostkę zewnętrzną należy połączyć przewodami hydraulicznymi i komunikacyjnymi z instalacją wewnątrz budynku.

6. 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 sieci kanalizacyjnych „- ZESZYT 9, Wymagania techniczne „Cobrti Instal”
7. Całość robót instalacyjnych wykonać zgodnie z „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych” - ZESZYT 12, Wymagania techniczne „Cobrti Instal”
8. Wszystkie urządzenia montować zgodnie z DTR producentów urządzeń
9. W miejscach przejść przez ściany wykonać przepusty i wyprowadzić bruzdy

OPRACOWAŁ :

II. CZĘŚĆ FORMALNO-PRAWNA

**OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA
O SPORZĄDZENIU PROJEKTU
ZGODNIE Z OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI I ZASADAMI WIEDZY
TECHNICZNEJ**

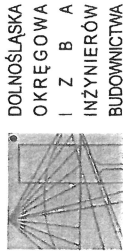
DLA

PROJEKTU BUDOWLANO-WYKONAWCZEGO

Termomodernizacja budynku mieszkalnego nr 18 w Dębrniku

Na podstawie art. 34 ust. 3d. pkt 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo Budowlane (Dz. U. z 2020 r. poz. 1333.), oświadczam(y), że wyżej wymieniony projekt został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Branża	Projektant	Podpis
Instalacje Sanitarne	mgr inż. Marcin Dunowski Uprawnienia budowlane do projektowania i do kierowania robotami budowlanymi w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych bez ograniczeń Nr uprawnień DOŚ/0452/PWBS21	



DOLNOŚLĄSKA
OKRĘGOWA
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
OKK.7131.7132-161/2021/21

Wrocław, dnia 08 grudnia 2021 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (*tekst jednolity: Dz.U. z 2019r., poz. 1117*) i art. 12 ust. 2 i ust. 3, ust. 4c pkt 3, art. 14 ust. 1 pkt 4 lit. b, art. 15a ust. 20, ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz.U. z 2020r., poz. 1333, z późniejszymi zmianami*), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan Marcin Dunowski

magister inżynier z kierunku inżynieria środowiska
urodzony dnia 5 lutego 1987 r. w Wałbrzychu

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny DOŚ/0452/PWBS/21

**w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
do projektowania i do kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń**

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 KPA, odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwołanie decyzji.

Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Zgodnie z art. 127a ustawy Kodeks postępowania administracyjnego (*tekst jednolity: Dz. U. z 2021r. poz. 735*) w trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu, który wydał decyzję. Z dniem doręczenia Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna.



Skład orzekający OKK

DOLNOŚLĄSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

prof. dr hab. inż. Antoni Szydło
Przewodniczący Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
1. prof. dr hab. inż. Antoni Szydło

2. mgr inż. Jacek Oszytko

3. mgr inż. Anna Sędzikowska

Otrzymują:

1. Pan Marcin Dunowski

Ul. Basztowa 82/13

58-316 Wałbrzych

2. Okręgowa Rada Dolnośląskiej Okręgowej

Izby Inżynierów Budownictwa

3. Główny Inspektor

Nadzoru Budowlanego

4. a/a

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1, 2, 3, 4 i 5 oraz art. 15a ust. 20 ustawy Prawo budowlane,

Pan Marcin Dunowski

jest upoważniony

w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

do:

- projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i technicznych oraz sprawowania nadzoru autorskiego oraz kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne,
- kierowania wytworzeniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytworzenia tych elementów,
- wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy bez ograniczeń.

Na podstawie art. 15a ust. 1 ustawy Prawo budowlane - uprawnienia niniejsze uprawniają do sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.

Skład orzekający OKK

DOLNOŚLĄSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

prof. dr hab. inż. Antoni Szydło
Przewodniczący Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

1. prof. dr hab. inż. Antoni Szydło

2. mgr inż. Jacek Oszytko

3. mgr inż. Anna Sędzikowska



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

DOŚ-U3B-U46-BMP *

Pan Marcin Dunowski o numerze ewidencyjnym DOŚ/IS/0060/22
adres zamieszkania ul. Basztowa 82/13, 58-316 Wałbrzych
jest członkiem Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-02-01 do 2024-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-02-01 roku przez:

Marek Kalinski, Zastępca Przewodniczącego Rady Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

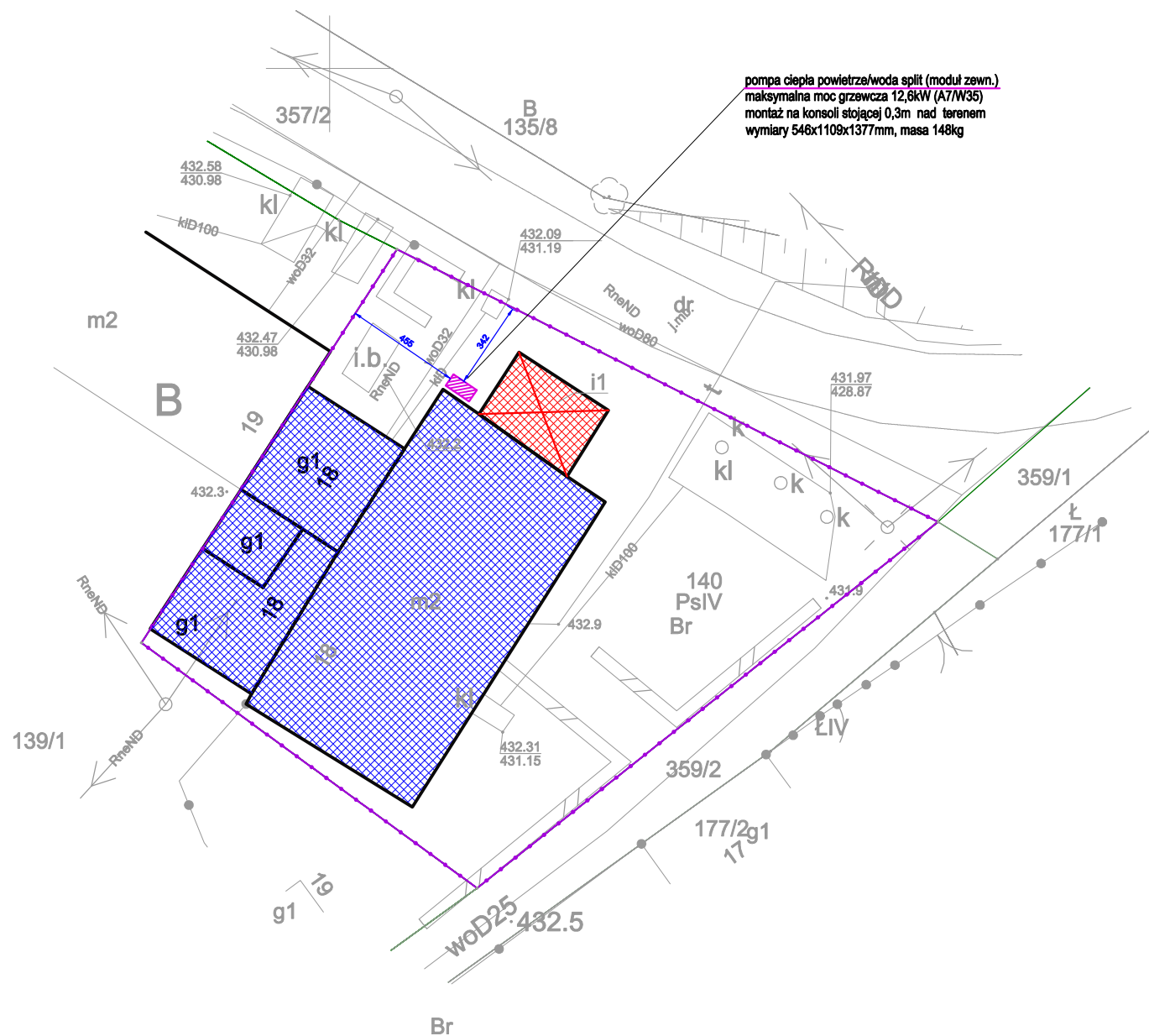
Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

* 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.

III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA



LEGENDA





Budynek mieszkalny Dębrznik 18 przeznaczony do remontu

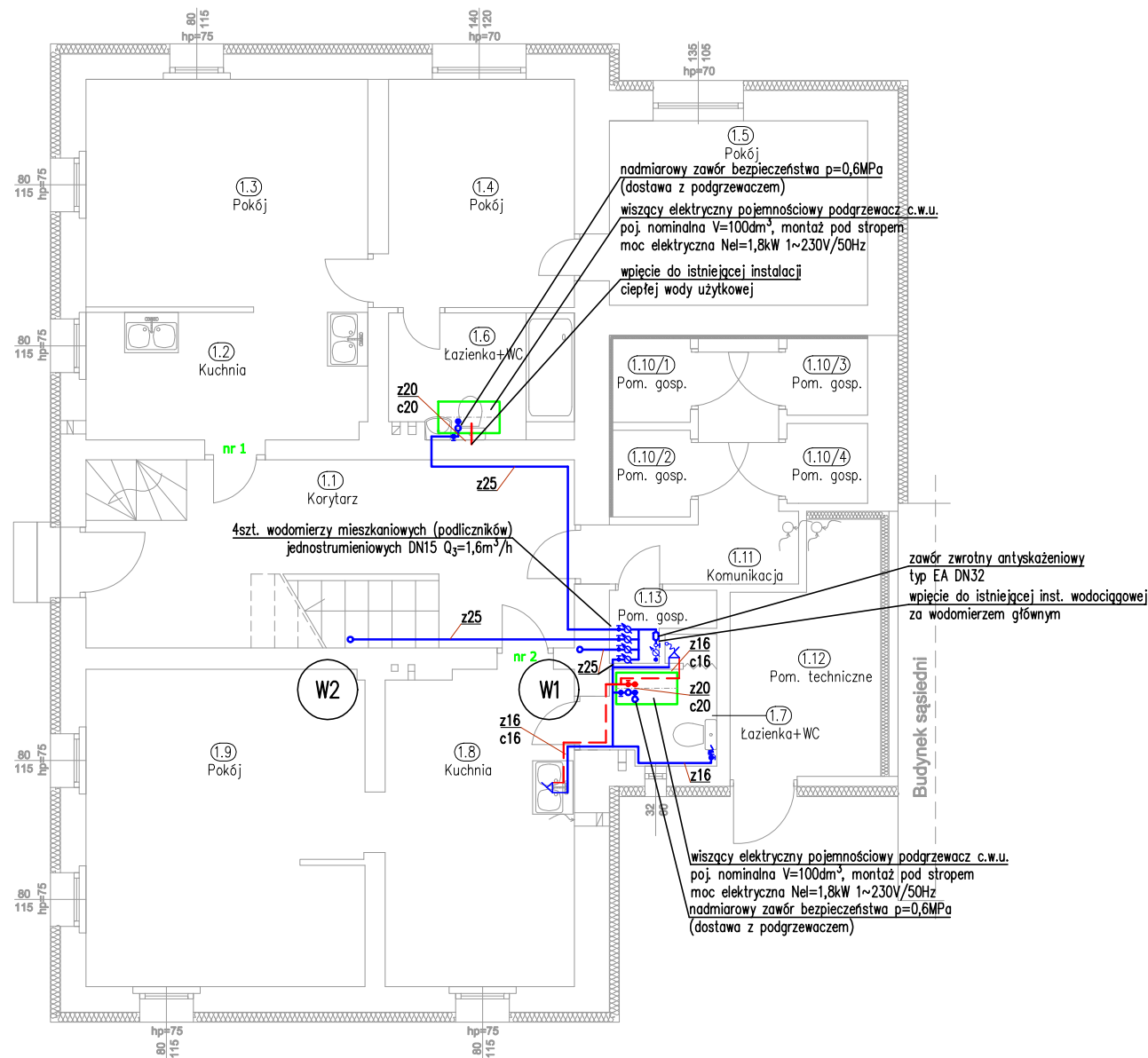


Pomieszczenie gospodarcze do rozbiórki



Granica działki nr 140

Inwestor	Gmina Kamienna Góra Al. Wojska Polskiego 10 58-400 Kamienna Góra				
Jednostka projektowa	Firma projektowo - inwestycyjna „JW. PROJEKT-KONTROL” Jarosław Wawrzaszek ul. Różana 2/7, 58-310 Szczawno-Zdrój NIP 8862599950, REGON 022401609				
Stadium Projekt wykonawczy	Zadanie Termomodernizacja budynku mieszkalnego nr 18 w Dębrzniku				
Nr tomu II	Lokalizacja inwestycji Dębrznik 18, gmina Kamienna Góra działka nr 140, obręb 0002 Dębrznik jednostka ewidencyjna Kamienna Góra - obszar wiejski				
Branża Sanitarna	Tytuł rysunku Projekt zagospodarowania terenu - lokalizacja pompy ciepła				
Stanowisko	Imię i nazwisko		Nr uprawnień		Podpis
Projektant	mgr inż. Marcin Dunowski		DOŚ/0452/PWBS21		
Stadium	Rewizja	Skala	Data	Branża	Nr rys.
PW	00	1:250	12.2023	S	1

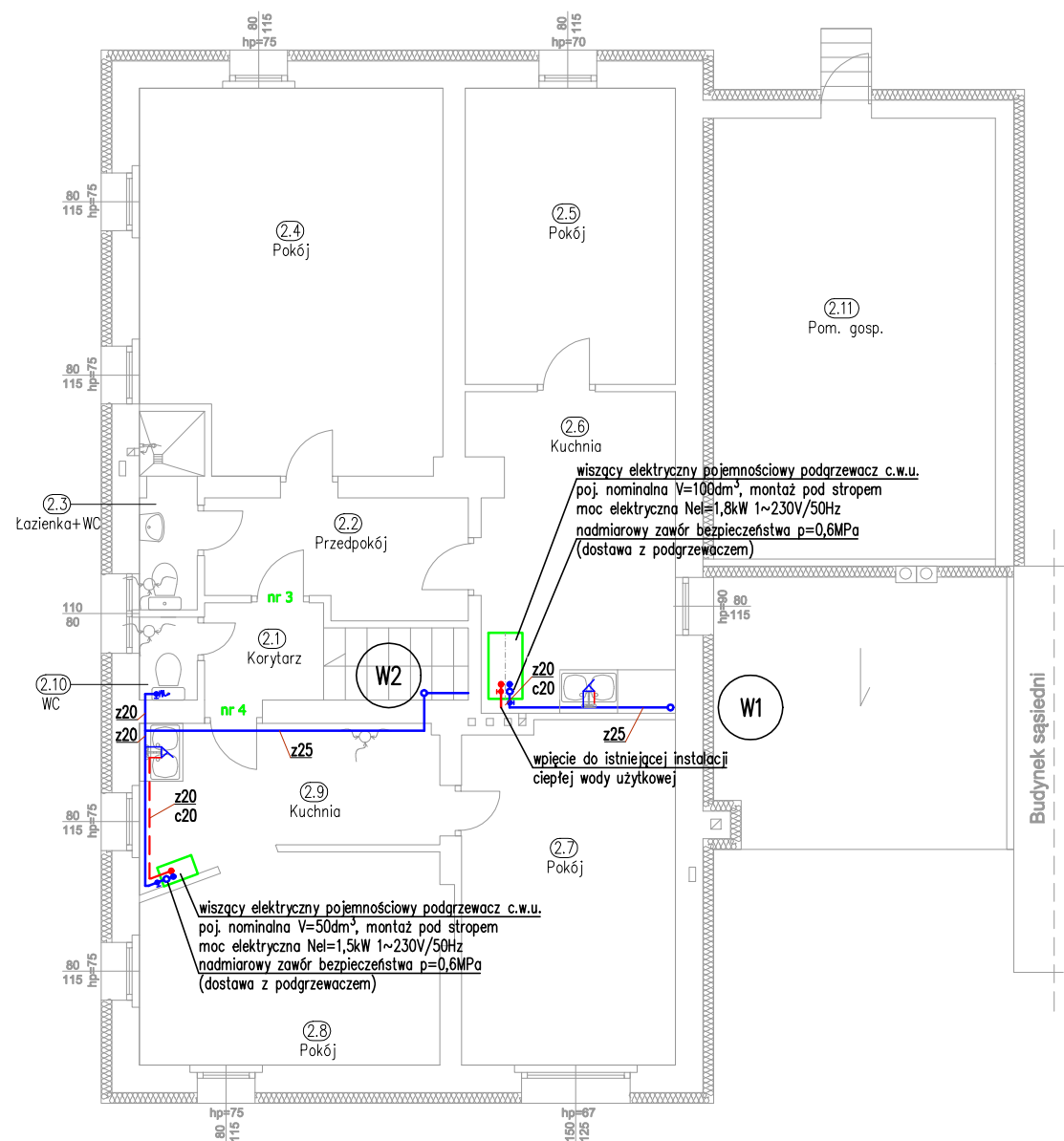


Zestawienie pomieszczeń parteru		
Nr	Funkcja	Pow. użytkowa [m2]
1.1.	Korytarz	18,77
Mieszkanie nr 1		
1.2.	Kuchnia	8,01
1.3.	Pokój	14,43
1.4.	Pokój	9,75
1.5.	Pokój	10,77
1.6.	Łazienka+WC	5,12
SUMA		48,08
Mieszkanie nr 2		
1.7.	Łazienka+WC	3,71
1.8.	Kuchnia	13,56
1.9.	Pokój	19,70
SUMA		36,97
1.10/1	Pom. gospodarcze	1,44
1.10/2	Pom. gospodarcze	1,50
1.10/3	Pom. gospodarcze	1,44
1.10/4	Pom. gospodarcze	1,44
1.11.	Komunikacja	5,93
1.12.	Pom. techniczne	7,36
1.13.	Pom. gospodarcze	1,30
SUMA		20,41
SUMA CAŁKOWITA		124,23

OZNACZENIA

- Instalacja wodociągowa (woda zimna)
- Instalacja wodociągowa (ciepła woda użytkowa)
- Średnica rur instalacji (tworzywowe PE-X)
- z25/c25
- W1
- Projektowany pion instalacji wodociągowej

Investor	Gmina Kamienna Góra Al. Wojska Polskiego 10 58-400 Kamienna Góra				
Jednostka projektowa	Firma projektowo - inwestycyjna „JW. PROJEKT-KONTROL” Jarosław Wawrzaszek ul. Różana 2/7, 58-310 Szczawno-Zdrój NIP 8862599950, REGON 022401609				
Stadium	Zadanie Termomodernizacja budynku mieszkalnego nr 18 w Dębrzniku				
Nr tomu	Lokalizacja inwestycji Dębrznik 18, gmina Kamienna Góra działka nr 140/obrob 0002 Dębrznik jednostka ewidencyjna Kamienna Góra - obszar wiejski				
Branża	Sanitarna				
Stanowisko		Imię i nazwisko		Nr uprawnień	Podpis
Projektant		mgr inż. Marcin Dunowski		DOŚ/0452/PWBS21	
Stadium	Rewizja	Skala	Data	Branża	Nr rys.
PW	00	1:100	12.2023	S	2

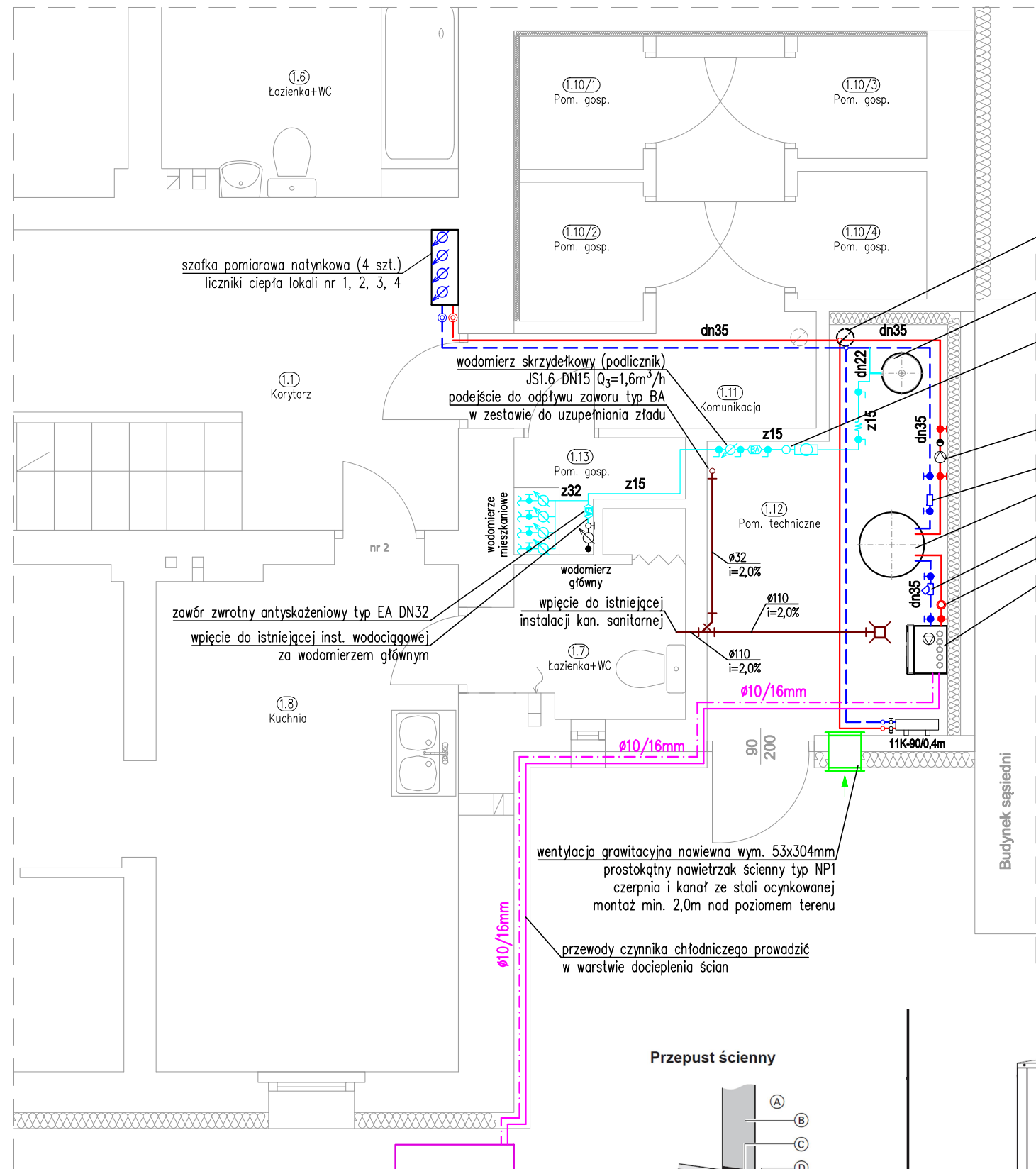


Zestawienie pomieszczeń I piętra		
Nr	Funkcja	Pow. użytkowa [m2]
2.1.	Korytarz	3,63
Mieszkanie nr 3		
2.2.	Przedpokój	5,86
2.3.	Łazienka+WC	2,30
2.4.	Pokój	21,64
2.5.	Pokój	11,97
2.6.	Kuchnia	12,10
SUMA		53,87
Mieszkanie nr 4		
2.7.	Pokój	14,04
2.8.	Pokój	11,81
2.9.	Kuchnia	7,91
2.10.	WC	0,95
SUMA		34,71
SUMA CAŁKOWITA		92,21

OZNACZENIA

- Instalacja wodociągowa (woda zimna)
- - - Instalacja wodociągowa (ciepła woda użytkowa)
- z25/c25 Średnica rur instalacji (tworzywowe PE-X)
- W1 Projektowany pion instalacji wodociągowej

Inwestor	Gmina Kamienna Góra Al. Wojska Polskiego 10 58-400 Kamienna Góra				
Jednostka projektowa	Firma projektowo - inwestycyjna „JW. PROJEKT-KONTROL” Jarosław Wawrzaszek ul. Różana 2/7, 58-310 Szczawno-Zdrój NIP 8862599950, REGON 022401609				
Stadium Projekt wykonawczy	Zadanie Termomodernizacja budynku mieszkalnego nr 18 w Dębrzniku				
Nr tomu II	Lokalizacja inwestycji Dębrznik 18, gmina Kamienna Góra działka nr 140/obrob 0002 Dębrznik jednostka ewidencyjna Kamienna Góra - obszar wiejski				
Branża Sanitarna	Tytuł rysunku Rzut I piętra - instalacja wodociągowa				
Stanowisko	Imię i nazwisko		Nr uprawnień		Podpis
Projektant	mgr inż. Marcin Dunowski		DOŚ/0452/PWBS21		
Stadium	Rewizja	Skala	Data	Branża	Nr rys.
PW	00	1:100	12.2023	S	3



OZNACZENIA

- Instalacja centralnego ogrzewania ($t_t/t_p=55/45^\circ\text{C}$)
- dn22x1,5 Średnica rur instalacji (stalowe cienkościennie)
- Instalacja czynnika chłodniczego R410A
- Ø10/16mm Średnica rur instalacji split (miedź chłodnicza)
- Instalacja wodociągowa (woda zimna)
- z15 Średnica rur instalacji (tworzywowe PE-X)
- Projektowana instalacja kanalizacji sanitarnej
- Ø110 Średnica rury kanalizacyjnej (PVC-U)
- i=2% Minimalny spadek rury kanalizacyjnej

wentylacja grawitacyjna wywiewna izolowana Ø160mm
przewód wyprowadzony ponad dach budynku
kratka wywiewna pod stropem pomieszczenia
stożące przeponowe naczynie wbiorne instalacji c.o.
pojemność nominalna $V_n=35\text{dm}^3$
ciśnienie wstępne $p=0,1\text{MPa}$
napełnianie zładu instalacji c.o. (z instalacji wodociągowej)
- automatyczny zestaw do napełniania instalacji DN15
- mechaniczny filtr wody DN15 stacji uzdatniania
- automatyczna grupa do uzdatniania wody z izolacją
- wymienny wkład demineralizacyjny $4,5\text{dm}^3$
pompa obiegowa c.o. regulowana elektronicznie 1~230V/50Hz
wydajność $V=0,83\text{m}^3/\text{h}$, wys. podn. $H=1,73\text{mH}_2\text{O}$
separator zanieczyszczeń z magnesem dn32 kv=48,8m³/h (korpus z mosiądzu)
stożący izolowany zasobnik buforowy do magazynowania wody grzewczej
poj. nominalna $V=200\text{dm}^3$
filtr siatkowy dn32 kv=16,0m³/h
automatyczny separator powietrza dn32 (korpus z mosiądzu)
pompa ciepła split typ powietrze/woda – jednostka wewnętrzna
moduł wewnętrzny przeznaczony do montażu na ścianie
maksymalna moc grzewcza $Q=12,6\text{kW}$ (A7W35)
zintegrowany podgrzewacz elektr. $N_{el}=9,0\text{kW}$ 3~400V/50Hz
pompa obiegowa $V=1,4\text{m}^3/\text{h}$, zawór bezpieczeństwa $p=0,3\text{MPa}$
masa $m=44\text{kg}$

szafka pomiarowa natynkowa (4 szt.)
liczniki ciepła lokali nr 1, 2, 3, 4

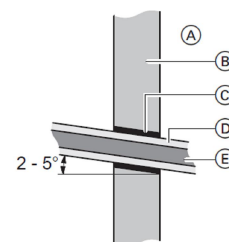
wodomierz skrzydełkowy (podlicznik)
JS1.6-DN15 $Q_3=1,6\text{m}^3/\text{h}$
podejście do odpływu zaworu typ BA
w zestawie do uzupełniania zładu

zawór zwrotny antyskażeniowy typ EA DN32
wpięcie do istniejącej inst. wodociągowej
za wodomierzem głównym

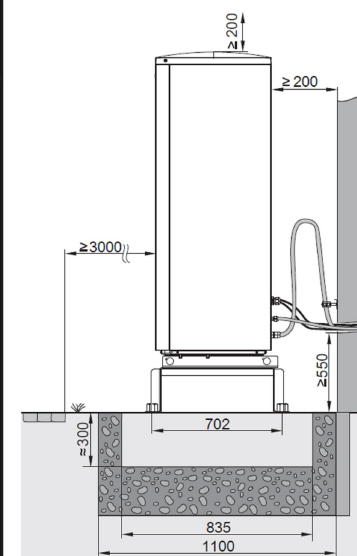
wentylacja grawitacyjna nawiewna wym. 53x304mm
prostokątny nawietrzak ścienny typ NP1
czerpnia i kanał ze stali ocynkowanej
montaż min. 2,0m nad poziomem terenu

przewody czynnika chłodniczego prowadzić
w warstwie docieplenia ścian

Przepust ścienny

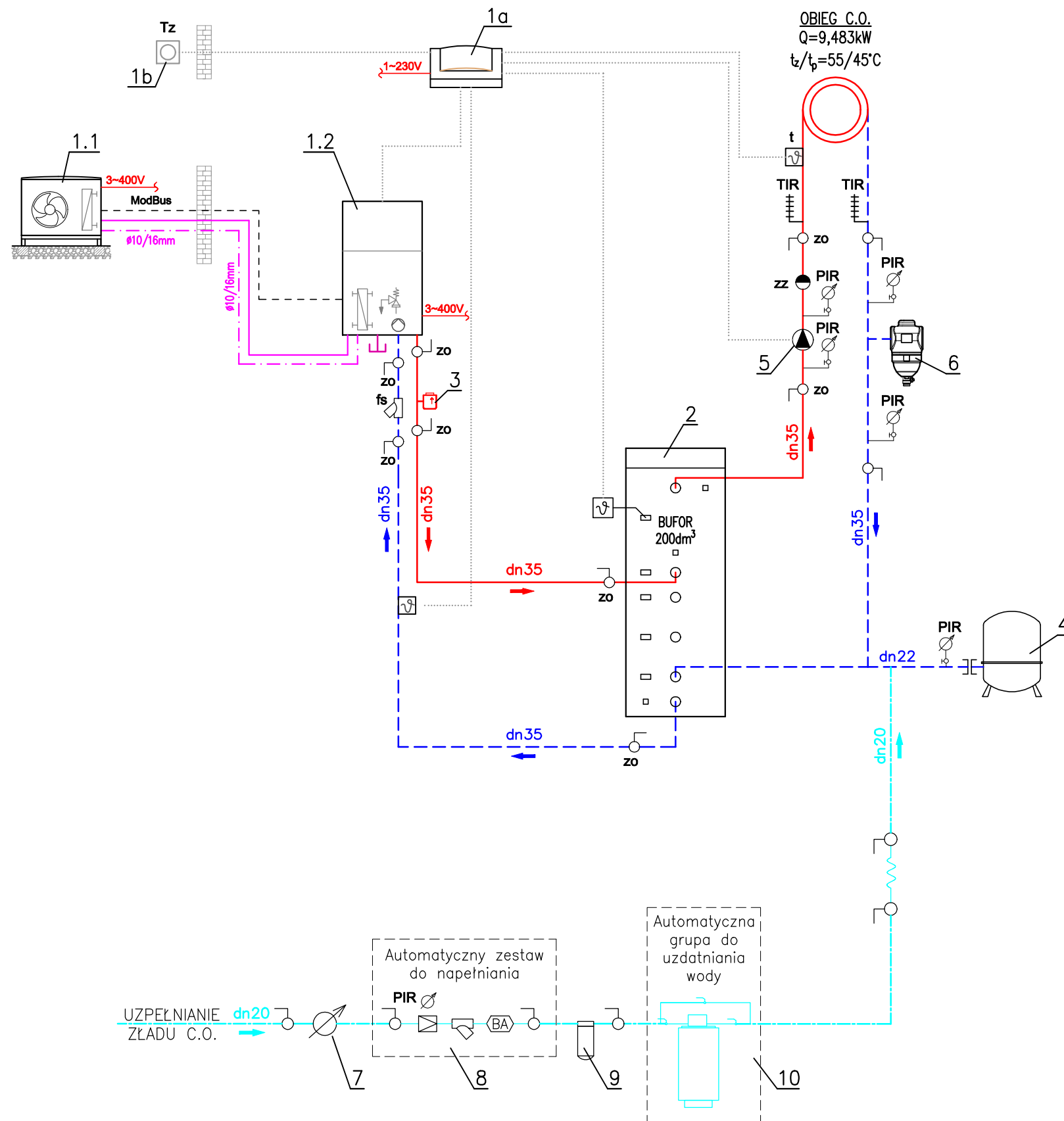


- A Poza budynkiem
- B Ściana
- C Rura PCW lub PE itp.
- D Szczelna dyfuzyjnie izolacja cieplna
- E Przewody czynnika chłodniczego





pompa ciepła split typ powietrze/woda (moduł zewn. IPX4)
maksymalna moc grzewcza $Q=12,6\text{kW}$ (A7/W35)
maks. pobór mocy elektr. $N_{el}=4,36\text{kW}$ 3~400V/50Hz
poziom mocy akustycznej 56dB(A), masa $m=148\text{kg}$
montaż na fabrycznej konsoli do montażu naziemnego

Inwestor	Gmina Kamienna Góra Al. Wojska Polskiego 10 58-400 Kamienna Góra				
Jednostka projektowa	Firma projektowo - inwestycyjna „JW. PROJEKT-KONTROL” Jarosław Wawrzaszek ul. Różana 2/7, 58-310 Szczawno-Zdrój NIP 8862599950, REGON 022401609				
Stadium	Zadanie				
Projekt wykonawczy	Termomodernizacja budynku mieszkalnego nr 18 w Dębrzniku				
Nr tomu	Lokalizacja inwestycji				
II	Dębrznik 18, gmina Kamienna Góra działka nr 140/002 Dębrznik jednostka ewidencyjna Kamienna Góra - obszar wiejski				
Branża	Tytuł rysunku				
Sanitarna	Rzut maszynowni pompy ciepła - instalacje sanitarne				
Stanowisko	Imię i nazwisko		Nr uprawnień		Podpis
Projektant	mgr inż. Marcin Dunowski		DOŚ/0452/PWBS21		
Stadium	Rewizja	Skala	Data	Branża	Nr rys.
PW	00	1:50	12.2023	S	4



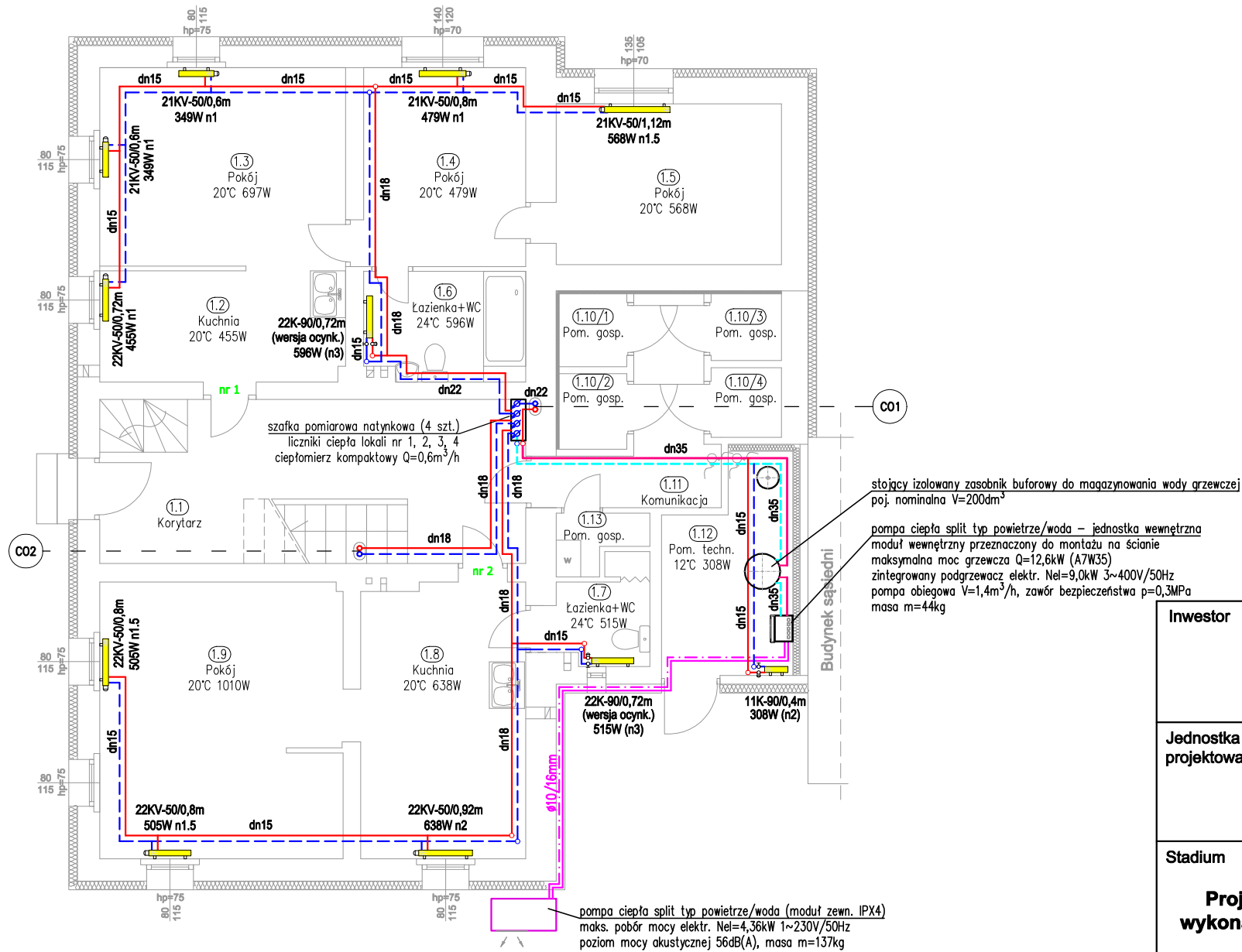
OZNACZENIA

- Instalacja czynnika chłodniczego
- Instalacja grzewcza
- Instalacja wody zimnej
- Przewody impulsowe
- Przewody komunikacyjne
- zo Zawór odcinający
- zz Zawór zwrotny
- t Czujnik temperatury
- PIR Pomiar ciśnienia
- TIR Pomiar temperatury
- fs Filtr siatkowy

Inwestor	Gmina Kamienna Góra Al. Wojska Polskiego 10 58-400 Kamienna Góra				
Jednostka projektowa	Firma projektowo - inwestycyjna „JW. PROJEKT-KONTROL” Jarosław Wawrzaszek ul. Różana 2/7, 58-310 Szczawno-Zdrój NIP 8862599950, REGON 022401609				
Stadium	Zadanie Projekt wykonawczy Termomodernizacja budynku mieszkalnego nr 18 w Dębrzniku				
Nr tomu	Lokalizacja inwestycji II Dębrznik 18, gmina Kamienna Góra działka nr 140/obrob 0002 Dębrznik jednostka ewidencyjna Kamienna Góra - obszar wiejski				
Branża	Tytuł rysunku Sanitarna Schemat technologiczny pompy ciepła				
Stanowisko	Imię i nazwisko		Nr uprawnień		Podpis
Projektant	mgr inż. Marcin Dunowski		DOŚ/0452/PWBS21		
Stadium	Rewizja	Skala	Data	Branża	Nr rys.
PW	00	-	12.2023	S	5

UWAGI:

1. Podłączenie grzejników dolnozasilanych poprzez zawory odcinające do grzejników z wbudowanym zaworem
2. Termostatyczne zawory grzejnikowe z regulacją wstępną wyposażać w głowice termostatyczne
3. Grzejniki wyposażać w odpowietzniki ręczne
4. W najwyższym punkcie instalacji zamontować odpowietzniki 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 $q_p=0,6\text{m}^3/\text{h}$ DN15 $k_{vs}=3,0\text{m}^3/\text{h}$, czujnikami temperatury Pt500, filtrem siatkowym i trzema zaworami odcinającymi



DOBÓR NASTAW WSTĘPNYCH ZAWORÓW TERMOSTATYCZNYCH SPORZĄDZONO DLA NASTĘPUJĄCYCH ZAŁOŻEŃ:

GRZEJNIK PŁYTOWY DOLNOZASILANY (ZAWOROWY)					
nastawa wstępna	1.1	3.9	5.2	6.5	N
wartość kv dla dla odchyłki 2K	0,13	0,30	0,42	0,56	0,72

ZAWÓR TERMOSTATYCZNY PRZY GRZEJNIKU BOCZNOZAWOROWYM OCYNKOWANYM								
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

Zestawienie pomieszczeń parteru		
Nr	Funkcja	Pow. użytkowa [m2]
1.1.	Korytarz	18,77
Mieszkanie nr 1		
1.2.	Kuchnia	8,01
1.3.	Pokój	14,43
1.4.	Pokój	9,75
1.5.	Pokój	10,77
1.6.	Łazienka+WC	5,12
SUMA		48,08
Mieszkanie nr 2		
1.7.	Łazienka+WC	3,71
1.8.	Kuchnia	13,56
1.9.	Pokój	19,70
SUMA		36,97
1.10/1	Pom. gospodarcze	1,44
1.10/2	Pom. gospodarcze	1,50
1.10/3	Pom. gospodarcze	1,44
1.10/4	Pom. gospodarcze	1,44
1.11.	Komunikacja	5,93
1.12.	Pom. techniczne	7,36
1.13.	Pom. gospodarcze	1,30
SUMA		20,41
SUMA CAŁKOWITA		124,23

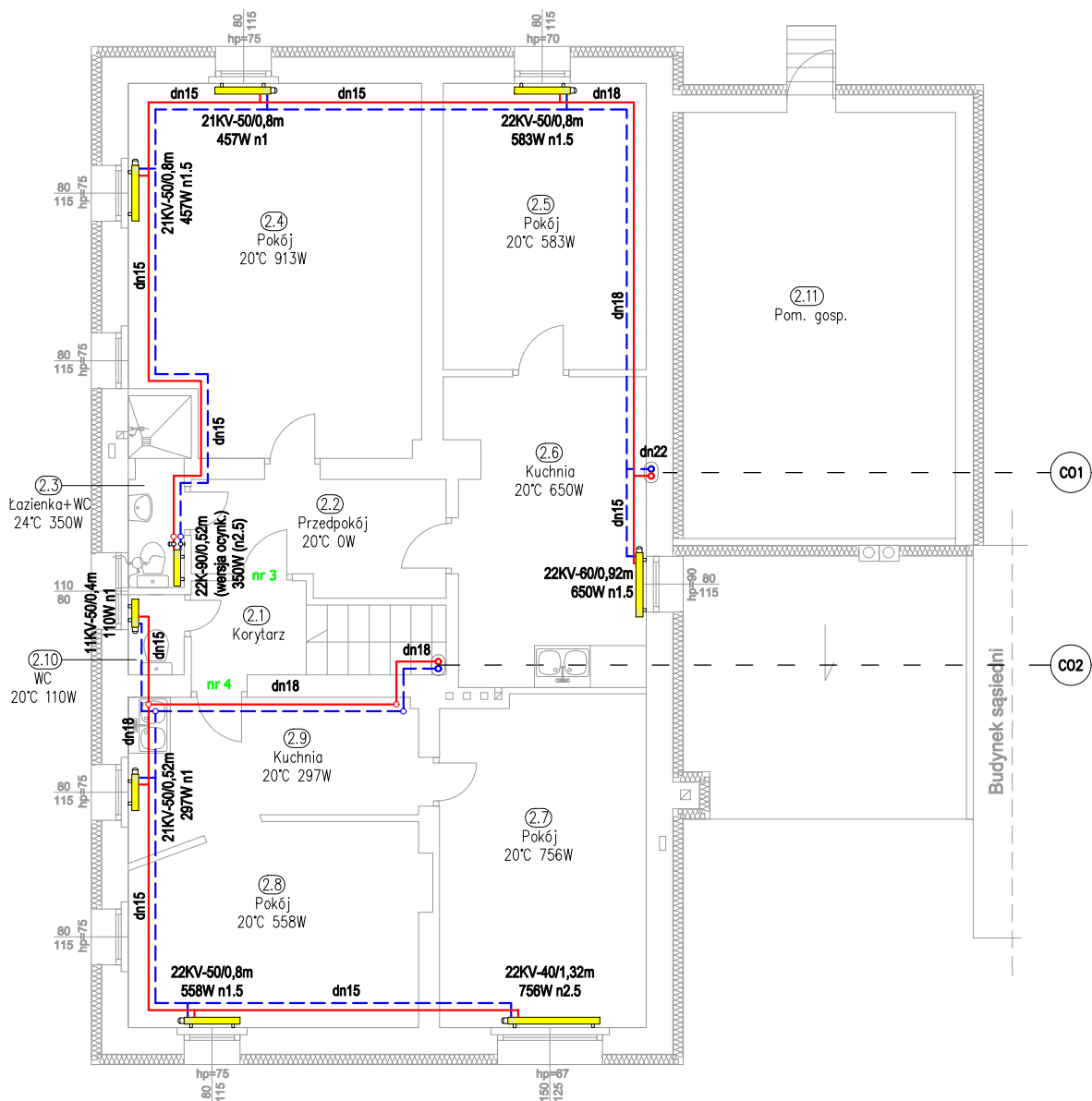
OZNACZENIA

- Instalacja centralnego ogrzewania ($t_z/t_p=55/45^\circ\text{C}$)
dn22 Średnica rur instalacji c.o. (stal zaprasowywana)
22KV-50/1,0m Projektowany grzejnik płytowy dolnozasilany typ KV22, wysokość 500mm, długość 1000mm
+20°C 1000W Projektowana temperatura wewnętrzna i obciążenie cieplne pomieszczenia
C01 Projektowany pion instalacji centralnego ogrzewania

Inwestor	Gmina Kamienna Góra Al. Wojska Polskiego 10 58-400 Kamienna Góra			
Jednostka projektowa	Firma projektowo - inwestycyjna „JW. PROJEKT-KONTROL” Jarosław Wawrzaszek ul. Różana 2/7, 58-310 Szczawno-Zdrój NIP 8862599950, REGON 022401609			
Stadium	Zadanie Termomodernizacja budynku mieszkalnego nr 18 w Dębrzniku			
Nr tomu	Lokalizacja inwestycji Dębrznik 18, gmina Kamienna Góra działka nr 140/obrob 0002 Dębrznik jednostka ewidencyjna Kamienna Góra - obszar wiejski			
Branża	Tytuł rysunku Rzut parteru - instalacja centralnego ogrzewania			
Stanowisko	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis	
Projektant	mgr inż. Marcin Dunowski		DOŚ/0452/PWBS21	
Stadium	Rewizja	Skala	Data	Nr rys.
PW	00	1:100	12.2023	6

UWAGI:

1. Podłączenie grzejników dolnozasilanych poprzez zawory odcinające do grzejników z wbudowanym zaworem
2. Termostatyczne zawory grzejnikowe z regulacją wstępną wyposażać w głowice termostatyczne
3. Grzejniki wyposażać w odpowietzniki ręczne
4. W najwyższym punkcie instalacji zamontować odpowietzniki 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



DOBÓR NASTAW WSTĘPNYCH ZAWORÓW TERMOSTATYCZNYCH SPORZĄDZONO DLA NASTĘPUJĄCYCH ZAŁOŻEŃ:



GRZEJNIK PŁYTOWY DOLNOZASILANY (ZAWOROWY)					
nastawa wstępna	1.1	3.9	5.2	6.5	N
wartość kv dla dla odchyłki 2K	0,13	0,30	0,42	0,56	0,72

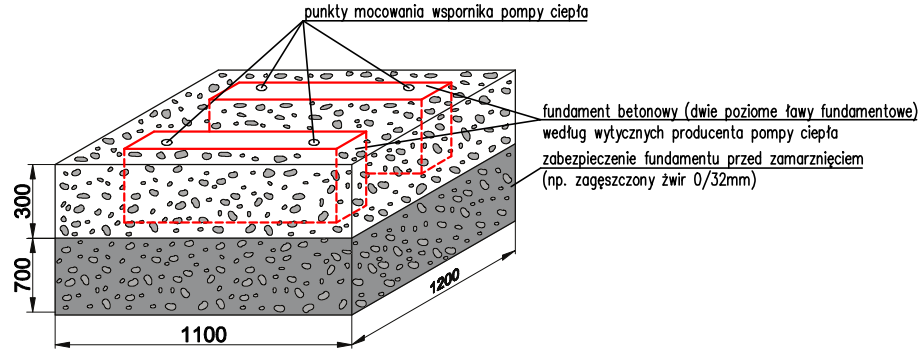
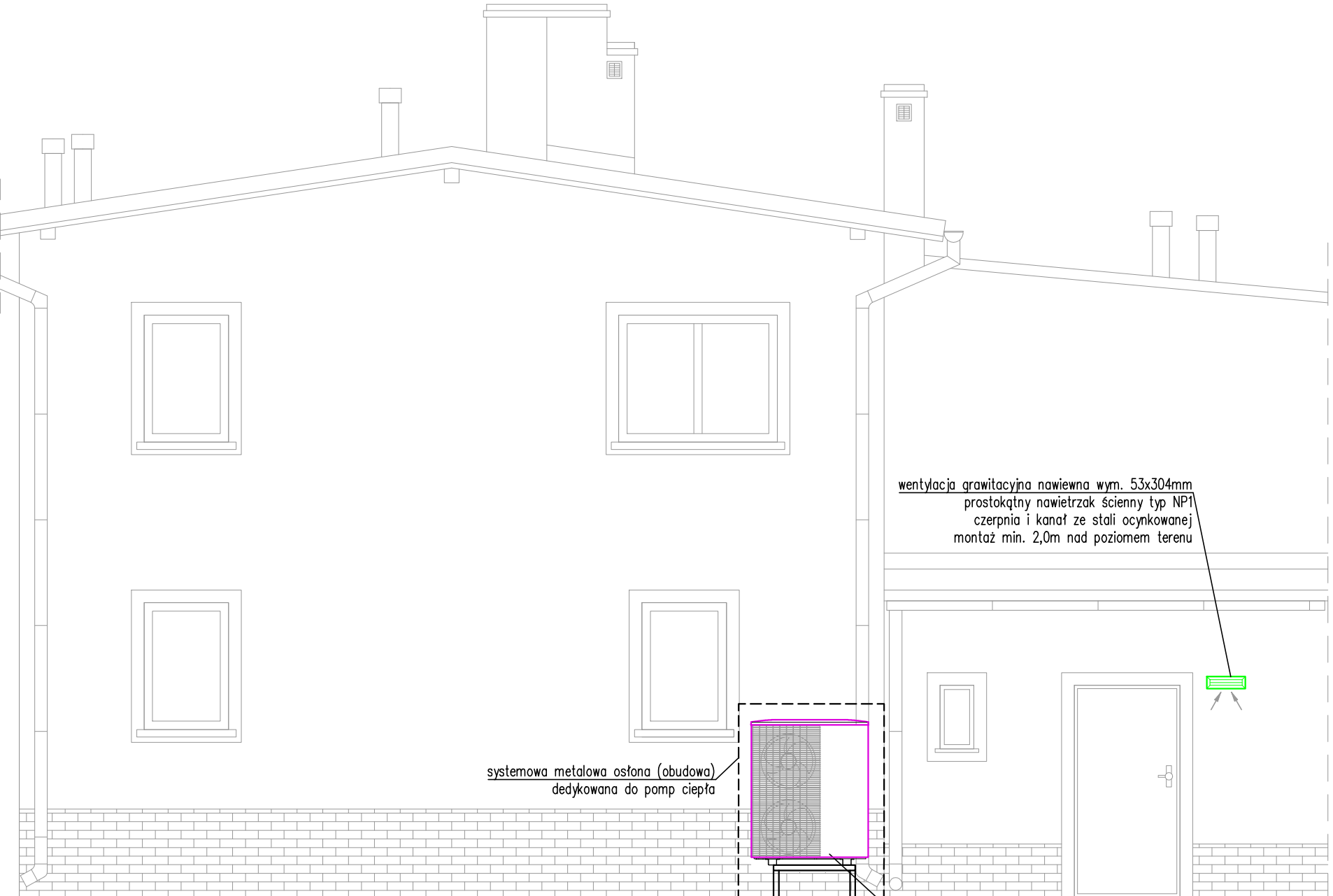
ZAWÓR TERMOSTATYCZNY PRZY GRZEJNIKU BOCZNOZAWOROWYM OCYNKOWANYM								
nastawa wstępna	n1	n2	n3	n4	n5	n6	n7	nN
wartość kv dla dla odchyłki 2K	0,04	0,09	0,16	0,25	0,36	0,43	0,52	0,73

Zestawienie pomieszczeń I piętra		
Nr	Funkcja	Pow. użytkowa [m2]
2.1.	Korytarz	3,63
Mieszkanie nr 3		
2.2.	Przedpokój	5,86
2.3.	Łazienka+WC	2,30
2.4.	Pokój	21,64
2.5.	Pokój	11,97
2.6.	Kuchnia	12,10
SUMA		53,87
Mieszkanie nr 4		
2.7.	Pokój	14,04
2.8.	Pokój	11,81
2.9.	Kuchnia	7,91
2.10.	WC	0,95
SUMA		34,71
SUMA CAŁKOWITA		92,21

OZNACZENIA

- Instalacja centralnego ogrzewania ($t_z/t_p=55/45^\circ C$)
- dn22 Średnica rur instalacji c.o. (stal zaprasowywana)
- 22KV-50/1,0m Projektowany grzejnik płytowy dolnozasilany typ KV22, wysokość 500mm, długość 1000mm
- +20°C 1000W Projektowana temperatura wewnętrzna i obciążenie cieplne pomieszczenia
- C01 Projektowany pion instalacji centralnego ogrzewania

Inwestor	Gmina Kamienna Góra Al. Wojska Polskiego 10 58-400 Kamienna Góra				
Jednostka projektowa	Firma projektowo - inwestycyjna „JW. PROJEKT-KONTROL” Jarosław Wawrzaszek ul. Różana 2/7, 58-310 Szczawno-Zdrój NIP 8862599950, REGON 022401609				
Stadium	Zadanie Termomodernizacja budynku mieszkalnego nr 18 w Dębrzniku				
Nr tomu	Lokalizacja inwestycji Dębrznik 18, gmina Kamienna Góra działka nr 140/obrob 0002 Dębrznik jednostka ewidencyjna Kamienna Góra - obszar wiejski				
Branża	Tytuł rysunku Rzut I piętra - instalacja centralnego ogrzewania				
Stanowisko	Imię i nazwisko		Nr uprawnień		Podpis
Projektant	mgr inż. Marcin Dunowski		DOŚ/0452/PWBS21		
Stadium	Rewizja	Skala	Data	Branża	Nr rys.
PW	00	1:100	12.2023	S	7



Ławy fundamentowe dla wspornika do montażu modułu zewnętrznego pompy ciepła na podłożu gruntowym

Inwestor		Gmina Kamienna Góra Al. Wojska Polskiego 10 58-400 Kamienna Góra			
Jednostka projektowa		Firma projektowo - inwestycyjna „JW. PROJEKT-KONTROL” Jarosław Wawrzaszek ul. Różana 2/7, 58-310 Szczawno-Zdrój NIP 8862599950, REGON 022401609			
Stadium Projekt wykonawczy		Zadanie Termomodernizacja budynku mieszkalnego nr 18 w Dębrzniku			
Nr tomu II		Lokalizacja inwestycji Dębrznik 18, gmina Kamienna Góra działka nr 140/obrob 0002 Dębrznik jednostka ewidencyjna Kamienna Góra - obszar wiejski			
Branża Sanitarna		Tytuł rysunku Widok elewacji północno-wschodniej - projektowana pompa ciepła			
Stanowisko		Imię i nazwisko		Nr uprawnień	Podpis
Projektant		mgr inż. Marcin Dunowski		DOŚ/0452/PWBS21	
Stadium	Rewizja	Skala	Data	Branża	Nr rys.
PW	00	1:50	12.2023	S	9