

#### **4. Wykaz uzgodnień**

- 4.1. Starosta Pruszkowski.05-800 Pruszków, ul. Michała Drzymały 30 – protokół z narady koordynacyjnej w sprawie uzgodnienia usytuowania projektowanej sieci uzbrojenia terenu z dn. 15.04.2015 r. pismo WG.6630.250.2015
- 4.2. Urząd Gminy Michałowice Reguły ul. Aleja Powstańców Warszawy 1 05-816 Michałowice – użytkownik
- 4.3. Wójt Gminy Michałowice. Reguły ul. Aleja Powstańców Warszawy 1 05-816 Michałowice – zarządca drogi
- 4.4. Uzgodnienie Wojewódzkiego Zarządu Melioracji i Urządzeń w Warszawie. Oddział Warszawa Inspektorat w Grodzisku Mazowieckim 05-825 Grodzisk Mazowiecki, ul. Traugutta 4a z dn. 17.04.2015r.

#### **5. Lokalizacja kanału i odejść kanalizacji sanitarnej**

Projektowany kanał sanitarny zlokalizowany został w pasie drogowym ulic Główniej (dz. nr ew. 50) i Wschodniej (dz. nr ew. 123) natomiast odejścia kanalizacji sanitarnej w pasie drogowym ulicy Wschodniej (dz. nr ew. 123 i 120/5).

#### **6. Charakterystyka wymiarowa kanału i odejść kanalizacji sanitarnej**

##### **6.1. Projektowany kanał sanitarny (odcinek S1÷S6)**

- średnica  $d = 0,20$  m (D200 x 5,9 mm),
- długość  $L = 168,5$  m,
- spadki dna  $i = 10 ‰$ ;  $40 ‰$ ;
- materiał – rury PVC klasy „S” (SN8; SDR34) ze ścianką litą wg PN-EN1401:1999,
- zagłębienia dna od 2,44 m do 2,78 m p.p.t. w odniesieniu do rzędnych terenu istniejącego.

##### **6.2. Projektowane odejścia kanalizacji sanitarnej do posesji (szt. 9)**

- średnica  $d = 0,15$  m (D160 x 4,7 mm),
- długość całkowita  $L_c = 24$  m,
- spadki dna  $i = 20 ‰$ ;  $30 ‰$ ;  $50 ‰$ ;  $62 ‰$ ;  $70 ‰$ ;  $93 ‰$ ;  $95 ‰$ ; oraz  $i = 130 ‰$ ,
- materiał – rury PVC klasy „S” (SN8; SDR34) ze ścianką litą jednorodną wg PN-EN1401:1999,
- zagłębienia dna od 1,44 m do 2,56 m p.p.t. w odniesieniu do rzędnych terenu istniejącego.

## **II. CZĘŚĆ TECHNOLOGICZNA**

### **1. Opis projektowanego rozwiązania**

Zadaniem projektowanego kanału i odejść kanalizacji sanitarnej będzie odprowadzenie ścieków z istniejących i projektowanych budynków mieszkalnych zlokalizowanych po obydwu stronach ulicy Wschodniej na odcinku od ulicy Główniej do posesji dz. nr ew. 718. Projektowany kanał należy włączyć

do istniejącego kanału sanitarnego Ø0,20 w ul. Głównej przez nabudowanie studzienki kanalizacyjnej z przepadem bocznym Ø1,20m z kręgów żelbetowych.

## **2. Istniejący stan uzbrojenia wzdłuż tras projektowanego kanału i odejść kanalizacji sanitarnej**

Ocenę stanu istniejącego uzbrojenia wzdłuż tras projektowanego kanału i odejść kanalizacji sanitarnej oparto na planie geodezyjnym w skali 1:500 oraz wizji lokalnej w terenie. Na omawianym terenie występuje następujące uzbrojenie: przewód wodociągowy z przyłączami, przewód gazowy z przyłączami, kabel energetyczny n.n., kabel telefoniczny oraz napowietrzne linie telefoniczna i energetyczna NN. Na profilach podłużnych zaznaczone zostały wszystkie ujawnione na planie geodezyjnym przewody uzbrojenia podziemnego, krzyżujące się z projektowanym kanałem i odejściami kanalizacji sanitarnej, które w trakcie prowadzonych prac należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem. Fakt przystąpienia do robót należy zgłosić do odpowiednich służb eksploatacyjnych i pod ich nadzorem i w uzgodnieniu z nimi prowadzić roboty ziemne.

## **3. Roboty ziemne**

Zarówno kanał sanitarny jak i odejścia kanalizacji sanitarnej wykonywane będą w wykopach wąskoprzestrzennych szalowanych szalunkami płytowymi. Wykopy wykonywane będą mechaniczno – ręcznie (w 80 % mechanicznie, w 20 % ręcznie). Urobek z wykopów na całej długości wywieziony będzie na odległość 1 km. Ze względu na zlokalizowanie kanału i odejść kanalizacji sanitarnej w istniejącej jezdni ulicy Głównej oraz w przyszłej jezdni ulicy Wschodniej należy zwrócić szczególną dbałość przy zasypywaniu wykopów. Wykopy należy zasypywać warstwami z dokładnym zagęszczeniem każdej warstwy (wskaźnik zagęszczenia gruntu wg CBR  $\geq 0,98$ ). W czasie wykonywania robót, teren wokół wykopów należy zabezpieczyć barierkami z odpowiednim oznakowaniem, wyposażonymi w światła koloru żółtego zapalone od zmierzchu do świtu. Wszystkie roboty ziemne i instalacyjne należy wykonywać zgodnie z Polską Normą PN-B-10736:1999 „Roboty ziemne – Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych – Warunki techniczne wykonania”. Odbiór robót instalacyjnych należy prowadzić zgodnie z Polską Normą PN-92/B-10725 „Kanalizacja – Przewody kanalizacyjne - Wymagania i badania przy odbiorze”. W czasie wykonywania robót należy przestrzegać uwag i zaleceń zawartych w protokole nr PODGiK 6630.1.250.2015 z narady koordynacyjnej dokumentacji projektowej z dn. 15.04.2015 r. pkt 1÷16.

## **4. Geotechniczne warunki posadowienia**

Opis geotechnicznych warunków posadowienia przyjęto na podstawie „Opinii geotechnicznej wraz z dokumentacją badań podłoża gruntowego dla potrzeb projektu budowlanego sieci kanalizacji sanitarnej zlokalizowanej w ul. Wschodniej w miejscowości Komorów Wieś, gmina Michałowice” opracowanej przez pracownię badań geotechnicznych „GEOBUD” s.c. w marcu 2015r. Wzdłuż tras projektowanego kanału sanitarnego i odejść kanalizacji sanitarnej przypowierzchniową warstwę tworzą holocenijskie grunty nasypowe, zbudowane z mieszaniny kruszywa, okruszków gruzu, żuźla, piasków różnoziarnistych oraz humusowej substancji organicznej. Grunty

nasypowe budują warstwę o miąższości ok. 0,3-0,6m. Poniżej przypowierzchniowej warstwy gruntów nasypowych lokalnie stwierdzono obecność holocenijskich gruntów organicznych stanowiących pozostałość próchniczego poziomu glebowego. Pod względem litologicznym są to piaszczyste grunty próchnicze. Ich grubość dochodzi do 0,40m. Na głębokości 0,6÷0,7m p.p.t. zalega kompleks plejstocenijskich, rodzimych gruntów mineralnych o genezie fluwioglacjalnej, które sedymentowały w okresie deglacjacji lądolodu zlodowacenia Warty. Sypkie utwory fluwioglacjalne są reprezentowane głównie przez piaski drobnoziarniste, rzadziej piaski średnie. Miejscami wśród piasków wodnolodowcowych spotyka się przeławicenia spoistych gruntów zastoiskowych, wykształconych przez pyły piaszczyste z przewarstwieniami piasków pylastych. Miąższość przeławiczeń pylastych dochodzi 0,6m. W wierceniach badawczych wykonanych dla potrzeb niniejszej dokumentacji nie osiągnięto spągu kompleksu naprzemianległych sypkich utworów fluwioglacjalnych oraz pyłów zastoiskowych, a ich grubość przekracza 2,9m. W strefie głębokości do 3,5m p.p.t. stwierdzono obecność jednej warstwy wodonośnej zbudowanej ze średnio i dobrze wodoprzepuszczalnych gruntów spoistych o genezie wodnolodowcowej. Lokalnie zwierciadło wód podziemnych ma charakter napowy. Warstwę napinającą tworzą półprzepuszczalne, spoiste osady zastoiskowe. Ustabilizowane zwierciadło wód gruntowych stabilizuje się na głębokości 2,2÷2,5m p.p.t. Jak wynika z przeprowadzonej analizy posadowienia kanału i odejść kanalizacji sanitarnej w odniesieniu do wykonanych badań gruntowych, kanał sanitarny i odejścia kanalizacji sanitarnej są posadowione ok. 0,3-0,5m poniżej zwierciadła wody gruntowej. Jedynie w ulicy Głównej w miejscu włączenia do istn. kanału sanitarnego (nabudowa proj. studzienki przepadowej) kanał posadowiony będzie ok. 1,3 poniżej zwierciadła wody gruntowej. Wykop pod proj. kanał będzie wymagał odwodnienia, które ze względu na niewielki zakres może być realizowane powierzchniowo za pomocą pomp zlokalizowanych w zagłębieniach w wykopie. W miejscu włączenia do istniejącego kanału wykop należy odwadniać za pomocą zestawu igłofiltrów. Wodę z odwodnienia wykopu należy odprowadzić do istniejącego kanału deszczowego w ulicy Głównej przez osadnik zatrzymujący piasek. Przyjęto, że orientacyjny czas pompowania wody z wykopu wyniesie ok. 100 m-g. Zgodnie z klasyfikacją przedstawioną w Rozporządzeniu Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dn. 25 kwietnia 2012r. Dz. U. 2012 nr 0 poz. 463 oraz w oparciu o wykonaną dokumentację badań podłoża gruntowego w podłożu analizowanego terenu występują proste warunki gruntowe a projektowana sieć kanalizacji sanitarnej może być zakwalifikowana do drugiej kategorii geotechnicznej.

## **5. Przeszkoda terenowa**

Przeszkodą terenową dla trasy projektowanego kanału sanitarnego jest istniejący przewód gazowy D50, który przed rozpoczęciem budowy kanału sanitarnego należy przebudować wg odrębnego projektu.

## **III. CZĘŚĆ KONSTRUKCYJNA**

Do budowy kanału sanitarnego Ø0,20 oraz odejść kanalizacji sanitarnej Ø0,15 przewidziano rury PVC klasy „S” (SN8; SDR34) D200 x 5,9 mm i D160 x 4,7 mm, ze ścianką litą jednorodną spełniające wymagania Polskiej Normy PN-EN 1401:1999,

łączone za pomocą uszczeltek gumowych. Rury PVC należy układać na 20 cm podsypce z piasku z zasypką wykopu do wysokości 30cm ponad wierzch rur piaskiem pozbawionym kamieni i ręcznym jego zagęszczeniem. Studzienki kanalizacyjne rewizyjne: połączeniowe, przepadowe i przelotową o średnicy  $\varnothing 1,20\text{m}$  zaprojektowano w oparciu o Polską Normę PN-B-10729:1999 „Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne”. Płyty denne i ściany w dolnej części studzienek należy wykonać w formie gotowego prefabrykatu z betonu kl. B-40/W-6. W górnej części studzienki należy wykonać z typowych kręgów żelbetowych wg normy branżowej BN-86/8971-01. Płyty pokrywowe żelbetowe należy wykonać wg projektu typowego. Na płytach pokrywowych należy ustawić włazy kanalizacyjne żeliwne zatrzaskowe na zawiasach typu ciężkiego DO600 wg Polskiej Normy PN:EN124:2000 o wytrzymałości na obciążenie próbne 400 kN i zabezpieczyć je przez obetonowanie. W celu zamontowania kanałów dopływowych i odpływowych oraz odejść kanalizacyjnych należy w dolnej części studzienek (prefabrykaty) zabetonować odpowiednie kształtki przeznaczone do tego celu (przejścia przez ścianę). Niedopuszczalne jest zabetonowywanie bezpośrednio w ścianach studzienek bosych końcówek rur kanalizacyjnych z PVC. Kręgi i płyty należy ustawić na zaprawie cementowej 1:3 „na wcisk”. Styki prefabrykatów należy obustronnie ospoinować. Kiny o głębokości  $h = 16\text{ cm}$  należy wykonać z betonu kl. B-20. Dolne części studzienek (prefabrykaty) należy wstawić na podłożu z betonu kl. B-7,5 i grubości  $h = 5\text{ cm}$ . Zewnętrzne powierzchnie ścian studzienek należy zaizolować przez smarowanie abizolem R + 2 x KL. Uzbrojenie kanału stanowi również studzienka inspekcyjna niewłazowa  $\varnothing 425\text{mm}$  z P.P. oraz trójniki kanalizacyjne D200/160/45° z PVC. Roboty ziemne i budowlane należy wykonywać zgodnie z normami PN-B-10736:1999 i PN-68/B-06050.

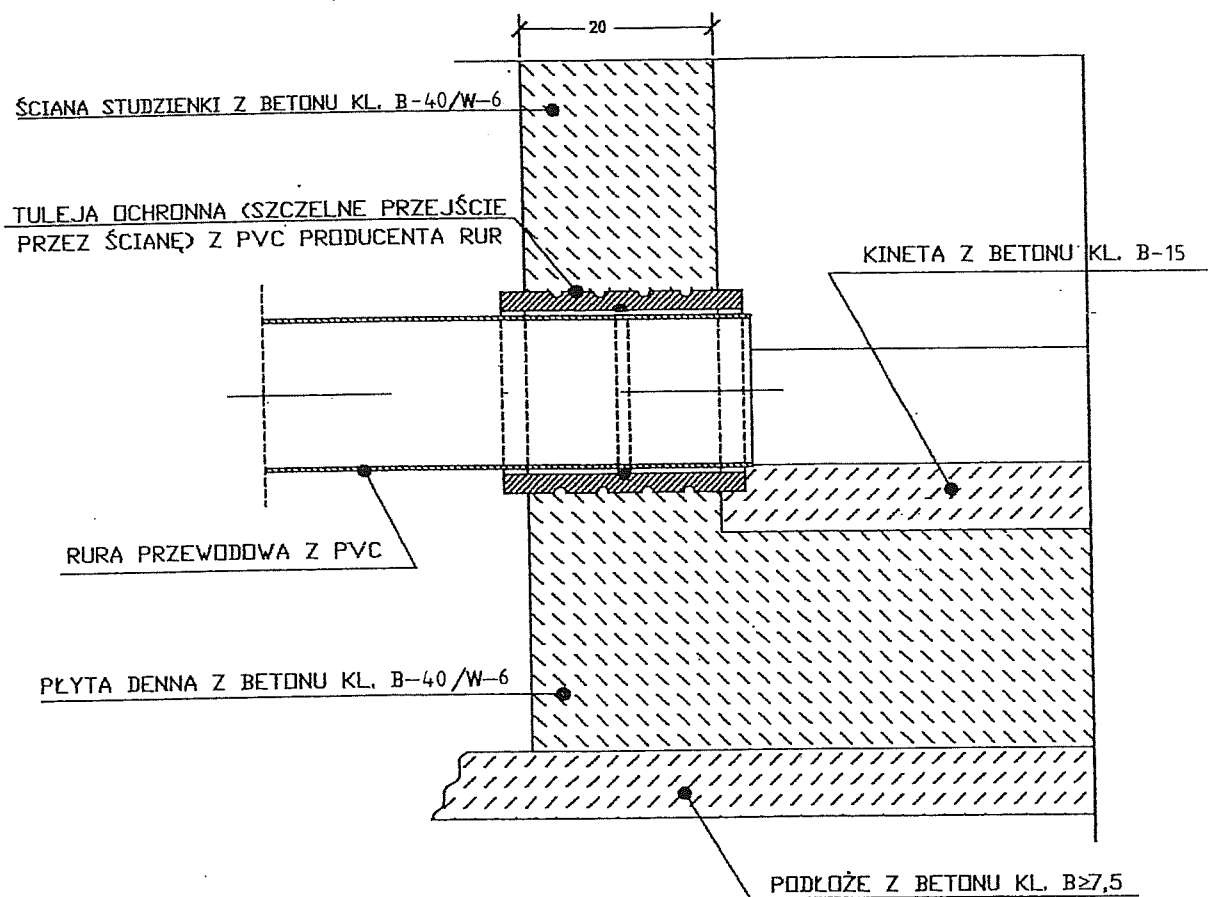
Opracował:

**inż. Jan Wojcieszki**



inż. Jan Wojcieszki  
Upr. bud. do proj. bez ograniczeń  
kier. rob. bud. w bud. osób fizycznych  
w specjalności instal. inżynierskiej  
w zakresie ściek sanitarnych Nr St-596/86

# SZCZEGÓŁ POŁĄCZENIA KANAŁU Z RUR PVC ZE ŚCIANKĄ STUDZIENKI



OPRACOWAŁ:  
JAN WOJCIESKI

*MV*  
Inż. Jan Wojcieszki  
opr. bud. do proj. bez ograniczeń  
kier. bud. w bud. osób fizycznych  
w specjalności instal. inżynierskiej  
w zakresie sanitarnym Nr SI-596/86