

ZESPÓŁ USŁUG PROJEKTOWYCH I EKOLOGICZNYCH >>EKOWODA <<

JULIUSZ NOWIŃSKI

36 – 604 RZESZÓW ul. IRYSOWA 7

NIP: 813-166-29-58, REGON:180568583 TEL. 500-145-488 nowinski.juliusz@gmail.com

PROJEKT **ARCHITEKTONICZNO-** **BUDOWLANY**

Zadanie:

**Rozbudowa sieci wodociągowej w miejscowości Jasionka-
Gęsiówka, gm. Trzebownisko**

Inwestor:

GMINA TRZEBOWNISKO

36-001 TRZEBOWNISKO 976

Jednostka ewidencyjna ; obręb ewidencyjny

181613_2 Trzebownisko ; obręb ewidencyjny; 0001-JASIONKA,

0005-STOBIERNA

na działkach : 47, 861, 862/1, 862/2, 862/3, 1251/106, 1251/110, 1251/98, 1251/99, 1251/100, 1251/101, 1251/102, 1251/103, 1251/104, 1251/85, 1251/86, 1251/87, 1251/88, 1251/89, 1251/90, 1251/73, 1251/74, 1251/75, 1251/76, 1251/77, 1251/60, 1251/64, 1251/65, 1251/66, 1251/67, 1251/25, 1251/18, 1251/8, 1225/9, 1225/8, 1224/3, 1224/2, 1220/5, 1536/38, 1714/6, 1770, 1771/3 położonych w Jasionce oraz dz. ewid. nr 1508/4 położonej w Stobiernej gm. Trzebownisko

Kategoria obiektu:

XXVI

ZADANIE	Rozbudowa sieci wodociągowej w miejscowości Jasionka- Gęsiówka, gm. Trzebownisko		Data 12.2021
Projektant branża sanitarna	mgr inż. Juliusz Nowiński	S-377/94	
Opracował	mgr inż. Jacek Antosz	-	
Sprawdzający	mgr inż. Witold Duszlak	S-158-01	

Rzeszów 12.2021

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

1.Dane ogólne

1.1.Przedmiot i cel inwestycji

Przedmiotem opracowania jest projekt zagospodarowania terenu rozbudowy sieci wodociągowej w miejscowości Jasionka (przysiółek Gęsiówka) i Stobierna na działkach : 47, 861, 862/1, 862/2, 862/3, 1251/106, 1251/110, 1251/98, 1251/99, 1251/100, 1251/101, 1251/102, 1251/103, 1251/104, 1251/85, 1251/86, 1251/87, 1251/88, 1251/89, 1251/90, 1251/73, 1251/74, 1251/75, 1251/76, 1251/77, 1251/60, 1251/64, 1251/65, 1251/66, 1251/67, 1251/25, 1251/18, 1251/8, 1225/9, 1225/8, 1224/3, 1224/2, 1220/5, 1536/38, 1714/6, 1770, 1771/3 położonych w Jasionce oraz na dz. ewid. nr 1508/4 położonej w Stobiernej gm. Trzebownik. Budowa sieci wodociągowej umożliwi uzbrojenie terenów przeznaczonych w przyszłości pod powstającą zabudowę mieszkaniową, a także poprawi funkcjonowanie i niezawodność pracy systemu wodociągowego na przedmiotowym terenie. W zakres niniejszego opracowania wchodzi roboty związane z budową odcinków sieci wodociągowej.

Kategoria obiektu: XXVI.

1.2 Zakres opracowania

Zakres opracowania obejmuje:

- sieć wodociągową wraz z armaturą w msc. Jasionka i Stobierna, gm. Trzebownik.

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
- Opinia geologiczna oprac. GEO-TOM, Tomasz Cichoń
- Uzgodnienia, umowy z właścicielami działek
- Uzgodnienia z Inwestorem
- Wizje lokalne w terenie

1.4 Lokalizacja inwestycji

Projektowany wodociąg obejmuje teren miejscowości Jasionka –przysiółek Gęsiówka i Stobierna, gm. Trzebownik. Jest to teren wiejski. Przeważają grunty klasy IV i V. Rzeźba wysokościowa terenu waha się od 194.6 m do 201.8 m n.p.m.

1.5 Istniejące uzbrojenie

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

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

1.6 Geotechniczne warunki posadowienia obiektu budowlanego

Omawiany obszar badań dotyczy Jasionki i południowej części Stobiernej. Zakres badań uzgodniono z specjalistą robót geotechnicznych (GEO-TOM, Tomasz Cichoń) i ograniczono do wykonania wiercenia oraz określenia rodzaju gruntu na podstawie analizy makroskopowej.

Pod względem morfologicznym w przeważającej większości teren badań to obszar terasy nadzalewowej rzeki Świerkowiec i jego dopływów bocznych.

Teren badań wg regionalizacji fizyczno-geograficznej (J. Kondracki) zlokalizowany jest na obszarze Pradoliny Podkarpackiej oraz Płaskowyżu Kolbuszowskiego. Pradolina Podkarpacka jest obniżeniem u podnóża Karpat, ciągnącym się od doliny Dunajca po Dniestr, w obrębie której odpływały wody topniejącego lodowca skandynawskiego w czasie recesji lodowacenia południowopolskiego (krakowskiego).

Płaskowyż Kolbuszowski zajmuje środkową część Kotliny Sandomierskiej pomiędzy dolinami Wisłoki na zachodzie i Sanu na wschodzie, Pradolina Podkarpacką i doliną Wisłoki na południu. Ku północy przechodzi bez wyraźnej granicy w położoną o 30-60 m niżej Równinę Tarnobrzeską. Płaskowyż wznosi się ponad 200 m, osiągając kulminację w Królewskiej Górze (265m) na południo-wschodzie. Sieć wodna ma układ odśrodkowy. Fundament Płaskowyżu tworzą łył mioceńskie.

Pod względem geologicznym opisywany teren leży w obrębie Zapadliska Przedkarpackiego, gdzie starsze podłoże budują trzeciorzędowe-neogen osady mioceńskie, reprezentowane przez łył, mułowce i piaskowce. Strop osadów mioceńskich, stanowiących z racji swego wykształcenia litologicznego nieprzepuszczalne dla wód podziemnych podłoże, występuje na głębokościach kilkunastu metrów.

Osady czwartorzędu charakteryzują się dużo większym stopniem zróżnicowania pod wieloma względami np. genezy, litologii, składu petrograficznego i mineralnego, grubości frakcji itp. Powstały one w środowisku lądowym. Nad osadami mioceńskimi złożone są osady czwartorzędowe (holocen-plejstocen) akumulacji rzecznej oraz lodowcowej i wodno-lodowcowej. Osady terasowe są reprezentowane przez grunty piaszczystożwirowe oraz

mady rzeczne (gliny pylaste, gliny pylaste zwięzłe, piaski gliniaste). Osady akumulacji lodowcowej i wodno-lodowcowej, reprezentowane są przez grunty piaszczyste (niekiedy zaglinione), które zalegają na tzw. glinach zwałowych (gliny pylaste zwięzłe, gliny pylaste).

Ustalenie geotechnicznych warunków posadowienia polega na:

- 1) zaliczeniu obiektu budowlanego do odpowiedniej kategorii geotechnicznej- **dotyczy** – obiekt budowlany oraz projektowane roboty zalicza się do pierwszej kategorii geotechnicznej
- 2) zaprojektowaniu odwodnień budowlanych; - **nie dotyczy**
- 3) przygotowaniu oceny przydatności gruntów stosowanych w budowlach ziemnych; - **nie dotyczy**
- 4) zaprojektowaniu barier lub ekranów uszczelniających; - **nie dotyczy**
- 5) określeniu nośności, przemieszczeń i ogólnej stateczności podłoża gruntowego; - **nie dotyczy**
- 6) ustaleniu wzajemnego oddziaływania obiektu budowlanego i podłoża gruntowego w różnych fazach budowy i eksploatacji, a także wzajemnego oddziaływania obiektu budowlanego z obiektami sąsiadującymi; - **nie dotyczy**
- 7) ocenie stateczności zboczy, skarp wykopów i nasypów; - **nie dotyczy**
- 8) wyborze metody wzmacniania podłoża gruntowego i stabilizacji zboczy, skarp wykopów i nasypów; - **nie dotyczy**
- 9) ocenie wzajemnego oddziaływania wód gruntowych i obiektu budowlanego; - **nie dotyczy**
- 10) ocenie stopnia zanieczyszczenia podłoża gruntowego i doboru metody oczyszczania gruntów. - **nie dotyczy**

Na podstawie przeprowadzonych badań i Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. (Dz.U. poz. 463 z 2012r.) w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych warunki gruntowo-wodne określono jako proste, a obiekt zaliczono do I kategorii geotechnicznej.

2. Opis rozwiązań

2.1 Schemat rozwiązania

Przewody prowadzone będą uwzględniając istniejące uzbrojenie terenu i przyszłe zagospodarowanie działek budowlanych.

Włączenie do istniejącej sieci wodociągowej

Projektowany wodociąg PEØ225 będzie zasilany z nowowytbudowanej sieci wodociągowej PEØ225 zlokalizowanej w miejscowość Jasionka w sąsiedztwie potoku Szuwarka.

Połączenie z istn. siecią oznaczono na planie zagospodarowania terenu jako węzeł W1 na dz. nr 1771/3. Włączenie projektuje się poprzez połączenie projektowanego wodociągu z istniejącym poprzez zabudowanie żeliwnego trójnika równoprzelotowego oraz montaż zasuw. Armatura umieszczona zostanie w szczelnej obudowie wykonanej z PEHD (szczegóły na rys. nr 8).

Przebieg sieci wodociągowej

Projektowana sieć wodociągowa podzielona została na dwa odcinki. Pierwszy przebiegać będzie od miejsca włączenia w punkcie W1 do punktu W2-dz.1225/9 gdzie zostanie połączony z przebudowywaną siecią wodociągową w ramach przebudowy drogi gminnej. Drugi odcinek zaczynał się będzie w punkcie oznaczonym jako W3-dz.1251/8. Jest to miejsce zakończenia przebudowy wodociągu w ramach przebudowy drogi gminnej. Końcowy odcinek projektowanego wodociągu połączony zostanie z istniejącym wodociągiem w110-dz.47 (punkt W5). Na trasie wodociągu przewidziano montaż 6 szt. komór na armaturę (oznaczonych W1-W5). Zasuwki zlokalizowane w tych komorach umożliwią zamykanie poszczególnych fragmentów sieci w przypadku konieczności napraw lub przeglądów eksploatacyjnych. Szczegóły połączeń w węzłach W1-W5 (rys.7).

Komory PEHD

Komory-obudowy zasuw i armatury projektuje się z PEHD (sztywność obwodowa min. SN8), średnica $\varnothing 1200$ - $\varnothing 2000$. Zwieńczone one będą włazem żeliwnym o nośności D400 zlicowanym z istniejącym terenem (drogi, chodniki, tereny utwardzone) i wyniesionym ponad teren ok.8-10cm w przypadku lokalizacji w terenach zielonych. Lokalizacja zgodnie z planami zagospodarowania terenu. Połączenia zasuw z armaturą i rurociągami w komorach wykonać za pomocą kołnierzy RK do połączeń PE/PVC.

Połączenia kołnierzy i łączników za pomocą śrub ze stali nierdzewnej. Szczegóły na schemacie (rys. nr 7). Uszczelnienia studni oraz przejścia wodociągu przez ściany studni PEHD wykonać zgodnie ze szczegółami jak na schemacie (rys. nr 8).

Hydranty-ochrona przeciwpożarowa

Zgodnie z warunkami technicznymi oraz przepisami na sieci wodociągowej projektuje się hydranty nadziemne-HN80-14szt. oraz podziemne-HP80-2szt. Rozmieszczenie hydrantów pokazano na planie zagospodarowania terenu, a sposób zabudowy na rysunku szczegółowym w części graficznej opracowania. Zabudowa hydrantów z przewodów wodociągowym wykonana będzie przez montaż trójnika przy pomocy dogrzewanych tulei i kołnierzy. Po trójniku, na projektowanej prostce żeliwnej FF należy zamontować zasuwę Z80 z miękkim uszczelnieniem klina w obudowie teleskopowej i zwieńczyć skrzynką uliczną obrukowaną. Hydranty nadziemne i podziemne oznaczyć słupkami betonowym i tabliczkami.

Wykop pod hydranty projektuje się jako wąskoprzestrzenny o ścianach pionowych, odeskowany ażurowo. Odspojenie gruntu - sposobem mechanicznym w 60% i ręcznym w 40%. Wydobyty urobek składowany będzie na odkład. Po wykonaniu robót montażowych przewód obsypać piaskiem, dalszą zasypkę wykonać gruntem rodzimym wolnym od kamieni. Sposób zasypki - ręcznie i sprzętem mechanicznym.

Wykopy winny być prowadzone zgodnie z przepisami zawartymi w PN-B-10736 „Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.” Zgodnie z Rozporządzeniem - (Dz. U. Nr 124/2009 z dnia 24 lipca 2009 r.) „w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych”, wydajność nominalna hydrantu zewnętrznego przeciwpożarowego, przy ciśnieniu nominalnym 0,2 MPa mierzonym na zaworze hydrantowym podczas poboru wody, w zależności od jego średnicy nominalnej (DN), powinna wynosić co najmniej dla hydrantu DN80 - 10 dm³/s. Hydrant przeciwpożarowy powinien być co najmniej raz w roku poddawany przeglądowi i konserwacji przez właściciela sieci wodociągowej.

2.2 Przewody wodociągowe

Charakterystyka projektowanego wodociągu:

wg PN-EN-12201-2:2012, 12201-3:2012 rury i kształtki z polietylenu klasy PE100-RC SDR17-PN10.

Projektowana sieć wodociągowa będzie miała długość:

- **L=2178.0m** - PE100-RC ø225x13.4 SDR 17 PN10

(w tym rury jednowarstwowe-L=1783.0m i dwuwarstwowe w drogach i przewiertach-L=395.0m)

- **L=917.0m** - PE100-RC ø160x9.5 SDR 17 PN10

(w tym rury jednowarstwowe-L=537.5m i dwuwarstwowe w drogach -L=379.5m)

2.3 Uzbrojenie rurociągów

Dla potrzeb awaryjnego odcięcia fragmentów sieci zaprojektowano armaturę kołnierзовą w postaci zasuw np. firmy JAFAR, HAWLE, AVK (lub równoważnej) oraz hydranty HP80 p.poż., służące również do płukania i ew. odpowietrzania sieci.

Lokalizacja armatury i hydrantów zgodnie planem zagospodarowania terenu-rys. nr 1-5.

Wymagania materiałowe hydrantów:

- korpus (kolumna hydrantu) z żeliwa sferoidalnego (pokryty warstwą cynku)
- możliwość wymiany korpusu górnego bez konieczności zamknięcia zasuw odcinającej
- trzpień ze stali nierdzewnej z walcowanym gwintem i scalonym kołnierzem trzpienia
- podwójne zamknięcie

- materiały zewnętrzne i wewnętrzne odporne na korozję
- mechanizm kontrolowanego złamania

Wymagania materiałowe dla zasuw:

- miękkouszczelniająca zasuwa klinowa, kołnierzowa równoprzelotowa zgodna z EN 1074-1 i EN 1074-2
- korpus, pokrywa, z żeliwa sferoidalnego EN-GJS-400, zabezpieczone zewnątrz i wewnątrz antykorozyjnie (epoksydowane) wg wytycznych GSK
- klin z żeliwa sferoidalnego EN-GJS-400 z zawulkanizowaną zewnątrz i wewnątrz powłoką elastomerową
- prowadzenie klina z tworzywa odpornego na zużycie
- nakrętka klina z mosiądzu CuZn40Pb2
- wrzeciono z walcowanym gwintem, stal nierdzewna 1.4021, łożyskowanie ślizgowe z POM
- tuleja do uszczelki typu O-ring z mosiądzu, mocowana w korpusie poprzez ryglowanie bagnetowe, zabezpieczona przed wykręceniem; wielokrotne uszczelnienie uszczelkami typu O-ring
- uszczelki typu O-ring z elastomeru
- uszczelka płaska pokrywy z elastomeru
- śruby z łbem walcowanym o gnieździe sześciokątne ze stali ST 8.8 ISO 4762, wpuszczone i dzięki masie zalewowej oraz uszczelce płaskiej pokrywy całkowicie chronione przed korozją
- pokrywa z PE, zabezpieczenie przed zanieczyszczeniem łożyskowania wrzeciona
- podkładka ślizgowa z POM
- łożysko wrzeciona z POM
- ręczne kółko do zamykania dla każdej z zasuw

3.Kolizje z istniejącym uzbrojeniem

Projektowana sieć wodociągowa krzyżuje się z potokiem Szuwarka oraz istniejącą siecią elektryczną, gazową, wod-kan. rowem oraz drogami. Wszystkie kolizje projektowanych sieci z w/w uzbrojeniem zostały zabezpieczone poprzez zastosowanie rur ochronnych zgodnie z planem zagospodarowania. Miejsca przekroczeń i sposoby zabezpieczeń pokazano na planie zagospodarowania i profilu podłużnym. Wodociąg prowadzony wzdłuż dróg gminnych należy wykonać z rurociągów PE100-RC dwuwarstwowych. Odtworzenie dróg zgodnie z wymaganiami opisanymi w SIWZ.

Przekroczenie potoku Szuwarka (dz.1536/38) wykonano metodą przewiertu sterowanego zgodnie z warunkami wydanymi przez PGW Wody Polskie.

Rury ochronne montować na rurze przewodowej na płozach ślizgowych. Rozstaw płóz max. co 1,5 m. Na każdym końcu rury założyć po dwa pierścienie ślizgowe w odległości 0,15 m od końca. Przy gładkiej powierzchni rury, strefę stykową rura/płozą owinać taśmą DENSO tak, aby płoza była zabezpieczona przed przesunięciem. Dodatkowo pierścień płozy należy równomiernie napiąć za pomocą narzędzia napinającego, aż ten osadzi się na stałe. Elementów nie należy napinać jednostronnie. Końce rur ochronnych należy zabezpieczyć manszetami typu „N”.

Uwaga! Położenie płóz na rurze ustalić z góry, ponieważ późniejsze luzowanie płozy jest niemożliwe. Końce rur zabezpieczyć manszetami zakończeniowymi.

4.Układanie wodociągu

Projektuje się ułożenie przewodów wodociągowych na głębokości ok. 1,6 m od powierzchni terenu do osi przewodu. Przewody prowadzone będą uwzględniając istniejące uzbrojenie terenu i przyszłe zagospodarowanie działek budowlanych. Większe zagłębienia przewiduje się przy skrzyżowaniach z istniejącym uzbrojeniem terenu i przy przekroczeniach dróg i rowów. Dokładne głębokości posadowienia wg. profilu podłużnego-rys. nr 6.

5.Roboty ziemne

Przed rozpoczęciem robót trasę wodociągu należy wytyczyć i oznaczyć palikami. Wykopy wykonać zgodnie z przepisami zawartymi w normie PN-B-10736 szczególnie w zakresie zachowania warunków BHP. Wykopy wykonać na głębokość 1,7-1,8m pod powierzchnią terenu. W celu zabezpieczenia przewodu przed zamarzaniem minimalne przykrycie ziemią winno wynosić 1,4 m ponad wierzch rurociągu.

Wykopy o szerokości 0,80 m należy wykonać o ścianach pionowych zabezpieczonych i wzmocnionych przez deskowanie ażurowe. Przy skrzyżowaniach z istniejącym uzbrojeniem wykopy prowadzić ręcznie pod nadzorem użytkownika tego uzbrojenia wg uzgodnień zawartych w projekcie.

Złączone przewody (zgrzewanie doczołowe lub elektrooporowe-kształtki wg. GF, Plasson lub równoważne), układać na podłożu z piasku gr. 15 cm dobrze zagęszczonym i obsypać piaskiem do wysokości 30 cm ponad wierzch rury, również dobrze zagęszczając. Dalszą zasypkę wykonać gruntem rodzimym warstwami grubości około 20 cm z równoczesnym zagęszczeniem. Wskazane jest luźne układanie wodociągu w wykopie z zapewnieniem kompensacji ruchów termicznych w obrębie węzłów poprzez zastosowanie elastycznej obsypki piaskowej.

Dla przejścia pieszych nad wykopami należy wykonać przenośne pomosty z bali drewnianych 14x14cm z barierką o wys. 1,0 m.

Z uwagi na występowanie na przedmiotowym terenie urządzeń melioracji należy zwracać uwagę przy wykonywaniu wykopów na istniejące dreny i rowy, a w razie

przypadkowego uszkodzenia odtworzyć zgodnie z warunkami Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie.

6. Bloki oporowe

Celem zabezpieczenia rur przed siłami dynamicznymi w rurociągu przewidziano bloki oporowe w następujących miejscach wodociągu: na łukach, kolanach i trójkątach.

Blok oporowy musi przylegać do gruntu nienaruszonego. Betonowanie bloku prowadzić w sposób ciągły. Po wykonaniu bloku oporowego i zamontowaniu rurociągu przestrzeń między nimi uzupełnić poduszką betonową. Między poduszką betonową a rurociągiem umieścić 2 warstwy folii budowlanej. Szczegóły konstrukcji bloków oporowych zamieszczono na rys. nr 11.

7. Roboty montażowe

Łączenie rurociągów wodociągowych wykonać za pomocą zgrzewania doczołowego lub złązek elektrooporowych. Połączenia z zasuwami kołnierзовymi wykonać za pomocą kołnierzy do zasuw PE/PVC i tulei dogrzewanych.

Zmiany kierunku trasy wykonać za pomocą kolan 45° i 30° (nie stosować kolan 90°) oraz przy wykorzystaniu elastyczności rur PE, stosując następujące minimalne promienie gięcia:

- temp. otoczenia +20 °C - min. promień gięcia 20 x d
- temp. otoczenia +10 °C - min. promień gięcia 35 x d
- temp. otoczenia + 0 °C - min. promień gięcia 50 x d

Nie należy dokonywać gięcia rur przez podgrzewanie.

Na hydranty i zsuwy przewidziano montaż skrzynek żeliwnych i obudów teleskopowych. Skrzynki należy zabezpieczyć przed przemieszczaniem poprzez założenie osłonowego kompozytu polimerowego (np. Norson lub równoważne) tzw. kwadratu i wyrównać z terenem.

Zgrzewanie doczołowe

Łączenie rur polietylenowych metodą zgrzewania doczołowego polega na ogrzaniu i odpowiednim uplastycznieniu końców łączonych elementów poprzez styk ich powierzchni czołowych z płytą grzewczą a następnie wzajemnym docięnięciu łączonych elementów do siebie z odpowiednią siłą, po uprzednim usunięciu płyty grzewczej. Uznaje się, że wytrzymałość montażową złącze uzyskuje po upływie czasu chłodzenia (dopiero wówczas można wypiąć łączone elementy z zacisków zgrzewarki), a pełną obciążalność zgrzeina uzyskuje dopiero po całkowitym ochłodzeniu (temperatura w dowolnym jej punkcie nie przekracza 20°C lub temperatury otoczenia).

Kontrola jakości zgrzewu doczołowego może być oparta na oględzinach zewnętrznej wypływki i jej pomiarach geometrycznych. Na kształt wypływki i jej wielkość wpływają bowiem poszczególne etapy wykonywania zgrzewu. Metoda ta nie jest w stanie ocenić jedynie stanu czystości łączonych powierzchni. W przypadku podejrzeń należy odpowiednim przyrządem ściąć zewnętrzną wypływkę a następnie poddać ją dokładnym oględzinom i próbie zginania lub skręcania.

Szczegółowe parametry zgrzewania doczołowego dla rur SDR17 załączono na końcu opisu.

Wykonawca robót musi dysponować zgrzewarką z aktualną kalibracją oraz dostarczyć do odbioru dziennik z automatycznym wydrukiem parametrów procesu zgrzewania.

8. Próba szczelności, płukanie i dezynfekcja rurociągów wodociągowych

Hydrauliczne próby szczelności ułożonych przewodów wodociągowych przeprowadzić należy zgodnie z wymaganiami normy PN-EN805: 2002, która dotyczy przeprowadzenia prób szczelności rurociągów PCV i PE. Norma ta uwzględnia również zjawisko pęcznienia rur PCV i PE. Próbę hydrauliczną należy przeprowadzić po ułożeniu przewodu i wykonaniu warstwy ochronnej z podbiciem rur z obu stron piaszczystym gruntem dla zabezpieczenia przed poruszeniem. Odległości poszczególnych odcinków poddawanych próbom ciśnieniowym przyjąć równe odcinkom pomiędzy komorami zasuw W1-W5. Próby ciśnieniowe należy wykonać na ciśnienie 1,0 MPa. Przewód uważa się za szczelny jeżeli ciśnienie próbne utrzymywane jest przez okres 30 min. Próby należy wykonać w obecności pracownika Zakładu Gospodarki Wodno-Ściekowej w Trzebowniku.

Po zakończeniu budowy i pozytywnych próbach szczelności należy przepłukać sieć wodociągową czystą wodą a następnie poddać ją dezynfekcji i badaniu bakteriologicznemu przez akredytowane laboratorium.

Procedura płukania i dezynfekcji nowo wybudowanego, oddawanego do eksploatacji rurociągu przedstawia się następująco:

- płukanie wstępne - 10 – krotny przepływ
- dezynfekcję właściwą - 3 – krotny przepływ
- płukanie wtórne - 2 – krotny przepływ

Dopuszcza się prowadzenie płukania, dezynfekcji i dechloracji w/g poniższego przebiegu:

- płukanie wstępne - objętością min 3 –krotnego przepływu,
- dezynfekcja właściwa - objętością min 2 –krotnego przepływu,
- płukanie wtórne - objętością min 2 –krotnego przepływu,

pod warunkiem, że proces ten zakończy się wynikami badań, pozwalającymi na włączenie rurociągu do istniejącej sieci wodociągowej (bakteriologia oraz zawartość związków wolnego chloru zgodne z wymaganiami zawartymi w aktualnym Rozporządzeniu Ministra Zdrowia).

Dezynfekcję sieci wodociągowej należy wykonać przed oddaniem wodociągu do eksploatacji przy użyciu wodnego roztworu podchlorynu sodu o zawartości 25 mg. Cl/dm³ wody, tj. 25 g

Cl/m³ wody. Ilość technicznego 14.5% -podchlorynu sodowego niezbędną do dezynfekcji sieci wodociągowej określa się ze wzoru:

$$R = a \times b / 145 \text{ [dm}^3\text{]}, \text{ gdzie:}$$

a - 25 mg Cl/dm³ lub 25 g Cl/m³ wody - zawartość czynnego chloru w roztworze roboczym (dezynfekującym)

b - pojemność całkowita przewodów sieci wodociągowej poddanej dezynfekcji w dm³ lub w m³.

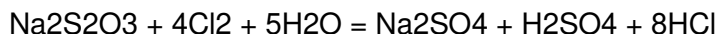
145 - zawartość czystego chloru w 14,5 roztworze technicznego podchlorynu sodowego [w g/kg].

Po dokonaniu dezynfekcji wodociągu należy przeprowadzić jego dechlorację.

Przed odprowadzeniem do kanalizacji woda zachlorowana z rurociągu musi być poddana procesowi dechloracji, najczęściej przy użyciu pięciowodnego tiosiarczanu sodu

Na₂S₂O₃ x 5H₂O w postaci 10% roztworu.

Wiązanie chloru przebiega wg reakcji:



Z reakcji wynika, że na wiązanie 1 g wolnego chloru potrzeba 1 g pięciowodnego tiosiarczanu sodu.

W razie przekroczenia dopuszczalnych stężeń wolnego chloru, po dechloracji, wodociąg należy ponownie przepłukać do momentu uzyskania wymaganych stężeń chloru potwierdzonych odpowiednimi wynikami badań.

9. Oznakowanie trasy

Przebieg trasy wodociągu winien być oznaczony niebieską taśmą PCV z metalową wkładką ułożoną ok. 40cm p.p.t. Lokalizacja studni zasuw, hydrantów i załamań trasy winna być oznakowana przy pomocy tabliczek oznaczeniowych umocowanych na słupkach betonowych.

10. Odwodnienie wykopów na czas budowy

Nie przewiduje się występowania wód gruntowych. W przypadku ich ewentualnego pojawienia się należy odpompować je pompami spalinowymi bezpośrednio z dna wykopu.

11. Odbiór końcowy

Po zakończeniu montażu przewodów wodociągowych i sprawdzeniu ich szczelności, oraz zabezpieczeniu armatury przed korozją a także oznakowaniu trasy, odbiór robót należy zgłosić do Zakładu Gospodarki Wodno-Ściekowej w Trzebowniku.

Do odbioru należy przygotować :

- protokoły prób szczelności przeprowadzone przy udziale pracownika Zakładu

Gospodarki Wodno-Ściekowej w Trzebowniku

- aktualną analizę wody (bakteriologiczną),
- projekt techniczny z pomiarami lub naniesionymi zmianami trasy,
- inwentaryzację geodezyjną z klauzulą ośrodka dokumentacji geodezyjnej oraz szkic polowy,
- oświadczenie gwarancyjne wykonanych robót
- atesty materiałów użytych do budowy wodociągu
- dziennik zgrzewów

12. Uwagi końcowe

- Wykonawca przed rozpoczęciem robót winien zapoznać się z treścią uzgodnień i uwzględnić w czasie robót wszystkie uwagi w nich zawarte
- przed przystąpieniem do realizacji należy dokonać zgłoszenia w Zakładzie Gospodarki Wodno-Ściekowej w Trzebowniku, a wykonaną sieć należy przed zasypaniem zgłosić do odbioru technicznego z pełną inwentaryzacją geodezyjną powykonawczą i szkicami polowymi
- roboty ziemne i montażowe w pobliżu istniejącego uzbrojenia wykonać z zachowaniem maksymalnej ostrożności i w zgodzie z przepisami BHP
- całość robót wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych-zeszyt nr 3 COBRIT INSTAL”
- po wykonaniu robót należy teren doprowadzić do stanu pierwotnego
- w przypadku natrafienia na problemy nie ujęte w dokumentacji technicznej należy dokonać uzgodnień z projektantem.

Projektant:

mgr inż. Juliusz Nowiński

Opracował:

mgr inż. Jacek Antosz