

Nazwa i adres jedn.proj.:	<b>BIPROWOD-WARSZAWA sp. z o.o.</b> 01-785 Warszawa, ul. Broniewskiego 3 Pracownia Terenowa w Rzeszowie 35-242 Rzeszów, ul. Partyzantów 1a	Nr projektu  <b>7196</b>
Inwestor:	<b>Gmina Lubenia</b> <b>36-042 Lubenia 131</b>	Nr umowy <b>272/M/18/2020-</b> <b>2021</b>

**PROJEKT TECHNICZNY**

-----

(stadium , branża)

Nazwa zamierzenia bud.: **Przyłącz wodociągowy  
w m. Siedliska – Księży Lasek**

Adres: **Siedliska**

Kategoria obiektu: **XXVI**

Branża sanitarna:

**inż. Marian Budzik**  
upr. bud. S-234/79

Projektant:.....




**mgr inż. Witold Duszlak**  
upr. bud. S-158/01

Sprawdzający:.....

**mgr inż. Elżbieta Pałka**

Kier. Pracowni: .....

**Rzeszów, czerwiec 2022**

( miejscowość, data )

## SPIS TREŚCI

1. CZĘŚĆ OGÓLNA .....	2
1.1 Dane ogólne .....	2
1.4 Przedmiot inwestycji .....	2
1.5 Zakres opracowania .....	2
1.6 Informacje dotyczące ochrony środowiska .....	3
2. STAN ISTNIEJĄCY .....	3
2.1 Lokalizacja .....	3
2.2 Zagospodarowanie terenu .....	4
2.3 Istniejące uzbrojenie .....	4
2.4 Warunki gruntowo – wodne .....	4
3. OPIS ROZWIĄZAŃ .....	5
3.1 Trasa przyłącza .....	5
3.2 Uzbrojenie przyłącza .....	6
3.3. Skrzyżowania z kablami energetycznymi i teletechnicznymi .....	6
3.4 Kolizje z istniejącym uzbrojeniem .....	7
3.5 Przewierty .....	7
4. Roboty ziemne .....	7
5. Odwodnienie wykopów .....	8
6. Skrzyżowanie z przeszkodami .....	9
6.1 Skrzyżowanie z kablami elektrycznymi .....	9
6.2 Skrzyżowanie z istniejącymi drogami .....	9
7. Oznakowanie wodociągu .....	9
8. Instrukcje techniczne badań i prób .....	10
8.1 Zakres badań i prób .....	10
8.2 Próby ciśnieniowe .....	10
8.3 Dezynfekcja i płukanie .....	10
9. Odbiory wodociągu .....	10
10. Zabezpieczenia p.poż. i BHP .....	11
11. Uwagi końcowe .....	11

## ZAŁĄCZNIKI:

1. Warunki techniczne przyłączenia do sieci wodociągowej
2. Odpis Protokołu narady koordynacyjnej nr PODGIK
3. Uzgodnienie przejść pod drogą gminną

## SPIS RYSUNKÓW

1. Orientacja
2. Projekt zagospodarowania terenu, skala 1:1000
3. Przejścia przyłączem pod drogą gminną

## 1. CZĘŚĆ OGÓLNA

### 1.1 Dane ogólne

Nazwa zamierz.inwestycyjnego: Przyłącz wodociągowy w m. Siedliska – Księży Lasek

Inwestor: Gmina Lubenia, 36-042 Lubenia 131

Wykonawca dokumentacji: Biuro Projektów Gospodarki Wodnej i Ściekowej  
„BIPROWOD – WARSZAWA” Sp. z o.o.  
ul. Broniewskiego 3; 01-785 Warszawa

### 1.2 Podstawa opracowania

Podstawą opracowania jest umowa zawarta w dniu 09.02.2021 roku pomiędzy: Gminą Lubenia, 36-042 Lubenia 131 a Biurem Projektów Gospodarki Wodnej i Ściekowej „Biprowod - Warszawa” Sp. z o.o. ul. Broniewskiego 3, 01-785 Warszawa.

### 1.3 Materiały wykorzystane przy opracowaniu dokumentacji

Niniejszą dokumentację wykonano w oparciu o następujące materiały:

- Aktualne mapy do celów projektowych oprac. Usługi Geodezyjne Kazimierz Gdowik
- Wyrisy i wypisy z rejestru gruntów
- Uzgodnienia, umowy z właścicielami działek
- Uzgodnienia z Inwestorem
- Wizja lokalna w terenie

### 1.4 Przedmiot inwestycji

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny budowy przyłącza wodociągowego do dz. nr 1818/1 w miejscowości Siedliska z rur PE100-RC o średnicy  $\varnothing 90$ mm.

### 1.5 Zakres opracowania

Zakres niniejszego opracowania obejmuje budowę przyłącza wodociągowego z rur PE100-RC o średnicy  $\varnothing 90$  mm o długości  $L = 864,5$  m w m. Siedliska. Włączenie na dz. nr 1890/2 z istniejącego wodociągu  $\varnothing 90$  mm.

## 1.6 Informacje dotyczące ochrony środowiska

Zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010r. (Dz. U. z 2019r., poz. 1839) projektowana inwestycja polegająca na budowie przyłącza wodociągowego nie zalicza się do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko. W związku z powyższym zgodnie z art. 59 ust. 1 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2022 r. poz. 1029) nie wymaga przeprowadzenia oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko i nie jest wymagane uzyskanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.

Projektowana inwestycja nie wpływa niekorzystnie na środowisko.

Oddziaływanie na środowisko, które wystąpi w fazie realizacji przedsięwzięcia można scharakteryzować jako chwilowe, nieciągłe o niewielkim natężeniu, skoncentrowane wzdłuż trasy projektowanego przyłącza.

W trakcie realizacji inwestycji planuje się prowadzenie robót budowlanych wyłącznie w porze dziennej dla zminimalizowania wpływu hałasu na otoczenie pochodzącego z pracy maszyn budowlanych (koparki, środki transportowe i inne). Wzrost emisji spalin z maszyn budowlanych nie przekroczy dopuszczalnych norm ze względu na charakter liniowy inwestycji i ciągłe przemieszczanie się frontu robót, a tym samym rozproszenie zanieczyszczeń z emisji spalin materiałów pędnych maszyn budowlanych. Inwestycja na etapie realizacji nie spowoduje żadnych negatywnych, trwałych zmian w środowisku, zaś podczas eksploatacji całkowicie zaniknie.

Wykonywane wykopy pod projektowany przyłącz wodociągowy spowodują chwilowe przekształcenie powierzchni ziemi i okresowe zakłócenie walorów krajobrazowych w obrębie prowadzonych prac. W ramach ochrony gleby, w gruntach nieutwardzonych, przewiduje się w trasie przekopów zdjęcie warstw ziemi (humus), która będzie odłożona do ponownego wykorzystania po zakończeniu prac budowlanych do rekultywacji strefy przekopów.

## 2. STAN ISTNIEJĄCY

### 2.1 Lokalizacja

Projektowana inwestycja usytuowana jest w województwie podkarpackim, na terenie gminy Lubenia w miejscowości Siedliska-Księży Lasek.

Gmina Lubenia położona jest na południowo-zachodnim skraju powiatu rzeszowskiego, w odległości około 15 km od miasta Rzeszowa. Gmina wchodzi w skład powiatu rzeszowskiego ziemskiego. Gmina Lubenia jest typową gminą rolniczą pozbawioną większych zakładów przemysłowych.

Teren gminy Lubenia jest położony w obrębie zlewiska Lubenki, której dopływy tworzą rozgałęziony system cieków o charakterze górskim głęboko wciętych. Lubenka jest prawobrzeżnym dopływem rzeki Wisłok, z którym gmina graniczy od strony zachodniej.

## 2.2 Zagospodarowanie terenu

Teren inwestycji jest rzadko zabudowany budynkami mieszkalnymi. Rzeźba terenu jest urozmaicona, wysokości bezwzględne od 308,5 m do 252 m npm.

Droga gminna posiada nawierzchnię asfaltową.

## 2.3 Istniejące uzbrojenie

Według inwentaryzacji geodezyjnej wniesionej na mapach do celów projektowych, na dokumentowanym obszarze znajduje się niżej wymienione uzbrojenie:

- lokalne sieci wodociągowe,
- linie napowietrzne energetyczne, przyłącza energetyczne,
- kable teletechniczne,
- lokalna kanalizacja sanitarna

## 2.4 Warunki gruntowo – wodne

Pod względem morfologicznym teren inwestycji położony jest w północno-zachodniej części Pogórza Dynowskiego. Powierzchnia terenu jest wyraźnie pofalowana i uwidacznia się rozcięcie potokiem Lubenka, którego kierunek jest zgodny z rozciągłością fliszowych skał karpackich. Potok płynie w kierunku północno-zachodnim i jest prawobrzeżnym dopływem Wisłoka. Koryto tego potoku wcina się w stosunku do otaczającego terenu na głębokość 2-3 m.

Pod względem geologicznym teren planowanej inwestycji leży w obrębie Zewnętrznych Karpat Fliszowych. Starsze podłoże budują trzeciorzędowe-neogen osady miocenu transgresywnego, zalegają na utworach Karpat Fliszowych, reprezentowane przez wapienie, margle, iły oraz osady morskie paleogenu-neogenu, reprezentowane przez łupki brunatne i piaskowce, rogowce, margle oraz łupki czerwone i piaskowce, łupki pstre.

Nad utworami skalistymi fliszu występują wietrzliny „in situ”. Na obszarach zbudowanych w przewadze z piaskowców są to wietrzliny złożone z gruzu piaskowcowego, piasków. Na obszarach o przewadze łupkowej pokrywy wietrzelinowe są wykształcone w postaci glin zwięzłych i iłów z okruchami łupka i piaskowca.

Wyżej leżą osady czwartorzędowe akumulacji rzeczno-zastoiskowej, reprezentowane przez gliny pylaste, pyły, piaski gliniaste oraz osady akumulacji rzeczno-zastoiskowej reprezentowane przez gliny pylaste, pyły oraz namuły organiczne.

W obrębie utworów fliszowych zawodnione mogą być piaskowce. Utwory zawodnione lub przepuszczalne występują lokalnie tuż pod powierzchnią, najczęściej przykryte są osadami słabo przepuszczalnymi – warstwą zwietrzliny lub łupkami.

Na terenie projektowanej inwestycji występują wody gruntowe sączeniowe pochodzące z infiltracji wód opadowych w podłoże gruntowe. Wody te występują w formie sączeń sródoglinowych na różnej głębokości. Wahania głębokości zależą głównie od opadów atmosferycznych i pór roku.

W wykonanych otworach geologicznych twierdzono: nr 1 - glinę pylastą do głębokości 3,6 m, zwierciadło wody –sączenie wody na głębokości 2,0 m, nr 3 – zwietrzelina gliniasta do głębokości 2,7 m.

Przeprowadzone rozpoznanie geotechniczne ma charakter punktowy, wobec czego na odcinkach między odwiertami układ warstw geotechnicznych może być inny niż w miejscach wiercenia. W związku z powyższym w ramach prowadzonego na budowie nadzoru należy korygować na bieżąco potrzebę wymiany gruntu pod rurociągiem bądź konieczność zmian sposobu odwodnień na wybranych odcinkach wykopu.

### 3. OPIS ROZWIĄZAŃ

#### 3.1 Trasa przyłącza

Przyłącz wodociągowy do dz.1818/1 w m.Siedliska zaprojektowano od dz. nr 1890/2 – włączenie. Przyłącz wodociągowy wykonany będzie z rur dwuwarstwowych PE100-RC SDR 11 PN16 o średnicy  $\varnothing 90 \times 8,2$  mm i długości  $L=864,5$  m.

Przyłącz będzie przekraczał trzykrotnie drogę gminną. Przejście przez drogę należy wykonać metodą przewiertu poziomego w rurze ochronnej dwuwarstwowej PE100-RC 160x9,5 mm.

Przyłącz włączony będzie do istniejącego wodociągu o średnicy PE $\varnothing 90$  mm poprzez opaskę na dz. 1890/2. Za opaską przewiduje się montaż zasuwy Z $\varnothing 80$  z miękkim uszczelnieniem klina. Woda do wodociągu będzie dopływać z istniejącej Stacji Uzdatniania Wody w miejscowości Lubenia.

Przyłącz wodociągowy zakończony będzie zestawem wodomierzowym zlokalizowanym w studzience wodomierzowej DN800 na działce nr ewid. 1818/1. Przewidziano wodomierz o średnicy nominalnej 20 mm. Za zestawem wodomierzowym należy zamontować zawór zwrotny antyskażeniowy z możliwością nadzoru.

Węzeł wodomierzowy dla średnicy  $\varnothing 32$  montować na konsoli wodomierzowej poziomej w kolejności:

- Zawór odcinający kulowy  $\varnothing 20$  mm
- Wodomierz  $\varnothing 20$  mm
- Zawór odcinający kulowy  $\varnothing 20$  mm
- Zawór zwrotny antyskażeniowy  $\varnothing 20$  mm

- Zawór odcinający kulowy  $\varnothing 20$  mm

Konsola wodomierzowa powinna być umieszczona na wysokości min. 40cm od dna studni wodomierzowej.

Przewiduje się łączenie rur sposobem zgrzewania czołowego. Przewody na całej długości układane będą na głębokości min. przykrycie - 1,50+ średnica przyłącza.

Trasę przyłącza wodociągowego pokazano na rys. T-1, T-2.

### 3.2 Uzbrojenie przyłącza

W skład uzbrojenia przyłącza wchodzi:

- 2 zasuw DN80
- 5 hydrantów płuczających
- studzienka z zaworem regulacyjnym

Przewidziano 2 miękkouszczelniające zasuw klinowe kołnierzowe żeliwne o średnicy DN 80, PN16 do zabudowy podziemnej zabezpieczone obudową. Przewiduje się montaż zasuw za pomocą łącznika kołnierzowego.

Na przyłączy przewidziano 5 hydrantów nadziemnych  $\varnothing 80$ mm z podwójnym zamknięciem, instalowanych poprzez trójniki równoprzelotowe. Dodatkową funkcją hydrantów jest odpowietrzenie. Hydranty będą również służyły przy odcinkowym chlorowaniu i płukaniu przyłącza. Przed każdym z hydrantów przewidziano zasuwę kołnierzową DN80.

Na przyłączy projektuje się studzienkę o średnicy 1800 mm, o głębokości  $H= 2,5$  m. W studzience przewiduje się montaż 2 zasuw  $Z\varnothing 65$  mm z miękkim uszczelnieniem klina oraz zaworu regulacyjnego ciśnienia  $\varnothing 65$ . Montaż zasuw przewidziano poprzez łączniki kołnierzowe. Nastawy : 95/25-30.

### 3.3. Skrzyżowania z kablami energetycznymi i teletechnicznymi

Skrzyżowania projektowanego wodociągu z kablami należy zabezpieczyć przez nałożenie na kable rur ochronnych dwudzielnych o średnicy 160 i długości 3,0 m.

Skrzyżowania z kablami elektrycznymi oznaczono na planie symbolem E - 5 szt. dla kabli energetycznych niskiego napięcia. 3 skrzyżowania z kablami będą wykonywane przewiertem.

Skrzyżowania z kablami teletechnicznymi oznaczono na planie symbolem - T - 1 szt.

Roboty ziemne w miejscu skrzyżowania wykonać ręcznie.

Odbiór robót ziemnych przy zbliżeniach i skrzyżowaniach wykonanego przyłącza wodociągowego z w/w sieciami przed zakryciem należy potwierdzić stosownym protokołem podpisanym przez dysponenta sieci.

### 3.4 Kolizje z istniejącym uzbrojeniem

Całość istniejącego uzbrojenia terenu w rejonie projektowanych przyłączy wodociągowych pokazano na planach sytuacyjnych.

Mapy do celów projektowych mogą nie zawierać dokładnego usytuowania wszystkich sieci uzbrojenia podziemnego. W czasie wykonywania prac należy wziąć pod uwagę możliwość wystąpienia niezainwentaryzowanych sieci.

### 3.5 Przewierty

Przekroczenie drogi gminnej o nawierzchni utwardzonej, asfaltowej zaprojektowano metodą przewiertu poziomego – 3 szt.

Przekroczenie drogi gminnej (dz. 1890/1, 1848/2, 1801/1) przewodem  $\varnothing 90 \times 8,2$  mm, rura ochronna PE100-RC 160x9,5 o długości L = 12,0 m.

Przekroczenie drogi gminnej (dz. 1866/1, 1848/2, 1771/1) przewodem  $\varnothing 90 \times 8,2$  mm, rura ochronna PE100-RC 160x9,5 o długości L = 18,0 m.

Przekroczenie drogi gminnej (dz. 1863/1, 1848/2, 1862/1) przewodem  $\varnothing 90 \times 8,2$  mm, rura ochronna PE100-RC 160x9,5 o długości L = 21,0 m.

Przy przekroczeniu drogi przyłącz posadowić na głębokości ok. 2,0 m.

Do rury ochronnej wprowadzony będzie przewód technologiczny z rury polietylenowej na płozach polietylenowych w rozstawie co 1,5 m. Końce rury osłonowej należy zabezpieczyć manszetami ochronnymi.

Na dz. 1786/2 należy wykonać przewiert rurą PE100-RC o długości L = 75 m.

### 4. Roboty ziemne

Roboty ziemne można rozpocząć po przekazaniu placu budowy. Na trasie projektowanego wodociągu należy usunąć warstwę humusu. Humus i nakład częściowo zdjęty z terenu wykopów będą formowane w hałdy i wykorzystywane przy zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu robót. Roboty ziemne pod wodociąg w większości będą wykonywane mechanicznie. W miejscach kolizji z uzbrojeniem wykopy ręczne z zachowaniem szczególnej ostrożności.

Roboty ziemne związane z budową przyłącza wodociągowego z rur PE powinny być prowadzone zgodnie z zasadami zawartymi w PN-B-10736 „Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania”.

Zgodnie z Instrukcją stosowania rur z tworzyw sztucznych, szerokość wykopu pod rury o średnicy do 315 mm winna wynosić 0,85-1,15 m.

W strefie wysokich wód gruntowych wykopy należy wykonać, jako wąskoprzestrzenne o ścianach pionowych, odeskowane i rozparte.



Ściany wykopów pionowych powinny być zabezpieczone przed usuwaniem się ziemi, za pomocą szczelnej obudowy. Obudowa tradycyjna składa się z desek z drewna o grubości 50 mm lub wyprasek stalowych układanych poziomo, oraz drewnianych nakładek pionowych i rozpór. Przy wykonywaniu wykopu należy zapewnić stateczność ścian wykopu przez odeskowanie oraz zapewnić możliwość wykonania robót na sucho tzn. w wykopie należycie odwodnionym.

Należy liczyć się z powstaniem w trakcie odwadniania rozluźnienia gruntu rodzimego w dnie wykopu oraz wymywaniem gruntu spoza ścian wykopu. Należy więc zapewnić bardzo dobre przyleganie zapuszczanych szalunków do zabezpieczania gruntu rodzimego oraz bardzo dobre ich rozparcie – zwłaszcza w górnej części umocnienia.

Strefa prowadzenia rury (10 cm obsypkę po bokach oraz obsypkę do wysokości 30 cm ponad wierzch rury) należy wykonać z piasku sypkiego drobno-średnio- lub gruboziarnistego bez grud i kamieni. Strefa prowadzenia rury musi być zagęszczona w procencie co najmniej równym zagęszczeniu zasypki właściwej (nigdy nie mniejszym).

Należy zwrócić szczególną uwagę na to by w gruncie zasypki w strefie przewodu nie było kamieni lub innych ciężkich przedmiotów, które mogłyby uszkodzić rury. Zasyp i ubijanie w strefie ochronnej przewodu należy wykonać warstwami z jednoczesnym usuwaniem deskowania.

Zasypywanie wykopu należy wykonać po dokonaniu prób ciśnieniowych i po wykonaniu inwentaryzacji geodezyjnej.

## 5. Odwodnienie wykopów

W zależności od głębokości wykopu, rodzaju gruntu przy budowie przyłącza wodociągowego zakłada się dwie możliwości odwodnienia:

- metoda powierzchniowa,
- metoda drenażu poziomego,

Metoda pierwsza polega na odprowadzaniu powierzchniowej wody w miarę głębienia wykopu. Metoda ta nie wymaga montażu skomplikowanych urządzeń i często wystarczająco ustawione na powierzchni terenu ręczne lub spalinowe pompy membranowe.

Metoda druga polega na ułożeniu pod strefą sieci drenażu poziomego w obsypce żwirowej z odprowadzeniem wody do studzienek czerpnych zlokalizowanych obok trasy rurociągu, skąd woda jest odprowadzana do odbiornika, przy pomocy pompy. Zaprzestanie pompowania może nastąpić dopiero po zasypie rurociągu. Po ułożeniu rurociągu i przeprowadzonych próbach jego szczelności, drenaż zostaje wyłączony z eksploatacji a studzienki czerpane zdemonstrowane.

Wykonawca w kalkulacji kosztów odwodnienia musi uwzględnić możliwość podniesionego poziomu wód gruntowych w stosunku do podanego wg badań. Wykonawca w zależności od rzeczywistych warunków może przyjąć inną technologię odwadniania, o ile zapewni ona prawidłowe odwodnienie wykopów w całym okresie trwania robót ziemnych zgodnie z ustaleniami Inspektora Nadzoru.

## 6. Skrzyżowanie z przeszkodami

W miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem należy wykonać przekopy próbne w celu dokładnego ich zlokalizowania. Istniejące przewody należy zabezpieczyć przed załamaniem poprzez podwieszenie lub ujęcie rurami połówkowymi z podparciem na ścianach wykopu.

### 6.1 Skrzyżowanie z kablami elektrycznymi

Wykopy w pobliżu kabli elektrycznych należy wykonywać ręcznie, a na kable założyć rury ochronne dwudzielne.

### 6.2 Skrzyżowanie z istniejącymi drogami

Wszystkie przejścia pod drogami gminnymi zabezpieczyć rurami ochronnymi o długości pozwalającej na wyprowadzenie końców rur o min 0,5 m poza skarpę rowów przydrożnych. Rury ochronne wykonać z rur PE100 SDR 17 według rysunku szczegółowego T-3. Wyloty rur ochronnych będą zaślepione manszetami. Długości rur zostały określone w części rysunkowej.

## 7. Oznakowanie wodociągu

Oznakowanie przyłącza wodociągowego i uzbrojenia ułatwia jej znalezienie w terenie. Trasę wodociągu oznakować lokalizacyjną taśmą ostrzegawczą z wkładką metalową montowaną 40 cm ponad wierzchem rury. Armatura sieci wodociągowej powinna być oznakowana za pomocą jednolitych tabliczek orientacyjnych wg PN-B-09700. Oznakowanie wodociągu wykonać zgodnie z PN-86/B-09700 stosując typowe tabliczki informacyjne montując je w widocznych miejscach.

## 8. Instrukcje techniczne badań i prób

### 8.1 Zakres badań i prób

Próbę szczelności wykonuje się zgodnie z normą PN-B-10725:1997. Wykres i protokół przeprowadzonej próby ciśnieniowej stanowi dokumentację odbiorczą.

### 8.2 Próby ciśnieniowe

Technologię prób ciśnieniowych należy ustalić w taki sposób, aby wykazały wszelkie nieszczelności oraz aby w możliwie najmniejszym stopniu paraliżowały prawidłowe działanie terenów, przez jakie przebiega przewód wodociągowy.

Próbę hydrauliczną należy przeprowadzić po ułożeniu przewodu i wykonaniu warstwy ochronnej z podbiciem rury z obu stron piaszczystym gruntem dla zabezpieczenia przed poruszeniem. Próby ciśnieniowe należy wykonać na ciśnienie 1,6 MPa. Wodociąg uważa się za szczelny, jeżeli ciśnienie próbne utrzymywane jest przez okres 30 minut.

### 8.3 Dezynfekcja i płukanie

Przed oddaniem do eksploatacji przyłącz wodociągowy powinien być poddany płukaniu i dezynfekcji.

Rurociąg przed oddaniem do eksploatacji należy dokładnie przepłukać i przeprowadzić dezynfekcję. Po dokładnej dezynfekcji przewody ponownie przepłukać, a wodę poddać analizie bakteriologicznej w laboratorium stacji sanitarno – epidemiologicznej. Tylko po stwierdzeniu na podstawie wyników badań całkowitego braku zanieczyszczeń wykonany przewód może być podłączony do czynnej sieci wodociągowej.

Dezynfekcję przeprowadzić podchlorynem sodu lub wapna zawierającego, co najmniej 50mg Cl/l przy czasie kontaktu 24 godziny.

## 9. Odbiory wodociągu

Odbiory techniczne robót składają się z odbioru technicznego częściowego dla robót zanikających i z odbioru końcowego po zakończeniu budowy. Badania przy odbiorze powinny być zgodne z wymaganiami PN-B-10725. Wyniki badań powinny być wpisane do dziennika budowy, który z protokołami odbiorów częściowych, projektem z wprowadzonymi zmianami podczas budowy, wynikami badań bakteriologicznych, wynikami badań stopnia zagęszczenia gruntu zasypki wykopu i inwentaryzacją geodezyjną jest przedłożony podczas spisывania protokołu odbioru końcowego, na podstawie którego przekazuje się Inwestorowi wykonany przewód wodociągowy .

## 10. Zabezpieczenia p.poż. i BHP

Projektowany przewód wodociągowy nie będzie stanowił zagrożenia pożarowego. Spełniać będzie wymagania BHP zgodne z przepisami w zakresie eksploatacji sieci i urządzeń wodociągowych. Obsługa przewodów wodociągowych może odbywać się tylko przez pracowników przeszkolonych w zakresie BHP.

W czasie wykonywania inwestycji dojazd samochodami do posesji może być utrudniony, należy o tym wcześniej powiadomić mieszkańców i właścicieli posesji oraz budynków położonych na terenie prowadzonych robót budowlanych.

W celu zabezpieczenia ruchu pieszego należy zamontować tymczasowe kładki lub inne podesty. Kładki te powinny posiadać obustronną barierkę wysokości 1,1 m z poziomymi poprzeczkami na wysokości 30 cm. Oparcie kładki na powierzchni terenu min. 80 cm z każdej strony.

Zobowiązuje się wykonawcę do zabezpieczenia wykopów w trakcie trwania budowy, a w szczególności po zakończeniu dnia roboczego zgodnie z obowiązującymi przepisami.

## 11. Uwagi końcowe

- O terminie rozpoczęcia robót powiadomić właścicieli terenu, na którym przebiega inwestycja.
- W przypadku natrafienia w czasie realizacji na nieokreślone uzbrojenie podziemne, bądź stwierdzenie niezgodności z planem geodezyjnym, należy powiadomić właściciela uzbrojenia oraz Inspektora Nadzoru.
- Wykonane odcinki winny być odebrane pod względem technicznym przez Inspektora Nadzoru.
- Należy ściśle stosować się do uwag zawartych w uzgodnieniach oraz instrukcjach producentów których materiały zastosowano.
- W trakcie budowy bezwzględnie przestrzegać przepisów BHP w zakresie transportu, montażu, składowania materiałów, zabezpieczania wykopów, oznakowania miejsc niebezpiecznych itp.
- Całość robót prowadzić zgodnie z protokołem ZUD oraz z uzgodnieniami załączonymi do niniejszego projektu.
- Wszelkie zmiany w wykonawstwie muszą być uzgadniane z Projektantem i Inspektorem Nadzoru.