

OPIS TECHNICZNY

Starostwo Powiatowe
w Kielcach
ul. Wrzosewa 44
25-211 Kielce

do projektu budowlanego kanalizacji sanitarnej z przyłączami w miejscowości Rudki osiedle Górne – gmina Nowa Słupia.

1. Podstawa opracowania.

- umowa zawarta z Gminą Nowa Słupia
- podkłady sytuacyjno-wysokościowe w skali 1:1000, 1:500
- uzgodnienie trasy kanalizacji sanitarnej i przyłączy z właścicielami poszczególnych posesji
- obowiązujące przepisy, normy dotyczące projektowania i wykonawstwa kanalizacji sanitarnej
- katalogi, instrukcje montażowe firm produkujących rury kanalizacyjne lite, oraz studzienki z polipropylenu
- warunki techniczne przyłączenia i projektowania sieci kanalizacyjnej z przyłączami wydanymi przez Urząd Gminy w Nowej Słupi z dnia 15.11.2013r. RGK-703.199.2013
- decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach RG-Ośr.7624/13/10 z dnia 11.06.2010r. wydana przez Wójta Gminy Nowa Słupia
- decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego Nr 4/2013 z dnia 04.10.2013r. wydana przez Wójta Gminy Nowa Słupia znak RGI.BD.6733.2.2013
- opinia ZUDP-2269/2013 z dnia 10-01-2014 wydana przez Starostwo Powiatowe w Kielcach Zespół Uzgadniania Dokumentacji Projektowej
- opracowanie określające geotechniczne warunki posadowienia kanału sanitarnego opracowana przez Usługi Geologiczne inż. Janusz Sowiński

2. Dane ogólne i zakres opracowania.

Projekt obejmuje kanalizację sanitarną grawitacyjną, ciśnieniową z pompowniami ciśnieniowymi, przyłączy kanalizacji sanitarnej do budynków mieszkalnych.

Kanalizacja sanitarna odprowadzać będzie ścieki gospodarczo-bytowe z budynków mieszkalnych.

Włączenie projektowanych kanałów sanitarnych do studzienki kanalizacyjnej zlokalizowanej na oczyszczalni ścieków w Rudkach S0 o współrzędnych góry studni 230,98 i kanału sanitarnego 227,16.

Kanalizacja ciśnieniowa włączona do kanalizacji grawitacyjnej projektowanej poprzez studnie pośrednie średnicy 1200 mm.

Ilość ścieków z osiedla wynosi:

$$Q = 61 \text{ domów} \times 4 \text{ osoby} \times 150 \text{ l/dMk} : 1000 = 36,6 \text{ m}^3/\text{d}$$

Ścieki gospodarczo-bytowe odprowadzane będą do istniejącej mechaniczno – biologicznej oczyszczalni ścieków w Rudkach o przepustowości 300,0 m³/d.

Została ona przebudowana do parametrów 600,0 m³/d.

3. Warunki hydrogeologiczne.

Podłoże wzdłuż projektowanej trasy kanału sanitarnego reprezentowane jest przez:

- grunty piaszczyste – piaski drobne w stanie luźnym i średniozagęszczonym, piaski średnie w stanie średniozagęszczonym
- grunty spoiste – piaski gliniaste o konsystencji półzwartej i twardoplastycznej – gliny piaszczyste o konsystencji półzwartej i twardoplastycznej, glina wietrzelinowa w stanie twardoplastycznym, oraz iły w stanie półzwartym
- grunty skaliste – wietrzeliny gliniaste, piaskowiec w formie skalistej jako płyty lub głazy o dużych rozmiarach.

W czasie wierceń wodę gruntową napotkano jedynie w rejonie otworu nr 1 na działce 534 na głębokości 1,9 m ppt.

Na badanym terenie występują grunty kategorii I – IV, VI.

Strefa przemarzania gruntów wynosi 1,2 m ppt.

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 drogą gminną asfaltową wykonać przewiertem w rurach ochronnych stalowych. Rury ochronne należy z obu stron uszczelnić pianką poliuretanową bądź innym materiałem plastycznym.

Rury ochronne na głębokości minimum 1,60 m poniżej niwelety istniejącej jezdni i poboczy wydłużonych obustronnie min. 1,0 m poza pas drogowy lub minimum 3,5 m – 4,0 m od krawędzi jezdni i minimum 0,70 m poniżej niwelety dna projektowanych rowów.

Po ułożeniu sieci kanalizacyjnej pas drogowy należy uporządkować i odbudować na całej długości wbudowanej w pasie drogowym kanalizacji przez:

- pobocza – zasypanie wykopu gruntem rodzimym warstwami 20 cm, z jednoczesnym zagęszczaniem do wskaźnika 1,0
- pozostałe elementy infrastruktury drogowej – rowy, zjazdy zgodnie z obowiązującymi normami.

6. Roboty ziemne.

Zgodnie z podziałem na strefy przemarzania gruntów PN-81/B-03020 teren projektowanej kanalizacji sanitarnej 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. Mniejsze zagłębienie kanału jest możliwe po wykonaniu jego ocieplenia np. warstwą żużla odpowiedniej grubości oddzielonego od rury folią lub taśmą z tworzywa sztucznego (warstwa żużla grubości 10 cm odpowiada warstwie gruntu grubości 20 cm).

Wykopy wykonywać jako wąskoprzestrzenne o szerokości 1,0 m dla kanałów średnicy 160 i 200 mm, z poszerzeniem pod studzienki rewizyjne po 60 cm z każdej strony studzienki (od ścian zewnętrznych).

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

Roboty ziemne wykonywać mechanicznie. Przyjęto dla wykopów liniowych wykonanie:

- kanał główny, ciśnieniowy, – 90 % robót ziemnych wykonywanych mechanicznie, a 10 % wykonywanych ręcznie
- przyłącza – 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 Urzędu Gminy w Nowej Słupi, inspektora nadzoru i wykonawcy oraz sporządzić pełną inwentaryzację geodezyjną powykonawczą.

7. Roboty montażowe kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej, kanalizacji ciśnieniowej, przyłączy kanalizacji sanitarnej.

Kanał sanitarny grawitacyjny i ciśnieniowy, przyłącza kanalizacji sanitarnej układać w gotowym wykopie na podsypce z piasku, grubość warstwy 10 cm, z wyprofilowaniem stanowiącym łożysko nośne – kąt podparcia, co najmniej 90°.

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 jak i przyłącza zaprojektowano z rur i kształtek PVC – U litych klasy N, średnicy 160 mm o grubości ścianek 4,0 mm, średnicy 200 mm o grubości ścianek 4,9 mm, z uszczelkami fabrycznie wbudowanymi w kielichy.

Na kanale sanitarnym projektuje się studzienki rewizyjne z kręgów betonowych średnicy 1200 mm z włazami żeliwnymi typu ciężkiego nośności 40 ton.

Na przyłączach projektuje się studzienki rewizyjne z polipropylenu średnicy 400 mm. Studzienki z polipropylenu posiadają kinety z polipropylenu, rury trzonowe z PVC, rury teleskopowe z PVC z uszczelką oraz właz żeliwny i pokrywę okrągłą, pełną typu T40 nośność 40 ton.

Kanał sanitarny ciśnieniowy projektuje się z rur PE 100 PN 10 SDR-17 średnicy 50 mm zgrzewanych czołowo. Nad warstwą piasku na rurach należy ułożyć taśmę z tworzywa sztucznego z metalizowaną ścieżką.

Na przyłączach kanalizacji sanitarnej wchodzących do studzienki włączeniowej zamontować zasuwy zwrotne ściekowe.

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

8. Pompownie ścieków ciśnieniowe.

Dla budynków położonych w najniższej części osiedla wzdłuż istniejącego cieku zaprojektowano pompownie ścieków ciśnieniowe [redacted] o wydajności 0,7 l/s, $H_{max}=100$ m, $U=380$ V, $p=1,1$ kW, $P_{tr}=0,6$ MPa [redacted] w ilości 8 sztuk w studniach średnicy 800 – 1000 mm, głębokości do 3,0 m.

Długość kanału sanitarnego grawitacyjnego średnicy 160 mm z rur PVC-U Litych – 767,0 m - średnicy 200 mm z rur PVC-U Litych – 2556,0 m, kanału ciśnieniowego średnicy 50 mm z rur PE – 645,0 m.

Studzienki rewizyjne z kręgów betonowych średnicy 1200 mm z włazami żeliwnymi typu ciężkiego – szt. – 92, z polipropylenu średnicy 400 mm – szt. – 12.

Studzienki rewizyjne z polipropylenu z podstawą z PE średnicy 400 mm na przyłączach – szt. – 51.

Przyłącza kanalizacji sanitarnej z rur PVC-U Litych kielichowych średnicy 160 mm – 192,0 m, z rur PVC-U Litych kielichowych średnicy 200 mm – 14,0 m.

Pompownie ciśnieniowe [redacted] – szt. – 8.

Przyłączanych budynków lub posesji – szt. – 61.

Zasuwy zwrotne ściekowe średnicy 160 mm-szt. 52, średnicy 200 mm-szt. 1.

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, ciśnieniowych z PE.

mgr inż. Z. Modzelewski

