Data: Wrzesień, 2014

Inwestor:

Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Zielonce Sp. z o.o.
05-220 Zielonka, ul. Literacka 20

Wykonawca:

EUROTECH Maciej Taff
Stanisławów Drugi, ul. Łąkowa 2b
05-119 Legionowo
Biuro: ul. Barcicka 27,
01-839 Warszawa
NIP: 525-144-75-92
Regon: 015189661
tel.. 0048 / 609 28 73 00, fax.22/2035107
eurotech2000@poczta.onet.pl
Konto nr.: 02 1140 2017 0000 4302 0478 8388

Technologie Ochrony Środowiska

Projekt Budowlany - Wykonawczy

Wykonanie dokumentacji projektowej sieci wodociągowej w sięgaczu drogowym od ul. Mazurskiej w Zielonce

Ulice: Mazurska i Droga dojazdowa do ul. Mazurskiej

Numery ewidencyjne działek:
1/2, 16 obręb 4-80-05
86 obręb 4-80-03

Projektant	Podpis
mgr inż. Maciej Taff upr. nr WA-401/01	
Sprawdzający	Podpis
mgr inż. Piotr Matyja upr. nr MAZ/0449/POOS/08	

Numer egzemplarza:
1/6

Miejscowość: Warszawa **Łącznie stron: .....**

OŚWIADCZENIE

Temat:

Wykonanie dokumentacji projektowej sieci wodociągowej w sięgaczu drogowym od ul. Mazurskiej w Zielonce

Wykonawca:

EUROTECH Maciej Taff
Stanisławów Drugi, ul. Łąkowa 2b
05-119 Legionowo

działając na zlecenie Inwestora:

Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Zielonce Sp. z o.o.
05-220 Zielonka, ul. Literacka 20

oświadczamy niniejszym, że:

Projekt Budowlany - Wykonawczy

Zatytułowany:

Wykonanie dokumentacji projektowej sieci wodociągowej w sięgaczu drogowym od ul. Mazurskiej w Zielonce

Ulice: Mazurska i Droga dojazdowa do ul. Mazurskiej

Został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej (art. 20 ust. 4 Ustawy Prawo Budowlane)

mgr inż. Maciej Taff
projektant

mgr inż. Piotr Matyja
sprawdzający

I. CZĘŚĆ OPISOWA.

Spis treści

1. Dane ogólne. 5
1.1. Inwestor 5
1.2. Zleceniodawca 5
1.3. Przedmiot i zakres opracowania 5
1.4. Rodzaj inwestycji 5
1.5. Wielkość Inwestycji 5
1.6. Jednostka projektująca 5
1.7. Wykonawca robót budowlanych 5
2. Podstawa opracowania. 6
3. Stan prawny terenu inwestycji. 6
4. Projekt zagospodarowania terenu. 6
4.1. Istniejący stan zagospodarowania 6
4.2. Projektowane zagospodarowanie terenu 6
4.3. Zestawienie powierzchni zagospodarowania terenu. 7
4.4. Ochrona zabytków 7
4.5. Wpływ eksploatacji górniczej 7
4.6. Zagrożenia dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników 7
5. Rozwiązania projektowe. 9
5.1. Uwarunkowania ogólne 9
5.2. Wodociąg 9
6. Wytyczne realizacji. 9
6.1. Skrzyżowania i kolizje z istniejącym uzbrojeniem 9
6.2. Roboty ziemne 9
6.3. Roboty montażowe 10
6.4. Normy przywołane 12
7. Podsumowanie i wnioski końcowe. 12
8. Wytyczne do planu BIOZ. 13
8.1. Wprowadzenie 13
8.2. Zakres robót dla projektowanej inwestycji 13
8.3. Wskazanie elementów zagospodarowania terenu (istniejących), które mogą stwarzać zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi. 13
8.4. Wskazanie przewidywanych zagrożeń występujących podczas prowadzenia robót budowlanych (skala, rodzaje zagrożeń oraz miejsca i czas ich wystąpienia). 13
8.5. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom. 14
8.6. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych. 14

II. SPIS ZAŁĄCZNIKÓW		Strona
1.	Oświadczenia projektanta i sprawdzającego.	
2.	Wypis i wyrys z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego z dn. 23.06.2014r.	
3.	Warunki techniczne PWiK z dn. 01.08.2014r.	
4.	Decyzja lokalizacji sieci wodociągowej w pasie drogowym z dn. 11.09.2014r.	
5.	Uzgodnienie ZUD z dn. 13.08.2014r.	
6.	Kopie uprawnień budowlanych z zaświadczeniami przynależności do IIB.	

III. RYSUNKI			
Lp.	Tytuł	Numer	Strona
1.	Plan orientacyjny	1.0	
2.	Projekt zagospodarowania terenu	2.0	
3.	Profile podłużne sieci wodociągowej	3.0	
4.	Węzły wodociągowe	4.0	

1. Dane ogólne.

1.1. Inwestor

Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Zielonce Sp. z o.o.
05-220 Zielonka, ul. Literacka 20

1.2. Zleceniodawca

Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Zielonce Sp. z o.o.
05-220 Zielonka, ul. Literacka 20

1.3. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem inwestycji jest budowa sieci wodociągowej w ul. Mazurskiej i Drodze dojazdowej do ul. Mazurskiej w Zielonce. Ul. Mazurska i Droga dojazdowa do ul. Mazurskiej jest własnością gminy Zielonka.

Planowane przedsięwzięcie ma na celu budowę sieci wodociągowej, która zostanie włączona do istniejącego systemu wodociągu Dz110 w ul. Mazurskiej. Obecnie mieszkańcy korzystają z własnych ujęć wody.

1.4. Rodzaj inwestycji

Sieć wodociągowa. Inwestycja ma charakter liniowy.

W ramach planowanego przedsięwzięcia planuje się:

1. budowę sieci wodociągowej o średnicy Dz110 i długości 71,50 mb, a także o średnicy Dz90 i długości 1,00 mb
2. budowę 1 hydrantu podziemnego DN80 z zasuwą i 1 zasuwy liniowej DN100
3. przyłączenie do istniejącego systemu wodociągu Dz110 w ul. Mazurskiej.

1.5. Wielkość Inwestycji

Poszczególne urządzenia projektowanej sieci wodociągowej:

Dz	**Długość**	**Opis**	**Zajmowana powierzchnia w m^2**
110	71,50	PE 100 SDR17 PN10 Dz110x6,6mm	7,87
90	1,00	PE 100 SDR17 PN10 Dz90x5,4mm	0,09
DN	**Ilość**		
100	1	Zasuwa liniowa z miękkim uszczelnieniem DN100 PN16	0,01
80	1	Hydrant podziemny DN80 PN16 z zasuwą	0,01
		SUMA	**7,98**

1.6. Jednostka projektująca

EUROTECH Maciej Taff
Stanisławów Drugi, ul. Łąkowa 2b
05-119 Legionowo

1.7. Wykonawca robót budowlanych

Zostanie wyłoniony przez Inwestora.

2. Podstawa opracowania.

Projekt wykonano w wyniku zlecenia otrzymanego od Inwestora:

Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Zielonce Sp. z o.o.
05-220 Zielonka, ul. Literacka 20

Do opracowania niniejszego projektu wykorzystano następujące dane i materiały wyjściowe:

- Warunki techniczne PWiK z dn. 01.08.2014r.
- Plany sytuacyjne w skali 1:1000 „do celów projektowych" z inwentaryzacją istniejącego uzbrojenia
- Uzgodnienie ZUD na załączniku mapowym Starostwa Powiatu Wołomińskiego
- Wypis i wyrys z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego
- Decyzja lokalizacji sieci wodociągowej w pasie drogowym z dn. 11.09.2014r.
- Geotechniczne warunki posadowienia do projektu budowy sieci wodociągowej w sięgaczu drogowym od ul. Mazurskiej w Zielonce z czerwca 2014r.
- Wizja lokalna w terenie
- Przepisy i normy odpowiednie w sprawie

3. Stan prawny terenu inwestycji.

Droga w ul. Mazurskiej i Drodze dojazdowej do ul. Mazurskiej wraz z działkami na których jest prowadzona inwestycja, tj. dz. nr ew.: 1/2, 16 obręb 4-80-05 oraz 86 obręb 4-80-03 są w gestii gminy Zielonka.

4. Projekt zagospodarowania terenu.

4.1. Istniejący stan zagospodarowania

Gmina Zielonka położona jest w bezpośrednim sąsiedztwie Warszawy. Droga w ul. Mazurskiej i Drodze dojazdowej do ul. Mazurskiej jest własnością gminy i położona jest w obszarze północno-zachodniej części miasta Zielonka w powiecie wołomińskim. Obecnie droga nie posiada sieci wodociągowej, w drogach ulokowana jest infrastruktura: kanalizacja sanitarna, gaz, energia elektryczna i telekomunikacja.
Ul. Mazurska i Droga dojazdowa do ul. Mazurskiej w pasach rozgraniczających to szeroki ciąg komunikacyjny. W skład niego wchodzą:

- Jezdnia asfaltowa
- Chodniki
- Wjazdy
- Strefa zieleni

Teren jest stosunkowo płaski, różnica rzędnych w skrajnych punktach projektowanej sieci wodociągowej nie przekracza 0,5m. Wzdłuż ul. Mazurskiej i Drodze dojazdowej do ul. Mazurskiej występuje zabudowa jednorodzinna.

4.2. Projektowane zagospodarowanie terenu

Z uwagi na potrzebę doprowadzenia wody do posesji w ul. Mazurskiej i Drodze dojazdowej do ul. Mazurskiej w Zielonce, projektowana jest sieć wodociągowa. Wodociąg prowadzony jest po drogach publicznych na działkach nr ew.: 1/2, 16 obręb 4-80-05 oraz 86 obręb 4-80-03.

W ramach planowanego przedsięwzięcia planuje się:

1. budowę sieci wodociągowej o średnicy Dz110 i długości 71,50 mb, a także o średnicy Dz90 i długości 1,00 mb

2. budowę 1 hydrantu podziemnego DN80 z zasuwą i 1 zasuwy liniowej DN100
3. przyłączenie do istniejącego systemu wodociągu Dz110 w ul. Mazurskiej.

4.3. Zestawienie powierzchni zagospodarowania terenu.

Projektowana inwestycja ma charakter liniowy. Poszczególne odcinki sieci wodociągowej zaprojektowane zostały z rur Dz110-90 PE 100 SDR17 PN10.

Dz	**Długość**	**Opis**	**Zajmowana powierzchnia w m^2**
110	71,50	PE 100 SDR17 PN10 Dz110x6,6mm	7,87
90	1,00	PE 100 SDR17 PN10 Dz90x5,4mm	0,09
DN	**Ilość**		
100	1	Zasuwa liniowa z miękkim uszczelnieniem DN100 PN16	0,01
80	1	Hydrant podziemny DN80 PN16 z zasuwą	0,01
		SUMA	**7,98**

4.4. Ochrona zabytków

Nie dotyczy.

4.5. Wpływ eksploatacji górniczej

Nie dotyczy.

4.6. Zagrożenia dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników

Zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010r. roku (Dz. U. Nr 213, poz. 1397) w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, planowana inwestycja polegająca na budowie sieci wodociągowej nie stanowi przedsięwzięcia o którym mowa w rozporządzeniu. W związku z powyższym uzyskanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla przedmiotowego przedsięwzięcia nie jest wymagane.

4.7. Wyniki badań geologiczno - inżynierskich i geologiczne warunki posadowienia obiektu

Ze względu na głębokość wykopów poniżej 1,2m p.p.t. obiekt zalicza się do drugiej kategorii geotechnicznej.

Zgodnie z rozporządzeniem w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych nie jest konieczne wykonanie dokumentacji geologiczno – inżynierskiej w rozumieniu ustawy Prawo geologiczne i górnicze, ponieważ stwierdzone warunki gruntowe są proste, a obiekt zalicza się do drugiej kategorii geotechnicznej. Dokumentację geologiczno-inżynierską opracowuje się dla projektowanych obiektów budowlanych zaliczonych do trzeciej kategorii geotechnicznej, a także do drugiej kategorii geotechnicznej w złożonych warunkach gruntowych.

Dla projektowanych obiektów pierwszej kategorii wyniki badań gruntowych przedstawia się w postaci opinii geotechnicznej. Natomiast dla projektowanych obiektów drugiej i trzeciej kategorii geotechnicznej w postaci opinii geotechnicznej, dokumentacji podłoża gruntowego i projektu geotechnicznego.

4.7.1 Prognoza zmian właściwości podłoża gruntowego w czasie

Zgodnie z Projektem Geotechnicznym podłoże gruntowe projektowanej sieci wodociągowej do głębokości 0,6-2,7m p.p.t. stanowią nasypy niekontrolowane. Głębiej stwierdzono piaski średnie w stanie luźnym na piaskach średnich w stanie średnio zagęszczonym. Grunty piaszczyste są to grunty nośne nadające się do posadowienia bezpośredniego. Jedynie osady piaszczyste w stanie luźnym charakteryzują się słabszymi parametrami geotechnicznymi i wymagają dogęszczenia bezpośrednio w dnie wykopu. Na poziomie posadowienia obiektu nie stwierdzono niekorzystnych zjawisk geodynamicznych.

Właściwości podłoża gruntowego nie zmienią się podczas wykonywania inwestycji ani w trakcie eksploatacji sieci, jeśli:

1. przewody sieci wodociągowej zostaną prawidłowo i szczelnie połączone wzajemnie ze sobą, zgodnie z zaleceniami producenta;
2. zasypka nad przewodami zostanie wykonana z gruntu piaszczystego, prawidłowo zagęszczonego warstwami o miąższości nie przekraczającej 20cm;
3. z podłoża instalacji zostaną usunięte grunty nienośne typu nasypy niekontrolowane;
4. przewody zostaną ułożone na podbudowie z zagęszczonego piasku lub piasku stabilizowanego cementem.

4.7.2 Określenie oddziaływań od gruntu

Podstawowymi oddziaływaniami geotechnicznymi w przypadku budowy rurociągu są:
- obciążenia od ciężaru i parcia gruntu oraz parcie wody gruntowej
- przemieszczenia podłoża wywołane osiadaniami.

Obciążenia od ciężaru i parcia gruntu na przewody i studnie kontrolne zostały uwzględnione przez producenta i mogą być pominięte w obliczeniach. Obciążenia od parcia wody gruntowej (wypór) są zrównoważone przez nadkład zasypki gruntowej nad przewodami. Przemieszczenia podłoża wywołane osiadaniami dotyczą zasypki nad przewodami. Przemieszczenia te są minimalizowane przez staranne, warstwowe zagęszczenie zasypki.

4.7.3 Określenie szkodliwości oddziaływań wód gruntowych na obiekt budowlany i sposobów przeciwdziałania tym zagrożeniom

Wszystkie obiekty projektowanej sieci wodociągowej są odpowiednio zaizolowane i przystosowane do kontaktu z wodą gruntową. Jedynym zagrożeniem jest możliwość wypłukiwania gruntu przez wodę z nieszczelnego przewodu, aby przeciwdziałać temu zagrożeniu, należy dokonać dokładnej kontroli wszystkich połączeń sieci przed jej zasypaniem gruntem.

4.7.4 Określenie zakresu niezbędnego monitorowania wybudowanego obiektu budowlanego i obiektów sąsiadujących.

Przedmiotowa inwestycja realizowana będzie w rejonie zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej.

W terenie zabudowanym, jeśli odległość obiektu sąsiedniego od krawędzi wykopu jest mniejsza od $3h_w$ (h_w oznacza głębokość wykopu) należy przeanalizować potencjalne zagrożenia. Ocena zagrożeń obejmuje wpływ wykopu na stateczność obiektów sąsiednich. W odniesieniu do projektowanej inwestycji zagrożenia wynikają głównie z faktu, że trasa przewodów podziemnych przebiega w podłożu ulicy. Projekt inwestycji powinien określać warunki realizacji wykopów i rodzaje przewidywanych zabezpieczeń. W przypadku stwierdzenia zagrożeń dla budynków, projekt wykopu powinien określać, na których budynkach sąsiadujących powinny zostać założone repery, umożliwiające geodezyjne monitorowanie ewentualnych przemieszczeń. W przypadku pojawienia się nadmiernych przemieszczeń kierownictwo budowy musi podjąć natychmiastowe środki zaradcze.

4.7.5 Wnioski i zalecenia

Prace instalacyjne wykonać jak najszybciej po wykonaniu wykopów – chronić wykopy przed zalaniem wodą gruntową.

5. Rozwiązania projektowe.

5.1. Uwarunkowania ogólne

Niniejsze opracowanie przedstawia rozwiązania budowy sieci wodociągowej w ul. Mazurskiej i Drodze dojazdowej do ul. Mazurskiej w Zielonce. Projektowana sieć wodociągowa zostanie włączona do istniejącego wodociągu Dz110 w ul. Mazurskiej i będzie doprowadzać wodę do posesji w ul. Mazurskiej i Drodze dojazdowej do ul. Mazurskiej zgodnie z Rys. 2.0 Projekt zagospodarowania terenu.

5.2. Wodociąg

Sieć wodociągową zaprojektowano z rur Dz110-90 PE 100 SDR17 PN10. Na końcu sieci wodociągowej, na odgałęzieniu od trójnika redukcyjnego Tr2 (jeden koniec trójnika zakończyć kołnierzem ślepym) zaprojektowano hydrant podziemny DN80 PN16 na łuku kołnierzowym ze stopką DN80 PN16 z zasuwą DN80 PN16. Hydrant zlokalizowano w najwyższym punkcie sieci, co umożliwi odpowietrzanie odcinka sieci. Na wodociągu projektuje się także zasuwę liniową z miękkim uszczelnieniem DN100 PN16, co pozwoli na zamknięcie przepływu wody.

Montaż, łączenie i układanie rur należy wykonać zgodnie z instrukcjami producenta.

6. Wytyczne realizacji.

6.1. Skrzyżowania i kolizje z istniejącym uzbrojeniem

Przed przystąpieniem do realizacji geodeta uprawniony powinien wyznaczyć, wykorzystując mapę z uzgodnieniami ZUDP, wszystkie kolizje poprzeczne z trasą wodociągu. Istnieje jednakże prawdopodobieństwo napotkania sieci nieobjętych inwentaryzacją geodezyjną. Rzędne istniejących przewodów instalacji uzbrojenia podziemnego zostały przyjęte orientacyjnie wg mapy do celów projektowych. Dlatego rzeczywiste głębokości posadowienia należy sprawdzić i zweryfikować na placu budowy przed przystąpieniem do robót budowlanych.

W miejscach skrzyżowań i zbliżeń do sieci telekomunikacyjnej prace ziemne wykonywać ręcznie z zachowaniem ostrożności pod nadzorem gestora sieci. W miejscach skrzyżowań z siecią gazową i w jej pobliżu prace prowadzić ręcznie w porozumieniu i pod nadzorem gestora sieci. Skrzyżowania z kablami energetycznymi wykonywać zgodnie z normą SEP N SEP-E-004. Prace wykonywać ziemne wykonywać ręcznie pod nadzorem gestora sieci. Na kable nałożyć przepusty dwudzielne.

6.2. Roboty ziemne

- Wykopy pod rurociągi należy wykonywać, jako wąsko przestrzenne, odeskowane z zastosowaniem rozpór lub szalunku systemowego typu „BOX”. Miejscowe warunki (zabudowa, konieczność utrzymania ruchu lokalnego, istniejące uzbrojenie podziemne) nie pozwalają na wykonywanie szeroko przestrzennych wykopów. Dopuszcza się wykonanie zabezpieczeń wykopu w postaci szalunków systemowych typu „box” z systemem rozparć. Parametry szalunku wykonawca winien potwierdzić u producenta systemu.
- Niezależnie od zastosowanej techniki robót ziemnych - maszynowa, ręczna, mieszana - dolny fragment wykopu musi być wykonany w sposób nienaruszający struktury gruntu naturalnego. Dotyczy to strefy posadowienia przewodu, tj. 0,1m poniżej poziomu

posadowienia oraz 0,2m powyżej wierzchu rury - łącznie, uwzględniając średnicę przewodu - ok. 0,5m.

- W zakresie robót ziemnych obowiązują odpowiednie normy i przepisy krajowe.
- Przy ustalaniu szerokości wykopów roboczych należy stosować wymiary jak najwęższe, ale umożliwiające montaż rur - w przypadku rur DN400 - DN200 mm jest to szerokość B≥1,6 m.
- Rozdeskowanie ścian wykopów powinno się odbywać pasmami, równolegle z wykonywaniem poszczególnych warstw obsypki i zasypki, przed ich zagęszczaniem.
- Na dnie wykopu należy utworzyć warstwę wyrównawczą z materiału sypkiego (piasek) o uziarnieniu nie większym niż 20mm, jako podłoże wzmocnione piaskowe zgodnie z PN-B-10736.
- Podsypkę należy wykonać poprzez usunięcie z wykopu gruntu rodzimego i zastąpienie go warstwą wyrównawczą o miąższości 20cm,
- Rurę należy kłaść bezpośrednio na spód wykopu po odpowiednim wyprofilowaniu jego dna w taki sposób, aby min 1/4 obwodu rury ściśle dolegała do podłoża.
- Prace ziemne w pobliżu drzew należy wykonać ręcznie.
- Po ułożeniu rurociągów i skontrolowaniu spadków oraz szczelności poszczególnych odcinków rur należy wykonać obsypkę rur i zasypkę wykopów. Najpierw należy podsypać rurę z boków, dobrze ubijając grunt warstwami o miąższości około 20cm. Obsypkę należy prowadzić do wysokości 30cm ponad wierzch rury. Szczególną uwagę należy zwrócić na dokładne ubicie obsypki w pachwinach przy dnie rur. Obsypkę należy wykonywać z piasku. Może to być piasek uzyskany z wykopu, po usunięciu ewentualnych zanieczyszczeń i kamieni, które mogłyby uszkodzić rurę. Po zagęszczeniu obsypki można rozpocząć wypełnianie wykopu roboczego. Zagęszczanie obsypki i zasypki wykopu do wysokości 1,0m ponad wierzch rury należy prowadzić lekkim sprzętem mechanicznym. powyżej zasypkę można zagęszczać sprzętem ciężkim. Pod drogami, wierzchnie warstwy zasypki muszą być zagęszczone jak podbudowy nawierzchni drogowych wg właściwych norm.
- Do zagęszczenia zaleca się używać lekkiego wibratora płytowego.
- Po zagęszczeniu obsypki można rozpocząć wypełnianie wykopu roboczego.
- Przy zasypce pozostałej części wykopu należy:
  - nie używać gruntów spoistych
  - o ile nad wykopem kładziona będzie nawierzchnia, nie stosować do zasypki gruntu o większej plastyczności niż 50%
  - do zasypki nie używać materiału zmarzniętego lub organicznego.

W przypadku, gdy materiał wypełniający zawiera żwir i kamienie o wymiarach większych niż 40 mm należy zwrócić uwagę, aby nie dostał się on w strefę nad rurą o grubości 20 cm.

6.3. Roboty montażowe

6.3.1 Wykopy

Dopuszczalne odchyłki:
+ 0,03 m dla rzędnych posadowienia fundamentu kolektora.
Nasypy:
Powinny być zagęszczane warstwami o grubości 0,20m mechanicznie lub ręcznie, przy czym wskaźnik zagęszczenia gruntu Is>=0,95 według normy BN-77/893 I-12 dla warstw nad rurą i Is>=0,98 dla warstw pod jezdnią. Grunty badać według PN-B-04481:1989.
Dopuszczalne odchyłki:

- odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić więcej niż ± 5cm,
- odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,1m,
- odchylenie grubości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 3cm,
- odchylenie szerokości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 5 cm,

- odchylenie kolektora rurowego w planie, odchylenie odległości osi ułożonego kolektora od osi przewodu ustalonej na ławach celowniczych nie powinna przekraczać ± 5 mm,
- odchylenie spadku ułożonego kolektora od przewidzianego w projekcie nie powinno przekraczać -5% projektowanego spadku (przy zmniejszonym spadku) i +10% projektowanego spadku (przy zwiększonym spadku),
- wskaźnik zagęszczenia zasypki wykopów określony w trzech miejscach na długości 100m powinien być zgodny z założeniami projektowymi.

6.3.2 Izolacje

Wykonanie i odbiór izolacji powinny być, zgodne z Instrukcją nr 240 ITB a w szczególności:

- izolacje powinny stanowić ciągły i szczelny układ jedno- lub wielowarstwowy oddzielający budowlę lub jej części od wody lub wilgotnego gruntu;
- izolacje powinny ściśle przylegać do izolowanego podkładu, a ich powierzchnia powinna być gładka i bez lokalnych wybrzuszeń;
- warstwy izolacyjne powinny być w sposób ciągły i szczelny połączone z uszczelnieniem miejsc przejścia przewodów przez izolowaną konstrukcję

6.3.3 Próby szczelności rurociągów ciśnieniowych

W celu sprawdzenia szczelności i wytrzymałości połączeń przewodu należy przeprowadzić próby szczelności.

Próby szczelności należy wykonać dla kolejnych odbieranych odcinków przewodu. Na żądanie inwestora lub użytkownika należy również przeprowadzić próbę szczelności całego przewodu.

Sposób przeprowadzania i pełny zakres wymagań związanych z próbami szczelności są podane w polskich normach (PN-81/B-10725).

Niezależnie od wymagań określonych w normie należy zachować następujące warunki przed przystąpieniem do przeprowadzenia próby szczelności:

• zastosowane do budowy przewodu materiały powinny być zgodne z obowiązującymi przepisami,

• odcinki poddawane próbie szczelności mogą mieć długość do ok. 300m. W przypadku wykopów o ścianach umocnionych lub ok. 500m przy wykopach nie umocnionych ze skarpami - wszystkie złącza powinny być odkryte oraz w pełni widoczne i dostępne,

• odcinek przewodu powinien być na całej swojej długości stabilnie zabezpieczony przed wszelkimi przemieszczeniami - wykonana dokładnie obsypka,

• wszelkie odgałęzienia od przewodu powinny być zamknięte,

• profil przewodu powinien umożliwiać jego odpowietrzenie w najwyższych punktach badanego odcinka,

• należy sprawdzać wizualnie wszystkie badane połączenia.

W czasie prowadzenia próby szczelności należy w szczególności przestrzegać następujących warunków:

• przewód nie może być nasłoneczniony a zimą temperatura jego powierzchni zewnętrznej nie może być niższa niz1°C,

• napełnianie przewodu powinno odbywać się powoli od najniższego punktu,

• temperatura wody wykorzystywanej przy próbie ciśnienia nie powinna przekraczać 20°C,

• po całkowitym nienapełnieniu wodą i odpowietrzeniu przewodu należy pozostawić go na 12 godzin w celu ustabilizowania,

• po ustabilizowaniu się próbnego ciśnienia wody w przewodzie należy przez okres 30 minut sprawdzać jego poziom,

• po uzyskaniu ciśnienia próbnego należy przewód pozostawić przez okres do 24 godzin dla wyrównania temperatury powietrza wewnątrz przewodu z temperaturą otoczenia i po tym czasie należy przystąpić do kontrolowania ciśnienia (właściwa próba szczelności trwająca nie dłużej niż 24 godziny) w odstępach co 30 minut,

• cały przewód może być poddany próbie szczelności dopiero po uzyskaniu pozytywnych wyników prób szczelności poszczególnych jego odcinków oraz po jego zasypaniu, z wyjątkiem miejsc łączenia odcinków. Ciśnienie próbne Pp powinno wynosić 1 MPa.

Szczelność odcinka i całego przewodu powinna być sprawdzona zgodnie z obowiązującą normą. Po zakończeniu próby szczelności należy zmniejszyć ciśnienie powoli, w sposób kontrolowany a przewód powinien być opróżniony z wody.

Wyniki prób szczelności powinny być ujęte w protokołach, podpisanych przez przedstawicieli wykonawcy, inżyniera i użytkownika.

6.4. Normy przywołane

- PN-EN 206-1:2003 Beton cz.1 Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność
- PN-85/C-94153.02 Guma przeznaczona na artykuły techniczne. Guma typu A klasy A
- PN-B-04481:1988 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu..
- BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu.
- BN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania i badania.
- PN-65/B-06250 Beton zwykły.
- PN-63/B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
- PN-B-10736:1999 Roboty ziemne - Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych - Warunki techniczne wykonania
- Instrukcja nr 240, Instytut Techniki Budowlanej, Instrukcja zabezpieczenia przed korozją konstrukcji betonowych i żelbetowych.
- PN-EN 1401-3:2002 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnej bezciśnieniowej kanalizacji deszczowej i ściekowej. Nieplastyfikowany polichlorek winylu (PVC-U)
- PN-B-10725:1997 Wodociągi - Przewody zewnętrzne - Wymagania i badania.
- PN-92/B-01706 Instalacje wodociągowe - Wymagania w projektowaniu.
- PN-B-02863:1997 Ochrona przeciwpożarowa budynków - Przeciwpożarowe zaopatrzenie wodne - Sieć wodociągowa przeciwpożarowa.
- PN-86/B-09700 Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociągowych
- PN-B-02865:1997 Ochrona przeciwpożarowa budynków - Przeciwpożarowe zaopatrzenie wodne - Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa.
- PN-87/B-01060 Sieć wodociągowa zewnętrzna - Obiekty i elementy wyposażenia – Terminologia.
- PN-B-01700:1999 Wodociągi i kanalizacja - Urządzenia i sieć zewnętrzna - Oznaczenia graficzne
- PN-EN 1074-1:2002 Armatura wodociągowa – Wymagania użytkowe i badania sprawdzające - Część 1: Wymagania ogólne.

7. Podsumowanie i wnioski końcowe.

- Wykonawców obowiązują: Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych lub „Wytyczne Montażu” producenta, Polskie Normy przywołane w opisie, przepisy BHP, p. poż., Sanepid.
- Po wybudowaniu przewodów wodociągowych, przed ich zasypaniem, należy wykonać inwentaryzację powykonawczą przez uprawnionego geodetę.

8. Wytyczne do planu BIOZ.

NAZWA I ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO:
Projekt Budowlany - Wykonawczy
Wykonanie dokumentacji projektowej sieci wodociągowej w sięgaczu drogowym od ul. Mazurskiej w Zielonce
INWESTOR:
Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Zielonce Sp. z o.o.
05-220 Zielonka, ul. Literacka 20
PROJEKTANT:
EUROTECH Maciej Taff
Stanisławów Drugi, ul. Łąkowa 2b
05-119 Legionowo
nr uprawnień WA-401/01

8.1. Wprowadzenie

Przedmiotem inwestycji jest budowa sieci wodociągowej w ul. Mazurskiej i Drodze dojazdowej do ul. Mazurskiej w Zielonce. Ul. Mazurska i Droga dojazdowa do ul. Mazurskiej jest własnością gminy Zielonka.

Planowane przedsięwzięcie ma na celu budowę sieci wodociągowej, która zostanie włączona do istniejącego systemu wodociągu Dz110 w ul. Mazurskiej. Obecnie mieszkańcy korzystają z własnych ujęć wody.

8.2. Zakres robót dla projektowanej inwestycji

Sieć wodociągowa. Inwestycja ma charakter liniowy.

W ramach planowanego przedsięwzięcia planuje się:

1. budowę sieci wodociągowej o średnicy Dz110 i długości 71,50 mb, a także o średnicy Dz90 i długości 1,00 mb
2. budowę 1 hydrantu podziemnego DN80 z zasuwą i 1 zasuwy liniowej DN100
3. przyłączenie do istniejącego systemu wodociągu Dz110 w ul. Mazurskiej.

8.3. Wskazanie elementów zagospodarowania terenu (istniejących), które mogą stwarzać zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

W pasie drogi, gdzie będzie układana sieć wodociągowa, istnieje następujące uzbrojenie terenu: przewody elektryczne podziemne, przewody telekomunikacyjne, sieć kanalizacji sanitarnej, sieć gazowa. Przy wykonywaniu prac budowlanych należy zachować szczególną ostrożność, aby nie uszkodzić wyżej wymienionego uzbrojenia.

8.4. Wskazanie przewidywanych zagrożeń występujących podczas prowadzenia robót budowlanych (skala, rodzaje zagrożeń oraz miejsca i czas ich wystąpienia).

Przewidywane zagrożenia dla zdrowia ludzi podczas prowadzenia robót budowlanych:

- praca w wykopach ziemnych - możliwość wpadnięcia (upadku z wysokości), przysypania ziemią, itp. możliwość uszkodzenia innych sąsiednich instalacji podziemnych, np. gazociągu, kabli energetycznych oraz zerwania linii energetycznych napowietrznych,
- podnoszenie przez dźwigi, manewrowanie dźwigiem samojezdnym, manewrowanie koparką, ruch środków transportowych w pobliżu wykopu,
- praca przy podnoszeniu wszelkich ciężarów,
- praca podczas wykonywania rozbiórek istniejącej nawierzchni ulicy (używanie młotów pneumatycznych, szlifierek itp. narzędzi),
- porażenia prądem przy używaniu narzędzi zasilanych prądem.

8.5. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom.

Należy przewidzieć następujące środki techniczne, zapobiegające niebezpieczeństwom:

- stosować niezbędne środki ochrony indywidualnej dla osób przebywających na budowie do zabezpieczeń stanowisk pracy na wysokości należy stosować środki ochrony zbiorowej (balustrady),
- wyznaczyć strefy niebezpieczne przy robotach szczególnie niebezpiecznych oraz stały nadzór przez osobę odpowiedzialną, ogrodzić i oznakować granice terenu za pomocą tablic ostrzegawczych,
- wyznaczyć ciągi komunikacyjne na placu budowy,
- opracować plan ewakuacyjny dla budowy,
- wykonywanie robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie sieci: gazowych, elektroenergetycznych powinno być poprzedzone określeniem przez kierownika budowy bezpiecznej odległości, w jakiej mogą być one wykonywane od istniejącej sieci,
- przestrzeganie zasad nadzoru nad robotami szczególnie niebezpiecznymi, które uwzględniają :
  - poinformowanie pracowników o robotach szczególnie niebezpiecznych, każdorazowo bezpośredni nadzór, ustalenie technologii i kolejności prowadzenia robót szczególnie niebezpiecznych,
  - bezpośredni nadzór i koordynacja poszczególnych brygad.

Przy wykonywaniu robót budowlanych należy się stosować do przepisów BHP zawartych w Obwieszczeniu Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28.08.2003 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. 169 z 2003 r) oraz Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. nr 47 z 2003 r.).
Wykopy muszą być zaopatrzone w sprzęt zabezpieczający oraz drabiny ewakuacyjne wg PN-EN 131. Wykopy winny być zabezpieczone barierkami posiadającymi balustrady o wysokości 1.1m nad terenem, umieszczonymi min 1,0m od krawędzi wykopu i oznakowane, w nocy oświetlone światłem czerwonym. W miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy robotach ziemnych, należy wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i nocy ustawić bariery zaopatrzone w światło ostrzegawcze koloru czerwonego. Jeżeli teren, na którym są wykonywane roboty ziemne, nie może być ogrodzony, wykonawca winien zapewnić stały jego dozór. Praca pracowników w wykopach winna być nadzorowana z poziomu terenu.
Kierownictwo nad robotami budowlanymi wykonywanymi w ramach niniejszego opracowania mogą tylko sprawować osoby posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane. Wszyscy pracownicy zatrudnieni przy wykonywaniu poszczególnych prac powinni mieć ważne badania lekarskie, być przeszkoleni w zakresie BHP na poszczególnych stanowiskach pracy oraz mieć odpowiednie uprawnienia do wykonywania danej pracy. Wszystkie materiały zastosowane do budowy powinny mieć odpowiednie atesty i certyfikaty oraz dopuszczenia do stosowania.

8.6. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

Przewiduje się następujące instruktaże i szkolenia:
Szkolenie wstępne - przeprowadzone na budowie i udokumentowane w Dzienniku szkoleń (przed rozpoczęciem pracy na budowie - pracownicy „nowi").
Szkolenie stanowiskowe - przeprowadzone na stanowisku pracy dla każdego pracownika wykonującego po raz pierwszy pracę na nowym stanowisku pracy (dotyczy również pozostałych pracowników w przypadku niewykonywania danych czynności przez okres, co najmniej jednego miesiąca) dokumentowane w dzienniku szkoleń stanowiskowych.

Szkolenie stanowiskowe powinno obejmować:

- określenie zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia dla ludzi i środowiska (zalanie wykopu, obsunięcie skarpy, praca pod podnośnikiem itp.).
- określenie konieczności stosowania środków ochrony indywidualnej zabezpieczających przed skutkami zagrożeń, zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby.

Szkolenie z zakresu udzielania pierwszej pomocy medycznej na zmianie roboczej przynajmniej jedna osoba zaznajomiona z zasadami udzielania pierwszej pomocy.