

# 1. Spis zawartości.

## **Część opisowa:**

1. Spis zawartości.....	2
2. Spis rysunków.....	3
3. Opis techniczny.....	4
3.1. Dane ogólne.....	4
3.1.1. Podstawa opracowania.....	4
3.1.2. Przedmiot i zakres opracowania.....	4
3.2. Projektowane rozwiązanie – przyłącza wod-kan.....	4
3.2.1. Przyłącze wodociągowe.....	4
3.2.1.1. Zastosowane materiały.....	5
3.2.1.2. Płukanie, dezynfekcja, próba szczelności.....	6
3.2.1.3. Zabezpieczenie lokalizacji wykonanych wodociągów.....	6
3.2.2. Przyłącze kanalizacji sanitarnej i deszczowej.....	6
3.2.3. Materiał i armatura.....	7
3.2.4. Układanie przewodów kanalizacji sanitarnej i deszczowej.....	8
3.2.5. Zabezpieczenie antykorozyjne.....	8
3.2.6. Uwagi końcowe.....	8
3.2.7. BHP.....	8
3.3. Zestawienie materiałów.....	9

## **Część rysunkowa:**

Rysunki wg załączonego spisu rysunków.

## 2. Spis rysunków.

L.p.	Nr rysunku	Nazwa rysunku	Skala
1	WK/1	Plan sytuacyjny – przyłącza wod-kan	1:500
2	WK/2	Rzut parteru – przyłącza wod-kan	1:100
3	WK/3	Profil podłużny przyłącza wody	1:100/250
4	WK/4	Profil podłużny przekładki wody	1:100/250
5	WK/5	Profil podłużny przyłączy kanalizacji sanitarnej	1:100/250

### **3. Opis techniczny.**

#### **3.1. Dane ogólne**

##### **3.1.1. Podstawa opracowania**

Podstawę opracowania stanowią:

- Podkłady budowlane.
- Obowiązujące akty prawne:
  - o Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r (Dz.U. Nr 106/00 poz. 1 126, Nr 109/00 poz. 1157, Nr 120/00 poz. 1268, Nr 5/01 poz. 42, Nr 100/01 poz.1085, Nr 110/01 poz. 1190, Nr 115/01 poz. 1229, Nr 129/01 poz. 1439, Nr 154/01 poz. 1800, Nr 74/02 poz. 676, Nr 80/03 poz. 718)
  - o Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie DZ.U. nr 75 poz 690 rok 2002, zmiany: Dz. U. Nr 33 poz 270 r. 2003, Dz. U. Nr 109 poz 1156r. 2004,
  - o Aktualne normy.

##### **3.1.2. Przedmiot i zakres opracowania**

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany przyłączy wody oraz kanalizacji sanitarnej dla budynku Sali gimnastycznej przy Szkole Podstawowej w Sośnicowicach przy ul. Gliwickiej 21.

Zakres opracowania obejmuje:

- Przyłącze wody,
- Przekładkę wodociągu,
- przyłącze kanalizacji sanitarnej.

#### **3.2. Projektowane rozwiązanie – przyłącza wod-kan**

##### **3.2.1. Przyłącze wodociągowe**

Zasilane w wodę projektowanego budynku będzie realizowane z istniejącego przewodu przesyłowego wodociągowego  $\phi 160$  mm zlokalizowanego obok projektowanego budynku na przedmiotowej działce, jak pokazano na planie sytuacyjnym.

Zaprojektowano włączenie do odcinka sieci wodociągowej z wykorzystaniem opaski do nawiercania do rur PVC  $\phi 160/40$  – punkt włączenia „W1”. Przyłącze od miejsca włączenia do istniejącego wodociągu zaprojektowano z rur PE100 HD SDR11  $\phi 40$ mm. Za włączeniem do sieci zaprojektowano zasuwę odcinającą DN32 żeliwną. Do zasuwę dobrano obudowę „sztywną”, skrzynkę uliczną model „ciężki” oraz płytę podkładową. Skrzynkę uliczną należy obrukować.

Docelowy zestaw wodomierzowy zabudowany zostanie w pomieszczeniu nr 1.1 na poziomie parteru, jak pokazano na rzucie rys. nr WK/2.

**Ze względu na możliwość wystąpienia w tym terenie niezainwentaryzowanych urządzeń podziemnych, wszelkie roboty należy wykonać pod stałym nadzorem właścicieli urządzeń podziemnych i stosować się do ich zaleceń.**

**Roboty ziemne wykonywać pod nadzorem osoby posiadającej aktualne uprawnienia.**

**Obliczenie przepływu wody zimnej wg PN – 92/B-01706 dla jednego pomieszczenia socjalnego:**

umywalki	0,07 x 19 szt.	= 1,33 dm <sup>3</sup> /s
zlewozmywak	0,07 x 2 szt.	= 0,14 dm <sup>3</sup> /s
natrysk	0,15 x 11 szt.	= 1,65 dm <sup>3</sup> /s
płuczka	0,13 x 9 szt.	= 1,17 dm <sup>3</sup> /s
zawór ze złączką	0,15 x 2 szt.	= 0,30 dm <sup>3</sup> /s

---

Razem	$q_n$	= 4,59 dm <sup>3</sup> /s
-------	-------	---------------------------

$$q = 0,4 \times (4,59)^{0,54} + 0,48 = \mathbf{1,39 \text{ dm}^3/\text{s}} \text{ (5,0 m}^3/\text{h)}$$

**Obliczenie i dobór wodomierza wg PN-92/B-01706**

$$q = 5,0 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$q_w = 2 q$$

$$q_w = 2 \times 5,0 \text{ m}^3/\text{h} = 10,0 \text{ m}^3/\text{h}$$

Zgodnie z obliczeniami dobrano wodomierz klasy C DN32.

$$q_{\max} = 12,5 \text{ m}^3/\text{h}; q_{\text{nom}} = 10 \text{ m}^3/\text{h}$$

W projektowanym pomieszczeniu na poziomie parteru budynku przeznaczonym na pomieszczenie wodomierzowe, wyposażonym w kratkę ściekową, należy zabudować wodomierz DN32 klasy C – zgodnie z normą PN-91/M-54910. Przed i za wodomierzem zamontować zawory kulowe DN40 oraz filtr siatkowy DN40.

Wraz z zestawem wodomierzowym należy zabudować zawór antyskażeniowy typu EA DN40 RV280 z podwójnym nadzorem. Trasę, spadki i materiał projektowanego przyłącza wody pokazano na planie sytuacyjnym oraz na profilu podłużnym.

Ostatecznego doboru wielkości wodomierza dokona przedsiębiorstwo wodociągowe na podstawie oświadczenia w monitorowaniu zużycia wody, kierowania się spodziewanymi lub rzeczywistymi zużyciami wody oraz typem, wielkością i klasą obciążeń wodomierza podawaną przez producenta. Wodomierz dostarcza, montuje oraz plombuje przedsiębiorstwo wodociągowe.

### **3.2.2. Przekładka wody**

Ze względu na kolizję z projektowanym budynkiem zaprojektowano przekładkę odcinka wodociągu PVC o średnicy  $\phi 160$  mm zlokalizowanego obok projektowanego budynku na przedmiotowej działce, jak pokazano na planie sytuacyjnym. Włączenie na początku i na końcu istniejącego wodociągu wykonać z zastosowaniem opaski naprawczej do nawiercania do rur PVC  $\phi 160$ .

### **3.2.2.1. Zastosowane materiały**

Wodociąg zaprojektowano z rur Ø160 oraz Ø40 PE100 HD SDR 11 łączonych przez zgrzewanie – metoda złązek elektrooporowych. Rury należy układać na podsypce piaskowej grubości 0,2m zagęszczonej do 97% wartości Proctora. Obsypkę do wysokości 0,3m ponad wierzch rur należy wykonywać warstwami, ręcznie aby uzyskać stopień zagęszczenia 95%. Przy układaniu przewodów należy zachować min. odległości od innych przewodów. Minimalne przykrycie wodociągu od projektowanego terenu powinno wynosić 1,5m. Na trasie przyłącza należy ułożyć w odległości 30cm nad wierzchem rury taśmę PVC szer. 20cm z wkładką metalową koloru zielonego.

Lokalizację zasuw do przyłącza należy pokazać na tabliczkach lokalizujących armaturę w terenie (tabliczki zgodne z PN-86/B-09700 „Tablice orientacyjne do oznaczenia uzbrojenia na przewodach wodociągowych”).

### **3.2.2.2. Płukanie, dezynfekcja, próba szczelności**

Po zmontowaniu odcinka rurociągu eksploatacji należy go dokładnie oczyścić z części stałych i resztek ziemi. Następnie przeprowadzić próbę szczelności zgodnie z normą PN-81/B-10725 na ciśnienie 1 MPa. Odcinek można uznać za szczelny, jeśli przy zamkniętym dopływie wody pod ciśnieniem próbnym w czasie 30 min nie będzie spadku ciśnienia. Po pozytywnej próbie szczelności przewód należy poddać płukaniu czystą wodą. Prędkość przepływu czystej wody powinna być tak dobrana, aby mogła wypłukać wszystkie zanieczyszczenia mechaniczne z przewodu. Dezynfekcję rurociągu przeprowadza się przy użyciu wapna chlorowanego lub wody chlorowej, o stężeniu chloru nie mniejszym niż 25 g/m<sup>3</sup>.

Po upływie 24 h przepłukać rurociąg czystą wodą wodociągową do zaniku zapachu chloru. Po zakończeniu powtórnego płukania pobiera się próbkę wody do badań laboratoryjnych i ich wynik decyduje o przekazaniu wodociągu do eksploatacji. Włączenie wodociągu do sieci powinno nastąpić po upływie nie dłuższym niż 10 dni, w przeciwnym przypadku dezynfekcję należy powtórzyć.

Po pozytywnych wynikach próby szczelności należy zlecić uprawnionemu geodecie dokonanie inwentaryzacji powykonawczej projektowanego odcinka wodociągu. Odcięcia i wcinki do istniejących wodociągów należy uzgodnić z użytkownikiem sieci wodociągowych i wykonywać pod jego nadzorem. Zainstalowaną armaturę należy oznakować odpowiednimi tabliczkami zamontowanymi na budynkach a w razie zbyt dużych odległości na betonowych słupkach. Oznakowanie wykonać zgodnie z PN-86/B-09700.

### **3.2.2.3. Zabezpieczenie lokalizacji wykonanych wodociągów**

Dla umożliwienia lokalizacji wodociągów z tworzywa sztucznego należy po częściowym zasypaniu rur ułożyć nad nich taśmą lokalizacją w kolorze niebieskim z paskiem aluminiowym lub ze stali nierdzewnej. Elementem wykrywalnym w taśmie jest laminat zawierający folię aluminiową lub pasek ze stali nierdzewnej powleczonej dodatkową warstwą polietylenu, gwarantującą pełną ochronę przed wilgocią i korozją.

### 3.2.3. Przyłącze kanalizacji sanitarnej

Ścieki sanitarne z projektowanego budynku należy odprowadzić do sieci kanalizacji sanitarnej  $\phi 200$  PVC ułożonej obok projektowanego budynku. Zaprojektowano jedno wyjście kanalizacji z budynku (przykanalik) pod poziomem parteru o średnicy  $\phi 160$  PVC. Miejsce włączenia pokazano na planie sytuacyjnym. Jednocześnie zaprojektowano włączenie istniejącej studni k118 do projektowanego odcinka przyłącza ze względu na kolizję z projektowanym budynkiem.

Ilość ścieków bytowo-gospodarczych obliczono w oparciu o PN-92/-01707 „Instalacje kanalizacyjne, wymagania w projektowaniu”.

Przepływ obliczeniowy w instalacji kanalizacji sanitarnej obliczono wg wzoru (1):

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

gdzie: K - odpływ charakterystyczny,  $K = 0,7 \text{ dm}^3/\text{s}$ ,  
AWs - równoważnik odpływu

Wartości równoważników odpływu dla przyborów sanitarnych wg Tablicy 2:

Lp.	Przybór sanitarny	Ilość [szt.]	AWs	$\sum AW_s$
1	umywalka	19	0,5	9,5
2	zlewozmywak	2	1,0	2,0
3	pisuar	2	0,5	1,0
4	wpusty podłogowe	2	1,0	2,0
5	miska ustępowa	11	2,5	27,5
	RAZEM:	---	---	42

Przepływ obliczeniowy w instalacji kanalizacji sanitarnej obliczono wg wzoru (1):

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

gdzie: K - odpływ charakterystyczny,  $K = 0,5 \text{ l/s}$ ,  
AWs - równoważnik odpływu

$$q_s = 0,5 \times \sqrt{42} = 3,24 \text{ l/s}$$

**Ze względu na możliwość wystąpienia w tym terenie niezainwentaryzowanych urządzeń podziemnych, wszelkie roboty należy wykonać pod stałym nadzorem właścicieli urządzeń podziemnych i stosować się do ich zaleceń.**

**Roboty ziemne wykonywać pod nadzorem osoby posiadającej aktualne uprawnienia.**

### 3.2.4. Materiał i armatura

#### Przyłącze wodociągowe

- Przyłącze wodociągowe i przekładkę zaprojektowano z rur PE100  $\phi 160$  i  $\phi 40$  SDR11 PN16;
- Zawory odcinające – mosiężne niklowane;
- Zawór antyskażeniowy – korpus z brązu;
- Zasuwy do przyłączy – żeliwo sferoidalne;

### Przylącze kanalizacji sanitarnej

Kanały projektuje się z rur PVC o średnicach Ø200 dla kanalizacji zewnętrznej łączonych na kielich z uszczelką gumową. Włączenie do studni rewizyjnych wykonać jako elastyczne. Projektuje się studzienki Ø1000 i Ø400 typowe betonowe lub PVC. Połączenia studni wykonać na uszczelce z zaspoinowaniem.

### **3.2.5. Układanie przewodów kanalizacji sanitarnej i deszczowej**

Budowa kanałów prowadzona będzie w wąsko przestrzennych wykopach umocnionych (szalunkiem pełnym) o szerokości 1,3 - 1,45 m. Kanalizacje z rur PVC układać na wyrównanej, zagęszczonej do DPR (>92% wg zmodyfikowanej metody Proctora) Podsypce piaskowej grubości 20cm. Po ułożeniu rur obsypać zasypką boczną i obsypką grubości 30 cm nad wierzch rury, zagęszczoną do DPR > 95%. Odbiory częściowe kanalizacji wykonać zgodnie z normą PN-92/B-10735 (kanalizacja, przewody kanalizacyjna, wymagania i badania przy odbiorze).

### **3.2.6. Zabezpieczenie antykorozyjne**

Zastosowane rury PE nie wymagają dodatkowego zabezpieczenia antykorozyjnego. Rurociągi z osprzętem zabezpieczyć otuliną z pianki poliuretanowej gr. 14mm.

### **3.2.7. Uwagi końcowe**

Całość robót prowadzić zgodnie z niniejszym projektem, aktualnymi normami i normatywami:

- BN-83/8836-02 „Przewody ziemne. Roboty ziemne. Wymagania i roboty przy odbiorze”
- PN-92/B-10735 „Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze”
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych” zalecone do stosowania przez MGPIB Warszawa 1994 r.
- Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 7 „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych”
- Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 12 „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych”
- Instrukcje producentów urządzeń.

**Podczas wykonywania robót montażowych należy przestrzegać aktualne normy i przepisy BHP i p. poż.**

### **3.2.8. BHP**

Prace należy wykonywać zgodnie przepisami zawartymi w przepisach:

- „Rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996r. W sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby” Dz.U. nr.62 poz. 288
- „Rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996r w sprawie rodzajów prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej” /Dz.U. nr 62 poz 288/

- „ Rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy „ / Dz.U. Nr 129/97 poz. 844 / wraz ze zmianami
- „ Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano- montażowych i rozbiórkowych „ / Dz. U. Nr 47 poz. 401 /.
- „ Rozporządzeniu MGPIB z dnia 1października 1993 r. w sprawie bhp przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych„ / Dz. U. Nr 96 poz 437 /

### 3.3. Zestawienie materiałów

#### WODOCIĄG

Lp.	Wyszczególnienie	Jedn	Ilość	Producent/uwagi
1	Opaska do nawiercania $\phi 160/40$	szt.	1	ogólnie
2	Zasuwa odcinająca DN32, z żeliwa sferoidalnego, kołnierзова	szt.	1	ogólnie
4	Skrzynka uliczna „szywna”	szt.	1	Ogólnie
5	Obudowa zasuwy „teleskopowa”	szt.	1	Ogólnie
6	Płyta podkładowa	szt.	1	ogólnie
7	Rura PE100 SDR11 $\phi 40\text{mm}$ z taśmą lokalizacyjno-sygnałową koloru niebieskiego	mb	20	ogólnie
8	Przejście PE/stal $\phi 40/\text{DN}32$	szt.	1	ogólnie
9	Zawór antyskażeniowy DN40 EA RV280	szt.	1	ogólnie
10	Filtr siatkowy DN40	szt.	1	Ogólnie
11	Zawór kulowy DN40	szt.	3	Ogólnie
12	Wodomierz GMB RP kl. C, 5m <sup>3</sup> /h	szt.	1	Ogólnie
13	Trójnik redukcyjny DN40/DN15, zaślepiony korkiem $\phi 15$	szt.	1	Ogólnie
14	Konsola wodomierzowa	szt.	1	Ogólnie
15	Izolacja rurociągu oraz armatury wężła wodomierzowego z pianki poliuretanowej typu ThermaEco FRZ gr 30mm	mb	2	ogólnie

#### PRZEKŁADKA WODOCIĄGU

Lp.	Wyszczególnienie	Jedn	Ilość	Producent/uwagi
1	Opaska naprawcza dla rur PVC $\phi 160/160$	szt.	1	ogólnie
2	Rura PE100 SDR11 $\phi 160\text{mm}$ z taśmą lokalizacyjno-sygnałową koloru niebieskiego	mb	46	ogólnie

#### KANALIZACJA SANITARNA

Wyszczególnienie	Jedn	Ilość	Producent
Rura kanalizacyjna lita jednorodna PVC SN8 $\phi 160$ – kielichowe łączone na uszczelkę	mb	2,5	ogólnie
Rura kanalizacyjna lita jednorodna PVC SN8 $\phi 200$ – kielichowe łączone na uszczelkę	mb	15,5	ogólnie
Włączenie do istn. studni kanalizacyjnej	Kpl	2	-
Wykonanie kaskady zewnętrznej	Kpl	1	-



Studzienka kanalizacyjna z PVC $\phi 400$ z włazem żeliwnym typu lekkiego z płytą pokrywową na pierścieniu odciążającym - głębokość do 4m	Kpl.	1	Ogólnie
---	------	---	---------