

PROJEKT TECHNICZNY

Zadanie:

**„Rozbudowa sieci wodociągowej i sieci kanalizacji sanitarnej
grawitacyjnej w miejscowości Wólka Podleśna,
gm. Trzebowniko”**

Inwestor:

GMINA TRZEBOWNISKO

36-001 TRZEBOWNISKO 976

Jednostka projektowa

Jacek Antosz

ul. Kawęczyn 44, 39-120 Sędziszów Młp.

Jednostka ewidencyjna ; obręb ewidencyjny

181613_2 Trzebowniko ; obręb ewidencyjny; 0009-Wólka Podleśna

na działkach nr ewid.: 1095/89, 951/1, 1096/143, 1096/43, 1096/41, 1096/140, 1541/2, 1096/138, 1096/137, 1096/136, 1096/135, 1096/134, 1096/133, 1096/132, 1096/139, 1096/118, 1096/119, 1096/120, 1096/121, 1096/122, 1096/123, 1096/124, 1096/125, 1096/126, 1096/127, 1096/128, 1096/129, 1096/130, 1096/141, 951/3, 1096/115, 1096/114, 1096/113, 1096/112, 1096/111, 1096/110, 1096/109, 1096/108, 1096/107, 1096/106, 1096/105, 1096/104, 1096/103, 1096/102, 1096/101, 1096/100, 1096/99, 1096/98, 1096/97, 1096/96, 1096/95, 1096/94, 1096/93, 1096/92, 1096/91, 1096/131 położonych w Wólce Podleśnej ,gm. Trzebowniko.

Kategoria obiektu:

XXVI

ZADANIE	„Rozbudowa sieci wodociągowej i sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej w miejscowości Wólka Podleśna, gm. Trzebowniko”		Data 12.2023
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 12.2023

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU

OPIS TECHNICZNY

1. Dane ogólne:.....	3
2. Podstawa opracowania	3
3. Przedmiot i zakres opracowania	3
4. Dane charakterystyczne projektowanej inwestycji.....	4
5. Opis projektowanych rozwiązań.....	7
6. Roboty ziemne	11
7. Roboty montażowe.....	12
8. Odwodnienie wykopów na czas budowy	12
9. Kolizje z istniejącym uzbrojeniem terenu.....	13
10. Próba szczelności rur na eksfiltrację-kanalizacja grawitacyjna.....	13
11. Próba ciśnieniowa, płukanie i dezynfekcja sieci wodociągowej.....	14
12. Oznakowanie trasy wodociągu.....	15
13. Odbiór końcowy	15
14. Uwagi końcowe.....	16

ZAŁĄCZNIKI

1. Warunki techniczne ZGW-Ś 06/674/23 z dnia 24.08.2023r.
2. Opinia ZUDP
3. Warunki Wód Polskich

RYSUNKI

1. Orientacja	
2. Plan zagospodarowania terenu-skala 1000.....	rys.1
3. Profile podłużne sieci wodociągowej	rys.2
4. Profile podłużne kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej	rys.3
5. Schematy połączeń sieci wodociągowej	rys.4
6. Komora połączeniowa PEHD.....	rys.5
7. Ułożenie rurociągów w wykopie.....	rys.6
8. Studzienka kanalizacji sanitarnej PVC 1000.....	rys.7
9. Studzienka kanalizacji sanitarnej PVC 400.....	rys.8
10. Montaż rury ochronnej na rurociągach.....	rys.9
11. Schemat odtworzenia drenów melioracyjnych.....	rys.10

1. Dane ogólne:

Nazwa inwestycji: **„Rozbudowa sieci wodociągowej i sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej w miejscowości Wólka Podleśna, 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 i kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej w miejscowości Wólka Podleśna. Rozbudowa ww. sieci poprawi działanie systemu i umożliwi doprowadzenie wody i odbiór ścieków z powstającej zabudowy mieszkaniowej na przedmiotowych terenie.

W zakres niniejszego opracowania wchodzi roboty związane z rozbudową sieci wodociągowej, kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej.

4. Dane charakterystyczne projektowanej inwestycji

4.1 Charakterystyka terenu

Teren objęty niniejszą inwestycją jest zlokalizowany w miejscowości Wólka Podleśna, gm. Trzebownik. Jest to teren wiejski. Przeważają grunty klasy IV-V. 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 i kanalizacji sanitarnej jest 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. Projektowane sieci nie wpłyną 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 : 1095/89, 951/1, 1096/143, 1096/43, 1096/41, 1096/140, 1541/2, 1096/138, 1096/137, 1096/136, 1096/135, 1096/134, 1096/133, 1096/132, 1096/139, 1096/118, 1096/119, 1096/120, 1096/121, 1096/122, 1096/123, 1096/124, 1096/125, 1096/126, 1096/127, 1096/128, 1096/129, 1096/130, 1096/141, 951/3,

1096/115, 1096/114, 1096/113, 1096/112, 1096/111, 1096/110, 1096/109, 1096/108, 1096/107, 1096/106, 1096/105, 1096/104, 1096/103, 1096/102, 1096/101, 1096/100, 1096/99, 1096/98, 1096/97, 1096/96, 1096/95, 1096/94, 1096/93, 1096/92, 1096/91, 1096/98 (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 i kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej 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 (sieć kanalizacji poniżej 1km). 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 górniczej na teren

Nie dotyczy. Teren nie leży w zasięgu obszaru górniczego. 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

4.8 Warunki gruntowo-wodne

Inwestycja zlokalizowana będzie w miejscowości Wólka Podleśna. 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).

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=488.0m - PE100-RC ϕ 160x9.5 SDR 17 PN10-jednowarstwowa
- L=31.0m - PE100-RC ϕ 160x9.5 SDR 17 PN10-dwuwarstwowa
- L=588.0m - PE100-RC ϕ 110x6.6 SDR 17 PN10-jednowarstwowa

Jako uzbrojenie sieci wodociągowej przewidziano montaż komory rewizyjnej PEHD ϕ 1200 (W1 i W5), zasuw oraz hydrantów p.poż. W komorze przewiduje się montaż zasuw Z150 z miękkim uszczelnieniem klina. W węzłach W2-W4 przewidziano montaż

zasuw doziemnych Z100 z trzpieniem w obudowie teleskopowej zwieńczonej obrukowaną skrzynką uliczną. Szczegóły montażu armatury na schemacie oraz rysunku komory PEHD.

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

- 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 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 Charakterystyka sieci kanalizacji grawitacyjnej :

Rury PVC-u lite SN8-połączenia kielichowe na uszczelkę dwuelementową typu Sewer-lock. Projektowana sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej będzie miała długość:

- L=847.0m – PVC-u $\varnothing 200 \times 5.9$ SN8

- L=33.0m – PVC-u $\varnothing 160 \times 4.7$ SN8

Jako uzbrojenie sieci grawitacyjnej przewidziano montaż studzienek tworzywowych PE/PVC $\varnothing 400$, $\varnothing 1000$. Pełnić one będą funkcję połączeniową i inspekcyjną.

Studzienki kanalizacji sanitarnej tworzywowe PP/PVC-u, rura dwuścienna SN8.

Ilość poszczególnych studzienek:

- PP/PVC-u $\varnothing 400$: 26szt

- PP/PVC-u $\varnothing 1000$: 19szt

Lokalizacja sieci i studzienek kanalizacji sanitarnej zgodnie planem zagospodarowania terenu-rys. nr 1.

5.4 Sieć wodociągowa

Włączenie do istniejącej sieci wodociągowej

Projektowany wodociąg PE $\varnothing 160 \times 9.5$ będzie zasilany z istniejącej sieci wodociągowej w160 zlokalizowanej w miejscowość Wólka Podleśna na działce nr 1095/89. Połączenie z istn. siecią projektuje się wykonać w węźle W1, a w miejscu W5 połączenie z istn. wodociągiem $\varnothing 110$.

Przebieg sieci wodociągowej

Projektowana sieć wodociągowa przebiegać będzie od miejsca włączenia w punkcie W1 jw. do węzła W5. W węzłach W2, W3, W4 nastąpi rozgałęzienie projektowanego wodociągu oraz montaż zasuw doziemnych umożliwiających zamykanie poszczególnych fragmentów sieci w przypadku konieczności napraw lub przeglądów eksploatacyjnych.

Hydranty

Zgodnie z warunkami technicznymi oraz przepisami p.poż. na sieci wodociągowej projektuje się hydranty nadziemne (HP80-5szt.) i jeden hydrant podziemny (HN80) 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 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 do 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 0,1 MPa mierzonym na zaworze hydrantowym podczas poboru wody, w zależności od jego średnicy nominalnej (DN), powinna wynosić co najmniej dla hydrantu DN80 - 5 dm³/s.

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

5.5 Sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej

Włączenia i przebieg sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej

Projektowana sieć kanalizacji sanitarnej $\varnothing 200$ będzie odprowadzała ścieki z przedmiotowego terenu do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej $\varnothing 200$ znajdującej się na dz. ewid. nr 1096/131, 1096/138. Włączenie poprzez zabudowanie nowych studni $\varnothing 1000$ (S1 i S10) na istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej.

Rurociągi i studzienki

Kanalizację grawitacyjną zaprojektowano z rur PVC-U SN8 (ścianka lita) o średnicy $\varnothing 200 \times 5.9 \text{ mm}$ i $\varnothing 160 \times 4.7 \text{ mm}$. Zagłębienie sieci i studzienek zgodnie z profilem podłużnym. Spadki zgodnie z profilem podłużnym. Łączenie rur z PVC-U na wcisk z zintegrowaną uszczelką dwuelementową typu sewer-lock.

Jako uzbrojenie sieci kanalizacyjnej grawitacyjnej zaprojektowano studzienki z tworzywa sztucznego PVC/PP $\varnothing 400$ i $\varnothing 1000$. Studzienki tworzywowe, z rurą wznoszącą PP dwuścienną SN8 wraz z rurą teleskopową wyposażoną w pokrywę żeliwną o nośności 40,0 ton - studzienki w istniejących drogach i przejazdach z płytą odciążającą. Szczegóły studzienek pokazano w części graficznej. Po wykonaniu kanalizacji grawitacyjnej całość poddać kamerowaniu (inspekcji tv), uzgadniając uprzednio dokładność skalowania wykresu z ZGW-Ś. Wyniki inspekcji (wykres spadku i film) zamieścić w dokumentacji odbiorowej.

6. Roboty ziemne

Przed rozpoczęciem robót trasę kanalizacji i 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 kanalizację sanitarną i 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 z warunkami ZSW I.dz.19/2024 z dnia 12.02.2024r.

7. Roboty montażowe

Rurociągi kanalizacji grawitacyjnej muszą być wyposażone w dwuelementowe uszczelki typu Sewer-Lock montowane automatycznie w fazie produkcji. Zapewniają one pełną szczelność połączeń i skracają czas montażu. Przed montażem rur kanalizacji grawitacyjnej obydwie końcówki rur muszą być oczyszczone, zewnętrzna powierzchnia uszczelki i bosy koniec rury nasmarowane środkiem poślizgowym (mydło lub spray silikonowy). Wsuwać bosy koniec do kielicha. Rury podbijać piaskiem w strefie pach. Przewód po ułożeniu powinien ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości, na co najmniej 1/4 swego obwodu. Ubijać pod sklepieniem rury aż do ścian wykopów i do wysokości linii granicznej podparcia rur. Do ubijania stosować udeptywanie oraz ręczne ubijaki prętowe zwracając uwagę, aby uniknąć uniesienia się rur.

Łączenie rurociągów wodociagowych wykonać za pomocą zgrzewania doczołowego. Połączenia z zasuwami kołnierzowymi 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 i kanalizacji sanitarnej krzyżuje się z istniejącą siecią elektryczną, teletechniczną, drogą gminną 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 drogi gminnej i rowu 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 owinać taśmą DENSO tak, aby płoza była zabezpieczona przed przesunięciem. Dodatkowo pierścienie 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 szczelności rur na eksfiltrację-kanalizacja grawitacyjna

Po zastabilizowaniu odcinka przewodu PVC obsypką, między studzienkami należy dokonać próby szczelności zgodnie z specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót sieci kanalizacyjnych.

Rurociąg z rur kanałowych z PVC poddaje się próbie ciśnienia 3,0 m sł. wody. Ciśnienie może być mniejsze, o ile to wynika z zagłębienia przewodu i studni. Wszystkie otwory na badanym odcinku dokładnie zaślepić. Napełnić badany odcinek wodą do poziomu w studziencie górnej, co najmniej 0,5 m niższego niż rzędna terenu przy studziencie dolnej. Gdy poziom wody w studziencie górnej wyniesie 0,5 m ponad górną krawędź wylotu kanału, należy pozostawić tak wypełniony kanał przez 1 godzinę (celem odpowietrzenia i zastabilizowania). Po tym czasie próba szczelności winna wynosić:

- 30 minut dla kanałów o długości do 50 m,
- 60 minut dla kanałów o długości powyżej 50 m.

W tym czasie ubytek wody (dopełniana ilość wody) powinien być nie większy niż 0,02 dm³/m² powierzchni rury.

Pozytywna próba na eksfiltrację świadczy o szczelności również na infiltrację.

11. 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. 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)

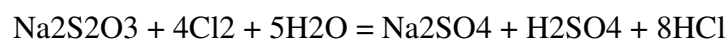
b - pojemność całkowita przewodów sieci wodociągowej poddanej dezynfekcji w dm³ lub w m³.

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 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.

12. 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.

13. Odbiór końcowy

Po zakończeniu montażu przewodów kanalizacyjnych 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
- projekt techniczny z pomiarami lub naniesionymi zmianami trasy
- inwentaryzację geodezyjną z klauzulą ośrodka dokumentacji geodezyjnej oraz szkic

polowy

- oświadczenie gwarancyjne wykonanych robót
- dziennik zgrzewów
- protokół z kamerowania kanalizacji grawitacyjnej (video+wykresy kamerowania)

14. 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 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