

**PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY  
BUDOWY SIECI WODOCIĄGOWEJ  
W MIEJSCOWOŚCI KONSTANTYNA  
GMINA RZGÓW**

**(dz. nr ewid. 307/1; 69/36; 69/32; 69/31; 69/30;  
69/4; 68/19; 68/13 obr. Grodzisko)**

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

**BRANŻA:** SANITARNA

**Projektant:** Jerzy Włodarczyk  
upr. nr GP.IV.7342/48/94

**Opracował:** inż. Rafał Szawłowski

**Piotrków Tryb. 06.2012r.**

## **Spis treści:**

### **Opis techniczny:**

	str.
1. Dane ogólne.	2
2. Podstawa opracowania.	2
3. Zakres opracowania.	2
4. Opis stanu istniejącego.	3
5. Opis projektowanego wodociągu.	3
6. Warunki techniczne wykonania sieci wodociągowej.	4
7. Długość sieci wodociągowej oraz zestawienie podstawowych materiałów.	6
8. Uzbrojenie sieci i zabezpieczenie p.poż., oznakowanie trasy i uzbrojenia	6
9. Próby i odbiory.	7
10. Informacja dotycząca BIOZ.	8
11. Dodatkowe uwagi i uzgodnienia	9
12. Przepisy związane	9

### **Załączniki:**

1. Warunki techniczne z dn. 08.06.2012r. wydane przez GZWiK w Rzgowie	12
2. Wypis i wyrys z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego	13
3. Uzgodnienie LTW/184/2012	
4. Decyzja na umieszczenie wodoc. w pasach drogowych	
5. Opinia ZUD	18
6. Wykaz współrzędnych geodezyjnych	19
7. Karta katalogowa hydrantu Dn80	21

### **Część rysunkowa:**

Rys.1i 2 Projekt zagospodarowania terenu - skala 1 : 500	23
Rys.3 Profil podłużny wodociągu - skala 1:100/500	24
Rys.4 Schematy węzłów	25

# **Opis Techniczny do projektu budowy sieci wodociągowej w miejscowości Konstantyna, gmina Rzgów.**

## **1. Dane ogólne:**

Nazwa inwestycji: Sieć wodociągowa w miejscowości Konstantyna, gmina Rzgów.

Inwestor: Gmina Rzgów  
Plac 500 –lecia 22  
95-030 Rzgów

## **2. Podstawa opracowania**

- 2.1. Zlecenie Inwestora
- 2.2. Wizje robocze w terenie
- 2.3. Uzgodnienia z właścicielami urządzeń podziemnych
- 2.4. Uzgodnienia z właścicielami terenu
- 2.5. Uzgodnienie z GZWiK w Rzgowie
- 2.6. Wypis i wyrys z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego
- 2.7. Warunki techniczne do celów projektowych i wykonania sieci wodociągowej
- 2.8. Wypis z rejestru gruntów

## **3. Zakres opracowania.**

Zakresem opracowania jest projekt budowlano-wykonawczy wodociągu rozdzielczego, zaopatrujący w wodę do celów bytowo-gospodarczych oraz do ochrony ppoż. mieszkańców posesji położonych przy drodze powiatowej dz. Nr ewid. 307/1 oraz ulic Widokowej, Przyrodniczej i Krajobrazowej w miejsc. Konstantyna obręb Grodzisko. Opracowanie projektowe nie obejmuje przyłączy domowych do budynków oraz studzienek wodomierzowych na parcelach budowlanych.

Zgodnie z warunkami technicznymi wydanymi przez GZWiK w Rzgowie, projektuje się odcinki sieci wodociągowej PE Ø160mm zlokalizowane w pasach drogowych dróg gminnych tj. w ul. Widokowej, Przyrodniczej i Krajobrazowej oraz drodze powiatowej o nr ewid 307/1.

#### **4. Opis stanu istniejącego.**

Źródłem zasilania w wodę będzie istniejąca sieć wodociągowa wykonana z rur PE Ø160mm, zlokalizowana na skrzyżowaniu drogi powiatowej nr ewid. 307/1 i drogi gminnej dz. nr ewid 130 obr Grodzisko.

Teren częściowo zabudowany z przeznaczeniem pod zabudowę jednorodzinną. Obecnie występujące urządzenia infrastruktury technicznej w obrębie projektowanego wodociągu to :

- istniejące kable eNN,
- projektowane kable eNN,
- napowietrzna linia eNN,
- gazociąg

#### **5. Opis projektowanego wodociągu.**

Budowę odcinka sieci wodociągowej oraz średnicę rurociągu zaprojektowano w oparciu o ustalenia z Inwestorem oraz warunki techniczne wydane przez GZWiK w Rzgowie.

Projektowaną sieć wodociągową stanowi rurociąg ciśnieniowy z rur PE Ø160mm PN10. Sieć uzbrojona będzie w hydranty p. poz. Ø80mm typu nadziemnego z podwójnym zamknięciem oraz zasuwę. Na odejściu za włączeniem do istniejącego wodociągu Ø160 należy zamontować zasuwę odcinającą Dn150.

Rury PE łączone będą ze sobą metodą zgrzewania doczołowego oraz za pomocą muf elektrooporowych. Połączenia w węzłach z projektowaną siecią wodociągową wykonać za pomocą kształtek i armatury żeliwnej kołnierzowej (żeliwo sferoidalne z okładziną cementową, śruby, nakrętki oraz podkładki na połączeniach kołnierzowych ulepszone – klasy 8,8 – w cynku)

Połączenia rurociągów z zasuwami kołnierzowymi należy wykonywać za pomocą tulei kołnierzowych PE i specjalnych kołnierzy zabezpieczających przed przesunięciem. W miejscach połączeń rurociągu z zasuwami należy wykonać fundamenty betonowe pod zasuwy. Na zasuwach zamontować obudowy i umieścić nad nimi na fundamentach betonowych skrzynki uliczne do zasuw.

Rury należy układać na podsypce i w obsypce o uziarnieniu poniżej 20 mm nie zawierającej ostrych kamieni. Grubość podsypki – min 10 cm. Obsypka przewodów musi wynosić po zagęszczeniu min 20 cm powyżej powierzchni rury. W przypadku układania wodociągu w pasie drogowym należy wykonać pełną wymianę gruntu do zasypu wodociągu.

Łagodne zmiany kierunku oraz zmiany spadku przewodów należy wykonać przy wykorzystaniu elastyczności rur polietylenowych za pomocą łuków giętych. Elastyczność ta wzrasta wraz ze wzrostem temperatury otoczenia, dlatego też zaleca się układanie odcinków rurociągu o dużej liczbie łuków i małych promieniach przy wyższej temperaturze zewnętrznej. Minimalne promienie łuków wynoszą:

20 D - dla  $t=20\text{ }^{\circ}\text{C}$ ,

35 D- dla  $t= 10\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

Do budowy wodociągu zastosować rury PE posiadające atesty i dopuszczenia PZH. Roboty montażowe należy prowadzić zgodnie z "Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robot Budowlano-Montażowych " t. II " Instalacje sanitarne i przemysłowe" oraz wytycznymi producenta rur.

## **6. Warunki techniczne wykonania sieci wodociągowej.**

Warunkiem rozpoczęcia prac związanych z wykonywaniem sieci wodociągowych jest :

- uzyskanie pozwolenia na budowę wodociągu,
- wytyczenie przez służbę geodezyjną trasy wodociągu,
- trwałe oznakowanie kolizji występujących na trasie wodociągu,
- odtworzenie zniszczonych podczas robót znaków geodezyjnych

### **6.1 Wykopy.**

Ziemię wydobytą z wykopy należy składować w odległości 0,5 do 0,7 m od krawędzi wykopu. Drugą stron wykopu należy pozostawić wolną dla dowozu materiałów. Wokół wykopów należy ustawić bariery ochronne o wysokości 1,1m w odległości 1m od krawędzi wykopu. (dopuszcza się oznakowanie kolorowymi taśmami).

W miejscach montażu armatury i połączeniach odcinków należy wykonać gniazda montażowe o wymiarach 2 x 2 m. Szerokość pozostałych wykopów należy przyjąć jako równą średnicy przewodu + 60 cm.

Wykopy należy zabezpieczyć przed osuwaniem się ziemi przez deskowanie lub przez wykonanie skarp. Spód wykopu należy wypoziomować, a rozdrobniona ziemia na dnie wykopu ma zapewnić oparcie wzdłuż całej długości przewodu na co najmniej 1/4 obwodu przewodu.

W wypadku podłoża kamienistego należy wykonać podsypkę piaskową grubości 10 cm.

Przy przejściach wodociągu pod drogami nieutwardzonymi wykonywanych w wykopie cały grunt należy wymienić na piasek zagęszczany warstwami. Piasek w tym wykopie zagęszczać warstwami co 30 cm, zagęszczanie jak dla ruchu średniego. W przypadku pojawienia się w wykopach wody, szczególnie podczas prac po okresach opadów przewiduje się wypompowanie wody przy użyciu przewoźnych pomp spalinowych. Grunt w wykopach przyjęto kategorii III i IV.

Zasypywanie wykopów winno być wykonane szczególnie starannie. Stopień zagęszczenia zasypanego gruntu winien być doprowadzony do 90 % jej stanu pierwotnego. Co można uzyskać zagęszczając grunt warstwami 15 do 20 cm przy pomocy ubijaków mechanicznych. Zasypywanie dokonujemy ziemią rozdrobnioną z wykopów. Ręcznie do wysokości 20 cm ponad krawędź rury, mechanicznie do poziomu terenu. Ziemia, którą dokonujemy zasyпки powinna być pozbawiona większych kamieni i brył.

Przy robotach ziemnych należy bezwzględnie przestrzegać obowiązujących przepisów BHP. (Rozp. MBiPMB z dnia 27.03.92 Dz. U. Nr 13 z 1992 r)

## **6.2 Roboty montażowe sieci wodociągowej.**

Montaż rur PE wykonywany jest na dnie wykopu. Rury układa się na podsypce z piasku o gr. 10 cm na głębokości 1,5 - 1,7 m, zgodnie z BN-78/9192-02 i BN-78/5152-03.

Spadek przewodów winien być równomierny lub przynajmniej zachowany ten sam kierunek między hydrantami, gdyż hydranty stanowią element odpowietrzenia

sieci. Projektowane rurociągi odpowietrzane są przez hydranty p. poż. i punkty czerpania wody.

Spadek w przewodzie wodociągowym nie może być mniejszy niż 1‰. Załamania, zakończenia i odgałęzienia rurociągów należy zabezpieczyć blokami oporowymi zgodnie z normą BN-81/9192-04 i BN-81/9192-05.

Odległość rurociągów od słupów telefonicznych i energetycznych winna wynosić minimum 1,5 m. Natomiast przy bliższych odległościach, przejścia rurociągów wykonać metodą przewiertu w rurach ochronnych.

Roboty montażowe poszczególnych odcinków wodociągu należy wykonać zgodnie z "Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych".

## **7. Długość sieci wodociągowej oraz zestawienie podstawowych materiałów.**

1. Rurociąg Ø160 z rur PE SDR17 (PN10)	-	850,4 mb
2. Hydrant nadziemny Dn80	-	6 kpl.
4. Zasuwa żeliwna Dn80	-	6 szt.
6. Zasuwa żeliwna Dn150	-	4 kpl.
7. Trójnik żel. kołn. Dn150/150	-	3 szt.
8. Trójnik żel. kołn. Dn150/80	-	6 szt.

Uwaga : Przy składaniu zamówień na rury należy uwzględnić współczynnik normatywny zużycia materiału

## **8. Uzbrojenie sieci i zabezpieczenie p.poż., oznakowanie trasy i uzbrojenia**

Rurociągi przesyłowe zaprojektowano z rur PE Ø160 SDR17 (PN10). Sieć wodociągowa uzbrojona będzie w hydranty nadziemne ø80mm z podwójnym zamknięciem montowany na trójniku (z zasuwą). Odległość między hydrantem na terenie zabudowanym maksymalnie co 150 m. Zasuwę odcinającą należy rozmieścić zgodnie ze schematem węzłów i profilem podłużnym. Zasuwy powinny być w wersji fig. 002-UG lub 002K-UG (uszczelnienie miękkie – gumowe), powlekane w środku farbą ekologiczną. Obudowy do zasuw metalowych powinny być na połączeniu z

zasuwą zabezpieczone zawleczką oraz dodatkowo rurą osłonową z PVC od skrzynki do zasuw. Zasuwę obrukować kostką lub obudować płytka do zasuw. Każdy zawór odcinający ze skrzynką do zasuw i płytka betonową, hydrant należy oznakować tabliczkami zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Na podstawie normy PN-B-02864, 1997r dla jednostki osadniczej do 2000 mieszkańców niezbędna wydajność wodociągu na cele p.pożarowe powinna wynosić; Qp.poż. = 5 l/s. Niezbędne ciśnienie na hydrantach p.pożarowych  $p = 0,1$  MPa.

## **9. Próby i odbiory.**

Przygotowany w ten sposób odcinek rurociągu należy poddać próbie na ciśnienie 1 MPa. Próbę ciśnieniową rurociągu wykonać zgodnie z PN-97/B-10725 oraz BN-82/9192-06. Wynik próby jest pozytywny, jeżeli w przeciągu 30 min. nie zauważy się spadku ciśnienia powyżej 0,01 MPa na każde 100mb przewodu i nie ma przecieków na połączeniach rur i armatury.

Przewody PE dezynfekować 3% roztworem podchlorynu sodu. Po 24-godzinnej stójce wody z roztworem chloru rurociąg należy płukać wodą uzdatnioną do momentu wypłynięcia na końcu przewodu wody pozbawionej zapachu chloru.

Odbiór techniczny końcowy polega na:

- sprawdzeniu odbiorów częściowych
- sprawdzeniu aktualności dokumentacji
- sprawdzenia protokółów płukania i dezynfekcji przewodów oraz wyników badań fizykochemicznych i bakterio - biologicznych wody płynącej w odbieranym przewodzie
- przeprowadzenie próby ciśnieniowej na ciśnienie 1,0 MPa zgodnie z warunkami technicznymi.

Czynności odbiorowe należy przeprowadzić w obecności przedstawiciela ZGK w Andrespolu na okoliczność przeprowadzenia czynności odbiorowych należy spisać stosowny protokół.

Próby sieci wodociągowej wykonać zgodnie z PN-73/B-04419, PN-72/B-10732 oraz PN-62/B-09700.



Konserwacje nadziemnych części uzbrojenia sieci wodociągowej przeprowadzić zgodnie z PN-62/B-09700.

Miejsca usytuowania zasuw oznaczyć tabliczkami wg PN-62/B-09700. Trasę wodociągu należy oznaczyć taśmą sygnalizacyjno-ostrzegawczą koloru niebieskiego z napisem „uwaga woda”.

## **10. INFORMACJA DOTYCZĄCA BIOZ**

### **Wykaz istniejących obiektów budowlanych:**

W zasięgu budowy wodociągu znajdują się następujące obiekty:

- istniejące drogi gminne i powiatowe
- podziemna linia energetyczna
- gazociąg
- kanalizacja deszczowa

### **Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi**

Nie występują takie elementy zagospodarowania działki, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

### **Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych**

W pobliżu przebiegających linii elektrycznej i telekomunikacyjnej napowietrznej/kablowej należy prowadzić prace bez użycia dźwigu, z zachowaniem ostrożności, aby nie dopuścić do zerwania kabla.

Prace w wykopie wykonywać zgodnie z zasadami BHP. Wszystkie roboty budowlano-montażowe należy prowadzić zgodnie z postanowieniami rozporządzenia MB i PMB z dnia 28.03.72 r. w sprawie BHP (Dz. U. Nr 13, poz. 72).

Ponadto w miejscach robót w pasie drogowym dla ruchu kołowego i pieszego należy umieścić w odpowiednim miejscach znaki drogowe, zgodnie z projektem organizacji ruchu. Podczas realizacji robót budowlanych nie będą występowały inne zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

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

Podczas realizacji sieci wodociągowej nie będą występowały roboty szczególnie niebezpieczne. Pracownicy muszą być przeszkoleni w zakresie prowadzenia robót w wykopie otwartym wąsko przestrzennym.

### **11. DODATKOWE UWAGI I UZGODNIENIA:**

- 1) Całość robót należy prowadzić pod nadzorem technicznym i w uzgodnieniu z eksploatatorem sieci wodociągowej – GZWiK w Rzgowie, ul. Stawowa 11.
- 2) Wykonawca ma obowiązek przedstawić do odbioru końcowego rozliczenie z eksploatatorem sieci za zużytą wodę do przeprowadzenia próby ciśnienia i dezynfekcji
- 3) Przed przystąpieniem do robót w pasie drogowym Wykonawca musi uzyskać zgodę od Zarządcy drogi na wejście z robotami i zajęcia pasa drogowego.
- 4) Po zakończeniu robót nawierzchnię pasie drogowym należy doprowadzić do stanu pierwotnego i przekazać protokolarnie Zarządcy drogi
- 5) Po wykonaniu robót montażowych należy zlecić inwentaryzację geodezyjną

### **12. PRZEPISY ZWIĄZANE**

- 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-86/B-09700 Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach
- PN-87/B-01060 Sieć wodociągowa zewnętrzna – Obiekty i elementy wyposażenia - Terminologia
- PN-EN 1074-1:2002 Armatura wodociągowa – Wymagania użytkowe i badania sprawdzające – Część 1: Wymagania ogólne.
- PN-74/C-89204 Rury ciśnieniowe z nieplastyfikowanego polichlorku winylu
- PN-84/H-74200 Rury stalowe ocynkowane

- PN-80/H-74219 Rury stalowe bez szwu
- PN-B-10725:1997 Próba ciśnieniowa
- Prawo budowlane z 07.07.1994 r. z późniejszymi zmianami
- Aprobaty i kryteria techniczne dotyczące wyrobów budowlanych (Dz. U. 1998 nr 140 poz. 906)
- Warunki techniczne wykonywania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych (Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji)

Jerzy Włodarczyk  
Upr. GP.IV.7342/48/94