

## 1. DANE OGÓLNE

1.1. Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt zabezpieczenia istniejących wodociągów na zadaniu pn.:

### **„Budowa sieci dróg gminnych na terenie osiedla domów jednorodzinnych „PIASKOWNIA” w Godowie”**

1.2. Autorzy opracowania.

mgr inż. Maria Kołodziejska uprawnienia nr 268/85 specjalność drogowa

mgr inż. Katarzyna Meisel uprawnienia nr 7/02 specjalność instalacyjna

Kazimierz Kondrot uprawnienia nr 658/84 specjalność drogowa

Zbigniew Derbis

1.3. Materiały wyjściowe do opracowania:

- 1- Mapa zasadnicza do celów projektowych wraz z uzbrojeniem terenu
- 2- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43 z dnia 14 maja 1999 r)

## 2. ZAKRES OPRACOWANIA

Projekt zabezpieczenia sieci wodociągowej z rur PCV 110 mm i PE 63 mm swoim zakresem obejmuje teren osiedla **Piaskownia** w Godowie w związku z budową dróg osiedlowych wraz z kanalizacją deszczową.

## 3. STAN PROJEKTOWANY

### 3.1. PRZEBUDOWA WODOCIĄGU POD UL. SZKOLNĄ I WZDŁUŻ DROGI A-A'-W1-W2-KŁ2 ORAZ POD DROGĄ A-A'-W1-W2-KŁ2 - W KM 0,0+61,77

W związku z kolizją projektowanej drogi dojazdowej o nawierzchni z asfaltobetonu do osiedla Piaskownia i kopalni piasku z wodociągiem PCV 110 mm zachodzi konieczność jego przebudowy na długości 75 mb – od połączenia z wodociągiem stalowym D 100 mm do przejścia pod drogą

dojazdową i dalej wraz z przejściem pod drogą dojazdową. Przebudowa polegać będzie na jego obniżeniu pod drogą dojazdową o około 0,30 m w związku z korektą niwelety drogi w tym miejscu oraz zabezpieczeniu wodociągu rurami ochronnymi pod drogą ze względu na przejazd samochodów ciężarowych o nacisku 115 kN/oś. Nowy odcinek wodociągu zaprojektowano z rur PEHD o średnicy 110x6,6 mm SDR 17 kl 100 PN 10 i posadowiono na głębokości 1,20 m. Zmieniono również jego trasę tak, aby w maksymalnym stopniu znalazł się poza korytem drogi. Połączenia poszczególnych odcinków rur i elementów wodociągu wykonane zostanie na elektrozłącza za pomocą muf i kształtek elektrooporowych. Odcinek wodociągu przebiegający pod ulicą Szkolną i skrzyżowaniem ułożony zostanie w rurze ochronnej na długości 20,00 mb, a pod drogą dojazdową do kopalni piasku i osiedla na długości 9,00 mb. Rurę ochronną stanowić będzie rura PEHD o średnicy Dz 200x18,2 mm, SDR 11, PN 100 na płozach ślizgowych typu S/T co 1,5 m. Końcówki rur ochronnych zabezpieczone zostaną manszetami typu N. W miejscu odgałęzienia przebudowywanego wodociągu od wodociągu stalowego Dz 100 mm w ulicy Szkolnej zabudowane zostaną zasuwki kołnierzowe z żeliwa sferoidalnego Dn 100 GGG typu F4 (krótkie) PN 10/16 z łącznikami kołnierzowymi do rur PE i obudowami teleskopowymi. Połączenie zasuwki od strony wodociągu stalowego wykonane zostanie poprzez przyspawanie do niego kołnierza płaskiego Dn 100. W miejscu odgałęzienia zbudowana zostanie kształtka elektrooporowa – trójnik równoprzelotowy D 110 mm SDR 17. W miejscu zmiany kierunku przebudowywanego wodociągu zabudowana zostanie kształtka elektrooporowa – kolano 90° PE SDR 17. Połączenia przebudowywanego wodociągu z istniejącym PCV 110 mm i stalowym Dz 100 mm wykonane zostaną przy pomocy wagi Multi/joint 3000 typ 7972 Dn100. Montaż wykonać należy zgodnie ze schematem montażowym.

### 3.2.DROGA T-X

W związku z koniecznością obniżenia niwelety projektowanej drogi T – X zachodzi konieczność przebudowy odcinka wodociągu PCV 110 mm przebiegającego poprzecznie w stosunku do drogi T-X. Wodociąg ten przebiega w odległości 7,00 m od punktu T. W tym miejscu niweleta zostanie obniżona w stosunku do istniejącego terenu o 1.30 m . Przebudowie ulegnie również na całej długości odcinek wodociągu PE 63 mm równoległy do drogi T- X. Przebudowane odcinki wodociągu posadowione zostaną na głębokości 1,20 m w stosunku do terenu lub nawierzchni drogi. Na odcinku przebiegającym poprzecznie do drogi T-X nie przewiduje się zabudowy rury osłonowej. Są to drogi osiedlowe, po których odbywa się dojazd do poszczególnych posesji, ponadto na wszystkich drogach

osiedlowych zaprojektowano nawierzchnię rozbieralną z brukowej kostki betonowej. Przebudowane odcinki wodociągu wykonane zostaną z rur PEHD 110 mm SDR 17 kl100 PN10 (odcinek przebiegający poprzecznie do drogi T-X) oraz PEHD 63 mm SADR 17 kl 100 PN 10 (odcinek równoległy do drogi T-X), łączonych na zgrzewy czołowe i elektrozłącza przy pomocy muf elektrooporowych lub kształtek elektrooporowych (dla średnicy 63 mm). Połączenie przebudowywanego odcinka z rur PEHD 110 mm z istniejącym z rur PCV 110 mm wykonane zostanie przy pomocy wag Multi/joint 3000 typ 7972 Dn 100. Na przebudowanym wodociągu PEHD 110 mm (od strony zasilania) zabudowana zostanie żeliwna zasuwa kołnierzowa Dn 100 GGG typ F-4 (krótki) Pn10/16. Dla uzyskania obniżenia zbudowane zostaną kolana PEHD 30°. W miejscu odgałęzienia wodociągu PEHD 63 mm zabudowany zostanie trójnik redukcyjny 110/63 mm SDR 17 oraz zasuwa kołnierzowa Dn 60 GGG typ F-4 PN 10/16. W miejscu istniejących przyłączy do posesji zabudowane zostaną trójniki redukcyjne 63/32 mm (kształtki elektrooporowe). Połączenie przebudowanego wodociągu z istniejącym przyłączem za pomocą mufy elektrooporowej D32. Końcówkę wodociągu zaślepić. Montaż wykonać należy zgodnie ze schematem montażowym.

#### **4. WYKAZ MATERIAŁÓW**

##### 4.1.PRZEBUDOWA WODOCIĄGU POD UL. SZKOLNĄ I WZDŁUŻ DROGI A-A'-W1-W2-KŁ2 ORAZ POD DROGĄ A-A'-W1-W2-KŁ2 -W KM 0.0+61,77

- 1- kołnierz płaski Dn 100 do przyspawania szt. 1,
- 2-zasuwa kołnierzowa D 100 typ F-4 (krótka) GGG Pn 10/16 szt. 2,
- 3- obudowa teleskopowa szt. 2,
- 4- skrzynka uliczna szt. 2,
- 5- łącznik kołnierzowy do rur PE szt. 3,
- 6- rura PEHD Dz 110 mm SDR 17 kl. 100 mb 75,00,
- 7- mufa elektrooporowa dla rur PE SDR 17 szt. 1,
- 8- kształtka elektrooporowa-trójnik równoprzelotowy Dz 110 mm SDR 17 szt. 1,
- 9- połączenie PE-stal Dz 110/100 mm szt. 1,
- 10- rura ochronna PEHD Dz 200 x18,2 mm SDR 11 kl. 100 mb 9,00,
- 11- manszety typ N 112x225 mm szt.2,
- 12- kształtka elektrooporowa – kolano 90° PE 110 mm SDR 17 szt. 1,

13- waga Multi/joint Dz 110 mm szt. 1.

#### 4.2. ODCINEK T-X

##### 4.2.1. ODCINEK POPRZECZNY DO DROGI T-X km 0,0+7,00

1- waga Multi/joint Dz 110 mm szt. 2,

2- kolano 30° PE 110 SDR 17 kl. 100 szt. 4,

3- rury PEHD Dz 110 mm SDR 17 kl. 100 PN 10 mb 17,00,

4- łączniki kołnierzowe do rur PE Dz 110 szt. 2,

5- zasuwa kołnierzowa Dn 100 typ F-4 (krótka) GGG Pn 10/16 szt. 1,

6- obudowa teleskopowa szt. 1,

7- skrzynka uliczna szt. 1,

8- kształtka bosa -trójnik redukcyjny PE 110/63 mm SDR 17 szt. 1,

9- mufy elektrooporowe Dn 110 szt. 12.

##### 4.2.2. ODCINEK RÓWNOLEGLY DO DROGI T-X.

1- kształtka bosa -trójnik redukcyjny PE 110/63 mm SDR 17 (4.2.1. p 8)

2- rury PEHD Dz 63 mm SDR 17 kl. 100 PN 10 mb 120,00

3- mufy elektrooporowe Dn 63 mm szt. 3,

4- łączniki kołnierzowe do rur PE Dz 63 mm szt. 2,

5- zasuwa kołnierzowa Dn 60 typ F-4 (krótk) GGG PN 10/16 szt. 1,

6- obudowa teleskopowa szt. 1,

7- skrzynka uliczna szt.1,

8- kształtka elektrooporowa PE – trójnik redukcyjny Dz 63/32 mm SDR 17 szt. 2,

9- mufy elektrooporowe Dn 32 mm SDR 11 kl 80 PN 12,5 szt. 4,

10- rura PEHD Dz 32 mm SDR 11 kl. 80 PN 12,5 mb 4,00,

11- zaślepka Dz 63 mm SDR 17 szt. 1.

## **5. TECHNOLOGIA WYKONANIA PRZEBUDOWY**

### 5.1. PRZEBUDOWA WODOCIĄGU POD UL. SZKOLNĄ I WZDŁUŻ DROGI A-A'-W1-W2-KŁ2 ORAZ POD DROGĄ A-A'-W1-W2-KŁ2 - W KM 0,0+61,77

Na terenie w bezpośredniej bliskości wodociągu przeznaczonego do przebudowy należy zmontować odcinek przeznaczony do przebudowy poprzez wykonanie zgrzewów czołowych poszczególnych odcinków wodociągu. Na przygotowanym odcinku, na jego zewnętrznym obwodzie zamontować należy płozy ślizgowe typu S/T w odległości co 1,5 m oraz nasunąć rurę ochronną PEHD o średnicy 200 mm SDR 11 o długości 20,00 i 9,00 m. Końcówki rur ochronnych zabezpieczyć należy manszetami typu N o wymiarach 112x225x75 mm. Przed przystąpieniem do robót zasadniczych należy wykonać przekopy kontrolne celem dokładnego zlokalizowania istniejącego wodociągu. Odkryć istniejący wodociąg na długości przeznaczonej do przełożenia i obniżenia oraz wbudowania zasuw. Po opróżnieniu z wody z odcinka wodociągu przeznaczonego do przebudowy należy go wyciąć (zdemontować). Pomiędzy istniejącym wodociągiem stalowym, a trójnikiem równoprzelotowym PE 110 mm oraz na wodociągu odgałęźnym zamontować należy zasuwę kołnierzową wyposażoną w łączniki kołnierzowe do rur PE. Obustronne połączenie zasuw z rurami PE wykonać za pomocą muf elektrooporowych. Połączenie zasuw z istniejącym wodociągiem wykonać należy poprzez przyspawanie do rury stalowej D 100 mm kołnierza płaskiego. Przebudowany odcinek wodociągu PEHD 110 mm połączyć należy z istniejącym wodociągiem stalowym D 100 mm i PCV 110 mm przy pomocy wąg Multi/joint Dn 110 mm .

### 5.2. DROGA T-X

Przed przystąpieniem do przebudowy wodociągu PCV 110 mm i PE 63 mm należy wykonać niwelację terenu zgodnie z projektem drogowym. Na terenie w bezpośredniej bliskości wodociągu przeznaczonego do przebudowy należy zmontować odcinek przeznaczony do przebudowy poprzez wykonanie poprzez połączenie na elektrołącza (mufy) poszczególnych odcinków wodociągu. Przed przystąpieniem do robót zasadniczych należy wykonać przekopy kontrolne celem dokładnego zlokalizowania istniejącego wodociągu. Odkryć istniejący wodociąg na długości przeznaczonej do przełożenia i obniżenia oraz wbudowania zasuw. Wykonać wykop pod wodociąg zgodnie z profilem.

Szerokość wykopu powinna umożliwić wykonanie montażu przebudowywanego odcinka wodociągu. Montaż w wykopie polega na zgrzaniu na elektrozłącza odcinka rury PE 110 mm z kolanami PE 30<sup>0</sup> i trójnikiem redukcyjnym PE 110/63 mm odcinkami rur PE przeznaczonych do bezpośredniego połączenia w wykopie. Po opróżnieniu z wody z odcinka wodociągu przeznaczonego do przebudowy należy go wyciąć (zdemontować). Pomiędzy rurociągiem PCV 110, a odcinkiem wodociągu przeznaczonym do obniżenia zamontować należy zasuwę kołnierзовą wyposażoną w łączniki kołnierзовe do rur PE. Połączenie przebudowanego wodociągu PE 110 mm z istniejącym wodociągiem PCV 110 mm wykonać należy za pomocą wag Multi/joint. Przebudowywany wodociąg PE 63 mm posadzić należy równoległe do krawędzi drogi w odległości 0,30÷0,50 m od krawędznika drogowego. Przebudowę wodociągu wykonać należy bezpośrednio przed wykonaniem koryta drogowego zgodnie z profilem podłużnym ułożenia wodociągu.

Na przebudowywanym odcinku wodociągu PE 63 mm za trójnikiem redukcyjnym PE 110/63 mm zamontować należy zasuwę kołnierзовą wyposażoną w łączniki kołnierзовe. W miejscu przyłączy do posesji zamontować należy trójniki redukcyjne PE 63/32 mm. Końcówkę wodociągu zaślepić. Połączenie przebudowanego wodociągu (przyłączy) wykonać rurami PE Dz 32 mm SDR 11 kl. 80 PN 12,5. Wszystkie połączenia wykonać należy na elektrozłącza przy pomocy muf i kształtek elektrooporowych.

#### **UWAGA:**

Wszystkie prace związane z przebudową wodociągu należy wykonać pod bezpośrednim nadzorem Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji w Wodzisławiu Śl.

#### **6. WYMOGI W ZAKRESIE BHP**

Roboty budowlane należy prowadzić zgodnie z:

1. Ustawą „Prawo Budowlane” z dnia 7 lipca 1994 r ( z późniejszymi zmianami Dz.U. nr 207 poz. 2016 z 2004 r)
2. Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23.6.2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzaju robót budowlanych stwarzających zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

3. Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28 marca 1972 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych (Dz. U. Nr 13, poz. 93)
4. Wykopy w pobliżu sieci wodociągowej prowadzić należy ręcznie.
5. Odkrycie sieci wodociągowej należy zgłosić właścicielowi uzbrojenia celem jego oględzin, ustalenia stanu technicznego i jego zabezpieczenia.
6. **Przed zasypaniem wykonanego zabezpieczenia sieci wodociągowej należy powiadomić właściciela uzbrojenia i uzyskać odbiór wpisem do dziennika budowy.**

## **7. UWAGI KOŃCOWE**

- 1) Nie wyklucza się istnienia w rejonie projektowanego zabezpieczenia wodociągu innych, niewskazanych na mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji lub, o których brak jest informacji w instytucjach branżowych.
- 2) Przed przystąpieniem do robót ziemnych, w miejscach kolizji z istniejącym uzbrojeniem wykonać ręczne przekopy kontrolne w celu dokładnego zlokalizowania uzbrojenia pod względem sytuacyjnym oraz wysokościowym.
- 3) Wszystkie występujące kolizje istniejącego uzbrojenia należy każdorazowo zgłosić do poszczególnych użytkowników i uzgodnić sposób ich zabezpieczenia.
- 4) Prace należy wykonać pod nadzorem Inwestora oraz odpowiednich służb - właścicieli uzbrojenia.
- 5) Rozpoczęcie robót w pasie drogowym uzgodnić należy z Inwestorem.