

<b>TEMAT</b>	REMONT SALI GIMNASTYCZNEJ WRAZ Z SZATNIAMI I WĘZŁEM SANITARYM  <b>INSTALACJE SANITARNE</b>
<b>ADRES</b>	UL. MIKOŁAJA 3, 41-106 SIEMIANOWICE ŚLĄSKIE
<b>INWESTOR</b>	ZESPÓŁ SZKÓŁ SPORTOWYCH; SZKOŁA PODSTAWOWA NR 8 GIMNAZJUM NR 1; V LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCE W SIEMIANOWICACH ŚLĄSKICH
<b>DATA</b>	<b>LIPIEC 2015</b>
<b>PROJEKTOWA Ł ZESPÓŁ</b>	
<b>BRANŻA SANITARNA:</b>	mgr inż. Wojciech CIEPLIŃSKI upr. Bud.450/02
	mgr inż. Janusz PIECHOWICZ upr. Bud. 444/02
	41 – 902 BYTOM ul. Strzelców Bytomskich 59 tel./fax. 032 283 18 13 email: <a href="mailto:biuro@spart.pl">biuro@spart.pl</a>

## SPIS TREŚCI

<b>1. Wstęp</b> .....	<b>2</b>
1.1 Zakres opracowania.....	2
1.2 Podstawa opracowania.....	2
1.3 Zakres projektu.....	2
<b>2. Charakterystyka obiektu</b> .....	<b>3</b>
<b>3. Instalacja wody zimnej, c.w.u. i cyrkulacji</b> .....	<b>3</b>
3.1 Zapotrzebowanie wody .....	4
<b>4. Instalacja kanalizacji sanitarnej</b> .....	<b>5</b>
4.1 Ilość ścieków sanitarnych.....	6
<b>5. Próby szczelności</b> .....	<b>6</b>
<b>6. Wytyczne bhp i p.poż.</b> .....	<b>7</b>
<b>7. Warunki końcowe</b> .....	<b>8</b>
<b>8. Założenia branżowe</b> .....	<b>8</b>
<b>9. Zestawienie materiałów</b> .....	<b>8</b>

## SPIS RYSUNKÓW:

- WK-1 Rzut parteru – instalacja wody
- WK-2 Rzut parteru – instalacja kanalizacji
- WK-3 Schemat instalacji wody i kanalizacji

## **1. WSTEP**

### **1.1 Zakres opracowania**

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy wewnętrznej instalacji wody oraz kanalizacji sanitarnej dla remontu sali gimnastycznej wraz z szatniami i węzłem sanitarnym w Siemianowicach Śląskich.

**Adres inwestycji:** ul. Mikołaja 3  
41-106 Siemianowice Śląskie

**Inwestor:** Zespół Szkół Sportowych; Szkoła Podstawowa nr 8, Gimnazjum nr 1;  
V Liceum Ogólnokształcące  
Siemianowice Śląskie

### **1.2 Podstawa opracowania**

- Podstawę opracowania stanowią:
- umowa i zlecenie
- projekt architektoniczno-budowlany
- uzgodnienia międzybranżowe
- obowiązujące normy i przepisy

### **1.3 Zakres projektu**

Projekt niniejszy obejmuje:

- instalację wewnętrzną wody zimnej
- instalację wewnętrzną ciepłej wody użytkowej
- instalację wewnętrzną cyrkulacji
- instalację kanalizacji sanitarnej

## **2. CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU**

Przedmiotowy obiekt zasilany będzie w wodę zimną oraz ciepłą poprzez wpięcie do istniejącej instalacji wody.

Ścieki sanitarne odprowadzane będą z obiektu poprzez wpięcie do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej.

## **3. INSTALACJA WODY ZIMNEJ, C.W.U. I CYRKULACJI**

Przedmiotowy obiekt zasilany będzie w wodę zimną oraz ciepłą poprzez wpięcie do istniejących pionów instalacji wody zimnej, ciepłej oraz cyrkulacji. Pomiar zużycia zimnej wody i c.w.u. na cele socjalne realizowany będzie poprzez istniejący zestaw wodomierzowy (wg odrębnego opracowania).

Instalację wykonać z rur wielowarstwowych np. typu TECEflex prod. TECE, łączonych przy pomocy złączek systemowych. Projektowane przewody wody zimnej zaizolować otuliną izolacyjną z pianki polietylenowej typu THERMAFLEX FRZ o gr. 6 mm. Projektowane przewody c.w.u. i cyrkulacji zaizolować otuliną izolacyjną z pianki polietylenowej typu THERMAFLEX FRZ o grubości:

Średnica przewodu	Grubość izolacji
[mm]	[mm]
Ø 16-20	20
Ø 25	25
Ø 32	30
Ø 40	40
Ø 50	50
Ø 63	60

Mocowania przewodów – poprzez zawiesia systemowe, np. HILTI.

Maksymalne odległości pomiędzy podporami przesuwными dla przewodu z rur wielowarstwowych:

Średnica przewodu [mm]	Maksymalna odległość
Ø 16	120 cm
Ø 20	130 cm
Ø 25	150 cm
Ø 32	160 cm
Ø 40	170 cm
Ø 50	200 cm

Podejścia do armatury czerpalnej prowadzić w bruzdach ściennych lub pod obudową z płyt G-K. Połączenia z armaturą wykonać za pomocą kształtek systemowych.

Na rozgałęzieniach przewodów zamontować zawory odcinające kulowe gwintowane. Zapewni to sprawne usuwanie ewentualnych awarii, bez konieczności odcinania wody dla całej instalacji.

Przejścia przewodów przez przegrody wykonać w tulejach ochronnych wypełnionych niepalnym materiałem uszczelniającym.

Na odgałęzieniach przewodów cyrkulacyjnych zamontować zawory cyrkulacyjne MTCV typu B.

### ***Kompensacje wydłużeń cieplnych***

W instalacjach c.w.u. wykonywanych z rur wielowarstwowych wydłużenia występujące na skutek wpływu zmieniających się temperatur są porównywalne do tradycyjnych instalacji z rur stalowych.

Dla rur, które są wmurowane w ścianie pod tynkiem, zakłada się, że przyrost długości przejmowany jest przez rurę osłonową typu peszel lub izolację.

W przypadku swobodnego układania rur PE z obejmami na suficie nie ma potrzeby stosowania punktów stałych.

### **3.1 Zapotrzebowanie wody**

**Obliczenia hydrauliczne** instalacji wodociągowej zostały wykonane w oparciu o program Uponsor-san T.

Przepływ obliczeniowy instalacji wodociągowej na cele soc-byt:

- Zimna woda  $q = 1,403 \text{ l/s} = 5,05 \text{ m}^3/\text{h}$
- Ciepła woda  $q = 1,241 \text{ l/s} = 4,47 \text{ m}^3/\text{h}$

#### **4. INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ**

Ścieki sanitarne odprowadzane będą z obiektu poprzez wpięcie do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej.

Instalację wewnętrzną grawitacyjną kanalizacji sanitarnej projektuje się z rur PVC-U/HT w zakresach średnic 50 - 160 mm.

Piony prowadzone będą w szachtach instalacyjnych lub osłonięte konstrukcją z użyciem płyt gipsowo-kartonowych odpornych na wilgoć. Zakończenia pionów kanalizacyjnych należy odpowietrzyć poprzez wpięcie do istniejącej instalacji odpowietrzającej. Piony kanalizacyjne należy podłączyć do instalacji odpływowej.

Podejścia odpływowe z urządzeń sanitarnych do pionu prowadzić należy ze spadkiem min.  $i = 2,5$  %. Podejścia odpływowe z urządzeń do pionów prowadzić w ścianach działowych oraz nad posadzką.

Wszystkie przybory i urządzenia sanitarne należy wyposażyć w indywidualne zamknięcia wodne-syfony.

Przed przejściem pionu spustowego w przewód odpływowy zastosować rewizję o średnicy zgodnej ze średnicą pionu.

Przewody należy zamocować do konstrukcji budynku za pomocą uchwytów.

Obejma uchwyty powinna mocować rurę pod kielichem. Pomiędzy obejmą a przewodem należy stosować podkładkę elastyczną.

Maksymalny rozstaw uchwytów dla przewodów poziomych i pionowych:

Średnica przewodu [mm]	Max. odległość pomiędzy mocowaniami	
	Przewody poziome	Przewody pionowe
Ø 50	60 cm	-
Ø 75	80 cm	200 cm
Ø 110	110 cm	200 cm

Ø 160

150 cm

200 cm

Przejścia przewodów przez przegrody budowlane oraz pod ławami fundamentowymi wykonać w tulejach ochronnych uszczelnionych materiałem plastycznym nie działającym agresywnie na materiał rury.

Przejścia rur instalacji kanalizacyjnej o średnicy powyżej 40mm przez elementy oddzielenia przeciwpożarowych (ściany i stropy stref pożarowych określonych w warunkach ochrony przeciwpożarowej zawartych w opisie technicznym części architektonicznej) prowadzić w przepustach instalacyjnych ognioodpornych o odpowiedniej klasie odporności ogniowej.

#### 4.1 Ilość ścieków sanitarnych

Obliczona według normy PN-92/B-01707

$$q_s = K \sqrt{\sum AW_s}$$

$$K = 1,0 \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

$AW_s$  = równoważnik

Wyszczególnienie	Ilość	$AW_s$	$\square q_n$
Umywalka	12	0,5	6,0
Natrysk	5	1,0	5,0
Miska ustępowa	2	2,5	5,0
Wpust podłogowy DN50	1	1,0	1,0
$\square$			17,0

$$Q_s = 4,12 \text{ dm}^3/\text{s}$$

#### 5. PRÓBY SZCZELNOŚCI

Wykonaną instalację wody zimnej, c.w.u. i cyrkulacji poddać próbom szczelności zgodnie z wymaganiami zawartymi w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”.

Zgodnie z wytycznymi próbę szczelności należy przeprowadzać przed zakryciem instalacji w całości. Przed próbą należy napęlnić instalację wodą oraz dokładnie odpowietrzyć. Badanie szczelności przewodów i armatury przeprowadzić za pomocą próby wodnej przy ciśnieniu:

$$p_{\text{próby}} = 2 \times p_{\text{robocze}}$$

lecz nie mniejszym niż 0,9 MPa. Ciśnienie to należy dwukrotnie podnosić w okresie 30 minut po pierwotniej wartości. Po dalszych 30 minutach spadek ciśnienia nie może przekraczać 0,06 MPa. W czasie następnych 120 minut spadek ciśnienia nie może przekroczyć 0,02 MPa. W przypadku wystąpienia przecieków podczas przeprowadzanie próby szczelności należy je usunąć i ponownie przeprowadzić całą próbę od początku.

Dla instalacji wody ciepłej próbę szczelności należy wykonać dwukrotnie przy napełnieniu zimną wodą oraz wodą o temperaturze 55°C. Po pozytywnym zakończeniu prób szczelności przewody należy poddać płukaniu wodą wodociągową. Wodę z instalacji po zakończeniu prób należy poddać badaniom fizykochemicznym i bakteriologicznym. Jeżeli badania wykażą potrzebę dezynfekcji należy przeprowadzić ją roztworem wapna chlorowanego lub roztworem podchlorynu sodu w czasie 24 godzin.

Po zakończeniu dezynfekcji należy przewody ponownie przepłukać wodą.

Podejścia i piony kanalizacyjne należy obserwować podczas przepływu wody odprowadzanej z dowolnie wybranych przyborów sanitarnych. Poziomy odprowadzające ścieki należy napełnić całkowicie wodą powyżej kolana łączącego pion z poziomem a następnie poddać obserwacji. W przypadku występowania nieszczelności instalację poprawić a następnie ponownie poddać próbie szczelności.

Poziomy kanalizacji sanitarnej poddać próbie szczelności na ciśnienie próbne wynoszące 50 kPa.

Wyniki prób szczelności odcinków, jak i całego przewodu powinny być ujęte w protokołach podpisanych przez przedstawicieli wykonawcy, nadzoru inwestorskiego i użytkownika.

## **6. WYTYCZNE BHP I P.POŻ.**

Wykonana instalacja nie stwarza zagrożenia pożarowego. Podczas wykonawstwa stosować się do przepisów zawartych w wymaganiach technicznych COBRTI INSTAL zeszyt 7 „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych” oraz zeszyt 12 „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych” oraz do Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z



dnia 6.02.2003 r. w sprawie BHP przy wykonywaniu robót budowlanych, Dz. U. nr 47, poz. 401 z dn. 19.03.2003 r.

## **7. WARUNKI KOŃCOWE**

Całość robót wykonać zgodnie z:

1. Wymaganiami technicznymi COBRTI INSTAL 7. „Warunki Techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych”
2. Wymaganiami technicznymi COBRTI INSTAL 12. „Warunki Techniczne wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych”
3. Instrukcjami montażowymi poszczególnych producentów.

## **8. ZAŁOŻENIA BRANŻOWE**

### **Branża budowlana**

Wykonać:

- bruzdy w ścianach i mocowanie przewodów wodnych,
- przebicia w ścianach pod rury wodne i kanalizacyjne,

## **9. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW**

### UWAGA

Wszystkie materiały powinny mieć aktualne dopuszczenia PZH oraz dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

L.p.	Pozycja	Jedn.	Ilość	Producent
<i>Instalacja zimnej wody, c.w.u. oraz cyrkulacji</i>				
1	Rury wielowarstwowe wraz z izolacją			

	16x2,0	m	70	
	20x2,25	m	20	
	25x2,5	m	13	
	32x3,0	m	5	
	40x4,0	m	1	
2	Zawór odcinający ćwierćobrotowy DN15 (do podłączenia umywalki itd.)	26		
3	Zawór kulowy odcinający gwintowany, PN10, $t_{max}=100^{\circ}C$			
	DN15	szt.	1	
	DN32	szt.	2	
4	Bateria umywalkowa, przyłącza DN15	szt.	12	
5	Bateria prysznicowa, przyłącza DN15	szt.	5	
6	Zawór do wody zimnej ze złączką do węża, DN15	szt.	1	
7	Termostatyczny zawór cyrkulacyjny z modulem do dezynfekcji termicznej i monitoringiem temperatury DN15	szt.	1	
8	Stelaż podtynkowy do WC (+przycisk uruchamiający do spluczki)	szt.	2	

L.p.	Pozycja	Jedn.	Ilość	Producent
<i>Instalacja kanalizacji sanitarnej</i>				
1	Umywalka z syfonem umywalkowym	szt.	12	
2	Odływ prysznicowy ACO Drain Shower Drain E o dł. 1,2m z odpływem pionowym	szt.	2	
3	Wpust podłogowy DN50	kpl.	1	
4	Rura kanalizacyjna o średnicach:			

	□□50, PVC-U, około	m	34	
	□□75, PVC-U, około	m	2	
	□□110, PVC-U, około	m	4	
	□□160, PVC-U, około	m	5	
5	Kształtki kanalizacyjne PVC-U (kolana trójniki, redukcje, korki zamykające)	szt.	wg techn.robót	
6	Uchwyty do rur, obejmy, wkręty dwugwintowe	szt.	wg techn. robót	
7	Rewizja □110, PVC-U	szt.	1	
8	Kolano przyłącze WC □110, z rozetą, PVC-U	szt.	2	