

**PROJEKT TECHNICZNY / WYKONAWCZY**  
**INSTALACJE SANITARNE**

NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	Remont z dociepleniem budynku użyteczności publicznej zlokalizowanego w Witkowie 89, na terenie działki nr 548, obręb 0006 Witków
ADRES	Witków 89 58-373 Witków
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	IX
NAZWA JEDNOSTKI EWIDENCYJNEJ	022104_2 Czarny Bór
NAZWA I NUMER OBREBU EWIDENCYJNEGO	0006 Witków
NUMERY DZIAŁEK EWIDENCYJNYCH	548
INWESTOR	Gmina Czarny Bór ul. Główna 18, 58-370 Czarny Bór

Zespół autorski	Imię i nazwisko	Specjalność i nr uprawnień budowlanych	Zakres opracowania	Data	Podpis
Projektant	<b>mgr inż.</b> <b>Ewa Agata Nowak</b>	do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: wodociągowych i kanalizacyjnych, cieplnych, wentylacyjnych i gazowych nr upr.: 135/02/DUW	Instalacje sanitarne	04.04.2024	

## **SPIS TREŚCI**

### **I. Część opisowa**

<b>1. Temat opracowania.....</b>	<b>2</b>
<b>2. Podstawa opracowania .....</b>	<b>2</b>
<b>3. Ogólna charakterystyka obiektu .....</b>	<b>2</b>
<b>4. Rozwiązania niezbędnych elementów wyposażenia budowlano-instalacyjnego .....</b>	<b>3</b>
4.1. Instalacja wody zimnej i ciepłej.....	3
4.2. Pompa ciepła powietrze/woda.....	5
4.3. Instalacja centralnego ogrzewania.....	8
4.4. Lista części instalacji pompy ciepła .....	13
<b>5. Sposób powiązania instalacji i urządzeń obiektu z sieciami .....</b>	<b>14</b>
5.1. Przyłącze wodociągowe .....	14
5.2. Przyłącze kanalizacji sanitarnej .....	14
5.3. Zewnętrzny moduł pompy ciepła .....	14
<b>6. Uwagi i zalecenia .....</b>	<b>15</b>

### **II. Część rysunkowa**

1/IS	Projekt zagospodarowania terenu	str. 16
2/IS	Rzut parteru – instalacja wodociągowa	str. 17
3/IS	Rzut I piętra – instalacja wodociągowa	str. 18
4/IS	Rzut piwnicy – instalacja centralnego ogrzewania	str. 19
5/IS	Rzut parteru – instalacja centralnego ogrzewania	str. 20
6/IS	Rzut I piętra – instalacja centralnego ogrzewania	str. 21
7/IS	Rozwinięcie instalacji centralnego ogrzewania	str. 22
8/IS	Schemat technologiczny pompy ciepła	str. 23
9/IS	Widok elewacji bocznej – pompa ciepła	str. 24

### **III. Spis dokumentów**

1. Oświadczenie projektanta o sporządzeniu projektu	str. 26
2. Uprawnienia projektanta oraz zaświadczenie o wpisie do izby zawodowej	str. 27

## **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. Temat opracowania***

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt techniczny branży sanitarnej dla zadania pn.: „Remont z dociepleniem budynku użyteczności publicznej zlokalizowanego w Witkowie 89, na terenie działki nr 548, obręb 0006 Witków”.

***2. Podstawa opracowania***

Podstawę opracowania stanowią:

- zalecenia, wytyczne oraz uzgodnienia z Inwestorem,
- oględziny terenu zainwestowania,
- mapa zasadnicza,
- aktualne przepisy i normy,
- 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 użyteczności publicznej położony jest przy Witkowie 89, na terenie działki nr 548, obręb 0006 Witków. Jest to obiekt z dwoma kondygnacjami nadziemnymi (2 kondygnacje użytkowe oraz strych) w części podpiwniczony. Budynek oddany został do użytkowania ok. 1876r. Wybudowany został w technologii tradycyjnej murowanej.

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 kotłowni na paliwo stałe oraz elektryczną.

Obiekt zasilany jest w wodę zimną z miejskiej sieci wodociągowej istniejącym przyłączem wodociągowym. Ścieki sanitarne odprowadzane są do 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. Zapotrzebowanie na wodę dla budynku objętego opracowaniem nie ulega zmianie. Budynek posiada mieszany system zaopatrzenia w c.w.u. – w sezonie grzewczym c.w.u. przygotowywana jest poprzez podgrzewacz z wężownicą zasilany z kotła węglowego, natomiast poza sezonem grzewczym przez elektryczny pojemnościowy podgrzewacz wody. Przewiduje się likwidację istniejących podgrzewaczy i przygotowanie c.w.u. poprzez projektowane pojemnościowe podgrzewacze elektryczne.

Niniejsze opracowanie swoim zakresem obejmuje przebudowę wewnętrznej instalacji ciepłej wody użytkowej w budynku. Woda ciepła przygotowywana będzie w trzech elektrycznych, pojemnościowych podgrzewaczach wody: P1(V=10,0 dm<sup>3</sup>, 2000W 1~230V), P2 (V=15,0 dm<sup>3</sup>, 2000W 1~230V) oraz P3 (V=10,0 dm<sup>3</sup>, 2000W 1~230V). Na przewodzie wody zimnej przed każdym pojemnościowym podgrzewaczem wody należy zamontować zawór bezpieczeństwa DN15. Odpływ zaworu bezpieczeństwa należy podłączyć do kanalizacji poprzez syfon. Należy zastosować pojemnościowe podgrzewacze wody z możliwością okresowego podwyższenia temperatury wody do wykonania dezynfekcji. Regulacja temperatury c.w.u. w WC przeznaczonych dla dzieci odbywać się będzie poprzez 3-drogowe termostatyczne zawory mieszające c.w.u. DN15 aby nie dopuścić do poparzenia osób korzystających z urządzeń sanitarnych. Ciepła woda użytkowa (w pomieszczeniach przeznaczonych dla dzieci) po zmieszaniu powinna mieć temperaturę nie wyższą niż 38°C. Dostęp do zaworów termostatycznych mieszających 3- drogowych należy zapewnić w szafkach podtynkowych. Na przewodzie do napełniania instalacji c.o. należy zamontować wodomierz DN15 Q<sub>3</sub>=1,6m<sup>3</sup>/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 złączek zaciskowych bez zwężenia przepływu w korpusie złączki. Średnice rur zgodnie z częścią rysunkową. Rury wody ciepłej i zimnej należy układać w posadzce (w rurze ochronnej) lub w bruzdach ścian, w kierunku prostopadłym lub równoległym do najbliższych ścian. W celu

## PROJEKT WYKONAWCZY

Remont z dociepleniem budynku użyteczności publicznej zlokalizowanego w Witkowie 89, na terenie działki nr 548, obręb 0006 Witków

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 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 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 wsp. przewodzenia ciepła  $\lambda=0,035\text{W/m}\cdot\text{K}$ ) dla instalacji wody zimnej i ciepłej podano poniżej:

<i><b>ŚREDNICA WEWNĘTRZNA RURY</b></i>	<i><b>MINIMALNA GRUBOŚĆ WARSTWY IZOLACYJNEJ (WODA ZIMNA / CIEPŁA)</b></i>
<i><b>[mm]</b></i>	<i><b>[mm]</b></i>
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.

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. Pompa ciepła powietrze/woda**

W budynku przewidziano demontaż istniejących urządzeń grzewczych na paliwo stałe (kocioł na paliwo stałe, przewód spalinowy, pojemnościowy podgrzewacz c.w.u., pompy obiegowe, przewody, naczynie wzbiorcze, 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 budynku objętej opracowaniem wynosi  $\Phi_{HL}=17,798kW$  (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 kaskadę dwóch pomp ciepła split. 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 55dB(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 uciągu 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. Napęlnić instalację azotem do ciśnienia testowego. Po 24 godzinach sprawdzić ciśnienie. Po przeprowadzonej próbie szczelności, zaizolować miejsca lutowania.

Wymagane parametry pracy (dla jednej pompy ciepła w kaskadzie) dotyczące mocy grzewczej według EN 14511:

- w punkcie pracy A7/W35
  - zakres mocy grzewczej  $Q=3,5-7,5\text{kW}$
  - znamionowa moc grzewcza  $Q=5,62$

- pobór mocy elektrycznej  $N_{el}=1,19\text{kW}$
- min. współczynnik  $COP=4,71$
- w punkcie pracy A2/W35
  - znamionowa moc grzewcza  $Q=4,04\text{kW}$
  - pobór mocy elektrycznej  $N_{el}=1,02\text{kW}$
  - min. współczynnik  $COP=3,96$
- w punkcie pracy A-7/W35
  - znamionowa moc grzewcza  $Q=6,67\text{kW}$
  - pobór mocy elektrycznej  $N_{el}=2,31\text{kW}$
  - min. współczynnik  $COP=2,89$

Zaprojektowana pompa ciepła będzie eksploatowana w systemie monoenergetycznym (zintegrowana grzałka elektryczna o mocy  $9,0\text{kW}$   $3\sim 400\text{V}/50\text{Hz}$  w każdej z dwóch jednostek). 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.

Dla celów wentylacji pomieszczenia maszynowni pompy ciepła przewiduje się wykonanie indywidualnej instalacji wentylacji grawitacyjnej. Doprowadzenie powietrza dla celów wentylacji pomieszczenia poprzez nawiewnik okienny regulowany ręcznie. Nawiewnik należy montować w górnej części okna. Nowo projektowany przewód wywiewny z blachy stalowej ocynkowanej należy prowadzić z wykorzystaniem przestrzeni istniejącego przewodu murowanego (po demontażu przewodu dymowego z kotła na paliwo stałe) jako szczelny wkład kominowy i wyprowadzić ponad dach budynku. Kratkę wentylacyjną zamontować na odejściu trójkowym zabezpieczając przed zaciekaniami do pomieszczenia. Kratka wywiewna montowana pod stropem pomieszczenia maszynowni.

Ilość czynnika chłodniczego R410A jaką przewiduje producent dla pojedynczego urządzenia wynosi  $2,39\text{kg}$ . Minimalna kubatura pomieszczenia technicznego dla projektowanej kaskady pomp ciepła (według normy PN-EN 378-1) wynosi



$V_{\min.}=2,39/0,44=5,43\text{m}^3$ . Rzeczywista kubatura pomieszczenia maszynowni jest większa niż wymagana. Dla jednego urządzenia potencjał tworzenia efektu cieplarnianego (GWP) czynnika R410A wynosi  $2088 \times 2,39\text{kg} = 4,99 \text{ t}$ .

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

#### **4.3. Instalacja centralnego ogrzewania**

W budynku zakłada się całkowity demontaż istniejącej instalacji centralnego ogrzewania z grzejnikami konwekcyjnymi, zasilanej z kotłowni na paliwo stałe.

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

Dane do obliczeń:

- |   |                           |
|---|---------------------------|
| - strefa klimatyczna:                             | III                       |
| - obliczeniowa temperatura zewnętrzna:            | -20°C                     |
| - temperatura wewnętrzna ogrzewanych pomieszczeń: | +12°C, 16°C, +20°C, +24°C |

Temperatury zewnętrzne przyjęto wg PN-82/B-02403, a temperatury wewnętrzne wg PN-82/B-02402. Projektowana instalacja centralnego ogrzewania zasilana będzie z pomieszczenia maszynowni (dotychczasowej kotłowni na paliwo stałe), zlokalizowanego w piwnicy budynku.

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  $V_{\min.}=200\text{dm}^3$ , zamontowanym na zasilaniu obiegu grzewczego. 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 ( $V_{\min.}=0,70\text{m}^3/\text{h}$ ). 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 mikropełcherzy 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 50dm<sup>3</sup>, 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<sub>3</sub>=0,6m<sup>3</sup>/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.

Instalacja grzewcza zaprojektowana jest jako niskoparametrowa (t<sub>z</sub>/t<sub>p</sub>=55/45°C), z automatyczną regulacją parametrów temperaturowych czynnika grzejącego. Przewody rozprowadzające i piony należy wykonać z rur stalowych cienkościennych, ze szwem (stal niskowęglowa RSt 34-2) zewnętrznie galwanicznie ocynkowanych oraz dodatkowo zabezpieczonych pasywną warstwą chromu. Połączenia wykonać za pomocą systemowych złączy stalowych z wymienną uszczelką z kauczuku etyloowo-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. Obliczenia hydrauliczne i regulację instalacji wykonano w oparciu o parametry techniczne systemu KAN-therm.

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  $i=3\text{‰}$  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, 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. 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:

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

## PROJEKT WYKONAWCZY

Remont z dociepleniem budynku użyteczności publicznej zlokalizowanego w Witkowie 89, na terenie działki nr 548, obręb 0006 Witków

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). 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.

### Zbiornicze zestawienie typów grzejników:

Symbol grzejnika	Długość	Głębokość	Ilość
	mm	mm	szt.
<i>Grzejniki płytowe dolnozasilane</i>			
CV21s-900	600	70	1
CV22-600	1000	102	4
CV22-600	1100	102	8
CV22-900	700	102	1
CV22-900	1000	102	1
CV22-900	1100	102	2
CV33-600	1000	152	4
<i>Grzejniki płytowe bocznozasilane</i>			
C21s-600	500	70	1
<b>Suma:</b>			<b>22</b>

**PROJEKT WYKONAWCZY**

Remont z dociepleniem budynku użyteczności publicznej zlokalizowanego w Witkowie 89, na terenie działki nr 548, obręb 0006 Witków

Pomieszczenie	$\theta_{i,H}$	$\Phi_{wym,H}$	Grzejnik	L	H/W	D
-	°C	W	-	mm	mm	mm
<b>1. PIWNICA</b>						
0.01 Maszynownia	12	352	C21s-600	500	600	70
<b>2. PARTER</b>						
1.01 Sala	20	910	CV33-600	1000	600	152
		910	CV33-600	1000	600	152
		910	CV33-600	1000	600	152
		910	CV33-600	1000	600	152
1.02 Sala	20	934	CV22-600	1100	600	102
		938	CV22-600	1100	600	102
		939	CV22-600	1100	600	102
		941	CV22-600	1100	600	102
1.03 Komunikacja	16	529	CV21s-900	600	900	70
1.05 Umywalnia	20	715	CV22-900	700	900	102
1.08 Umywalnia	20	1002	CV22-900	1000	900	102
<b>3. PIĘTRO I</b>						
2.01 Sala	20	846	CV22-600	1000	600	102
		843	CV22-600	1000	600	102
2.02 Sala	20	909	CV22-600	1100	600	102
		912	CV22-600	1100	600	102
2.03 Sala	20	942	CV22-600	1100	600	102
		945	CV22-600	1100	600	102
2.04 Sala	20	834	CV22-600	1000	600	102
		830	CV22-600	1000	600	102
2.05 Umywalnia	20	1241	CV22-900	1100	900	102
2.08 Klatka schodowa	16	1488	CV22-900	1100	900	102

**Odbiór**

Badanie szczelności instalacji c.o. należy wykonać 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:  $p_p = p_{rob} + 2$  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.

#### 4.4. Lista części instalacji pompy ciepła

NR	TYP	ILOŚĆ
1	Modulowana inwerterowa pompa ciepła powietrze-woda w wersji Split do ogrzewania, maksymalna moc grzewcza $Q=7,50\text{kW}$ (A7/W35), zintegrowana grzałka elektryczna $9\text{kW}$ $3\sim 400\text{V}$ (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"> <li>• w punkcie pracy A7/W35 <ul style="list-style-type: none"> <li>- zakres mocy grzewczej <math>Q=3,5-7,5\text{kW}</math></li> <li>- znamionowa moc grzewcza <math>Q=5,62</math></li> <li>- pobór mocy elektrycznej <math>N_{el}=1,19\text{kW}</math></li> <li>- min. współczynnik <math>COP=4,71</math></li> </ul> </li> <li>• w punkcie pracy A2/W35 <ul style="list-style-type: none"> <li>- znamionowa moc grzewcza <math>Q=4,04\text{kW}</math></li> <li>- pobór mocy elektrycznej <math>N_{el}=1,02\text{kW}</math></li> <li>- min. współczynnik <math>COP=3,96</math></li> </ul> </li> <li>• w punkcie pracy A-7/W35 <ul style="list-style-type: none"> <li>- znamionowa moc grzewcza <math>Q=6,67\text{kW}</math></li> <li>- pobór mocy elektrycznej <math>N_{el}=2,31\text{kW}</math></li> <li>- min. współczynnik <math>COP=2,89</math></li> </ul> </li> </ul>	2
1.1	Moduł zewnętrzny $1\sim 230\text{V}/50\text{Hz}$ 15A, wym. $546\times 1190\times 753\text{mm}$ , masa 99kg	
1.2	Moduł wewnętrzny $3\sim 400\text{V}/50\text{Hz}$ , wym. $370\times 450\times 880\text{mm}$ , masa 44kg	
1a	Cyfrowy regulator pogodowy pompy ciepła (moduł komunikacyjny do sterowania kaskadą pomp ciepła, płytki komunikacji, przewód komunikacyjny, mostek kończący, dwa czujniki temperatury NTC $10\text{k}\Omega$ , 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 $1\frac{1}{4}"$ (DN32) $k_v=48,8\text{m}^3/\text{h}$	2
4	Przeponowe naczynie wzbiórcze systemu zamkniętego instalacji grzewczej, pojemność nominalna $V_n=50\text{dm}^3$ , 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 $V=1,73\text{m}^3/\text{h}$ , wys. podnoszenia $H=1,41\text{mH}_2\text{O}$ , moc elektr. $P_1=50\text{W}$ $1\sim 230\text{V}/50\text{Hz}$	1

6	Separator zanieczyszczeń z magnelem i izolacją DN40 PN10 110°C	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

## **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 (bez zmian). Opracowanie swoim zakresem obejmuje przebudowę wewnętrznej instalacji ciepłej wody użytkowej w budynku z wpięciem do istniejącej instalacji wodociągowej.

### **5.2. Przyłącze kanalizacji sanitarnej**

Ścieki bytowo-gospodarcze z pomieszczeń objętych opracowaniem odprowadzane będą istniejącym przyłączem do istniejącego zbiornika bezodpływowego (bez zmian). 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. Jednostki zewnętrzne 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

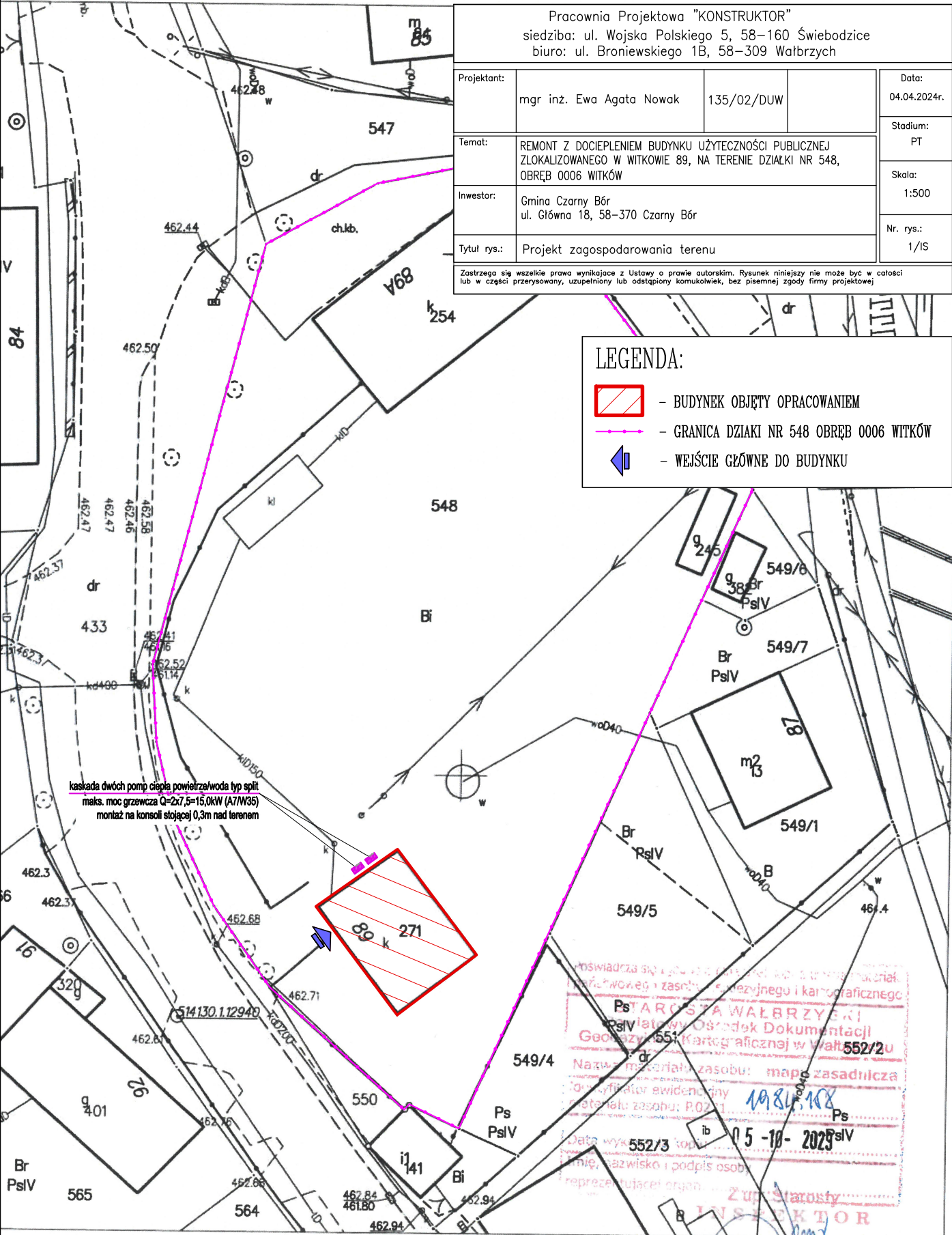
**OPRACOWAŁ :**

**II. Część rysunkowa**



KOPIA MAPY ZASADNICZEJ  
SKALA 1:500

Układ odniesienia: PL-ETRF89, układ wsp. płaskich: PL-2000 strefa 5 (15°), układ wys.: PL-EVRF2007-NH



Pracownia Projektowa "KONSTRUKTOR" siedziba: ul. Wojska Polskiego 5, 58-160 Świebodzice biuro: ul. Broniewskiego 1B, 58-309 Wałbrzych			
Projektant:	mgr inż. Ewa Agata Nowak	135/02/DUW	Data: 04.04.2024r.
Temat:	REMONT Z DOCIEPLENIEM BUDYNKU UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ ZLOKALIZOWANEGO W WITKOWIE 89, NA TERENIE DZIAŁKI NR 548, OBRĘB 0006 WITKÓW		Stadium: PT
Investor:	Gmina Czarny Bór ul. Główna 18, 58-370 Czarny Bór		Skala: 1:500
Tytuł rys.:	Projekt zagospodarowania terenu		Nr. rys.: 1/IS
Zastrzegam się wszelkie prawa wynikające z Ustawy o prawie autorskim. Rysunek niniejszy nie może być w całości lub w części przysyłany, kopiowany, rozpowszechniany lub oddany do druku bez pisemnej zgody firmy projektowej			

LEGENDA:

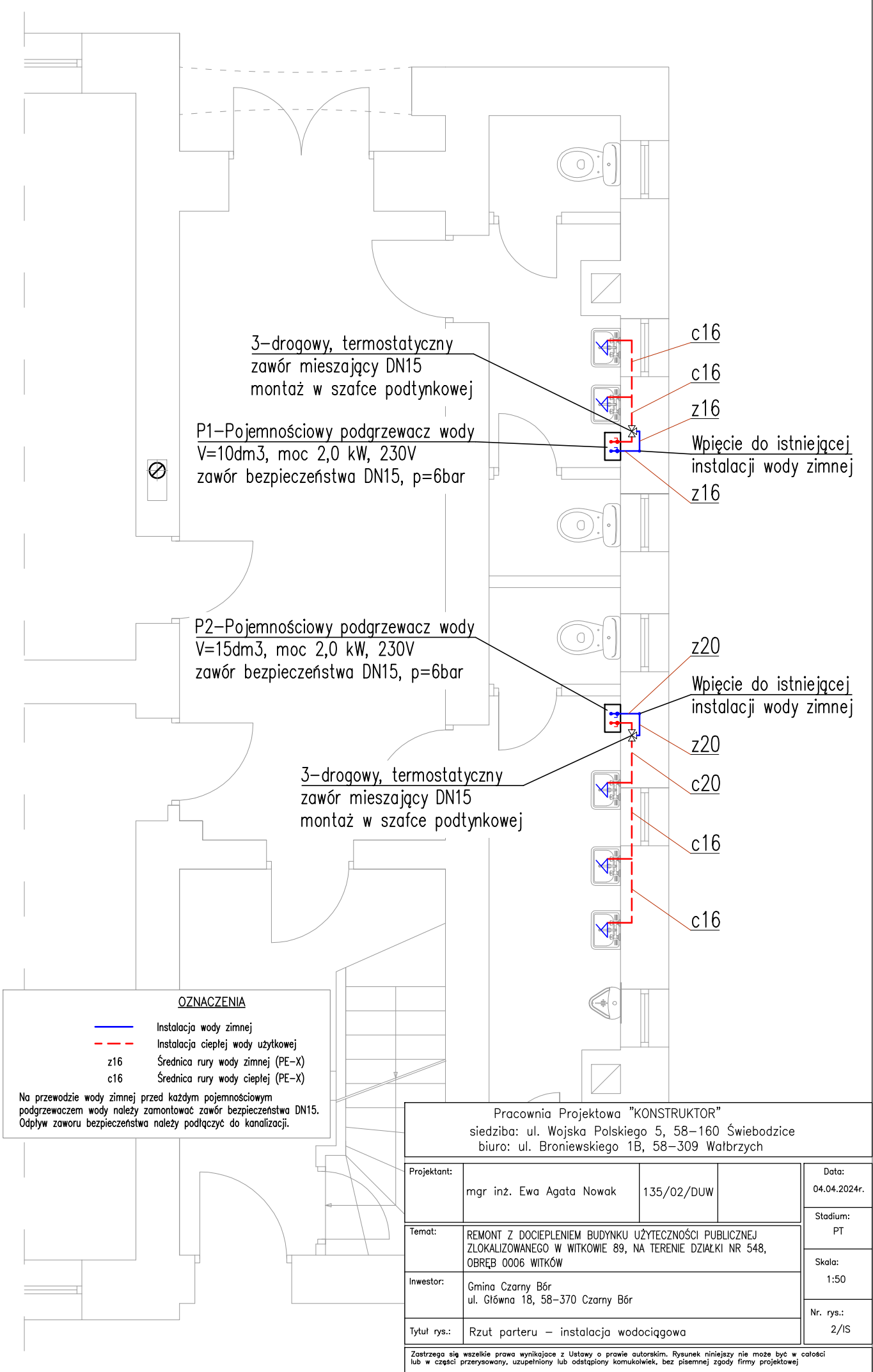
- BUDYNEK OBJĘTY OPRACOWANIEM
- GRANICA DZIAŁKI NR 548 OBRĘB 0006 WITKÓW
- WEJŚCIE GŁÓWNE DO BUDYNKU

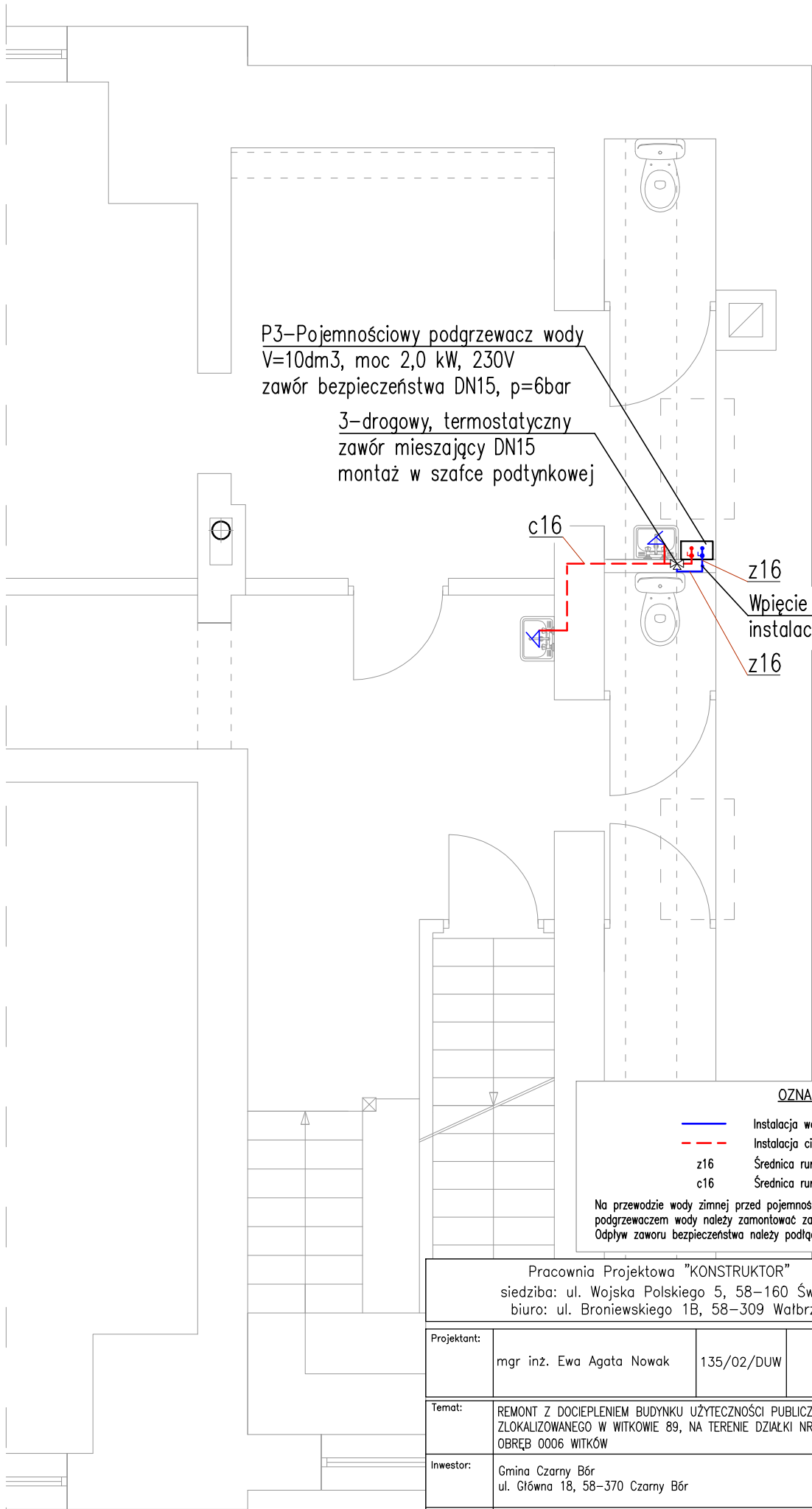
kaskada dwóch pomp ciepła powietrze/woda typ split  
maks. moc grzewcza Q=2x7,5=15,0kW (A7/W35)  
montaż na konsoli stojącej 0,3m nad terenem

Poswiadcza się, iż powyższy rysunek jest zgodny z treścią projektu i stanowi kopię z oryginału.

Starosta Wałbrzyski  
Urząd Miejski w Wałbrzychu  
Geodezyjno-Kartograficzna w Wałbrzychu

Nazwa materiału zasobu: mapa zasadnicza  
Identyfikator ewidencyjny: 1981/108  
Materiał zasobu: P.02.1  
Data wydania: 05-10-2023  
Imię, nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ: Andrzej Poniewierski





P3–Pojemnościowy podgrzewacz wody  
V=10dm<sup>3</sup>, moc 2,0 kW, 230V  
zawór bezpieczeństwa DN15, p=6bar  
3–drogowy, termostatyczny  
zawór mieszający DN15  
montaż w szafce podtynkowej

c16

z16

Wpięcie do istniejącej  
instalacji wody zimnej

z16

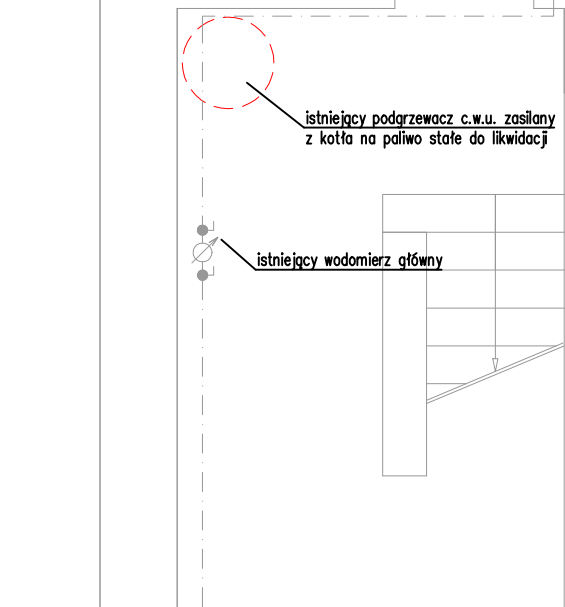
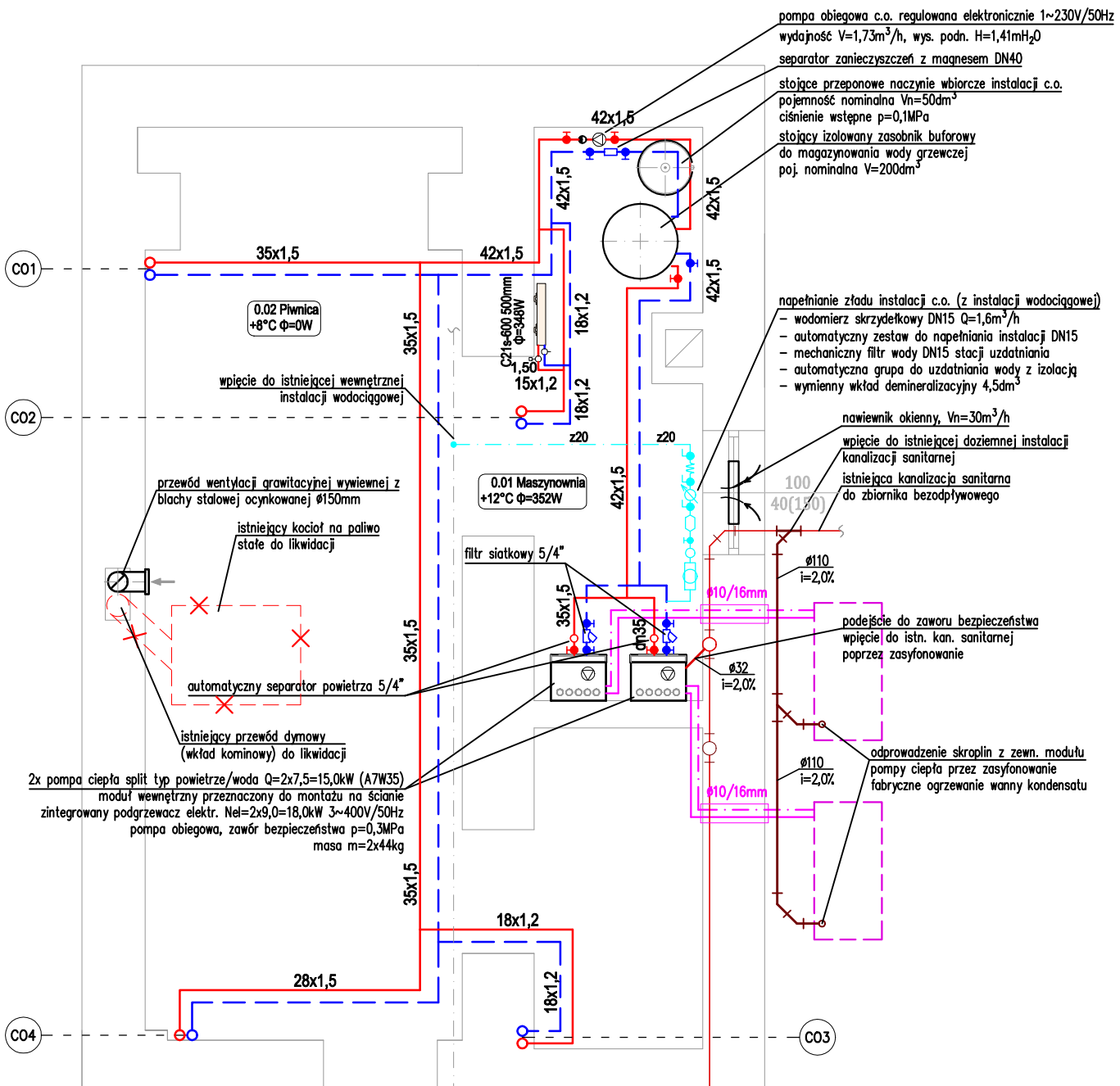
OZNACZENIA

- Instalacja wody zimnej
- - - Instalacja ciepłej wody użytkowej
- z16 Średnica rury wody zimnej (PE-X)
- c16 Średnica rury wody ciepłej (PE-X)

Na przewodzie wody zimnej przed pojemnościowym podgrzewaczem wody należy zamontować zawór bezpieczeństwa DN15. Odpływ zaworu bezpieczeństwa należy podłączyć do kanalizacji.

Pracownia Projektowa "KONSTRUKTOR" siedziba: ul. Wojska Polskiego 5, 58–160 Świebodzice biuro: ul. Broniewskiego 1B, 58–309 Wałbrzych			
Projektant:	mgr inż. Ewa Agata Nowak	135/02/DUW	Data: 04.04.2024r.
Temat:	REMONT Z DOCIEPLENIEM BUDYNKU UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ ZLOKALIZOWANEGO W WITKOWIE 89, NA TERENIE DZIAŁKI NR 548, OBREB 0006 WITKÓW		Stadium: PT
Inwestor:	Gmina Czarny Bór ul. Główna 18, 58–370 Czarny Bór		Skala: 1:50
Tytuł rys.:	Rzut piętra – instalacja wodociągowa		Nr. rys.: 3/IS

Zastrzegam wszelkie prawa wynikające z Ustawy o prawie autorskim. Rysunek niniejszy nie może być w całości lub w części przerysowany, uzupełniany lub odtapiony komukolwiek, bez pisemnej zgody firmy projektowej




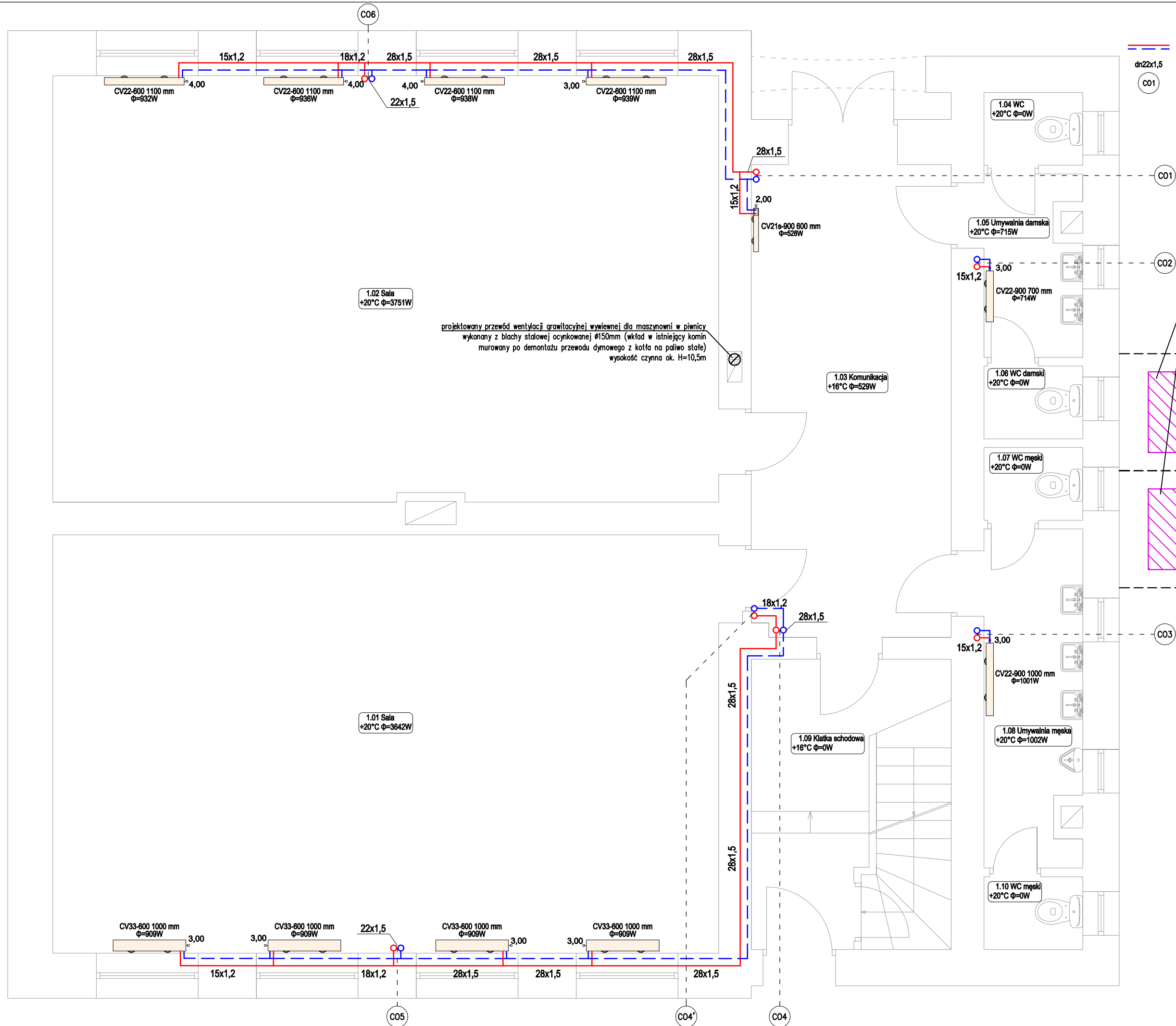
## OZNACZENIA

- Instalacja centralnego ogrzewania ( $t_z/t_p=55/45^\circ\text{C}$ )
- Średnica rur instalacji (stalowe cienkościennie)
- Projektowany pion instalacji centralnego ogrzewania
- Instalacja czynnika chłodniczego R410A
- Średnica rur instalacji split (miedz chłodnicza)
- Instalacja wodociągowa (uzupełnianie zładu c.o.)

Pracownia Projektowa "KONSTRUKTOR"					
siedziba: ul. Wojska Polskiego 5, 58–160 Świebodzice					
biuro: ul. Broniewskiego 1B, 58–309 Wałbrzych					
Projektant:		mgr inż. Ewa Agata Nowak		135/02/DUW	
Temat:		REMONT Z DOCIEPLENIEM BUDYNKU UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ ZLOKALIZOWANEGO W WITKOWIE 89, NA TERENIE DZIAŁKI NR 548, OBREB 0006 WITKÓW			
Inwestor:		Gmina Czarny Bór ul. Główna 18, 58–370 Czarny Bór			
Tytuł rys.:		Rzut piwnicy – instalacja centralnego ogrzewania			

## OZNACZENIA

	Instalacja centralnego ogrzewania ( $t_z/t_p=55/45^\circ\text{C}$ )
dn22x1,5	Średnica rur instalacji (stalowe cienkościennie)
	Projektowany pion instalacji centralnego ogrzewania



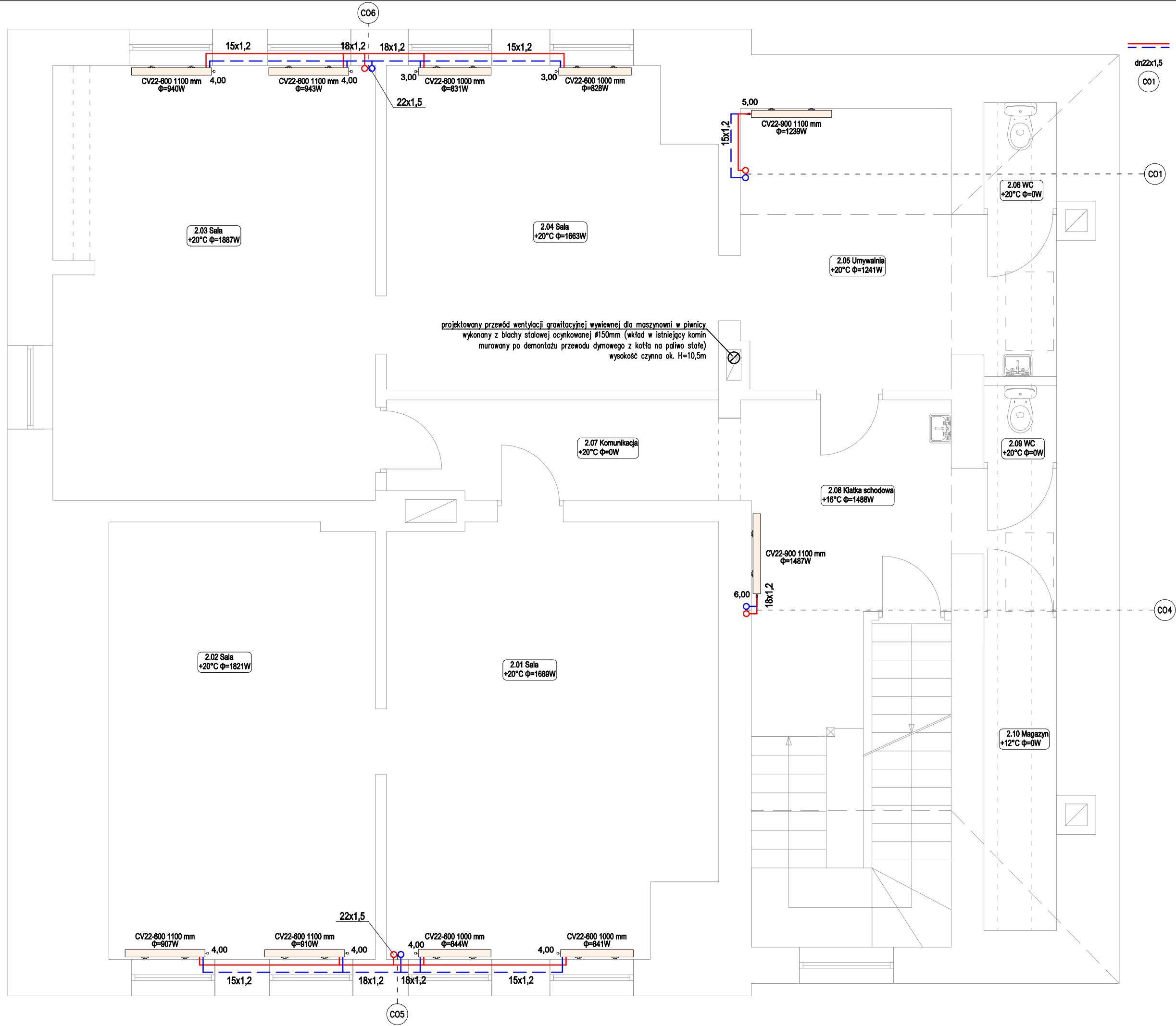
2x pompa ciepła split typ powietrze/woda (moduł zewn. IPX4)  
maksymalna moc grzewcza  $Q=2x7,5=15,0\text{ kW}$  (A7/W35)  
maks. pobór mocy elek.  $\text{Nel}=2x3,3=6,6\text{ kW}$   $\sim 230\text{ V}/50\text{ Hz}$   
poziom mocy akustycznej 55dB(A), masa  $m=2x9,9\text{ kg}$   
montaż na fabrycznej konsoli do montażu naziemnego

systemowa metalowa osłona (obudowa)  
dedykowana do pomp ciepła

Pracownia Projektowa "KONSTRUKTOR"		Data: 04.04.2024r.	
siedziba: ul. Wojska Polskiego 5, 58-160 Świebodzice biuro: ul. Broniewskiego 1B, 58-309 Wałbrzych		Stadium: PT	
mgr inż. Ewa Agata Nowak		Skala: 1:50	
135/02/DUW		Nr. rys.: 5/IS	
Projektant:			
Temat:	REMONT Z DOCIEPNIENIEM BUDYNKU UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ ZLOKALIZOWANEGO W WITKOWIE 89, NA TERENIE DZIAŁKI NR 548, OBRĘB 0006 WITKÓW		
Inwestor:	Gmina Czarny Bór ul. Główna 18, 58-370 Czarny Bór		
Tytuł rys.:	Rzut parteru — instalacja centralnego ogrzewania		
Zakreślona jest wszelka prawa własności z tytułu z tytułu autorskiego. Wynikający z tego tytułu wszelkie prawa w części przysługujące, uzupelnione lub odstąpione komunikować, bez planowej zgody firmy projektowej			

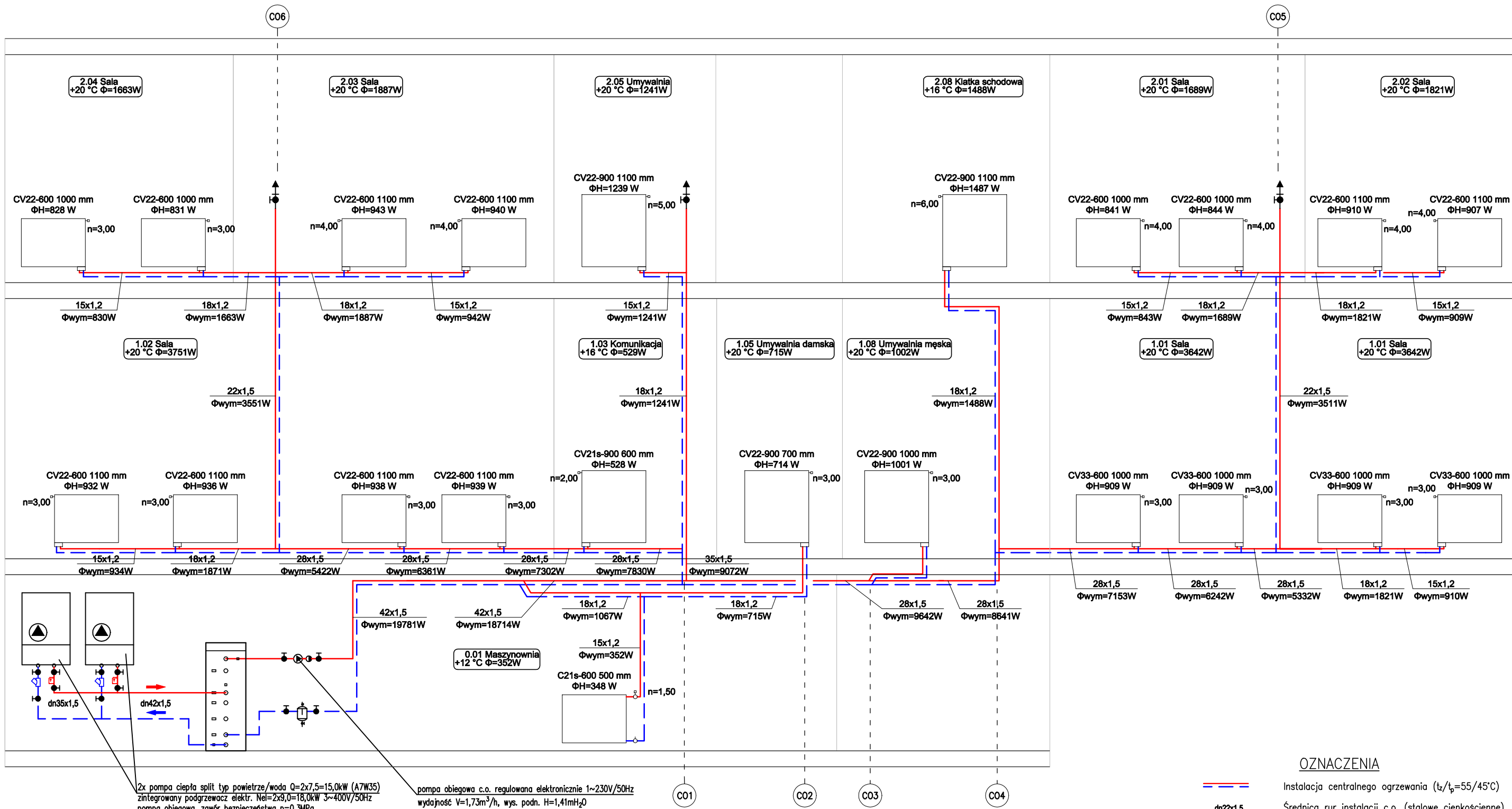
OZNACZENIA

- Instalacja centralnego ogrzewania ( $t_z/t_p=55/45^\circ\text{C}$ )  
Średnica rur instalacji (stalowe cienkościennie)  
Projektowany pion instalacji centralnego ogrzewania



Pracownia Projektowa "KONSTRUKTOR"		Data: 04.04.2024r.		Stadium: PT		Skala: 1:50		Nr. rys.: 6/S	
siedziba: ul. Wojska Polskiego 5, 58-160 Świebodzice		mgr inż. Ewa Agata Nowak		135/02/DUW		REMONT Z DOCEPLENIEM BUDYNKU UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ		ZLOKALIZOWANEGO W WITKOWIE 89, NA TERENIE DZIAŁKI NR 548,	
biuro: ul. Broniewskiego 1B, 58-309 Wałbrzych		Gmina Czarny Bór		ul. Główna 18, 58-370 Czarny Bór		OBRĘB 0006 WITKÓW		Rzut piętra – instalacja centralnego ogrzewania	
Zastrzeżenie: wszelkie prawa wynikające z ustawy o prawie autorskim. Rysunek niniejszy nie może być w całości lub w części przyswojony, udostępniony lub odtworzony komukolwiek, bez pisemnej zgody firmy projektowej		Projektant:		Temat:		Inwestor:		Tytuł rys.:	



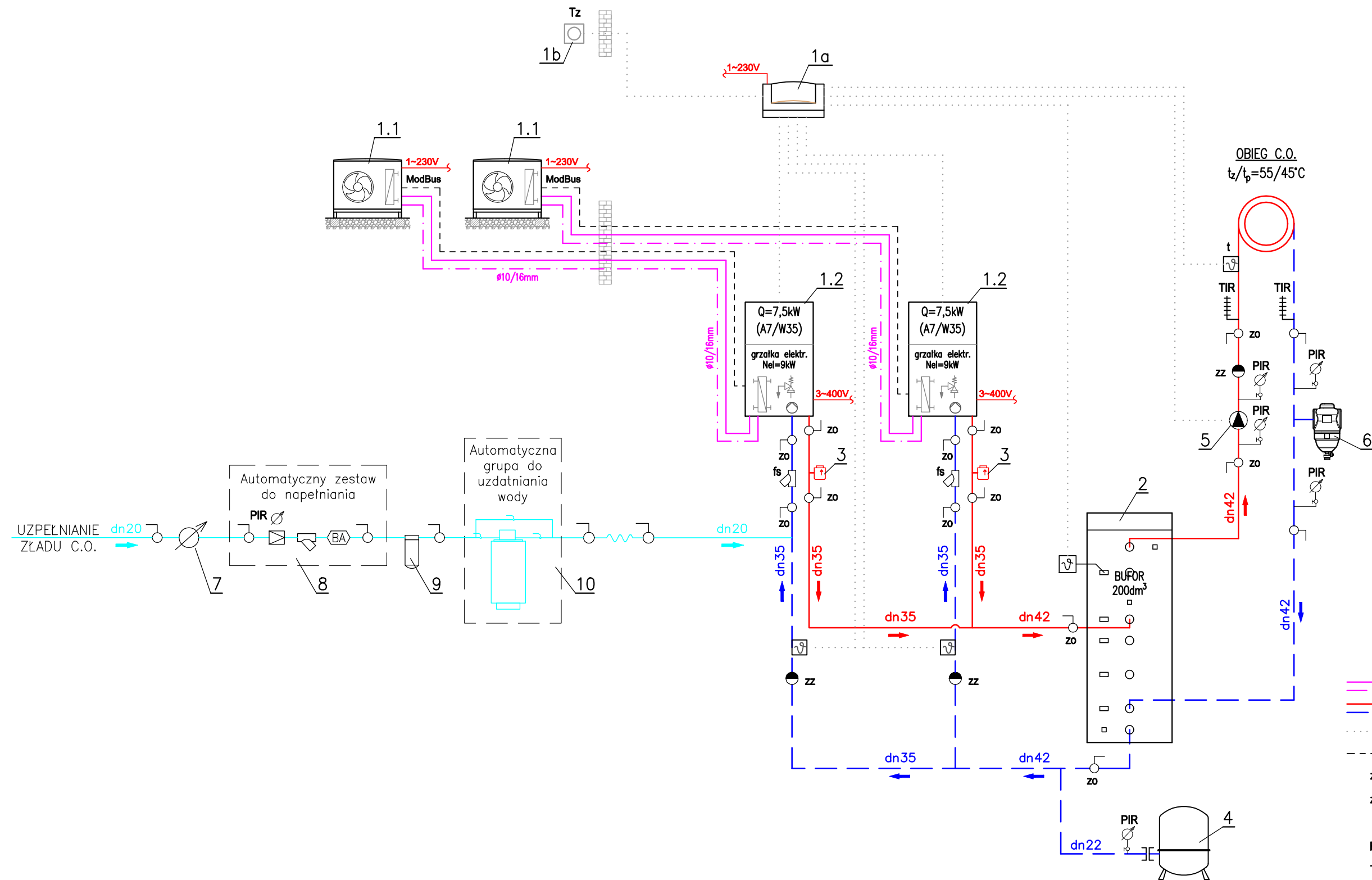


- UWAGI:
- Podłączenie grzejników dolnozasilanych poprzez zawory odcinające do grzejników z wbudowanym zaworem
  - Termostatyczne zawory grzejnikowe z regulacją wstępną wyposażać w głowice termostatyczne
  - Grzejniki wyposażać w odpowietzniki ręczne
  - W najwyższym punkcie instalacji zamontować odpowietzniki automatyczne DN15
  - W najniższym punkcie instalacji zamontować zawory spustowe DN15

DOBÓR NASTAW WSTĘPNYCH ZAWORÓW TERMOSTATYCZNYCH SPORZĄDZONO DLA NASTĘPUJĄCYCH ZAŁOŻEŃ:

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

Pracownia Projektowa "KONSTRUKTOR" siedziba: ul. Wojska Polskiego 5, 58–160 Świebodzice biuro: ul. Broniewskiego 1B, 58–309 Wałbrzych			
Projektant:	mgr inż. Ewa Agata Nowak	135/02/DUW	Data: 04.04.2024r.
Temat:	REMONT Z DOCIEPLENIEM BUDYNKU UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ ZLOKALIZOWANEGO W WITKOWIE 89, NA TERENIE DZIAŁKI NR 548, OBRĘB 0006 WITKÓW		Stadium: PT
Inwestor:	Gmina Czarny Bór ul. Główna 18, 58–370 Czarny Bór		Skala: –
Tytuł rys.:	Rozwinięcie instalacji centralnego ogrzewania		Nr. rys.: 7/IS
Zastrzegam się wszelkie prawa wynikające z Ustawy o prawie autorskim. Rysunek niniejszy nie może być w całości lub w części przysyłany, uzupełniany lub odpisywany komuniem, bez pisemnej zgody firmy projektowej			



#### OZNACZENIA

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

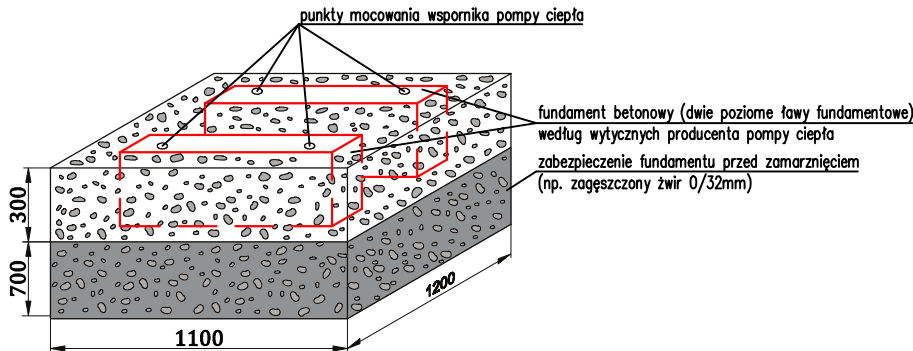
Pracownia Projektowa "KONSTRUKTOR"  
siedziba: ul. Wojska Polskiego 5, 58-160 Świebodzice  
biuro: ul. Broniewskiego 1B, 58-309 Wałbrzych

Projektant:	mgr inż. Ewa Agata Nowak	135/02/DUW		Data:	04.04.2024r.
				Stadium:	PT
Temat:	REMONT Z DOCIEPLENIEM BUDYNKU UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ ZLOKALIZOWANEGO W WITKOWIE 89, NA TERENIE DZIAŁKI NR 548, OBRĘB 0006 WITKÓW			Skala:	—
Inwestor:	Gmina Czarny Bór ul. Główna 18, 58–370 Czarny Bór			Nr. rys.:	8/IS
Tytuł rys.:	Schemat technologiczny pompy ciepła				

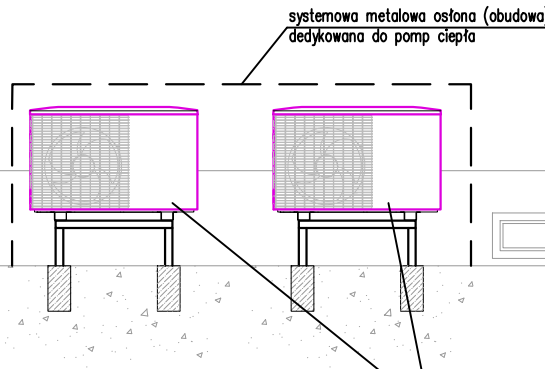
Zastrzegam wszelkie prawa wynikające z Ustawy o prawie autorskim. Rysunek niniejszy nie może być w całości lub w części przysypany, uzupełniany lub odtapowany komuniem, bez pisemnej zgody firmy projektowej



projektowany przewód wentylacji grawitacyjnej wywiewnej dla maszynowni w piwnicy  
wykonany z blachy stalowej ocynkowanej  $\varnothing 150\text{mm}$  (wkład w istniejący komin  
muruwany po demontażu przewodu dymowego z koła na paliwo stałe)  
wysokość czynna ok.  $H=10,5\text{m}$



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



Pracownia Projektowa "KONSTRUKTOR" siedziba: ul. Wojska Polskiego 5, 58–160 Świebodzice biuro: ul. Broniewskiego 1B, 58–309 Wałbrzych				
Projektant:	mgr inż. Ewa Agata Nowak	135/02/DUW		Data: 04.04.2024r.
				Stadium: PT
Temat:	REMONT Z DOCIEPLENIEM BUDYNKU UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ ZŁOKALIZOWANEGO W WITKOWIE 89, NA TERENIE DZIAŁKI NR 548, OBRĘB 0006 WITKÓW			Skala: 1:50
Inwestor:				Gmina Czarny Bór ul. Główna 18, 58–370 Czarny Bór
Tytuł rys.:	Widok elewacji bocznej – pompa ciepła			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, uzupełniany lub odstąpiony komukolwiek, bez pisemnej zgody firmy projektowej				

**III. Spis dokumentów**

- |  |         |
|--|---------|
| 1. Oświadczenie projektanta o sporządzeniu projektu                      | str. 26 |
| 2. Uprawnienia projektanta oraz zaświadczenie o wpisie do izby zawodowej | str. 27 |

Wałbrzych, 04.04.2024 r.

## **OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA**

Na podstawie art. 34 ust. 3d pkt. 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo Budowlane  
(tekst jednolity Dz. U. z 2023 r. poz. 682 z późniejszymi zmianami)

### **OŚWIADCZAM**

że projekt wykonawczy branży sanitarnej pn.:

„Remont z dociepleniem budynku użyteczności publicznej  
zlokalizowanego w Witkowie 89, na terenie działki nr 548, obręb 0006 Witków”

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant:

Branża instalacje sanitarne:

.....

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: wodociagowych i kanalizacyjnych, ciepłych, 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, tj.:

- 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 zę zmianą stanu cywilnego mieści się w pojęciu „słusznego interesu strony”.

Wobec powyższego orzeczono jak w sentencji.

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

Otrzymują:

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



Skład Orzekający Okręgowa  
Izba Inżynierów Budownictwa

1. mgr inż. Bronisław Wysiek  
2. prof. dr inż. Kazimierz Czaplinski  
3. mgr inż. Małgorzata Janiec

## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:  
DOŚ-IPD-XGX-IX2 \*

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 2024-01-01 do 2024-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-12-28 roku przez:

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

Zgodnie z art. 78<sup>1</sup> 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.pilb.org.pl](http://www.pilb.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa.