

## PROJEKT BUDOWLANY/WYKONAWCZY

OBIEKT: **PRZEBUDOWA PRZYŁĄCZY WODOCIĄGOWYCH W UL. SMĘTKA W GIŻYCKU**

ADRES  
INWESTYCJI: Ul. Smętka, **GIŻYCKO**, pow. Giżycko

DZIAŁKI: 222, 233/2, 233/70, 233/47, 1450, 195/61, 227/1, 225, 224/1  
Obręb **2 GIŻYCKO MIASTO**

ZAMAWIAJĄCY: **PRZEDSIĘBIORSTWO WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI W GIŻYCKU SP. z O.O.**  
**UL.OBWODOWA 6**, 11-500 Giżycko.

KATEGORIA OBIEKTU: **XXVI**

JEDNOSTKA  
PROJEKTUJĄCA: **BIURO INŻYNIERII SANITARNEJ Jarosława Michnicz**  
11-500 Giżycko, ul. Nowe Sołdany 13

DATA: STYCZEŃ 2020

### ZESPÓŁ PROJEKTOWY:

Branża	Funkcja	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
Sanitarna	Projektant	mgr inż. Jarosława Michnicz	SUW-72/94	

## ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1. Uprawnienia i zaświadczenia projektanta	str. 1-2
2. Oświadczenie projektanta	str. 3
3. Warunki techniczne wydane przez Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. Z o.o. w Giżycku DI.01/18/19	str. 4
4. Decyzja ZU.4310.2.2.2020 z 07.01.2020 r. Zarządu Dróg Powiatowych w Giżycku.	Str. 5
5. Pismo Urzędu Miejskiego w Giżycku WM.6853.16.2019.EA z 27.01.2020r	str. 9
6. Postanowienie ZU.4310.2.1.2020 z 28.01.2020 r. Zarządu Dróg Powiatowych w Giżycku.	str. 11
7. Informacja BIOZ	str. 13
8. Opis techniczny	str. 16

### Część graficzna

-plan zagosp. terenu	rys.1
-profile podłużne przyłączy	rys.2
- zestaw wodomierzowy	rys.3
-blok oporowy	rys.4
- zabezpieczenie gazociągu	rys.5
- zabezpieczenie przewodów kanalizacji telef.	rys.6
- zabezpieczenie przewodów doziemnych	rys.7
- motaż nawiertki	rys.8

## **INFORMACJA DOTYCZĄCA PLANU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

OBIEKT: **PRZEBUDOWA PRZYŁĄCZY WODOCIĄGOWYCH W UL. SMĘTKA W  
GIŻYCKU**

ADRES  
INWESTYCJI: Ul. Smętka, **GIŻYCKO**, pow. Giżycko

DZIAŁKI: 222, 233/2, 233/70, 233/47, 1450, 195/61, 227/1, 225, 224/1  
Obręb **2 GIŻYCKO MIASTO**

ZAMAWIAJĄCY: **PRZEDSIĘBIORSTWO WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI W  
GIŻYCKU SP. z O.O.  
UL.OBWODOWA 6, 11-500 Giżycko.**

DATA: STYCZEŃ 2020

SPPRZĄDZIŁ: mgr inż. JAROSŁAWA MICHNICZ

## 1. ZAKRES ROBÓT

Zakres robót obejmuje wykonanie 7 szt. przyłączy wodociągowych z rur PEHD100 SDR11 średnicy 40mm szt. długości łącznej L= 186,0 m wraz z pracami przygotowawczymi i odtworzeniowymi (rozbiórka i odbudowa nawierzchni), wykopy szalowane o głębokości do 2,0m i przewierci sterowane pod jezdnią.

## 2. WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH

W obszarze wykonywanych robót występują urządzenia podziemne uzbrojenia terenu tj. sieci wodociągowe, kanalizacyjne, gazowe, infrastruktura teletechniczna, energetyczna, droga powiatowa

## 3. ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA TERENU STWARZAJĄCE ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI

Roboty będą wykonywane w pasie drogowym drogi powiatowej i jego otoczeniu, na której odbywa się ruch kołowy samochodów osobowych i ciężarowych

## 4. PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA WYSTĘPUJĄCE PODCZAS REALIZACJI ROBÓT

- a) prowadzenie robót w pasie drogowym
  - możliwość potrącenia przez przejeżdżające samochody (brak odzieży zaopatrzonej w elementy odbłaskowe, nieprzeszkolenie pracowników przy wykonywaniu robót pod ruchem, )
- b) wykonywanie robót ziemnych:
  - upadek pracownika lub osoby postronnej do wykopu (brak wygradzenia wykopu balustradami; brak przykrycia wykopu),
  - zasypanie pracownika w wykopie wąskoprzestrzennym (brak zabezpieczenia ścian wykopu przed obsunięciem się; obciążenie klina naturalnego odłamu gruntu urobkiem pochodzącym z wykopu),
  - potrącenie pracownika lub osoby postronnej łyżką koparki przy wykonywaniu robót na placu budowy lub w miejscu dostępnym dla osób postronnych (brak wygradzenia strefy niebezpiecznej),-
  - wykonywanie robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie sieci gazowych, ciepłowniczych, wodociągowych i kanalizacyjnych oraz energetycznych
- c) porażenie prądem przy obsłudze urządzeń elektrycznych
- d) przygniecenie składowanymi materiałami

## 5. INSTRUKTAŻ PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT

Szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, przeprowadza się jako:

- szkolenie wstępne,
- szkolenie okresowe.

Fakt odbycia przez pracownika szkolenia wstępnego ogólnego, szkolenia wstępnego na stanowisku pracy oraz zapoznania z ryzykiem zawodowym, powinien być potwierdzony przez pracownika na piśmie oraz odnotowany w aktach osobowych pracownika.

Na placu budowy powinny być udostępnione pracownikom do stałego korzystania, aktualne instrukcje bezpieczeństwa i higieny pracy.

Nie wolno dopuścić pracownika do pracy , do której wykonywania nie posiada wymaganych kwalifikacji.

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz majster budowy, stosownie do zakresu obowiązków.

W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników osoba kierująca, pracownikami obowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia.

Pracownicy zatrudnieni na budowie, powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze, zgodnie z tabelą norm przydziału środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego opracowaną przez pracodawcę.

Kierownik budowy zobowiązany jest informować pracowników o sposobach posługiwania się tymi środkami.

## 6. ZAPOBIEGANIE NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

Przystąpienie do robót powinno być poprzedzone oznakowaniem miejsca robót zgodnie z projektem organizacji ruchu drogowego.

W czasie wykonywania robót ziemnych wykopy należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze. Wykopy pozostawione na czas zmroku i nocy wygradzić a balustrady zaopatrzyć w światło ostrzegawcze koloru czerwonego.

Poręcze balustrad powinny znajdować się na wysokości 1,10 m od krawędzi wykopu. Wykopy o ścianach pionowych nie umocnionych, bez rozparcia lub podparcia mogą być wykonywane tylko do głębokości 1,0 m, w przypadku gdy teren przy wykopie nie jest obciążony w pasie o szerokości równej głębokości wykopu.

Jeżeli wykop osiągnie głębokość większą niż 1,0 m od poziomu terenu, należy wykonać zejście (wejście) do wykopu. Odległość pomiędzy zejściami do wykopu nie powinna przekraczać 20,0 m.

Należy również ustalić rodzaje prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby, w celu zapewnienia asekuracji, ze względu na możliwość wystąpienia szczególnego zagrożenia dla zdrowia lub życia ludzkiego. Dotyczy to prac wykonywanych w wykopach o głębokości większej od 2,0 m.

Składowanie urobku, materiałów i wyrobów jest zabronione:

- w odległości mniejszej niż 0,60 m od krawędzi wykopu, jeżeli ściany wykopu są obudowane oraz obciążenie urobku jest przewidziane w doborze obudowy,
- w strefie klina naturalnego odłamu gruntu, jeżeli ściany wykopu nie są obudowane.

Ruch środków transportowych obok wykopów powinien odbywać się poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu. W czasie wykonywania robót ziemnych nie powinno dopuszczać się do tworzenia nawisów gruntu.

Przebywanie osób pomiędzy ścianą wykopu a koparką, nawet w czasie postoju jest zabronione.

Montaż rur i armatury w uprzednio wykonanym wykopie o ścianach pionowych i na głębokości powyżej 1,0 m wymaga tymczasowego zabezpieczenia osób klatkami osłonowymi lub obudową prefabrykowaną.

Instalacje rozdziału energii elektrycznej wykonane oraz utrzymywane i użytkowane w taki sposób, aby nie stanowiły zagrożenia pożarowego lub wybuchowego i chroniły pracowników przed porażeniem prądem elektrycznym.

Roboty związane z podłączeniem, sprawdzaniem, konserwacją i naprawą instalacji i urządzeń elektrycznych mogą być wykonywane wyłącznie przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia.

Pracownikom zatrudnionym w warunkach szczególnie uciążliwych należy zapewnić: posiłki wydawane ze względów profilaktycznych, napoje, których rodzaj i temperatura powinny być dostosowane do warunków wykonywania pracy.

Na terenie budowy powinny być wyznaczone, utwardzone i odwodnione miejsca do składowania materiałów i wyrobów.

Składowiska materiałów, wyrobów i urządzeń technicznych należy wykonać w sposób wykluczający możliwość wywrócenia, zsunięcia, rozsunięcia się lub spadnięcia składowanych wyrobów i urządzeń.

Montaż elementów wodociągu wykonywać zgodnie z zaleceniami producenta wyrobu.

Przy ręcznej lub mechanicznej obróbce elementów żeliwnych, betonowych pracownicy powinni używać środków ochrony indywidualnej, takich jak:

- gogle lub przyłbice ochronne,
- hełmy ochronne,
- rękawice wzmocnione skórą,
- obuwiu z wkładkami stalowymi chroniącymi palce stóp.

Maszyny i inne urządzenia techniczne oraz narzędzia zmechanizowane powinny być montowane, eksploatowane i obsługiwane zgodnie z instrukcją producenta oraz spełniać wymagania określone w przepisach dotyczących systemu oceny zgodności.

Maszyny i inne urządzenia techniczne, podlegające dozorowi technicznemu, mogą być używane na terenie budowy tylko wówczas, jeżeli wystawiono dokumenty uprawniające do ich eksploatacji.

Operatorzy lub maszyniści żurawi, maszyn budowlanych, kierowcy wózków i innych maszyn o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje.

**OBOWIAZUJĄCE PRZEPISY PRAWA BUDOWLANEGO.**

1) Dz. U. Nr 169, poz. 1650 z 2003r.

2) Dz. U. Nr 47, poz. 401 z 2003r.

3) Dz. U. Nr 7, poz. 30 z 1977r.

4) Dz. U. Nr 118, poz. 1263 z 2001r.

5) Dz. U. Nr 191, poz. 1596 z 2002r.

6) Dz. U. Nr 82, poz. 930 z 2000r.

7) Dz. U. Nr 129, poz. 1444 z 2001r.

8) Dz. U. Nr 93, poz. 888 z 2004r.

9) Dz. U. Nr 24, poz. 141 z 1974r. z późniejszymi zmianami wyżej wymienione ustawy i rozporządzenia określają wymagania i warunki prowadzenia robót drogowych oraz stanowią

podstawę opracowania „Planu BIOZ oraz szczegółowego zakresu rodzajów budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwu i zdrowia ludzi”.

## **OPIS TECHNICZNY**

Do projektu: PRZEBUDOWA PRZYŁĄCZY WODOCIĄGOWYCH W UL. SMĘTKA W GIŻYCKU

### **PODSTAWA OPRACOWANIA**

- Umowa z inwestorem
- Podkład geodezyjny w skali 1:500
- Warunki techniczne wydane przez Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. Z o.o. W Giżycku DI.01/18/19
- Wizja lokalna w terenie

### **1. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA I UŻYTKOWANIA TERENU**

Istniejący wodociąg zlokalizowany jest w pasie drogi powiatowej o przekroju ulicznym. Nawierzchnia jezdni z betonu asfaltowego, chodniki z płytek chodnikowych 35x35x5 I kostki betonowej brukowej częściowo przylegające bezpośrednio do jezdni, częściowo oddzielone pasem zieleni.

Teren gęsto zabudowany, z licznym uzbrojeniem podziemnym w postaci kabli energetycznych, telekomunikacyjnych, rurociągów gazowych i kanalizacyjnych.

Istniejący wodociąg DN 200 mm do którego będą przełączone przyłącza przebiega w chodniku i wjazdach ul. Smętka. Przyłącza wodociągowe wchodzi do budynków na poziomie piwnic gdzie są zamontowane zestawy wodomierzowe.

Wodomierze usytuowane są bezpośrednio za ścianą zewnętrzną z wyjątkiem budynku Smętka 14- w piwnicy wewnętrznej gdzie, odcinek przyłącza położony jest pod posadzką przyziemia.

### **2. ZAKRES ROBÓT DO REALIZACJI W RAMACH PRZEBUDOWY**

W ramach przebudowy przyłączy w ul. Smętka zostanie wykonane:

- przyłącza wodociągowe z rur PEHD100SDR11 średnicy 40mm szt.6 o łącznej długości L=122,0 m
- przyłącze wodociągowe z rur PEHD100 RC SDR11 średnicy 40mm szt.1 o łącznej długości L=64,4m

### **3. WEJŚCIE W PAS DROGOWY**

Wykonawca przed planowanym zajęciem pasa drogowego zobowiązany jest do złożenia wniosku do Zarządu Dróg Powiatowych w Giżycku o wydanie zezwolenia na zajęcia pasa drogowego i stosować się do pouczeń z decyzji ZU.4310.2.2.2020 z 07.01.2020 r.

### **4. ROZWIĄZANIE PROJEKTOWE**

Przyłącza wodociągowe przyłączyć do wodociągu rozdzielczego żeliwnego DN 200 mm za pomocą nawiertek 200/32 z zaworem odcinającym Dn 32 mm. Głębokość włączenia dostosować do posadowienia istniejącego wodociągu.

Przyłącza wykonać z rur PEHD 100 SDR-11 DN 40x3,4mm.

Skrzynki zasuw o średnicy pokrywy powyżej 10cm ustabilizować betonowymi półksiężycami lub podstawami pod skrzynki. Obudowy zasuw teleskopowe (łącznik dolny z żeliwa sferoidalnego). Przy montażu zachować odległość końcówki obudowy od spodu pokrywy skrzynki wodociągowej około 25cm. Skrzynki zasuw ustabilizować betonowymi półksiężycami. Miejsce lokalizacji zasuw oznaczyć tabliczkami informacyjnymi.

Wejścia przyłączy do budynku wykonać w miejscach dotychczasowych. Na przejściu przyłącza przez ściany fundamentowe założyć przejścia szczelne a pod fundamentem rury osłonowe. Przejścia przez ścianę piwnic poprzedzić starannym rozeznaniem w posadowieniu budynku. W przypadku potrzeby powiększenia przejść otwory wykonać metodą bezudarową.

Po wyjściu nad poziom posadzki ruraż wykonać z rur stalowych ocynkowanych gwintowanych Dn 25 mm. Dotychczasowe wodomierze należy zdemontować wraz z częścią rurażu przed wodomierzem. Z inwestorem ustalić sposób postępowania z demontowanymi urządzeniami.

Montaż wodomierza wykonać zgodnie z PN-01706/Az1 i po kolei od strony sieci zabudować:

zawór grzybkowy o połączeniach gwintowanych DN 20 mm,  
wodomierz wody zimnej 1,5 m<sup>3</sup>/h DN 15 mm wraz z łącznikami,  
zawór kulowy o połączeniach gwintowanych ze spustem DN 20 mm,  
zawór antyskażeniowy firmy DANFOSS typu EA 251 DN 20 mm.  
Zestaw montować na konsoli wodomierzowej.

W punkcie oznaczonym W1 stary wodociąg należy odłączyć poprzez demontaż istniejącej zasuwy i zaślepienie końcówki przy zastosowaniu łącznika RK i ślepego kołnierza, za nim wzkonać blok oporów w oparciu o normę BN-81/9192-05.

Przewody wodociągowe należy układać na głębokościach zgodnych z PN-92/B-01706. Przyjęto minimalną głębokość zagłębienia wodociągu:  $h = 1,4 + 0,40 = 1,80$  m poniżej poziomu terenu. Przy czym zaznacza się, że głębokość ta jest mierzona pomiędzy wierzchem rurociągu a powierzchnią terenu.

Układ trasy, spadki i zagłębienia przedstawiono w części graficznej opracowania.

#### **Wymagane atesty i certyfikaty:**

- a) Atest Higieniczny, wydany przez Państwowy Zakład Higieny;
- b) Certyfikat Zgodności wydany przez niezależną akredytowaną instytucję potwierdzający zgodność wszystkich produktów z wszystkimi wymogami normy PN-EN 545. Certyfikat ten winien obejmować badania organizacji produkcji, etapy kontroli pośredniej, procesy produkcyjne, dokumentację i zapisy produkcyjne oraz końcowy produkt pod kątem wymagań normy PN-EN 545.

Wszystkie materiały winny posiadać oznaczenie: materiał, producent, przeznaczenie, parametry pracy i zgodne z wrunkami wydanymi przez PWiK Sp. zo.o. w Giżycku.

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

Na trasie występują przeważnie grunty III w postaci piasków średnich i piasków gliniastych oraz kat.IV w postaci glin.

Poziom wody gruntowej układa się poniżej rzędnej zagłębienia przewodów.

#### **6. ROBOTY ZIEMNE**

Roboty ziemne metodą wykopu otwartego będą prowadzone w chodniku ul. Smętka zatem należy przestrzegać wskazówek zawartych w decyzji ZU.4310.2.2.2020 z 07.01.2020 r. Zarządu Dróg Powiatowych w Giżycku.

Przyłącza pod jezdnią wykonać metodą bezwykopową bez naruszania nawierzchni asfaltowej.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy o tym powiadomić właścicieli instalacji podziemnych i zlokalizować istniejące uzbrojenie krzyżujące się z projektowaną siecią przy pomocy poprzecznych przekopów kontrolnych.

**Miejsca wcinek i krzyżowań z uzbrojeniem podziemnym odsłaniać ręcznie i zabezpieczyć przed uszkodzeniem.**

#### Wykonywanie wykopów

Roboty ziemne i zabezpieczające prowadzić zgodnie z PN-62/8836-02 - Roboty

ziemne. Wykopy otwarte pod przewody wodociągowe i kanalizacyjne, warunki techniczne wykonania i *PN-B-06050* Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne .

Wykopy należy wykonać jako wykopy otwarte obudowane, również przy pomocy płyt stalowych rozpieranych rozporami ze śrubami rzymskimi lub w inny sposób zapewniający bezpieczne wykonanie prac w wykopie. W przypadku konieczności wykonania wykopów nieumocionych nachylenie skarp dostosować do występującego gruntu.

Metody wykonania robót dostosować do głębokości wykopu, warunków geotechnicznych na wykonywanym odcinku robót oraz posiadanego sprzętu mechanicznego.

Wykopy wykonywać przy użyciu koparek z odłożeniem urobku wzdłuż wykopu i w razie konieczności z odwiezieniem na odkład poza terenem budowy.

Rurociąg należy układać na podsypce piaskowej grubości 20cm a po ułożeniu obsypać warstwą piasku grubości 30cm. Podsypkę oraz osypkę należy zagęszczać. Podsypka powinna posiadać uziarnienie poniżej 20mm.

#### Odległości.

Przy realizacji projektu należy zachować następujące, minimalne, odległości przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych względem obiektów i podziemnego uzbrojenia terenu:

- od budynków - 2,50 m,
- od kabli energetycznych - 1,0 m,
- od słupów energetycznych - 2,0 m dla słupów A-owych i 1,0m pozostałych
- od przewodów gazowych 0,50 m,
- od pasa drzew - 1,5 m,
- 0,5 m od kabli telekomunikacyjnych.
- od podziemnych i naziemnych znaków geodezyjnych 2,0 m

#### Urządzenia energetyczne

Przy zbliżeniu i/lub skrzyżowaniu z urządzeniami energetycznymi nN/SN prace należy wykonywać ręcznie, przy wyłączonej linii i pod nadzorem uprawnionego pracownika Zakładu Energetycznego. Na kable elektroenergetyczne założyć rurę osłonową dwudzielną długości min.2,0 m. Słupy linii napowietrznej zabezpieczyć przed osuwaniem gruntu.

#### Zasypanie wykopów

Warstwę ochronną zasypu ponad wierzch rury grubości ponad 30cm wykonać ręcznie. Zasypywanie wykopów przeprowadzać warstwami 20cm, zagęszczając kolejne warstwy do uzyskania wskaźnika zagęszczenia gruntu  $I_s = 1,00$  w chodniku i zjeździe , zasyp gruntem niewysadzinowym grupy nośności G1.

#### Odtworzenie nawierzchni w chodniku, zjazdach i zieleńcu.

zgodnie z decyzją ZU.4310.2.2.2020 z 07.01.2020 r. Zarządu Dróg Powiatowych w Giżycku, punkt 7.

Chodnik należy ułożyć z płyt lub kształtek z rozbiórki nawierzchni z tym, że niedopuszczalne jest zabudowywanie elementów uszkodzonych.

**W czasie wykonywania robót ziemnych i montażowych należy chronić znaki geodezyjne i przestrzegać warunki uzgodnień sieci z właścicielami obiektów liniowych.**

### **7. OZNAKOWANIE**

Nad rurociągami wodociągowymi w odległości 30 cm od powierzchni rury należy ułożyć taśmę koloru niebieskiego z napisem "wodociąg", z wtopionym przewodem sygnalizacyjnym . Taśmę wyprowadzić do skrzynki ulicznej od zasuwy w sposób umożliwiający podłączenie urządzeń do trasowania sieci .

Uzbrojenie sieci oznaczyć tabliczkami informacyjnymi z tworzyw sztucznych osadzonych na słupkach betonowych. Tablice orientacyjne do oznakowania uzbrojenia przewodów wodociągowych podaje norma PN 86/B 0970.



## **8. PRÓBY SZCZELNOŚCI**

### Próba szczelności rurociągów ciśnieniowych

Próbe szczelności wodociągu należy przeprowadzić wg PN-B-10725:1997. Wodociąg. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania.

Przy próbie szczelności należy zachować następujące zasady:

- próbę szczelności należy przeprowadzać po całkowitym zakończeniu montażu i wzrokowym sprawdzeniu połączeń
- do czasu przeprowadzenia próby ciśnieniowej nie przysypywać piaskiem złączy rur i kształtek
- temperatura wody użytej do próby nie może być wyższa niż 20°C,
- przed przystąpieniem do próby przewód należy napełnić wodą na okres 12 godzin,
- próbę szczelności wykonywać w temperaturze min +1,0°C,
- szczelność przewodu powinna gwarantować utrzymanie ciśnienia próbnego przez okres 30 minut podczas przeprowadzania próby hydraulicznej

Cisnienie próbne 1,5 ciśnienia roboczego, lecz nie mniej niż 10 bar

### Dezynfekcja i płukanie

Dla dezynfekcji i płukania przewodów wodociagowych należy:

- napełnić przewody wodą z dodatkiem podchlorynu sodu
  - roztwór pozostawić na 24 godziny, po tym czasie wodę spuścić z rurociągu
  - rurociąg przepłukać czystą wodą z jednoczesnym poborem próbek wody do badań laboratoryjnych.

Po stwierdzeniu dobrej jakości wody wykonane przewody można oddać do eksploatacji.

## **6. UWAGI**

Trasę oraz układ wysokościowy winny wytyczyć uprawnione służby geodezyjne.

Przed przystąpieniem do wykonania wykopów należy sprawdzić czy nie zostały wykonane sieci w okresie od wykonania wtórnika do momentu przystąpienia do realizacji kanalizacji.

Stopień zagęszczenia wykopu w jezdni potwierdzić badaniami.

Po zakończeniu robót teren inwestycji należy doprowadzić do stanu pierwotnego.

Rurociąg i odsłonięte uzbrojenie obce przed zasypaniem należy poddać inwentaryzacji przez uprawnionego geodetę.

Całość robót wykonać zgodnie z niniejszym projektem, instrukcjami montażu użytych materiałów oraz przepisami ppoż. i BHP.