

# METRYKA PROJEKTU

NAZWA: **BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ  
PRZY ULICY GŁÓWNEJ W KOBYLI**

LOKALIZACJA: **KOBYLA, ULICA GŁÓWNA**

Jednostka ewidencyjna: Kornowac, obręb: Kobyla,  
dz. nr: 866/79, 867/79, 107.

INWESTOR: **Przedsiębiorstwo Wodociągowo-Kanalizacyjne  
"Górna Odra" sp. z o.o.  
ul. Kolejowa 2/1, 47-450 Roszków**

BRANŻA: **SIECI SANITARNE**

FAZA: <b>PROJEKT BUDOWLANO- WYKONAWCZY</b>		DATA: czerwiec 2011r.	<b>Egz. 1/5</b>
Projektant: mgr inż. Marian Wierzbicki nr uprawnień 110/81			
Opracował: mgr inż. Mirosław Michalaszek			

## **SPIS ZAWARTOŚCI**

### **CZĘŚĆ OPISOWA**

1	OŚWIADCZENIE, UPRAWNIENIA I WPIS DO IZBY .....	4
2	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU .....	7
2.1	Podstawa opracowania .....	7
2.2	Przedmiot opracowania.....	7
2.3	Cel i zakres opracowania.....	7
2.4	Całkowity zakres robót do wykonania.....	7
2.5	Materiały wykorzystane w opracowaniu.....	8
2.6	Istniejący stan zagospodarowania terenu wraz z omówieniem przewidywanych w nim zmian, w tym wyburzeń i wycinki drzew .....	8
2.7	Projektowane zagospodarowanie terenu.....	9
2.8	Warunki gruntowo-wodne .....	9
2.9	Informacje o obiektach wpisanych do rejestru zabytków .....	10
2.10	Wpływ eksploatacji górniczej .....	10
2.11	Informacja o przewidywanych zagrożeniach inwestycji dla środowiska.....	10
3	PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY .....	12
3.1	Program funkcjonalno-użytkowy obiektu .....	12
3.2	Dobór średnic projektowanych sieci .....	12
3.3	Sieć kanalizacji sanitarnej.....	13
3.4	Skrzyżowanie z istniejącym uzbrojeniem.....	14
3.5	Wytyczne wykonawstwa robót ziemnych.....	15
3.5.1	Roboty przygotowawcze.....	15
3.5.2	Roboty ziemne.....	15
3.5.3	Posadowienie przewodów i obiektów .....	16
3.6	Próby szczelności i odbiór robót .....	17
3.7	Bezpieczeństwo i higiena pracy.....	17
3.8	Zastosowania chroniące środowisko .....	18
3.9	Przepisy prawne uwzględnione w opracowaniu .....	18
4	WYKAZ UZGODNIENÍ .....	20
5	INFORMACJA DOTYCZĄCA BIOZ .....	21
5.1	Nazwa i adres obiektu budowlanego .....	21
5.2	Nazwa i adres Inwestora.....	21
5.3	Imię, nazwisko i adres projektanta sporządzającego informację dot. BIOZ .....	21
5.4	Podstawa opracowania .....	21
5.5	Zakres i cel opracowania .....	21
5.6	Zakres robót budowlanych .....	22
5.7	Wykaz istniejących obiektów budowlanych mających wpływ na realizację inwestycji .....	23
5.8	Zestawienie elementów zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia .....	23

5.9	Wykaz przewidywanych zagrożeń, które mogą wystąpić podczas realizacji robót budowlanych .....	23
5.10	Wytyczne dotyczące prowadzenia instruktażu dla pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych .....	26
5.11	Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie .....	28
5.12	Obowiązujące przepisy prawne uwzględnione w opracowaniu .....	30
6	UZGODNIENIA WG WYKAZU I WYPIS Z REJESTRU GRUNTÓW .....	31

## CZĘŚĆ GRAFICZNA

1.	Plan orientacyjny	rys. nr 01
2.	Projekt zagospodarowania terenu	rys. nr 02
3.	Profil kanalizacji	rys. nr 03
4.	Studzienka rewizyjna Ø1200	rys. nr 04

# 1 OŚWIADCZENIE, UPRAWNIENIA I WPIS DO IZBY

Biuro Projektów PROFIM sc  
ul. Środkowa 5, 47-400 Racibórz  
.....  
(Wykonawca)

Racibórz, 17 czerwiec 2011r.

## O Ś W I A D C Z E N I E

Zgodnie z art. 20 ust. 4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz.U. Nr 156 poz. 1118 z 2006r. z późniejszymi zmianami) oświadczam, że projekt budowlany pn. „Budowa sieci kanalizacji sanitarnej przy ul. Głównej w Kobylu – działki nr 866/79, 867/79, 107” został sporządzony zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami techniczno – budowlanymi oraz zasadami wiedzy technicznej, jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć i może zostać skierowany do realizacji.

*Projektant:*

Projektant (sieci sanitarne) : mgr inż. Marian Wierzbicki nr uprawnień 110/81	
---	--

Starostwo Powiatowe w Katowicach  
ul. Katowicka 13  
40-002 KATOWICE

Katowice dnia 5 kwietnia 1981 r.

Nr ewid. 110/81

**STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO  
DO PEŁNIENIA SAMODZIELNYCH FUNKCJI TECHNICZNYCH W BUDOWNICTWIE**

Na podstawie §4 ust. 2, § 7 i § 13 ust. 1 pkt. 4 lit. b, rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się, że:

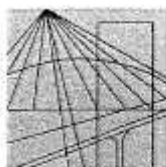
Obywatel MARIAN WIERZBICKI  
magister inżynier inżynierii środowiska

urodzony dnia 24 maja 1951 r. w Pomorzowiczkach  
posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji projektanta w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie instalacji sanitarnych.

Obywatel MARIAN WIERZBICKI jest upoważniony do:

- 1) sporządzania projektów instalacji sanitarnych,
- 2) w budownictwie osób fizycznych — do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego instalacji sanitarnych.

   
Z up. Wojewody



Ś L Ą S K A  
O K R Ę G O W A  
I Z B A  
I N Ż Y N I E R Ó W  
B U D O W N I C T W A

Katowice, 15 grudnia 2010 r.

Pani/Pan **Marian Wierzbicki**  
**ul. Kombatantów 2**  
**47-400 Racibórz**

## ZAŚWIADCZENIE

Pani/Pan **Wierzbicki Marian**

jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów

Budownictwa o numerze ewidencyjnym **SLK/IS/3804/01**

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności  
cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 30.06.2011 r.

WICEPRZEDSIĘDZIELCA RADY  
Śląskiej Okręgowej Izby  
Inżynierów Budownictwa  
  
mgr inż. *Stefan Czarniecki*

40-026 KATOWICE, ul. Podgórna 4, tel./fax: 032 255 45 52; 032 608 07 22; www.oib.katowice.pl

## **2 PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU**

### **2.1 PODSTAWA OPRACOWANIA**

Podstawą opracowania jest zlecenie Przedsiębiorstwa Wodociągowo-Kanalizacyjnego „Górna Odra” sp. z o.o., Roszków (47-450), ul. Kolejowa 2/1 dla Biurem, Projektów PROFIM s.c. z siedzibą w Raciborzu (47-400) przy ul. Środkowej 5 na opracowanie dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz kosztorysu inwestorskiego dla przedsięwzięcia inwestycyjnego pn. „Budowa sieci kanalizacji sanitarnej przy ulicy Głównej w Kobyli na działkach nr 866/79, 867/79, 107”.

### **2.2 PRZEDMIOT OPRACOWANIA**

Przedmiotem umowy jest opracowanie dokumentacji projektowej w rozumieniu:

- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. 2004 nr 202, poz. 2072);
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 2003 nr 120, poz. 1133);
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. 2003 nr 120, poz. 1126);
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym (Dz. U. 2004 nr 130, poz. 1389,

dla inwestycji obejmującej budowę sieci kanalizacyjnej przy ulicy Głównej w Kobyli.

### **2.3 CEL I ZAKRES OPRACOWANIA**

Celem niniejszego opracowania jest uzgodnienie przebiegu trasy projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej a następnie przedstawienie sposobu jej wykonania i zabudowy w terenie.

Zakres opracowania obejmuje pozyskanie wszystkich niezbędnych uzgodnień, decyzji i pozwoleń, umożliwiających Inwestorowi otrzymanie pozwolenia na budowę dla robót realizowanych w ramach niniejszego zadania.

### **2.4 CAŁKOWITY ZAKRES ROBÓT DO WYKONANIA**

Zakres niniejszego opracowania obejmuje roboty budowlane, niezbędne do wykonania sieci kanalizacji sanitarnej, zlokalizowanej przy ulicy Głównej w Kobyli.

Odprowadzenie ścieków do istniejącego kolektora sanitarnego przebiegającego w poprzek ul. Głównej.

Zakres rzeczowy zadania obejmuje:

SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ			
Rury PCV SN8 SDR34 [mb]		Obiekty na sieci kanalizacyjnej [kpl]	
kolektor główny Ø200	67	studzienki betonowe Ø1200 mm	1
		studzienki PE/PP Ø600 mm	3
		trójnik na sieci zakończony korkiem	1

Niniejszym projektem objęte zostały:

- kanały sanitarne grawitacyjne PCV SN8 SDR34 Dz200 mm L= 67 mb,
- studzienki kanalizacyjne Ø1200 mm betonowe n= 1 kpl,
- studzienki kanalizacyjne Ø600 mm z tworzywa sztucznego n= 3 kpl,
- trójniki włączenia do sieci PCV 200/160 mm n= 1.

## 2.5 MATERIAŁY WYKORZYSTANE W OPRACOWANIU

Podczas opracowywania niniejszego projektu wykorzystano następujące materiały:

- mapy: ewidencyjne, sytuacyjno – wysokościowe w skali 1:1000, zaktualizowane do celów projektowych;
- wypisy z rejestru gruntów;
- warunki techniczne wydane przez PW-K „Górna Odra” sp. z o.o., 47-450 Roszków, ul. Kolejowa 2/1, pismem PWK/23/2011 z dnia 20.05.2011r.;
- przepisy, normy, opracowania branżowe;
- uzgodnienia, wyniki wizji w terenie.

## 2.6 ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU WRAZ Z OMÓWIENIEM PRZEWIDYWANYCH W NIM ZMIAN, W TYM WYBURZEŃ I WYCINKI DRZEW

W rejonie objętym zakresem zadania, w chwili obecnej, nie występuje żadna zabudowa. W terenie wydzielone zostały parcele z przeznaczeniem pod zabudowę mieszkaniową, jednorodziną.

Na obszarze objętym niniejszym opracowaniem zlokalizowane zostało następujące uzbrojenie:

- linie kablowe energetyczne,
- sieć wodociągowa,
- kanalizacja sanitarna,
- linie kablowe telekomunikacyjne.

Nie wyklucza się istnienia w terenie urządzeń podziemnych, które nie zostały



naniesione na mapach do celów projektowych, będących podstawą opracowania projektu.

Przedmiotowa inwestycja, jako obiekt liniowy, nie wprowadza istotnych zmian w istniejącym zagospodarowaniu terenu. Przyczynia się natomiast do rozbudowy systemu wodociągowo-kanalizacyjnego w miejscowości oraz zapewnienia odpowiednich standardów życia przyszłym mieszkańcom.

Realizacja przedmiotowej inwestycji nie wymaga wyburzeń ani wycinki drzew.

## **2.7 PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU**

Wzdłuż granicy działek przeznaczonych do zagospodarowania, zlokalizowanych przy ul. Głównej, zabudowana zostanie sieć kanalizacji sanitarnej.

Ze względu na ukształtowanie terenu oraz miejsce włączenia ścieków sanitarnych odprowadzanych z przyszłych zabudowań, zaprojektowano sieć kanalizacji grawitacyjnej. Kanały sanitarne wykonane zostaną z rur z tworzywa sztucznego, PCV klasy S lite SN8 SDR 34.

Ścieki z posesji odprowadzane będą rurociągiem grawitacyjnym, z podłączeniem do kanału poprzez studzienki kanalizacyjne rewizyjne, zabudowane na posesjach osób prywatnych. Studzienki włączeniowe wykonane będą z tworzywa sztucznego Ø600 mm, zwieńczone włazem żeliwnym, zakończone 1 m za granicą działki.

Przekroje zaprojektowanego kanału grawitacyjnego umożliwiają odbiór ścieków z całości zabudowy mieszkaniowej, jaka jest planowana na odcinku niniejszego kanału.

## **2.8 WARUNKI GRUNTOWO-WODNE**

Teren objęty zadaniem położony jest na wschodnich obrzeżach Powiatu Raciborskiego w Gminie Kornowac w miejscowości Kobyla.

Morfologicznie gmina położona jest w zasięgu Wyżyny Śląsko-Krakowskiej, makroregionu Wyżyny Śląskiej, na Zrębie Płaskowyżu Rybnickiego, elewacja Rydułtowy - Żory, będącego cokołem plejstoceńskiej wysoczyzny oraz obniżenia określanego jako Zapadlisko Niecki Kozielskiej i rów tektoniczny Górnej Odry.

Trzeciorzędowe podłoże budują głównie utwory miocenu: ility z wtrąceniami drobnoziarnistych piasków z wyjątkiem południowo-zachodnich obrzeży, które zbudowane są z iłków, mułków, piasków i piaskowców miaceńskich.

Utwory czwartorzędowe stanowią piaszczyste osady rzeczne, rzeczno-lodowcowe oraz piaski morenowe. Podłoże w pasie robót stanowią grunty rodzime.

Utwory starsze stanowią zalegające od głębokości 30 m p. p. t. ility trzeciorzędowe. Na nich zalegają niezgodne utwory czwartorzędowe akumulacji eolitycznej, rzecznej i lodowcowej, złożone z piasków średnioziarnistych i drobnoziarnistych, piasków gliniastych z łem, gliny piaszczystej i pospółki piaszczysto-gliniastej. Wymienione utwory tworzą jednolite warstwy i zalegają zgodnie w profilu pionowym. W stropowych partiach piasków gliniastych i drobnoziarnistych występują pyły piaszczyste i piaski pylaste.

W Kobylu wody gruntowe występują w utworach kenozoiku i paleozoiku. Wody te występują na trzech poziomach: wody czwartorzędowe, wody trzeciorzędowe i wody karbońskie. Wydajność wód wynosi średnio 10,0 m<sup>3</sup>/h (odwadniająca wpływ KWK „Anna” w Pszowie). Zwierciadło pierwszego poziomu wodonośnego jest napięte,

woda spływa w różnych kierunkach. W pozostałych przypadkach zwierciadło wód gruntowych układa się na głębokości od 0,5 do 10,0 m p. p. t.

Poziom przemarzania dla Raciborza wynosi:  $h_z = 1,0$  m p.p.t.

## **2.9 INFORMACJE O OBIEKTACH WPISANYCH DO REJESTRU ZABYTEKÓW**

W rejonie planowanej inwestycji nie występują zabytki wpisane do Rejestru Zabytków w rozumieniu przepisów Ustawy z dnia 23 lipca 2003r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. Nr 162 poz. 1568) oraz dobra kultury współczesnej w rozumieniu przepisów Ustawy z dnia 27 marca 2003r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. Nr 80 poz. 717 z późn. zm).

W przypadku odsłonięcia obiektów archeologicznych roboty należy przerwać, znalezisko zabezpieczyć i niezwłocznie powiadomić o tym Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków (Ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. Nr 162, poz. 1568, z 2004 r. Nr 96, poz. 959 i Nr 238, poz. 2390 oraz z 2006 r. Nr 50, poz. 362) z późniejszymi zmianami).

## **2.10 WPŁYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ**

Planowana inwestycja zlokalizowana jest w terenie nie narażonym na szkody górnicze.

## **2.11 INFORMACJA O PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻENIACH INWESTYCJI DLA ŚRODOWISKA**

Przedmiotowa inwestycja nie będzie miała niekorzystnego wpływu na środowisko. Projektowana sieć kanalizacji sanitarnej umożliwi odbiór ścieków bytowych z gospodarstw domowych i odprowadzenie ich do oczyszczalni ścieków w Raciborzu.

Na etapie realizacji przedsięwzięcia, materiałochłonność inwestycji będzie związana z zapotrzebowaniem materiałów i mediów takich jak: rury, kruszywa, prefabrykaty, armatura, cement, masa betonowa itp., a także energia elektryczna i woda. Na etapie eksploatacji obiektów nie przewiduje się wykorzystywania mediów typu woda, materiały, paliwa.

Na etapie realizacji przedsięwzięcia ziemię wydobytą z wykopu należy gromadzić w miarę możliwości w pobliżu miejsca wydobycia (wykop na odkład) lub odwozić na tymczasowe miejsce składowania wyznaczone przez Inwestora. Na etapie eksploatacji obiektów nie przewiduje się powstawania żadnych odpadów.

Podczas realizacji zadania, w związku z wykorzystywaniem sprzętu budowlanego i transportowego, nastąpi krótkotrwała, nieorganizowana emisja hałasu zlokalizowana na realizowanym w danym momencie odcinku robót o przewidywanej długości  $L < 100$  m. Poziom natężenia hałasu nie powinien przekroczyć poziomu dopuszczalnego i będzie malał wraz ze wzrostem odległości od źródła. Nie przewiduje się emisji promieniowania, pole elektromagnetycznego, wibracji oraz innych zakłóceń zarówno na etapie realizacji jak i eksploatacji.

Na etapie budowy uciążliwość dla środowiska będzie wynikiem konieczności naruszania naturalnej struktury gleby na obszarze objętym inwestycją. Przewidziane przekształcenia rzeźby terenu nie pociągną za sobą zmian w postaci zachwiania równowagi przyrodniczej w środowisku lokalnym a tym samym i na większym

obszarze. Zakres inwestycji nie przewiduje realizacji obiektów, które mogłyby, zarówno w fazie wykonawstwa jak i eksploatacji, wpływać negatywnie na wody podziemne czy powierzchniowe. Proponowane rozwiązania projektowe zakładają, że ścieki przepływać będą przez system szczelnych przewodów z PVC. Wody podziemne mogą być narażone na zanieczyszczenia jedynie w wyniku świadomego działania lub awarii.

Projektowana inwestycja nie będzie wpływała negatywnie na stan środowiska, jeżeli spełnione będą poniższe wymagania:

- wszystkie materiały i prefabrykaty użyte do montażu będą posiadały dokument normalizacyjny, certyfikacyjny lub aprobatę techniczną;
- po zakończeniu inwestycji teren zostanie doprowadzony do stanu pierwotnego;
- sposób postępowania z odpadami oraz nadmiarem mas ziemnych zostanie uzgodniony z Inwestorem.

## 3 PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

### 3.1 PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY OBIEKTU

Projektowana sieć kanalizacyjna umożliwi przejęcie ścieków sanitarnych, powstających w nieruchomościach zlokalizowanych w pobliżu ulicy Głównej.

Odbiornikiem ścieków sanitarnych, odprowadzanych projektowanym kanałem będzie istniejący kolektor sanitarny, przebiegający w pobliżu prostopadle do ul. Głównej w Kobyli. Na kolektorze zaprojektowana została studzienka kanalizacyjna włączeniowa z kręgów betonowych  $\varnothing 1200$  mm (ozn. S1), o rzędnych 237,30/235,40.

Rozwiązanie przebiegu sieci kanalizacji sanitarnej podyktowane zostało istniejącym ukształtowaniem terenu. Kolektor kanalizacji poprowadzony zostanie do każdej podłączanej, geodezyjnie wydzielonej posesji. Odcinek pomiędzy studzienkami S1÷S2 jest poprowadzony działką nr 107 (omijając działkę nr 868/79, na której już wykonane zostały prace fundamentowe). **Na tym odcinku przewidziano zabudowę trójnika z zaślepką (warunek uzgodnienia z właścicielem działki).** Na pozostałym odcinku pomiędzy studzienkami S2÷S4 kolektor przebiega przez teren działek przewidzianych do podłączenia – 866/79 i 867/79. Na posesjach zabudowane zostaną studzienki rewizyjno – włączeniowe, do których w przyszłości podłączone zostaną ścieki bytowe mieszkańców. Studzienki przyłączeniowe wykonane zostaną z jako systemowe z tworzyw sztucznych  $\varnothing 600$  mm, zwieńczone włazem żeliwnym. Na studzienkach S1 i S2 należy zabudować właz żeliwny klasy D400 natomiast na studzienkach S3 i S4 właz żeliwny klasy B125. Ułożenie kolektora sanitarnego w odległości około 1,5 m od granicy działek.

Roboty budowlane należy zaczynać od najniższego miejsca posadowienia rurociągu i kontynuować w kierunku przeciwnym do przepływu ścieków.

Kolektor sanitarny zaprojektowano z rur z tworzyw sztucznych PCV klasy S lite, SN8, SDR 34, o połączeniach na uszczelki gumowe. Na istniejącej sieci zabudowana zostanie studzienka kanalizacyjna z kręgów żelbetonowych  $\varnothing 1200$  mm.

Przed przystąpieniem do robót należy:

- zapewnić nadzór właścicieli kolidującego uzbrojenia pod- i naziemnego z projektowanymi sieciami,
- zabezpieczyć przed zniszczeniem znaki geodezyjne, punkty graniczne i poligonowe.

### 3.2 DOBÓR ŚREDNIC PROJEKTOWANYCH SIECI

Obliczono ilość odprowadzanych ścieków przez kanały sanitarne. Do obliczeń przyjęto następujące założenia:

- ilość budynków podłączonych do kanału głównego – B4 (docelowo)
- średnia ilość mieszkańców w budynku –  $M = 4$
- jednostkowy odpływ ścieków -  $q = 0,15 \text{ m}^3 / M \times d$
- minimalny spadek kanału  $i = 4,0 \%$
- współczynnik  $N_d = 1,5$
- współczynnik  $N_h = 2,0$

$$Q_{\text{śrd}} = B \times M \times q \text{ [m}^3 \text{ / d]}$$
$$Q_{\text{max d}} = Q_{\text{śrd}} \times Nd \text{ [m}^3 \text{ / d]}$$
$$Q_{\text{max h}} = Q_{\text{max d}} : 24 \times Nh \text{ [m}^3 \text{ / h]}$$

$$Q_{\text{śrd}} = 4 \times 4 \times 0,15 = 2,4 \text{ m}^3 \text{ / d}$$
$$Q_{\text{max d}} = 1,2 \times 1,5 = 3,6 \text{ m}^3 \text{ / d}$$
$$Q_{\text{max h}} = 3,6 : 24 \times 2,0 = 0,30 \text{ m}^3 \text{ / h} = 0,08 \text{ dm}^3 \text{ / s}$$

Z nomogramu dla  $Q = 0,08 \text{ dm}^3/\text{h}$  oraz  $i = 4,0\%$  nie udało się odczytać napełnienia kanału  $h$  [cm] ani prędkości  $v$  [m/s], ponieważ wartości te znajdują się poniżej najniższych, możliwych do odczytania. W tej sytuacji, przyjęto średnicę kolektora głównego, na całej jego długości,  $\text{Ø}200 \text{ mm}$ .

### 3.3 SIĘĆ KANALIZACJI SANITARNEJ

Grawitacyjną sieć kanalizacji sanitarnej zaprojektowano z rur PVC-U, pełnościennych (ścianka lita bez spienionego rdzenia) łączonych na uszczelki gumowe klasy S, które to rury posiadają następujące parametry:

- sztywność obwodową  $SN = 8 \text{ kN / m}^2$ , SDR 34;
- najwyższą szczelność, trwałość oraz odporność chemiczną połączeń;
- przeznaczenie do transportu ścieków sanitarnych;
- rury ze ścianką litą, spełniające wymagania PN-EN 1401 : 1999 *Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do bezciśnieniowej podziemnej kanalizacji deszczowej i sanitarnej. Nieplastyfikowany polichlorek winylu (PVC-U)*;;
- posiadające aprobatę IBDiM.

Roboty montażowe należy wykonać a następnie odebrać zgodnie z:

- instrukcją dostarczoną przez producenta rur;
- instrukcją dostarczoną przez producenta prefabrykowanych studzienek kanalizacyjnych;
- normami: PN-B-10736 : 1999, PN-B-10729 : 1999;
- warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych – oprac. COBRIT INSTAL.

W przypadku zastosowania rur z innego materiału należy dostosować ich parametry do przewidywanych przepływów oraz obciążeń związanych z miejscem ich lokalizacji.

Podczas wszystkich prac montażowych należy zachować odpowiednie przepisy i zalecenia BHP. Do budowy kanałów stosować tylko rury nieuszkodzone, odpowiedniej klasy SN, o ściankach litych oraz posiadające odpowiednie świadectwo jakości i aprobaty techniczne.

Przed przystąpieniem do montażu należy sprawdzić niwelety dna wykopu oraz wykonać dołki montażowe w miejscach połączeń rur. Montaż kolektora należy rozpocząć od najniższej rzędnej dna rurociągu. Rury należy układać z projektowanym spadkiem wg profili i map zasadniczych, załączonych w części graficznej projektu.

Dla zapewnienia właściwej eksploatacji przewodów kanalizacyjnych na załamaniach trasy oraz w miejscach wskazanych na planie sytuacyjnym, zaprojektowano studzienkę kanalizacyjną betonową  $\text{Ø}1200\text{mm}$ , zgodnie z *PN-B-10729:1999 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne* i *PN-EN 476:2001 Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej*. Przewiduje się wykonanie studzienki z prefabrykatów żelbetowych z betonu min.

B-45, o nasiąkliwości max. 4% (W-6), mrozoodpornych, łączonych na uszczelki gumowe. W studzience należy stosować włazy wg „PN-EN 124:2000 Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością”, żeliwne klasy D400, z zamkami. Dno studzienki powinno być wykonane łącznie z kręgami dolnymi. Właz powinien być osadzony na zwężce redukcyjnej prefabrykowanej. Należy zastosować stopnie żlazowe ze stali nierdzewnej kwasoodpornej lub żeliwne, zabezpieczone antykorozyjnie powłoką z tworzywa sztucznego. Studnie powinny być zaopatrzone w przejścia szczelne dla podłączenia rurociągów.

Pozostałe studzienki kanalizacyjne zaprojektowano jako studzienki systemowe z tworzyw sztucznych Ø600mm, zgodnie z PN-B-10729:1999 *Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne* i PN-EN 476:2001 *Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej*, z kinetami prefabrykowanymi z PE wraz z uszczelką, rurami trzonowymi karbowanymi SN4 PP, króćcami kielichowymi zintegrowanymi z kinetą, umożliwiające zmianę kierunku ustawienia  $\pm 7,5^\circ$  w każdej płaszczyźnie oraz włączami żeliwnymi klasy B125.

Studzienki kanalizacyjne należy posadowić na podbudowie z betonu C8/10. Góry włączów w studzienkach należy pasować do poziomu, na którym są zlokalizowane a korekty rzędnych włączów dokonywać przy użyciu pierścieni dystansowych.

Na wejściach kanałów do studzienek należy stosować tzw. króćce dostudzienne. Łączniki w ścianach studzienek osadzać pod kątem dostosowanym do spadków kanałów.

Studzienki, na plac budowy, powinny być dostarczone razem z włączami żeliwnymi. Włazy studzienek muszą być wentylowane. Włazy montowane na studzienkach poza drogami wykonane z wkładką betonową, montowane w drogach bez wkładki betonowej. Z uwagi na stwierdzone agresywne działanie wód gruntowych w stosunku do betonu studnię betonową należy z zewnątrz zabezpieczyć Abizolem 2R + 2 Pg.

### **3.4 SKRZYŻOWANIE Z ISTNIEJĄCYM UZBROJENIEM**

W w opinii ZUDP z dnia 17 czerwca 2011r. określone zostały warunki dotyczące zbliżeń projektowanych kanałów kanalizacyjnych do istniejącego uzbrojenia podziemnego.

Zgodnie z przedstawionym planem zagospodarowania, w pobliżu projektowanej kanalizacji nie występują inne sieci. W przypadkach natrafienia na istniejące, niezlokalizowane na mapie uzbrojenie, w miejscach zbliżeń, należy zastosować zabezpieczenie istniejącego przewodu poprzez podwieszenie nad wykopem oraz założenie rury ochronnej przed zasypaniem wykopu.

Powyższe roboty należy wykonać w obecności przedstawicieli właściciela kolidującego uzbrojenia i po uprzednim wykonaniu przekopów kontrolnych, umożliwiających dokładne zlokalizowanie kolidującego uzbrojenia.

W takim przypadku przewiduje się następujące zabezpieczenie istniejącego uzbrojenie terenu w czasie wykonywania robót :

- kable energetyczne i telekomunikacyjne osłonić za pomocą osłon rurowych dzielonych PE, np systemu Arot,. Końce rur należy zaślepić pianką poliuretanową, natomiast na całej długości uszczelnić, zabezpieczając przed zamulaniem;
- w przebiegach równoległych należy zachować bezpieczną odległość poziomą i pionową od urządzeń uzbrojenia podziemnego;

- prace przy zbliżeniach do istniejącego uzbrojenia prowadzić pod nadzorem właścicieli uzbrojenia;
- kanały i wodociągi należy podstemplować na czas wykonywania robót w ich sąsiedztwie;
- skrzyżowania z gazociągami zabezpieczyć zgodnie z *PN-91/M-34501 Gazociągi i instalacje gazownicze. Skrzyżowania gazociągów z przeszkodami terenowymi.* ;
- w miejscach, w których nie ma możliwości wykonania robót zgodnie z opisanymi zasadami należy kolidujące uzbrojenie przełożyć w sposób uzgodniony z właścicielem uzbrojenia i zgodnie z przepisami prawa budowlanego.

### **3.5 WYTYCZNE WYKONAWSTWA ROBÓT ZIEMNYCH**

#### **3.5.1 ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE**

Biuro Projektów PROFIM sc informuje, że w niniejszej dokumentacji istniejące uzbrojenie podziemne i naziemne zostało wrysowane przez uprawnionego geodetę w trakcie wykonania i aktualizacji mapy. Podane w dokumentacji na mapach i profilach lokalizacje i rzędne uzbrojenia są orientacyjne i nie mogą być podstawą zbliżeń i prowadzenia robót ziemnych bez nadzoru.

Przed rozpoczęciem robót budowlanych należy :

- sfinalizować sprawy formalno–prawne w wymaganym zakresie, w szczególności powiadomić właścicieli terenu i uzbrojenia o terminie rozpoczęcia prac i uzyskać zgodę na prowadzenie robót;
- opracować Plan BIOZ;
- wytyczyć oraz w sposób trwały i widoczny oznakować w terenie lokalizację projektowanych obiektów;
- oznaczyć w terenie punkty osnowy geodezyjnej oraz zabezpieczyć przed zniszczeniem w czasie budowy;
- zaktualizować lokalizację uzbrojenia podziemnego na planach sytuacyjnych;
- teren planowanych robót skontrolować sprzętem do wykrywania uzbrojenia podziemnego;
- wykonać przekopy kontrolne w miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym i w razie rozbieżności z projektem (kolizji) zlecić korektę projektowanych rozwiązań;
- teren budowy zabezpieczyć przed osobami postronnymi oraz trwale i widocznie oznakować i zapewnić organizację ruchu zgodną z zatwierdzonym projektem;
- wszelkie prace związane z wykonywaniem projektowanych obiektów należy prowadzić zgodnie z warunkami podanymi w projekcie i w uzgodnieniach oraz zgodnie z obowiązującymi przepisami.

**Budowa projektowanej sieci wymaga zajęcia części działki nr 107, która stanowi teren gruntów uprawnych, w związku z tym konieczne jest uzgodnienie terminu prac z właścicielem działki i warunkami uzgodnienia (prowadzenie prac po żniwach). Należy zapewnić całodobowe dojsście i dojazd do sąsiednich posesji.**

#### **3.5.2 ROBOTY ZIEMNE**

Przed rozpoczęciem wykopów w planowanym pasie robót należy:

- na terenach zielonych zdjąć warstwę humusu.

Wykopy należy wykonywać zgodnie z *PN-B-10736:1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.* Zaprojektowano mechaniczne i ręczne wykopy pionowe o ścianach

umocnionych, z częściowym odwozem urobku. Wykopy ręczne należy wykonywać na zbliżeniu do istniejącego uzbrojenia podziemnego. Szerokość wykopów minimalna, niezbędna jednak dla posadowienia obiektów: dla kanałów Dn200 powinna wynosić min. 1,0 m.

Ściany wykopów liniowych należy zabezpieczać obudowami dla wykopów, np. systemu Krings. Wielkość i typ szalunków należy dostosować do wymiarów wykopów. Przy umacnianiu wykopów należy zachować następujące wymagania:

- górne krawędzie elementów przyściennych powinny wystawać ponad teren co najmniej 10 cm dla ochrony przed wpadaniem do wykopu gruntu lub innych przedmiotów;
- rozpory powinny być trwale umocowane w sposób uniemożliwiający ich spadnięcie;
- należy zapewnić awaryjne wyjścia z dna wykopu;
- w każdej fazie robót pracownicy powinni znajdować się w obudowanej części wykopu.

Wszystkie przewody podziemne, napotkane w obrębie wykonywanych wykopów, powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem. Roboty w pobliżu istniejącego uzbrojenia powinny być prowadzone pod nadzorem ich właścicieli. Ponieważ możliwe jest natrafienie w czasie wykopów na uzbrojenie podziemne nie naniesione na mapach, należy w czasie robót ziemnych zachować szczególną ostrożność, a w razie natrafienia na niezinventaryzowane uzbrojenie, powiadomić właściwe służby.

Przed zasypaniem dno wykopu należy oczyścić z zanieczyszczeń pozostałych po robotach technologicznych. Użyty materiał i sposób zasypania nie powinien spowodować uszkodzeń wykonanych obiektów i ich izolacji (studzienek betonowych). Obsypkę ręczną przewodów należy wykonywać warstwami, piaskiem bez kamieni, z zagęszczeniem każdej warstwy, do uzyskania grubości obsypki przynajmniej 30 cm (po zagęszczeniu) powyżej wierzchu rury. Dalszą zasypkę wykopu wykonywać piaskiem dowiezionym, pospółką lub ziemią z urobku. Zasyпка powinna być wykonywana równomiernie, warstwami, z zagęszczeniem każdej warstwy. Grunt w wykopach należy zagęścić do wskaźnika zagęszczenia  $IS = 0.98$ .

Wszystkie rozwiązania przewidziane do zastosowania wymagają wcześniejszego zatwierdzenia przez Zamawiającego.

Wykopy nie będą odwadniane. Natomiast ewentualne, niewielkie sączenia wody jakie mogą wystąpić, szczególnie podczas wykonywania robót w okresie opadów, należy usunąć z wykopów w sposób powierzchniowy.

Miejsce prowadzenia robót należy zabezpieczyć przed dostępem osób postronnych. Na czas przerw w pracy wykopy należy zabezpieczyć barierkami ochronnymi.

Urobek z wykopów należy odwieźć w miejsce wskazane przez Zamawiającego, na wysypisko miejskie. Rozebrane, przed przystąpieniem do robót ziemnych, nawierzchnie i konstrukcje występujące na obszarze prowadzenia prac budowlanych, należy odtworzyć zgodnie ze stanem pierwotnym oraz wymogami właściciela lub zarządcy terenu, w sposób nie pogarszający ich stanu technicznego.

### **3.5.3 POSADOWIENIE PRZEWODÓW I OBIEKTÓW**

Projektowane obiekty i kanały należy montować w zabezpieczonym i suchym wykopie, zgodnie z zaleceniami producenta.

Kanały grawitacyjne należy układać na uprzednio przygotowanym i wyprofilowanym podłożu, podsypce piaskowej grubości min. 10+5 cm. Obsypkę



kanatów do wysokości 30 cm ponad wierzch rury wykonać piaskiem, ubijanym warstwami na całej szerokości wykopu, z ręcznym zagęszczeniem ubijakami.

Podsypkę i obsypkę należy układać równomiernie, z obu stron przewodu i zagęścić niezwłocznie po wbudowaniu w taki sposób, aby nie spowodować odkształcenia rur zarówno w rzucie jak i w ich przekroju poprzecznym. Zagęszczenie tych warstw powinno przebiegać ręcznie lub za pomocą lekkiego sprzętu, niedopuszczalne jest stosowanie sprzętu ciężkiego. Pod złączami należy wykonać zagłębienia pod kielichy, aby przewody nie opierały się na złączach.

W miejscach występowania w podłożu frakcji pylastych lub miękkoplastycznych przewiduje się wzmocnienie podłoża geowłókniną układaną pod warstwą pospółki stabilizowanej cementem (grubość warstwy 25 cm, 80 kg cementu na 1 m<sup>3</sup> pospółki). Grubość dolnej warstwy podsypki piaskowej pod kanałami w takich miejscach należy zwiększyć do 15 cm.

### 3.6 PRÓBY SZCZELNOŚCI I ODBIÓR ROBÓT

Dla sprawdzenia wytrzymałości rur i szczelności wykonanych połączeń należy przeprowadzić próby szczelności. Szczelność można badać po ułożeniu przewodów w wykopie i przysypaniu z podbiciem obu stron rury, zabezpieczając ją w ten sposób przed przesuwaniem. Wszystkie złącza powinny być odkryte, co umożliwi sprawdzenie pojawienia się ewentualnych przecieków.

*Kanały grawitacyjne* – dla projektowanej sieci należy wykonać próby na eksfiltrację. Próbę należy prowadzić odcinkami pomiędzy studniami, przy długości do 50 m. Osobno należy sprawdzać szczelność studni. Woda do badanego odcinka musi być doprowadzona z powierzchni terenu grawitacyjnie, przy czasie nie krótszym niż 1 h. Całkowity czas próby powinien wynosić co najmniej 8 h. W tym czasie na badanych złączach nie powinny pokazać się krople wody. Kolektor można uznać za szczelny, jeżeli dopełnienie ilości wody w rurociągu w czasie próby nie wynosi więcej niż 0,39 dm<sup>3</sup>/m<sup>2</sup> powierzchni rury.

Odbiory częściowe poszczególnych etapów robót należy przeprowadzać w trakcie trwania robót a na zakończenie przeprowadzić odbiór końcowy zgodnie z :

- A. dla robót ziemnych:
  - *PN-B-10736:1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.*
  - *PN-B-06050 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.*
- B. dla sieci wodociągowych i kanalizacji sanitarnej:
  - *PN-EN 1610:2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.*
  - *PN-EN 12889:2003 Bezwykopowa budowa i badanie przewodów kanalizacyjnych.*
  - *PN-B-10729 Studzienki kanalizacyjne.*
  - *Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych. Wymagania techniczne COBRTI INSTAL.*
  - Instrukcjami dostawców materiałów i urządzeń.

### 3.7 BEZPIECZEŃSTWO I HIGIENA PRACY

Całość robót należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami bhp, wytycznymi, normami, uzgodnieniami oraz zgodnie z zasadami sztuki inżynierskiej. A w szczególności wszelkie prace należy wykonać zgodnie z :

- *Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych* (Dz. U. Nr 47 , poz. 401);
- *Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych , budowlanych i drogowych* (Dz. U. Nr 118 , poz. 1263.

### **3.8 ZASTOSOWANIA CHRONIĄCE ŚRODOWISKO**

Budowa przedmiotowej sieci kanalizacji sanitarnej stwarza jedynie możliwość poprawy stanu środowiska.

Aby projektowana sieć kanalizacyjna nie stanowiła zagrożenia dla środowiska, powinna być wykonana z dobrych jakościowo materiałów i odebrana zgodnie z wymogami obowiązujących przepisów. W celu zmniejszenia negatywnego oddziaływania kanału na środowisko należy:

- sieć kanalizacyjną wykonać z materiałów uniemożliwiających eksfiltrację płynących kanałem ścieków – rury PCV o wysokich parametrach;
- połączenia poszczególnych rur wykonać tak aby była zagwarantowana wysoka szczelność – połączenia kielichowe na uszczelkę gumową;
- podłoże, na którym będą układane rury wykonać jako stabilne;
- zastosować studzienki prefabrykowane, wykonane z tworzyw sztucznych i z betonu klasy min. B-45, wodoszczelne i mało nasiąkliwe;
- przed ostatecznym odbiorem, prawidłowość ułożenia kanałów sprawdzić wykonując inspekcję kamerą – szczególną uwagę należy zwrócić na wykonanie prawidłowych spadków kanałów oraz właściwe założenie uszczelki;
- zastosować nowoczesne materiały i technologie umożliwiające szybki montaż, co ograniczy czas trwania budowy i zużycia paliwa;
- roboty budowlane prowadzić w godzinach dziennych, z przerwami w pracy sprzętu przy zbliżeniach do istniejącej zabudowy mieszkaniowej (zmniejszenie uciążliwości związanej z emisją hałasu i spalin);
- ograniczyć infiltrację wód podziemnych do kanalizacji, czyli zmniejszyć obciążenie hydrauliczne kanałów przez zastosowanie nowej generacji rur kanalizacyjnych i studzienek;
- ograniczyć emisję odorów poprzez zastosowanie rur o gładkich ścianach i odpowiednie spadki kanałów, co zapobiegnie odkładaniu osadów a w konsekwencji tworzeniu się zatorów i zagniwaniu ścieków i osadów w kanałach.

### **3.9 PRZEPISY PRAWNE UWZGLĘDNIONE W OPRACOWANIU**

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (t.j. Dz. U. z 2003 r. Nr 207 poz. 2016 z późniejszymi zmianami)
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. Nr 80 poz. 717)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej (Dz. U. 202 poz. 2072)
- Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków (Dz. U. Nr 72 poz. 747)
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo Zamówień Publicznych (Dz. U. Nr 19 poz. 177 z późniejszymi zmianami)

- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. Prawo Ochrony Środowiska (Dz. U. Nr 62 poz. 627 z późniejszymi zmianami)
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. Nr 92 poz. 880)
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2004 r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięć do sporządzania raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz. U. Nr 257 poz. 2573)
- Ustawa z dnia 17 maja 1985 r. Prawo geodezyjne kartograficzne
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 września 1998 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. Nr 126 poz. 839)
- Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z dnia 7 listopada 2008 r.)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 19 grudnia 1994 r. w sprawie dopuszczenia do stosowania w budownictwie nowych materiałów oraz nowych metod wykonywania robót budowlanych.

## 4 WYKAZ UZGODNIEŃ

Lp.	Jednostka uzgadniająca	Nr i data dokumentu	Uzgodnienie dotyczy
1.	Przedsiębiorstwo Wodociągowo-Kanalizacyjne „Górna Odra” sp. z o.o. 47-450 Roszków, ul. Kolejowa 2/1	Pismo PWK/23/2011 z dnia 20.05.2011r.	warunków techn. budowy sieci kanalizacji sanitarnej
2.	Starostwo Powiatowe w Raciborzu 47-400 Racibórz, ul. Okrzei 6	Opinia ZUDP z dnia 17.06.2011r.	koordynacji dot. usytuowania projekt. sieci uzbrojenia terenu

## **5 INFORMACJA DOTYCZĄCA BIOZ**

### **5.1 NAZWA I ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO**

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej przy ulicy Głównej w Kobylu.

### **5.2 NAZWA I ADRES INWESTORA**

Przedsiębiorstwo Wodociągowo-Kanalizacyjne „Górna Odra” sp. z o.o.  
ul. Kolejowa 2/1, 47-450 Roszków

### **5.3 IMIĘ, NAZWISKO I ADRES PROJEKTANTA SPORZĄDZAJĄCEGO INFORMACJĘ DOT. BIOZ**

mgr inż. Marian Wierzbicki  
ul. Kombatantów 2, 47-400 Racibórz  
uprawnienia nr 110/81

### **5.4 PODSTAWA OPRACOWANIA**

Podstawę niniejszego opracowania stanowią:

- Art. 20 ust. 1 pkt 1b znowelizowanej ustawy „Prawo Budowlane” z dnia 27.03.2003r. (Dz. U. Nr80 poz. 718) z dnia 16.04.2004r. (Dz. U. Nr93 poz. 888)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (poz. 1126)
- Projekt budowlano-wykonawczy sieci kanalizacji sanitarnej w rejonie ul. Głównej w Kobylu, opracowany przez Biuro Projektów PROFIM sc z siedzibą w 47-400 Racibórz, ul. Środkowa 5.

### **5.5 ZAKRES I CEL OPRACOWANIA**

W opracowaniu przedstawiono:

- zakres robót dla omawianej inwestycji oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów
- wykaz istniejących obiektów budowlanych mających wpływ na realizację przedmiotowej inwestycji
- opis elementów zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi
- wykaz przewidywanych zagrożeń, które mogą wystąpić podczas realizacji robót budowlanych
- wytyczne dotyczące prowadzenia instruktażu dla pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych
- opis środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie.

Celem opracowania jest określenie przewidywanych zagrożeń związanych z budową sieci kanalizacji sanitarnej. Przedmiotowe opracowanie posłuży do sporządzenia przez wykonawcę planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

## **5.6 ZAKRES ROBÓT BUDOWLANYCH**

### **A. Szczegółowy zakres i kolejność realizacji robót instalacyjnych**

Wykonanie poszczególnych odcinków sieci kanalizacyjnej obejmuje następujące fazy robót:

#### *Roboty wstępne:*

- pomiary geotechniczne i wytyczenie osi kanałów i obiektów;
- zdjęcie humusu na odcinkach przebiegających przez tereny zielone;
- wykonanie przekopów kontrolnych sprawdzających usytuowanie istniejącego uzbrojenia podziemnego;
- inne prace zgodnie z projektem organizacji robót,

#### *Wykonanie wykopów:*

- wykonanie wykopów wąsko przestrzennych o ścianach pionowych, obustronnie obudowanych stalowymi wypraskami lub płytami szalunkowymi.

#### *Roboty montażowe w wykopach:*

- wykonanie zagęszczonej podsypki piaskowej o grubości 10 cm w dnie wykopu;
- ułożenie odcinków sieci;
- montaż uzbrojenia;
- próby szczelności wykonanych odcinków sieci lub inspekcja telewizyjna;
- wykonanie obsypki piaskowej zagęszczonej do wysokości 30 cm ponad wierzch rur.

#### *Zасыпка wykopów:*

- zasyпка wykopów prowadzona warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem poszczególnych warstw;
- rozbiórka obudowy wykopów.

#### *Odtworzenie stanu pierwotnego:*

- niwelacja i plantowanie terenu;
- odtworzenie terenów zielonych, ogrodzeń;
- odtworzenie znaków geodezyjnych.

### **B. Szczegółowy zakres i kolejność realizacji robót budowlanych**

Zakres robót budowlanych obejmuje wykonanie studzienek kontrolnych na sieci.

#### *Roboty przygotowawcze w terenie:*

- pomiary geodezyjne i wytyczenie obiektów;
- ustalenie miejsca składowania i odwozu ziemi urodzajnej i urobku;
- inne prace zgodnie z projektem organizacji robót.

#### *Roboty ziemne:*

- wykonanie wykopów pionowych z zabezpieczeniem ścian:
  - ✓ płytami szalunkowymi pełnymi z dwupunktowym rozparciem każdej płyty – przy głębokości do 4,0 m;
  - ✓ grodzicami stalowymi – przy głębokości powyżej 4,0 m;
- przy zmechanizowanym wykonaniu robót należy pozostawić warstwę gruntu o grubości około 20 cm do założonej rzędnej posadowienia obiektów a następnie warstwę tę należy usunąć ręcznie bezpośrednio przed wykonaniem fundamentu.

#### *Roboty montażowe:*

- wykonanie podłoża i fundamentów;
- montaż elementów prefabrykowanych;
- montaż wyposażenia technologicznego;
- wykonanie przejść szczelnych przez ściany;
- próby szczelności.

*Zasyпка wykopów:*

- zasyпка wykopów gruntem rodzimym, warstwami co 40 cm z jednoczesnym zagęszczeniem urządzeniami wibracyjnymi;
- rozbiórka obudowy wykopów.

*Odtworzenie stanu pierwotnego:*

- odtworzenie nawierzchni i rekultywacja terenów zielonych;
- odtworzenie naruszonych w trakcie realizacji kamieni granicznych;
- odtworzenie płotów i znaków geodezyjnych.

## **5.7 WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH MAJĄCYCH WPŁYW NA REALIZACJĘ INWESTYCJI**

Z trasą projektowanych kanałów sanitarnych nie kolidują żadne obiekty budowlane i sieciowe mające wpływ na ich usytuowanie, za wyjątkiem istniejącej, włączeniowej sieci kanalizacji sanitarnej.

Uwaga ! Nie wyklucza się istnienia w terenie urządzeń podziemnych nie naniesionych na mapach.

## **5.8 ZESTAWIENIE ELEMENTÓW ZAGOSPODAROWANIA TERENU, KTÓRE MOGĄ STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

Przedmiotowa inwestycja jest inwestycją liniową. Plac budowy powinien być oznakowany i zabezpieczony zgodnie z „Projektem organizacji ruchu na czas prowadzenia robót” oraz zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP.

Podczas realizacji omawianej inwestycji będą wykonywane niektóre rodzaje robót budowlanych wymienione w ds. 21a ust. 2 ustawy „Prawo Budowlane”:

- głębokie wykopy o ścianach pionowych, obudowanych;
- wykopy i montaż rurociągów prowadzonych w pobliżu istniejących dróg, linii wysokiego napięcia, gazociągów, kabli energetycznych ds.;
- prace wykonywane przy użyciu sprzętu ciężkiego;
- roboty prowadzone w studniach, pod ziemią.

Do elementów projektowanego zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi w okresie ich uruchamiania i wstępnej eksploatacji należą kanały sanitarne wraz ze studzienkami kanalizacyjnymi – rodzaj transportowanego medium (ścieki sanitarne) może być źródłem emisji szkodliwych zanieczyszczeń gazowych, głównie siarkowodoru, amoniaku, metanu i dwutlenku węgla oraz zanieczyszczeń biologicznych, bakterii chorobotwórczych;

## **5.9 WYKAZ PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ, KTÓRE MOGĄ WYSTĄPIĆ PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH**

Zgodnie z wykazem zawartym w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. 03.120.1126 z dnia 10 lipca 2003r.) w trakcie realizacji przedmiotowej inwestycji prowadzone będą następujące rodzaje robót budowlanych, stwarzających zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- roboty budowlane, których charakter, organizacja lub miejsce prowadzenia stwarza szczególnie wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, a w szczególności przysypania ziemią lub upadku z wysokości:

- ✓ wykonywanie wykopów o ścianach pionowych bez rozparcia o głębokości większej niż 1,5 m oraz wykopów o bezpiecznym nachyleniu ścian o głębokości większej niż 3,0 m;
- ✓ roboty wykonywane przy użyciu dźwigów;
- ✓ roboty wykonywane pod lub w pobliżu przewodów linii elektroenergetycznych,
- ✓ roboty wykonywane w pobliżu linii kolejowych;
- roboty budowlane prowadzone w pobliżu linii wysokiego napięcia lub czynnych linii komunikacyjnych:
  - ✓ roboty wykonywane w odległości liczonej poziomo od skrajnych przewodów, mniejszej niż 15,0 m - dla linii o napięciu znamionowym 110 kV;
  - ✓ roboty wykonywane w odległości liczonej poziomo od skrajnych przewodów, mniejszej niż 30,0 m - dla linii o napięciu znamionowym powyżej 110 kV;
- roboty budowlane prowadzone w studniach, pod ziemią:
  - ✓ roboty prowadzone w zbiornikach, kanałach, wnętrzach urządzeń technicznych i w innych niebezpiecznych przestrzeniach zamkniętych;
  - ✓ roboty związane z wykonywaniem przejść rurociągów pod przeszkodami metodami: tunelową, przecisku lub podobnymi;
- roboty budowlane prowadzone przy montażu i demontażu ciężkich elementów prefabrykowanych - roboty, których masa przekracza 1,0 t.
- Inne roboty:
  - ✓ roboty prowadzone w chodnikach dezorganizujące lub uniemożliwiające ruch pieszcy;
  - ✓ roboty prowadzone po trasie przecinającej kierunki przemieszczania się pieszych;
  - ✓ roboty prowadzone w pobliżu stacji benzynowych;
  - ✓ roboty prowadzone w sąsiedztwie osiedli mieszkaniowych – hałas pracującego sprzętu oraz ciągły ruch dużych samochodów ciężarowych.

Podczas realizacji omawianego zamierzenia budowlanego mogą wystąpić, poniżej tabelarycznie zestawione, następujące zagrożenia.

Lp.	Rodzaj zagrożenia	Przyczyna zagrożenia	Skutki zagrożenia	Sposoby zmniejszenia ryzyka
1.	upadek z drabiny	1. brak zabezpieczenia drabiny przed poślizgnięciem jej stóp, 2. brak stopek gumowych, 3. brak wyposażenia w cięgno lub pręt uniemożliwiający rozsunięcie drabiny, 4. ustawienie drabiny na nieodpowiednim podłożu, 5. brak asekuracji.	złamanie kończyn, uraz głowy, kręgosłupa, ogólne potłuczenia	1. należy stosować właściwe drabiny, w dobrym stanie technicznym, ustawiać drabiny na równym podłożu
2.	skaleczenia kończyn lub tułowia	1. pozostawienie w dowolnym miejscu elementów montażowych budowlanych, maszyn, sprzętu, opakowań, desek ds.	rany klute lub cięte, stłuczenia, złamania	1. opakowania, zbędne materiały produkcyjne i odpady usuwać ze stanowiska pracy i składować w wyznaczonym miejscu; ostre elementy chwycić w rękawicach
3.	urazy i schorzenia wywołane	1. wykonywanie prac budowlanych i montażowych przy wietrze	ogólne potłuczenia, stłuczenia,	1. wstrzymać prace wykonywane przy wietrze 10 m/s,



	trudnymi warunkami atmosferycznymi	ponad 10 m/s, złym oświetleniu nocnym, mrozie, intensywnych opadach atmosferycznych, 2. chodzenie po zaśnieżonych lub oblodzonych drogach i koleinach	urazy wewnętrzne, złamania	złym oświetleniu nocnym, mrozie, intensywnych opadach atmosferycznych, 2. utwardzać nawierzchnie dróg, oczyszczać drogi ze śniegu i lodu,
4.	urazy wywołane podczas rozładunku materiałów	1. nieuwaga, brak koordynacji przy pracach wyładunkowych lub transporcie ręcznym, 2. wyciąganie od spodu materiałów, 3. nierówne ustawienie, ułożenie materiałów składowych lub transportowych	zranienia, potłuczenia i przygniecenia kończyn, tułowia	1. prowadzić prace rozładunkowe przy ścisłej koordynacji prac w zespołach, 2. materiały układać w dopuszczalną liczbę warstw, 3. materiały układać w wyznaczonym miejscu, 4. zabezpieczać elementy przed upadkiem, 5. stosować dodatkowe wyposażenie do dźwigania i przenoszenia, 6. oznaczać teren pracy dźwigu
5.	stosowanie klejów, farb i innych substancji o właściwościach trujących, łatwopalnych, wybuchowych	1. prace w pomieszczeniach zamkniętych lub źle wentylowanych, 2. stosowanie substancji o właściwościach łatwopalnych i wybuchowych przy nieprzestrzeganiu zakazu używania otwartego ognia i urządzeń iskrzących	zatrucia, obrażenia spowodowane pożarem lub wybuchem	1. eliminować z procesu technologicznego substancje o właściwościach trujących, łatwopalnych, wybuchowych, 2. wentylować pomieszczenia, 3. wystrzegać się otwartego ognia, 4. stosować indywidualne środki ochrony
6.	eksploatacja narzędzi powodujących nadmierny hałas i wibracje	1. używanie narzędzi wyeksploatowanych, 2. ponadnormatywny czas ekspozycji, 3. niestosowanie indywidualnych środków ochrony słuchu	osłabienie słuchu, choroby narządów słuchu, zaburzenia naczyniowe i ruchowe	1. używać narzędzi w dobrym stanie technicznym, 2. przestrzeganie czasu ekspozycji w warunkach hałasu, 3. stosować indywidualne środki ochrony słuchu
7.	kontakt części metalowej urządzenia dźwigowego lub transportowego linią elektryczną	1. skrzyżowania linii elektrycznej z drogą transportową, 2. brak zachowanych bezpiecznych odległości	porażenie prądem	1. ustawić na drogach transportowych znaki określające maksymalną wysokość pojazdu
8.	uszkodzenie linii elektrycznych podczas prac ziemnych	1. wykonanie ochron mechanicznych NN	porażenie prądem	1. stosować rury osłonowe i znaczniki trasy

9.	pojawienie się napięcia w gruncie	2. przecięcie kabla pod napięciem, 3. nie osłonięcie tras kablowych	porażenie prądem	1. obudować lub osłonić kable płytami betonowymi, podwieszać kable
----	-----------------------------------	--	------------------	--

### **5.10 WYTYCZNE DOTYCZĄCE PROWADZENIA INSTRUKTAŻU DLA PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIIE NIEBEZPIECZNYCH**

W ramach przeprowadzonych instruktaży pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych, szczególną uwagę należy zwrócić na następujące kwestie:

- zasady postępowania w przypadku wystąpienia określonego zagrożenia;
- ustalenie rodzaju stosowanych przez pracowników środków ochrony indywidualnej;
- zasady prowadzenia nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi, w tym informacje o strukturze nadzoru i odpowiedzialności osób (imiona i nazwiska) wyznaczonych do nadzoru, zasady przepływu informacji (wytycznych) dotyczących sposobu prowadzenia robót i koordynacji prac przed rozpoczęciem robót, sposób przekazywania stanowisk pracy drugiej zmianie.

Każdy podwykonawca oraz pracownik budowy ma obowiązek zapoznać się z przedstawionymi przez kierownika budowy instrukcjami, procedurami w szczególności dotyczącymi:

- wystąpienia awarii, pożaru lub innego zagrożenia;
- zabezpieczenia przeciwpożarowego dla zaplecza budowy;
- organizacji pierwszej pomocy w nagłych wypadkach;
- wykonywania prac szczególnie niebezpiecznych;
- bezpieczeństwa transportu, stosowania i przechowywania niebezpiecznych substancji, materiałów i surowców, w tym o właściwościach pożarowych i wybuchowych;
- prac wykonywanych w wykopach;
- pracy mechanicznych środków transportu;
- postępowania w sytuacji wymagającej natychmiastowego odcięcia mediów, prądu elektrycznego, wody i gazu.

#### **A. Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych**

Szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych przeprowadza się jako:

- szkolenia wstępne,
- szkolenia okresowe.

Szkolenia te przeprowadzane są w oparciu o programy poszczególnych rodzajów szkolenia.

**Szkolenia wstępne** ogólne („instruktaż ogólny”) przechodzą wszyscy nowo zatrudnieni pracownicy przed dopuszczeniem do wykonywania pracy. Obejmują one zapoznanie pracowników z podstawowymi przepisami BHP zawartymi w Kodeksie pracy, w układach zbiorowych pracy i regulaminach pracy, z zasadami BHP obowiązującymi w danym zakładzie pracy oraz z zasadami udzielania pierwszej pomocy.

Szkolenie wstępne na stanowisku pracy („instruktaż stanowiskowy”) powinno zapoznać pracowników z zagrożeniami występującymi na określonym stanowisku pracy, sposobami ochrony przed zagrożeniami oraz metodami bezpiecznego wykonywania pracy na tym stanowisku. Pracownicy, przed przystąpieniem do pracy, powinni zostać zapoznani z ryzykiem zawodowym związanym z pracą na danym stanowisku pracy.

Fakt odbycia przez pracownika szkolenia wstępnego ogólnego oraz szkolenia wstępnego na stanowisku pracy powinien być potwierdzony przez pracownika na piśmie oraz odnotowany w aktach osobowych pracownika.

Szkolenia wstępne podstawowe w zakresie BHP powinny być przeprowadzane w okresie nie dłuższym niż 6 miesięcy od rozpoczęcia pracy na określonym stanowisku pracy.

**Szkolenia okresowe** w zakresie BHP dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych powinny być przeprowadzane w formie instruktażu, nie rzadziej jednak niż raz na 3 lata a na stanowiskach pracy, na których występują szczególne zagrożenia dla zdrowia lub życia oraz zagrożenia wypadkowe, nie rzadziej niż raz w roku.

Pracownicy zatrudnieni na stanowiskach operatorów żurawi, maszyn budowlanych i innych maszyn o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje. Powyższy wymóg nie dotyczy betoniarek z silnikami elektrycznymi jednofazowymi oraz silnikami trójfazowymi o mocy do 1 KW.

Na placu budowy powinny być udostępnione pracownikom, do stałego korzystania, aktualne instrukcje bezpieczeństwa i higieny pracy, dotyczące:

- wykonywania prac związanych z zagrożeniami wypadkowymi lub zagrożeniami zdrowia pracowników;
- obsługi maszyn i innych urządzeń technicznych;
- postępowania z materiałami szkodliwymi dla zdrowia i niebezpiecznymi;
- udzielania pierwszej pomocy.

W/w instrukcje powinny określać czynności jakie należy wykonać przed rozpoczęciem danej pracy, zasady i sposoby bezpiecznego wykonywania pracy, czynności do jej wykonywania po jej zakończeniu oraz zasady postępowania w sytuacjach awaryjnych, stwarzających zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników.

Nie wolno dopuścić pracownika do pracy, do której wykonywania nie posiada wymaganych kwalifikacji lub potrzebnych umiejętności a także dostatecznej znajomości przepisów i zasad BHP.

Bezpośredni Nadzów nad bezpieczeństwem i higieną pracy, na stanowiskach pracy, sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowy, stosownie do zakresu obowiązków.

## **B. Instruktaż pracowników w okresie wykonawstwa**

Wszystkie roboty związane z wykonywaniem obiektów i z montażem sieci winny być przeprowadzone z zachowaniem przepisów BHP. Poza ogólnymi zasadami BHP, obowiązującymi przy wykonywaniu robót montażowych, ziemnych, transportowych i obsługi sprzętu mechanicznego oraz przy wykonywaniu instalacji technologicznej należy zapewnić warunki BHP zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 19 marca 2003r., Nr 47, poz. 401).

## **C. Instruktaż pracowników w okresie próbnej eksploatacji**

Pracownicy powinni być przeszkoleni pod względem ogólnych przepisów BHP oraz w zakresie ratownictwa i udzielania pierwszej pomocy w razie wypadku. Przystępujący do pracy, winni posiadać odzież ochronną i sprzęt ochrony osobistej. Czynności eksploatacyjne, wykonywane na zewnątrz przepompowni, jak i montaż i demontaż pomp, powinny być wykonywane przez zespół dwuosobowy. Wszystkie czynności związane z wejściem do przepompowni i studzienek kanalizacyjnych powinny być wykonywane w zespołach co najmniej trzyosobowych z udziałem mistrza (jedna osoba

pracująca, dwie osoby asekurujące). Przed zejściem do zbiornika pompowni lub studzienki kanalizacyjnej należy opróżnić je ze ścieków i przewietrzyć za pomocą przewoźnego agregatu wentylacyjnego, zapewniającego 10-krotną wymianę powietrza na godzinę. Przewietrzony zbiornik należy sprawdzić na zawartość szkodliwych gazów za pomocą wykrywacza gazów lub lampki Davy'ego. W przypadku dokonywania przeglądu, konserwacji lub remontu pomp, urządzenia powinny być wyłączone i skutecznie zabezpieczone przed przypadkowym włączeniem.

Schodzący pracownik musi być wyposażony w szelki z linką oraz musi być asekurowany z zewnątrz. Powinien posiadać przy sobie urządzenia do wykrywania i sygnalizacji obecności gazu oraz zapaloną lampkę oświetleniową. Dodatkowo powinien posiadać zapasową latarkę kieszonkową.

Do oświetlania kanałów należy używać hermetycznie zamkniętych lamp akumulacyjnych o napięciu do 24V lub latarek kieszonkowych. Używanie otwartego ognia jest zabronione.

Wejście do zbiornika przepompowni ścieków oraz do studzienek kanalizacji sanitarnej powinno spełniać wymogi określone w §57.2.3. Dz. U. 96, poz. 437 i w art. 226 KP, dotyczące oceny ryzyka.

W razie wypadku należy udzielić poszkodowanemu pierwszej pomocy i wezwać pogotowie lekarskie.

Pracownicy dokonujący przeglądów przepompowni i studzienek kanalizacyjnych winny być wyposażeni w następujący sprzęt ratunkowy: szelki i liny bezpieczeństwa, lampę bezpieczeństwa do pracy w atmosferze gazów palnych i wybuchowych, maskę z doprowadzeniem powietrza z zewnątrz lub aparat tlenowy (alternatywnie aparat powietrzny), latarki kieszonkowe, drabina typu strażackiego z hakiem o długości sięgającej dna zbiornika przepompowni (studni), apteczka z podręcznymi środkami opatrunkowymi obsługiwana przez przeszkolonego pracownika, hełmy ochronne.

### **5.11 ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH W STREFACH SZCZEGÓLNEGO ZAGROŻENIA ZDROWIA LUB W ICH SĄSIEDZTWIE**

- A. Całość robót należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP, wytycznymi, normami, uzgodnieniami oraz zgodnie z zasadami sztuki inżynierskiej. W szczególności wszelkie prace należy wykonywać zgodnie z:
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401);
  - Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz. U. Nr 118, poz. 1263).
- B. W czasie prowadzenia robót budowlanych należy zapewnić właściwą organizację robót oraz wyposażenie w środki techniczne, zapobiegające niebezpieczeństwom, w tym:
- wyznaczyć osoby do prowadzenia bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi;  
Do wykonywania prac szczególnie niebezpiecznych mogą być dopuszczeni pracownicy, którzy oprócz wymogów określonych przepisami BHP będą dodatkowo przeszkoleni w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy z uwzględnieniem konkretnych warunków na budowie. Przed przystąpieniem do

realizacji tych prac należy przeprowadzić szkolenia stanowiskowe (bez względu na fakt ich wcześniejszego przeprowadzenia na podobnym stanowisku) oraz zapoznać pracowników z potencjalnym ryzykiem.

- zapewnić organizację pracy i stanowisk pracy w sposób zabezpieczający pracowników przed zagrożeniami wypadkowymi oraz oddziaływaniem czynników szkodliwych i uciążliwych;
- zapewnić nadzór właścicieli uzbrojenia nad robotami budowlanymi prowadzonymi w pobliżu istniejącego uzbrojenia podziemnego i naziemnego;
- zapewnić likwidację zagrożeń dla zdrowia i życia pracowników, głównie przez stosowanie technologii, materiałów i substancji nie powodujących takich zagrożeń;
- przeprowadzić instruktaż pracowników;
- wyposażyć pracowników w niezbędne środki ochrony indywidualnej;
- zapewnić łączność telefoniczną na terenie budowy;

W biurze kierownika budowy powinien znajdować się aparat telefoniczny końcowy z faksem, kierownik budowy i koordynator ds. BHP powinni posiadać telefony komórkowe. Każdy z podwykonawców ma obowiązek zgłosić kierownikowi budowy posiadanie telefonu komórkowego oraz podać jego numer. W aparaty komórkowe powinni być również wyposażeni mistrzowie nadzorujący prace liniowe oraz mistrzowie nadzorujący prace w wykopach.

- teren budowy oznakować i zabezpieczyć przed dostępem osób postronnych;
- zapewnić właściwą organizację ruchu na drodze krajowej;  
Ruch kołowy na budowie winien odbywać się zgodnie ze znakami drogowymi umieszczonymi na terenie budowy wg ogólnych przepisów ruchu drogowego. Należy stosować oznakowanie przedstawione w projekcie organizacji ruchu.
- wykopy należy zabezpieczyć barierkami ochronnymi i wyposażyć w drabiny umożliwiające szybką ewakuację pracowników w razie powstania zagrożenia;
- w przypadkach awaryjnych, ruchem powinny kierować osoby wyznaczone i upoważnione przez kierownika budowy;
- w pobliżu miejsc prowadzenia robót szczególnie niebezpiecznych należy umieścić niezbędny sprzęt ratunkowy – szelki i drabiny.  
W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników, osoba kierująca robotami zobowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia. W tym celu, przed rozpoczęciem robót, należy:
- ustalić miejsce punktu pierwszej pomocy,
- ustalić miejsce najbliższego punktu lekarskiego, jednostki straży pożarnej, komisariatu policji,
- adresy i telefony ratunkowe wywiesić na tablicy informacyjnej, których znajomość powinni podpisać podwykonawcy w protokole wprowadzenia (zawierającym informacje dla podwykonawców).

C. Po wprowadzeniu ścieków do projektowanego systemu kanalizacyjnego, czynności eksploatacyjne, w tym usuwanie awarii, należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami w zakresie BHP. W szczególności wszelkie prace powinny być wykonywane zgodnie z:

- Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1 października 1993r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych (Dz. U. Nr 96, poz. 437);
- Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 27 stycznia 1994r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy stosowaniu środków chemicznych do uzdatniania wody i oczyszczania ścieków (Dz. U. z 1994r., Nr21, poz. 73);

- Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1 października 1993r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy w oczyszczalniach ścieków (Dz. U. 1993r. Nr 96, poz. 438).

### **5.12 OBOWIĄZUJĄCE PRZEPISY PRAWNE UWZGLĘDNIONE W OPRACOWANIU**

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo Budowlane (Dz. U. z 2003r. Nr 207, poz. 2016 z póź. zmianami);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126);
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996r. w sprawie szczegółowych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 62, poz. 285);
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996r. w sprawie rodzajów prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej (Dz. U. Nr 62, poz. 288);
- Rozporządzenie 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);
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 129, poz. 844 z póź. zmianami);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401);
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz. U. Nr 118, poz. 1263).

## **6 UZGODNIENIA WG WYKAZU I WYPIS Z REJESTRU GRUNTÓW**