

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

Temat :

**Projekt budowy sieci kanalizacji sanitarnej
na terenie Toszka Oraczy**

Kategoria obiektu : **XXVI**

Lokalizacja :

Toszek ul. Wiejska - Oracze
dz. nr 358/13, 359/13, 360/15, 68, 24
jednostka ewidencyjna: Toszek - Miasto
obręb ewidencyjny: Toszek

Inwestor :

Gmina Toszek
ul. Bolesława Chrobrego 2
44-181 Toszek

Projektował :

inż. Janusz Rębisz

czerwiec 2016 r.

Projekt zawiera:

I Część opisowa

Opis techniczny

1. PODSTAWA OPRACOWANIA
2. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA
3. DANE OGÓLNE
 - 3.1 Stan istniejący i planowanie przedsięwzięcie
 - 3.2 Lokalizacja inwestycji
4. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE
 - 4.1 Kanalizacja grawitacyjna
5. WYTYCZNE I WARUNKI WYKONANIA
 - 5.1 Wykopy oraz sposób wykonania
 - 5.2 Układanie rurociągów
 - 5.3 Odwodnienie wykopów
 - 5.4 Przewierthy
 - 5.5 Przywrócenie naruszonych elementów pasa drogowego
6. PRÓBY SZCZELNOŚCI
 - 6.1 Próba szczelności kanalizacji grawitacyjnej
7. WARUNKI BHP
8. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA DO PLANU BIOZ
9. ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW

II. ZAŁĄCZNIKI

- Zlecenie inwestora
- Uprawnienia budowlane
- Zaświadczenie o członkostwie w ŚOIZB
- Protokół Narady Koordynacyjnej dotyczącej uzgodnienia usytuowania projektowanej sieci uzbrojenia terenu – WGN-RZG.6630.106.2016
- Warunki techniczne budowy sieci kanalizacji sanitarnej L.dz. /621/2016 z dnia 18.04.2016 r.
- Decyzja DZ-II/7334-661/36/16 z dnia 19.05.2016 r.

III CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Nr rys. 1 – Plan sytuacyjny – ul. Oracze 2 – ul. Wiejska 29 – Toszek
Nr rys. 2 – Profil kanalizacji sanitarnej
Studzienka inspekcyjna Ø425
Studnia kanalizacyjna Ø1000 – typowa

skala 1:500
skala 1:100/200

1. PODSTAWA OPRACOWANIA:

- Decyzja nr 1/15 z dnia 02.01.2015 r. – sprawa WAB.6740.7.52.2013
- Decyzja nr 146/14 z dnia 28.02.2014 r. – sprawa WAB.6740.7.90.2013
- Warunki techniczne budowy sieci kanalizacji sanitarnej L.dz. /621/2016 z dnia 18.04.2016 r.
- Decyzja DZ-II/7334-661/36/16 z dnia 19.05.2016 r.
- Uzgodnienie dot. przebiegu sieci kanalizacji sanitarnej z Inwestorem
- Wizja i pomiary w terenie
- Obowiązujące przepisy
- PN-B-10729:1999 - „Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne”
- PN-92/B-10735 (Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze)
- Mapa zasadnicza
- Podkłady geodezyjne – mapa cyfrowa
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego.

2. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany budowy sieci kanalizacji sanitarnej w rejonie ul. Wiejskiej – Oracze w Toszku.

Zakres opracowania dotyczy:

- budowy nowego odcinka kanalizacji sanitarnej od istniejącej studzienki k zlokalizowanej na działce nr 358/13 do projektowanej studni S24 na działce nr 24.

Opracowanie projektu wynika z możliwości obniżenia kosztów budowy kanalizacji sanitarnej i wykorzystania istniejącej przepompowni ścieków celem odprowadzenia ścieków bytowo-gospodarczych do odbiornika jakim jest istniejący kolektor kanalizacji sanitarnej biegnący w ulicy Oracze w Toszku.

Długość projektowanej kanalizacji sanitarnej PVC Ø200x5,9 wynosi: 90,10 mb.

W projekcie uwzględniono zalecenia zarządcy sieci kanalizacji sanitarnej w zakresie wynikającym z udzielonej zgody na zajęcie terenu przez właściciela działki nr 358/13. Dotyczy to pominięcia studni inspekcyjnej.

3. DANE OGÓLNE

3.1 Stan istniejący i planowanie przedsięwzięcie

Planowane przedsięwzięcie inwestycyjne w zakresie gospodarki ściekami obejmuje rozbudowę sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej dla zabudowy mieszkaniowej w Toszku.

Aktualnie na przedmiotowym terenie istnieje lokalna kanalizacja sanitarne jednak ukształtowanie terenu oraz lokalizacja budynków uniemożliwia ich podłączenie w sposób grawitacyjny.

Ścieki sanitarne z budynków mieszkalnych jednorodzinnych objętych zakresem opracowania odprowadzane są do zbiorników bezodpływowych, a następnie wozami asenizacyjnymi wywożone do oczyszczalni ścieków. Projektowany odcinek budowanej kanalizacji włączony zostanie do istniejącej kanalizacji sanitarnej.

3.2 Lokalizacja inwestycji

Sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej zalicza się do obiektów liniowych podziemnego uzbrojenia terenu.

Trasę projektowanej kanalizacji sanitarnej zlokalizowano na terenie działek wyszczególnionych poniżej, a należących do różnych właścicieli. Lokalizacja sieci została uzgodniona z właścicielami posesji przez które przechodzi. Kanalizacja zlokalizowana została:

Toszek ul. Oracze na działkach 358/13, 359/13,

Toszek ul. Wiejska na działkach 360/15, 68, 24.

Na trasie projektowanych sieci występują istniejące przewody podziemne: wodociągowe, telekomunikacyjne, kanalizacja deszczowa. Lokalizacja istniejącego uzbrojenia podziemnego naniesiona jest na planach sytuacyjnych i profilach. Nie wyklucza się jednak istnienia innych urządzeń uzbrojenia podziemnego nie wykazanych na planach sytuacyjnych.

4. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE

4.1 Kanalizacja grawitacyjna

Opracowanie obejmuje projekt przebudowy sieci kanalizacji sanitarnej w nawiązaniu do opracowania pn.: „Budowa kanalizacji dla rejonu ulic: Ogrodowa, Młyńska, Wiejska Podwale oraz Eichendorfa, Curie-Skłodowskiej i Reymonta w Toszku”.

Budowę sieci kanalizacji sanitarnej zaprojektowano z rur kielichowych litych PVC Ø200x5,9 łączonych na wcisk z uszczelką wargową z elastomeru.

Studnie S22, S23, S24 zaprojektowano jako typowe studnie betonowe Ø1000, natomiast studnie S20 jako studzienkę Ø425 z elementów prefabrykowanych. Zmiany kierunku trasy projektowanej kanalizacji należy wykonać z zastosowaniem kształtek kanalizacyjnych.

Przeście projektowanej kanalizacji sanitarnej pod ul. Wiejska należy wykonać bez naruszenia nawierzchni jezdni. Rura przewodowa poprowadzona zostanie w rurze osłonowej stalowej Ø355,6, na płozach dystansowych. Rurę ochronną należy zabezpieczyć manszetami gumowymi.

Studnie kanalizacyjne typowe Ø1000

Studnie typowe zaprojektowano z elementów prefabrykowanych - kręgów betonowych Ø1,0 m wykonanych wg normy PN-EN 1917:2002; przykrytych włazami żeliwnymi typu lekkiego ciężkiego D400.

Należy zastosować kompletne studnie betonowe, z betonu B45, wodoszczelnego „W8”, mrozoodpornego F=150 o nasiąkliwości do 5%. składające się z:

- dna studzienne z uszczelką Ø1000; dolna część studni wykonana jest jako monolit, do których zostaną podłączone przeguby kanalizacyjne; w celu uszczelnienia połączeń między kręgami zastosowano uszczelki
- kręgów studziennych średnicy Ø1000 (ilość i wysokość odpowiednia do głębokości studni)
- płyty pokrywowej odpowiedniej do średnicy studni
- pierścieni wyrównawczych
- włazu kanałowego Ø600 typu lekkiego (żeliwny blokowany).

Na połączeniach elementów betonowych zastosować uszczelki samosmarujące ślizgowe Forsheda.

Studnie przystosowane są do posadowienia na głębokości do 6 m i odciążeniu zasypką i taborem kołowym 200kN/oś zgodnie z normą BN-85/S-10030.

Studnie należy posadawiać na uprzednio przygotowanym i nośnym podłożu (wskaźnik zagęszczenia $I_s > 0,96$). Pod płytami dennymi studzienek wykonać podbetony B-15 grubości ok. 10 cm o średnicy 20 cm większej niż dno studni z izolacją papą asfaltową zgrzewalną.

Kineta studni do wysokości połowy średnicy kanału powinna mieć przekrój poprzeczny zgodny z przekrojem kanału, natomiast w górnej części powyżej połowy średnicy powinna mieć ściany pionowe o wysokości równej, co najmniej ¼ średnicy kanału.

Włączenia przewodów kanalizacyjnych do studzienek betonowych wykonać jako elastyczne, z tulejami ochronnymi na fabrycznie wklejoną uszczelkę.

Powierzchnie zewnętrzne studzienek dwukrotnie izolować abizolem R lub innym dostępnym środkiem. Studzienki zlokalizowane w drodze wyposażyć w żelbetowy pierścień odciążający gr. 0,25 m

Studzienki inspekcyjne Ø425

Na projektowanym ciągu kanalizacyjnym zaprojektowano studnię kanalizacyjną wąskogabarytową z rur karbowanych typu Ø425 z prefabrykowanymi kinetami.

Zwieńczenia studni wykonać włazem żeliwnym do rur teleskopowych klasy A15.

5. WYTTCZNE I WARUNKI WYKONANIA

Przed przystąpieniem do realizacji robót ziemnych należy:

- spełnić warunki określone w Protokole Narady Koordynacyjnej dotyczącej uzgodnienia usytuowania projektowanej sieci uzbrojenia terenu – WGN-RZG.6630.106.2016.
- wystąpić do właścicieli sieci, z którymi będą krzyżowały się projektowane przyłącza o prowadzenie nadzoru technicznego,
- zawiadomić właścicieli gruntów o planowanym wejściu na ich teren,
- zawiadomić użytkowników istniejącego uzbrojenia terenu o przystąpieniu do robót w pobliżu tego uzbrojenia,
- wykonać tzw. przekopy kontrolne celem dokładnego zlokalizowania istniejącego uzbrojenia.

Roboty należy prowadzić zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci wodociągowych” Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 3 oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”.

W pasie o szerokości 1,5 m po obu stronach prowadzonej inwestycji nie sadzić drzew i krzewów.

Przed zasypaniem wykopu należy uprawnionemu geodecie zlecić inwentaryzację wykonanych sieci i przyłączy, a następnie naniesienie za zasoby mapowe. Po wykonaniu robót ziemnych naruszony teren należy przywrócić do stanu pierwotnego.

Podczas budowy sieci należy zapewnić, aby prace ziemne odbywały się w sposób technicznie poprawny i zapewniający bezpieczeństwo pracy.

Wykonawca zobowiązany jest w szczególności do zapewnienia bezpieczeństwa pracownikom wykonującym prace:

- związane z wykonywaniem wykopów pod rurociągi;
- w głębokich wykopach;
- związane z transportem, załadunkiem i rozładunkiem rur stalowych lub z tworzywa sztucznego;
- układanie wzdłuż trasy wykopu oraz opuszczanie do wykopu rur stalowych lub z tworzywa sztucznego;
- prace pożarowo niebezpieczne;
- załadunek i rozładunek materiałów ciężkich (powyżej 100 kg) i wielkogabarytowych.

5.1 Wykopy oraz sposób wykonania

Roboty ziemne i zabezpieczenie ścian wykopów prowadzić zgodnie z obowiązującymi normami: PN-EN 1610, PN-B-10736 z 1999 r. i przepisami BHP.

Roboty prowadzić metodą wykopu otwartego, jako wąskoprzestrzenne.

Ściany wykopów zabezpieczyć szalunkiem pełnym.

Wykopy należy wykonywać mechanicznie, jedynie w miejscach zbliżeń do istniejącego uzbrojenia podziemnego i nadziemnego należy wykonywać ręcznie.

W czasie wykonywania wykopów wąskoprzestrzennych koparką należy wykonywać obudowę wyłącznie z zabezpieczonej części wykopu lub zastosować obudowę prefabrykowaną, z użyciem wcześniej przewidzianych urządzeń mechanicznych.

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

Wchodzenie do wykopu i wychodzenie po rozporach oraz przemieszczanie osób urządzeniami służącymi do wydobywania urobku jest zabronione. Każdorazowe rozpoczęcie robót w wykopie wymaga sprawdzenia stanu jego obudowy lub skarp. Jeżeli roboty odbywają się w wykopie wąskoprzestrzennym jednocześnie z transportem urobku, wykop przykrywa się szczelnym i wytrzymałym zabezpieczeniem.

W czasie zasypywania obudowanych wykopów zabezpieczenie należy demontować od dna wykopu i stopniowo usuwać je, w miarę zasypywania wykopu. W czasie wykonywania robót ziemnych nie powinno dopuszczać się do tworzenia się nawisów gruntu. Koparka w czasie pracy powinna być ustawiona w odległości od wykopu co najmniej 0,6 m poza granicę klina naturalnego odłamu gruntu.

Przy wykonywaniu robót ziemnych sprzętem zmechanizowanym należy wyznaczyć w terenie strefę niebezpieczną i odpowiednio ją oznakować.

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

Grunty z wykopów, takie jak piaski i glina piaszczysta należy składować obok wykopu. Nasypy i inne grunty słabonośne należy wywieźć. Piasek do wbudowania w podsypkę, obsypkę rur należy przywieźć. Piasek i glinę

piaszczystą przeznaczone do wbudowania w wykop i składowane wzdłuż wykopu, zasypywać warstwami i ubijać mechanicznie do odpowiedniego zagęszczenia. Glebę należy gromadzić w osobnych hałdach.

Wykop dla ułożenia rur wykonać wg poniższych wytycznych:

MINIMALNA SZEROKOŚĆ WYKOPU

Wymiar nominalny DN	Minimalna szerokość wykopu (OD+x) (m)		
	Wykop obudowany	Wykop nie obudowany	
		$\beta > 60^\circ$	$\beta < 60^\circ$
DN \leq 225	OD + 0,4	OD + 0,4	
225 < DN \leq 350	OD + 0,5	OD + 0,5	OD + 0,4
350 < DN \leq 700	OD + 0,7	OD + 0,7	OD + 0,4
700 < DN	OD + 0,85	OD + 0,85	OD + 0,4

OD - średnica zewnętrzna przewodu (m)

β - kąt nachylenia ściany wykopu mierzony od poziomu

Przy wykopach z obudową, szerokość wykopu jest liczona wewnątrz obudowy.

SZEROKOŚCI WYKOPÓW ZALEŻNE OD GŁĘBOKOŚCI

Głębokość wykopu (m)	Min. szerokość wykopu (m)
< 1	nie ma wymagań
$1 \leq 1,75$	0,8
$1,75 \leq 4$	0,9
> 4	1,0

Roboty ziemne wykonać koparką z odkładem urobku 1 m od krawędzi wykopu, z wyrównaniem dna ręcznie.

W czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze, a miejsca dostępne dla osób niezatrudnionych przy tych robotach należy wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i w nocy zabezpieczyć balustradami, zaopatrzonymi w światło ostrzegawcze koloru czerwonego. Poręcze balustrad, powinny znajdować się na wysokości 1,1 m nad terenem i w odległości nie mniejszej niż 1 m od krawędzi wykopu.

Niezależnie od ustawienia balustrad, w przypadkach uzasadnionych względami bezpieczeństwa wykop należy szczelnie przykryć, w sposób uniemożliwiający wpadnięcie do wykopu.

Jeżeli teren, na którym są wykonywane roboty ziemne, nie może być ogrodzony, wykonawca robót powinien zapewnić stały jego dozór.

Niedopuszczalne jest używanie elementów obudowy wykopu niezgodnie z przeznaczeniem.

5.2 Układanie rurociągów

Przy układaniu rurociągów należy zwrócić uwagę, aby podparcie rur było jednolite. Rury muszą być układane i pozostawione w takim położeniu, żeby trzymały się linii i spadków określonych w projekcie. Dzięki podsypce i obsypce podparcie rur można uznać za wystarczające. Należy zwrócić uwagę, czy rura nie podpira się na kielichu. Wysokość podsypki powinna wynosić 10 cm. Jeżeli w dnie wykopu występują kamienie o wielkości powyżej 60 mm wysokość podsypki powinna wzrosnąć do 15 cm. Celem zagwarantowania rurze dostatecznego podparcia ze wszystkich stron należy zastosować obsypkę. Stopień zagęszczenia podsypki powinien wynosić do DPR \geq 96 (\geq 96 wg zmodyfikowanej metody Proctora), obsypki do DPR \geq 98 i zasyпки rurociągów.

Materiał służący do wykonania wypełnienia musi spełniać te same warunki co materiał do wykonania podłoża.

Obsypka rurociągu musi być tak wykonana, żeby rurociąg nie uległ zniszczeniu lub nie został przemieszczony.

Pierwsza warstwa aż do osi rury powinna być zagęszczona ostrożnie, żeby uniknąć uniesienia się rury. Ostatnia warstwa obsypki rurociągu po zagęszczeniu powinna być wykonana do wysokości 0,3 m powyżej powierzchni rury. Zasyпка wykopu musi być wykonana z materiałów i w taki sposób by spełniała wymagania struktury nad rurociągiem (odpowiednio dla drogi, chodnika, czy terenów zielonych). Pozostała część wypełnienia może być wykonana za pomocą gruntu rodzimego, jeśli maksymalna wielkość cząstek nie przekracza 300 mm. Nie można używać kamieni i głazów narzutowych.

Połączenia rur kanalizacyjnych wykonać jako kielichowe stosując zlecane przez producenta rur uszczelki elastomerowe. Należy zwrócić uwagę na prawidłowe wykonanie połączeń. Uszczelki powinny być czyste i wolne od wszelkich zanieczyszczeń.

Rury PVC nie wymagają zabezpieczenia antykorozyjnego.

Rurę ochronną Ø355,6 należy ułożyć:

- min. 1,50 m poniżej nawierzchni drogi oraz pobocza mierząc od górnej krawędzi rury ochronnej,
- min. 0.70 m poniżej podstawy skarpy nasypu i dna rowu przydrożnego mierząc od górnej krawędzi rury ochronnej,
- długość rury ochronnej należy przyjąć na całej szerokości pasa drogowego obejmującego: jezdnię, pobocze, rów.

5.3 Odwodnienie wykopów

W przypadku wystąpienia napływu wody gruntowej do wykopu należy ją pompować z dna wykopu za pomocą pompy spalinowej lub elektrycznej.

Przy dużym napływie wody gruntowej do wykopu należy zastosować odwodnienie wgłębne wykopu tj. za pomocą zestawów igłofiltrów.

Zestaw igłofiltrów składa się:

- 60 szt igłofiltrów z rur polietylenowych Ø 32 x 3,5 mm długości do 7 m zakończonych osiatkowanym filtrem właściwym długości 0,3 m;
- kolektora ssawnego z rur stalowych Ø 133 x 4,0 mm wyposażonego w króćce do połączeń igłofiltrów w rozstawie ca 1 m;
- agregatu pompowego.

Przy odwadnianiu danego odcinka wykopu igłofiltry odwadniające poprzedzający odcinek powinny być stopniowo wyciągane w miarę zasypywania wykopów i wypłukiwane na następnym, tak aby nie dopuścić do przerw w pracy instalacji igłofiltrów.

Przy wypłukiwaniu igłofiltrów należy zwrócić uwagę na istniejące uzbrojenie podziemne (wykonywanie odkrywek).

Wodę z wykopu należy odprowadzać tymczasowymi rurociągami na poziom terenu.

Przez cały czas prowadzenia robót nie należy dopuścić do zatrzymania pracy pompy oraz wlewania się wody gruntowej do wykopu. Ilość igłofiltrów, ich rozstaw, głębokość zapuszczania oraz ilość pracujących agregatów pompowych pracujących jednocześnie należy dostosować do rzeczywistych warunków na budowie.

5.4 Przewiert

Przewiert należy wykonać metodą przewiertu sterowanego (w technice płuczaco-wierzącej).

Opis technologii przewiertu sterowanego

Technologia przewiertów sterowanych polega na wykonaniu otworu pilotażowego, następnie jego rozwierceniu do odpowiedniej średnicy i wciągnięciu zaprojektowanej rury ochronnej, przewodowej lub kabla. Sterowanie uzyskuje się tylko podczas wykonywania przewiertu pilotowego. Precyzyjne sterowanie odwiertem prowadzi się specjalnie skonstruowaną głowicą wierzącą. W głowicy tej umieszczona jest sonda, dzięki której kontroluje i koordynuje na bieżąco drogę przewiertu. W razie wystąpienia na trasie urządzeń podziemnych czy przeszkód terenowych istnieje możliwość ominięcia ich poprzez zmianę kierunku i głębokości wiercenia. Głębokość posadowienia rur pod terenem wynosi min. 1,5m. Punkt wejścia i wyjścia, promień krzywizny oraz kąty wejścia i wyjścia dostosowane do projektu i rozmiarów zastosowanej wiertnicy. Kat wejścia, tj. kat pod którym wprowadzana jest w grunt głowica wierząca, znajduje się zazwyczaj w zakresie od 21° - 36° (12° -20°). Wielkość kąta zależy od rozmiarów wiertnicy i od tego jej producenta.

Miejsce ustawienia wiertnicy zależy od zaprojektowanego punktu wejścia oraz, głębokości posadowienia rury. Należy uważać, by promień krzywizny przewiertu nie był mniejszy od dopuszczalnego promienia gięcia żerdzi wiertniczych. Dla rur PE ograniczeniem jest promień gięcia żerdzi, a nie samej rury. Dla rur stalowych odwrotnie. Maksymalne odchylenie żerdzi na jej całkowitej długości nie może przekraczać (w zależności od średnicy żerdzi) od 6% do 11%. W zależności od klasy wiertnicy stosuje się żerdzie długości 3,0-3,5 m dla wiertnic średnich. Mając zadana głębokość, kat wejścia oraz dopuszczalne odchylenie żerdzi ustalić odległość, w jakiej należy ustawić wiertnicę. Do ustawienia wiertnicy potrzebne jest stanowisko o długości od 4m do 10 m w osi przewiertu i szerokości 2 - 4 m w zależności od klasy wiertnicy.

Kąt wyjścia utrzymywany jest z reguły w zakresie 20-30%, aby ułatwić późniejsze wprowadzanie rury podczas przeciągania. Dla rur stalowych kat ten nie przekracza 2% do 4%. W punkcie wyjścia należy przewidzieć miejsce składowania rury. Przed rozwiercaniem należy rurę zgrzać lub zespawać tak, aby przeciągać jeden odcinek

w całości. Nie można robić przerw podczas przeciągania, szczególnie na zgrzewanie czy spawanie odcinków rury.

Lokalizacja przewiertu umożliwia miejsce od strony wyjścia, gdzie będzie można cały odcinek rury przygotować do wciągania. O ile większość wiertnic jest na podwoziu gąsienicowym i nie potrzebuje żadnych dróg, o tyle zestawy do przygotowywania i przechowywania płuczki montowane są przeważnie na przyczepach ciężarowych i wymagają przygotowania odpowiednich dojazdów. Korzystne jest, szczególnie dla większych przewiertów, zlokalizowanie najbliższego punktu czerpania wody niezbędnej do przygotowania płuczki. Pierwszym etapem przewiertu sterowanego jest wykonanie otworu pilotażowego. Do tego celu służy głowica wiercąca zakończona specjalną płytką sterującą odchyloną od osi głowicy pod kątem 15% - 20%. W głowicy umieszczona jest sonda, która podaje kąt nachylenia głowicy względem poziomu, głębokość głowicy w stosunku do powierzchni oraz, kąt obrotu sondy czyli dokładne położenie płytki sterującej względem osi wiercenia.

5.5 Przywrócenie naruszonych elementów pasa drogowego

Odtworzenie warstw podbudowy.

- Do wykonania warstw podbudowy, zwłaszcza w warstwie dolnej, może być wykorzystany materiał podbudowy pierwotnej, jeżeli był składowany oddzielnie i nie został zanieczyszczony gruntem podłoża oraz innymi materiałami obcymi. Należy bezwzględnie przestrzegać odbudowy warstw o takiej grubości i z takich materiałów, jakie posiada istniejąca konstrukcja nawierzchni jezdni. Jeżeli nie jest możliwe zastosowanie takich samych materiałów, to należy zastosować materiały podobne o wymaganych parametrach technicznych i eksploatacyjnych określonych szczególnie w PN 06102: 1997. „Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie, w dostosowaniu do występującego obciążenia”.
- Odtworzenie zarówno podbudowy, jak i warstw jezdnych, można wykonać z materiałów i o grubościach warstw podanych w załączniku nr 5 Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 roku (Dz.U.99.43.430) z tym, że jeżeli odtworzenie warstw następuje na obiekcie drogowym po którym poruszają się pojazdy o dopuszczalnym nacisku osi > 80 kN należy przyjmować je dla kategorii ruchu nie mniejszej niż KR3. Należy jednakże pamiętać o całkowitej grubości nawierzchni, która winna spełniać warunek mrozoodporności!

6. PRÓBY SZCZELNOŚCI

6.1 Próba szczelności kanalizacji grawitacyjnej

Próbę szczelności odcinków kanałów grawitacyjnych przewidzianych do odbiorów należy wykonać zgodnie z normą PN-EN 1610:2002 (Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych).

Próba szczelności na eksfiltrację:

Próbe przeprowadzić w pierwszej kolejności, odcinkami pomiędzy studzienkami rewizyjnymi. Przed przystąpieniem do próby szczelności zamknąć wszystkie odgałęzienia. Przeprowadzać próbę szczelności osobno dla przewodów i osobno dla studzienek rewizyjnych. Czas napełnienia przewodu nie powinien być krótszy niż 1 godzina dla odcinków o długości powyżej 50 m i 30 minut dla odcinków o długości do 50 m.

Próba szczelności na infiltrację:

Próbe tę przeprowadzić należy, gdy woda gruntowa występuje powyżej posadowienia dna kanału. Próbe na infiltrację przeprowadza się dla całkowicie wykonanej na określonym terenie sieci kanalizacyjnej, bez podziału na Odcinki. Podczas badania na infiltrację nie powinno być napływu wody do kanału w czasie trwania obserwacji, jak przy badaniu eksfiltracji.

Próby szczelności należy przeprowadzić zgodnie ze szczegółowymi wymaganiami podanymi w normie PN-92/B-10725.

7. WARUNKI BHP

Roboty budowlane prowadzone w związku z realizacją projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej oraz obiektów z nimi związanych stwarzają zagrożenie dla osób postronnych jak również dla personelu wykonującego prace. W związku z tym należy przestrzegać wymogów określonych w:

- a) ROZPORZĄDZENIE MINISTRA PRACY I POLITYKI SOCJALNEJ z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (t.j. Dz.U.2003.169.1650 z późn. zm.),

- b) ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003.47.401),
- c) ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U.2003.120.1126),
- d) USTAWA z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz.U.2016.0.290 z późn. zm.),
- e) ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz.U.2015.0.1422 z późn. zm.),
- f) ROZPORZĄDZENIE MINISTRA SPRAW WEWNĘTRZNYCH I ADMINISTRACJI z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U.2010.109.719),
- g) Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych,
- h) Polskich Normach mających zastosowanie do przedmiotu dokumentacji budowlanej,
- i) ROZPORZĄDZENIE MINISTRA GOSPODARKI PRZESTRZENNEJ I BUDOWNICTWA z dnia 1 października 1993 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontowych i konserwacji sieci kanalizacyjnych (Dz.U.1993.96.437)

Roboty budowlano-montażowe prowadzić zgodnie z:

- warunkami Instytucji uzgadniających i dokonujących odbiorów technicznych,
- Instrukcjami wykonania i montażu opracowanymi przez producentów materiałów i urządzeń zastosowanych w projekcie, oraz przepisami ze szczególnym uwzględnieniem przepisów BHP.

8. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA DO PLANU BIOZ

Zgodnie z art. 21a ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. z 2000 r. Nr 106, poz. 1126, z późn. zm) oraz rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Wykonawca robót odpowiada za bezpieczeństwo w miejscu pracy. Szczegółowy plan BIOZ wykona kierownik budowy przed rozpoczęciem budowy. Wykonawca opracuje i wdroży plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na czas obowiązywania umowy. Wykonawca zapewni w zabezpieczonym, ogólnie dostępnym miejscu sprzęt ochrony odpowiedni do rodzaju robót zgodnie z odpowiednimi przepisami bezpieczeństwa, przedmioty niezbędne do udzielenia pierwszej pomocy oraz ustali procedury dowozu ewentualnych poszkodowanych do szpitala lub lekarza. Wykonawca wykona wszelkie prace związane z zabezpieczeniem osób postronnych przed zagrożeniami na terenie robót. Zwłaszcza dotyczy to wykopów, nierówności terenu, zapewni odpowiednie oświetlenie i oznakowanie oraz konieczne ogrodzenie ochronne. Podczas robót oraz po wykonaniu gotowego obiektu zostaną zachowane wymogi bezpieczeństwa zwłaszcza w przypadku robót w wykopach. Respektowane będą wymogi bezpieczeństwa podczas pracy w niesprzyjających warunkach pogodowych (opady, wiatr, mróz, mgła itp.). Wszelkie roboty muszą być realizowane z zachowaniem wymogów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca musi dostarczyć i utrzymać w odpowiednim stanie sprzęt gaśniczy i nie może w trakcie prac ograniczać dostępu do sprzętu p. poż.

INFORMACJA O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU

Obszar oddziaływania projektowanego obiektu obejmuje teren działek, na których zlokalizowana jest projektowana inwestycja. Obszar oddziaływania określono na podstawie art. 28 ust. 2 Ustawy Prawo budowlane.

9. ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW

Materiał	Ilość
Rura PVC-U Ø200x5,9	90,00 mb.
Rura ochronna stalowa Ø355,6x8	12 mb.
Studzienka inspekcyjna Ø425 typ I, kineta PP Ø200, pokrywa żeliwna klasy A15	1 kpl.
Studnia betonowa Ø1000 z kręgów betonowych, z włazem żeliwnym klasy D400	3 kpl.
Płoza dystansowa typ TR o wysokości 50 mm, 6 elementów na 1 obwód,	11 obwody
Manszeta uniwersalna typ N 200/400	2 szt.
Kolano PVC Ø200/45°	4 szt.
Kolano PVC Ø200/90°	1 szt.

Dopuszcza się stosowanie prefabrykatów innych firm jednak o parametrach technicznych nie niższych niż zastosowane oraz pod warunkiem uzyskania wymaganych atestów, aprobat technicznych, certyfikatów zgodności oraz instrukcji producenta zawierającej wymogi i zalecenia dotyczące montażu.