

Zadanie inwestycyjne: **Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w zlewni ul. Niebyła w Dobieszowicach**

Temat zadania: **Opracowanie dokumentacji projektowej na budowę kanalizacji sanitarnej w ul. Niebyła w Dobieszowicach**

Wykaz działek: **Sieć - 1622, 1627/1, 1564/2, 1564/4, 1582/5, 850/2, 852/1- obręb 0002 Dobieszowice; obręb 0004 Rogoźnik**

Przyłącza- 1607/8, 1608/4, 1568/3, 1610/7, 1612/2, 1612/3, 1568/7, 1568/5, 1613/8, 1613/9, 1566/11, 1571/2, 1582/7, 1582/8, 1582/5, 1582/6, 1582/9, 1582/10, 850/5, 853/3, 1609/1, 1568/8 - obręb 0002 Dobieszowice; obręb 0004 Rogoźnik

Faza: **Projekt Budowlany**

Inwestor: **Gmina Bobrowniki
ul. Gminna 8
42-583 Bobrowniki**

Na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 – Prawo Budowlane (Dz. U. z 2013r., poz. 1409 z późn. zm), oświadczam, iż niniejszy projekt jest wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

Projektant

Sprawdzający

mgr inż. Krzysztof Adamczyk

mgr inż. Lucyna Adamczyk

Dąbrowa Górnicza, Lipiec 2016r.

Egz. nr:

1	2	3	4
---	---	---	---

Spis zawartości dokumentacji

Lp.	Wyszczególnienie	Nr strony/ rysunku
I	Opis techniczny	3-9
II	Informacja BIOZ	10-16
III	Zestawienie podstawowych materiałów	17
IV	Załączniki	18-
V	Część graficzna	
	Orientacja	01
	Projekt zagospodarowania terenu	02
	Profil podłużny kanalizacji - SIEĆ	03
	Profil podłużny kanalizacji - PRZYŁĄCZA	04
	Profil podłużny kanalizacji tłocznej	05
	Studnia betonowa typowa DN 1200	06
	Studnia tworzywowa DN 425	07
	Schemat przepompowni ścieków	08
	Schemat zagospodarowania pompowni	09

I OPIS TECHNICZNY

1 Dane ogólne

1.1 Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania niniejszej dokumentacji jest projekt budowlano-wykonawczy budowy sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami w zlewni ulicy Niebyła w Dobieszowicach.

1.2 Zakres opracowania

Zakres opracowania obejmuje budowę sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej z rur PVC-U SDR34 Dz200x5,9mm wraz z przyłączami o średnicy Dz160x4,7mm do budynków jednorodzinnych zlokalizowanych w rejonie ul. Niebyła na działkach: **1607/8, 1608/4, 1568/3, 1610/7, 1612/2, 1612/3, 1568/7, 1568/5, 1613/8, 1613/9, 1566/11, 1571/2, 1582/7, 1582/8, 1582/5, 1582/6, 1582/9, 1582/10, 850/5, 853/3, 1609/1** obręb **0002 Dobieszowice, 0004 Rogoźnik**, oraz budowę kanalizacji tłocznej z rur ϕ 110 PE100 SDR17.

1.3 Inwestor zadania

Gmina Bobrowniki,
ul. Gminna 8,
42-583 Bobrowniki

2 Podstawa opracowania

- a) Zlecenie Zamawiającego,
- b) Aktualny opis nieruchomości wraz z mapką ewidencyjną,
- c) Warunki Techniczne na podłączenie do sieci kanalizacyjnej, znak K-071/157115 z dnia 01.10.2015r. wydane przez ZGK,
- d) Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montaż., Wydanie MPiPMB,
- e) Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych- COBRTI INSTAL Warszawa 2003 r.;
- f) Ustawa prawo budowlane z 7 lipca 1994 r. (z późn. zm.);
- g) Ustawa o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków z 07 czerwca 2001 r. (Dz. U. 72/2001 r. poz. 747 z późniejszymi zmianami),
- h) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz.U. nr 75/2002 r. poz. 690 z późn. zm.)

3 Opis stanu istniejącego

3.1 Zagospodarowanie terenu

Obszar, na którym planowane jest przedmiotowe przedsięwzięcie znajduje się w miejscowości Dobieszowice.

Istniejąca zabudowa w rejonie inwestycji to głównie budynki jednorodzinne.

3.2 Ukształtowanie terenu

Ukształtowanie terenu w przedmiotowym obszarze charakteryzuje się dość dużą zmiennością. Rzędne terenu lokalnie od ok. 291,10 m n.p.m. do ok. 297,68 m n.p.m.

3.3 Istniejące uzbrojenie terenu

W przedmiotowym obszarze zidentyfikowano następujące urządzenia podziemnej infrastruktury technicznej, towarzyszącej zabudowie:

- sieć wodociągowa
- kable elektroenergetyczne niskiego napięcia
- napowietrzne kable średniego napięcia,
- kable oświetleniowe
- kable teletechniczne;
- sieć gazowa

3.4 Istniejący układ komunikacyjny

Układ komunikacyjny w rejonie przedsięwzięcia przedstawia się następująco: ulica Niebyła w Dobieszowicach jako istniejąca droga powiatowa w zarządzie PZD w Będzinie.

3.5 Istniejąca szata roślinna

W miejscu prowadzenia robót znajduje się niska i wysoka zielen. Wszelkie prace w pobliżu zieleni należy prowadzić ręcznie chroniąc system korzeniowy. W związku z projektowaną budową nie ma potrzeby wycinki istniejącej zieleni. W przypadku wystąpienia kolizji z istniejącą zielenią sieć kanalizacyjną należy układać metodą przewiertu w rurze ochronnej o długości dostosowanej do średnicy bryły korzeniowej.

3.6 Ochrona zabytków

Przedmiotowy rejon znajduje się poza obszarem ochrony zabytków. W terenie inwestycji brak również budynków wpisanych do rejestrów zabytków.

3.7 Informacje o zagrożeniach istniejących i przewidywanych związanych z projektowaną inwestycją

Projektowana inwestycja nie stanowi zagrożenia dla środowiska naturalnego oraz mieszkańców. Jedynie na etapie prowadzenia robót budowlanych istnieje możliwość czasowych utrudnień oraz emisji hałasu do środowiska. Po wykonaniu prac montażowych utrudnienia ustaną.

3.8 Zgodność przedsięwzięcia z Miejscowym Planem Zagospodarowania Przestrzennego

Całość projektowanego zamierzenia budowlanego zgodna jest z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego sołectwa Dobieszowice zatwierdzonego uchwałą Rady Gminy w Bobrownikach nr XLI/510/14 z dnia 29 maja 2014r. oraz sołectwa Rogoźnik zatwierdzonego uchwałą Rady Gminy w Bobrownikach nr XLI/512/14 z dnia 29 maja 2014r.

3.9 Warunki gruntowo - wodne

Inwestycja zlokalizowana jest w terenie o korzystnych warunkach gruntowo-wodnych. Według klasyfikacji rodzajowej warunków gruntowych, ujętej w rozporządzeniu MSWiA z dnia 24.09.1998 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz.U. Nr 126, poz. 839), na terenie projektowanej budowy sieci i przyłączy kanalizacyjnych występują proste warunki gruntowe. Kategoria geotechniczna pierwsza. Zgodnie z badaniem geologicznym z listopada 2015 r. występują wysokie wody gruntowe na głębokości 2m i 2,5m w okolicy studzienki nr S20.3, ponadto na przedmiotowym terenie występują piaski i pyły.

3.10 Zasięg oddziaływania inwestycji

Za zasięg oddziaływania inwestycji przyjęto szerokość wykopu dla przedmiotowej sieci kanalizacji sanitarnej wynoszącego – ok 2m.

W strefie tej nie powinna być podejmowana żadna działalność mogąca zagrozić trwałości rurociągów podczas ich eksploatacji. Za wyjątkiem parkingów, nie dopuszcza się lokalizowania budynków, urzędzania stałych składów i magazynów oraz sadzenia drzew.

4 Opis stanu projektowanego

Odprowadzenie ścieków sanitarnych z terenu nastąpi do istn. kanalizacji sanitarnej tłocznej w ul. Mickiewicza w Dobieszowicach.

Z uwagi na ukształtowanie terenu zaprojektowano przepompownię lokalną (PK1) o głębokości posadowienia do 7,5 m.

Sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej.

Sieć kanalizacji sanitarnej projektuje się w układzie grawitacyjno-ciśnieniowym.

Kanalizację grawitacyjną projektuje się z rur PVC-U kanalizacyjnych o średnicach 200, 160 mm typu S. Kielichowe rury z PVC łączone są na uszczelki gumowe.

Trasę rurociągów, zagłębienia i spadki pokazano na planie zagospodarowania terenu oraz na profilach podłużnych.

Rurociągi tłoczne

Od przepompowni ścieków PK1 do miejsca odprowadzenia ścieków zaprojektowano przewód tłoczny z rur PE SDR 17 o średnicy 110mm.

Przewody kanalizacji tłocznej należy łączyć metodą zgrzewania doczołowego lub elektrooporowego.

Zmiany kierunków (załamania) wykonywać wykorzystując odpowiednie kształtki.

Przebieg rurociągów oznaczyć taśmą lokalizacyjno-ostrzegawczą z metalizowaną ścieżką lub taśmą ostrzegawczą i drutem miedzianym. Przed zasypaniem przewodów wykonać płukanie próbę i szczelności na ciśnienie 0,6 MPa.

Przepompownie ścieków

Z uwagi na ukształtowanie terenu i układ sieci kanalizacji sanitarnej koniecznym było zaprojektowanie przepompowni ścieków.

Pompownia będzie wyposażona w dwie pompy, w tym jedną rezerwową, o mocy 5,5 kW.

Sterowanie pomp za pomocą sygnalizatorów poziomu.

Każda przepompownia wyposażona będzie w szafę sterowniczą wyposażoną w urządzenia do komunikacji z centrum zarządzania drogą radiową. Przepływ ścieków wynosi 1,0 l/s, natomiast rzędna terenu w miejscu pompowni wynosi 291.66 m n. p. m.

4.1 Pompy:

4.1.1.1 Przepompownia PK1 ul. Niebyła

Pompa zatapialna z wirnikiem otwartym typ **RPZ 65-160.21** – 2 szt.

Q = 9,25 l/s;

H = 19,5 m;

moc P = 5,5 kW; 400 V; n = 2900 obr/min

Swobodny przelot $\phi_z = 60$ mm

Średnica króćca tłocznego DN 65 mm

Wykonanie materiałowe: żeliwne;

Uszczelnienie: mechaniczne

4.1.1.2. Przepompownia P1 ul. Mickiewicza

Pompa zatapialna z wirnikiem otwartym typ **RPZ 65-160.21** – 2 szt.

Q = 9,25 l/s;

H = 19,5 m;

moc P = 5,5 kW; 400 V; n = 2900 obr/min

Swobodny przelot $\phi_z = 60$ mm

Średnica króćca tłocznego DN 65 mm

Wykonanie materiałowe: żeliwne;

Uszczelnienie: mechaniczne

Zakres dostawy: **wersja stacjonarna do stałej instalacji z kablem zasilającym o długości 10 mb**

4.1.2. Wyposażenie zbiornika PK1:

4.1.2.1 Zbiornik przepompowni materiał: Polimerobeton

- wysokość i średnica – wymiary wg tabeli nr 1, oraz schematu (rys. nr 8)

Tabela nr 1:

ELEMENTY WYPOSAŻENIA ZBIORNIKOWEJ PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW PRZEPOMPOWNI ul. Niebyła w Dobieszowicach				
Pozycja na rysunku	Nazwa elementu	Ilość	Materiał	Typ
1	Zbiornik przepompowni	1 szt.	polimerobeton	—
2	Pokrywa zbiornika	1 szt.	polimerobeton	—
3	Właz z kratą bezpieczeństwa	1 szt.	stal kwasoodporna 1.4301	Wg dokumentacji proj. pompowni KFP „Białogon” S.A.
5	Pompa zatapialna z kolanem sprzęgającym	2 szt.	żeliwo	RPZ 65-160.21 P=5,5 kW
7	Uchwyty prowadnic	2 kpl.	stal kwasoodporna 1.4301	Wg dokumentacji proj. pompowni KFP „Białogon” S.A.
8	Rury prowadzące	2 kpl.	stal kwasoodporna 1.4301	Wg dokumentacji proj. pompowni KFP „Białogon” S.A.
9	Pion tłoczny z instalacją do płukania dna zbiornika DN 80	1kpl.	stal kwasoodporna 1.4301	Wg dokumentacji proj. pompowni KFP „Białogon” S.A.
10	Zawór kulowy zwrotny DN 80	2 szt.	żeliwo	6516 DN80 GG25 PN10
11	Zasuwa DN 80	3 szt.	żeliwo	2111 DN80 GG25 PN10
12	Łańcuch do wyciągania pompy	2 szt.	stal kwasoodporna 1.4301	—
15	Kominek wentylacyjny	1 kpl.	<i>PCV</i>	—
16	Drabina	1 szt.	stal kwasoodporna 1.4301	Wg dokumentacji proj. pompowni KFP „Białogon” S.A.
17	Deflektor	1 szt.	stal kwasoodporna 1.4301	Wg dokumentacji proj. pompowni KFP „Białogon” S.A.
18	Podest obsługowy	1 szt.	stal kwasoodporna 1.4301	Wg dokumentacji proj. pompowni KFP „Białogon” S.A.
19	Stopa (kielich) pod żuraw	1 szt.	stal kwasoodporna 1.4301	ŻPR-P-400 KO
20	Poręcze szluzowe	1 kpl.	stal kwasoodporna 1.4301	Wg dokumentacji proj. pompowni KFP „Białogon” S.A.
22	Zawór Hydrantowy ZH52	1 szt.	stop aluminium	—
24	Sterownik zasuwy	1 kpl.	stal kwasoodporna 1.4301	Wg dokumentacji proj. pompowni KFP „Białogon” S.A.
25	Łącznik rurowo – kołnierzowy	1 szt.	żeliwo	9144 DN80
26	Żuraw	1 szt.	stal kwasoodporna 1.4301	ŻPR-P-400 KO
28	Sonda hydrostatyczna 4-20mA	1 szt.	-	SG25 4-20mA 0-4m
29	Wyłączniki pływakowe	2 szt.	-	NLN110
38	Uszczelka płaska	1 kpl.	EPDM	-
39	Części złączne (kotwy , śruby, nakrętki, podkładki)	1kpl.	Stal kwasoodporna	-

Powyższą tabelę należy rozpatrywać razem ze schematem pompowni(rys. nr 08)

4.1.2.2. Wyposażenie zbiornika:

- piony tłoczne wewnątrz pompowni są wykonane ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1,
- piony tłoczne łączone są kołnierzami ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1,

- prowadnice pompy są wykonane ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1,
- wszystkie połączenia śrubowe (śruby, nakrętki, podkładki) są wykonane ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1,
- wszystkie elementy kotwiące konstrukcyjne nośne i wsporcze do obudowy są wykonane ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1,
- armatura zwrotna- zawory zwrotne kulowe z kulą gumową pokryte trwałą farbą odporną na działanie ścieków,
- armatura odcinająca – zasuwy odcinające klinowe miękkouszczelnione z klinem gumowanym, pokryte trwałą farbą odporną na działanie ścieków (możliwość sterowania z poziomu terenu),
- drabinka umożliwia zejście na dno zbiornika i posiada szerokość zgodną z normą PN-80/M-49060 (co najmniej 30 cm), wykonana ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1,
- wąż przepompowni jest wykonany z materiałów nie ulegających korozji w agresywnym środowisku (stal kwasoodporna),
- wymiary wjazdu i jego lokalizacja na płycie obudowy umożliwiają swobodny montaż i demontaż pomp, uchwyty górne prowadnic pomp znajdują się w świetle wjazdu,
- podest obsługowy,
- kominek wentylacyjny z PCV – 2 szt.,
- łańcuchy w wykonaniu ze stali kwasoodpornej,
- zawór do płukania rurociągu tłocznego,
- układ do płukania dna zbiornika,
- żuraw przenośny o udźwigu 150 kg ze stopą w wykonaniu ocynkowanym.

4.1.3. Sterowanie:

4.1.3.1. Charakterystyka techniczna

W szafie zamontowane zostały obwody zasilania i sterowania pracą pompowni. Wyposażenie wnętrza szafy zamontowana na płycie montażowej. Przewody poprowadzono w korytach kablowych. Kable zasilające i odpływowe wprowadzono od dołu poprzez dławiki.

Szafa przeznaczona jest do sterowania pracą pompowni na podstawie pomiaru poziomu realizowanego z użyciem sondy hydrostatycznej. W przypadku uszkodzenia sondy lub sterownika prace przejmują czujniki pływakowe. Pompownia pracuje w dwóch podstawowych trybach , automatycznym (tryb bezobsługowy) oraz w trybie pracy ręcznej.

Układ sterowania poprzez automatyczne załączanie i wyłączanie pomp kontroluje poziom ścieków w zbiorniku przepompowni. Pompy załączane są naprzemiennie, w celu wyrównywania czasu ich pracy. W przypadku małego napływu cieczy, pompy załączają się automatycznie po odmierzeniu ustawionego czasu. Do automatycznego sterowania przepompownią dobrano sterownik PLC.

Realizuje on algorytm pracy pompowni na podstawie stanu wejść cyfrowych oraz analogowych, załączając odpowiednie wyjście sterownika. Z poziomu panelu sterownika możliwa jest konfiguracja wszystkich niezbędnych parametrów pracy pompowni.

4.1.3.2. Aparaty szafy zasilająco-sterującej

- obudowa szafy sterowniczej z tworzywa, przeznaczona do montażu zewnętrznego, klasa ochrony IP65, z drzwiami wewnętrznymi, cokół do zakopania obok zbiornika pompowni
- moduł telemetryczny MT151
- panel LCD
- wyłącznik główny zasilania 3x400 V – przełącznik wyboru zasilania : sieć-agregat 4 polowy
- wtyka do podłączenia agregatu 32A 400VAC
- gniazdo serwisowe 230V/16A
- rozruch pomp bezpośredni , dla mocy $\geq 5,5\text{kW}$ softstart sterowany w 2 fazach
- wyłączniki silnikowe w torach pomp, funkcja zwarciowa i przeciążeniowa
- wyłączniki nadmiarowo - prądowe zabezpieczające poszczególne obwody szafy sterowniczej,

- ogranicznik przepięć czteropolowy klasy B+C,
- czujnik kontroli symetrii i napięć zasilających
- zasilacz buforowy 24 V DC 2A z akumulatorowym podtrzymaniem pracy po zaniku zasilania, akumulator 5Ah
- pływakowe sygnalizatory poziomu 2 kpl. , kabel neoprenowy 10m
- sonda hydrostatyczna Aplisens SG 25S , 0-4mH₂O, 4-20mA, kabel 10m,
- armatura z linką obciążnikiem do powieszenia sygnalizatorów i sondy
- przełączniki rodzaju pracy: Ręczny - Wyłączone - Auto dla każdej z pomp
- lampki sygnalizacji pracy i awarii pomp
- grzałka z termostatem 100W
- licznik czasu pracy –funkcja realizowana przez sterownik;
- licznik ilości załączeń –funkcja realizowana przez sterownik;
- sygnalizator optyczny i akustyczny awarii, sygnał akustyczny odłączany
- przycisk blokady suchobiegu,
- przekaźniki 24V DC i 230V AC
- przekładniki prądowe w torach pomp
- krańcówka szafy , wjazdu, furtki
- sterowanie oświetleniem zewnętrznym

4.1.3.3. Monitoring pompowni:

Szafę należy wpiąć do istniejącego systemu monitoringu.

4.2 Zestawienie długości projektowanej kanalizacji

Sieć kanalizacyjna grawitacyjna:

- rury PVC-U Dz 200mm - 359,70 m

Sieć kanalizacyjna ciśnieniowa:

- rury PE100 SDR17 Dz 110mm - 359,81 m

Przyłącza kanalizacyjne:

- rury PVC-U Dz 160mm - 136,90 m

4.3 Rozwiązania budowlane i techniczno-instalacyjne

4.3.1 Rozwiązania techniczne i sposób posadowienia kolektora kanalizacyjnego

Ciąg główny kanalizacji sanitarnej zaprojektowano z rur PVC-U klasy S o sztywności obwodowej SN8, SDR 34 o średnicy 200mm.

Zagłębienie sieci kanalizacji wynosi od ok. -1,71 m do -3,28 m.

Łączenie przewodu wykonać za pomocą złącza kielichowego na wcisk uszczelnionego za pomocą pierścienia gumowego. Połączenie wykonywać w wykopie, względnie na poziomie terenu. Połączenie bosych końców rur wykonać za pomocą złączek dwukielichowych lub nasuwek przelotowych dwukielichowych.

Łączenie przewodów oraz przewodów ze studzienkami kanalizacyjnym wykonać ściśle wg instrukcji podanej przez producenta rur.

Kolektor wykonać zachowując spadki i odległości pomiędzy studzienkami zgodnie z dołączonymi rysunkami. Rzędne góry czyli powierzchnie pokrywy studzienek kanalizacyjnych dostosować ściśle do niwelety istniejącej drogi.

Kolektor kanalizacyjny wykonany będzie w wykopie wąskoprzestrzennym.

4.3.2 Rozwiązania techniczne przyłączy kanalizacyjnych

Przyłącza kanalizacyjne zaprojektowano od kolektora głównego w kierunku poszczególnych posesji. Na włączeniach kanalizacji należy stosować rury kanalizacyjne PVC-U klasy S o sztywności obwodowej SN8, SDR 34 o średnicy 160mm lub trójniki redukcyjne ϕ 200/160. W czasie wykonania przyłączy kanalizacyjnych należy zapewnić ciągłość odprowadzania ścieków. Wykonanie połączeń przewodów wykonać tak jak w powyższym punkcie niniejszego opracowania.

4.3.3 Rozwiązania techniczne studzienek kanalizacyjnych

Na trasie kolektora kanalizacji sanitarnej zaprojektowano następujące rodzaje studzienek:

- przyłączeniowe,
- kierunkowe na załomach trasy,
- rewizyjne.

Studzienki na sieci kanalizacyjnej wykonane będą jako betonowe prefabrykowane o średnicy 1200mm oraz tworzywowe o średnicy 425mm. Studnie wyposażone zostaną w pierścień odciążający oraz właz żeliwny betonowy klasy D400 oraz C250. Studzienki należy wyposażyć w stopnie złazowe. Płyty pokrywowe nastudzienne wraz z włazami należy ułożyć na pierścieniach odciążających, dostosowanych do przeniesienia obciążeń zewnętrznych pochodzących od pojazdów. Pierścienie odciążające należy oddzielić od wierzchu komór studzienek szczelinami konstrukcyjnymi. Na studniach tworzywowych posadowienie płyty pokrywowej możliwe jedynie na pierścieniu pośrednim.

Wszystkie przejścia rurociągów przez ściany studzienki należy wykonać jako szczelne.

Studnie lokalizowane na przyłączach o średnicy 400mm należy wykonać z tworzyw sztucznych z pierścieniem odciążającym.

Włazy studzienek w terenie zielonym należy wynieść ponad teren o min. 0,08m.

4.4. Warunki, sposób wykonania i posadowienia kolektora oraz odejść kanalizacyjnych i studzienek

4.4.1 Posadowienie kolektora oraz odejść kanalizacyjnych

Rurociągi kanalizacyjne należy montować w przygotowanym i odwodnionym wykopie na podsypce piaskowej grubości 0,20 m. W przypadku wystąpienia wody gruntowej wykopy odwadniać za pomocą igłofiltrów wypłukiwanych lub za pomocą pomp szlamowych bezpośrednio w wykopie.

Wszystkie wykopy prowadzić metodą rozkopu wąskoprzestrzennego w obudowach z płyt szalunkowych pełnych. Do głębokości 4,0 m stosować obudowy kroczące typu „BOX”, powyżej tej głębokości stosować liniową obudowę wykopu o konstrukcji słupowej z rozporą skrzyniową.

Roboty ziemne przy budowie kolektora oraz wykonanie przyłączy kanalizacyjnych w pasie drogi prowadzić metodą rozkopu wąskoprzestrzennego obudowanego, nacinając dwustronnie nawierzchnię jezdni. Rozkop wykonać schodkowo z rozdziałem na warstwę ścieralną, wyrównawczą, podbudowę oraz grunt rodzimy. Rozkopy wykonywać schodkowo z odsadzkami, a szerokość odsadzek powinna wynosić co najmniej jedną grubość wbudowywanych warstw.

Po ułożeniu kanalizacji należy wykonać obsypkę o grubości 30 cm (ponad górną krawędź rurociągu) i zasypkę rurociągu.

Grubość warstwy ochronnej wokół rurociągu powinien wynosić co najmniej 0,5 m licząc od górnej krawędzi rurociągu. Warstwę tą należy zagęszczać ubijakiem ręcznym lub lekkim sprzętem mechanicznym, tak aby nie uszkodzić rury kanalizacyjnej. Szczególną uwagę należy zwrócić na zagęszczenie zasyпки pomiędzy rurą a ścianą wykopu. Następnie wykop wypełnić gruntem niewysadzinowym niespoistym lub mało spoistym różnofrakcyjnym o dobrej zagęszczalności nie zawierającym kamienia. Do głębokości 1,20m p.p.t. zasypkę zagęszczać mechanicznie uzyskując stopień zagęszczenia co najmniej $I_s=0,97$. Górną warstwę podłoża do głębokości 1,2 m zagęszczać mechanicznie uzyskując stopień zagęszczenia $I_s=1,00$. Maksymalna grubość warstw do zagęszczania nie może przekraczać 25 cm.

W przypadku wystąpienia gruntów spoistych, kamienistych lub trudno zagęszczalnych należy dokonać wymiany gruntu na piasek (materiał niespoisty dobrze zagęszczalny).

Po zakończeniu zasyпки wykopu należy przystąpić do odbudowy nawierzchni drogi. Konstrukcja odbudowy powinna mieć grubość 66 cm.

Montaż rurociągów należy przeprowadzić zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych, oraz zgodnie z wytycznym podanymi przez producenta, używając odpowiedniego sprzętu.

Po ułożeniu kanalizacji wykonać próby szczelności zgodnie z obowiązującymi normami.

4.4.2 Posadowienie studzienek kanalizacyjnych

Studzienki należy montować w przygotowanym i odwodnionym wykopie na podsypce piaskowej. Montaż studzienek należy przeprowadzić zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych, oraz zgodnie z wytycznym podanymi przez producenta, używając odpowiedniego sprzętu.

Posadowienie studzienek przeprowadzić przy pełnym odwodnieniu wykopu. Studzienki posadowić na płycie betonowej o grubości około 0,10 m.

Studzienki należy zabezpieczyć przeciwwilgociowo obsypką piaskową (materiałem niewysadzinowym, dobrze zagęszczalnym) na całej głębokości studzienki zagęszczając piasek warstwami o grubości około 25 cm. Obsypka piaskowa boczna powinna wynosić około 30 – 40 cm licząc od zewnętrznej ściany studzienki.

Szerokość wykopu pod studzienki kanalizacyjne powinna wynosić około $(2 \times 0,5 + \text{średnica zewnętrzna studni}) \times (2 \times 0,5 + \text{średnica studni})$ m. Wykop pod studzienki zabezpieczyć liniową obudową wykopu o konstrukcji słupowej z rozporą skrzyniową. Rzędne góry pokrywy studzienek kanalizacyjnych dostosować ściśle do niwelety istniejącej drogi.

Włazy studzienek w terenie zielonym należy wynieść ponad teren o min. 0,08m w celu zabezpieczenia przed zamuleniem.

5 Odwodnienie wykopów

Ze względu na warunki posadowienia, rurociągi należy układać w wykopie odwodnionym. Wykop należy zabezpieczyć przed napływem wód z terenu przyległego.

Wody przypadkowe oraz wody gruntowe mogące pojawić się w wykopie należy odpompować. Odbiornikiem tych wód może być istniejąca kanalizacja, pod warunkiem uzgodnienia warunków odprowadzenia z właściwymi służbami właściciela sieci. Niewielkie ilości wód można również odpompować na tereny zielone.

Należy wykonać odwodnienie w wykopie równoległe do proj. kanalizacji z rur $\phi 110$ w otulinie z maty kokosowej, obsypanej żwirem rzeczonym oraz owiniętą geowłókniną o gramaturze 200mm.

6 Zabezpieczenie przejść dla ruchu pieszego

Wykopy w obszarze zabudowanym należy zabezpieczyć ogrodzeniem. W okresie budowy należy zapewnić dojścia i dojazdy do zabudowań. Przejścia dla pieszych zabezpieczyć stosując kładki o nośności 150 kg/m². Minimalna szerokość winna wynosić 0,75 m. Kładki muszą posiadać barierkę na wys. 1,1 m, poprzeczkę na wysokości 0,65m i krawężnik o wysokości 0,15 m. Kładkę oprzeć min. 1,0 m poza krawędzie wykopu.

7 Odbudowa nawierzchni drogi po ułożeniu kanalizacji

Drogi w terenie objętym opracowaniem są drogami własności Gminy Bobrowniki, pod zarządem Powiatowego Zarządu Dróg. Uzyskano Decyzję PZD nr .W.O.P.7040.Bo.151.2015 z dnia 17.12.2015r., oraz Wójta Gminy Bobrowniki nr MK.6852.30.2015/2 z dnia 13.11.2015r.

Pas drogowy (jezdnia, pobocze) należy po wykonaniu robót przywrócić do stanu pierwotnego z uwzględnieniem następujących uwag:

- naruszoną nawierzchnię jezdni należy odbudować:
 - po śladzie wykopu- czarna podbudowa 10 cm, warstwa wiążąca asfaltobetonu 6 cm i 5 cm warstwa ściernalna asfaltobetonu na podbudowie tłuczniowej (0-63) gr. 35 cm i warstwie odcinającej piasku 10 cm.
- Czarna podbudowa i warstwa wiążąca asfaltobetonu musi wystawać min. 25 cm poza obrys wykopu, zaś warstwa ściernalna 0,5m w kierunku osi i do krawężnika z drugiej strony.
- warstwę ściernalną po wyprofilowaniu frezarką należy odtworzyć na całej szerokości jezdni.
- naruszoną nawierzchnię pobocza należy odbudować poprzez:
 - uzupełnienie warstwy humusu gr. 10cm,
 - obsianie trawą.
 - wykopy w obrębie prowadzonych prac należy zasypywać i zagęszczać warstwami grubości 20cm.

Do odbudowy pasa drogowego należy stosować materiały nowe, ewentualnie pochodzące z rozbiórki po stwierdzeniu przydatności do powtórnego zastosowania przez zarządcę drogi.

8 Skrzyżowanie projektowanej kanalizacji z przeszkodami

Według aktualnej mapy i uzgodnień branżowych projektowana kanalizacja krzyżuje się z następującym istn. uzbrojeniem terenu:

a) z istn. kablami energetycznymi NN, SN oraz kablami teletechnicznymi.

Po wytyczeniu trasy pod kanalizację należy w miejscach skrzyżowań z istniejącymi kablami wykonać ich zabezpieczenie zgodnie z warunkami wydanymi przez zarządcę sieci.

Wszelkie prace w pobliżu istniejącego kabla energetycznego należy wykonywać ręcznie zgodnie z normami:

- PN-B-06959:1999 Roboty ziemne budowlane
- N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe (zastępuje PN-76/E-05125).

Długość rury ochronnej powinna być większa o 1m niż szerokość wykopu (min. po pół metra z każdej strony).

Minimalna długość rury osłonowej powinna wynosić 2m. Końce rury oprzeć na gruncie stałym. W/w rury mogą stanowić docelowo zabezpieczenie skrzyżowania kabli z projektowaną kanalizacją. Powyższe prace należy wykonać po uprzednim wyłączeniu kabli spod napięcia i pod nadzorem ich właściciela oraz wg załączonego pisma: TD/OBD/OMD/ 2015-09-11/1005397608 z dnia 11.09.2015r.

Zabezpieczenie kabla nN

Przed całkowitym zasypaniem wykopu należy zagęścić grunt pod i w okolicy kabla, który należy zabezpieczyć rurą osłonową typu PS o średnicy 110mm.

Następnie wykonać podsypkę z piasku o szerokości 30cm i grubości 10cm pod i nad rurą ochronną zabezpieczającą kabel. Na podsypce z piasku umieścić folię kalandrowaną koloru niebieskiego o szerokości 20cm np.: TO-ENN/20/50 np. firmy Arot. Pozostałą część wykopu wypełnić gruntem rodzimym i zagęścić. Powyższe prace należy wykonać pod nadzorem właściciela oraz wg załączonego pisma znak: TD/OBD/OMD/ 2015-09-11/1005397608 z dnia 11.09.2015r.

Zabezpieczenie kabla ŚN

Przed całkowitym zasypaniem wykopu należy zagęścić grunt pod i w okolicy kabla, który należy zabezpieczyć rurą osłonową typu PS o średnicy 160mm. Następnie wykonać podsypkę z piasku o szerokości 30cm i grubości 10cm pod i nad rurą ochronną zabezpieczającą kabel. Na podsypce z piasku umieścić folię kalandrowaną koloru czerwonego o szerokości 20cm np.: TO-ENC/20/50 np. firmy Arot. Powyższe prace należy wykonać pod nadzorem właściciela oraz wg załączonego pisma znak: TD/OBD/OMD/ 2015-09-11/1005397608 z dnia 11.09.2015r.

Zabezpieczenie kabla teletechnicznego

W terenie objętym projektem rozbudowy sieci kanalizacyjnej znajdują się sieci teletechniczne, które należy w miejscach skrzyżowań zabezpieczyć stosując odpowiedniej długości rurę ochronną dwudzielną średnicy minimum $\phi 110$. Należy zastosować rury ochronne koloru czerwonego, z tworzywa sztucznego, przeznaczone do układania w ziemi. Minimalna grubość ścianki rury ochronnej przy średnicy 160 mm wynosi 9,1 mm. Końce rur ochronnych powinny być wyprowadzone na odległość minimum 1,5 m w obie strony poza skrzyżowanie, mierząc prostopadle do krzyżujących się sieci. Miejsca i długości zaprojektowanych rur ochronnych zgodnie z oznaczeniami na planie sytuacyjnym. Nad ułożoną w obsypce piaskowej rurą ochronną w odległości minimum 50 cm należy ułożyć taśmę ostrzegawczą koloru pomarańczowego. Ponadto dla ułatwienia lokalizacji sieci teletechnicznej należy zastosować taśmę lokalizacyjną lub przewód lokalizacyjny ułożony 0,4 m pod taśmą ostrzegawczą. Wszelkie prace w bezpośrednim sąsiedztwie sieci teletechnicznych wykonywać jedynie ręcznie i pod pełnym nadzorem przedstawiciela, wg załączonego pisma znak: TODDKA.IT.211-66363/15 z dnia 13.10.2015r

b). Zabezpieczenie sieci gazowej własności GSG Sp. z o.o.

W projekcie nie przewiduje się wykonanie dodatkowych zabezpieczeń na kolizjach z czynnymi gazociągami w przypadku zachowania odległości normowych. W przypadku nie dochowania odległości podstawowych gazociąg zabezpieczyć rurą ochronną długości 4,0m zgodnie z normą Dz. U. z dn. 4 czerwca 2013r. poz. 640 zał. nr 2/ tabela 2 oraz PN-91/M-34501. Prace prowadzić pod nadzorem Rozdzielni Gazu w Bytomiu.

Wszystkie zaistniałe skrzyżowania z nie zinwentaryzowanymi podziemnymi przewodami wykonać zgodnie z Dz.U. Nr 97 z 30.07.2001r. Poz. 1055 Roz. 1, 2., PN-91/M-34501 oraz innymi obowiązującymi przepisami i normami.

9 Zalecenia ZUD i jednostek branżowych

- w przypadku zniszczenia punktów osnowy podstawowej i szczegółowej Inwestor zobowiązany jest do zlecenia wznowienia tych punktów firmie geodezyjnej na koszt własny;
- Teren budowy w pasie ruchu zabezpieczyć zgodnie z projektem organizacji ruchu;
- Wszystkie prace w rejonie kolizji z istniejącym uzbrojeniem wykonywać pod nadzorem jego właściciela.

10 Warunki stosowalności materiałów

Wszystkie zastosowane materiały powinny posiadać cechy techniczne i jakościowe zgodne z polskimi normami przenoszącymi europejskie normy zharmonizowane. W przypadku braku Polskich Norm przenoszących europejskie normy zharmonizowane należy uwzględnić:

- europejskie aprobaty techniczne
- wspólne specyfikacje techniczne
- Polskie Normy przenoszące normy europejskie
- normy państw członkowskich Unii Europejskiej przenoszące europejskie normy zharmonizowane
- Polskie Normy wprowadzające normy międzynarodowe
- Polskie Normy
- polskie aprobaty techniczne

Wszystkie elementy sieci kanalizacyjnej muszą posiadać oznaczenia identyfikacyjne. Zastosowanie materiałów powinno być uzgodnione z inwestorem – Gminą Bobrowniki, w zakresie zgodności ze standardami obowiązującymi w tym przedsiębiorstwie.

11 Uwagi wykonawcze

Całość robót należy wykonać zgodnie z:

- niniejszą dokumentacją
- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. cz.II „Instalacje sanitarne i przemysłowe” oraz obowiązującymi normami
- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych (WTWiO COBRTI INSTAL 2001 r.)
- PN-EN-752 – 1:2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Pojęcia ogólne i definicje,
- PN-EN-1610 : 2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych a także zgodnie ze Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych,
- Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 30 lipca 2001r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać sieci gazowe (Dz.U.Nr97, poz. 1055),
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.Nr47, poz. 401),
- Rozporządzeniem Ministra Przemysłu i Handlu z dnia 31 sierpnia 1993r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy w zakładach produkcji, przesyłania i rozprowadzania gazu (paliw gazowych) oraz prowadzących roboty budowlano-montażowe na sieciach gazowych (Dz.U. Nr83, poz. 392),
- Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy,
- Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków i innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U.Nr121, poz. 1138 z 2003r.),

W miejscach intensywnego uzbrojenia podziemnego wykonać próbne przekopy kontrolne dla dokładnego ustalenia usytuowania przewodów i ewentualnej korekty trasy lub dokonania dodatkowych zabezpieczeń, w przypadkach zbyt bliskich odległości pomiędzy przewodami niezgodnych z przepisami.

Wszystkie prace w pobliżu urządzeń podziemnych wykonywać pod nadzorem ich właścicieli. Stosować się do uwag zawartych w uzgodnieniach.

Zadanie inwestycyjne: **Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w zlewni ul. Niebyła w Dobieszowicach**

Temat zadania: **Opracowanie dokumentacji projektowej na budowę kanalizacji sanitarnej w ul. Niebyła w Dobieszowicach**

Informacja BIOZ

Inwestor: **Gmina Bobrowniki**
ul. Gminna 8
42-583 Bobrowniki

Projektant

mgr inż. Krzysztof Adamczyk

Dąbrowa Górnicza, Lipiec 2016r.

Spis treści

1. Dane ogólne:
 - 1.1. Temat i przedmiot opracowania
 - 1.2. Inwestor
 - 1.3. Podstawa opracowania i materiały wejściowe
 - 1.4. Cel i zakres opracowania
 - 1.5. Przepisy i normy
2. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów
3. Wykaz istniejących obiektów budowlanych
4. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi
5. Wskazanie przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia
6. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych
7. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwu wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń

1 Dane ogólne

1.1 Przedmiot przedsięwzięcia i temat opracowania

Przedmiotem opracowania niniejszej dokumentacji jest projekt budowlano-wykonawczy budowy sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej, ciśnieniowej oraz przyłączy w zlewni ulicy Niebyła w Dobieszowicach.

1.2 Inwestor

Gmina Bobrowniki, ul. Gminna 8, 42-583 Bobrowniki

1.3 Podstawa opracowania i materiały wejściowe

Projekt Budowlano - Wykonawczy przedmiotowej Inwestycji.

1.4 Cel i zakres opracowania

Celem opracowania jest przygotowanie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia będącej podstawą do sporządzenia przez przyszłego wykonawcę robót „Planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” zgodnie z zasadami określonymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Zakres opracowania – obejmuje budowę sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami oraz kanalizacji ciśnieniowej w zlewni ulicy Niebyła w Dobieszowicach.

1.5 Przepisy i normy

- Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 roku w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

2 Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów

2.1 Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego

Zakres opracowania obejmuje budowę sieci kanalizacji sanitarnej z rur PVC-U SDR34 Dz200x5,9mm na działce 1622,1627/1, 1564/4, 1582/5, 850/2, 852/1 obręb 0002 Dobieszowice; obręb 0004 Rogoźnik wraz z sięgaczami o średnicy Dz160x4,7mm do budynków jednorodzinnych zlokalizowanych w rejonie ul. Niebyła na działkach prywatnych.

2.2 Kolejność realizacji poszczególnych obiektów

Przebudowę kanalizacji rozpoczynają roboty przygotowawcze w terenie: wytyczenie osi i punktów charakterystycznych kanalizacji, wycinki kolidujących drzew i krzewów.

Zasadnicze roboty przy budowie kanalizacji:

- roboty pomiarowe
- zdjęcie warstwy humusu z pasa przeznaczonego pod kanalizację
- rozbiórki nawierzchni ulic i dojazdów
- wykonanie wykopów
- roboty montażowe
- zasypanie wykopów
- odtworzenie nawierzchni i terenów zielonych.

3 Wykaz istniejących obiektów budowlanych

- Układ komunikacyjny;
- Sieci i urządzenia infrastruktury technicznej takich jak: sieć energetyczna napowietrzna i kable podziemne, kable teletechniczne, sieć gazowa, sieć wodociągowa;

4 Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

W czasie realizacji inwestycji występować będą następujące roboty stwarzające zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- roboty z wykorzystaniem dźwigu
- wykonanie wykopów o głębokości większej od 1,5 m

- roboty budowlane prowadzone pod i w pobliżu przewodów linii elektroenergetycznych niskich napięć

Elementy zagospodarowania które w czasie budowy mogą powodować zagrożenia dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, to:

- istniejące sieci uzbrojenia podziemnego
- szczupłość pasa terenu, w którym będą wykonywane roboty
- budynki mieszkalne, do których będą wykonywane przyłącza.

5 Wskazanie przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia

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.

5.1.a) Roboty ziemne przy budowie kanalizacji - przy których realizacji będą wykonywane wykopy o ścianach pionowych bez rozparcia o głębokości większej niż 1,5 m

- **zagrożenie przysypaniem – zagrożenie występuje w miejscu wykonywania robót, przez cały okres istnienia wykopów.**
- **zagrożenie porażeniem przez prąd, zalanie wodą, wstępujące przy prowadzeniu robót w pobliżu kabli elektroenergetycznych, wodociągowych i kanalizacyjnych. Występuje przez cały okres prowadzenia wykopów w pobliżu tych sieci**
- **zagrożenie upadkiem do głębokiego wykopu. Występuje przez cały okres prowadzenia wykopów w ich miejscu.**
- **zagrożenie uderzeniem przez ramię koparki dla ludzi znajdujących się w zasięgu jej pracy. Występuje przez cały okres prowadzenia wykopów w ich miejscu.**

5.1.c) Roboty budowlano montażowe wykonywane pod lub w pobliżu przewodów linii elektroenergetycznych, w odległości liczonej poziomo od skrajnych przewodów, mniejszej niż:

- 3,0 m - dla linii o napięciu znamionowym nieprzekraczającym 1 kV,
- 5,0 m - dla linii o napięciu znamionowym powyżej 1 kV, lecz nieprzekraczającym 20 kV,
- 15,0 m – dla linii o napięciu znamionowym powyżej 30kV, lecz nieprzekraczającym 11kV,
- **zagrożenie porażenia prądem. Dotyczy to przede wszystkim urządzeń dźwigowych i koparek pracujących w pobliżu w/w linii elektroenergetycznych. Zagrożenie będzie występowało przez cały okres pracy w pobliżu tych linii. Zagrożenie to będzie wzrastało przy wystąpieniu niesprzyjających warunków atmosferycznych (np.; mgły, opady deszczu)**

5.1.d) Roboty prowadzone w pobliżu dróg lokalnych:

- **zagrożenie potrąceniem przez przejeżdżający pojazdy. Zagrożenie występuje w miejscu wykonywania robót przez cały okres, w którym będą wykonywane.**

6 Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

a) Przez prace szczególnie niebezpieczne rozumie się prace, o których mowa w rozdziale 6 „Prace szczególnie niebezpieczne” Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej dnia 26 września 1997 r w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, oraz prace określone jako szczególnie niebezpieczne w innych przepisach dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy lub w instrukcjach eksploatacji urządzeń i instalacji, a także inne prace o zwiększonym zagrożeniu lub wykonywane w utrudnionych warunkach, uznane przez pracodawcę jako szczególnie niebezpieczne.

b) Kierownik budowy jest obowiązany do ustalenia i aktualizowania wykazu prac szczególnie niebezpiecznych występujących na danej budowie.

c) Kierownik budowy powinien określić szczegółowe wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych, a zwłaszcza zapewnić:

6.3.a) bezpośredni nadzór nad tymi pracami wyznaczonych w tym celu osób;

- 6.3.b) zagwarantowanie wykonywania robót przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje zawodowe;
- 6.3.c) odpowiednie środki zabezpieczające;
- 6.3.d) instruktaż pracowników obejmujący w szczególności:
 - imienny podział pracy,
 - kolejność wykonywania zadań,
 - wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy przy poszczególnych czynnościach.
- 6.3.e) Do robót szczególnie niebezpiecznych wg Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej dnia 26 września 1997 r w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz innych przepisów zaliczono:
- 6.4.a) Roboty budowlane, rozbiórkowe, remontowe i montażowe prowadzone bez wstrzymania ruchu w miejscach przebywania pracowników zatrudnionych przy innych pracach lub działania maszyn i innych urządzeń technicznych powinny być organizowane w sposób nie narażający pracowników na niebezpieczeństwa i uciążliwości wynikające z prowadzonych robót, z jednoczesnym zastosowaniem szczególnych środków ostrożności.
- 6.4.b) Prace w zbiornikach, kanałach, studniach, studzienkach kanalizacyjnych, wnętrzach urządzeń technicznych i w innych niebezpiecznych przestrzeniach zamkniętych, do których wejście odbywa się przez włazy lub otwory o niewielkich rozmiarach lub jest w inny sposób utrudnione, zwanych dalej „zbiornikami”.
- 6.4.c) Prace przy użyciu materiałów niebezpiecznych a w szczególności substancje i preparaty chemiczne zaliczone do niebezpiecznych, zgodnie z przepisami w sprawie substancji chemicznych stwarzających zagrożenia dla zdrowia lub życia.

7 Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń

- 7.1. Należy wykonać odpowiednie zagospodarowanie terenu budowy przed rozpoczęciem robót budowlanych, co najmniej w zakresie:
 - 7.1.a) Ogrodzenia terenu i wyznaczenia stref niebezpiecznych.
 - 7.1.b) Wykonania dróg, wyjść i przejść dla pieszych oraz stanowisk postojowych dla pojazdów używanych na budowie.
 - 7.1.c) Doprowadzenia energii elektrycznej oraz wody, zwanych dalej „mediami” oraz odprowadzania lub utylizacji ścieków.
 - 7.1.d) Urządzenia pomieszczeń higieniczno-sanitarnych i socjalnych.
 - 7.1.e) Zapewnienia oświetlenia naturalnego i sztucznego.
 - 7.1.f) Zapewnienia właściwej wentylacji.
 - 7.1.g) Zapewnienia łączności telefonicznej.
 - 7.1.h) Urządzenia składowisk materiałów i wyrobów.
- 7.2. W szczególności należy wykonać i zastosować:
 - 7.2.a) Teren budowy lub robót należy ogrodzić albo w inny sposób uniemożliwić wejście osobom nie-upoważnionym. Jeżeli ogrodzenie terenu budowy lub robót nie jest możliwe, należy oznakować granice terenu za pomocą tablic ostrzegawczych, a w razie potrzeby zapewnić stały nadzór. Ogrodzenie terenu

budowy wykonać w taki sposób, aby nie stwarzało zagrożenia dla ludzi. Wysokość ogrodzenia powinna wynosić, co najmniej 1,5 m.

- 7.2.b) Strefę niebezpieczną ogrodzić i oznakować w sposób uniemożliwiający dostęp osobom postronnym. Przejścia, przejazdy i stanowiska pracy w strefie niebezpiecznej zabezpieczyć daszkami ochronnym. Strefę niebezpieczną, w której istnieje zagrożenie spadania z wysokości przedmiotów, ogrodzić balustradami. Strefa niebezpieczna, w swym najmniejszym wymiarze liniowym liczonym od płaszczyzny obiektu budowlanego, nie może wynosić mniej niż 1/10 wysokości, z której mogą spadać przedmioty, lecz nie mniej niż 6 m.
- 7.2.c) Szerokość drogi przeznaczonej dla ruchu pieszego jednokierunkowego powinna wynosić, co najmniej 0,75 m, a dwukierunkowego — 1,2 m. Pochylenie, po których dokonuje się ręcznego przenoszenia ciężarów, nie powinny mieć spadków większych niż 10%. Drogi komunikacyjne dla wózków i tacek nie mogą być nachylone więcej niż:
- dla wózków szynowych — 4%;
 - dla wózków bezzynowych — 5%;
 - dla tacek—10%.
- Drogi komunikacyjne dla wózków i tacek usytuowane nad poziomem terenu powyżej 1,0 m, zabezpieczyć balustradą. Balustrada, powinna się składać z deski krawężnikowej o wysokości 0,15 m i poręczy ochronnej umieszczonej na wysokości 1,1m. Wolna przestrzeń pomiędzy deską krawężnikową a poręczą należy wypełnić się w sposób zabezpieczający pracownika przed upadkiem z wysokości. Przejścia o nachyleniu większym niż 15% należy zaopatrzyć w listwy umocowane poprzecznie, w odstępach nie mniejszych niż 0,4 m lub w schody o szerokości nie mniejszej niż 0,75 m, co najmniej z jednostronnym zabezpieczeniem.
- 7.2.d) Wyjścia z magazynów oraz przejścia pomiędzy budynkami wychodzące na drogi zabezpieczyć poręczami ochronnymi umieszczonymi na wysokości 1,1 m lub w inny sposób, w szczególności labiryntami.
- 7.2.e) Przed skrzyżowaniem dróg z napowietrznymi liniami elektroenergetycznymi, w odległości nie mniejszej niż 15 m, ustawić oznakowane bramki, oświetlone w warunkach ograniczonej widoczności, wyznaczające dopuszczalne gabaryty przejeżdżających pojazdów.
- 7.2.f) Przejścia i strefy niebezpieczne należy oświetlić i oznakować znakami ostrzegawczymi lub znakami zakazu.
- 7.2.g) Dla pojazdów używanych w trakcie wykonywania robót budowlanych należy wyznaczyć miejsca postojowe na terenie budowy.
- 7.2.h) Nad przejściami i przejazdami w strefach niebezpiecznych należy zabudować daszki ochronne na wysokości nie mniejszej niż 2,4 m nad terenem w najniższym miejscu i o nachyleniu pod kątem 45° w kierunku źródła zagrożenia. Pokrycie daszków powinno być szczelne i odporne na przebicie przez spadające przedmioty szerokość daszka ochronnego powinna wynosić, co najmniej o 0,5 m więcej z każdej strony niż szerokość przejścia lub przejazdu.
- 7.2.i) Na terenie budowy należy wyznaczyć, utwardzić i odwodnić miejsca do składowania materiałów i wyrobów. Składowiska materiałów, wyrobów i urządzeń technicznych wykonać w sposób wykluczający możliwość wywrócenia, zsunięcia, rozsunięcia się lub spadnięcia składowanych wyrobów i urządzeń.
- 7.2.j) W przypadku przechowywania w magazynach substancji i preparatów niebezpiecznych należy informację o tym zamieścić na tablicach ostrzegawczych, umieszczonych w widocznych miejscach. Towary te na terenie budowy należy przechowywać i użytkować zgodnie z instrukcjami producenta. Substancje i preparaty niebezpieczne przechowywać i przemieszczać na terenie budowy w opakowaniach producenta.
- 7.2.k) Przechowywanie i składowanie materiałów na budowie winno się odbywać w taki sposób, aby zapewnić pełne bezpieczeństwo pracownikom, którzy ich będą używać.
- 7.2.l) Drogi ewakuacyjne muszą odpowiadać wymaganiom przepisów techniczno-budowlanych oraz przepisów przeciwpożarowych. Drogi i wyjścia ewakuacyjne, wymagające oświetlenia, zaopatrzyć, w przypadku

awarii oświetlenia ogólnego (podstawowego), w oświetlenie awaryjne zapewniające dostateczne natężenie oświetlenia.

- 7.2.m) Przed rozpoczęciem robót budowlanych ustalić przebieg istniejących trasy mediów i zapoznać z symbolami oznaczeń tych tras osoby wykonujące roboty budowlane.
- 7.2.n) Teren budowy wyposażać w niezbędny sprzęt do gaszenia pożaru oraz, w zależności od potrzeb, w system sygnalizacji pożarowej, dostosowany do charakteru budowy, rozmiarów i sposobu wykorzystania pomieszczeń, wyposażenia budowy, fizycznych i chemicznych właściwości substancji znajdujących się na terenie budowy, w ilości wynikającej z liczby zagrożonych osób
- 7.3. Całość robót należy prowadzić przestrzegając i stosując środki techniczno - organizacyjne opisane w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

III. ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH WYROBÓW BUDOWLANYCH

L.p.	Nazwa	Symbol kat. Nr normy	Jedn.	Ilość	Uwagi
1.	2	3	4	5	6
2.	Rury PVC-u SN8 z wydłużonym kielichem -Dz200x5,9mm	PN-EN 476 PN-EN 1401-1:2009	mb	359,70	
2.	Rury PVC SDR 34 z wydłużonym kielichem -Dz160x4,7mm	PN-EN 476 PN-EN 1401-1:2009	mb	136,90	
3.	Rury Dz110 PE100 SDR17		mb	359,81	
4.	Studnia kanalizacyjna z pierścieniem odciążającym z kręgów betonowych ϕ 1200 zawierająca w komplecie: - uszczelki do kręgów - krąg redukcyjny pod wąż żeliwny - kręgi przejściowe - krąg denny z kinetą betonową wraz z przejściami szczelnymi do rurociągów PVC - wąż żeliwny ϕ 600mm klasy D400 - stopnie żeliwne - przejścia szczelne	DIN4034 cz.1	szt.	4	
5	Studnia tworzywowa Dz425mm z pierścieniem odciążającym, z włączem żeliwnym klasy D400	PN-EN 13598-2	szt.	8	
6.	Studnia tworzywowa Dz400mm z pierścieniem odciążającym, z włączem żeliwnym klasy D400	PN-EN 13598-2	szt.	17	
7.	Trójnik redukcyjny PVC- U SN 8 ϕ 200/160		szt.	14	
8.	Korek kanalizacyjny PVC-U ϕ 160	PN-EN 476 PN-EN 1401-1:2009	szt.	1	
9.	Pompownia polimerobeton (2 pompy RPZ 65-160.21, w tym 1 rezerwowa)		szt.	1	
10.	Pompa RPZ 65-160.21		szt.	2	
11.	Rura ochronna dwudzielna ϕ 110		szt.	4	
12.	Odejście siodłowe PE ϕ 140/110		szt.	1	
13.	Kłapa zwrotna Dn110		szt.	1	

Odtworzenie nawierzchni:

Droga asfaltowa- 1 419,38 m²

Warstwa ścieralna- 1 543 m²

Krawężnik- 36 m

Teren zielony- 160,48 m²

Droga gruntowa- 19,40 m²

Cięcie asfaltu - 1012 mb.

IV ZAŁĄCZNIKI:

1. Kserokopia uprawnień oraz wpis do izby projektanta i sprawdzającego;
2. Kserokopia decyzji PZD nr W.O.P.7040.Bo.151.2015 z dnia 17.12.2015r
3. Kserokopia zgody Wójta Gminy Bobrowniki nr MK.6852.30.2015/2 z dnia 13.11.2015r.;
4. Kserokopia zgody Wójta Gminy Bobrowniki nr MK.6852.30.2015/6 z dnia 07.01.2016r.;
5. Kserokopia warunków technicznych ZGK Bobrowniki, nr K-071/157215 z dnia 01.10.2015r.;
6. Kserokopia protokołu z narady koordynacyjnej nr BGP-II.6630.171.2015 z dnia 26.11.2015r.;
7. Kserokopia pisma PSG nr W103/2256-210/1600008060/15 z dnia 25.09.2015r.;
8. Kserokopia pisma Tauron Dystrybucja znak: TD/OBD/OMD/ 2015-09-11/1005397608 z dnia 11.09.2015r.;
9. Kserokopia pisma Orange znak: TODDKA.IT.211-66363/15 z dnia 13.10.2015r;
10. Kserokopia opinii geotechnicznej
11. Mapa do celów projektowych- w 1 egz.

IV CZĘŚĆ GRAFICZNA:

Rys.01 - Orientacja

Rys.02 - Projekt zagospodarowania terenu

Rys.03 - Profil podłużny kanalizacji - SIEĆ

Rys.04 - Profil podłużny kanalizacji - PRZYŁĄCZA

Rys.05 - Profil podłużny kanalizacji ciśnieniowej

Rys.06 - Studnia betonowa typowa DN 1200

Rys.07 - Studnia tworzywowa DN 425

Rys.08 - Schemat przepompowni ścieków