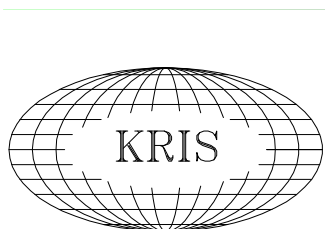


INWESTOR:



WYKONAWCA:  
„KRIS”

DORADZTWO, PROJEKTOWANIE, WYKONAWSTWO

Elżbieta Stec-Chopiak

ul. Ks. Londzina 26, 43-516 Zabrzeg, ☎ 516142624

TYTUŁ OPRACOWANIA:

**Projekt budowlany sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami do budynków  
mieszkalnych przy ul. Akacjowej w Gostyni, gmina Wry**

(działki inwestycyjne: 3385/106, 3877/106, 4008/106, 4102/106, 4103/106, 4104/106, 4106/106,  
4107/106, 4108/106, 4109/106, 4110/106, 4001/106, 4263/106, 3997/106, 3996/106, 3994/106, 3995/106,  
3993/106, 3992/106, 4262/106, 4003/106, 4004/106, 4007/106, 4006/106, 3869/106, 4105/106, 4264/106,  
3990/106) (jedn. ewidencyjna Wry, obręb Gostyń)

Kategoria obiektu: XXVI

AUTORZY OPRACOWANIA:

PROJEKTANT: mgr inż. Elżbieta Stec-Chopiak .....

PROJEKTANT: inż. Zdzisław Mazurek .....

SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Jacek Chopiak .....

**OŚWIADCZENIE:** Stosownie do ustawy Prawo budowlane art.20 ust.4 ( tekst  
jednolity Dz. U. Nr 156 z 2006r. poz.1118 z późniejszymi zmianami ) oświadczam że:

Niniejszy projekt został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami  
techniczno-budowlanymi, oraz normami i że zostaje wydany w stanie pełnym  
(kompletnym z punktu widzenia celu, któremu ma służyć).

25 październik 2016

## **SPIS TREŚCI**

### **OPIS TECHNICZNY**

1. DANE OGÓLNE .....	3
2. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU.....	4
3. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE.....	5
4. PRÓBA SZCZELNOŚCI .....	8
5. WARUNKI BUDOWY KANALIZACJI SANITARNEJ.....	9
6. ODBIORY TECHNICZNE .....	16
7. UWAGI KOŃCOWE.....	16
8. PLAN BIOZ.....	16
9. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA .....	17

### **CZĘŚĆ GRAFICZNA**

<b>Rys. 1.1</b> Projekt zagospodarowania terenu – część 1 .....	20
<b>Rys. 1.2</b> Projekt zagospodarowania terenu – część 2 .....	21
<b>Rys. 1.2</b> Projekt zagospodarowania terenu – zasilanie pompowni .....	22
<b>Rys. 2.1</b> Profile podłużne – część 1 .....	23
<b>Rys. 2.2</b> Profile podłużne – część 2 .....	24
<b>Rys. 3.</b> Studnie węzłowe – wytyczne wykonania .....	25
<b>Rys. 4</b> Studnia Ø425mm .....	26
<b>Rys. 5</b> Wytyczne wykonania pompowni .....	27

### **ZAŁĄCZNIKI**

1. Warunki techniczne
2. Opinie z Narady Koordynacyjnej SP Mikołów – kopie
3. Uzgodnienia branżowe
5. Skrócone wypisy z rejestru gruntów i wypisy z ksiąg wieczystych – kopie
7. Opinia geotechniczna – kopia
8. Uprawnienia budowlane i zaświadczenie ze ŚOIiB – kopie

## **OPIS TECHNICZNY**

### **1. DANE OGÓLNE**

#### **Przedmiot inwestycji i lokalizacja opracowania**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany sieci kanalizacji sanitarnej w raz z przyłączami do budynków mieszkalnych przy ul. Akacjowej w Gostyni, gmina Wry (działki inwestycyjne: 3385/106, 3877/106, 4008/106, 4102/106, 4103/106, 4104/106, 4106/106, 4108/106, 4109/106, 4110/106, 4001/106, 3997/106, 3996/106, 3994/106, 3995/106, 3993/106, 3992/106, 4003/106, 4004/106, 4007/106, 4006/106, 4262/106, 4263/106, 4264/106, 3990/106, 4107/106, 3869/106, 4105/106)

Niniejsze opracowanie obejmuje rozwiązania techniczne w zakresie sieci kanalizacji sanitarnej, przyłącz kanalizacji sanitarnej oraz w zakresie przyłączy dla zasilania w energię elektryczną przepompowni ścieków wraz z liniami kablowymi nN zasilającymi szafy sterownicze przepompowni i przepompownie dla kanalizacji sanitarnej dla budynków mieszkalnych przy ul. Akacjowej w Gostyni

Jednostka ewidencyjna: Wry, obręb Gostyń

Kategoria obiektu: XXVI

#### **Podstawa opracowania**

- Zlecenie Inwestora.
- Aktualny plan sytuacyjno-wysokościowy.
- Wypisy i mapa ewidencji gruntu.
- Warunki techniczne
- Wizja w terenie i uzgodnienia z Inwestorami.

Zasięg oddziaływania inwestycji jest ograniczony do działek inwestycyjnych, tj. działek nr 3385/106, 3877/106, 4008/106, 4102/106, 4103/106, 4104/106, 4106/106, 4108/106, 4109/106, 4110/106, 4001/106, 3997/106, 3996/106, 3994/106, 3995/106, 3993/106, 3992/106, 4003/106, 4004/106, 4007/106, 4006/106, 4262/106, 4263/106, 4264/106, 3990/106, 4107/106, 3869/106, 4105/106) – podstawa prawna norma PN- 68/B-06050-Roboty ziemne budowlane

- wymogi w zakresie wykonania i badania

#### **Stan prawny nieruchomości**

## 2. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

### Lokalizacja inwestycji

Teren objęty inwestycją położony jest na terenie miejscowości Gostyń, w obrębie ewidencyjnym Gostyń, w jednostce ewidencyjnej Wiry, Województwo Śląskie. W zakresie projektowanego terenu, gdzie realizowana będzie inwestycja jest aktualny Plan Zagospodarowania Przestrzennego – teren oznaczony symbolem 98MNU (teren zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej z towarzyszącymi usługami) 31KDW (teren drogi wewnętrznej).

### Przedmiot inwestycji i zestawienie

Przewód sieci kanalizacji sanitarnej tłocznej zaprojektowano z rur PE100 PN16 Dz=110mm, Dz=90mm, Dz=50mm

Przyłącza kanalizacji sanitarnej zaprojektowano z rur PVC SN8 Dz=160mm

Długość projektowanej kanalizacji sanitarnej tłocznej wynosi:

=325,55- PE100 SDR11 Dz=110mm –  $L_1=354,55\text{m}$

- PE100 SDR11 Dz=90mm –  $L_2=159,95\text{m}$

- PE100 SDR11 Dz=50mm –  $L_3=231,11\text{m}$

Łączna długość projektowanych przyłączy kanalizacji sanitarnej wynosi  $L=169,29\text{m}$  PVC SN8 Dz=160mm .

### Informacja o wymogach specjalnych

Teren opracowania nie jest objęty ochroną konserwatorską. W zakresie projektowanego obszaru nie ma budynków zabytkowych chronionych ustawami planu.

### Zgodność z Miejscowym Planem Zagospodarowania Przestrzennego

Projektowana sieć kanalizacji sanitarnej jest zgodna z zapisami Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego – Uchwała Rady Gminy Wiry nr XLIV/429/2010 z dnia 29.04.2010r.

### Zagrożenia dla środowiska naturalnego

Oddziaływanie inwestycji na środowisko naturalne ograniczone jest do działek, na których zlokalizowana zostanie kanalizacja sanitarna. Budowa kanalizacji sanitarnej wraz z

przyłączami nie należą do inwestycji stanowiących zagrożenie dla lokalnego środowiska naturalnego.

#### Warunki wynikające z uzgodnień

Szczegółowe uzgodnienia dla przedmiotowej inwestycji stanowią załączniki do niniejszego opracowania.

**Projektowaną sieć kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami należy zaliczyć do pierwszej kategorii geotechnicznej obiektu budowlanego.**

#### Opis warunków geotechnicznych

Podłoże gruntowe na przedmiotowym terenie, to utwory antropogeniczne w postaci nasypów, żużli oraz wiekowo czwartorzędowe wykształcone w postaci glin pylastych zwięzłych przewarstwiny pyłem, piaskami gliniastymi i piaskami średnimi.

Podczas badań geotechnicznych stwierdzono, że na głębokości do 3m ppt nie wystąpiła woda gruntowa w postaci śródwarstwowych sączeń, czy też poziomu wodonośnego. Sączenia wystąpią się po intensywnych opadach deszczu, czy roztopach. W załączeniu opinia geotechniczna wykonana przez firmę Geologia Konrad Sobol, ul. Tatrzańska 34, Bielsko-Biała.

### **3. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE**

Średnicę kanalizacji sanitarnej oraz przyłączy zaprojektowano zgodnie z warunkami technicznymi wydanymi przez Gminę Wiry.

**Średnicę nominalną głównego przewodu sieci kanalizacji sanitarnej tłocznej zaprojektowano  $D_z=110\text{mm}$ .**

**Średnice odcinków kanalizacyjnych kanalizacji tłocznej wspólne dla kilku budynków zaprojektowano  $D_z=90\text{mm}$ .**

**Średnice odcinków kanalizacyjnych kanalizacji tłocznej do poszczególnych pompowni zaprojektowano  $D_z=50\text{mm}$ .**

Dla instalacji ciśnieniowej należy zastosować rury PE100 PN16 SDR11.

Przyłącza kanalizacyjne (odcinki grawitacyjne) zostały zaprojektowane z rur kanalizacyjnych PVC SN8 o średnicy  $D_z=160\text{mm}$  o jednorodnej strukturze ścianki łączonych na uszczelkę wykonanych zgodnie z normą PN-EN 1401:1999.

**W punkcie SW1 zaprojektowano studnie węzłową umożliwiającą czyszczenie rurociągu tłoczego, jak i odcięcie poszczególnych odcinków kanalizacji sanitarnej (wytyczne wykonania studni zawiera rysunek nr 3).**

**W punkcie SW2 zaprojektowano studnie węzłową umożliwiającą czyszczenie rurociągu tłoczego, jak i w przyszłości przedłużenie kanalizacji sanitarnej w kierunku północnym (wytyczne wykonania studni zawiera rysunek nr 3).**

Kanalizację sanitarną oraz przyłącza kanalizacyjne należy wykonać zgodnie z planem sytuacyjnym i profilami podłużnymi.

**Połączenie projektowanych odcinków sieci kanalizacji ciśnieniowej z rur PE należy wykonać za pomocą muf elektrooporowych, a redukcje średnic za pomocą muf elektrooporowych, redukcyjnych. Połączenia rur PE z kołnierzami zasuw odcinających**

przyłącza do budynków należy wykonać za pomocą muf elektrooporowych, tulei kołnierзовych i kołnierzy stalowych.

Na odcinkach kanalizacji tłocznej do budynków zaprojektowano zasuwę odcinającą, nożową, kołnierзовą o średnicy DN50mm. Do zasuw należy zastosować obudowy teleskopową do zasuw o długości 1,3-1,8m oraz skrzynki zasuwowe.

Skrzynki zasuwowe należy osadzić na pierścieniu odciążającym, obrukować w promieniu 20 cm i oznaczyć jej lokalizację na obiekcie stałym za pomocą tabliczki oznaczeniowej wg PN86/B-09700.

Montaż należy wykonać zgodnie ze szczegółową instrukcją dostarczaną przez producenta.

Połączenia przewodów kanalizacji ciśnieniowej w gruncie należy wykonać metodą grzewania doczołowego lub za pomocą muf elektrooporowych.

Bezpośrednio na rurze kanalizacyjnej należy ułożyć drut lub linkę sygnalizacyjną 1,5mm<sup>2</sup> (w igielicie), a na zasypce taśmę sygnalizacyjną z wkładką indukcyjną (metaliczną), Końcówki drutu i taśmy wyprowadzić do skrzynek zasuwowych. W przypadkach wykonania kanalizacji metodą bezwykopową należy równocześnie z rurą przewodową wprowadzić drut sygnalizacyjny.

Na zakończeniu odcinków tłocznych zaprojektowano pompownie ścieków pompownię oznaczono na planie sytuacyjnym jako studnie P (24 szt).

#### **Krótką charakterystyka pompowni ścieków:**

- zbiorniki PE-HD z wysokojakościowego polietylenu, o średnicy 800mm i wysokości 2,2m, wyposażone w złącza hakowe z prowadnicą, co pozwala na montaż i demontaż pompy w przypadkach jej serwisowania
- studnia pompowa powinna posiadać konstrukcję antywyporową, studnia szczelna, nie klejona, zabezpieczona przed powstaniem osadu, kożucha ściekowego i uciążliwych zapachów, wyposażona we właz żeliwny klasy D400 oraz pierścień odciążający
- posadowienie pompowni w terenie najazdowym,
- pompa wyporowa z rozdrabniaczem o wydajności 0,6l/s, H=60m, U=400V
- pompa wyporowa musi mieć zamontowane uszczelnienie mechaniczne, jako te które w najwyższym stopniu zabezpiecza pompę i jej silnik
- pompa musi zostać wyposażona w hydroszczelne złącze elektryczne min. IP67, które zostanie umieszczone przy włazie zbiornika. Złącze to umożliwia bezproblemowe odłączenie pompy od układu sterowania w przypadku serwisu.
- musi zostać zainstalowany sterownik ciśnieniowy, który w przypadku powstania nadmiernego ciśnienia (powyżej 10Atm) wyłącza zasilanie pompy do momentu obniżenia ciśnienia w rurociągu do bezpiecznego poziomu, Sterownik zapobiega także pracy jałowej pompy, punkt wyłączenia pompy ok. 0,6-0,7MPa
- szafa zasilająco-sterująca., w skład której wchodzi: obudowa plastikowa (ochrona IP min. 54 z zamkiem), wyłącznik główny, zabezpieczenie nadprądowe, alarm dźwiękowy (awaria pompy, sucho bieg, przepełnienie zbiornika), tryb pracy (automat/ ręczny), licznik czasu pracy,
- pompownia musi zostać wyposażona w płytki obsługujące poziomy: 1- zabezpieczenie przed sucho biegiem + alarm, 2 – praca pompy, 3 – alarm + awaryjna praca pompy,
- obsługa pompowni od góry, poprzez właz.

Pompownie należy posadzić w wykopie otwartym i do 2/3 wysokości obsypać obsypką piaskowo-cementową w stosunku 1:3. Pompownie które zostaną posadowione w istniejących osadnikach bezodpływowych. Osadniki przed posadowieniem pompowni

należy opróżnić, zdezynfekować. Następnie należy skuć beton pod pompownię. Po zainstalowaniu pompowni osadniki należy zasypać gruntem rodzimym.

Na przyłączach kanalizacji sanitarnej, w miejscu zmiany trasy projektuje się studzienki inspekcyjne o średnicy Ø425mm (studnie z tworzywa sztucznego - rys nr 4

Studzienki z tworzyw sztucznych systemu są integralną częścią tworzywowych systemów kanalizacyjnych i stanowią kompletny element składający się z różnych wariantów kinet. Kinetą wykonana jest z tworzyw sztucznych (PP, PE) i posiada spadek wewnętrzny 0,15% co zapobiega tworzeniu się w niej osadów. Dodatkowo kineta wyposażona jest w specjalne uszczelki gumowe montowane fabrycznie w kielichach i w połączeniu z rurą trzonową. Połączenia te spełniają warunki próby szczelności oraz chronią przed infiltracją wód gruntowych do kanalizacji oraz eksfiltracją ścieków do gruntu.

Studzienki kanalizacyjne należy wyposażyć we włazy żeliwne klasy A15 (teren zielony), klasy B125 w przypadku utwardzenia terenu (chodniki) lub D400 (drogi i wjazdy).

Specyfikacja studni - na planie sytuacyjnym, na profilu.

Na wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej w budynkach należy założyć czyszczaki.

#### Opis przyłączy zasilających w energię elektryczną

W budynkach z przygotowanymi wypustami 400V dla zasilania przepompowni

- \* ułożenie linii kablowej dla zasilania skrzynki sterującej pracą przepompowni
- \* ułożenie linii zasilającej pompę w przepompowni

W budynkach z nieprzygotowanymi wypustami 400V dla zasilania przepompowni:

- \*Zabudowanie skrzynki z aparaturą zabezpieczającą linię kablową zasilającą skrzynkę sterującą
- \* ułożenie linii kablowej dla zasilania skrzynki sterującej pracą przepompowni
- \* ułożenie linii kablowej dla zasilania pompy w przepompowni

#### **Wykonanie instalacji**

##### Instalacja zasilania w energię elektryczną przepompowni ścieków

Przepompownie ścieków dla budynków przy ul. Akacyjowej w Gostyni zasilane będą z zalicznikowej sieci elektrycznej poszczególnych budynków mieszkalnych.

Dla budynków mieszkalnych, które mają przygotowany wypust 400V dla zasilania przepompowni /wypust zrealizowany wewnątrz garażu / instalacja wymaga ułożenia linii kablowej YLYzo 5x2,5mm<sup>2</sup> ułożonym pt w rurze ochronnej PCV pomiędzy przygotowanym wypustem i skrzynką sterującą zabudowaną na zewnętrznej ścianie garażu, zabudowanie skrzynki sterującej oraz ułożenie linii kablowej sterująco zasilającej YKY7x2,5mm<sup>2</sup> ułożonym w ziemi do przepompowni /wprowadzony do zbiornika specjalnym przepustem na przewody elektryczne/.

Linie kablowe ułożyć w ziemi na gł. 0,7m, a w budynkach z przygotowanymi wypustami pomiędzy owym wypustem zlokalizowanym w garażu a skrzynką sterującą zabudowaną na zewnętrznej ścianie garażu i dalej do zbiornika z pompą ścieków. Wejście do przepompowni wykonać poprzez uszczelniony przed napływem wody gruntowej wspólny dla wszystkich kabli przepust umieszczony w ścianie zbiornika przepompowni.

##### Wewnętrzne instalacje elektryczne związane z zasilaniem przepompowni

W budynkach z przygotowanymi wypustami 400V, zabezpieczenia obwodu przepompowni wykonane jest w tablicy głównej budynku mieszkalnego, natomiast w budynkach w których nie przygotowano wypustu, zasilanie należy wykonać bezpośrednio ze złącz kablowo-pomiarowych zlokalizowanych w ogrodzeniach posesji /to rozwiązanie wymaga zabudowania dodatkowej skrzynki z zabezpieczeniami, przykręconej do obudowy złącza kablowego.

#### Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym

Ochrona przeciwporażeniowa została opracowana na podstawie obowiązującej normy PN-IEC 60364 i normy N SEP-E-001W pomieszczeniu pompowni zaprojektowano rozdział przewodu ochronno neutralnego na neutralny/zerowy/ N oraz ochronny PE.

W ten sposób w nowo budowanych instalacjach wprowadzono układ sieci TNC-S.

Zastosowany układ TNC-S polega na połączeniu części dostępnych z uziemionym przewodem PE, który w warunkach zakłóceń umożliwi przepływ prądu zwarciovego powodując szybkie samoczynne wyłączenie zasilania.

Dodatkowym zabezpieczeniem obwodów zasilania są wyłączniki nadmiarowo-prądowe i wyłączniki zwarciovowe powodujące szybkie wyłączenie zasilania w przypadku pojawienia się napięcia na elementach konstrukcyjnych odbiorników zasilanych z projektowanych obwodów.

#### Uwagi dla wykonawcy

- 1. Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy szczegółowo zapoznać się z usytuowaniem urządzeń podziemnych wykazanych na planach sytuacyjnych oraz z treścią i wymogami zawartymi w uzgodnieniach z właścicielami innych urządzeń w terenie, których należy powiadomić o planowanym rozpoczęciu robót oraz zlecić im nadzór specjalistyczny.**
- 2. Dla dokładnej lokalizacji urządzeń podziemnych należy średnio co 20 m wykonać przekopy kontrolne w celu dokładnego zlokalizowania tego uzbrojenia.**
- 3. Wszystkie roboty należy wykonać zgodnie z niniejszym projektem oraz obowiązującymi przepisami i normami budowy linii kablowych przy ścisłym przestrzeganiu przepisów BHP**
- 4. Do protokołu odbioru Wykonawca winien dołączyć dokumentację powykonawczą wraz z pomiarami geodezyjnymi**
- 5. Wszystkie elementy metalowe zabudowane należy zabezpieczyć antykorozyjnie**
- 6. Prace montażowe wykonać zgodnie z DTR przepompowni ścieków i DTR skrzynki sterującej**

#### **4. PRÓBA SZCZELNOŚCI**

##### KANALIZACJA CIŚNIENIOWA

Dla sprawdzenia szczelności rur, a przede wszystkim szczelności złącz rurociągu z PE, należy przeprowadzić próbę ciśnieniowo-hydrauliczną. Próbę przeprowadza się po ułożeniu przewodu i wykonaniu warstwy ochronnej z podbiciem rur z obu stron piaszczystym gruntem dla zabezpieczenia przed poruszeniem przewodu.



Wszystkie złącza powinny być odkryte dla możliwości sprawdzenia ewentualnych przecieków.

Próbie szczelności należy wykonać dla ciśnienia próbnego 1,0 MPa (10 atm).

## KANALIZACJA GRAWITACYJNA

Przewód powinien być poddany badaniom w zakresie szczelności na eksfiltrację ścieków do gruntu i infiltrację wód gruntowych do kanału. Próby szczelności należy przeprowadzić zgodnie ze szczegółowymi wymaganiami podanymi w normie PN-92/B-10735. Spośród wymienionych w tej normie wymagań, na szczególną uwagę zasługują:

- odpowiednie przygotowanie odcinka kanału między studzienkami
- przy badaniu na eksfiltrację, zwierciadło wody gruntowej powinno być obniżone o co najmniej 0,5 m poniżej dna wykopu
- podczas badania na infiltrację nie powinno być napływu wody do kanału w czasie trwania obserwacji w czasie: 30 min. na odcinku o długości do 50 m.

Szczególne ustalenia dotyczące wyżej wymienionych prac zawiera norma PN-83/8836-02 (Przewody ziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze) w powiązaniu z PN-86/B-02480 (Grunty budowlane. Podział nazwy, symbole i określenia).

Próbie szczelności należy wykonać dla ciśnienia próbnego 0,06 MPa (0,06 atm).

## **5. WARUNKI BUDOWY KANALIZACJI SANITARNEJ**

Nie wyklucza się istnienia uzbrojenia niezainwentaryzowanego. Przed wykonaniem kanalizacji należy wykonać wykopy kontrolne.

Wykop pod kanalizację sanitarną powinien być wykonany zgodnie z przepisami zawartymi w normie PN-99/B-10736 z marca 1999r. „Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.”

Przed rozpoczęciem wykopów trasę projektowanych sieci należy wytyczyć i oznaczyć palikami. Następnie należy zdjąć z całego pasa przyszłych robót ok. 30 cm warstwę ziemi urodzajnej i zabezpieczyć ją w specjalnym wydzielonym miejscu nie dopuszczając do przemieszczania się z ziemią zalegającą w głębszych warstwach i magazynowaną w przyzmacach, w odległości ok. 50cm od krawędzi wykopu, do późniejszego wykorzystania dla zasypania wykopu.

Przed ułożeniem przewodu kanalizacji sanitarnej w wykopie na całej szerokości jego dna należy wykonać podłoże z piasku o grubości warstwy 20cm. Obsypkę rurociągu należy wykonać w granicy strefy ochronnej tj. do 30 cm wysokości powyżej wierzchu rurociągu również piaskiem także na całej szerokości wykopu.

Zasyp wykopu należy wykonywać 30 cm warstwami ziemi uprzednio wydobytej w czasie wykonywania wykopu, kolejne warstwy zasyпки należy zagęszczać mechanicznie.

Nadmiar ziemi o objętość ułożonego przewodu wraz z posypką i obsypką zagospodarować w zakresie własnym – Inwestor.

Należy dostosować się bezwzględnie do warunków instytucji uzgadniających trasę projektowanego przewodu kanalizacyjnego.

### Warunki szczegółowe

1. Wykopy należy wykonać jako wykopy otwarte obudowane (umocnione). Metody wykonania robót - wykopu (ręcznie lub mechanicznie) powinny być dostosowane do

głębokości wykopu, danych geotechnicznych, ustaleń instytucji uzgadniających oraz posiadanego sprzętu mechanicznego. Rodzaj i sposób wykonania wykopu należy uzgodnić z Inspektorem Nadzoru przed rozpoczęciem kolejnego etapu realizacji.

2. Wykopy otwarte o ścianach pionowych bez obudowy można prowadzić tylko po zatwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru w gruntach suchych, gdy nie występują wody gruntowe, teren nie jest obciążony nasypem przy krawędziach wykopu w pasie o szerokości równej co najmniej głębokości wykopu. Dopuszczalne głębokości wykopu w gruntach określonych wg. PN-B-02480,1986 wynoszą:

- w gruntach skalistych litych nie spękanych do 4m.,
- w gruntach spoistych 1,5m.,
- pozostałych 1,0m.

PN-B-02480;1986 – określa podział gruntów budowlanych, warunki dla posadowienia bezpośredniego budowli oraz wymogi i warunki prowadzenia obliczeń statycznych i projektowych dotyczących bezpośredniego posadowienia budowli.

3. Wykopy należy wykonać jako otwarte w ścianach pionowych obudowane (obudowa rozparta). Materiały wykorzystywane do obudowy wykopu należy stosować w następstwie przeprowadzonych obliczeń statycznych. Wielkość obudów powinna być znormalizowana. W zależności od przyjętej technologii materiałów obudów stanowią deski, grodzice stalowe, dyle stalowe lub inne dopuszczone do stosowania.

Typ 1 ; Obudowa pogrązalna dla wykopów o głębokości max 3.7m i max parciu gruntu 22.0 kN/m<sup>2</sup>

Typ 2 ; Obudowa pogrązalna dla wykopów o głębokości max 5.2 m i max parciu gruntu 46.0 kN/m<sup>2</sup>

Typ 3 ; Obudowa z grodzic G-62 lub obudowa słupowo-płytowa z podwójną prowadnicą z rozporami rolkowymi SBH dla wykopów o głębokości większej niż 5,2m i max parciu gruntu 60.0 kN/m<sup>2</sup>.

4. W celu zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych powinny być spełnione następujące warunki:

- górne krawędzie bali przyściennych powinny wystawać co najmniej 15cm ponad szczytnie przylegający teren,
- powierzchnia terenu powinna być wyprofilowana ze spadkiem umożliwiającym łatwy odpływ wody poza pas przylegający do wykopu.

5. Na projektowanym odcinku należy zastosować następujące typy zabezpieczenia ścian wykopów:

- Typ 1 ; Obudowa pogrązalna dla wykopów o głębokości max 3.7m i max parciu gruntu 22.0 kN/m<sup>2</sup>

- Typ 2 ; Obudowa pogrązalna dla wykopów o głębokości max 5.2 m i max parciu gruntu 46.0 kN/m<sup>2</sup>

- Typ 3 ; Obudowa z grodzic G-62 lub obudowa słupowo-płytowa z podwójną prowadnicą z rozporami rolkowymi SBH dla wykopów max. do 6.0 m i max parciu gruntu 60.0 kN/m<sup>2</sup>.

- Typ 4 ; Wykop o nie umocnionych ściankach (rozkop) – za zgodą Inspektora Nadzoru

7. Wykop należy rozpocząć od najniższego punktu, aby zapewnić grawitacyjny odpływ wody z wykopu w dół po jego dnie. W uzasadnionych przypadkach dopuszcza się rozpoczęcie wykopu w innym punkcie lecz po uzgodnieniu tego faktu z Inspektorem Nadzoru.

8. Szerokość wykopu uwarunkowana jest zewnętrznymi wymiarami kanału oraz sposobem umocnienia ścian wykopu. W przypadku wykopów o umocnionych ścianach, szer. wykopu wynosi  $D_n + 90$  cm natomiast dla wykopów nie umocnionych należy przyjąć szerokość równą  $D_n + 80$  cm mierząc w płaszczyźnie dna wykopu. Dla wykopów umocnionych podana szerokość uwzględnia miejsce potrzebne na

deskowanie ścian i uszczelnienie styków. Deskowanie ścian należy prowadzić w miarę jego głębienia. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji projektowej,

9. W trakcie realizacji robót nad otwartymi wykopami powinny znajdować się łąty celownicze umożliwiające odtworzenie projektowanej osi wykopu i przewodu oraz kontrolę rzędnych dna. Łaty celownicze należy montować nad wykopem na wysokości ok. 1m., w odstępach min. 30m.
10. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym. Spód wykopu wykonywanego ręcznie należy pozostawić na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej: - ok. 5 cm. Przy wykopie wykonywanym mechanicznie spód wykopu ustala się na poziomie ok. 20cm wyższym od rzędnej projektowanej.
11. Sposób wykonania skarp wykopu powinien gwarantować ich stateczność w całym okresie prowadzenia robót. Zdjęcie pozostawionej warstwy 0,05m-0,20m gruntu powinno być wykonane bezpośrednio przed ułożeniem przewodów rurowych. Zdjęcie tej warstwy Wykonawca wykona ręcznie lub w sposób uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.
12. W budowie kanalizacji w zależności od głębokości wykopu, rodzaju gruntu i potrzebnej głębokości depresji należy stosować jedną z trzech metod odwadniania wykopu:

**METODA POWIERZCHNIOWA:** polegająca na odprowadzeniu powierzchniowym wody w miarę głębienia wykopu. Metoda ta nie wymaga skomplikowanego sprzętu i często wystarczająco ustawione na powierzchni terenu ręczne lub spalinowe pompy membranowe lub inne, czerpiące wodę z zagłębień wykonanych w dnie wykopu.

**METODA DRENAŻU POZIOMEGO:** polegająca na ułożeniu pod strefą sieci drenażu poziomego w obsypce żwirowej z odprowadzeniem wody do studzienek zbiorczych, skąd woda odprowadzana jest do odbiornika przy użyciu pompy. Po ułożeniu sieci i przeprowadzonych próbach jego szczelności drenaż należy wyłączyć z eksploatacji a studzienki zbiorcze zdemontować.

**METODA DEPRESJI:** stosowana w przypadku dużego nawodnienia gruntu polegająca na wykonaniu studni depresyjnych względnie zastosowania igłofiltrów oraz odprowadzeniem wody poza teren budowy.

13. Ziemię z wykopów w ilości przewidzianej do ponownego wykorzystania (zasyp wykopów) należy składować wzdłuż wykopu lub na składowiskach tymczasowych zależnie od możliwości.
14. Nadmiar wydobytego gruntu z wykopu, który nie będzie użyty do zasypania, powinien być wywieziony przez Wykonawcę na odkład.
15. Wydobyty grunt należy składować z jednej strony wykopu z pozostawieniem pomiędzy krawędzią wykopu a stopą odkładu wolnego pasa o szerokości co najmniej 1m dla komunikacji.  
Zabezpieczenie sąsiadującej z wykopem budowli powinno dla ochrony przed możliwością zsuwu gruntu spod fundamentów przebiegać następująco:  
- przed przystąpieniem do robót ziemnych należy przeprowadzić oględziny, czy nie występują spękania ścian i w przypadku ukazania się spękań należy je odpowiednio zabezpieczyć.
16. Zabezpieczenia skrzyżowań z urządzeniami podziemnymi powinny być wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową oraz warunkami wskazanymi przez użytkowników w uzgodnieniach branżowych oraz każdorazowo sposób wykonania robót zabezpieczających musi być odebrany przez eksploatatora uzbrojenia.
17. Do zasypu należy używać gruntów sypkich, mało spoistych nie zawierających kamieni, torfu pozostałości materiałów budowlanych. Zasypywanie należy wykonać ostrożnie, aby nie uszkodzić styków izolacji. Niedopuszczalne jest zasypywanie mechaniczne oraz chodzenie po kanalizacji na odcinku strefy niebezpiecznej.

Wykop należy zasypać do poziomu terenu warstwami grubości 20 – 30 cm zagęszczając je mechanicznie. Dla kanałów w drogach wykonać zasypkę piaskiem do wysokości warstwy konstrukcyjnej drogi lub do poziomu terenu istniejącego (powyżej nasyp wg części drogowej dokumentacji).

Wskaźnik zagęszczenia materiału zasypowego zabudowywanego w korpus drogi  $I_s=0.98$

Wskaźnik zagęszczenia materiału zasypowego zabudowywanego poza drogą  $I_s=0.85$

Wilgotność gruntu w czasie jego zagęszczania powinna być zbliżona do optymalnej, gdy jest mniejsza niż 0,8 wilgotności optymalnej - zagęszczaną warstwę polewać wodą, gdy większa niż 1,2 - przesuszyć grunt w sposób naturalny lub dodanie wapna palonego, umożliwić odpływ nadmiaru wody przez zastosowanie warstwy drenującej albo ulepszyć dodatkiem wapna hydratyzowanego bądź popiołów lotnych.

Grubość warstw zagęszczanego w nasypie gruntu należy określić doświadczalnie przy próbnym zagęszczeniu stosowanym sprzętem a orientacyjnie nie powinna przekraczać:

- a) przy zagęszczaniu ręcznym -15 cm,
- b) przy zagęszczaniu walcami-20 cm,
- c) przy zagęszczaniu walcami wibracyjnymi, wibratorami lub ubijkami mechanicznymi - 40 cm

Jednocześnie z zasypywaniem kanału należy stopniowo prowadzić rozbiórkę umocnienia.

Dla zapewnienia całkowitej stabilności koniecznym jest aby materiał obsypki szczelnie wypełniał przestrzeń nad rurą. Zagęszczenie każdej warstwy obsypki należy wykonywać tak aby rura miała odpowiednie podparcie po bokach. Zaleca się wykonywanie robót przy sprzyjających warunkach pogodowych. Po ukończeniu zasypywania wykopu, teren należy przywrócić do stanu pierwotnego, teren po wykopach należy zrekultywować.

- 18. W czasie robót ziemnych należy zachować odpowiedni spadek podłużny umożliwiający szybki odpływ wód z wykopu. Należy uwzględnić ewentualny wpływ kolejności i sposobu odspajania gruntów oraz terminów wykonywania innych robót na spełnienie wymagań dotyczących prawidłowego odwodnienia wykopu w czasie postępu robót ziemnych. Źródła wody, odsłonięte przy wykonywaniu wykopów, należy ująć w rowy i /lub/ dreny. Wody opadowe i gruntowe należy odprowadzić poza teren robót ziemnych.
- 19. Rzeczywiste potrzeby w zakresie odwodnienia wykopów i zastosowanych materiałów należy weryfikować w trakcie prowadzenia robót wykonawczych poprzez wykonanie sondowań geologicznych mających na celu sprawdzenie przepuszczalności warstwy wodonośnej (współczynnika filtracji) oraz poziomu wód gruntowych w czasie prowadzenia robót. Sposób oraz szczegóły odwodnienia należy opracować na etapie wykonawczym (projekt odwodnienia wykopów) po stwierdzeniu aktualnych warunków gruntowo – wodnych wynikłych z sondowań geologicznych (dokumentacja geologiczna).
- 20. Należy naprawić uszkodzoną podczas robót budowlano-montażowych sieć drenarską
- 22. Należy bezwzględnie dostosować się do uzgodnień zawartych w uzgodnieniach branżowych (załączniki)
- 23. Skrzyżowania kanalizacji sanitarnej z istniejącymi instalacjami podziemnymi. Brak jest szczegółowych danych o ich zagłębieniu. W związku z powyższym przed przystąpieniem do robót konieczne jest wykonanie odkrywek kontrolnych dla dokładnego zlokalizowania przewodów podziemnych znajdujących się na trasie kanalizacji. Wszystkie roboty w pobliżu urządzeń należy prowadzić pod nadzorem użytkownika danego uzbrojenia. W przypadku znaczących różnic w usytuowaniu poziomym i wysokościowym przewodów w stosunku do założonych w projekcie może zajść konieczność korekty niwelety projektowanych przewodów.

W przypadku odkrycia instalacji niezainwentaryzowanych należy skrzyżowania te wykonać pod nadzorem odpowiednich dysponentów sieci oraz zgodnie z polskim prawodawstwem. Jako rury ochronne należy stosować rury stalowe ze szwem, przewodowe, wewnętrznie izolowane według PN -79/H-74244 o przekroju kołowym.

Po zakończeniu prac należy uzupełnić taśmy ostrzegawcze.

W przypadku skrzyżowań projektowanych kanałów z gazociągami, kanalizacją, wodociągami należy je zabezpieczyć poprzez podwieszenie do konstrukcji z bali drewnianych lub stalowych stosując się ściśle do zaleceń użytkowników poszczególnych sieci.

### **Montaż kanalizacji**

Kanalizacje ciśnieniową projektuje się z rur PE100.

Łączenie rur należy wykonać metodą zgrzewania doczołowego, kształtek elektrooporowych. Dla zmiany kierunków przewidziano instalację łuków i kolan z PE i elektrozłączek. Montaż kanalizacji tłocznej powinien być prowadzony przy temperaturach zewnętrznych w granicach od +5 do +30°C.

Łączenie odcinków rur można wykonywać poza wykopem i opuszczać do wykopu rurociąg już zmontowany odcinkami. Wyloty rur podczas układania przewodu powinny być zabezpieczone przed zanieczyszczeniem za pomocą tymczasowych korków. Zgrzewanie rur polietylenowych należy wykonywać zgodnie z instrukcjami producenta rur.

### **Instrukcja zgrzewania czołowego rur polietylenowych**

Zgrzewać ze sobą można tylko rury zakwalifikowane do tej samej grupy wskaźnika szybkości płynięcia, o tej samej średnicy i grubości ścianki.

#### **Przygotowanie rur :**

Cięcie poprzeczne rur powinno być wykonywane w płaszczyźnie prostopadłej do osi rury. Płaszczyzna przecięcia wymaga wyrównania i oczyszczenia czołowej powierzchni rury - zeszkrobanie nierówności i zadziórów. Zaleca się sfazowanie wewnętrznych krawędzi rury i kształtki w granicach 0,5 - 0,7 mm dla ograniczenia od wewnątrz wielkości wypłytki.

Powierzchnia czołowa kształtek wymaga usunięcia produktów utleniania np. za pomocą cykliny i odtłuszczenia.

Dotykanie i sprawdzanie powierzchni czołowych palcami jest niedopuszczalne.

#### **Zgrzewanie :**

- ustawić końcówki rur współosiowo
- ustawić końcówki rur tak aby wystawały ok. 20-25 mm na zewnątrz; obrócić rury w taki sposób aby ich oznaczenia znajdowały się na górze. Zapiąć obejmy mocujące i docisnąć rury do siebie
- siłę potrzebną do dosunięcia rur oraz temperaturę płyty grzewczej należy odczytać z tabel fabrycznych
- następnie płytę grzewczą umieścić między końcami rur i docisnąć oba końce rur płyty grzewczej; po krótkim czasie wystąpią wypłytki na końcach rur. Sprawdzić czy wypływka jest jednakowa na całym obwodzie, Jeżeli wypływka osiągnie wymaganą wartość należy bez docisku kontynuować proces dogrzewania.
- po zakończeniu dogrzewania rozsunąć rury i usunąć płytę grzewczą, po czym dosunąć rury ponownie ze stopniowym wzmacnianiem siły docisku do osiągnięcia maksymalnej siły zgrzewania. Siłę należy utrzymać w trakcie zgrzewania jak i później w trakcie chłodzenia
- po zakończeniu chłodzenia otworzyć obejmy mocujące i wyjąć rury z maszyny. Skontrolować wynik zgrzewania.

Projektowana sieć kanalizacyjna układana będzie z rur kanalizacyjnych PCV-U SN8 z uszczelką typu DIN-LOCK. Połączenie rur PCV-U wciskowe składa się z kielicha z uszczelką i bosego końca. Zaprojektowano kanały klasy SN8 z rur litych.

Przyjęte rury kanalizacyjne z tworzyw sztucznych winny spełniać wymagania podane przez Polskie Normy oraz zapewniać szczelność, a także odporność na obciążenia pochodzące od gruntu i taboru drogowego. Przewody PCV-U należy układać i montować wg instrukcji podanej przez producenta. Ogólne zasady układania przewodów z tworzyw sztucznych przedstawiono poniżej:

- kanały z tworzyw sztucznych należy układać w wykopie na przygotowanym podłożu (podsypce) z piasku gruboziarnistego o grubości 0,20 m. Podłoże powinno być tak wyprofilowane, aby rura spoczywała na nim % swojego obwodu,
- rury PCV-U należy układać powyżej temp. -5°C . Rury układane będą w wykopie kielichami w kierunku postępu montażu kanału. Łączenie rur wykonać stosując połączenia kielichowe wciskowe z odpowiednią uszczelką,
- ziemia w obrębie kanału powinna być starannie zagęszczona i nie zawierać kamieni,
- po zmontowaniu kanału należy wykonać zasypkę piaskiem gruboziarnistym pachwin oraz zasypkę do poziomu 30 cm ponad wierzch rury (warstwa ochronna). Zasyпка ta powinna być zagęszczana warstwami o grubości co najwyżej 30 cm. Zwłaszcza należy zwrócić uwagę na staranne zagęszczenie zasyпки w miejscu przejścia projektowanego kanału pod drogami oraz pod istniejącym uzbrojeniem. Użyty materiał i sposób wykonania zasyпки nie może spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu. W gruntach nawodnionych zaleca się zastosowanie pospółki dla wykonania podsypki i obsypki. Powyżej warstwy ochronnej wykopy należy zasypywać:

- w drogach o jezdniach asfaltowych piaskiem lub żwirem do warstwy podbudowy drogi,
- w drogach o jezdni żwirowej materiałem rodzimym z odtworzeniem nawierzchni,
- w terenach zielonych gruntem rodzimym z przywróceniem warstwy humusu. Całość prac prowadzić zgodnie z „Wytycznymi montażu kanalizacji zewnętrznej z rur PVC” oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” t.1 i II.

Przed zasypaniem kanałów należy zbadać prostolinijność ułożenia, sprawdzić spadek podłużny i drożność oraz wykonać próby szczelności zgodnie z obowiązującą normą.

### **Zasuwy nożowe - charakterystyka**

- Szczelność zasuwy w obu kierunkach przepływu
- Uszczelka obwodowa o kształcie profilowanym dla elementu odcinającego z wkładką stalową
- Skrobaki czyszczące powierzchnię elementu odcinającego (nóż)
- Korpus monolityczny wykonany z żeliwa sferoidalnego EN-GJS 400-15
- Kształt komory musi umożliwiać usuwanie wszelkich zanieczyszczeń w końcowej fazie zamknięcia
- Trzpień zasuwy wykonany ze stali nierdzewnej z walcowanym gwintem i scalonym kołnierzem trzpienia
- Wrzeciono zasuwy łożyskowane za pomocą nisko tarciovych podkładek z tworzywa oraz mosiądzu
- Uszczelnienie komory dławiącej - sznur bezazbestowy oraz profil gumowy NBR
- Nakrętka wykonana z mosiądzu prasowanego wg. PN-EN ISO 12944-5:2009
- Śruby i podkładki łączące elementy wykonane ze stali nierdzewnej
- Zgodność wyrobu z PN-EN 1074-1 i 2:2002, PN-EN 1171:2007
- Połączenia kołnierzowe i przyłącz wg. PN-EN 1092-2:1999 (DIN 2501),
- ciśnienie dopuszczalne PS 10bar

### **Armatura do płukania kanałów z odejściem kołnierzowym – charakterystyka**

- Korpus monolityczny wykonany z żeliwa sferoidalnego EN-GJS 400-15, epoksydowany
- Uszczelka NBR
- Wrzeciono, płyta odcinająca ze stali nierdzewnej
- Płyta w stanie otwartym nie ma kontaktu z przepływającymi ściekami
- przyłącze – nasada hydrantowa typu „C”, aluminiowa

### **Zawory zwrotne - charakterystyka**

- Połączenia kołnierzowe
- zawór przeznaczony do pracy w układach pompowych, element odcinający przepływ – kula o gęstości większej niż woda (kula tonąca).
- korpus i pokrywa z żeliwa sferoidalnego EN-GJS 400-15 PN-EN 1563:2012 (DIN 1693) -
- Kula wulkanizowana NBR
- czasza kuli wykonana ze stopu aluminium lub żeliwa
- Uszczelnienie pokrywy o-ringowe: NBR
- Śruby łączące pokrywę z korpusem ocynkowane lub ze stali nierdzewnej, wpuszczane i zabezpieczone masą zalewową dostęp do wnętrza, w tym do kuli
- Ochrona antykorozyjna powłoką na bazie żywicy epoksydowej, minimum 250 mikronów wg normy PN-EN ISO 12944-5:2009
- Znakowanie zaworu odpowiada wymaganiom normy: PN-EN 19:2005, PN-EN 1074:2002

### **Kształtki żeliwne i z polietylenu – charakterystyka**

**Kształtki z polietylenu** użyte do budowy kanalizacji powinny posiadać trwałe, czytelne oznaczenia zewnętrzne, zgodne z normami. Oznakowanie powinno zawierać następujące informacje:

- a) kod producenta lub znak firmowy;
- b) wymiar nominalny;
- c) znak identyfikacyjny polietylenu;
- d) rok produkcji;
- e) powołanie na normę, zgodnie z którą zostały wyprodukowane;
- f) oznaczenie klasy ciśnieniowej.

### **Kształtki żeliwne użyte do budowy kanalizacji**

- Korpus monolityczny wykonany z żeliwa sferoidalnego EN-GJS 400-15, epoksydowany
  - Uszczelka NBR
  - powinny posiadać trwałe, czytelne oznaczenia zewnętrzne, zgodne z normami.
- Oznakowanie powinno zawierać następujące informacje:
- a) kod producenta lub znak firmowy;
  - b) wymiar nominalny;
  - c) znak identyfikacyjny polietylenu;
  - d) rok produkcji;
  - e) powołanie na normę, zgodnie z którą zostały wyprodukowane;
  - f) oznaczenie klasy ciśnieniowej.

## 6. ODBIORY TECHNICZNE

Zgodnie z ustaleniami normy PN-83/B-10700 oraz "Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych" - Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej i Klimatyzacji, Warszawa 1994 – wykonaną kanalizację wraz przyłączami należy zgłosić do odbioru technicznego.

Po wykonaniu kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami, należy zgłosić się do Działu Technicznego, Inwestycji UG Wyry w celu odbioru technicznego i odbioru próby szczelności kanalizacji w otwartym wykopie.

Do odbioru końcowego kanalizacji sanitarnej i przyłączy należy przygotować:

- dokumentację powykonawczą sporządzoną przez Wykonawcę,
- oświadczenie gwarancyjne Wykonawcy,
- inwentaryzację geodezyjną powykonawczą zarejestrowaną w ewidencji geodezyjnej sieci uzbrojenia terenu.

-

## 7. UWAGI KOŃCOWE

Całość robót należy wykonać zgodnie z projektem, warunkami uzgodnień w ZUD przy SP w Mikołowie, UG Wyry.

Wszystkie prace należy prowadzić przy zachowaniu przepisów BHP zawartych w szczególności w:

- DZ.U. nr 22/53 poz.89 -"BHP"- transport ręczny
- DZ.U. nr 2/67-Warunki techniczne wykonania i odbioru robót betonowych i żelbetowych w zakresie gospodarki wodnej
- DZ.U.nr13/72- W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych
- PN-91/M-34501
- BN-83/8836-02- Roboty ziemne - przewody podziemne, roboty ziemne, wymagania i badania przy odbiorze
- PN- 68/B-06050-Roboty ziemne budowlane - wymogi w zakresie wykonania i badania oraz w Warunkach Technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych
- " Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych" - Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej i Klimatyzacji, Warszawa 1994.

## 8. PLAN BIOZ

Dla zakresu prac budowlano-wykonawczych objętych projektem, kierownik budowy lub inna upoważniona osoba zobowiązana jest do sporządzenia planu bezpieczeństwa i zdrowia ludzi (plan BIOZ) zgodnie z Ustawą z dnia 27.07.2001 r. o zmianie ustawy - Prawo budowlane (Dz. U. z dnia 12.11) oraz Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 27.08.2002 r., w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi (Dz. U. nr 151 poz.1256). Ze względu na wykonywanie wykopów powyżej 1,5m, a dochodzących do głębokości max 6,0m należy bezwzględnie przestrzegać kolejności realizacji poszczególnych prac zgodnie z warunkami podanymi w w/w „Planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia”.



## 9. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

### Strona tytułowa.

#### 1. *Nazwa i adres projektu budowlanego*

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w raz z przyłączami do budynków mieszkalnych przy ul. Akacjowej w Gostyni, gmina Wyry (działki inwestycyjne: 3385/106, 3877/106, 4008/106, 4102/106, 4103/106, 4104/106, 4106/106, 4108/106, 4109/106, 4110/106, 4001/106, 3997/106, 3996/106, 3994/106, 3995/106, 3993/106, 3992/106, 4003/106, 4004/106, 4007/106, 4006/106, 4262/106, 4263/106, 4264/106, 3990/106, 4107/106, 3869/106, 4105/106)

#### 2. *Imię i nazwisko oraz adres projektanta sporządzającego informację.*

Elżbieta Stec-Chopiak, ul. Ks. Londzina 26, 43-516 Zabrzeg

### Część opisowa.

#### 1. *Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji.*

Budowa kanalizacji sanitarnej:

- roboty ziemne na głębokości do 2,0m
- wykonanie podsypki piaskowej
- ułożenie rur PE100 PN16 Dz=110mm, Dz=90mm, Dz=50mm
- wykonanie połączeń zgrzewanych doczołowo i za pomocą muf elektrooporowych
- wykonanie połączeń kołnierзовych
- montaż pompowni wraz ze skrzynkami zasilająco sterującymi
- ułożenie linii kablowych
- wykonanie prób szczelności
- wykonanie obsypki piaskowej
- zasypanie wykopów

#### 2. *Wykaz istniejących obiektów budowlanych*

- istniejące wodociągi

- istniejące gazociągi
- istniejące osadniki bezoodpływowe
- istniejące i projektowane kable energetyczne
- istniejąca sieć energetyczna napowietrzna
- droga – ul. Akacyjowa

*3. Wskazania elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi*

W rejonie planowanej inwestycji brak jest obiektów stwarzających szczególne zagrożenie dla życia i zdrowia ludzi.

*4. Wskazanie elementów, które mogą stanowić zagrożenie zdrowia i życia dla realizujących Inwestycję. Określenie rodzajów i skali zagrożenia, miejsca i czasu występowania zagrożeń*

- wodociąg - zagrożenie występuje podczas wykonywania robót ziemnych i budowlano-montażowych w obrębie wodociągu
- osadniki bezoodpływowe - zagrożenie występuje podczas wykonywania robót ziemnych i budowlano-montażowych w obrębie osadników
- gazociąg - zagrożenie występuje podczas wykonywania robót ziemnych i budowlano-montażowych w obrębie gazociągu
- kable energetyczne - zagrożenie występuje podczas wykonywania robót ziemnych i budowlano-montażowych w obrębie kabli
- istniejąca sieć energetyczna napowietrzna - zagrożenie występuje podczas wykonywania robót ziemnych i budowlano-montażowych w obrębie sieci napowietrznej, prace budowlano-montażowe należy wykonać bez użycia sprzętu o wysokim zasięgu.
- droga – zagrożenie występuje przez całą dobę,
- wykonywanie i zasypywanie wykopów – w przypadku źle zabezpieczonych wykopów występuje zagrożenie życia i zdrowia,
- wykonywanie prac ziemnych przy niewłaściwym użyciu sprzętu mechanicznego urządzeń technicznych oraz w przypadku niewłaściwego zachowania w pobliżu pracy maszyn i urządzeń

*5. Wskazanie sposobu instruktażu dla wykonujących prace ziemne oraz budowlano-montażowe*

- przeprowadzenie szkoleń z zakresu BHP i niebezpieczeństw dla wykonujących prace ziemne i budowlano-montażowe
- omówienie zagrożeń i niebezpieczeństw
- przeprowadzenie instruktażu stanowiskowego dla poszczególnych pracowników
- okresowe uczestnictwo w szkoleniach BHP

*6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających wystąpieniu niebezpieczeństw wynikających z robót budowlanych*

- prawidłowe sporządzenie i zainstalowanie tablicy informacyjnej dla realizowanej inwestycji,
- właściwe oznakowanie i zabezpieczenie placu budowy przed osobami postronnymi

- wygrozdzenie i oznaczenie stref bezpośredniego oddziaływania pracujących maszyn i urządzeń
- deskowanie wykopów, użycie odpowiedniego szalowania w zależności od głębokości prowadzonych prac i parcia gruntu.
- wykonanie barierek
- założenie taśm ostrzegawczych
- odwodnienie, pompowanie wody z wykopów
- prace w miejscach kolizji z uzbrojeniem podziemnym należy wykonywać pod nadzorem dysponentów tych sieci
- wymagane jest zakładanie kasków i odzieży ochronnej przez wykonujących prace ziemne i budowlano-montażowe