

## **CZĘŚĆ B2**

### **I N S T A L A C J E   S A N I T A R N E W E W N Ę T R Z N E**

## **PROJEKT WYKONAWCZY INSTALACJI SANITARNYCH**

w ramach zadania pn.

**BUDOWA KOMPLEKSU SPORTOWEGO "MOJE BOISKO-  
- ORLIK 2012" PRZY ZESPOLE SZKÓŁ W MOSINIE,  
UL. TOPOŁOWA 2, DZ. NR 1211/1, 1215/4, 1216,  
OBR. MOSINA**

**BRANŻA: INSTALACJE SANITARNE**

Autor projektu: **Mgr inż. Andrzej Zieliński**

**Upr. nr 2693/94**

**Pieńsk, grudzień 2009**

## SPIS TREŚCI

1	Podstawa opracowania.....	3
2	Przedmiot opracowania i zakres prac projektowych.....	3
3	Opis techniczny.....	4
3.1	Woda zimna i ciepła.....	4
3.1.1	Prowadzenie przewodów.....	4
3.1.2	Armatura i inne elementy instalacji.....	4
3.1.3	Kompensacja wydłużeń cieplnych.....	4
3.1.4	Podpory.....	5
3.1.5	Przygotowanie ciepłej wody użytkowej.....	5
3.1.6	Odbiór instalacji i przekazanie do eksploatacji.....	5
3.1.7	Obliczenia.....	5
3.1.8	Dobór wodomierza.....	7
3.2	Wewnętrzna instalacja kanalizacyjna.....	8
3.3	Zabudowa podtynkowa dla niepełnosprawnych – asortyment.....	9
3.4	Wewnętrzna instalacja grzewcza.....	9
3.5	Instalacja wentylacyjna.....	12
4	Instalacja elektryczna i automatyka.....	13
5	Wytyczne dla branży budowlanej.....	13
6	Bezpieczeństwo użytkowania.....	13
7	Część rysunkowa.....	144

# OPIS TECHNICZNY

Instalacje sanitarne wewnętrzne -

## BUDOWA KOMPLEKSU SPORTOWEGO "MOJE BOISKO- - ORLIK 2012" PRZY ZESPOLE SZKÓŁ W MOSINIE, UL. TOPOŁOWA 2, DZ. NR 1211/1, 1215/4, 1216, OBR. MOSINA

### 1 Podstawa opracowania.

Projekt niniejszy opracowano w oparciu o:

- Zlecenie inwestora
- Projekt architektoniczny
- Katalogi firmy PURMO grzejniki c.o., GALMET elektryczne ogrzewacze wody, SYSTEMAIR wentylatory ściennie, SMAY nawietrzniki higroskopijne, TECE urządzenia sanitarne łazienek i WC.
- aktualne przepisy techniczno - budowlane oraz obowiązujące normy i katalogi związane z przedmiotem projektu

### 2 Przedmiot opracowania i zakres prac projektowych.

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany branży instalacyjnej (woda zimna, ciepła, kanalizacja ogrzewanie i wentylacja) stanowiącej element budowy kompleksu sportowego

Niniejsza część projektu zawiera:

- instalacje wodociągowe
- instalacje kanalizacji
- instalację ogrzewania
- instalację urządzeń wentylacyjnych obsługujących pomieszczenia socjalne
- wytyczne dla branży budowlanej związane z przedmiotem tej części projektu,
- elementy branży elektrycznej i AKP w zakresie j.w.

### 3 Opis techniczny.

#### 3.1 Woda zimna i ciepła.

Przewody wody zimnej , ciepłej projektuje się z rur miedzianych odpowiadających normie PN-EN-1057:1999.

Połączenia nierozłączne rur miedzianych należy wykonywać za pomocą lutowania kapilarnego przy użyciu łączników miedzianych lub mosiężnych.

Do połączeń lutowanych używa się złączek kapilarnych według DIN 2856.

Połączenia rozłączne wykonuje się przy zastosowaniu łączników przejściowych gwintowanych, wykorzystywanych do montażu armatury, oraz łączników zaciskowych lub kołnierzowych.

##### 3.1.1 Prowadzenie przewodów.

Przewody instalacji można prowadzić:

- na wierzchu ścian
- pod tynkiem
- w bruzdach
- w listwach przypodłogowych,
- szlichcie podłogowej,
- w szachtach instalacyjnych.

Wszystkie przejścia przewodów przez przegrody budowlane należy wykonywać w tulejach ochronnych umożliwiających swobodne przesuwanie się przewodu.

##### 3.1.2 Armatura i inne elementy instalacji.

Armatura stosowana w instalacjach z rur miedzianych powinna być wykonana z mosiądzu, brązu lub odpowiedniego gatunku stali odporną na korozję. Dotyczy to wszystkich rodzajów armatury bez względu na rozwiązanie konstrukcyjne i rodzaj instalacji wykonanej z miedzi.

##### 3.1.3 Kompensacja wydłużeń cieplnych.

Wydłużenia cieplne rur miedzianych wymagają kompensowania wydłużeń cieplnych w instalacjach.

Kompensacja uzyskiwana jest dwoma sposobami:

- przez odpowiednie prowadzenie przewodów (kompensacja naturalna),
- przez stosowane elementów kompensujących w instalacji.

### 3.1.4 Podpory.

Do mocowania przewodów należy stosować uchwyty ze stali lub tworzyw sztucznych. Można również stosować uchwyty z blachy stalowej lub płaskownika lecz wtedy na całym obwodzie obejmy powinna być podkładka ochronna z gumy.

### 3.1.5 Przygotowanie ciepłej wody użytkowej.

Do podgrzewu wody ciepłej zastosowano elektryczne podgrzewacze wody, firmy GALMET o następujących parametrach:

Zestawienie elektrycznych ogrzewaczy wody

Lp.	Oznaczenie ogrzewacza wody	Nazwa ogrzewacza wody	TYP	ILOŚĆ	Pojemność	Wydajność	Napięcie	Moc grzałki elektrycznej
					[l]	[l/min]	[V]	[kW]
1	PE1	Elektryczny ogrzewacz wody typ SG	SG 10	2	10 litrów	--	230	1,5
2	PE2	Przepływowy ogrzewacz wody	MG-18	2	--	7,3	230	18,0

### 3.1.6 Odbiór instalacji i przekazanie do eksploatacji.

Próbę szczelności instalacji należy przeprowadzić tak jak przy odbiorze instalacji z materiałów tradycyjnych, tj. zgodnie z normą PN-81/B-10700.

Próbę szczelności należy poprzedzić napełnieniem instalacji wodą poprzez zainstalowany filtr siatkowy zatrzymujący cząstki stałe, co zapobiega niszczeniu ochronnej warstwy tlenowej. Po przeprowadzeniu próby ciśnieniowej instalacja musi być wypłukana w celu usunięcia zanieczyszczeń montażowych. Instalację należy płukać wodą przepuszczaną przez filtr siatkowy. Na wejściu do budynku za wodomierzem należy zabudować zawór antyskażeniowy typu BA2760 firmy DANFOSS SOCLA.

### 3.1.7 Obliczenia.

Obliczenie przepływu miarodajnego.

Przepływ obliczeniowy w budynku obliczono zgodnie z wytycznymi normy PN-92/01706 \*Instalacje wodociągowe \*.Wymagania w projektowaniu.

Przepływ obliczeniowy dla budynku obliczono wg wzoru:

$$q_s = 0,682 \times (q_n)^{0,45} - 0,14 \text{ dm}^3/\text{s}$$

w którym :

$q_n$  - normatywny wypływ z punktów czerpalnych ,  $dm^3/s$

Obliczeniowe zapotrzebowanie wody na cele bytowe – sanitarne określono w oparciu o zainstalowane urządzenia sanitarne tj.:

w pomieszczeniu nr 5 WC osób niepełnosprawnych  
umywalka  
miska ustępowa

w pom. nr 5 - Węzeł sanitarny  
umywalka  
kabina natryskowa  
miska ustępowa

w pom. nr 7 - Węzeł sanitarny  
umywalka  
kabina natryskowa  
miska ustępowa

w pom. nr 8 – WC ogólnodostępne  
umywalka  
pisuar  
miska ustępowa  
zawór czerpalny

Schemat obliczeniowy instalacji wody zimnej przedstawia rysunek nr 04-IS.

Wyniki obliczeń hydraulicznych instalacji wody zimnej przedstawia poniższa tabela:

**Przepływy obliczeniowe oraz straty ciśnienia w instalacji zimnej wody**

Odcinek	Długość odcinka	Suma qn na odcinku	Suma qn od początku przewodu	Przepływ obliczeniowy	Średnica przewodu	Średnica wewnętrzna przewodu	Obl. Prędkość przepływu	Wsp. Tarcia hydraulicz.	Jedn. Strata ciśnienia	Wysokość straty ciśnienia
nr działki	l	Σqn(odc)	Σqn	qs	dzxs	di	v	λ	R	LxR
	[m]	[dm <sup>3</sup> /s]	[dm <sup>3</sup> /s]	[dm <sup>3</sup> /s]	[mm]	[mm]	[m/s]		[daPa/m]	m
Pion I - węzeł W-2										
1-2	3,4	0,17	0,17	0,17	15x1	13	1,3	0,0184	112,6	0,38
2-3	1,4	0,3	0,47	0,35	22x1	20	1,1	0,0167	50,5	0,07
3-4	0,3	0,13	0,6	0,40	22x1	20	1,3	0,0167	68,3	0,02
4-5	1,4	0,62	1,22	0,61	28x1,5	25	1,2	0,0159	48,4	0,07
5-6	4,1	0,13	1,35	0,64	28x1,5	25	1,3	0,0159	54,1	0,22
6-7	1,4	0,13	1,48	0,67	28x1,5	25	1,4	0,0159	59,9	0,08
7-8	0,7	0,07	1,55	0,69	28x1,5	25	1,4	0,0159	62,9	0,04
8-9	10,9	0,25	1,8	0,75	28x1,5	25	1,5	0,0159	73,9	0,81
9-10	5,2	0,13	1,93	<b>0,78</b>	28x1,5	25	1,6	0,0159	79,6	0,41
10-15	1,8	0,17	2,1	<b>0,81</b>	28x1,5	25	1,7	0,0159	87,1	0,16
15-16	60		2,1	<b>0,81</b>	28x1,5	25	1,7	0,0159	87,1	5,22
		Σqn	<b>2,1</b>						Σhl	<b>7,49</b>
									Suma strat liniowych Σhl	7,49
									Suma strat miejscowych 20% Σhl	1,50
									Wysokość ciśnienia przed baterią czerpalną	10,00
									Wysokość strat ciśnienia na wodomierzu JS25 DN25	4,00
									Wymagana wysokość ciśnienia wody w miejscu wpięcia do instalacji wewnętrznej	22,98

**3.1.8 Dobór wodomierza.**

Umowny przepływ obliczeniowy dla wodomierza wynosi:

$$Q_w = 2 \times q = 2 \times 0,81 \text{ dm}^3/\text{s} = 1,62 \text{ dm}^3/\text{s} = 5,83 \text{ m}^3/\text{h}$$

Porównanie otrzymanej wartości umownego przepływu obliczeniowego z wartościami  $Q_n$  dla wodomierzy wskazuje na konieczność doboru wodomierza o średnicy nominalnej  $d_n = 25 \text{ mm}$ , dla którego

$$Q_n = 3,5 \text{ m}^3/\text{h}.$$

Dobrano wodomierz firmy PoWoGaz typ JS DN25  $Q_s = 3,5 \text{ m}^3/\text{h}$

Do pomiaru poboru wody zastosować wodomierz skrzydełkowy DN 25mm zabudowany w szachcie pomieszczenia nr 2. Przed i za wodomierzem zabudować zawory kulowe DN 32 oraz za zaworem głównym zespół zabezpieczający antyskażeniowy typ BA2760.

Rurociąg wody zimnej Cu 28x1.5 wpiąć do istniejącej instalacji wodociągowej w budynku szkoły. Wpięcie projektowanego rurociągu wody zimnej należy wykonać do rurociągu, którego średnica nominalna jest większa od DN40. Należy sprawdzić również w jakim stopniu wykonane wpięcie zakłóci hydraulikę istniejącej instalacji. W przypadku braku możliwości wykonania takiego przyłącza do istniejącej wewnętrznej instalacji

wodociągowej, należy wykonać wpięcie do istniejącego przyłącza wodociągowego za wodomierzem lub wykonać nowe przyłącze wodociągowe wg projektu określone w "wersji I".

### **3.2 Wewnętrzna instalacja kanalizacyjna.**

Rurociąg kanalizacji sanitarnej  $\varnothing 160$  wpiąć do istniejącej instalacji kanalizacji budynku szkoły. Przed ułożeniem rur kanalizacyjnych w projektowanym budynku zaplecza należy wykonać odkrywkę istniejącej kan. sanitarnej w celu zinwentaryzowania głębokości posadowienia miejsca wpięcia. Projektowaną instalację kanalizacji sanitarnej prowadzić do miejsca wpięcia ze spadkiem min. 1,5%.

W przypadku braku możliwości wykonania przyłącza do istniejącej kanalizacji wewnętrznej, należy wykonać przyłącze kanalizacji sanitarnej oraz przykanalik wg projektu w "wersji I".

Piony, podejścia kanalizacyjne i kanalizację odpływową pod posadzką parteru należy wykonać z rur PVC kielichowych, których złącza należy uszczelnić przez założenie uszczelki gumowych. Piony kanalizacyjne wyposażać w rewizje oraz kominek wentylacyjny. Podejścia kanalizacyjne prowadzić ze spadkiem min. 2% w kierunku odpływu. Przejścia przewodów kanalizacyjnych przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych. Przestrzeń między przewodem a tuleją powinna być wypełniona szczeliwem.



### 3.3 Zabudowa podtynkowa dla niepełnosprawnych – asortyment.

Zabudowa podtynkowa dla niepełnosprawnych				
sporządzono na dzień 18.01.2010				
Asortyment	nr. kat.	ilość	cena netto	suma netto
Stelaż podtynkowy do zabudowy suchej wc	9.300.300	4	585,00	2340,00
TECEprofil® Mocowanie stelaża podtynkowego Służy do mocowania stelaży podtynkowych w systemie TECEprofil® z możliwością regulacji głębokości 140-190 mm	9.380.300	10	49,00	490,00
TECEprofil® - Stelaż montażowy pod umywalkę.	9.310.000	3	340,00	1020,00
TECEprofil® - Stelaż montażowy pod umywalkę, z syfonem podtynkowym (pomieszczenie dla niepełnosprawnych)	9.310.004	1	389,00	389,00
TECEprofil® Uniwersalny stelaż montażowy do pisuaru, uruchamiany mechanicznie za pomocą przycisków lub elektroniki firmy TECE(dla niepełnosprawnych)	9.320.308	1	629,00	629,00
TECEprofil® - Stelaż montażowy do uchwytów	9.360.000	4	383,00	1532,00
TECEprofil® - Mocowanie stelaża podtynkowego proste Regulacja od 140-180 mm.	9.380.300	4	26,00	104,00
TECEprofil® Podkładka izolacyjna do miski ustępowej i bidetu	9.200.010	5	20,00	100,00
TECEplanus – mechanizm spłukujący elektroniczny do WC zasilany 230 / 12V	9.240.353	1	1510,00	1510,00
TECEplanus® – przycisk spłukujący do pisuaru (antywandalowe)	9.242.311	1	315,00	315,00
TECEplanus® - Przyciski spłukujące - do wc (antywandalowe)	9.240.321	4	295,00	1180,00
Odwodnienia natryskowe TECE 100 mm z rusztem „basic”	3 111 000	2	89,90	179,80
Odpływ podłogowy TECEdrain – niska zabudowa DN50 kątowy wydajność 0,9 l/s przelot z umywalki.	3 011 008	2	65,80	131,60
TECE Drainline 800mm odwodnienie liniowe dla niepełnosprawnych montaż przy ścianie głębokość zabudowy 90mm	600800, 650000, 660000, 600810	1		1229,00
Elementy dodatkowe - uchwyty Lehnen (producent Koło)				
umywalka prawa	L1040122	1	552,00	552,00
umywalka lewa	L1040112	1	552,00	552,00
wc 600mm	L1061202	2	831,00	1662,00
			<b>suma netto</b>	<b>13915,40</b>

### 3.4 Wewnętrzna instalacja grzewcza.

Zapotrzebowanie ciepła obliczono w oparciu o obowiązujące normy PN-EN ISO 6946 i PN-94/B-03406, uwzględniając przeznaczenie ogrzewanego pomieszczenia i wymaganą temperaturę wewnętrzną.

Obliczenie zapotrzebowania ciepła dla pokrycia strat przez przegrody budowlane wykonano z zastosowaniem programu komputerowego, a wyniki obliczeń wykorzystano do określenia mocy grzewczej grzejników.

Obliczeniowe zapotrzebowanie mocy cieplnej na potrzeby ogrzewania pomieszczeń wynosi:  $Q_o = 6,687$  [kW].

Zapotrzebowanie ciepłe oraz zestawienie dobranych grzejników do ogrzewania pomieszczeń przedstawia poniższa tabela.

**Zapotrzebowanie ciepłe oraz zestawienie grzejników elektrycznych do ogrzewania pomieszczeń.**

Nr pom.	Pomieszczenie	POWIERZCHNIA	KUBATURA	Strata ciepła pom.	DOBÓR GRZEJNIKÓW
		F [m <sup>2</sup> ]	Vk [m <sup>3</sup> ]	Q [W]	PURMO
1	MAGAZYN	5,40	15,12	454	22.450.400
2	HALL, KOMUNIKACJA	24,30	68,04	2041	33.450.1100
3	WC OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH	6,00	16,80	504	22.450.400
4	SZATNIA	11,00	30,80	924	22.450.800
5	WEZŁ SANITARNY	4,60	12,88	386	22.450.400
6	SZATNIA	10,70	29,96	899	22.450.800
7	WEZŁ SANITARNY	5,00	14,00	420	22.450.400
8	WC OGÓLNODOSTĘPNE	7,20	20,16	605	22.450.500
9	POKÓJ TRENERA	5,40	15,12	454	22.450.400
				<b>ΣQ</b>	<b>6686</b>

Moc cieplna grzejników (W) wg normy PN-EN 442 dla parametrów 75/65/20 °C

Zasilanie wewnętrznej instalacji c.o. projektowanego budynku zaplecza boisk przewidziano z istniejącego węzła cieplnego w budynku szkoły. Wewnętrzna instalacja grzewcza w budynku szkoły jest instalacją grzejnikową systemu otwartego, zabezpieczoną otwartym naczyniem wzbiorczym zabudowanym na poddaszu. Naczynie wzbiorcze połączone jest z kotłami rurą wznosną i bezpieczeństwa. Do kotłowni doprowadzona jest z naczynia wzbiorczego rura przelewowa i sygnalizacyjna. W węźle zabudowane są odpowiednio dobrane zawory bezpieczeństwa. Za wymiennikami c.o. zabudowane są kolektory zasilające i powrotne instalacji grzewczej.

W istniejącym węźle ciepłowniczym w budynku szkoły, do zasilania wewnętrznej instalacji grzewczej zaplecza boisk, należy zabudować przyłącze obiegu grzewczego DN25 z mieszaczem trójdrogowym z siłownikiem sterowanym regulatorem RG 14 firmy Lumel oraz pompą obiegu grzewczego Grundfos typ UPS 25-60.

W celu doboru pompy obiegowej przeprowadzono obliczenia hydrauliczne projektowanej instalacji grzewczej.

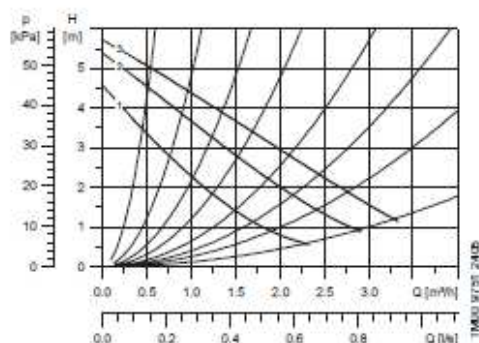
Wyniki obliczeń hydraulicznych zamieszczono w poniższej tabeli.

<b>Obliczenia hydrauliczne instalacji c.o. w budynku zaplecza boisk</b>													
Poz.	ODCINEK OBLICZENIOWY			Obliczenie we obciążenie cieplne	Strumień wody sieciowej	Strumień wody grzewczej	Długość odcinka	Rura miedziana	Prędkość przepływu	Jednostk owy spadek ciśnienia	Spadek ciśnienia na długości	Miejsc owe straty ciśnie nia	Łączne straty ciśnienia
1	1-1	-	1-9	0,454	0,011	39,01	2,5	15x1	0,09	0,505	0,013	0,003	0,015
2	1-9	-	1-8	0,908	0,022	78,01	3,8	18x1	0,12	0,681	0,026	0,005	0,031
3	1-8	-	1-7	1,513	0,036	130,00	2,2	18x1	0,19	1,892	0,042	0,008	0,050
4	1-7	-	1-6	1,933	0,046	166,08	2,8	22x1	0,16	0,962	0,027	0,005	0,032
5	1-6	-	1-5	2,832	0,068	243,32	1,9	22x1	0,23	2,065	0,039	0,008	0,047
6	1-5	-	1-4	3,218	0,077	276,49	6,3	22x1	0,26	2,666	0,168	0,034	0,202
7	1-4	-	1-3	4,124	0,098	354,33	6,2	22x1	0,33	4,378	0,271	0,054	0,326
8	1-3	-	1-2	4,646	0,111	399,18	8,3	22x1	0,38	5,557	0,461	0,092	0,553
9	1-2	-	W	6,687	0,160	574,54	75,0	28x1.5	0,35	3,590	2,693	0,539	3,231
SUMA							109,00				Suma strat ciśnienia		4,49
												Suma strat ciśnienia Zasil + powrót	8,97
												Opór przepływu w grzejniku	0,03
												Całkowite straty ciśnienia	13,49

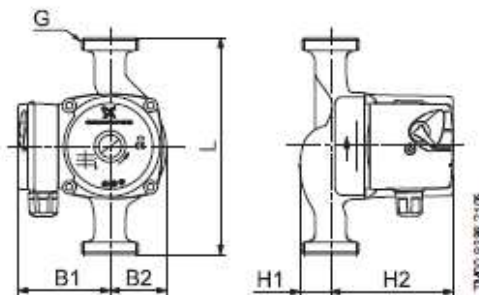
Do zasilania instalacji grzewczej budynku zaplecza dobrano pompę Grundfos o następujących parametrach:

<b>Pompownia obiegowa wewnętrznej instalacji c.o. Zaplecza boisk</b>			
Poz.	OZNACZENIE POMPOWNI	Miejsce zabudowania pompy obiegowej c.o.	Podstawowe parametry pompowni
1	PO1	Pomieszczenie węzła cieplnego w budynku szkoły	Gp = 0,6 m <sup>3</sup> /h Hp = 1,4 mH <sub>2</sub> O

Projektowana wewnętrzna instalacja grzewcza budynku Zaplecza, pozostaje instalacją w systemie otwartym zabezpieczoną istniejącym układem bezpieczeństwa. Instalację projektuje się z rur miedzianych. Do ogrzewania pomieszczeń dobrano grzejniki płytowe PURMO. W najwyższych punktach instalacji oraz na końcówkach na rurociągu zasilającym i powrotnym zabudować odpowietrzniki automatyczne. Po wykonaniu całości instalacji należy poddać ją próbie na zimno i na gorąco na ciśnienia określone w „Warunkach Technicznych Wykonania i Montażu Instalacji Sanitarnych”.



Prędkość	P <sub>1</sub> [W]	I <sub>1/11</sub> [A]
3	70	0,30
2	60	0,27
1	50	0,22



Przyląca: Śrubniki i zawory 3/4", 1" lub 1 1/4"  
 Ciśnienie w instalacji: Maks. 10 bar  
 Temperatura cieczy: +2 °C do +110 °C (TF 110).  
 Klasa energetyczna: C  
 Wersja dla wody zimnej: K dla -25 °C do +95 °C (TF 95)

Typ pompy	Wymiary [mm]						Masa [kg]		Obj. wysył. [m <sup>3</sup> ]
	L	H1	H2	B1	B2	G	Netto	Brutto	
UPS 25-60	180	32	102	75	51	1 1/2	2,6	2,6	0,004
UPS 32-60	180	39	102	75	51	2	2,6	2,6	0,004

### 3.5 Instalacja wentylacyjna.

Celem projektowanej instalacji wentylacyjnej jest dostarczenie powietrza świeżego do pomieszczeń obiektu uwzględniającego potrzeby higieniczno sanitarne osób.

Dla zapewnienia niezbędnej ilości powietrza świeżego zaprojektowano nawietrzaki podokienne Typu NP-1 o wymiarach 325x78 [mm].

Do wywiewu z pomieszczeń sanitarnych zaprojektowano wentylatory ścienne firmy SYSTEMAIR CBF100LS, 29W/0,19A o wydajności 108 m<sup>3</sup>/h . Wentylatory wyposażać w regulatory obrotów.

#### **4 Instalacja elektryczna i automatyka**

Zakres robót branży elektrycznej i sterowania związany z projektowaną instalacją obejmuje:

- zasilanie szafy elektrycznej usytuowanej w pomieszczeniu obiektu z istniejącej rozdzielni wskazanej przez Użytkownika,
- wykonanie i montaż szafy z sterownikiem, zabezpieczeniami i osprzętem elektrycznym,
- zasilanie elektryczne wentylatorów wyciągowych,
- montaż sterownika regulatora, mierników i osprzętu elektrycznego.

#### **5 Wytyczne dla branży budowlanej**

- wykonać konstrukcje wsporcze i odciągowe dla montażu urządzeń grzewczych i wentylacyjnych,
- wykonać otwory w przegrodach zewnętrznych ścian, dla osadzenia wentylatorów.

#### **6 Bezpieczeństwo użytkowania**

Projektowana instalacja nie wymaga stałej obsługi. Projektowane urządzenia są sprawdzone i bezpieczne pod warunkiem ich użytkowania przez osoby posiadające odpowiednie przygotowanie zawodowe i przeszkolone w zakresie ich obsługi.

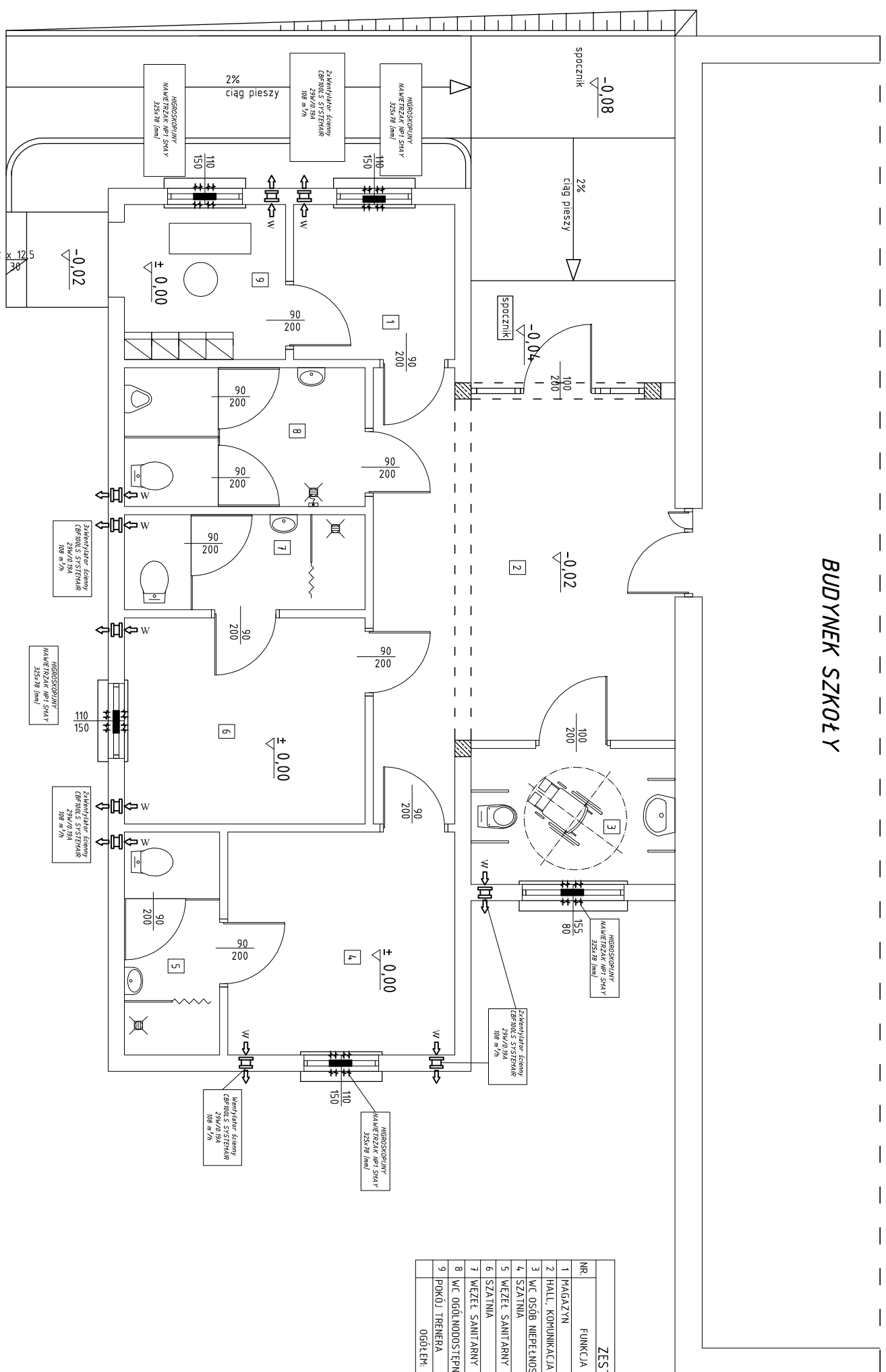
## 7 Część rysunkowa.

Lp.	Nr rysunku	Skala	Nazwa
1.	01-IS	1:50	ZAPLECZE BOISK - WENTYLACJA
2.	02-IS	1:50	ZAPLECZE BOISK – KANALIZACJA SANITARNA
3.	03-IS	1:50	ZAPLECZE BOISK – INSTALACJE C.W.U. I W.Z.
4.	04-IS		ZAPLECZE BOISK – INSTALACJE W.Z. – SCHEMAT OBLICZENIOWY
5.	05-IS	1:50	ZAPLECZE BOISK – INSTALACJA GRZEWCZA

Opracował:

.....  
mgr inż. Andrzej Zieliński

# BUDYNEK SZKOŁY



ZESTAWIENIE POMIĘSZCZEŃ		
NR.	FUNKCJA	POWIERZCHNIA
1	MAGAZYN	5,4m <sup>2</sup>
2	HALL, KORNIKAKCJA	24,3m <sup>2</sup>
3	WC OSOB NIEPEŁNOSPRAWN.	6,0m <sup>2</sup>
4	SZATNIA	11,0m <sup>2</sup>
5	WEZEL SANITARNY	4,6m <sup>2</sup>
6	SZATNIA	10,7m <sup>2</sup>
7	WEZEL SANITARNY	5,0m <sup>2</sup>
8	WC OSOŁNODOSTĘPNE	7,2m <sup>2</sup>
9	POKÓJ TRENERA	5,4m <sup>2</sup>
		<b>79,6m<sup>2</sup></b>

**HIBROSKOPIJNY**  
**MAWIERZĄK WP1 SHAY**  
**325x78 [mm]**

**Wentylator ścienny**  
**CB-FIDUS SYSTEMAIR**  
**29W/0,194**  
**108 m<sup>3</sup>/h**

**"AMIBUD" Cezary Ilnicki**  
 ul. Świerczewskiego 84, 59-930 Pieniąsk  
 tel. 696486906, amibud@gmail.com

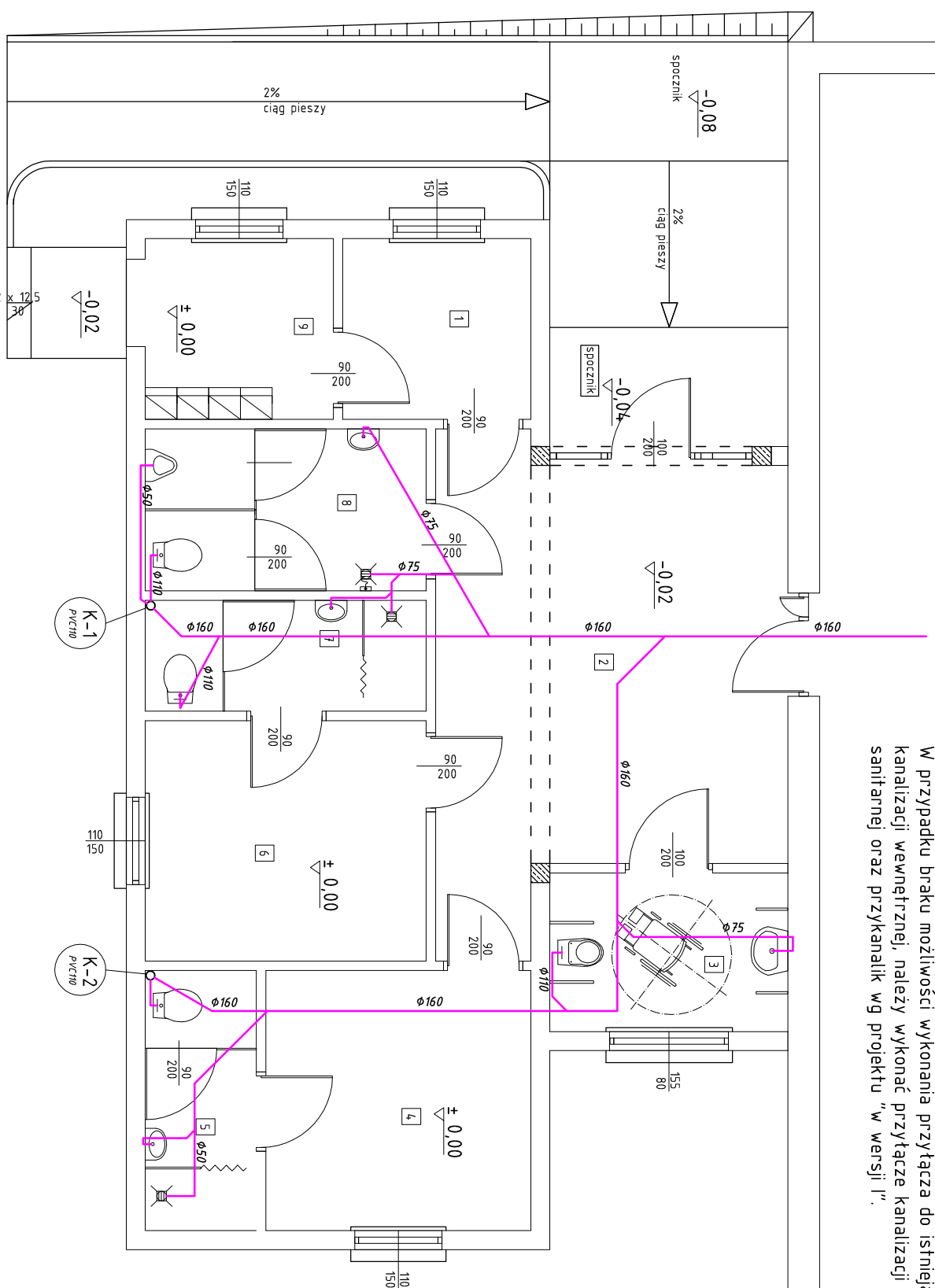
Inwestycja:  
 BUDOWA KOMPLEKSU SPORTOWEGO "NOJE BOISKO-  
 - ORLIK 2017" PRZY ZESPÓLE SZKÓŁ W MOŚNIE,  
 UL. TOPOLOWA 2, DZ. NR 1211/1, 1215/4, 1216,  
 OBR. MOŚNIA - WERSJA II

Tytuł rysunku:  
 ZAPLECZE BOISK - WENTYLACJA

Investor:	Branka sanitarna	Skala:
POWIAT POZNAŃSKI		1:75
UL. JACZKOWSKIEGO 18	Data:	Nr rys.
60-509 POZNAŃ	grudzień	01-IS
	2009	
Instalacje sanitarne:	Podpis:	
mgr inż. Andrzej Zieliński		
Uprawnienia:	Z693/9c	

# BUDYNEK SZKOŁY

Rurociąg kanalizacji sanitarnej  $\phi 160$  wpiąć do istniejącej instalacji kanalizacji budynku szkoły. Przed ułożeniem rur kanalizacyjnych w projektowanym budynku zapleczka należy wykonać odkrywkę istniejącej kan. sanitarnej w celu zinventaryzowania głębokości posadowienia miejsca wpięcia. Projektowana instalację kanalizacji sanitarnej prowadzić do miejsca wpięcia ze spadkiem min. 1,5%. W przypadku braku możliwości wykonania przyłącza do istniejącej kanalizacji wewnętrznej, należy wykonać przyłącze kanalizacji sanitarnej oraz przykanalik wg projektu "w wersji I".

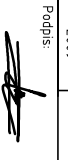


ZESTAWIENIE POMIĘSZCZEŃ		
NR.	FUNKCJA	POWIERZCHNIA
1	MAGAZYN	5,4m <sup>2</sup>
2	HALL, KORYTARZAKCJA	24,3m <sup>2</sup>
3	WC OSOB. NIEPEŁNOSPRAWN.	6,0m <sup>2</sup>
4	SZATNIA	11,0m <sup>2</sup>
5	WEZEŁ SANITARNY	4,6m <sup>2</sup>
6	SZATNIA	10,7m <sup>2</sup>
7	WEZEŁ SANITARNY	5,0m <sup>2</sup>
8	WC OGÓLNOODOSTĘPNE	7,2m <sup>2</sup>
9	POKÓJ TRENERA	5,4m <sup>2</sup>
OGÓŁEM:		79,6m <sup>2</sup>

"AMIBUD" Cezary Ilnicki  
 ul. Świerczewskiego 84, 59-930 Pieniąsk  
 tel. 696486906, amibud@gmail.com

Investycja:  
 BUDOWA KOMPLEKSU SPORTOWEGO "MOJE BOISKO-  
 - ORLIK 2017" PRZY ZESPÓLE SZKÓŁ W MOSINIE,  
 UL. TOPOLOWA 2, DZ. NR 1211/1, 1215/4, 1216,  
 OBR. MOSINA - WERSJA II

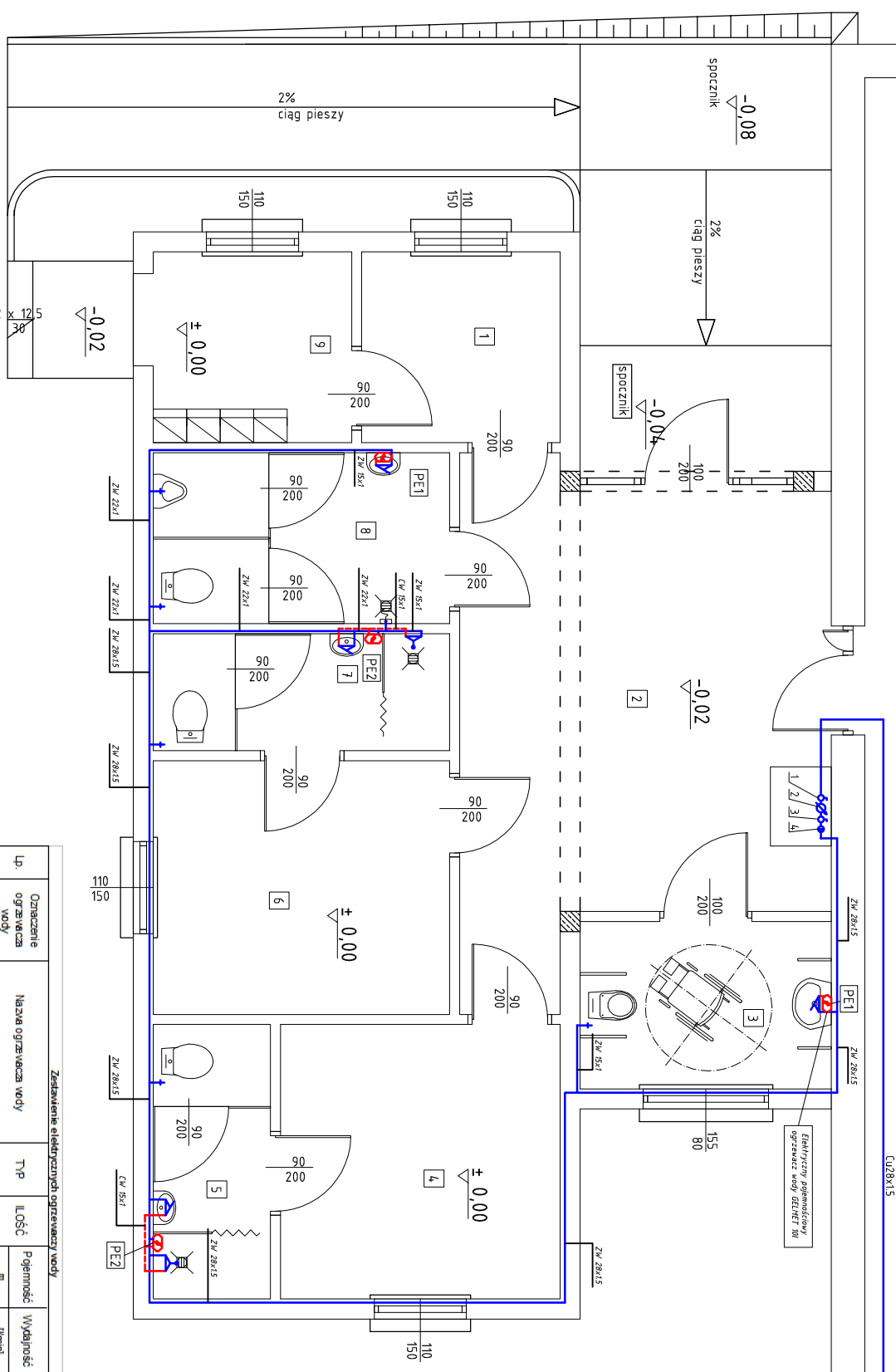
Tytuł rysunku:  
 ZAPLECZE BOISK - KANALIZACJA SANITARNA

Investor:	Branża:	Skala:
POWIAT POZNAŃSKI	sanitarna	1:50
UL. JACZKOWSKIEGO 18	Data:	Nr rys.
60-509 POZNAŃ	grudzień	2009
Instalacje sanitarne:	Podpis:	02-IS
mgr inż. Andrzej Zieliński		
Uprawnienia: 2693/9c		



# BUDYNEK SZKOŁY

Rurociąg wody zimnej Cu 28x1,5 wpiąć do istniejącej instalacji wodociągowej w budynku szkoły. Wpicie projektowanego rurociągu wody zimnej należy wykonać do rurociągu, którego średnica nominalna jest większa od DN40. Należy sprawdzić również w jakim stopniu wykonane wpicie zakłóci hydraulikę istniejącej instalacji. W przypadku braku możliwości wykonania takiego przyłącza do istniejącej wewnętrznej instalacji wodociągowej, należy wykonać wpicie do istniejącego przyłącza wodociągowego za wodomierzem lub wykonać nowe przyłącze wodociągowe wg projektu określone w "wersji I".



ZESTAWIENIE POMIĘSZCZEŃ		
NR.	FUNKCJA	POWIERZCHNIA
1	MAGAZYN	5,4m <sup>2</sup>
2	HALL, KORYTNIKACJA	24,3m <sup>2</sup>
3	WC OSOB. NIEPEŁNOSPRAWN.	6,0m <sup>2</sup>
4	SZATNIA	11,0m <sup>2</sup>
5	WĘZEL SANITARNY	4,6m <sup>2</sup>
6	SZATNIA	10,7m <sup>2</sup>
7	WĘZEL SANITARNY	5,0m <sup>2</sup>
8	WC OGÓLNOODSTĘPNE	7,2m <sup>2</sup>
9	POKÓJ TRENERA	5,4m <sup>2</sup>
OGÓŁEM:		79,6m <sup>2</sup>

- Zawór wody za spustem DN32
- Wodomierz JS25 DN25, Om=3,5 m<sup>3</sup>/h
- Zawór wody DN32
- Zawór antybakteryjny T, SOCLA DANROSS TYP BA2760

Zestawienie elektrycznych ogrzewaczy wody						
Lp.	Oznaczenie ogrzewacza wody	Nazwa ogrzewacza wody	Typ	ŁŁOŚĆ	Pojemność [l]	Wydajność [l/min]
1	PE1	Elektryczny ogrzewacz wody Np SG	SG-10	2	10 BRW	7-3
2	PE2	Prądnikowy ogrzewacz wody	HG-18	2	-	7-3

-0,25

"AMBUD" Cezary Ilnicki  
 ul. Świerczewskiego 84, 59-930 Pieniąsk  
 tel. 696486906, ambud@gmail.com

Investycja:  
 BUDOWA KOMPLEKSU SPORTOWEGO "NOJE BOJSKO-  
 - ORLIK 2017" PRZY ZESPÓLE SZKÓŁ W MIOSINIE,  
 UL. TOPOLOWA 2, DZ. NR 1211/1, 1215/4, 1216,  
 OBR. MOSINA - WERSJA II

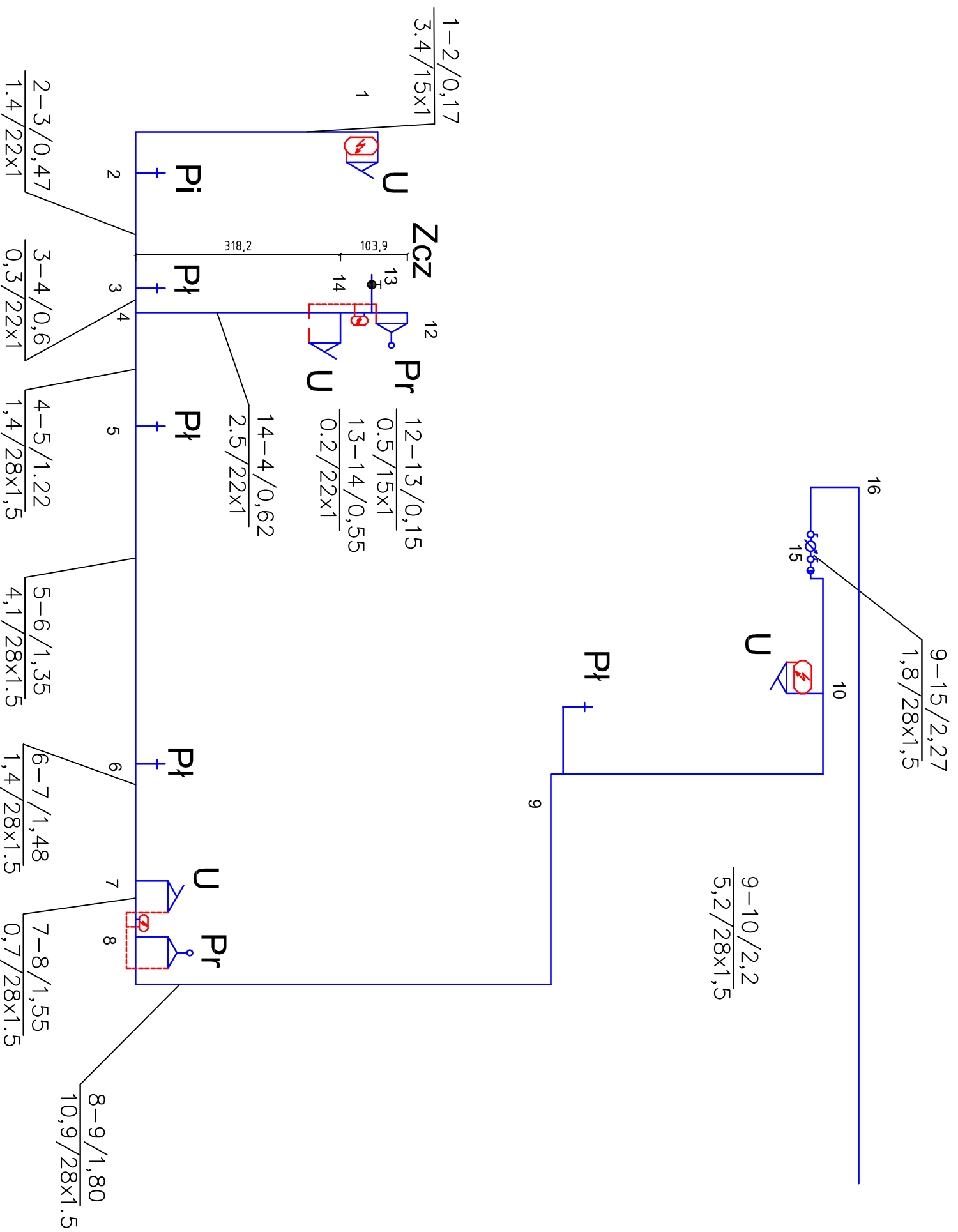
Tytuł rysunku:  
 ZAPLECZE BOISK - INSTALACJE C.W.U. I W.Z.

Investor:	Branka sanitarza	Skala:
POWIAT POZNAŃSKI	1:50	
UL. JACZKOWSKIEGO 18	Data:	Nr rys.
60-509 POZNAŃ	grudzień 2009	03-IS

Instalacje sanitarne:  
 mgr inż. Andrzej Zieliński

Uprawnienia: 2693/9c

Podpis:



## Schemat obliczeniowy inst. wody zimnej

"AMBUD" Cezary Ilnicki ul. Świerczewskiego 84, 59-930 Pieniąsk Tel. 696486906, ambud@gmail.com	
Inwestycja: BUDOWA KOMPLEKSU SPORTOWEGO "NOJE BOJSKO- - ORLIK 2012" PRZY ZESPÓLE SZKÓŁ W MOSINIE, UL. TOPOLOWA 2, DZ. NR 1211/1, 1215/4, 1216, OBR. MOSINA - WERSJA II	
Tytuł rysunku: ZAPLECZE BOISK - INSTALACJE W.Z. - SCHEMAT OBLICZENIOWY	
Investor: POWIAT POZNAŃSKI UL. JAKKOWSKIEGO 18 60-509 POZNAŃ	Skala: Branża: sanitarna Data: grudzień 2009 Nr rys: 04-1S
Instalacje sanitarne: mgr inż. Andrzej Zieliński	Podpis:
Uprawnienia: 2693/94	

