

PROJEKT TECHNICZNY

Zadanie:

**„Rozbudowa sieci wodociągowej w miejscowości Zaczernie,
gm. Trzebowniko”**

Inwestor:

GMINA TRZEBOWNISKO

36-001 TRZEBOWNISKO 976

Jednostka projektowa

Usługi Projektowo-Inżynierskie Jacek Antosz
ul. Kawęczyn 44, 39-120 Sędziszów Młp.

Jednostka ewidencyjna ; obręb ewidencyjny

181613_2 Trzebowniko ; obręb ewidencyjny; 0010-Zaczernie

na działkach nr ewid.: 2717, 2723, 2768/2, 2768/6, 2768/39, 2768/35, 2768/45, 2768/44, 2769, 2453, 2452, 2503, 2504, 2505, 2506, 2507, 2508/8, 2509/2, 2509/1, 2517, 2523/20, 2510, 2511, 2512, 2514, 2515, 2561/2, 2560/2, 2560/1, 2518/17, 2518/14, 2518/11, 2518/8, 2528, 4695/7 położonych w miejscowości Zaczernie, gm. Trzebowniko.

Kategoria obiektu:

XXVI

ZADANIE	„Rozbudowa sieci wodociągowej w miejscowości Zaczernie, gm. Trzebowniko”		Data 04.2024
Projektant Branża sanitarna	mgr inż. Witold Duszlak	S-158-01	
Opracował	mgr inż. Jacek Antosz	-	
Sprawdzający	mgr inż. Grzegorz Buczek	PDK/0011/PWOS/11	

Rzeszów 04.2024

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU

OPIS TECHNICZNY

1. Dane ogólne:.....	3
2. Podstawa opracowania	3
3. Przedmiot i zakres opracowania	3
4. Dane charakterystyczne projektowanej inwestycji.....	3
5. Opis projektowanych rozwiązań.....	7
6. Roboty ziemne	10
7. Roboty montażowe.....	11
8. Odwodnienie wykopów na czas budowy	11
9. Kolizje z istniejącym uzbrojeniem terenu.....	12
10. Próba ciśnieniowa, płukanie i dezynfekcja sieci wodociągowej.....	12
11. Oznakowanie trasy wodociągu.....	14
12. Odbiór końcowy	14
13. Uwagi końcowe.....	14

ZAŁĄCZNIKI

1. Warunki techniczne ZGW-Ś 07/710/23 z dnia 01.09.2023r.
2. Opinia ZUDP
3. Warunki ZDP w Rzeszowie
4. Warunki PGW Wody Polskie

RYSUNKI

1. Orientacja
2. Plan zagospodarowania terenu-skala 1000.....rys.1-4
3. Profile podłużne sieci wodociągowej
4. Schematy połączeń sieci wodociągowej
5. Komora połączeniowa PEHD.....
6. Ułożenie rurociągów w wykopie.....
7. Montaż rury ochronnej na rurociągach.....
8. Schemat odtworzenia drenów melioracyjnych.....

1. Dane ogólne:

Nazwa inwestycji: **„Rozbudowa sieci wodociągowej w miejscowości Zaczernie, gm. Trzebowniko”**

Inwestor: **Gmina Trzebowniko, 36-001 Trzebowniko 976**

2. Podstawa opracowania

- Zlecenie inwestora
- Wizje robocze w terenie
- Uzgodnienia z właścicielami posesji
- Decyzja o lokalizacji inwestycji celu publicznego
- Decyzja o uwarunkowaniach środowiskowych
- Warunki techniczne ZGW-Ś
- Opinia ZUDP
- Mapa do celów projektowych w skali 1:1000
- Wypisy z rejestru gruntów

3. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt rozbudowy sieci wodociągowej w miejscowości Zaczernie. Rozbudowa ww. sieci poprawi działanie systemu i umożliwi doprowadzenie wody do powstającej zabudowy mieszkaniowej na przedmiotowych terenie. W zakres niniejszego opracowania wchodzi roboty związane z rozbudową sieci wodociągowej.

4. Dane charakterystyczne projektowanej inwestycji

4.1 Charakterystyka terenu

Teren objęty niniejszą inwestycją jest zlokalizowany w miejscowości Zaczernie, gm. Trzebowniko. Jest to teren wiejski. Przeważają grunty klasy III-IV. Obecnie jest to obszar zabudowany budynkami jedno i wielorodzinnymi. Powstaje również dużo nowych budynków mieszkalnych. W sąsiedztwie zlokalizowane jest lotnisko Rzeszów-Jasionka,

a także przebiega odcinek autostrady A4 Rzeszów Północ-Rzeszów Wschód.

Projektowana inwestycja została uzgodniona na etapie wydawania decyzji o lokalizacji inwestycji celu publicznego, zgodnie z art.53, ust.4, pkt.4,6 Ustawy o Planowaniu i Zagospodarowaniu Przestrzennym:

- ze Starostą Powiatu Rzeszowskiego,
- z Prezesem Urzędu Lotnictwa Cywilnego
- z Geologiem Powiatowym
- z Regionalnym Zarządem Gospodarki Wodnej w Rzeszowie, Zarząd Zlewni w Krośnie,

4.2 Stan prawny terenu inwestycji

Właścicielami działek na których będzie usytuowana sieć wodociągowa są osoby prywatne i Gmina Trzebownik.

Działki, po których będzie realizowana inwestycja nie są wpisane do rejestru zabytków, nie podlegają ochronie i nie znajdują się w strefie wpływów eksploatacji górniczej.

4.3 Informacja o obszarze oddziaływania

Przedsięwzięcie zalicza się do tzw. inwestycji liniowej. Projektowana sieć nie wpłynie na zmianę funkcji terenu. Obszar oddziaływania projektowanej inwestycji (zgodnie z ustawą z dn.7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U.2021 poz.2351 z póź. zm.) – art.3, pkt 20) zamyka się w granicach działek, po których jest projektowana inwestycja, tj. na działkach ujętych we wniosku : 2717, 2723, 2768/2, 2768/6, 2768/39, 2768/35, 2768/45, 2768/44, 2769, 2453, 2452, 2503, 2504, 2505, 2506, 2507, 2508/8, 2509/2, 2509/1, 2517, 2523/20, 2510, 2511, 2512, 2514, 2515, 2561/2, 2560/2, 2560/1, 2518/17, 2518/14, 2518/11, 2518/8, 2528, 4695/7 (Art.20 ust.1 pkt.1c; Art. 34 ust.3 pkt.5-Prawo Budowlane).

Zgodnie z §13a Rozporządzenia w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego określono obszar oddziaływania/linię rozgraniczającą teren inwestycji w oparciu o przepisy:

- decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (1839)
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2020 poz. 1219)

z póź. zm.)

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2019 poz. 1065 z późn. zm.).

4.4 Informacje dotyczące ochrony środowiska

Zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010r. (Dz. U. z 2019r., poz. 1839) projektowana inwestycja polegająca na rozbudowie sieci wodociągowej zalicza się do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko. Jednak zgodnie z art. 59 ust. 1 ustawy z dnia 3 października 2008r. 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 jest wymagane uzyskanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach. Przedmiotowa 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 projektowanej sieci.

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 ciągle 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.

4.5 Informacje na temat wpisu działek do rejestru zabytków

Na terenie lokalizacji przedsięwzięcia i w zasięgu jego bezpośredniego oddziaływania nie występują obiekty kultury materialnej wpisane do ewidencji i rejestru zabytków na podstawie ustawy z dnia 8 listopada 2017 roku o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. z 2017, poz. 2187 z późn. zm.). Na terenie projektowanej inwestycji nie występują stanowiska archeologiczne. Planowane przedsięwzięcie znajduje się poza obszarem związanym z ochroną zabytków.

4.6 Informacje na temat wpływu eksploatacji górnictwa na teren

Nie dotyczy. Teren nie leży w zasięgu obszaru górnictwa. Na terenie projektowanej inwestycji nie występują udokumentowane złoża zasobów naturalnych.

4.7 Istniejąca infrastruktura i uzbrojenie terenu

- a) przewody kablowe energetyczne (podziemne)
- b) przewody kablowe teletechniczne (podziemne)
- d) sieć kanalizacyjna
- e) sieć wodociągowa
- f) słupy elektroenergetyczne i teletechniczne
- g) droga gminna
- h) droga powiatowa
- i) sieć gazowa średnioprężna

4.8 Warunki gruntowo-wodne

Inwestycja zlokalizowana będzie w miejscowościach Zaczernie. Teren według regionizacji fizyczno-geograficznej (J.Kondracki) zlokalizowany jest na obszarze Pradoliny Podkarpackiej, wchodzącej w skład Kotliny Sandomierskiej.

Pod względem geologicznym opisywany teren leży w obrębie Zapadliska Przedkarpackiego, gdzie starsze podłoże budują trzeciorzędowe-neogen osady mioceny, reprezentowane przez iły, mułowce i piaskowce. Strop osadów mioceny, 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 miocenowymi złożone są osady czwartorzędowe (holocen-plejstocen) akumulacji rzecznej oraz osady akumulacji wodnolodowcowej. Osady terasowe są reprezentowane przez serię madową (gliny, pyły i iły) i grunty organiczne (namuły org.) oraz grunty piaszczysto-żwirowe. Osady

wodnolodowcowe (północno-wschodnia część dokumentowanego terenu) reprezentowane są przez piaski różnoziarniste, niekiedy z domieszką żwirów.

Na podstawie wykonanych badań terenowych, przeprowadzono ocenę warunków gruntowo-wodnych. Podziału dokonano biorąc pod uwagę rodzaj, wilgotność, konsystencję, oraz opisywano zgodnie z PN-EN ISO 14688-1 2006 (lub równoważne). Wartości parametrów geotechnicznych ustalono metodami polowymi zgodnie z PN-EN 1997-1 (lub równoważne).

Wykonane wiercenie badawcze wykazało, że bezpośrednio pod warstwą humusu, do głębokości 3,0m ppt zalegają piaski średnie przewarstwiane piaskami drobnymi o uśrednionych wartościach stopnia zagęszczenia $ID=0.25$ i $ID=0.40$. Poniżej zalegają pospółki o uśrednionej wartości stopnia zagęszczenia $ID=0.50$.

W okresie wykonywanych wierceń zwierciadło wodonośne stabilizowało się na głębokości 1,4m ppt.

5. Opis projektowanych rozwiązań

5.1 Charakterystyka sieci wodociągowej:

wg PN -EN-1452-1_1-5:2000 , ZAT/97-01-001 rury i kształtki z polietylenu klasy PE100-RC jednowarstwowe typ SDR 17 ciśnienie nominalne 16 atm.

Projektowana sieć wodociągowa będzie miała długość:

- L=1382.0m - PE100-RC $\varnothing 160 \times 9.5$ SDR 17 PN10-jednowarstwowa
- L=640.5m - PE100-RC $\varnothing 160 \times 9.5$ SDR 17 PN10-dwuwarstwowa
- L=38.5m - PE100-RC $\varnothing 40 \times 3.7$ SDR 11 PN10-jednowarstwowa

Jako uzbrojenie sieci wodociągowej przewidziano montaż komór rewizyjnych PEHD $\varnothing 1400$ (W1, W2 i W7), zasuw oraz hydrantów p.poż. typowych z podwójnym zamknięciem.

W komorach przewiduje się montaż zasuw z miękkim uszczelnieniem klina. W węzłach W4, W6 przewidziano montaż zasuw doziemnych Z40 z trzpieniem w obudowie teleskopowej zwieńczonej obrukowaną skrzynką uliczną. Szczegóły montażu armatury na schemacie oraz rysunku komory PEHD.

Wymagania materiałowe hydrantów typowych z podwójnym zamknięciem :

- 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 (np. JAFAR nr kat 2111-krótka lub równoważna)

- miękkouszczelniająca zasuw 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 uszczelek 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 sześciokątnym 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

5.2 Sieć wodociągowa

Włączenie do istniejącej sieci wodociągowej

Projektowany wodociąg PE ϕ 160x9.5 będzie zasilany z istniejącej sieci wodociągowej w160 zlokalizowanej w miejscowość Zaczernie na działce nr 2717. Połączenie z istn. siecią projektuje się wykonać w węźle W7, a w miejscu W1 połączenie z istn. wodociągiem ϕ 160 (dz. 4695/7). Połączenia projektowanej sieci z istniejącą wykonać za pomocą łączników GF Multi Joint.

Przebieg sieci wodociągowej

Projektowana sieć wodociągowa przebiegać będzie od miejsca włączenia w punkcie W7 jw. do węzła W1. W węzłach W4, W6 wykonane zostaną odejścia z rur PE100 ϕ 40x3.7 SDR11 za pomocą nawiertek siodłowych (średnica noża min.30mm). Za nawiertką zamontowana zostanie zasuwa DN40 z miękkim uszczelnieniem klina. Szczegóły zgodnie ze schematem-rys. nr 6.

Na dz. ewid. nr 2518/11, 2518/14, 2518/17 wykonane zostaną nowe odejścia-odcinki sieci wodociągowej o średnicy PE ϕ 40x3.7 SDR11, zasilające istniejące przyłącza wodociągowe. Przejścia przez istn. ogrodzenia betonowe wykonać za pomocą przewiertów sterowanych. Odejścia od przewodu ϕ 160 projektuje się za pomocą nawiertek siodłowych (średnica noża min.30mm). Za nawiertką zostanie zamontowana zasuwa DN40 z miękkim uszczelnieniem klina. Połączenia z istniejącymi przyłączami za pomocą złączek skręcanych lub kształtek elektrooporowych. Po wykonaniu nowych odcinków należy zlikwidować zasuwę na działce 2518/8, a odcinek wodociągu ϕ 40 od zasuwy (rz.210.21) do działki 2518/17 zaślepić i wyłączyć z użytkowania. Po zakończeniu robót teren działek nr 2518/11, 2518/14, 2518/17 (powierzchnia drogi gruntowej), zostanie wyrównany i utwardzony warstwami za pomocą kruszywa kamiennego (granulacja 0-31,5mm). Grubość warstwy kamienia wynosić będzie ok.15-20cm i dopasowana zostanie do terenu przyległego. Powierzchnia utwardzenia podłoża wyniesie ok.220m² dla każdej z działek.

Hydranty

Zgodnie z warunkami technicznymi oraz przepisami p.poż. na sieci wodociągowej projektuje się hydranty nadziemne (HP80-8szt.) typowe z podwójnym zamknięciem i

odwodnieniem, (np. JAFAR lub równoważne). Rozmieszczenie hydrantów pokazano na planie zagospodarowania terenu, a sposób zabudowy na rysunku szczegółowym w części graficznej opracowania. Zabudowa hydrantów z przewodów wodociągowych wykonana będzie przez montaż trójnika (żeliwnego lub PE zgrzewanego), 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 oznaczyć słupkami betonowym i tabliczkami. Hydranty służyć będą również okresowemu płukaniu i odpowietrzaniu sieci wodociągowej.

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.”

Projektowana sieci wodociągowa (jej rozbudowa) nie jest siecią przeciwpożarową, jednak hydranty spełniają wymagania odnośnie ciśnienia i wydajności jak dla hydrantu zewnętrznego przeciwpożarowego dla jednostki osadniczej powyżej 2000 mieszkańców. 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. Ciśnienia wody w istniejących wodociągach w miejscach włączeń projektowanej sieci tj. W1 i W2, wynoszą ok. 0,2-0,4 MPa.

Hydranty powinny być co najmniej raz w roku poddawane przeglądom i konserwacji przez właściciela sieci wodociągowej.

6. Roboty ziemne

Przed rozpoczęciem robót trasę wodociągu należy wytyczyć i oznaczyć palikami. Roboty ziemne można rozpocząć po przekazaniu placu budowy. Na trasie projektowanych sieci 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 będą wykonywane mechanicznie. Miejsca wykonania robót ziemnych i montażowych należy zabezpieczyć zgodnie z przepisami (specyfikacje techniczne wykonania i odbioru) poprzez oznakowanie, ustawienie barier, przykrycie i oświetlenie na okres nocy.

Nie należy wykonywać wykopów dużo wcześniej przed układaniem rur, wykop rozpoczynać od najniższego punktu i wykonywać krótkimi odcinkami. Roboty ziemne wykonywać zgodnie z przepisami BHP i warunkami technicznymi wg zeszyt nr 9 i 7 COBRTI, PN-B-10736 oraz PN-EN1610:2002.

Złączone przewody 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. 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, a w razie przypadkowego uszkodzenia odtworzyć zniszczone przewody drenarskie-zgodnie ze schematem-rys. nr 10.

7. Roboty montażowe

Łączenie rurociągów wodociągowych wykonać za pomocą zgrzewania doczołowego. Połączenia z zasuwami kołnierзовymi wykonać za pomocą kołnierzy RK do zasuw PE/PVC. Do wszystkich połączeń z armaturą (zasuwy, hydranty) stosować śruby i nakrętki ze stali nierdzewnej. 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.

8. 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.

9. Kolizje z istniejącym uzbrojeniem terenu

Projektowana sieć wodociągowa krzyżuje się z istniejącą siecią elektryczną, wodociągową, kanalizacyjną, gazową, drogą gminną, powiatową oraz rowami. 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 profilach podłużnych.

Przekroczenie dróg i rowów zaprojektowano metodą przewiertu sterowanego w rurach ochronnych.

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 owinąć 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.

10. Próba ciśnieniowa, płukanie i dezynfekcja sieci wodociągowej

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 pełzania 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. Próby ciśnieniowe należy wykonać na ciśnienie 1,0 MPa.

Do pomiaru używać manometru o średnicy tarczy min.160mm i zakresie do 1,6 MPa.

Przewód uważa się za szczelny jeżeli ciśnienie próbne utrzymywane jest przez okres 30 min. Próby należy wykonać w obecności pracownika ZGW-Ś Trzebownik.

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)

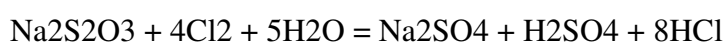
b - pojemność całkowita przewodów sieci wodociągowej poddanej dezynfekcji w dm³ lub w m³.

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

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

11. Oznakowanie trasy wodociągu

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.

12. Odbiór końcowy

Po zakończeniu montażu przewodów wodociągowych i sprawdzeniu ich szczelności, odbiór robót należy zgłosić do ZGW-Ś Trzebownik.

Do odbioru należy przygotować :

- protokoły prób szczelności przeprowadzone przy udziale pracownika ZGW-Ś Trzebownik
- protokoły odbioru skrzyżowań z inną infrastrukturą
- projekt techniczny z pomiarami lub naniesionymi zmianami trasy
- inwentaryzację geodezyjną z klauzulą ośrodka dokumentacji geodezyjnej oraz szkic polowy
- oświadczenie gwarancyjne wykonanych robót
- dziennik zgrzewów

13. 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 uzbrojenia należy dokonać zgłoszenia w ZGW-Ś w Trzebowniku
- wykonaną sieć należy przed zasypaniem zgłosić do odbioru technicznego do ZGW-Ś w Trzebowniku 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 7 i 9 COBRIT INSTAL”
- rurociągi do budowy wodociągu oraz nawiertki siodłowe powinny posiadać atest PZH
- materiały do budowy w danym zakresie powinny pochodzić od jednego producenta, być jednakowego typu z uwzględnieniem ich funkcji i przeznaczenia
- 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. Witold Duszlak
Opracował:
mgr inż. Jacek Antosz