

## **SPIS TREŚCI**

### **I. CZĘŚĆ OPISOWA**

<b>1. WIADOMOŚCI WSTĘPNE</b>	
1.1. Podstawa opracowania	str. 2
1.2. Cel i zakres inwestycji	str. 2
1.3. Dane charakteryzujące inwestycję	str. 2
<b>2. MATERIAŁY WYJŚCIOWE</b>	str. 2
<b>3. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO</b>	str. 2
3.1. Istniejące zagospodarowanie terenu	str. 2
3.2. Warunki hydrogeologiczne	str. 2
<b>4. INFORMACJA TERENOWO – PRAWNA</b>	str. 3
<b>5. PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIA TECHNICZNE</b>	str. 3
5.1. Kanały grawitacyjne	str. 3
5.2. Studnie kanalizacyjne	str. 3
5.3. Skrzyżowanie projektowanej sieci z przeszkodami	str. 5
5.4. Przekroczenia istniejących cieków	str. 6
<b>6. OCENA WPŁYWU INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO</b>	str. 6
<b>7. OBSZAR ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU</b>	str. 6
<b>8. OCHRONA ARCHEOLOGICZNA ZABYTKÓW</b>	str. 7
<b>9. WYTYCZNE BHP WYKONAWSTWA</b>	str. 7
<b>10. WYTYCZNE REALIZACJI</b>	str. 8
<b>11. ODWODNIENIA</b>	str. 9
<b>12. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA</b>	str. 9

### **II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

➤ Projekt zagospodarowania terenu w skali 1:500 - Rys. nr 1	str. 10
➤ Projekt zagospodarowania terenu w skali 1:500 - Rys. nr 3	str. 11
➤ Projekt zagospodarowania terenu w skali 1:500 - Rys. nr 4	str. 12
➤ Projekt zagospodarowania terenu w skali 1:500 - Rys. nr 5	str. 13
➤ Projekt zagospodarowania terenu w skali 1:500 - Rys. nr 6	str. 14
➤ Projekt zagospodarowania terenu w skali 1:500 - Rys. nr 7	str. 15
➤ Profil podłużny kanalizacji sanitarnej w skali 1:100/1000 - Rys. nr 8	str. 16
➤ Profil podłużny kanalizacji sanitarnej w skali 1:100/1000 - Rys. nr 9	str. 17
➤ Profil podłużny kanalizacji sanitarnej w skali 1:100/1000 - Rys. nr 10	str. 18
➤ Profil podłużny kanalizacji sanitarnej w skali 1:100/1000 - Rys. nr 11	str. 19
➤ Profil podłużny kanalizacji sanitarnej w skali 1:100/1000 - Rys. nr 12	str. 20
➤ Profil podłużny kanalizacji sanitarnej w skali 1:100/1000 - Rys. nr 13	str. 21
➤ Profil podłużny kanalizacji sanitarnej w skali 1:100/1000 - Rys. nr 14	str. 22
➤ Zestawienie studni kanalizacji sanitarnej	str. 23

### **III. CZĘŚĆ FORMALNA (załączniki projektu budowlanego)**

- Pozwolenie na prowadzenie badań archeologicznych – Decyzja nr 794/2016
- Uzgodnienie – Starosta Oławski
- Protokół z narady koordynacyjnej w sprawie Nr GK.6630.422.2016 – Starosta Oławski
- Protokół z narady koordynacyjnej w sprawie Nr GK.6630.49.2017 – Starosta Oławski

## 1. WIADOMOŚCI WSTĘPNE

### 1.1. Podstawa opracowania

Projekt wykonawczy pn: „**Rozbudowa sieci kanalizacji sanitarnej, w miejscowości Jankowice w Gminie Oława**” opracowano na podstawie umowy zawartej pomiędzy Gminą Oława a Zakładem Projektowania i Wykonawstwa „UNI-EKO” z siedzibą w Opolu.

### 1.2. Cel i zakres inwestycji

Przedmiotem przedsięwzięcia jest budowa sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowości Jankowice w miejscowości Jankowice. Budowa związana jest z koniecznością zapewnienia odbioru ścieków.

Przedmiotowa inwestycja jest inwestycją liniową. Zakres inwestycji przedstawiono w poniższej tabeli.

Wielkości podstawowe charakteryzujące inwestycję

L.p.	Wyszczególnienie	Jednostka	Ilość jednostek
1.	SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ		
	• ø 200 PVC SN8 SDR34	m	394
	• ø 160 PVC SN8 SDR34	m	149
2.	STUDNIE KANALIZACJI SANITARNEJ		
	• ø 1000	szt.	13
	• ø 425	szt.	13

### 1.3. Dane charakteryzujące inwestycję

Inwestor i ubiegający się o pozwolenie budowlane: Gmina Oława, 55-200 Oława, Pl. M. J. Piłsudskiego 28.

## 2. MATERIAŁY WYJŚCIOWE

1. "Dokumentacja geotechniczna warunków gruntowo-wodnych dla projektowanej kanalizacji sanitarnej dla miejscowości Lizawice, Jankowice, Sobocisko, Zabardowice, Miłonów, z włączeniem do projektowanej kanalizacji sanitarnej w Marcinkowicach, gmina Oława" - Geotest S.C. Wrocław.
2. Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego terenu miejscowości Jankowice.
3. Mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:500, zaktualizowana do celów projektowych.
4. Wypis z rejestru gruntów oraz mapa ewidencji gruntów.
5. Stosowne decyzje i uzgodnienia.

## 3. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

### 3.1. Istniejące zagospodarowanie terenu

Projektowaną kanalizację sanitarną wytyczono w pasie dróg gminnych. W pasach istniejących dróg przebiegają sieci wodociągowe, gazowe, telekomunikacyjne i energetyczne oraz kanalizacji sanitarnej oraz deszczowej. Istniejące uzbrojenie podziemne przedstawiono na załączonym projekcie zagospodarowania terenu w skali 1 : 500.

### 3.2. Warunki hydrogeologiczne

#### a) położenie, morfologia, hydrografia, zagospodarowanie terenu:

Pod względem morfologicznym, teren położony jest w obrębie zerodowanej wysoczyzny plejstocénskiej gliniastej, która rozcięta jest licznymi dolinami drugorzędnych cieków wodnych, tworzących osady sedymentacji rzecznej i rzecznej zastoiskowej. Teren jest mocno drenowany systemem cieków i rowów o dominującym przebiegu SE na NW.

#### b) budowa geologiczna i warunki hydrologiczne:

W obrębie serii czwartorzędowej, najstarszymi utworami są gliny zwałowe akumulacji lodowcowej, których strop w niektórych wierceniach badawczych stwierdzono na głębokości 2,5 – 5,0 m p.p.t. Stropowa partia glin wykazuje duże zróżnicowanie litologiczne „gliny przemyte”, które często przewarstwione są piaskami. W rejonach głębszego zalegania glin lodowcowych na ich stropie zdeponowane są piaski sedymentacji rzecznej oraz gliny pylaste i namuły gliniaste będące produktem sedymentacji rzecznej zastoiskowej. Od powierzchni teren przykryty jest warstwą gleby lub nasypów mineralno-glebowych a lokalnie mineralno-gruzowych o miąższości 0,5 – 1,5 m.

#### c) opinia geotechniczna

Ze względu na występujące warunki geotechniczne i rodzaj obiektu budowlanego inwestycję zaliczono do pierwszej kategorii geotechnicznej.

### 4. INFORMACJA TERENOWO – PRAWNA

Przedmiotowa inwestycja jest objęta miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego terenu położonego w obrębie wsi Jankowice w gminie Oława zatwierdzonego uchwałą Rady Gminy Oława nr XXXIX/433/2002z dnia 10 października 2002r.

Sieć zaprojektowano na działkach nr 164/1, 167/3, 341/2, 339, 340, 194/13, 199/4, 329/1, 92/6 AM-1 stanowiących własność gminy Oława oraz na działce nr 338 będącą własnością Skarbu Państwa w zarządzie Starosty Oławskiego wykonującego zadania z zakresu administracji rządowej.

### 5. PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIA TECHNICZNE

#### 5.1. Kanały grawitacyjne

Rurociągi zaprojektowano z rur kanalizacyjnych Dz 200 oraz Dz160 mm PVC klasy S (SDR 34), kielichowych łączonych na uszczelki gumowe. Posadowienie kanałów przewiduje się wykonać na podsypce z piasku o grubości warstwy 15cm. Zasypanie wykopów obsypką 30 cm ponad wierzch rur. Rurociągi będą wykonywane w wykopach o ścianach pionowych umocnionych. Podsypkę i obsypkę należy wykonać ręcznie z zagęszczeniem, pozostały nasyp mechanicznie, również z zagęszczeniem. Ułożenie kanałów zaprojektowano z minimalnymi dopuszczalnymi spadkami o rzędnych uwidocznionych na projekcie zagospodarowania (mapie sytuacyjno-wysokościowej w skali 1:500).

#### 5.2. Studnie kanalizacyjne

##### **Betonowe z kręgów Ø1000 mm**

Kompletne studnie DN1000 (studnia wg. normy PN-EN 1917) z prefabrykowanych elementów żelbetowych łączonych na uszczelki gumowe, zapewniające całkowitą szczelność (rodzaj gumy dostosowany do przewidywanej agresji chemicznej), wykonane z betonu o odpowiedniej wytrzymałości klasy C 40/50, wodoszczelności W-10, nasiąkliwości poniżej 4% i mrozoodporności F150, z prefabrykowaną kinetą, zamontowanymi przejściami

szczelnymi i stopniami żeliwnymi typu ciężkiego. Dennica (szklanka, kineta, spocznik) wykonane z betonu C40/50 jako jeden odlew z betonu samozagęszczalnego dojrzewający w szalunku. Wewnętrzne powierzchnie betonowe studni należy zabezpieczyć powłokami antykorozyjnymi (żywice epoksydowe) całkowicie odcinającymi dostęp środowiska agresywnego lub zastosowanie betonu klasa ekspozycji XA3 (pH 4,5-4,). Na przykrycie studzienek stosować płytę pokrywową z włazem żeliwnym o klasie dostosowanej do rodzaju terenu - w drogach stosować właz żeliwny typu ciężkiego klasy D 400 oraz konus 1000/600, w pozostałych terenach właz żeliwny klasy C250. Przy osadzaniu włazów kanalizacyjnych można stosować maksymalnie trzy betonowe pierścienie regulacyjne DN 600 mm, wysokości maksimum 10 cm każdy. Należy unikać w miarę możliwości stosowania pierścieni wysokości 5 cm.

### **Studzienki inspekcyjne systemowe Ø425**

Kompletne systemowe studzienki z tworzyw sztucznych DN 425 mm z kinetami przelotowymi lub kątowymi, rurą wznoszącą, zwieńczone włazem żeliwnym D400 lub B125 spoczywającym na pierścieniu, lub stożku odciążającym spełniające następujące wymagania:

- Studzienki zgodne z normą PN-EN 13598-2,
- Studzienki dostosowane do głębokości zabudowy 6 m i do poziomu wody gruntowej 5m, zweryfikowana badaniami długotrwałymi, wg normy PN-EN 13598-2, bez dodatkowych zabiegów montażowych,
- Kiny i rury trzonowe spełniające wymagania normy PN-EN 13598-2:2009 (dotyczącej studzienek tworzywowych w obszarach obciążonych ruchem),
- Rura trzonowa karbowana z PP o sztywności obwodowej  $SN > 4 \text{ kN/m}^2$  w badaniu z normą PN-EN 14982:2007,
- Światło studzienki na całej wysokości studzienki nie powinno być mniejsze niż 400mm (otwór włazu, rury teleskopowej),
- Kiny z PP. Parametr dopuszczalnego poziomu wody gruntowej 5m i dopuszczalnej głębokości 6m zweryfikowana badaniami długotrwałymi, wg normy PN-EN 13598-2, bez dodatkowych zabiegów montażowych,
- Kiny wyposażone w głęboki kielich połączeniowy do łączenia z karbowanym trzonem,
- Dno kinet płaskie umożliwiające łatwe usytuowanie na dnie wykopu i łatwe zagęszczenie podsypki,
- Wymagane jest zastosowanie kinet kątowych i połączeń umożliwiających elastyczną regulację zgodnie z projektem bez użycia kolan (przegub kielichowy do łączenia rur umożliwiający zmianę kierunku ustawienia  $\pm 7,5^\circ$  w każdej płaszczyźnie)
- Zwieńczenia studzienek w klasie B125 i D400 powiązane z konstrukcją drogi, nie przenoszące obciążenia na trzon studzienki i jej podłączenia, włazy/wpusty wykonane z żeliwa szarego, włazy nie wentylowane – ograniczające wydostawanie na zewnątrz oparów z kanalizacji oraz zabezpieczające przed przedostawaniem się do systemu kanalizacyjnego piasku i zanieczyszczeń z nawierzchni, co obniża koszty eksploatacji. Włazy zgodne z PN-EN 124-1:2000, posiadające certyfikat niezależnej jednostki certyfikującej, pozostałe elementy zwieńczeń posiadające dopuszczenie do stosowania w inżynierii komunikacyjnej (aprobata IBDiM).
- Odporność chemiczna zgodnie z ISO/TR 10358
- pierścieniowe uszczelki z elastomeru powinny spełniać wymagania materiałowe zawarte w: PN-EN 681-1:2002, PN-EN 681-2:2003 oraz w PN-EN 1989:2002; natomiast uszczelki gumowe powinny spełniać wymagania materiałowe zawarte w ISO/TR 7620,
- Dopuszczalne obciążenie ruchem drogowym SLW60
- Wymaga się aby studnia posiadała dopuszczenie do stosowania w pasie drogowym IBDiM.

### **5.3. Skrzyżowania projektowanej sieci z przeszkodami**

#### Drogi

Przejście rurociągów w poprzek dróg wykonać metodą połówkową na rozkop z pozostawieniem min. 2,75 m. pasa dla ruchu kołowego. Rejon robót, również prowadzonych wzdłuż pasa drogowego, odpowiednio zabezpieczyć i oznakować tablicami kierującymi. Na zaporach i tablicach kierujących należy zamontować światła koloru żółtego. Na wygradzeniach ustawionych w poprzek jezdni światła ostrzegawcze powinny być rozmieszczone w odstępach nie większych niż 2,0 m, w taki sposób aby wyznaczały szerokość jezdni wyłączonej z ruchu. Na całym terenie zadania, zasypy zlokalizowane w pasach drogowych zagęścić do  $J_s \geq 0.98$ .

#### Istniejące sieci:

- Kable telekomunikacyjne tA – sieć kanalizacji sanitarnej wykonywać ręcznie w wykopach otwartych z zabezpieczeniem istniejących kabli telekomunikacyjnych poprzez zastosowanie rur ochronnych PE, Arot A58PS/1,5m.
- Wodociągi - wykonać przejście siecią kanalizacji sanitarnej „pod” lub „nad” istniejącym wodociągiem bez stosowania rur ochronnych, w przypadku gdy odległość między krawędziami rur jest mniejsza niż 20 cm stosować rury ochronne na budowanym wodociągu.
- Kanalizacja sanitarne, kanalizacja deszczowa - wykonać przejście siecią kanalizacji sanitarnej „pod” lub „nad” istniejącymi kanalizacjami bez stosowania rur ochronnych, w przypadku gdy odległość między krawędziami rur jest mniejsza niż 20 cm stosować rury ochronne na budowanej kanalizacji sanitarnej.
- Kable energetyczne będące w kolizji poprzecznej z planowaną inwestycją:
  - należy zabezpieczyć dzieloną rurą osłonową przepustu wychodzącego po 0,50m poza jezdnię/wjazd/chodnik/oś obiektu liniowego,
  - należy stosować następujące średnice rur ochronnych: dla kabli 1kV o średnicy minimum 110mm koloru niebieskiego; dla kabli SN rury minimum 160mm koloru czerwonego,
  - w przypadku występowania kabli energetycznych zabrania się prowadzenia robót ziemnych sprzętem mechanicznym w odległości mniejszej niż 2,0m od kabla zlokalizowanego przekopem kontrolnym; kable można odkopać tylko do strefy ochronnej tj. folii lub cegły, zabrania się odkrywania czynnych kabli energetycznych,
  - należy uzyskać zgodę na wymagane odpłatne wyłączenie odpowiednich urządzeń energetycznych oraz ustalić nadzór służb energetycznych,
  - wszelkie prace na istniejących urządzeniach energetycznych będących własnością Tauron Dystrybucja S.A. należy wykonywać z zachowaniem szczególnych środków ostrożności pod nadzorem służb energetycznych Oddziału we Wrocławiu Tauron Dystrybucja S.A., a następnie zgłosić celem dokonania odbioru robót zanikowych,
  - prace przy urządzeniach energetycznych powinny być wykonywane przez pracowników posiadających odpowiednie kwalifikacje, zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami,
  - w przypadku wystąpienia niewystarczającej głębokości położenia istniejących kabli energetycznych - zgodnie z wymogami obowiązujących przepisów i norm - oraz innych utrudnień technicznych (np. mufy) należy przewidzieć możliwość przełożenia kabla/kabli energetycznych poprzez wykonanie wstawek kablowych; w takim przypadku należy wystąpić z wnioskiem o określenie nowych warunków technicznych usunięcia kolizji sieci energetycznej,
  - przed przystąpieniem do prac w odległości mniejszej niż: 3,0m od skrajnych przewodów linii napowietrznej nN, 10m od skrajnych przewodów linii napowietrznej SN oraz 15m od skrajnych przewodów linii napowietrznej WN należy uzgodnić bezpieczne metody pracy ze Spółką eksploatującą sieć;

odległości powyższe dotyczą również użycia dźwignic, licząc odległość od najdalej wysuniętej części maszyny do skrajnego przewodu,

- prace ziemne należy prowadzić w ten sposób aby nie naruszać ustojów linii jw. inaczej będą musiały być odbudowane kosztem i staraniem winnego ich uszkodzenia.

W rejonie skrzyżowań prace należy prowadzić pod nadzorem i według zaleceń właściciela danej sieci. Roboty wykonywać ręcznie zgodnie z obowiązującymi przepisami. Przy wykonaniu wszystkich skrzyżowań wykopy należy poprzedzić inwentaryzacją uzbrojenia i wykopami kontrolnymi, w celu uściślenia lokalizacji uzbrojenia, następnie wykopy zasypać z zagęszczeniem warstwami. Zastosowanie w danym przekroju rury ochronnej dostosować do rzeczywistej średnicy sieci, stwierdzonej po jej odkopaniu.

#### Kolizje projektowanych sieci i obiektów z istniejącym uzbrojeniem podziemnym

Podobnie jak w przypadku skrzyżowań wszystkie roboty należy prowadzić ręcznie na zasadach podanych wyżej i zgodnie z warunkami wydanymi przez właścicieli sieci i po wcześniejszym uzgodnieniu terminu wykonywania robót.

### **5.4. Przekroczenia istniejących cieków**

Na przedmiotowym terenie nie zachodzi potrzeba budowy, odbudowy, rozbudowy, przebudowy lub rozbiórki kanału, rowu, sieci drenarskiej. Przekroczenie siecią kanalizacji sanitarnej następuje na głębokości min. 0,80m pod istniejącym dnem rowu. Przejścia pod rowem wykonywane będą przewiertem bez konieczności naruszania istniejącej struktury i przekroju poprzecznego rowu.

Wykonywanie robót nie będzie zakłócać przepływu wód w rowie, nie spowoduje zastoisk wody, nie przewiduje się robót ziemnych w korycie rowu powodujące miejscowe zasypanie koryta.

Ze względu na charakter projektowanych, przejście kanałami bocznymi kanalizacji sanitarnej pod istniejącym rowem bez naruszania jego struktury, nie wymaga pozwolenia wodnoprawnego.

## **6. OCENA WPŁYWU INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO**

Planowana inwestycja zmienia tymczasowo zagospodarowanie działek przez które przechodzi. Jednakże po zakończeniu robót budowlanych działki te zostaną przywrócone do pierwotnego stanu i nie wpłynię to w przyszłości na ich zagospodarowanie.

Projektowana sieć ma za zadanie odprowadzenie ścieków sanitarnych do istniejącej kanalizacji. System ten jest wykonany z rurociągów całkowicie szczelnych nie oddziaływujących na teren przyległy. Zgodnie z §3 ust. 1 pkt. 79 Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 09.11.2010r. „w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. 213 poz.1397 ze zmianami)” przedmiotowe przedsięwzięcie nie kwalifikuje się do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, dla których obowiązek przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko może być wymagany - sieć kanalizacji sanitarnej jest długości poniżej 1 km.

Budowa kanalizacji sanitarnej, ze względu na charakter robót nie zmienia stanu wody w gruncie, nie zmienia również kierunku odpływu wody opadowej z terenu inwestycji.

Ponadto przedsięwzięcie nie powoduje zmiany kierunku odpływu ze źródeł ze szkodą dla gruntów sąsiednich. Podstawa prawna – Ustawa Prawo wodne z dnia 18 lipca 2001r. (Dz. U. z 2015r. poz. 469 z późn. zm. – art. 29, ust. 1, pkt 1).

## **7. OBSZAR ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU**

Obszar oddziaływania obiektu mieści się w granicach działek, na których jest planowana budowa tj. w granicach działek nr 164/1, 167/3, 341/2, 339, 340, 194/13, 199/4, 329/1, 92/6, 338 AM-1, obręb Jankowice.

Podstawa prawna:

- Prawo budowlane oraz przepisy techniczno-budowlane wydane na podstawie art. 7 (Dz. U. z dnia 29 listopada 2013r., poz. 1409),
- Ustawa, Prawo wodne (Dz. U. z 2015r., poz. 469),
- Ustawa Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2013r., poz. 1232)
- Ustawa o drogach publicznych (Dz. U. z 2015r., poz. 460)

zgodnie z §13a, pkt 2 Rozporządzenia MTBiGM w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego z dnia 25 kwietnia 2012r. (Dz. U. z 2012r., poz. 462).

## **8. OCHRONA ARCHEOLOGICZNA ZABYTEKÓW**

Projektowana sieć znajduje się na terenie objętym nadzorem archeologicznym. Prace ziemne należy wykonywać pod stałym nadzorem archeologicznym wykonywanym przez uprawnionego archeologa. Inwestycję należy realizować zgodnie z decyzją Dolnośląskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków we Wrocławiu wydaną dla przedmiotowej inwestycji.

### Prace w drogach z nawierzchniami brukowymi zabytkowymi

W celu zapobiegnięcia uszkodzenia zabytkowych nawierzchni brukowych roboty rozbiórkowe nawierzchni należy wykonywać ręcznie. Składowanie i transport rozebranych zabytkowych nawierzchni powinien zapewniać jego ochronę przed uszkodzeniami.

Przed przystąpieniem do prac rozbiórkowych należy sporządzić inwentaryzację fotograficzną stanu istniejącego drogi. Przewiduje się odtworzenie nawierzchni pasem szerokości 3m. Na całym terenie zadania, zasypy zlokalizowane w pasach drogowych zagęścić do wskaźnika podanego przez Zarządcę Drogi lecz nie mniejszego niż  $Is \geq 0.98$ .

Pokrywy włazów studni rewizyjnych na terenie dróg o nawierzchniach zabytkowych projektuje się jako żeliwne, wokół włazów przewiduje się ułożyć kostkę odpowiadającą materiałowo i kolorystycznie do stanu istniejącego nawierzchni o wymiarach 8 x 8 cm w dwóch rzędach.

Nawierzchnię należy odbudować przez powtórne ułożenie materiału brukarskiego z rozbiórki przy wykonywaniu wykopu. Przy układaniu kostki kamiennej należy ją przełożyć z odwróceniem niezniszczoną płaszczyzną na powierzchnię. Zniszczony materiał brukarski należy wymienić, braki uzupełnić. Brukowiec układać odcinkami w sposób odpowiadający nawierzchni dotychczasowej.

Po ułożeniu określonego odcinka kostkę lub brukowiec ubija się dwu- lub trzykrotnie dla wyrównania profilu i zaklinowania. Spoiny wypełnia się materiałem klinującym, piaskiem lub zaprawą cementowo-piaskową.

## **9. WYTYCZNE BHP WYKONAWSTWA**

Wszyscy uczestnicy biorący udział w czynnościach budowlanych, rozruchowych i eksploatacyjnych powinni być przeszkoleni w zakresie BHP i posiadać udokumentowane aktualne zaświadczenia o ukończeniu kursu odpowiedniego stopnia.

Wszystkie roboty związane z realizacją inwestycji (roboty ziemne i technologiczne) winny być przeprowadzone z zachowaniem obowiązujących przepisów BHP oraz norm i wytycznych dotyczących wykonawstwa i odbioru robót.

Poza ogólnymi zasadami obowiązującymi przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych należy zapewnić warunki BHP oraz wymagania i badania zgodne z :

- Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 129, poz. 884),
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401),
- Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 01 października 1993 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych (Dz. U. Nr 96, poz. 437),

## 10. WYTYCZNE REALIZACJI

Roboty prowadzić po uprzednim zgłoszeniu i pisemnym uzgodnieniu terminów z właścicielami sieci kolidującymi z projektowaną siecią i obiektami.

Realizację zadania rozpocząć od wytyczenia geodezyjnego sieci, a następnie inwentaryzacji urządzeń podziemnych. Wykonanie podzielić na odcinki.

Wytyczenie osi rurociągów należy powierzyć uprawnionemu geodecie. To samo dotyczy późniejszego namiaru powykonawczego.

### Klauzula

Informuje się, że w niniejszej dokumentacji istniejące uzbrojenie podziemne zostało wyrysowane przez uprawnionego geodetę w trakcie wykonania aktualizacji mapy. Podane w dokumentacji na mapie i profilu lokalizacje i rzędne uzbrojenia są orientacyjne i nie mogą być podstawą zbliżeń i prowadzenia robót ziemnych bez nadzoru.

Wykonawca winien bezwzględnie przed przystąpieniem do wykonania robót:

- zapoznać się z treścią oryginałów uzgodnień i opisem technicznym w dokumentacji,
- zapoznać się ze wskazanymi normami,
- zgłosić się do właścicieli poszczególnych sieci kolidujących z projektowanymi obiektami i sieciami w celu ustalenia nadzoru nad prowadzonymi robotami, terminów i technologii wykonania robót,
- sprawdzić aktualność uzgodnień, w zakresie przebiegu sieci podziemnych kolidujących z inwestycją, w Powiatowym Zespole Uzgadniania Dokumentacji Projektowych Starostwa Powiatowego w Oławie.

Wykonawca robót winien potwierdzić ten fakt wpisem do dziennika budowy. Brak powyższych czynności ze strony Wykonawcy zwalnia jednostkę projektową ze skutków awarii urządzeń.

Realizacja inwestycji swym zakresem będzie obejmować:

- oznakowanie robót (taśma ostrzegawcza, tablice, oświetlenie - w miarę potrzeb),
- wykonanie przekopów kontrolnych celem dokładnego zlokalizowania sytuacyjnego i wysokościowego urządzeń podziemnych (gazociągów i linii kablowych),
- roboty odwodnieniowe,
- wykonanie wykopów pod projektowane rurociągi,
- ułożenie sieci na odpowiednio przygotowanym podłożu,
- przeprowadzenie prób szczelności rurociągów, dezynfekcja i płukanie sieci,
- pomiar geodezyjny powykonawczy,
- wykonanie ręcznie obsypki rurociągów z zagęszczeniem,
- zasypka wykopów z zagęszczeniem mechanicznie,
- uporządkowanie terenu.

Przy wykonywaniu robót budowlanych należy stosować wyroby budowlane dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie.

Roboty montażowe realizować wg Wymagań technicznych opracowanych przez COBRTI INSTAL - zeszyt nr 9. Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z normą PN-B-10736 z marca 1999r. oraz PN-B-10725 z grudnia 1997r. i prowadzić głównie mechanicznie w wykopie o ścianach pionowych umocnionych wypraskami lub obudowami stalowymi. Szerokość wykopu 1,20 m dla rurociągów  $\varnothing$  200mm a 1,00 m dla  $\varnothing$  160mm.

W zbliżeniu do istniejącego uzbrojenia podziemnego i nadziemnego oraz w pobliżu istniejącej linii energetycznej napowietrznej roboty wykonać ręcznie, pod nadzorem ich właściciela. Podłoża filtracyjne pod rurociągi wykonać z piasku o grubości warstwy 15cm. Po ułożeniu rurociągu obsypać ręcznie 30 cm ponad wierzch rury. Podosypkę i obsypkę z zagęszczeniem należy wykonać ręcznie, pozostały nasyp mechanicznie, również z zagęszczeniem do  $I_s \geq 0,98$ . Przed oddaniem do eksploatacji rurociągi i studnie poddać próbom szczelności. Do podsypanki i obsypki należy użyć wyłącznie gruntów piaszczystych, bez grud, korzeni i kamieni. Można wykorzystać grunt rodzimy piaszczysty. Nadmiar gruntu pozyskanego z wykopu wywieźć na miejsce wskazane przez Inwestora.



## **11. ODWODNIENIA**

Zgodnie z dokumentacją geologiczną w obrębie realizacji robót w wykonanych otworach wody gruntowej nie stwierdzono. Wykopy powinny być chronione przed niekontrolowanym napływem do nich wód pochodzących z opadów atmosferycznych.

## **12. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

Zgodnie z art. 20 ust. 1, pkt 1b oraz art. 21a, ust. 1 ustawy Prawo budowlane (Dz. U. z dnia 08 marca 2016r., poz. 290) Kierownik budowy ma obowiązek opracowania planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Opracowanie:

mgr inż. Adam Lauda