

- projektowanie dróg, mostów oraz obiektów inżynierskich
- nadzory, ekspertyzy

# **AUTOSTRADA II**

**Spółka z o.o.**

## **BIURO PROJEKTÓW**

40 – 467 Katowice, ul. 73 Pułku Piechoty 1  
tel/fax 032 735-20-55, 735-21-41  
email:biuro@autostradall.pl

## **DOKUMENTACJA PROJEKTOWA**

Nr kompletu: 1		Nr projektu: 0072	
Inwestycja	Budowa sieci wodociągowej wraz z przełączeniem istniejących odbiorców do projektowanej sieci we Wręczycy Wielkiej w obrębie ulicy Mickiewicza		
Adres inwestycji	Województwo śląskie, powiat kłobucki, gmina Wręczyca Wielka, miejscowość Wręczyca Wielka		
Inwestor	Gmina Wręczyca Wielka ul. Sienkiewicza 1, 42-130 Wręczyca Wielka		
Rodzaj projektu	Projekt Wykonawczy		
Branża	Sanitarna – Sieć wodociągowa w Gminie Wręczyca Wielka (wschodnia-lewa strona DW492)		

<b>Funkcja</b>	<b>Imię Nazwisko</b>	<b>Specjalność</b>	<b>Nr uprawnień</b>	<b>Data</b>	<b>Podpis</b>
<b>Projektant</b>	<b>mgr inż. Magdalena Kopczyńska</b>	<b>sanitarna</b>	<b>SLK/2517/POOS/09</b>	<b>09.2011</b>	
<b>Sprawdzający</b>	<b>mgr inż. Regina Pomorska</b>	<b>sanitarna</b>	<b>SLK/2762/POOS/09</b>	<b>09.2011</b>	

**Katowice, wrzesień 2011**

**SPIS TREŚCI:****Tom 1.1 Część opisowa**

1. Wstęp.....	4
1.1. Przedmiot opracowania.....	4
1.2. Podstawy opracowania .....	4
1.2.1. Formalne podstawy opracowania .....	4
1.2.2. Techniczne podstawy opracowania .....	4
1.3. Zakres opracowania.....	5
2. Opis stanu istniejącego .....	5
2.1. Istniejące zagospodarowanie terenu .....	5
2.2. Miejskowy plan zagospodarowania przestrzennego.....	5
2.3. Warunki geologiczne .....	5
2.4. Podstawowe sieci uzbrojenia .....	6
3. Opis stanu projektowanego .....	7
3.1. Opis projektowanego rozwiązania .....	7
3.2. Rury przewodowe i osłonowe .....	7
3.3. Armatura.....	8
3.4. Hydranty .....	8
3.5. Wykopy i zasypywanie rurociągów .....	9
3.6. Próba szczelności .....	10
3.7. Dezynfekcja wodociągu .....	10
3.8. Połączenia rurowe.....	11
3.9. Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem.....	11
3.9.1. Skrzyżowania z siecią elektroenergetyczną i teletechniczną .....	11
3.9.2. Skrzyżowania z siecią kanalizacyjną.....	12
3.9.3. Skrzyżowania z siecią gazowa .....	12
3.10. Bierna ochrona przed korozją .....	12
3.11. Punkty pomiarów elektrycznych.....	12
3.12. Zabezpieczenie przejść dla ruchu pieszego .....	13
3.13. Odwodnienie wykopów .....	13
3.14. Etapizacja robót .....	13
4. Warunki ogólne wykonania i odbioru robót .....	14
5. Uwagi i zalecenia końcowe .....	17

**Tom 1.2 Część formalno-prawna**

- Warunki techniczne z dnia 06.07.2011r wydane przez Gminę Wręczyca Wielka;
- Opinia ZUDP nr 303/2011 z dnia 22.06.2011r.;
- Opinia ZUDP nr 324/2011 z dnia 06.07.2011r.

**Tom 1.2 Część rysunkowa**

Nr rysunku	Tytuł	Skala
W/0072/PW/01.1	Plan orientacyjny	-
W/0072/PW/02	Plan sytuacyjny	1:500
W/0072/PW/03.1 - 03.2	Profil podłużny wodociągu	1:100/500
W/0072/PW/04.1 - 04.2	Schemat montażowy wodociągu	1:500
W/0072/PW/05.1	Hydrant podziemny	-
W/0072/PW/05.2	Hydrant podziemny w osi wodociągu	-
W/0072/PW/06	Rura ochronna	-
W/0072/PW/07	Schemat przebudowy wodociągu w przypadku	-

<p><b>TOM 1</b></p> <p><b>PROJEKT WYKONAWCZY</b></p>
--

**Tom 1.1**

**- CZĘŚĆ OPISOWA -**

## 1. Wstęp

### 1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy przebudowy sieci wodociągowej oraz przełączenia istniejących odbiorców do projektowanej sieci po stronie wschodniej-lewej DW492 (ul. Mickiewicza) we Wręczycy Wielkiej w ramach inwestycji pn.: *„Budowa sieci wodociągowej wraz z przełączeniem istniejących odbiorców do projektowanej sieci we Wręczycy Wielkiej w obrębie ulicy Mickiewicza”*.

### 1.2. Podstawy opracowania

#### 1.2.1. Formalne podstawy opracowania

Formalną podstawę opracowania stanowi umowa Nr 121/2011 z dnia 27.06.2011r. zawarta pomiędzy Gminą Wręczyca Wielka, która jest Inwestorem zadania, a Biurem Projektowym Autostrada II Sp. z o.o. z Katowic.

#### 1.2.2. Techniczne podstawy opracowania

Techniczną podstawę opracowania stanowi:

- [1] Ustawa Prawo Budowlane z dnia 07.07.1994r. z późniejszymi zmianami (Dz. U. nr 106, poz. 1126 z późniejszymi zmianami),
- [2] Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. nr 62, poz. 627 z późniejszymi zmianami),
- [3] Ustawa z dnia 9 listopada 2000r. o dostępie do informacji o środowisku i jego ochronie oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. nr 109, poz. 1157),
- [4] Ustawa z dnia 18 lipca 2001r. Prawo wodne (Dz. U. nr 115, poz. 1229 z późniejszymi zmianami),
- [5] Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. o ochronie przyrody (Dz. U. nr 92, poz. 880),
- [6] Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r o wyrobach budowlanych (Dz.U. Nr 92, poz. 881)
- [7] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02 września 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego,
- [8] Warunki techniczne z Gminy Wręczyca Wielka z dnia 06.07.2011r
- [9] „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych” wydane przez W.T. COBRTI-INSTAL – W-wa, sierpień 2003 r. – zalecane do stosowania przez M.I.,
- [10] Polskie Normy, normy branżowe, aprobaty techniczne IBDiM, bezpośrednie uzgodnienia branżowe.

### **1.3. Zakres opracowania**

Zakres opracowania obejmuje projekt budowy wodociągu po stronie wschodniej ul. Mickiewicza (DW492) od budynku nr 4 do działki nr 632/9. Niniejszy projekt jest częścią zamierzenia inwestycyjnego mającego na celu rozdział sieci wodociągowej na dwie strony ul. Mickiewicza. Odrębna dokumentacja została sporządzona dla tzw. nitki zachodniej poprowadzonej po prawej stronie ulicy.

Przebudowę założono z rur PE100 SDR11 łączonych poprzez zgrzewanie elektrooporowe. Średnice projektowanego wodociągu zostały dostosowane do istniejących sieci tj. Ø150, Ø100, Ø40, Ø32 oraz do projektowanego rozdziału zasilania

Zakres i forma projektu budowlanego jest zgodna z wymaganiami zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 03.07.2003 (Dz. U. Nr 120 poz.1133).

## **2. Opis stanu istniejącego**

### **2.1. Istniejące zagospodarowanie terenu**

Planowana inwestycja obejmuje obszar o zabudowie jednorodzinnej luźnej zlokalizowanej wzdłuż ul. Mickiewicza (DW492). Obecnie budynki wzdłuż ulicy zasilane są z wodociągu zlokalizowanego po wschodniej stronie drogi.

Wodociągi w miejscowości Wręczyca Wielka zlokalizowane są w większości w chodnikach i działkach prywatnych.

### **2.2. Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego**

Według informacji uzyskanej w Urzędzie Gminy Wręczyca Wielka dla terenu Gminy opracowano miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego zatwierdzony Uchwałą Nr IX/102/11 Rady Gminy Wręczyca Wielka z dnia 7 lipca 2011r. w sprawie zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego ogłoszoną w Dz.U. województwa śląskiego z dnia 24 sierpnia 2011r. nr 186 poz. 3481 oraz na podstawie rozstrzygnięcia nadzorczego Nr IF/III/0911/31/11 Wojewody Śląskiego z 10 sierpnia 2011r. ogłoszonego w Dz.U. województwa śląskiego z 24 sierpnia 2011r. Nr 186, poz. 3484.

### **2.3. Warunki geologiczne**

Dokumentacja geotechniczna opracowana została w listopadzie 2010 r. przez firmę "LAB-SYSTEM" Sp. z o. o. z siedzibą w Katowicach, ul. 73 Pułku Piechoty 1. Jako

uzupełnienie w czerwcu 2011 r. przez MORION sp. z o.o opracowana została dokumentacja geologiczno – inżynierska z siedzibą w Gierałtowicach, ul. Ogrodowa 7.

Na odcinku drogi objętym opracowaniem wykonano 14 otworów penetracyjnych do głębokości 3,0m ppt. – rozmieszczonych w odległościach co ok. 500 metrów. Uzupełniając, w miejscach wątpliwych, wykonano dodatkowo 20 otworów. Opisy warstw geotechnicznych oraz parametry warstw gruntów zamieszczono w tomie „Dokumentacji geotechniczna”

Najważniejsze wnioski z tej dokumentacji:

- Podłoże gruntowe ma charakter niejednorodny i warstwowy. Zbudowany jest z gruntów należących do różnych klas pod względem nośności i przydatności do celów budownictwa.
- Podczas wierceń stwierdzono występowanie wody gruntowej i sączeń.
- Warunki gruntowe określono jako złożone.

Według rozporządzenia MSWiA z dnia 24 września 1998r w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. Nr 126, poz 839), podłoże rodzime badanego terenu posiada budowę geologiczną **złożoną**

Wodociąg ze względu na występowanie wykopów głębszych niż 1,2m ppt zakwalifikowano do **II kategorii geotechnicznej**. W związku z powyższym dla przedmiotowego tematu opracowano dokumentację geologiczno- inżynierską.

## **2.4. Podstawowe sieci uzbrojenia**

W wyniku przeprowadzonej aktualizacji map zasadniczych, poprzedzonej wywiadami branżowymi, w obrębie projektowanego układu zlokalizowano następujące istniejące urządzenia uzbrojenia technicznego:

- sieć teletechniczna;
- sieć wodociągowa;
- sieć elektroenergetyczna;
- sieć kanalizacji deszczowej;
- sieć kanalizacji sanitarnej;

Wyżej wymienione uzbrojenie terenu w miejscach kolizji zostanie przebudowane lub zabezpieczone zgodnie z warunkami technicznymi uzyskanymi od gestorów sieci.

### 3. Opis stanu projektowanego

#### 3.1. Opis projektowanego rozwiązania

Inwestycja gminna obejmuje przebudowę istniejącego wodociągu zlokalizowanego po stronie lewej DW492 (ul. Mickiewicza) oraz budowę nowej nitki wodociągu po stronie prawej w/w ulicy. Niniejsze opracowanie dotyczy wschodniej (lewej) nitki wodociągu. Inwestycja wyeliminuje przekroczenia przyłączami wodociągowymi drogi wojewódzkiej nr 492 (ul. Mickiewicza). W stanie obecnym wodociąg przebiega w sposób nieuregulowany w stosunku do projektowanej drogi (pod jezdnią, krawężnikiem). W przypadku przebudowy DW492 i w momencie realizacji inwestycji drogowej konieczne będzie jego przełożenie.

Przewiduje się ułożenie przewodów wodociągowych w wykopach otwartych wąskoprzestrzennych z dostosowaniem do harmonogramu całości robót.

Zmiany kierunku trasy wodociągu z rur PE wykonać przez montaż kształtek (kolan) wykonanych metodą wtryskową, posiadających atest Producenta.

Trasy projektowanych odcinków sieci wodociągowej oraz zabudowę rur osłonowych przedstawiono w części rysunkowej niniejszego opracowania.

#### 3.2. Rury przewodowe i osłonowe

Do realizacji przedmiotowego przedsięwzięcia zastosowane zostaną materiały i wyroby budowlane umożliwiające prawidłowe działanie zaprojektowanego systemu wodociągowego. Wszystkie zastosowane materiały i wyroby winny spełniać wymagania ustawy o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004 oraz odpowiednie atesty, deklaracje zgodności.

Przy realizacji przedmiotowej inwestycji wymieniany wodociąg  $\phi 150$  azbest. projektuje się z na początkowym odcinku z rur Dz160PEHDSR11 a po rozdzieleniu na dwie nitki z rur Dz110 PE HD SDR11. W związku ze zmianą przebiegu wodociągu zaszła konieczność przepięcie istniejących połączeń wodociągowych. Odcinki przyłączy w projekcie założono z rur Dz40PE100 SDR11 lecz należy to zweryfikować na etapie wykonawstwa i dostosować do istniejących średnic przyłączy.

Projektowane odcinki wodociągu:

Dz160 x 14,6 mm	PE100 SDR11 PN = 1,6 MPa,	L=30 mb,
Dz110 x 10,0 mm	PE100 SDR11 PN = 1,6 MPa,	L = 887 mb,
Dz40 x 3,7 mm	PE100 SDR11 PN = 1,6 MPa,	L = 67 mb,
Dz118 x 6,0 mm	żeliwo (do hydrantów)	L= 11 mb.

Przebudowywany wodociąg należy zmontować metodą zgrzewania elektrooporowego. Warunki zgrzewania rur zależne są od własności zgrzewanego materiału, informacje winien podać producent rur i kształtek. Załamania zbliżone do kątów 11°, 22°, 30°, 45°, 60° i 90° wykonać łukami fabrycznymi, a pozostałe załamania wykonać przy wykorzystaniu własności elastycznych rur PE.

Wprowadzenie rury przewodowej do rur osłonowych odbywać się będzie na płozach z tworzywa sztucznego typu B (24mm) Końce rur osłonowych wypełnić pianką poliuretanową na długości min. 0,5m i zabezpieczyć manszetami gumowymi.

Rurę osłonową pod droga należy wykonać z rur Dz 200,0 x 11.9 mm PE100 SDR17 o długości L= ok. 21 mb.

### 3.3. Armatura

W miejscach włączenia przebudowywanych odcinków do istniejących sieci oraz przy przełączeniu odbiorców prywatnych przewiduje się zabudowę następującego uzbrojenia:

- zasuwę żeliwną kołnierзовą DN150 - 1 szt. i DN100 mm - 8 szt. (1+7 zasuw do hydrantów podziemnych)
- kompensatorów DN150 - 2 szt.
- zasuw do przyłączy domowych Dz40 – 27 szt. (średnice należy zweryfikować na etapie wykonawstwa)
- obudowy teleskopowe do zasuw wraz ze skrzynkami ulicznymi – 36 szt.

W niniejszym opracowaniu zastosowano zasuwę odcinającą z żeliwa sferoidalnego bezdławnicowe z uszczelnieniem miękkim.

Do przyłączy domowych zastosowano zasuwę ze złączką do rur PE, do zgrzewania

#### **UWAGA:**

Armaturę ustawiać w wykopie na płycie chodnikowej 50 x 50 x 6 cm, bądź na podstawie do zasuw, odpowiednio wypoziomowanej, ułożonej na zagęszczonym na mokro podłożu piaskowym. Zamontowaną skrzynkę uliczną należy obrukować 1,0 x 1.0 m.

### 3.4. Hydranty

Na odcinku przebudowywanych wodociągów przewidziano wymianę istniejących hydrantów. Zaprojektowano w większości hydranty podziemne DN100. Jedynie hydrant W6-H.1 został zaprojektowany jako hydrant podziemny posadowiony bezpośrednio na wodociągu ze względu na brak miejsca na standardową zabudowę. Hydranty podziemne projektują się na odgałęzieniach od sieci głównej za pomocą



trójników. Przed każdym hydrantem należy zamontować zasuwę odcinającą DN100. Hydranty należy posadowić na kolanie ze stopką DN100. Odcinki przed hydrantami należy wykonać z rur żeliwnych Dz118x6,0 o długości zgodnie z profilem podłużnym oraz po sprawdzeniu dostępnego miejsca na etapie wykonawstwa  
Zaprojektowano podziemne hydranty żeliwne DN100 - 8 szt.

### **3.5. Wykopy i zasypywanie rurociągów**

Projektowany wodociąg ułożony będzie w całości w gruncie. Głębokość ułożenia odcinków wodociągu w gruncie powinna być taka, aby grubość warstwy ziemi ponad górną tworzącą przewodu rurowego wynosiła min. 1,4 m.

Wodociąg należy wykonać w obsypce piaskowej o grubości łącznej:

- 0,2 m - podsypki
- średnica zewnętrzna rurociągu,
- 0,3 m – osypki ponad górną tworzącą przewodu.

Rurociągi należy zasypywać warstwami, zagęszczając grunt na mokro po obu stronach z zagęszczeniem do 95% wg zmodyfikowanej skali Proctora.

Wilgotność gruntu zagęszczonego powinna być zbliżona do wilgotności optymalnej dla danego gruntu. W przypadku, gdy wilgotność ta wynosi mniej niż 80% wilgotności optymalnej, zagęszczoną warstwę gruntu należy polewać wodą. Jeżeli wilgotność gruntu jest większa od optymalnej, grunt przed zagęszczeniem powinien być osuszony. Wilgotność optymalna i maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego powinna być wyznaczona laboratoryjnie.

Wilgotność optymalna gruntu – wilgotność odpowiadająca maksymalnej gęstości objętościowej szkieletu po jego zagęszczeniu wg PN-88/B-04481.

Wykopy o głębokości większej niż 1,0 m należy zabezpieczyć balami drewnianymi lub elementami profilowanymi z blach stalowych zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28.03.1972 r. (Dz. U. Nr 13 poz. 93 z 1972 r. w sprawie BHP przy wykonywaniu robót budowlano – montażowych i rozbiórkowych).

Wykopy wąskoprzestrzenne należy odeskować z zastosowaniem rozpór. Wykopy o głębokości od 1,0 m do 2,0 m można wykonywać bez umocnień, jeżeli pozwalają na to wyniki badań gruntu i dokumentacja geotechniczna.

Zabezpieczenie ażurowe ścian wykopów można stosować tylko w gruntach zwartych. Stosowanie ażurowego zabezpieczenia ścian w okresie zimowym jest zabronione.

Do wykopu, którego głębokość wynosi więcej niż 1,0 m należy wykonać wejście (zejście). Odległość pomiędzy poszczególnymi wejściami do wykopu nie powinna być większa niż 20 m. Dopuszczalne głębokości wykopów w danych gruntach określa się wg PN-74/B-02480. Wykopy w pobliżu istniejącego uzbrojenia podziemnego należy prowadzić ręcznie zgodnie z normą PN-68/B-06050 i PN-58/B-06584.

Roboty ziemne wykonać należy zgodnie z warunkami zawartymi w R.M.I. z dnia 06.02.2003 (Dz. U. Nr 47 z dnia 19.03.2003 r. poz. 401).

Przed zasypaniem sieci wodociągowej na wysokości 20 cm licząc od wierzchu rury przewodowej należy umieścić taśmę ostrzegawczą z zatopionym drutem lokalizacyjnym. Wskazane jest luźne układanie przewodów w wykopach dla kompensacji ruchów termicznych, a także zasypywanie ułożonego w wykopie wodociągu przy możliwie najniższych, dodatnich temperaturach otoczenia.

### 3.6. Próba szczelności

Po ułożeniu wodociągu w wykopie przed jego zasypaniem przewody należy poddać próbie szczelności zgodnie z PN-B-10725:1997 oraz obowiązującymi przepisami:

a) dla odcinka przewodu o ciśnieniu roboczym  $P_r = 1 \text{ MPa}$

$$P_{pr} = 1,5 \times P_r \quad (\text{lecz nie mniej niż } 1,0 \text{ MPa}),$$

b) dla części przewodu ułożonego pod pasami drogowymi i w rurze przewiertowej

$$P_{pr} = 2 \times P_r \quad (\text{lecz nie mniej niż } 1,0 \text{ MPa}).$$

### 3.7. Dezynfekcja wodociągu

Wykonany odcinek sieci wodociągowej winien być dokładnie przepłukany i zdezynfekowany po pomyślnie przeprowadzonej próbie szczelności. Płukanie wodociągu należy wykonać wodą wodociągową o szybkości przepływu przez rurociąg nie mniejszej niż 1,0 m/s i czasie trwania  $T = \text{min. } 60 \text{ minut}$ , aż do uzyskania optycznie czystej wody na wylocie z płukanego odcinka rurociągu.

Dezynfekcję wodociągu przeprowadza się przy użyciu wapna chlorowanego lub wody chlorowej, o stężeniu chloru nie mniej niż 25 g/m<sup>3</sup>. Po upływie 24 godz. należy przepłukać rurociąg czystą wodą wodociągową do zaniku jawnego zapachu chloru.

Po zakończeniu powtórnego płukania pobiera się próbkę wody do badań laboratoryjnych i ich wynik winien zdecydować o przekazaniu odcinka sieci do eksploatacji.

Włączenie wodociągu do sieci wodociągowej po przeprowadzonej dezynfekcji powinno nastąpić przed upływem 10 dni, w przeciwnym razie dezynfekcję należy powtórzyć.

### **3.8. Połączenia rurowe**

Rury PE należy łączyć przez mufy elektrooporowe. Zmiany kierunku trasy wodociągów rozdzielczych z PE wykonać przez montaż odpowiednich kształtek fabrycznych zgrzewanych elektrooporowo. Stosować kształtki (kolana) wykonane metodą wtryskową.

### **3.9. Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem**

Projektowane odcinki sieci wodociągowej prowadzone są w pasie chodnika oraz drogi, projektowanego układu drogowego. Ze względu na roboty związane z pracami ziemnymi w przedmiotowym terenie, wykonanie całości sieci wykonać należy w wykopach otwartych zgodnie z Projektem organizacji ruchu drogowego.

#### **3.9.1. Skrzyżowania z siecią elektroenergetyczną i teletechniczną**

W projekcie wszystkie istniejące kable elektroenergetyczne i teletechniczne, będące w kolizji z projektowaną inwestycją przyjęto do zabezpieczenia bądź przebudowy.

Projektowane uzbrojenie elektroenergetyczne w tym również kable oświetleniowe w miejscach kolizji zostaną zabezpieczone rurami ochronnymi, ujętymi w oddzielnym opracowaniu branżowym. W przypadku braku takiego zabezpieczenia, istniejące kable elektroenergetyczne i teletechniczne należy zabezpieczyć poprzez nałożenie na kable rury ochronnej typu „Arot”, dzielonej wykonanej z PCV lub rury z polietylenu wysokiej gęstości /PE-HD/ PS (średnicy Dz110 na kable niskiego napięcia i teletechniczne oraz Dz160 na kable średniego napięcia). Końce rury ochronnej oprzeć na gruncie stałym. Powyższe prace należy wykonać po uprzednim wyłączeniu kabli spod napięcia i pod nadzorem ich Właściciela. Należy zastosować rury ochronne koloru czerwonego, z tworzywa sztucznego, przeznaczone do układania w ziemi. Końce rur ochronnych powinny być wyprowadzone na odległość minimum 1,5 m w obie strony poza skrzyżowanie, mierząc prostopadłe do krzyżujących się sieci. Nad ułożoną w obsypce piaskowej rurą ochronną w odległości minimum 50 cm należy ułożyć taśmę ostrzegawczą koloru czerwonego. Wszelkie zbliżenia i skrzyżowania sieci kanalizacyjnej z przewodami energetycznymi - należy wykonać zgodnie z normą PN-E-05100-1, PN-76/E-05125.

O rozpoczęciu robót w pobliżu urządzeń NN i SN należy powiadomić właściciela uzbrojenia. Prace wykonane w pobliżu linii 110 kV należy prowadzić zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.2003, Nr 47, poz. 401). Wszelkie prace sprzętem dźwignicowym prowadzić zgodnie z Warunkami Technicznymi UDT Nr DT-DE-90/WO (stan prawny na 1998r.).

#### 3.9.2. Skrzyżowania z siecią kanalizacyjną

W przypadku zbliżenia projektowanego wodociągu do istniejącej sieci kanalizacyjnej należy zabudować rurę ochronną na projektowanym wodociągu zgodnie z rys. szczegółowym. Końce rury ochronnej należy wyprowadzić po 1,5 m poza miejsce skrzyżowania. W przypadku gdy istniejący wodociąg będzie kolidował z projektowanymi kanalizacjami należy przebudować wodociąg po istniejącej trasie ze zmianą zagłębienia wg rys. szczegółowego oraz po ustaleniach z gestorem sieci.

#### 3.9.3. Skrzyżowania z siecią gazową

W rejonie opracowania nie ma zlokalizowanej sieci gazowej. Trwają jednak prace projektowe prowadzone przez firmę Gazoprojekt S.A. z Wrocławia dotyczące gazyfikacji w rejonie ul. Mickiewicza (DW492). W przypadku realizowania inwestycji drogowej po wybudowaniu gazociągu należy zwrócić się do gestora sieci o podanie warunków zabezpieczenia ewentualnych skrzyżowań.

### 3.10. Bierna ochrona przed korozją

Przewody wodociągowe z PE nie wymagają izolacji. Elementy żeliwne posiadają izolację fabryczną i nie wymagają dodatkowego izolowania antykorozyjnego. Jednak podczas prowadzenia prac należy zwracać uwagę, aby tej izolacji nie uszkodzić.

#### **UWAGA:**

Niedopuszczalny jest kontakt elementów z PE z powłokami bitumicznymi.

### 3.11. Punkty pomiarów elektrycznych

Na projektowanej sieci wodociągowej z rur PE zostanie ułożony lokalizacyjny miedziany przewód wskaźnikowy typu LgY o przekroju  $1 \times 1,5 \text{ mm}^2$ . Przewód układać bezpośrednio na górnej części wodociągu. Końce przewodu lokalizacyjnego wyprowadzić należy do skrzynki ulicznej zabudowanej zasuwy odcinającej.

Przewody lokalizacyjne muszą mieć zachowaną ciągłość elektryczną na całej swej długości (po wykonaniu układu lokalizacyjnego przez Wykonawcę należy sprawdzić

jego ciągłość przez wykonanie pomiarów miernikiem elektrycznym oraz spisaniem protokołu pomiaru oporności). W rurach osłonowych przewód lokalizacyjny mocować do wodociągu taśmą pomiędzy płozami.

Powyższe prace należy wykonać pod nadzorem odpowiednich służb Gminy Wręczyca Wielka będącej gestorem sieci wodociągowej na tym odcinku.

### **3.12. Zabezpieczenie przejść dla ruchu pieszego**

Wykopy w obszarze zabudowanym należy zabezpieczyć ogrodzeniem. W okresie budowy należy zapewnić dojścia i dojazdy do zabudowań. Przejścia dla pieszych zabezpieczyć stosując kładki o nośności 150 kg/m<sup>2</sup>. Minimalna szerokość winna wynosić 0,75 m. Kładki muszą posiadać barierkę na wys. 1,1 m, poprzeczkę na wysokości 0,65 m i krawężnik o wysokości 0,15 m. Kładkę oprzeć min. 1,0 m poza krawędzie wykopu.

W czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób „trzecich” (pasy drogowe, ciągi pieszce), wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i w nocy należy ustawić balustrady zaopatrzone w światło ostrzegawcze koloru czerwonego.

### **3.13. Odwodnienie wykopów**

W przypadku wystąpienia lokalnych sączeń wód gruntowych wodę z wykopu należy odpompować do istniejących sieci kanalizacji deszczowej lub w przypadku ich braku do pobliskich rowów otwartych melioracyjnych, cieków naturalnych nie naruszając interesów osób trzecich tj. Właścicieli przyległych parcel prywatnych.

W przypadku wysokiego poziomu wód gruntowych i ciągłego zalewania wykopów należy zabudować igłofiltry a przejętą wodę odpompowywać do istniejących kanalizacji deszczowych bądź cieków naturalnych.

Projekt odwodnienia wykopów wykona Wykonawca na własny koszt przed przystąpieniem do robót ziemnych i montażowych oraz uzgodni go z Inspektorem Nadzoru.

### **3.14. Etapizacja robót**

Planowane jest wykonanie odcinka sieci wodociągowej przed rozpoczęciem prac drogowo – budowlanych przebudowy układu drogowego po wcześniejszym wygrodzeniu i zabezpieczeniu placu budowy.

Roboty montażowe na sieci wodociągowej w tym również związane z wykonaniem włączeń do sieci istniejącej muszą być dokonywane pod nadzorem pracownika Działu eksploatacji sieci zakładu wodociągowego, działającego na przedmiotowym terenie.

#### **4. Warunki ogólne wykonania i odbioru robot**

Całość robót należy wykonać zgodnie z niniejszą dokumentacją oraz zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II "Instalacje sanitarne i przemysłowe" oraz obowiązującymi normami.

Ogólne warunki wykonywania robót ziemnych powinny być zgodne z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. „W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401) rozdział 10.

W miejscach szczególnego uzbrojenia podziemnego wykonać próbne przekopy kontrolne dla dokładnego ustalenia usytuowania przewodów i ewentualnej korekty tras projektowanych sieci lub dokonania specjalnych zabezpieczeń przewodów w przypadku zbyt bliskich odległości między nimi, niezgodnych z przepisami.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy powiadomić Użytkowników istniejącego uzbrojenia o prowadzeniu prac w pobliżu ich sieci.

Wszystkie prace ziemne należy wykonać pod nadzorem Właścicieli urządzeń podziemnych zachowując zasadę starannego wykonania robót.

Wykonawca (tj. kierownik budowy, kierownicy robót oraz pracownicy) powinni posiadać odpowiednie uprawnienia wykonawcze branży instalacyjnej.

Wykonawca powinien być przeszkolony z zakresu BHP i P.POŻ przez zatrudnionego lub wyznaczonego inspektora BHP zgodnie z Polskim Prawem opublikowanym w Dz. U. 1997/109/704.

Inspektor BHP będzie stanowić jednostkę odpowiedzialną za zdrowie, bezpieczeństwo i ochronę przed wypadkami personelu i załogi. Inspektor posiadać będzie odpowiednie kwalifikacje oraz uprawnienia do wydawania poleceń oraz stosowania środków zapobiegających wypadkom na budowie.

Wykonawca przed przystąpieniem do wykonywania inwestycji powiadomi okręgowe jednostki służby zdrowia, policji i straży pożarnej o terminie rozpoczęcia robót, czasie trwania inwestycji, o ewentualnych zmianach w organizacji ruchu i zapewnionych drogach dojazdowych do placu budowy a także możliwej skali wystąpienia niebezpieczeństwa.

Wykonawca zapewni na budowie punkt opatrunkowy oraz wyposaży go w niezbędne środki do udzielania pierwszej pomocy w razie wypadku.

W przypadku wystąpienia wypadku na budowie Wykonawca powiadomi w ciągu 24 godzin Głównego Inżyniera budowy a także odpowiednie Władze o tym zdarzeniu, jeżeli prawo wymaga takiego zgłoszenia.

Po uzyskaniu Pozwolenia na budowę przez Inwestora, kierownik budowy powinien złożyć oświadczenie o przejęciu obowiązków kierownika danej Inwestycji w Powiatowym Inspektoracie Nadzoru Budowlanego oraz powinien zaopatrzyć się w dziennik budowy.

Kierownik budowy powinien zadbać, aby na terenie budowy powstały drogi ewakuacyjne bądź przejścia ewakuacyjne, które podczas budowy powinny być przejezdne lub przechodnie, wolne od jakichkolwiek przeszkód.

Przy prowadzeniu robót ziemnych Wykonawca szczególną uwagę powinien zwrócić uwagę aby:

- zabezpieczenia ścian wykopów były wykonane deskowaniem ażurowym w gruntach spoistych, zwartych lub szalunkiem szczelnym w gruntach piaszczystych i pylastych – jeżeli jest to konieczne należy zastosować obudowy i rozpory stalowe,
- ziemię z wykopów odkładać w odległości min. 1,0 m od krawędzi wykopu,
- wykopy wygrodzić barierkami ochronnymi o wysokości 1,1 m, ustawianymi w odległości nie mniejszej niż 1,0 m od krawędzi wykopu,
- prowadzenie robót w pobliżu istniejącego uzbrojenia podziemnego wykonywać ręcznie i pod nadzorem Właścicieli tego uzbrojenia,
- w czasie wykonywania wykopów w rejonie pasów drogowych oraz miejscach dostępnych dla osób trzecich (postronnych) należy wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i w nocy ustawić balustrady zaopatrzone w światło ostrzegawcze koloru czerwonego,
- koparka w czasie pracy była ustawiona w odległości od wykopu co najmniej 0,6 m poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu,
- nie dopuścić do przebywania osób pomiędzy ścianą wykopu a koparką nawet w czasie jej postoju,
- jeżeli wykopy osiągną głębokość większą niż 1,0 m wykonać zejście (wejście) do wykopu (odległość między zejściami nie może być większa niż 20 m),
  - każdorazowe rozpoczęcie robót w wykopie poprzedzone było sprawdzeniem stanu jego obudowy lub skarp,
- wchodzenie do wykopu lub wychodzenie po rozporach oraz przemieszczanie osób urządzeniami służącymi do wydobywania urobku było zabronione.

Wykonawca musi przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy na otwartym terenie budowy, w maszynach i pojazdach, w pomieszczeniach socjalno – biurowych oraz magazynach i składach.

Materiały łatwopalne będą przechowywane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla ludzi i otoczenia nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się do użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami.

Konsekwencje użycia materiałów szkodliwych dla ludzi i otoczenia wg warunków kontraktu i zgodnie ze Specyfikacjami poniesie Zamawiający.

Podczas realizacji inwestycji Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel budowy nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz niespełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony zdrowia i życia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał na budowie węzeł higieniczno – sanitarny dla personelu, odpowiednio zlokalizowany i dobrany pod względem ilości punktów czerpalnych wody zimnej i ciepłej oraz ubikacji.

Kierownik budowy jest zobowiązany wykonać Plan BIOZ zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 23.06.2003r. (Dz. U. Nr 120, poz.1126).

Przy budowie sieci stosować się do uwag zawartych w uzgodnieniach z instytucjami i Użytkownikami przewodów.



## **5. Uwagi i zalecenia końcowe**

- Trasy uzbrojenia traktować jako orientacyjne. Roboty w ich pobliżu prowadzić ręcznie wyłącznie pod nadzorem służb technicznych właściciela urządzenia.
- Roboty ujęte w niniejszym projekcie przewiduje się wykonać zgodnie ze Szczegółowymi Specyfikacjami Technicznymi.
- Wszystkie materiały użyte do wykonania inwestycji muszą posiadać niezbędne atesty (aprobaty) i dopuszczenia do stosowania w budownictwie.
- Przestrzegać wszystkich branżowych przepisów BHP i ppoż.
- Obsługa geodezyjna leży w całości po stronie Wykonawcy. Wyznaczenie w terenie, pomiar kontrolny i powykonawczy zlecić uprawnionym jednostkom służby geodezyjnej. Po zakończeniu prac całość wykonanych elementów należy nanieść na mapy państwowego zasobu geodezyjnego.
- Wszelkie zmiany w stosunku do niniejszej dokumentacji uzgadniać z Projektantem w formie pisemnej pod rygorem nieważności. Projekt podlega ochronie z tytułu praw autorskich Dz.U. RP Nr 24 z dnia 23.02.1994 ustawa nr 83 z dnia 04.02.19

*Sporządził:*

*mgr inż. Magdalena Kopczyńska*

*Katowice, wrzesień 2011*

<p><b>TOM 1</b></p> <p><b>PROJEKT WYKONAWCZY</b></p>
--

**Tom 1.2**

**- CZĘŚĆ FORMALNO-PRAWNA -**

<p><b>TOM 1</b></p> <p><b>PROJEKT WYKONAWCZY</b></p>
--

**Tom 1.3**

**- CZĘŚĆ RYSUNKOWA -**