

# PROJEKT WYKONAWCZY

<b>NAZWA OBIEKTU:</b>	<b>ROZBUDOWA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU O WINDEŃ W CELU DOSTOSOWANIA GO DO WYMAGAŃ OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA CZĘŚCI BUDYNKU NA CELE DZIENNEGO DOMU POMOCY.</b>	<b>BIURO PROJEKTOWE "PROINSTAL08" SP.J., UL. NAWOJOWSKA 129E, 33-300 NOWY SĄCZ, TEL: (18) 443-94-80, E-MAIL: PROINSTAL08@WP.PL NIP: 734-349-16-04 REGON: 121524117</b>
<b>ADRES OBIEKTU:</b>	<b>DZ. NR EWID. 275/4, OBRĘB [0004] DZIERŻANINY, GMINA ZAKLICZYN.</b>	
<b>INWESTOR:</b>	<b>GMINA ZAKLICZYN, RYNEK 32, 32-840 ZAKLICZYN.</b>	
<b>TEMAT:</b>	<b>INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA, INSTALACJA WOD-KAN.</b>	
<b>BRANŻA:</b>	<b>SANITARNA</b>	
<b>PROJEKTOWAŁ:</b>	<b>mgr inż. Piotr Serafin</b> Uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci i instalacji sanitarnych Nr ewid. MAP/0438/POOS/09	
<b>DATA OPRACOWANIA:</b>	<b>PAŹDZIERNIK 2018</b>	

# **SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA**

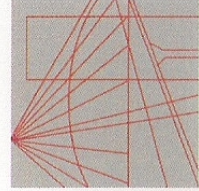
## **I CZĘŚĆ FORMALNA**

1. Decyzja o nadaniu uprawnień budowlanych dla projektanta
2. Zaświadczenie o przynależności projektanta do MOIIB

## **II OPIS TECHNICZNY**

## **III CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

- |   |       |
|---|-------|
| 1. Instalacja centralnego ogrzewania – rzut parteru | 1:100 |
| 2. Instalacja centralnego ogrzewania – rzut piętra  | 1:100 |
| 3. Instalacja wod-kan. – rzut piętra                | 1:100 |
| 4. Rozwinięcia instalacji kanalizacji sanitarnej    | 1:50  |



MAP OIIB/KK/0054-0474/09

## 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. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1 oraz art. 13 ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz. U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118 z późn. zm.*), § 11 ust. 1 pkt 1, § 15 i § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578 z późn. zm.*) oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (*tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.*).

### Małopolska Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna

stwierdza, że

Pan mgr inż. **Piotr Lesław Serafin**

urodzony dnia 17.07.1978 r. w Stalowej Woli  
uzyskał

### UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny MAP/0438/POOS/09

**do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych.**


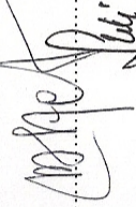
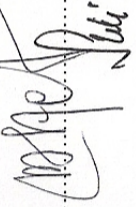
### UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, stwierdziła, że Pan Piotr Serafin posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w wyżej wymienionej specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane. Szczegółowy zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwołaniu decyzji.

### POUCZENIE

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

Skład Orzekający  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

  
.....  
  
.....  
  
.....



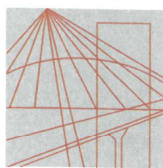
1. Przewodniczący Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej  
dr inż. Stanisław Karczmarczyk

2. Członek Składu Orzekającego  
mgr inż. Małgorzata Borsukowska - Stefaniczek

3. Członek Składu Orzekającego  
mgr inż. Tadeusz Sułkowski

Otrzymują:

1. Pan Piotr Serafin  
Rożnów 360  
33-316 Rożnów
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a



MAŁOPOLSKA  
OKRĘGOWA  
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



WOJEWÓDZTWO  
MAŁOPOLSKIE

21 lutego 2018 r.  
Kraków, .....

e-mail: map@map.pitb.org.pl

www.map.pitb.org.pl

tel. + 48 12 630 90 60, 630 90 61, fax +48 12 632 35 59

30-054 Kraków, ul. Czarnowiejska 80,

## Zaświadczenie

Pan/Pani..... **Piotr Serafin**

miejsce zamieszkania..... **Rożnów 360**

.....  
**33-316 Rożnów**

jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

o numerze ewidencyjnym ..... **MAP/IS/0102/10**

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia ..... **1 marca 2018 r.**

do dnia ..... **28 lutego 2019 r.**

PRZEWODNICZĄCY RADY  
MAŁOPOLSKIEJ OKRĘGOWEJ IZBY  
I N Ż Y N I E R Ó W B U D O W N I C T W A  
w Krakowie

*dr inż. Stanisław Karczmarczyk*

(pieczęć i podpis przewodniczącego OIIB)

**MAŁOPOLSKA OKRĘGOWA IZBA  
I N Ż Y N I E R Ó W B U D O W N I C T W A  
W K R A K O W I E**

# **OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU WYKONAWCZEGO INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA ORAZ INSTALACJI WOD-KAN.**

## **I. DANE OGÓLNE**

### **1. Zakres opracowania**

Opracowanie obejmuje rozwiązania w zakresie instalacji centralnego ogrzewania oraz instalacji wod-kan. w związku z rozbudową budynku o windę i zmianą sposobu użytkowania części budynku zlokalizowanego na dz. nr 275/4, obręb 0004 Dzierżaniny, gmina Zakliczyn.

### **2. Podstawa opracowania**

- a) Zlecenie Inwestora,
- b) P.W. - „Architektura”,
- c) Normy i przepisy,
- d) Katalogi urządzeń,
- e) Uzgodnienia międzybranżowe,
- f) Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane - tj. Dz.U. Nr 207 poz. 2016 z późniejszymi zmianami,
- g) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.11.2008 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie - Dziennik Ustaw Nr 75 z dnia 15.06.2002 r. poz. 690.

### **3. Charakterystyka rozwiązań instalacyjnych**

W części budynku objętej opracowaniem potrzeby cieplne centralnego ogrzewania oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej zapewni istniejący, kocioł gazowy.

W związku z rozbudową budynku o windę w miejsce demontowanych grzejników kolidujących z wejściem do windy zaprojektowano grzejniki w zmienionej lokalizacji. Zastosowano grzejniki stalowe, płytowe 22V (z podejściem dolnym). Projektowane grzejniki należy wpiąć do istniejącej instalacji centralnego ogrzewania. Szczegóły rozwiązań pokazano na rys. nr 1-2.

Źródłem zasilania części budynku objętej opracowaniem w wodę zimną i c.w.u. będzie istniejąca instalacja wodociągowa. Przygotowanie ciepłej wody użytkowej nastąpi poprzez istniejący kocioł gazowy. Odprowadzenie ścieków sanitarnych nastąpi poprzez istniejącą instalację kanalizacji sanitarnej. Szczegóły rozwiązań instalacji wod-kan. przedstawiono na rys. nr 3-4.

## II. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE – INSTALACJA C.O.

Obliczeń strat ciepła oraz rozwiązania techniczne przedstawiono w oparciu o następujące normy i wytyczne:

- a) Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 6. Warunki Techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych,
- b) PN-EN 215:2005 Termostatyczne zawory grzejnikowe. Część 1: Wymagania i badania.
- c) PN-EN 442-1:2015-02 Grzejniki. Wymagania i warunki techniczne.
- d) PN-EN 442-2:2015-02 Grzejniki. Moc cieplna i metody badań (zmiana A1).
- e) PN-B-02421:2000 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania przy odbiorze.,

### 1. Wyniki obliczeń cieplnych

Projektowane zapotrzebowanie mocy cieplnej dla potrzeb centralnego ogrzewania dokonano przy pomocy programu ArCADia-Termo. Budynek zlokalizowany został w III strefie klimatycznej, temp. zewnętrzna obliczeniowa wynosi  $-20^{\circ}\text{C}$ . Temperatury wewnętrzne pomieszczeń w zależności od przeznaczenia zostały zawarte w tabeli nr 1.

### 2. Źródło zasilania

Źródłem zasilania projektowanej instalacji centralnego ogrzewania będzie istniejący kocioł gazowy. Projektowane grzejniki należy wpiąć do istniejącej instalacji centralnego ogrzewania.

### 3. Rodzaj instalacji

Zaprojektowano ogrzewanie wodne pompowe w układzie dwururowym. Projektowane rozprowadzenia instalacji c.o. wykonane będą z rur wielowarstwowych. Połączenia instalacji z projektowanymi grzejnikami należy wykonać za pomocą kształtek przejściowych pp/stal. Rozmieszczenia podpór stałych i przesuwnych dla poszczególnych średnic rurociągów określa tabela nr 2. Sposób prowadzenia rurociągów pokazano na rys. nr 1-2.

### 4. Grzejniki

W związku z rozbudową budynku o windę w miejsce demontowanych grzejników kolidujących z wejściem do windy zaprojektowano grzejniki w zmienionej lokalizacji.

Zaprojektowano grzejniki stalowe, płytowe 22V (z podejściem dolnym). Podłączenie grzejników typu V (podejście dolne) z instalacją należy wykonać za pomocą zestawów przyłączeniowych kątowych. Grzejniki wyposażone są we wkładkę zaworową z regulacją wstępną, dodatkowo grzejniki należy wyposażyć w głowice termostatyczne.

Nastaw wstępnych dla poszczególnych grzejników należy dokonać po przepłukaniu instalacji oraz po przeprowadzonej próbie szczelności instalacji na zimno. Grzejniki należy montować w odległości od posadzki 100-150mm, w opakowaniach fabrycznych ściąganych po wszystkich pracach wykończeniowych.

### 5. Próba ciśnieniowa

Przed oddaniem instalacji do eksploatacji należy przepłukać instalację oraz poddać ją próbie ciśnieniowej na zimno i na gorąco. Instalację należy płukać przy całkowicie otwartych zaworach termostatycznych.

Wartość ciśnienia próbnego przy próbie na zimno powinna być większa o 50% od ciśnienia roboczego, jednak nie mniej niż 0,4 Mpa. W czasie próby na poszczególnych elementach instalacji nie mogą wystąpić nieszczelności. Po stwierdzeniu poprawności połączeń hydraulicznych instalację należy poddać próbie ciśnieniowej na gorąco. Próbę należy przeprowadzić po uruchomieniu źródła ciepła, przy możliwie wysokiej temperaturze czynnika grzewczego. Podczas badania należy dokonać przeglądu instalacji celem stwierdzenia prawidłowości działania. Wynik próby na gorąco uznaje się za pozytywny jeśli nie stwierdzono nieszczelności, uszkodzeń oraz trwałych odkształceń będących wynikiem wydłużeń cieplnych.

#### **6. Regulacja instalacji**

Regulację instalacji c.o. zaprojektowano poprzez nastawy wstępne na zaworach termostatycznych.

#### **7. Odpowietrzenie instalacji**

Odpowietrzenie instalacji c.o. nastąpi poprzez samoczynne odpowietrzniki zlokalizowane na pionie c.o. oraz za pomocą odpowietrzników przy grzejnikach.

#### **8. Odwodnienie instalacji**

Odwodnienie instalacji nastąpi pod pionem poprzez zawory z kurkami spustowymi.

#### **9. Izolacja termiczna**

Rurociągi rozprowadzające należy izolować otulinami z pianki polietylenowej. Piony oraz odcinki rurociągów prowadzonych podtynkowo należy izolować otulinami z pianki polietylenowej laminowanej na zewnątrz folią polietylenową. Grubość izolacji termicznej zgodnie z warunkami technicznymi jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie określa tabela nr 3.

#### **10. Uwagi końcowe**

- a) Roboty wykonać zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych, część II Instalacje sanitarne i przemysłowe
- b) Materiały użyte do budowy instalacji powinny być dopuszczone do stosowania w budownictwie
- c) Wszystkie prace montażowe należy wykonać zgodnie z zasadami BHP
- d) Prace należy wykonać zgodnie z projektem technicznym oraz pod nadzorem branżowym

### III. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE – INSTALACJA WOD-KAN.

Rozwiązania techniczne instalacji wod-kan. przedstawiono w oparciu o następujące normy i wytyczne:

- a) PN-EN 806-1:2004 Wymagania dotyczące wewnętrznych instalacji wodociągowych do przesyłu wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi Część 1: Postanowienia ogólne
- b) PN-EN 806-2:2005 Wymagania dotyczące wewnętrznych instalacji wodociągowych do przesyłu wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi. Część 2: Projektowanie
- c) Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Instalacji Wodociągowych Cobrty Instal
- d) Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji kanalizacji wewnętrznej Cobrty Instal
- e) PN-EN 1452-1:2002 Systemy przewodów z tworzyw sztucznych. Systemy przewodów z niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U) do przesyłania wody. Wymagania ogólne.
- f) PN-EN ISO 1452-2:2010 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody oraz do ciśnieniowego odwadniania i kanalizacji układanej pod ziemią i nad ziemią - Nieplastyfikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U) - Część 2: Rury
- g) PN-EN ISO 1452-3:2011 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody oraz do ciśnieniowego odwadniania i kanalizacji układanej pod ziemią i nad ziemią - Nieplastyfikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U) - Część 3: Kształtki
- h) PN-EN ISO 1452-4:2011 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody oraz do ciśnieniowego odwadniania i kanalizacji układanej pod ziemią i nad ziemią - Nieplastyfikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U) - Część 4: Armatura
- i) PN-EN ISO 1452-5:2011 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody oraz do ciśnieniowego odwadniania i kanalizacji układanej pod ziemią i nad ziemią - Nieplastyfikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U) - Część 5: Przydatność systemu do stosowania
- j) PN-EN 806-3:2006 Wymagania dotyczące wewnętrznych instalacji wodociągowych do przesyłu wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi. Część 3: Wymiarowanie przewodów. Metody uproszczone
- k) PN-EN 806-4:2010 Wymagania dotyczące wewnętrznych instalacji wodociągowych do przesyłu wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi. Część 4: Instalacja
- l) PN-EN 806-5:2012 Wymagania dotyczące wewnętrznych instalacji wodociągowych do przesyłu wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi. Część 5: Działanie i konserwacja
- m) PN-EN 12056-1:2002 Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków Część 1: Postanowienia ogólne i wymagania
- n) PN-EN 12056-2:2002 Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków Część 2: Kanalizacja sanitarna, projektowanie układu i obliczenia

#### 1. Instalacja wodociągowa

Przepływy obliczeniowe dla poszczególnych odcinków instalacji wody zimnej i ciepłej wyznaczono z wzoru:

$$q = 0,682 \times (\Sigma q_n)^{0,45} - 0,14$$

gdzie:

$q_n$  - normatywny wpływ z punktów czerpalnych [ $\text{dm}^3/\text{s}$ ]

Powyższy wzór należy stosować przy następujących założeniach:

1.  $0,07 \leq \Sigma q_n \leq 20$  [ $\text{dm}^3/\text{s}$ ]
2. Dla armatury  $q_n \leq 0,5$  [ $\text{dm}^3/\text{s}$ ]



Doboru średnic rurociągów instalacji wodociągowej dokonano przy założeniu następujących maksymalnych prędkości przepływu wody, w zależności od funkcji rurociągu:

1. W połączeniach od pionu do punktów czerpalnych: 1,5 m/s
2. W pionach: 1,5 m/s
3. W przewodach rozdzielczych: 1,0 m/s
4. W podłączeniach wodociągowych: 1,0 m/s

Normatywne wypływy z punktów czerpalnych dla poszczególnych typów przyborów przedstawiono w tabeli nr 4.

### 1.1 Instalacja wody zimnej

Źródłem zasilania instalacji wodociągowej będzie istniejąca instalacja wodociągowa.

**Rodzaj przyborów sanitarnych oraz normatywny wypływ:**

Rodzaj punktu czerpalnego	Szt.	Qn [dm <sup>3</sup> /s]	Σqn [dm <sup>3</sup> /s]
Umywalka	4	0,07	0,28
Zlew, zlewozmywak	1	0,07	0,07
Miska ustępowa	1	0,13	0,13
Natrysk	1	0,15	0,15
Złączka	2	0,15	0,30
<b>Σqn [dm<sup>3</sup>/s]</b>			<b>0,92</b>

**Przepływ obliczeniowy:**

$$q = 0,682 \times 0,92^{0,45} - 0,14 = 0,52 \text{ [l/s]}$$

Instalację wody zimnej zaprojektowano z rur wielowarstwowych PE-HT/Al/PE-RT PN20, łączonych przez zaprasowywanie. Przewody należy prowadzić w posadzce, oraz brzdach ściennych. Rurociągi poziome prowadzić ze spadkiem, umożliwiającym odwodnienie instalacji w najniższych punktach. Przewody rozprowadzające należy mocować za pomocą podpór stałych i przesuwnych. Odległości podpór w zależności od średnicy i materiału rury określa tabela nr 2. Przy przejściach rurociągów przez przegrody budowlane należy stosować tuleje ochronne. Po zakończonym montażu instalacji wodociągowej należy przeprowadzić próbę szczelności. Po pozytywnej próbie szczelności należy wykonać izolację termiczną elementów instalacji.

#### UWAGA:

W pomieszczeniu kotłowni należy zamontować zestaw hydroforowy o wydajności  $Q_{\max} = 7,2 \text{ m}^3/\text{h}$ , wysokości podnoszenia  $H_p = 30 \text{ m}$ , ciśnieniu za zestawem  $0,3 \text{ MPa}$  oraz łącznej mocy  $1,1 \text{ kW}$ , w celu zapewnienia wymaganego ciśnienia, oraz wydajności w istniejącej instalacji hydrantowej, który zasilany będzie z istniejącego zbiornika p.poż. (decyzja nr 1633/2011 z dnia 28.12.2011).

### 1.2 Instalacja wody ciepłej

Źródłem zasilania w wodę ciepłą będzie istniejący kocioł gazowy. Projektowaną instalację c.w.u. należy wpiąć do istniejącej instalacji.

**Rodzaj przyborów sanitarnych oraz normatywny wypływ:**

Rodzaj punktu czerpalnego	Szt.	Qn [dm <sup>3</sup> /s]	Σqn [dm <sup>3</sup> /s]
Umywalka	4	0,07	0,28
Zlew, zlewozmywak	1	0,07	0,07
Natrysk	1	0,15	0,15
<b>Σqn [dm<sup>3</sup>/s]</b>			<b>0,50</b>

**Przepływ obliczeniowy:**

$$q = 0,682 \times 0,50^{0,45} - 0,14 = 0,36 \text{ [l/s]}$$

Instalację wody ciepłej zaprojektowano z rur wielowarstwowych PE-HT/Al/PE-RT PN20, łączonych przez zaprasowywanie. Przewody należy prowadzić ze spadkiem, umożliwiającym odwodnienie instalacji w najniższych punktach. Przewody rozprowadzające należy mocować za pomocą podpór stałych i przesuwnych. Odległości podpór w zależności od średnicy i materiału rury określa tabela nr 2. Przy przejściach rurociągów przez przegrody budowlane należy stosować tuleje ochronne. Na pionach instalacji należy zamontować ogranicznik temperatury powrotu. Po zakończonym montażu instalacji wodociągowej należy przeprowadzić próbę szczelności. Po pozytywnej próbie szczelności należy wykonać izolację termiczną elementów instalacji.

### 1.3 Próba ciśnieniowa

Próbie ciśnieniową należy wykonać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji. Próbę przeprowadza się po zmontowaniu instalacji, przy ciśnieniu półtora razy większym od ciśnienia roboczego (ciśnienie próbne), nie większym jednak od ciśnienia maksymalnego dla poszczególnych elementów systemu. Ze względu na możliwość termicznych i ciśnieniowych odkształceń przewodów należy przeprowadzić próbę wstępną i zasadniczą. Podczas próby wstępnej, w ciągu 30 minut (w odstępach co 10 minut) należy w instalacji dwukrotnie wytworzyć ciśnienie próbne. Po ostatnim podniesieniu ciśnienia do wartości próbnej w ciągu następnych 30 minut ciśnienie nie powinno obniżyć się więcej niż o 0,6 bara. Próba zasadnicza powinna się odbyć zaraz po próbie wstępnej i trwać 2 godziny. W tym czasie dalszy spadek ciśnienia (od ciśnienia odczytanego po próbie wstępnej) nie powinien być większy niż 0,2 bara.

**Uwaga! Podczas przeprowadzania próby należy odłączyć od instalacji elementy dopuszczone do pracy przy niższym ciśnieniu.**

### 1.4 Izolacja termiczna

Rurociągi rozprowadzające należy izolować otulinami z pianki polietylenowej. Odcinki rurociągów prowadzonych podtynkowo należy izolować otulinami z pianki polietylenowej laminowanej na zewnątrz folią polietylenową. Grubość izolacji termicznej zgodnie z warunkami technicznymi jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie określa tabela nr 3.

## 2. Instalacja kanalizacji sanitarnej

Rozwiązania systemu wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej należy wykonać zgodnie z normą PN-EN 12056-2:2002 „Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków - Część 2: Kanalizacja sanitarna - Projektowanie układu i obliczenia”.

Przepływ obliczeniowy w instalacji kanalizacji wyznaczono z wzoru:

$$q_s = K\sqrt{\sum AW_s} \quad \text{gdzie:}$$

K - odpływ charakterystyczny zależny od przeznaczenia budynku [dm<sup>3</sup>/s],  
AW<sub>s</sub> - równoważnik odpływu zależny od przyłączonego przyboru sanitarnego  
Wartość odpływów charakterystycznych przedstawiono w poniższej tabeli

Charakter budynku	[dm <sup>3</sup> /s]
Budynki mieszkalne, restauracje, hotele, budynki biurowe	0,5
Szkoły, szpitale, duże obiekty gastronomiczne i hotelowe	0,7
Pralnie, natryski zbiorowe	1,0
Laboratoria w zakładach przemysłowych	1,2
<sup>1)</sup> Jeżeli nie są znane inne, określone wartości odpływów	

Dla budynku objętego opracowaniem przyjęto: K = 0,5  
Wartości równoważników odpływu dla przyborów sanitarnych oraz średnice pojedynczych podejść, odpowiadających danym przyborom przedstawiono w tabeli nr 5.

**Określenie przepływu obliczeniowego:**

Przybór sanitarny	Średnica podejścia [m]	Ilość przyborów [szt]	Równoważnik odpływu AWs	ΣAWs
Umywalka	0,04	4	0,5	2,0
Zlew, zlewozmywak	0,05	1	1,0	1,0
Miska ustępowa	0,11	1	2,5	2,5
Natrysk	0,05	1	1,0	1,0
Wpust podłogowy	0,05	1	1,0	1,0
<b>ΣAWs [dm<sup>3</sup>/s]</b>				<b>7,5</b>

**Przepływ obliczeniowy:**

$$q_s = 0,5\sqrt{7,5} = 1,37 \text{ [dm}^3\text{/s]}$$

Odbiór ścieków sanitarnych nastąpi poprzez istniejącą instalację kanalizacji sanitarnej. Całość prac montażowych kanalizacji sanitarnej wykonać zgodnie z instrukcją montażu producenta systemu.

**3. Uwagi końcowe**

- a) Całość robót wykonać zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych, część II Instalacje sanitarne i przemysłowe
- b) Materiały użyte do budowy instalacji powinny być dopuszczone do stosowania w budownictwie
- c) Wszystkie prace montażowe należy wykonać zgodnie z zasadami BHP

#### IV. ZAŁĄCZNIKI

Tabela nr 1

Temperatury obliczeniowe pomieszczeń ogrzewanych

Temperatury obliczeniowe <sup>1)</sup>	Przeznaczenie lub sposób wykorzystywania pomieszczeń	Przykłady pomieszczeń
1	2	3
+5°C	- nieprzeznaczone na pobyt ludzi, - przemysłowe - podczas działania ogrzewania dyżurnego (jeżeli pozwalają na to względy technologiczne)	magazyny bez stałej obsługi, garaże indywidualne, hale postojowe, (bez remontów), akumulatornie, maszynownie i szyby dźwigów osobowych
+8°C	- w których nie występują zyski ciepła, a jednorazowy pobyt osób znajdujących się w ruchu i w okryciach zewnętrznych nie przekracza 1h, - w których występują zyski ciepła od urządzeń technologicznych, oświetlenia itp., przekraczające 25W na 1m <sup>3</sup> kubatury pomieszczenia	klatki schodowe w budynkach mieszkalnych  hale sprężarek, pompownie, kuźnie, hartownie, wydziały obróbki cieplnej
+12°C	- w których nie występują zyski ciepła, przeznaczone do stałego pobytu ludzi, znajdujących się w okryciach zewnętrznych lub wykonujących pracę fizyczną o wydatku energetycznym powyżej 300W - w których występują zyski ciepła od urządzeń technologicznych, oświetlenia itp., wynoszące od 10 do 25W na 1m <sup>3</sup> kubatury pomieszczenia	Magazyny i składy wymagające stałej obsługi, hole wejściowe, poczekalnie przy salach widowiskowych bez szatni  Hale pracy fizycznej o wydatku energetycznym powyżej 300W, hale formiarni, maszynownie chłodni, ładownie akumulatorów, hale targowe, sklepy rybne i mięsne
+16°C	- w których nie występują zyski ciepła, przeznaczone na pobyt ludzi: <ul style="list-style-type: none"> <li>• w okryciach zewnętrznych w pozycji siedzącej i stojącej</li> <li>• bez okryć zewnętrznych, znajdujących się w ruchu lub wykonujących pracę fizyczną o wydatku energetycznym do 300W,</li> </ul> - w których występują zyski ciepła od urządzeń technologicznych, oświetlenia, nieprzekraczające 10W na 1m <sup>3</sup> kubatury pomieszczenia	sale widowiskowe bez szatni, ustępy publiczne, szatnie okryć zewnętrznych, hale produkcyjne, sale gimnastyczne  kuchnie indywidualne wyposażone w paleniska węglowe
+20°C	- przeznaczone na stały pobyt ludzi bez okryć zewnętrznych, niewykonujących w sposób ciągły pracy fizycznej	pokoje mieszkalne, przedpokoje, kuchnie indywidualne wyposażone w paleniska gazowe lub elektryczne, pokoje biurowe, sale posiedzeń
+24°C	- przeznaczone do rozbierania, - przeznaczone na pobyt ludzi bez odzieży	Łazienki, rozbieralnio-szatnie, umywalnie, natryskownie, hale pływalni, gabinety lekarskie z rozbieraniem pacjentów, sale niemowląt i sale dziecięce w żłobkach
<sup>1)</sup> Dopuszcza się przyjmowanie innych temperatur obliczeniowych dla ogrzewanych pomieszczeń niż jest to określone w tabeli, jeżeli wynika to z wymagań technologicznych		

Tabela nr 2

Maksymalny odstęp między podporami przewodów z rur wielowarstwowych

Poz.	Materiał	Średnica rury	Przewód montowany w instalacji			
			Trob ≤ 80°C		Trob ≤ 60°C	
			Pionowo [m]	Inaczej [m]	Pionowo [m]	Inaczej [m]
1	2	3	4	5	6	7
1	PE-X/Al/PE-X	Dn12 do Dn25	1,0	0,5	1,0	0,5
		Dn25	1,2	0,7	1,2	0,7
2	PP-R/Al/PP-R	Dn16	1,0	0,8	1,3	1,0
		Dn20	1,3	1,0	1,5	1,2
		Dn25	1,4	1,1	1,7	1,3
		Dn32	1,7	1,3	1,9 <sup>1)</sup>	1,5
		Dn40	1,9 <sup>1)</sup>	1,5	2,2 <sup>1)</sup>	1,7
		Dn50	2,2 <sup>1)</sup>	1,7	2,5 <sup>1)</sup>	1,9
		Dn63	2,5 <sup>1)</sup>	1,9	2,7 <sup>1)</sup>	2,1
		Dn75	2,6 <sup>1)</sup>	2,0	2,8 <sup>1)</sup>	2,2
		Dn90	2,7 <sup>1)</sup>	2,1	3,0 <sup>1)</sup>	2,3
		Dn110	2,6 <sup>1)</sup>	2,0	3,2 <sup>1)</sup>	2,5
3	PB-RT/Al/PE-RT	Dz14 do Dz16	1,5	1,2	1,5	1,2
		Dz18 do Dz20	1,7	1,3	1,7	1,3
		Dz25	1,9 <sup>1)</sup>	1,5	1,9 <sup>1)</sup>	1,5
		Dz32	2,1 <sup>1)</sup>	1,6	2,1 <sup>1)</sup>	1,6

	Dz40	2,2 <sup>1)</sup>	1,7	2,2 <sup>1)</sup>	1,7
	Dz50	2,6 <sup>1)</sup>	2,0	2,6 <sup>1)</sup>	2,0
	Dz63	2,8 <sup>1)</sup>	2,2	2,8 <sup>1)</sup>	2,2
	Dz75 do Dz110	3,1 <sup>1)</sup>	2,4	3,1 <sup>1)</sup>	2,4

<sup>1)</sup> Lecz nie mniej niż jedna podpora na każdą kondygnację

Tabela nr 3  
Wymagania izolacji cieplnej przewodów i komponentów

L.p.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda=0,035$ [W/(mK)] <sup>1)</sup>
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 poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	50% wymagań z poz. 1-4
6.	Przewody ogrzewań centralnych, przewody wody ciepłej i cyrkulacji instalacji ciepłej wody użytkowej 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
8.	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone w części ogrzewanej budynku)	40 mm
9.	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone w części nieogrzewanej budynku)	80 mm
10.	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone wewnątrz budynku <sup>2)</sup>	50 % wymagań z lp. 1-4
11.	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone na zewnątrz budynku <sup>2)</sup>	100 % wymagań z lp. 1-4

Uwaga:  
1) Przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przewodzenia ciepła niż podany w tabeli - należy skorygować grubość warstwy izolacyjnej  
2) Izolacja cieplna wykonana jako powietrznoszczelna

Tabela nr 4  
Normatywny wpływ z punktów czerpalnych i wymagane ciśnienie przed punktem czerpalnym

Rodzaj punktu czerpalnego	Wymagane ciśnienie MPa	Normatywny wpływ wody		
		Mieszanej <sup>1)</sup>		Tylko zimnej lub ciepłej
		qn [dm3/s] zimna	qn [dm3/s] zimna	qn [dm3/s]
Zawór czerpalny bez perlatora <sup>2)</sup>	Dn15 <sup>4)</sup>	0,05		
	Dn20	0,05		
	Dn25	0,05		
Z perlatozem	Dn10	0,1		
	Dn15	0,1		
Głowica natrysku	Dn15	0,1	0,1	0,2
Płuczka ciśnieniowa	Dn15	0,12		0,7
	Dn20	0,12		1,0
	Dn25	0,04		1,0
Zawór spłukujący do pisuarów	Dn15	0,1		0,3
Zmywarka do naczyń (domowa)	Dn15	0,1		0,15
Pralka automatyczna (domowa)	Dn15	0,1		0,25
Baterie czerpalne:	Dla natrysków	Dn15	0,15	0,15
	Dla wanien	Dn15	0,15	0,15
	Dla zlewozmywaków	Dn15	0,07	0,07
	Dla umywalek	Dn15	0,07	0,07
	Dla wanien do siedzenia	Dn15	0,07	0,07
Bateria czerpalna z mieszalnikiem	Dn20	0,1	0,3	0,3
Płuczka zbiornikowa	Dn15	0,05		0,13
Warnik elektryczny <sup>3)</sup>	Dn15	0,1		0,1

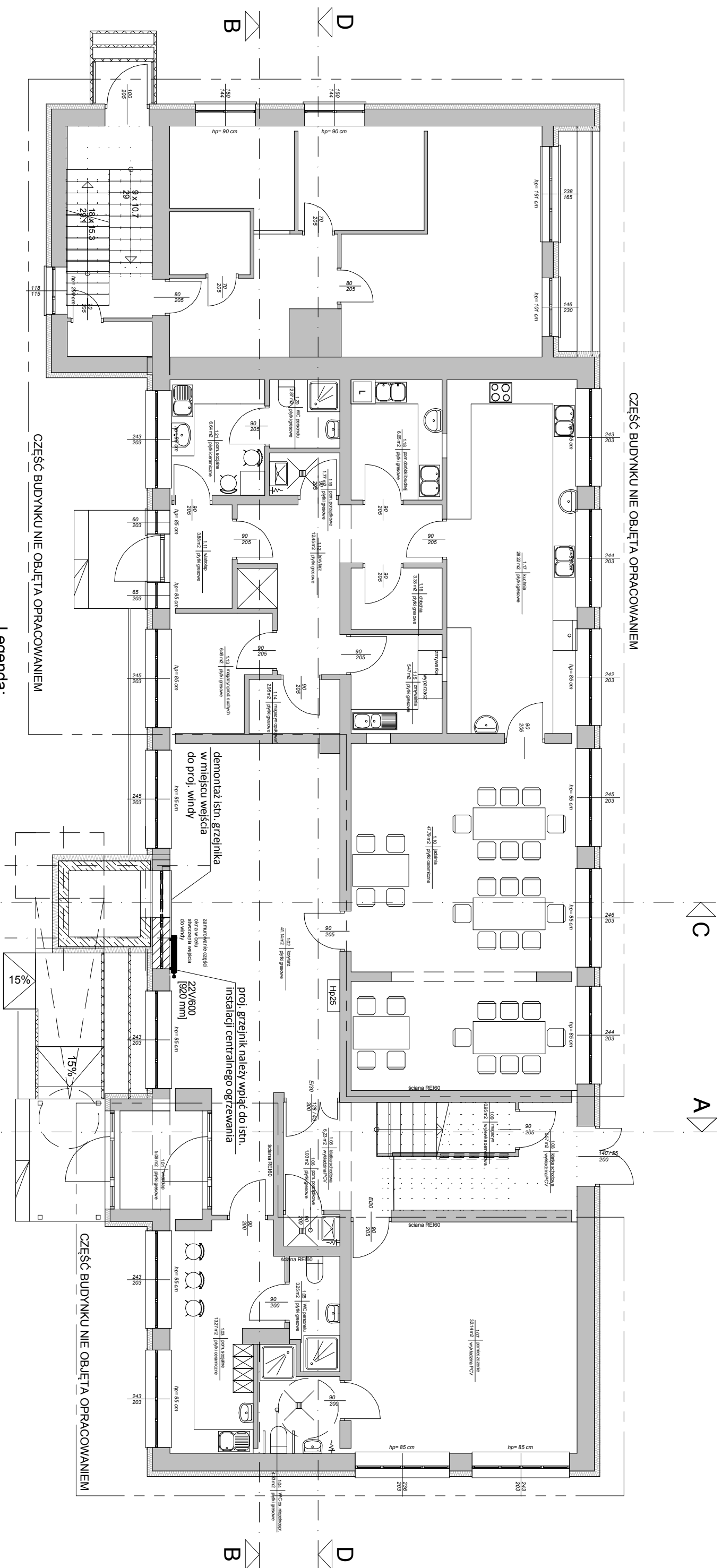
<sup>1)</sup>woda zimna tz=15 °C, ciepła tc=55 °C  
<sup>2)</sup> jeżeli zawór z węzłem L ≤ 10m, to ciśnienie 0,15MPa

<sup>3)</sup> przy całkowitej otwartej śrubie dławiącej  
<sup>4)</sup> dn - średnica nominalna punktu czerpalnego [mm]

Tabela nr 5  
 Wartości równoważników odpływu dla przyborów sanitarnych oraz średnice pojedynczych podejść,  
 odpowiadających danym przyborom

<b>Przybór sanitarny</b>	<b>Równoważnik odpływu [AWs]</b>	<b>Średnica podejścia [m]</b>
Umywalka, bidet	0,5	0,04
Zlewozmywak, domowa zmywarka do naczyń, zlew, pralka automatyczna do 6 kg bielizny (z osobnym syfonem)	1,0	0,05
Pralka automatyczna 6-12 kg bielizny	1,5	0,07
Maszyny do mycia naczyń (profesjonalne)	2,0	0,10
Pisuary (pojedyncze)	0,5	0,05
Wypusty podłogowe:		
1. d = 0,05 m	1,0	0,05
2. d = 0,07 m	1,5	0,07
3. d = 0,10 m	2,0	0,10
Miska ustępowa	2,5	0,10
Natrysk, umywalka do nóg	1,0	0,05
Wanna połączona bezpośrednio z pionem	1,0	0,05
Wanna połączona bezpośrednio - podejście o długości do 1 m prowadzone nad stropem o średnicy 0,07 m	1,0	0,04
Wanna lub natrysk połączone pośrednio przez wpust podłogowy przy długości podejścia ponad 2 m	1,0	0,05
Wanna przy długości podejścia ponad 2 m	1,0	0,07
Przewód łączący przelew wanny z jej odpływem	-	min 0,032

Opracował:

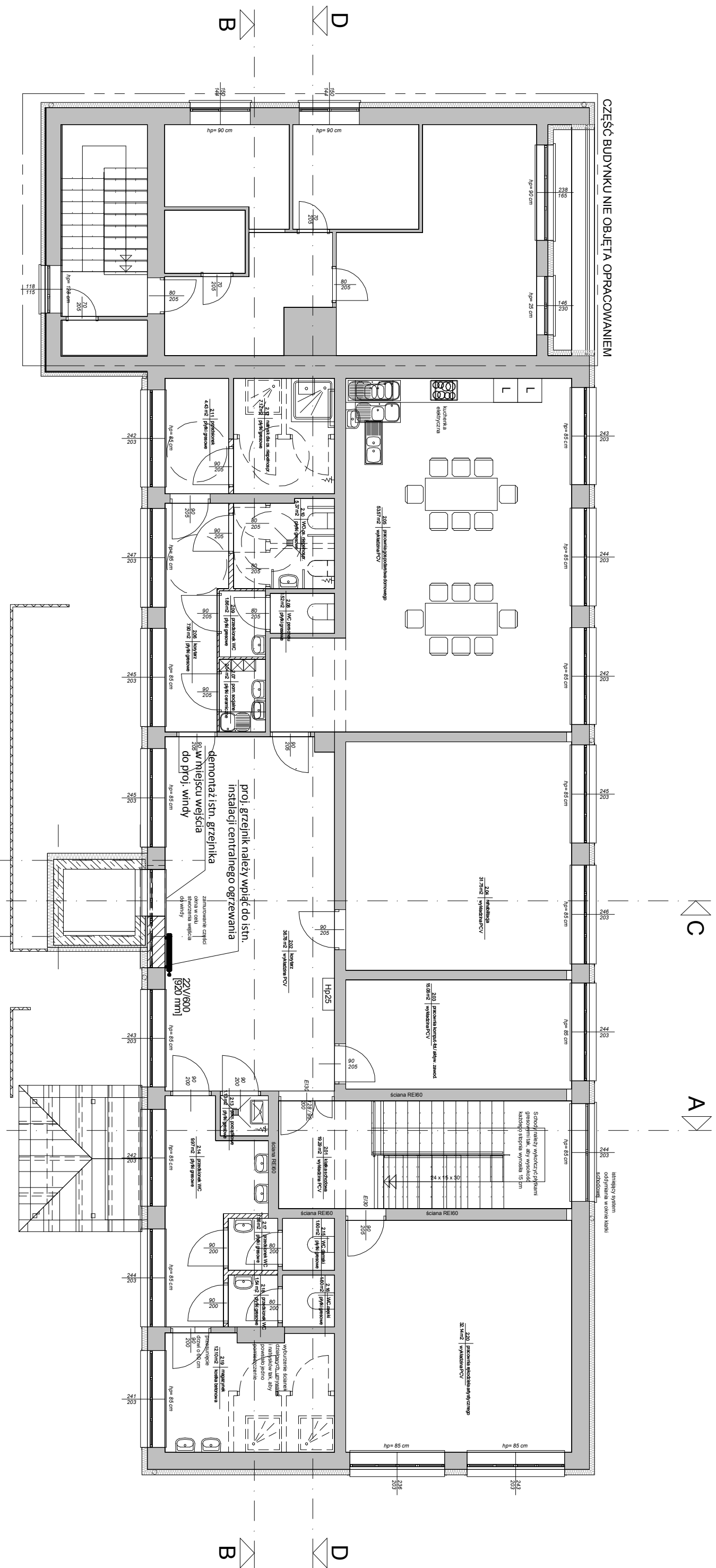


- Legenda:**
- istniejące ściany
  - wyburzenia
  - nowe ściany windy - ściana żelbetonowa + 20 cm wełny mineralnej
  - nowe ścianki działowe z bloczków betonu komórkowego

<b>OBIEKT:</b>	ROZBUDOWA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU O WINDE W CELU DOSTOSOWANIA GO DO WYMAGAŃ OSOB NIEPEŁNOSPRAWNYCH I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA CZĘŚCI BUDYNKU NA CELE DZIENNEGO DOMU POMOCY.
<b>ADRES OBIEKTU:</b>	DZ. NR EWID. 275/4, OBRĘB 10004/ DZIERŻANINY, GMINA ZAKLICZYN.
<b>NAZWA PROJEKTU:</b>	INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA.
<b>NAZWA RYSUNKU:</b>	INSTALACJA WOD-KAN.
<b>PROJEKTOWAŁ:</b>	mgr inż. Piotr Serafin Upewnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci i instalacji sanitarnych Nr ewid. MA/P/04/38/P/OOS/09
<b>STADIUM PW</b>	SKALA: 1:100
<b>BRANŻA SANITARNA</b>	PAŹDZIERNIK 2018
<b>NR RYS.: 1</b>	

**BIURO PROJEKTOWE "PROINSTAL08" SP.J.,**  
 UL. NAWOJOWSKA 129E, 33-300 NOWY SĄCZ,  
 TEL: (18) 443-94-80, E-MAIL: PROINSTAL08@WP.PL  
 NIP: 734-349-16-04 REGON: 121524117

CZĘŚĆ BUDYNKU NIE OBJĘTA OPACOWANIEM



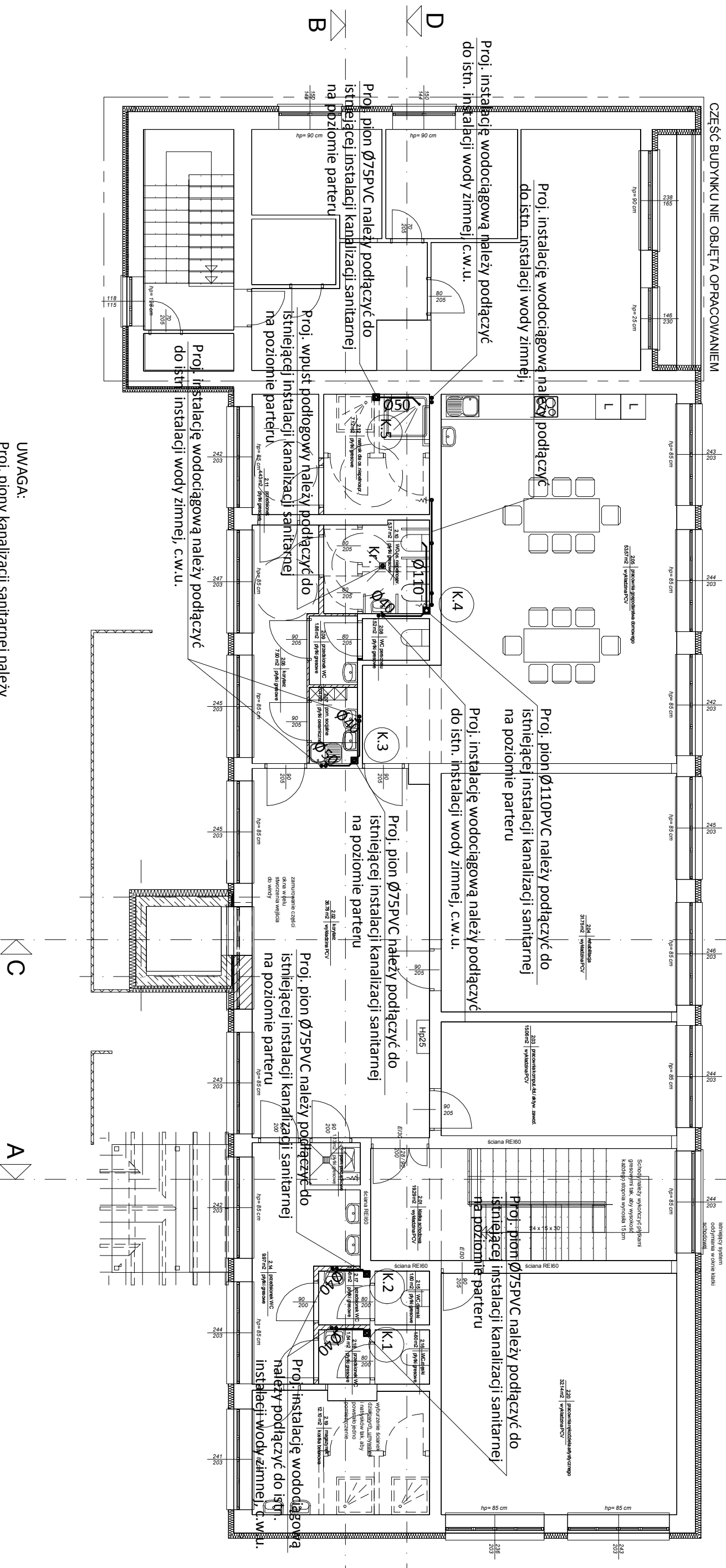
- Legenda:**
- istniejące ściany
  - wyburzenia
  - nowe ściany windy - ściana żelbetonowa + 20 cm wełny mineralnej
  - nowe ścianki działowe z bloczków betonu komorkowego

<b>OBIEKT:</b>	ROZBUDOWA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU O WINDE W CELU DOSTOSOWANIA GO DO WYMAGAŃ OSOB NIEPEŁNOSPRAWNYCH I ZMIANA SPOSOBU UZYTAKOWANIA CZĘŚCI BUDYNKU NA CELE DZIENNEGO DOMU POMOCY.
<b>ADRES OBIEKTU:</b>	DZ. NR EWID. 275/4, OBRĘB 10004/ DZIERŻANINY, GMINA ZAKLICZYN.
<b>NAZWA PROJEKTU:</b>	INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA.
<b>NAZWA RYSUNKU:</b>	INSTALACJA WOD-KAN.
<b>PROJEKTOWAŁ:</b>	mgr inż. Piotr Serafin Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci i instalacji sanitarnych Nr ewid. MAP/0438/P.OOS/09
<b>STADIUM PW</b>	BRANŻA SANITARNA
<b>SKALA:</b>	1:100
<b>PAŹDZIERNIK 2018</b>	NR RYS.: 2

BIURO PROJEKTOWE "PROINSTAL08" SP.J.,  
UL. NAWOJOWSKA 129E, 33-300 NOWY SĄCZ,  
TEL: (18) 443-94-80, E-MAIL: PROINSTAL08@WP.PL  
NIP: 734-349-16-04 REGON: 121524117

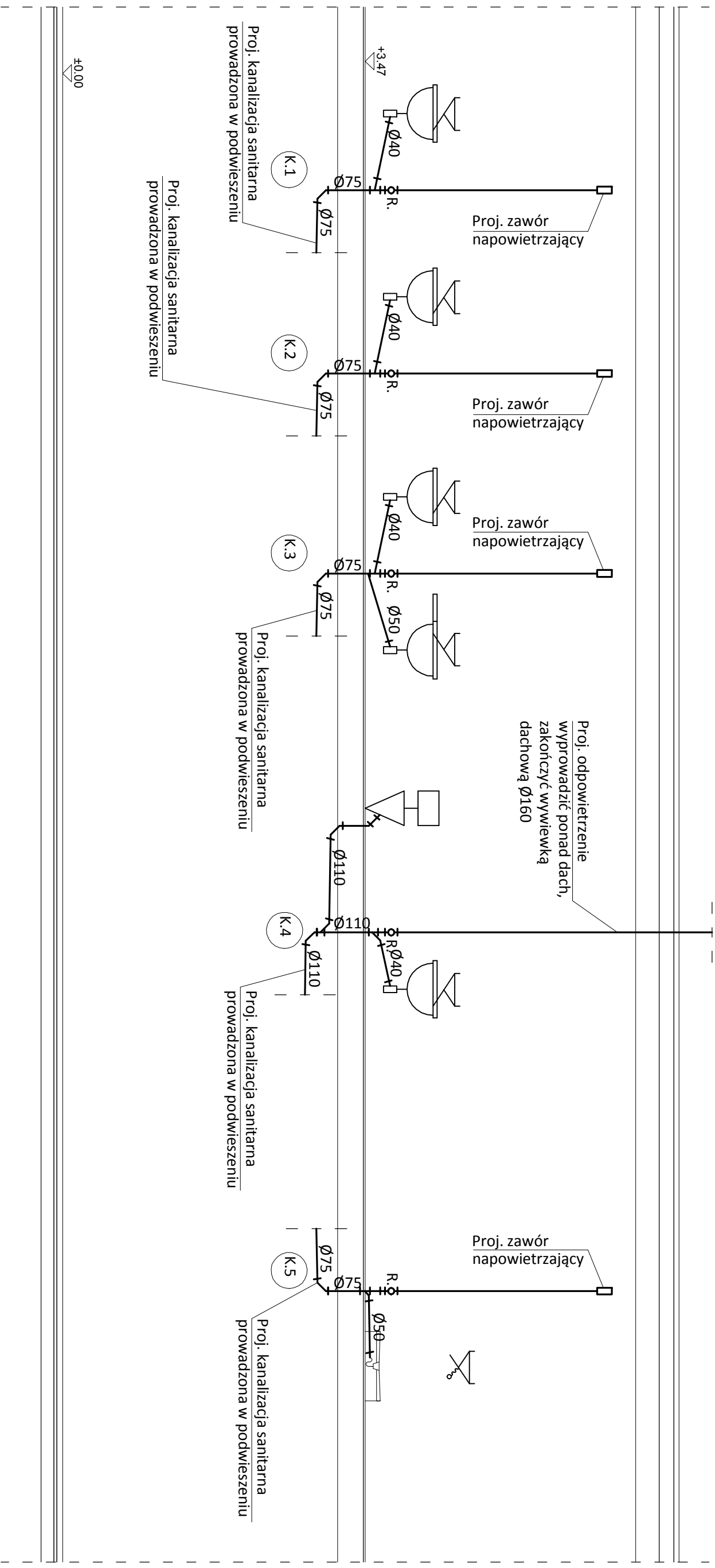


CZĘŚĆ BUDYNKU NIE OBJĘTA OPRACOWANIEM



**UWAGA:**  
Proj. piony kanalizacji sanitarnej należy zwentylować poprzez zastosowanie zaworów napowietrzających, dodatkowo pion "K4", należy wyprowadzić ponad dach i zakończyć wywiewką dachową Ø160PVC.

<b>OBIEKT:</b>	ROZBUDOWA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU O WINDE W CELU DOSTOSOWANIA GO DO WYMAGAŃ OSOB NIEPEŁNOSPRAWNYCH I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA CZĘŚCI BUDYNKU NA CELE DZIENNEGO DOMU POMOCY.
<b>ADRES OBIEKTU:</b>	DZ. NR EMD. 275/4 OBREB 10004/ DZIERŻANINY, GMINA ZAKLICZYN.
<b>NAZWA PROJEKTU:</b>	INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA.
<b>NAZWA RYSUNKU:</b>	INSTALACJA WOD-KAN - RZUT PIĘTRA
<b>PROJEKTOWAŁ:</b>	<b>mgr inż. Piotr Serafin</b> Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci i instalacji sanitarnych Nr ewid. MAP0438/P-OOS/09
<b>STADIUM PW</b>	SKALA: 1:100
<b>BRANZA SANITARNA</b>	PAZDZIERNIK 2018
<b>NR RYS.:</b>	3



OBIEKT:	ROZBUDOWA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU O WINDE W CELU DOSTOSOWANIA GO DO WYMAGAŃ OSOB NIEPEŁNOSPRAWNYCH I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA CZĘŚCI BUDYNKU NA CELE DZIENNEGO DOMU POMOCY.
ADRES OBIEKTU:	DZ. NR EWID. 275/4, OBRĘB 10004/ DZIERŻANINY, GMINA ZAKLICZYN.
NAZWA PROJEKTU:	INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA, INSTALACJA WOD-KAN.
NAZWA RYSUNKU:	ROZWIINIĘCIA INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ.
PROJEKTOWAŁ:	<b>mgr inż. Piotr Serafin</b> Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci i instalacji sanitarnych Nr ewid. MAP0438/P-OOS/09
STADIUM PW:	PAZDZIERNIK 2018
SKALA:	BRANŻA SANITARNA
NR RYS.:	4

BIURO PROJEKTOWE "PROINSTAL08" SP.J.,  
UL. NAWOJOWSKA 129E, 33-300 NOWY SĄCZ,  
TEL: (18) 443-94-80, E-MAIL: PROINSTAL08@WP.PL  
NIP: 734-349-16-04 REGON: 121524117