

**LKM Projekty Audyty Ekspertyzy**

Leszek Konopka

35-601 Rzeszów, ul. Spacerowa 19

tel. kom. 600 322 820 mail: lkonopka@wp.pl

Przebudowa pomieszczeń budynku Szkoły Podstawowej nr 3 w Aleksandrowie, budowa windy wewnętrznej dla osób niepełnosprawnych oraz ocieplenie budynku wraz z wymianą stolarki okiennej, w ramach zadania inwestycyjnego pn. "Modernizacja budynku Szkoły Podstawowej nr 3 w Aleksandrowie Kujawskim"

Obiekt	SZKOŁA PODSTAWOWA BUDYNEK KULTURY, NAUKI i OŚWIATY KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO – IX			
Adres	UL. SZKOLNA 6, 87-700 ALEKSANDRÓW KUJAWSKI DZIAŁKA NR EWID. 1-1641 OBRĘB: 0001 ALEKSANDRÓW KUJAWSKI - MIASTO JEDNOSTKA EWID. 040101_1 ALEKSANDRÓW KUJAWSKI			
Inwestor	URZĄD MIEJSKI W ALEKSANDROWIE KUJAWSKIM UL. SŁOWACKIEGO 8 87-700 ALEKSANDRÓW KUJAWSKI			
Rodzaj opracowania	PROJEKT TECHNICZNY – BRANŻA SANITARNA			
AUTORZY OPRACOWANIA				
Zakres opracowania		Imię i nazwisko	Numer uprawnień	Podpis
Projekt Instalacji Sanitarnych	Projektant	mgr inż. Leszek Konopka	PKD/0058/POOS/22	05.2024
	Sprawdzający	mgr inż. Wojciech Franczyk	PKD/0068/PWOS/22	05.2024
MAJ 2024				

PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ NR 3 W ALEKSANDROWIE KUJAWSKIM	Strona   2
	maj 2024
UL. SZKOLNA 6, 87-700 ALEKSANDRÓW KUJAWSKI DZIAŁKA NR EWID. 1-1641 OBRĘB: 0001 ALEKSANDRÓW KUJAWSKI - MIASTO JEDNOSTKA EWID. 040101_1 ALEKSANDRÓW KUJAWSKI	
<b>Projekt techniczny - instalacje sanitarne</b>	

## Projekt techniczny – branża sanitarna

### SPIS TREŚCI

#### I. Dokumenty dołączone do projektu (str. 4)

Oświadczenie projektantów i projektantów sprawdzających wszystkich specjalności o sporządzeniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej  
Zgodnie z art. 35 pkt. 4 ust. 4) podpunkt b i 4a) podpunkt b Ustawy Prawo Budowlane – w przypadku osób wpisanych do CROPUB nie załącza się formy papierowej uprawnień ani potwierdzenia przynależności do izby samorządu budowlanego

#### II. Część opisowa (str. 5-20)

<b>1. PODSTAWA OPRACOWANIA .....</b>	<b>5</b>
<b>2. ZAKRES OPRACOWANIA.....</b>	<b>6</b>
<b>3. CHARAKTERYSTYKA FUNKCJONALNA.....</b>	<b>6</b>
<b>4. INSTALACJA WODY CIEPŁEJ, ZIMNEJ.....</b>	<b>6</b>
<b>5. KANALIZACJA SANITARNA .....</b>	<b>11</b>
<b>6. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA.....</b>	<b>11</b>
<b>7. WYTYCZNE.....</b>	<b>16</b>
<b>8. UWAGI KOŃCOWE. ....</b>	<b>16</b>
<b>9. ZESTAWIENIE MATERIAŁOWE .....</b>	<b>18</b>



PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ NR 3 W ALEKSANDROWIE KUJAWSKIM	Strona   3
	maj 2024
UL. SZKOLNA 6, 87-700 ALEKSANDRÓW KUJAWSKI DZIAŁKA NR EWID. 1-1641 OBRĘB: 0001 ALEKSANDRÓW KUJAWSKI - MIASTO JEDNOSTKA EWID. 040101_1 ALEKSANDRÓW KUJAWSKI	
<b>Projekt techniczny - instalacje sanitarne</b>	

III. Część rysunkowa (str. 21 – 30):

1. Rzut piwnic – instalacja ciepłej i zimnej wody oraz kanalizacji sanitarnej
2. Rzut parteru – instalacja ciepłej i zimnej wody oraz kanalizacji sanitarnej
3. Rzut I piętra – instalacja ciepłej i zimnej wody oraz kanalizacji sanitarnej
4. Rzut II piętra – instalacja ciepłej i zimnej wody oraz kanalizacji sanitarnej
5. Rozwinięcie instalacji ciepłej i zimnej wody
6. Rozwinięcie instalacji kanalizacji sanitarnej
7. Rzut piwnic – instalacja centralnego ogrzewania
8. Rzut parteru – instalacja centralnego ogrzewania
9. Rzut I piętra – instalacja centralnego ogrzewania
10. Rzut II piętra – instalacja centralnego ogrzewania



# OŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 34 ust. 3d ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo Budowlane  
(Dz.U. 2023 poz. 682 t.j. z póź. zm.) oświadczam, że opracowanie projektowe:

## PROJEKT TECHNICZNY DLA:

Przebudowa pomieszczeń budynku Szkoły Podstawowej nr 3 w Aleksandrowie, budowa windy wewnętrznej dla osób niepełnosprawnych oraz ocieplenie budynku wraz z wymianą stolarki okiennej, w ramach zadania inwestycyjnego pn. "Modernizacja budynku Szkoły Podstawowej nr 3 w Aleksandrowie Kujawskim"

dz. nr ewid. 1-1641 obręb 0001 ALEKSANDRÓW KUJAWSKI - MIASTO, jednostka ewidencyjna 040101\_1 ALEKSANDRÓW KUJAWSKI wykonane zostało zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej i jest kompletne w wyżej przedstawionym zakresie.

Branża instalacyjna	
<b>Projektant:</b>  mgr inż. Leszek Konopka upr. PDK/0058/POOS/22	<b>Sprawdzający:</b>  mgr inż. Wojciech Franczyk upr. PDK/0068/PWOS/21

PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ NR 3 W ALEKSANDROWIE KUJAWSKIM	Strona   5
	kwiecień 2024
UL. SZKOLNA 6, 87-700 ALEKSANDRÓW KUJAWSKI DZIAŁKA NR EWID. 1-1641 OBRĘB: 0001 ALEKSANDRÓW KUJAWSKI - MIASTO JEDNOSTKA EWID. 040101_1 ALEKSANDRÓW KUJAWSKI	
Projekt techniczny - instalacje sanitarne	

# OPIIS TECHNICZNY

do Projektu instalacji sanitarnych dla: PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ BUDYNKU  
SZKOŁY PODSTAWOWEJ NR 3 W ALEKSANDROWIE KUJAWSKIM

## 1. Podstawa opracowania

- Inwentaryzacja własna
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. 2023 poz. 682 t.j. z póź. zm.);
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2022 Nr 75, poz. 1225 t.j. z póź. zm.);
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 29 marca 2007 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. Nr 61/2007 r. z póź. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002 r. w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody (Dz. U. Nr 8/2002 r., poz. 70),
- PN-92 B-01706 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu
- PN-EN 805 Zaopatrzenie w wodę. Wymagania dotyczące systemów zewnętrznych i ich części składowych.
- PN-EN 806 Wymagania dotyczące wewnętrznych instalacji wodociągowych do przesyłu wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi
- PN-B-10720: 1998 Wodociągi. Zabudowa zestawów wodomierzowych w instalacjach wodociągowych. Wymagania przy odbiorze.
- PN-EN 12056 - Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków
- PN-EN 12007 – Infrastruktura gazowa - Rurociągi o maksymalnym ciśnieniu roboczym do 16 bar włącznie
- PN-B-10736 – Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania
- PN-EN 12327 Infrastruktura gazowa - Próby ciśnieniowe, procedury uruchamiania i unieruchamiania
- Wymagania techniczne COBRTI INSTAL;
- uzgodnienia z Inwestorem
- literatura techniczna.



PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ NR 3 W ALEKSANDROWIE KUJAWSKIM	Strona   6
	kwiecień 2024
UL. SZKOLNA 6, 87-700 ALEKSANDRÓW KUJAWSKI DZIAŁKA NR EWID. 1-1641 OBRĘB: 0001 ALEKSANDRÓW KUJAWSKI - MIASTO JEDNOSTKA EWID. 040101_1 ALEKSANDRÓW KUJAWSKI	
<b>Projekt techniczny - instalacje sanitarne</b>	

## 2. Zakres opracowania

Opracowanie obejmuje projekt instalacji sanitarnych zimnej i ciepłej wody użytkowej, instalacji kanalizacji sanitarnej, instalacji ogrzewania w przebudowywanych pomieszczeniach Szkoły Podstawowej nr 3 w Aleksandrowie Kujawskim.

Projekt zakłada doprowadzenie wody bieżącej do wszystkich punktów czerpalnych w budynku z istniejącej instalacji wody zimnej, ciepłej oraz cyrkulacji. Opracowanie obejmuje budowę instalacji kanalizacji sanitarnej. Zasilanie obiektu w wodę oraz odprowadzenie ścieków sanitarnych – istniejącym przyłączem.

Opracowaniem objęte są również prace rozbiórkowe i demontażowe części istniejących przyborów sanitarnych oraz grzejników i instalacji rozprowadzającej.

## 3. Charakterystyka funkcjonalna

Instalacja sanitarna projektowana jest w sanitarnych oraz pomieszczeniach biurowych i magazynowych. Część objęta opracowaniem to budynek wolnostojący, w technologii murowanej, podpiwniczony, czterokondygnacyjny, ze stropami między kondygnacyjnymi gęstożebrowymi Akermana. Stop nad ostatnią kondygnacją ocieplony. Ściany murowane oraz ocieplone styropianem.

## 4. Instalacja wody ciepłej, zimnej

### 4.1. Demontaże

W pierwszej kolejności na poziomi piwnic należy wykonać zabezpieczenie istniejącej instalacji poprzez zamontowanie zaworów odcinających na odcinkach podlegających demontażowi.

W pomieszczeniach sanitarnych przeznaczonych do remontu należy zdemontować przybory sanitarne (biały montaż) oraz armaturę. Istniejącą izolację termiczną należy zutylizować zgodnie z lokalną polityką utylizacji odpadów.

Wszelkie prace demontażowe należy prowadzić z zachowaniem przepisów BHP oraz wyodrębnić miejsca przed dostępem osób postronnych. Należy, w uzgodnieniu z Inspektorem Nadzoru / Inwestorem ustalić miejsce składowania armatury oraz przyborów sanitarnych przeznaczonych do dalszego montażu.

### 4.2. Instalacja

Instalację zaprojektowano z rur wielowarstwowych z polipropylenu sieciowanego PE-Xa. Rura wielowarstwowa składa się ze zgrzewanej w sposób ciągły rury aluminiowej, do której



LKM Projekty Audyty Ekspertyzy Leszek Konopka

35-601 Rzeszów, ul. Spacerowa 19

tel. kom. 600 322 820 mail: [lkonopka@wp.pl](mailto:lkonopka@wp.pl)

PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ NR 3 W ALEKSANDROWIE KUJAWSKIM	Strona   7
	kwiecień 2024
UL. SZKOLNA 6, 87-700 ALEKSANDRÓW KUJAWSKI DZIAŁKA NR EWID. 1-1641 OBRĘB: 0001 ALEKSANDRÓW KUJAWSKI - MIASTO JEDNOSTKA EWID. 040101_1 ALEKSANDRÓW KUJAWSKI	
<b>Projekt techniczny - instalacje sanitarne</b>	

od wewnątrz i na zewnątrz wtłoczono warstwę odpornego na podwyższoną temperaturę polietylenu PE-R. Rury są oznakowane co 1 m na całej długości znakiem firmowym producenta. Rury przeznaczone do instalacji wodociagowych

Rury uniwersalne w kolorze białym do instalacji ciepłej wody w temperaturze w temperaturze + 70°C – 1.0 Mpa, krótkotrwała maksymalna temperatura  $T_{\max}=+ 95^{\circ}\text{C}$ .

Sposób prowadzenia przewodów - w projekcie przyjęto tradycyjne rozprowadzenie rur z użyciem trójników. Dla ułatwienia montażu baterii i zaworów czterpalnych znajdują się płytki montażowe podwójne i pojedyncze oraz mocowane do nich kolana ustalone, trójniki ustalone, proste i kątowe. Armatura odcinająca, zwrotna i czterpalna wymaga dodatkowych mocowań (nie może obciążać rury). Temperatura ciepłej wody na wlocie do instalacji nie powinna przekroczyć 60° C, a w najdalej położonym punkcie czterpalnym nie może być niższa niż 55° C.

Źródłem ciepłej wody jest istniejący zasobnik CWU zlokalizowany w kotłowni.

#### Wskazówki montażowe

Prace montażowe należy wykonywać w temperaturach powyżej 0° C. Przed rozpoczęciem pracy zapoznać się z instrukcją obsługi narzędzi oraz warunkami bezpieczeństwa.

Rury PE są odporne na awaryjne jedno- lub dwukrotne zamrożenie czynnika wewnątrz rury. Może to jednak powodować zniszczenie kształtek i łączników. Rury kumulują ładunki elektrostatyczne – nie dopuszcza się ich w środowisku substancji łatwopalnych i wybuchowych.

Połączenie rur z innymi elementami instalacyjnymi wykonuje się przy pomocy złączek mosiężnych zaciskowych i zaprasowywanych.

Do wykonania połączeń należy używać wyłącznie rekomendowanych narzędzi.

#### Zasady rozprowadzania przewodów

Przy stosowaniu rur obowiązuje zasada, że nie wolno pozostawiać wolnego nie zamontowanego końca rury. Maksymalne odstępy zamocowań rur wynoszą:

Wymiar [mm]	Odległość między zamocowaniami [m]
15x1.2	1,25
18x1.2	1,5
22x1.5	2,0
28x1.5	2,25



PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ NR 3 W ALEKSANDROWIE KUJAWSKIM	Strona   8
	kwiecień 2024
UL. SZKOLNA 6, 87-700 ALEKSANDRÓW KUJAWSKI DZIAŁKA NR EWID. 1-1641 OBRĘB: 0001 ALEKSANDRÓW KUJAWSKI - MIASTO JEDNOSTKA EWID. 040101_1 ALEKSANDRÓW KUJAWSKI	
<b>Projekt techniczny - instalacje sanitarne</b>	

Miejsca zamocowań powinny uwzględniać zasady kompensacji wydłużeń.

Wymiar [mm]	Mocowanie podpór przesuwnych dla poszczególnych długości odcinków [mm]	
	0 ÷ 4 m	5 ÷ 9 m
15x1.2	246	349
18x1.2	270	382
22x1.5	298	422
28x1.5	337	476

W przypadku zastosowania innych rur należy korzystać z danych producenta bądź tablic zawartych w pkt. 6.4 Wymagania techniczne COBRTI INSTAL – Zeszyt 7

#### Układanie przewodów PN-EN 12056-5

Przewody wodociągowe wewnątrz budynku powinny być prowadzone po ścianach wewnętrznych lub bruzdach ścian wewnętrznych. Piony i poziomy umieszczone w bruzdach powinny mieć izolację termiczną nierozprzestrzeniającą ognia, spełniającą wymogi pkt.3 Załącznika nr 3 do Rozporządzenia w sprawie warunków technicznych (Dz. U. z 2002 nr 75 poz. 690. – tekst jednolity Dz. U. z 2015 poz. 1422 z późn. zm.)

Przewody prowadzone w komponentach budowlanych należy izolować izolacją grubości zgodne z poniższymi wytycznymi:

		Minimalna grubość izolacji cieplnej	
Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	materiał o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda=0,035$ [W/(m²K)]	materiał o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda=0,040$ [W/(m²K)]
DLA WODY ZIMNEJ – wewnątrz budynku			
1	średnica wewnętrzna do 22 mm (16x2x0, 20x2.0; 25x2.3)	10 mm	11 mm
2	średnica wewnętrzna do 22 do 35 mm (32x2.9, 40x3.7)	15 mm	17 mm
DLA WODY CIEPŁEJ – wewnątrz budynku			
1	średnica wewnętrzna do 22 mm (16x2x0, 20x2.0; 25x2.3)	10 mm	11 mm
2	średnica wewnętrzna do 22 do 35 mm (32x2.9, 40x3.7)	15 mm	17 mm

W przypadku prowadzenia przewodów po ścianie/stropie należy dwukrotnie zwiększyć warstwę izolacji.

W przypadku prowadzenia przewodów w warstwie izolacji w podłodze – minimalna grubość izolacji nie może być mniejsza niż 6 mm.

Na przejściach przez przegrody budowlane stosować tuleje ochronne. Tuleja ochronna powinna być rurą o średnicy wewnętrznej większej od średnicy zewnętrznej rury o 2 cm przy



LKM Projekty Audyty Ekspertyzy Leszek Konopka

35-601 Rzeszów, ul. Spacerowa 19

tel. kom. 600 322 820 mail: [lkonopka@wp.pl](mailto:lkonopka@wp.pl)



PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ NR 3 W ALEKSANDROWIE KUJAWSKIM	Strona   9
	kwiecień 2024
UL. SZKOLNA 6, 87-700 ALEKSANDRÓW KUJAWSKI DZIAŁKA NR EWID. 1-1641 OBRĘB: 0001 ALEKSANDRÓW KUJAWSKI - MIASTO JEDNOSTKA EWID. 040101_1 ALEKSANDRÓW KUJAWSKI	
<b>Projekt techniczny - instalacje sanitarne</b>	

przejściu przez przegrodę pionową i co najmniej o 1 cm przy przejściu przez strop. Tuleja ochronna powinna być dłuższa niż grubości przegrody pionowej o ok 2 cm z każdej strony a przy przejściu przez strop powinna wystawać ok 2 cm powyżej posadzki i ok 1 cm poniżej tynku na stropie.

Przewody wodociągowe wewnątrz budynku prowadzić w kierunkach prostopadłych lub równoległych do najbliższych ścian, przy czym spadek przewodu powinien być taki aby było możliwe spuszczenie z niego wody i odpowietrzenie.

Zabrania się prowadzenia przewodów wodociagowych nad przewodami gazowymi i elektrycznymi. Minimalna odległość metalowych przewodów instalacji wodociagowych od przewodów elektrycznych przy układaniu równoległym powinna wynosić co najmniej 0,5 m, w miejscach krzyżowań 0,05 m, a od rur gazowych 0,15 m, jeżeli przepisy szczegółowe nie stanowią inaczej.

Na rozgałęzieniach przewodów rozdzielczych zaprojektowano zawory kulowe odcinające.

Armatura czerpalna wg projektu indywidualnego Inwestora.

#### Próby szczelności instalacji

- do instalacji w najniższym jej punkcie należy podłączyć pompę ręczną wyposażoną w zbiornik wody, manometr zawory odcinające, zawór zwrotny i spustowy.
- manometr powinien mieć średnicę 150mm i zakres tarczy co najmniej 50% większy od ciśnienia próbnego. Działka elementarna powinna wynosić:
  - 0,1 bar przy ciśnieniu próby do 10 bar
  - 0,2 bar przy ciśnieniu większym
- badanie szczelności możemy rozpocząć co najmniej po jednej dobie od napełnienia instalacji wodą i jej odpowietrzeniu jak też stwierdzeniu braku roszczenia.
- po stwierdzeniu gotowości instalacji należy podnieść za pomocą pompy ciśnienie w instalacji do wysokości ciśnienia próby. Wartość ciśnienia próby należy przyjmować w wysokości 1,5x ciśnienia roboczego ale nie mniej niż 10 bar. Badanie przeprowadzić zgodnie z warunkami w tabeli.
- Próbę szczelności instalacji zimnej wykonać przy temperaturze +5° C, przed zakryciem bruzd i kanałów oraz przed wykonaniem izolacji cieplnej. Co najmniej 3 godziny przed i podczas badania temperatura i otoczenia nie powinna się zmienić o więcej niż 3K a pogoda nie powinna być słoneczna. Po przeprowadzeniu próby należy sporządzić protokół podając ciśnienie próby, fragment badanej instalacji i jej wynik.



PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ NR 3 W ALEKSANDROWIE KUJAWSKIM	Strona   10
	kwiecień 2024
UL. SZKOLNA 6, 87-700 ALEKSANDRÓW KUJAWSKI DZIAŁKA NR EWID. 1-1641 OBRĘB: 0001 ALEKSANDRÓW KUJAWSKI - MIASTO JEDNOSTKA EWID. 040101_1 ALEKSANDRÓW KUJAWSKI	
<b>Projekt techniczny - instalacje sanitarne</b>	

- Dopuszcza się wykonanie próby szczelności sprężonym powietrzem - nie zawierającym oleju. Wartość ciśnienia badania szczelności instalacji nie powinna przekraczać 3 bar.
- W przypadku badania szczelności instalacji sprężonym powietrzem należy zwrócić szczególną uwagę na niebezpieczeństwo wynikająca z zagrożenia wypaskiem spowodowanym możliwością wypchnięcia przez sprężone powietrze elementu instalacji.

#### Badanie szczelności wodą zimną instalacji wykonanej z rur z tworzywa sztucznego

Przebieg badania		
Nazwa czynności	czas trwania	warunki zakończenia badania wynikiem pozytywnym
<i>Badanie wstępne</i>		
Podniesienie ciśnienia w instalacji do wartości ciśnienia próbnego	-	
Obserwacja instalacji i ponowne podniesienie ciśnienia do wartości ciśnienia próbnego	10 minut	brak przecieków i roszczenia, spadek ciśnienia
Obserwacja instalacji i ponowne podniesienie ciśnienia do wartości ciśnienia próbnego	10 minut	spowodowany rozszerzalnością rur
Obserwacja instalacji	10 minut	
podniesienie ciśnienia do wartości ciśnienia próbnego	-	
obserwacja instalacji	30 minut	brak przecieków i roszczenia, spadek ciśnienia nie większy niż 0,6 bar
<i>Badanie główne</i>		
(należy do niego przystąpić bezpośrednio po badaniu wstępnym zakończonym wynikiem pozytywnym)		
podniesienie ciśnienia do wartości ciśnienia próbnego	-	brak przecieków i roszczenia, spadek ciśnienia nie większy niż 0,2 bar
obserwacja instalacji	2 godz.	
UWAGA Jeżeli chociaż jeden z warunków zostanie nie spełniony, wynik próby należy uznać za negatywny. W takim wypadku należy usunąć przyczynę i ponownie wykonać całe badanie poczynając od badania wstępnego		
Badanie główne zakończone wynikiem pozytywnym kończy próbę szczelności instalacji, za wyjątkiem przewodów tworzywowych dla których producent wymaga badań dodatkowych. W takim wypadku należy wykonać badanie uzupełniające zgodnie z instrukcją producenta rur.		

#### Płukanie i dezynfekcja przewodów

Do płukania instalacji stosować wodę wodociągową o jakości wody przeznaczonej do picia i na potrzeby gospodarcze. Czynność wykonywać do czasu, kiedy wypływająca woda z armatury czerpalnej jest czysta według oceny wzrokowej.

Do dezynfekcji przewodu wodociągowego należy stosować roztwór chlorku wapnia w ilości 100 mg/l lub chloroaminy w ilości 20 – 30 mg/l pozostawiony w przewodzie przez jedną dobę. Następnie przeprowadzić płukanie oraz wykonać analizę bakteriologiczną wody.



PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ NR 3 W ALEKSANDROWIE KUJAWSKIM	Strona   11
	kwiecień 2024
UL. SZKOLNA 6, 87-700 ALEKSANDRÓW KUJAWSKI DZIAŁKA NR EWID. 1-1641 OBRĘB: 0001 ALEKSANDRÓW KUJAWSKI - MIASTO JEDNOSTKA EWID. 040101_1 ALEKSANDRÓW KUJAWSKI	
<b>Projekt techniczny - instalacje sanitarne</b>	

## 5. Kanalizacja sanitarna

Projekt zakłada wykonanie kanalizacji z rur kielichowych klasy PVC-U z uszczelką klasy S (SDR 34;SN 8).

Odprowadzenie ścieków do istniejącej na działce studzienki kanalizacyjnej.

Zgodnie wytycznymi zawartymi w normie PN-EN 12056 przyjęto System I tj. z 50% napełnieniem, ponadto dla ścieków bytowych prędkość ścieków powinna zawierać się w zakresie 0,4÷4,0 m/s a spadek rury być w zakresie 1,5÷15% zaleca się aby spadek przewodu głównego nie przekroczył spadku 2%.

Współczynnik chropowatości dla rur PVC – średnicy do 250 mm wynosi  $n=0,013$ .

Prędkość ścieków przy obliczeniowym przepływie będzie powyżej prędkości samooczyszczenia.

## 6. Instalacja centralnego ogrzewania

### 6.1. Demontaże

W pierwszej kolejności na poziomi piwnic należy wykonać zabezpieczenie istniejącej instalacji poprzez zamontowanie zaworów odcinających na odcinkach podlegających demontażowi.

W pomieszczeniach przeznaczonych do remontu należy zdemontować istniejące grzejniki oraz armaturę. Istniejącą izolację termiczną należy zutylizować zgodnie z lokalną polityką utylizacji odpadów.

Wszelkie prace demontażowe należy prowadzić z zachowaniem przepisów BHP oraz wyodrębnić miejsca przed dostępem osób postronnych. Należy, w uzgodnieniu z Inspektorem Nadzoru / Inwestorem ustalić miejsce składowania armatury oraz odbiorników ciepła przeznaczonych do dalszego montażu.

### 6.2. Armatura

#### 6.2.1. Odpowietrznik automatyczny

Wykonany z mosiądzu kutego, pływak z polipropylenu, zawór odcinający z mosiądzu z wkładką plastikową, uszczelnienie EPDM. Maksymalne ciśnienie robocze 10 bar, Maksymalna temperatura pracy 110 st. C.

### 6.3. Instalacja

Ze względu na projektowaną windę należy przenieść pion nr 13 oraz wykonać nowy pion nr 13-1 zgodnie z rysunkami 7/IS – 10/IS. Ponadto ze względu na wydzielenie nowych



LKM Projekty Audyty Ekspertyzy Leszek Konopka

35-601 Rzeszów, ul. Spacerowa 19

tel. kom. 600 322 820 mail: [lkonopka@wp.pl](mailto:lkonopka@wp.pl)

PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ NR 3 W ALEKSANDROWIE KUJAWSKIM	Strona   12
	kwiecień 2024
UL. SZKOLNA 6, 87-700 ALEKSANDRÓW KUJAWSKI DZIAŁKA NR EWID. 1-1641 OBRĘB: 0001 ALEKSANDRÓW KUJAWSKI - MIASTO JEDNOSTKA EWID. 040101_1 ALEKSANDRÓW KUJAWSKI	
<b>Projekt techniczny - instalacje sanitarne</b>	

pomieszczeń – WC dla niepełnosprawnych oraz biblioteki należy zainstalować nowe grzejniki oraz wykonać nowe podejścia do przenoszonych grzejników.

Dla obiektu zaprojektowano system grzewczy oparty na konwekcyjnych grzejnikach płytowych bocznoszasilanych.

Przewody zasilające centralnego ogrzewania - prowadzone po wierzchu - projektuje się z przewodów ze stali węglowej pokrytych z zewnątrz warstwą cynku w technologii zaprasowywanych złączek pozwalający na szybki i pewne wykonanie połączeń poprzez zaprasowywanie złącz.

Dla uzyskania właściwego rozdziału strumienia czynnika grzewczego na instalacji zaprojektowano armaturę równoważącą oraz regulacyjną. Odbiorniki końcowe tj. grzejniki bocznoszasilane należy podłączać przy pomocy zaworów termostatycznych, osiowych, z bezstopniową nastawą wstępną dla zrównoważenia odbiorników ograniczając hałas na wkładkach zaworowych do ciśnieniami różnicowego 60kPa. Należy wykonać na wszystkich wkładkach termostatycznych pełną nastawę – równoważenie odbywa się na zaworze. Zakres nastaw 10-150 l/h. Zawory termostatyczne po montażu głowic termostatycznych będą pełnić funkcję termoregulatorów. Głowice termostatyczne zaprojektowane na instalacji to głowice typu K.

Zabrania się prowadzenia przewodów nad przewodami gazowymi i elektrycznymi. Minimalna odległość metalowych przewodów instalacji od przewodów elektrycznych przy układaniu równoległym powinna wynosić co najmniej 0,5 m, w miejscach krzyżowań 0,05 m, a od rur gazowych 0,15 m, jeżeli przepisy szczegółowe nie stanowią inaczej.

### 6.3.1. Stalowe grzejniki płytowe zaworowe

#### Wydajność cieplna

Zgodnie z normą EN 442-2 potwierdzona badaniami przez uznane instytuty europejskie , standardy jakościowe, proces produkcji poparty certyfikatem ISO. Wydajność grzejników nie mniejsza niż opisana w rozwinięciach instalacji.

#### Materiał

Walcowana na zimno blacha stalowa zgodna z EN 442-1 oraz estetyczne przetłoczenia z krokiem co 40 mm.



PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ NR 3 W ALEKSANDROWIE KUJAWSKIM	Strona   13
	kwiecień 2024
UL. SZKOLNA 6, 87-700 ALEKSANDRÓW KUJAWSKI DZIAŁKA NR EWID. 1-1641 OBRĘB: 0001 ALEKSANDRÓW KUJAWSKI - MIASTO JEDNOSTKA EWID. 040101_1 ALEKSANDRÓW KUJAWSKI	
<b>Projekt techniczny - instalacje sanitarne</b>	

## Wykonanie

Wyposażenie grzejnika zawiera, pokrywę górną i osłony boczne, zawór z określoną nastawą, korek spustowy, zaślepkę i odpowietrznik.

Pokrywa górną oraz boczki grzejnika z wyraźnie zaokrąglonymi narożnikami w/w elementy połączone dwoma plastikowymi klipsami.

## Malowanie

Powłoka gruntująca wg DIN 55900 cz. 1, utwardzana termicznie.

Powłoka wykończeniowa wg DIN 55900 cz. 2. Kolor grzejnika RAL 9016.

Możliwość wykonania grzejników w innych kolorach RAL i sanitarnych w zależności od potrzeb ostatecznego lokatora oraz grzejnika ocynkowanego w pomieszczeniach o podwyższonej wilgotności (np. pralnia czy pomieszczenia zaplecza technicznego).

## Wyposażenie grzejnika:

Podłączenia : 4 x GW 1/2" + 2 x GZ 3/4"

Ciśnienie próbne do: 1,3 MPa

Ciśnienie pracy do: 1,0 MPa

Temperatura zasilania do : 110 °C

## Element przyłączeniowy do grzejników.

Stosowany w instalacji dwururowej. Posiadający funkcję odcięcia. Figura kątowna.

Rozstaw króćców przyłączeniowych 50mm.

Maksymalna temperatura robocza: 95 °C

Maksymalne ciśnienie robocze: 10 bar

Przyłącze grzejnikowe dostępne w dwóch wersjach : G ¾ ze stożkiem oraz R ½ .

Przyłącze do rur z gwintem zewnętrznym G ¾ ze stożkiem do złączy zaciskowych.

## Opakowanie grzejnika:

Grzejniki dostarczane w opakowaniach z potrójnym zabezpieczeniem : karton, osłony narożników oraz folia termokurczliwa. Opakowanie musi umożliwić montaż grzejnika bez jego usunięcia dla pełnej ochrony grzejnika, aż do zakończenia robót montażowych.



PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ NR 3 W ALEKSANDROWIE KUJAWSKIM	Strona   14
	kwiecień 2024
UL. SZKOLNA 6, 87-700 ALEKSANDRÓW KUJAWSKI DZIAŁKA NR EWID. 1-1641 OBRĘB: 0001 ALEKSANDRÓW KUJAWSKI - MIASTO JEDNOSTKA EWID. 040101_1 ALEKSANDRÓW KUJAWSKI	
<b>Projekt techniczny - instalacje sanitarne</b>	

Opakowanie musi dopuścić montaż i próbny rozruch z temperaturą zasilania do 40°C z opakowaniem na grzejniku.

### 6.3.2. Zabezpieczenie przed korozją i izolacja termiczna

Przewody wykonane są ze stali o niskiej zawartości węgla, pokrytej cienką warstwą cynku, nie wymagają malowania.

Ze względów technicznych projektuje się izolację przewodów zasilających rozdzielacz gr. max 60 mm z pianki PUR. Współczynnik przewodzenia ciepła zastosowanej izolacji nie może być większy niż  $\lambda = 0,035 \text{ [W/(m}^{\circ}\text{K)]}$ . Pozostałe przewody należy zaizolować z otuliny ze spienionego poliuretanu z płaszczem z tworzywa sztucznego zgodnie z wytycznymi zawartymi w Załączniku nr 1 do Rozporządzenia MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Piony i poziomy umieszczone w bruzdach powinny mieć izolację termiczną nierozprzestrzeniającą ognia, spełniającą wymogi pkt.3 Załącznika nr 3 do Rozporządzenia w sprawie warunków technicznych (...).

*Izolacja cieplna przewodów rozdzielczych i komponentów w instalacjach centralnego ogrzewania, ciepłej wody użytkowej (w tym przewodów cyrkulacyjnych), instalacji chłodu i ogrzewania powietrznego powinna spełniać następujące wymagania minimalne określone w poniższej tabeli:*

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda = 0,035 \text{ [W/(m}^{\circ}\text{K)]}^1$ )
1	2	3
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg lp. 1–4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	50% wymagań z lp. 1–4
6	Przewody ogrzewań centralnych, przewody wody ciepłej i cyrkulacji instalacji ciepłej wody użytkowej wg lp. 1–4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	50% wymagań z lp. 1–4
7	Przewody wg lp. 6 ułożone w podłodze	6 mm

U w a g a :

<sup>1)</sup> Przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przewodzenia ciepła niż podany w tabeli – należy skorygować grubość warstwy izolacyjnej.

<sup>2)</sup> Izolacja cieplna wykonana jako powietrznoszczelna.



LKM Projekty Audyty Ekspertyzy Leszek Konopka

35-601 Rzeszów, ul. Spacerowa 19

tel. kom. 600 322 820 mail: [konopka@wp.pl](mailto:konopka@wp.pl)



PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ NR 3 W ALEKSANDROWIE KUJAWSKIM	Strona   15
	kwiecień 2024
UL. SZKOLNA 6, 87-700 ALEKSANDRÓW KUJAWSKI DZIAŁKA NR EWID. 1-1641 OBRĘB: 0001 ALEKSANDRÓW KUJAWSKI - MIASTO JEDNOSTKA EWID. 040101_1 ALEKSANDRÓW KUJAWSKI	
<b>Projekt techniczny - instalacje sanitarne</b>	

Izolacja termiczna sprzęgła hydraulicznego oraz układu zasilania jak również izolacja termiczna układów mieszających i redukcji - prefabrykowanymi dedykowanymi kształtkami izolacyjnymi.

Rozdzielacz izolować prefabrykowanymi dedykowanymi kształtkami izolacyjnymi.

### 6.3.3. Próba szczelności

Przy napełnianiu i uzupełnianiu wodą instalacji kotłowych należy każdorazowo pamiętać, aby wodę wodociagową odpowiednio uzdatnić.

Jest to związane z wymaganiami o odpowiedniej wartościach:

- odczynu pH (8,2 – 9),
- zawartości tlenu do 0,1 mg/l
- twardości wody (6-12 °n),
- przewodność elektrolityczna przy 25°C ma być  $\leq 700$  [ $\mu\text{S}/\text{cm}$ ].

Próbie szczelności urządzeń grzewczych kotłowni i instalacji CO należy przeprowadzić wg „Warunków technicznych wykonania i odbioru kotłowni na paliwa gazowe i olejowe”, wysokość ciśnienia próbnego  $p = 0.9$  MPa. Po uzyskaniu dodatniego wyniku prób ciśnienia należy urządzenie grzewcze kotłowni poddać próbie działania na gorąco. Próbę należy wykonać wg Warunków.

#### Przebieg badania szczelności wodą zimną

- do instalacji w najniższym jej punkcie należy podłączyć pompę ręczną wyposażoną w zbiornik wody, manometr zawory odcinające, zawór zwrotny i spustowy.
- manometr powinien mieć średnicę 150mm i zakres tarczy co najmniej 50% większy od ciśnienia próbnego. Działka elementarna powinna wynosić:
  - 0,1 bar przy ciśnieniu próby do 10 bar
  - 0,2 bar przy ciśnieniu większym
- badanie szczelności możemy rozpocząć co najmniej po jednej dobie od napełnienia instalacji wodą i jej odpowietrzeniu jak też stwierdzeniu braku roszczenia.
- po stwierdzeniu gotowości instalacji należy podnieść za pomocą pompy ciśnienie w instalacji do wysokości ciśnienia próby. Wartość ciśnienia próby należy przyjmować w wysokości 1,5x ciśnienia roboczego ale nie mniej niż 10 bar. Badanie przeprowadzić zgodnie z warunkami w tabeli.
- Próbę szczelności instalacji zimnej wykonać przy temperaturze  $+5^{\circ}\text{C}$ , przed zakryciem bruzd i kanałów oraz przed wykonaniem izolacji cieplnej. Co najmniej 3 godziny przed i podczas badania temperatura i otoczenia nie powinna się zmieniać o więcej niż 3K a pogoda nie powinna być słoneczna. Po przeprowadzeniu próby



LKM Projekty Audyty Ekspertyzy Leszek Konopka

35-601 Rzeszów, ul. Spacerowa 19

tel. kom. 600 322 820 mail: [lkonopka@wp.pl](mailto:lkonopka@wp.pl)

PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ NR 3 W ALEKSANDROWIE KUJAWSKIM	Strona   16
	kwiecień 2024
UL. SZKOLNA 6, 87-700 ALEKSANDRÓW KUJAWSKI DZIAŁKA NR EWID. 1-1641 OBRĘB: 0001 ALEKSANDRÓW KUJAWSKI - MIASTO JEDNOSTKA EWID. 040101_1 ALEKSANDRÓW KUJAWSKI	
<b>Projekt techniczny - instalacje sanitarne</b>	

należy sporządzić protokół podając ciśnienie próby, fragment badanej instalacji i jej wynik.

Badanie szczelności wodą zimną instalacji wykonanej z rur z stalowych

Przebieg badania			
Połączenia przewodów	Nazwa czynności	czas trwania	warunki zakończenia badania wynikiem pozytywnym
Spawane, lutowane, zaciskane, kołnierzowe	podniesienie ciśnienia do wartości ciśnienia próbnego	-	brak przecieków i roszczenia, szczególnie na połączeniach
	obserwacja instalacji	1/2 godz.	j. w. ponadto manometr nie wykaże spadku ciśnienia
gwintowane	podniesienie ciśnienia do wartości ciśnienia próbnego	-	brak przecieków i roszczenia, szczególnie na połączeniach
	obserwacja instalacji	1/2 godz.	j. w. ponadto manometr nie spadnie o więcej niż 2%
<b>UWAGA:</b> Jeżeli chociaż jeden z warunków zostanie nie spełniony, wynik próby należy uznać za negatywny. W takim wypadku należy usunąć przyczynę i ponownie wykonać całe badanie poczynając od badania wstępnego Badanie główne zakończone wynikiem pozytywnym kończy próbę szczelności instalacji, za wyjątkiem przewodów tworzywowych dla których producent wymaga badań dodatkowych. W takim wypadku należy wykonać badanie uzupełniające zgodnie z instrukcją producenta rur.			

## 7. Wytyczne.

### 7.1.1. Wytyczne budowlane:

- o wykonać w przegrodach budowlanych niezbędne otwory dla przeprowadzenia przewodów instalacji CO i WOD-KAN,
- o wykonać obudowy pionów rurociągów CO i WOD-KAN.

## 8. Uwagi końcowe

Całość instalacji należy wykonać zgodnie z:

- o Instrukcjami urządzeń i DTR dostarczonymi przez producenta
- o „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych” COBRTI INSTAL. Zeszyt Nr 6,
- o „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodociągowych” COBRTI INSTAL. Zeszyt Nr 7,
- o „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych” COBRTI INSTAL. Zeszyt Nr 12,



LKM Projekty Audyty Ekspertyzy Leszek Konopka  
35-601 Rzeszów, ul. Spacerowa 19  
tel. kom. 600 322 820 mail: [lkonopka@wp.pl](mailto:lkonopka@wp.pl)



<i>PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ NR 3 W ALEKSANDROWIE KUJAWSKIM</i>	Strona   17
	kwiecień 2024
<i>UL. SZKOLNA 6, 87-700 ALEKSANDRÓW KUJAWSKI DZIAŁKA NR EWID. 1-1641 OBRĘB: 0001 ALEKSANDRÓW KUJAWSKI - MIASTO JEDNOSTKA EWID. 040101_1 ALEKSANDRÓW KUJAWSKI</i>	
<b>Projekt techniczny - instalacje sanitarne</b>	

- Obowiązującymi przepisami BHP, ppoż.
- Wszystkie wbudowane materiały i urządzenia powinny mieć aktualne dopuszczenia do stosowania w budownictwie w Polsce (atesty, aprobaty techniczne, dopuszczenia UDT, deklaracje zgodności).

Materiały, lub urządzenia wymienione w opisie bądź na rysunkach opatrzone nazwą konkretnego producenta można zastąpić równoważnymi o tej samej charakterystyce technicznej po uzyskaniu zgody projektanta.

OPRACOWAŁ:

Branża instalacyjna	
<b>Projektant:</b>	<b>Sprawdzający:</b>
          mgr inż. Leszek Konopka  upr. PDK/0058/POOS/22	          mgr inż. Wojciech Franczyk  upr. PDK/0068/PWOS/21



PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ NR 3 W ALEKSANDROWIE KUJAWSKIM	Strona   18
	kwiecień 2024
UL. SZKOLNA 6, 87-700 ALEKSANDRÓW KUJAWSKI DZIAŁKA NR EWID. 1-1641 OBRĘB: 0001 ALEKSANDRÓW KUJAWSKI - MIASTO JEDNOSTKA EWID. 040101_1 ALEKSANDRÓW KUJAWSKI	
Projekt techniczny - instalacje sanitarne	

## 9. Zestawienie materiałowe

### 9.1. Instalacja CO

GRZEJNIKI NEUTRALNE						
Neutralne grzejniki stal. płyt. - Podłączenie boczne						
22K_500	400	400	106		3	szt.
21K_400	400	520	80		1	szt.
21K_500	500	400	80		2	szt.

Produkt	Wielkość	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
STEEL				
Rury				
Rura cienkościenna ze stali węglowej 1.0034 zewnętrznie galwanicznie ocynkowane (Fe/Zn 88) .	16 x 2,0		16,0	m
Rura cienkościenna ze stali węglowej 1.0034 zewnętrznie galwanicznie ocynkowane (Fe/Zn 88) .	20 x 2,0		8	m
Rura cienkościenna ze stali węglowej 1.0034 zewnętrznie galwanicznie ocynkowane (Fe/Zn 88) ..	26 x 3,0		9	m

Produkt	Wielkość	Ilość	Jednostka
Otulina PU, $\lambda(20^{\circ}\text{C})=0,036\text{W/mK}$	Śred. wewn. = 16 mm. Grubość = 10 mm	16	m
Otulina PU, $\lambda(20^{\circ}\text{C})=0,036\text{W/mK}$	Śred. wewn. = 20 mm. Grubość = 20 mm	8	m
Otulina PU, $\lambda(20^{\circ}\text{C})=0,036\text{W/mK}$	Śred. wewn. = 25 mm. Grubość = 25 mm	9	m



PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ NR 3 W ALEKSANDROWIE KUJAWSKIM	Strona   19
	kwiecień 2024
UL. SZKOLNA 6, 87-700 ALEKSANDRÓW KUJAWSKI DZIAŁKA NR EWID. 1-1641 OBRĘB: 0001 ALEKSANDRÓW KUJAWSKI - MIASTO JEDNOSTKA EWID. 040101_1 ALEKSANDRÓW KUJAWSKI	
Projekt techniczny - instalacje sanitarne	

## 9.2. Instalacja WOD-KAN

### Zestawienie izolacji

Produkt	Wielkość	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
---------	----------	----------------	-------	-----------

#### HERZ PE-RT/AL/PE-RT

Rury				
Rura wielowarstwowa HERZ-HT/PE-RT z wkł.Al w kr.	16 x 2,0		60,0	m
Rura wielowarstwowa HERZ-HT/PE-RT z wkł.Al w kr.	20 x 2,0		30,0	m
Rura wielowarstwowa HERZ-HT/PE-RT z wkł.Al w kr.	25 x 2,5		12,0	m
Rura wielowarstwowa HERZ-HT/PE-RT z wkł.Al w szt.	32 x 3,0		30,0	m

Produkt	Wielkość	Ilość	Jednostka
Otulina PU, $\lambda(20^{\circ}\text{C})=0,036\text{W/mK}$	Śred. wewn. = 16 mm. Grubość = 9 mm	60	m
Otulina PU, $\lambda(20^{\circ}\text{C})=0,036\text{W/mK}$	Śred. wewn. = 20 mm. Grubość = 9 mm	30	m
Otulina PU, $\lambda(20^{\circ}\text{C})=0,036\text{W/mK}$	Śred. wewn. = 25 mm. Grubość = 13 mm	12	m
Otulina PU, $\lambda(20^{\circ}\text{C})=0,036\text{W/mK}$	Śred. wewn. = 32 mm. Grubość = 13 mm	30	m

Produkt	Wielkość	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
---------	----------	----------------	-------	-----------

#### Normowe punkty czerpalne i przybory

Punkty czerpalne i przybory				
Bat. stojąca dla umywalki	G ½		25	szt.
Pł. ustępowa - podtynkowa	G ½		6	szt.
Pł. ustępowa - wlot na środku	G ½		15	szt.
Zawór czerp. ze złączką do węża z.w. DN15	G ½		2	szt.
Zawór splukujący do pisuarów	G ½		2	szt.

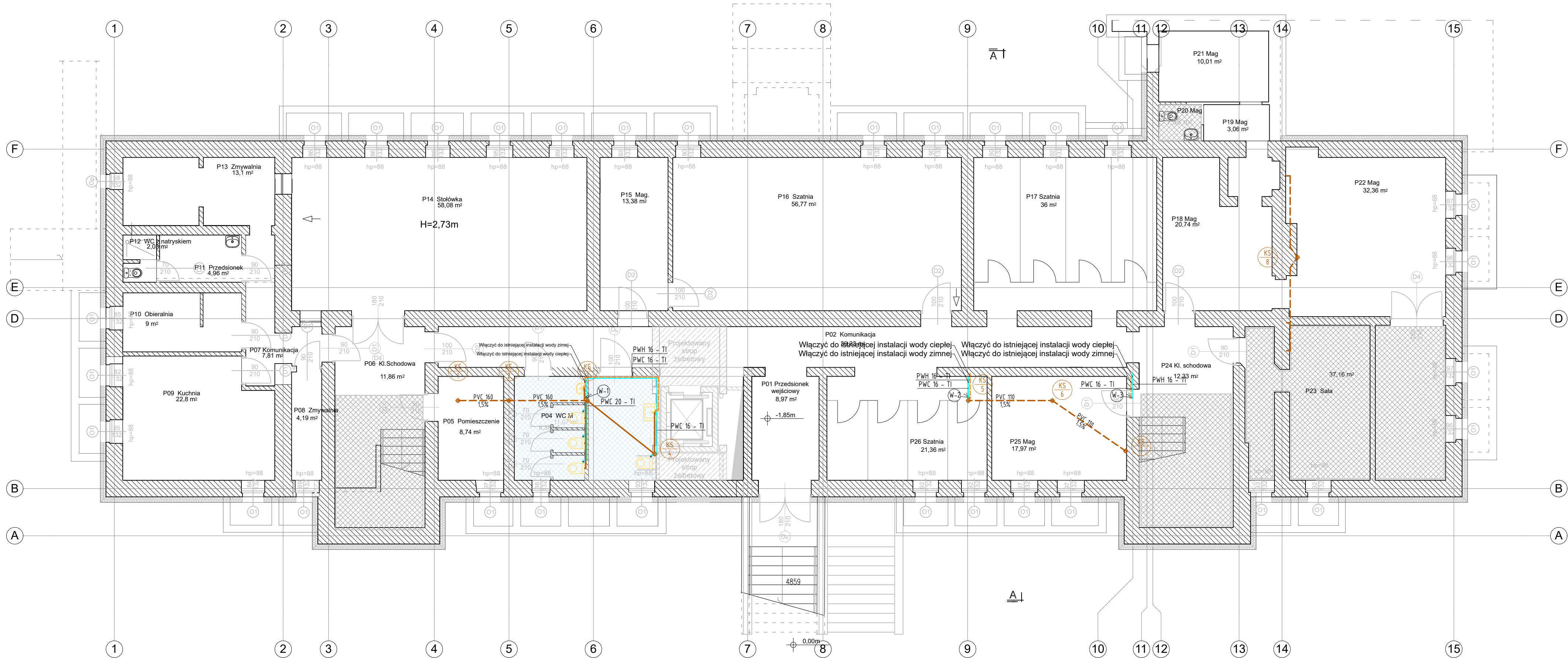


PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ NR 3 W ALEKSANDROWIE KUJAWSKIM	Strona   20
	kwiecień 2024
UL. SZKOLNA 6, 87-700 ALEKSANDRÓW KUJAWSKI DZIAŁKA NR EWID. 1-1641 OBRĘB: 0001 ALEKSANDRÓW KUJAWSKI - MIASTO JEDNOSTKA EWID. 040101_1 ALEKSANDRÓW KUJAWSKI	
Projekt techniczny - instalacje sanitarne	

Rury				
Rura PVC SN4 50 mm	50 x 1,8		15,0	m
Rura PVC SN4 75 mm	75 x 1,9		12,0	m
Rura PVC SN4 110 mm	110 x 2,7		25,5	m
Rura PVC SN8 160 mm	160 x 3,9		19,5	m



Rzut Piwnic 1:100



Zestawienie powierzchni - Piwnice		
Lp.	Nazwa pomieszczenia	powierzchnia
P01	Przedśionek Główny	8,97m <sup>2</sup>
P02	Komunikacja	39,23m <sup>2</sup>
P03	WC dla niepełnosprawnych	7,38m <sup>2</sup>
P04	Szatnia	11,07m <sup>2</sup>
P05	Pomieszczenie	8,74m <sup>2</sup>
P06	Kl. Schodowa	11,86m <sup>2</sup>
P07	Komunikacja	7,81m <sup>2</sup>
P08	Zmywalnia	4,19m <sup>2</sup>
P09	Kuchnia	22,80m <sup>2</sup>
P10	Obieralnia	9,00m <sup>2</sup>
P11	Przedśionek	4,96m <sup>2</sup>
P12	WC z natryskiem	2,03m <sup>2</sup>
P13	Zmywalnia	13,10m <sup>2</sup>
P14	Stołówka	58,08m <sup>2</sup>
P15	Magazyn	13,38m <sup>2</sup>
P16	Szatnia	56,77m <sup>2</sup>
P17	Szatnia	36,00m <sup>2</sup>
P18	Magazyn	20,74m <sup>2</sup>
P19	Magazyn	3,06m <sup>2</sup>
P20	Magazyn	1,98m <sup>2</sup>
P21	Magazyn	10,01m <sup>2</sup>
P22	Magazyn	32,36m <sup>2</sup>
P23	Sala	37,16m <sup>2</sup>
P24	Klatka Schodowa	12,33m <sup>2</sup>
P25	Magazyn	17,97m <sup>2</sup>
P26	Szatnia	21,36m <sup>2</sup>
Razem:		472,34m <sup>2</sup>

PWH 16 - TI Rura wody ciepłej o średnicy 16 z warstwą izolacji  
PWC 16 - TI Rura wody zimnej o średnicy 16 z warstwą izolacji

W-1 Pion wody ciepłej i wody zimnej

KS 6 Pion kanalizacji sanitarnej

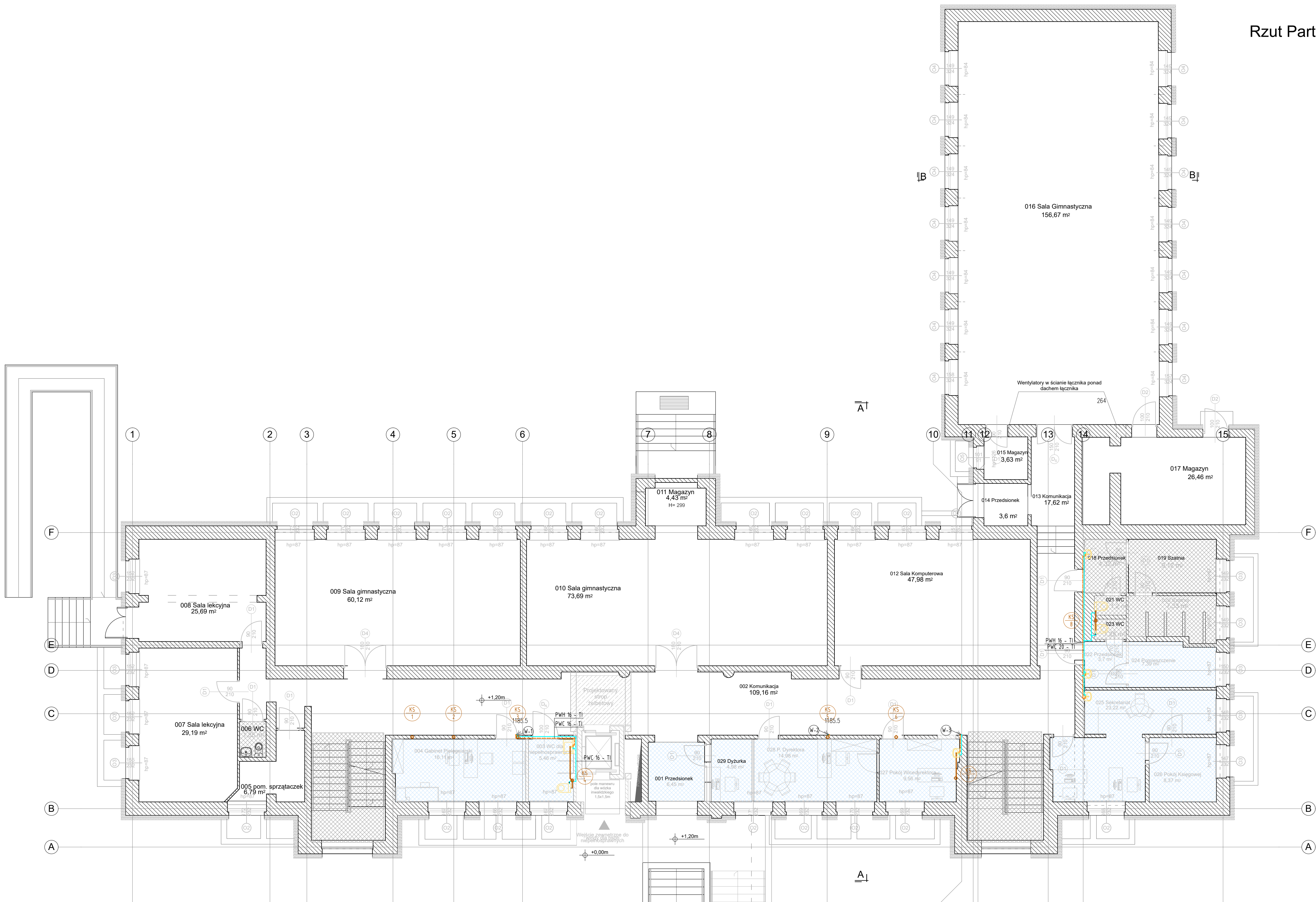
PVC 160 1,5% Odcinek kanalizacji sanitarnej prowadzonej pod stropem

PVC 160 1,5% Odcinek kanalizacji sanitarnej prowadzonej w posadzce lub ścianie

**PROJEKT WYKONAWCZY**  
Temat opracowania:  
Przebudowa pomieszczeń budynku Szkoły Podstawowej nr 3 w Aleksandrowie, budowa windy wewnętrznej dla osób niepełnosprawnych oraz ogrzewanie budynku wraz z wymianą stolarki okiennej, w ramach zadania inwestycyjnego pn. "Modernizacja budynku Szkoły Podstawowej nr 3 w Aleksandrowie Kujawskim"  
Adres inwestycji:  
dz. nr ew. 1-16/41  
obr. 0001 Aleksandrów Kujawski, gm. Aleksandrów Kujawski  
Projektant  
mgr inż. Leszek Konopka PDK/0058/POOS/22  
Projektant  
mgr inż. Wojciech Franczyk PDK/0068/PWOS/21  
Tytuł rysunku  
RZUT PIWNIC - INSTALACJA WOD-KAN  
Skala  
1:100  
Nr rys.:  
1/IS  
Data: 05.2024



Rzut Parteru 1:100



Zestawienie powierzchni - Parter		
Lp.	Nazwa pomieszczenia	powierzchnia
001	Przedśionek Główny	6,45m <sup>2</sup>
002	Komunikacja	109,16m <sup>2</sup>
003	WC dla niepełnosprawnych	5,50m <sup>2</sup>
004	Gabinet Pielęgniarski	16,11m <sup>2</sup>
005	Pom. Sprzątaczek	6,79m <sup>2</sup>
006	WC	1,85m <sup>2</sup>
007	Sala lekcyjna	29,19m <sup>2</sup>
008	Sala lekcyjna	25,69m <sup>2</sup>
009	Sala gimnastyczna	60,12m <sup>2</sup>
010	Sala gimnastyczna	73,69m <sup>2</sup>
011	Magazyn	4,69m <sup>2</sup>
012	Sala komputerowa	47,98m <sup>2</sup>
013	Komunikacja	17,62m <sup>2</sup>
014	Przedśionek	3,60m <sup>2</sup>
015	Magazyn	3,63m <sup>2</sup>
016	Sala gimnastyczna	156,67m <sup>2</sup>
017	Magazyn	26,46m <sup>2</sup>
018	Przedśionek	4,32m <sup>2</sup>
019	Szatnia	9,12m <sup>2</sup>
020	Szatnia	7,33m <sup>2</sup>
021	WC	1,20m <sup>2</sup>
022	Przedśionek	3,70m <sup>2</sup>
023	WC	1,20m <sup>2</sup>
024	Szatnia	7,39m <sup>2</sup>
025	Sekretariat	23,32m <sup>2</sup>
026	Pokój Księgowej	8,37m <sup>2</sup>
027	Pokój Wicedyrektora	9,56m <sup>2</sup>
028	Pokój Dyrektora	14,98m <sup>2</sup>
029	Pokój Dyrektora	4,98m <sup>2</sup>
Razem:		670,67m <sup>2</sup>

- PWH 16 - TI Rura wody ciepłej o średnicy 16 z warstwą izolacji  
PWC 16 - TI Rura wody zimnej o średnicy 16 z warstwą izolacji
- W-1 Pion wody ciepłej i wody zimnej
- KS 6 Pion kanalizacji sanitarnej
- PVC 160 1,5% Odcinek kanalizacji sanitarnej prowadzonej pod stropem
- PVC 160 1,5% Odcinek kanalizacji sanitarnej prowadzonej w posadzce lub ścianie

**PROJEKT WYKONAWCZY**  
Temat opracowania:  
Przebudowa pomieszczeń budynku Szkoły Podstawowej nr 3 w Aleksandrowie, budowa windy wewnętrznej dla osób niepełnosprawnych oraz ocieplenie budynku wraz z wymianą stolarki okiennej, w ramach zadania inwestycyjnego pn. "Modernizacja budynku Szkoły Podstawowej nr 3 w Aleksandrowie Kujawskim"

Adres inwestycji:  
dz. nr ew. 1-16/41  
obr. 0001 Aleksandrów Kujawski, gm. Aleksandrów Kujawski

Projektant  
mgr inż. Leszek Konopka PDK/0058/POOS/22 Podpis

Projektant  
mgr inż. Wojciech Franczyk PDK/0068/PWOS/21 Podpis

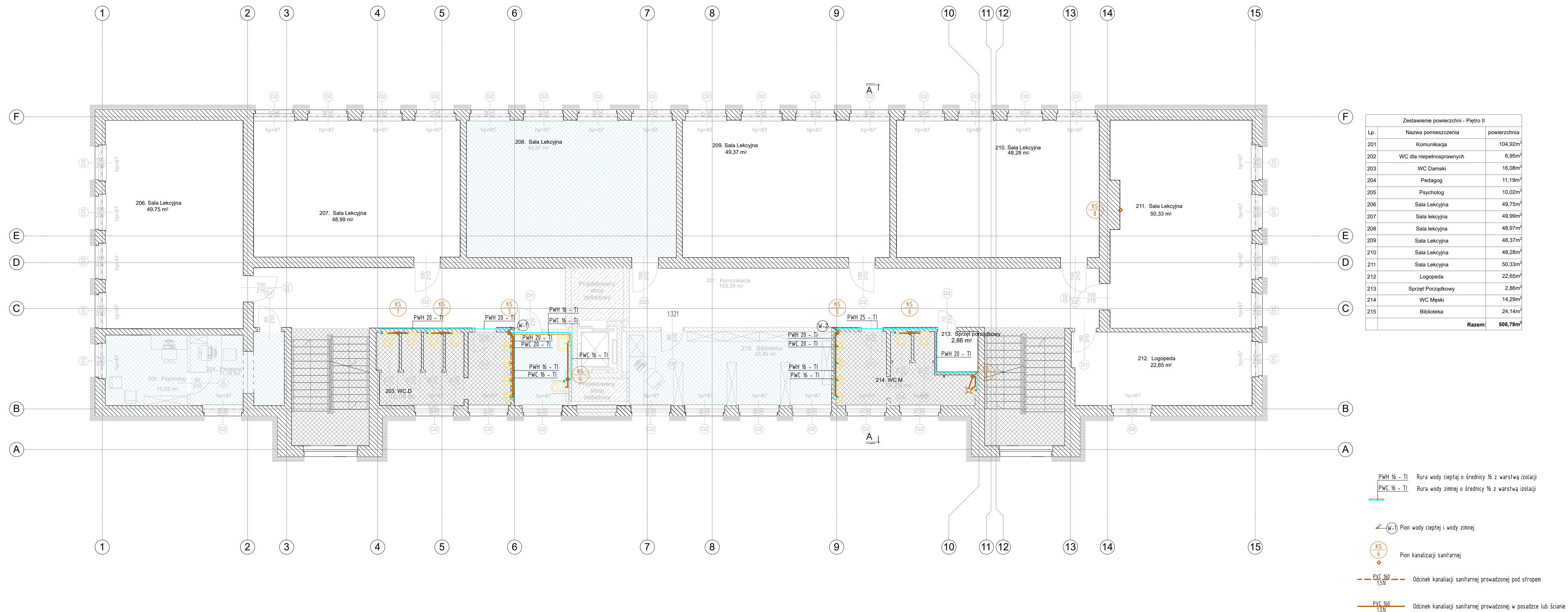
Tytuł rysunku  
RZUT PARTERU - INSTALACJA WOD-KAN

Skala  
1:100

Nr rys.:  
2/IS

Data: 05.2024

## Rzut II Piętra 1:100

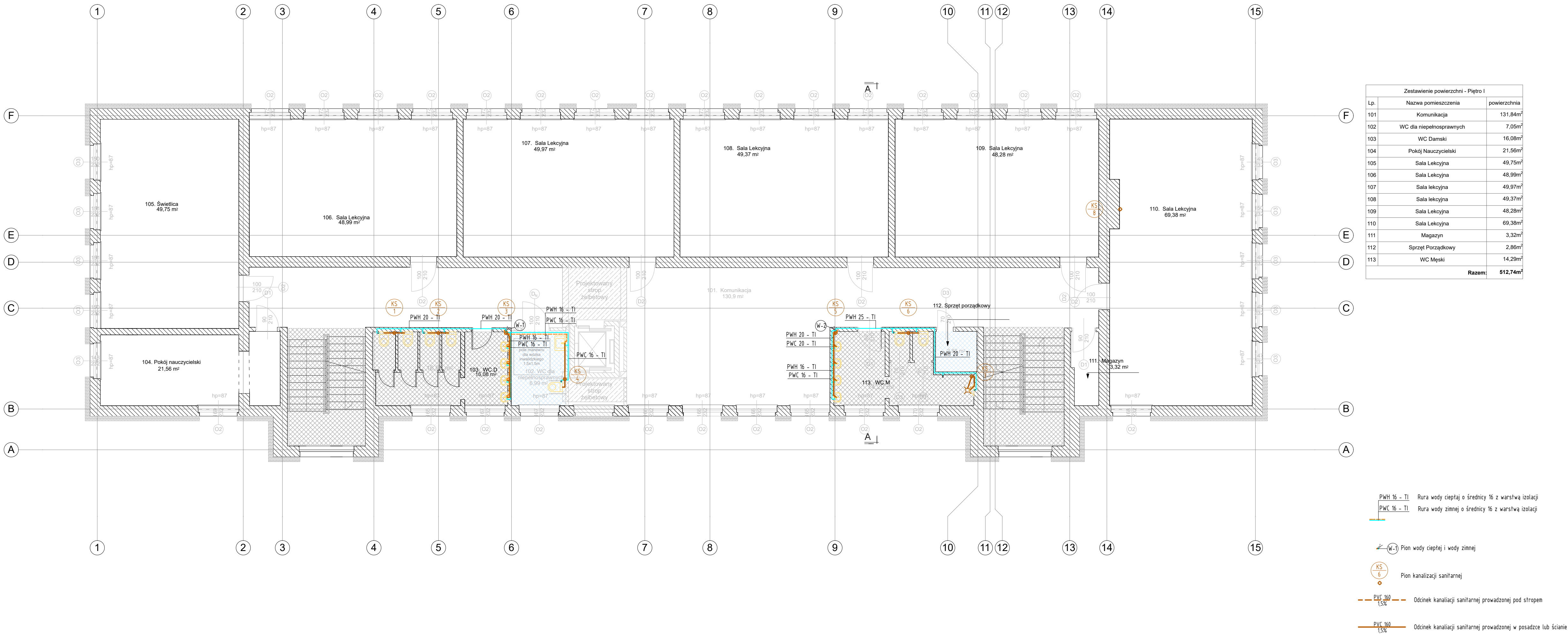


Zestawienie powierzchni - Piętro II		
Lp.	Nazwa pomieszczenia	powierzchnia
201	Komunikacja	104,92m <sup>2</sup>
202	WC dla niepełnosprawnych	6,95m <sup>2</sup>
203	WC Damski	16,08m <sup>2</sup>
204	Pedagog	11,19m <sup>2</sup>
205	Psycholog	10,02m <sup>2</sup>
206	Sala Lekcyjna	49,75m <sup>2</sup>
207	Sala Lekcyjna	49,99m <sup>2</sup>
208	Sala Lekcyjna	48,97m <sup>2</sup>
209	Sala Lekcyjna	48,37m <sup>2</sup>
210	Sala Lekcyjna	48,28m <sup>2</sup>
211	Sala Lekcyjna	50,33m <sup>2</sup>
212	Logopeda	22,65m <sup>2</sup>
213	Sprzęt Porządkowy	2,86m <sup>2</sup>
214	WC Męski	14,29m <sup>2</sup>
215	Biblioteka	24,14m <sup>2</sup>
<b>Razem:</b>		<b>508,79m<sup>2</sup></b>

<b>PROJEKT WYKONAWCZY</b>		
Temat opracowania:		
Przebudowa pomieszczeń budynku Szkoły Podstawowej nr 3 w Aleksandrowie, budowa windy wewnętrznej dla osób niepełnosprawnych oraz ogrzewanie budynku wraz z wymianą stolarki okiennej, w ramach zadania inwestycyjnego pn. "Modernizacja budynku Szkoły Podstawowej nr 3 w Aleksandrowie Kujawskim"		
Adres inwestycji:		
dz. nr ew. 1-154/1		
obr. 0001 Aleksandrów Kujawski, gm. Aleksandrów Kujawski		
Projektant	Nr uprawnień	Podpis
<b>mgr inż. Leszek Konopka</b>	<b>PDK/0058/POOS/22</b>	
Projektant	Nr uprawnień	Podpis
<b>mgr inż. Wojciech Franczyk</b>	<b>PDK/0068/PWOS/21</b>	
Tytuł rysunku		
<b>RZUT II PIĘTRA - INSTALACJA WOD-KAN</b>		
Skala	Nr rys.:	Data: <b>05.2024</b>
<b>1:100</b>	<b>4/IS</b>	



Rzut I Piętra 1:100



Zestawienie powierzchni - Piętro I		
Lp.	Nazwa pomieszczenia	powierzchnia
101	Komunikacja	131,84m <sup>2</sup>
102	WC dla niepełnosprawnych	7,05m <sup>2</sup>
103	WC Damski	16,08m <sup>2</sup>
104	Pokój Nauczycielski	21,56m <sup>2</sup>
105	Sala Lekcyjna	49,75m <sup>2</sup>
106	Sala Lekcyjna	48,99m <sup>2</sup>
107	Sala lekcyjna	49,97m <sup>2</sup>
108	Sala lekcyjna	49,37m <sup>2</sup>
109	Sala Lekcyjna	48,28m <sup>2</sup>
110	Sala Lekcyjna	69,38m <sup>2</sup>
111	Magazyn	3,32m <sup>2</sup>
112	Sprzęt Porządkowy	2,86m <sup>2</sup>
113	WC Męski	14,29m <sup>2</sup>
Razem:		512,74m <sup>2</sup>

- PWH 16 - TI Rura wody ciepłej o średnicy 16 z warstwą izolacji  
PWC 16 - TI Rura wody zimnej o średnicy 16 z warstwą izolacji
- W-1 Pion wody ciepłej i wody zimnej
- KS 6 Pion kanalizacji sanitarnej
- PVC 160 1,5% Odcinek kanalizacji sanitarnej prowadzonej pod stropem
- PVC 160 1,5% Odcinek kanalizacji sanitarnej prowadzonej w posadzce lub ścianie

**PROJEKT WYKONAWCZY**  
Temat opracowania:  
Przebudowa pomieszczeń budynku Szkoły Podstawowej nr 3 w Aleksandrowie, budowa windy wewnętrznej dla osób niepełnosprawnych oraz ogrzewanie budynku wraz z wymianą stolarki okiennej, w ramach zadania inwestycyjnego pn. "Modernizacja budynku Szkoły Podstawowej nr 3 w Aleksandrowie Kujawskim"  
Adres inwestycji:  
dz. nr ew. 1-16/41  
obr. 0001 Aleksandrów Kujawski, gm. Aleksandrów Kujawski

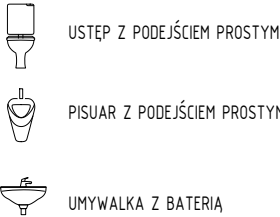
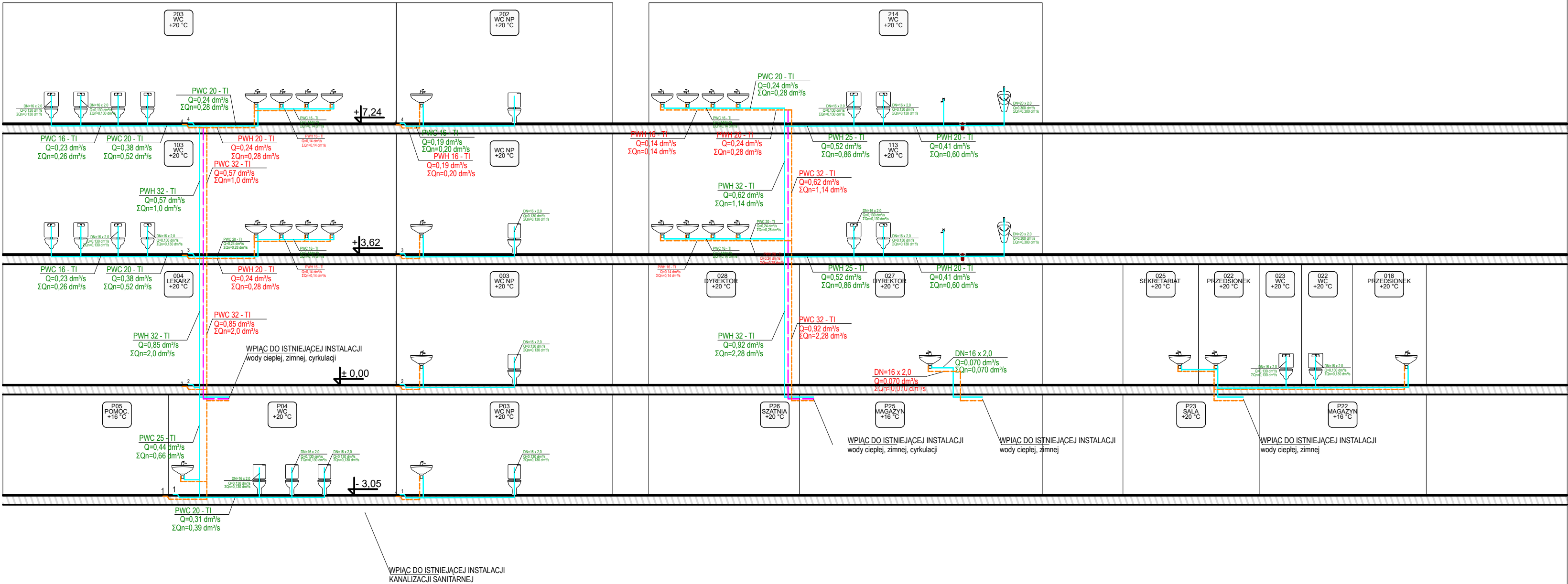
Projektant	Nr uprawnień	Podpis
mgr inż. Leszek Konopka	PDK/0058/POOS/22	
Projektant	Nr uprawnień	Podpis
mgr inż. Wojciech Franczyk	PDK/0068/PWOS/21	

Tytuł rysunku  
**RZUT I PIĘTRA - INSTALACJA WOD-KAN**

Skala	Nr rys.:	Data:
1:100	3/IS	05.2024

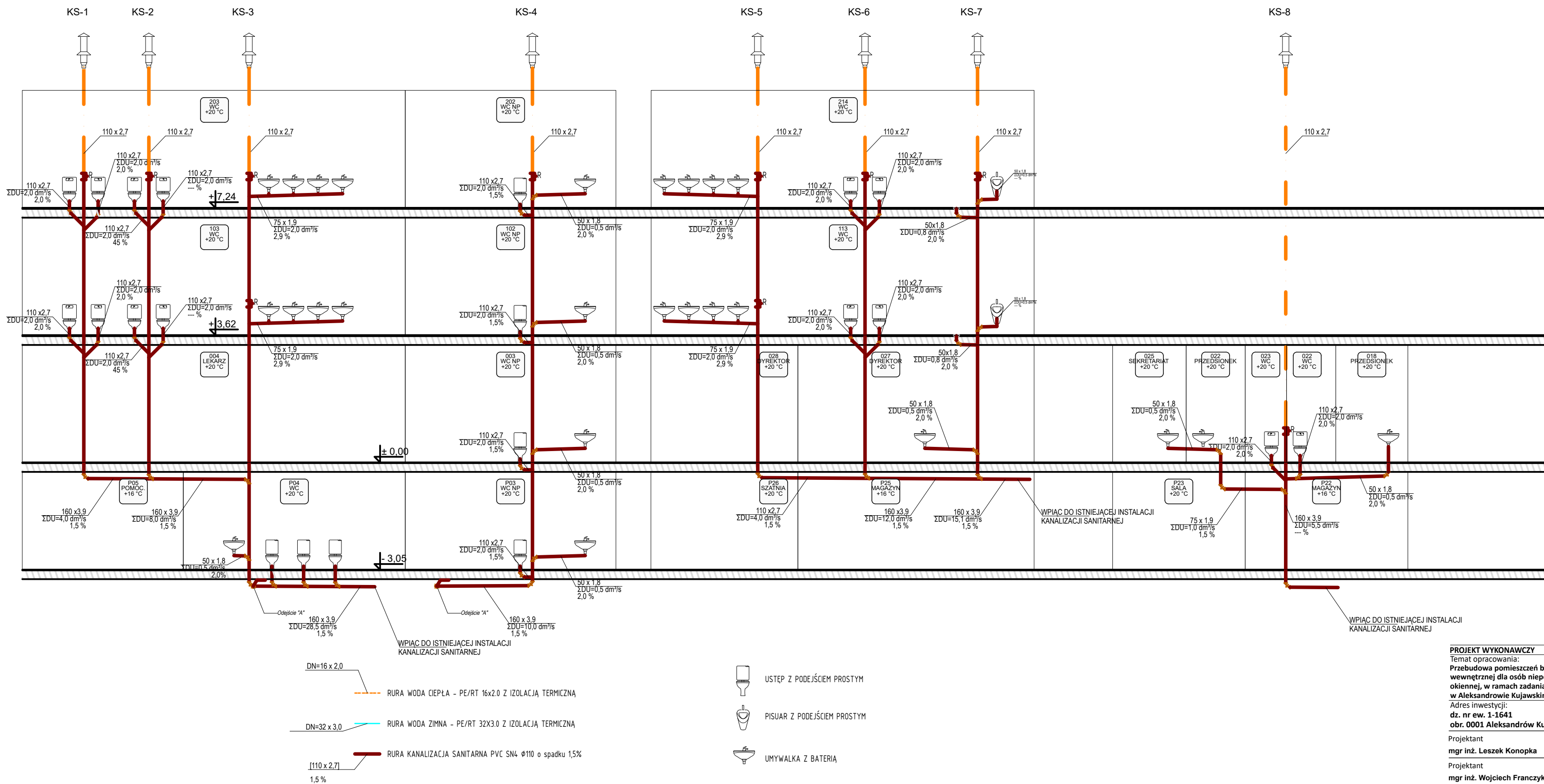


ROZWINIĘCIE - INSTALACJA WODY ZIMNEJ, CIEPŁEJ CYRKULACJI



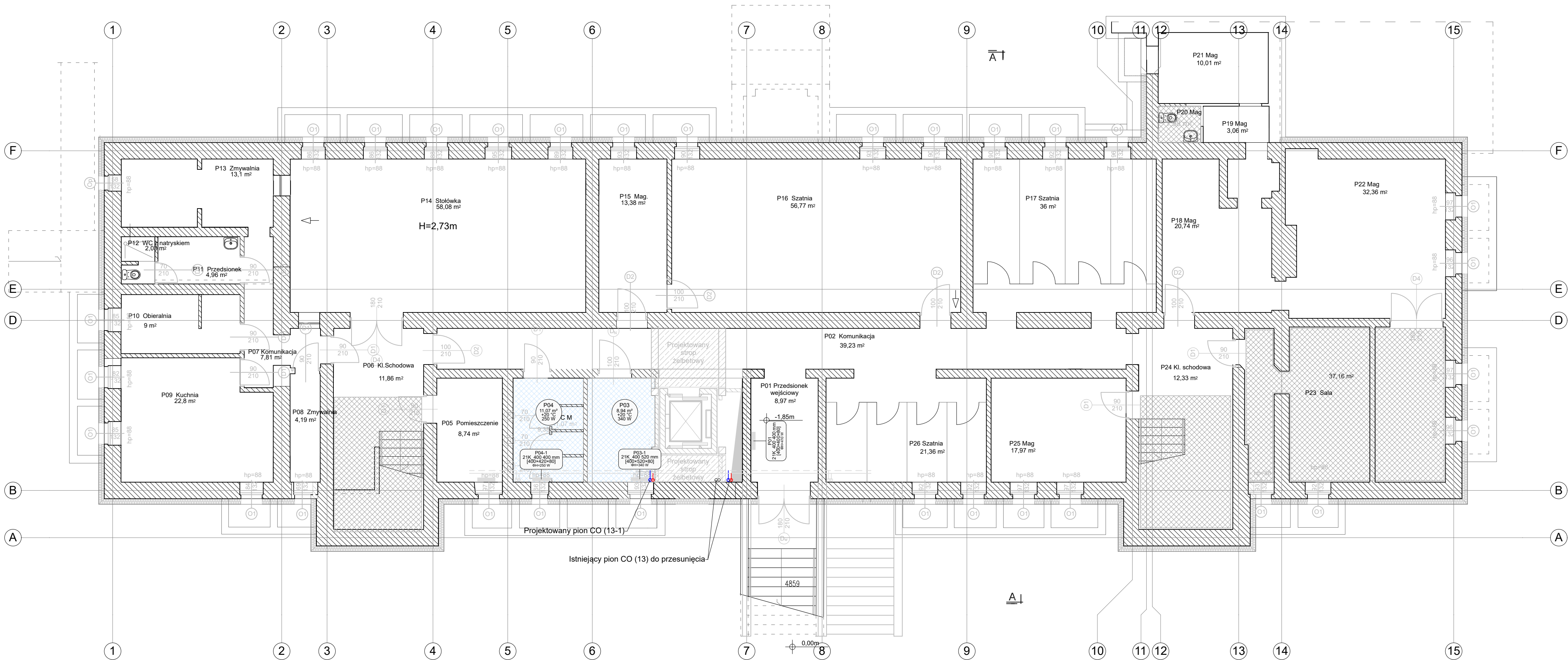
PROJEKT WYKONAWCZY		
Temat opracowania:		
Przebudowa pomieszczeń budynku Szkoły Podstawowej nr 3 w Aleksandrowie, budowa windy wewnętrznej dla osób niepełnosprawnych oraz ogrzewanie budynku wraz z wymianą stolarki okiennej, w ramach zadania inwestycyjnego pn. "Modernizacja budynku Szkoły Podstawowej nr 3 w Aleksandrowie Kujawskim"		
Adres inwestycji:		
dz. nr ew. 1-1641		
obr. 0001 Aleksandrów Kujawski, gm. Aleksandrów Kujawski		
Projektant	Nr uprawnień	Podpis
mgr inż. Leszek Konopka	PDK/0058/POOS/22	
Projektant	Nr uprawnień	Podpis
mgr inż. Wojciech Franczyk	PDK/0068/PWOS/21	
Tytuł rysunku		
ROZWINIĘCIE - INSTALACJA WODY ZIMNEJ, CIEPŁEJ CYRKULACJI		
Skala	Nr rys.:	Data: 05.2024
1:100	5/IS	

ROZWINIĘCIE - INSTALACJA KANALIZACJI



<b>PROJEKT WYKONAWCZY</b>		
Temat opracowania:		
Przebudowa pomieszczeń budynku Szkoły Podstawowej nr 3 w Aleksandrowie, budowa windy wewnętrznej dla osób niepełnosprawnych oraz ocieplenie budynku wraz z wymianą stolarki okiennej, w ramach zadania inwestycyjnego pn. "Modernizacja budynku Szkoły Podstawowej nr 3 w Aleksandrowie Kujawskim"		
Adres inwestycji:		
dz. nr ew. 1-1641		
obr. 0001 Aleksandrów Kujawski, gm. Aleksandrów Kujawski		
Projektant	Nr uprawnień	Podpis
mgr inż. Leszek Konopka	PDK/0058/POOS/22	
Projektant	Nr uprawnień	Podpis
mgr inż. Wojciech Franczyk	PDK/0068/PWOS/21	
Tytuł rysunku		
ROZWINIĘCIE - INSTALACJA KANALIZACJI		
Skala	Nr rys.:	Data: 05.2024
1:100	6/IS	

Rzut Piwnic 1:100



Zestawienie powierzchni - Piwnice		
Lp.	Nazwa pomieszczenia	powierzchnia
P01	Przedśionek Główny	8,97m <sup>2</sup>
P02	Komunikacja	39,23m <sup>2</sup>
P03	WC dla niepełnosprawnych	7,38m <sup>2</sup>
P04	Szatnia	11,07m <sup>2</sup>
P05	Pomieszczenie	8,74m <sup>2</sup>
P06	Kl. Schodowa	11,86m <sup>2</sup>
P07	Komunikacja	7,81m <sup>2</sup>
P08	Zmywalnia	4,19m <sup>2</sup>
P09	Kuchnia	22,80m <sup>2</sup>
P10	Obieralnia	9,00m <sup>2</sup>
P11	Przedśionek	4,96m <sup>2</sup>
P12	WC z natryskiem	2,03m <sup>2</sup>
P13	Zmywalnia	13,10m <sup>2</sup>
P14	Stołówka	58,08m <sup>2</sup>
P15	Magazyn	13,38m <sup>2</sup>
P16	Szatnia	56,77m <sup>2</sup>
P17	Szatnia	36,00m <sup>2</sup>
P18	Magazyn	20,74m <sup>2</sup>
P19	Magazyn	3,06m <sup>2</sup>
P20	Magazyn	1,98m <sup>2</sup>
P21	Magazyn	10,01m <sup>2</sup>
P22	Magazyn	32,36m <sup>2</sup>
P23	Sala	37,16m <sup>2</sup>
P24	Klatka Schodowa	12,33m <sup>2</sup>
P25	Magazyn	17,97m <sup>2</sup>
P26	Szatnia	21,36m <sup>2</sup>
Razem:		472,34m <sup>2</sup>

P01-1  
21K 400 400 mm  
[400x400x105]  
g<sub>net</sub>=410 W

Projektowany grzejnik płytowy bocznozasilany typu C21  
szer 400mm i wys. 400 mm o mocy 410 W (80°C/60°C)

P01-1  
21K 400 400 mm  
[400x400x105]  
g<sub>net</sub>=410 W

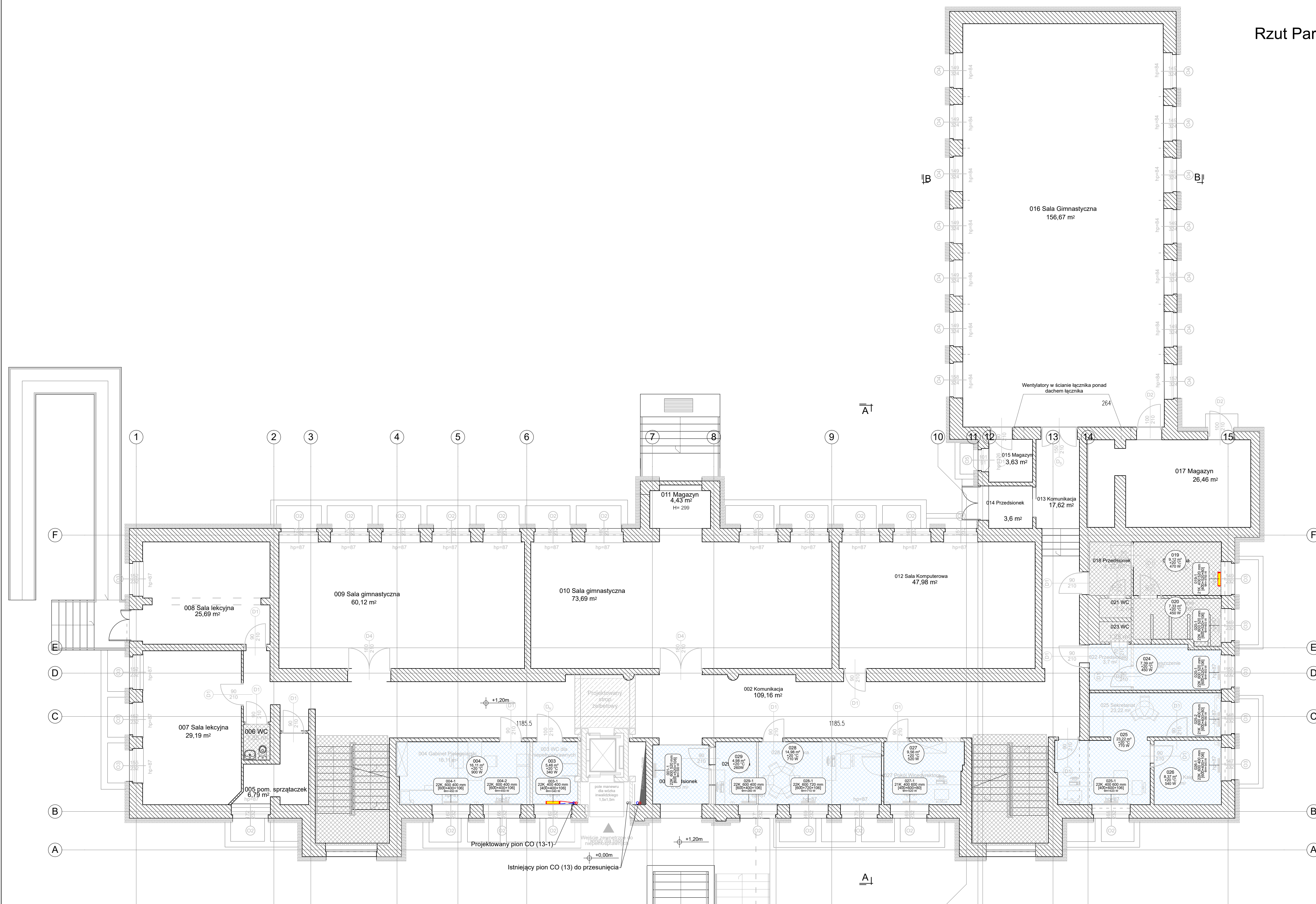
Istniejący grzejnik płytowy bocznozasilany typu C21  
szer 400mm i wys. 400 mm o mocy 410 W (80°C/60°C)

**PROJEKT WYKONAWCY**  
Temat opracowania:  
Przebudowa pomieszczeń budynku Szkoły Podstawowej nr 3 w Aleksandrowie, budowa windy wewnętrznej dla osób niepełnosprawnych oraz ogrzewanie budynku wraz z wymianą stolarki okiennej, w ramach zadania inwestycyjnego pn. "Modernizacja budynku Szkoły Podstawowej nr 3 w Aleksandrowie Kujawskim"  
Adres inwestycji:  
dz. nr ew. 1-16/41  
obr. 0001 Aleksandrów Kujawski, gm. Aleksandrów Kujawski  
Projektant  
mgr inż. Leszek Konopka  
Projektant  
mgr inż. Wojciech Franczyk  
Nr uprawnień  
PDK/0058/PWOS/22  
Nr uprawnień  
PDK/0068/PWOS/21  
Podpis  
Podpis  
Tytuł rysunku  
RZUT PIWNIC - INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA  
Skala  
1:100  
Nr rys.:  
7/IS  
Data: 05.2024



Rzut Parteru 1:100

Zestawienie powierzchni - Parter		
Lp.	Nazwa pomieszczenia	powierzchnia
001	Przedsiönek Główny	6,45m
002	Komunikacja	109,16m
003	WC dla niepełnosprawnych	5,50m
004	Gabinet Pielęgniarski	16,11m
005	Pom. Sprzątaczek	6,79m
006	WC	1,85m
007	Sala lekcyjna	29,19m
008	Sala lekcyjna	25,69m
009	Sala gimnastyczna	60,12m
010	Sala gimnastyczna	73,69m
011	Magazyn	4,69m
012	Sala komputerowa	47,98m
013	Komunikacja	17,62m
014	Przedsiönek	3,60m
015	Magazyn	3,63m
016	Sala gimnastyczna	156,67m
017	Magazyn	26,46m
018	Przedsiönek	4,32m
019	Szafnia	9,12m
020	Szafnia	7,33m
021	WC	1,20m
022	Przedsiönek	3,70m
023	WC	1,20m
024	Szafnia	7,39m
025	Sekretariat	23,32m
026	Pokój Księgowej	8,37m
027	Pokój Wicedyrektora	9,56m
028	Pokój Dyrektora	14,98m
029	Pokój Dyrektora	4,98m
Razem:		670,67m



P01-1  
21K 400 400 mm  
[400×400×105]  
ΦH=410 W

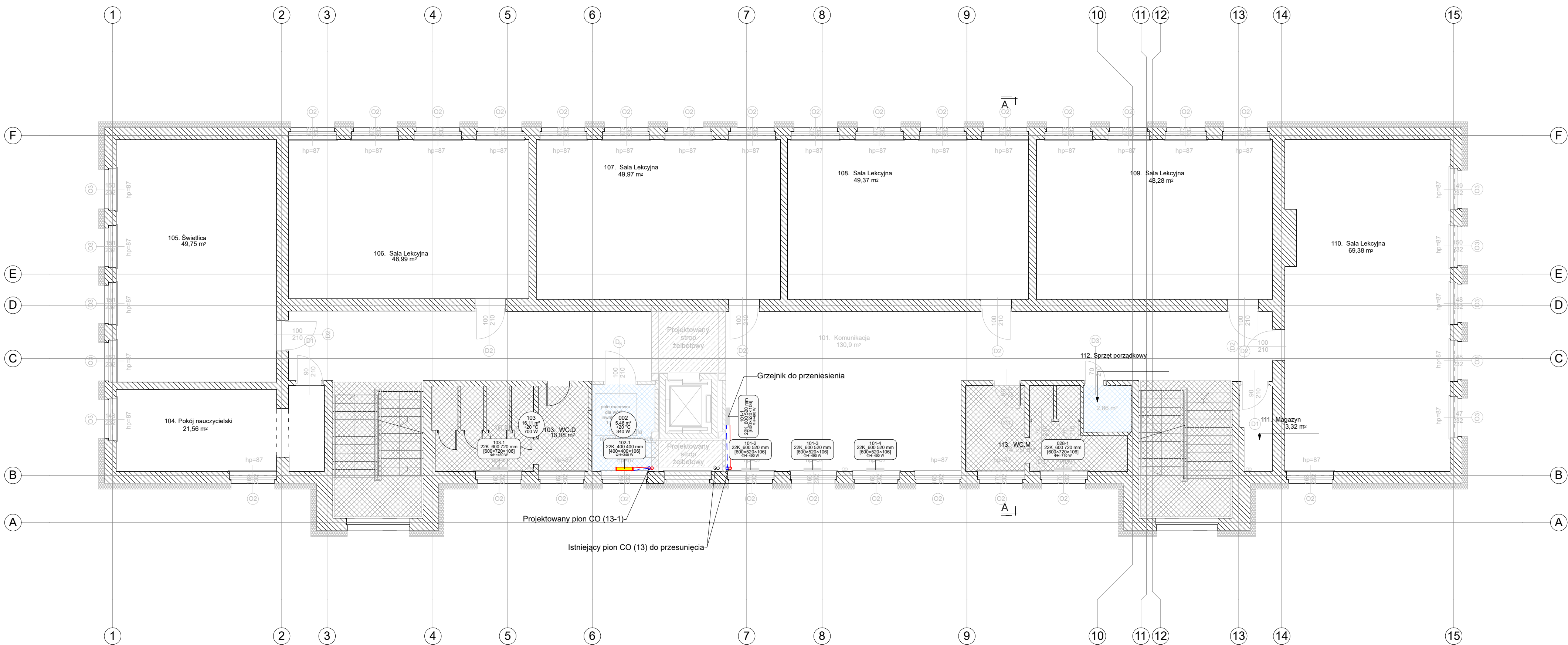
Projektowany grzejnik płytowy bocznozasilany typu C2  
szer. 400mm i wys. 400 mm o mocy 410 W (80°C/60°C)

P01-1  
21K 400 400 mm  
[400×400×105]  
ΦH=410 W

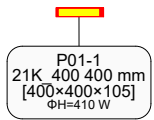
Istniejący grzejnik płytowy bocznoszasilany typu C21  
szer 400mm i wys. 400 mm o mocy 410 W (80°C/60°C)

<b>PROJEKT WYKONAWCZY</b>		
Temat opracowania: <b>Przebudowa pomieszczeń Szkoły Podstawowej nr 3 w Aleksandrowie, budowa windy wewnętrznej dla osób niepełnosprawnych oraz ocieplenie budynku wraz z wymianą stolarki okiennej, w ramach zadania inwestycyjnego pn. "Modernizacja budynku Szkoły Podstawowej nr 3 w Aleksandrowie Kuwajskim"</b>		
Adres inwestycji: <b>dz. nr ew. 1-164/1 obr. 0001 Aleksandrów Kuwajski, gm. Aleksandrów Kuwajski</b>		
Projektant	Nr uprawnień	Podpis
<b>mgr inż. Leszek Konopka</b>	<b>PKD/0058/P/005/22</b>	
Projektant	Nr uprawnień	Podpis
<b>mgr inż. Wojciech Franczyk</b>	<b>PKD/0068/PW/05/21</b>	
Tytuł rysunku <b>RZUT PARTERU - INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA</b>		
Skala	Nr rys.:	Data: <b>05.2024</b>
1:100	8/IS	

Rzut I Piętra 1:100

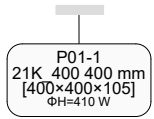


Zestawienie powierzchni - Piętro I		
Lp.	Nazwa pomieszczenia	powierzchnia
101	Komunikacja	131,84m <sup>2</sup>
102	WC dla niepełnosprawnych	7,05m <sup>2</sup>
103	WC Damski	16,08m <sup>2</sup>
104	Pokój Nauczycielski	21,56m <sup>2</sup>
105	Sala Lekcyjna	49,75m <sup>2</sup>
106	Sala Lekcyjna	48,99m <sup>2</sup>
107	Sala lekcyjna	49,97m <sup>2</sup>
108	Sala lekcyjna	49,37m <sup>2</sup>
109	Sala Lekcyjna	48,28m <sup>2</sup>
110	Sala Lekcyjna	69,38m <sup>2</sup>
111	Magazyn	3,32m <sup>2</sup>
112	Sprzet Porządkowy	2,86m <sup>2</sup>
113	WC Męski	14,29m <sup>2</sup>
Razem:		512,74m <sup>2</sup>



P01-1  
21K 400 400 mm  
[400x400x105]  
gH=410 W

Projektowany grzejnik płytowy bocznozasilany typu C21  
szer 400mm i wys. 400 mm o mocy 410 W (80°C/60°C)

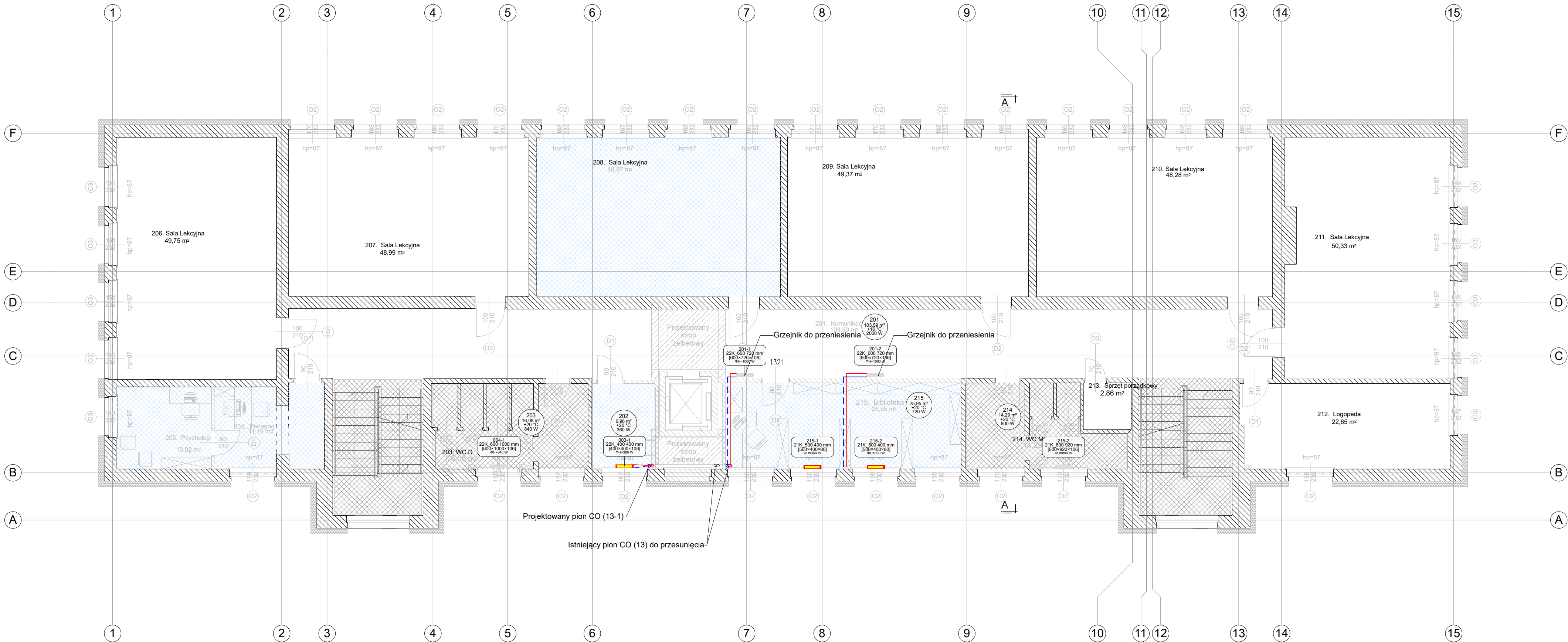


P01-1  
21K 400 400 mm  
[400x400x105]  
gH=410 W

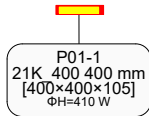
Istniejący grzejnik płytowy bocznozasilany typu C21  
szer 400mm i wys. 400 mm o mocy 410 W (80°C/60°C)



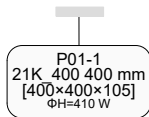
Rzut II Piętra 1:100



Zestawienie powierzchni - Piętro II		
Lp.	Nazwa pomieszczenia	powierzchnia
201	Komunikacja	104,92m <sup>2</sup>
202	WC dla niepełnosprawnych	6,95m <sup>2</sup>
203	WC Damski	16,08m <sup>2</sup>
204	Pedagog	11,19m <sup>2</sup>
205	Psycholog	10,02m <sup>2</sup>
206	Sala Lekcyjna	49,75m <sup>2</sup>
207	Sala lekcyjna	49,99m <sup>2</sup>
208	Sala lekcyjna	48,97m <sup>2</sup>
209	Sala Lekcyjna	48,37m <sup>2</sup>
210	Sala Lekcyjna	48,28m <sup>2</sup>
211	Sala Lekcyjna	50,33m <sup>2</sup>
212	Logopedia	22,65m <sup>2</sup>
213	Sprzęt Porządkowy	2,86m <sup>2</sup>
214	WC Męski	14,29m <sup>2</sup>
215	Biblioteka	24,14m <sup>2</sup>
Razem:		508,79m <sup>2</sup>



Projektowany grzejnik płytowy bocznozasilany typu C21 szer 400mm i wys. 400 mm o mocy 410 W (80°C/60°C)



Istniejący grzejnik płytowy bocznozasilany typu C21 szer 400mm i wys. 400 mm o mocy 410 W (80°C/60°C)