



BIURO PROJEKTOWO – BADAWCZE BUDOWNICTWA OGÓLNEGO  
**„MIASTOPROJEKT – BYDGOSZCZ” Sp. z o.o.**  
ul. Jagiellońska 12a  
85-067 Bydgoszcz

NIP: 554-25-99-243  
sekretariat - tel./fax. 052/322-12-33  
e-mail: sekretariat@miastoprojekt.com.pl  
www.miastoprojekt.com.pl

5 ✓

## KARTA TYTUŁOWA

NAZWA OBIEKTU : BUDOWA BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ Z  
ODDZIAŁAMI PRZEDSZKOLNYMI WRAZ Z  
ZAGOSPODAROWANIEM I UZBROJENIEM TERENU  
TOM 1 SEGMENT A

ADRES OBIEKTU : UL. ŚWIERKOWA, LUBLIN

Zatwierdzam do wydania  
Wykonawcom

DZIAŁKI Nr : 188,189,1/14,204/2,1/17

INWESTOR : URZĄD MIASTA LUBLIN  
UL. WIENIAWSKA 14  
20-071 LUBLIN

ZASTĘPCA DYREKTORA  
Wydziału ...

mgr inż. ...

STADIUM : PROJEKT WYKONAWCZY

BRANŻA : SANITARNA  
TEMAT: INSTALACJE WOD – KAN

AUTOR PROJEKTU : mgr inż. Wojciech Patyk  
nr upr. KUP/0058/POOS/08

WOJCIECH PATYK  
mgr inż. urządzeń sanitarnych  
upr. bud. do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,  
instalacji i urządzeń ciepłych wentylacyjnych  
gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych  
nr ewid. KUP/0058/POOS/08

SPRAWDZAJĄCY: inż. Józef Małecki  
nr upr. 202/67/Bg, 1393/75/Bg

inż. urządzeń sanitarnych Józef Małecki  
Upr. Bud. bez ograniczeń do projektowania  
i kierowania robotami bud. w specjalności  
inżynierii sanitarnej oraz instal. i urządzeń sanitarnych.  
Nr 202/67/Bg i 1393/75/Bg  
Dot. Izby Bud. Nr ewid. KUP/IS/1501/01

DATA WYKONANIA PROJEKTU : 25.02.2011

## ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1. Podstawa opracowania.....	
2. Zakres opracowania.....	
3. Rozwiązania techniczne projektowane.....	
3.1. Instalacja zimnej wody.....	
3.2. Instalacja wody ciepłej i cyrkulacji.....	
3.3. Instalacja p.poż.....	
3.4. Zestaw hydroforowy dla instalacji p.poż.....	
3.5. Część obliczeniowa.....	
3.5.1. Zapotrzebowanie wody dla segmentu A.....	
3.5.2. Woda ciepła i obliczeniowa moc cieplna dla budynku szkoły.....	
3.6. Materiały i wykonawstwo.....	
3.6.1. Instalacja wody zimnej, ciepłej i cyrkulacyjnej i p.poż.....	
3.6.2. Malowanie przewodów.....	
3.6.3. Izolacja przewodów wodociągowych.....	
3.6.4. Wyposażenie instalacyjne.....	
3.6.5. Zabezpieczenie pożarowe przejść przez przegrody między piwnicą a parterem.....	
3.6.6. Zapewnienie niskoszumowości.....	
3.6.7. Próby szczelności instalacji wody.....	
3.6.8. Dezynfekcja przewodów.....	
3.7. Instalacja kanalizacji sanitarnej.....	
4. Uwagi ogólne do wykonawcy.....	
II. Opracowanie graficzne	
<i>Plansza uzgodnień-rzut parteru – instalacja wody</i>	1:100
<i>Plansza uzgodnień-rzut parteru – instalacja kanalizacji sanitarnej</i>	1:100
<i>Rys 1. Rzut piwnicy – instalacja wody</i>	1:100
<i>Rys 2. Rzut parteru – instalacja wody</i>	1:100
<i>Rys 3. Rzut piętra – instalacja wody</i>	1:100
<i>Rys 4. Aksonometria wody</i>	
<i>Rys 5. Rzut piwnicy – instalacja kanalizacji sanitarnej</i>	1:100
<i>Rys 6. Rzut parteru – instalacja kanalizacji sanitarnej</i>	1:100
<i>Rys 7. Rzut piętra – instalacja kanalizacji sanitarnej</i>	1:100
<i>Rys 8. Rzut dachu – instalacja kanalizacji sanitarnej</i>	1:100
<i>Rys 9. Rozwinięcia instalacji kanalizacji sanitarnej-część I</i>	1:100
<i>Rys 10. Rozwinięcia instalacji kanalizacji sanitarnej-część II</i>	1:100
<i>Rys 11. Tłocznia ścieków</i>	
<i>Rys. 12. Szczegół montażu stelaży WC – zabudowa ciężka</i>	1:10

## OPIS TECHNICZNY

### do projektu wykonawczego segmentu A

#### Budowa budynku szkoły podstawowej z oddziałami przedszkolnymi wraz zagospodarowaniem i uzbrojeniem terenu ul. Świerkowa, Lublin dz. nr 188, 189, 1/14, 204/2, 1/17

##### 1. Podstawa opracowania

- projekt architektury
- obowiązujące normy i przepisy:
  - ✓ PN-92/B-10735 - Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne.
  - ✓ Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano- Montażowych PN-92/B-01706- Instalacje wodociągowe
  - ✓ Wymagania techniczne COBRI INSTAL zabezpieczenie wody przed wtórnym zanieczyszczeniem
  - ✓ PN-80/C-89205 Rury kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu
  - ✓ PN-81/C-89203 Kształtki kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu
  - ✓ PN-88/C-82206 Rury wywiewne kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku
  - ✓ PN-89/H-02650 - Armatura i rurociągi. Ciśnienia i temperatury.
  - ✓ PN-83/H-02651 - Armatura i rurociągi. Średnice nominalne
  - ✓ Dz.U. Nr 75 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
  - ✓ PN-B-10725: 1997 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania
  - ✓ PN-B-10720: 1998 Zabudowa zestawów wodomierzowych w połączeniach wodociągowych
  - ✓ PN-87/B-01060 Sieć wodociągowa zewnętrzna
  - ✓ PN-92/B-01706 Instalacje wodociągowe. Wymagania przy projektowaniu
  - ✓ PN-B-10725:1997 Próby szczelności
  - ✓ PN-EN 12201 Rury wodociągowe z PE
  - ✓ PN-86/B-09700 Tablice informacyjne do oznakowania uzbrojenia przewodów wodociągowych.
  - ✓ PN-B-10736: 1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki wykonania
  - ✓ PN-EN-B-01700: Wodociągi i kanalizacja. Urządzenia i sieć zewnętrzna
  - ✓ PN-81/B-03020: Grunty budowlane
  - ✓ EN-PN 1717:2003 Zawory antyskażeniowe
  - ✓ PN-91/B-10728 Studzienki wodociągowe
  - ✓ PN-99/B 10729 Kanalizacja – Studzienki kanalizacyjne
  - ✓ PN-EN 1610:2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych

- ✓ PN-EN 124:2000 Zwieńczenia wpustów i studni kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego
- ✓ PN-92/B 01707 Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu

## **2. Zakres opracowania**

Niniejsze opracowanie obejmuje rozwiązanie projektowe instalacji wody zimnej, hydrantowej, ciepłej, cyrkulacji oraz kanalizacji sanitarnej w projektowanym budynku szkoły podstawowej z oddziałami przedszkolnymi – segment A.

## **3. Rozwiązania techniczne projektowane**

### **3.1 Instalacja wody zimnej**

Do segmentu A projektowanego budynku doprowadzono przyłącze wody Ø110mm PE. W budynku nie umieszczono zestawu wodomierzowego, który zlokalizowano w studziencie wodomierzowej za granicą działki inwestora.

Przyłącze wprowadzono je do pomieszczenia wod-kan, w którym zaprojektowano rozdział wody bytowej od wody przeciwpożarowej w celu zabezpieczenia instalacji przeciwpożarowej przed spadkiem ciśnienia w przypadku stopienia przewodów wody zimnej użytkowej z tworzywa sztucznego. Zaprojektowano dwa niezależne odgałęzienia z rur stalowych. Na przewodzie zimnej wody użytkowej należy zabudować zawór elektromagnetyczny DN100. Na przewodzie instalacji przeciwpożarowej należy zabudować zawór antyskażeniowy typu EA, czujnik przepływu oraz presostat kontrolujący ciśnienie w instalacji przeciwpożarowej. W przypadku zaniku napięcia na cewce (w przypadku pożaru) następuje automatyczne odcięcie instalacji zimnej wody użytkowej. W przypadku przypadkowego zamknięcia zaworu zaprojektowano układ ręcznego otwierania przez personel techniczny.

Przyłącze zimnej wody doprowadzone do segmentu A projektowanego budynku zasila nie tylko segment A budynku lecz także wszystkie pozostałe segmenty budynku. Instalacja wody zimnej w pomieszczeniach sanitarnych szkoły przeznaczonych do korzystania przez dzieci zostanie doprowadzona do termostatycznych zbiorowych mieszaczy wody, gdzie po zmieszaniu zostanie doprowadzona do umywalek i natrysków. Zastosować mieszacze termostatyczne z funkcją natychmiastowego odcięcia wypływu wody gorącej w przypadku zamknięcia dopływu zimnej wody na wejściu do mieszacza oraz z funkcją ograniczenia temperatury wody. Przewody w budynku rozprowadzono pod sufitem piwnicy równolegle do przewodów wody ciepłej, cyrkulacji i p.poż. Instalacje wody rozprowadzającą w piwnicy oraz piony zasilające pomieszczenia na wszystkich kondygnacjach projektuje się z rur stalowych ocynkowanych ze szwem wg PN-79/H-74200 o połączeniach gwintowanych w termoizolacji polipropylenowej typu Armaflex lub Thermoflex w zakresie średnic wewnętrznych ø15– ø100mm. Przewody rozprowadzające w piwnicy prowadzi się pod sufitem piwnicy, natomiast piony wody w obudowanych szachtach instalacyjnych.

Podjęcia od pionów wody do urządzeń sanitarnych wykonać z rur z tworzyw sztucznych PEX-C w peszlu w zakresie średnic  $\varnothing 16 \times 2.2$  –  $\varnothing 32 \times 4.0$  mm. Przewody prowadzić pod stropem kondygnacji w brzdach ściennych lub w przestrzeni ścianek gipsowo – kartonowych.

Projektuje się zawory odcinające :

- na odgałęzieniach zasilających segmenty B, C, D i E budynku,
- na odgałęzieniach do grupy aparatów,
- na odgałęzieniach do poszczególnych aparatów,

Jako armaturę odcinającą stosować zawory kulowe. W pomieszczeniach sanitarnych gdzie zamontowano kratki żeliwne montować złączki do węża z zaworem antyskażeniowym  $\varnothing 15$  mm.

Sposób rozprowadzenia wody oraz średnice pokazano w części graficznej opracowania.

### **3.2 Instalacja wody ciepłej i cyrkulacji**

Instalacja ciepłej wody dla zasilania urządzeń sanitarnych w segmencie A projektowanego budynku przygotowawana jest w pomieszczeniach kotłowni znajdujących się w piwnicy segmentu C. Przewody do segmentu A poprowadzono pod sufitem piwnicy równolegle do przewodów wody bytowej i p.poż.

Instalacje wody rozprowadzającą w piwnicy oraz pionów wody projektuje się z rur stalowych podwójnie ocynkowanych ze szwem wg PN-79/H-74200 o połączeniach gwintowanych w termoizolacji polipropylenowej typu Armaflex lub Thermoflex w zakresie średnic wewnętrznych  $\varnothing 15$ –  $\varnothing 80$  mm. Prowadzi się je pod sufitem piwnicy. Przewody rozprowadzające w piwnicy prowadzi się pod sufitem piwnicy, natomiast pionów wody w obudowanych szachtach instalacyjnych.

Instalacja wody ciepłej w pomieszczeniach sanitarnych szkoły przeznaczonych do korzystania przez dzieci zostanie doprowadzona do termostatycznych zbiorowych mieszaczy wody, gdzie po zmieszaniu zostanie doprowadzona do umywalk i natrysków. Zastosować mieszacze termostatyczne z funkcją natychmiastowego odcięcia wypływu wody gorącej w przypadku zamknięcia dopływu zimnej wody na wejściu do mieszacza oraz z funkcją ograniczenia temperatury wody.

Podjęcia od pionów wody do urządzeń sanitarnych wykonać z rur z tworzyw sztucznych PEX-C w peszlu w zakresie średnic  $\varnothing 16 \times 2.2$  –  $\varnothing 32 \times 4.0$  mm. Przewody prowadzić pod stropem kondygnacji w brzdach ściennych lub w przestrzeni ścianek gipsowo – kartonowych.

Zawory odcinające projektuje na podejściach do poszczególnych aparatów lub na podejściach do grupy aparatów. Jako armaturę odcinającą stosować zawory kulowe. Na zasilaniu wody ciepłej z segmentu C budynku, na odgałęzieniach instalacji do poszczególnych segmentów budynku oraz na pionach wody montować zawór z głowicą termostatyczną MTCV, która umożliwi równomierny rozdział strumienia wody ciepłej na poszczególne odcinki instalacji. W celu obniżenia ryzyka zakażenia przez bakterie Legionella należy stosować dezynfekcję termiczną wody, która polega na podwyższeniu temperatury wody do wymaganej temperatury dezynfekcyjnej min. 70°C w całym obiegu ciepłej wody użytkowej.

Sposób rozprowadzenia wody oraz średnice pokazano w części graficznej opracowania.

### **3.3. Instalacja wody p-poż**

Do segmentu A projektowanego budynku doprowadzono przyłącze wody Ø90mm PE. Wprowadzono je do pomieszczenia wod-kan, w którym zaprojektowano rozdział wody bytowej od wody przeciwpożarowej w celu zabezpieczenia instalacji przeciwpożarowej przed spadkiem ciśnienia w przypadku stopienia przewodów wody zimnej użytkowej z tworzywa sztucznego. Zaprojektowano dwa niezależne odgałęzienia z rur stalowych. Na przewodzie zimnej wody użytkowej należy zabudować zawór elektromagnetyczny. Na przewodzie instalacji przeciwpożarowej należy zabudować zawór antyskażeniowy Ø50mm, czujnik przepływu oraz presostat kontrolujący ciśnienie w instalacji przeciwpożarowej. W przypadku zaniku napięcia na cewce (w przypadku pożaru) następuje automatyczne odcięcie instalacji zimnej wody użytkowej. W przypadku przypadkowego zamknięcia zaworu zaprojektowano układ ręcznego otwierania przez personel techniczny.

W pomieszczeniu piwnicy zaprojektowano zestaw hydroforowy do podnoszenia ciśnienia w związku z niewystarczającym ciśnieniem zasilającym hydranty przeciwpożarowe (konieczne ciśnienie na wylocie z hydrantów 0.2 MPa). Dobór urządzenia i jego parametry techniczne przedstawiono w odrębnym punkcie.

Przewody instalacji p. poż. poprowadzono pod sufitem piwnicy równoległe do przewodów wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji

Instalację przeciwpożarową zaprojektowano z rur stalowych ocynkowanych łączonych kształtkami gwintowanymi w zakresie średnic wewnętrznych Ø32 – Ø50mm..

W segmencie A instalacja p.poż. zasila hydranty zlokalizowane w pomieszczeniach piwnicy, parteru oraz piętra. Hydranty umieszczać na wysokości 1.35m od posadzki. Instalację zaprojektowano przy założeniu równoległej pracy 2 hydrantów o wydajności jednego hydrantu 1.0 l/s. Hydranty wyposażać w prądownice wg EN-671. Po wykonaniu instalacji należy ją poddać próbie ciśnienia oraz poddać próbie wydajności wszystkich hydrantów. Wymagane ciśnienie minimalne przed hydrantem to 0.2 MPa (2bar), wydajność 1 l/s (60 l/min). W celu zapewnienia obiegu wody w instalacji p.poż. należy podłączyć hydrant do urządzeń sanitarnych według części graficznej opracowania.

Sposób rozprowadzenia instalacji, rozmieszczenie hydrantów oraz średnice pokazano w części graficznej opracowania.

Na przewodzie zasilającym hydrant nie należy montować żadnych zaworów odcinających

### **3.4. Zestaw hydroforowy dla instalacji p.poż.**

W pomieszczeniu gospodarczym w piwnicy projektuje się zabudowę zestawu hydroforowego podnoszącego ciśnienie do wymaganej wielkości, aby zapewnić odpowiednie ciśnienie na wylocie z hydrantów p.poż. (wymagane ciśnienie na wylocie z hydrantów 0.2 MPa).

Rzędna linii ciśnień w sieci wodociągowej wg warunków technicznych z MPWiK w Lublinie wynosi około 246 – 248 m npm. Do obliczeń przyjęto bardziej niekorzystną wartość ciśnienia – 246 m npm.

Dane do obliczeń:

- 
- wysokość podnoszenia – 8.5 m słw.
  - odległość do najdalej oddalonego hydrantu – 104.00 m
  - ciśnienie w sieci miejskiej – 246 m npm

Wymagane ciśnienie:

- ciśnienie dyspozycyjne w sieci miejskiej  
 $246 \text{ m.npm} - 217.40 \text{ m npm} = 28.60 \text{ m npm}$
  - straty ciśnienia na zestawie wodomierzowym – 10.00 m słw,
  - straty ciśnienia na zestawie rozdziału wody – 5.00 m słw
  - opory przepływu – 5 m słw
  - ciśnienie na wypływie z hydrantów – 20 msl
- Suma strat ciśnienia wynosi 40 m słw

Z powyższych obliczeń wynika że ciśnienie wody w instalacji p.poż. jest niewystarczające dla prawidłowego działania instalacji wody.

Dobrano zestaw hydroforowy.

o parametrach:

- moc jednej pompy – 0.37 kW,
- moc łączna – 1.85 kW,
- wydajność zestawu – 3 l/s,
- wysokość podnoszenia zestawu – 20m

### **3.5. Część obliczeniowa**

Ponieważ do budynku A doprowadzone jest przyłącze wody zasilające wszystkie segmenty budynku szkoły w poszczególnych punktach zestawiono przepływy obliczeniowe w poszczególnych segmentach i obliczono zapotrzebowanie wody dla całego budynku.

#### **3.5.1. Zapotrzebowanie wody**

W celu obliczenia zapotrzebowania na wodę i średnicy przyłącza wody zestawiono zapotrzebowanie na wodę z poszczególnych segmentów budynku szkoły.

### Zapotrzebowanie wody dla segmentu A

Bilans zapotrzebowania wody ciepłej i zimnej wg PN-B-01706:1992

RODZAJ PUNKTU CZERPALNEGO	ILOŚĆ	NORMA		RAZEM		OGÓŁEM
		WODA ZIMNA	WODA CIEPŁA	WODA ZIMNA	WODA CIEPŁA	
Bateria czerpalna umywalki	45	0,07	0,07	3.15	3.15	
Bateria czerpalna zlewozmywak	6	0,07	0,07	0.42	0.42	
Bateria czerpalna miska ustępowa	38	0,13		4.94		
Bateria czerpalna natryski	1	0,15	0,15	0.15	0.15	
Bateria czerpalna pisuary	11	0.30		3.30		
Unit	1	0.07	0.07	0.07	0.07	
			<b>RAZEM</b>	<b>12.03</b>	<b>3.79</b>	<b>15.82</b>

Przepływ obliczeniowy wody użytkowej obliczono wg wzoru:

$$q = -22.5 \left( \sum q_n \right)^{-0.50} + 11.5 \quad (\text{wg PN-B-01706:1992})$$

$$q = -22.5 (15.82)^{-0.50} + 11.5 \quad (\text{wg PN-B-01706:1992})$$

$$q = 5.82 \text{ l/s} = 20.95 \text{ m}^3/\text{h}$$

### 3.4.1. Zapotrzebowanie wody dla segmentu B

Bilans zapotrzebowania wody ciepłej i zimnej wg PN-B-01706:1992

RODZAJ PUNKTU CZERPALNEGO	ILOŚĆ	NORMA		RAZEM		OGÓŁEM
		WODA ZIMNA	WODA CIEPŁA	WODA ZIMNA	WODA CIEPŁA	
Bateria czerpalna umywalki	32	0,07	0,07	2.24	2.24	
Bateria czerpalna zlewozmywak	3	0,07	0,07	0.21	0.21	
Bateria czerpalna miska ustępowa	29	0,13		3.77		
Bateria czerpalna natryski	4	0,15	0,15	0.60	0.60	
Bateria czerpalna pisuary	5	0.30		1.50		
			<b>RAZEM</b>	<b>8.32</b>	<b>3.05</b>	<b>11.37</b>

Przepływ obliczeniowy wody użytkowej obliczono wg wzoru:

$$q = -22.5 \left( \sum q_n \right)^{-0.50} + 11.5 \quad (\text{wg PN-B-01706:1992})$$

$$q = -22.5 (11.37)^{-0.50} + 11.5 \quad (\text{wg PN-B-01706:1992})$$

$$q = 4.83 \text{ l/s} = 17.4 \text{ m}^3/\text{h}$$

### Zapotrzebowanie wody dla segmentu C

Bilans zapotrzebowania wody ciepłej i zimnej wg PN-B-01706:1992

RODZAJ PUNKTU CZERPALNEGO	ILOŚĆ	NORMA		RAZEM		OGÓŁEM
		WODA ZIMNA	WODA CIEPŁA	WODA ZIMNA	WODA CIEPŁA	
Bateria czerpalna umywalki	10	0,07	0,07	0.70	0.70	
Bateria czerpalna zlewozmywak	12	0,07	0,07	0.84	0.84	
Bateria czerpalna miska ustępowa	1	0,13		0.13		
Bateria czerpalna natryski	1	0,15	0,15	0.15	0.15	
Zmywarka	1	0,15		0.15		



<i>Obieraczka do warzyw</i>	1	0,15		0,15		
<i>Kocioł warzelny</i>	1	0,15	0,15	0,15	0,15	
			<b>RAZEM</b>	<b>2.27</b>	<b>1.84</b>	<b>4.11</b>

Przepływ obliczeniowy wody użytkowej obliczono wg wzoru:

$$q = -22.5 \left( \sum q_n \right)^{-0.50} + 11.5 \quad (\text{wg PN-B-01706:1992})$$

$$q = -22.5 (4.11)^{-0.50} + 11.5 \quad (\text{wg PN-B-01706:1992})$$

$$q = 0.40 \text{ l/s} = 1.44 \text{ m}^3/\text{h}$$

### Zapotrzebowanie wody dla segmentu D

Bilans zapotrzebowania wody ciepłej i zimnej wg PN-B-01706:1992

RODZAJ PUNKTU CZERPALNEGO	ILOŚĆ	NORMA		RAZEM		OGÓŁEM
		WODA ZIMNA	WODA CIEPŁA	WODA ZIMNA	WODA CIEPŁA	
<i>Bateria czerpalna umywalki</i>	40	0,07	0,07	2.80	2.80	
<i>Bateria czerpalna zlewozmywak</i>	1	0,07	0,07	0.07	0.07	
<i>Bateria czerpalna miska ustępowa</i>	22	0,13		2.86		
<i>Bateria czerpalna pisuary</i>	5	0.30		1.50		
			<b>RAZEM</b>	<b>7.23</b>	<b>2.87</b>	<b>10.10</b>

Przepływ obliczeniowy wody użytkowej obliczono wg wzoru:

$$q = -22.5 \left( \sum q_n \right)^{-0.50} + 11.5 \quad (\text{wg PN-B-01706:1992})$$

$$q = -22.5 (10.10)^{-0.50} + 11.5 \quad (\text{wg PN-B-01706:1992})$$

$$q = 4.42 \text{ l/s} = 15.91 \text{ m}^3/\text{h}$$

### 3.4.1. Zapotrzebowanie wody dla segmentu E

Bilans zapotrzebowania wody ciepłej i zimnej wg PN-B-01706:1992

RODZAJ PUNKTU CZERPALNEGO	ILOŚĆ	NORMA		RAZEM		OGÓŁEM
		WODA ZIMNA	WODA CIEPŁA	WODA ZIMNA	WODA CIEPŁA	
<i>Bateria czerpalna umywalki</i>	29	0,07	0,07	2.03	2.03	
<i>Bateria czerpalna zlewozmywak</i>	1	0,07	0,07	0.07	0.07	
<i>Bateria czerpalna miska ustępowa</i>	23	0,13		2.99		
<i>Bateria czerpalna natrysk</i>	10	0.15	0.15	1.50	1.50	
<i>Bateria czerpalna pisuary</i>	6	0.30		1.80		
<i>Bateria czerpalna nogomyje</i>	8	0.07	0.07	0.56	0.56	
			<b>RAZEM</b>	<b>8.95</b>	<b>4.16</b>	<b>13.11</b>

Przepływ obliczeniowy wody użytkowej obliczono wg wzoru:

$$q = -22.5 \left( \sum q_n \right)^{-0.50} + 11.5 \quad (\text{wg PN-B-01706:1992})$$

$$q = -22.5 (13.11)^{-0.50} + 11.5 \quad (\text{wg PN-B-01706:1992})$$

$$q = 5.28 \text{ l/s} = 19.00 \text{ m}^3/\text{h}$$

### Zbiorcze zapotrzebowanie na wodę dla budynku szkoły

Bilans zapotrzebowania wody ciepłej i zimnej wg PN-B-01706:1992

RODZAJ PUNKTU CZERPALNEGO	ILOŚĆ	NORMA		RAZEM		OGÓŁEM
		WODA ZIMNA	WODA CIEPŁA	WODA ZIMNA	WODA CIEPŁA	
Bateria czerpalna umywalki	154	0,07	0,07	10.78	10.78	
Bateria czerpalna zlewozmywak	23	0,07	0,07	1.61	1.61	
Bateria czerpalna miska ustępowa	111	0,13		14.43		
Bateria czerpalna natrysk	16	0.15	0.15	2.40	2.40	
Bateria czerpalna pisuary	27	0.30		8.10		
Bateria czerpalna nogomyje	8	0.07	0.07	0.56	0.56	
Kocioł warzelny	1	0.15	0.15	0.15	0.15	
Obieraczka do warzyw	1	0.15		0.15		
Zmywarka	1	0.15		0.15		
Unit	1	0.07	0.07	0.07	0.07	
			<b>RAZEM</b>	<b>38.40</b>	<b>15.57</b>	<b>53.97</b>

Przepływ obliczeniowy wody użytkowej obliczono wg wzoru:

$$q = -22.5 \left( \sum q_n \right)^{-0.50} + 11.5 \quad (\text{wg PN-B-01706:1992})$$

$$q = -22.5 (53.97)^{-0.50} + 11.5 \quad (\text{wg PN-B-01706:1992})$$

$$q = 8.43 \text{ l/s} = 30.35 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dla powyższej wartości przepływu zaprojektowano przyłącze wody o średnicy  $\varnothing 110 \times 6.6$  mm PE PN10

### 3.5.2. Woda ciepła i obliczeniowa moc cieplna dla budynku szkoły

Szczegółowych obliczeń zapotrzebowania na ciepłą wodę i obliczeniową moc cieplną dla całego budynku szkoły z oddziałami przedszkolnymi przedstawiono w opisie technicznym dotyczącym segmentu C.

## 3.6. Materiały i wykonawstwo

### 3.6.1. Instalacja wody zimnej, ciepłej, cyrkulacyjnej i p.poż.

Instalacje wody zimnej i ciepłej projektuje się z rur stalowych podwójnie ocynkowanych ze szwem gwintowanych wg PN-H-74200:1998. Do montażu przewodów wykorzystuje się łączniki z żeliwa ciągliwego i białego. Przy armaturze stosować połączenia śrubunkowe, łączniki, kolanka, kształtki – fabryczne. Połączenia gwintowane należy uszczelnić przy użyciu taśmy teflonowej lub przędzy z konopii i past uszczelniających.

Charakterystyka rur stalowych:

-  $\varnothing 15$  – Dz = 21.3 mm,

- 
- Ø20 – Dz = 26.9 mm,
  - Ø25 – Dz = 33.7 mm,
  - Ø32 – Dz = 42.4 mm,
  - Ø40 – Dz = 48.3 mm,
  - Ø50 – Dz = 60.3 mm,
  - Ø65 – Dz = 76.1 mm,
  - Ø80 – Dz = 88.9 mm,
  - Ø100 – Dz = 114.3 mm,

Wykonując instalację z przewodów z tworzyw sztucznych PE-X należy używać następujących rodzajów rur:

- Ø16 x 2.2,
- Ø20 x 2.8,
- Ø25 x 3.5,
- Ø32 x 4.4,
- Ø40 x 5.5

### **3.6.2. Malowanie przewodów**

Zaleca się malowanie rur stalowych specjalną farbą zabezpieczającą przed korozją .

### **3.6.3. Izolacja przewodów wodociągowych**

Przewody wodociągowe wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji zaizolować za pomocą gotowych otulin z pianki poliuretanowej – grubości 2.0 cm.

### **3.6.4. Wyposażenie instalacyjne**

- ✓ umywalka - dla dzieci- szerokość 40cm
  - dla dorosłych – szerokość 55cm – dwuotworowa
  - dla niepełnosprawnych
- ✓ półnoga podumywalkowy dla dorosłych
- ✓ osłona stalowa, chromowana –umywalki dla dzieci , mocowana na śrubach
- ✓ zlewozmywak stalowy, emaliowany, biały jedno i dwuotworowy
- ✓ zlew jednokomorowy (komora robocza) – w pomieszczeniach porządkowych,
- ✓ wężyki doprowadzające wodę do przyborów z podwójnym metalowym opłotem ( osnową)
- ✓ zawory kulowe gwintowane
- ✓ zawór czerpalny
- ✓ zawór natryskowy podtynkowy,
- ✓ bateria zlewozmywakowa, stojąca jednootworowa z obrotową wylewką i spryskiwaczem.  
Mieszanie wody zimniej i gorącej poprzez mieszacz.

- ✓ bateria umywalkowa, stojąca jednocierowa z obrotową wylewką i spryskiwaczem. Mieszanie wody zimniej i gorącej poprzez mieszacz.
- ✓ bateria umywalkowa uruchamiana przyciskiem, na wodę zmieszana, bez korka, (w pomieszczeniach, w których będą przebywały dzieci),
- ✓ bateria umywalkowe dla niepełnosprawnych.
- ✓ W pomieszczeniach przedszkola zawór natryskowy na wodę zmieszana do łączenia z dowolną słuchawką
- ✓ miska ustępowa - dla dorosłych: wysokość 40cm,
  - dla dzieci : wysokość 30cm ze zbiornikiem splukującym mocowanym w ścianie.
  - dla niepełnosprawnych
- ✓ brodzik , na podmurówce wysokości 45cm
- ✓ mieszacz termostatyczny Ø20 i Ø25
- ✓ szafki hydrantowe do zabudowy naściennej wyposażone w wąż półsztywny Ø25 długości 30m.
- ✓ zawory antyskażeniowy typ HA dla zaworów ze złączką do węża,
- ✓ zawory regulacyjne typ MTCV ze złączkami, zaworem kulowym i zwrotnym
- ✓ syfon podumywalkowy
- ✓ syfon zlewozmywakowy
- ✓ syfon podumywalkowy dla niepełnosprawnych - płaski naścienny,
- ✓ wpust podłogowy łazienkowy DN50 z ABS. Kratka ze stali nierdzewnej 100x100mm. Wysokość regulowana nasadą teleskopową, podejście pionowe, wyjmowany syfon
- ✓ rewizje na pionach PVC Φ100mm
- ✓ rury wywiewne PVC Φ160mm
- ✓ podejścia pod przybory Φ50 i Φ75mm

### **3.6.5. Zabezpieczenia pożarowe przejść przez przegrody między piwnicą a parterem**

Przejście przez ściany należy wykonać w osłonie z rur stalowych. Przejścia przez przegrody oddzielające różne strefy posadzkowe tj. między piwnicą, a parterem oraz między kuchnią przedszkola i szkoły należy uszczelnić zaprawą ognioodporną pokrytą obustronnie masą ognioodporną.

### **3.6.6. Zapewnienie niskoszumowości**

Wykonanie instalacji powinno zapewnić niski poziom hałasu wywołanego użytkowaniem instalacji. Między innymi należy:

- ◆ kołki do mocowania rur należy wkręcić w osłony z tworzyw sztucznych wciśniętych w wywiercone gniazda,

- ◆ między rury a pierścienie obejm je mocujących włożyć elastyczne podkładki,
- ◆ rury osłonić pianką poliuretanową,
- ◆ zastosować odstęp powietrzny lub wypełnić go pianką między rurą a ścianą oraz między rurą a jej obudową elementami regipsowymi.

### **3.6.7. Próby szczelności instalacji wodnej**

Przeprowadzić próbę szczelności wodą o ciśnieniu 10 atn. Rurociągi przed ich oddaniem do eksploatacji należy dokładnie przepłukać wodą oraz dokonać próby szczelności. Przy badaniu szczelności instalacji wodociągowej, przewody należy napełnić wodą, podnieść ciśnienie od 10 atn. i utrzymać to ciśnienie przez 20 minut. Próba nie powinna wykazywać przecieków na przewodach, armaturze przelotowej i połączeniach. Badanie dla instalacji ciepłej wody należy wykonać dwukrotnie: raz napełniając instalację wodą zimną, drugi raz wodą o temperaturze 55°C.

### **3.6.8. Dezynfekcja przewodów**

Dezynfekcję przewodów wykonać roztworem podchlorynu sodu zawierającym 50mgCl<sup>7</sup>/dm<sup>3</sup>. Po dezynfekcji przewody przepłukać i następnie sprawdzić skuteczność badaniem bakteriologicznym. Jeśli obowiązują własne procedury dezynfekcyjne należy je stosować.

### **3.7. Instalacja kanalizacji sanitarnej**

Instalacja kanalizacji sanitarnej z segmentu A projektowanego budynku odprowadzać będzie ścieki sanitarne do przyobiektowej sieci kanalizacji sanitarnej Ø200mm PVC.

Ze względu na brak możliwości odprowadzenia ścieków sanitarnych systemem kanalizacji podposadzkowej odprowadzenie ścieków z segmentu A zaprojektowano w dwojaki sposób:

1. Kanalizacja grawitacyjna odprowadzająca ścieki sanitarne z kondygnacji parteru i piętra. Piony kanalizacyjne podłączone do kanalizacji sanitarnej podwieszanej pod sufitem piwnicy oraz do przewodów kanalizacyjnych zamocowanych na ścianie zewnętrznej budynku. Do urządzeń sanitarnych podłączono również skropliny z zaprojektowanych klimatyzatorów według odrębnego opracowania wentylacji i klimatyzacji budynku.

Kanalizację zaprojektowano z kanalizacyjnych rur PVC łączonych na uszczelki gumowe w zakresie średnic ø50 – ø160mm. Odpowietrzenie kanalizacji odbywać się będzie pionami kanalizacyjnymi wyprowadzonymi ponad dach budynku. Piony w dolnej części należy wyposażyć w czyszczaki a w górnej w rury wywiewne. Wszystkie piony należy obudować lub prowadzić w przestrzeniach ścianek gipsowo-kartonowych, a na wysokości czyszczaków wykonać zamykane otwory umożliwiające obsługę czyszczaków.

Wszystkie podejścia do urządzeń wykonać w przestrzeniach ścianek gipsowo-kartonowych, sufitach podwieszanych lub w bruzdach. Kratki ściekowe z rusztem z blachy nierdzewnej.

Sposób rozprowadzenia przewodów, spadki, średnice pokazano w części graficznej.

2. Kanalizacja grawitacyjna i tłoczna z przepompownią ścieków odprowadzająca ścieki sanitarne z kondygnacji piwnicy. Kanalizację grawitacyjną zaprojektowano w systemie podposadzkowym z kanalizacyjnych rur PVC łączonych na uszczelki gumowe w zakresie średnic  $\varnothing 50 - \varnothing 160$ mm. Odpowietrzenie kanalizacji odbywać się będzie pionami kanalizacyjnymi wyprowadzonymi ponad dach budynku. Piony w dolnej części należy wyposażyć w czyszczaki a w górnej w rury wywiewne. Wszystkie piony należy obudować lub prowadzić w przestrzeniach ścianek gipsowo-kartonowych, a na wysokości czyszczaków wykonać zamykane otwory umożliwiające obsługę czyszczaków. Na poziomych odcinkach podposadzkowych wykonać czyszczaki umożliwiające eksploatację instalacji w przypadku awarii. Wszystkie podejścia do urządzeń wykonać pod posadzką, w przestrzeniach ścianek gipsowo-kartonowych lub w bruzdach. Kratki ściekowe z rusztem z blachy nierdzewnej. Kanalizacja tłoczna odprowadzać będzie ścieki z zaprojektowanej przepompowni ścieków. Przepompownię wykonać z kręgów żelbetowych o średnicy  $\varnothing 1000$ mm.

Dane do obliczeń przepompowni ścieków:

**Wartości odpływów z przyborów sanitarnych**

<b>RODZAJ PUNKTU CZERPALNEGO</b>	<b>ILOŚĆ</b>	<b>AWS</b>	<b>RAZEM</b>
<i>Bateria czerpalna umywalki</i>	7	0.5	3.5
<i>Bateria czerpalna zlewozmywak</i>	2	1.0	2.0
<i>Bateria czerpalna miska ustępowa</i>	6	2.5	15.0
<i>Bateria czerpalna natryski</i>	1	1.0	1.0
<i>Bateria czerpalna pisuaru</i>	1	0.5	0.5
<i>Kratka ściekowa</i>	6	1.5	9.0
		<b>RAZEM</b>	<b>31</b>

Wydajność przepompowni wynosi:

$$Q = K \times \text{AWS}^{0.5}$$

K – współczynnik zależny od przeznaczenia budynku – dla szkół 0.7

$$Q = 0.7 \times 31^{0.5}$$

$$Q = 3.9 \text{ l/s}$$

Dla wyżej obliczonej ilości ścieków dobrano tłocznnię ścieków o następujących parametrach:

- wydajność – 6 m<sup>3</sup>/h,
- pojemność – 205 l,
- wymiary komory  $\varnothing 2000$ mm
- korpus pompy żeliwny,
- wirnik żeliwny,
- króciec tłoczny DN100,
- moc wejściowa 1.5 kW

Sposób rozprowadzenia przewodów, spadki, średnice oraz dane techniczne tłoczni ścieków pokazano w części graficznej opracowania.

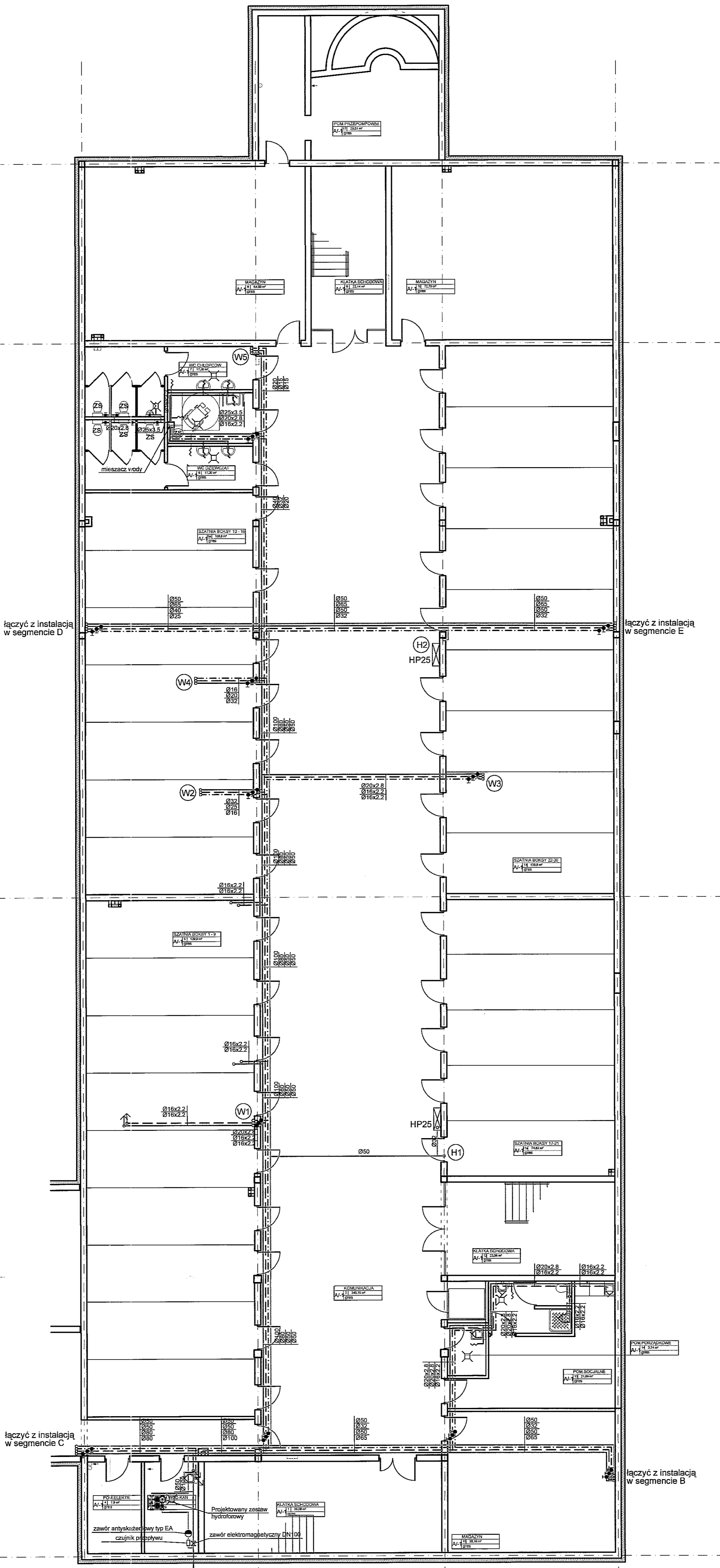
---

#### **4. Ogólne uwagi do wykonawcy**

- Roboty, próby i odbiory należy wykonywać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonywania i odbioru robót budowlano-montażowych”, część II.
- Podczas prowadzenia robót szczególną uwagę należy zwrócić na przestrzeganie przepisów BHP.

Wszelkie zmiany w stosunku do projektu, które mogą wynikać z technologii robót lub nieznanymi w czasie projektowania warunków miejscowych, należy uzgodnić z biurem autorskim.

Projektant



łączyć z instalacją w segmencie D

łączyć z instalacją w segmencie E

łączyć z instalacją w segmencie C

łączyć z instalacją w segmencie B

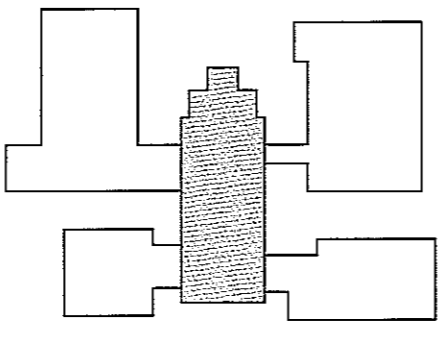
projekt przyłącza wody wg oddzielnego opracowania

### LEGENDA

- PROJEKTOWANA INSTALACJA WODY ZIMNEJ
- PROJEKTOWANA INSTALACJA WODY CIEPŁEJ
- PROJEKTOWANA INSTALACJA CYRKULACYJNA
- PROJEKTOWANA INSTALACJA P.POZ
- PROJEKTOWANA INSTALACJA WODY ZMIESZANEJ
- PROJEKTOWANY PION WODY
- PROJEKTOWANY PION WODY HYDRANTOWEJ
- PROJEKTOWANA ZŁĄCZKA DO WIĘZA Z ZAWOREM ANTYSKAZIENIOWYM
- PROJEKTOWANY MIESZACZ TERMOSTATYCZNY
- PROJEKTOWANY HYDRANT P.POZ
- BATERIA UYWALKOWA URUCHAMIANA PRZYCIŚCIEM, BEZ KORKA
- MISKA USTĘPOWA ZE ZBIORNIKIEM SPLUKUJĄCYM MOCOWANYM W ŚCIANIE

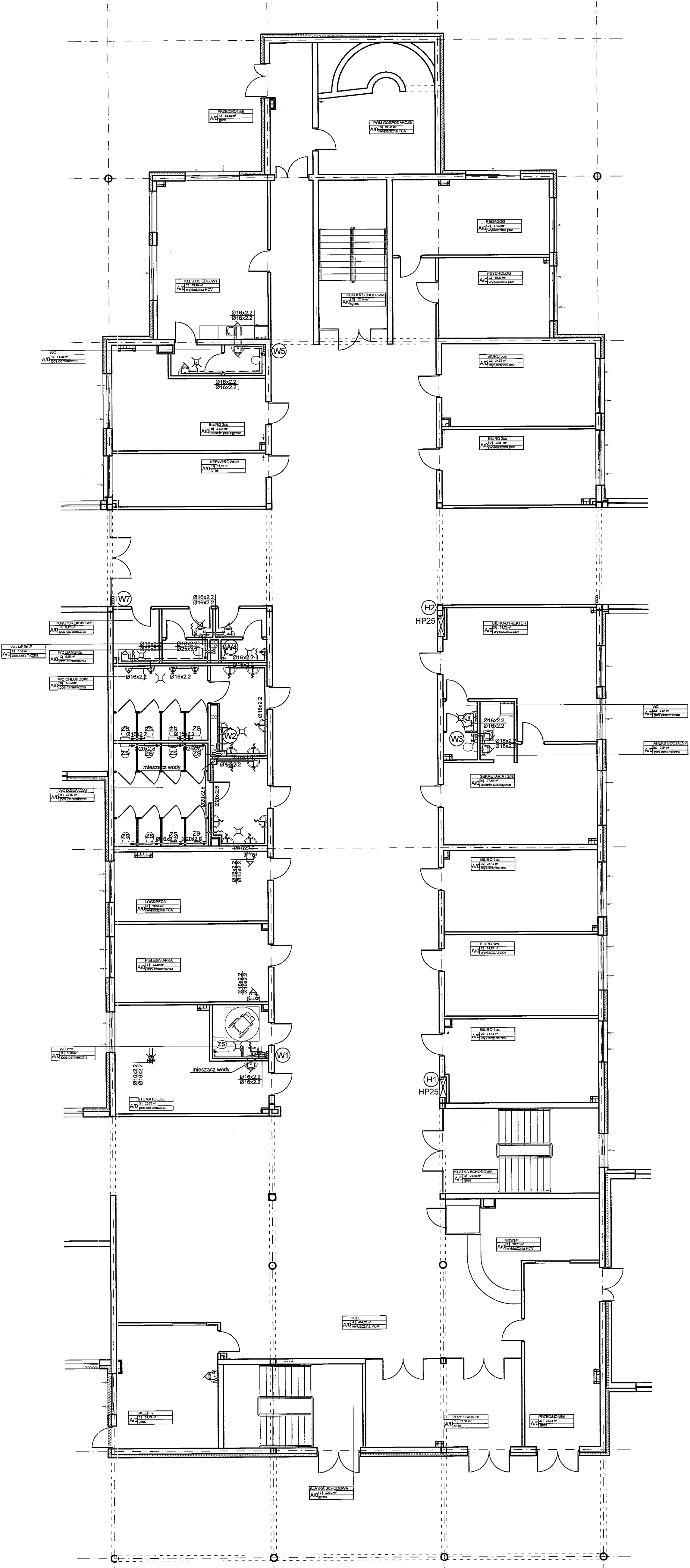
### UWAGA

1. Szczegółowy opis średnic na rysunku aksonometrii wody



<b>JEDNOSTKA PROJEKTOWA</b> <b>MIASTOPROJEKT BYDGOSZCZ Sp. z o.o.</b> BIURO PROJEKTOWO-BADAWCZE BUDOWNICTWA OGÓLNEGO 85-067 Bydgoszcz, ul. Jagiełłowska 12a tel. centrala (052) 322 12 33, tel. fax (052) 322 14 34 www.miastoprojekt-bydgoszcz.pl		
INWESTYCJA Budowa budynku szkoły podstawowej z oddziałami przedszkolnymi wraz z zagospodarowaniem i uzbrojeniem terenu ul. Świerkowa, Lublin dz nr 188.189.1/14.204/2.1/17		
INWESTOR Urząd Miasta Lublin ul. Wieniawska 14 20-071 Lublin		
PROJEKTANT	mgr inż. Wojciech Patyk	KUP/0058/POOS/08
OPRACOWAŁ		
SPRAWDZIŁ	inż. Józef Małecki	202/67/Bg 393/75/Bg
STADIUM	PROJEKT WYKONAWCZY	
BRANŻA	SANITARNA	
TOM	1 - SEGMENT A	
TYTUŁ RYSUNKU	RZUT PIWNIC - INSTALACJA WODY	
DATA	25.02.2011 r.	SKALA 1:100 NR RYSUNKU 1



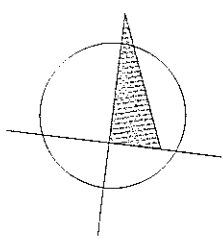
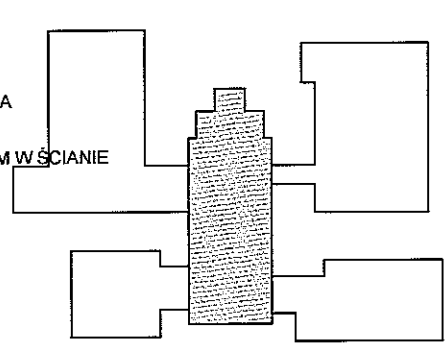


**LEGENDA**

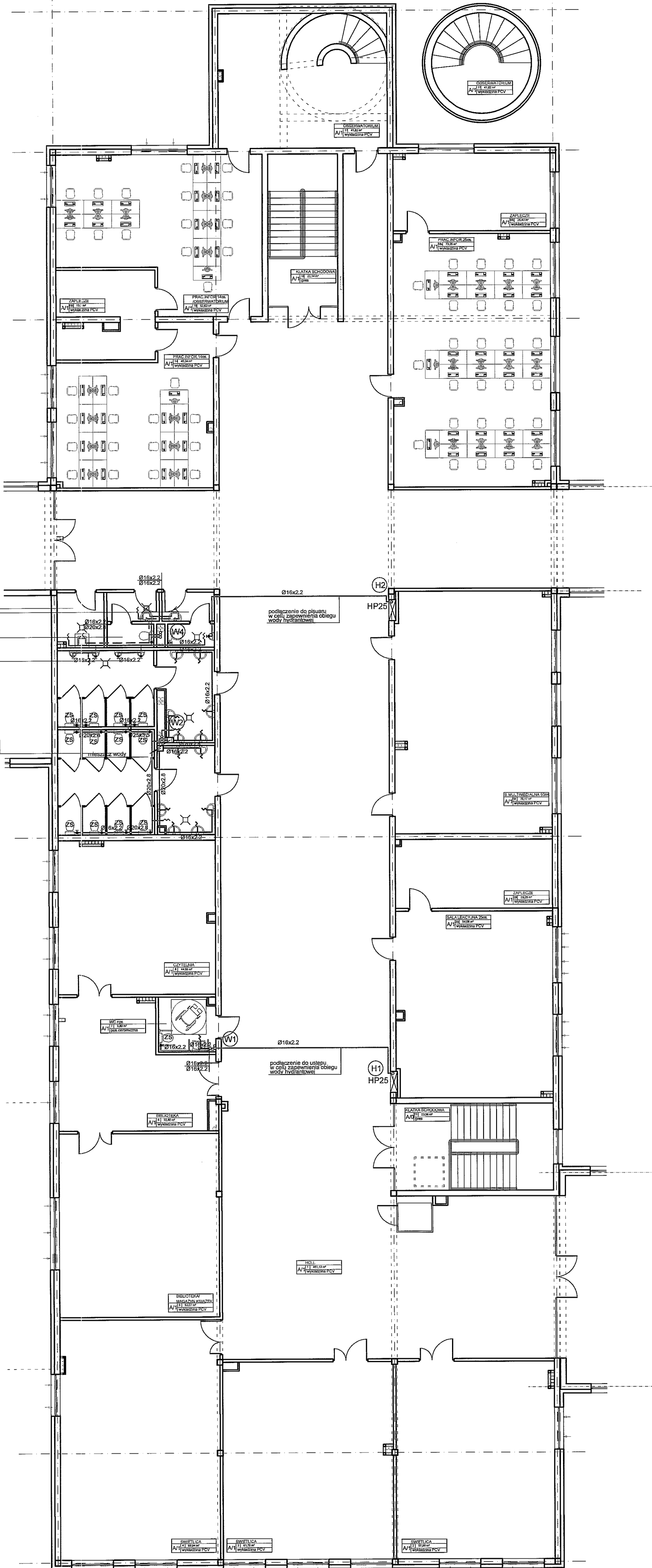
- PROJEKTOWANA INSTALACJA WODY ZIMNEJ
- PROJEKTOWANA INSTALACJA WODY CIEPŁEJ
- PROJEKTOWANA INSTALACJA CYRKULACYJNA
- PROJEKTOWANA INSTALACJA P.POZ
- PROJEKTOWANA INSTALACJA WODY ZMIESZANEJ
- W1 PROJEKTOWANY PION WODY
- H1 PROJEKTOWANY PION WODY HYDRANTOWEJ
- PROJEKTOWANA ZŁĄCZKA DO WEŹA Z ZAWOREM ANTYSKAZIENIOWYM
- HP25 PROJEKTOWANY MIESZACZ TERMOSTATYCZNY
- PROJEKTOWANY HYDRANT P.POZ
- ☺ BATERIA UYWALKOWANA URUCHAMIANA PRZYCIŚKIEM, BEZ KORKA
- ☺ MISKA USTĘPOWA ZE ZBIORNIKIEM SPŁUKUJĄCYM MOCOWANYM W ŚCIANIE

**UWAGA**

1. Szczegółowy opis średnic na rysunku skonstruacji wody
2. Średnice rur stalowych podano jako nominalne



JEDNOSTKA PROJEKTOWA <b>MIASTOPROJEKT BYDGOSZCZ Sp. z o.o.</b> BIURO PROJEKTOWO-BADAWCZE BUDOWNICTWA OGÓLNEGO 85-067 Bydgoszcz, ul. Jagiellońska 12a tel. centrala (052) 322 12 33, tel. fax (052) 322 14 34 www.miastoprojekt-bydgoszcz.pl		
INWESTYCJA Budowa budynku szkoły podstawowej z oddziałami przedszkolnymi wraz z zagospodarowaniem i uzbrojeniem terenu ul. Świerkowa Lublin dz nr 188.189.1/14.204/2.1/17		
INWESTOR Urząd Miasta Lublin ul. Włenawska 14 20-071 Lublin		
IMIE I NAZWISKO		
PROJEKTANT	mgr inż. Wojciech Patyk	KUP/0058/POOS/06
OPRACOWAŁ		
SPRAWDZIŁ	inż. Józef Malecki	202/87/Bg, 393/75/Bg
STADIUM	PROJEKT WYKONAWCZY	
BRANŻA	SANITARNA	
TOM	1 - SEGMENT A	
TYTUŁ RYSUNKU <b>RZUT PARTERU - INSTALACJA WODY</b>		
DATA	25.02.2011 r.	SKALA 1:100
		NR RYSUNKU 2

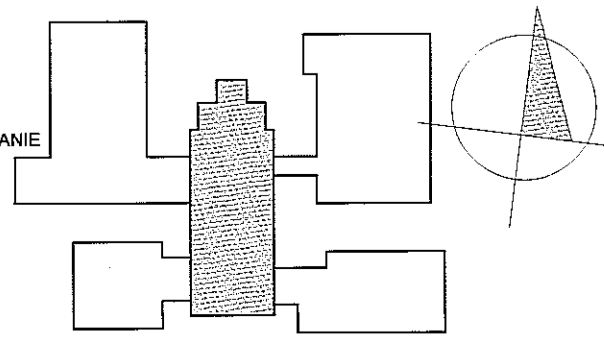


**LEGENDA**

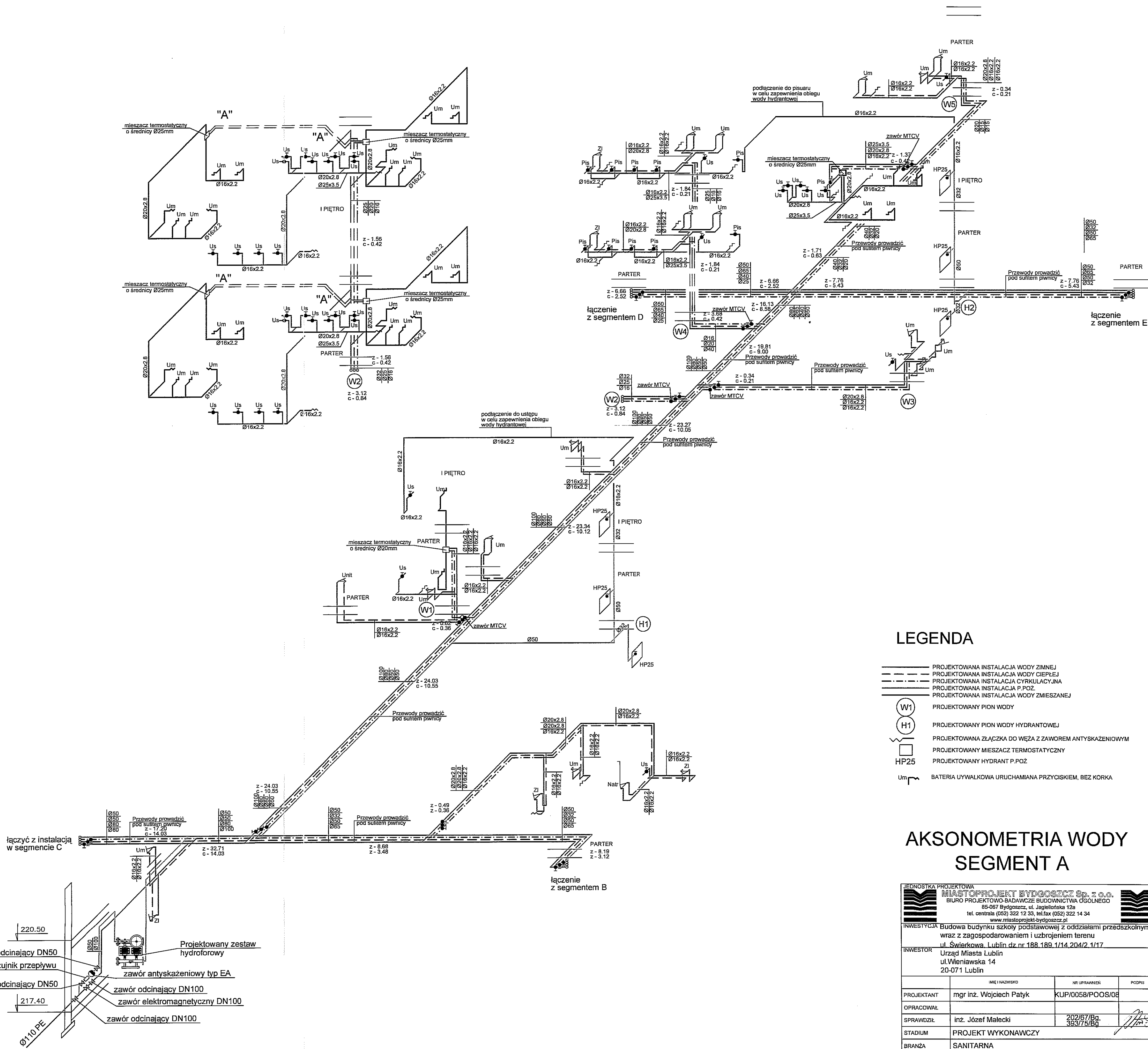
- PROJEKTOWANA INSTALACJA WODY ZIMNEJ
- PROJEKTOWANA INSTALACJA WODY CIEPŁEJ
- PROJEKTOWANA INSTALACJA CYRKULACYJNA
- PROJEKTOWANA INSTALACJA P.POZ
- PROJEKTOWANA INSTALACJA WODY ZMIESZANEJ
- W1 PROJEKTOWANY PION WODY
- H1 PROJEKTOWANY PION WODY HYDRANTOWEJ
- ZŁĄCZKA DO WĘŻA Z ZAWOREM ANTYSKAŻENIOWYM
- MIESZACZ TERMOSTATYCZNY
- HP25 PROJEKTOWANY HYDRANT P.POZ
- ⊕ BATERIA UYWAŁKOWA URUCHAMIANA PRZYCIŚCIEM, BEZ KORKA
- ⊕ ZS MISKA USTĘPOWA ZE ZBIORNIKIEM SPŁUKUJĄCYM MOCOWANYM W ŚCIANIE

**UWAGA**

1. Szczegółowy opis średnic na rysunku aksonometrii wody
2. Średnice rur stalowych podano jako nominalne



<b>JEDNOSTKA PROJEKTOWA</b> <b>MIASTOPROJEKT BYDGOSZCZ Sp. z o.o.</b> BIURO PROJEKTOWO-BADAWCZE BUDOWNICTWA OGÓLNEGO 85-007 Bydgoszcz, ul. Jagiellońska 12a tel. centrala (052) 322 12 33, tel. fax (052) 322 14 34 www.miastoprojekt-bydgoszcz.pl			
<b>INWESTYCJA:</b> Budowa budynku szkoły podstawowej z oddziałami przedszkolnymi wraz z zagospodarowaniem i uzbrojeniem terenu ul. Świerkowa, Lublin dz nr 188.189.1/14.204/2.1/17			
<b>INWESTOR:</b> Urząd Miasta Lublin ul. Wieniawska 14 20-071 Lublin			
PROJEKTANT	mgr inż. Wojciech Patek		KUP/0058/POOS/08
OPRACOWAŁ			
SPRAWDZIŁ	inż. Józef Malecki		202/67/Bg, 393/75/Bg
STADIUM	PROJEKT WYKONAWCZY		
BRANŻA	SANITARNA		
TOM	1 - SEGMENT A		
<b>TYTUŁ RYSUNKU: RZUT PIĘTRA - INSTALACJA WODY</b>			
DATA	25.02.2011 r.	SKALA	1:100
		IRR RYSUNKU	3



### LEGENDA

- PROJEKTOWANA INSTALACJA WODY ZIMNEJ
- PROJEKTOWANA INSTALACJA WODY CIEPŁEJ
- PROJEKTOWANA INSTALACJA CYRKULACYJNA
- PROJEKTOWANA INSTALACJA P.POZ
- PROJEKTOWANA INSTALACJA WODY ZMIESZANEJ
- PROJEKTOWANY PION WODY
- PROJEKTOWANY PION WODY HYDRANTOWEJ
- PROJEKTOWANA ZŁĄCZKA DO WĘZA Z ZAWOREM ANTYSKAZIENIOWYM
- PROJEKTOWANY MIESZACZ TERMOSTATYCZNY
- PROJEKTOWANY HYDRANT P.POZ
- BATERIA UWALKOWA URUCHAMIANA PRZYCSKIEM, BEZ KORKA

## AKSONOMETRIA WODY SEGMENT A

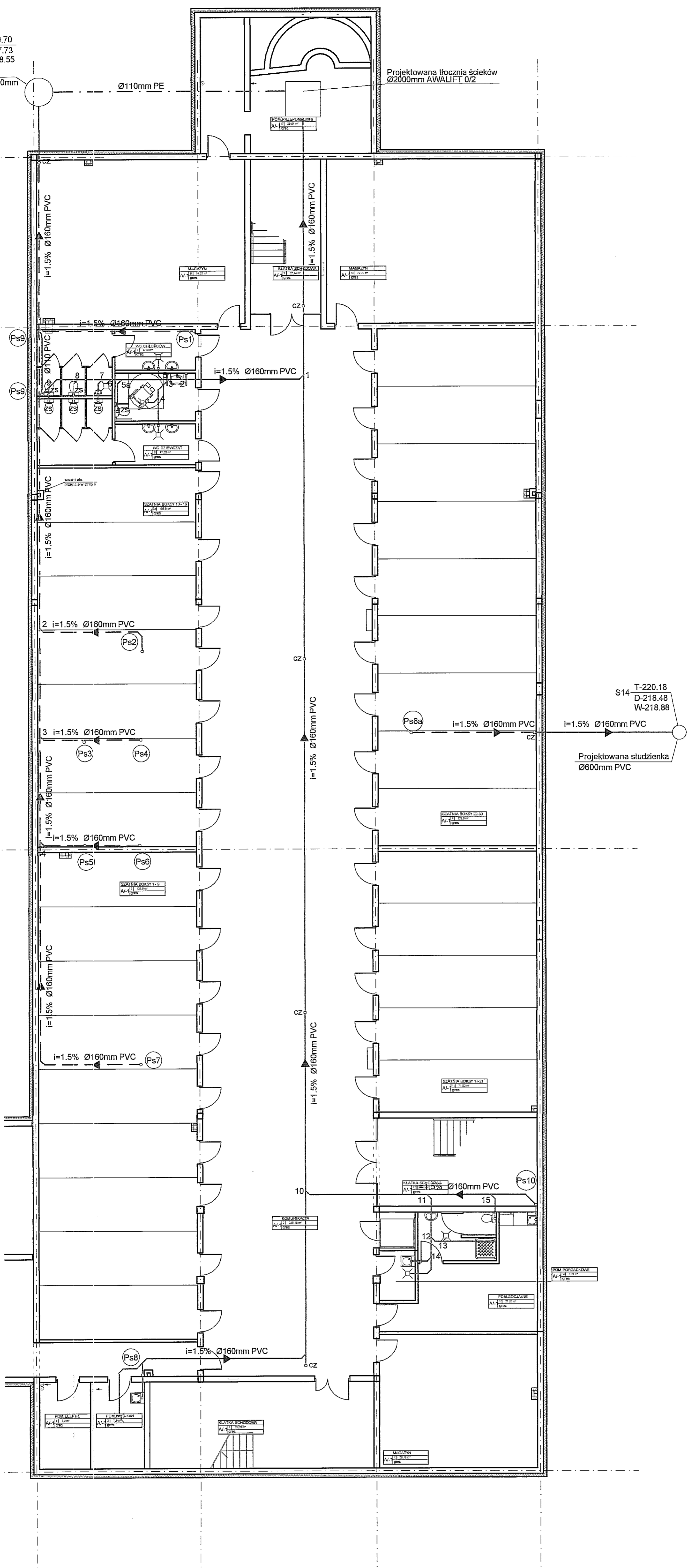
JEDNOSTKA PROJEKTOWA <b>MIASTOPROJEKT BYDGOSZCZ Sp. z o.o.</b> BIURO PROJEKTOWO-BADAWCZE BUDOWNICTWA OGÓLNEGO 85-067 Bydgoszcz, ul. Jagiellońska 13a tel. centrala (052) 322 12 33, tel.fax (052) 322 14 34 www.miastoprojekt-bydgoszcz.pl			
INWESTYCJA Budowa budynku szkoły podstawowej z oddziałami przedszkolnymi wraz z zagospodarowaniem i uzbrojeniem terenu ul. Świerkowa, Lublin dz.nr 188.189.1/14.204/2.1/17			
INWESTOR Urząd Miasta Lublin ul. Wieniawska 14 20-071 Lublin			
	IME I NAZWISKO	NR UPRAWNIEN	PODPIS
PROJEKTANT	mgr inż. Wojciech Patyk	KUP/0058/POOS/08	
OPRACOWAŁ			
SPRAWDZIŁ	inż. Józef Malecki	202/67/Bg. 393/75/Bg	
STADIUM	PROJEKT WYKONAWCZY		
BRANŻA	SANITARNA		
TOM	1 - SEGMENT A		
TYTUŁ RYSUNKU	AKSONOMETRIA WODY - SEGMENT A		
DATA	25.02.2011 r.	SKALA	1:100
		NR RYSUNKU	4

S6 T-219.70  
D-217.73  
W-218.55

Projektowana studzienka Ø1200mm

Ø110mm PE

Projektowana tłocznia ścieków Ø2000mm AWALIFT 0/2



S14 T-220.18  
D-218.48  
W-218.88

Projektowana studzienka Ø600mm PVC

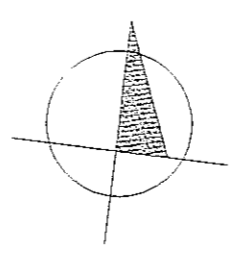
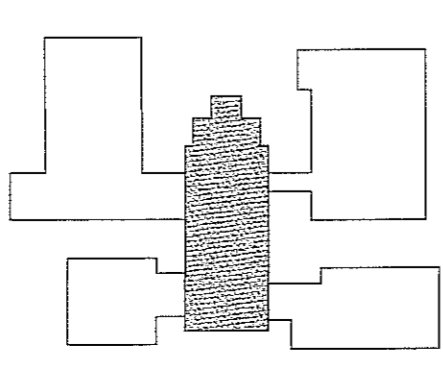
### LEGENDA

- PROJEKTOWANA INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ PROWADZONA POD POSADZKĄ
- PROJEKTOWANA INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ PODWIESZANA NA ŚCIANACH
- PROJEKTOWANA INSTALACJA KANALIZACJI TŁOCZNEJ

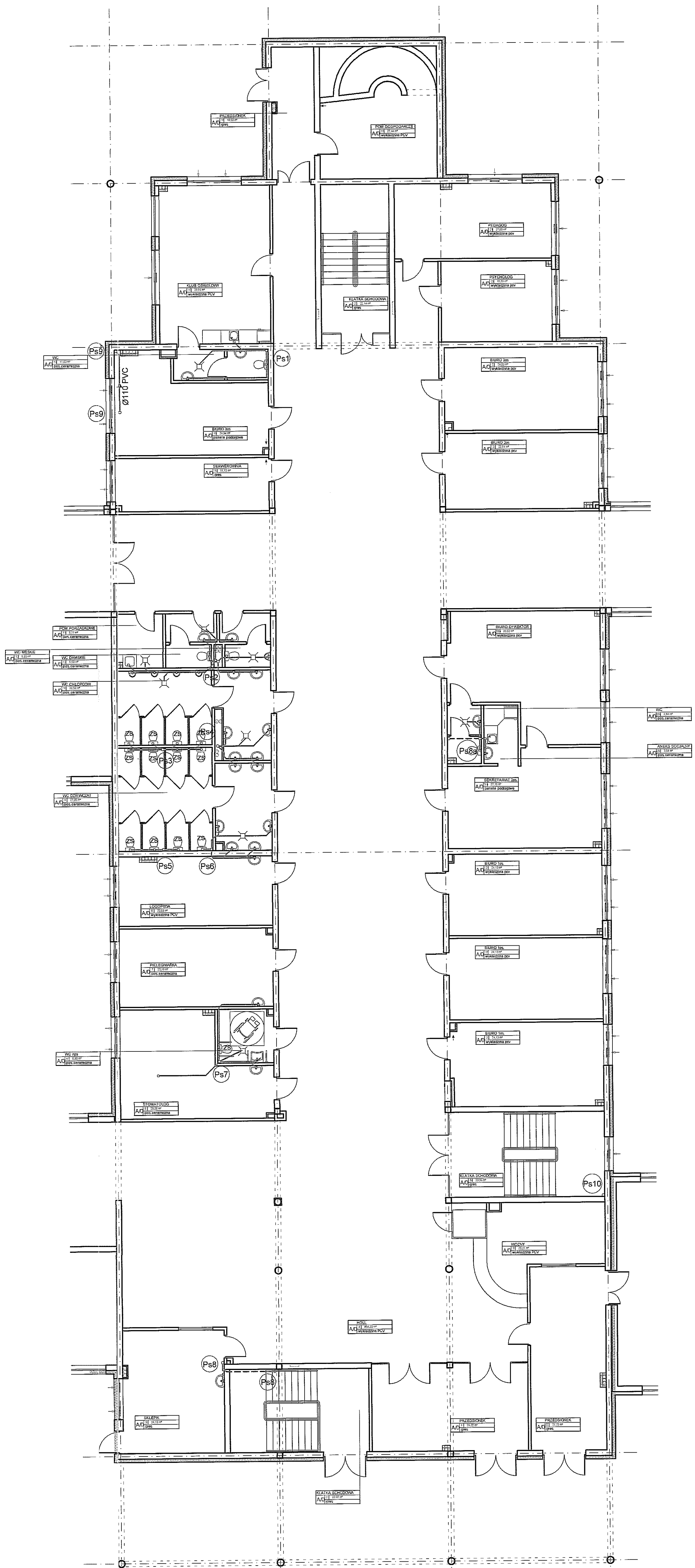
PROJEKTOWANY PION KANALIZACJI SANITARNEJ

### UWAGA

1. Szczegółowy opis średnic na rysunku rozwinięcia kanalizacji sanitarnej i technologicznej
2. Urządzenia sanitarne, których podłączeni nie pokazano należy podłączyć do pionu kanalizacyjnego nad posadzką w zabudowanych progach instalacyjnych lub w przetrzeniach ściłek gipsowo-kartonowych
3. Średnice przewodów odczytywać z rzutu piwnic



JEDNOSTKA PROJEKTOWA <b>MIASTOPROJEKT BYDGOSZCZ Sp. z o.o.</b> BIURO PROJEKTOWO-BADAWCZE BUDOWNICTWA OGÓLNEGO 85-067 Bydgoszcz, ul. Jagiellońska 12a tel. centrala (052) 322 12 33, tel. fax (052) 322 14 34 www.miastoprojekt-bydgoszcz.pl	
INWESTYCJA Budowa budynku szkoły podstawowej z oddziałami przedszkolnymi wraz z zagospodarowaniem i uzbrojeniem terenu ul. Świerkowa, Lublin dz nr 188,189,1/14,204/2,1/17	
INWESTOR Urząd Miasta Lublin ul. Wieniawska 14 20-071 Lublin	
PROJEKTANT	mgr inż. Wojciech Patyk KUP/0058/POOS/08
OPRACOWAŁ	
SPRAWDZIŁ	inż. Józef Malecki 202/67/Bg 393/75/Bg
STADIUM	PROJEKT WYKONAWCZY
BRANZA	SANITARNA
TOM	1 - SEGMENT A
TYTUŁ RYSUNKU	<b>RZUT PIWNIC - INSTALACJA KANALIZACJI</b>
DATA	25.02.2011 r.
SKALA	1:100
HR RYSUNKU	
	5

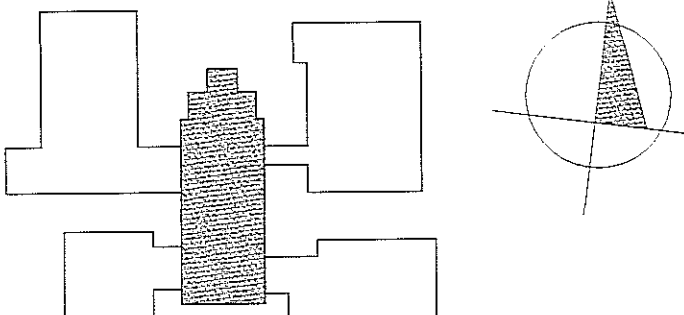


**LEGENDA**

- PROJEKTOWANA INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ
- PROJEKTOWANY PION KANALIZACJI SANITARNEJ

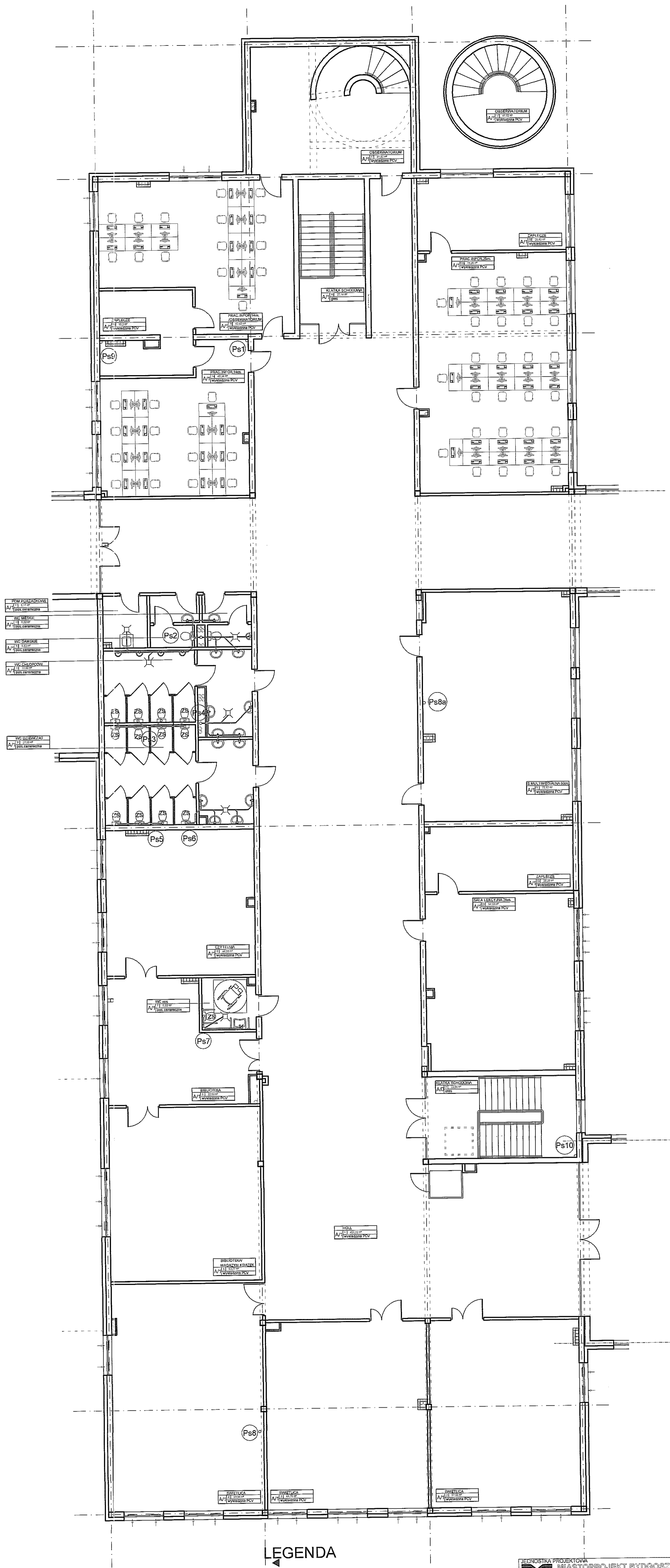
**UWAGA**

1. Szczegółowy opis średnic na rysunku rozwinięcia kanalizacji sanitarnej i technologicznej
2. Urządzenia sanitarne, których podłączeni nie pokazano należy podłączyć do pionu kanalizacyjnego nad posadzką w zabudowanych progach instalacyjnych lub w przetrzeniach ścianek gipsowo-kartonowych



JEDYNOŚĆ PROJEKTOWA <b>MIASTOPROJEKT BYDGOSZCZ Sp. z o.o.</b> BIURO PROJEKTOWO-BADAWCZE BUDOWNICTWA OGÓLNEGO 65-067 Bydgoszcz, ul. Jagiellońska 12a tel. centralna (052) 322 12 93, tel. fax (052) 322 14 34 www.miastoprojekt-bydgoszcz.pl	
INWESTYCJA Budowa budynku szkoły podstawowej z oddziałami przedszkolnymi wraz z zagospodarowaniem i uzbrojeniem terenu ul. Świerkowa, Lublin dz.nr 188.189.1/14.204/2.1/17	
INWESTOR Urząd Miasta Lublin ul. Weniawska 14 20-071 Lublin	
ILMIE INŻYNIERSKO PROJEKTANT mgr inż. Wojciech Patyk OPRACOWAŁ SPRAWDZIŁ inż. Józef Malecki STADIUM PROJEKT WYKONAWCZY BRANŻA SANITARNA TOM 1 - SEGMENT A	KUP/0058/POOS/08 202/67/Bg 393/75/Bg 
TYTUŁ RYSUNKU <b>RZUT PARTERU - INSTALACJA KANALIZACJI</b>	
DATA 25.02.2011 r.	SKALA 1:100
STR. 5	6





### LEGENDA

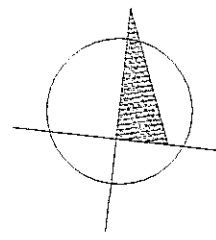
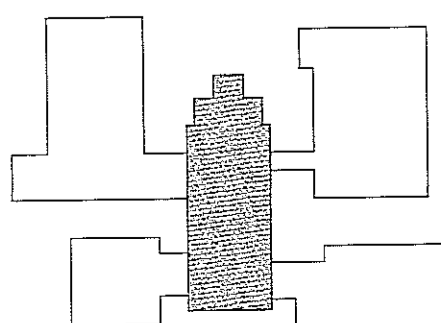
PROJEKTOWANA INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ



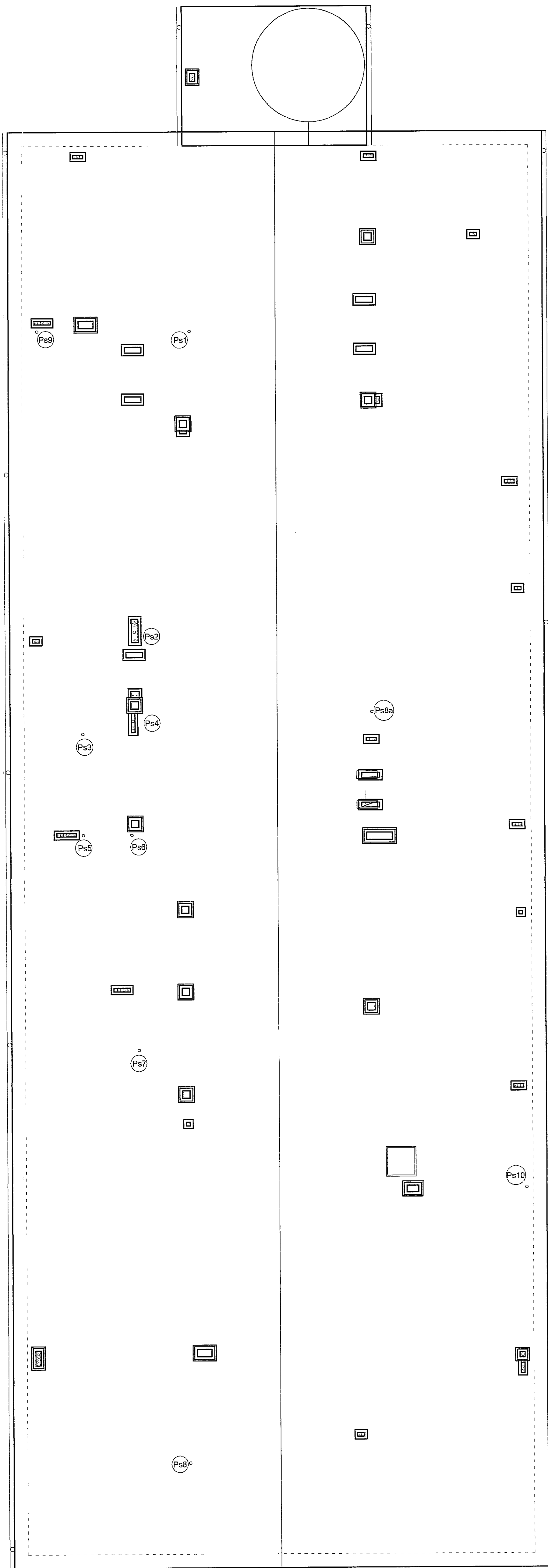
PROJEKTOWANY PION KANALIZACJI SANITARNEJ

### UWAGA

1. Szczegółowy opis średnic na rysunku rozwinięcia kanalizacji sanitarnej i technologicznej
2. Urządzenia sanitarne, których połączeń nie pokazano należy podłączyć do planu kanalizacyjnego następnego poziomu lub w zabudowanych przegrodach instalacyjnych lub w przetrzynach ścianek gipsowo-kartonowych.

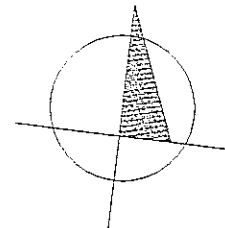
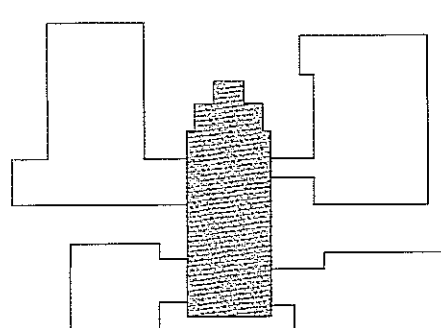


<b>JEDNOSTKA PROJEKTOWA</b> <b>MIASTOPROJEKT BYDGOSZCZ Sp. z o.o.</b> BIURO PROJEKTOWO-BADAWCZE BUDOWNICTWA OGÓLNEGO 85-067 Bydgoszcz, ul. Jagiellońska 12a tel. centrala (052) 322 12 33, tel./fax (052) 322 14 34 www.miastoprojekt-bydgoszcz.pl	
INWESTYCJA Budowa budynku szkoły podstawowej z oddziałami przedszkolnymi wraz z zagospodarowaniem i uzbrojeniem terenu ul. Świerkowa Lublin dz.nr 188.189.1/14.204/2.1/17	
INWESTOR Urząd Miasta Lublin ul. Wieniawska 14 20-071 Lublin	
PROJEKTANT	mgr inż. Wojciech Patyk KUP/0058/POOS/08
OPRACOWAŁ	
SPRAWDZIŁ	inż. Józef Matecki 202167/Bg 383/75/Bg
STADIUM	PROJEKT WYKONAWCZY
BRANŻA	SANITARNA
TOM	1 - SEGMENT A
TYTUŁ RYSUNKU	<b>RZUT PIĘTRA - INSTALACJA KANALIZACJI</b>
DATA	25.02.2011 r.
SKALA	1:100
STRONA	7

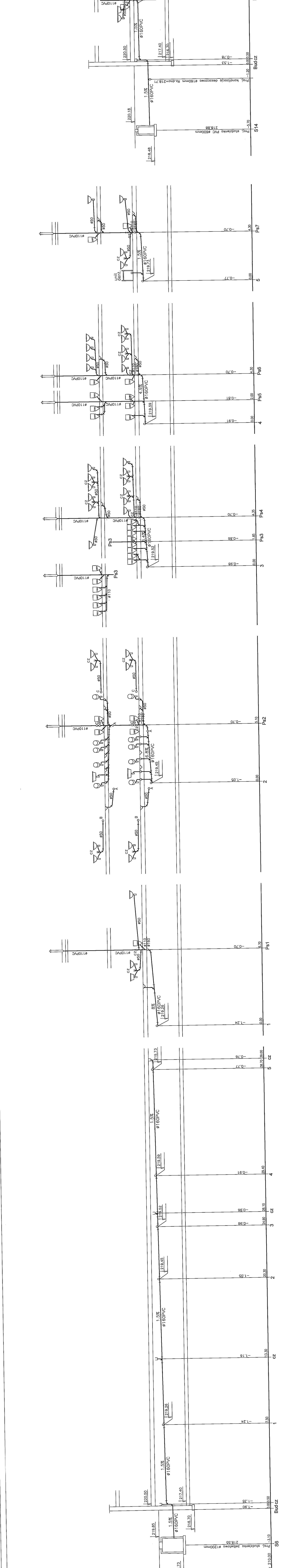


### LEGENDA

 PROJEKTOWANY PION KANALIZACJI SANITARNEJ



TELEFONIKA PROJEKTOWA <b>MIASTOPROJEKT BYDGOSZCZ Sp. z o.o.</b> BIURO PROJEKTOWO-BADAWCZE BUDOWNICTWA OGÓLNEGO 85-067 Bydgoszcz, ul. Jagiellońska 12a tel. centrala (053) 322 12 33 tel. fax (053) 322 14 34 www.miastoprojekt-bydgoszcz.pl			
INWESTYCJA Budowa budynku szkoły podstawowej z oddziałami przedszkolnymi wraz z zagospodarowaniem i uzbrojeniem terenu ul. Świerkowa, Lublin dz. nr 188, 189, 1/14, 204/2, 1/17			
INWESTOR Urząd Miasta Lublin ul. Wieniawska 14 20-071 Lublin			
PROJEKTANT	mgr inż. Wojciech Patyk	KUP/0058/POOS/08	
OPRACOWAŁ			
SPRAWDZIŁ	inż. Józef Malecki	202/67/Bg 393/75/Bg	
STADIUM	PROJEKT WYKONAWCZY		
BRANŻA	SANITARNA		
TOM	1 - SEGMENT A		
TYTUŁ RYSUNKU <b>RZUT DACHU          INSTALACJA KANALIZACJI</b>			
DATA	25.02.2011 r.	SKALA	1:100
			8

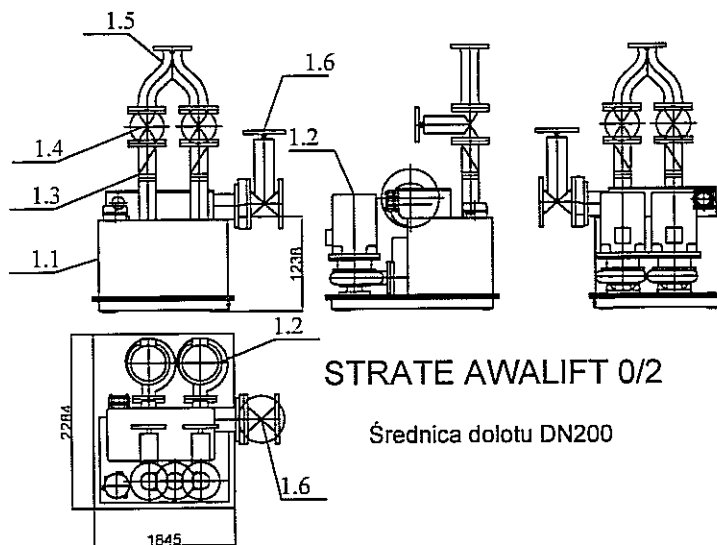
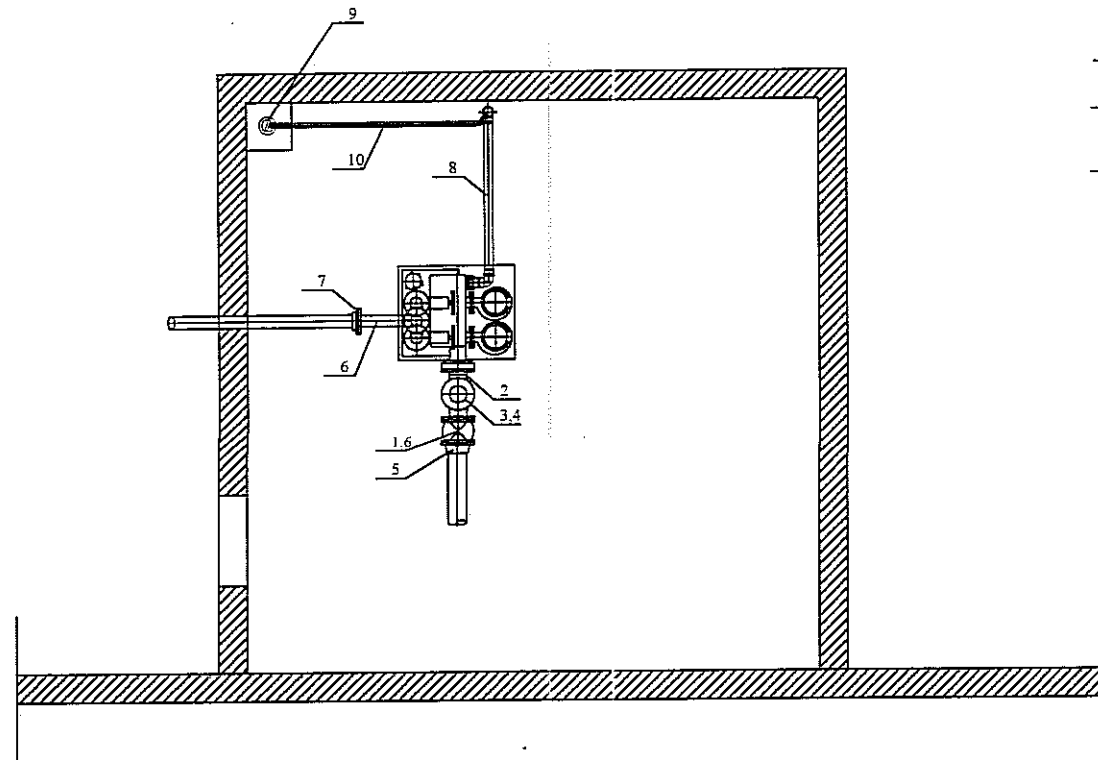
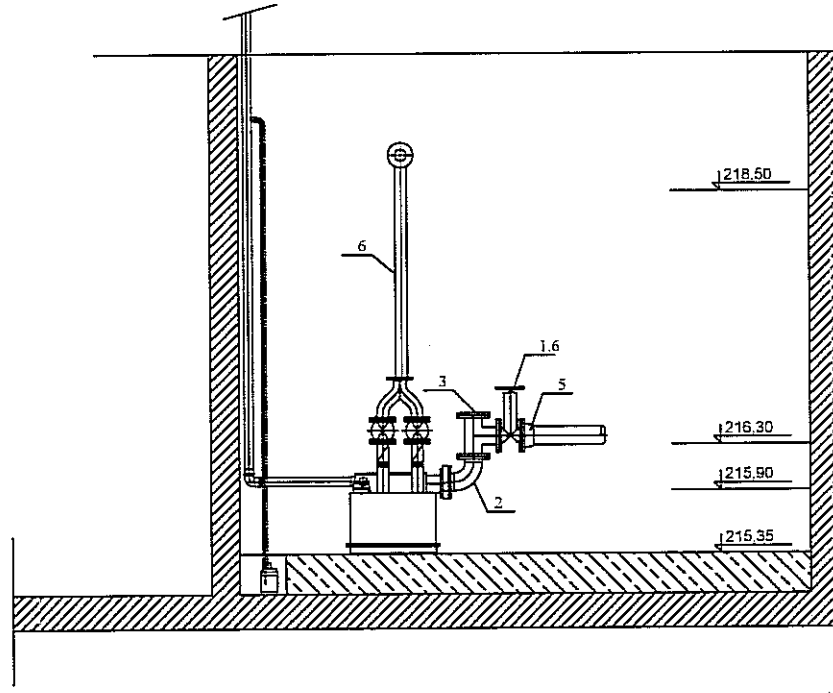
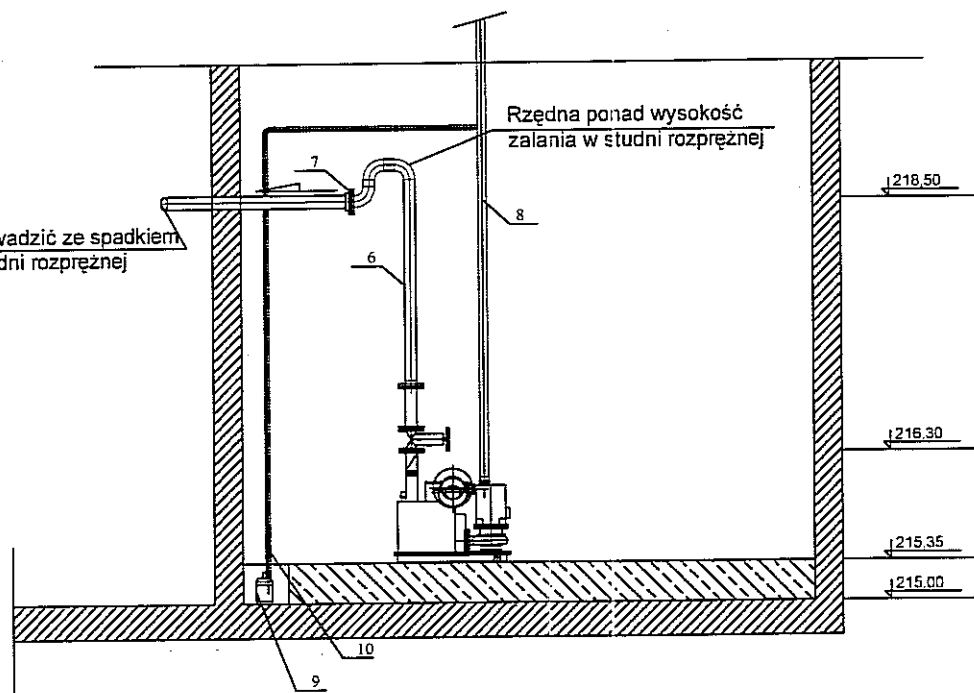


<b>INWESTOR</b> Urząd Miasta Lublin ul. Mianiewska 14 20-071 Lublin		<b>PROJEKTANT</b> mgr inż. Wojciech Pałyk KUP/OBS/POSO/04	
<b>OPRACOWAL</b> mgr inż. Wojciech Pałyk		<b>INŻ. KONTROLA</b> inż. Jacek Milecki 20/07/09 3537/098	
<b>STADIUM</b> PROJEKT WYKONAWCZY		<b>BRANŻA</b> SANITARNA	
<b>TYTUŁ RYSUNKU</b> ROWNIECIA KANALIZACJI SANITARNEJ SEGMENT A - CZĘŚĆ I		<b>DATA</b> 26.02.2011 r.	

BUDOWA KANALIZACJI SANITARNEJ W MIASTACH I GMINACH  
 BIURO PROJEKTOWO-BADAWCZE BUDOWNICTWA GÓLNIERZ  
 ul. Centralna 105/102 22-123, tel. (82) 332 14 34  
 www.mastprojekt.pl



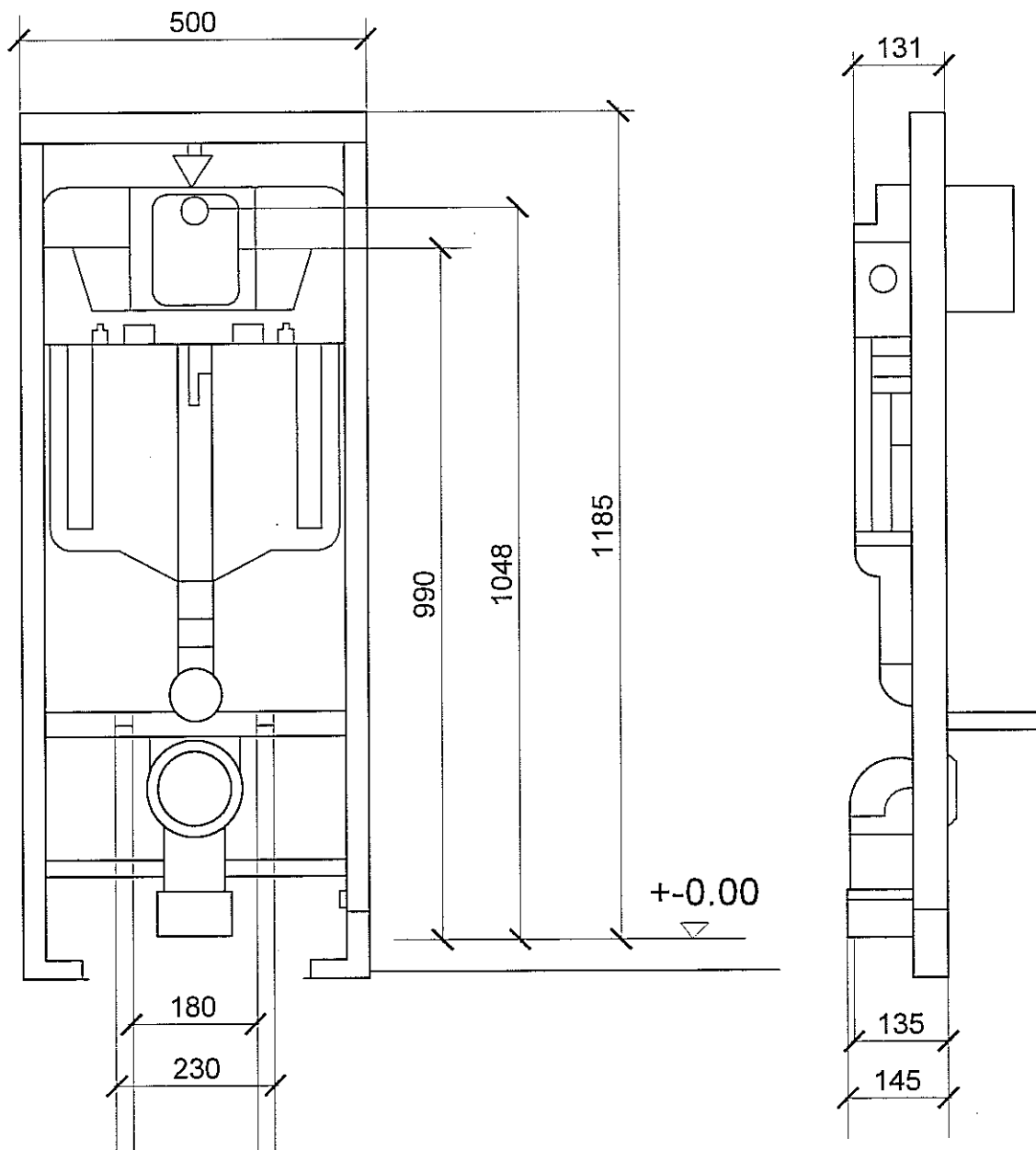



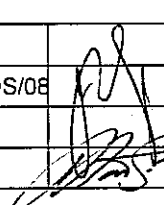


L.P	Wyszczególnienie	Ilość	Uwagi
1.1	Zbiornik metalowy z separatorami tłoczni ścieków AWALIFT 1/2 U	1	
1.2	Pompy wirowe Strate ST 65/80-150 Pn=0,75kW	2	
1.3	Zawór zwrotny AWASTOP DN100 (zintegrowany z tłocznią)	2	
1.4	Zasuwa kołnierzowa wyk.dla ścieków DN100(zintegrowana z tłocznią)	2	
1.5	Trójnik kołnierzowy skośny DN100 (zintegrowany z tłocznią)	1	
1.6	Zasuwa DN150 wyk.dla ścieków (dostarczana z tłocznią)	1	
		1	
2	Łuk kołnierzowy 90° DN150 ze stali K.O. lub żeliwo z powłoką epoks.	1	
3	Trójnik kołnierzowy 90° DN150 ze stali K.O. lub żeliwo z powłoką epoks.	1	
4	Kołnierz zaślepiający DN150 ze stali K.O. lub żeliwo z powłoką epoks.	1	
5	Łącznik rurowo-kołnierzowy DN150/Ø160 typ 603 prod.AVK	1	
6	Rurociąg tłoczny w komorze DN100 ze stali K.O. (dz=108mm)	1	
7	Łącznik rurowo-kołnierzowy DN100/110 dla rur PE (system 2000 Hawle)	1	
8	Wentylacja tłoczni Ø70 do kominka wywiewnego na zewnątrz budynku; wykonanie z PVC klejonego; wszystkie połączenia zabezpieczone przed rozsunięciem	1	
9	Pompa do odwodnień (np.typ DP 40)	1	
10	Przewód tłoczny pompy do odwodnień z zasuwą i zaworem zwrotnym DN5/4" włączenie do pionu (8) szczelne i zabezpieczone przed wysunięciem	1	

**Sucha przepompownia ścieków w budynku szkoły z tłocznią AWALIFT typ 0 /2**

JEDNOSTKA PROJEKTOWA <b>MIASTOPROJEKT BYDGOSZCZ Sp. z o.o.</b> BIURO PROJEKTOWO-BADAWCZE BUDOWNICTWA OGÓLNEGO 65-067 Bydgoszcz, ul. Jagiellońska 12a tel. centrala (052) 322 12 33, tel.fax (052) 322 14 34 www.miastoprojekt-bydgoszcz.pl			
INWESTYCJA Budowa budynku szkoły podstawowej z oddziałami przedszkolnymi wraz z zagospodarowaniem i uzbrojeniem terenu ul. Świerkowa, Lublin dz nr 188.189.1/14.204/2.1/17			
INWESTOR Urząd Miasta Lublin ul. Wieniawska 14 20-071 Lublin			
	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIEN	PODPS
PROJEKTANT	mgr inż. Wojciech Patyk	KUP/0058/POOS/08	
OPRACOWAŁ			
SPRAWDZIŁ	inż. Józef Małecki	202/67/Bg, 393/75/Bg	
STADIUM	PROJEKT WYKONAWCZY		
BRANŻA	SANITARNA		
TOM	1 - SEGMENT A		
TYTUŁ RYSUNKU	<b>TŁOCZNIĄ ŚCIEKÓW</b>		
DATA	25.02.2011 r.	SKALA	NR RYSUNKU 11



<p>JEDNOSTKA PROJEKTOWA   <b>MIASTOPROJEKT BYDGOSZCZ Sp. z o.o.</b>          BIURO PROJEKTOWO-BADAWCZE BUDOWNICTWA OGÓLNEGO          85-057 Bydgoszcz, ul. Jagiellońska 12a          tel. centrala (052) 322 12 33, tel.fax (052) 322 14 34          www.miastoprojekt-bydgoszcz.pl</p>			
<p>INWESTYCJA Budowa budynku szkoły podstawowej z oddziałami przedszkolnymi wraz z zagospodarowaniem i uzbrojeniem terenu ul. Świerkowa, Lublin dz.nr 188.189.1/14.204/2.1/17</p>			
<p>INWESTOR Urząd Miasta Lublin ul.Wieniawska 14 20-071 Lublin</p>			
	IMIĘ I NAZWISKO		
PROJEKTANT	mgr inż. Wojciech Patyk	KUP/0058/POOS/08	
OPRACOWAŁ			
SPRAWDZIŁ	inż. Józef Małecki	202/67/Bg, 393/75/Bg	
STADIUM	PROJEKT WYKONAWCZY		
BRANŻA	SANITARNA		
TOM	1 - SEGMENT A		
TYTUŁ RYSUNKU	<b>SZCZEGÓŁ MONTAŻU STELAŻY WC - zabudowa ciężka</b>		
DATA	25.02.2011 r.	SKALA	1:10
			NR RYSUNKU 12