



EUROTECH Maciej Taff
Stanisławów Drugi, ul. Łąkowa 2b
05-119 Legionowo
Biuro: ul. Gizów 6 lok.17,18
01-249 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

Inwestor:

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

Nr umowy:

28/2010

Tytuł opracowania:

**Projekt budowlany-wykonawczy
magistralnej spinki wodociągowej
łączącej ul. Dziennikarską z
ul. Ossowską poprzez rz. Długą na
wysokości ulic Północnej i Turowskiej
w Zielonce**

dz. ew. nr:

49,47,46	- obręb 5-40-06
45,1	- obręb 5-40-06
38	- obręb 5-40-08
9/2,1/1	- obręb 5-40-08
90	- obręb 5-40-07

Stadium:

Projekt budowlany-wykonawczy

Projektował:

mgr inż. Maciej Taff
upr. nr. WA-401/01

Sprawdził:

mgr inż. Adam Lachowski
upr. nr. MAZ/0054/PWOS/03

Opracował:

mgr inż. Magdalena Matusiewicz
mgr inż. Damian Kaczyński
Piotr Danaj

**Miejscowość,
data:**

Warszawa,
listopad 2010r.

Łącznie stron:

.....

Projekt zawiera następujące elementy:

- **OPIS TECHNICZNY**
- **ZAŁĄCZNIKI**
- **RYSUNKI**

Spis treści:

1. Dane ogólne:.....	6
1.1. Inwestor:.....	6
1.2. Zleceniodawca:.....	6
1.3. Zakres opracowania:.....	6
1.4. Jednostka projektująca:.....	6
1.5. Wykonawca robót budowlano-montażowych:.....	6
2. Podstawy opracowania:.....	6
3. Projekt zagospodarowania terenu:.....	7
4. Warunki gruntowo-wodne:	8
5. Opis projektowanego rozwiązania:.....	9
5.1. Przyjęte rozwiązania	9
5.2. Wyliczenie powierzchni gruntu stanowiącą własność Skarbu Państwa do oddania w użytkowanie PWiK w Zielonce.....	11
5.3. Zestawienie podstawowych materiałów:.....	12
6. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.....	13
6.1. Zakres robót	13
6.2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.....	13
6.3. Przedmiotowa inwestycja będzie realizowana przez wykonanie kolejno uzgodnionych z inwestorem (wg harmonogramu) etapów.....	13
6.4. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników.....	14
6.5. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom w strefie szczególnego zagrożenia.....	14
6.6. Warunki specjalne.....	14
7. Wytoczne realizacji inwestycji:.....	15
7.1. Skrzyżowania i kolizje z istniejącym uzbrojeniem.....	15
7.2. Roboty ziemne.....	15
7.3. Roboty montażowe.....	17
7.4. Odbiór techniczny.....	18
7.5. Normy przywołane.....	18

Spis załączników:

- Wypis z rejestru gruntów.....20
- Warunki techniczne WZMiUW w Warszawie, Oddział Warszawa z dnia 19.07.2010r.....30
- Uzgodnienie WZMiUW przejścia trasy projektowanego wodociągu pod wałami i dnem rzeki Długiej w km 11+880 przy ul. Turowskiej w miejscowości Zielonka z dnia 9.11.2010r.....32
- Decyzja nr 48/2010r Marszałka Województwa Mazowieckiego w sprawie zwolnienia od niektórych zakazów określonych art 85. ust 1 Ustawy Prawo Wodne.....33
- Wypis i wyrys z miejscowego planu przestrzennego miasta Zielonka z dnia 2.09.2010r.....35
- Wypis i wyrys z miejscowego planu przestrzennego miasta Zielonka z dnia 23.08.2010r.....44
- Opinia WUD Starostwa Powiatu Wołomińskiego nr 1516/2010.....57
- Zgoda Burmistrza m. Zielonka na lokalizację przewodów w pasie drogowym dróg gminnych.....59
- Oświadczenie Burmistrza m. Zielonka na lokalizację przewodów w działkach gminnych.....61
- Kopie uprawnień budowlanych z zaświadczeniami przynależności do IIB...62
- Oświadczenia projektantów.....66

Spis rysunków:

Lp:	Nazwa rysunku:	Skala:
1.0	Projekt zagospodarowania terenu	1:500
2.0	Profile sieci wodociągowej	1:100/500
2.1	Profile sieci wodociągowej	1:100/500
3.0	Schematy podłączenia węzłów	b/s

OPIS TECHNICZNY

1. Dane ogólne:

1.1. Inwestor:

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

1.2. Zleceniodawca:

jw.

1.3. Zakres opracowania:

Budowa sieci wodociągowej wraz z wymianą(przebudową) istniejącego rurociągu w ul. Turowskiej i ul. Ossowskiej

1.4. Jednostka projektująca:

EUROTECH mgr inż. Maciej Taff
Stanisławów Drugi
ul. Łąkowa 2b
05-119 Legionowo
tel. 609 297 300
eurotech2000@poczta.onet.pl

1.5. Wykonawca robót budowlano-montażowych:

Nie znany na etapie projektu

2. Podstawy opracowania:

Projekt wykonano w wyniku zlecenia zgodnie z umową zawartą pomiędzy Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Zielonce Sp. z o.o. ul. Literacka 20, 05-220 Zielonka, a EUROTECH Maciej Taff.

Wykorzystano następujące materiały wyjściowe:

- ◆ plany sytuacyjne 1 : 500 „do celów projektowych” z inwentaryzacją istniejącego uzbrojenia, opracowane przez GUT Geodezyjne Urządzenie Terenów s.c
- ◆ Opinia WUD Starostwa Powiatowego w Wołominie nr 1516/2010
- ◆ Analiza hydrauliczna sieci wodociągowej na terenie miasta Zielonka
- ◆ Opinia geotechniczna do projektu budowy wodociągu w ul. Turowskiej w Zielonce - przejście pod rz. Długą - opracowana przez mgr inż. Ireneusz Koźbiał
- ◆ Decyzję WZMiUW w Warszawie
- ◆ Wizję lokalną

3. Projekt zagospodarowania terenu:

Projekt obejmuje rozbudowę sieci wodociągowej - wykonanie spinki magistralnej - która połączy projektowaną sieć w ul. Dziennikarskiej(wg oddzielnego opracowania) oraz istniejące przewody w ul. Ossowskiej. W ul. Turowskiej na odcinku „T3 - T4” oraz w ul. Ossowskiej między węzłami „T20 - T7” projekt zakłada przebudowę istniejącego przewodu Dz110 na wodociąg o większej średnicy, co ma na celu zapewnienie wymaganego ciśnienia wody na cele przeciwpożarowe oraz sanitarne w ul. Ossowskiej, które obecnie jest nie wystarczające, co wykazano w opracowaniu "Analiza hydrauliczna sieci wodociągowej na terenie miasta Zielonka".

Investycja położona jest w obszarze zachodniej części miasta Zielonka w powiecie wołomińskim, na działkach gminnych o numerach ew. 49,47,46(obręb 5-40-06), działkach drogowych - ul. Ossowskiej 1/1(5-40-08), 90(5-40-07) i ul. Turowskiej 9/2(obręb 5-40-08) oraz działkach 45,1(5-40-06),38(5-40-08), zarządzanych przez Wojewódzki Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych w Warszawie, przez które płynie rz. Długa.

Całkowita długość zaprojektowanego rurociągu wynosi 617,50m(614,50 o średnicy Dz225 i 3,0m o średnicy Dz110).

Rozwiązanie sieci przedstawiono na mapie w skali 1:500 umieszczonej na rys. 1.0

Wzdłuż ul. Turowskiej oraz ul. Ossowskiej występuje zabudowa jednorodzinna rozmieszczona wzdłuż ulic obustronnie. W pasie drogowym ułożona jest sieć gazowa, kanalizacyjna oraz energetyczna. Komunikacja jest zapewniona poprzez drogę utwardzoną. Teren zabudowy jest płaski - różnica rzędnych w skrajnych punktach sieci wynosi ok. 1,0 m.

Trasa wodociągu poprzez rz. Długą będzie przebiegała na wysokości ulic Północnej i Turowskiej w Zielonce. Dno rzeki w tym miejscu znajduje się na rzędnej 81,17. Rzekę otaczają niewielkie wały - najwyższy punkt korony wału wynosi 90,72. Zwierciadło wody zależne jest od wysokości opadów atmosferycznych w danym okresie. W momencie wykonywania badań geotechnicznych zwierciadło wody znajdowało się na rzędnej 87,89 m.n.p.m.

Istniejące stacje wodociągowe położone są w Zielonce przy ul. Inżynierskiej, ul. Długiej oraz ul. Wyszyńskiego. Ścieki odprowadzane są do warszawskiej oczyszczalni ścieków „Czajka”.

Zgodnie z przepisami o zakresie i formie projektu budowlanego, (Dz. U. z 2003 r. Nr 120, poz. 1133, z późn. zm.), projekt niniejszy spełnia warunki określone dla projektu budowlanego.

4. Warunki gruntowo-wodne:

Przypowierzchniowo do głębokości 0,9-1,9 metra pod powierzchnią terenu występują nasypy zbudowane z piasku próchniczego, piasku drobnoziarnistego, gliny pylastej i żużlu. Poniżej w otworach 1, 2 i 4, stwierdzono występowanie gruntów piaszczystych. Do głębokości 2,8 - 3,8 metra pod powierzchnią terenu, są to piaski drobnoziarniste, a w spągowej strefie piaski drobnoziarniste, zaglinione, w stanie średnio zagęszczonym. Natomiast w otworze nr 3 pod nasypami stwierdzono namuły piaszczyste i namuły piaszczyste przewarstwione namułami gliniastymi w stanie średnio zagęszczonym. Warstwa ta występuje również w otworach nr 1 i 4, odpowiednio w przedziale głębokości 3,8 - 4,3 oraz 2,8 - 3,2 metra pod powierzchnią terenu. Głębiej zalegają zastoiskowe gliny pylaste zwięzłe w stanie twaroplastycznym. Ich spąg stwierdzono na głębokości 4,4 - 5,3 metra pod powierzchnią terenu. Pod nim nawiercono piaski drobnoziarniste w stanie zagęszczonym. W otworach 1, 2 i 4, na głębokości 6,5 - 7,0 metrów pod powierzchnią terenu, występują piaski średnioziarniste w stanie średniozagęszczonym. Utwory piaszczyste występują co najmniej do głębokości 8,0 metrów pod powierzchnią terenu.

W podłożu terenu badań stwierdzono występowanie dwóch warstw wodonośnych. Pierwszą stanowią piaski drobnoziarniste i namuły piaszczyste, zalegające bezpośrednio pod nasypami na osadach spoistych. Wody atmosferyczne infiltrujące w głąb gruntu

zatrzymują się w warstwie piaszczystej na stropie słabo przepuszczalnych glin pylastych zwięzłych. Miąższość warstwy nawodnionych piasków wynosi od około 1,00 metra w rejonie otworu nr 2 do 1,65 metra w otworze nr 1. Ulega sezonowym wahaniom. Swobodne zwierciadło występuje na głębokości około 1,80 - 2,65 metra pod powierzchnią terenu (rzędna 88,03 - 88,17 m n.p.m.) Wody tej warstwy mają bezpośredni kontakt hydrauliczny z wodami płynącymi rzeką Długą. Drugą warstwę wodonośną stanowią piaski drobno i średnioziarniste osadzone pod glinami pylastymi zwięzłymi, na głębokości 4,4 - 5,3 metra pod powierzchnią terenu. Naporowe zwierciadło wody gruntowej stabilizuje się na poziomie pierwszej warstwy wodonośnej, czyli na głębokości 1,80 - 2,65 metra pod powierzchnią terenu. Obie warstwy mają wzajemny kontakt hydrauliczny poprzez lokalne okna hydrogeologiczne w przewarstwieniu gruntów spoistych.

Współczynnik filtracji k dla warstwy wodonośnej ustalone na podstawie badania próbek gruntu w rurce Kamieńskiego kształtują w granicach:

- dla piasków drobnoziarnistych 2 m/d,
- dla piasków średnioziarnistych 10-25 m/d

5. Opis projektowanego rozwiązania:

5.1. Przyjęte rozwiązania

Zaprojektowano 617,50m sieci wodociągowej w tym:

- 523,50m z rur PE100 SDR17 PN10 Dz225x13,4mm,
- 91,00m z rur PE TS SDR17 PN10 Dz225x13,4mm
- 3,00m rur PE100 SDR17 PN10 Dz110x6,6mm.

Sieć połączy projektowany wodociąg PE Dz225 w ul. Dziennikarskiej z istniejącym wodociągiem PVC Dz110 w ul. Ossowskiej. W ul. Turowskiej oraz ul. Ossowskiej projektowany wodociąg zastąpi istniejący wodociąg PVC Dz110.

Włączenie do projektowanej sieci (projekt wodociągu wg. TECH-INSTAL Sp. z o.o.) w ul. Dziennikarskiej należy wykonać za pomocą trójnika równoprzelotowego PE Dz225. Za połączeniem przewodów zamontować zasuwę z DN200 PN10 z końcówkami do zgrzewania do rur PE Dz225. Rury łączyć za pomocą zgrzewania doczołowego lub poprzez mufy elektrooporowe.

Przejście pod rowem melioracyjnym na działce o nr ew. 47 wykonać metodą bezwykopową - przewiertem sterowanym - 2 metry poniżej dna rowu w rurze ochronnej PE TS Dz400x36,4mm, wprowadzając rurę przewodową na płozach typu "R" o wys. 42mm. Płozy rozmieścić co 1,5m. Rurę ochronną uszczelnić manszetami DN400/DN200.

Hydranty zaprojektowano na odnodze Dz110x6,6mm oraz bezpośrednio na sieci, na trójnikach redukcyjnych żeliwnych do rur PE Dz225/Dn80. Przed hydrantem zamontowanym na odnodze należy umieścić zasuwę Dn100 PN16. Hydrant montować na łuku kołnierzowym ze stopką DN100 PN16. Między hydrantem a stopką umieścić redukcję dwukołnierzową żeliwną DN100/80.

Odcinek rurociągu na terenach należących do WZMiUW między węzłami „L9 - L14” wykonać z rur PE TS SDR17 PN10 Dz225x13,4mm, zgodnie z zaleceniami zarządcy terenu - metodą bezwykopową (przewiert sterowany),

Pod wałami oraz rzeką Długą (na odcinku „L10 - L11”) wodociąg prowadzić w rurze osłonowej PE TS Dz400x36mm na długości L=32m, wprowadzając rurę przewodową na płozach typu "R" o wys. 42mm. Płozy rozmieścić co 1,5m. Rurę ochronną uszczelnić manszetami DN400/DN200. Górna rzędna tworząca rury osłonowej powinna być jednakowa na całej długości przejścia i usytuowana na głębokości min. 2,00m pod istniejącym dnem rzeki Długiej. Prace należy wykonywać przy niskich stanach rzeki Długiej. Po wykonaniu prac teren budowy należy doprowadzić do właściwego stanu technicznego.

Połączenia z istniejącymi przewodami wodociągowymi PVC Dz110 oraz PVC Dz90 wykonać za pomocą trójników redukcyjnych PE Dz225/110 oraz PE Dz225/90, łącząc rury PE z PVC za pomocą złączki MULIT/JOINT DN100 i DN80. Za połączeniem istniejącej sieci wodociągowej w ul. Ossowskiej z projektowanym rurociągiem, na projektowanym przewodzie zamontować zasuwę DN200 PN10 z końcówkami do zgrzewania do rur PE Dz225.

Istniejące przyłącza wodociągowe należy przełączyć do przebudowywanej sieci za pomocą trójników siodłowych Dz225/40 oraz Dz225/32. Na czas przebudowy przewodu w ul. Turowskiej oraz ul. Ossowskiej należy zapewnić mieszkańcom dostawę wody np. poprzez podstawienie beczkowitzu.

Przewody układać zgodnie z rysunkami zamieszczonymi w projekcie. Minimalne przykrycie wodociągu nie może wynieść mniej niż 1,5m. Spadki należy zachować

zgodnie z przyjętymi w projekcie, co umożliwi prawidłową eksploatacją sieci(odwodnieni i odpowietrzenia, które będzie realizowane poprzez istniejące oraz projektowane hydranty).

5.2. Wyliczenie powierzchni gruntu stanowiącą własność Skarbu Państwa do oddania w użytkowanie PWiK w Zielonce

Z uwagi na zajęcie gruntu pokrytego wodami stanowiącymi własność Skarbu Państwa, Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Zielonce zobowiązane będzie do wnoszenia opłat i zawarcia umowy za użytkowanie gruntów z Delegaturą Urzędu Marszałkowskiego w Ostrołęce (art. 20 ust. 5 Prawa wodnego Dz. U. nr 239 z 2005 r. poz. 2019 z późn. zm.)

Przyjmując jako odległość normatywną dla ewentualnej budowy w sąsiedztwie wodociągu urządzeń innej podziemnej infrastruktury technicznej usytuowanych równoległe do linii wyznaczonej przez umieszczoną pod dnem rzeki rurę ochronną wodociągu na 0,5 m od osi rury, szerokość strefy ochronnej wyniesie 1 m. Założenie to jest wyłącznie założeniem orientacyjnym przyjętym na potrzeby określenia powierzchni gruntów Skarbu Państwa pod wodami publicznymi do przejęcia w zarząd.

Długość wodociągu określona w granicach działek stanowiących własność Skarbu Państwa wynosi – 74 m. Powierzchnia gruntu Skarbu Państwa pod wodami publicznymi przy przejściu wodociągiem pod dnem rzeki Długiej wyniesie, więc:

$$1,0 \text{ m} \times 74,0 \text{ m} = 74,0 \text{ m}^2$$

5.3. Zestawienie podstawowych materiałów:

Lp.	Elementy wodociągu	średnica	ilość
1	Rura PE SDR17 PE100 PN10	Dz110x6.6mm	3,00mb
2	Rura PE SDR17 PE100 PN10	Dz225x13.4mm	523,50mb.
3	Rura PE TS SDR17 PN10	Dz225x13.4mm	91,00 mb.
3	Hydrant podziemny DN80 PN16	DN80	3 szt.
4	Tuleja kołnierzowa z kołnierzem luźnym stalowym Dz110	Dz110/DN100	1 szt.
5	Skrzynka żeliwna hydrantowa	-	3 szt.
6	Zwężka dwukołnierzowa PN16	DN100/80	1
7	Trójnik równoprzelotowy PE100 PN10 SDR 17	Dz225	2
8	Zasuwa klinowa z końcówkami do zgrzewania PE-HD Dz225 PN10	DN200	2
9	Trójnik redukcyjny Dz225/Dz110 PE 100 SDR 17	Dz225/Dz110	4 szt.
10	Zasuwa klinowa kołnierzowa PN16	DN 100	1 szt.
11	Łuk kołnierzowy ze stopką PN16	DN 100	1 szt.
12	Przedłużacz teleskopowy trzpienia zasuw	-	2 szt.
13	Skrzynka uliczna do zasuw	-	2 szt.
14	Złączka MULTI/JOINT	DN100	4 szt.
15	Trójnik redukcyjny MMA PN16	Dz225/DN80	3 szt.
16	Złączka MULTI/JOINT	DN80	1 szt.
17	Trójnik redukcyjny PE 100 SDR 17	Dz225/90	1 szt.
18	Redukcja Dz225/160 PN10 PE100	Dz225/160	2 szt.
19	Redukcja Dz160/110 PN10 PE100	Dz160/110	2 szt.
20	Trójnik siodłowy PE100 PN10	Dz225/Dz40	10 szt.
21	Trójnik siodłowy PE100 PN10	Dz225/Dz32	4 szt.
22	Rura PE TS Dz400x	Dz400	40 mb.
23	Płozy typu "R" o wysokości 42mm.	-	26 szt.
24	Manszety	Dn400/200	4 szt.

6. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Inwestycja prowadzona w terenie ogólnodostępnym:

6.1. Zakres robót

Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego obejmuje budowę wodociągu o długości 617,50m oraz rozbiórkę powierzchni drogi na szerokości wykopów oraz odbudowę z wyłożeniem tłuczniem o szerokości 5 m, w ulicach o nawierzchni asfaltowej i wykonanie robót naprawczych nawierzchni – tak zwane „przywrócenie do stanu pierwotnego”.

Powyższe roboty będą wykonywane na terenie m. Zielonka

6.2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Roboty będą wykonywane na terenie istniejących ulicach o nawierzchniach bitumicznych, poboczach gruntowych oraz publicznych nieutwardzonych terenach.

W ulicach występuje sieć gazowa, napowietrzna sieć energetyczna oraz kanalizacja sanitarna.

Na działka przyległych do ulic występuję zabudowa jednorodzinna.

6.3. Przedmiotowa inwestycja będzie realizowana przez wykonanie kolejno uzgodnionych z inwestorem (wg harmonogramu) etapów.

Kolejność wykonywania robót i przewidywane zagrożenia:

Na terenie wykonywania robót występują zagrożenia bezpieczeństwa.

Należy w miejscach bardzo wąskich wywozić ziemię z wykopów na odkład czasowy.

W sposób „perfekcyjny” zabezpieczać wykopy, deskować-szalować wykopy około 30-50 cm powyżej istniejącego terenu, szczególnie od strony po której będzie się odbywał ruch pieszych do poszczególnych posesji.

Strefa wykopów musi być oświetlona na całej długości przez całą dobę i odgradzona, nie zasypane wykopy muszą być po pracy nakryte „balami” uniemożliwiając przechodniom wpadnięcie do wykopu.

Wszyscy pracownicy „bez wyjątku” przebywający w strefie robót muszą być w kaskach.

W trakcie wykonywania prac w wykopie osoba dozoruująca musi być na zewnątrz

wykopu i mieć w zasięgu wzroku wszystkich pracujących w wykopie.

Pracownicy w wykopie powinni posiadać telefony komórkowe z zakodowanym jednoprzyciskowym wybieraniem nr telefonu do pracownika dozoru będącego na zewnątrz wykopu i odwrotnie.

Podczas wykonywania prac w pobliżu skrajni drogi należy zamknąć tymczasowo ruch na drodze wyznaczając objazdy w ostateczności zamknąć pas przylegający do terenu robót i wprowadzić ograniczenie prędkości np. do 30 km/h. Teren ogrodzić i zaopatrzyć w sygnalizację ostrzegawczą – należy uzyskać szczegółowe warunki prowadzenia robót od zarządcy drogi

6.4. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktą pracowników

Pod pojęciem „pracownik” należy rozumieć wszystkich przebywających w strefie robót aż do momentu zasypania wykopów.

Pracownicy dozoru powinni posiadać aktualne świadectwa BHP upoważnienia w zależności od sprawowanych funkcji.

Pracownicy – rzemieślnicy wykonujący roboty szczególnie w strefie wykopów muszą mieć odpowiednie aktualne świadectwa szkolenia BHP oraz być przeszkalani na bieżąco (przez „Dozór Techniczny” np. Majster lub Kierownik odcinka robót) do stanowiska pracy w danym dniu lub okresie wykonywania robót szczególnie przed rozpoczęciem pracy w głębokich wykopach.

6.5. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom w strefie szczególnego zagrożenia

Strefa robót niebezpiecznych (głębokie wykopy) musi być oznakowana w sposób widoczny ze wszystkich stron, oświetlona, posiadać przynajmniej z jednej strony pasa robót drogę ewakuacyjną o szerokości przejezdnej dla samochodu osobowego (np. karetki pogotowia) do wykopów głębokich w czasie pracy muszą być opuszczone na stałe drabiny stalowe w linii wykopu co 15 m.

6.6. Warunki specjalne

Nie wolno wykonywać odcinków wykopów dłuższych niż 60 m z wyjątkiem odcinków między węzłami, które w wyjątkowych wypadkach przekraczają długość 60 m.

UWAGA:

Wykonawca po podpisaniu umowy na roboty przedstawi Inwestorowi (Inżynierowi Kontraktu lub inspektorowi nadzoru) własny PLAN BIOZ zgodnie z Rozp. Min. Infrastruktury z dnia 23.06.2003 – Dz. U. Nr 120 z dnia 10.07.2003, art. 1126, par. 3.1.

7. Wytyczne realizacji inwestycji:

7.1. Skrzyżowania i kolizje z istniejącym uzbrojeniem

Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem zostało wykazane na profilu sieci wodociągowej do projektu. Przed przystąpieniem do realizacji, geodeta uprawniony wykorzystując mapę z uzgodnieniami ZUDP, powinien wyznaczyć wszystkie kolizje poprzeczne z trasą projektowanego wodociągu.

Istnieje jednakże prawdopodobieństwo napotkania sieci nie objętych inwentaryzacją geodezyjną.

7.2. Roboty ziemne

- Wykopy pod rurociągi należy wykonywać jako wąskoprzestrzenne, odeskowane z zastosowaniem rozpór lub szalunku systemowego typu „BOX”. Miejscowe warunki (zabudowa, konieczność utrzymania ruchu lokalnego, istniejące uzbrojenie podziemne) nie pozwalają na wykonywanie szerokoprzestrzennych 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 nie naruszający 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 największe, ale umożliwiające montaż rur - w przypadku rur DN100 mm jest to szerokość $B \geq 0,90$ m.

- Rozdeskowanie ścian wykopów powinno się odbywać pasmami, równoległe 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 zg 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.

- 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. Zgęszczanie 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

- w przypadku konieczności prowadzenia odwodnień, należy zastosować zestawy igłofiltrów, z odprowadzeniem wód poprzez osadnik piasku do rz. Długiej, po uzyskaniu odpowiedniego pozwolenia wodno-prawnego.

7.3. Roboty montażowe

- Montaż rurociągu wykonywać ściśle według „Wytycznych montażu” producenta. Montaż przewodów należy prowadzić przy temperaturze otoczenia od 0°C do 30°C. W przypadku konieczności wykonywania prac przy niższych temperaturach, należy uzyskać od dostawcy rur szczegółowa instrukcję.

- Budowę sieci należy rozpoczynać od punktu zasilania. Przyłączenia do zasilania należy jednak dokonać po przeprowadzeniu prób i odbiorze wykonanego odcinka sieci.

- Wykopy dla ułożenia rurociągów należy wykonać jako wąskoprzestrzenne, o ścianach pionowych, obudowane, z zastosowaniem rozpór. Szerokość wykopów $B \geq 0,90$ m.

- Niezależnie od zastosowanej techniki robót ziemnych, dolny fragment wykopu musi zostać wykonany w sposób nie naruszający struktury gruntu rodzimego. Na dnie wykopu należy utworzyć warstwę wyrównawczą o grubości 20cm, z materiału sypkiego. Rurę należy ułożyć w taki sposób, aby min. $\frac{1}{4}$ obwodu rury ściśle dolegała do podłoża.

- Rury należy układać na warstwie podsypki z gruntu wzmocnionego piaskowego o grubości 20cm zgodnie z normą PN-B-10736; nie wolno dla ułatwienia montażu kłaść rury na kamieniach lub ceglach.

- Zmontowany przewód należy poddać próbie szczelności zgodnie z PN/B-10725, a następnie wypłukać i zdezynfekować.

- Ciśnienie próbne nie może być niższe niż 1,0 MPa. Po uzyskaniu wyników pozytywnych próby można wykop zasypywać. W trakcie wykonywania próby łuki, trójniki, zaślepki oraz armatura muszą być odkryte.

- Po pozytywnej próbie szczelności i zasypaniu wykopów należy wykonać dezynfekcję przewodu roztworem podchlorynu sodu w ilości 250 mg/l wody. Po 48 godz. przewody należy poddać intensywnemu płukaniu wodą z prędkością około 1 m/s.

Pobór wody do płukania i miejsce odprowadzenia wody popłucznej zostaną określone przez Inwestora.

7.4. Odbiór techniczny

Kontrola wykonania sieci wodociągowej powinna polegać na sprawdzeniu zgodności budowy z projektem.

Należy zatem sprawdzać:

- wytyczenie osi przewodu.
- szerokość wykopu,
- głębokość wykopu,
- odwodnienie wykopu,
- szalowanie wykopu,
- zabezpieczenie od obciążeń ruchu kołowego,
- zabezpieczenie innych przewodów w wykopie,
- rodzaj podłoża,
- rodzaj rur, kształtek i armatury,
- składowanie rur, kształtek i armatury,
- ułożenie przewodu,
- zagęszczenie obsypki,
- szczelność przewodu,
- zagęszczenie zasypki wstępnej i głównej przewodu,
- zabezpieczenie przewodu przed korozją,
- wyniki płukania i dezynfekcji przewodów,

Odbiór techniczny składający się z odbioru częściowego dla robót zanikających i odbioru końcowego po zakończeniu budowy powinien być przeprowadzany przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia. Badania powinny być prowadzone zgodnie z wymaganiami PN-B-10725.

Zgodnie z przepisami o zakresie i formie projektu budowlanego, (Dz.U. z 2003 r. Nr 120, poz. 1133, z późn. zm.), projekt niniejszy spełnia warunki określone dla projektu budowlanego.

7.5. Normy przywołane

PN-B-10720:1998 Wodociągi - Zabudowa zestawów wodomierzowych w instalacjach wodociągowych - Wymagania i badania przy odbiorze

PN-75/B-04481 Grunty budowlane. Badania laboratoryjne.

BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu.

PN-B-10736:1999 Roboty ziemne - Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych - Warunki techniczne wykonania

PN-B-10725:1997 Wodociągi - Przewody zewnętrzne - Wymagania i badania.

PN-EN 545 Rury, kształtki i wyposażenie z żeliwa sferoidalnego oraz ich złącza do rurociągów wodnych - Wymagania i metody badań.

PN-EN 558 Armatura przemysłowa - Długości zabudowy armatury metalowej prostej i kątowej do rurociągów kołnierzowych - Armatura z oznaczeniem PN i klasy.

PN-92/B-01706 Instalacje wodociągowe - Wymagania w projektowaniu

PN-92/B-01706/Az1:1999 Instalacje wodociągowe - Wymagania w projektowaniu (Zmiana Az1)

PN-B-02863:1997 Ochrona przeciwpożarowa budynków - Przeciwożarowe zaopatrzenie wodne - Sieć wodociągowa przeciwpożarowa

PN-86/B-09700 Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociągowych

PN-B-02863:1997/Az1:2001 Ochrona przeciwpożarowa budynków - Przeciwożarowe zaopatrzenie wodne - Sieć wodociągowa przeciwpożarowa (Zmiana Az1)

PN-EN 1074-1:2002 Armatura wodociągowa – Wymagania użytkowe i badania sprawdzające - Część 1: Wymagania ogólne

PN-EN 131-1:2007 Drabiny - Część 1: Terminologia, rodzaje, wymiary funkcjonalne.

PN-N-18001:2004 Systemy zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy – Wymagania.

PN-N-18004:2001 Systemy zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy – Wytyczne.

INWESTOR:

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

Dotyczy: Projekt budowlany-wykonawczy magistralnej spinki
wodociągowej łączącej ul. Dziennikarską z ul. Ossowską poprzez rz. Długą
na wysokości ulic Północnej i Turowskiej w Zielonce

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Ja niżej podpisany mgr inż. Maciej Taff
oświadczam, że

**Dokumentacja projektowa - „Projekt budowlany-wykonawczy magistralnej
spinki wodociągowej łączącej ul. Dziennikarską z ul. Ossowską poprzez rz. Długą na
wysokości ulic Północnej i Turowskiej w Zielonce” -**

na działkach o nr ew.:

49,47,46	- obręb 5-40-06
45,1	- obręb 5-40-06
38	- obręb 5-40-08
9/2,1/1	- obręb 5-40-08
90	- obręb 5-40-07

została wykonana prawidłowo, z punktu widzenia jakiego ma służyć, zgodnie ze sztuką
budowlaną i warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano montażowych,
warunkami właściciela dróg oraz zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami, z
obowiązującymi wymaganiami ustaw, polskimi normami, przepisami i zasadami wiedzy
technicznej.

mgr inż. Maciej Taff
upr. bud. nr WA – 401/01

INWESTOR:

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

Dotyczy: Projekt budowlany-wykonawczy magistralnej spinki
wodociągowej łączącej ul. Dziennikarską z ul. Ossowską poprzez rz. Długą
na wysokości ulic Północnej i Turowskiej w Zielonce

OŚWIADCZENIE SPRAWDZAJĄCEGO

Ja niżej podpisany mgr inż. Adam Lachowski
oświadczam, że

**Dokumentacja projektowa - „Projekt budowlany-wykonawczy magistralnej
spinki wodociągowej łączącej ul. Dziennikarską z ul. Ossowską poprzez rz. Długą na
wysokości ulic Północnej i Turowskiej w Zielonce” -**

na działkach o nr ew.:

49,47,46	- obręb 5-40-06
45,1	- obręb 5-40-06
38	- obręb 5-40-08
9/2,1/1	- obręb 5-40-08
90	- obręb 5-40-07

została wykonana prawidłowo, z punktu widzenia jakiego ma służyć, zgodnie ze sztuką
budowlaną i warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych,
warunkami właściciela dróg oraz zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami,
z obowiązującymi wymaganiami ustaw, polskimi normami, przepisami i zasadami wiedzy
technicznej.

mgr inż. Adam Lachowski
upr. bud.: MAZ/0054/PWOS/03