

# Opis techniczny

## 1. Podstawa opracowania

- warunki techniczne z dn. 21.04.2010 wydane przez „Wodociągi i Kanalizacja Zgierz” Sp. z o.o.
- decyzja nr 195/2010 z dnia 08.07.2010r.o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego
- decyzja nr 87/2010, z dnia 11.05.2010r., w sprawie zezwolenia na umieszczenie wodociągu w pasie drogowym drogi gminnej
- aktualna mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1: 500
- obowiązujące normy i przepisy dotyczące projektowania.

### 1.1.Zakres opracowania.

Zakresem opracowania jest projekt wodociągu w ulicach: Obrońców Warszawy, Grotnickiej, Witosza w Zgierzu.

Przebieg projektowanej trasy pokazano na projekcie zagospodarowania terenu. Ogółem zaprojektowano 3170,67 m sieci wodociągowej.

Zestawienie długości sieci

Ø160 – 3133,05m

Ø110 – 37,62m

### 1.2.Cel opracowania.

Celem opracowania jest uporządkowanie gospodarki wodociągowej na terenie w/w ulic poprzez wybudowanie nowego wodociągu, oraz wyłączenie starego biegnącego po prywatnych działkach, a także przebudowanie i przepięcie przyłączy domowych do nowej sieci.

## 2. Roboty montażowe

Sieć wodociągową zaprojektowano z rur PE HD 100 (PN10) szeregu SDR 17 o średnicy Ø160 x 9,5mm, oraz Ø110 x 6,6mm.

Rozwiązania poszczególnych węzłów pokazano na rys. nr 10.

Na odejściach do hydrantów, należy stosować trójniki redukcyjne, do zgrzewania z odejściem kołnierзовym Ø160/DN80, lub trójniki kołnierzowe żeliwne DN150/DN80.

Do trójników należy montować zasuwę żeliwną kołnierzową DN100, a następnie za pomocą kołnierzy kombi lub tulei kołnierzowych do zgrzewania z luźnym kołnierzem i rury PE połączyć je z hydrantami.

Na sieci jak i na odejściach do hydrantów, należy montować zasuwę żeliwną kołnierzową miękko uszczelnioną krótkie, uzbrojone w obudowy teleskopowe i zabezpieczone skrzynkami żeliwnymi ulicznymi.

Hydranty żeliwne nadziemne DN80 PN10 o długości zabudowy 1,5m. **Całe uzbrojenie na sieci wykonać z żeliwa sferoidalnego.**

Położenie zasuw sieciowych, hydrantów i zasuw na odejściach do hydrantów znakować tabliczkami orientacyjnymi do oznakowania uzbrojenia.

Na kolanach, trójnikach, pod zasuwami i hydrantami montować betonowe bloki oporowe, zachowując zasadę, aby blok jedną stroną (z izolacją) podpierał element sieci i opierał się na gruncie nienaruszonym.

Nad przewodem wodociagowym ułożyć taśmę lokalizacyjno – ostrzegawczą, z paskiem metalicznym ze stali, nierdzewnej. Przy każdej zasuwie taśmę wprowadzić do skrzynki ulicznej.

### **3. Komora zaworu redukcyjnego.**

Ze względu na okoliczność, że sieć D160 spina dwa wodociągi znajdujące się na rzędnych o znacznej różnicy wysokości (ca 22 m) należy zastosować zawór redukujący ciśnienie. W tym celu zaprojektowano komorę Kzr o konstrukcji mieszanej (dno wylewane, ściany murowane z bloczków betonowych, strop żelbetowy) wyposażonej w: zawór redukcyjny DN150 kołnierzowy z pilotem; przed zaworem przewidziano filtr siatkowy o wielkości oczka ~0,5 mm; zawór i filtr z możliwością odcięcia zasuwami kołnierzowymi; dwa trójniki kołnierzowe z zasuwami dają możliwość obejścia zaworu redukcyjnego i odwodnienia sieci (trójnik z zasuwą DN100); na przewodzie obejściowym zamontowana podpora z uchwytem umożliwiającą pewne mocowanie przewodów wewnątrz komory. Aby ułatwić montaż i demontaż armatury zastosowano: na przewodzie głównym kształtkę montażowo-demontażową z możliwością regulacji osiowej  $\pm 25$  mm, na przewodzie obejściowym kołnierzową kształtkę teleskopową z możliwością łączenia kołnierzy przesuniętych do  $10^\circ$  i zakresem regulacji osiowej 250 – 408 mm.

Komora posiada zagłębienie odwadniające o wymiarach: 0,4 x 0,4 x 0,35 m z możliwością włożenia pompy zatapialnej.

Komora wyposażona w dwa włady kanałowe kl. D400 z otworami wentylacyjnymi. Spadek dna komory min. 2 % do zagłębienia odwadniającego. Pod włazami zamontowano stopnie żłazowe żeliwne.

Przewody wodociagowe wchodzą do komory w tulejach stalowych  $\varnothing 250$  zatopionych w ścianach czołowych komory; uszczelnienie: sznur smołowany i kit asfaltowy.

Na zewnątrz komora otynkowana i zabezpieczona, wewnątrz spoiny zatarte na gładko, ściany i strop pomalowane farbą w kolorze jasnym.

### **KOMORA ZAWORU REDUKCYJNEGO – WYTYCZNE BUDOWLANE**

Przedmiotem opracowania jest komora zaworu redukcyjnego na wodociagu. Komora o wymiarach w wewnętrznych w rzucie 350x220cm i wysokości netto 205cm. Konstrukcja komory tradycyjna: żelbetowa, monolityczna płyta denna, murowane ściany z bloczków betonowych; żelbetowa, monolityczna płyta górna.

## **DANE KONSTRUKCYJNE**

### **Płyta denna**

- płyta denna komory wylewana z betonu B-25, grubość 25cm zbrojona siatką z prętów  $\varnothing 12$  co 20/20cm,
- płyta posadowiona na warstwie chudego betonu B-10 gr. 15cm,
- w płycie dennej w trakcie betonowania wykonać otwór (wg. rys.) celem zamontowania kratki odwadniającej,
- na warstwie chudego betonu przewiduje się wykonanie izolacji z dwóch warstw papy asfaltowej na lepiku na zimno,
- otulenie zbrojenia płyty zachować 5cm,
- obsypanie komory wykonać po wykonaniu płyty górnej i wszystkich warstw izolacyjnych.

### **Ściany komory**

- ściany komory murowane z z bloczków betonowych na zaprawie cementowej M4 grubość 25cm,
- od zewnątrz ściany komory wykończone obrzutką cementową celem prawidłowego wykonania izolacji przeciwwilgociowej z dwóch warstw z powłoki emulsji asfaltowej do stosowania na zimno,
- od wewnątrz spoiny zatarte na gładko; ściany i strop pomalowane farbą w kolorze jasnym.
- w ścianach komory osadzić dwie sztuki przejść szczelnych typu tulejowego celem przeprowadzenia przez ściany stalowych rur osłonowych 244x5, l=250 rurociągu wodociągowego.

### **Płyta stropowa**

- płytę stropową komory zaprojektowano jako żelbetową monolityczną wylewaną na budowie z betonu B-25 dwukierunkowo zbrojoną,
- grubość płyty 20cm,
- zbrojenie dolne płyty stanowią siatki zbrojeniowe z prętów  $\varnothing 12$  co 15/15cm dozbrajane w miejscach występowania otworów prętami  $\varnothing 12$ .
- zbrojenie górne płyty stanowi siatka zbrojeniowa z prętów  $\varnothing 12$  co 20/20 cm, dozbrajane miejscowo w narożach płyty dodatkowymi prętami  $\varnothing 12$  do rozstawu co 15cm,
- otulenie prętów zbrojeniowych przyjęto 3cm.

## **4. Roboty ziemne**

Całość prac ziemnych należy wykonywać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” Część II – Instalacje Sanitarne i Przemysłowe oraz z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 14.12.1994. (Dziennik Ustaw nr 10 z dnia 09.02.1995 r.). Wykonanie wykopów mechaniczne za pomocą koparki; w miejscach spodziewanych kolizji z uzbrojeniem wykopy prowadzić ręcznie.

Wykop należy rozpocząć od najniższego punktu i prowadzić w górę w kierunku przeciwnym do spadku przewodu. Zapewnia to możliwość grawitacyjnego odpływu wód z wykopu w czasie opadów oraz odwodnienia wykopów nawodnionych. Wydobywaną ziemię należy wymienić na piasek drobnoziarnisty.

Dla gruntów nawodnionych należy prowadzić wykopy umocnione. Umocnienie ścian złożone jest z oddzielnych odcinków tzw. klatek o długości 4,0-5,0m, z których każda stanowi całość. Połączenie sąsiednich klatek powinno być szczelnie dopasowane.

Rury PE należy zgrzewać doczołowo i układać w gotowym suchym (lub odwodnionym) wykopie, wąskoprzestrzennym o ścianach pionowych (szerokość wykopu 1m), odeskowanych i rozpartych.

Przed przystąpieniem do robót należy osuszyć dno tak, aby montaż rur odbywał się w gruncie suchym.

Przewód wodociągowy należy układać na podsypce piaskowej grubości 0,15m lub na podłożu wzmocnionym, w zależności od rodzaju gruntu w wykopie.

Łączenie przewodów za pomocą zgrzewania doczołowego.

Zasypkę przewodu piaskiem do wysokości 0,20 m nad wierzch rury należy wykonać ręcznie z dokładnym podbiciem do wysokości rur i zagęszczeniem gruntu.

Dalszą zasypkę wykonać ręcznie i mechanicznie warstwami o grubości 0,3 m z zagęszczeniem każdej warstwy do stopnia zagęszczenia  $Is=0,97$ .

#### 4.1. Roboty odtworzeniowe

Roboty odtworzeniowe wykonać zgodnie z decyzją nr 87/2010 w sprawie określenia warunków i udzielenia zezwolenia na zajęcie pasa drogowego.

### 5. Istniejące uzbrojenie terenu.

Przedmiotowy teren należy do obszarów miejskich i stanowi przykład osiedla domów jednorodzinnych. Zabudowa mieszkaniowa niska o różnym stopniu wyeksploatowania (budynki w większości nowe jak również kilkudziesięcioletnie). Większość działek jeszcze niezabudowana.

W przedmiotowym terenie znajdują się następujące sieci:

- linie energetyczne – napowietrzne i kablowe;
- linie telefoniczne kablowe: istniejące i projektowane;

Rozwiązania kolizji z istniejącym uzbrojeniem

W miejscach wytyczonych kolizji z istniejącym uzbrojeniem, roboty ziemne należy prowadzić ręcznie pod nadzorem służb eksploatacyjnych danego medium. Występujące elementy uzbrojenia po odkryciu należy zabezpieczyć poprzez ich podwieszenie lub ułożenie w korytkach drewnianych (w zależności od wymagań służb eksploatacyjnych).

- przy skrzyżowaniu wodociągu z kablami energetycznymi i telekomunikacyjnymi przy odległościach pionowych między zewnętrzną ścianką kanalizacji a kablem od 0,1 do 0,5 m **należy stosować na kablu rurę osłonową  $\varnothing 110$  L=3m**, końce rur wyprowadzić po 1,5 m poza oś wodociągu.

- przy zbliżeniach do słupów zachować odległość min 1,0 m od słupa.

#### **4. Próba szczelności**

Podłączenie wodociągowe należy poddać próbie szczelności na ciśnienie 1 MPa (10 bar).

W czasie próby spadek ciśnienia nie powinien nastąpić w ciągu 60 min.

Próbie szczelności należy wykonać zgodnie z normą PN -B-10725.

#### **5. Płukanie i dezynfekcja**

Płukanie należy przeprowadzić dwukrotnie tj. po próbie szczelności i dezynfekcji. Prędkość przepływu wody płuczącej w przewodzie nie powinna być mniejsza niż 1,0 m/s.

Wodę do płukania należy pobrać z istniejącego wodociągu – po uzgodnieniu z jego eksploatatorem.

Po przepłukaniu rurociągu czystą wodą należy dokonać jego dezynfekcji.

Dezynfekcję należy przeprowadzić roztworem chloraminy o zawartości 20 do 30 mg/dm<sup>3</sup> czystego chloru.

Roztwór dezynfekcyjny powinien pozostawać w przewodzie przez co najmniej 24 godziny.

Po dezynfekcji i ponownym przepłukaniu przewodu należy pobrać próbki wody do analizy bakteriologicznej, na podstawie której będzie można dopuścić wodociąg do eksploatacji.

Płukanie i dezynfekcję wykonać zgodnie z Rozporządzeniem MZiOS z dnia 1.05.1970r. (Dz. U. Nr 16).

#### **6. Zalecenia końcowe**

- Inwestor zobowiązany jest do pisemnego, wyprzedzającego powiadomienia
- Wodociągi i Kanalizacje Zgierz o zamiarze przystąpienia do robót.
- Roboty montażowe mogą być realizowane przez osoby, uprawnione do wykonywania tego typu robót.
- Osoba podejmująca się kierowania robotami winna posiadać odpowiednie uprawnienia budowlane, oraz złożyć w organie administracji wydającym pozwolenie na budowę, pisemną deklarację o przyjęciu obowiązków kierownika robót.
- Roboty montażowe wykonywać zgodnie z:  
Wymaganiami technicznymi COBRTI „INSTAL” W-wa- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Sieci Wodociągowych, zeszyt Nr 3 IX 2001r.
- Wszystkie wbudowane materiały muszą posiadać dopuszczenia do stosowania w budownictwie.
- Rurociągi po zmontowaniu w wykopie (przed odbiorem przez Wod-Kan Zgierz) należy zgłosić do inwentaryzacji powykonawczej – uprawnionej jednostce geodezyjnej.
- Pisemnie zgłosić inwestycję do odbioru technicznego (przed zasypaniem) do „Wodociągów i Kanalizacji Zgierz” Sp. z o.o..  
Przed odbiorem końcowym teren należy uporządkować.

## **Zestawienie podstawowych materiałów**

- rura PEHD PE100 PN10 Ø160 – 3133 m
- rura PEHD PE100 PN10 Ø110 – 37,6m
- studnia odwadniająca - 3kpl.
- komora zaworu redukcyjnego – 1kpl.
- hydrant nadziemny DN80 – 17szt.