



# „EKO-KOMPLEKS” J. Fidrysiak, J. Budzińska S.J.

95-030 Rzgów, ul. Guzewska 14

tel/fax 42/ 227 88 78; 42/ 227 87 86

e-mail: [biuro@ekokompleks.com.pl](mailto:biuro@ekokompleks.com.pl); <http://ekokompleks.com.pl>

SĄD REJONOWY DLA ŁODZI-ŚRÓDMIEŚCIA W ŁODZI Nr KRS 0000011191

NIP: 729-10-17-522; Regon: 471121530

Firma posiada akredytowane laboratorium badawcze w zakresie pobierania próbek i analiz wody i ścieków, zgodnie z normą PN-EN ISO/IEC 17025:2005 oraz zatwierdzenie PSSE.

Inwestor:	<b>Gmina Rzgów</b> <b>95-030 Rzgów, Plac 500-lecia 22,</b>
Wykonawca:	<b>„EKO-KOMPLEKS”</b> <b>J. Fidrysiak, J. Budzińska S.J.</b> <b>95 – 030 Rzgów, ul. Guzewska 14</b>

STAROSTWO POWIATOWE W RZGOWIE  
Referat Budownictwa w Wydziale Budownictwa  
Geodezji i Gospodarki Nieruchomościami  
Stanowiska Pracy w Rzgowie  
95-030 Rzgów, Plac 500-lecia nr 22

Załącznik do DECYZJI

nr 119/2015/R z dnia 14.09.2015r

Nazwa inwestycji	<b>Rozbudowa sieci wodociągowej w ul. Przyrodniczej w Konstancynie, Gmina Rzgów.</b>
Rodzaj opracowania:	<b>PROJEKT BUDOWLANY</b>
Branża:	<b>SANITARNA</b>
Adres/ usytuowanie obiektu	<b>Obręb: Grodzisko, działki nr: 64/2, 63/8, 62/24, 62/20, 62/13, 61/3, 60/5, 60/4, 60/11.</b>

Kierownik Referatu Budownictwa  
w Wydziale Budownictwa, Geodezji  
i Gospodarki Nieruchomościami

*mgr inż. Ewa Krzemieniewska*

## Zespół projektowy:

Funkcja	Tytuł, imię i nazwisko, uprawnienia, specjalność	Podpis
Projektant	<b>mgr inż. Konrad Wira</b> Uprawnienia: LOD/2336/ PWOS/14 Specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych (bez ograniczeń)	<i>mgr inż. Konrad Wira</i> UPRAWNIENIA BUDOWLANE LOD/2336/ PWOS/14 do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
Asystent projektanta	<b>inż. Anna Kasprzyk</b>	<i>AK</i>

Rzgów, lipiec 2015 r

Firma nasza oferuje Państwu usługi w zakresie inżynierii środowiska:

- projekty budowlane stacji uzdatniania wody, oczyszczalni ścieków przemysłowych i komunalnych, sieci wodociągowych i kanalizacji, przyłączy wodociągowych i kanalizacyjnych,
- wykonawstwo małych stacji uzdatniania wody, przemysłowych i przydomowych oczyszczalni ścieków,
- badania fizyko-chemiczne wody, ścieków, osadów i gruntów,
- operaty wodno-prawne, raporty oddziaływania na środowisko.

ZWYCIĘZCA NAGRODY GOSPODARCZEJ WOJEWODY ŁÓDZKIEGO W KAT. „MIKROPRZEDSIĘBIORCA” ROKU 2006



## SPIS TREŚCI

<b>I. CZĘŚĆ OGÓLNA .....</b>	<b>4</b>
1. ZAKRES I PRZEDMIOT OPRACOWANIA .....	4
2. ZAMAWIAJĄCY .....	4
3. PODSTAWA OPRACOWANIA .....	4
4. LOKALIZACJA INWESTYCJI.....	4
5. WARUNKI GRUNTOWO – WODNE .....	5
5.1. <i>Położenie i granice</i> .....	5
5.2. <i>Rzeźba terenu</i> .....	5
5.3. <i>Budowa geologiczna</i> .....	5
5.4. <i>Hydrografia i hydrogeologia</i> .....	6
<b>II. OPIS ROZWIĄZAŃ TECHNICZNYCH.....</b>	<b>7</b>
1. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO.....	7
2. PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIA .....	8
3. RODZAJ UŻYTYCH MATERIAŁÓW I UZBROJENIE WODOCIĄGU .....	8
4. KOLIZJE PODZIEMNE.....	9
<b>III. WYTYCZNE REALIZACJI INWESTYCJI.....</b>	<b>9</b>
1. PRACE PRZYGOTOWAWCZE .....	9
2. ROBOTY ZIEMNE .....	10
2.1. <i>Wykopy</i> .....	11
2.2. <i>Oznakowanie i zabezpieczenie wykopów</i> .....	11
2.3. <i>Roboty montażowe</i> .....	11
2.4. <i>Zасыпка wykopów</i> .....	12
2.5. <i>Zасыpywanie rurociągów</i> .....	13
3. PRÓBA SZCZELNOŚCI .....	13
4. PŁUKANIE I DEZYNFEKCJA .....	14
5. ODTWORZENIE NAWIERZCHNI.....	14
6. PRZEKAZANIE WODOCIĄGU DO EKSPLOATACJI.....	14
7. DANE INFORMACYJNE O TERENIE W ZAKRESIE OCHRONY .....	14
8. DANE OKREŚLAJĄCE WPŁYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ NA DZIAŁKĘ .....	14
9. INFORMACJE I DANE O CHARAKTERZE I CECHACH ISTNIEJĄCYCH I PRZEWIDYWANYCH DLA ŚRODOWISKA .....	15
10. UWAGI KOŃCOWE .....	15
<b>IV. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.....</b>	<b>16</b>

## SPIS RYSUNKÓW:

<b>Rysunek nr 1.</b>	Projekt zagospodarowania terenu,	skala 1:500.
<b>Rysunek nr 2.</b>	Profil podłużny przewodu wodociągowego	skala 1:100/500 1:100/100
<b>Rysunek nr 3.</b>	Schemat montażu w węzłach	Schemat
<b>Rysunek nr 4.</b>	Schemat zabudowy hydrantu nadziemnego	Schemat
<b>Rysunek nr 5.</b>	Schemat zabudowy hydrantu podziemnego	Schemat

## SPIS ZAŁĄCZNIKÓW:

- Załącznik nr 1.** Oświadczenie projektanta,
- Załącznik nr 2.** Zaświadczenie projektanta z Izby Inżynierów Budownictwa,
- Załącznik nr 3.** Uprawnienia budowlane projektanta,
- Załącznik nr 4.** Decyzja znak: GK.7230.2.125.2015 z dnia 08.07.2015r. wydana przez Burmistrza Rzgowa wyrażająca zgodę na umieszczenie projektowanej sieci wodociągowej w pasie drogowym ulic gminnych,
- Załącznik nr 5.** Warunki techniczne znak: GZWiK/WT/51/2015 z dnia 19.06.2015r. wydane przez Gminny Zakład Wodociągów i Kanalizacji w Rzgowie,
- Załącznik nr 6.** Współrzędne geodezyjne x, y,
- Załącznik nr 7.** Odpis protokołu znak: PODGIK\_Z.6630.471.2015 z dnia 06.08.2015r. z narady koordynacyjnej z dnia 22.07.2015r.

# I. Część ogólna

## 1. Zakres i przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany pod nazwą:

### **„Rozbudowa sieci wodociągowej w ul. Przyrodniczej w Konstancynie, Gmina Rzgów”.**

Zakres projektu obejmuje budowę sieci wodociągowej w ul. Przyrodniczej w Konstancynie o średnicy 160 mm od istniejącego wodociągu do działki numer 60/11 obręb geodezyjny Grodzisko.

## 2. Zamawiający

Zleceniodawcą niniejszego opracowanie jest:

**Gmina Rzgów  
Plac 500 – lecia 22  
95-030 Rzgów**

## 3. Podstawa opracowania

Podstawę formalną niniejszego opracowania stanowi umowa zawarta w miejscowości Rzgów pomiędzy Gminą Rzgów z siedzibą w Rzgowie na Placu 500 – lecia 22 a firmą EKO-KOMPLEKS J. Fidrysiak, J. Budzińska S.J. z siedzibą w Rzgowie na ul. Guzewskiej 14.

Podstawę merytoryczną niniejszego opracowania stanowią:

- Mapy sytuacyjno - wysokościowe do celów projektowych w skali 1:500,
- Wizja lokalna, ustalenia z inwestorem
- Warunki techniczne znak GZWik/WT/51/2015 z dnia 19.06.2015r.
- Literatura techniczna,
- Obowiązujące normy, normatywy i przepisy budowlano – techniczne.

## 4. Lokalizacja inwestycji

Ulica Przyrodnicza jest ulicą nie urządzoną o nawierzchni ziemnej, bez wydzielonego pasa jezdni i chodników dla pieszych. Wzdłuż ulicy występuje częściowo zabudowa jednorodzinna.

Lokalizacja wodociągu, który ma zostać rozbudowany to ulica Przyrodnicza na odcinku od wpięcia do istniejącego wodociągu na wysokości działki numer ewidencyjny 64/14 do działki numer 60/11 w Konstancynie, Gmina Rzgów.

Przewód wodociągowy przeznaczony będzie do zaopatrywania w wodę posesje usytuowane wzdłuż rozbudowywanego odcinka wodociągu.

Rozbudowywany wodociąg  $\phi 160$  zlokalizowany jest w pasie drogi gminnej ul. Przyrodniczej oraz działce gminnej numer ewidencyjny 60/4 i zakończony jest na działce numer ewidencyjny 60/11.

## **5. Warunki gruntowo – wodne**

### **5.1. Położenie i granice**

Gmina Rzgów położona jest w południowej części województwa łódzkiego w powiecie łódzkim-wschodnim. Granice jej obszaru wyznaczają:

- od północy gmina Łódź,
- od wschodu gmina Brójce,
- od południa gmina Tuszyń i Ksawerów (powiat pabianicki),
- od zachodu gmina Konstantynów Łódzki (powiat pabianicki).

W skład gminy Rzgów wchodzi 16 sołectw, w tym miejscowość Rzgów podzielona jest na dwa sołectwa. Z kolei sołectwa Grodzisko, Guzew i Huta Wiskicka składają się z dwóch wsi, co w sumie daje w gminie 16 wsi: Rzgów I, Rzgów II, Grodzisko, Konstantyna, Bronisin Dworski, Huta Wiskicka, Tadzín, Kalinko, Kalino, Romanów, Starowa Góra, Gadka Stara, Gospodarz, Guzew, Czyżeminek i Prawda.

### **5.2. Rzeźba terenu**

Obszar gminy jest płaską równiną akumulacyjną opadającą ku południu i południowemu zachodowi, przeciętą paroma ciekami wodnymi, w tym rzeką Ner i Strugą. Doliny rzek i cieków są na ogół słabo zaznaczone, stoki dość płaskie i szerokie, a krawędzie dolin niewyraźne.

Większą krajobrazowość - szczególnie w dolinie Neru i Strugi - przydaje tylko zieleń wysoka, rozmieszczona tam w dużej ilości.

Brak zaburzeń głacitektonicznych nie urozmaica monotonnej rzeźby obszaru (deniwelacje rzędu 20m), tylko na południowym wschodzie gminy występują pagórki kemowe częściowo zalesione i wznoszące się 10 - 15m powyżej otaczającego terenu.

### **5.3. Budowa geologiczna**

W gminie Rzgów dominują mezozoiczne skały osadowe okresu kredowego, (kreda dolna i górna), która jest nośnikiem znacznego w rejonie łódzkim zbiornika wód podziemnych, od szeregu lat otoczonego ochroną i znacznymi obostrzeniami w ewentualnym poborze wody.

Utworów młodszych, trzeciorzędowych, w wielu rejonach gminy brak i na utworach kredowych zalega bezpośrednio gruba (znacznie grubsza niż na północy województwa) warstwa materiałów jeszcze młodszego, kenozoicznego, związanego z wkroczeniem na ten teren łądolodu skandynawskiego. Materiał ten to głównie luźne żwiry, piaski, mułki, ropy oraz gliny morenowe o różnym stopniu zapiaszczenia. Na terenie gminy nie obserwuje się, tak charakterystycznych dla środkowych rejonów województwa, zmienności grubości warstw utworów lodowcowych i zaburzeń sedymentacyjnych związanych z naciskiem lodowca (wypiętrzenia utworów starszych, młodsze głębiej).

Charakterystyczny na południu województwa jest jednolity, gruby płaszcz utworów gliniasto - piaszczystych z przewagą glin, bez przemieszczenia tektonicznego, co wskazuje, że genetycznie jest to morena denna.

Utwory gliniaste urozmaicone są w rejonie południowo-zachodnim gminy licznymi płatami

żwirowo – piaszczystymi (kemy). Brak jest w gminie przykładów typowych wydm, które gdzie indziej w województwie rozwinęły się na szerszą skalę, w wyniku sprzyjających warunków wietrznych powstałych u schyłku zlodowacenia.

Najmłodszym utworem, także współczesnym, są aluwia rzeczne występujące wzdłuż cieków i obejmujące materiał żwirowo-piaszczysto-mułowy z utworami organicznymi i często torfami.

Obszar inwestycji zalicza się do I kategorii geotechnicznej, warunki gruntowe proste.

#### **5.4. Hydrografia i hydrogeologia**

Przez obszar gminy przebiega dział wodny I rzędu między dorzeczami Wisły (Miazgi) i Odry (Neru) oraz dział wodny IV rzędu między zlewnią rzeki Miazgi i Wolbórki. Ma to swoje odbicie w ukształtowanym systemie dolin i rowów odwadniających, wyznaczających w naturalny sposób kierunki spływu ścieków i wód opadowych.

Obszar odwadniają dwie duże rzeki z dopływami: Ner na północnym zachodzie i Miazga na wschodzie. W przypadku Neru jest to początkowy odcinek spływu wody, Miazgi - bieg środkowy.

Nie wszystkie z lewo- i prawobrzeżnych dopływów rzek głównych charakteryzują się stałym przepływem wody. Ich zasobność uzależniona jest zarówno od warunków zewnętrznych (warunki pogodowe, przepuszczalność gruntu) jak i - a może przede wszystkim - od zasilania wglębnego.

Czystość wód w obu głównych rzekach jest pozaklasowa, w perspektywie ma osiągnąć II klasę czystości.

Przez teren gminy przebiegają zasięgi użytkowych poziomów wodonośnych w utworach dolnej i górnej kredy (wg. A. Kleczkowskiego główny zbiornik wód podziemnych GZWP-401 "Niecka Łódzka").

Strefa wodonośna układa się od Wiskitna przez Leśne Odpadki, Kurowice po Kotliny i jest uznawana za obszar najwyższej ochrony wód kredowych (ONO). Obszar na południe od tej strefy podlega wysokiej ochronie wód (OWO).

Wody kredowe występują na głębokości 80 - 100 m i są przedzielone prawie w całej gminie ok. 10m nadkładem trzeciorzędowym ilów oddzielających je od poziomów czwartorzędowych.

Możliwe jest przesączanie wód mimo słabej przepuszczalności utworów. Można mieć zatem obawy o zanieczyszczenie wód tego zbiornika, dlatego w obszarze ONO obowiązywać winien absolutny zakaz lokalizacji obiektów mogących naruszać stan czystości wód czwartorzędowych do głębin wód kredowych, w tym:

- wysypisk odpadów,
- mogielników środków ochrony roślin,
- dużych stacji przeładunkowych paliw płynnych.

Na obszarze wysokiej ochrony OWO można dopuszczać funkcje uciążliwe, pod warunkiem realizacji stosownych zabezpieczeń uniemożliwiających przedostawanie się zanieczyszczeń do wód.

Wody kredowe pozostają pod ścisłą ochroną i kontrolą. Jedyną studnią pobierającą w gminie

wodę z górnej kredy jest ujęcie w Stefanowie. Pobór wody jest nieduży.

Nie obserwuje się ostatnio obniżenia zwierciadła, istnieje zresztą stały monitoring wód, zlecany przez Wydział Ochrony Środowiska.

Podstawowym poziomem wodonośnymi, pokrywającymi zapotrzebowanie gminy w wodę są poziomy czwartorzędowe. Korzystna budowa geologiczna i przemienność niezaburzonych warstw przepuszczalnych i nieprzepuszczalnych, stwarza dogodne warunki do gromadzenia się wody i dość dużej zasobności zbiorników. Wahanie poziomów wodonośnych, szczególnie wód płytszych zależne są co prawda od warunków pogodowych, ale stwierdzone kontakty hydrauliczne między różnymi poziomami tworzą pewną stabilność poziomów użytkowych.

Poziomów wód czwartorzędowych jest kilka, te głębsze, na kilkudziesięciu metrach są poziomami śródglinnymi i są pod naporem, wydostając się na powierzchnię (jak obserwuje się to na przykładzie źródeł w Wardzynie).

Wody są dobrej jakości, szczególnie te z głębszych poziomów wykazują duże podobieństwo do wód kredowych. Te z poziomów płytszych (wody gruntowe) cechują się dużą zawartością jonów żelaza i wymagają uzdatniania.

#### **Uwaga:**

Przewiduje się odwodnienie wykopów za pomocą igłofiltrów.

Miejsce zrzutu wód gruntowych z odwodnienia wykopów wskaże Inwestor - Gmina Rzgów, projektu na etapie realizacji inwestycji. Wykonawca robót budowlanych jest zobowiązany do wykonania odpowiedniej dokumentacji i uzyskania stosownych decyzji umożliwiających odprowadzenie wód gruntowych do odbiornika.

Przewidywane oddziaływanie na środowisko na etapie realizacji ograniczać się będzie do chwilowego, tymczasowego obniżenia poziomu wód gruntowych, a zasięg leja depresji nie będzie wykraczał poza granice terenu, do którego Inwestor ma prawo do dysponowania.

Podkreślić trzeba również, że odwodnienie wykopów to czynność, która nie trwa ciągle, lecz wyłącznie czasowo, zatem jej oddziaływanie nie będzie wywoływać trwałych zmian w zasobach wodnych.

Wody z wykopów będą podczyszczane z łatwo opadającej zawiesiny mineralnej w procesie sedymentacji w piaskowniku wirowym i osadniku. Doboru urządzeń dokona Wykonawca robót.

## **II. Opis rozwiązań technicznych**

### **1. Opis stanu istniejącego**

Projektowana sieć wodociągowa jest obiektem podziemnym, zlokalizowanym na działkach będących własnością gminy. Jezdnia drogi na ul. Przyrodniczej w Konstancynie jest jezdnią ziemną.

Ulica Przyrodnicza w Konstancynie jest ulicą zwodociągowaną jedynie w części. Na odcinku od wysokości działki numer ewidencyjny 64/14 obręb geodezyjny Grodzisko w kierunku północnym do końca ul. Przyrodniczej brak jest kanału wodociągowego. Większość działek

zlokalizowanych na tym odcinkach jest niezabudowana.

W zakresie istniejącego uzbrojenia terenu na trasie projektowanej sieci wodociągowej występują sieci energetyczne, gazowe, telefoniczne, kanalizacja deszczowa. Nie wyklucza się niezainwentaryzowanego uzbrojenia podziemnego.

Na terenie objętym inwestycją oraz w ich pobliżu nie znajdują się żadne obszary podlegające ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r. o ochronie przyrody znajdujących się w zasięgu znaczącego oddziaływania przedsięwzięcia.

Nie przewiduje się zmiany sposobu użytkowania terenów objętych inwestycją.

## 2. Projektowane rozwiązania

Trasa projektowanego wodociągu opracowana została na mapach sytuacyjno-wysokościowych do celów projektowych w skali 1:500.

Planowa inwestycja ma charakter linowy – rozbudowa odcinka wodociągu wraz z uzbrojeniem (zasuwy, hydranty p.poż.) – stanowi uzbrojenie podziemne dla transportu i rozsyłu wody do celów bytowo – gospodarczych dla istniejącej i planowanej zabudowy mieszkalnej w Konstancynie przy ul. Przyrodniczej.

Inwestycja obejmuje rozbudowę sieci wodociągowej z rur **PE 100 RC SDR 17 PN 10**. Dla projektowanego przewodu przyjęto średnicę **Dz=160 mm**.

Włączenie projektowanego odcinka wodociągu w istniejący układ sieci wodociągowej, nastąpi w węźle **W1**. Sposób montażu w węzłach pokazano na rys. nr 3.

Całkowita długość przebudowywanego odcinka wodociągu wynosi **244,40m**.

Zagłębienie osi rurociągu będzie wynosić ok 1,7÷1,8 m.

Przy projektowaniu trasy wodociągu uwzględniono wymogi norm w zakresie dopuszczalnych odległości projektowanej sieci od innych rodzajów uzbrojenia terenu.

## 3. Rodzaj użytych materiałów i uzbrojenie wodociągu

Do budowy projektowanego przewodu wodociągowego przewidziano rury PE 100 RC SDR 17, PN 10, Dz=160 mm łączone poprzez zgrzewanie doczołowe.

W miejscu podejścia do hydrantu, na projektowanym przewodzie należy wybudować trójnik z żeliwa sferoidalnego średnicy Dn=150/80 mm. Połączenie hydrantów z podejściem należy wykonać poprzez kolano ze stopą ułożoną na płycie betonowej 50x50x15cm.

Przed zasypaniem wykopu, projektowany przewód wodociągowy należy oznaczyć taśmą lokalizacyjną biało-zieloną o szerokości 200mm, z zatopioną wkładką metalową. Taśmę należy prowadzić na wysokości 20cm nad grzbietem rury z odpowiednim wyprowadzeniem końcówek taśmy do skrzynek zasuw i hydrantów.



Zestawienie materiałów i uzbrojenia:

STAROSTWO POWIATOWE W RZGOWIE  
Referat Budownictwa w Wydziale Budownictwa  
Geodezji i Gospodarki Nieruchomościami  
Stacjonarne Biuro w Rzgowie  
95-030 Rzgów, Plac 500-lecia nr 22

Rodzaj materiału
Przewód wodociągowy wg PN-EN 13244 : 2004 - rury polietylenowe PE 100 RC SDR 17 Dz160 łączonych za pomocą zgrzewania doczołowego
kształtki elektrooporowe PE o parametrach zgodnych z parametrami rury do połączeń przewodów rurowych i łączenia ich z armaturą
kształtki żeliwne z żeliwa sferoidalnego GGG-50 z ochroną antykorozyjną z farby epoksydowej (wewnątrz i na zewnątrz)
Łączniki przystosowane do łączenia odpowiednich rodzajów rur i armatury, lakierowane wew. i zew. farbą epoksydową
Zasuwy wodociągowe kołnierzowe z żeliwa sferoidalnego GGG-50 - ochrona antykorozyjna z farby epoksydowej (wewnątrz i na zewnątrz), - trzpień ze stali nierdzewnej, - uszczelnienie trzpienia – pierścień zgarniający z gumy NBR, 4 O-ringi z gumy NBR, uszczelka wargowa z gumy EPDM, - klin-rdzeń z żeliwa sferoidalnego GGG-50 wulkanizowany zew. i wew. powłoką z gumy EPDM, - obudowa teleskopowa tego samego producenta
Hydranty p.poż DN80 z podwójnym zamknięciem, lakierowane farbą epoksydową

Wszystkie zastosowane materiały muszą spełniać wymagania określone w Polskich Normach, posiadać wymagane atesty higieniczne PZH, aprobaty techniczne IBDM i deklaracje zgodności, a w przypadku hydrantów p.poż dodatkowo Certyfikat CNBOP – Józefów.

Dla wyrobów z żeliwa sferoidalnego wymagany jest znak jakości RAL – Trwała ochrona antykorozyjna armatury i kształtek.

W/w nazwy producentów są jedynie preferowanymi propozycjami, ich wyroby można zastąpić wyrobami równoważnymi innych uznanych producentów jeżeli posiadają wszystkie niezbędne atesty, aprobaty, certyfikaty.

#### **4. Kolizje podziemne**

Projektowany wodociąg krzyżuje się z istniejącym uzbrojeniem tj.: kanałem deszczowym, kablami niskiego napięcia. Wzajemne usytuowanie projektowanego przewodu i uzbrojenia istniejącego pokazane jest na planie sytuacyjno – wysokościowym oraz na profilu podłużnym. W miejscach budzących jakiegokolwiek wątpliwości, należy wykonać wykopy kontrolne w celu określenia rzeczywistych rzędnych.

### **III. Wytyczne realizacji inwestycji**

#### **1. Prace przygotowawcze**

Roboty przygotowawcze obejmują:

- wyznaczenie i przejęcie pasa robót,

- organizację zaplecza budowy (ewentualnie) wraz z zapewnieniem dostawy energii elektrycznej i wody,
- wyznaczenie (tyczenie) robót w terenie,
- oznakowanie i oświetlenie budowy,
- tymczasową organizację ruchu drogowego kołowego i pieszego na okres wykonywania robót, zapewnienie dojazdu pojazdów uprzywilejowanych do posesji,
- powiadomienie zainteresowanych instytucji o przystąpieniu do robót.

W przypadku stwierdzenia w terenie istnienia innego uzbrojenia należy wykonać jego zabezpieczenie.

Szczególna uwaga zwrócona będzie na wyznaczenie miejsc i tras innych przewodów uzbrojenia podziemnego, a przede wszystkim blisko lub poprzecznie usytuowanych przewodów sieci gazowych oraz kabli elektroenergetycznych i telekomunikacyjnych. Na skrzyżowaniach z kablami eNN należy zastosować rury osłonowe dwudzielne AROT z utwardzonego PVC o długości  $L=3m$ . Zbliżenia i skrzyżowania z kablami energetycznymi należy wykonać zgodnie z normą N SEP-E-004. Prace ziemne w obrębie skrzyżowania z istniejącymi kablami należy wykonać ręcznie.

Przewody istniejącego uzbrojenia pokazane zostały na planie zagospodarowania wodociągu (mapa sytuacyjno – wysokościowa w skali 1:500) oraz na profilu podłużnym.

Szczegółowa ich lokalizacja ustalona będzie poprzez uprzednie wykonanie przekrojów kontrolnych.

Roboty prowadzone będą z powiadomieniem i pod nadzorem przedstawiciela właściwego gestora sieci.

## 2. Roboty ziemne

Do robót opisanych poniżej ma zastosowanie norma PN-83/8836-02 „Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.”

Wykopy dla wodociągu o szerokości 0,9m wykonywane będą mechanicznie z zabezpieczeniem ścian rozporowymi płytami szalunkowymi i ręcznym wyrównaniem dna. Ziemia na tymczasowy odkład oraz z wyporności złożona będzie poza plac budowy. Zasypkę wykopów wykonać piaskiem o wymaganej granulacji – G1, z zagęszczeniem odpowiednim dla ulicy o nawierzchni ziemnej – wskaźnik  $i = 98\%$  wg Proktora.

Wykonywane wykopy nie mogą naruszać stateczności obiektów. Przewody istniejącego uzbrojenia podziemnego będą zabezpieczone w wykopie na czas prowadzonych robót przez podwieszenie lub podparcie.

W rejonach kolizji z istniejącym uzbrojeniem pokazanym na mapie lub w przypadku natrafienia na niezidentyfikowane uzbrojenie wykopy należy prowadzić ręcznie.

## 2.1. Wykopy

Wykop należy zabezpieczyć zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401) oraz PN-B-10736, PN-B-06050, PN-EN 1610.

- Wykopy dla rurociągów będą wykonywane mechanicznie, do głębokości o 0,2m mniejszej niż projektowana i pogłębiane do właściwej wartości ręcznie bezpośrednio przed ułożeniem rurociągu. Odchylenie grubości warstwy nie powinno przekraczać 3cm. Warstwa ta powinna zostać usuwana bezpośrednio przed układaniem rurociągu. W miejscach skrzyżowań i zbliżeń do istniejącego uzbrojenia terenu wykopy wykonywać ręcznie w odległości ustalonej z właścicielami sieci.
- Minimalna szerokość wykopu mierzona wewnątrz ściany obudowy powinna być dostosowana do rurociągu. Ze względu na różnorodność gruntu jak też lokalizację kanałów w pasie jezdni projektuje się całkowitą wywózkę urobku.
- Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w projekcie. Odchylenie krawędzi wykopu na dnie w odniesieniu do osi wykopu nie przekroczy 5cm. Dno wykopu oczyścić z gruzu, betonu i kamieni.
- Obudowa powinna być instalowana stopniowo, w miarę pogłębiania wykopu i stopniowo demontowana podczas zasypywania i zagęszczania.
- W czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze.

## 2.2. Oznakowanie i zabezpieczenie wykopów

Wykopy powinny być zabezpieczone i oświetlone na całym odcinku robót. Jest to ważne z uwagi na prowadzenie robót w terenie ogólnie dostępnym, a szczególności w pasie drogowym. Wszystkie prace budowlano - montażowe prowadzone będą zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami i normami dotyczącymi warunków wykonawstwa i odbioru robót oraz przepisami BHP. Sposób oznaczenia robót przedstawi wykonawca robót.

## 2.3. Roboty montażowe

W pierwszej kolejności, należy ułożyć przewody zasilania tymczasowego i rozpocząć demontaż istniejącego uzbrojenia, montaż w węzłach, a następnie budowę projektowanego przewodu wodociągowego i przebudowę przyłączy do posesji.

Projektowane przewody należy układać w wykopie na odpowiednio przygotowanym podłożu. W zależności od lokalnych warunków stwierdzonych podczas robót ziemnych należy stosować posadowienie projektowanych rurociągów:

- Przy gruntach piaszczystych, żwirowo-piaszczystych, piaszczysto-gliniastych, gliniasto-piaszczystych, średnio zwartych i luźnych nie zawierających kamieni rurociągi może posadzić bezpośrednio na gruncie rodzimym;

- W gruntach skalistych, zbitych iłach, gruntach nasypowych z gruzu należy wykonać podsypkę piaskową lub żwirowo - piaskową o grubości 20cm z jednoczesnym jej zagęszczeniem;
- W gruntach o niskiej nośności (torfy, namuły, grunty nasypowe o różnym składzie) przy niezbyt głębokim zaleganiu, grunt ten należy wymienić na podsypkę żwirowo - piaskową do poziomu posadowienia rury. W wypadku głębokiego zalegania gruntu o małej nośności można wykonać podłoże w formie fundamentu z chudego betonu grubości 15-30cm i szerokości  $2 \times D_{zew}$  rurociągu, na który należy założyć podsypkę żwirowo - piaskową grubości 20cm;
- Przy układaniu rurociągów poniżej poziomu wody gruntowej należy stosować podłoże z chudego betonu z podsypką piaskową.

Na przygotowanym podłożu wg opisanych zasad i na rzędnych określonych w niniejszym projekcie należy umieścić projektowany rurociąg. Technologia montażu jest ściśle związana z rodzajem danego rurociągu (materiału). Należy przestrzegać zasad określonych przez producenta rur i armatury, stosując odpowiedni sprzęt i narzędzia.

Przewody wodociągowe układane będą w osuszonym wykopie na odpowiednio wyprofilowanym i ustabilizowanym piaszczystym gruncie rodzimym, tak aby rura spoczywała na nim jedną czwartą swojej powierzchni, lub na warstwie zagęszczonego piasku grub. 15cm. Rury PE 100 będą łączone poprzez zgrzewanie doczołowe. Połączenia z armaturą żeliwną i kształtkami żeliwnymi za pomocą łączników przystosowanych do łączenia odpowiednich rodzajów rur i armatury.

Na odgałęzieniach należy wykonać bloki oporowe z betonu B-15 zgodnie z normą BN-81/9192-04.

Zasuwy i hydranty montowane będą na podłożu betonowym z betonu B-20 o wymiarach 0,5x0,5x0,15m, oddzielonego od powierzchni armatury folią polietylenową.

Do budowy należy używać rur nieuszkodzonych, posiadających świadectwo jakości. Po przeprowadzonej próbie szczelności i obsypaniu przewodu ułożyć nad wodociągiem (30cm nad rurą) taśmę ostrzegawczą koloru zielonego o szer. 20 cm z wkładką metalową.

W gruntach nieutwardzonych, skrzynki zasuw i hydrantów podziemnych zabetonować betonem B-25 o wymiarach 0,5 x 0,5 x 0,15m dla zasuw i 0,8 x 0,8 x 0,15m dla hydrantów.

Armatura zabudowana w ziemi oznaczona będzie za pomocą tabliczek orientacyjnych zgodnie z PN-B-09700. Tabliczki trwale emaliowane

#### **2.4. Zasyпка wykopów**

- Dno wykopu przed zasypaniem powinno zostać osuszone i oczyszczone z pozostałości po instalowaniu rurociągu. Stosowany materiał i sposób zasypywania nie powinny powodować uszkodzenia ułożonego rurociągu obiektów na rurociągu, jak również wodoodpornej izolacji.

- Grunt użyty do zasypki wykopu powinien odpowiadać wymaganiom wg PN-B-03020.
- Zasypkę w strefie niebezpiecznej wykonywać ręcznie z zagęszczeniem min  $I_s = 0,98$ .
- Grubość warstwy ochronnej zasypu strefy niebezpiecznej wynosi, wg normy PN-82/8836-02, co najmniej 30cm ponad wierzch rury.
- Materiałem zasypu w obrębie strefy niebezpiecznej powinien być grunt sypki, drobno lub średnioziarnisty.
- Do poziomu terenu wykopu należy zasypać gruntem piaszczystym dowiezionym, warstwami:
  - do głębokości 1,20 m –  $I_s = 1,00$
  - poniżej głębokości 1,20 m –  $I_s = 0,96$

### **2.5. Zасыpywanie rurociągów**

Zасыpywanie rurociągów ułożonych w wykopie należy prowadzić w trzech fazach:

- wykonanie warstwy ochronnej rurociągu z wyłączeniem odcinków złączy. Warstwę zasypową ochronną powinny stanowić grunty nieskaliste, bez grud i kamieni, mineralny, sypki, drobno i średnioziarnisty. Wysokość warstwy ochronnej powinna wynosić 30cm ponad wierzch rury. Zасыpkę należy zagęszczać przez ubijanie po obu stronach przewodu;
- Po próbie szczelności (patrz poniżej) należy uzupełnić warstwę ochronną na złączy (jak powyżej);
- Zасыpać wykop do powierzchni terenu. Do tego celu należy użyć gruntu rodzimego. Zасыpanie należy prowadzić warstwami z jednoczesnym zagęszczaniem i ewentualną rozbiórką deskowań i rozpór.

### **3. Próba szczelności**

Po ułożeniu wydzielonego fragmentu rurociągu i wykonaniu warstwy ochronnej obsypki (bez złączy) należy przeprowadzić próbę szczelności rurociągu. W zakresie wykonywania prób szczelności rurociągów z tworzyw sztucznych próbę należy przeprowadzić zgodnie z normą PN-EN 805 z 31 grudnia 2002 roku na ciśnienie próbne  $P_p=1,0$  MPa.

Próbie ciśnieniową należy prowadzić na całym rurociągu, a jeśli jest to niemożliwe należy badać go odcinkami. Przed rozpoczęciem prób należy z rurociągu usunąć wszelkie elementy (gruz i obce przedmioty). Badany odcinek należy napełniać wodą powoli, a wszystkie urządzenia odpowietrzające powinny być otwarte i odpowiednio odpowietrzone bezpośrednio przed wykonaniem próby. Na tyle na ile jest to możliwe, należy usunąć powietrze z rurociągu. Napełnianie należy rozpocząć, jeśli jest to możliwe, w najniższym punkcie rurociągu i w taki sposób, aby poniżej punktu napełniania nie utworzył się syfon, i tak aby uszło powietrze przez odpowietrzniki.

#### **4. Płukanie i dezynfekcja**

Płukanie należy prowadzić dwukrotnie po próbie szczelności i po dezynfekcji. Prędkość przepływu wody w czasie płukania nie może być mniejsza od  $V = 1,0$  m/s.

Woda do płukania pobrana zostanie z istniejącego wodociągu po uprzednim uzgodnieniu warunków poboru z Gminny Zakład Wodociągów i Kanalizacji w Rzgowie, z siedzibą: ul. Stawowa 11, 95-030 Rzgów.

Do dezynfekcji wodociągu należy użyć podchlorynu sodu o zawartości 20 - 30mg czystego chloru/l wody. Roztwór pozostawiony będzie w przewodzie przez 24 godziny.

#### **5. Odtworzenie nawierzchni**

Sieć prowadzona jest w pasie drogowym. W takim przypadku należy spełnić następujące warunki techniczne:

- wykopy po ułożeniu sieci wodociągowej należy w całości przysypać piaskiem do warstwy podbudowy pod jezdnią z polewaniem wodą i zagęszczaniem do współczynnika min. 0,98:1,00,
- chodniki, pobocza należy odbudować do stanu pierwotnego,
- wszystkie powstałe w trakcie budowy odpady należy usunąć z pasa drogowego, a wszelkie zanieczyszczenia jezdni spowodowane ruchem pojazdów związanych z budową usuwać na bieżąco. Po wykonaniu wszystkich prac w ciągach komunikacyjnych należy odtworzyć nawierzchnię i przywrócić teren do stanu pierwotnego.

Projekt organizacji ruchu i odtworzenia nawierzchni wykonuje i uzgadnia Wykonawca robót budowlanych.

#### **6. Przekazanie wodociągu do eksploatacji**

Końcowy odbiór i przekazanie do eksploatacji może nastąpić:

- po uzyskaniu pozytywnych wyników badań szczelności
- po stwierdzeniu zgodności z obowiązującymi przepisami wyników badań w zakresie skróconej analizy fizykochemicznej oraz pełnej bakteriologii.

#### **7. Dane informacyjne o terenie w zakresie ochrony**

Na przedmiotowym obszarze inwestycji nie występują ograniczenia wynikające z ochrony środowiska. Zasady ochrony dziedzictwa kulturowego i zabytków oraz dóbr kultury – teren objęty granicami opracowania nie znajduje się w strefie ochrony konserwatorskiej w rozumieniu przepisów odrębnych oraz nie znajduje się w strefie ochrony archeologicznej w rozumieniu przepisów odrębnych.

#### **8. Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na działkę**

Przedmiotowe działki nie znajduje się w granicach terenu górniczego jak również nie istnieją zagrożenia z zakresu eksploatacji górniczej – tak więc nie mają zastosowania przepisy w tej sprawie.

## 9. Informacje i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych dla środowiska

Projektowana sieć wodociągowa ze względu na swoje rozwiązania techniczne, nie będzie wpływała negatywnie na podłoże gruntowe i wody podziemne. Planowana inwestycja nie będzie negatywnie oddziaływać na tereny sąsiednie i środowisko oraz na zdrowie mieszkańców w pobliżu mieszkańców, a tym samym nie spowoduje pogorszenia środowiska w stopniu niedopuszczalnym z punktu widzenia przepisów o ochronie środowiska: Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r. o ochronie przyrody (Dz. U. z dnia 30 kwietnia 2004r. Nr 92, poz. 880).

## 10. Uwagi końcowe

Projektowaną sieć i obiekty należy wykonać zgodnie z:

- niniejszą dokumentacją,
- polskimi normami, normami branżowymi, przepisami technicznymi, BHP i ppoż.,
- instrukcją stosowania rur określoną przez producenta oraz DTR stosowanej armatury,
- instrukcjami producentów stosowanych urządzeń,
- warunkami technicznymi wykonania odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe. Arkady W-wa 1988,
- warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych. Zalecanych przez MGPIB wydanych przez Polską Korporację Techniki Sanitarnej, Grzewczej Gazowej i Klimatyzacyjnej (W-wa 1994).

Opracował

mgr inż. Konrad Wira

**mgr inż. Konrad Wira**

UPRAWNIENIA WYKONAWCZE  
LOD/2350/PWOS/14

do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności inżynierskiej: instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

#### IV. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 roku w sprawie informacji  
dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia  
(Dz. U. z dnia 10.07.2003r. Nr 120 poz. 1126)

INWESTOR: Gmina Rzgów  
Plac 500 - lecia 22  
95-030 Rzgów

NAZWA i ADRES: „Rozbudowa sieci wodociągowej w ul. Przyrodniczej  
w Konstancynie, Gmina Rzgów.”

PROJEKTANT: mgr inż. Konrad Wira  
upr. nr LOD/2336/PWOS/14

*mgr inż. Konrad Wira*  
UPRAWNIENIA BUDOWLANE  
LOD/2336/PWOS/14  
do projektowania i nadzoru nad robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
ciepłotnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

DATA OPRACOWANIA: lipiec 2015r.



Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. (Dz. U. Nr 120, poz. 1126) wykonawca robót zobowiązany jest do sporządzenia „Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia”. Niniejsza informacja dotyczy Budowa sieci wodociągowej w ul. Przyrodniczej w Konstantynie, Gmina Rzgów.

Wykonawca robót tworząc „bioz” w części opisowej powinien uwzględnić:

- zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów;
- wykaz istniejących obiektów budowlanych podlegających adaptacji lub rozbiórce;
- wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi;
- informacje dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia;
- informację o wydzieleniu i oznakowaniu miejsca prowadzenia robót budowlanych, stosownie do rodzaju zagrożenia;
- informację o sposobie prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych, w tym:
  - określenie zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia,
  - konieczność stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej, zabezpieczających przed skutkami zagrożeń,
  - zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby;
- określenie sposobu przechowywania i przemieszczania materiałów, wyrobów, substancji oraz preparatów niebezpiecznych na terenie budowy;
- wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwu wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń;
- wskazanie miejsca przechowywania dokumentacji budowy oraz dokumentów niezbędnych do prawidłowej eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych.

Wykonawca winien opracować na podstawie projektu zagospodarowania terenu także część rysunkową opracowaną na kopii projektu zagospodarowania działki lub terenu, jeżeli jest wymagany zgodnie z przepisami ustawy – Prawo budowlane, zawierające dane umożliwiające łatwe odczytanie części opisowej, a w szczególności:

- czytelną legendę;
- oznaczenie czynników mogących stwarzać zagrożenie;
- rozmieszczenie urządzeń przeciwpożarowych wraz z parametrami poboru mediów, punktami czerpalnymi, zaworami odcinającymi, drogami dojazdowymi;
- rozmieszczenie sprzętu ratunkowego niezbędnego przy prowadzeniu robót budowlanych;
- rozmieszczenie i oznaczenie granic obszarów wewnętrznych i zewnętrznych stref ochronnych, wynikających z przepisów odrębnych, takich jak strefy magazynowania i składowania materiałów, wyrobów, substancji oraz preparatów niebezpiecznych, strefy pracy sprzętu zmechanizowanego i pomocniczego;
- rozmieszczenie placów produkcji pomocniczej, takich jak węzły produkcji betonu cementowego i asfaltowego, prefabrykatów;
- przedstawienie rozwiązań układów komunikacyjnych, transportu na potrzeby budowy oraz ogrodzenia terenu;
- lokalizację pomieszczeń higieniczno - sanitarnych;

#### **Przewidywane zagrożenia mogące wystąpić podczas realizacji robót budowlanych:**

Przy budowie sieci wodociągowej występują roboty stwarzające ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- wykonywanie oraz zasypywanie wykopów o ścianach pionowych szalowanych również z wykorzystaniem pracy koparek i spycharek (zagrożenie przysypaniem ziemią, upadek z wysokości);
- roboty montażowe, przy wykonywaniu których występuje również możliwość upadku do wykopu
- roboty montażowe przy układaniu rur i montowaniu uzbrojenia wodociągu, również z wykorzystaniem pracy dźwigów (m. in. zagrożenie urazem);
- prace związane z zagęszczaniem poszczególnych warstw zasypki;
- prace związane z załadunkiem, rozładunkiem oraz składowaniem materiałów na budowie;
- prace prowadzone w pobliżu napowietrznych linii kablowych sn i wn;
- obsługa mechanicznego i elektrycznego sprzętu na budowie;
- transport materiałów i urobku z wykopów oraz ruch i praca sprzętu i transportu na budowie;

**Wskazania sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:**

Celem szkolenia pracowników jest teoretyczne i praktyczne zapoznanie ich z rodzajami istniejących i mogących wystąpić zagrożeń w trakcie procesu budowy oraz wskazanie metod i środków zapobiegawczych.

Szkolenie powinno również zwracać uwagę na obowiązujące przepisy i instrukcje w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy, dotyczące m. in. terenu, budynków, obsługiwanych urządzeń, maszyn i środków transportu.

W ramach szkolenia powinny być omówione także zasady udzielania pierwszej pomocy, zasady ochrony p. pożarowej, procedura powiadamiania o każdym zauważonym zagrożeniu o każdym wypadku przy pracy i każdej awarii oraz wskazanie środków technicznych i organizacyjnych umożliwiających szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

**Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia:**

Wyznaczyć, oznakować w sposób poprawny krawędzie wykopu i utrzymywać je we właściwym stanie technicznym. W widocznym miejscu umieścić stosowne instrukcje wraz z numerami alarmowymi. Zapewnić nadzór nad wykonywanymi robotami ziemnymi i budowlano - montażowymi przez osoby posiadające stosowne uprawnienia do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie.

Opracował

mgr inż. Konrad Wira

*mgr inż. Konrad Wira*  
UPRAWNIENIA W BUDOWNICTWIE  
LSD/14/2014/WOS/14  
do projektowania i nadzoru nad robotami ziemnymi bez ograniczeń  
w specjalności: robót ziemnych, robót montażowych i urządzeń  
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych