

## **OPIS TECHNICZNY**

do projektu budowlanego Wodociągu i Kanalizacji Sanitarnej w ulicy Wrzosowej w Brzezinach – gmina Morawica.

### **1. Podstawa opracowania**

- umowa zawarta z Urzędem Miasta i Gminy Morawica
- podkłady sytuacyjno-wysokościowe w skali 1:1000
- uzgodnienie trasy kanalizacji sanitarnej i przyłączy z właścicielami poszczególnych posesji
- obowiązujące przepisy, normy dotyczące projektowania i wykonawstwa kanalizacji sanitarnej i wodociągu
- katalogi, instrukcje montażowe firm produkujących rury PVC kanalizacyjne lite, rury wodociągowe PVC.
- opracowanie określające geotechniczne warunki posadowienia sieci wodociągowej i kanału sanitarnego wykonane przez Usługi Geologiczne inż. Janusz Sowiński Kielce, ul. Wiosenna 5/71.
- Warunki techniczne doprowadzenia wody i odprowadzenia ścieków z działek położonych w miejscowości Brzeziny ul. Wrzosowa gm. Morawica wydane dnia 20.08.2015r. znak: ZGK.SP-Wt/139/2015.

### **2. Dane ogólne i zakres opracowania**

Projekt obejmuje kanalizację sanitarną, sieć wodociągową umożliwiającą podłączenie istniejących budynków, przewidywanych, oraz dozbrojenie działek budowlanych przy ulicy Wrzosowej w Brzezinach.

Wodociąg doprowadzał będzie wodę pitną do budynków, oraz celów p.poż. na tym terenie. Sieć wodociągową zaprojektowano w taki sposób aby każda wnioskowana działka miała do niej bezpośredni dostęp.

Kanalizacja sanitarna odprowadzać będzie ścieki gospodarczo-bytowe z budynków mieszkalnych z terenu objętego projektem. Sieć kanalizacyjną zaprojektowano w taki sposób aby każda wnioskowana działka miała do niej bezpośredni dostęp.

Włączenie projektowanych wodociągów do wodociągów istniejących:

- 160 mm PVC w ulicy Chęcińskiej na działce 537
- 110 mm PE na działce 624/4
- 110 mm PE na działce 680/5
- 110 mm PE na działce 624/3
- 110 mm PE na działce 639
- 90 mm PE na działce 709/2

Włączenie projektowanych kanałów sanitarnych do istniejącej kanalizacji sanitarnej 200 mm PVC poprzez:

- istniejącą studnię rewizyjną na działce 701
- istniejącą studnię rewizyjną na działce 697/1
- istniejącą studnię rewizyjną na działce 695/3
- projektowaną studnię rewizyjną na działce 693

- projektowaną studnię rewizyjną na działce 691
- projektowaną studnię rewizyjną na działce 690
- istniejącą studnię rewizyjną na działce 683/3
- projektowaną studnię rewizyjną na działce 678/1
- istniejącą studnię rewizyjną na działce 669
- istniejącą studnię rewizyjną na działce 661
- istniejącą studnię rewizyjną na działce 542

### **3. Warunki hydrogeologiczne**

Podłoże wzdłuż projektowanej trasy kanału sanitarnego i wodociągu reprezentowane jest przez:

- grunty piaszczyste
  - piaski drobne w stanie luźnym oraz średniozagęszczonym
  - pospółka i żwir w stanie średniozagęszczonym
- grunty spoiste
  - piaski gliniaste w stanie półzwałnym oraz twardoplastycznym
  - gliny pylaste w stanie półzwałnym
  - iły w stanie półzwałnym
- grunty skaliste
  - iłolupki
  - wietrzliny wapienia w formie warstwy której systemem ręcznym nie udało się przewiercić
  - wapień w formie warstwy gruntu skalistego którego urabianie będzie znacznie utrudnione.

W czasie wierceń wodę gruntową nawiercono na głębokości 0,8 – 1,7 m w czterech otworach, ustabilizowane zwierciadło wody na głębokości 0,6 – 1,7 m. Na badanym terenie występują grunty kategorii urabialności II – IV, V, Strefa przemarzania gruntów wynosi 1,2 m ppt.

Należy zwrócić uwagę w czasie wykonawstwa na szczelność połączeń rur, gdyż każda nieszczelność może w późniejszym czasie spowodować osłabienie nośności podłoża przez uplastycznienie się gruntów spoistych zalegających w podłożu w trakcie eksploatacji kanalizacji sanitarnej.

Warunki gruntowe w rejonie badanego terenu zaliczono do warunków prostych.

### **4. Roboty przygotowawcze**

Tyczenie trasy, oznaczenie lokalizacji obiektów i uzbrojenia należy zlecić uprawnionej jednostce geodezyjnej. Do robót tych należy również zabezpieczenie wykopów ( ogrodzenie, zawieszenie świateł ostrzegawczych ) szczególnie przy przekopach przez drogi oraz oznakowanie dróg, zaplecza budowy z magazynami i pomieszczeniami socjalnymi.

### **5. Przejścia przez drogi**

Przejścia pod drogami wykonać przekopem.

## **6. Roboty ziemne**

Zgodnie z podziałem na strefy przemarzania gruntów PN-81/B-03020 teren projektowanej kanalizacji sanitarnej i wodociągu znajduje się w strefie o głębokości przemarzania gruntu  $h_z = 1,2$  m. Zgodnie z PN-81/B-10725 i PN-81/B10735 kanał sanitarny należy układać na głębokości min. 1,2 m mierzonej od góry przewodu do terenu istniejącego.

Wodociąg układać na głębokości minimum 1,6 m mierzonej od góry przewodu do terenu istniejącego.

Wykopy wykonywać jako wąskoprzestrzenne o szerokości 1,0 m dla kanałów średnicy 200 mm, z poszerzeniem pod studzienki rewizyjne po 60 cm z każdej strony studzienki ( od ścian zewnętrznych ), oraz 0,9 m dla wodociągu.

Pionowe ściany wykopów zarówno liniowych jak i obiektowych należy obustronnie umocnić balami drewnianymi.

Roboty ziemne wykonywać mechanicznie. Przyjęto dla wykopów liniowych wykonanie:

- kanał sanitarny, wodociąg – 90 % robót ziemnych wykonywanych mechanicznie, a 10 % wykonywanych ręcznie

Szczególną uwagę należy zwrócić na wykopy wykonywane w obrębie istniejącego uzbrojenia, które należy dokładnie zlokalizować i zabezpieczyć przed uszkodzeniem. Wówczas wykopy wykonywać ręcznie. W przypadku występowania wody gruntowej w wykopie, do jej usuwania przyjąć pompy elektryczne. Rzeczywisty czas pracy pomp ustalić w trybie roboczym.

Nie należy dopuszczać do nawodnienia wykopów. Prace ziemne zaleca się wykonywać w okresie bezdeszczowym, co zapewni, że w wykopie nie będzie występowała woda gruntowa pochodzenia opadowego.

Przed zasypaniem wykopów dokonać odbioru wykonanych ciągów kanalizacji sanitarnej w obecności przedstawiciela Zakładu Gospodarki Komunalnej w Morawicy, inspektora nadzoru i wykonawcy oraz sporządzić pełną inwentaryzację geodezyjną powykonawczą.

## **7. Roboty montażowe kanalizacji sanitarnej.**

Kanał sanitarny grawitacyjny układać w gotowym wykopie na podsypce z piasku, grubość warstwy 10 cm, z wyprofilowaniem stanowiącym łożysko nośne – kąt podparcia, co najmniej  $90^\circ$ . Obsypka kanału piaskiem, grubość warstwy 10 cm powyżej wierzchu rury. Obsypka kanału musi być tak wykonana, żeby kanał nie uległ zniszczeniu lub nie został przemieszczony. Pozostałe wypełnienie wykopu można wykonać gruntem rodzimym bez kamieni, zagęszczając go warstwami. Przy przykryciu rur w granicach 1,0 – 6,0 m nie są wymagane żadne dodatkowe zabezpieczenia, nawet jeśli kanał jest układany pod drogą.

Kanał sanitarny zaprojektowano z rur i kształtek PVC – U litych jednorodnych klasy N, średnicy 200 mm o grubości ścianek 4.9 mm, średnicy 160 mm o grubości ścianek 4.0 mm z uszczelkami fabrycznie wbudowanymi w kielichy na gorąco zgodnie z PN-EN 1401-1.

Na kanale sanitarnym projektuje się studzienki rewizyjne z kręgów betonowych średnicy 1000 mm z włączami żeliwnymi typu ciężkiego nośności 40 ton. Przejścia rur z PVC przez ściany studzienek betonowych w tulei PVC z uszczelką gumową.

W terenach zielonych, polnych i tam gdzie możliwa penetracja wody powierzchniowej przez włązy studzienek muszą być szczelne zamknięcia studni lub tam gdzie to możliwe górna krawędź studni musi być wyniesiona ponad teren w stopniu uniemożliwiającym penetrację wód powierzchniowych do kanalizacji sanitarnej.

Spadki, średnice, rozmieszczenie studzienek rewizyjnych zgodnie z częścią rysunkową projektu – sytuacje i profile.

## **8. Sieć wodociągowa.**

Trasę wodociągu zaprojektowano w zależności od warunków lokalnych, unikając tam gdzie to możliwe naruszenia utwardzonych nawierzchni drogowych, oraz kierując się zasadą maksymalnego wykorzystania terenów nie wymagających nakładów finansowych przy ich czasowym zajęciu lub potrzeb budowy.

Sieć zaprojektowano z rur ciśnieniowych wodociągowych PVC średnicy 110 mm kielichowych łączonych za pomocą uszczelki wbudowanych w kielichy posiadających decyzję dopuszczającą do stosowania w budownictwie, oraz posiadających ocenę higieniczną. Rury typu PVC SDR 26 PN 10.

Węzły na sieci projektuje się z kształtek żeliwnych. Rury na ciśnienie 10 at. W miejscach najwyższych wodociągu projektuje się odpowietrzenie poprzez przyłącza do budynków.

Średnice rur, zasuwy oznaczyć w terenie tabliczkami informacyjnymi zgodnie z PN-86/B-09700. Tabliczki należy umieszczać na budynkach mieszkalnych, gospodarczych, ogrodzeniach stałych, itp.

W celu zabezpieczenia przed uszkodzeniem przez siły powstające w wyniku działania wewnętrznego ciśnienia wody, oraz w celu zabezpieczenia przed osiadaniem armatury należy ją posadowić na fundamencie betonowym.

Próbę szczelności i wytrzymałości sieci wykonać wg. PN-81/B-10725 na ciśnienie 1,0 MPa i rozpocząć po całkowitym zakończeniu montażu i wzrokowym sprawdzeniu połączeń.

Próbę przeprowadzić w obecności inspektora nadzoru i dostawcy wody.

Po zakończeniu budowy i pozytywnych próbach szczelności wodociągu należy dokonać jego płukania. Przewód można uznać za przepłukany jeżeli wypływająca woda jest przezroczysta i bezbarwna.

Następnie wodociąg poddać dezynfekcji przy pomocy podchlorynu sodu w dawce 200 mg/l wody. Czas trwania dezynfekcji 24 godziny.

Zasuwy kołnierzowe z żeliwa sferoidalnego (korpus+pokrywa), trzpień walcowany na zimno z ogranicznikiem posuwu klina, potrójne niezależne uszczelnienie

trzpienia (uszczelka zgarniająca, min 3 O-ringi, manszeta), łożysko trzpienia z poliamidu lub innego materiału o podobnych właściwościach, malowanie metodą fluidyzacyjną nanoszenia powłok, guma EPDM dla aplikacji wodnych, klin z żeliwa sferoidalnego z pełnym przelotem, zawulkanizowany obustronnie, wkładki ślizgowe na klinie z poliamidu lub innego materiału o podobnych właściwościach, nalewka kompensująca na stopce klina, pełny przelot zasuwu

Całość robót wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych „ cz.II – instalacje sanitarne i przemysłowe oraz instrukcją montażową układania w gruncie rurociągów kanalizacji zewnętrznej z rur PVC-U Litych, oraz rurociągów wodociągowych z rur PVC.

Opracował  
**mgr inż. Z. Modzelewski**