

C. TECHNOLOGIA

C 1. ROZWIĄZANIE PROJEKTOWE

Sieć kanalizacyjną zaprojektowano jako grawitacyjno – tłoczną. Mieszany układ sieci wynika z ukształtowania pionowego i istniejącego zagospodarowania terenu miejscowości Karwiniec. Zebrane i doprowadzone do wspólnych studni ścieki zostaną przetransportowane do sieci miasta Bierutowa, a dalej do oczyszczalni.

C 1 a.

Sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej zaprojektowana jest z rur PVC klasy S o średnicach $d=200$ i $d=160$ i łączonych na uszczelki gumowe. Studnie rewizyjne na trasie i na połączeniu kanałów zaprojektowano monolityczne z tworzywa sztucznego typu Kessel Dn 1000. Zastosowanie tego typu studni gwarantuje szczelność sieci.

Na posesjach zastosowana studzienki przyłączeniowe (inspekcyjne) Dn 425 mm z tworzyw sztucznych typu Wavin lub Poliplast. Przykrycie studzienek w zależności od ich lokalizacji (teren zielony, droga). W terenie zielonym kompletna nasada z tworzywa sztucznego do pokryw żeliwnych lub żeliwno – betonowych. W drogach i przejazdach nasada z tworzywa sztucznego pasująca do włazów żeliwno – betonowych.

Charakterystyka projektowanych rur kanalizacyjnych.

Tab. 2

Klasa rury i średnica	Grubość ścianki mm	Rodzaj rury
PVC – U 200 SDR 34	5,9	Kielich z uszczelką
PVC – U 160 SDR 34	4,7	Kielich z uszczelką

Przyłącza kanalizacyjne (przykanaliki) zaprojektowano z rur PVC – U SDR 41, łączone z kanałami zbiorczymi poprzez studnie na trasie lub przez trójniki. Zakończenie przykanalików na każdej posesji przewidziano studzienką przyłączeniową Dn 425 do której należy podłączyć wejścia kanalizacyjne z budynków.

Rurociągi ciśnieniowe zaprojektowano z rur PE PN 10 łączonych zgrzewaniem doczołowym. Przyjęto średnicę rurociągów ciśnieniowych Dn 110 i 63. Rurociągi ciśnieniowe kończyć się będą w studniach rozprężnych, oznaczanych symbolem SR od których nastąpi połączenie ze studniami kanalizacji grawitacyjnej.

Na rurociągu tłocznym RT 2 zaprojektowana jest studzienka kontrolna w miejscu przyłączenia rurociągu tłoczego od pompowni PL. Średnica studzienki 1000 mm. Połączenia RT 1, RT 2 i RT 3 z siecią grawitacyjną poprzez studzienki rozprężne \varnothing 1000.

C 1b. POMPOWNI ŚCIEKÓW

W rozwiązaniu systemu kanalizacji dla miejscowości Karwiniec zastosowano przepompownie cylindryczne z polimerobetonu w wykonaniu monolitycznym, prefabrykowane zagłębione w ziemi i pracujące bezobsługowo. Średnice zbiorników dla pompowni przyjęto: 1,5 ; 1,2 m. Głębokości pompowni dostosowano do miejsc usytuowania i głębokości kanałów które są funkcją dopuszczalnych spadków.

Wyposażenie pompowni stanowić będą dwie pompy zatapialne o swobodnym przepływie oraz armatura i osprzęt zapewniający normalną pracę. Pompy montowane będą w układzie stacjonarnym umożliwiającym demontaż i ew. obsługę z powierzchni terenu. Przykrycie zbiornika stanowi strop żelbetowy z osadzonym włazem i rurą wentylacyjną. Tłoczenie ścieków z pompowni polega na naprzemiennej pracy pomp. W przypadku zwiększonego dopływu ścieków pompy będą pracować równolegle. Starowanie pompami odbywa się automatycznie. Pompownie chronione będą ogrodzeniem, a dojazdy o nawierzchni utwardzonej żużlem. Otoczenie pompowni w zarysie ogrodzenia utwardzone kostką betonową.

ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH PARAMETRÓW POMPOWNI

oznaczenie pomponi Nr	średnica głębokość mm/m	ilość pomp szt.	średnica rurociągu tłocznego mm	moc silnika pompy kW	nomin. wydajność pompy m ³ /h	nomin wys podnoszenia m. sw	moc instalowana kW	moc zapotrzebowania kW	zabezpieczenie		lokalizacja pomponi
										A	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	10	11
P 1	1500/4.20	2	110	3.0	45.2	8.7	10.2	5.10	3 x 20 A		Bierutów
P 2	1500/4.40	2	110	3.0	45.2	8.7	10.2	5.10	3 x 20 A		Karwiniec
P 3	1500/4.50	2	110	3.0	45.2	8.7	10.2	5.10	3 x 20 A		Karwiniec
P L	1200/2.60	2	63	1.1	6.0	14.0	4.0	1.6	3 x 16 A		Bierutów

C2. TRASA PROJEKTOWANYCH RUROCIĄGÓW I WYKONANIE ROBÓT

Przebieg tras projektowanych rurociągów przedstawiono na planach sytuacyjnych.

C 2a. ROBOTY ZIEMNE ZWIĄZANE Z UKŁADANIEM RUR:

Przed przystąpieniem do robót należy dokładnie zapoznać się z dokumentacją i spełnić wymogi związane z organizacją robót tj.

- przejąć protokolarnie teren budowy,
- wytyczyć trasy przez uprawnionego geodetę,
- ustalić miejsce wywozu i składowania urobku na wypadek takiej potrzeby, ustalić dojazdy i ewentualne odprowadzenie wody z wykopów,
- zorganizować zaplecze budowy.

C 2b.

Wykopy rozpoczynać w najniższych punktach danego rurociągu – zapewniając odpływ wody w dół. Wąskoprzestrzenne wykopy przed oberwiskami chronić rozporami. Dno wykopu wykonywać ręcznie wg zadanego spadku kanału. Spód kanału w gruntach nawodnionych przegłębić o 20 cm w stosunku do niwelety tworząc przestrzeń dla podłoża. W gruntach spoistych wykop mechaniczny wykonać do głębokości mniejszej od żądanej około 20 cm, a pogłębić ręcznie do właściwej dla podsypki i dla rzędnej dna rury. Urobek z wykopu układać przy krawędzi wykopu w odległości nie mniejszej niż 1,5 m.

C 2c. PODŁOŻE:

Dla wszystkich rurociągów założono podłoże piaskowe grubości 10 cm. Podłoże odbiera inspektor nadzoru. W warunkach sprzyjających przy napotkaniu gruntu sypkiego o wytrzymałości nie mniejszej niż wymagane można zrezygnować z podsypki.

C 2d. ODBIORY:

Przed przystąpieniem do właściwych robót montażowych należy się upewnić czy roboty pomocnicze i towarzyszące zastały zachowane.

Sprawdzeniu należy poddać:

- wykonanie wykopu i podłoża,
- zabezpieczenie kabli i przewodów,
- odeskowanie i ich stan,
- nachylenie skarp,
- zabezpieczenie zejść do wykopów i przejść nad.

C 2e.

Zасыпки уłożonych rurowciągów należy rozpocząć od zasypu tzw. ochronnego warstwą piasku 30 cm nad powierzchnią rury. Materiał zasypki winien być bez zbryleń i kamieni w/y PN-74/B – 02480. Do powierzchni terenu zasyp należy wykonywać warstwami z zagęszczeniem do wskaźnika 1.

C 3.

Montaż rurowciągów z PVC można wykonywać w wykopie bądź wzdłuż wykopu na powierzchni. W przypadku montowania przy krawędzi wykopu należy baczną uwagę zachować przy opuszczaniu rurowciągu, aby nie przekroczyć strzałki ugięcia. Rury łączyć na uszczelkę i jak zaznaczono wyżej układać na podłożu z piasku grubości 10 cm.

C 4.

Flukanie rurowciągów wykonać po zakończeniu montażu poszczególnych odcinków. Prędkość strugi wody powinna usunąć wszystkie zanieczyszczenia mechaniczne. Po przepłukaniu odcinki kanałów poddać próbie szczelności wg PN-92/B-10735 i PN-B-10725 z 1997 r.

C 5.

Oznakowanie rurowciągów wykonać taśmą ostrzegawczą z wkładką metalową właściwą dla przewodów kanalizacyjnych.

C 6.

Przekroczenia i skrzyżowania dotyczą dróg i cieków wodnych. Przekroczenia dróg utwardzonych zaprojektowano metodą przecisku. Przekroczenie dróg gruntowych – rozkopem.

Przekroczenia cieków zaprojektowano pod ich dnem, na głębokości wynikającej ze spadków kanałów.

Skrzyżowania z istniejącym uzbrojenie (kable, cieci wodociągowe, kanaliki przydomowych oczyszczalni plus inne wskazane przez właścicieli posesji) wykonywać ręcznie. W okresie robót odkryte uzbrojenie zabezpieczyć przez podparcie, podwieszenie lub inny znak dostrzegawczy.

C 7.

Wpływ zaprojektowanej inwestycji na środowisko.

C 7a.

Zapotrzebowanie wody_nie występuje gdyż pomyślane rozwiązania materiałowe i techniczne do technologii robót wody nie wymagają. W przypadku zapotrzebowania niewielkiej ilości betonu będzie on dostarczany z najbliższej wytwórni.

C 7b.

Odprowadzenie ścieków nie występuje gdyż zakres zaprojektowanej sieci kanalizacyjnej dotyczy terenu na którym brak kanałów.

C 7c.

Zanieczyszczenia gazowe poza spalinami od pracującego sprzętu i transportu nie występują. Emisja spalin od zastosowanych jednostek sprzętowych mieścić się będzie w granicach dopuszczalnych.

Podczas eksploatacji zrealizowanej inwestycji potencjalnym źródłem wycieków gazowych mogą być w niewielkim stopniu pompownie ścieków. Należy jednak zaznaczyć iż zlikwidowanie przydomowych zbiorników ścieków (tzw. szamb) z których codziennie, a szczególnie w czasie pompowania wydzielają się znaczne ilości gazów – to w czasie pracy pompowni, ilość gazów porównawczo jest minimalna. Ponadto w czynnej sieci do pompowni dopływać będą tzw. ścieki świeże o małym stopniu wonności i bezzwłocznie będą przepompowane bez zagniwania kiedy to wydzielają się siarkowodory.

C 7d.

Odpady – będą powstawały podczas budowy sieci kanalizacyjnej. Będą to odpady PCV i PE powstające z konieczności przycinania lub docinania rur, nie nadające się różnego rodzaju końcówki i zaślepki. Odpady te należy zgromadzić w pojemnikach i przekazać odbiorcy odpadów.

C 7e.

Hałas, wibracja i promieniowanie – zjawisko występuje tylko w odniesieniu do hałasu. Wibracja i promieniowanie nie występują. Co do hałasu to powstanie on okresowo w trakcie realizacji robót od maszyn i środków transportu. Szczególnie odczuwalnym może być hałas od ubijaków gruntu przy jego zagęszczaniu ale to w bardzo krótkim okresie.

Podczas eksploatacji sieci pracować będą pompy. Umieszczenie ich w podziemnych studniach z dala od budynków mieszkalnych praca pomp nie będzie słyszalna.

Reasumując poziom hałasu w trakcie eksploatacji sieci mieści się poniżej dopuszczalnego określonego w Rozporządzeniu Ministra Ochrony Środowiska i Zasobów Naturalnych Leśnictwa z 13 maja 1998 roku.

C 7f. WPLYW ZAPROJEKTOWANYCH ROBÓT NA ŚRODOWISKO

Oznaczać będzie osiągnięcie korzyści polegających na wyeliminowaniu przypadkowego i nieświadomego zanieczyszczenia gleby i wód podziemnych przez zrzut ścieków z domostw do prowizorycznych zbiorników lub wywożenie tych ścieków po kryjomu do zagłębień terenowych lub do rowów co się zdarza

dość często. Spotykane przy posesjach zbiorniki do gromadzenia ścieków nie posiadają wymaganej szczelności. W trakcie rozpoznania warunków topograficznych wsi Karwiniec napotkano odcinki kanalizacji deszczowej do której zrzucano ścieki sanitarne.

C 7g. REASUMPCJA

Wybudowanie sieci kanalizacji sanitarnej wyeliminuje niekorzystne zjawiska i w znacznym stopniu wpłynie na poprawę higieny atmosfery i na jakość wód powierzchniowych i podziemnych oraz gleby miejscowości Karwiniec. Zaprojektowany system łączenia rur, oraz monolityczne studnie rewizyjne gwarantują uzyskanie dobrych efektów dla stanu środowiska przyrodniczego i bezpośrednio zdrowia ludzi.

C 8. INFORMACJA b i o z.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. (Dz. U. 03.120.1126) projektowany zakres robót wymaga sporządzenia informacji b i o z. Na etapie - przed realizacją zadania konieczne jest opracowanie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

C 9. WARUNKI BHP

Prace przy realizacji inwestycji należy prowadzić zachowując przepisy ujęte w:

- Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z 6 lutego 2003 r. (Dz. U. Nr 47 poz. 401)
- Normie BN-83/8836-02 Roboty ziemne – wykopy pod przewody wodociągowe i kanalizacyjne. Warunki techniczne wykonania.
- W normie PN-B-10736/1999 Roboty ziemne.