

SPIS TREŚCI

CZĘŚĆ OPISOWA .....	3
1. DANE OGÓLNE .....	4
1.1. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA .....	4
1.2. PODSTAWA OPRACOWANIA I CEL OPRACOWANIA .....	4
2. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO .....	5
3. CHARAKTERYSTYKA INWESTYCJI .....	5
4. WPŁYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ .....	6
5. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE .....	6
6. PROJEKTOWANA PRZEBUDOWA CIŚNIENIOWEJ SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ .....	6
6.1. OPIS PRZYJĘTYCH ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH – PRZEBUDOWA KOLEKTORA CIŚNIENIOWEJ KANALIZACJI SANITARNEJ .....	6
6.2. PRZEWODY RUROWE .....	7
6.3. ZABEZPIECZENIE ISTNIEJĄCEJ SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ .....	8
7. PROJEKTOWANE ZABEZPIECZENIE ISTNIEJĄCEJ SIECI WODOCIĄGOWEJ .....	9
8. WARUNKI STOSOWALNOŚCI MATERIAŁÓW I ARMATURY DO BUDOWY SIECI KANALIZACYJNEJ I SIECI WODOCIĄGOWEJ .....	9
9. ROBOTY ZIEMNE .....	10
9.1. WYKOPY .....	10
9.2. UKŁADANIE PRZEWODU W WYKOPIE .....	11
9.3. ZASYPYWANIE WYKOPU .....	11
9.4. WYKOPY I SZALOWANIE .....	11
9.5. ODWODNIENIE WYKOPÓW .....	12
10. DEMONTAŻE .....	12
11. SKRZYŻOWANIA Z UZBROJENIEM .....	12
12. PRÓBY SZCZELNOŚCI .....	13
13. WPŁYW INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO .....	13
14. ZAGADNIENIA BHP .....	13
15. WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU SIECI KANALIZACYJNYCH I SIECI WODOCIĄGOWYCH .....	14
16. ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW .....	15
CZĘŚĆ GRAFICZNA .....	18
CZĘŚĆ GRAFICZNA .....	20

## CZĘŚĆ OPISOWA

## **1. DANE OGÓLNE**

### **1.1. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA**

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy przebudowy istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej w ramach zadania polegającego na rozbudowie drogi wojewódzkiej nr 461 w m. Dąbrówka Lubniańska i Lubniany. Projekt budowlany dotyczy Etapu I (9+741.88 km – 10+371.13km).

### **1.2. PODSTAWA OPRACOWANIA I CEL OPRACOWANIA**

Celem opracowania jest przygotowanie kompletnej dokumentacji projektowej przebudowy istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej wraz z uzgodnieniami, która będzie jedną z podstaw do zrealizowania ww. inwestycji.

#### **Zamawiający:**

Województwo Opolskie  
Zarząd Dróg Wojewódzkich w Opolu  
ul. Oleska 127,  
45-231 Opole

#### **Jednostka projektowa inwestycji:**

DMK Inżynieria Sp. z o.o.  
44-200 Rybnik  
ul. Kościuszki 64/7

Podstawę opracowania projektu stanowią:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane (posiada tekst jednolity, Dz. U. 2019 poz. 1186 wraz z późniejszymi zmianami);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 22.09.2015 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 2015 poz. 1554);
- Wytyczne, normy, katalogi producentów, literatura branżowa.

## 2. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

Przedmiotowa inwestycja zlokalizowana jest na terenie województwa opolskiego, położona ok. 14 km w kierunku północno-wschodnim od Opola na Równinie Opolskiej, w powiecie opolskim, w gminie Lubniany. Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 461 obejmuje dwie miejscowości – Lubniany i Dąbrówkę Lubniańską.

Wzdłuż całego przedmiotowego odcinka DW461 brak jest chodników, a piesi poruszają się poboczem gruntowym szerokości ok. 1,50 m. Po obu stronach drogi za poboczem gruntowym zlokalizowane są rowy przydrożne szerokości ok. 3,50 m, które odprowadzają wodę opadową do pobliskich cieków. Okolica charakteryzuje się liczną zabudową jednorodzinną oraz terenami zielonymi. Wzdłuż drogi zlokalizowane są liczne budynki mieszkalne, które dostępność do drogi mają zapewnione poprzez zjazdy.

Całość inwestycji zlokalizowana jest w terenie zabudowanym. Teren inwestycji znajduje się na terenie Obszaru Chronionego Krajobrazu „Lasy Starobrawsko-Turawskie”, w pobliżu Stobrawskiego Parku Krajobrazowego i Jeziora Turawskiego. Przedmiotowy teren objęty jest miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego gminy Lubniany – odrębny plan dla wsi Dąbrówka Lubniańska oraz wsi Lubniany. Zgodnie z danymi Okręgowego Urzędu Górniczego rejon inwestycji znajduje się poza terenem górniczym.

Przez teren objęty inwestycją przebiegają następujące sieci uzbrojenia nad i podziemnego:

- sieć kanalizacji sanitarnej,
- sieć oświetlenia ulicznego,
- sieć gazociągu niskiego ciśnienia,
- sieci energetyczne,
- sieć wodociągowa,
- sieć teletechniczna.

W stanie istniejącym sieć ciśnieniowej kanalizacji sanitarnej zlokalizowana jest wzdłuż prawej krawędzi jezdni. Istniejąca sieć kanalizacyjna zbudowana jest z rur o średnicy Ø90 wraz z przyłączami Ø40 do budynków mieszkalnych.

## 3. CHARAKTERYSTYKA INWESTYCJI

Projektowane rozwiązanie rozbudowy drogi wojewódzkiej nr 461 dostosowane będzie do warunków technicznych zgodnych z Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie.

Droga wojewódzka nr 461 została zaprojektowana, jako droga jednojezdniowa z dwoma pasami ruchu, każdy o szerokości 3,50 m. Na łukach poziomych zastosowano odpowiednio wyliczone poszerzenia. DW461 posiada przekrój daszkowy o nachyleniu 2%, jednak na łukach zastosowano przechyłki. Wzdłuż całego odcinka zaprojektowano ciąg pieszo-rowerowy po zachodniej stronie jezdni, natomiast po wschodniej stronie zaprojektowano odtworzenie istniejących rowów przydrożnych oraz korytka odwadniające w miejscach gdzie nie było możliwości wykonania rowów przydrożnych.

Projektowana nawierzchnia odwadniana będzie:

- punktowo za pomocą wpustów ulicznych, których umiejscowienie określone zostało w nawiązaniu do projektowanych spadków poprzecznych i podłużnych nawierzchni,

- powierzchniowo, woda będzie spływała do przebudowywanych rowów przydrożnych lub ścieku przykrawężnikowego.

#### **4. WPŁYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ**

Przedmiotowy teren objęty jest miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego gminy Lubniany – odrębny plan dla wsi Dąbrówka Lubniańska oraz wsi Lubniany. Zgodnie z danymi Okręgowego Urzędu Górniczego rejon inwestycji znajduje się poza terenem górniczym.

#### **5. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE**

Warunki gruntowo – wodne określono na podstawie badań podłoża wraz z opinią geotechniczną i projektem geotechnicznym, wykonanych przez firmę BIO-GEO Wioleta Małecka z Rybnika.

W wyniku przeprowadzonych prac badawczych dla rozpoznania warunków gruntowo - wodnych dla potrzeb projektowanej inwestycji w maju 2020 r. odwiercono otwory badawcze i wykonano sondowania dynamiczne.

Inwestycja zalicza się do II kategorii geotechnicznej. Warunki gruntowo-wodne można przyjąć, jako złożone.

Konstrukcję jezdni stanowi nawierzchnia asfaltowa o grubości 10-19 cm, ułożona na podbudowie z kostki granitowej i kamienia o grubości 15-45 cm. W rejonach poza nawierzchnią teren pokrywa warstwa nasypu niekontrolowanego o grubości od 0,5 do 1,1 m, lokalnie gleba.

Analiza warunków wodnych ukazuje, że w podłożu występuje zwierciadło wód gruntowych o charakterze swobodnym, lokalnie napiętym. Nawiercono je na głębokości 1,1-3,2 m p.p.t., stabilizuje się na głębokości 1,1-2,6 m p.p.t. Ponadto zaobserwowano lokalne sączenia wód.

#### **6. PROJEKTOWANA PRZEBUDOWA CIŚNIENIOWEJ SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ**

Przebudowie podlega istniejący kanał ciśnieniowej kanalizacji sanitarnej PE Dz90, kolidujący z przebiegiem projektowanej drogi wojewódzkiej nr 461 .

##### **6.1. OPIS PRZYJĘTYCH ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH – PRZEBUDOWA KOLEKTORA CIŚNIENIOWEJ KANALIZACJI SANITARNEJ**

Przebudowie podlega istniejący ciśnieniowy kanał kanalizacji sanitarnej PE Dz90 , z uwagi na kolizję z projektowanymi rozwiązaniami branży drogowej. W opracowaniu uwzględniono również przełączenie istniejących przyłączy.

Projekt budowlany obejmuje wykonanie:

- przebudowy kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej
- przełączenie czterech istniejących przyłączy

Połączenie przebudowanego odcinka z istniejącą kanalizacją będzie wykonane za pomocą muf elektrooporowych Dz90 oraz Dz40. Natomiast istniejące przyłącza należy przełączyć za pomocą trójników redukcyjnych łączonych doczołowo Dz90/Dz63 oraz redukcji

elektrooporowych Dz63/Dz40. Załamania przewodów przy zmianie kierunku trasy większym niż 45° wykonać za pomocą odpowiednich łuków PE.

Projektowaną sieć kanalizacji ciśnieniowej ułożyć należy na podsypce piaskowej gr. 20 cm i obsypać 30 cm ponad górę rury kanalizacyjnej. Warstwy wypełniające wykop z każdej strony przewodu dokładnie zagęścić, aby rura miała wystarczające oparcie w wykopie. Obsypka powinna być tak wykonana, aby zabezpieczała rurociąg przed zniszczeniem i przesunięciem w trakcie montażu i eksploatacji. Przewody PE należy układać ze spadkiem zgodnie z załączonym profilem.

Należy ułożyć taśmę lokalizacyjno-ostrzegawczą 30 cm nad wierzchem kanału i szerokości 0,2m koloru brązowego.

#### **Uwaga**

Podczas wykonywania prac budowlanych należy sprawdzić rzędne istniejącej ciśnieniowej kanalizacji sanitarnej i w razie konieczności dostosować spadki.

## **6.2. PRZEWODY RUROWE**

Stosować należy rury PE100 PN16 SDR11 Dz90 oraz Dz40 stosowane do kanalizacji ciśnieniowej, łączone metodą zgrzewania.

Tabela 1 Współrzędne geodezyjne punktów załamania ciśnieniowej kanalizacji sanitarnej

<b>PZ</b>	<b>X (geod.)</b>	<b>Y (geod.)</b>
KS.1.1	5627892,83	6500098,85
KS.1.2	5627893,57	6500099,15
KS.1.3	5627896,48	6500101,3
KS.1.4	5627903,05	6500104,04
KS.1.5	5627928,27	6500114,55
KS.1.6	5627938,16	6500118,67
KS.1.7	5627945,95	6500121,94
KS.1.8	5627952,11	6500123,39
KS.1.9	5627953,91	6500124,09
KS.1.4.1	5627903,94	6500102,7
KS.1.5.1	5627927,42	6500116,48
KS.1.6.1	5627938,92	6500117,00

#### **Uwaga**

Podczas wykonywania prac budowlanych należy sprawdzić materiał istniejącej ciśnieniowej kanalizacji sanitarnej. Dopuszcza się zastosowanie rur PE100 PN16 SDR17. Kształtki i rury muszą posiadać te same parametry techniczne w tym SDR.

### 6.3. ZABEZPIECZENIE ISTNIEJĄCEJ SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ

Projekt uwzględnia zabezpieczenia istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej rurami osłonowymi. Istniejącą sieć kanalizacyjną w miejscach przekroczenia drogi wojewódzkiej nr 461 zabezpiecza się rurami osłonowymi z PEHD 100 SDR11.

Średnicę rury ochronnej dostosować do średnicy istniejącego przewodu, zidentyfikowanego podczas prowadzenia robót budowlanych. Rurę przewodową w stosunku do rury ochronnej umieścić współosiowo, stosując płozy dystansowe. Końce przepustów zabezpieczyć manszetami.

Założenie rury ochronnej na istniejący przewód wykonać należy metodą połówkową. Przed ułożeniem rury ochronnej na rurę przewodową, założyć należy płozy dystansowe z tworzywa sztucznego, rozmieszczone co 1,5 m (na końcach rury zastosować podwójne płozy). Połówki rur ochronnych PE zespawać należy z sobą ekstruderem. Końce przepustów zabezpieczyć pianką uszczelniającą.

#### UWAGA:

Rozstaw oraz ilość dobranych płóz ustalić zgodnie z wymaganiami wybranego producenta.

Tabela 2 Zestawienie rur ochronnych

L.p	Nazwa	Material	Orientacyjny kilometraż projektowanej drogi	Średnica istniejącego przewodu [mm]	Średnica rury ochronnej [mm]	Długość [m]
1	RO1.1	PE HD 100 SDR11	9+787	Dz40	Dz110	7.5
2	RO1.2	PE HD 100 SDR11	9+820	Dz40	Dz110	10.7
3	RO1.3	PE HD 100 SDR11	9+857	Dz40	Dz110	8.0
4	RO1.4	PE HD 100 SDR11	9+874	Dz40	Dz110	7.4
5	RO1.5	PE HD 100 SDR11	9+896	Dz40	Dz110	7.4
6	RO1.6	PE HD 100 SDR11	9+915	Dz40	Dz110	7.1
7	RO1.7	PE HD 100 SDR11	9+933	Dz40	Dz110	7.0
8	RO1.8	PE HD 100 SDR11	9+972	Dz40	Dz110	7.3
9	RO1.9	PE HD 100 SDR11	10+000	Dz40	Dz110	7.1
10	RO1.10	PE HD 100 SDR11	10+013	Dz40	Dz110	7.6
11	RO1.11	PE HD 100 SDR11	10+074	Dz40	Dz110	7.5
12	RO1.12	PE HD 100 SDR11	10+098	Dz40	Dz110	7.4
13	RO1.13	PE HD 100 SDR11	10+125	Dz40	Dz110	7.4
14	RO1.14	PE HD 100 SDR11	10+148	Dz40	Dz110	7.5
15	RO1.15	PE HD 100 SDR11	10+180	Dz40	Dz110	7.2

W przypadku braku rury ochronnej na przyłączy należy przewidzieć zabezpieczenie istniejących przyłączy rurą ochronną dwudzielną. Średnicę należy dostosować do średnicy przyłączy.

## 7. PROJEKTOWANE ZABEZPIECZENIE ISTNIEJĄCEJ SIECI WODOCIĄGOWEJ

Projekt uwzględnia zabezpieczenia istniejącej sieci wodociągowej rurami osłonowymi. Istniejącą sieć wodociągową w miejscach przekroczenia drogi wojewódzkiej nr 461 zabezpiecza się rurami osłonowymi z PEHD 100 SDR17.

Średnicę rury ochronnej dostosować do średnicy istniejącego przewodu, zidentyfikowanego podczas prowadzenia robót budowlanych. Rurę przewodową w stosunku do rury ochronnej umieścić współosiowo, stosując płozy dystansowe. Końce przepustów zabezpieczyć manszetami.

Założenie rury ochronnej na istniejący przewód wykonać należy metodą połówkową. Przed ułożeniem rury ochronnej na rurę przewodową, założyć należy płozy dystansowe z tworzywa sztucznego, rozmieszczone co 1,5 m (na końcach rury zastosować podwójne płozy). Połówki rur ochronnych PE zspawać należy z sobą ekstruderem. Końce przepustów zabezpieczyć manszetami typu N.

### UWAGA:

Rozstaw oraz ilość dobranych płóz ustalić zgodnie z wymaganiami wybranego producenta.

*Tabela 3 Zestawienie rur osłonowych*

L.p	Numer rury ochronnej	Orientacyjny kilometr żeg projektowanej drogi	Materiał rury osłonowej	Rura przewodowa - średnica [mm]	Rura osłonowa - średnica [mm]	Łączna długość przepustu [m]
1	RO1.1	9+855	PEHD 100 SDR17	Dz40	Dz110	6.90
2	RO1.2	9+895	PEHD 100 SDR17	Dz40	Dz110	6.50
3	RO1.3	9+970	PEHD 100 SDR17	Dz40	Dz110	6.40
4	RO1.4	10+025	PEHD 100 SDR17	Dz32	Dz110	6.70
5	RO1.5	10+070	PEHD 100 SDR17	Dz32	Dz110	7.30
6	RO1.6	10+085	PEHD 100 SDR17	Dz32	Dz110	15.60
7	RO1.7	10+125	PEHD 100 SDR17	Dz40	Dz110	6.90
8	RO1.8	10+175	PEHD 100 SDR17	Dz32	Dz110	7.80
9	RO1.9	10+240	PEHD 100 SDR17	Dz32	Dz110	8.00
10	RO1.10	10+265	PEHD 100 SDR17	Dz40	Dz110	6.30

## 8. WARUNKI STOSOWALNOŚCI MATERIAŁÓW I ARMATURY DO BUDOWY SIECI KANALIZACYJNEJ I SIECI WODOCIĄGOWEJ

Zgodnie z Ustawą z dnia 16.04.2004r. o wyrobach budowlanych (posiada tekst jednolity, tj. Dz. U. 2015 poz. 1165), wyrób budowlany nadaje się do stosowania, jeżeli jest:

- 1) Oznakowany znakiem CE, co oznacza, że dokonano oceny jego zgodności z normą zharmonizowaną albo europejską aprobatą techniczną, bądź krajową specyfikacją



- techniczną państwa członkowskiego UE lub EOG, uznaną przez KE za zgodną z wymogami podstawowymi albo
- 2) Umieszczony w określonym przez KE wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuk inżynierskiej lub
  - 3) Oznakowanie z zastrzeżeniem ust. 4, znakiem budowlanym.

Materiały stosowane do budowy sieci wodociągowej muszą również posiadać:

- 1) Atest higieniczny Państwowego Zakładu Higieny
- 2) Rury, kształtki i armatura powinny posiadać trwałe oznaczenia zgodne z Normami oraz oznaczenie producenta.

**Zastosowanie materiałów powinno być uzgodnione z gestorem sieci.**

## **9. ROBOTY ZIEMNE**

### **9.1. WYKOPY**

Przystępując do robót ziemnych należy wytyczyć osie trasy kanalizacji sanitarnej zgodnie z projektem.

Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z:

- a) PN-B-10736:1999 – „Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.”,
- b) PN-S-02205:1998 – „Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.”, PN-B-06050:1999 – „Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne”,
- c) wymaganiami i badaniami dotyczącymi warunków bezpieczeństwa pracy.

Projektowana sieć kanalizacji ułożona będzie częściowo nad oraz częściowo pod powierzchnią ziemi (zgodnie z dokumentacją rysunkową).

Wykopy pod kanalizację należy wykonywać jako przestrzenne. Minimalna szerokość wykopu powinna być dostosowana do średnicy przewodu i umożliwiać montaż poszczególnych elementów. Należy przestrzegać następujących zasad:

- a) Roboty ziemne prowadzić w okresach o małym nasileniu opadów, poza okresem zimowym,
- b) W miejscach występowania intensywnej podziemnej infrastruktury technicznej wykopy należy wykonać ręcznie,
- c) Wykopy należy wykonać bezpośrednio przed ułożeniem rurociągu,
- d) Wykopy wykonywać na odcinkach umożliwiających szybkie ułożenie rurociągu i jego obsypanie,
- e) Należy chronić wykopy przed dopływem wód gruntowych a wody opadowe i przypadkowe odprowadzać na bieżąco.

Wykopy należy zabezpieczyć zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. „w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych” (Dz. U. Nr 47/2003 poz. 401 z późniejszymi zmianami).

Wykonanie wykopów w gruntach nawodnionych:

- a) Wykopy zabezpieczone wbijanymi ściankami szczelnymi,
- b) Zabezpieczenie wykopów obudową samopogrążalną i zastosowanie igłofiltrów.

Sposoby zabezpieczenia pozostałych wykopów, to:

- a) Szalunki z bali drewnianych,
- b) Szalunki przy zastosowaniu elementów profilowanych z blach stalowych,
- c) Szalunki samopograżalne,
- d) Zaleca się stosowanie szalunków samopograżalnych.

**UWAGA:** 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  $150 \text{ kg/m}^2$ . Minimalna szerokość powinna wynosić 0,75 m.

Kładki muszą posiadać barierkę na wys. 1,1 m, poprzeczkę na wysokości 0,65 m krawężnik o wysokości 0,15 m. Kładkę oprzeć min. 1,0 m poza krawędzie wykopu.

## 9.2. UKŁADANIE PRZEWODU W WYKOPIE

1. Przewody układać na podsypce piaskowej o grubości 20 cm i obsypać obsypką piaskową o grubości 30 cm. Do zasypki wykorzystać piasek budowlany I – go gatunku.
2. W razie niezachowania minimalnej głębokości przykrycia należy przewód owinąć folią izolacyjną i przykryć warstwą keramzytu budowlanego o grubości minimalnej 30 cm.
3. Należy pamiętać o ułożeniu taśmy lokalizacyjno-ostrzegawczej 30 cm nad wierzchem kanału.

## 9.3. ZASYPYWANIE WYKOPU

Użyty materiał i sposób zasypywania wykopów nie powinny spowodować uszkodzenia ułożonego rurociągu i zabudowanych na nim elementów.

Wykopy ponad warstwę obsypki, należy zasypywać piaskiem budowlanym I gatunku, warstwami o grubości 20 – 30 cm. Warstwy te należy zagęszczać ręcznie lub mechanicznie, o ile nie spowoduje to uszkodzenia przewodu.

Wskaźnik zagęszczenia gruntu zasypowego powinny wynosić odpowiednio:

- |  |                |
|--|----------------|
| – Warstwy do głębokości 1,2 m od niwelety drogi              | $I_s = 1,0$    |
| – Warstwy do głębokości poniżej 1,2 m od niwelety drogi      | $I_s = 0,97$   |
| – Warstwy zasypowe na całej głębokości na terenach zielonych | $I_s = 0,95$ . |

Nadmiar ziemi z wykopu należy odwieźć w miejsce uzgodnione ze służbami Wykonawcy.

Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z warunkami podanymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47 z dnia 19.03.2003, poz. 401).

## 9.4. WYKOPY I SZALOWANIE

Wykopy o ścianach pionowych wykonywać sprzętem mechanicznym, zaś w miejscu zbliżenia do skrzyżowania w odległości 1,0 m należy wykopy prowadzić ręcznie. Napotkane na trasie przewody lub kable powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszone w sposób zapewniający ich eksploatację. Szalowanie wykopu należy zastosować wówczas, gdy głębokość wykopu będzie większa niż 1,5. Rozbiórkę szalowania wykonać zgodnie z PN-75/B-02380.

Szerokość wykopu powinna być dostosowana do średnicy przewodu. Odległość pomiędzy obudową wykopu a zewnętrzną ścianką rury z każdej strony powinna wynosić co najmniej 0,3 m. Wykopy należy prowadzić zgodnie z przepisami zawartymi w BN 83/8836-02.

## **9.5. ODWODNIENIE WYKOPÓW**

Ewentualne odwodnienie wykopów proponuje się wykonać z użyciem baterii igłofiltrów. Igłofiltrы wplukiwać poza wykopem w odległości od jego ściany ok. 0,7-1,0 m w rozstawie ok. 1,0 m. Głębokość posadowienia igłofiltrów powinna wynosić 1,5 m poniżej poziomu wymaganej depresji. Normalną eksploatację igłofiltrów powinno poprzedzić pompowanie otwierające, podczas którego obserwuje się wskazania wakuometru i stopień zanieczyszczenia wody pobieranej przez igłofiltrы oraz reguluje wydatek pompy na tłoczeniu. Należy stopniowo zwiększać podciśnienie o 0,01 MPa, w odstępach czasu pozwalających na odpompowanie drobnych cząstek gruntu przy filtrach. W czasie pompowania otwierającego sprawdza się warunki działania instalacji (głębokość posadowienia, obsypkę, ilość igłofiltrów) i w zależności od potrzeb wprowadza zmiany. Następnie należy rozpocząć pompowanie eksploatacyjne. Podstawowym warunkiem skuteczności odwodnienia jest zachowanie ciągłości pompowania. Każda przerwa w pompowaniu może stać się przyczyną nie uzyskania osiągniętej wcześniej depresji. Ponowne uruchamianie instalacji przeprowadza się powoli, zwiększając stopniowo podciśnienie. Zrzut wód przewiduje się do rowów melioracyjnych.

## **10. DEMONTAŻE**

Po przełączeniu nowego kanału sanitarnego, wyłączone odcinki należy zdemontować. Odinstalować należy kanały dopływowe i odpływowe, a także zabezpieczyć ich końcówki przed uszkodzeniem.

Po demontażu przewodów kanalizacyjnych, wykop należy zabezpieczyć. Powstały w wyniku rozbiórki dół po istniejącej zabudowie oznakować i zabezpieczyć do dalszych etapów prac budowlanych. Jeżeli inwestor przerwie prace inwestycyjne na dłuższy okres należy dół zniwelować poprzez wypełnienie posiadany gruntem rodzimym.

Teren splantować oczyścić z resztek materiałów. Posiadacz odpadów powinien postępować z odpadami w sposób zgodny z zasadami gospodarowania odpadami oraz wymogami ochrony środowiska. Materiały z rozbiórki obiektu powinny być segregowane w miejscu ich demontażu i magazynowane selektywnie do czasu wywozu z placu rozbiórki. Sposób zagospodarowania uzyskanej powierzchni określi Inwestor. Miejsce składowania materiałów z rozbiórki Wykonawca uzgodni z gestorem sieci.

W czasie realizacji zadania należy powiadomić użytkowników sieci kanalizacyjnej o ewentualnej przerwie w odbiorze ścieków. W razie konieczności należy zapewnić alternatywną formę odbioru ścieków.

## **11. SKRZYŻOWANIA Z UZBROJENIEM**

Skrzyżowania z kablami zabezpieczyć należy poprzez założenie rury osłonowej dwudzielnej z PE lub PVC na krzyżującym się kablu. W przypadku pozostałych typów uzbrojenia, gdy zachowana jest odległość pionowa min.15 cm pomiędzy krzyżującymi się przewodami, nie ma konieczności zakładania rury ochronnej na projektowanym kolektorze kanalizacji sanitarnej.

## 12. PRÓBY SZCZELNOŚCI

Celem sprawdzenia szczelności i wytrzymałości połączeń przewodów ciśnieniowych, należy przeprowadzić próby szczelności. Próby szczelności wykonywać należy dla kolejnych odbieranych odcinków przewodu. Odcinki poddawane próbie szczelności mogą mieć długość ca 300 m. Wszystkie złącza powinny być odkryte, w pełni widoczne i dostępne. Odcinek przewodu powinien być na całej swojej długości stabilny, zabezpieczony przed przesunięciami. Wszystkie badane połączenia winny być sprawdzone wizualnie. Przewód nie może być nasłoneczniony, a zimą temperatura jego powierzchni zewnętrznej nie może być niższa niż 1°C, napełnienie przewodu odbywać się winno powoli od najniższego punktu, temperatura wody wykorzystywanej przy próbie ciśnienia nie powinna przekraczać 20°C. Próbę szczelności wykonać zgodnie z normą PN-B-10725 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania i instrukcją producenta rur ciśnieniowych.

## 13. WPŁYW INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO

Poprawne wykonanie planowanej przebudowy, zgodnie z projektem budowlanym i wykonawczym, z normami, wytycznymi oraz zasadami wiedzy technicznej i budowlanej nie wpłynie na pogorszenie jakości powietrza i klimatu akustycznego, nie będzie powodować zanieczyszczenia wody podziemnej i powierzchni ziemi. Tym samym nie będzie oddziaływać negatywnie na pozostałe komponenty środowiska naturalnego (szata roślinna, świat zwierzęcy, krajobraz).

Istniejące i projektowana kanalizacja sanitarna w czasie normalnej eksploatacji nie stanowią zagrożenia dla otaczającego środowiska.

## 14. ZAGADNIENIA BHP

Obiekty zaprojektowano zgodnie z wymaganiami i wytycznymi zawartymi m.in. w wyszczególnionych poniżej dokumentach:

- 1) Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z 01.10.1993r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji i remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych (Dz. U. 1993 nr 96 poz. 437),
- 2) Rozporządzenie Ministra Gospodarki i pracy z dnia 27.07.2004r. w sprawie szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. 2004 nr 180 poz. 1860),
- 3) Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 02.09.1997r. w sprawie służby bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. 1997 nr 109 poz. 704),
- 4) Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 26.09.1999r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (posiada tekst jednolity Dz. U. 2003 nr 169 poz. 1650),
- 5) Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 28.03.2013r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach energetycznych (Dz. U. 2013 poz. 492),

Przyszła obsługa eksploatacyjna winna być przeszkolona w zakresie przepisów bhp i ppoż zgodnie z odpowiednimi instrukcjami i wyposażona w odpowiedni sprzęt ratunkowy i odzież ochronną.

## **15. WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU SIECI KANALIZACYJNYCH I SIECI WODOCIĄGOWYCH**

- 1) Całość robót należy wykonać zgodnie z niniejszą dokumentacją oraz obowiązującymi przepisami.
- 2) Podczas wykonywania prac stosować się ściśle do wytycznych i uwag zawartych w warunkach technicznych oraz niezbędnych uzgodnieniach.
- 3) Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy powiadomić Użytkowników istniejącego uzbrojenia o prowadzeniu prac w pobliżu ich sieci. Wszystkie prace ziemne należy wykonać pod nadzorem właścicieli urządzeń podziemnych.
- 4) Prace ziemne w pobliżu istniejących sieci należy wykonywać ręcznie.
- 5) Miejsca skrzyżowań z kablami zostaną zabezpieczyć rurami dwudzielnymi PE lub PVC.
- 6) Wszystkie napotkane urządzenia energetyczne należy traktować jako czynne, będące pod napięciem i grożące porażeniem.
- 7) Rzędne naniesionego uzbrojenia są jedynie orientacyjne. Roboty ziemne należy wykonywać bardzo ostrożnie. W miejscach, w których występuje liczne uzbrojenie podziemne należy wykonać próbne przekopy kontrolne dla dokładnego ustalenia usytuowania przewodów i ewentualnej korekty tras projektowanych sieci lub dokonania specjalnych zabezpieczeń przewodów w przypadku zbyt bliskich odległości między nimi, niezgodnych z przepisami.
- 8) Wykopy należy zabezpieczyć przed dostępem osób postronnych.
- 9) Zakres robót związanych z odwodnieniem oraz zabezpieczeniem ścian wykopu należy dostosować do rzeczywistych warunków gruntowo-wodnych w trakcie wykonywania robót.
- 10) Z wykonanej przebudowy należy sporządzić inwentaryzację geodezyjną powykonawczą.

## 16. ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW

Zestawienie materiałów przebudowy kanalizacji sanitarnej				
L.p.	Pozycja	Jed nos tka	Ilość	Uwagi
Przebudowa istniejącej ciśnieniowej kanalizacji sanitarnej KS1				
1	<b>Rury przewodowe</b>			
	Rura ciśnieniowa PE100 PN16 SDR11 Dz40	mb	5.50	
	Rura ciśnieniowa PE100 PN16 SDR11 Dz90	mb	66.50	
2	<b>Mufy</b>			
	Mufa elektrooporowa Dz90	szt.	2	
	Mufa elektrooporowa Dz40	szt.	3	
3	<b>Trójniki</b>			
	Trójnik redukcyjny doczołowy Dz90/Dz63	szt.	3	
4	<b>Redukcje</b>			
	Redukcja elektrooporowa Dz63/Dz40	szt.	3	
5	Taśma lokalizacyjno-ostrzegawcza koloru brązowego o szerokości 0,2 m	mb	72.00	
6	Likwidacja istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej Ø90	mb	65.00	
7	Likwidacja istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej Ø40	mb	5.50	
Zabezpieczenie istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej				
1	Rura osłonowa PEHD 100 SDR11 Dz110	mb	7.5	Płozy zgodnie z katalogiem wybranego producenta
2	Rura osłonowa PEHD 100 SDR11 Dz110	mb	10.7	Płozy zgodnie z katalogiem wybranego producenta
3	Rura osłonowa PEHD 100 SDR11 Dz110	mb	8.0	Płozy zgodnie z katalogiem wybranego producenta
4	Rura osłonowa PEHD 100 SDR11 Dz110	mb	7.4	Płozy zgodnie z katalogiem wybranego producenta
5	Rura osłonowa PEHD 100 SDR11 Dz110	mb	7.4	Płozy zgodnie z katalogiem wybranego producenta
6	Rura osłonowa PEHD 100 SDR11 Dz110	mb	7.1	Płozy zgodnie z katalogiem wybranego producenta
7	Rura osłonowa PEHD 100 SDR11 Dz110	mb	7.0	Płozy zgodnie z katalogiem wybranego producenta

8	Rura osłonowa PEHD 100 SDR11 Dz110	mb	7.3	Płozy zgodnie z katalogiem wybranego producenta
9	Rura osłonowa PEHD 100 SDR11 Dz110	mb	7.1	Płozy zgodnie z katalogiem wybranego producenta
10	Rura osłonowa PEHD 100 SDR11 Dz110	mb	7.6	Płozy zgodnie z katalogiem wybranego producenta
11	Rura osłonowa PEHD 100 SDR11 Dz110	mb	7.5	Płozy zgodnie z katalogiem wybranego producenta
12	Rura osłonowa PEHD 100 SDR11 Dz110	mb	7.4	Płozy zgodnie z katalogiem wybranego producenta
13	Rura osłonowa PEHD 100 SDR11 Dz110	mb	7.4	Płozy zgodnie z katalogiem wybranego producenta
14	Rura osłonowa PEHD 100 SDR11 Dz110	mb	7.5	Płozy zgodnie z katalogiem wybranego producenta
15	Rura osłonowa PEHD 100 SDR11 Dz110	mb	7.2	Płozy zgodnie z katalogiem wybranego producenta

Zestawienie materiałów zabezpieczenia istniejącej sieci wodociągowej				
L.p.	Pozycja	Jednostka	Ilość	Uwagi
Zabezpieczenie istniejącej sieci wodociągowej rurami osłonowymi				
1	Rura osłonowa PEHD 100 SDR17 Dz110	mb	6.9	Płozy zgodnie z katalogiem wybranego producenta
2	Rura osłonowa PEHD 100 SDR17 Dz110	mb	6.50	Płozy zgodnie z katalogiem wybranego producenta
3	Rura osłonowa PEHD 100 SDR17 Dz110	mb	6.40	Płozy zgodnie z katalogiem wybranego producenta
4	Rura osłonowa PEHD 100 SDR17 Dz110	mb	6.70	Płozy zgodnie z katalogiem wybranego producenta
5	Rura osłonowa PEHD 100 SDR17 Dz110	mb	7.30	Płozy zgodnie z katalogiem wybranego producenta
6	Rura osłonowa PEHD 100 SDR17 Dz110	mb	15.60	Płozy zgodnie z katalogiem wybranego producenta
7	Rura osłonowa PEHD 100 SDR17 Dz110	mb	6.09	Płozy zgodnie z katalogiem wybranego producenta

8	<b>Rura osłonowa PEHD 100 SDR17 Dz110</b>	mb	7.80	Płazy zgodnie z katalogiem wybranego producenta
9	<b>Rura osłonowa PEHD 100 SDR17 Dz110</b>	mb	8.00	Płazy zgodnie z katalogiem wybranego producenta
10	<b>Rura osłonowa PEHD 100 SDR17 Dz110</b>	mb	6.30	Płazy zgodnie z katalogiem wybranego producenta



## ***ZAŁĄCZNIKI***

Lp.	Nazwa załącznika
1.	Uzgodnienie wydane przez Urząd Gminy Lubniany znakiem RB.7234.113.2021.JŚ z dnia 14.05.2020 r.
2.	Uzgodnienie wydane przez Urząd Gminy Lubniany znakiem RB.7234.113.1.2021.JŚ z dnia 16.07.2021 r.

## ***CZĘŚĆ GRAFICZNA***

Lp.	Nazwa rysunku	Skala rysunku	Numer rysunku
1.	Orientacja	1:500	O1
2.	Plan sytuacyjny	1:500	PS1
3.	Profil podłużny	1:/100/500	KS1
3.	Schemat montażowy	-	W1
4.	Ułożenie rury w wykopie	-	P2

## **ZAŁĄCZNIKI**

## CZĘŚĆ GRAFICZNA