

# STRONA TYTUŁOWA

## PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU

INWESTOR		Gmina Dobroszyce Rynek 16 56-410 Dobroszyce			
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO		Budowa sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej, budowa sieci kanalizacji ciśnieniowej z przepompownią ścieków, budowa przyłącza wody			
ADRES I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO		Sadków, 56-410 Dobroszyce dz. nr 132, 140/14, 140/16 AM 1 Obręb Sadków Kategoria obiektu budowlanego XXVI			
IDENTYFIKATOR DZIAŁEK EWIDENCYJNYCH		021403_2.0012.132 021403_2.0012.140/14 021403_2.0012.140/16			
ZESPÓŁ AUTORSKI	IMIĘ I NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ I NUMER UPRAWNIEŃ BUDOWLANYCH	ZAKRES OPRACOWANIA	DATA OPRACOWANIA	PODPIS
Projektant	mgr inż. Dariusz Piasecki	Do sporządzania w budownictwie osób fizycznych projektów instalacji sanitarnych obejmujących instalacje: wodociągowe, kanalizacyjne, gazowe, ciepłne i klimatyzacyjno-wentylacyjne upr. nr 381/90/UW	Branża sanitarna	30 września 2021	

## **SPIS TREŚCI PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU**

- I. DOKUMENTY DOŁĄCZONE DO PROJEKTU (STR. 1 – 3)
  - 1. Oświadczenie projektanta o sporządzeniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej
  - 2. Kopia decyzji o nadaniu uprawnień budowlanych projektanta
  - 3. Kopia zaświadczenia o przynależności projektanta do właściwej izby samorządu zawodowego
  
- II. CZĘŚĆ OPISOWA (STR. 4-5)
  - 1. Przedmiot zamierzenia budowlanego
  - 2. Istniejący stan zagospodarowania terenu
  - 3. Projektowane zagospodarowanie terenu
  - 4. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu
  
- III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA (STR. 6-7)
  - 1. Projekt zagospodarowania terenu rys. nr 1
  - 2. Projekt zagospodarowania terenu rys. nr 1.1



**Biuro Usług Inwestycyjnych  
Plumber**

ul. Lwowska 31/303, 56-400 Oleśnica  
tel. 71 399 42 80; email: poczta@plumber.com.pl

---

Oleśnica, 30-09-2021r.

miejsowość i data

**OŚWIADCZENIE**

Na podstawie art. 34 ust. 3d pkt 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane  
(tekst jednolity Dz.U.2020.1333)

**OŚWIADCZAM,**

że projekt budowlany

**Budowa sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej,  
budowa sieci kanalizacji ciśnieniowej z przepompownią ścieków,  
budowa przyłącza wody.**

zlokalizowanej na dz. nr 132, 140/14, 140/16 AM 1 obręb Sadków gmina Dobroszyce  
kategoria obiektu budowlanego XXVI

Inwestor: **Gmina Dobroszyce  
Rynek 16  
56-410 Dobroszyce**

Projektant: **mgr inż. Dariusz Piasecki  
upr. nr 381/90/UW  
specjalność instalacyjno – inżynieryjna**

*został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami  
oraz zasadami wiedzy technicznej.*

## **OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁEK**

### **1. Przedmiot opracowania**

Przedmiotem opracowania jest projekt sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i przepompowni ścieków z przewodem tłocznym z odprowadzeniem ścieków do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej oraz budowa przyłącza wody.

### **2. Istniejący stan zagospodarowania działki**

Działki na których realizowana będzie inwestycja są działkami niezabudowanymi.

### **3. Projektowane zagospodarowanie działki**

Projektuje się wykonanie sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej z rury PVC DN200 SN8, sieci kanalizacji ciśnieniowej z rury PE100-RC SDR11 90x8,2 z przepompownią ścieków oraz przyłącza wody do złączki strażackiej z rury PE100 SDR17 90x5,4. Alternatywnie sieć kanalizacji ciśnieniowej wykonać z rury wielowarstwowej PEHD PE100-RC SDR17 90x5,4. Projekt realizowany na podstawie decyzji u ustaleniu lokalizacji celu publicznego nr 14/2021 z dnia 27-09-2021 dla inwestycji pod nazwą: „Budowa sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej, budowa sieci kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej z przepompownią ścieków, w miejscowości Sadków, gmina Dobroszyce”.

### **4. Zestawienie powierzchni**

Inwestycja obejmuje około 346,0mb – sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej.

Inwestycja obejmuje około 413,0mb – sieć kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej.

Inwestycja obejmuje około 5,5mb – przyłącze wody

Inwestycja obejmuje około 40m<sup>2</sup> – przepompownia ścieków.

### **5. Obiekty chronione**

Inwestycja zlokalizowana jest poza strefą ochrony konserwatorskiej zabytków archeologicznych.

### **6. Określenie wpływu eksploatacji górniczej na działkę**

Działka znajduje się poza granicami terenu górniczego, brak wpływu eksploatacji górniczej na działkę.

### **7. Informacje o zagrożeniach dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników**

Nie przewiduje się zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników.

### **8. Obszar oddziaływania obiektu**

Na podstawie 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. zmianami), zwane dalej Rozporządzeniem, pod kątem wyznaczenia w otoczeniu obiektu budowlanego terenu, na który obiekt oddziałuje wprowadzając ograniczenia w jego zagospodarowaniu (definicja obszaru oddziaływania obiektu na

podstawie zapisów art. 3 pkt 20 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane - Dz. U. z 2013 r., poz. 1409 z późn. zmianami) odniesienia szczegółowe do przepisu:

Obszar oddziaływania projektowanego obiektu obejmuje tylko działki przez które przebiega projektowana sieć, tj. działki nr 132, 140/14, 140/16 AM 1.

Planowana budowa sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i kanalizacji ciśnieniowej z przepompownią, nie powoduje ograniczenia dla zagospodarowania działek sąsiednich.

# STRONA TYTUŁOWA

## PROJEKTU ARCHITEKTONICZO - BUDOWLANEGO

INWESTOR		Gmina Dobroszyce Rynek 16 56-410 Dobroszyce			
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO		Budowa sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej, budowa sieci kanalizacji ciśnieniowej z przepompownią ścieków, budowa przyłącza wody			
ADRES I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO		Sadków, 56-410 Dobroszyce dz. nr 132, 140/14, 140/16 AM 1 Obręb Sadków Kategoria obiektu budowlanego XXVI			
IDENTYFIKATOR DZIAŁEK EWIDENCYJNYCH		021403_2.0012.132 021403_2.0012.140/14 021403_2.0012.140/16			
ZESPÓŁ AUTORSKI	IMIĘ I NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ I NUMER UPRAWNIEŃ BUDOWLANYCH	ZAKRES OPRACOWANIA	DATA OPRACOWANIA	PODPIS
Projektant	mgr inż. Dariusz Piasecki	Do sporządzania w budownictwie osób fizycznych projektów instalacji sanitarnych obejmujących instalacje: wodociągowe, kanalizacyjne, gazowe, ciepłne i klimatyzacyjno-wentylacyjne upr. nr 381/90/UW	Branża sanitarna	30 września 2021	

# **SPIS TREŚCI PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANEGO**

## **I. DOKUMENTY DOŁĄCZONE DO PROJEKTU (STR. 1)**

1. Oświadczenie projektanta o sporządzeniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej

## **II. CZĘŚĆ OPISOWA (STR. 2 – 3)**

1. Opis projektowanej sieci



**Biuro Usług Inwestycyjnych  
Plumber**

ul. Lwowska 31/303, 56-400 Oleśnica  
tel. 71 399 42 80; email: poczta@plumber.com.pl

---

Oleśnica, 30-09-2021 r.

miejsowość i data

**OŚWIADCZENIE**

Na podstawie art. 34 ust. 3d pkt 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane  
(tekst jednolity Dz.U.2020.1333)

**OŚWIADCZAM,**

że projekt budowlany  
**Budowa sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej,  
budowa sieci kanalizacji ciśnieniowej z przepompownią ścieków  
budowa przyłącza wody**

zlokalizowanej na dz. nr 132, 140/14, 140/16 AM 1 obręb Sadków gmina Oleśnica  
kategoria obiektu budowlanego XXVI

Inwestor: **Gmina Dobroszyce  
Rynek 16  
56-410 Dobroszyce**

Projektant: **mgr inż. Dariusz Piasecki  
upr. nr 381/90/UW  
specjalność instalacyjno – inżynieryjna**

*został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami  
oraz zasadami wiedzy technicznej.*



## **CZĘŚĆ OPISOWA**

### **DO PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANEGO**

#### **1. Kategoria obiektu budowlanego : XXVI**

#### **2. Przedmiot zamierzenia budowlanego**

Przedmiotem zamierzenia jest wykonanie grawitacyjnej sieci kanalizacji sanitarnej, ciśnieniowej sieci kanalizacji sanitarnej z przepompownią ścieków oraz przyłącza wody w miejscowości Sadków gmina Dobroszyce.

#### **3. Opis projektowanej sieci**

Projektowane rozwiązanie przewiduje wykonanie odcinka grawitacyjnej sieci kanalizacji sanitarnej w działce drogowej. Kanalizacja wykonana będzie z rur PVC-U DN200 SN8 i studni z kręgów betonowych DN1000 (9 szt.). zwieńczenie studni włazem żeliwnym Ø600 typu ciężkiego D400 dostosowanym do rzędnych terenu. Projekt obejmuje wykonanie odcinka kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej z przewodem tłocznym z rury PE100-RC SDR11 90x8,2 wraz z przepompownią. Alternatywnie sieć kanalizacji ciśnieniowej wykonać z rury wielowarstwowej PEHD PE100-RC SDR17 90x5,4.

W ramach inwestycji wykonane będzie przyłącze wody do złączki strażackiej z rury PE100 SDR17 90x5,4.

Łączna długość kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej około 346,0mb, łączna długość sieci kanalizacji tłocznej około 413,0mb, długość przyłącza wody około 5,5mb.

#### **4. Parametry techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystywanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie pod względem:**

- a)** zapotrzebowania i jakości wody oraz ilości, jakości i sposobu odprowadzania ścieków oraz wód opadowych – nie dotyczy projektowanego obiektu budowlanego,
- b)** emisji zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachów, pyłowych i płynnych, z podaniem ich rodzaju, ilości i zasięgu rozprzestrzeniania się – projektowany obiekt budowlany nie emituje zanieczyszczeń,
- c)** rodzaju i ilości wytwarzanych odpadów, – projektowany obiekt budowlany nie wytwarza odpadów,
- d)** właściwości akustycznych oraz emisji drgań, a także promieniowania, w szczególności jonizującego, pola elektromagnetycznego i innych zakłóceń, z podaniem odpowiednich parametrów tych czynników i zasięgu ich rozprzestrzeniania się, – projektowany obiekt budowlany nie wytwarza hałasu, drgań, promieniowania ani innych zakłóceń,

**e)** wpływu obiektu budowlanego na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne – brak wpływu projektowanego obiektu budowlanego,

# STRONA TYTUŁOWA PROJEKTU TECHNICZNEGO

INWESTOR		Gmina Dobroszyce Rynek 16 56-410 Dobroszyce			
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO		Budowa sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej, budowa sieci kanalizacji ciśnieniowej z przepompownią ścieków, budowa przyłącza wody			
ADRES I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO		Sadków, 56-410 Dobroszyce dz. nr 132, 140/14, 140/16 AM 1 Obręb Sadków Kategoria obiektu budowlanego XXVI			
IDENTYFIKATOR DZIAŁEK EWIDENCYJNYCH		021403_2.0012.132 021403_2.0012.140/14 021403_2.0012.140/16			
ZESPÓŁ AUTORSKI	IMIĘ I NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ I NUMER UPRAWNIEŃ BUDOWLANYCH	ZAKRES OPRACOWANIA	DATA OPRACOWANIA	PODPIS
Projektant	mgr inż. Dariusz Piasecki	Do sporządzania w budownictwie osób fizycznych projektów instalacji sanitarnych obejmujących instalacje: wodociągowe, kanalizacyjne, gazowe, ciepłne i klimatyzacyjno-wentylacyjne upr. nr 381/90/UW	Branża sanitarna	30 września 2021	

## **SPIS TREŚCI PROJEKTU TECHNICZNEGO**

- I. DOKUMENTY DOŁĄCZONE DO PROJEKTU (STR. 1 – 3)
  - 1. Kopia decyzji o nadaniu uprawnień budowlanych projektanta
  - 2. Kopia zaświadczenia o przynależności projektanta do właściwej izby samorządu zawodowego
  - 3. Oświadczenie projektanta o sporządzeniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej
- II. CZĘŚĆ OPISOWA (STR. 4-10)
  - 1. Rozwiązania sieci wodociągowej zapewniające użytkowanie projektowanego wodociągu zgodnie z przeznaczeniem
- III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA (STR. 11 – 15)
  - 1. Profil sieci kanalizacji grawitacyjnej – projektowany
  - 2. Profil sieci kanalizacji ciśnieniowej – projektowany
  - 3. Profil przyłącza wody
  - 4. Studnie
  - 5. Przepompownia



**Biuro Usług Inwestycyjnych  
Plumber**

ul. Lwowska 31/303, 56-400 Oleśnica  
tel. 71 399 42 80; email: poczta@plumber.com.pl

---

Oleśnica, 30-09-2021r.

miejsowość i data

**OŚWIADCZENIE**

Na podstawie art. 34 ust. 3d pkt 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane  
(tekst jednolity Dz.U.2020.1333)

**OŚWIADCZAM,**

że projekt budowlany  
**Budowa sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej,  
budowa sieci kanalizacji ciśnieniowej z przepompownią ścieków  
budowa przyłącza wody**

zlokalizowanej na dz. nr 132, 140/14, 140/16 AM 1 obręb Sadków gmina Oleśnica  
kategoria obiektu budowlanego XXVI

Inwestor: **Gmina Dobroszyce  
Rynek 16  
56-410 Dobroszyce**

Projektant: **mgr inż. Dariusz Piasecki  
upr. nr 381/90/UW  
specjalność instalacyjno – inżynieryjna**

*został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami  
oraz zasadami wiedzy technicznej.*

## 1. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt sieci kanalizacji grawitacyjnej z przepompownią ścieków wraz z przewodem tłocznym z odprowadzeniem ścieków do istniejącej sieci kanalizacji grawitacyjnej oraz przyłącza wody.

Kanalizacja sanitarna:

- sieć kanalizacji sanitarnej PVCØ200 lita SN8.
- kanalizacja sanitarna tłoczna: PEHD typ RC
- przyłącze wody: PEHD

## Zestawienie ilości odprowadzanych ścieków

### Sadków

Łącznie około 70 działek:

70 działek \* 5 osób / działkę = 350 osób

$Q_{dśr} = 350 * 120 \text{ dm}^3 / \text{os} * \text{d} = 42\,000 \text{ dm}^3/\text{d} = 42 \text{ m}^3/\text{d}$

$Q_{dmax} = 42 \text{ m}^3/\text{d} * 1,5 = 63 \text{ m}^3/\text{d}$

$Q_{hśr} = 63/24 = 2,63 \text{ m}^3/\text{h}$

$Q_{hmax} = 2,63 * 2,5 = 6,57 \text{ m}^3/\text{h}$

Ilość odprowadzanych ścieków (80% z  $Q_{dśr}$ ) = 33,6 m<sup>3</sup>/d

## 1.2. Opis istniejącego systemu kanalizacyjnego

Teren objęty inwestycją jest niezabudowany i nieskanalizowany.

## 1.3. Kanalizacja grawitacyjna i tłoczna

### Kanały sanitarne grawitacyjne

Projektowane kanały wykonać z rur PCV-U klasy S, sztywności obwodowej SN 8 kN/m<sup>2</sup> (o jednolitej ścianie, bez rdzenia spienionego) o przekrojach Ø200x5,9mm z uszczelką, łączonych na uszczelki szczelne, trwale mocowane w kielichu rury. Uzbrojenie przewodów stanowią studzienki kanalizacyjne betonowe DN1000 mm z betonu B-45 z włazem żeliwno-betonowym klasy D400.

### Rurociąg tłoczny

Z projektowanej przepompowni ścieków, rurociąg tłoczny wykonać z rury ciśnieniowej PE 100 z zewnętrzną i wewnętrzną warstwą ochroną odporną na zewnętrzne uszkodzenia, SDR 11 o średnicy Ø90x8,2mm PN 16 o połączeniach zgrzewanych. Rurociąg po ułożeniu poddać próbie szczelności. Alternatywnie sieć kanalizacji ciśnieniowej można wykonać z rury wielowarstwowej PEHD PE100-RC SDR17 90x5,4 PN 10.

## 1.4. Obiekty na sieci

- Studzienki rewizyjne betonowe Ø1000
- Czyszczaki rewizyjne C1, C2, C3 montowane w studniach czyszczakowych
- Przepompownia ścieków Sk-Sp
- Studnia rozprężna SR

### 1.4.1. Studnie rewizyjne

### **Studnie betonowe DN1000 mm**

Studnie rewizyjne z kręgów betonowych DN1000 mm z prefabrykowanym elementem dennym z betonu B45 łączonych na uszczelki. Kłosa w studni wykonana ze spadkiem  $0,5 \div 1,0\%$ , różnica rzędnych dopływ-odpływ  $1 \div 2$  cm. Studnie ze stożkiem z otworem na wąż  $\varnothing 625$  mm. Pomiedzy włazem a stożkiem zastosować pierścienie betonowe dystansowe  $\varnothing 625$  mm. Zwieńczenie stanowią włazy rewizyjne żeliwno-betonowe, zatrzaskowe z zawiasem i wkładką tłumiącą klasy D400. Przejścia przewodów przez ściany w zamontowanych fabrycznie przejściach szczelnych.

#### **1.4.2. Czyszczeni rewizyjne**

Studnię czyszczakową projektuje się jako betonową DN1200mm z włazem żeliwnym typu ciężkiego. W studni na kanale tłoczny zamontować czyszczeni rewizyjne kołnierzone DN80mm z pokrywą rewizyjną z zaworem do płukania. Odległości rury tłocznej od dna studni 0,5m. W studni wykonać blok betonowy C12/15 dla podparcia zamontowanej armatury. Odległość między studniami czyszczakowymi na kanalizacji tłocznej około 100m. Lokalizacja studni czyszczakowych w terenie umożliwia dojazd pojazdu specjalistycznego do czyszczenia ciśnieniowego przewodu.

#### **1.4.3. Przepompownia ścieków**

Przepompownię projektuje się jako monolityczną komorę polimerobetonową DN1500/6100. Montaż przepompowni w gotowym uprzednio odwodnionym wykopie. Wykonanie wykopu w ściankach szczelnych z grodzic stalowych z odwodnieniem igłofiltrami.

Przepompownia wyposażona w 2 pompy (w tym jedna rezerwowa) oraz kratę koszoną z prowadnicami do poziomu terenu z żurawikiem serwisowym z wyciągarką elektryczną. Zastosować kompletne rozwiązanie wybranego producenta.

Terem wokół przepompowni projektuje się jako ogrodzony. Wykonać ogrodzenie z paneli demontowalnych ze stali ocynkowanej malowanej proszkowo, ogrodzenie wyposażone w podwójną bramę od strony drogi na całej szerokości, utwardzony kostką betonową o grubości 8,0cm na podsypce cementowo-piaskowej, w obrzeżach betonowych o wym.  $8 \times 30$ cm na ławie betonowej B15. Nawierzchnię należy układać z zachowaniem poprzecznych i podłużnych spadków na zewnątrz terenu utwardzonego.

Konstrukcja nawierzchni terenu zagospodarowania przepompowni.

- 8cm – nawierzchnia z kostki betonowej,
- 3cm – podsypka cementowo-piaskowa w stosunku 1:4,
- 20cm – podbudowa z kruszywa łamanego 0-63mm,
- 10cm – warstwa odsączająca z piasku średnioziarnistego.

Uwaga!

W razie wystąpienia ciężkich warunków gruntowych warstwę odsączającą z piasku średnioziarnistego zastąpić warstwą gruntu stabilizowanego cementem o wytrzymałości  $R_m = 2,5 \text{ MPa}$  – grubości 20cm.

Rurociągi i armatura

- Rurociągi PE $\varnothing 90$ mm o połączeniach kołnierzonych
- Armaturę stanowią:
  - zasuw żeliwna kołnierzona DN 80,
  - o zawory zwrotne kołnierzone kulowe DN80.

- Przejścia rurociągów przez ściany w tulejach stalowych lub PVC klejanych na prefabrykacji kręgów z uszczelnieniem łańcuchem uszczelniającym.

#### **1.4.4. Studnia rozprężna**

Na kanalizacji tłocznej, przed włączeniem przewodu ciśnieniowego do kanalizacji grawitacyjnej projektuje się studnię kanalizacyjną rozprężną. Studnia rozprężna DN1200mm z materiału odpornego na działanie siarkowodoru ( $H_2S$ ). Wyprowadzenie ścieków z przewodu tłoczego do kanalizacji grawitacyjnej w sposób najmniej turbulentny np. poprzez zastosowanie w studni deflektora, konstrukcja dna i ścian studni umożliwiająca wprowadzenie ścieków w ruch wirowy (napowietrzenie strugi ścieków, wytracenie energii). Studnie wyposażać we właz Ø600mm typu ciężkiego z zamontowanym podwłazowym neutralizatorem odorów i substancji toksycznych z wypełnieniem węglem aktywnym impregnowanym wodorotlenkiem sodu lub potasu, wyposażone w klamry złączowe stalowe lub żeliwne powlekane w całości tworzywem sztucznym w kolorze żółtym.

#### **1.4.5. Studnia kanalizacji sanitarnej Ks**

Istniejącą na sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej, oznaczoną na części rysunkowej symbolem Ks (176,64/175,88), należy zdemontować. W miejsce zdemontowanej studni posadowić nową studnię rewizyjną z kręgów betonowych DN1500 mm z prefabrykowanym elementem dennym z betonu B45 łączonych na uszczelki. Kłosa w studni wykonana ze spadkiem 0,5÷1,0%, różnica rzędnych dopływ-odpływ 1÷2 cm. Studnie ze stożkiem z otworem na właz Ø625 mm. Pomiędzy włazem a stożkiem zastosować pierścienie betonowe dystansowe Ø625 mm. Zwieńczenie stanowią włazy rewizyjne żeliwno-betonowe, zatrzaskowe z zawiasem i wkładką tłumiącą klasy D400. Przejścia przewodów przez ściany w zamontowanych fabrycznie przejściach szczelnych.

#### **1.5. Przyłącze wody – wymagania ogólne**

Do budowy przyłącza wody stosować wyłącznie materiały, które spełniają wymagania Rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 29 marca 2007 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. z 2007 r., Nr 61, poz. 417 ze zm.) i posiadają aprobatę właściwego Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego wydaną na podstawie atestu higienicznego Państwowego Zakładu Higieny, posiadają wszelkie niezbędne certyfikaty, deklaracje zgodności itp.

Rury użyte do montażu powinny być oznakowane zgodnie z normami tj. powinny posiadać stałe oznaczenia. Informacje naniesione na rury wykonane z PE powinny zawierać następujące informacje: nazwę wytwórcy, oznakowanie materiału, wskaźnik topliwości, średnicę zewnętrzną i grubość ścianki, maksymalne dopuszczalne ciśnienie robocze (PN), numer normy, znak jakości, kod daty produkcji.

Łączenie rur polietylenowych (PE) i kształtek, należy wykonać za pomocą połączeń zgrzewanych elektrooporowo.

Oznaczenia urządzeń i armatury wodociągowej należy dokonać za pomocą tabliczek znamionowych zgodnych z Polską Normą wykonanych z trwałego materiału, umieszczonych w miejscach widocznych trudno dostępnych dla osób postronnych. Oznakowanie tabliczek powinno być trwałe, nie zmywalne, odporne na korozję, czynniki atmosferyczne i promienie



UV. Dopuszcza się montaż tabliczek na słupkach stalowych zabezpieczonych przed korozją oraz z powłoką zewnętrzną w kolorze niebieskim.

#### **1.5.1. Opis projektowanego przyłącza**

Projektuje się wykonanie przyłącza wodociągowego z rury PEHD 100 PN10 90x5,4, całkowitej długości około 5,5m, do złączki strażackiej do hydrantu w skrzynce hydrantowej.

Na przyłączy zamontować zasuwę DN80. Rury PE oraz kształtki, łączyć ze sobą za pomocą kształtek elektrooporowych. Po wykonaniu zgrzewu wykonać i zachować wydruk parametrów połączenia, poprzez dołączenie do dokumentacji powykonawczej. Wpięcie do istniejącej sieci wodociągowej w150 wykonać za pomocą trójnika elektrooporowego (nie segmentowego) PEHD DN 160/90/160. Przyłączy wody zakończyć złączką stażacką do hydrantu w skrzynce hydrantowej DN80.

Przyłączy prowadzić na głębokości 1,60 – 1,50mppt, ze spadkiem jak na dołączonym rysunku. Przewód układać na warstwie 15cm podsypki piaskowej z przykryciem warstwą z piasku o grubości 30cm, na której ułożyć taśmę lokalizacyjną koloru niebieskiego. Nad przyłączem ułożyć taśmę sygnalizacyjną.

Technologia wykonania

Przewiduje się wykonanie dla przyłącza wykopu wąskoprzestrzennego o umocnionych ścianach. Rury należy układać luźno na podsypce zagęszczonego piasku w temperaturze 5 – 30°C. Piasek na podsypkę musi być pozbawiony kamieni ostrokrawędzistych. Jeżeli grunt lokalny spełnia wymagania materiału na podsypkę rury można układać bezpośrednio na wyrównanym podłożu. Do montażu należy używać rur o prawidłowym kształcie (owalizacja <1,02 De) bez zarysowań (max 10% grubości ścianki lecz nie więcej niż 0,5mm). Rury i kształtki PE łączyć doczołowo lub za pomocą mufek elektrooporowych. Obsypkę rurociągu należy wykonać z materiału ziarnistego (piasek, żwir) o max 15% pozostałości na sicie frakcji 0,75mm. Zagęszczenie zasypki dokonywać warstwami o grubości 100-300mm, aż do wysokości 300mm powyżej powierzchni rury.

Stopień zagęszczenia powinien wynosić 90% skali zmodyfikowanego Proctora (MP) Stopień ten można uzyskać:

- po czterech przejazdach po warstwie grubości 0,2 m wibratorem płytowym (50 do 100 kg) o rozdzielnej płycie wibracyjnej do jednoczesnego zagęszczenia po obu stronach przewodu, lub

- po czterech przejazdach po warstwie grubości 0,15 m wibratorem płytowym (50 do 100 kg). Nad przewodem zalecana minimalna warstwa ochronna o grubości 0,25m, zanim wibrator zostanie wykorzystany do zagęszczenia nad wierzchołkiem rury.

W trakcie zasypywania 30cm nad rurociągiem należy ułożyć taśmę ostrzegawczą metalizowaną koloru niebieskiego.

#### **1.5.2 Próba szczelności i dezynfekcja rurociągu**

Przed zasypaniem przyłącza wykonać inwentaryzację geodezyjną, próbę ciśnieniową oraz przyłączy zgłosić do odbioru. Próby szczelności należy wykonać wg PN-81/B-10725 na ciśnienie próbne 1 MPa w obecności dostawcy wody.

Odbiory techniczne wg PN-81/B-10725. Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze.

### **1.6. Roboty ziemne**

Wykop otwarty dla przewodów sieci kanalizacji sanitarnej wykonać zgodnie z warunkami technicznymi wg PN-B-10736 oraz PN-EN 1610. Wykop pod rurociąg należy wytyczyć i wykonać w sposób umożliwiający przeprowadzenie prawidłowego i bezpiecznego montażu rur. Minimalna szerokość wykopu musi spełniać wymagania zawarte w normie PN-EN 1610 i wymaganiami przepisów bhp. Spełnienie powyższych warunków oraz zachowanie zasad sztuki budowlanej gwarantuje możliwość prawidłowego zagęszczenia podbitki i obsypki rurociągu. W przypadku gdy nie ma potrzeby wchodzenia między układany przewód kanalizacyjny a ścianę wykopu i w sytuacjach szczególnych, których nie da się uniknąć, minimalna szerokość wykopu może być zmniejszona, jednak musi być ona zgodna z zapisami w dokumentacji technicznej. Stateczność wykopu powinna być zabezpieczona przez:

- zastosowanie odpowiedniego oszalowania wykopów o ścianach pionowych,
- utrzymanie odpowiedniego kąta nachylenia ścian wykopów ze skarpami.

Roboty ziemne wykonywać przy użyciu sprzętu mechanicznego poza rejonem istniejącego uzbrojenia, które przed przystąpieniem do robót ziemnych należy zlokalizować i zabezpieczyć. Roboty ziemne w pobliżu istniejącego uzbrojenia terenu prowadzić ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności. Ziemię z wykopów prowadzonych w pasie drogowym usuwać na składowisko.

Trasę projektowanej sieci i studni kanalizacyjnych wyznaczyć na podstawie dołączonej części graficznej.

#### **Dno wykopu**

Kształt i spadek dna wykopu oraz materiał użyty do jego wykonania muszą być zgodne z dokumentacją techniczną. Podłoże naturalne lub wzmocnione powinno być zgodne z projektem technicznym. W sytuacji gdy nośność dna wykopu jest niewystarczająca, np. w gruntach niestabilnych, do których zalicza się torf lub kurzawka, powinno być stosowane podłoże wzmocnione, takie jak piasek, żwir, ława betonowa lub konstrukcja specjalna. Wykop otwarty powinien być odwodniony i zabezpieczony przed zalewaniem przez wody opadowe. Przy poziomie wody gruntowej powyżej dna wykopu zapewnić odwodnienie wykopu na czas prowadzenia robót. Dno wykopu podczas mrozów powinno być chronione przed zamarznięciem.

#### **Podłoże i strefa ułożenia kanału**

Strefa ułożenia kanału stanowi konstrukcję nośną dla rury i ma istotny wpływ na redystrybucję obciążeń oraz rozkład parć na obwodzie rury. Strefa ułożenia kanału obejmuje podsypkę, obsypkę i wstępną zasypkę o grubości 150mm nad wierzchem rury. Grunt stosowany do zasypki, podłoże, podparcie i grubość strefy ułożenia przewodu powinny odpowiadać wymaganiom projektowym. Grunt w strefie ułożenia przewodu i jego granulacja oraz podparcie przewodu powinny być dobrane z uwzględnieniem: wymiaru rury, materiału i grubości ścianki oraz rodzaju gruntu. Grunt użyty do zasypki wykopu powinien odpowiadać wymaganiom projektowym, wg. PN-EN 1997-1. Grunt ten może być gruntem rodzimym lub dostarczanym z zewnątrz. Grunt stosowany do zasypki nie powinien zawierać materiałów takich jak: grunty zbrylone (także zamarznięte), gruz, śmieci, itp. mogących uszkodzić przewód lub spowodować niewłaściwe zagęszczenie zasypki. Każda ilość luźnego gruntu występującego lokalnie poniżej dna wykopu powinna być usunięta i zastąpiona właściwym

materiałem gruntowym podsypki. Zaleca się, aby przy większych ilościach napotkanego tego typu gruntu były przeprowadzone ponowne obliczenia projektowe. W celu uniknięcia obciążeń punktowych w rurach, należy przewidzieć odpowiednią wielkość zagłębienia w dnie wykopu pod kielichy.

Studnie żelbetowe układać na podsypce z pospółki żwirowej grubości 20cm starannie zagęszczonej. Podłoża rury i studzienki nie mogą stanowić grunty spoiste (gliny, ropy), piaski pylaste, ani grunty o niskiej nośności (torfy). W przypadku stwierdzenia słabonośnego gruntu należy zamienić 15cm warstwę pospółki na warstwę 50cm z kruszywa hutniczego. Wskaźnik zagęszczenia podłoża winien wynosić  $I_s = 0,98$ .

### **Opuszczanie, łączenie i montaż rur**

Każda dolna część studni, kształtka jak również uszczelki przed umieszczeniem ich w wykopie muszą być sprawdzone ze względu na możliwe uszkodzenia. Przy wszelkich operacjach podnoszenia należy wykorzystywać środki ochrony osobistej, jak kask, rękawice ochronne, odzież ochronną, obuwie ochronne. Obecność ludzi w obszarze niebezpiecznym jest zabroniona. Dostarczone rury należy rozładowywać przy użyciu właściwych urządzeń dźwigowych (np. samochodowy, koparka), które są wyposażone w łagodny podnośnik i stopniowe opuszczanie, aby zapobiec uderzeniom przy podnoszeniu, opuszczaniu lub nakładaniu elementów zgodnie z zaleceniami producenta. Nie należy przekraczać nośności wybranego urządzenia dźwigowego. Do rozładunku rur należy korzystać wyłącznie z atestowanych, bezpiecznych pasów transportowych, chwytaków do rur, haków do rur lub stalowych pętli linowych z ochronną otuliną tak, aby było zachowane zarówno bezpieczeństwo pracy, jak i ładunek był chroniony przed uszkodzeniem. Nie należy przekraczać nośności wybranego rodzaju zawiesia. W oparciu o normę PN-EN 1610 montaż rurociągu powinien rozpoczynać się na dolnym końcu odcinka a kielich rury powinien być skierowany ku górnemu końcowi tj. w kierunku przeciwnym do przepływu. Powierzchnie złączy przed montażem kolejnej rury należy ponownie sprawdzić pod kątem ich czystości i przystąpić do montażu. Następnie w zależności od typu rur oraz rodzaju uszczelki należy:

- wykonać zagłębienie w dnie wykopu pod kielichem rury
- na powierzchnie złączy rur nanieść środek poślizgowy
- wprowadzić rurę do kielicha wcześniej ułożonej rury, względnie do mufy przyłączeniowej dolnej części studni, do momentu, aż będzie ona swobodnie i centrycznie wprowadzona w skos mufy uszczelki,
- docisnąć rurę do uprzednio ułożonej lub do mufy przyłączeniowej dolnej części studni z zachowaniem minimalnej spoiny zderzeniowej 5mm,
- przytrzymać docisk rury przez około 15 sekund w celu pełnego nasunięcia się i odprężenia uszczelki.

W celu zagwarantowania kontrolowanego, centrycznego połączenia rur, należy stosować przewidziane do tego celu urządzenia (siłowniki, wciągarki, itp.), które są wyposażone w łagodny podnośnik i stopniowe opuszczanie. Zsuwanie rur, uderzanie, dobijanie kielicha względnie ewentualne późniejsze korekty położenia za pomocą łyżki koparki są niedozwolone. Przy montażu rur należy zachować minimalny 5mm odstęp pomiędzy rurami na spoinę zderzeniową. Środek poślizgowy nie może być rozcieńczany i powinien być наносzony ręcznie przy użyciu chemoodpornych rękawic ochronnych. Przeterminowane, zanieczyszczone, czy też środki poślizgowe innych producentów nie mogą być

wykorzystywane gdyż prowadzą do uszkodzeń uszczelek. Prace montażowe mogą być wykonywane przy ujemnej temperaturze do  $-5^{\circ}\text{C}$  ze względu na konieczną elastyczność zintegrowanych i dostarczanych luzem uszczelek, zgodnie z instrukcją montażu producenta uszczelek. Do czasu przystąpienia do montażu uszczelki i środek poślizgowy powinny być przechowywane w temperaturze dodatniej  $+10^{\circ}\text{C}$ .

## **Zасыpywanie**

Przed wykonaniem obsypki należy jeszcze raz sprawdzić ustawienie rur pod kątem ich ułożenia zgodnie z planem i prawidłowym przyłączeniem rur. Po ułożeniu rur, należy zagwarantować równomierny rozkład nacisku pod rurą poprzez staranne ubicie obsypki za pomocą lekkich mechanicznych urządzeń zagęszczających np. przy użyciu wąskiego ręcznego ubijaka do wymaganego stopnia zagęszczenia. Szerokość obsypki przewodu powinna być równa szerokości wykopu i sięgać do wierzchu rury. Uzyskane stopnie zagęszczenia obsypki należy porównać z założeniami projektowymi i obliczeniami statycznymi rur oraz je udokumentować. Nieprawidłowe zagęszczenie obsypki jest jednym z głównych powodów występowania szkód w rurociągach. Grunt użyty do zasypki wykopu powinien odpowiadać wymaganiom projektowym, wg. PN-EN 1997-1. Grunt ten może być gruntem rodzimym lub dostarczonym z zewnątrz. Grunt stosowany do zasypki nie powinien zawierać materiałów takich jak: grunty zbrylone (także zamrożone), gruz, śmieci, itp. mogących uszkodzić przewód lub spowodować niewłaściwe zagęszczenie zasypki. Niedopuszczalne jest gwałtowne wypełnianie wykopu masą gruntu w jednym ciągu. Minimalna grubość zasypki wstępnej, tj. gruntu nad wierzchem rury, powinna wynosić 150mm. Do zagęszczania w tym obszarze należy używać odpowiedniego, lekkiego urządzenia zagęszczającego. Całkowita grubość zasypki powinna wynosić minimum 300mm nad wierzchem rury, jednak przynajmniej 150mm nad wierzchem kielicha rury. Zasypkę do wysokości 1,0m ponad górną linią kielicha można zagęszczać tylko przy użyciu lekkich urządzeń zagęszczających. Niedozwolone jest przejeżdżanie koparkami, ładowarkami, walcami przez nie w pełni zasypany i zagęszczony wykop, jak również składowanie dodatkowego gruntu nad kanałem. W celu zapewnienia prawidłowego i zgodnego z normą wykonana praca budowlanych, należy przeprowadzić próby w trakcie i po zakończeniu wszystkich prac ziemnych i zagęszczających, zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 1610. W ramach wewnętrznego i zewnętrznego nadzoru firma wykonawcza zobowiązana jest do dokumentowania przeprowadzonych prób, przedłożenia ich do podpisania przez zleceniodawcę, względnie jego przedstawiciela i archiwizowania przynajmniej przez 5 lat. Nieuwzględnienie powyższych metod postępowania prowadzi do utraty gwarancji na dostarczone produkty.

Po sprawdzeniu spadku rurociągu, przestrzeń wykopu w obrębie rury należy wypełnić piaskiem obsypki. Minimalna szerokość obsypki powinna wynosić po 30cm z obu stron rur, zaś wysokość 30cm ponad wierzch rur. Obsypka musi być zagęszczana warstwami o grubości 10-15cm do stopnia zagęszczenia 0,97. Materiał obsypki winien być niespoisty, niezmrożony i nie zawierający cząstek większych niż 60mm.

W obrębie rur żelbetowych zasypka prowadzi warstwami o grubości 10-15cm do stopnia zagęszczenia 0,97 ubijakami mechanicznymi i ręcznymi.

## **Demontaż zabudowy**

Jeżeli do prac ziemnych jest wykorzystywana obudowa jako zabezpieczenie ścian wykopu, to przy jej demontażu należy zwracać szczególną uwagę na to, żeby obudowa – analogicznie do zasypywania – była demontowana (usuwana) tylko warstwami. Podczas demontażu obudowy należy zagwarantować poprzez właściwe zagęszczenie gruntu wypełniającego, że będzie wykonane prawidłowe połączenie z gruntem miejscowym po usunięciu obudowy.

Późniejszy demontaż obudowy (po wykonaniu całości zasypki) jest niewskazany. Jeżeli jednak nie ma możliwości demontażu obudowy wykopu (np. obudowa ze ścianki szczelnej) należy takie warunki demontażu uwzględnić w obliczeniach statycznych.

## **Badania końcowe dla rurociągu**

Zgodnie z zapisami normy PN-EN 1610 po zakończeniu zabudowy studni, należy za pomocą właściwych prób i badań ustalić, czy wszystkie wymagane założenia projektowe zostały zachowane. Należą do nich w szczególności oceny optyczne dotyczące ułożenia, braku uszkodzeń (np. przy pomocy technik kamerowych), próby szczelności studni i połączeń powietrzem lub wodą, jak również próby zagęszczenia zasypu. Badanie szczelności za pomocą wody jest porównywalne z późniejszymi warunkami użytkowania i w razie wystąpienia wątpliwości jest decydujące o potwierdzeniu szczelności lub jej braku. W ramach wewnętrznego i zewnętrznego nadzoru firma wykonawcza zobowiązana jest do dokumentowania przeprowadzonych prób, przedłożenia ich do podpisania przez zleceniodawcę, względnie jego przedstawiciela i archiwizowana przynajmniej przez 5 lat. Nieuwzględnienie powyższych metod postępowania prowadzi do utraty gwarancji na dostarczone produkty.

## **Wykonanie wykopu, studnie betonowe**

Wykop otwarty dla przewodów sieci kanalizacyjnej należy wykonać zgodnie z warunkami technicznymi wg PN-B-10736 oraz PN-EN 1610. Wykop należy wytyczyć i wykonać w ten sposób, aby można było przeprowadzić prawidłowy i bezpieczny montaż studni. Jeżeli istnieje potrzeba wchodzenia między studzienkę kanalizacyjną a ścianę wykopu minimalna przestrzeń robocza powinna wynosić 50cm. Odległość ta oprócz wymagań BHP gwarantuje również prawidłowe zagęszczenie obsypki studni. Stateczność wykopu powinna być zabezpieczona przez:

- zastosowanie odpowiedniego oszalowania wykopów o ścianach pionowych,
- utrzymanie odpowiedniego kąta nachylenia ścian wykopów ze skarpami.

## **Dno wykopu**

Kształt i spadek dna wykopu oraz materiał użyty do jego wykonania muszą być zgodne z niniejszą dokumentacją techniczną. Podłoże naturalne lub wzmocnione powinno być zgodne z projektem technicznym. W sytuacji gdy nośność dna wykopu jest niewystarczająca, np. w gruntach niestabilnych, do których zalicza się torf lub kurzawka, powinno być stosowane podłoże wzmocnione, takie jak piasek, żwir, ława betonowa lub konstrukcja specjalna. Wykop otwarty powinien być odwodniony i zabezpieczony przed zalewaniem przez wody opadowe. Przy poziomie wody gruntowej powyżej dna wykopu zapewnić odwodnienie wykopu. Dno wykopu podczas mrozów powinno być chronione przed zamarznięciem.

Rury i studzienki żelbetowe należy układać na podsypce z pospółki żwirowej grubości 20 cm starannie zagęszczonej. Podłoża rury i studzienki nie mogą stanowić grunty spoiste (gliny, iły), piaski pylaste, ani grunty o niskiej nośności (torfy). W przypadku stwierdzenia słabonośnego gruntu należy zamienić 15 cm warstwę pospółki na warstwę 50cm z kruszywa hutniczego. Wskaźnik zagęszczenia podłoża winien wynosić  $I_s = 0,98$ .

### **Opuszczenie, łączenie i montaż dolnych części studni**

Studnie należy tak montować, aby uniknąć na ile to możliwe ich osiadania a obciążenia mogły być bezpiecznie przejmowane i przenoszone przez podłoże. Każda dolna część studni, kształtka jak również uszczelki przed umieszczeniem ich w wykopie muszą być sprawdzone ze względu na możliwe uszkodzenia. Przy wszelkich operacjach podnoszenia należy wykorzystywać środki ochrony osobistej, jak kask, rękawice ochronne, odzież ochronną, obuwie ochronne. Obecność ludzi w obszarze niebezpiecznym jest zabroniona. Dostarczone dolne części studni należy rozładowywać przy użyciu właściwych urządzeń dźwigowych (np. samochodowy, koparka), które są wyposażone w łagodny podnośnik i stopniowe opuszczanie, aby zapobiec uderzeniom przy podnoszeniu, opuszczaniu lub nakładaniu elementów.

Nie należy przekraczać nośności wybranego urządzenia dźwigowego. Przy opuszczaniu dolnej części studni do wykopu mogą być wykorzystywane wyłącznie atestowane, bezpieczne zawiesia łańcuchowe, względnie linowe, które można wykorzystywać w połączeniu z dostarczonymi pętłami transportowymi, aby zapewnić zarówno bezpieczeństwo pracy, jak i uniknąć uszkodzenia dolnej części studni. Również w tym przypadku nie może być przekroczona nośność wybranego urządzenia dźwigowego. W przypadku gdy wykorzystuje się własne pętle transportowe, należy je przed użyciem sprawdzić pod względem ich przydatności i stanu technicznego. Podczas przyłączania dolnych części studni do wykonanego rurociągu ułożonego na podłożu gruntowym, może wystąpić miejscowy wzrost naprężeń, wynikający z różnego osiadania dolnej części studni i rurociągu. Dlatego w czasie przyłączania dolnej części studni do rurociągu podłoże pod przyłączaną rurą/króćcem powinno być prawidłowo zagęszczone do poziomu o 5cm niższego niż planowany poziom ułożenia rury/króćca. Zniżenie poziomu wykonania podsypki pod rurą/króćcem, do której przyłączana jest studnia zapewnia swobodę przemieszczania się w pionie rury/króćca. Podczas opuszczania do wykopu, zawieszoną studnię należy wprowadzić do bosego końca wcześniej położonej rury, do momentu aż będzie ona swobodnie i centrycznie wprowadzona w skos uszczelki lub przejścia. Natomiast w celu zagwarantowania kontrolowanego połączenia studni i rury należy stosować przewidziane do tego celu urządzenia (siłowniki, wciągarki, itp.). Unika się w ten sposób ścięcia elementów uszczelniających oraz odłamania bosego końca rury.

Niedopuszczalne jest dociskanie dolnej części studni do ułożonej uprzednio rury przy pomocy łyżki koparki ponieważ powstaje niekontrolowanym rozkład sił, który może skutkować uszkodzeniem elementu. Prace montażowe mogą być wykonywane przy ujemnej temperaturze do  $-5^{\circ}\text{C}$  ze względu na konieczną elastyczność zintegrowanych i dostarczanych luzem uszczelek, zgodnie z instrukcją montażu producenta uszczelek.

## **Zasypywanie wykopu**

Przed zasypaniem wykopu należy jeszcze raz sprawdzić ustawienie studni i rur przyłączeniowych ze względu na ich ułożenie zgodnie z planem i prawidłowe przyłączenie rur. Zagęszczenie bocznych przestrzeni pomiędzy studnią a ścianami wykopu należy wykonać ręcznie, ewentualnie za pomocą lekkich urządzeń mechanicznych; Uzyskane stopnie zagęszczenia należy porównać z założeniami projektowymi i obliczeniami statycznymi rur oraz je udokumentować. Nieprawidłowe zagęszczenie boczne jest jednym z głównych powodów szkód na studniach w tym ich nierównomiernego osiadania. Grunt użyty do obsypki i zasypki wykopu powinien odpowiadać wymaganiom projektowym, wg. PN-EN 1997-1:2008. Grunt ten może być gruntem rodzimym lub dostarczonym z zewnątrz. Grunt stosowany do zasypki nie powinien zawierać materiałów takich jak: grunty zbrylone (także zamrożone), gruz, śmieci, itp. mogących uszkodzić przewód lub spowodować niewłaściwe zagęszczenie zasypki. Ułożenie zasypki głównej nad obsypką boczną należy przeprowadzić zgodnie z założeniami projektowymi jak również ewentualnymi obliczeniami statycznymi. Niedopuszczalne jest gwałtowne wypełnianie wykopu masą gruntu w jednym ciągu. W celu zapewnienia prawidłowego i zgodnego z normą wykonania prac budowlanych, należy przeprowadzić próby w trakcie i po zakończeniu wszystkich prac ziemnych i zagęszczających, zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 1610. W ramach wewnętrznego i zewnętrznego nadzoru firma wykonawcza zobowiązana jest do dokumentowania przeprowadzonych prób, przedłożenia ich do podpisania przez zleceniodawcę, względnie jego przedstawiciela i archiwizowania przynajmniej przez okres 5 lat. Nieuwzględnienie powyższych metod postępowania prowadzi do utraty gwarancji na dostarczone produkty.

## **Demontaż obudowy studni**

Jeżeli do prac ziemnych jest wykorzystywana obudowa jako zabezpieczenie ścian wykopu, to przy jej demontażu należy zwracać szczególną uwagę na to, żeby obudowa – analogicznie do zasypywania – była demontowana (usuwana) tylko warstwami. Podczas demontażu obudowy należy zagwarantować poprzez właściwe zagęszczenie gruntu wypełniającego, że będzie wykonane prawidłowe połączenie z gruntem miejscowym po usunięciu obudowy. Późniejszy demontaż obudowy (po wykonaniu całości zasypki) jest niewskazany. Jeżeli jednak nie ma możliwości demontażu obudowy wykopu (np. obudowa ze ścianki szczelnej) należy takie warunki demontażu uwzględnić w obliczeniach statycznych.

## **Badania końcowe dla studni**

Zgodnie z zapisami normy PN-EN 1610 po zakończeniu zabudowy studni, należy za pomocą właściwych prób i badań ustalić, czy wszystkie wymagane założenia projektowe zostały zachowane. Należą do nich w szczególności oceny optyczne dotyczące ułożenia, braku uszkodzeń (np. przy pomocy technik kamerowych), próby szczelności studni i połączeń powietrzem lub wodą, jak również próby zagęszczenia zasypu. Badanie szczelności za pomocą wody jest porównywalne z późniejszymi warunkami użytkowania i w razie wystąpienia wątpliwości jest decydujące o potwierdzeniu szczelności lub jej braku. W ramach wewnętrznego i zewnętrznego nadzoru firma wykonawcza zobowiązana jest do dokumentowania przeprowadzonych prób, przedłożenia uch do podpisania przez zleceniodawcę, względnie jego przedstawiciela i archiwizowania przynajmniej przez 5 lat.

## **Odtworzenie nawierzchni**

W ramach prac projektuje przywrócenie nawierzchni do stanu pierwotnego.

## **Kolizje infrastruktury podziemnej z projektowaną kanalizacją sanitarną**

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem, zabezpieczyć przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwiesić lub podeprzeć w sposób zapewniający eksploatację.

Przy krzyżowaniu się trasy projektowanej kanalizacji sanitarnej z istniejącymi kablami energetycznymi i telekomunikacyjnymi, należy na kable założyć dwudzielne rury ochronne typ AROT, po wcześniejszym uzgodnieniu powyższego z ich administratorem.

## **2. Normy, aprobaty i przepisy związane**

- PN-EN 1295-1:2002 Obliczenia statyczne rurociągów ułożonych w ziemi w różnych warunkach obciążenia – Część 1: wymagania ogólne,
- PN-EN 1997-1:2008 – Eurokod 7 – Projektowanie geotechniczne – Część 1: Zasady ogólne,
- PN-EN 1610:2002 – Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych,
- PN-EN 1916:2005 – Rury i kształtki z betonu niezbrojonego, betonu zbrojonego włóknem stalowym i żelbetowe,
- PN-B-10736:1999 – Roboty ziemne – Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych – Warunki techniczne wykonania,
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych COBRTI INSTAL Warszawa
- PN-EN 1610:2002 – Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych,
- PN-B-10736:1999 – Roboty ziemne – wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych – warunki techniczne wykonania,
- PN-EN 1917:2004 – Studzienki włączowe i niewłączowe z betonu niezbrojonego, z betonu zbrojonego włóknem stalowym i żelbetowe,
- DIN V 4034-1:2003 – Studzienki włączowe i niewłączowe z betonu niezbrojonego, betonu zbrojonego włóknem stalowym i żelbetowe,
- AT/2009-03-1733/2 – Studzienki włączowe i niewłączowe betonowe i żelbetowe, do kanalizacji.

## **3. Ogólne warunki odbioru robót**

W ramach badań i odbioru należy uwzględnić:

- Wykopy: sprawdzenie zgodności cech mechanicznych gruntu rodzimego z przyjętym w projekcie, na poziomie obsypki rury,
- Podłoże nienośne: wymiana gruntu, zakres wzmocnienia,
- Podsypka (warstwa wyrównawcza): zgodności wymiarów, rodzaj materiału i wskaźnika zagęszczenia,
- Obsypka w strefie rurociągu: zgodność wymiarów rodzaju materiału oraz wskaźnika zagęszczenia,
- Szczelność przewodu: próby szczelności,
- Zasyпка wykopu: materiał, wskaźnik zagęszczenia pod drogami,
- Badania na deformację przekroju poprzecznego rurociągu w przypadku przewodów kanalizacyjnych



Badania dotyczące robót należy przeprowadzać zgodnie z postanowieniami norm. Wskaźniki zagęszczenia gruntu powinny być potwierdzone badaniami laboratoryjnymi, określonymi metodą Proctora.

Zależnie od przyjętej technologii i organizacji robót w procesie realizacji budowy mają miejsce odbiory częściowe i odbiory końcowe.

Odbiory częściowe odnoszą się do poszczególnych etapów robót podlegających zakryciu przed zakończeniem budowy kolejnych odcinków przewodu.

Odbiór końcowy obejmuje odbiór przewodu lub jego odcinka przed przekazaniem go do eksploatacji.

Odbiory, częściowy i końcowy, powinny być dokonywane komisyjnie przy udziale przedstawicieli Nadzoru Inwestorskiego, Wykonawcy i Użytkownika i powinny być potwierdzone odpowiednimi protokołami.

#### **4. Wytyczne wykonania i uwagi dla wykonawcy**

- Przed przystąpieniem do robót ziemnych o terminie ich rozpoczęcia powiadomić wszystkich właścicieli uzbrojenia podziemnego, a następnie przeprowadzić próbne przekopy w celu szczegółowego ustalenia lokalizacji uzbrojenia;

- Roboty ziemne prowadzić zgodnie z obowiązującymi normami technicznymi, przestrzegając normy BN-85/8836-02

- W przypadku natrafienia na nieokreślone uzbrojenie podziemne, należy powiadomić użytkownika w/w uzbrojenia i dalszy tok postępowania uzgodnić wpisem do dziennika budowy.

- Układanie rur w wykopie prowadzić zgodnie z obowiązującymi warunkami technicznymi COBRTI INSTAL.

- Próby szczelności kanału, studzienek po uprzednim przepłukaniu wykonać zgodnie z wytycznymi instrukcji oraz obowiązującymi normami w tym zakresie.

- Przed wykonaniem obsypki rur i zasypki wykopu zgłosić do eksploatatora sieci celem dokonania inwentaryzacji syt.-wys. ułożonych przewodów.

- W czasie budowy bezwzględnie przestrzegać przepisów BHP w zakresie transportu, składowania materiałów, zabezpieczania wykopów, oznakowania miejsc niebezpiecznych.

- Wszelkiego rodzaju odstępstwa w stosunku do założeń projektowych wymagają natychmiastowego powiadomienia inspektora nadzoru.

- Ewentualne kolizje usunąć w ramach robót towarzyszących.

- Wszystkie elementy układać, montować zgodnie z wymaganiami i zaleceniami producentów.

- Wszystkie prace towarzyszące wykonać zgodnie z specyfikacją techniczną i w zgodzie ze sztuką budowlaną.

## STRONA TYTUŁOWA

### WYMAGANE PRZEPISAMI DOKUMENTY

INWESTOR	Gmina Dobroszyce Rynek 16 56-410 Dobroszyce
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	Budowa sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej, budowa sieci kanalizacji ciśnieniowej z przepompownią ścieków
ADRES I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	Sadków, 56-410 Dobroszyce dz. nr 132, 140 AM 1 Obręb Sadków Kategoria obiektu budowlanego XXVI
IDENTYFIKATOR DZIAŁEK EWIDENCYJNYCH	021403_2.0012.132 021403_2.0012.140/14 021403_2.0012.140/16
SPIS ZAWARTOŚCI	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (str. 1-3)</li> <li>2. Kopia Protokół Narady Koordynacyjnej (str. 4-5)</li> <li>3. Kopia Uzgodnienie – Wójt Gminy Dobroszyce (str. 6-8)</li> <li>4. Kopia Uzgodnienie – Gminna Gospodarka Komunalna (str. 8)</li> <li>5. Kopia wypis i wyrys z rejestru gruntów (str. 9-11)</li> <li>6. Kopia Warunki techniczne przyłączenia do sieci (str. 12-13)</li> </ol>

### **1. Zakres robót oraz kolejność realizacji.**

Przedmiotem opracowania jest budowa grawitacyjnej sieci kanalizacji sanitarnej, ciśnieniowej sieci kanalizacji sanitarnej z przepompownią ścieków oraz przyłącza wody w miejscowości: Sadków gm. Dobroszyce.

Kolejność realizacji :

roboty geodezyjne,

roboty przygotowawcze i ziemne (wykonanie wykopów ze skarpami i umocnionych),

układanie sieci sanitarnej, montaż przepompowni, zasypianie wykopów.

Szczegółowy harmonogram robót należy bezwzględnie uzgodnić z inwestorem i inspektorem nadzoru.

### **2. Wykaz istniejącego uzbrojenia terenu**

Istniejące uzbrojenie terenu na trasie wykonywania sieci sanitarnej:

istniejący wodociąg wA150,

kable energetyczne eNa

kable telekomunikacyjne 2tA

### **3. Wykaz elementów, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.**

Zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi mogą stwarzać roboty związane z budową sieci kanalizacji sanitarnej w pasie drogi gminnej. Wykonywanie głębokich wykopów, montaż przepompowni, przejścia pod istniejącym uzbrojeniem na trasie wykonywania sieci sanitarnej.

### **4. Przewidywanie zagrożenia podczas realizacji robót budowlanych.**

Zgodnie z rozporządzeniem (Dz.U.03.120.1126 z dnia 10 lipca 2003r) zagrożenia dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi mogą spowodować :

-roboty wykonywane w pobliżu kabli energetycznych,

-roboty związane z prowadzeniem głębokich wykopów pod przewody sieci sanitarnej, studnie, przepompownie i żeliwnych węzłów uzbrojenia sieci sanitarnej tłocznej, układanie sieci sanitarnych,

Nie będą prowadzone roboty przy użyciu środków wybuchowych.

Zaleca się układanie wszystkich przewodów wodociągowych w temperaturze zewnętrznej powyżej 5°C.

#### **Zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych:**

- upadki osób z wysokości,

- upadki elementów z wysokości ( upuszczenie materiałów i narzędzi z wysokości),

- zetknięcie z ostrymi i wystającymi częściami maszyn , narzędzi i materiałów, (skaleczenia, stłuczenia o wystające części maszyn i urządzeń),

- środki transportu poziomego w ruchu ( uderzenia o przejeżdżające samochody), porażenia prądem elektrycznym (przy uszkodzeniu przewodów),

- nadmierny hałas ( przy zagęszczaniu mas i ziemnych), drgania i wibracje ( przy obsłudze zagęszczarek i wibratorów), prace w wymuszonych pozycjach ( przy układaniu przewodów sanitarnych), prace związane z przemieszczaniem ręcznym i dźwiganiem ciężarów,

- pożar, wybuch ( powstanie pożaru w wyniku stosowania substancji łatwopalnych),

## **5. Sposób instruktażu pracowników**

Przeprowadzenie szkolenia wstępnego na stanowiskach pracy i udokumentowanie ich w dzienniku szkoleń, prowadzenie instruktażu dla pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót i jego udokumentowanie z określeniem zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia dla ludzi i środowiska oraz konieczności stosowania środków ochrony indywidualnej przed skutkami tych zagrożeń.

Stosowanie bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi poprzez wyznaczenie w tym celu odpowiedzialnej osoby, wykaz osób przeszkolonych do udzielania pierwszej pomocy medycznej:

majster budowy, kierownik robót

## **6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwu podczas wykonywania robót budowlanych.**

Wydzielenie i oznakowanie miejsca prowadzenia robót budowlanych stosownie do rodzaju zagrożenia:

Zagospodarowanie placu i zaplecza budowy zostanie wykonane zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.

W skład zaplecza budowy wchodzić będą: pomieszczenie kierownika budowy, pomieszczenie socjalne dla pracowników, pomieszczenie sanitarne: wc, umywalnia, barak magazynowy.

W pomieszczeniu kierownika budowy zlokalizowany będzie punkt pierwszej pomocy z apteczką i odpowiednio oznakowany.

Do zaplecza budowy będzie podłączona energia elektryczna oraz woda, będzie zapewniona możliwość korzystania z wc.

Plac budowy będzie ogrodzony z bramą wjazdowo-wyjazdową, ustawiona będzie tablica informacyjna, a całość terenu będzie oświetlona.

Prace związane bezpośrednio z inwestycją będą prowadzone wg projektu organizacji ruchu na czas budowy.

Przechowywanie i przemieszczanie materiałów, wyrobów, substancji oraz preparatów niebezpiecznych na placu budowy:

- w miejscach i pomieszczeniach odpowiednio oznaczonych,
- miejsce składowania odpadów będzie wyznaczone na wskazanym składowisku odpadów po uzyskaniu odpowiedniego pozwolenia.
- zostanie wprowadzony rejestr wywozów,

Zapewnienie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie poprzez:

- bezpieczną i sprawną komunikację w obrębie budowy jak i na drogach znajdujących się w sąsiedztwie robót,
- zapewnienie ciągów komunikacyjnych znajdujących się wokół budowy przed możliwością stworzenia niebezpieczeństwa dla osób postronnych, możliwie szybką ewakuację w przypadku pożaru, awarii lub innych zagrożeń.

Przechowywana dokumentacja budowy oraz dokumentów niezbędnych do prawidłowej eksploatacji maszyn i urządzeń technicznych: dziennik budowy – w biurze kierownika budowy, dokumentacja techniczna j.w., dokumentacja budowy w zakresie BHP,

dokumentacja szkoleń wstępnych na stanowisku pracy – w biurze kierownika budowy,  
dokumentacja szkoleń podstawowych i okresowych – w siedzibie firmy,  
dokumentacja dotycząca dopuszczenia do eksploatacji maszyn i urządzeń podlegających  
dozorowi technicznemu – w biurze kierownika budowy,  
protokoły z kontroli zewnętrznych i wewnętrznych stanu bezpieczeństwa na budowie – w  
biurze kierownika budowy.