

# PROJEKT BUDOWLANY

## Rozbudowa sieci kanalizacji sanitarnej z przykanalikami w Borowie do budynków 62-65

**OBIEKT:** Sieć kanalizacji sanitarnej

**ADRES:** gm. Dobromierz, m. Borów  
jedn. ewid. 021903\_2 Dobromierz, obr. 0001 Borów  
dz. nr 152, 151/3, 151/4, 151/6, 151/12, 151/14

**INWESTOR:** Gmina Dobromierz  
ul. Plac Wolności 24  
58-170 Dobromierz

### OŚWIADCZENIE:

Na podstawie art. 20, ust 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo Budowlane (Dz. U. 2016 poz. 290) oświadczam, że projekt budowlany został sporządzony zgodnie z wymaganiami ustawy, ustaleniami określonymi w decyzjach administracyjnych dotyczących zamierzenia budowlanego, obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

**KATEGORIA OBIEKTU: XXVI**

Projektant: mgr inż. Rodryk Świerczok  
Branża sanitarna upr. proj. 595/01/DUW

Sprawdzający: mgr inż. Wojciech Tomków  
Branża sanitarna upr. proj. 130/DOS/10

**JELENIA GÓRA – 21.05.2021 r.**

## Spis treści

<b>Spis treści</b>	<b>2</b>
<b>A. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU</b>	<b>4</b>
1 Inwestor	5
2 Podstawa opracowania	5
3 Przedmiot oraz zakres opracowania	5
4 Lokalizacja inwestycji	5
5 Istniejący stan zagospodarowania terenu	5
5.1 Ukształtowanie terenu	5
5.2 Opis warunków gruntowych	5
6 Planowany stan zagospodarowania terenu	6
7 Obszar oddziaływania planowanej inwestycji	6
8 Wpływ inwestycji na środowisko	6
9 Ochrona konserwatora zabytków	7
10 Kategoria geotechniczna gruntu	7
11 Kategoria obiektu budowlanego	7
<b>B. PROJEKT TECHNICZNY – BRANŻA SANITARNA</b>	<b>8</b>
1 Sieć kanalizacji sanitarnej	9
1.1 Opis przyjętych rozwiązań projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej	9
1.2 Kolizje i zbliżenia projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej	9
1.3 Materiał projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej	9
1.4 Montaż rur kanalizacyjnych	9
1.5 Armatura i obiekty na projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej	10
1.5.1 Studnie kanalizacyjne	10
1.5.2 Przepompownia ścieków	10
1.5.3 Przydomowa przepompownia ścieków	10
1.5.4 Wyposażenie przepompowni ścieków	11
1.6 Próba szczelności sieci kanalizacji sanitarnej	12
2 Wytyczne robót ziemnych, uwagi, zalecenia	14
2.1 Wykopy i ich umocnienia	14
2.2 Odwodnienia wykopu	14
2.3 Technologia robót ziemnych	14
2.4 Odbudowa nawierzchni	15
2.5 Odbiór robót budowlanych	15
2.6 Warunki BHP	15
2.7 Wykonawstwo	15
2.8 Uwagi i zalecenia	16

C.	INFORMACJA BIOZ.....	17
	Informacja BIOZ.....	18
D.	IZBY I UPRAWNIENIA .....	21
E.	CZĘŚĆ RYSUNKOWA .....	27
F.	ZAŁĄCZNIKI .....	38

**RYSUNKI:**

Nr rysunku	Nazwa rysunku	Skala
1.1	Orientacja	1:25 000
2.1	Projekt zagospodarowania terenu	1:500
3.1	Profil podłużny sieci kanalizacji sanitarnej	1:100/500
4.1	Profile podłużne przyłączy kanalizacji sanitarnej	1:100/500
5.1	Przepompownia ścieków DN1200	1:20
5.2	Studnia rozprężna DN1000	1:15
5.3	Przydomowa przepompownia ścieków DN800	1:15
5.4	Studnia rozprężna DN600	1:10
5.5	Studnia kanalizacyjna DN1000	1:25
5.6	Studnia kanalizacyjna DN425	1:10

# **A.PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU**

## 1 Inwestor

Gmina Dobromierz  
ul. Plac Wolności 24  
58-170 Dobromierz

## 2 Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowi:

- ❖ umowa w sprawie wykonania prac projektowych zawarta pomiędzy Inwestorem a firmą P.P.H.U. EKO-KARAT S.C. z siedzibą przy ul. Warszawskiej 12/4, 58-500 Jelenia Góra;
- ❖ aktualna mapa sytuacyjno-wysokościowa terenu objętego opracowaniem w skali 1:500;
- ❖ wizja lokalna przeprowadzona w terenie;
- ❖ uzgodnienia z Inwestorem;
- ❖ obowiązujące normy oraz przepisy prawne.

## 3 Przedmiot oraz zakres opracowania

Przedmiot niniejszego opracowania stanowi projekt budowlany pn. „Rozbudowa sieci kanalizacji sanitarnej z przykanalikami w Borowie do budynków 62-65”.

Zakres niniejszego projektu budowlanego obejmuje:

- ❖ budowę sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej DN200 o długości L=183,5 m;
- ❖ budowę sieci kanalizacji sanitarnej tłocznej PE De90 o długości L=61,5 m;
- ❖ budowę przyłączy kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej DN160 o długości L=136,5 m;
- ❖ budowę przyłącza kanalizacji sanitarnej tłocznej PE De63 o długości L=113,5 m.

## 4 Lokalizacja inwestycji

Lokalizację planowanej inwestycji stanowią działki o nr 152, obr. 0001 w m. Borów, gm. Dobromierz w powiecie świdnickim w województwie dolnośląskim.

## 5 Istniejący stan zagospodarowania terenu

Teren działek nr 152 obr. 0001 w m. Borów stanowi jezdnia asfaltowa.

Istniejące uzbrojenie terenu:

- ❖ sieć wodociągowa;
- ❖ sieć kanalizacji deszczowej;
- ❖ przewody telekomunikacyjne.

### 5.1 Ukształtowanie terenu

Teren objęty opracowaniem stanowi pas drogowy w m. Borów, ukształtowany jest z lekkim spadkiem od ul. 3-go Maja.

### 5.2 Opis warunków gruntowych

Teren inwestycji leży na zachodnim krańcu najwyższego pasma południowego Wzgórz Strzegomskich, zbudowanego z granitów należących do masywu Strzegom – Sobótka, poprzecinanych żyłami trzeciorzędowych bazaltów. Na prawym brzegu doliny Nysy Szalonej i dalej na wschód jest szereg czynnych i wyeksploatowanych kamieniołomów granitu. Na kontakcie intruzji granitowej (górną karbon) ze skałami osłony powstały skały metamorficzne (przeobrażone) – gnejsy, łupki krystaliczne itd. W/w skały w stropie przechodzą w rumosze i gliniaste, gliniasto-kaolinowe wietrzeliny o różnej miąższości. W obrębie dna doliny Nysy Szalonej młodszymi utworami są czwartorzędowe utwory wodnolodowcowe (fluwioglacjalne), takie jak żwiry, pospółki, często w stropie zaglinione lub gliniaste, a w spągu z dużą domieszką otoczków. Piaski grube i średnie są tylko punktowo. Na w/w

utworach zalegają osady facji powodziowej tzw. mady o niewielkiej miąższości i ograniczone w zasadzie do tarasu zalewowego doliny. Są to różnego rodzaju gliny z domieszką żwirów. Na zboczach doliny i poza nią są bądź utwory lessopodobne (gliny pylaste, pyły), bądź gliny deluwialne (zboczowe, stokowe, zmywowe) zlodowacenia północnopolskiego. Najmłodszymi utworami czwartorzędowymi są holocenijskie gleby oraz różnego rodzaju nasypy, związane z gospodarczą działalnością człowieka.

## 6 Planowany stan zagospodarowania terenu

Zaplanowano budowę następujących fragmentów sieci:

- ❖ budowę sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej DN200 o długości L=183,5 m;
- ❖ budowę sieci kanalizacji sanitarnej tłocznej PE De90 o długości L=61,5 m;
- ❖ budowę przyłączy kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej DN160 o długości L=136,5 m;
- ❖ budowę przyłącza kanalizacji sanitarnej tłocznej PE De63 o długości L=113,5 m.

## 7 Obszar oddziaływania planowanej inwestycji

Obszar oddziaływania planowanej inwestycji zamykał się będzie na terenie działek o następujących numerach: 152, obr. 0001 w m. Borów, gm. Dobromierz.

Obszar oddziaływania ustalono w oparciu o Ustawę z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 z późn. zm.), art. 5 ust. 1 oraz Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 69 z późn. zm.).

## 8 Wpływ inwestycji na środowisko

Projektowana sieć kanalizacji sanitarnej nie będzie wywierała wpływu na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, glebę oraz wody powierzchniowe i podziemne. Przyjęte w projekcie rozwiązania techniczne i materiałowe eliminują ujemny wpływ projektowanej infrastruktury na środowisko przyrodnicze, zdrowie ludzi i obiekty budowlane. Czasowa uciążliwość w trakcie realizacji obiektu wynika z konieczności zajęcia terenów niezbędnych do realizacji inwestycji.

Ewentualne uciążliwości może powodować jedynie etap realizacji przedsięwzięcia. Prowadzenie prac budowlanych związanych z budową sieci kanalizacji sanitarnej będzie źródłem chwilowego hałasu z maszyn i urządzeń budowlanych, emisji spalin z silników tych maszyn, oraz związane będzie z powstawaniem odpadów. Uciążliwości te będą krótkotrwałe i zakończą się wraz z zakończeniem prac budowlano-montażowych. Ich zasięg ograniczony będzie do najbliższego otoczenia inwestycji.

W celu minimalizacji w/w uciążliwości, podczas realizacji inwestycji należy stosować sprzęt budowlany sprawny technicznie, odpady gromadzić w wyznaczonych miejscach i na bieżąco wywozić. Dodatkowo wszystkie prace prowadzić ze szczególnym uwzględnieniem ochrony drzew.

Odbiór ścieków bytowych	za pomocą projektowanej sieci.
Odbiór wód opadowych	nie dotyczy.
Dostawa ciepła	nie dotyczy.
Dostawa energii elektrycznej	nie dotyczy.
Odbiór odpadów stałych	nie dotyczy.
Emisja zanieczyszczeń	nie dotyczy.
Emisja hałasu	nie dotyczy.
Dostawa wody	nie dotyczy.

W zasięgu oddziaływania inwestycji nie występują formy ochrony przyrody utworzone lub ustanowione na podstawie Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r. o ochronie przyrody.

Projektowana inwestycja nie zalicza się do przedsięwzięć, mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, o których mowa w §3 ust.1 pkt. 79 Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. Nr 213 poz. 1397).

## 9 Ochrona konserwatora zabytków

Teren, na którym realizowana będzie inwestycja nie podlega ochronie na podstawie przepisów ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. Nr 162, poz. 1568 z późn. zm.).

## 10 Kategoria geotechniczna gruntu

Na podstawie art. 34, ust. 6, pkt. 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 Prawo budowlane (Dz. U. 2013 poz. 1409) oraz § 4, ust. 4 Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych określono:

- ❖ kategorię geotechniczną – **pierwsza kategoria geotechniczna.**

## 11 Kategoria obiektu budowlanego

Rodzaj obiektu: **Sieć kanalizacji sanitarnej**

Kategoria obiektu: **XXVI**

# **B.PROJEKT TECHNICZNY – BRANŻA SANITARNA**



# 1 Sieć kanalizacji sanitarnej

## 1.1 Opis przyjętych rozwiązań projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej

W niniejszym opracowaniu po uzgodnieniach z Inwestorem zaprojektowano sieć kanalizacji sanitarnej o następujących parametrach:

- ❖ sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej z rur PVC SN8 DN200 o długości całkowitej L=183,5 m;
- ❖ sieci kanalizacji sanitarnej tłocznej z rur PE 100 SDR11 PN6 De90 o długości całkowitej L=61,5 m;
- ❖ przyłącze grawitacyjne kanalizacji sanitarnej z rur PVC SN8 DN160 o długości całkowitej L=136,5 m;
- ❖ przyłącze grawitacyjne kanalizacji tłocznej z rur PE 100 SDR11 PN6 De63 o długości całkowitej L=113,5 m;
- ❖ budowa przepompowni ścieków DN1200 – 1 szt;
- ❖ budowa studni rozprężnej DN1000 – 1 szt;
- ❖ budowa przydomowej przepompowni ścieków DN800 – 1 szt;
- ❖ budowa studni rozprężnej DN600 – 1 szt;
- ❖ budowa studzienek kanalizacyjnych na projektowanej sieci DN1000 wykonanych z elementów prefabrykowanych – 6 szt;
- ❖ budowa studzienek kanalizacyjnych na projektowanych przyłączach DN425 wykonanych z tworzywa sztucznego – 5 szt.

## 1.2 Kolizje i zbliżenia projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej

Kolizje projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej z istniejącym uzbrojeniem przedstawiono na przekrojach podłużnych. Zaznaczone kolizje podane są orientacyjnie, ze względu na brak szczegółowych rzędnych inwentaryzacyjnych. Rzeczywiste usytuowanie istniejącego uzbrojenia podziemnego należy ustalić w trakcie realizacji przy udziale właścicieli uzbrojenia według zasad określonych w uzgodnieniach, postanowieniach, decyzjach.

## 1.3 Materiał projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej

Projektowaną sieć należy wykonać z rur kanalizacyjnych PVC SN8 ze ścianką litą, które spełniają wymagania normy PN-EN 1401-1. Do zmian kierunków sieci zastosowano studnie betonowe DN1000. Na sieci zaplanowano również przepompownię ścieków, studnię rozprężną oraz sieć kanalizacji tłocznej z rur PE 100 SDR11 PN6 De90 i De63. Przewody kanalizacji sanitarnej, które będą prowadzone w strefie przemarzania gruntu (przykrycie do ścianki kanału mniejsze niż 0,8 m) należy zaizolować otuliną lub innym materiałem izolacyjnym.

## 1.4 Montaż rur kanalizacyjnych

Roboty związane z układaniem rur należy wykonać w odwodnionym wykopie. Dno wykopu i obudowy wykonać w spadku przewidzianym dla kanału w projekcie. Przed ułożeniem rur w wykopie należy sprawdzić czy nie powstały uszkodzenia podczas transportu oraz datę wykonania rury. Rur pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno używać.

Rury przed ich bezpośrednim układaniem należy wewnątrz i na stykach starannie oczyścić. Do wykopu rury należy opuszczać powoli i ostrożnie. Można to robić ręcznie lub za pomocą lin. Nie wolno wrzucać rur wykopu nawet przy małej jego głębokości. Rury układać należy od najniższego punktu w kierunku przeciwnym do spadku kanału. Przy układaniu

należy sprawdzić właściwe położenie rury w stosunku do kierunku osi kanału. Rura powinna być zawsze ułożona kielichem w górę kanału. Rury układać na podsypce piaskowej o grubości 15 cm.

Przed montażem bosy koniec rury posmarować środkiem poślizgowym zalecanym przez producenta, stosowanie olejów i smarów jest niedopuszczalne, należy przestrzegać określonej przez producenta głębokości wcisku bosego końca w kielich i technologii łączenia rur, skracanie rur wymaga cięcia w płaszczyźnie, prostopadłej do osi rury.

## **1.5 Armatura i obiekty na projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej**

### **1.5.1 Studnie kanalizacyjne**

Na projektowanej sieci zaprojektowano studnie betonowe DN1000 w ilości 6 szt. wykonane z gotowych prefabrykatów, wyposażone w włazy żeliwne DN600 typu przejazdowego D400. Elementy studzienek łączone są za pomocą uszczelki elastomerowych.

Studnie należy posadowić na płycie z chudego betonu, umieszczonej na uprzednio przygotowanej podsypce zgodnie z wytycznymi montażu podanymi przez producenta. Wszystkie studzienki wykonywane w pasie drogowym powinny być przystosowane do przenoszenia obciążeń statycznych i dynamicznych pochodzących od ruchu pojazdów - klasa D400. W tym celu powinny być wykonane w tzw. typie przejazdowym i posiadać pierścień odcciążający przystosowany do przenoszenia obciążeń, który należy zamontować zgodnie z wytycznymi producenta danego systemu.

Zastosowane włazy kanałowe powinny być zgodne z normą PN-EN 124:2000.

- ❖ właz żeliwny okrągły kl. D400 – dla wszystkich studzienek usytuowanych, na wjazdach oraz w miejscach narażonych na obciążenie wywołane pojazdami mechanicznymi;
- ❖ właz żeliwny okrągły kl. B125 – dla pozostałych studzienek kanalizacyjnych.

Studnie tworzywowe DN425 zlokalizowane na projektowanych przyłączach, zbudowane z elementów łączonych na uszczelki, wyposażone w kinety wyprofilowane w dostosowaniu do funkcji (przelotowa, połączeniowa) montowane na działkach. W przypadku łączenia kanału do studzienki powyżej kinety przewidziane jest zastosowanie wkładki „in situ”. Połączenia kanałów ze studzienkami tego typu wykonać należy przy zastosowaniu kształtek – łuków i zwężeń.

### **1.5.2 Przepompownia ścieków**

Zaprojektowano na trasie kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej przepompownię ścieków oznaczoną na PZT jako PS1. Przepompownię projektuje się z prefabrykowanego zbiornika DN1200 z polimerobetonu wyposażonego w dwie pompy zatapialne do ścieków.

Dopuszcza się zastosowanie innego typu pompowni o parametrach spełniających założenia projektowe.

### **1.5.3 Przydomowa przepompownia ścieków**

Zaprojektowano na trasie przyłącza kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej przydomową przepompownię ścieków oznaczoną na PZT jako PS2. Przepompownię projektuje się z gotowego zbiornika DN800 z tworzywa sztucznego np. firmy Inwap wyposażonego w jedną pompę zatapialną do ścieków o parametrach pracy: wydajności  $Q=2,0 \text{ m}^3/\text{h}$  i wysokości podnoszenia  $H=15,0 \text{ mH}_2\text{O}$ . Przydomowa przepompownia ścieków powinna mieć wysokość podnoszenia większą o minimum  $5 \text{ mH}_2\text{O}$  niż przepompownia na sieci oraz być wyposażona w zawór zwrotny.

Dopuszcza się zastosowanie innego typu pompowni o parametrach spełniających założenia projektowe.

#### 1.5.4 Wyposażenie przepompowni ścieków

Przepompownia ścieków wyposażona będzie w 2 pompy zatapialne z wolnym przelotem o parametrach pracy: wydajności  $Q=2,0 \text{ m}^3/\text{h}$  i wysokości podnoszenia  $H=10,0 \text{ mH}_2\text{O}$ . Wewnątrz zbiornika należy zainstalować specjalną stopę sprzęgającą połączoną z przewodem tłocznym. Na przewodzie tłocznym zainstalowano zawór zwrotny i zawór odcinający.

Do wprowadzenia pomp do zbiornika bez konieczności wchodzenia do wnętrza służą zamocowane prowadnice rurowe biegnące od stopy sprzęgającej do pokrywy wjazdu. W przepompowni należy przewidzieć kanał wentylacyjny w celu usunięcia nagromadzonych gazów poza pompownię. Kanał wentylacyjny należy wyprowadzić ponad poziom terenu i zabezpieczyć przed uszkodzeniami mechanicznymi. Zaprojektowano kanał wentylacyjny  $\varnothing 110 \text{ mm}$  PVC. Dla tego typu przepompowni wymagana jest wentylacja grawitacyjna o intensywności 2 wymian na godzinę.

Układ pracy pompowni jest całkowicie zautomatyzowany i nie wymaga żadnych regulacji, ani stałej obsługi, a jedynie okresową kontrolę szczególnie w okresie rozruchu i wstępnej eksploatacji.

##### **Sterowanie pracą pomp:**

Sterowanie powinno obejmować:

- ❖ niezależne automatyczne włączanie i wyłączanie pomp za pomocą włączników pływakowych zamontowanych w zbiorniku pompowni;
- ❖ ręczne włączanie i wyłączanie pompy przyciskami zamontowanymi w skrzynce rozdzielczej, usytuowanej przy lub w pompowni.

##### **Układy pomiarowe:**

Celem kontroli pracy urządzeń należy:

- ❖ zamontować licznik czasu pracy pompy;
- ❖ prowadzić pomiary wielkości elektrycznych wg. ustaleń projektu instalacji elektrycznych.

##### **Sygnalizacja:**

Przewidziano sygnalizację następujących stanów zjawisk:

- ❖ sygnalizacja świetlna stanów pracy pomp odwzorowana w skrzynce rozdzielczej;
- ❖ sygnalizacja dźwiękowa przekraczania poziomu awaryjnego (max, min);
- ❖ przekazywanie drogą telefoniczną stanów pracy pomp do centralnej sterowni.

##### **Wentylacja w pompowni:**

Wentylacja grawitacyjna przewidziana w projekcie nie daje gwarancji usuwania gazów cięższych od powietrza. Kominki wentylacyjne pompowni należy wyposażać w filtry z węgla aktywnego.

- ❖ każdorazowe wejście pracownika do wnętrza zbiornika musi odbywać się przy zastosowaniu zaostrzonych środków ostrożności;
- ❖ wietrzenie zbiornika przez otwarcie pokrywy;
- ❖ stosowanie wentylatorów przenośnych;
- ❖ pomiary stężeń gazów;
- ❖ ubezpieczenie pracowników itp.

##### **Ocena zagrożenia korozyjnego:**

- ❖ części betonowe w ściekach wg. PN-80/B-01800, klasa środowiska – E – c.3m, ma Sp (ścieranie cząstkami stałymi zawartymi w ściekach);
- ❖ części betonowe nad ściekami wg. PN-80/B-01800, klasa środowiska – E-G – c.3.w, ma;
- ❖ części stalowe nad ściekami wg. PN-71/H-04651, środowisko o silnym działaniu korozyjnym, odpowiadające ciężkim warunkom użytkowania: stopień C, agresywności korozyjnej;

- ❖ części stalowe w ściekach wg PN-71/H-04651, środowisko o bardzo silnym działaniu korozyjnym, odpowiadające wyjątkowo ciężkim warunkom użytkowania; stopień W, agresywności korozyjnej.

#### **Wytoczne obsługi pompowni:**

Pompownia ścieków będzie działała automatycznie. Obsługa obiektu sprowadza się do:

- ❖ okresowej kontroli stanu pracy urządzeń;
- ❖ usuwania na bieżąco występujących usterek i zakłóceń w funkcjonowaniu pompowni;
- ❖ okresowego przekazywania pomp do przeglądów zgodnie z dokumentacją techniczno-rozruchową tych urządzeń;
- ❖ utrzymania porządku i czystości w rejonie pompowni.

Wchodzenie pracowników obsługi do wnętrza przepompowni ścieków może być sprawą sporadyczną, po uprzednim stwierdzeniu takiej konieczności przez osobę sprawującą nadzór. W razie konieczności zejścia do pompowni należy:

- ❖ przeprowadzić czynności mające na celu dobre przewietrzenie pompowni lub upewnienie się, że przy dnie pompowni nie zalegają gazy zagrażające zdrowiu pracowników – wietrzenie pompowni przez otwarcie włazów, wymiana powietrza przez użycie wentylatorów przenośnych, pomiar stężenia gazów lub użycie wykrywaczy gazów;
- ❖ zapewnić asekurację pracownikowi schodzącemu do pompowni przez innych pracowników (2 osoby) pozostających na zewnątrz.

#### **Strefa kontrolna:**

Przepompownia ścieków jest obiektem zagłębionym z pompami zatapialnymi. Przepompownia zlokalizowana jest w pobliżu budynków mieszkalnych. Ponieważ przepompownia jest obiektem zagłębionym, nie gromadzącym typowych skratek do zagospodarowania, nie ma zastosowania następujący przepis – stanowiący, że szczelne zbiorniki, doły ustępowe i podobne powinny być usytuowane 15,0 m od domu (od drzwi lub okna) i 7,5 m od pasa drogi publicznej lub chodnika przy ulicy.

### **1.6 Próba szczelności sieci kanalizacji sanitarnej**

#### **Kanalizacja grawitacyjna:**

Próbie szczelności prowadzić zgodnie z PE-EN 1610. Kanał przygotowany do próby szczelności powinien być zastabilizowany poprzez wykonanie obsypki piaskiem do wysokości 30 cm ponad wierzch rury ubijanym warstwowo z pozostawieniem połączeń rur i połączeń ze studzienkami nie zasypanych. Przeprowadzić próbę szczelności kanału grawitacyjnego na eksfiltrację napełniając kanał od dołu ze studzienki położonej najniżej na badanym odcinku. Wodę należy doprowadzać powoli z otwartego zbiornika. Rurociąg z PVC poddaje się próbie ciśnienia 3,0 m słupa wody. Badany przewód powinien pozostać napełniony wodą przez 1 godzinę. Na złączach kielichowych nie powinny ukazywać się krople wody. Kanał uważa się za szczelny, jeżeli ilość dopełnianej wody w czasie 15 min nie wynosi więcej niż  $0,02 \text{ dm}^3/\text{m}^2$  powierzchni rury. W przypadku nieszczelności złącze należy wymienić a próbę powtórzyć. Temperatura zewnętrzna, podczas próby nie może być niższa niż  $+10^\circ\text{C}$ .

#### **Kanalizacja tłoczna:**

Przed zasypaniem projektowany kolektor kanalizacji tłocznej należy poddać próbie ciśnieniowej zgodnie z PN-B-10725:1997 oraz instrukcją producenta rur. Próbie ciśnieniowej należy poddawać oddzielnie zmontowane odcinki o długości:

- ❖  $\leq 300 \text{ m}$  dla przewodów magistralnych;
- ❖ oraz przyłącza.

Przygotowany do próby odcinek ciśnieniowy rurociągu należy obsypać warstwą piasku z dokładnym podbiciem obu stron rury pozostawiając odkryte kształtki, aby zapobiec przemieszczaniu się rurociągu i pozostawić go na 72 godz.

Odcinek poddawany próbie powinien być pozbawiony zaworów odpowietrzających i hydrantów, mogą być na nim zamontowane jedynie zasuwy, które w czasie próby powinny być całkowicie otwarte. Wszystkie odgałęzienia oraz końcówki przewodów powinny być całkowicie zakorkowane.

Napełnianie odcinka rurociągu należy prowadzić od najniższego punktu z wydajnością nie większą niż  $q=2,0 \text{ dm}^3/\text{s}$ , przy otwartym zaworze odpowietrzającym w najwyższym punkcie odcinka poddawanego próbie. Po napełnieniu przewodu i zdemontowaniu zbędnego uzbrojenia należy rurociąg pozostawić przez min. 6,0 godz. Próbę należy prowadzić przy temperaturze powietrza  $20^\circ \text{C} > t_p > 0^\circ \text{C}$  na ciśnienie równe 1,6-krotnemu ciśnieniu roboczemu, lecz nie mniejszym niż 1,0 MPa. Wysokość przyjętego próbnego ciśnienia powinien pokazywać manometr przy pompie hydraulicznej. Czas trwania próby właściwej powinien wynosić min. 2 godz. Próbę uznaje się za pozytywną, jeżeli dopuszczalny spadek ciśnienia w czasie prowadzenia próby wynosi  $\leq 0,2 \text{ MPa}$ . Po zakończeniu prób ciśnienia i uzyskaniu pozytywnego rezultatu, przewód należy zasypać warstwą obsypki ochronnej grubości 0,3 m ponad wierzch rury, a następnie przed przystąpieniem do dalszego zasypywania oznaczyć niebieską taśmą ostrzegawczą z drutem miedzianym.



## 2 Wytyczne robót ziemnych, uwagi, zalecenia

### 2.1 Wykopy i ich umocnienia

Wykopy należy wykonywać głównie mechanicznie. W pobliżu skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem należy wykonywać je ręcznie. Projektuje się wykopy liniowe o ścianach pionowych, umocnionych deskowaniem pełnym.

Głębokość wykopu powinna wynosić:

$$H = H_0 + \frac{1}{2} D_z$$

gdzie:

$H_0$  – projektowane zagłębienie wodociągu;

$D_z$  – zewnętrzna średnica rury.

Szerokość wykopu powinna zapewnić odległość 0,30 m pomiędzy ścianą wykopu, a zewnętrzną ścianką rury z obu jej stron. Dno wykopu oczyścić z kamieni, korzeni i innych części stałych. Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanych wykopów należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwiesić w sposób zapewniający ich eksploatację. Wykopy należy zabezpieczać barierkami o wysokości 1,0 m, a na noc oświetlić światłami ostrzegawczymi.

### 2.2 Odwodnienia wykopu

Nie przewiduje się konieczności odwodnienia wykopu. W przypadku wystąpienia konieczności odwadniania wykopu należy prowadzić dziennik czasu pracy pomp. Czas pracy pomp podlega kontroli nadzoru inwestorskiego.

### 2.3 Technologia robót ziemnych

Roboty ziemne wykonywać sprzętem mechanicznym oraz ręcznie. Zakłada się wykonanie wykopów w 80% mechanicznie i w 20% ręcznie. Poza zbliżeniami do uzbrojenia podziemnego, wykopy wykonywać sprzętem mechanicznym ze skarpami o nachyleniu 1:1,5. Projektuje się wykopy szerokoprzestrzenne o szerokości dna wykopu 0,9 m zabezpieczone szalunkami.

Teren robót odpowiednio oznakować i zabezpieczyć. Do prac ziemnych należy przystąpić po uprzednim wyznaczeniu tras projektowanych przewodów przez uprawnionego geodetę zgodnie z planem sytuacyjno-wysokościowym sieci. Prace przy budowie sieci należy prowadzić w wykopie suchym, odwodnionym. W czasie wykonywania robót ziemnych należy zachować szczególną ostrożność, aby nie uszkodzić istniejącego uzbrojenia podziemnego. W miejscach przewidzianych kolizji prace ziemne należy wykonywać ręcznie. Przed przystąpieniem do prac ziemnych należy zawiadomić wszystkich użytkowników uzbrojenia podziemnego oraz użytkowników dróg i cieków wodnych. Przewód należy układać na głębokości przewidzianej w projekcie, na podsypce piaskowej grubości 10 cm po ubiciu. W miejscu złączy wykonywać dołki montażowe głębokości 5 cm. Ułożony odcinek przewodu wymaga wykonania obsypki ochronnej z piasku na wysokość 30 cm po zagęszczeniu ponad wierzch rury. Obsypkę należy wykonać przy zachowaniu dostępności do dołków montażowych, które można zasypać po wykonaniu próby szczelności danego odcinka.

Po zakończeniu robót montażowych zasypkę rur i kanałów wykonać ręcznie do wysokości 30-50 cm ponad górną krawędź przewodu. Warstwa ziemi stanowiąca przykrycie przewodu powinna być pozbawiona kamieni, następne warstwy zasypywać co 20 cm z systematycznym zagęszczaniem, aż do poziomu terenu.

## 2.4 Odbudowa nawierzchni

Wykonanie sieci układanej wzdłużnie w ciągach drogowych realizowane będzie w wykopach o ścianach pionowych umocnionych i rozpartych.

Nawierzchnie jezdni na etapie wykonywania wykopu należy rozebrać na szerokości wykopu i klina odłamu. Po zakończeniu prac związanych z budową rurociągu należy niezwłocznie przystąpić do odbudowy. Do zasypywania wykopu pod nawierzchnię użyć gruntu niewysadzinowego. Grunt dogęścić do wskaźnika  $I_s=0,98$ . Jednocześnie zasypywać warstwami 0,2-0,3 m wykop (zagęszczając każdą warstwę) do momentu osiągnięcia rzędnej spodu konstrukcji. Nawierzchnię odbudować zgodnie z warunkami określonymi w decyzjach i uzgodnieniach, których kopie załączono w niniejszym projekcie.

## 2.5 Odbiór robót budowlanych

Odbiór techniczny prowadzić zgodnie z normami.

W czasie wykonywania robót liniowych odbiorowi technicznemu podlegają następujące fazy robót:

- ❖ roboty ziemne;
- ❖ montaż rur i armatury.

Przed przystąpieniem do zasypywania ułożonych rurociągów należy sprawdzić:

- ❖ rzędne osi rurociągów;
- ❖ równomierność spadków;
- ❖ prawidłowość połączeń.

Warunkiem odbioru końcowego jest, poza elementami wymienionymi powyżej, pozytywny wynik prób ciśnieniowych.

Należy wykonać geodezyjną dokumentację powykonawczą sieci kanalizacyjnej.

## 2.6 Warunki BHP

Wszelkie prace wykonawcze i eksploatacyjne należy prowadzić w zgodzie z zasadami bezpiecznej pracy i rozsądku oraz przestrzegać zasad podanych w poniższych aktach prawnych:

- ❖ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. w sprawie BHP podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47 poz. 401);
- ❖ Zalecenia MAGTiOŚ zawarte w „Wymogach BHP w projektowaniu, rozruchu i eksploatacji urządzeń wodno-ściekowych w gospodarce komunalnej” CKT, Warszawa wrzesień 1989 r.

## 2.7 Wykonawstwo

Podczas wykonywania prac ziemnych i instalacyjnych należy przestrzegać wymagań zawartych w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych”, normie BN-83/8836-02 „Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze” oraz instrukcji DTR od producentów zastosowanych urządzeń i materiałów. Urządzenia ciśnieniowe muszą posiadać stosowne certyfikaty UDT. Materiały, elementy i urządzenia przeznaczone do robót powinny odpowiadać Polskim Normom.

Przed wykonaniem wykopów należy zdjąć warstwę humusu o grubości min. 30 cm z pasa o szerokości 3,0 m. Po wykonaniu robót, nawierzchnia w pasie roboczym ma zostać przywrócona do stanu pierwotnego, a naruszone lub rozebrane parkany, ogrodzenia, płoty, chodniki itp. - odbudowane, w tym celu należy wykonać dokumentację fotograficzną przed przystąpieniem do robót na danym odcinku.

Wybór rodzaju wykopu i zabezpieczenia ścian jest zależny od głębokości wykopu i warunków hydrogeologicznych. Generalną zasadą w nawiązaniu do zasad BHP jest, aby przy głębokościach większych niż 1 m, niezależnie od rodzaju gruntu i nawodnienia,

wszystkie wykopy posiadały pionowe ściany odeskowane i rozparte, przy czym w gruntach suchych i półzwartych dopuszcza się deskowanie ażurowe.

## 2.8 Uwagi i zalecenia

Przed przystąpieniem do budowy należy zapoznać się z projektem. Ewentualne zapytania lub wyjaśnienia odnoszące się do projektu udzielane będą w ramach nadzoru autorskiego. Przy wykonaniu wykopów i stwierdzeniu kolizji z innymi sieciami należy powiadomić Inwestora, a następnie projektanta.

Przed przystąpieniem do realizacji zadania należy zapoznać się ze wszystkimi uzgodnieniami i opiniami technicznymi, ponadto wykonać dokumentację fotograficzną w celu późniejszego odtworzenia nawierzchni do stanu pierwotnego.

Aby zapewnić właściwy przebieg prac wykonawczych i odpowiednią jakość prac montażowych, Zleceniodawca winien powierzyć wykonanie robót wykonawcy przeszkolonemu w technologiach zaproponowanych w powyższym opracowaniu, roboty ziemne, konstrukcyjne, spawalnicze, oraz odbiory techniczne realizować zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” cz. I i II ze szczególnym uwzględnieniem wytycznych producentów materiałów i urządzeń oraz polskich norm, nadzór nad robotami powierzyć osobie uprawnionej do sprawowania samodzielnych funkcji w budownictwie, przeszkolonej w zakresie oferowanych technologii, poszczególne odbiory dokonać przy współudziale użytkowników terenu, sieci, urządzeń.

### **UWAGA !!!**

Projektant nie odpowiada za szkody wynikłe z powodu niezgodności pomiędzy stanem uzbrojenia podziemnego wskazanym na podkładzie geodezyjnym, a stanem faktycznym oraz za szkody powstałe w wyniku nie zastosowania się wykonawcy robót budowlano-montażowych do treści ustaleń zawartych w niniejszym opracowaniu projektowym.

Przed przystąpieniem do budowy należy zapoznać się z uzgodnieniami oraz uwagami dotyczącymi skrzyżowań z pozostałym uzbrojeniem podziemnym.

### **WSZELKIE ZMIANY W PROJEKCIE WYMAGAJĄ WCZEŚNIEJSZEGO UZGODNIENIA Z PROJEKTANTEM**

.....  
Opracował: mgr inż. Rodryk Świerczok



# C.INFORMACJA BIOZ

## Informacja BIOZ

**Nazwa obiektu:** „Rozbudowa sieci kanalizacji sanitarnej z przykanalikami w Borowie do budynków 62-65”

**Adres:** gm. Dobromierz, m. Borów  
jedn. ewid. 021903\_2 Dobromierz, obr. 0001 Borów  
dz. nr 152, 151/3, 151/4, 151/6, 151/12, 151/14

**Inwestor:** Gmina Dobromierz  
ul. Plac Wolności 24  
58-170 Dobromierz

**Opracował:** mgr inż. Rodryk Świerczok  
nr upr. 595/01/DUW  
DOIIB nr ewid. DOŚ/IS/0511/01

**Zamieszkały:** ul. Chałubińskiego 1a/2  
58-570 Jelenia Góra

JELEŃIA GÓRA – 21.05.2021 r.

**1) Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego lub kolejność realizacji poszczególnych obiektów:**

- ❖ wykopy pod rurociągi;
- ❖ montaż kanalizacji sanitarnej;
- ❖ wykonanie wpięcia do istniejącego przewodu sieci kanalizacji sanitarnej;
- ❖ zasypywanie wykopów;
- ❖ przywrócenie nawierzchni terenu do stanu pierwotnego.

Kolejność realizacji zamierzeń budowlanych wg harmonogramu sporządzonego przez wykonawcę.

**2) Wykaz istniejących obiektów budowlanych:**

- ❖ budynki mieszkalne;
- ❖ jezdnia asfaltowa;
- ❖ istniejące uzbrojenie terenu:
  - sieć wodociągowa;
  - sieć kanalizacji deszczowej;
  - podziemne przewody telekomunikacyjne.

**3) Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:**

- ❖ kable telekomunikacyjne;
- ❖ skrzyżowania w/w istniejącego uzbrojenia terenu z wykonywaną siecią;
- ❖ drogi i występujący na nich ruch pieszy i kołowy;
- ❖ budynki i obiekty budowlane zlokalizowane w bezpośrednim sąsiedztwie robót ziemnych.

**4) Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określających skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce ich wystąpienia:**

- ❖ w trakcie budowy będą wykonywane roboty wymagające sporządzenia przed rozpoczęciem budowy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (planu BIOZ).

**5) Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu dla pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:**

- ❖ określenie zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia;
- ❖ konieczność stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej, zabezpieczających przed skutkami zagrożeń;
- ❖ zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby.

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

- ❖ roboty należy wykonać zgodnie z warunkami określonymi w decyzji o pozwoleniu na budowę i wymaganiami Prawa Budowlanego;
- ❖ roboty należy wykonać zgodnie z warunkami zawartymi w projekcie budowlanym;
- ❖ w czasie prowadzenia robót należy przestrzegać przepisy dotyczące ochrony środowiska, przeciwpożarowe, BHP, ochrony interesów osób trzecich oraz przepisy związane z wykonywanymi robotami (wymagania szczegółowe regulują zapisy specyfikacji technicznych);
- ❖ w czasie prowadzenia robót należy przestrzegać ustalenia zawarte w planie BIOZ.

.....  
Opracował: mgr inż. Rodryk Świerczok

# D. IZBY I UPRAWNIENIA













# E. CZĘŚĆ RYSUNKOWA























# F. ZAŁĄCZNIKI