

## **B. OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU BUDOWLANEGO BUDOWY SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ**

### **SPIS TREŚCI**

#### **I. CZĘŚĆ OGÓLNA**

1. Przedmiot opracowania
2. Inwestor, Użytkownik, Wykonawca
3. Podstawy opracowania
4. Wykaz uzgodnień
5. Lokalizacja kanałów, odgałęzień i przewodu tłoczego kanalizacji sanitarnej
6. Charakterystyka wymiarowa kanałów sanitarnych, odgałęzień i przewodu tłoczego kanalizacji sanitarnej

#### **II. CZĘŚĆ TECHNOLOGICZNA**

1. Opis projektowanych rozwiązań
2. Istniejący stan uzbrojenia wzdłuż tras projektowanych kanałów, odgałęzień i przewodu tłoczego kanalizacji sanitarnej
3. Uzbrojenie kanałów grawitacyjnych i przewodu tłoczego
4. Próba hydrauliczna
5. Roboty ziemne
6. Geotechniczne warunki posadowienia

#### **III. CZĘŚĆ KONSTRUKCYJNA**

## **B. OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU BUDOWLANEGO BUDOWY SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ**

### **I. CZĘŚĆ OGÓLNA**

#### **1. Przedmiot opracowania**

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany budowy kanałów sanitarnych grawitacyjnych Ø0,20 (D200x5,9mm)  $L_c=649,5\text{m}$  z odgałęzieniami kanalizacji sanitarnej do posesji Ø0,15 (D160x4,7mm)  $L_c = 17,3\text{m}$  oraz przewodu tłocznego kanalizacji sanitarnej DN80 (D90 x 3,5mm)  $L=263\text{m}$  w ulicach: Polna, Zielna i Stara Droga w Komorowie Wsi, gm. Michałowice.

#### **2. Inwestor, Użytkownik, Wykonawca**

Inwestor: Gmina Michałowice  
Reguły ul. Aleja Powstańców Warszawy 1  
05-816 Michałowice

Użytkownik: Urząd Gminy Michałowice  
Reguły ul. Aleja Powstańców Warszawy 1  
05-816 Michałowice

Wykonawca: zostanie wyłoniony w drodze przetargu publicznego

#### **3. Podstawy opracowania**

- 3.1. Umowa Nr IR-1198/2016 zawarta z Inwestorem w dn. 29.11.2016r.
- 3.2. Warunki techniczne do projektowania kanalizacji sanitarnej wydane przez Urząd Gminy Michałowice, znak: IR.7011.8.2017 z dnia 15.05.2017r.
- 3.3. Wypis i wyrys z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Gminy Michałowice wydane przez Wójta Gminy Michałowice, znak: UA.6724.6.98.2017 z dnia 31.03.2017r.
- 3.4. Wypisy z wykazu działek i z wykazu podmiotów z dnia 09.06.2017r. wydane przez Starostę Pruszkowskiego, znaki: WGN.6621.3867/6.2017; i WGN.6621.3867/7.2017
- 3.5. Zgoda Urzędu Gminy Michałowice na lokalizację sieci kanalizacji sanitarnej w drogach wewnętrznych ulic: Polna, Zielna i Stara Droga, znak: GK.6853.278.2017 z dn. 20.06.2017r.
- 3.6. Opinia geotechniczna wraz z dokumentacją badań podłoża gruntowego dla potrzeb projektu budowlanego sieci kanalizacji sanitarnej zlokalizowanej w rejonie ulicy Polnej, ul. Zielnej i ul. Stara Droga w miejscowości Komorów Wieś, gm. Michałowice opracowanej przez Pracownię Badań Geotechnicznych „GEObud” s.c. w kwietniu 2017r.
- 3.7. Projekt geotechniczny sieci kanalizacji sanitarnej zlokalizowanej w rejonie ulicy Polnej, ul. Zielnej i ul. Stara Droga w miejscowości Komorów Wieś, gm. Michałowice opracowany przez Pracownię Badań Geotechnicznych „GEObud” s.c. w kwietniu 2017r.
- 3.8. Plan sytuacyjno – wysokościowy z inwentaryzacją urządzeń podziemnych w skali 1:500
- 3.9. Wizja lokalna i pomiary uzupełniające w terenie wykonane we własnym zakresie.

3.10. Pomiary wysokościowe (niwelacja) w terenie wykonane przez uprawnionego geodetę.

#### **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 dnia 07.06.2017 r. Znak sprawy: WGN.6630.422. 2017
- 4.2. Uzgodnienie projektu z Wojewódzkim Zarządem Melioracji i Urządzeń Wodnych w Warszawie. Inspektorat Grodzisk Mazowiecki 05-825 Grodzisk Mazowiecki ul. Traugutta 4a Znak: W/IGM-4105.U.919.2482/17 z dn. 18.05.2017r.
- 4.3. Uzgodnienie projektu z Mazowieckim Wojewódzkim Konserwatorem Zabytków w Warszawie 00-373 Warszawa, ul. Nowy Świat 18/20 znak: l.dz.Wa.5183.32.8.2017.MW z dn. 22.05.2017r.
- 4.4. Urząd Gminy Michałowice, 05-816 Michałowice, Reguły, ul. Powstańców Warszawy 1- użytkownik

#### **5. Lokalizacja kanałów, odgałęzień i przewodu tłocznego kanalizacji sanitarnej**

Projektowane kanały sanitarne, odgałęzienia i przewód tłoczny kanalizacji sanitarnej zlokalizowane zostały w pasie drogowym ulic: Polna (dz. nr ew. 200/1); Zielna (dz. nr ew. 238/14 i 711) i Stara Droga (dz. nr ew. 713; 268; 252/8; 681/7; 249/7; 248/7 i 247/7) obręb 0004 w Komorowie Wsi.

#### **6. Charakterystyka wymiarowa kanałów sanitarnych, odgałęzień i przewodu tłocznego kanalizacji sanitarnej**

##### **6.1. Projektowany kanał sanitarny (odcinek $S_{istm.} \div SR$ )**

- średnica  $d=0,20m$  (D200 x 5,9 mm),
- długość  $L = 208,5 m$ ,
- spadek dna  $i = 5\text{‰}$ ,
- materiał – rury PVC klasy „S” (SN8; SDR34) ze ścianką litą jednorodną wg PN-EN1401:1999
- zagłębienie dna od 1,76m do 4,26m p.p.t. w odniesieniu do rzędnych terenu istniejącego

##### **6.2. Projektowany kanał sanitarny (odcinek PS -S3)**

- średnica  $d=0,20m$  (D200 x 5,9 mm),
- długość  $L = 245 m$ ,
- spadek dna  $i = 5\text{‰}$ ,
- materiał – rury PVC klasy „S” (SN8; SDR34) ze ścianką litą jednorodną wg PN-EN1401:1999
- zagłębienie dna od 2,55m do 3,55m p.p.t. w odniesieniu do rzędnych terenu istniejącego

##### **6.3. Projektowany kanał sanitarny (odcinek SZ÷S8)**

- średnica  $d=0,20m$  (D200 x 5,9 mm),

- długość  $L = 152,5$  m,
- spadek dna  $i = 5\text{‰}$ ,
- materiał – rury PVC klasy „S” (SN8; SDR34) ze ścianką litą jednorodną wg PN-EN1401:1999
- zagłębienia dna od 3,22m do 3,68m p.p.t. w odniesieniu do rzędnych terenu istniejącego

#### **6.4. Projektowany kanał sanitarny (odcinek S4+S9)**

- średnica  $d = 0,20$  m (D200 x 5,9 mm),
- długość  $L = 43,5$  m,
- spadek dna  $i = 5\text{‰}$ ,
- materiał – rury PVC klasy „S” (SN8; SDR34) ze ścianką litą jednorodną wg PN-EN1401:1999
- zagłębienie dna od 2,79m do 3,57m p.p.t. w odniesieniu do rzędnych terenu istniejącego

#### **6.5. Projektowane odgałęzienia kanalizacji sanitarnej do posesji (szt. 5)**

- średnica  $d = 0,15$  m (D160 x 4,7 mm),
- długość całkowita  $L_c = 17,3$  m,
- spadki dna  $i = 111\text{‰}$ ;  $150\text{‰}$ ;  $57\text{‰}$ ;  $72\text{‰}$  i  $72\text{‰}$ ;
- materiał – rury PVC klasy „S” (SN8; SDR34) ze ścianką litą jednorodną wg PN-EN1401:1999
- zagłębienia dna od 1,97m do 3,00m p.p.t. w odniesieniu do rzędnych terenu istniejącego

#### **6.6. Projektowany przewód tłoczny kanalizacji sanitarnej (odc. PS+SR)**

- średnica DN80 (D90 x 3,5 mm),
- długość  $L = 263$  m,
- spadki dna  $i = 58\text{‰}$ ;  $2\text{‰}$ ;  $10,7\text{‰}$
- materiał – rury PE100 SDR26 klasy PN6
- zagłębienia osi od 1,55m do 2,06m p.p.t. w odniesieniu do rzędnych terenu istniejącego

## **II. CZĘŚĆ TECHNOLOGICZNA**

### **1. Opis projektowanych rozwiązań**

W chwili obecnej ścieki z budynków mieszkalnych są odprowadzane do bezodpływowych szamb, z których taborem asenizacyjnym są wywożone do punktu zlewnego ścieków w Pruszkowie. Zadaniem projektowanych kanałów o odgałęzień kanalizacji sanitarnej będzie odprowadzenie ścieków z istniejących i projektowanych budynków mieszkalnych zlokalizowanych wzdłuż ulic Zielna i Stara Droga w systemie grawitacyjno – pompowym do istniejącego kanału sanitarnego Ø0,20 w ulicy Polnej.

## **2. Istniejący stan uzbrojenia wzdłuż tras projektowanych kanałów, odgałęzień i przewodu tłocznego kanalizacji sanitarnej**

Ocenę stanu istniejącego uzbrojenia wzdłuż tras projektowanych kanałów, odgałęzień i przewodu tłocznego kanalizacji sanitarnej oparto na planie geodezyjnym w skali 1:500 oraz wizji lokalnej w terenie. Na omawianym terenie występuje następujące uzbrojenie: kanał sanitarny z przyłączami kanalizacji sanitarnej, przewody wodociągowe z przyłączami, przewody gazowe z przyłączami, kable energetyczne n.n., sieć drenarska oraz napowietrzne linie telefoniczne i energetyczne N.N. Na profilach podłużnych zaznaczone zostały wszystkie ujawnione na planie geodezyjnym przewody uzbrojenia podziemnego krzyżujące się z projektowanymi kanałami, odgałęzieniami i przewodem tłocznym kanalizacji sanitarnej, które w trakcie prowadzonych prac należy odpowiednio zabezpieczyć przed uszkodzeniem. Fakt przystąpienia do robót należy zgłosić do odpowiednich służb eksploatacyjnych i pod ich nadzorem i w uzgodnieniu z nimi wykonywać roboty ziemne.

## **3. Uzbrojenie kanałów grawitacyjnych i przewodu tłocznego**

Uzbrojenie kanałów grawitacyjnych Ø0,20 (D200 x 5,9mm) stanowią studzienki kanalizacyjne rewizyjne przelotowe i połączeniowe Ø1,20m z kręgów żelbetowych, studzienki inspekcyjne D425mm z P.P. oraz zasuwa wrzecionowa DN200mm typu VAG EROX zamontowana w studzience SZ przed dopływem do przepompowni. Uzbrojenie przewodu tłocznego stanowią: studzienka rozprężna SR Ø1,20m z kręgów żelbetowych oraz rewizje wykonane w postaci trójników kołnierzowych DN80/80 zamkniętych ślepymi kołnierzami DN80 i ograniczonych zasuwami międzykołnierzowymi DN80 zamontowanymi w studzienkach Ø1,20m (SW1 i SW2) z kręgów żelbetowych.

## **4. Próba hydrauliczna**

Przed końcowym odbiorem zmontowany przewód tłoczny kanalizacji sanitarnej należy poddać próbie hydraulicznej na ciśnienie 0,3 MPa (3kG/m<sup>2</sup>).

## **5. Roboty ziemne**

Kanały sanitarne grawitacyjne, odgałęzienia kanalizacji sanitarnej i przewód tłoczny kanalizacji sanitarnej wykonywane będą w wykopach wąskoprzestrzennych, szalowanych szalunkami płytowymi. Wykopy wykonane będą mechaniczno – ręcznie (w 80 % mechanicznie, w 20 % ręcznie). Urobek z wykopów na całej długości będzie wywieziony na odległość 1 km. Ze względu na zlokalizowanie kanałów, odgałęzień i przewodu tłocznego w pasie przyszłych jezdni i chodników ulic Polna, Zielna i Stara Droga 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-EN1610:2015-10 „Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych”. W czasie wykonywania robót należy przestrzegać

uwag i zaleceń zawartych w protokole z narady koordynacyjnej w Starostwie Powiatowym w Pruszkowie z dnia 07.06.2017 r. (Znak sprawy: WGN.6630.422.2017 pkt 1÷15). Projektowane kanały grawitacyjne, odgałęzienia i przewód tłoczny krzyżują się ze zbieraczami i sączkami melioracyjnymi, wobec powyższego należy przestrzegać zaleceń zawartych w uzgodnieniu WZMiUW. Inspektorat w Grodzisku Mazowieckim, znak: W/IGM-4105.U.919.2492/2017 z dn. 18.05.2017r.

## **6. 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 rejonie ul. Polnej, ul. Zielnej i ul. Stara Droga w miejscowości Komorów Wieś, gm. Michałowice” opracowanych przez Pracownię Badań Geotechnicznych „GEObud” s.c. w kwietniu 2017r. Wzdłuż tras projektowanych kanałów grawitacyjnych, odgałęzień i przewodu tłoczego przypowierzchniową warstwę tworzą holocenijskie grunty nasypowe zbudowane głównie z mieszaniny piasków różnoziarnistych, miejscami pyłów oraz humusowej substancji organicznej, żużla i okruszków gruzu. Utwory nasypowe występują w strefie przypowierzchniowej w formie warstwy o miąższości dochodzącej się do 0,7m. Przypowierzchniowa warstwa nasypów jest podścielona przez serię naprzemianległych sypkich gruntów wodnolodowcowych oraz sypkich i spoistych gruntów zastoiskowych reprezentowanych przez piaski różnoziarniste, piaski drobne, pylaste, piaski gliniaste, pyły piaszczyste, pyły, gliny pylaste i gliny pylaste zwięzłe. W podłożu projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej w strefie głębokości do 5,0m p.p.t. rozpoznano jeden poziom wód gruntowych. Ustalone zwierciadło wód podziemnych stabilizuje się na głębokości 0,5 ÷ 2,4m p.p.t. Jak wynika z przeprowadzonej analizy posadowienia kanałów, odgałęzień i przewodu tłoczego w odniesieniu do wykonanych badań gruntowych na przeważającej części tras, szczególnie kanały sanitarne posadowione będą poniżej zwierciadła wody gruntowej w gruntach wymagających odwodnienia wykopów. Przyjmuje się szacunkowo 1500 m-g pompowania wody z wykopów. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. Dz. U. 2012 nr 0 poz. 463 oraz w oparciu o wykonaną opinię geotechniczną stwierdza się, że w podłożu analizowanego terenu występują proste warunki gruntowe, dzięki czemu projektowane kanały grawitacyjne, odgałęzienia i przewód tłoczny kanalizacji sanitarnej mogą być zakwalifikowane do drugiej kategorii geotechnicznej.

## **III. CZĘŚĆ KONSTRUKCYJNA**

Do budowy kanałów sanitarnych Ø0,20 i odgałęzień Ø0,15 przewidziano rury PVC klasy „S” D200x5,9mm i D160 x 4,7mm ze ścianką litą jednorodną spełniające wymagania Polskiej Normy PN-EN1401:1999 łączone za pomocą uszczeltek gumowych. Do budowy przewodu tłoczego DN80 przewidziano rury PE100 D90x3,5mm SDR26 klasy PN6. Zarówno rury PVC jak i PE należy układać na 20 cm podsypce z piasku z zasypką wykopów do wysokości minimum 30cm ponad wierzch rur piaskiem pozbawionym kamieni i gruzu z ręcznym jego zagęszczeniem. Studzienki kanalizacyjne przelotowe, połączeniowe, rozprężną, z zasuwą i z rewizjami o średnicy Ø1,20m 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 B-40/W6. W górnej części studzienki należy wykonać z typowych kręgów żelbetowych wg normy branżowej BN-86/8971-01. Płyty pokrywowe żelbetowe należy oprzeć na

żelbetowych pierścieniach odciążających. Na płytach pokrywowych należy ustawić włazy kanalizacyjne żeliwne zatrzaskowe na zawiasach typu ciężkiego DO 600 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, włączyń odgałęzień oraz przewodu tłoczego 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 i PE. Płyty pokrywowe należy ustawiać na zaprawie cementowej 1:3 „na wcisk”. Styki prefabrykatów należy obustronnie ospoinować. Kinety o głębokości  $h=16\text{cm}$  należy wykonać z betonu kl. B-20. Dolne części studzienek (prefabrykaty) należy posadowić 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 kanałów grawitacyjnych stanowią również studzienki inspekcyjne D425mm z P.P. Roboty budowlane i ziemne należy wykonać zgodnie z Polskimi Normami PN-B-10736:1999 i PN-68/B-6050.

Opracowała:

**mgr inż. Anna Tabernacka**

Opł. bud. do proj. i kier. rob. bud.  
bez ograniczeń w specjalności  
Instal. inżynierii w zakresie  
systemów sanitarnych Nr SI-117/87

