

ARCHITEKTONIKA	
EGZ. NR 4	DOKUMENTACJA TECHNICZNA
Nazwa zamierzenia budowlanego	TERMOMODERNIZACJA OBIEKTU UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ – HALI SPORTOWEJ PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ NR 2 W KONIECPOLU
Adres obiektu budowlanego	KONIECPOL, UL. SZKOLNA 17
Kategoria obiektu budowlanego	IX
nazwa jednostki ewidencyjnej, nazwę i numer obrębu ewidencyjnego oraz numery działek ewidencyjnych	JEDNOSTKA EWIDENCYJNA KONIECPOL NR EWIDENCYJNY DZIAŁKI 1577, 1584/2, 1585/2, 1586/2, 1587/2, 1588/2, 1589/4, 1589/8, 1590/2
Inwestor	GMINA KONIECPOL UL. CHRZĄSTOWSKA 6A 42-230 KONIECPOL
SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU BUDOWLANEGO	
TOM 1	PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY
TOM 2	INSTALACJE SANITARNE
TOM 3	INSTALACJE ELEKTRYCZNE
TOM 4	AUDYT ENETGETYCZNY

ARCHITEKTONIKA					
<b>TOM 2</b>		<b>INSTALACJE SANITARNE</b>			
Nazwa zamierzenia budowlanego		<b>TERMOMODERNIZACJA OBIEKTU UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ – HALI SPORTRTOWEJ PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ NR 2 W KONIECPOLU</b>			
Adres obiektu budowlanego		<b>KONIECPOL, UL. SZKOLNA 17</b>			
Kategoria obiektu budowlanego		<b>IX</b>			
nazwa jednostki ewidencyjnej, nazwę i numer obrębu ewidencyjnego oraz numery działek ewidencyjnych		<b>JEDNOSTKA EWIDENCYJNA KONIECPOL NR EWIDENCYJNY DZIAŁKI 1577, 1584/2, 1585/2, 1586/2, 1587/2, 1588/2, 1589/4, 1589/8, 1590/2</b>			
Inwestor		<b>GMINA KONIECPOL UL. CHRZĄSTOWSKA 6A 42-230 KONIECPOL</b>			
Jednostka projektowania		<b>ARCHITEKTONIKA UL. ORKANA 84D 42-200 CZĘSTOCHOWA</b>			
Zakres opracowania	Imię i nazwisko	Nr uprawnień i specjalność	Data opracowania / Data sprawdzenia	Podpis	
<p>Ja, niżej podpisana</p> <p>Na podstawie art. 20, ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – <i>Prawo budowlane</i> (Dz. U. z 2010 r Nr 243,poz. 1623 z późniejszymi zmianami)</p> <p>OŚWIADCZAM, ŻE</p> <p>w/w projekt został opracowany zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.</p> <p>Zawartość projektu budowlanego spełnia wymagania Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 27kwietnia 2012 r. z sprawie zakresu i formy dokumentacji projektowej, a dokumentacja projektowa jest kompletna z punktu widzenia celu jakiemu ma służyć.</p>					
B.Sanitarna	Projektant	<b>Ewelina Iżycka</b>	<b>SLK/6257/PWBS/16</b> uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej	<b>31.01.2021</b>	
	Sprawdzający	<b>Łukasz Mirczak</b>	<b>SLK/1059/PWOS/05</b> uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej	<b>31.01.2021</b>	

## Spis treści

I. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA .....	4
II. OPIS DO PROJEKTU – BRANŻA SANITARNA .....	6
1. Cel i podstawa opracowania .....	6
2. Obszar oddziaływania obiektu .....	6
3. Instalacja wody bytowej .....	6
4. Instalacja centralnego ogrzewania .....	9
5. Technologia pompy ciepła do CWU .....	13
6. Wytyczne ppoż. ....	16
7. Uwagi końcowe .....	16

### III. Część rysunkowa

Lp.	Nazwa rysunku	Skala	Strona
S-1	Rzut parteru - instalacja wodociągowa	1:100	18
S-2	Rzut piętra- instalacja wodociągowa	1:100	19
S-3	Rozwinięcie instalacji wodociągowej	-	20
S-4	Rzut parteru - instalacja CO	1:100	21
S-5	Rzut piętra- instalacja CO	1:100	22
S-6	Rozwinięcie instalacji CO	-	23
S-7	Schemat technologiczny pomp ciepła	-	24
S-8	Rzut instalacji pomp ciepła	-	25

### IV. Załączniki

Zał. 1 Uprawnienia i izba projektanta

## **I. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

**Inwestycja :** Termomodernizacja obiektu użyteczności publicznej  
– hali sportowej przy szkole podstawowej nr 2 w Koniecpolu

**Adres obiektu :** Koniecpol, ul. Szkolna 17  
jednostka ewidencyjna Koniecpol  
nr ewidencyjny działki 1577, 1584/2, 1585/2, 1586/2, 1587/2,  
1588/2, 1589/4, 1589/8, 1590/2

**Inwestor:** Gmina Koniecpol  
ul. Chrzastowska 6a  
42-230 Koniecpol



## **I. PODSTAWA OPRACOWANIA :**

Niniejszą informację opracowano na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r. w sprawie informacji dotyczącej Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia oraz Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia (Dz.U. z dnia 10 lipca 2003 r.).

## **II. ZAKRES ROBÓT I KOLEJNOŚĆ REALIZACJI :**

Zakres robót obejmuje:

- demontaż istniejącej instalacji co i istniejących odcinków wody bytowej,
- montaż wewnętrznej instalacji wodociągowej,
- montaż technologii pompy ciepła wraz z zasobnikami i buforem,
- montaż instalacja co;

## **III. WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH**

Istniejący budynek szkoły wraz z budynkiem sportowym.

## **IV. ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA TERENU MOGĄ STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA I LUDZI.**

Brak.

## **V. WSKAZANIA DOTYCZĄCE PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH**

Uznano, że podczas realizacji robót budowlanych mogą wystąpić zagrożenia w rozumieniu cytowanego w poz. 3.4.1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury :

- uraz od elektronarzędzi
- porażenie prądem
- urazy mogące powstać podczas prac ślusarskich przy demontażu
- urazy mogące powstać podczas prac montażowych

## **VI. INSTRUKTAŻ PRACOWNIKÓW**

Należy przeprowadzić szkolenie pracowników pod względem BHP na następujących stanowiskach pracy:

- Szkolenie BHP przy robotach transportowych i rozładunkowych,
- Szkolenie BHP przy robotach montażowych w budynkach,

Poza szkoleniem podstawowym, nie przewiduje się dodatkowo szkolenia specjalistycznego pracowników. Pracownicy wykonujący roboty przy instalacji sanitarnej powinni być przeszkoleni w zakresie przepisów **bhp** jakie obowiązują wszystkich pracowników w budownictwie tj. kurs **bhp I stopnia** dla pracowników fizycznych, oraz kurs **bhp II stopnia** dla kadry technicznej.

Ponadto pracownicy fizyczni powinni otrzymać szczegółowy instruktaż dla poszczególnych stanowisk: jak roboty przy próbach szczelności, ciśnieniowych, roboty przy czynnej instalacji elektrycznej. Pracownicy powinni zapoznać się ze sprzętem **bhp** występującym na budowie w zakresie jego obsługi.

## **VII. ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM W STREFACH SZCZEGÓLNEGO ZAGROŻENIA**

Przed rozpoczęciem robót, kierownik budowy winien opracować plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. Wykonywanie skrzyżowań z siecią elektryczną kablową winno prowadzić się po wyłączeniu napięcia.

Projektant:

mgr inż.  Ewelina Iżycka  
Nr upr. SI/16257/PWBS/16



## II. OPIS DO PROJEKTU – BRANŻA SANITARNA

### 1. Cel i podstawa opracowania

Celem opracowania jest sporządzenie dokumentacji projektowej dla zadania pn.: "Termomodernizacja obiektu użyteczności publicznej – hali sportowej przy szkole podstawowej nr 2 w Koniecpolu" zlokalizowanej w Koniecpolu, ul. Szkolna 17, nr działki 1577, 1584/2, 1585/2, 1586/2, 1587/2, 1588/2, 1589/4, 1589/8, 1590/2 jednostka ewidencyjna Koniecpol.

Projekt branży sanitarnej obejmuje:

- demontaż istniejącej instalacji co wraz z grzejnikami i armaturą,
- demontaż istniejących odcinków wody bytowej wraz z armaturą, podgrzewaczami elektrycznymi i bateriami.
- montaż wewnętrznej instalacji wodociągowej,
- montaż technologii pompy ciepła wraz z zasobnikami i buforem,
- montaż instalacja co;

Podstawą do wykonania niniejszego opracowania są:

- zlecenie Inwestora,
- inwentaryzacja własna,
- aktualnie obowiązujące normy i przepisy prawne.

### 2. Obszar oddziaływania obiektu

Dla przedmiotowej inwestycji ustalono, że obszar jej oddziaływania nie wykracza poza granice działki objętej wnioskiem, na której zlokalizowano obiekt i nie oddziałuje na nieruchomości sąsiednie.

### 3. Instalacja wody bytowej

Projekt wewnętrznej instalacji zimnej i ciepłej wody użytkowej wraz z cyrkulacją jest integralną częścią całego opracowania i należy go czytać łącznie z innymi projektami branżowymi.

Istniejąca instalacja wodociągowa w budynku objętym opracowaniem zasilana jest z budynku szkoły. Istniejąca instalacja wodociągowa wykonana jest z rur stalowych i zasilają przybory sanitarne oraz hydranty. W ramach termomodernizacji projektuje się nowe źródło CWU, co skutkuje koniecznością wykonania nowej instalacji zasilającej przybory sanitarne. W związku ze zmianą sposobu zabezpieczenia przed poparzeniem należy wykonać nową instalację wody bytowej zimnej oraz cwu i cyrkulacji. Hydranty pozostaną zasilane z istniejącej instalacji wodociągowej. Zakres prac nie obejmują robót w zakresie instalacji ppoż. Od głównej nitki istniejącej instalacji wodociągowej zasilającej hydranty należy odłączyć (zdemontować) istniejące odnogi wody bytowej zimnej zasilającej istniejące podgrzewacze cwu i przybory sanitarne. W miejscu demontażu gałązki należy zamontować zaślepkę wykonaną z materiału niepalnego lub w miejscu trójnika spawać odcinek rurociągowy. W/w zakres prac ma na celu pozostawienie istniejącej instalacji wodociągowej zasilającej hydranty bez zmian pod względem prawidłowości funkcjonowania. Duża część istniejącej instalacji wodociągowej prowadzona jest w bruzdach ściennych. W celu uniknięcia demontażu lub uszkodzenia odcinka zasilającego hydrant należy przed rozpoczęciem prac oraz po ich zakończeniu wykonać pomiary wydajności hydrantów. Pomiary wydajności po wykonaniu prac powinny być zgodne z pomiarami przed rozpoczęciem prac i spełniać wymagania przeciwpożarowe.

Demontaż obejmują istniejące gałązki wody zimnej zasilające przybory sanitarne, podgrzewacze cwu, instalacje cwu oraz istniejące systemy zabezpieczające przed poparzeniem. Duża część istniejącej instalacji wodociągowej prowadzona jest w bruzdach ściennych. Odcinki do demontażu należy zweryfikować na etapie prac wykonawczych. Demontaż instalacji i montaż nowej instalacji w bruzdach ściennych spowoduje szereg prac budowlanych związanych z wykonaniem nowych bruzd, zaprawieniem bruzd istniejących, pomalowaniem ścian, ułożenie płytek. W/w pracę wchodzi w zakres Wykonawcy. Opis, przedmiar i kosztorys robót towarzyszących został zawarty w branży architektonicznej. Przedmiar robót towarzyszących został przyjęty szacunkowo, ze względu na brak wiedzy o instalacjach biegnących w ścianach.

Projektowaną instalację zimnej wody zasilającą przybory sanitarne należy włączyć do istniejącej instalacji wodociągowej w pomieszczeniu 1/1 hol. W miejscu włączenia pod sufitem należy zamontować zawór pierwszeństwa odcinający wodę bytową w momencie poboru wody z hydrantów wewnętrznych.

Ciepła woda użytkowa będzie przygotowywana przez projektowane pomy ciepła powietrze wodą oraz

buforowana i gromadzona w 3 zasobnikach CWU. Przed instalacją c.w.u. zaprojektowano termostatyczny zawór mieszający, którego zadaniem jest utrzymywanie stałej, optymalnej temperatury max 38°C c.w.u.

Instalacje zimnej wody, ciepłej i cyrkulacji zaprojektowano z rur stalowych ocynkowanych dopuszczonych do zabudowy w instalacji wody bytowej.

Główne przewody poziome instalacji cwu, cyrkulacji i zimnej wody w budynku należy prowadzić pod sufitem, bez obudowy. Jedynym wyjątkiem jest pomieszczenie 1/1, gdzie główny poziom instalacji wodociągowej należy obudować płytą k-g. Wszystkie odnogi zasilające przybory sanitarne od nitki głównej należy wykonać w bruzdach ściennych. W bruzdach ściennych należy wykonać wszystkie podejścia pod przybory sanitarne. Dopuszcza się zmianę trasy instalacji w celu przeprowadzenia instalacji w miejscu instalacji zdemontowanej. W zakresie prac należy uwzględnić możliwość kolizji z istniejącymi instalacjami prowadzonymi w ścianach.

Rozprowadzenie równoległe instalacji wody z poszczególnymi innymi instalacjami powinno być wykonane tak aby istniała możliwość późniejszej regulacji bądź odcięcia dopływu wody do danego pionu lub odcinka.

Wszystkie spotkane na trasie przewodów załamania konstrukcyjne budynku oraz łączenia modułów należy wykorzystać jako kompensacje przy użyciu punktów stałych. Przez zamontowanie punktów stałych instalacja zostaje podzielona na odcinki. Zapobiega to niekontrolowanym ruchom przewodów. Punkty stałe wykonać zgodnie z instrukcją montażową systemu rur użytych do rozprowadzenia wody. Zarówno przewody wody ciepłej powinny być dodatkowo mocowane przy punktach poboru wody. Przewody należy układać w bruzdach ściennych lub mocować do elementów konstrukcyjnych budynku za pomocą uchwytów lub wsporników. Konstrukcja uchwytów lub wsporników powinna zapewnić łatwy i trwały montaż instalacji, odizolowanie od przegród budowlanych i ograniczenie rozprzestrzeniania się drgań i hałasów w przewodach i przegrodach budowlanych. Pomiedzy przewodem a obejmą uchwytu lub wspornika należy zastosować podkładki elastyczne. Konstrukcja uchwytów stosowanych do mocowania przewodów poziomych powinna zapewnić swobodne przesuwanie się rur.

W projekcie przewidziano zastosowanie izolacji cieplnej na każdym odcinku wody zimnej i ciepłej oraz cyrkulacji. Materiały izolacyjne, przeznaczone do wykonania izolacji cieplnej, powinny być w stanie suchym, czyste i nieuszkodzone, a sposób składowania materiałów na składowisku powinien wykluczać możliwość ich zawilgocenia lub uszkodzenia. Powierzchnia, na której wykonywana jest izolacja cieplna powinna być czysta i sucha. Nie dopuszcza się wykonania izolacji cieplnych na powierzchniach zanieczyszczonych ziemią, cementem, smarami al. oraz na powierzchniach z niecałkowicie wyschniętą lub uszkodzoną powłoką antykorozyjną. Zakończenie izolacji cieplnej powinno być zabezpieczone przed uszkodzeniem lub zawilgoceniem. Zastosować izolację niepalną.

Instalację zimnej wody użytkowej należy zaizolować za pomocą izolacji o grubości 20mm, natomiast pozostałe przewody według poniższych wytycznych.

Wymagania izolacji cieplnej przewodów i komponentów zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008r. zmieniającym rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie podane w tabeli poniżej.

Tab. Wymagania izolacji cieplnej przewodów i komponentów

L.p	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 w/m*K) <sup>1)</sup>
1	Średnica wew. do 22 mm	20 mm
2	Średnica wew. do 22 – 35 mm	30 mm
3	Średnica wew. do 35 – 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wew. do ponad 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	50 % wymagań z poz 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1-4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	50 % wymagań z poz 1-4
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6 mm

Przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła niż podano w tabeli, należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej.

Przewody prowadzone obok siebie, powinny być ułożone równolegle. Armaturę projektowaną należy podłączyć do projektowanej instalacji. Nie wolno prowadzić przewodów instalacji powyżej przewodów elektrycznych. Przy przejściu rury przewodu przez przegrodę budowlaną należy stosować przepust w tulei ochronnej. Tuleja ochronna powinna być w sposób trwały osadzona w przegrodzie budowlanej i powinna być rurą o średnicy wewnętrznej większej od średnicy zewnętrznej rury przewodu co najmniej o 2cm, przy przejściu przez przegrodę pionową oraz co najmniej o 1cm przy przejściu przez strop. Tuleja ochronna powinna być dłuższa niż grubość przegrody pionowej o około 2cm z każdej strony, a przy przejściu przez strop powinna wystawać około 2cm powyżej posadzki i około 1cm poniżej tynku na stropie. Przestrzeń między rurą przewodu a tuleją ochronną powinna być wypełniona materiałem trwale plastycznym nie działającym korozyjnie na rurę, umożliwiającym jej wzdlużne przemieszczanie się i utrudniającym powstanie w niej naprężeń ścinających. Przy przejściu instalacji przez przegrody oddzielenia pożarowego wykonać przepusty ppoż. o odporności ogniowej danej przegrody.

Przed uruchomieniem instalacji wody należy przeprowadzić jej płukanie oraz próbę szczelności wg obowiązującej normy PN – B – 10725. W trakcie próby należy sprawdzić wszystkie złącza zaprasowane badanej instalacji. Ciśnienie próbne wynosi 1,5 p. roboczego, lecz nie więcej niż 0,9Mpa. Po pomyślnych wynikach próby szczelności, należy pobrać z najdalszych odcinków instalacji wodę do badań. W razie konieczności (wyniki badań wody negatywne) instalację należy zdezynfekować, a wodę ponownie poddać badaniu przed przekazaniem budynku do użytkowania.

Płukanie odbywa się czystą wodą wodociagową, która powinna odpowiadać warunkom zawartym w Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 7 grudnia 2017 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi Dz. U. 2017 poz. 2294. Prędkość wody podczas płukania powinna wynosić co najmniej 1,0 m/s. Czas płukania określa się na podstawie wyników obserwacji stanu wypływającej wody z przewodu. Płukanie można zakończyć z chwilą, gdy wypływająca woda jest tak czysta jak woda użyta do płukania. Płukanie dotyczy wszystkich projektowanych odcinków instalacji wodociagowych. Do dezynfekcji używa się roztworu wodnego podchlorynu sodu lub wapna chlorowanego, które należy wprowadzać do przewodu w kilku miejscach. Przewód należy napełniać czystą wodą z równoczesnym wprowadzaniem takiej dawki 3% roztworu podchlorynu sodu lub wapna chlorowanego, aby uzyskać stężenie równe 250 g/m<sup>3</sup> wolnego chloru. Roztwór w przewodzie powinien być przetrzymany przez 24 godziny. Po tym czasie należy doprowadzić czystą wodę w celu wypłukania roztworu z przewodu. Minimalna ilość wody powinna zapewnić 10-krotną wymianę wody w przewodzie przy zachowaniu prędkości płukania.

Sieć zabezpieczona jest poprzez istniejący zawór antysakżeniowy.

Tab. Przepływ obliczeniowy

Lp.	Rodzaj punktu czerpalnego	Ilość punktów czerpalnych	Normatywny wypływ wody zimnej	Normatywny wypływ wody ciepłej	Łączny wypływ wody
[-]	[-]	[szt]	[dm <sup>3</sup> /s]	[dm <sup>3</sup> /s]	[dm <sup>3</sup> /s]
1	Umywalka	43	0,07	0,07	6,02
2	Miska ustępowa z wylotem skośnym	16	0,13	0	2,08
3	Natrysk	21	0,15	0,15	6,30
4	Zlew	4	0,07	0,07	0,56
6	Pisuar	6	0,15	0	0,90
7	Zawór	14	0,15	0	2,10
8	Pralka	1	0,25	0	0,25
		105	SUMA		18,21
Wzór	$Q_{obl} = 0,682 \cdot (\sum Q_n)^{0,45} - 0,14$ <p> <math>Q_{obl}</math> – przepływ obliczeniowy  <math>\sum Q_n</math> – suma wypływów z przyborów </p>				



$q_{obl}$	=	2,3772	$dm^3/s$
$q_{obl}$	=	8,56	$m^3/h$
$q_{maks}$	=	17,12	$m^3/h$

#### Armatura i baterie

Na instalacji zaprojektowano zawory odcinające sekcyjne oraz zawory cyrkulacyjne.

Zakres prac obejmuje demontaż istniejących baterii oraz zaworów ze złączkami do węża i zaworów pisuarowych. W miejscu istniejących zaprojektowano nowe

- zawory ze złączką do węża wyposażone w zawór antyskażeniowy HA,
- zawory pisuarowe, ściennie, chromowane
- zawory podłączeniowe do spluczek misek ustępowych
- baterie umywalkowe, ściennie, chromowane
- baterie zlewozmywakowe, ściennie, chromowane
- baterie natryskowe, ściennie, chromowane w komplecie z zestawem natryskowym ściennym.

#### **4. Instalacja centralnego ogrzewania**

Instalacja grzewcza w budynku objętym opracowaniem będzie zasilana z istniejącej instalacji grzewczej biegnącej z budynku szkoły. Projektowaną instalację CO należy włączyć do istniejących rozdzielaczy. W miejscu włączenia należy zamontować zawory regulacyjne ręczne oraz zawory odcinające. Zawór regulacyjny ręczny oraz odcinający należy zamontować również na istniejącym obiegu CT. Na rozdzielaczach wymieść termometry. Instalacja grzewcza zasilac będzie instalację grzejnikową.

Istniejąca instalacja podlega demontażowi, aż do rozdzielaczy. Demontażowi podlegają grzejniki, rurociągi i armatura. W budynku zabudowana jest istniejąca instalacja centralnego ogrzewania zasilana z ciepłowni miejskiej. Istniejąca instalacja wyposażona jest w grzejniki typu favier oraz nieliczne grzejniki płytowe. Parametr źródła ciepła 80/60 st.C

Instalację prowadzić po istniejących śladach pod sufitem. Instalację prowadzić po wierzchu ścian.

W celu wymiany pionów i podłączenia projektowanych grzejników należy spuścić wodę z istniejącej instalacji, a następnie po zakończeniu prac przepłukać całą instalację. Każde wpięcie należy uzgodnić z użytkownikiem. W przypadku stwierdzenia różnic należy zweryfikować na bieżąco w trakcie realizacji w nadzorze autorskim.

Demontaż instalacji i montaż nowej instalacji spowoduje szereg prac budowlanych związanych z wykonaniem zaprawek uszkodzonych ścian, pomalowaniem ścian, ułożenie płytek. W/w pracę wchodzi w zakres Wykonawcy. Opis, przedmiar i kosztorys robót towarzyszących został zawarty w branży architektoniczne.

#### **Obliczenia współczynnika przenikania ciepła dla przegród**

Współczynniki przenikania ciepła „U” obliczono wg normy PN-EN ISO 6946:2008 (Komponenty budowlane i elementy budynku – Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła – Metoda obliczania).

#### **Obliczenia zapotrzebowania ciepła na cele grzewcze**

Obliczenia zapotrzebowania ciepła ogrzewanych pomieszczeń wykonano wg normy PN-EN 12831: 2006 dla III strefy klimatycznej (-20°C) w programie Instal-OZC 4.13. Na podstawie wykonanych obliczeń otrzymano następującą wartość:

$$Q = 158,07 \text{ kW}$$

#### **Opis rozwiązań projektowych – instalacja centralnego ogrzewania**

System ogrzewania: wodne, pompowe

Przyjęto temperatury wewnętrzne zgodnie z wytycznymi zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury:

- |  |                        |
|--|------------------------|
| - szatnie, łazienki                              | $T=24^{\circ}\text{C}$ |
| - wc, pom. biurowe, bibliotek, kuchnia, stołówka | $T=20^{\circ}\text{C}$ |
| - sala gimnastyczna, sale do ćwiczeń             | $T=16^{\circ}\text{C}$ |

Obliczeń instalacji dokonano przy pomocy programu komputerowego Instal-OZC 4.11. oraz Instal-therm 4.11. HCR. Wymiary instalacji podano na rysunkach.

Według wyliczeń:

- ciśnienie dyspozycyjne instalacji C.O. wynosi 45,4 kPa
- zład instalacji 1440,4 dm<sup>3</sup>

W budynku projektuje się

- demontaż istniejącej instalacji CO
- montaż zaworów termostatycznych,
- montaż zaworów regulacyjnych ręcznych
- wymiana rur i grzejników,
- montaż izolacji.

Przed zamontowaniem nowej instalacji należy przeprowadzić demontaż istniejącej instalacji wraz z grzejnikami. Miejsca, które zostały uszkodzone podczas prac demontażowych i montażowych należy przywrócić do istniejącego stanu. Ściany za zdemontowanymi grzejnikami oraz rurami pomalować. Projektowaną instalację CO należy doprowadzić do pomieszczenia z rozdzielaczem. Instalacja centralnego ogrzewania powinna być zabezpieczona poprzez istniejące naczynie przeponowe. W przypadku gdyby pojemność istniejącego naczynia była za mała należy wymienić je na większe.

Dobór grzejników wykonano w programie Instal-therm 4.12 H, dla czynnika grzewczego o parametrach pracy: 80/60°C, 100% woda. Dla pomieszczeń budynku projektuje się grzejniki stalowe płytowe. Parametry grzejników: maksymalne ciśnienie robocze 10 bar, maksymalna temperatura robocza 110 st.C. Moc poszczególnych odbiorników jest dobrana dla każdego pomieszczenia zgodnie z obowiązującą normą PN-B-02402:1982. Wymiary grzejników zostały podane jako przykładowe, dopuszcza się dopasowanie wielkości grzejników do aranżacji i zagospodarowania poszczególnych pomieszczeń pod warunkiem spełnienia wymogu mocy grzewczej grzejników wykazanych na rozwinięciu instalacji. Wybór miejsca montażu grzejnika jest bardzo ważny, aby grzejnik spełniał swoje walory użytkowe oraz odpowiednio odprowadzał ciepło do pomieszczenia. Nie jest zalecane umieszczanie grzejnika w głębokich wnękach oraz miejscach nie gwarantujących prawidłowej naturalnej cyrkulacji powietrza. Podczas montażu należy zachować maksymalną ostrożność, aby nie uszkodzić mechanicznie powłoki lakierniczej grzejnika. Montaż grzejników powinien odbywać się bez wcześniejszego zdejmowania opakowania fabrycznego. Zaleca się zdejmowanie opakowania fabrycznego dopiero po zakończeniu prac wykończeniowych, co w znacznej części uchroni grzejnik od uszkodzeń mechanicznych powłoki lakierniczej. Grzejniki należy montować w sposób zapewniający stabilność konstrukcji montażowej i sztywność grzejników. W przypadku braku stabilności przy użyciu uchwytów firmowych należy zastosować uchwyty zapewniające sztywność grzejników w zależności od typu zastosowanych urządzeń. Wsporniki, uchwyty i stojaki grzejnikowe powinny być osadzone w przegrodzie budowlanej w sposób trwały. Grzejnik powinien opierać się całkowicie na wszystkich wspornikach lub stojakach. W przypadku gdy istniejąca wnęka grzejnikowa będzie za mała w celu montażu grzejnika, wnękę należy zamurować. Minimalne odstępów zamontowanego grzejnika od elementów budowlanych przedstawiono w tabeli poniżej.

Tab. Minimalne odstępów grzejnika od elementów budowlanych

Rodzaj grzejnika	Odstęp minimalny grzejnika			
	Od ściany za grzejnikiem	Od podłogi	Od bocznej ściany	
			Od strony bez armatury grzejnikowej	Od strony z armaturą grzejnikową
	cm	cm	cm	cm
Płytowy stalowy	5	7	15	25
Dopuszcza się mniejszą odległość grzejnika płytowego stalowego od ściany, jeżeli odległość ta wynika z zamocowania grzejnika na wieszakach i wspornikach zaakceptowanych przez producenta grzejnika				

Grzejniki należy wyposażyć w zawory termostatyczne wraz z głowicami oraz zawory odcinające.

Poza zaworami grzejnikowymi projektuje się:

- zawory odcinające na rozgałęzieniach instalacji,
- zawory regulacyjne ręczne na rozdzielaczu
- automatyczne zawory odpowietrzające w najwyższych punktach instalacji,
- zawory spustowe na najniższych punktach instalacji CO.

Armaturę należy montować w tak sposób, żeby były dostępne do obsługi i konserwacji. Armaturę na przewodach należy tak instalować, żeby kierunek przepływu wody instalacyjnej był zgodny z oznaczeniem kierunku przepływu na armaturze. Armatura spustowa powinna być lokalizowana w miejscach łatwo dostępnych i być zaopatrzona w złączkę do węża w sposób umożliwiający gromadzenie wody usuwanej z instalacji w zbiornikach.

Instalacje centralnego ogrzewania wykonać z rur ze stali węglowej ocynkowanych zewnętrznie w technologii kształtek zaciskowych. Średnice przewodów wykonać zgodnie z częścią rysunkową. Instalacje prowadzić po istniejących śladach. Instalacje prowadzić zgodnie z częścią rysunkową pod sufitem najniższej kondygnacji. Na sali gimnastycznej instalację prowadzić przy podłodze w przestrzeni między otworami w słupach konstrukcyjnych. Instalację prowadzić ze spadkiem 0,3% w kierunku źródła ciepła. Piony instalacji centralnego ogrzewania prowadzimy w razie możliwości po istniejących śladach przy ścianach pomieszczeń. Na odejściu od sieci głównej przy każdym rozgałęzieniu na przewodzie zasilającym i powrotnym zamontować zawory odcinające. Przewody należy zamocować przy użyciu metalowych uchwytów bądź opasek przykręconych do stropu za pomocą łącznika mechanicznego, którego minimalne zagłębienie w strop wyniesie 6 cm. Uchwyty stosować w odległościach zalecanych przez producenta rur.

Ze względu na długie odcinki przewodów instalacji centralnego ogrzewania przewody prowadzić zgodnie z zachowaniem kompensacji naturalnej oraz z wykorzystaniem kompensatorów mieszkowych. Rozmieszczenie kompensacji zgodnie z wytycznymi producenta rur. Przed i za kompensatorami mieszkowymi należy zastosować podpory kierunkowe zgodnie z wytycznymi producenta. Wszystkie spotkane na trasie przewodów załamania konstrukcyjne budynku oraz łączenia modułów należy wykorzystać jako kompensacje przy użyciu punktów stałych. Przez zamontowanie punktów stałych instalacja zostaje podzielona na odcinki. Zapobiega to niekontrolowanym ruchom przewodów. Punkty stałe mocować do stropu budynku. Zarówno przewody zasilania i powrotu powinny być dodatkowo mocowane przy urządzeniach zasilanych i zasilających. Przewody należy mocować do elementów konstrukcyjnych budynku za pomocą uchwytów lub wsporników. Konstrukcja uchwytów lub wsporników powinna zapewnić łatwy i trwały montaż instalacji, odizolowanie od przegród budowlanych i ograniczenie rozprzestrzeniania się dźwięków i hałasów w przewodach i przegrodach budowlanych. Pomiędzy przewodem a obejmą uchwytu lub wspornika należy zastosować podkładki elastyczne. Konstrukcja uchwytów stosowanych do mocowania przewodów poziomych powinna zapewnić swobodne przesuwanie się rur. Przewody prowadzone obok siebie, powinny być ułożone równolegle.

Przy przejściu rury przewodu przez przegrodę budowlaną należy stosować przepust w tulei ochronnej. Tuleja ochronna powinna być w sposób trwały osadzona w przegrodzie budowlanej i powinna być rurą o średnicy wewnętrznej większej od średnicy zewnętrznej rury przewodu co najmniej o 2cm, przy przejściu przez przegrodę pionową oraz co najmniej o 1cm przy przejściu przez strop. Tuleja ochronna powinna być dłuższa niż grubość przegrody pionowej o około 2cm z każdej strony. Przestrzeń między rurą przewodu a tuleją ochronną powinna być wypełniona materiałem trwale plastycznym umożliwiającym jej wzdlużne przemieszczanie się i utrudniającym powstanie w niej naprężeń ścinających. Przejścia przez ściany oddzielenia pożarowego należy uszczelnić atestowaną masą ognioochronną o odporności równej odporności przegrody.

Instalacja grzewcza musi być eksploatowana, napełniana i uzupełniana wodą spełniającą wymagania PN-93/C-04607. Całość instalacji wykonać zgodnie z załączonymi rysunkami oraz zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II".

Na każdym z pionów w najwyższych punktach instalacji przewidziano montaż automatycznych odpowietrzników. Odpowietrzenie instalacji zgodnie z PN-91/B-02420. Grzejniki wyposażać w odpowietrznik ręczne.

Wykonać próbę szczelności zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych cz. II oraz zgodnie z dokumentacją techniczno-ruchową dostarczoną przez producenta urządzeń. Po wykonaniu instalacji należy przeprowadzić 3-krotne płukanie instalacji wg

PN-77/M-34031 przy zachowaniu prędkości wody w rurociągach 1,5m/s. Instalację przed uruchomieniem należy poddać próbie szczelności instalacji na ciśnienie 1,5 ciśnienia roboczego oraz próbie na ciepło z regulacją.

Wszystkie stosowane materiały powinny odpowiadać obowiązującym Polskim Normom, oraz posiadać odpowiednie aprobaty techniczne, atesty i certyfikaty.

Izolację cieplną wykonać wg normy PN-B-02421:2000 (Ogrzewnictwo i ciepłownictwo – Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń – Wymagania i badania odbiorcze).

Wykonanie izolacji cieplnej należy rozpocząć po uprzednim przeprowadzeniu wymaganych prób szczelności oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru. Powierzchnia na której jest wykonywana izolacja cieplna powinna być czysta i sucha. Zakończenia izolacji cieplnej powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem lub zawilgoceniem.

Wymagania izolacji cieplnej przewodów i komponentów zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008r. zmieniającym rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie podane w tabeli poniżej.

Tab. Wymagania izolacji cieplnej przewodów i komponentów

L.p	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 w/m <sup>2</sup> *K) <sup>1)</sup>
1	Średnica wew. do 22 mm	20 mm
2	Średnica wew. do 22 – 35 mm	30 mm
3	Średnica wew. do 35 – 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wew. do ponad 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	50 % wymagań z poz 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1-4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	50 % wymagań z poz 1-4
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6 mm

1) przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła niż podano w tabeli, należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej.

#### UWAGA:

Urządzenia grzewcze zamontować na ścianach w miejscu oznaczonym na rzucie podstawowym. Montaż urządzeń zgodnie z wytycznymi producenta !

Elementy grzejne należy zabezpieczyć przed zanieczyszczeniem lub uszkodzeniem do czasu zakończenia robót wykończeniowych. Po wykonaniu instalacji należy ją poddać próbie ciśnieniowej zgodnie z PN a następnie zaizolować. Grubość izolacji winna spełniać wymagania Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie ( Dz. U. z 2002r., Nr 75, poz. 690 z późn. zm. ) załącznik nr 2.

Grzejniki we wszystkich pomieszczeniach oprócz Sali gimnastycznej wyposażyć w obudowy grzejnikowe wykonane z płyty MDF o grubości min 16mm. Zastosować obudowy pełne. Na Sali gimnastycznej zrezygnowano z obudowy grzejników, ze względu na posadowienie grzejników za drabinkami.



## 5. Technologia pompy ciepła do CWU

W stanie istniejącym ciepła woda przygotowywana jest przez pojemnościowe i przepływowe podgrzewacze CWU. Istniejące źródła ciepłej wody należy zdemontować. W ramach termomodernizacji projektuje się w celu przygotowania CWU dwie pompy ciepła powietrze-woda wraz z buforem i zasobnikami wyposażonymi w grzałki elektryczne.

Obliczenia zapotrzebowania na CWU

### Jedn.zapotrz.: Zapotrz. ser.

<b>p.poboru/zapot.podst.:</b>	<b>Umywalka WT</b>
Ilość p.poboru (z)	20
Temp.poboru w [°C]	45
Cz.poboru w min	2
I	12
Zap.w pkt.pob. w kWh (Wv)	0.488
z*Wv w kWh	9.76

20 x Umywalka do 10 Użytk. z 1 Minuta przerwą m. poborami

<b>p.poboru/zapot.podst.:</b>	<b>Kuchnia NN</b>
Ilość p.poboru (z)	1
Temp.poboru w [°C]	50
Cz.poboru w min	30
I	180
Zap.w pkt.pob. w kWh (Wv)	8.372
z*Wv w kWh	8.372

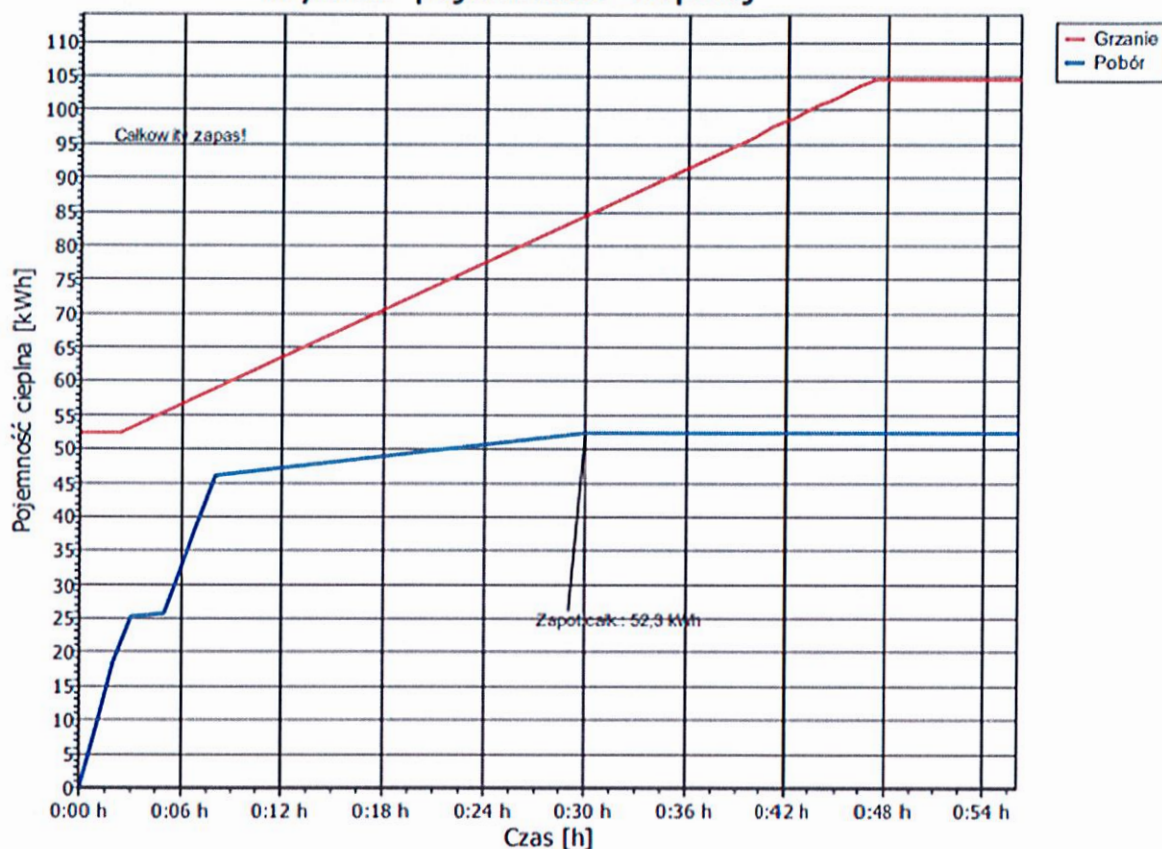
1 x Kuchnia do 1 Użytk. z 5 minuty przerwą m. poborami

<b>p.poboru/zapot.podst.:</b>	<b>K.natryskowa 24 I BRS</b>
Ilość p.poboru (z)	20
Temp.poboru w [°C]	45
Cz.poboru w min	3
I	24
Zap.w pkt.pob. w kWh (Wv)	0.977
z*Wv w kWh	19.54

20 x K.natryskowa 24 I do 40 Użytk. z 2 minuty przerwą m. poborami

Poj. podgrzew.:	1223 l
Temp. c.w. w podgrz.:	50 °C
Temp. wody zimnej:	10 °C
Opóźnienie:	40 %
Moc grzewcza:	70 kW
Maks.podłacz.moc kotła:	44,8 Min.
Całk.podł.moc kotłów:	44,8 Min.

Wykres pojemności cieplnej



Na podstawie powyższych obliczeń zaprojektowano dwie pompy ciepła powietrze-woda o mocy grzewczej min. 40 kW każda. Zaprojektowana pompa ciepła składa się z: 2 agregatów VRV o nominalnej mocy grzewczej 40 kW wraz z automatyką oraz 2 modułów wewnętrznych o nominalnej mocy grzewczej 40 kW z wbudowanymi grzałkami o mocy 18 kW i wbudowanymi pompami obiegowymi wraz z automatyką.

Parametry jednej pompy ciepła:

- Nominalna wydajność grzewcza 40kW,
- COP A7/W35 min.4,7
- COP A-7/W35 min.3,67
- Wydajność grzałki 18kW
- Czynnik chłodniczy - R410A/2088
- Optymalne temperatury pracy -20°C do +30°C
- Ciśnienie akustyczne jednostki zewnętrznej max.46dB/m
- Rekomendowane ciś. w instalacji grzewczej 2,5 bar



Do współpracy z pompami ciepła zaprojektowano bufor o pojemności 500l. Zbiornik buforowy powinien charakteryzować się następującymi parametrami: ciśn. robocze do 3 bar, bufor zoptymalizowany do łączenia w kaskady. Klasa efektywności: c.w.u. - C.

Do magazynowania CWU zaprojektowano 3 stojące, cylindryczne, jednowężownicowe zasobniki CWU o pojemności 399l każdy. Monowalentne podgrzewacze CWU powinny być przystawalne do pracy z pompami ciepła, powierzchnia grzewcza min. 7m<sup>2</sup>. Każdy zasobnik należy wyposażać w grzałkę elektryczną o mocy 4,5 kW. Zasobniki wyposażać w anodę magnezową, czujnik temperatury CWU. Klasa efektywności: c.w.u. - C.

Zaprojektowano grzałki elektryczne w celu okresowego przegrzewu instalacji CO przeciw legionelli. Grzałki należy połączyć do sterownika czasowego z panelem tygodniowym – ustalenie wygrzewu instalacji na 1 dzień w tygodniu w godzinach nocnych.

Na wyjściu z zasobników zaprojektowano zabezpieczenie przed poparzeniem w postaci termostatycznego zaworu mieszającego do CWU - max temp. CWU 38 st.C

Projektowana pompa ciepła będzie przygotowywała CWU przez cały rok. W momencie niekorzystnych warunków atmosferycznych załączone zostaną grzałki elektryczne wbudowane w pompach ciepła. Grzałki elektryczne w zasobnikach CWU zostały zaprojektowane jedynie w celu wygrzewa przeciw legionelli. Moduł wewnętrzny i zewnętrzny pompy ciepła połączone są ze sobą za pomocą przewodu instalacji freonowej. Pompę ciepła należy wykonać wraz z kompletną automatyką dostarczaną przez producenta urządzeń. Zamontować armaturę zgodnie z załączonym schematem technologicznym.

Instalacja powietrznej pompy ciepła będzie projektowana i instalowana na zewnątrz i wewnątrz budynku na utwardzonym, stabilnym podłożu (fundamencie). Montaż urządzeń technologicznych należy wykonywać uwzględniając wytyczne dokumentacji techniczno-ruchowych dostarczanych przez poszczególnych producentów, z uwzględnieniem wymagań technicznych i gwarancyjnych. Pompy ciepła należy montować zgodnie z instrukcją producenta.

Instalacja napełniana będzie z sieci wodociągowej, przed włączeniem do instalacji grzewczej przewidziano montaż zaworu antyskażeniowego CA oraz zmiękczacza wody. Instalacja opróżniana będzie za pomocą zaworów spustowych umieszczonych w najniższych punktach instalacji.

Jako zabezpieczenie instalacji grzewczej projektuje się przeponowe naczynie wzbiorcze umieszczone w pomieszczeniu węzła ciepła oraz zawory bezpieczeństwa. Na obiegach grzewczych zaprojektowano pompy obiegowe z armaturą.

Na rurociągi czynnika chłodniczego stosować rury miedziane do celów chłodniczych, bez szwu, odtłuszczone, odtlenione zgodnie z ISO 1337. Połączenia rurociągów wykonywać metodą lutowania twardego lub przy wykorzystaniu dociskowych połączeń kielichowych. Rurociągi instalacji chłodniczych nie wymagają zabezpieczenia antykorozyjnego. Rurociągi i armaturę zaizolować prefabrykowanymi otulinami z czarnego kauczuku syntetycznego o grubości co najmniej 13mm. Otuliny rurociągów prowadzonych na zewnątrz budynku muszą być wyposażone w systemową powłokę aluminiową zabezpieczającą przed promieniowaniem UV i uszkodzeniami mechanicznymi. Izolacje wykonać zgodnie z instrukcją montażową producenta systemu. Instalacje chłodnicze przed podłączeniem do agregatów skraplających przedmuchać azotem, a następnie poddać próbie szczelności na ciśnienie próbne o wartości równej ciśnieniu próbnemu dla agregatu skraplającego. Przejścia instalacji ppoż przez przegrody oddzielenia pożarowego wykonać w przepustach o odporności ogniowej danej przegrody.

Podłączenie zasobników CWU wykonać w technologii Tichelmana. Instalację wodociągową obrębie węzła wykonać w rur ze stali ocynkowej przeznaczonej do stosowania do wody przeznaczonej do spożycia. Instalację grzewczą w obrębie kotłowni wykonać należy z rur stalowych. Na dopływie zimnej wody zastosować zawory odcinające, zawór redukcyjny, oraz zawór spustowy. Rurociągi instalacji należy mocować do konstrukcji nośnych np. w formie podwieszenia lub podparcia. Mocowanie przewodów rurowych musi być zgodne z uznanymi zasadami, a mianowicie rury muszą być tak mocowane, aby: mogły się wydłużać, nie wpadały w drgania, przebiegały równolegle do płaszczyzny podparcia (dostateczna liczba mocowań).

Po zmontowaniu kompletnej instalacji należy wykonać jej płukanie i przeprowadzić próbę szczelności wszystkich wykonanych instalacji zgodnie z obowiązującymi przepisami. Podczas próby wszystkie zawory bezpieczeństwa oraz naczynia przeponowe powinny być odcięte.

Po uzyskaniu wyniku pozytywnego prób ciśnienia należy instalację oczyścić do II stopnia czystości wg PN-70/H-97051, a następnie pomalować dając kolejność warstw:

1 \* emalia syntetyczna kreadurowa czerwona tlenkowa symb. 7962-000-250

2 \* emalia syntetyczna kreadurowa czerwona tlenkowa symb. 7962-000-\*\*\*

Grubość poszczególnych powłok 80 mikronów, czas schnięcia poszczególnych warstw 24 godziny.

Roboty antykorozyjne wykonać zgodnie z instrukcją KOR-3A.

Wszystkie przewody rozprowadzające w pomieszczeniu źródła ciepła należy zaizolować otuliną z wełny mineralnej z płaszczem z PCV. Norma obowiązująca dla izolacji cieplnych przewodów - PN-B-02421, lipiec 2000 – „Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń, wymagania i badania odbiorcze”.

Zaprojektowano armaturę o połączeniach kołnierzowych i gwintowanych o minimalnych parametrach roboczych PN6 i temperaturze 100°C:

- armatura zaporowa kulowa gwintowana,
- armatura zwrotna gwintowana,
- odpowietrzniki automatyczne: do odpowietrzenia przewodów stosować odpowietrzniki automatyczne z zaworem stopowym przystosowane do pracy w warunkach temperatury do 100°C PN6 o dużej przepustowości. Przed każdym odpowietrznikiem stosować kurek odcinający kulowy.
- filtry siatkowe: instalować na powrocie i zasilaniu wody z instalacji, przystosowane do pracy w warunkach temp. 100°C PN6 o połączeniach gwintowanych.

Dla zabezpieczenia instalacji stosować:

- zawory bezpieczeństwa membranowe posiadające stosowne dopuszczenia UDT
- naczynia wzbiorcze przeponowe

Aparaturę kontrolno-pomiarową stanowić będą:

- manometry – tarcza 80
- termometry – tarcza 80, 20-120st.C
- czujniki temperatury.

Filtry siatkowe, zawory odmulacze i inne urządzenia oraz armatura muszą być przystosowane do pracy w warunkach min. do 110°C, i ciśnieniu min. 1,0 MPa. Wszystkie pompy zostały zaprojektowane jako pojedyncze.

## 6. Wytyczne ppoż.

Prace należy prowadzić ze szczególnym uwzględnieniem bezpieczeństwa przeciwpożarowego nie można prowadzić prac spawalniczych w pomieszczeniach, w których znajdują się materiały łatwopalne, pomieszczenia te należy opróżnić i zapewnić środki ppoż. przed rozpoczęciem prac. Przejście przewodami przez wszystkie przegrody oddzielenia i wydzielania pożarowego należy wykonać w klasie odporności ogniowej tych przegród.

## 7. Uwagi końcowe

Wszystkie prace montażowe, próby i odbiory wykonywać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonywania i odbioru robót budowlano-montażowych” i właściwymi przepisami branżowymi oraz przepisami BHP.

Całość prac wykonać zgodnie z:

- obowiązującymi przepisami BHP i p-pož.;
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2002 nr 75 poz. 690);
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Tom II – Instalacje sanitarne i przemysłowe.”;
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych”, COBRTI INSTAL, Warszawa 2003;
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych”, COBRTI INSTAL, Warszawa 2003;
- Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL, zalecanych do stosowania przez Ministerstwo Infrastruktury,
- wytycznymi producentów urządzeń.
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru kotłowni gazowych i olejowych” Polska Korporacja Techniki Sanitarnej Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji.

Zastosowane rozwiązania techniczne uznać za przykładowe w celu określenia parametrów urządzeń projektowanych. Istnieje możliwość użycia czy zastosowania materiałów, urządzeń czy przedmiotów innych, będących równoważnymi pod względem parametrów technicznych i użytkowych (wydajność, parametry nawiewu, emisja hałasu, energooszczędność przez urządzenia elektro-mechaniczne, warunki gwarancji) oraz rodzaj materiałów, z których zostały wykonane, nie gorszych od przedstawionych w opisie (czy zestawieniach) a dla elementów widocznych czy montowanych w miejscu widocznym również cech wizualnych (np. rodzaj materiału, wymiary, kolor, kształt)

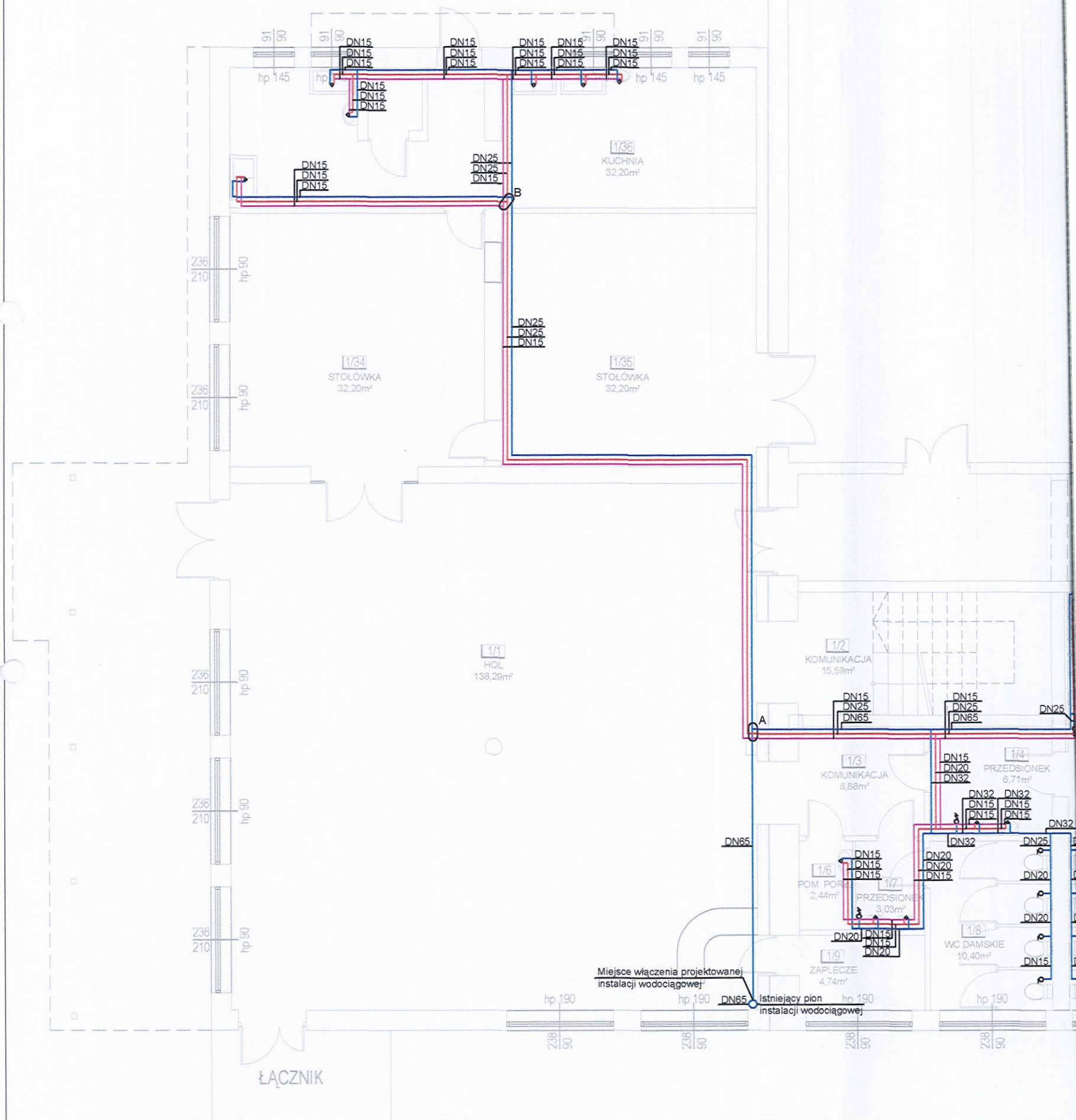
Urządzenia i materiały użyte przy wykonawstwie powinny posiadać dopuszczenia do stosowania w budownictwie i odpowiednie atesty. Dopuszcza się zastosowanie innych materiałów i urządzeń od wskazanych w niniejszej dokumentacji pod warunkiem spełnienia wszystkich wymogów, parametrów technicznych i jakościowych, wskazanych w opracowaniu.

**UWAGA:**

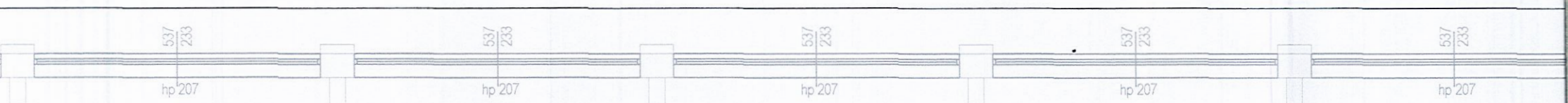
Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalania wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

Przywołanie przepisu, który został znowelizowany obliguje wykonawcę do stosowania jego aktualnej treści.

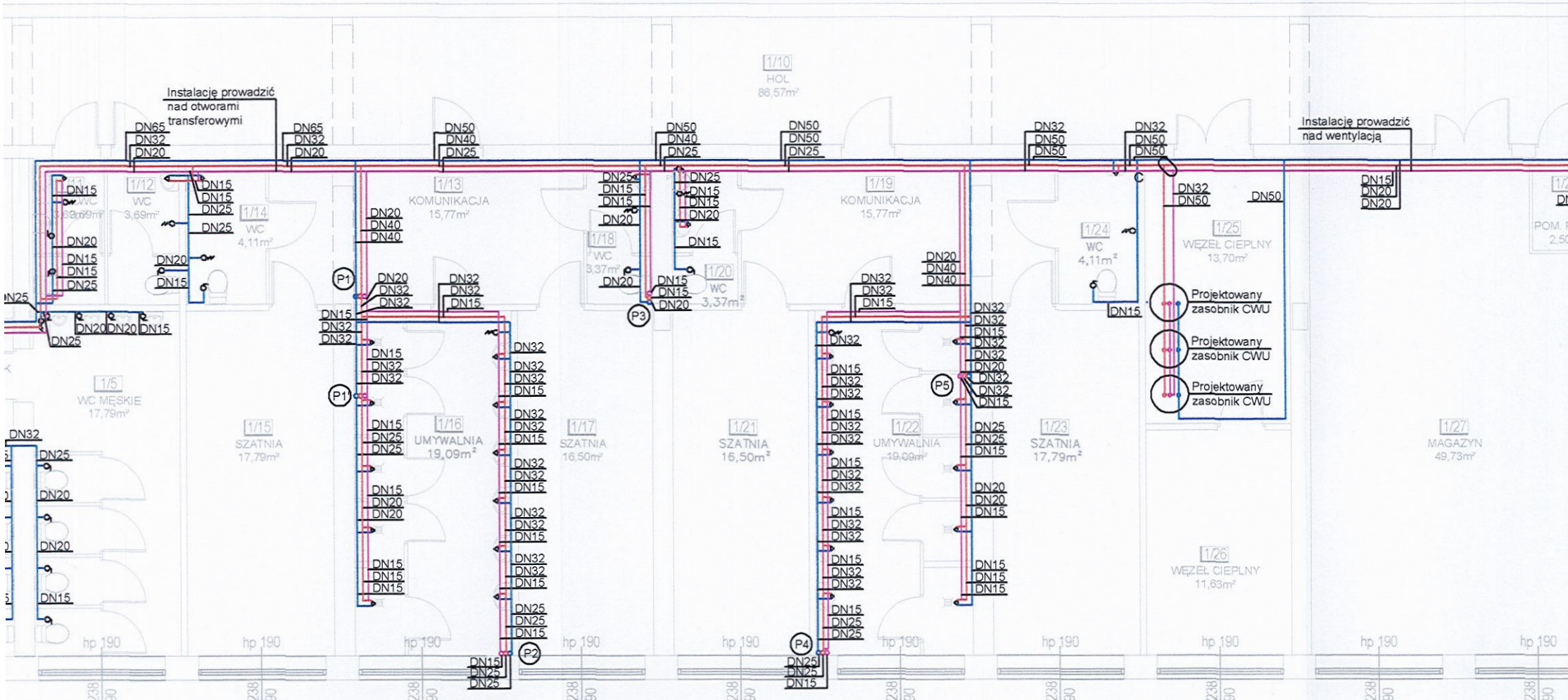








1/33  
SALA SPORTOWA  
1153,7m<sup>2</sup>







# LEGENDA

- projektowana instalacja zimnej wody
- projektowana instalacja ciepłej wody użytkowej
- projektowana instalacja cyrkulacji wody użytkowej
- DN15 - średnica rur instalacji wody bytowej
- zawór odcinający DN wg średnicy rurociągu
- P1 - projektowany pion instalacji wodociągowej
- DN15 37,50 - projektowany zawór cyrkulacyjny/ średnica/ nastawa

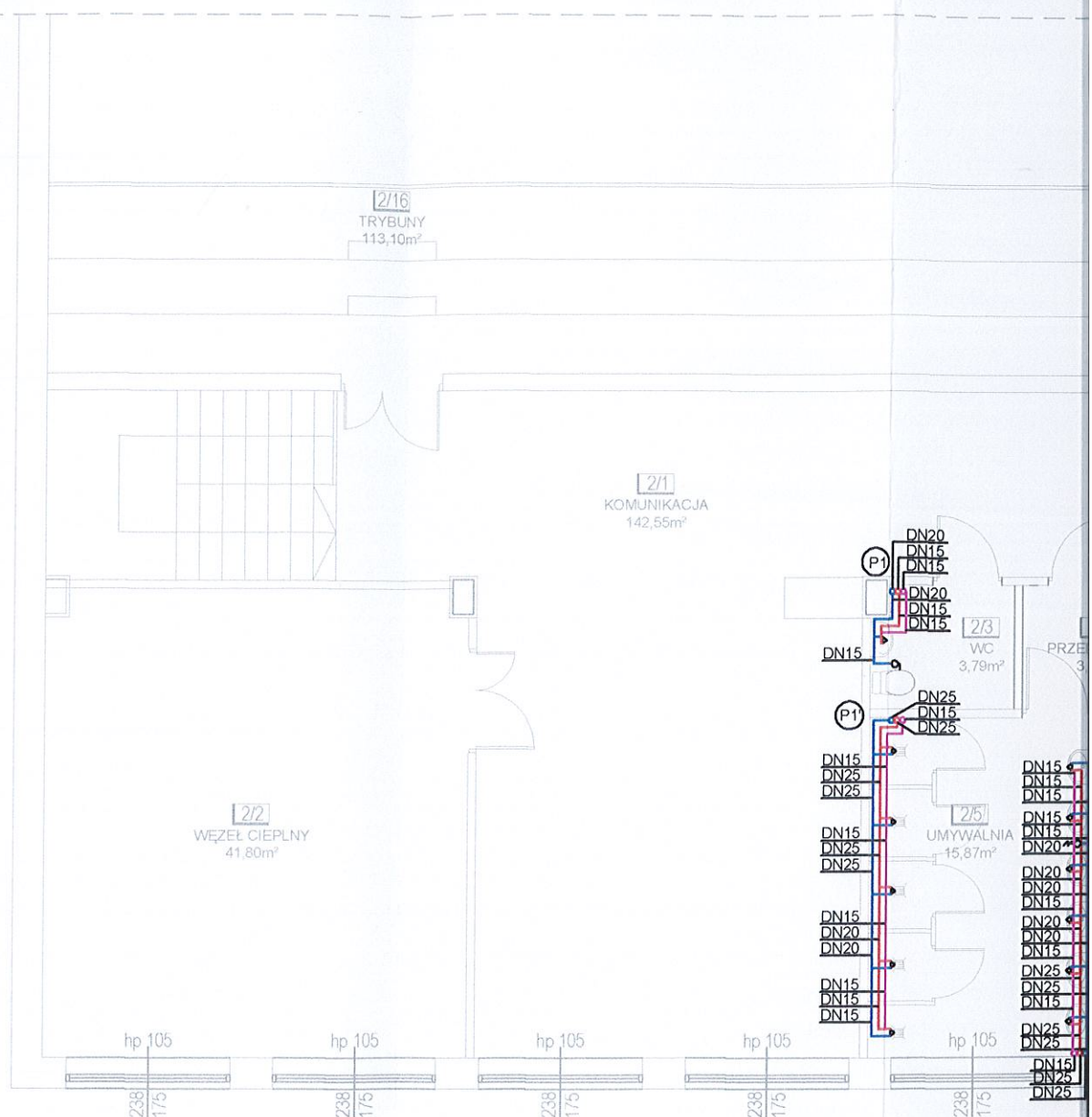
Przejście przez przegrody oddzielenia przeciwpożarowego zabezpieczyć przejściami ppoż o odporności ogniowej danej przegrody. Ze względu na modernizacyjny charakter robót wszystkie wymiary sprawdzić na budowie;

TERMOMODERNIZACJA OBIEKTU UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ - HALI SPORTOWEJ  
PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ NR 2 W KONIECPOLU, UL. SZKOLNA 17  
INWESTOR: GMINA KONIECPOL, UL. CHRZĄSTOWSKA 6A, 42-230 KONIECPOL

	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIEN	PODPIS	DATA OPRACOWANIA / DATA SPRAWDZENIA
PROJEKTANT	mgr inż. Ewelina Izyska	SLK/6257/PWBS/16		01.2021
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Łukasz Mirczak	SLK/1059/PWOS/05		01.2021
BIURO ARCHITEKTONICZNE			ARCHITEKTONIKA ul. ORKANA 84d 42-200 CZESTOCHOWA 034 361 44 51 / +48 604 088 350 email: witold.nudecki@architekonika.eu	
FAZA		PROJEKT TECHNICZNY		SKALA
BRANZA		SANITARNA		1:100
NAZWA RYSUNKU				NR RYSUNKU
RZUT PARTERU- INSTALACJA WODOCIĄGOWA				S-1



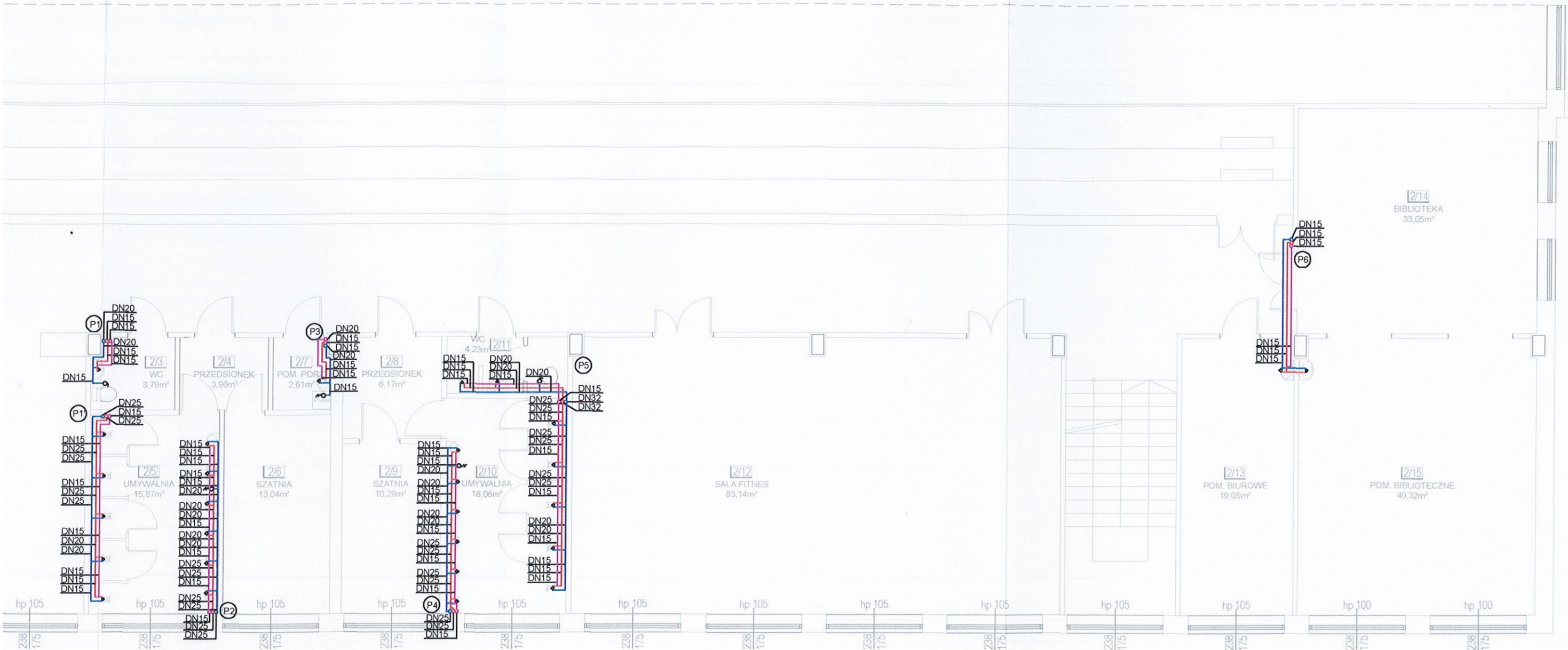
# RZUT PIĘTRO



## LEGENDA

- - projektowana instalacja zimnej wody
- - projektowana instalacja ciepłej wody użytkowej
- - projektowana instalacja cyrkulacji wody użytkowej
- DN15 - średnica rur instalacji wody bytowej
- zawór odcinający DN wg średnicy rurociągu
- P1 - projektowany pion instalacji wodociągowej
- DN15 - projektowany zawór cyrkulacyjny/ średnica/ nastawa 37,50

Przejście przez przegrody oddzielenia przeciwpożarowego zabezpieczyć przejściami ppoż o odporności ogniowej danej przegrody.  
Ze względu na modernizacyjny charakter robót wszystkie wymiary sprawdzić na budowie;



TERMOMODERNIZACJA OBIEKTU UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ - HALI SPORTOWEJ  
PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ NR 2 W KONIECPOLU, UL. SZKOLNA 17  
INWESTOR: GMINA KONIECPOL, UL. CHRZĄSTOWSKA 6A, 42-230 KONIECPOL

	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIEN	PODPIS	DATA OPRACOWANIA / DATA SPRAWDZENIA
PROJEKTANT	mgr inż. Ewelina Iżycka	SLK/6257/PWBS/16		01.2021
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Łukasz Mirczak	SLK/1059/PWOS/05		01.2021

BIURO ARCHITEKTONICZNE

**ARCHITEKTONIKA**

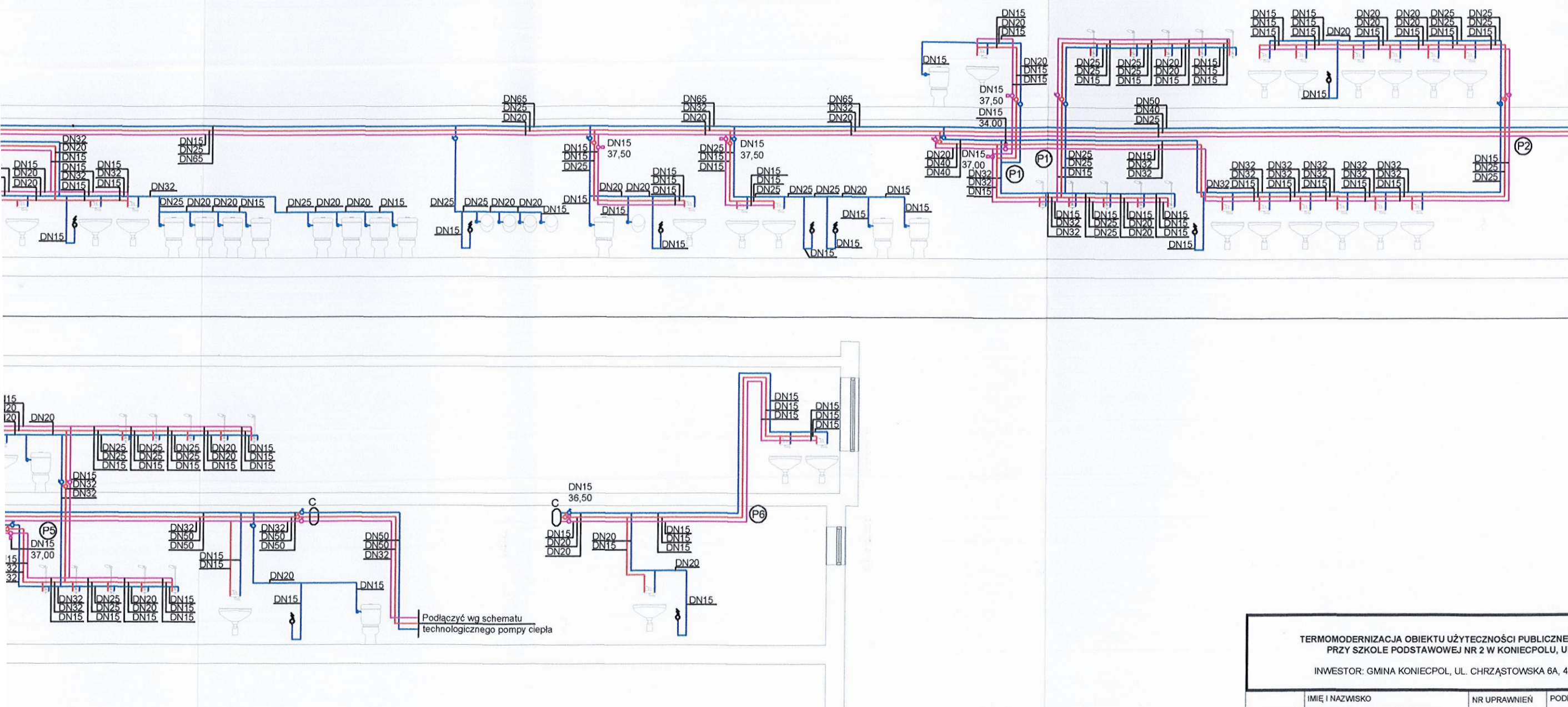
ARCHITEKTONIKA  
ul. ORKANA 84d 42-200 CZĘSTOCHOWA  
034 361 44 51 / +48 604 088 350  
email: witold.rudecki@architektonika.eu

FAZA	PROJEKT TECHNICZNY	SKALA  1:100
BRANŻA	SANITARNA	
NAZWA RYSUNKU <b>RZUT PIĘTRA- INSTALACJA WODOCIĄGOWA</b>		NR RYSUNKU  <b>S-2</b>









TERMOMODERNIZACJA OBIEKTU UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ - HALI SPORTOWEJ  
PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ NR 2 W KONIECPOLU, UL. SZKOLNA 17

INWESTOR: GMINA KONIECPOL, UL. CHRZĄSTOWSKA 6A, 42-230 KONIECPOL

	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIEŃ	PODPIS	DATA OPRACOWANIA/ DATA SPRAWDZENIA
PROJEKTANT	mgr inż. Ewelina Iżycka	SLK/6257/PWBS/16		01.2021
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Łukasz Mirczak	SLK/1059/PWOS/05		01.2021

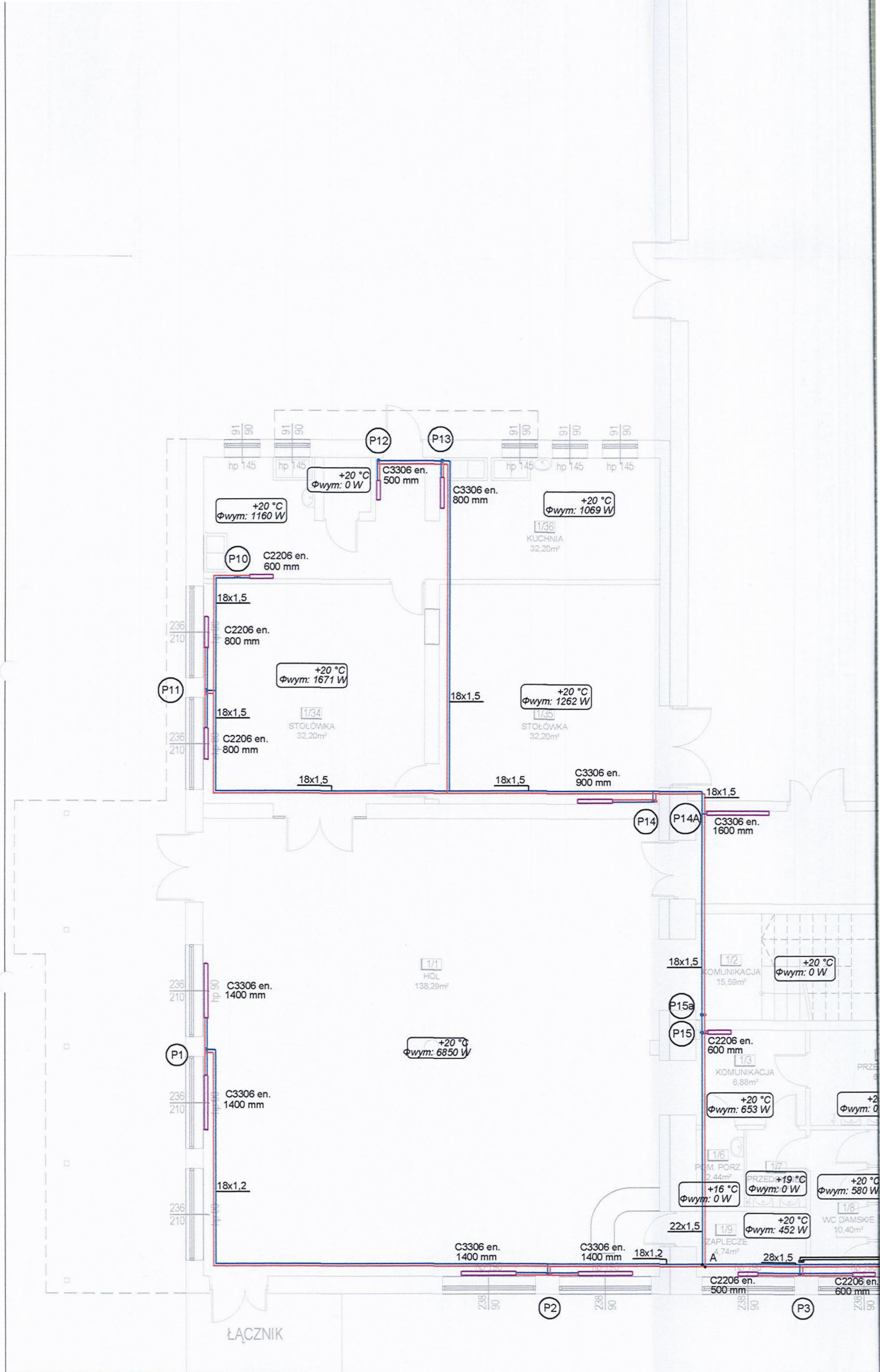
BIURO ARCHITEKTONICZNE

**ARCHITEKTONIKA**

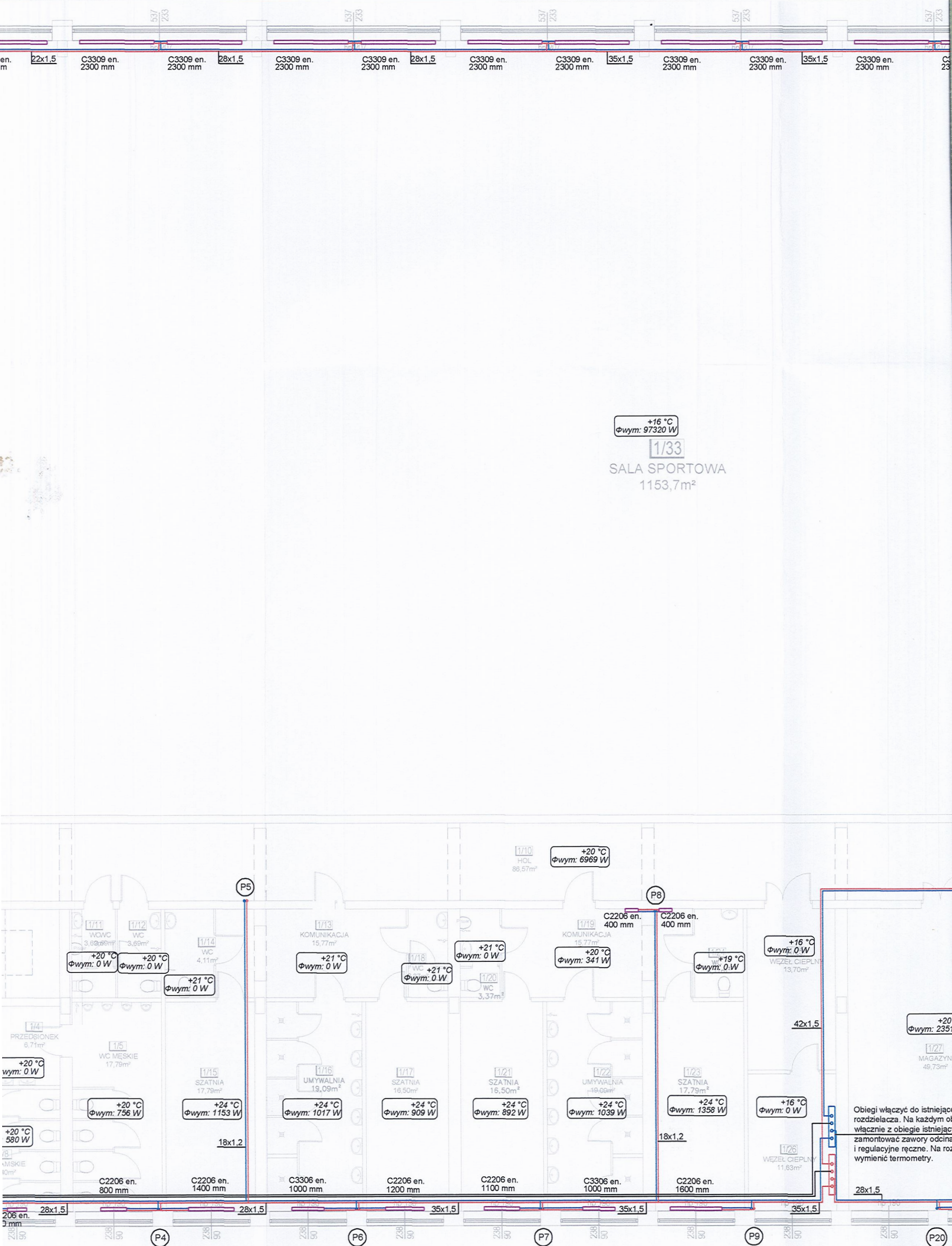
ARCHITEKTONIKA  
ul. ORKANA 84d 42-200 CZĘSTOCHOWA  
034 361 44 51 / +48 604 088 350  
email: witold.rudecki@architektonika.eu

FAZA	PROJEKT TECHNICZNY	SKALA
BRANŻA	SANITARNA	1:100
NAZWA RYSUNKU	ROZWIĘCIE INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ	
	NR RYSUNKU S-3	

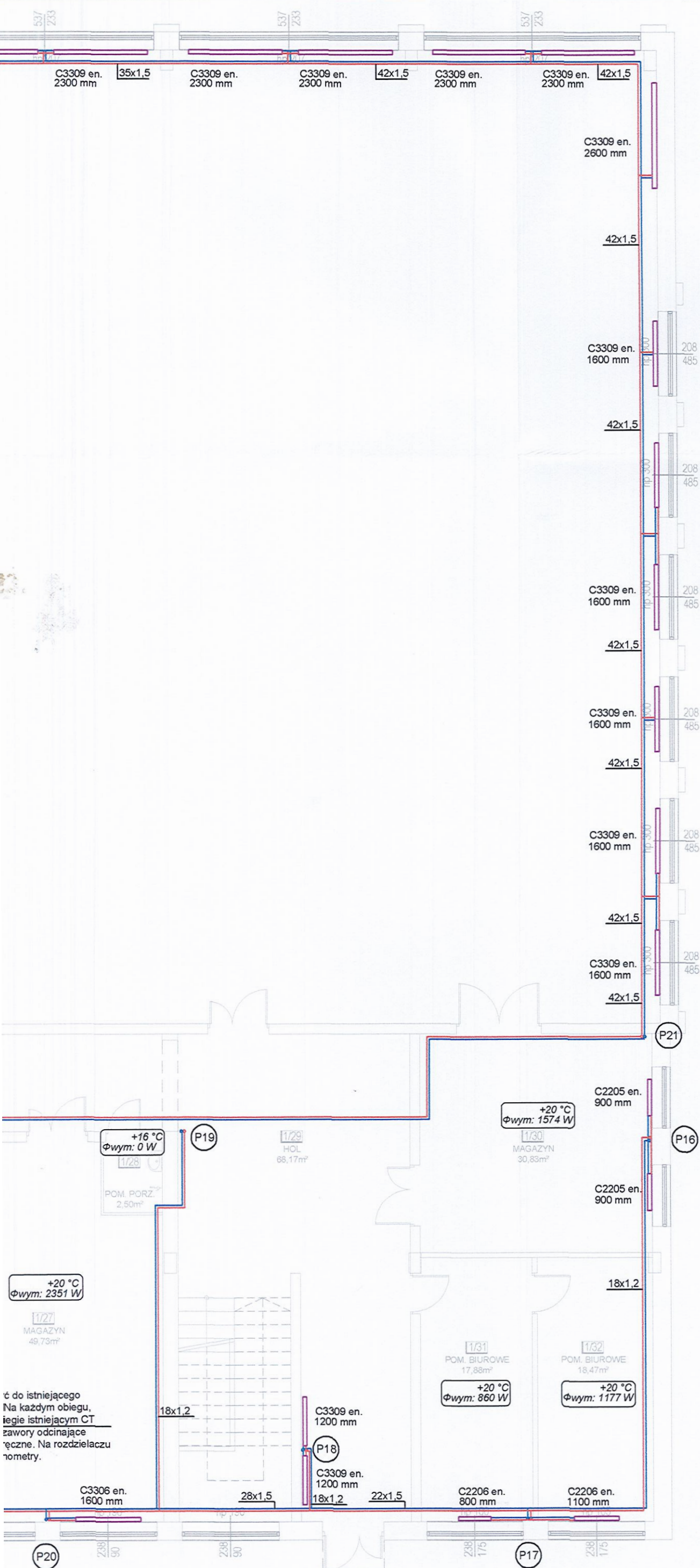












#### LEGENDA:

- Instalacja grzejnikowa - zasilanie
- Instalacja grzejnikowa - powrót
- Instalacja CT - istniejąca
- 18x1,2 - Średnica instalacji grzewczej
- C3306 en. 1400 mm - Grzejnik z zaworem termostatycznym i głowicą termostaticzną / typ i wymiar
- +20 °C - Zapotrzebowanie na ciepło/ temperatura obliczeniowa
- 2285 W - Zapotrzebowanie na ciepło/ temperatura obliczeniowa
- 1,30 obr. DN25 - Zawór regulacyjny ręczny DN/Nastawa
- - Zawór odcinający DN wg średnicy rurociągu

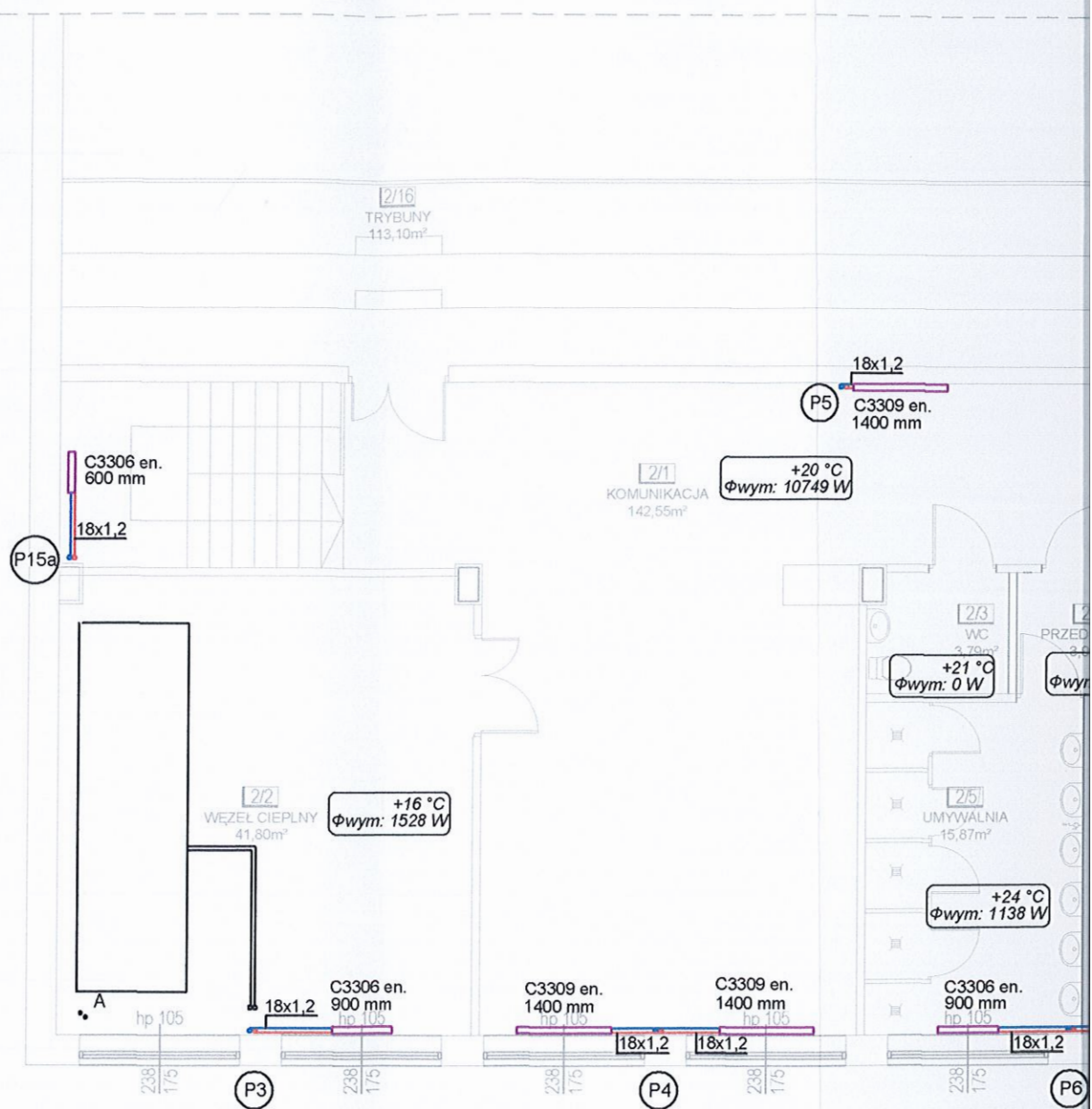
#### Uwaga:

- Ze względu na modernizacyjny charakter robót wszystkie wymiary sprawdzić na budowie;
- Wymiar grzejników został podany jako przykładowy, dopuszcza się zmianę wymiaru grzejnika pod warunkiem zachowania wymaganej mocy w celu dostosowania do aranżacji pomieszczenia
- Wszystkie przejścia przez przegrody oddzielenia pożarowego wykonać jako przepusty ppoż o odporności ogniowej przegrody
- gałązki instalacji wykonać z rury o średnicy 18x1,2

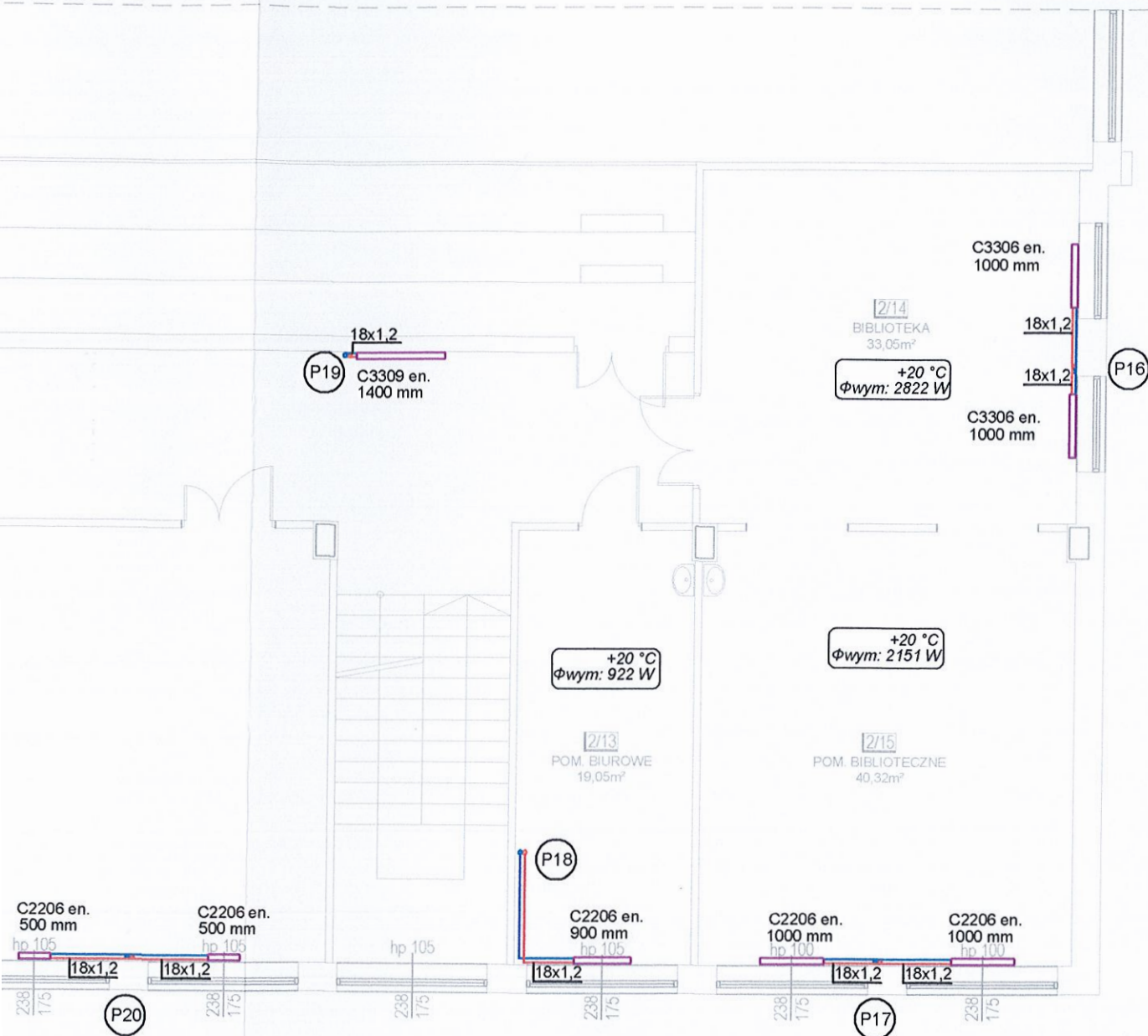
TERMOMODERNIZACJA OBIEKTU UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ - HALI SPORTOWEJ PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ NR 2 W KONIECPOLU, UL. SZKOLNA 17				
INWESTOR: GMINA KONIECPOL, UL. CHRZĄSTOWSKA 6A, 42-230 KONIECPOL				
	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIEN	PODPIS	DATA OPRACOWANIA / DATA SPRAWDZENIA
PROJEKTANT	mgr inż. Ewelina Izyska	SLK/6257/PWBS/16		01.2021
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Łukasz Mirczak	SLK/1059/PWOS/05		01.2021
BIURO ARCHITEKTONICZNE		ARCHITEKTONIKA		
ARCHITEKTONIKA		ul. ORKANA 84d 42-200 CZĘSTOCHOWA		
		034 361 44 51 / +48 604 088 350		
		email: witold.rudecki@architektonika.eu		
FAZA	PROJEKT TECHNICZNY			SKALA
BRANŻA	SANITARNA			1:100
NAZWA RYSUNKU			NR RYSUNKU	
RZUT PARTERU- INSTALACJA CO			S-4	



# RZUT PIĘTRO







TERMOMODERNIZACJA OBIEKTU UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ - HALI SPORTOWEJ  
PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ NR 2 W KONIECPOLU, UL. SZKOLNA 17

INWESTOR: GMINA KONIECPOL, UL. CHRZĄSTOWSKA 6A, 42-230 KONIECPOL

	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIEŃ	PODPIS	DATA OPRACOWANIA / DATA SPRAWDZENIA
PROJEKTANT	mgr inż. Ewelina Łżycka	SLK/6257/PWBS/16		01.2021
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Łukasz Mirczak	SLK/1059/PWOS/05		01.2021
BIURO ARCHITEKTONICZNE <b>ARCHITEKTONIKA</b>			ARCHITEKTONIKA ul. ORKANA 84d 42-200 CZĘSTOCHOWA 034 361 44 51 / +48 604 088 350 email: witold.rudecki@architekonika.eu	
FAZA	PROJEKT TECHNICZNY			SKALA  1:100
BRANŻA	SANITARNA			
NAZWA RYSUNKU <b>RZUT PIĘTRA- INSTALACJA CO</b>				NR RYSUNKU <b>S-5</b>

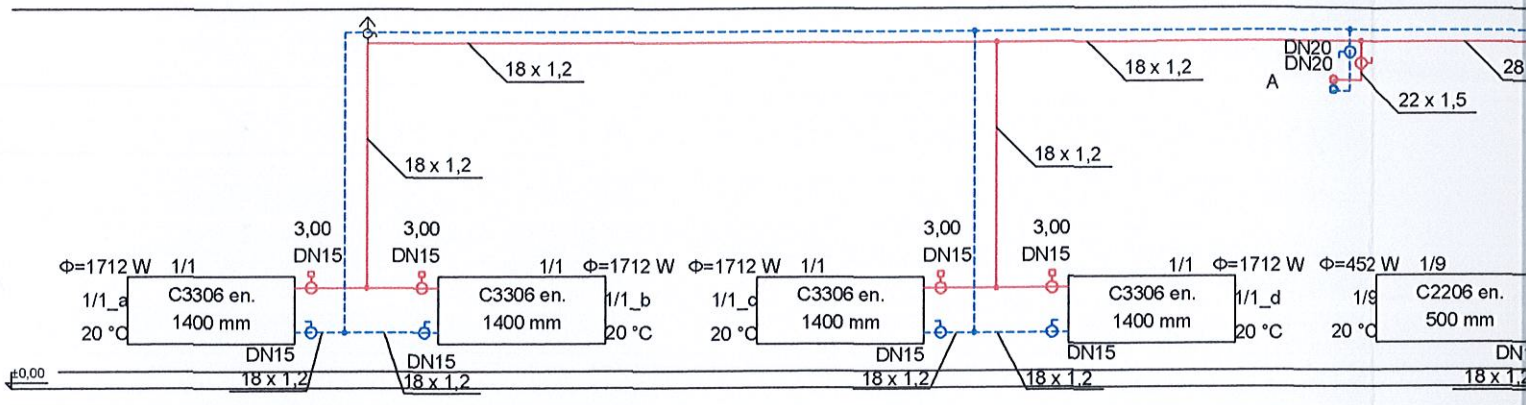
±7.00

P1

P2

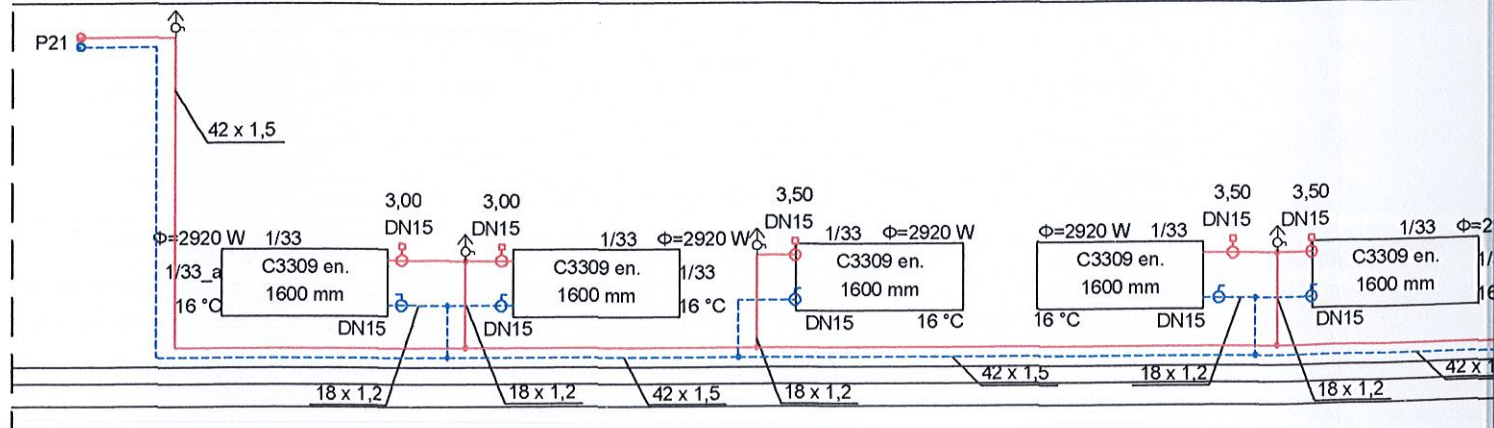
±3.60

±0.00



P21

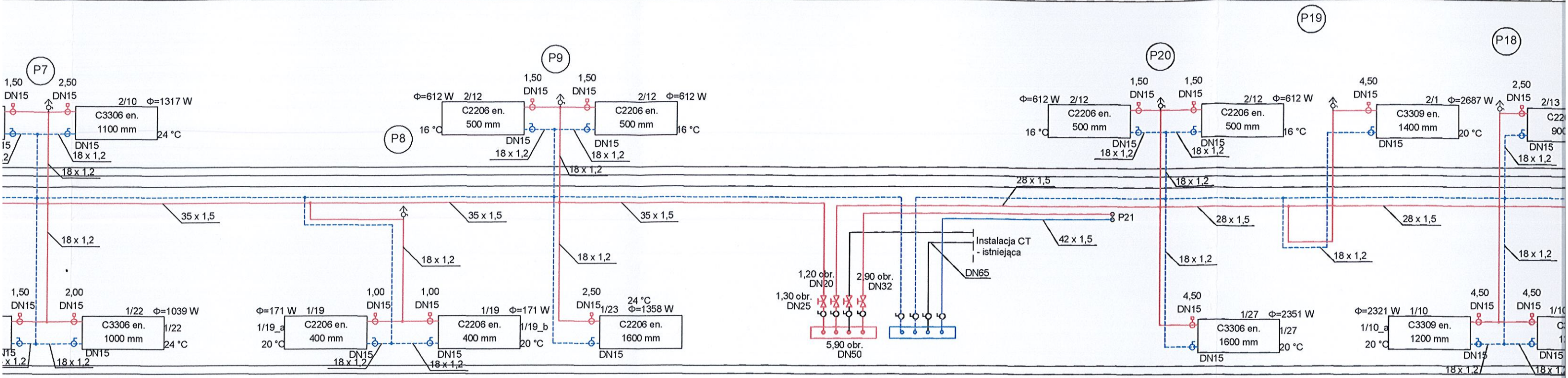
P21



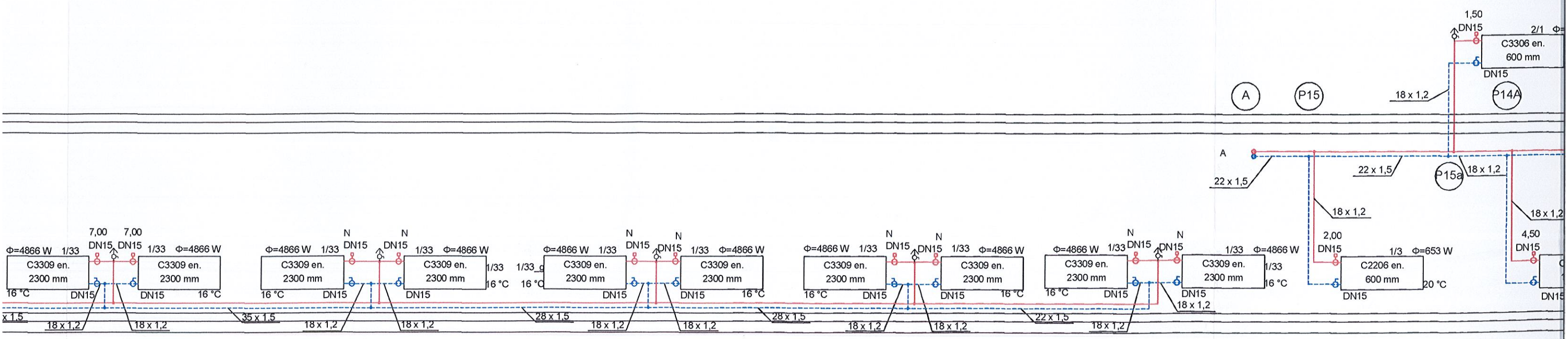




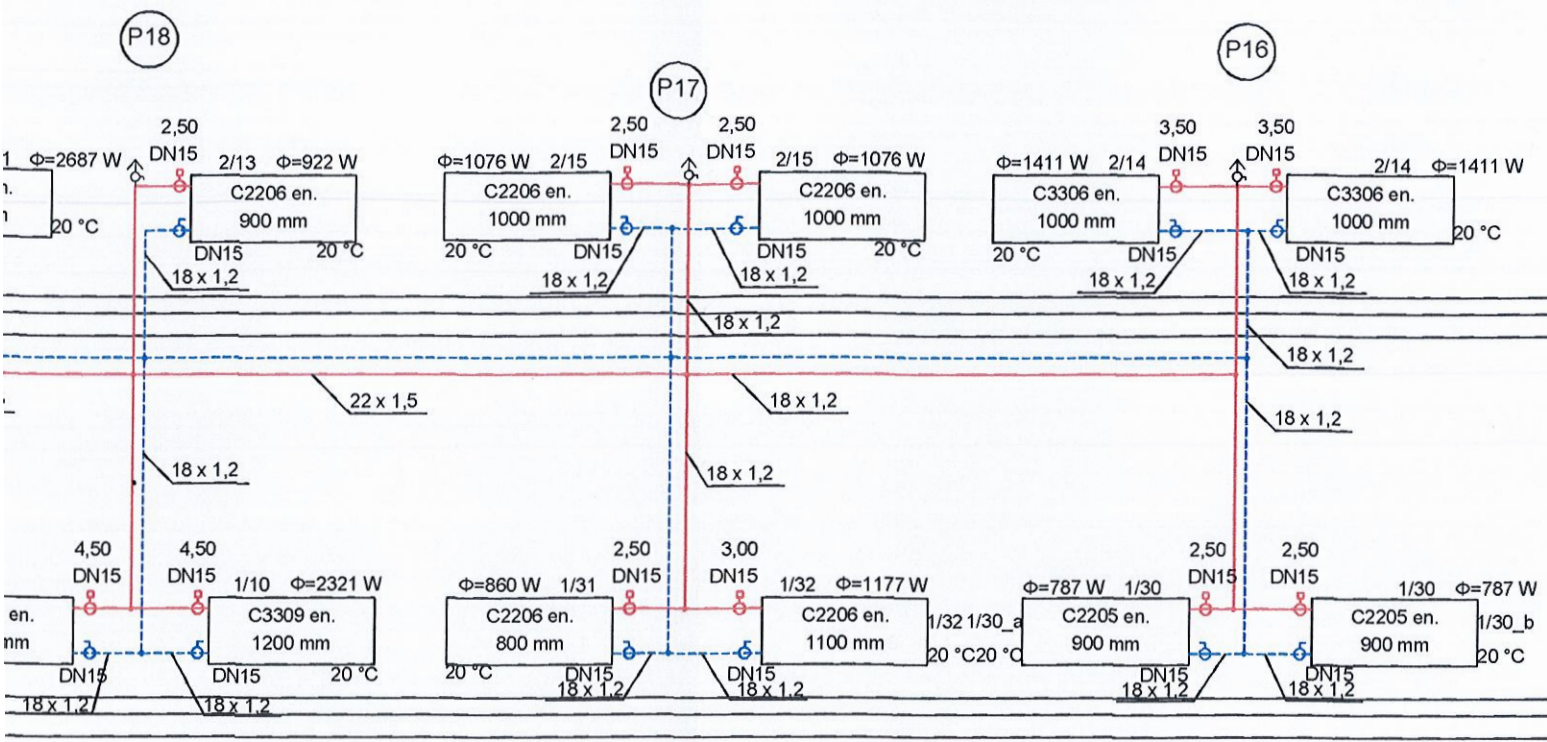




Obiegi włączyć do istniejącego rozdzielacza. Na każdym obiegu, włącznie z obiegiem istniejącym CT zamontować zawory odcinające i regulacyjne ręczne. Na rozdzielaczu wymienić termometry.





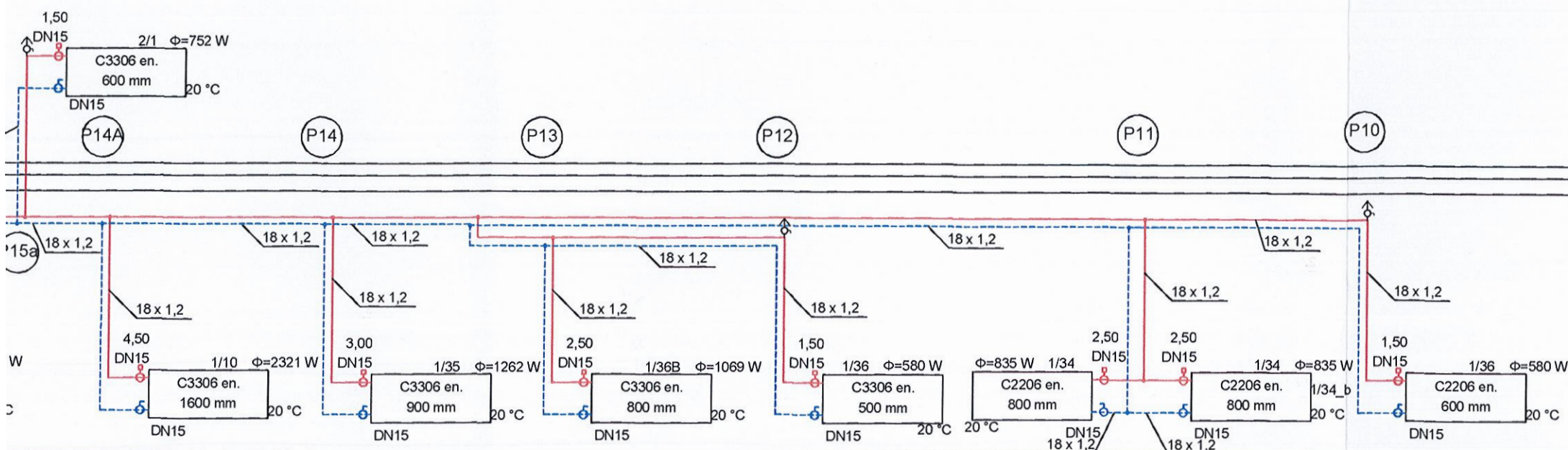


# LEGENDA:

- Instalacja grzewnikowa - zasilanie
- Instalacja grzewnikowa - powrót
- Instalacja CT - istniejąca
- 18x1,2 - Średnica instalacji grzewczej
- Grzejnik z zaworem termostatycznym i głowicą termostatyczną
- C3306 en. 1400 mm / typ i wymiar
- +20 °C - Zapotrzebowanie na ciepło/ temperatura obliczeniowa
- Φwym: 2285 W
- 1,30 obr. - Zawór regulacyjny ręczny DN/Nastawa
- DN25
- Zawór odcinający DN wg średnicy rurociągu

## Uwaga:

- Ze względu na modernizacyjny charakter robót wszystkie wymiary sprawdzić na budowie;
- Wymiar grzejników został podany jako przykładowy, dopuszcza się zmianę wymiaru grzejnika pod warunkiem zachowania wymaganej mocy w celu dostosowania do aranżacji pomieszczenia
- Wszystkie przejścia przez przegrody oddzielenia pożarowego wykonać jako przepusty ppoż o odporności ogniowej przegrody
- gałązki instalacji wykonać z rury o średnicy 18x1,2



TERMOMODERNIZACJA OBIEKTU UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ - HALI SPORTOWEJ  
PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ NR 2 W KONIECPOLU, UL. SZKOLNA 17

INWESTOR: GMINA KONIECPOL, UL. CHRZĄSTOWSKA 6A, 42-230 KONIECPOL

	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIEŃ	PODPIS	DATA OPRACOWANIA / DATA SPRAWDZENIA
PROJEKTANT	mgr inż. Ewelina Iżycka	SLK/6257/PWBS/16		01.2021
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Łukasz Mirczak	SLK/1059/PWOS/05		01.2021

BIURO ARCHITEKTONICZNE

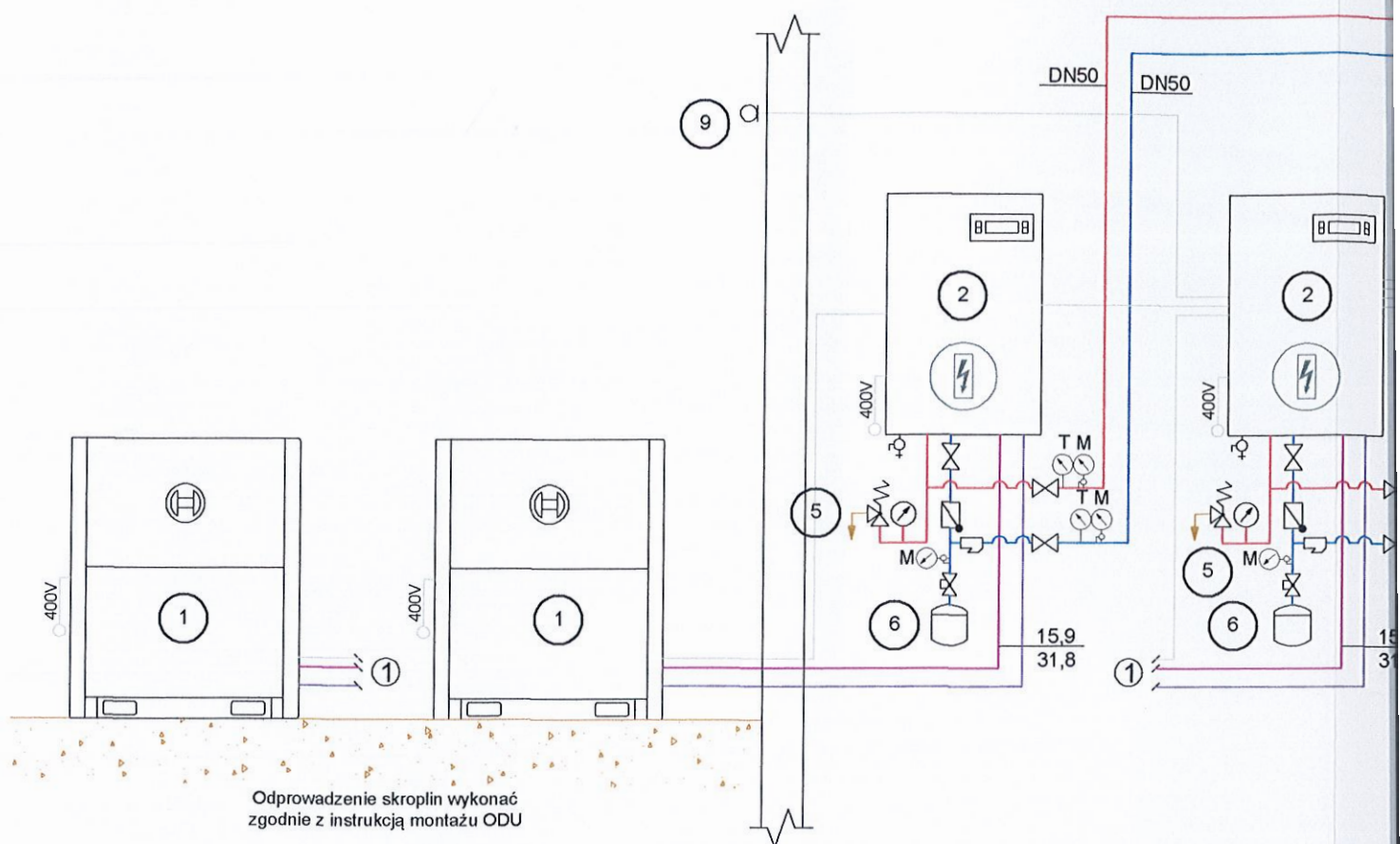
**ARCHITEKTONIKA**

ARCHITEKTONIKA  
ul. ORKANA 84d 42-200 CZĘSTOCHOWA  
034 361 44 51 / +48 604 088 350  
email: witold.rudecki@architekonika.eu

FAZA	PROJEKT TECHNICZNY	SKALA
BRANŻA	SANITARNA	1:100

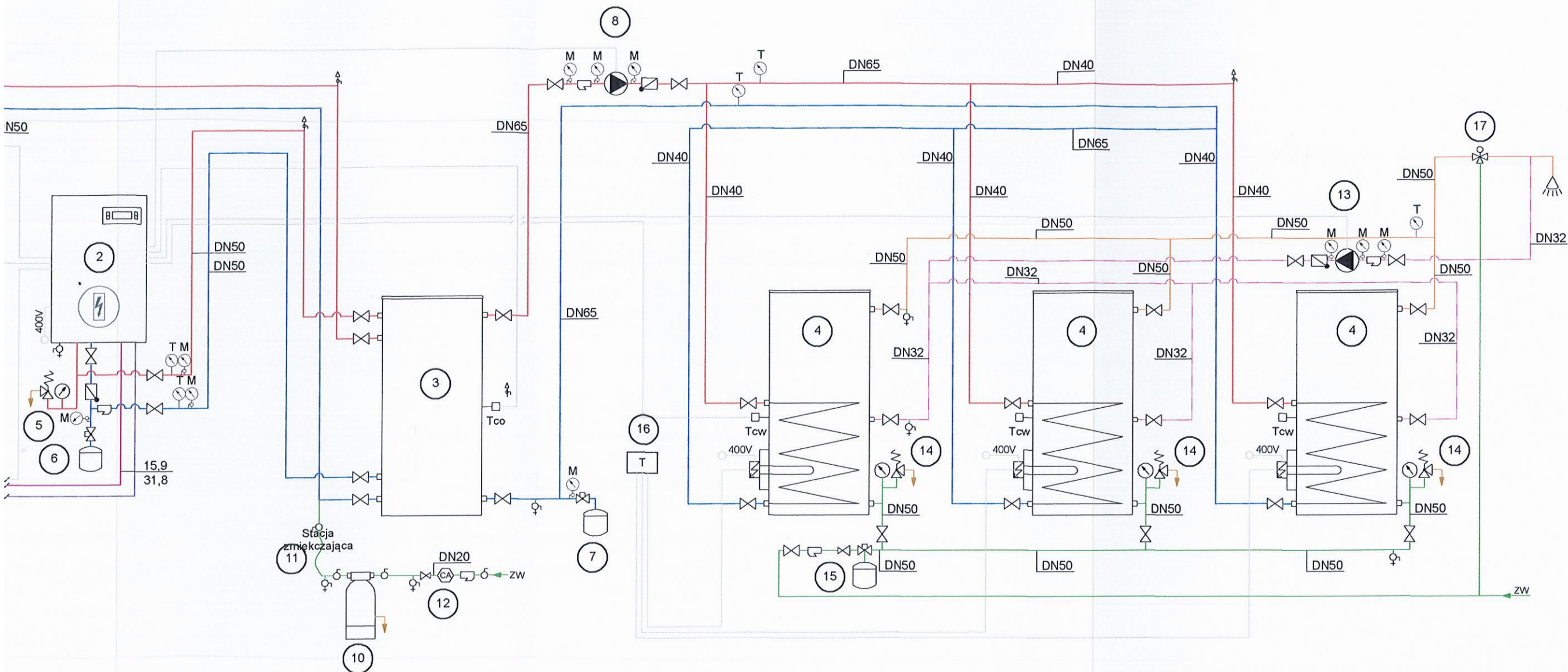
NAZWA RYSUNKU	NR RYSUNKU
ROZWINIECIE INSTALACJI CO	S-6





- 1 - Pompa ciepła powietrze-woda - Agregat V
- 2 - Pompa ciepła powietrze-woda - moduł we
- 3 - Bufor o poj. 500l.
- 4 - Monowalnetny podgrzewacz CWU do pom
- 5 - Zawór bezpieczeństwa 3/4" 2,5 bar
- 6 - Naczynie przeponowe pomp ciepła 35l
- 7 - Naczynie przeponowe instalacji grzewczej
- 8 - Pompa obiegowa 35 kPa, 7,1 m3/h
- 9 - Czujnik temperatury zewnętrznej
- 10 - Zmiękcacz wody o przepływie nominalny
- 11 - Połączenie trwalo-rozłączne
- 12 - Zawór antyskażeniowy CA DN20
- 13 - Pompa cyrkulacyjna przepływ nominalny
- 14 - Zawór bezpieczeństwa cwu 3/4" 6 bar
- 15 - Naczynie przeponowe instalacji cwu 200l
- 16 - Sterownik czasowy z panelem tygodniowy
- 17 - Termostatyczny zawór mieszający do CWU





powietrze-woda - Agregat VRV o nominalnej mocy wraz z automatyką  
 powietrze-woda - moduł wewnętrzny o nominalnej mocy z wbudowaną grzałką o mocy 18 kW i wbudowaną wraz z automatyką  
 10l.  
 podgrzewacz CWU do pompy ciepła o poj. 400l wraz z 4,5 kW  
 zeństwa 3/4" 2,5 bar  
 ponowe pomp ciepła 35l  
 ponowe instalacji grzewczej 200l  
 wa 35 kPa, 7,1 m3/h  
 ratury zewnętrznej  
 wody o przepływie nominalnym min. 1,8m3/h  
 wało-rozłączne  
 ażeńiowy CA DN20  
 lacyjna przepływ nominalny min. 1,3 m3/h, 25 kPa  
 czeństwa cwu 3/4" 6 bar  
 ponowe instalacji cwu 200l  
 sowy z panelem tygodniowym - ustalenie  
 talacji na 1 dzień w tygodniu.  
 ny zawór mieszający do CWU - max temp. CWU 38

- Zasilanie instalacji c.o.
- Powrót instalacji c.o.
- Ciepła woda użytkowa
- Cyrkulacja
- Woda wodociągowa
- Instalacja freonowa ciecz-gaz
- ⊗ Zawór odcinający (DN wg średnicy rurociągu)
- ⊗ Zawór zwrotny (DN wg średnicy rurociągu)
- ⊗ Filtr siatkowy (DN wg średnicy rurociągu)
- + Zawór spustowy / pobierczy
- ⊗ Zawór redukujący ciśnienie
- ⊗ Zawór napowietrzający i odpowietrzający
- ⊗ Zawór odcinający zabezpieczony przed niepowołanym zamknięciem
- TM Termomanometr 0-0,6 MPa, 20-120 st.C
- T Termometr - Tarcza 80, 20-120 st.C
- M Termometr - Tarcza 80

**TERMOMODERNIZACJA OBIEKTU UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ - HALI SPORTOWEJ  
PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ NR 2 W KONIECPOLU, UL. SZKOLNA 17**

**INWESTOR: GMINA KONIECPOL, UL. CHRZĄSTOWSKA 6A, 42-230 KONIECPOL**

	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIEN	PODPIS	DATA OPRACOWANIA / DATA SPRAWDZENIA
PROJEKTANT	mgr inż. Ewelina Izyska	SLK/6257/PWBS/16		01.2021
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Łukasz Mirczak	SLK/1059/PWOS/05		01.2021

BIURO ARCHITEKTONICZNE

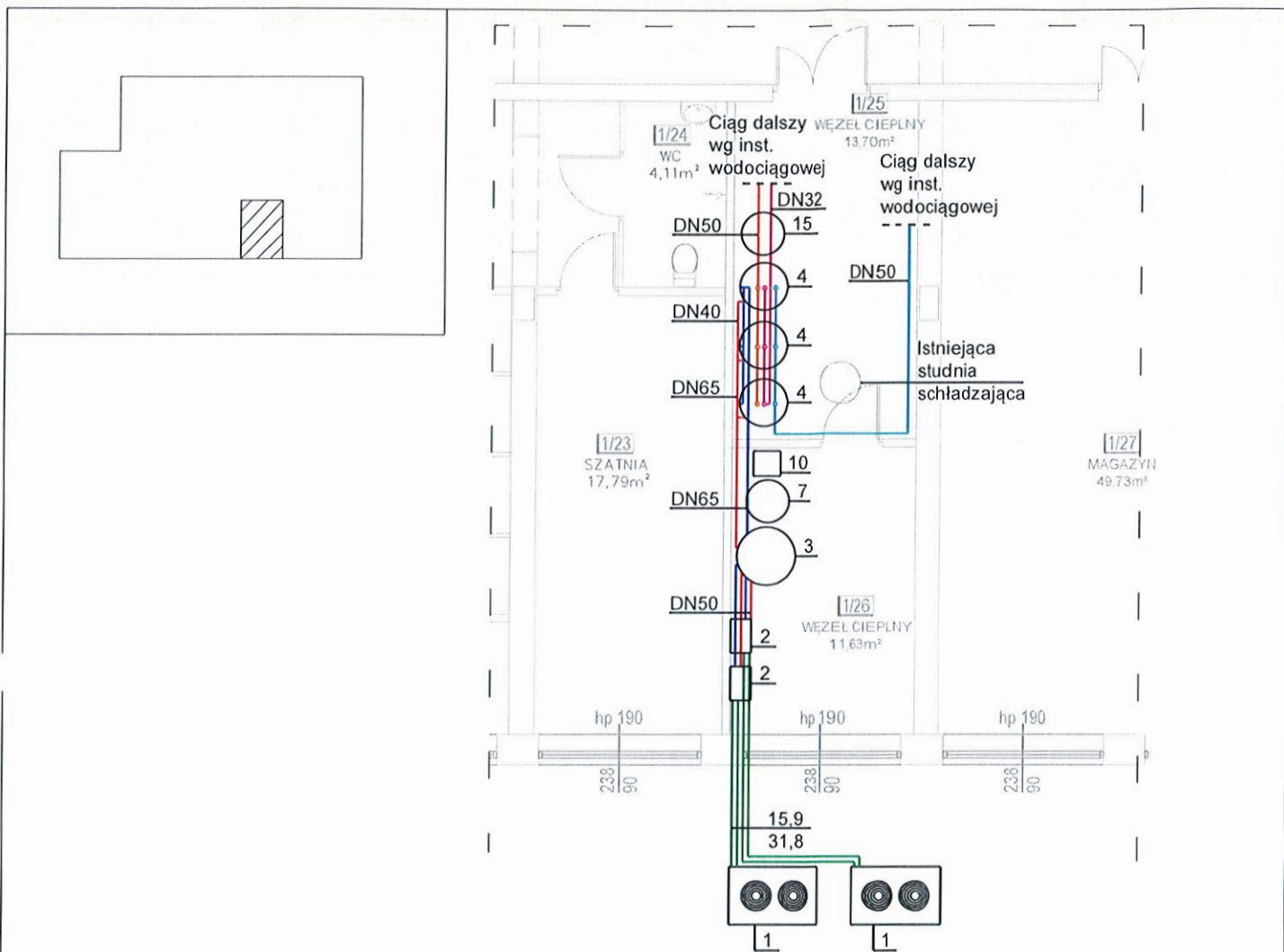
# ARCHITEKTONIKA

ARCHITEKTONIKA  
ul. ORKANA 84d 42-200 CZESTOCHOWA  
034 361 44 51 / +48 604 088 350  
email: witold.rudecki@architektonika.eu

FAZA	PROJEKT TECHNICZNY	SKALA  1:100
BRANŻA	SANITARNA	

NAZWA RYSUNKU  <h2 style="margin: 0;">SCHEMAT TECHNOLOGICZNY POMPY CIEPŁA</h2>	NR RYSUNKU  <h1 style="margin: 0;">S-7</h1>
--	---





- 1 - Pompa ciepła powietrze-woda - Agregat VRV o nominalnej mocy grzewczej 40 kW wraz z automatyką
- 2 - Pompa ciepła powietrze-woda - moduł wewnętrzny o nominalnej mocy grzewczej 40 kW z wbudowaną grzałką o mocy 18 kW i wbudowaną pompą obiegową wraz z automatyką
- 3 - Bufor o poj. 500l.
- 4 - Monowalnetny podgrzewacz CWU do pompy ciepła o poj. 400l wraz z grzałką elektryczną 4,5 kW
- 5 - Zawór bezpieczeństwa 3/4" 2,5 bar
- 6 - Naczynie przeponowe pomp ciepła 35l
- 7 - Naczynie przeponowe instalacji grzewczej 200l
- 8 - Pompa obiegowa 35 kPa, 7,1 m³/h
- 9 - Czujnik temperatury zewnętrznej
- 10 - Zmiękczone wody o przepływie nominalnym min. 1,8m³/h
- 11 - Połączenie trwało-rozłączne
- 12 - Zawór antyskażeniowy CA DN20
- 13 - Pompa cyrkulacyjna przepływ nominalny min. 4 m³/h
- 14 - Zawór bezpieczeństwa cwu 3/4" 6 bar
- 15 - Naczynie przeponowe instalacji cwu 200l

— Zasilanie instalacji c.o.  
 — Powrót instalacji c.o.  
 — Ciepła woda użytkowa  
 - - - - - Cyrkulacja  
 — Woda wodociągowa  
 — Instalacja freonowa ciecz-gaz

DN65 Średnica projektowanej instalacji

Przejście przez przegrody oddzielenia przeciwpożarowego zabezpieczyć przejściami ppoż o odporności ogniowej danej przegrody.  
Ze względu na modernizacyjny charakter robót wszystkie wymiary sprawdzić na budowie;

TERMOMODERNIZACJA OBIEKTU UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ - HALI SPORTOWEJ  
PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ NR 2 W KONIECPOLU, UL. SZKOLNA 17

INWESTOR: GMINA KONIECPOL, UL. CHRZĄSTOWSKA 6A, 42-230 KONIECPOL

	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIEN	PODPIS	DATA OPRACOWANIA / DATA SPRAWDZENIA
PROJEKTANT	mgr inż. Ewelina Iżycka	SLK/6257/PWBS/16		01.2021
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Łukasz Mirczak	SLK/1059/PWOS/05		01.2021

BIURO ARCHITEKTONICZNE

**ARCHITEKTONIKA**

ARCHITEKTONIKA  
ul. ORKANA 84d 42-200 CZĘSTOCHOWA  
034 361 44 51 / +48 604 088 350  
email: witold.rudecki@architektonika.eu

FAZA PROJEKT TECHNICZNY

BRANŻA SANITARNA

SKALA

1:100

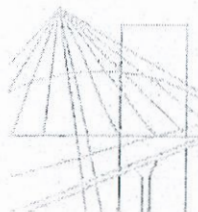
NAZWA RYSUNKU

**RZUT INSTALACJI POMP CIEPŁA**

NR RYSUNKU

**S-8**





Ś L Ą S K A  
O K R Ę G O W A  
I Z B A  
I N Ż Y N I E R Ó W  
B U D O W N I C T W A

SLK/OKK/7131.7132/6257/15

Katowice, dnia 20 czerwca 2016 r.

## DECYZJA

Na podstawie art. 12 ust. 2, 3, 4, art. 13, art. 14 ust. 1 pkt. 4b ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2016 r., poz. 290), § 10 i § 14 ust. 3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 2014 r., poz. 1278) oraz na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (Dz.U. z 2014 r., poz. 1946 z późn. zm.), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

**Pani Ewelina Chłąd**

mgr inż. inżynierii środowiska  
ur. dnia 27 października 1989 w Częstochowie

**otrzymuje**

ZA ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM

### UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny SLK/6257/PWBS/16

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi**

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

Zakres uprawnień:

- projektowanie obiektu budowlanego i kierowanie robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne
- sprawdzanie projektów budowlanych i sprawowanie nadzoru autorskiego,
- kierowanie wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzór i kontrola techniczna wytwarzania tych elementów,
- wykonywanie nadzoru inwestorskiego,
- sprawowanie kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy

Na podstawie §10 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie - uprawnienia niniejsze uprawniają do sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu wyłącznie w zakresie uzyskanej specjalności.

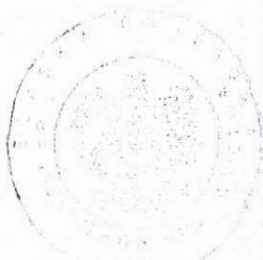
## UZASADNIENIE

W wyniku pozytywnego postępowania kwalifikacyjnego i pozytywnego wyniku egzaminu ze znajomości procesu budowlanego oraz praktycznego zastosowania wiedzy technicznej wydanie niniejszych uprawnień budowlanych jest uzasadnione.

Od niniejszej decyzji służy prawo odwołania do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej ŚOIIB w Katowicach w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Otrzymują:

1. Pani Ewelina Chłąd  
Kłobucka 31  
42-125 Gruszewnia, Kamyk
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor  
Nadzoru Budowlanego
4. a/a.



Skład orzekający OKK

1. mgr inż. Piotr Szatkowski

2. inż. Hieronim Spiżewski

3. mgr inż. Zbigniew Dzierżewicz



## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SLK-4IW-4TP-R5T \*

ZA ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM

Pani Ewelina Iżycka o numerze ewidencyjnym SLK/IS/9676/16  
adres zamieszkania ul. Słowackiego 27/54, 42-217 Częstochowa  
jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2021-08-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-08-24 roku przez:

Roman Karwowski, Przewodniczący Rady Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

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



SLK/OKK/7131 7132/1059/05

Katowice, dnia 15 grudnia 2005 r

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42 z późn. zm.), art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2 i ust. 2, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zm.) oraz § 12 pkt 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 2005 r. Nr 96, poz. 817) w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.)

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Śl.OIIB  
n a d a j e

**Panu(i) Łukaszowi Mirczak**

Mgr inż. inżynierii środowiska  
ur. dnia 26 maja 1978 w Częstochowie

ZA ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**  
numer ewidencyjny SLK/1059/PWOS/05

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

## UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Katowicach na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, stwierdziła, że Pan(i) Łukasz Mirczak posiada wymagane prawem: wykształcenie i praktykę zawodową oraz uzyskał(a) pozytywny wynik egzaminu - konieczne do uzyskania uprawnień budowlanych do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.

Szczegółowy zakres uprawnień jest określony na odwrocie niniejszej decyzji.

### Pouczenie

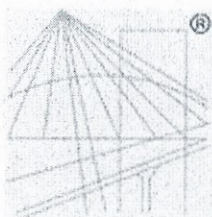
1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Śl.OIIB w Katowicach w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia

### Otrzymują:

1. Pan(i) Łukasz Mirczak  
Łokietka 13  
42-200 Częstochowa
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor  
Nadzoru Budowlanego
4. a/a

### Skład orzekający OKK

1. Mgr inż. Zbigniew Dzierżewicz
2. Mgr inż. Bolesław Jurkiewicz
3. Mgr inż. Tadeusz Lipiński



P O L S K A  
I Z B A  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SLK-JRE-HPR-CGU \*

ZA ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM

Pan Łukasz Mirczak o numerze ewidencyjnym SLK/IS/3855/06

adres zamieszkania ul. Łokietka 13, 42-200 Częstochowa

jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2022-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-01-05 roku przez:

Roman Karwowski, Przewodniczący Rady Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

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