

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru rurociągów sieci wodociągowej w ramach projektu: „**Budowa sieci wodociągowej w osiedlu domów jednorodzinnych - Ludwików w Belchatowie**”

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zamawianiu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie sieci wodociągowej. Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:

- Dostawa materiałów
- Zabezpieczenie uzbrojenia, odkrytego w wykopach
- Wykonanie podłoża rurociągu
- Montaż przewodu wodociągowego w wykopach
- Montaż armatury: zasuw (oraz węzłów zasuw), hydrantów nadziemnych
- Wykonanie bloków oporowych
- Zasypanie i zagęszczenie wykopu z demontażem umocnień ścian wykopu
- Oznakowanie trasy przewodu wodociągowego, zasuw i Hp
- Wykonanie prób i badań wymaganych w ST
- Wykonanie płukania i dezynfekcji przewodu

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. **Przewód wodociągowy** - rurociąg wraz z urządzeniami przeznaczony do dostarczenia wody odbiorcom

1.4.2. **Wodociąg** - zespół współpracujących ze sobą obiektów i urządzeń inżynierskich, przeznaczony do zaopatrywania ludności i przemysłu w wodę

1.4.3. **Sieć wodociągowa zewnętrzna** - układ przewodów wodociągowych znajdujący się poza budynkiem odbiorców, zaopatrujący w wodę ludność lub zakłady produkcyjne

1.4.4. **Wskaźnik zagęszczenia I_s** – wielkość służąca do oceny zagęszczenia gruntu.

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z polskimi normami i specyfikacją ST oraz z polskimi normami PN-87/B-1060 i PN-82/M-01600.

1.5. Ogólne wymagania

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z ST, dokumentacją projektową, poleceniami Inspektora Nadzoru oraz zasadami wiedzy technicznej.

2. MATERIAŁY

Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały zastosowane do budowy i renowacji sieci wodociągowej powinny odpowiadać normom krajowym zastąpionym, jeśli to możliwe, przez normy europejskie lub technicznym aprobatom europejskim. W przypadku braku norm krajowych lub technicznych aprobat europejskich elementy i materiały powinny odpowiadać wymaganiom odpowiednich specyfikacji.

Materiały mające kontakt z wodą do picia muszą posiadać pozytywną opinię Państwowego Zakładu Higieny w Warszawie.

2.1. Rury przewodowe

- Sieć wodociągową zaprojektowano z rur PE 100 SDR 11, PN 16 koloru niebieskiego
- Kształtki wodociągowe - z materiału identycznego jak rury.

Rury i kształtki PE powinny być wyprodukowane przez uznanego na rynku producenta zgodnie z normami:

PN-EN 12201-1:2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen (PE). Część 1: Wymagania ogólne

PN-EN 12201-2:2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen (PE). Część 2: Rury

PN-EN 12201-3:2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen (PE). Część 3: Kształtki

2.2. Zasuwy odcinające na sieci i zasuwy hydrantowe

Zasuwy odcinające na sieci i zasuwy hydrantowe – klinowe, kołnierzowe, z żeliwa sferoidalnego, PN 16, bezgniazdowe, z tzw. miękkim uszczelnieniem klina i bezdławnicowym, wielokrotnym uszczelnieniem uszczelkami typu O-ring wrzeczona, a ponadto:

- Owiercenie kołnierzy wg normy DIN 2501
- Odlew korpusu z oznakowaniem określającym: producenta, średnicę, ciśnienie nominalne i materiał korpusu
- Malowane farbą epoksydową o min. grubości 250 µm
- Uszczelnienie pokrywy z korpusem za pomocą profilowanej uszczelki zagłębionej w korpuse
- Mocowanie pokrywy z korpusem za pomocą śrub, przy czym śruby mocujące pokrywę są otoczone uszczelką pokrywy, zagłębione w gniazdach i zalane masą plastyczną na gorąco
- Trzpień ze stali nierdzewnej, z gwintem walcowanym na zimno, z ogranicznikiem posuwu klina
- Co najmniej potrójne uszczelnienie trzpienia
- Klin z żeliwa sferoidalnego, z pełnym przelotem, nawulkanizowany zewnętrznie i wewnętrznie powłoką EPDM o min. grubości 1,5mm
- Wewnętrzny pełny przelot klina bez przewężeń
- Prowadzenie klina w prowadnicach będących integralną częścią korpusu zasuwy
- Stała nakrętka klina wykonana z mosiądzu o podwyższonej wytrzymałości
- Pełny przelot zasuwy (bez przewężeń na wysokości klina)
- Łożyskowanie prowadnic klina łożyskami ślizgowymi z tworzywa sztucznego
- Przedłużacz trzpienia zasuwy i zasuwa od jednego producenta
- Zasuwy muszą spełniać normę PN-EN 10724 część 2 i posiadać atest PZH w Warszawie.
- Korpusy zasuw – z żeliwa sferoidalnego wewnątrz i na zewnątrz epoksydowane.
- Wszystkie zasuwy należy wyposażyć w obudowy teleskopowe tego samego producenta co zasuwy.
- Skrzynki uliczne do wody zabezpieczone wokół płytka betonową z otworem .
- Miejsce montażu zasuw i hydrantów podziemnych oznaczone poprzez zamontowany na trwale słupek z tabliczką – w odległości ok. 1 m .

2.3. Hydranty

Hydranty żeliwne przeciwpożarowe – nadziemne z podwójnym zamknięciem – zabezpieczeniem przed wypływem w przypadku złamania, z automatycznym całkowitym odwadnianiem, wykonane z materiałów odpornych na korozję.

Malowane farbą epoksydową o min. grubości 250 µm .

Hydranty muszą posiadać certyfikat CNBOP w Józefowie i atest PZH w Warszawie.

Hydranty podziemne należy stosować o średnicy nominalnej 80 mm odpowiadające wymaganiom normy PN-89/M-74091 i BN-77/5213-04, z zasuwą i skrzynką uliczną.

2.4. Elementy montażowe

Zasuwy, zawór odpowietrzający i hydranty p.poż. mają się charakteryzować wysokimi

parametrami technicznymi i być wyprodukowane przez uznanych na rynku producentów. Do połączeń kołnierzowych stosować śruby ze stali kwasoodpornej. Kołnierze celem dodatkowego zabezpieczenia antykorozyjnego owijać specjalną taśmą.

Wykonawca robót nie może w żadnym wypadku wbudować materiałów o parametrach gorszych niż przewidziano w dokumentacji technicznej.

Wszystkie materiały i wyroby powinny być przechowywane i składowane w warunkach zabezpieczających przed uszkodzeniem i zanieczyszczeniem.

2.5. Beton

Beton klasy B10 powinien być zgodny z wymaganiami normy BN-62/6738-07 i PN-88/B-06250.

2.6. Zaprawa cementowa

Zaprawa cementowa powinna odpowiadać warunkom normy PN-90/B-14501.

2.7. Kruszywo na podsypkę

Podsypka pod rurociągi może być wykonana z piasku lub żwiru. Użyty materiał na podsypkę powinien odpowiadać wymaganiom norm: PN-86/B-06712, PN-B-11111.

2.8. Wymagania ogólne dotyczące właściwości materiałów i wyrobów

Wykonawca robót powinien przedstawić inspektorowi nadzoru inwestorskiego szczegółowe informacje o źródle produkcji, zakupu wyrobów budowlanych i urządzeń przewidywanych do realizacji robót - właściwie oznaczonych, posiadających certyfikat na znak bezpieczeństwa, certyfikat zgodności, deklarację zgodności z Polską Normą, a także inne prawnie określone dokumenty. Kierownik budowy jest obowiązany przez okres wykonywania robót budowlanych przechowywać dokumenty stanowiące podstawę ich wykonania, a także oświadczenia dotyczące wyrobów budowlanych jednostkowo zastosowanych w obiekcie budowlanym. Jeżeli dokumentacja projektowa przewiduje zastosowanie materiałów pochodzenia miejscowego, Wykonawca przedstawi inspektorowi nadzoru inwestorskiego wszystkie wymagane dokumenty pozwalające na korzystanie z tego źródła oraz określające parametry techniczne tego materiału.

2.11. Materiały i wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie

Wykonawca jest odpowiedzialny, aby wszystkie materiały, elementy budowlane i urządzenia wbudowane, montowane lub instalowane w trakcie realizacji robót budowlanych odpowiadały wymaganiom określonym w art. 10 ustawy Prawo budowlane oraz w niniejszej specyfikacji technicznej.

Wykonawca, uzgodni z inspektorem nadzoru inwestorskiego sposób i termin przekazania informacji o przewidywanym użyciu podstawowych materiałów oraz elementów konstrukcyjnych do wykonania robót, a także o aprobach technicznych lub certyfikatach zgodności.

2.12. Materiały nieodpowiadające wymaganiom

Materiały o parametrach gorszych niż wymagania jakościowe podane w ST zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy na koszt i odpowiedzialność Wykonawcy; w przypadku akceptacji przez Inspektora nadzoru zastosowania ich na innym etapie robót, dla którego ten materiał będzie spełniał wymagania jakościowe określone w ST, Wykonawca złoży je w miejscu wskazanym przez Inspektora.

Każdy rodzaj robót, w których znajdują się niezbadane i niezaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem, usunięciem i niezapłaceniem.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie powoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów.

W zależności od potrzeb i przyjętej technologii robót, Wykonawca zapewni następujący sprzęt montażowy:

1. Samochód samowładowczy
2. Samochód skrzyniowy
3. Koparka jednoznaczyniowa
4. Spycharka gąsienicowa
5. Ciągnik kołowy
6. Przyczepa dłuźycowa
7. Ubijak spalinowy 200 kg,
8. Zagęszczarka wibracyjna spalinowa,
9. Zgrzewarka automatyczna (lub półautomatyczna z rejestratorem) do zgrzewania doczołowego
10. Zgrzewarka elektrooporowa do rur PE,
11. Piła spalinowa do cięcia nawierzchni
12. Zespół prądowórczy trójfazowy przewoźny
13. Pompa wirnikowa elektryczna

Sprzęt montażowy i środki transportu muszą być w pełni sprawne i dostosowane do technologii i warunków wykonywanych robót oraz wymogów wynikających z racjonalnego ich wykorzystania na budowie.

Liczba środków transportu stosowanych przez wykonawcę robót powinna zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej i wskazaniach Inwestora. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego, w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nieodpowiadające wymogom przepisów prawa o ruchu drogowym na polecenie Inwestora będą usunięte z terenu budowy.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

Wykonawca w zależności od organizacji robót użyje podstawowych i pomocniczych środków transportowych niezbędnych do kompletnego wykonania robót, spełniające wymagania przepisów transportowych.

4. WYKONANIE ROBÓT

4.1. Ogólne warunki wykonania robót budowlanych

Głębokość ułożenia przewodów przy niestosowaniu izolacji cieplnej i środków zabezpieczających podłoże i przewód przed przemarzaniem powinna być taka, aby jego przykrycie (h_n) mierzone od wierzchu przewodu do powierzchni projektowanego terenu było większe niż głębokość przemarzania gruntów h_z , wg PN-81/B-03020 o 0,4 m dla rur o średnicy poniżej 1000 mm.

I tak przykrycie to powinno odpowiednio wynosić: w strefie o $h_z = 1,0$ m, $h_n = 1,4$ m
Dławice zasuw powinny być zabezpieczone izolacją cieplną w przypadku, gdy wierzch dławicy znajduje się powyżej dolnej granicy przemarzania w danej strefie.

Odległość osi przewodu w planie od urządzeń podziemnych i naziemnych oraz od ściany budowli powinna być zgodna z dokumentacją.

4.2. Wykonanie przewodów wodociągowych w wykopach otwartych

Przewody Wodociągowe należy wykonywać zgodnie z wymaganiami wg normy PN-B-10725:1997, oraz z wymaganiami producenta rur .

4.2.1. Roboty przygotowawcze

Wykonawca powiadomi pisemnie o zamiarze rozpoczęcia robót wszystkich właścicieli lub użytkowników infrastruktury naziemnej, nadziemnej i podziemnej, istniejącej w rejonie robót, z wyprzedzeniem 7 dniowym.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona wytyczenia robót i trwale oznaczy je w terenie za pomocą kołków osiowych, kołków świadków i kołków krawędziowych. Kołki osiowe powinny zostać wbite przy każdej zmianie kierunku trasy a ponadto na każdym prostym odcinku powinny zostać umieszczone, co najmniej trzy kołki osiowe. Kołki świadki powinny być wbijane na obu stronach wykopu tak, aby było możliwe odtworzenie osi wykopu podczas wykonywania wykopu.

4.2.2. Roboty ziemne

Roboty ziemne należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami, stosownymi normami oraz przepisami BHP .

Przed rozpoczęciem wykonywania wykopów należy wykonać przekopy próbne w celu zlokalizowania istniejącego uzbrojenia. Istniejące uzbrojenie należy zabezpieczyć i podwiesić na szerokości wykopu.

4.2.3. Przygotowanie podłoża

Jeżeli wodociąg jest układany w gruncie spoistym lub zawierającym kamienie i żwir to na dnie wykopu należy wykonać podsypkę piaskowo-żwirową o grubości, co najmniej 15 cm, zagęszczoną zgodnie z zapisami w dokumentacji projektowej i wytycznymi w instrukcji producenta rur.

Jeżeli nie określono inaczej to wskaźnik zagęszczenia IS podsypki nie powinien być mniejszy niż 0,95.

4.2.4. Roboty montażowe

Odległość przewodu w planie od urządzeń podziemnych i naziemnych oraz od ściany budowli powinna być zgodna z dokumentacją projektową. W miejscach skrzyżowań przewodu wodociągowego z rurociągami ściekowymi należy zachować pionową odległość między ściankami rur min. 0,6 m, a przy mniejszych odległościach na przewodzie wodociągowym należy zastosować rurę ochronną. W miejscach skrzyżowań z kablami teletechnicznymi, kable zabezpieczyć rurami ochronnymi dwudzielnymi. W miejscach skrzyżowań z gazociągami - zabezpieczyć rurami ochronnymi dwudzielnymi.

4.2.4.1. Montaż przewodów

Wykonawca jest zobowiązany do układania rur z tworzyw sztucznych w warunkach atmosferycznych umożliwiających prowadzenie takiego rodzaju prac. Połączenia rur z rurami i kształtkami żeliwnymi należy wykonać w warunkach atmosferycznych umożliwiających prowadzenie takiego rodzaju prac. Przed opuszczeniem rur do wykopu należy sprawdzić, czy nie mają widocznych uszkodzeń powstałych w czasie transportu lub przechowywania.

Uszkodzone rury powinny być usuwane i przechowywane poza obszarem dokonywania montażu. Ponadto rury należy starannie oczyścić ze szczególnym zwracaniem uwagi na końce rur.

Rury należy opuszczać do wykopu powoli i ostrożnie. Zabrania się rzucania rur do wykopu. Odpowiednie odcinki rur powinny być opuszczane do wykopu na przygotowane i wyrównane podłoże.

Przewód wodociągowy powinien być tak ułożony na podsypce, aby opierał się na niej wzdłuż całej długości, co najmniej na 1/4 swego obwodu, symetrycznie do swojej osi.

Poszczególne odcinki rur powinny być unieruchomione przez obsypanie piaskiem pośrodku długości rury i mocno podbite tak, aby rura nie zmieniła położenia do czasu wykonania uszczelnienia złączy.

Połączenie rur należy wykonywać w sposób następujący:

Rury z tworzyw sztucznych poprzez zgrzewanie doczołowe i elektrooporowe

Kształtki żeliwne kołnierzone przez skręcenie kołnierzy śrubami z podkładką i nakrętką w wykonaniu odpornym na korozję (ze stali ocynkowanej lub nierdzewnej) po uprzednim założeniu uszczelki gumowej pomiędzy łączonymi kołnierzami.

Do wykonywania zmian kierunków przewodu należy stosować łuki, kolana i trójniki

4.2.4.2. Zgrzewanie doczołowe - polifuzyjne.

Zgrzewanie doczołowe – polifuzyjne zaleca się dla rur i kształtek większych od 63mm.

Parametry zgrzewania podane przez producenta rur w instrukcji producenta muszą być ściśle przestrzegane podczas montażu, jak np.:

- Siła docisku przy rozgrzewaniu i właściwym zgrzewaniu powierzchni
- Czas rozgrzewania
- Czas dogrzewania
- Czas zgrzewania i chłodzenia.

Po zakończeniu zgrzewania doczołowego i zdemontowaniu urządzenia zgrzewającego należy skontrolować miejsce zgrzewania: szerokości i grubości wymiarów nadlewu oraz oszacować wartości odchyień. Wartości te nie powinny przekraczać dopuszczalnych odchyień podanych przez producenta rur.

4.2.4.3. Wytyczne wykonania bloków oporowych

Zabezpieczenie przewodu przed przemieszczaniem się w planie i pionie na skutek parcia wody powinno być zgodne z dokumentacją, przy czym bloki oporowe lub inne umocnienia należy umieszczać: przy końcówkach, odgałęzieniach, pod zasuwami, hydrantami, a także na zmianach kierunku

Dla przewodów z tworzyw sztucznych przy zastosowaniu kształtek, blok oporowy powinien być tak ustawiony, aby swą tylną ścianą opierał się o grunt nienaruszony. W przypadku braku możliwości spełnienia tego warunku, należy przestrzeń między tylną ścianą bloku a gruntem rodzimym zalać betonem klasy B10.

Odległość między blokiem oporowym i ścianką przewodu wodociągowego powinna być nie mniejsza niż 0,10 m. Przestrzeń między przewodem a blokiem należy zalać betonem klasy B15 izolując go od przewodu dwoma warstwami papy lub izolacją z grubej folii PCV.

4.3.1. Armatura odcinająca

Armaturę odcinającą (zasuwy) należy instalować:

- Na węzłach wodociągowych (przy odgałęzieniach),
- Na odgałęzieniu do hydrantu,
- W innych miejscach wskazanych w Dokumentacji Projektowej.

Zasuwę odcinającą należy wyposażyć w obudowę teleskopową (tego samego producenta co zasawa), klucz oraz skrzynkę uliczną z podstawą stabilizacyjną. Skrzynkę uliczną zabezpieczyć dodatkowo betonową płytą chodnikową z otworem na skrzynkę. Miejsca wbudowania zasuw należy oznakować zgodnie z PN- 86/B-09700 tabliczkami informacyjnymi, umieszczonymi na słupkach stalowych R - 2" z fundamentem betonowym. Tabliczki muszą zawierać informację dotyczącą rodzaju oznakowanego uzbrojenia, średnicy i odległości z domiarem.

W trakcie montażu zwrócić szczególną uwagę na zachowanie współosiowości montowanych urządzeń.

Montaż armatury, winien się odbywać w sposób eliminujący uderzenia, które mogą spowodować uszkodzenia powłoki.

4.3.2. Hydranty

Wymagania dla hydrantu nadziemnego:

- hydranty z podwójnym zamknięciem- zabezpieczenie w przypadku złamania
- pełne zabezpieczenie antykorozyjne - zewnętrzne i wewnętrzne – metodą proszkową przy użyciu farby epoksydowej o minimalnej grubości 250 mikronów

- drugie zamknięcie - szczelne w postaci kuli ze wzmocnioną konstrukcją
 - odwodnienie powinno działać tylko przy pełnym zamknięciu hydrantu, a w położeniach pośrednich i przy całkowitym otwarciu odwodnienie powinno być szczelne
 - grzybek zamykający ogumowany na całej powierzchni (zawulkanizowany gumą EPDM lub NBR)
 - ciśnienie nominalne PN 16
 - wymiary kołnierza do posadowienia na kolanie stopowym wg PN-EN 1092-2:1999 „Kołnierze i ich połączenia, Kołnierze żeliwne”
 - klasa żeliwa, nazwa producenta, średnica oraz ciśnienie nominalne oznakowane trwale w formie odlewu w widocznym miejscu korpusu.
 - hydrant musi posiadać dwa odejścia 75 mm dla DN80
 - hydrant z podwójnym zamknięciem musi mieć możliwość wymiany elementów wewnętrznych bez konieczności wykopywania hydrantu
 - hydranty koloru czerwonego
- Hydranty należy umieszczać:
- w miejscach wskazanych w Dokumentacji Projektowej.
 - hydranty montować po przeprowadzonej próbie szczelności.

4.3.3. Przecisk hydrauliczny sterowany

Przecisk rozpoczyna się od wykonania na wylot przewiertu pilotażowego za pomocą wydrążonych w środku żerdzi pilotażowych, które wytyczają kierunek wpychania rury osłonowej stalowej z jednoczesnym wierceniem za pomocą świda.

Optyczny system kontroli sterowania, którego zadaniem jest zapewnienie odpowiedniej dokładności przecisku pilotażowego, składa się z głowicy pilota, teodolitu z kamerą i monitora.

Rury osłonowe należy wykonać ze stali St3SX ze szwem, czarnych o sprawdzonej szczelności wg PN-EN 10219-2: 2006(U) i PN-EN 10208: 1999. Łączenie rur nastąpi przez spawanie elektryczne doczołowe.

4.4. Kolizje terenowe

4.4.1. Zabezpieczenie skrzyżowania wyprowadzenia z istniejącym uzbrojeniem.

W przypadkach skrzyżowań kanałów z istniejącymi przewodami, zgodnie z warunkami zastosowano w miejscach zbliżeń zabezpieczenie istniejącego przewodu przez podwieszenie nad wykopem oraz założenie rury ochronnej przed zasypaniem wykopu.

W miejscach zbliżeń z istniejącym uzbrojeniem Wykonawca stosuje zabezpieczenia chroniące istniejącą infrastrukturę. Każdorazowo Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o wykonywanych pracach zabezpieczających.

Dla każdego przypadku kolizji Wykonawca zapewni nadzór odpowiednich służb użytkownika i uzgodni sposób wykonania zabezpieczenia.

4.5. Obsypka ochronna i zasyp wykopów

Obsypkę ochronną ułożonego przewodu wodociągowego należy wykonać zgodnie z instrukcją producenta rur i dokumentacją projektową, z gruntu niewysadzinowego, zagęszczając go warstwami, co 20 cm do uzyskania wskaźnika zagęszczenia zgodnie z zapisami w dokumentacji projektowej i wytycznymi w instrukcji producenta rur. Jeżeli nie określono inaczej to wskaźnik zagęszczenia IS nie powinien być mniejszy niż 1,0 (w drogach). Grubość warstwy ochronnej powinna wynosić 30 cm ponad wierzch rury. Zagęszczenie wykonywać ubijakiem, po obu stronach przewodu, zgodnie z PN-B-6050:1999. Najważniejsze jest zagęszczanie gruntu w pobliżu tak zwanych pachwin rurociągu. Po wykonaniu obsypki należy przeprowadzić próbę szczelności przewodu. Wszystkie złącza w czasie próby powinny być odkryte dla umożliwienia stwierdzenia ewentualnych przecieków.

Na wykonanej, zagęszczonej obsypce rurociągu należy ułożyć taśmę ostrzegawczą – lokalizacyjną z wkładką stalową do oznaczenia trasy sieci.

4.6. Próby szczelności

Przewód wodociągowy należy poddać próbie szczelności zgodnie z PN-B-10725 lub PN-EN 805:2002. Przed rozpoczęciem próby przewód należy napęlić wodą i dokładnie odpowietrzyć. Próbę należy przeprowadzić przy temperaturze zewnętrznej nie niższej niż +10°C. Ciśnienie próbne powinno wynosić 1,0 MPa.

Odcinek można uznać za szczelny, jeżeli przy zamkniętym dopływie wody pod ciśnieniem próbnym w czasie 30 min nie wystąpi spadek ciśnienia.

Wodociąg po zmontowaniu i pozytywnym zakończeniu prób szczelności należy zainwentaryzować geodezyjnie.

4.6.1. Płukanie i dezynfekcja

Po zakończeniu budowy rurociągu i pozytywnych wynikach prób szczelności należy dokonać jego płukania, używając do tego czystej wody. Prędkość przepływu czystej wody powinna być tak dobrana, aby mogła spowodować wypłukanie wszystkich zanieczyszczeń mechanicznych (cząstek stałych) z przewodu.

Przewód wodociągowy należy poddać dezynfekcji za pomocą roztworu podchlorynu sodowego. Czas trwania dezynfekcji powinien wynosić 24 godziny. Po usunięciu wody zawierającej związku chloru należy przeprowadzić ponowne płukanie.

Woda chlorowa przed zrzutem do kanalizacji powinna być poddana dechloracji

Zawartość chloru w wodzie przy zrzucie do odbiornika nie może przekraczać:

Wolnego chloru < 1 mg Cl/dm³

Chlorków < 1000 mg Cl/dm³

Dopuszcza się rurociąg do eksploatacji, jeżeli wyniki badań bakteriologicznych wykonanych po płukaniu wykażą, że pobrana próbka wody spełnia wymagania wody do spożycia przez ludzi, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 29.03.2007 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. z 2007 r., nr 61, poz 417 z późniejszymi zmianami)

Prawidłowość wykonania powyższych czynności należy potwierdzić pozytywnym wynikiem badań bakteriologicznych wykonanych przez PSSE w Bełchatowie.

5. Odtworzenie pasa drogowego .

Pas drogowy należy odtworzyć zgodnie z zapisami decyzji o zajęciu pasa drogowego