



EKOSAN[®] P.I.Ś.W.

Siedziba: ul. Armii Krajowej 60/62, 42-200 Częstochowa, TEL./FAX (034) 372-18-22 TEL. KOM.090 29-13-42

Pracownia badawczo- projektowa: ul. Gagarina 35/3, 00-753 Warszawa, TEL./FAX (022) 841-93-93

Wykonawstwo i serwis : Antolka 17, 42-320 gm. Niegowa, woj. Śląskie TEL./FAX (043) 315-47-27

BANK: B.O.Ś. S.A. o/ Częstochowa Nr konta 15401014-16304-2703-00

Inwestor:

URZĄD GMINY KOSZĘCIN

Branża:

SANITARNA

Temat:

**WYCIĄG Z PROJEKTU BUDOWLANEGO
KANALIZACJI SANITARNEJ Z PRZYŁĄCZAMI,
PRZEPOMPOWNIAMI ŚCIEKÓW
I ZASILANIEM ENERGETYCZNYM PRZEPOMPOWNI
DLA MIEJSCOWOŚCI STRZEBIŃ I PRĄDY GM. KOSZĘCIN
ZADANIE IV CZĘŚĆ A**

Projektował: mgr inż. Alojzy SAWICKI
upr. Nr 19/1966/Kt
inż. Marek KAWECKI
upr. Nr UAN VIII-7342/100/93

Opracował: mgr inż. Krzysztof KOSTRUSIAK
mgr inż. Grzegorz BOROWICZ

Sprawdził: inż. Stanisław ZASKÓRSKI
upr. Nr UAN-VIII-7342/223/92

WYCIĄG DOKONAŁA FIRMA P.I. Ś. „EKOSAN” S.C.

mgr inż. Alojzy SAWICKI
upr. Nr 19/1966/Kt

mgr inż. Małgorzata Niemiro

CZĘSTOCHOWA, listopad 2008r.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Opis techniczny

- | | |
|--------------|--|
| 1.1. | Podstawa opracowania |
| 1.2. | Zakres i cel projektu |
| 1.3. | Istniejące uzbrojenie w ulicach |
| 1.4. | Bilans ścieków |
| 1.5. | Trasy kanałów |
| 1.6. | Średnice, materiały, długości |
| 1.7. | Studzienki rewizyjne na kanale grawitacyjnym |
| 1.8. | Warunki gruntowo – wodne |
| 1.9. | Wykopy, układanie kanału |
| 1.10. | Rurociągi tłoczne |
| 1.11. | Przykanaliki sanitarne |
| 1.12. | Przekraczanie przeszkód terenowych |
| 1.13. | Zestawienie zadania IV cz. A |
| 1.14. | Wykonanie i odbiór przewodów |
| 1.15. | Roboty ziemne |
| 1.16. | Specyfikacja norm i podstaw prawnych |

II. PISMA I UZGODNIENIA

- Decyzja o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu wydana przez Urząd Gminy Koszęcin Nr I/7331/B/156/2000 z dnia 23.10.2000r.
- Protokół uzgodnienia PZUDP w Lublińcu Nr 272/00
- Protokół uzgodnienia Śląskiego Zarządu Melioracji i Urządzeń Wodnych

- Pismo w sprawie lokalizacji kanału sanitarnego w ulicy Szkolnej w miejscowości Strzebiń
- Uzgodnienie z PKP Zakładem Gospodarki Mieszkaniowej w Tarnowskich Górach
- Uzgodnienie z PKP Zakładem Teleinformatyki Kolejowej w Katowicach
- Uzgodnienie z PKP Zakładem Elektroenergetyki Kolejowej w Częstochowie
- Uzgodnienie z PKP Zakładem Nieruchomości w Częstochowie
- Uzgodnienie z PKP Zakładem Infrastruktury Kolejowej w Tarnowskich Górach
- Uzgodnienie w zakresie lokalizacji kanalizacji w drogach powiatowych
- Uzgodnienie w zakresie lokalizacji kanalizacji w drogach gminnych
- Uzgodnienie z Zarządem Dróg Wojewódzkich w Katowicach
- Uzgodnienie z Agencją Własności Rolnej Skarbu Państwa w Opolu
- Uzgodnienie z Państwowym Gospodarstwem Leśnym w Koszęcinie
- Odpis uprawnień projektanta

OPIS TECHNICZNY

1.1. Podstawa opracowania

- Umowa Nr 2/PB/00
- Koncepcja skanalizowania gminy Koszęcin opracowana przez POLWOD – Przedsiębiorstwo Wodno-Melioracyjne Sp. z o.o. 45-317 Opole ul. G.Morcinka 43
- Aktualne podkłady sytuacyjno - wysokościowe w skali 1:1000
- Decyzja o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu wydana przez Urząd Gminy Koszęcin
- Dokumentacja geotechniczna
- Wizje lokalne w terenie i uzgodnienia z właścicielami posesji
- Protokół uzgodnień PZUDP w Lublińcu
- Uzgodnienia z PKP
- Uzgodnienia z Zarządem Gminy Koszęcin
- Uzgodnienie w zakresie zlokalizowania kanalizacji sanitarnej w pasie drogi wojewódzkiej

1.2. Zakres i cel projektu

Celem niniejszego projektu jest odprowadzenie ścieków bytowo – gospodarczych z miejscowości Strzebiń i Prądy do oczyszczalni ścieków, która zlokalizowana będzie w południowej części miejscowości Koszęcin.

Zadaniem projektowanej kanalizacji jest odprowadzenie ścieków sanitarnych z budynków mieszkalnych do oczyszczalni ścieków.

Niniejszy projekt obejmuje swym zakresem sieć kanalizacji sanitarnej o spływie grawitacyjnym wraz z przyłączami, przepompownie ścieków wraz z zasilaniem energetycznym, rurociągi tłoczne, lokalizację pierwszych studzienek rewizyjnych na terenie poszczególnych posesji wraz z naniesieniem trasy projektowanego przyłącza kanalizacyjnego.

Z uwagi na charakterystykę ukształtowania terenu, niemożliwe jest odprowadzenie całości ścieków kanałami grawitacyjnymi do oczyszczalni ścieków.

Dlatego w miejscach niekorzystnego ukształtowania terenu konieczne jest zastosowanie przepompowni ścieków i rurociągów tłocznych.

1.3. Istniejące uzbrojenie w ulicach

Kanał sanitarny grawitacyjny, jak i rurociąg tłoczny będzie biegł w pasach dróg gminnych, powiatowych w pasie drogi wojewódzkiej, oraz po prywatnych posesjach. W drogach tych znajdują się przewody wodociągowe, kable telefoniczne, kable energetyczne a także w niektórych ulicach kanalizacja deszczowa. Przed przystąpieniem do robót ziemnych, należy wykonać wykopy kontrolne celem zlokalizowania istniejącego uzbrojenia. W miejscach skrzyżowań projektowanej kanalizacji sanitarnej z istniejącym uzbrojeniem założyć rury dwudzielne typu AROTA. W przypadku przebudowy istniejącego uzbrojenia należy zwrócić się o zgodę do eksploatatora danej sieci.

1.4 Bilans ścieków

- stan liczby mieszkańców w latach 1996-2000 w miejscowościach Strzebiń, Prądy, Bukowiec, Łazy uzyskane w dn. 01.12.2000 r. w Urzędzie Gminy Koszęcin

Miejscowość	Liczba mieszkańców w poszczególnych latach				
	1996	1997	1998	1999	2000
Strzebiń	2888	2897	2909	2936	2923
Prądy	171	175	170	169	171
Bukowiec	196	193	190	188	184
Łazy	175	169	169	164	166
Suma	3430	3434	3438	3457	3444

WARIANT I

ZAŁOŻENIA:

- ◆ ilość ścieków odpływających do kanalizacji zbiorczej: 130 l/Mk*d,
- ◆ ilość ścieków powstających w wyniku świadczenia usług dla ludności: 10 l/Mk*d,
- ◆ współczynnik nierównomierności dobowej Nd:
 - dla mieszkalnictwa 1,30
 - dla usług 1,10
- ◆ współczynnik nierównomierności godzinowej Nh:
 - dla mieszkalnictwa 1,60
 - dla usług 2,50
- ◆ Infiltracja 15%

WARIANT II

ZAŁOŻENIA:

- ◆ ilość ścieków odpływających do kanalizacji zbiorczej: 90 l/Mk*d,
- ◆ ilość ścieków powstających w wyniku świadczenia usług dla ludności: 10 l/Mk*d,
- ◆ współczynnik nierównomierności dobowej Nd:
 - dla mieszkalnictwa 1,30
 - dla usług 1,10
- ◆ współczynnik nierównomierności godzinowej Nh:
 - dla mieszkalnictwa: 1,60
 - dla usług 2,50
- ◆ infiltracja 15%

W niniejszym projekcie przyjęto „WARIANT I” bilansu ilości ścieków, gdyż uwzględnia on możliwość włączenia nowych terenów przeznaczonych pod budowę a ponadto uwzględnia perspektywiczną możliwość włączenia miejscowości Bukowiec i Łazy.

1.5 Trasy kanałów

Trasa projektowanych odcinków kanalizacji biegnie wzdłuż dróg asfaltowych częściowo w pasie jezdni, częściowo w poboczach, a częściowo po prywatnych posesjach o nawierzchni gruntowej.

Trasa kanałów została wybrana tak, by w trakcie realizacji uszkodzeniu uległa jak najmniejsza część nawierzchni asfaltowej jezdni, a także ażeby zachowane były minimalne normatywne odległości od uzbrojenia podziemnego. Ponadto trasa kanalizacji została tak zaprojektowana aby skanalizować cały obszar miejscowości Strzebiń i Prądy i perspektywiczne włączenie do układu miejscowości Bukowiec i Łazy

Trasę kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej wraz z przykanalikami naniesiono na mapy sytuacyjno – wysokościowe w skali 1 : 1 000.

Lokalizację studni rewizyjnych na kanale sanitarnym wyznaczają współrzędne geodezyjne stanowiące część niniejszego opracowania.

Roboty drogowe w ulicy Lublinieckiej wykonać zgodnie z decyzją Wojewódzkiego Zarządu Dróg.

Z projektowanym kanałem sanitarnym krzyżuje się istniejący wodociąg oraz istniejący kabel energetyczny i kabel telefoniczny z tego powodu zaprojektowano rury ochronne na kablu energetycznym i telefonicznym. Przy bardzo dużych spadkach kanału, przy rurach spadowych zastosować bloki oporowe (rys. nr 240).

Przejścia pod drogami asfaltowymi wykonać za pomocą przecisku.

Uszkodzone nawierzchnie drogi (asfalt itp.) należy doprowadzić do stanu, jaki był przed ułożeniem kanału, również rozebrane ogrodzenia i rozkopy terenu należy przywrócić do stanu pierwotnego.

UJICA	STATUS DROGI	NAWIERZCHNIA	LOKALIZACJA KANALU SANITARNEGO I OPIS	ODCINEK	NR RYS.
LUBLINIECKA	WOJEWÓDZKA	ASFALTOWA	Strzebiń - kanał prowadzony w poboczu, ok.1.2m od istniejącej kanalizacji deszczowej, północna część ulicy	SK253-SK266	14, 17, 18
			Strzebiń – kanał prowadzony przez prywatne posesje	SK266a-SK272	17, 18
DĘBOWA	POWIATOWA	ASFALTOWA	Strzebiń – ze względu na występowanie po obu stronach ulicy dużej liczby drzew /starych dębów/ a co za tym idzie niebezpieczeństwa wywrócenia, braku miejsca w poboczu ze względu na istniejące uzbrojenie podziemne kanał prowadzony w centralnej części drogi	SK253-SK318	14
POPRZECZNA	GMINNA	UTWARDZONA	Strzebiń – kanał prowadzony w drodze utwardzonej, północna część drogi	SK272-SK273	18

1.6 Średnice, materiały i długości kanału sanitarnego grawitacyjnego

Kanał sanitarny dla miejscowości Strzebin i Prądy należy wykonać z rur PCV $\phi 200/5,9\text{mm}$ klasy S klasy S łączonych na uszczelkę gumową, a w miejscach przewiertu sterowanego $\phi 225/13,4\text{mm}$ PE80 PN6 SDR17 łączonych metodą zgrzewania.

ZESTAWIENIE DŁUGOŚCI KANAŁU GRAWITACYJNEGO		
ULICA	ŚREDNICA	DŁUGOŚĆ
LUBLINIECKA	$\phi 200/5,9\text{mm}$	812,50mb
DĘBOWA	$\phi 200/5,9\text{mm}$	25,50mb
POPRZECZNA	$\phi 200/5,9\text{mm}$	50,50mb
BOCZNE OD LUBLINIECKIEJ	$\phi 200/5,9\text{mm}$	384,00mb
SUMA	$\phi 200/5,9\text{mm}$	1.272,50mb

Doboru średnic dokonano w oparciu o komputerowy program doboru hydraulicznego Firmy MABO z zachowaniem warunku samooczyszczania i przewietrzania kanałów. Dobór średnic prowadzono w oparciu o dwa warianty bilansu ścieków wg wyliczenia (pkt. 1.4).

1.7. Studzienki rewizyjne na kanale grawitacyjnym

Sieć kanalizacyjna uzbrojona będzie w studzienki rewizyjne, przelotowe, połączeniowe $\varnothing 1,2$ m. Studzienki projektuje się z kręgów żelbetowych 1,2 m ze stopniami złączowymi żeliwnymi, przykrytych płytą żelbetową z włazem żeliwnym $\varnothing 600$ mm typu ciężkiego klasy D (40 kN) z pokrywą ożebrowaną tzn. z obciążnikiem. Z uwagi na trudne warunki gruntowo – wodne zalecane jest stosowanie prefabrykowanych, kompletnych studni z betonu klasy B – 40 firmy „JANSON” lub P. V. „PREFABET” KLUCZBORK S.A. lub innych o zbliżonych parametrach.

Wszelkie połączenia rur ze ścianami studzienek rewizyjnych należy wykonać przy użyciu przejść szczelnych.

Elementy betonowe studzienek rewizyjnych należy zabezpieczyć przed wodą gruntową środkami firmy Deiterman Superflex 10.

1.8 Warunki gruntowo – wodne

Położenie

Według podziału Polski na jednostki geograficzne (J.Kondracki 1971r.) teren na którym projektowana jest kanalizacja sanitarna leży na progu woźnickim. Rzeźba terenu charakteryzuje się słabym urozmaicheniem. Teren jest lekko pofalowany. Generalnie omawiany teren opada w kierunku zachodnim. Rzędne otworów wynoszą od 275,5 m n.p.m. /otw. nr 1/ do 304,9 m n.p.m. /otw. nr 39/.

Sieć hydrograficzną reprezentuje rzeka Leśnica (dopływ Małej Panwi), oraz bezimienne potoki odprowadzające wody od Leśnicy jak również rowy melioracyjne. Często w dolinach potoków teren jest podmokły.

Budowa geologiczna

Na omawianym terenie występują osady czwartorzędowe akumulacji rzecznej i wodno – lodowcowej oraz utwory jury dolnej i triasu górnego. Utwory czwartorzędowe wykształcone są głównie w postaci gruntów sypkich rzadziej gruntów spoistych oraz organicznych. Utwory organiczne (namuły i piaski próchniczne) napotkano w otworach nr 4, 14, 19, 23, 38, 50 i 51.

Mięższkość tych utworów wynosi od 0,4m (otw. nr 51) do 2,5m (otw. nr 4).

Utwory sypkie reprezentowane są tu przeważnie przez piaski drobne i pylaste, rzadziej piaski średnie, luźne i średnio zagęszczone. Utwory spoiste wykształcone są w postaci piasków gliniastych, pyłów, pyłów piaszczystych, glin, glin piaszczystych, glin pylastych, glin pylastych zwięzłych oraz iłów i iłów piaszczystych. Grunty spoiste posiadają konsystencję twardoplastyczną i półzwartą rzadziej plastyczną.

W profilach otworów nr 1, 2, 9, 19, 29, 22, 26, 28, 33, 37, 42, 43, 47, 49 i 57 dokumentacji geotechnicznej pod warstwą gleby występują same utwory sypkie reprezentowane przez luźne i średnio zagęszczone piaski pylaste, drobne i średnie. W pozostałych otworach grunty sypkie występują na przemian z gruntami spoistymi. Utwory jury dolnej napotkano w otworach nr 41 i 50. Reprezentowane są one przez piaski czasami z wkładkami piaskowców. Utwory triasu górnego nawiercono w otworach nr 15, 16, 21 i 38. Utwory te wykształcone są w postaci iłów i iłów piaszczystych o konsystencji twardoplastycznej, półzwartej i zwartej. W iłach tych napotkać można okruchy i wkładki wapieni.

Woda gruntowa występuje w przeważającej części wykonanych otworów geotechnicznych.

Warunki Geotechniczne Wykonania Wykopów Liniowych i Posadowienia Kanału.

Wobec istniejących zróżnicowań zakresu niezbędnych prac poniżej podano analizę dla poszczególnych odcinków kanalizacji:

ULICA POPRZECZNA

Odwodnienie wykopu zestawem igłofiltrowym jednorzędowym.

ULICA DĘBOWA

Odwodnienie wykopu zestawem igłofiltrowym dwurzędowym.

ULICA LUBLINIECKA

W profilach większości otworów występują grunty niespoiste. Za wyjątkiem rejonu otworu nr 22 w ulicy tej należy zaplanować odwodnienie wykopów zestawem igłofiltrowym dwurzędowym.

Zaleca się zastosowanie ścianek metalowych zagłębionych do 6,0m i odwadnianie wewnątrz ścianki pompowaniem w wykopie. Odwadnianie bez ścianek, niezależnie od metody nie wyeliminuje dopływów po stronie gruntów spoistych i ich uplastycznienie (pociągnie to za sobą konieczność wzmacniania podłoża z wymianą gruntów).

Uwaga: posadowienie generalnie bezpośrednie na podsypce ochronnej dla rur PCV. W przypadku uplastycznienia gruntów w poziomie posadowienia (prace w okresach opadów) zaleca się wzmocnienie podłoża przez ułożenie podbudowy z tłuczni o granulacji 10,0-31,5 mm. Materiał na wzmocnienia: tłuczeń naturalny: dolomit, bazalt lub żużel stalowniczy. **Nie wolno stosować żużla wielkopiecowego.**

- ◆ W utworach piaszczystych zawodnionych zabrania się pompowania w otwartym wykopie
z uwagi na możliwość pogorszenia się warunków fizykotechnicznych gruntu i w konsekwencji niekontrolowanego osiadania kanału.

- ♦ W utworach spoistych (glinach) odwodnienie powierzchniowe sączkami uzależnione jest od warunków atmosferycznych i pory roku realizacji (kontakt gliny z wodą tworzy grunt niespoisty i podczas układania kanałów konieczna staje się podbudowa z klinca. Wielkość odwodnienia i podbudowy winna być oceniana na bieżąco przez Inspektora Nadzoru.
- ♦ Projektowane sposoby odwodnienia wykopów naniesiono wraz z przekrojami otworów badawczych na profile podłużne kanałów.

1.9. Wykopy, układanie kanału

Budowę kanałów sanitarnych grawitacyjnych należy prowadzić w wykopie wąsko przestrzennym o szerokości 1,1 m (z uwagi na grunt nawodniony). Do głębokości 4,0 m wykopy należy umocnić obudową pionową z wyprasek stalowych. Powyżej głębokości 4,0 m wykop winien być umocniony przy pomocy grodzic stalowych GZ 4. W miejscach lokalizacji studzienek rewizyjnych szerokość wykopów wynosić powinna 2,5 m.

Z uwagi na lokalizację przewodów kanalizacyjnych w jezdni asfaltowej, odtworzenie asfaltu należy przyjąć z warunkami brzegowymi Zarządcy Drogi. Na odcinkach występowania w wykopie piasków należy wydobyty piasek odwieźć na odrębne składowisko celem wykorzystania go do podsypki i zasypki. Miejsce składowania uzgodnić z Zarządem Gminy.

Z uwagi na fakt, iż trasa kanałów przebiega w pasie drogowym i poboczu dróg, realizacja kanałów odbywać się będzie podczas normalnego ruchu pojazdów. W związku z powyższym niemożliwe staje się składowanie wydobytego gruntu tuż obok wykopu. Dlatego niezbędny staje się odwóz wydobytego urobku (przyjęto odwóz na odległość do 1km).

Przed przystąpieniem do realizacji należy opracować projekt organizacji ruchu i uzgodnić z Zarządem Dróg Wojewódzkich w Katowicach.

Przed przystąpieniem do robót w miejscu skrzyżowań i istniejącym uzbrojeniem należy wykonać przekopy kontrolne celem szczegółowego ustalenia przebiegu uzbrojenia podziemnego i jego posadowienia.

Przewody kanalizacyjne przyjęto z rur PCV typ ciężki $\varnothing$ 200/5,9 mm. Rury posadzić zgodnie z instrukcją montażu rur PCV opracowaną przez danego producenta, np. gdy będą to rury Wavin – instrukcja montażu opracowana przez tą firmę itd.

Rury należy posadzić na warstwie piasku grubości min. 20 cm zagęszczonego ręcznie do DPR 90. W miejscach występowania utworów plastycznych dodatkowo wykonać należy podbudowę klinową grubości 15 cm. Ułożenia rur należy dokonać na wyprofilowanym podłożu pod rurę na obwodzie 90° z wyprofilowanym spadkiem co stanowić będzie łożo nośne rur. Zabrania się podkładać pod rury kawałków drewna, kamieni itp. sztywnych części. Ułożony odcinek rur, po uprzednim sprawdzeniu rzędnych i spadków należy zastabilizować poprzez wykonanie obsypki ochronnej. Po dokonaniu próby szczelności i odbiorze sieci należy uzupełnić obsypkę rur do wysokości min. 30 cm ponad wierzch rury, z zagęszczeniem obsypki do 92%.

W miejscach lokalizacji przyszłych przyłączy kanalizacyjnych należy zamontować trójniki $\varnothing$ 200/160 mm PCV wraz ze stójkami do projektowanej rzędnej przykanalika (wg profili podłużnych przyłączy kanalizacyjnych).

Z uwagi na niewielką ilość ścieków w początkowych odcinkach kanałów sanitarnych, zaleca się okresowe ich przepłukiwanie.

W miejscach skrzyżowań i zbliżeń projektowanej kanalizacji sanitarnej i przykanalików z istniejącym uzbrojeniem podziemnym należy zastosować:

- rury ochronne Arot typ PS $\varnothing$ 80 dla zabezpieczenia kabli telekomunikacyjnych i energetycznych L = 3 m

1.12. Przykanaliki sanitarne

Przykanaliki sanitarne stosownie do uzgodnień z Zarządem Gminy zostały zaprojektowane w nawiązaniu do istniejącego uzbrojenia posesji. Projekt zakłada wybudowanie w ramach zadania inwestycyjnego włączenia pierwszej studzienki rewizyjnej na posesji do kanału grawitacyjnego. Trasa kanału została pokazana na planie sytuacyjno – wysokościowym 1:1000. Trasa ta została każdorazowo uzgodniona z właścicielem posesji. Dla każdego przykanalika opracowano profil podłużny w skali 1:100/100. Rzędna przykanalika daje możliwość prawidłowego

włączenia instalacji wewnętrznej oraz likwidację zbiorników ścieków. Przejścia przyłączy kanalizacyjnych pod drogami asfaltowymi należy wykonać metodą przewiertu w rurach ochronnych stalowych $\varnothing$ 273/5,6 mm (łączna długość 16,0 m – 1 szt.). Przykanaliki zaprojektowano z rur $\varnothing$ 160/4,7mm PCV typ ciężki.

Studzienki rewizyjne na przykanalikach zaprojektowano z tworzyw sztucznych $\varnothing$ 400mm np. PP firmy MABO lub WAVIN wg rys. . Studzienki wyposażać we włazy żeliwne klasy B (12,5 kN).

ZESTAWIENIE PRZYŁĄCZY KANALIZACYJNYCH		
$\varnothing$ 160/4,7mm PCV ULICAMI		
ULICA	szt.	DŁUGOŚĆ
LUBLINIECKA	35	215,50mb
POPRZECZNA	3	15,50mb
RAZEM	38	231,00mb

Przykanaliki należy włączać do kanału sanitarnego za pomocą trójników $\varnothing$ 200/150mm PCV lub bezpośrednio do studni rewizyjnych /wg planów sytuacyjnych i profili/.

Szczegółowe zestawienie przykanalików sanitarnych znajduje się w zestawieniu przykanalików sanitarnych.

1.13. Przekraczanie przeszkód terenowych

Przejścia kanału sanitarnego i rurociągu tłoczego pod jezdnią asfaltową jak również pod rowami melioracyjnymi wykonać metodą przewiertu w rurach przewiertowych stalowych, łączna długość przewiertów:

KANAŁ SANITARNY	RURA OCHRONNA STALOWA	LICZBA	DŁUGOŚĆ
GRAWITACYJNY	$\varnothing$ 376	1szt.	10,80mb
$\varnothing$ 200/5,9mm PCV	$\varnothing$ 323/7,1mm	1szt.	12,0mb

Zakładanie rur ochronnych winno odbywać się pod nadzorem użytkownika.

Wszystkie w/w rury ochronne zostały wniesione graficznie na profilach podłużnych kanałów sanitarnych i przyłączy kanalizacyjnych.

1.14. ZESTAWIENIE ZADANIA IV

NUMER ZADANIA	ULICA ZAKRES	RODZAJ INWESTYCJI					NUMER RYSUNKU *
		KANAŁ SANITARNY DŁUGOŚĆ [m]	RUROCIĄG TŁOCZNY DŁUGOŚĆ [m]	PRZYKANALIKI SANITARNE		PRZEPOMPOW NIE ŚCIEKÓW LICZBA	
				SZTUK	DŁUGOŚĆ		
IV Cz. A	LUBLINIECKA	812,50	-	35	215,50	-	<u>14,17,18</u> , 63,76,160, 195-201
	BOCZNE OD LUBLINIECKIEJ	384,00	-			-	
	DĘBOWA	25,50	-	-		-	<u>14</u> ,64
	POPRZECZNA	50,50	-	3	15,50	-	<u>18</u> ,63,202
	RAZEM	DN200 1272,50	-	38	DN160 231,00	0	-

14,17,18 – NUMERY RYSUNKÓW SYTUACYJNYCH

63,64,76 – NUMERY RYSUNKÓW PROFILI KANAŁÓW SANITARNYCH

160,195-201 – NUMERY RYSUNKÓW PRZYKANALIKÓW SANITARNYCH

1.15. Wykonanie i odbiór przewodów.

Montaż przewodów z tworzyw sztucznych wykonać przy temperaturze otoczenia od 5° do 30° C. Opuszczanie i układanie przewodu na dnie wykopu wykonać po uprzednim przygotowaniu podłoża (rys. nr E). Montaż przeprowadzić tak aby zapewnić utrzymanie kierunków i spadków. Bezpośrednio przed ułożeniem w wykopie należy sprawdzić stan techniczny rur. Budowę kanału z tworzyw sztucznych należy wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych (Rozdział 3. Sieci Kanalizacyjne. Wydawnictwo: Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji. Warszawa 1996 r.)

Zaleca się poddać przewód badaniom w zakresie szczelności na eksfiltrację ścieków do gruntu i infiltrację wód gruntowych do kanału. Próby szczelności należy przeprowadzić zgodnie ze szczegółowymi wymaganiami podanymi w normie PN-92/B-10735. Wyniki prób szczelności powinny być ujęte w protokołach, podpisanych przez przedstawicieli wykonawcy, nadzoru inwestycyjnego i użytkownika.

1.16. Roboty ziemne.

Roboty ziemne prowadzić zgodnie z normą BN-83/8836-02 „Roboty ziemne – wykopy pod przewody wodociągowe i kanalizacyjne”. Roboty można prowadzić w sposób zmechanizowany. W rejonie przecięć z kablami energetycznymi i telefonicznymi oraz wodociągiem roboty należy wykonywać ręcznie z zachowaniem ostrożności. Zakończenie robót zgłosić inwestorowi, wykonać geodezyjną inwentaryzację powykonawczą.

Zasypując wykop należy zwrócić uwagę na zagęszczenie zasyпки pod drogami w celu zapobiegania osiadania gruntu i wykonać zgodnie z Rozporządzeniem 430 Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie, Dziennik Ustaw Nr 43 z dnia 14 maja 1999 r.

Należy również wykluczyć możliwość styku ścian zewnętrznych kanału PCV z kamieniami lub innymi przedmiotami twardymi.

Jeżeli grunt rodzimy będzie nadawał się do podsypki i obsypki kanału i po uzyskaniu zgody inspektora nadzoru to podsypkę i obsypkę rury wykonać z tego gruntu, w innym wypadku należy przewidzieć podsypkę pod rurę i obsypkę z piasku dowiezionego. Ułożenie kanału w wykopie z wykonaniem podsypki i obsypki należy wykonać zgodnie z załączonym rysunkiem.

Umocnienie wykopów wykonać za pomocą wyprasek i grodzic z zachowaniem zasad BHP. Podczas robót w pasie drogowym teren należy oznakować w sposób widoczny, zapewniający bezpieczne użytkowanie drogi.

1.17. Specyfika norm i podstaw prawnych

WYKAZ NORM POLSKICH DLA REALIZACJI SIECI KANALIZACYJNEJ

POLSKIE NORMY

PN-86/B-02480 – Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.

PN-89/B-03020 – Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli.

Obliczenia statyczne i projektowe.

PN-71/B-02710 – Kanalizacja zewnętrzna. Przekroje poprzeczne zamkniętych kanałów

ściekowych

PN-85/B-01700 – Wodociągi i Kanalizacja. Urządzenia i sieć zewnętrzna. Oznaczenia

na rysunkach.

PN-92/B-01707 – Instalacje kanalizacyjne. Wymagania przy projektowaniu.

PN-90/B-02711 – Kanalizacja. Pomiar ciągły natężenia przepływu objętościowego ścieków w przewodach kanalizacyjnych bezciśnieniowych.

Wytyczne

projektowe.

PN-B/10729:1999 – Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.

PN-92/B-10735 – Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-87/H-74051/00 – Włazy kanałowe. Ogólne wymagania i badania.

PN-87/H-74051/01 – Włazy kanałowe. Klasa A.

PN-87/H-74051/02 – Włazy kanałowe. Klasy B, C, D.

PN-64/H-74086 – Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych.

PN-93/H-74124 – Zwieńczenia studzienek i wpustów kanalizacyjnych montowane w nawierzchniach użytkowanych przez pojazdy i pieszych. Zasady konstrukcji, badania typu i znakowanie.

PN-76/M-34034 – Rurociągi. Zasady obliczeń strat ciśnienia.

PN-B/10736:1999 – Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i

kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.

PN-B/01700:1999 – Wodociągi i kanalizacja. Urządzenia i sieć zewnętrzna. Oznaczenia

graficzne.

PN-85-/C-89205 – Rury kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu.

PN-81/C-89203 – Kształtki kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu.

PN-74/C-89200 – Rury z nieplastyfikowanego polichlorku winylu. Wymiary.

BN-83/8836-02 – Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.

Literatura:

Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych rozdział 3
– Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji.

***Opracowanie niniejsze jest wykonane zgodnie z umową,
obowiązującymi przepisami techniczno – budowlanymi i jest
kompletne z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.***