

W O D - K A N PRACOWNIA PROJEKTOWA
 35 – 303 Rzeszów ul. Sierpniowa 6 tel./fax (0-17) 862 – 71 – 71 tel.kom 604 938 175
 NIP 813 – 156 – 32 – 51 REGON 690 286 499 konto PKO BP S.A. I/o Rzeszów 59 1020 4391 - 0000 6102 0003 4926

Inwestor : Urząd Gminy w Łąncucie

Umowa nr 3/03/07
z dnia 1.03.2007 r

PROJEKT BUDOWLANY
 sieci wodociągowej i kanalizacyjnej
 w **ALBIGOWEJ - Osiedle**
 powiat Łąncut

I. Część opisowa

Wykaz działek Albigowa Osiedle

86/3, 86/5, 86/6, 86/7, 86/8, 86/9, 86/10, 86/11, 86/12, 86/13, 86, 14, 86/15, 86/16,86/17 , 86/19
 86/20, 86/21, 86/22, 86/23, 86/24, 86/25, 86/26, 86/27, 86/28, 86/29, 86/30, 86/31, 86/32, 86/33 ,86/34,
 1638/2 , 1633 , 2020, 2019/6, 949 , 944, 1579/1, 1632/3 ,2019/6

Funkcja	Imię i nazwisko nr uprawnień	Branża	Data	Podpis
Projektant	mgr inż. Józef Bogucki upr. instal.inż. S i OŚ 15 / 92	sanit – technol .		
Sprawdzający	mgr inż. Tadeusz Kurecki upr.instal.inż PDK/0019/PWOS/04	sanit – technol		

Rzeszów lipiec 2007

Pieczeń firmowa Jednostki Projektowej

KLAUZULA Nr. 1 / W / K/ 2007

poprawności i kompletności wykonania przedmiotu umowy.

WOD – KAN PRACOWNIA PROJEKTOWA

35-303 Rzeszów, ul. Sierpniowa 6 tel/fax (o-17) 862-71-71 tel. kom. 604-938-175
 NIP 813-32-51 REGON 690 286 499 konto PKO BP S.A. I/O Rzeszów 59 1020 4391 0000 6102 0003 4926
 /nazwa i adres Jednostki Projektowej/

oświadcza , że wykonana dokumentacja techniczna p.n.

PROJEKT BUDOWLANY- WYKONAWCZY

sieci wodociągowej i kanalizacyjnej

w **ALBIGOWEJ - Osiedle** powiat Łańcut

składający się z następujących części :

- 1 . Projekt budowlany - wykonawczy objęty umową nr 3/03/07 stanowi komplet zlecony przez Zamawiającego , został opracowany prawidłowo i zgodnie z zawartą umową , przepisami prawa budowlanego , szczegółowym opisem przedmiotu zamówienia i powołanymi w nim przepisami oraz uzgodnieniami wymaganymi przepisami szczególnymi , jest kompletna z punktu widzenia celu , któremu ma służyć , a w szczególności :
- nadaje się do wystąpienia o pozwolenie na budowę ;
 - może zostać skierowana do realizacji ;

Branża	Imię i nazwisko	Funkcja / nr uprawnień	Data	Podpis
instalacyjno - technologiczna	mgr inż. Józef Bogucki	Projektant upr. nr.: S i OŚ 15/92		
	mgr inż. Tadeusz Kurecki	Sprawdzający upr.nr. PDK/0019/PWOS/04		

Rzeszów lipiec 2007

Spis treści
projektu budowlanego sieci wodociągowej ,kanalizacyjnej sanitarnej i deszczowej
w **ALBIGOWEJ - OSIEDLE**

I. Część opisowa

Strona tytułowa	str 1
Klauzula nr 1/W/K/2007	str 2
Spis treści projektu	str 3
I. Opis techniczny cz. opisowa	str 4
1.0 Dane ogólne	str 4
1.1 Inwestor	str 4
1.2 Podstawa opracowania	str 4
1.3 Nazwa inwestycji	str 4
2.0 Materiały wykorzystane przy opracowaniu projektu	str 4
3.0 Cel i zakres opracowania	str 5
4.0 Warunki gruntowo wodne	str 5
5.0 Sieć wodociągowa	str. 5
5.1 Schemat ogólny rozbudowy wodociągu	str 5
5.2 Określenie zapotrzebowania wody	str. 5
5.3 Obliczenia hydrauliczne sieci wodociągowej	str 6
5.4 Wytyczenie robót w terenie - roboty przygotowawcze	str 6
5.5 Odwodnienie wykopów	str 6
5.6 Roboty ziemne	str 6
5.7 Roboty montażowe sieci wodociągowej	str 8
5.8 Uzbrojenie sieci wodociągowej	str 8
5.9 Przyłącza wodociągowe	str 8
5.10 Przejścia pod przeszkodami terenowymi	str 8
5.11 Próby szczelności	str 9
5.12 Płukanie i dezynfekcja	str 9
5.13 Oznakowanie sieci wodociągowej	str 9
II. KANALIZACJA SANITARNA	str 9
1.0 Cel i zakres opracowania	str 9
2.0 Materiały wykorzystane przy opracowaniu projektu	str 10
2.1 Akty normatywne	str 10
3.0 Obliczenie ilości ścieków sanitarnych	str 10
4.0 Przepływy w sieci oraz wymiarowanie kanałów sanitarnych	str 10
5.0 Wytyczenie robót w terenie	str 11
6.0 Roboty ziemne	str 10
7.0 Roboty montażowe kanalizacja grawitacyjna	str 12
8.0 Studzienki kanalizacyjne	str 13
9.0 Przejścia pod przeszkodami terenowymi	str 12
III KANALIZACJA DESZCZOWA	str 15
1.0 Analiza potrzeb odprowadzenia wód deszczowych	str 15
2.0 Charakterystyka wód opadowych	str 15
3.0 Bilans wód opadowych	str 15
4.0 Bilans ilości i jakości ścieków	str 16
5.0 Roczna objętość wód opadowych	str 16
6.0 Średnia dobowo ilość wód opadowych	str 17
7.0 Jakość wód opadowych	str 17
8.0 Roboty ziemne 9 jak poz .5.6 sieć wodociągowa)	str 17
9.0 Roboty montażowe	str 17
10.0 Studzienki kanalizacyjne	str 19
11.0 Przejście pod drogą nr 877	str 19
12.0 Odbiór robót	str 22
13.0 Wytyczne BHP	

Opis techniczny
projektu budowlano – wykonawczego
sieci wodociągowej i kanalizacyjnej
w **ALBIGOWEJ Osiedle** powiat Łańcut

I. Część opisowa

1.0 Dane ogólne

1.1 Inwestor : Urząd Gminy w Łańcucie

1.2 Podstawa opracowania : umowa – zlecenie nr 3/03/07 r. zawarta pomiędzy wójtem Gminy Łańcut mgr inż. Zbigniewem Łoza , a Pracownią Projektową WOD – KAN

mgr inż. Józef Bogucki 35- 303 Rzeszów ul. Sierpniowa 6 tel.(0-17)862 71 71.tel. kom 604 938 175

1.3 Nazwa inwestycji : **Budowa sieci wodociągowej , kanalizacji sanitarnej i deszczowej**
we wsi ALBIGOWA - OSIEDLE powiat Łańcut

2.0 Materiały wykorzystane przy opracowaniu projektu :

- Miejscowy Plan zagospodarowania przestrzennego w Albigowej (teren budownictwa mieszkaniowego i boiska sportowego)
- Uchwała Nr XXXVII/320/02 Rady Gminy Łańcut z dnia 14 sierpnia 2002 r w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego w Albigowej , ogłoszona w Dzienniku Urzędowym Województwa Podkarpackiego Nr 58 z dnia 20 września 2002 r. poz . 1195
- Uzgodnienie warunków technicznych projektowania z dnia 20.03 2007 r. - załącznik nr 1
- Mapa sytuacyjno - wysokościowa - orientacja w skali 1:10 000
- Mapa sytuacyjno wysokościowa w skali 1 : 1000
- Wizja lokalna w terenie .
- Mapy sytuacyjno - wysokościowe wsi Albigowa - Osiedle w skali 1 : 1000 powstała z przeskalowania mapy zasadniczej w skali 1 : 2 000 , przyjęte do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego w dniu 1.06.2007 r nr232/07i zaewidencjonowano pod nr 3566-987/07. Mapy zostały sprawdzone z materiałami ZUDP w Łańcucie wniesiono projektowane , uzgodnione lokalizacje i trasy urządzeń podziemnych , nie występują tereny zmeliorowane , nie występują złoża surowców mineralnych . L.ks.rob.23/07 . Mapy wykonane zostały przez Zakład Usług Geodezyjnych „PLANGEO ” Rzeszów ul. Konwalii 6 tel (0-17) 8574136 -Mieczysław Rodzeń świadectwo Nr 10982 MGP i B
- Wyrys i wypis z operatu ewidencji gruntów wsi Albigowa
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14stycznia 2002 roku w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody (Dz.U.. z 31stycznia 2002
- Rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska , Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 20. 12. 1996 r . w sprawie warunków technicznych , jakim powinny odpowiadać obiekty budowlane gospodarki wodnej i ich usytuowanie , (Dz. U. nr 21/97 , poz.111)

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 2 września 2004 r (Dz.U.nr 202 z 2004 r. poz 2072) w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej , specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno - użytkowego .
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 30.09.1980 r. w sprawie ochrony środowiska przed odpadami i innymi zanieczyszczeniami oraz utrzymania czystości w miastach i wsiach /Dz.U.nr 24/80 poz.91
- Wymagania BHP w projektowaniu , rozruchu i eksploatacji obiektów i urządzeń wodno-ściekowych w gospodarce komunalnej . Wydawnictwo Centrum Techniki Budownictwa Komunalnego w Warszawie
- Dane z wizji lokalnej w terenie , umowy - zgody na wejście w teren celem wykonania inwestycji spisane z zainteresowanymi budową wodociągi i kanalizacji na Osiedlu w Albigowej .

3.0 Cel i zakres opracowania

Zadaniem niniejszego projektu będzie budowa sieci wodociągowej we wsi Albigowa Osiedle Zakres terenowy został określony protokołem spisanym w Urzędzie Gminy w dniu 20.03.2007 r. Z projektowanego wodociągu korzystać będą mieszkańcy oraz zostanie zapewniona woda na cele p. pożarowe.

4.0 Warunki gruntowo-wodne

Wieś Albigowa położona jest w południowo - zachodniej części powiatu łańcuckiego . W budowie geologicznej omawianego terenu w przypowierzchniowej warstwie udział biorą utwory czwartorzędowe wykształcone w postaci piasków zaglinionych , gruntów lessopodobnych, i pyłów piaszczystych . Teren nie jest drenowany . Poziom wód gruntowych o charakterze swobodnym występuje na głębokości poniżej 4.0 m .

5.0 SIEĆ WODOCIĄGOWA

5.1 Schemat ogólny rozbudowy wodociągu

Na terenie wsi Albigowa istnieje sieć wodociągowa wykonana w latach 70 – tych. Aktualnie projektowana sieć wodociągowa zasilana będzie dwustronnie :

- z odcinka sieci wodociągowej z rur PVC Φ 110 mm wykonanego po zachodniej stronie drogi Łańcut - Dynów w rejonie stadionu sportowego i budynku nr 376 działka nr 86/3.
- oraz sieci wodociągowej PVC Φ 110 mm istniejącej na parceli nr 949 budynek nr 297 .

Układ sieci wodociągowej narzucony jest charakterem zabudowy i projektowanym układem komunikacyjnym . Deniwelacje terenu wynoszą :

- rzędna terenu w południowo - wschodniej części powyżej budynku nr 299 wynosi - 230.0 m
- rzędne terenu wzdłuż drogi nr 877 - 220.0 m
- rzędne terenu w północno - zachodniej części osiedla wynoszą - 225.0 m

Różnica rzędnych wynosi : $330.0 - 220.0 = 10.0$ m

5.2 Określenie zapotrzebowania wody Zapotrzebowanie wody na potrzeby bytowo gospodarcze zostało obliczone na podstawie chłonności terenu uzgodnionych z Urzędem Gminy , oraz Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002 roku w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody (Dz.U.. z 31stycznia 2002 roku) Zapotrzebowanie wody na cele bytowo – gospodarcze przyjęto - działek budynków - 85 ilość osób $85 \times 5 = 425$

Obliczenie zapotrzebowania wody
dla wsi Albigowa - Osiedle gm. Łańcut wg stanu na rok 2007 tabela nr 1

Lp	Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość jednost	Norma l/d	Q sr dob l/d	Nd	Qmaxd l/d	Ng	Qmaxh l/h
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Mieszkańcy instalacja pełna , ubikacja , łazienka lokalne źródło ciepłej wody (piecyk gazowy)	osób	425	120	51000	1.3	66300	1.6	4420
2	Szklarnie - namioty foliowe 85 x 0.5 x 10 =	m ²	200	4.0	800	1.1	880	6.0	220
3	Podlewanie ogródków 85 x 100 x 0.5 =	m ²	4250	2.5	10625	1.1	11687	2.0	973
4	Samochody osobowe	szt.	40	175	7000	1.1	7700	2.0	641
	Razem	l/d			69425		85567		6254

Q max sek = 6254 : 3600 = 1.73 l/sek

Zapotrzebowanie wody dla perspektywy roku 2030 przyjęto ze wsp n = 1.15

Q sr dob = 69 425 x 1.15 = 79 838 dm³/d

Q max dob = 85 567 x 1.15 = 98 402 dm³/d

Q max godz = 6 254 x 1.15 = 7 192 dm³/d = **2.0 dm³/s**

Zapotrzebowanie na cele ppoż. **Q_{poż.} = 5.0 x 1.25 = 6.25 dm³/s**

Minimalne ciśnienie wody w sieci wodociągowej w najbardziej niekorzystnym miejscu tj. najwyżej położonym lub najdalszym przy rozbiórce maksymalnym gospodarczym będzie większe od 14.0 m sł.wody tj jak dla budynku piętrowego . Maksymalne ciśnienie wody w sieci w najbardziej niekorzystnym punkcie sieci nie przekroczy 60 m . sł. wody .

5.3 Obliczenia hydrauliczne sieci wodociągowej .

Miarodajnym przepływem jest przepływ pożarowy Q_{poż} = 5.0 x 1.25 = 6.25 dm³/s .

Ciśnienie w sieci wodociągowej w miejscu włączenia wynosi P = 45 m sł. w.

Straty hydrauliczne na długości rurociągu dosyłowego L = 500.0 m

$$\Delta h = i \times L = 0.0072 \times 500 = 3.60 \text{ m sł.w.}$$

Ciśnienie na najniekorzystniej usytuowanym hydrancie wyniesie około 40 m.sł.w.

Osiedle będzie zasilane dwustronnie z istniejącej sieci wiejskiej .

5.4 Wytyczenie robót w terenie - roboty przygotowawcze

Roboty geodezyjne należy powierzyć uprawnionej jednostce geodezyjnej , to jest wytyczenie w terenie osi rurociągów jak i późniejsze jej zainwentaryzowanie sytuacyjne i wysokościowe. Inwentaryzację powykonawczą zarejestrować w Powiatowym Ośrodku Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w Łańcucie .

5.5 Odwodnienie wykopów

Nie przewiduje się wystąpienia wody gruntowej powyżej posadowienia rurociągów . Zjawisko to może wystąpić wyjątkowo przez krótki okres w okresie roztopów wiosennych . Do odwadniania wykopów przewidziano zastosowanie pomp spalinowych z odprowadzeniem wody zgodnie ze spadkiem terenu na odległość min. 10.0 m od wykopu

5.6 Roboty ziemne

Sieć wodociągową przewiduje się do wykonania w wykopach otwartych ze skarpami o nachyleniu 1: 1 dla gruntów II kat i 1 : 0.6 dla gruntów III kat i szerokości dna 0.6 ÷ 1.0 m . Wykopy obudowane przewiduje się na działkach nr ewid . 939 . 944 , 949 oraz gazociągów wysokiego ciśnienia .

Wykopy pod rurociągi przebiegają w utworach piaszczysto pylastych lub piaskach gliniastych kat . II i III . Omawiane roboty wykonane zostaną w 90 % sprzętem mechanicznym jako szeroko-przestrzenne oraz w 10 % ręcznie .

Wykopy pod projektowaną inwestycję w rejonie istniejącego uzbrojenia podziemnego prowadzić sposobem ręcznym. Wykop wąsko - przestrzenny wykonywany będzie przy zastosowaniu wyprasek zakładanych poziomo. Pozostałe kolektory należy wykonywać w wykopie szerokoprzestrzennym przy nachyleniu skarp 1: 1 lub 1: 0.6.

Ziemia z wykopów w ilości przewidzianej do ponownego wykorzystania (zasyp wykopów) składowana będzie wzdłuż wykopu lub na składowiskach tymczasowych zależnie od stopnia zainwestowania terenu. Do robot ziemnych prowadzonych sprzętem mechanicznym przewidziano zastosowanie koparek o poj łyżki 0,25 - 0,6 m³ oraz spycharek o mocy 75 - 100 kW.

Uwaga:

Z pasa budowlano-montażowego należy zebrać warstwę humusu grubości 20 cm. Zebrany humus należy składować w miejscu uzgodnionym z Inwestorem. . Po zakończeniu robot budowlano-montażowych humus zostanie rozplantowany w miejscach do tego przeznaczonych . .

Wykopy pod przewody wodociągowe z rur PVC powinny być prowadzone zgodnie z przepisami zawartymi w normie branżowej BN-83/8836-02 „Przewody podziemne . Roboty ziemne . Wymagania i badania przy odbiorze.”

Głębokość ułożenia sieci wodociągowej przyjęto o 0.4 m poniżej głębokości przemarzania określonej normą PN-74/B-03020 tj. przykrycie przewodu winno wynosić min. 1.40 m. Przy zbliżeniach do przeszkód terenowych (gaz wysokiego ciśnienia) przewiduje się wykonanie wykopów o ścianach pionowych umocnionych przez oszalowanie pełne.

Wykopy powinny być zabezpieczone przed napływem wód opadowych , odpowiednio oznakowane przed dostępem osób postronnych , z zastosowaniem koniecznych kładek dla pieszych a uzasadnionych przypadkach mostków przejazdowych .Miejsca szczególnie niebezpieczne winny być w nocy oświetlone , dotyczy to w szczególności działki nr 86/3 . (dojsię do stadionu sportowego)

Odległość przewodów wodociągowych od urządzeń podziemnych winna wynosić wg PN-92/B-01705

- od kabli elektroenergetycznych - 0.80 m

/ w miejscach skrzyżowań na kabel nałożyć rurę ochronną o długości 0.5m poza szerokość wykopu /

- od kabli telefonicznych prowadzonych wzdłuż drogi nr 877 - 1.0 m
- od przewodów kanalizacyjnych - 1.50 m
- od słupów elektrycznych nn i telefonicznych - 2.0 m
- od słupów elektrycznych WN - 5.0 m
- od podziemnych i nadziemnych znaków geodezyjnych - 2.0 m
- od pasa drzew - 1.5 m
- od gazociągów średnio prężnych (Dz.U. nr 139/1995) - 1.5 m
- od dróg wojewódzkich (od osi jezdni) - 8.0 do 10.0m

- od dróg gminnych (od osi jezdni) - 6.0 do 7.5m
- od ogrodzeń - 1.0 m
- od budynków (przy jednoczesnym zachowaniu kąta stoku naturalnego pomiędzy dnem a posadowieniem fundamentu budynku) - 3.0 m

Przy prowadzeniu wykopów przy użyciu sprzętu mechanicznego należy wcześniej ręcznie dokonać odkrycia przewodów infrastruktury podziemnej, odpowiednio zabezpieczyć i oznakować aby nie uszkodzić koparką. Nie przewiduje się konieczności wycinania drzew lub krzewów na trasie robót.

ZASTOSOWAC SIĘ DO ZALECEN PODANYCH W PROTOKOLE ZUD

5.7 Roboty montażowe sieci wodociągowej

Montaż rurociągów prowadzić zgodnie z „Instrukcją wykonania, odbioru, eksploatacji i napraw instalacji rurociągowych z nieplastyfikowanego polichlorku winylu. Zewnętrzne przewody wodociągowe sieci i magistrale” - wydawnictwo producenta rur. Do budowy sieci wodociągowej przewidziano zastosowanie rur PVC kielichowych łączonych na wcisk z uszczelką gumową rodzaj W typ 125.

5.8 Uzbrojenie sieci wodociągowej - stanowiąc będą :

zasuwy odcinające liniowe bezkielichowe i kielichowe, obudowy do zasuw z żeliwną skrzynką obudować na powierzchni terenu nieutwardzonego płytką żelbetową zbrojoną o wymiarach 500x500x100 mm z otworem na skrzynkę.

- hydranty p. pożarowe - usytuowane wg mapy zagospodarowania nadziemne Φ 80 mm z zasuwą kielichową Φ 80 mm .szt 8. Przez hydranty p. pożarowe przewidziano odpowietrzanie sieci wodociągowej jak również jej odwodnienie. Hydranty malować w kolorze czerwonym.

- bloki oporowe - przewidziano w węzłach wodociągowych na łukach przy załamaniu sieci wodociągowej powyżej 11 stopni oraz na końcówkach sieci.

Bloki oporowe wykonać wg załączonych rysunków z betonu żwirowego B-10.

5.9 Przyłącza wodociągowe

- przyłącza wodociągowe - wykonywane będą w ramach inwestycji do granicy parceli z opaski Φ 110/32 mm z zaworem odcinającym obudową i skrzynką żeliwną i rur PE Φ 32 mm .

Od granicy parceli do budynku, przez właścicieli parcel sukcesywnie w miarę postępującej zabudowy, przyłącze przewidziano do wykonania z rur PE. Przyłącz wodociągowy należy zakończyć w budynku mieszkalnym w pomieszczeniu o temperaturze min. +5 C w każdej porze roku. Przewiduje się zamontowanie węzła wodomierzowego licząc w kierunku przepływu składającego się z :

- zaworu odcinającego kulowego Φ 20 mm
- wodomierza skrzydełkowego na Φ 20 mm ,
- zaworu antyskażeniowego z możliwością nadzoru typu EA251 firmy Danfoss Φ 20 mm
- Wykonania przyłączy od granicy działki do budynku nie ujęto w projekcie i nie ujęto w zestawieniu kosztów.

5.10 Przejścia pod przeszkodami terenowymi.

- *Przejścia pod drogami o nawierzchni utwardzonej sposobem gospodarczym* - dojście do stadionu - wykonać rozkopem do i od połowy jezdni. Miejsce prowadzenia robót winno być odpowiednio oznakowane i oświetlone w nocy

Zasyпка wykopu winna być bardzo dokładnie ubita warstwami. Osiadanie zasyпки należy często kontrolować uzupełniając ubytki tłuczniem kamiennym

- **Przejścia pod gazociągami** - przy skrzyżowaniu nie jest wymagane stosowanie rur ochronnych .Roboty ziemne w bezpośrednim sąsiedztwie gazociągów należy prowadzić ręcznie , po uprzednim powiadomieniu pisemnym administratora gazociągu . Stosować się do uzgodnienia z Regionalnym Oddziałem Przesyłu Gazu w Tarnowie ul. Bandrowskiego 16 a . Warunki techniczne wykonania skrzyżowań pismo TT-050/2/2001 z dnia 03.04.2001 r . załączono do opracowania .

5.11 Próby szczelności

Po zmontowaniu odcinka sieci wodociągowej o długości około 300 m należy dokonać próby szczelności .Próbę hydrauliczną należy przeprowadzić po ułożeniu przewodu i wykonaniu częściowej zasypki z pozostawieniem odkrytych złączy dla sprawdzenia ewentualnych przecieków .Badany odcinek powinien spełniać wymagania normy BN-78/9192-02 Wodociągi wiejskie. Przewody ciśnieniowe z tworzyw sztucznych i azbesto –cementowych .. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze . Ciśnienie próbne powinno być 1.5 - krotnie wyższe od ciśnienia roboczego na danym odcinku sieci wodociągowej tj. 9.0 at. .

5.12 Płukanie i dezynfekcja

Rurociągi z PVC przed oddaniem ich do eksploatacji podlegają dokładnemu przepłukaniu czystą wodą , przy szybkości przepływu dostatecznej dla wypłukania zanieczyszczeń mechanicznych . Przewody z PVC po ich dokładnym przepłukaniu czystą wodą nie wymagają zasadniczo dezynfekcji . W szczególnych przypadkach na żądanie użytkownika lub władz sanitarnych dokonuje się dezynfekcji przewodu , gdy woda z przepłukanego przewodu nie odpowiada pod względem bakteriologicznym warunkom wody do picia i na potrzeby gospodarcze Dezynfekcję przeprowadza się wodą chlorowaną zawierającą co najmniej $50\text{mgCl}_2/\text{dm}^3$, przy czasie kontaktu wynoszącym min 24 godz. Dezynfekcję przeprowadza się przy powolnym napełnianiu przewodu wodą chlorowaną, dokładnym odpowietrzeniu sieci wodociągowej wraz z przyłączami .Pozostałość wolnego chloru w wodzie po tym okresie powinna wynosić min. $10\text{mgCl}_2/\text{dm}^3$.

Po przeprowadzeniu dezynfekcji przewód należy ponownie przepłukać wodą jak poprzednio.

5.13 Oznakowanie sieci wodociągowej - za pomocą tabliczek orientacyjnych ma na celu ułatwienie odszukania w terenie przebiegu przewodu wodociągowego wraz z jego uzbrojeniem.

Oznakowaniu podlegają:

- przebieg trasy wodociągowej
- lokalizacja zasuw
- lokalizacja hydrantów

Tablice orientacyjne należy opisać i rozmieszczać zgodnie z PN-62/B-09 700 „Tablice orientacyjne do oznakowania uzbrojenia na przewodach wodociągowych”. Oznakowania i tabliczki powinny umieszczać na trwałych budowlach zlokalizowanych przy trasie sieci wodociągowej, lub na specjalnych słupkach. Umieszczenie tabliczki na słupku dopuszczalne jest tylko w przypadku gdy w promieniu 25 m nie ma żadnej trwałej budowli lub ogrodzenia. Nie należy umieszczać tabliczek informacyjnych na drewnianych płotach, obiektach półstałych lub nietrwałych , drzewach , w miejscach w pełni zacienionych , słupach elektrycznych lub telekomunikacyjnych .Opieka nad wszelkimi oznakowaniami urządzeń do zaopatrywania w wodę oraz ich konserwacja należy do obowiązków administratora wodociągu.

1.0 Cel i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany sieci kanalizacyjnej. Zakres terenowy został uzgodniony z Inwestorem notatką służbową w dniu 20.03 2007. Ksero kopię załączono do opracowania. Kanalizacją sanitarną odprowadzane będą wyłącznie ścieki z gospodarstw domowych z wyłączeniem ścieków opadowych, przemysłowych i od inwentarza żywego.

Celem opracowania jest uzyskanie podstaw formalno-prawnych do wydania pozwolenia na budowę wyżej wymienionego zakresu urządzeń do transportu ścieków.

Opracowanie określa warunki techniczne budowy sieci kanalizacyjnej sanitarnej.

Kanalizacja jest projektowana jako rozdzielcza.

2.0 Materiały wykorzystane przy opracowaniu projektu

2.1 Akty normatywne

- Prawo budowlane Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r (Dz. U. 200.106.1126 ze zmianami)
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. o zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. 1994.89.415 ze zmianami)
- Prawo Ochrony środowiska (Dz. U. 2002.62.67)
- Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków (Dz. U.nr 2001.72.747)
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 18 grudnia 1996 r. w sprawie urządzeń zaopatrzenia w wodę i urządzeń kanalizacyjnych oraz zasad ustalania opłat za wodę i odprowadzanie ścieków (Dz. U . nr 1996. 151. 716)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 8 lipca 2004 r . w sprawie warunków , jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz.U. nr 2004.168.1763)
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 19 maja 1999 r. w sprawie warunków wprowadzania ścieków do urządzeń kanalizacyjnych stanowiących mienie komunalne Dz.U nr1999.50.50

3.0 Obliczenie ilości ścieków sanitarnych

dla części wsi ALBIGOWA - Osiedle wg stanu na rok 2007

tabela nr 2

Lp	Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość jednost	Norma l/d	Q sr dob l/d	Nd	Qmaxd l/d	Ng	Qmaxh l/h
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Mieszkańcy instalacja pełna , ubikacja , łazienka lokalne źródło ciepłej wody (piecyk gazowy)	osób	425	120	51000	1.3	66300	1.6	4420

$$Q_{\max \text{ sek}} = 4420 : 3600 = 1.22 \text{ dm}^3/\text{s}$$

4.0 Przepływy w sieci oraz wymiarowanie kanałów sanitarnych

Maksymalny godzinowy przepływ w sieci kanalizacyjnej na ostatniej studzience przed wylotem dla perspektywy wynosi : $Q_{\max \text{ sek}} = 1.22 \text{ dm}^3/\text{s}$.

Kanał o średnicy Φ 200 mm i minimalnym spadku $i = 5.0 \%$ posiada przepustowość $Q = 25.0 \text{ dm}^3/\text{s}$.

Napełnienie kanału przy przepływie $Q = 4.26 \text{ dm}^3/\text{s}$ wyniesie około $h = 4.8 \text{ cm}$. Kanały w górnym odcinku wymagać będą zatem okresowego płukania. Wobec tak małych przepływów nie przeprowadza się szczegółowych obliczeń hydraulicznych sieci kanalizacyjnej.

5.0 Wytyczenie robót w terenie

Roboty geodezyjne należy powierzyć uprawnionej jednostce geodezyjnej, to jest wytyczenie w terenie osi rurociągów jak i późniejsze jej zainwentaryzowanie sytuacyjne i wysokościowe. Inwentaryzację powykonawczą zarejestrować w Powiatowym Ośrodku Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w Łańcucie .

Sieć kanalizacyjną sanitarną zlokalizowano w osi dróg osiedlowych. Kanalizacja projektowana jest jako rozdzielcza

6.0 Roboty ziemne

Do robot ziemnych prowadzonych sprzętem mechanicznym przewidziano zastosowanie koparek o pojemności łyżki 0,25 - 0,6 m³ oraz spycharek o mocy 75 - 100 kW. .

Zestawienie zbiorcze długości sieci kanalizacyjnej grawitacyjnej

Nazwa kolektora			PVC		Uwagi
			Φ 200	Φ 160	
Kolektor A	st A1 ÷ st A24	878			
	st A4 ÷ A4.1		11.0		
	st. A14 ÷ A14.2		47.0		
	st. A20 ÷ A 20.1		5.0		
	st. A20 ÷ A 20.2		5.0		
	st. A 21 ÷ A21.1		5.0		
	st. A22 ÷ A22.1		5.0		
	st A 23 ÷ 23.1		5.0		
	st A19 ÷ A19.2	72.0			
	st A19.2 ÷ A19.3		5.0		
	st A6 ÷ A6.3		97.0		
	st A6.1 ÷ A6.1.1		38.0		
	Kolektor B	st A9 ÷ B7	164		
		st B7 - B7.1		7.0	
st B6 ÷ B6.1			8.0		
st B.1 ÷ B1.2			32.0		
st B2 ÷ B22			36.0		
st B3 ÷ B3.2			34.0		
Kolektor C	st A13 ÷ C5		183		
	st C2 ÷ C2.1		18.0		
Kolektor D	st A14 ÷ D 4	175			
	ts D 4 - D 5		7.0		
	st D1 ÷ D1.2		42.0		
	st D4 ÷ D 4.1.		6.0		
Kolektor E	st A16 ÷ E4	179			
	st E4 - E 5		6.0		
	st E1 ÷ E1.1		6.0		
	st E2 ÷ E 2.1		7.0		
	st E2 ÷ E2.2		7.0		
	st E3 ÷ E3.1		6.0		
Razem			1468	628	
			2096		

Wykopy pod przewody kanalizacyjne z rur PVC powinny być prowadzone zgodnie z przepisami zawartymi w normie branżowej BN-83/8836-02 „Przewody podziemne . Roboty ziemne . Wymagania i badania przy odbiorze.”

Uwaga: Z pasa budowlano-montażowego należy zebrać warstwę humusu grubości 20 cm. Zebrany

humus należy składować w pasie budowlano- montażowym wzdłuż jego granicy. Po zakończeniu robót budowlano-montażowych humus zostanie rozplantowany w pasie robót.

Wykopy na otwartej przestrzeni przewidziano do wykonania ze skarpami o pochyleniu skarp dla gruntów kat II 1:1 , dla gruntów kat. III o pochyleniu 1: 0.6.

Na podstawie normy PN-92/B-10735 oraz PN-81/B- 03020 podziału Polski na strefy przemarzania gruntu tj. 1.10 m , głębokość ułożenia sieci kanalizacyjnej tłocznej przyjęto o 0.4 m poniżej głębokości przemarza tj. przykrycie przewodu winno wynosić min. 1.50 m. Wykopy powinny być zabezpieczone przed napływem wód opadowych , odpowiednio oznakowane przed dostępem osób postronnych , z zastosowaniem koniecznych kładek dla pieszych a uzasadnionych przypadkach mostków przejazdowych .Miejsca szczególnie niebezpieczne winny być w nocy oświetlone.

7.0 Roboty montażowe kanalizacja grawitacyjna

Montaż rurociągów prowadzić zgodnie z „Instrukcją wykonania ,odbioru, eksploatacji i napraw instalacji rurociągowych z nieplastyfikowanego polichlorku winylu. Zewnętrzne przewody wodociągowe sieci i magistrale ” - wydawnictwo wytwórcy rur . Projektuje się zastosowanie rur kanałowych z PVC, kielichowe bezciśnieniowe :

- klasy „ S” łączonych na uszczelkę gumową Φ 200 x 5,9 mm na trasach pod nawierzchnią drogową
- klasy „N ” łączonych na uszczelkę gumową Φ 200/49 mm na terenach zielonych

Zastosowane rury PVC klasy „ S ” (SN 8 kPa) kanalizacyjne, przeliczono na przeniesienie obciążenia zewnętrznego w zakresie głębokości od 1 do 6 m na terenach o średnim obciążeniu statycznym.

Ułożenie rur na:

- podsypce z pospółki grubości 20 cm przy występującej wodzie gruntowej z zastosowaniem drenażu odwadniającego wykonanego z rur drenarskich PVC Φ 80 mm z otworami standardowymi Φ 1.0 mm .
- na gruncie rodzimym z obsypaniem do wysokości 20 cm i zagęszczeniem do 85 % gruntem rodzimym
- przy gruntach suchych .

Układanie rur

Układanie rur na dnie wykopu przeprowadza się na podłożu całkowicie odwodnionym i z wyprofilowanym dnem na łożysko nośne rury kanałowej - zgodnie z zaprojektowanymi spadkami. Budowę kanalizacji rozpoczyna się od punktów węzłowych - studzienek kanalizacyjnych rewizyjnych z obsadzonymi zgodnie z zaprojektowanymi rzędnymi , przejściami szczelnymi dla rur z PVC. Budowę kanału prowadzi się z ustalonymi spadkami pomiędzy punktami węzłowymi od rzędnych niższych do wyższych, odcinkami co 6 m. Wyrównywanie spadków rury przez podkładanie pod rurę kawałków drewna, kamieni lub gruzu jest nie dopuszczalne - rura wymaga podbicia na całej długości o kącie rozwarcia 90° .

W miejscach złączy kielichowych należy wykonywać dołki montażowe o głębokości ca 10 cm dla umożliwienia wepchnięcia bosego końca rury lub kształtki w kielich rury. Kształt i wielkość dołka montażowego musi zapewnić warunki czystości - nie dostawania się ziemi do wnętrza kielicha .Kielich układanej rury powinien być zabezpieczony odpowiednim dekletem. Ułożony odcinek rury kanałowej - po uprzednim sprawdzeniu prawidłowości jej spadku, wymaga zastabili-

zowania przez wykonanie obsypki ochronnej z piasku, przynajmniej 10 cm ponad wierzch rury (w końcowej fazie robót obsypkę uzupełnia się do 30 cm)

Obsypkę należy wykonać z zachowaniem dostępu do dołka montażowego. Dołki montażowe ulegają zasypaniu piaskiem po próbie szczelności złącz danego odcinka.

Montaż i uszczelnianie połączeń wykonać ściśle wg instrukcji montażu wytwórcy.

W przypadku nastąpienia tzw. przekopu - nadmiernego wybrania gruntu rodzimego, przekop należy wypełnić ubitym piaskiem.

Powierzchnia podłoża tak naturalnego jak i sztucznego wykonana z ubitego - zagęszczonej podsypki powinna być zgodna z projektowanym spadkiem. Dla wszystkich rodzajów podłoża wymagane jest podłużne wyprofilowanie dna w obrębie kąta 90° i z zaprojektowanym spadkiem, stanowiące łożysko nośne rury przewodowej

8.0 Studzienki kanalizacyjne.

Przewiduje się zastosowanie studzienek wykonanych z PVC Φ 425 mm. Studzienki te spełniają wymagania dokładności uszczelnienia nawet przy wysokim stanie wód gruntowych.

Części składowe studzienki kanalizacyjnej z tworzyw sztucznych:

- kineta - przelotowa lub połączeniowa z bocznymi dopływami
- rura trzonowa z PVC - o średnicy Φ 400 mm dla wszystkich studzienek na ciągach sanitarnych
- teleskopu zakończonego żeliwną pokrywą T 30(T30 k) jak dla warunków niewielkiego natężenia ruchu
- w ogrodach i na terenach zielonych nakrywa betonowa na betonowym zbrojonym pierścieniu.

9.0 Przejścia pod przeszkodami terenowymi

- **gazociągi wysokiego ciśnienia** - wykonać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania skrzyżowań z kanalizacji sanitarnej z gazociągami wysokiego ciśnienia - pismo ROP w Tarnowie znak TT - 050/2/2001 z dnia 03.04.2001 r oraz rysunek szkicowy skrzyżowania załączono do opracowania. Skrzyżowania z siecią wysokiego ciśnienia wykonać zgodnie z normą PN-91/M-34501 przez założenie na kanalizację rury ochronnej z zachowaniem poniższych warunków :

- Rura ochronna z polietylenu HD PE 80 SDR13.6 (PN12.5) DN 200 mm o grubości ścianki min 10 mm. Rura ochronna powinna być założona na długości 10 m po obu stronach gazociągu, mierząc w płaszczyźnie poziomej, prostopadle do zewnętrznej ścianki gazociągu. Końce rury ochronnej należy uszczelnić masą uszczelniającą na długości min. 30 cm, a następnie zabezpieczyć przed wpływem środowiska zewnętrznego. W miejscu skrzyżowania z gazociągiem wysokiego ciśnienia przewód kanalizacji wykonać z rury PE80/SDR17.6. Kanalizacja z rur PE powinna być wyprowadzona od osi skrzyżowania na odległość co najmniej 15 m mierząc prostopadle do gazociągu w płaszczyźnie poziomej. Łączenie rur PE wykonać metodą zgrzewania. Należy zwrócić uwagę aby zgrzeina rury PE nie wypadła na końcu rury ochronnej w strefie uszczelnienia.

Rurę kanalizacyjną należy ułożyć współosiowo w rurze stosując obejmę centrującą.

W miejscu skrzyżowania nad gazociągiem wybrać grunt do jego górnej ścianki na szerokość równą co najmniej średnicy gazociągu. Odsłonięcie gazociągu powinno być wykonane na długości 10 m po obu stronach skrzyżowania mierząc wzdłuż gazociągu. Po wykonaniu skrzyżowania gazociąg powinien być

zasypany warstwą przepuszczalną (żwir lub piasek) do wysokości 0.35 m od powierzchni terenu , a górną uzupełniającą warstwę powinien stanowić zdjęty uprzednio grunt rodzimy .

Przewód kanalizacyjny powinien być oznaczony przy pomocy słupków znacznikowych z tabliczkami informacyjnymi , umieszczonymi nad rurą ochronną po obu stronach gazociągu .

Roboty ziemne w bezpośrednim sąsiedztwie gazociągów należy prowadzić ręcznie, pod nadzorem pracowników Wydziału Eksploatacji Sieci ROP w Tarnowie lub właściwej Terenowej Jednostki Obsługi .Szkiecy rysunek wg wymagań normy PN -91/M-34501 załączono do opracowania .

Pismo ROP w Tarnowie znak TT-050/2/2001 z dnia 03.04.2001 załączono do opracowania .

.- gazociągi średniego lub niskiego ciśnienia - wykonać zgodnie z wymogami zawartymi w PN-91/M- 34501 oraz piśmie KOZG Karpaciego Okręgowego Zakładu Gazownictwa PS-17/33/92 z dnia 17.07.1992 r . ,

W miejscach skrzyżowania kanalizacji sanitarnej z istniejącymi gazociągami i przyłączami na odległość mniejsza niż 1,5 m w poziomie i pionie, należy kanalizację wykonać z wysokociśnieniowych rur PVC (min .PN- 6) zamontowanych w rurze ochronnej typ S (min . PN- 6) o średnicy 100 mm większej od rury przesyłowej i długości min. 5.0 m. tak aby odległość końca rury ochronnej od sieci gazowej wynosiła min . 2.0 m na . Końcówki rur ochronnych zaślepić korkiem z pianki poliuretanowej na długości min .30 cm./ pismo i rys. szkicowy załączono do opracowania

- przejście pod drogą wojewódzką nr 877

Przejście nr 1 w km. 48 + 393.00 PVC Φ 200 mm przewidziano rury ochronne stalowe Φ 356/10.9 mm zamontowane podwierzchem horyzontalnym o długości L = 18.0 m

Wprowadzenie rury przewodowej do rury ochronnej należy dokonywać na „ klockach ” podporowo ślizgowych z twardego drewna przymocowanych na stałe przy pomocy obejm lub na płozach FP- system racy

Zasady konstrukcji podpór ślizgowych :

- połączenia rur z PVC nie mogą się opierać i spoczywać na rurze ochronnej
- nie powinno występować ugięcie przewodu pomiędzy podporami
- podpory powinny znajdować się :
- przy połączeniach rur (kielich lub mufa elektrooporowa)
- odległość pomiędzy podporami powinna wynosić :
- dla rur kanalizacyjnych PVC-U Φ 200 mm L= 0.70 m

Przeźród międzyrurową przy końcach rur ochronnych zabezpieczyć manszetą D813/720 mm ..

Miejsce przekroczenia oznakować po obu stronach drogi na granicy pasa drogowego słupkami betonowymi 12x18x120 cm z pomalowaniem główki słupka pasem o szerokości 20 cm w kolorach :

- kanalizacja - ścieki w kolorze brązowym

Komorę roboczą przewiertu /przepychu / należy zlokalizować nie bliżej jak 3.0 m od granicy pasa utwardzonego . Na czas robót należy zabezpieczyć istniejące kable , i rurociągi przed możliwością uszkodzenia .

Zabronione jest składowanie materiałów w granicach pasa drogowego .

Przed rozpoczęciem robót uzyskać zezwolenie na wykonanie robót z Podkarpackiego Zarządu Dróg

Wojewódzkich - Rejon Dróg Wojewódzkich ul. Polna 3 b w Łańcutcie .

III. KANALIZACJA DESZCZOWA

1.0 Analiza potrzeb odprowadzenia ścieków opadowych

Budowa osiedla i związana z nim budowa dróg dojazdowych o nawierzchni szczelnej asfaltowej dyktują potrzebę ich zorganizowanego odwodnienia. Przejęcie wód opadowych poprzez system szczelnej kanalizacji zapobiegnie możliwości zanieczyszczeń wód powierzchniowych i wgłębnych .

Analiza badań jakości ścieków opadowych w kraju wykazała znaczne różnice w wartościach wskaźników zanieczyszczenia . O stężeniu i charakterze zanieczyszczeń w ściekach decydują takie czynniki jak: zanieczyszczenie atmosfery , rodzaj i stopień zanieczyszczenia zlewni , rodzaj nawierzchni ulic i placów , intensywność ruchu ulicznego , pora roku , długość przerw między opadami , natężenie opadu i czas trwania opadu . Duże wartości wahań wskaźników zanieczyszczeń oraz wyrywkowość badań nie pozwalają na ścisłe powiązanie wielkości zanieczyszczeń zawartych w ściekach opadowych z wymienionymi wyżej czynnikami i ustalenie miarodajnych stężeń . Osiedle w Albigowej położone jest poza miastem z zabudową o charakterze wylowym o znikomym ruchu środków transportu , głównie osobowego. Dlatego też zanieczyszczenie wód opadowych będzie śladowe.

2.0 Charakterystyka wód opadowych

Charakterystyczne przepływy .

Powierzchnia zlewni o zabudowie luźnej $F_1 = 8.11$ ha

Drogi osiedlowe asfaltowe $F_2 = 1.27$ ha

Dachy papa , blacha $F_3 = 0.85$ ha

Razem $F_c = 10.23$ ha

Dla powyższego zagospodarowania przyjęto następujące współczynniki spływu :(Dashofer)

$\Psi_1 = 0.30$ - dla terenów zabudowy luźnej

$\Psi_2 = 0.85$ - dla dróg - osiedlowe asfaltowe

$\Psi_3 = 0.90$ - dla dachów

$$\Psi_{Sr} = \frac{8.11 \times 0.3 + 1.27 \times 0.90 + 0.95 \times 0.85}{10.23} = 0.4284$$

$\phi = 0.71$ - współczynnik opóźnienia

$F = 10.23$ ha - powierzchnia zlewni

q - natężenie deszczu $C = 1$ rok $q_1 = 470 t^{-0.67} = 100$ l/sek

Średni opad z wielolecia dla stacji opadowej nr 1223 Łańcut $H = 686$ mm

Objętość przepływu obliczono wg wzoru :

$$Q = q * \Psi * \phi * F$$

Objętość przepływu w przekroju wylotu obliczono wg wzoru :

$$Q = q * \Psi * \phi * F = 100 * 0.4284 * 0.71 * 10.23 = 311.15 \text{ l/sek}$$

Istniejące rowy przydrożny i R1 na odcinku od drogi nr 877 do potoku Sawa zostaną w stanie dotychczasowym .

3.0 Bilans wód opadowych

Bilans ilościowy

Roczną ilość wód opadowych z Osiedla przyjęto wg podręcznika - „Zasady ochrony środowiska w projektowaniu, budowie i utrzymaniu dróg”, Średnią objętość wód opadowych można obliczyć ze wzoru:

$$Q_{\text{roczne}} = R * H * \Psi * 10 \text{ (m}^3/\text{rok)}$$

gdzie:

R - powierzchnia zlewni Osiedla = 10.23 ha

H - roczna wysokość opadów, H = 696 mm

Ψ - współczynniki odpływu przyjęto:

- dla terenów zielonych $\Psi = 0.15$

- dla dachów $\Psi = 0.90$

- dla dróg asfaltowych $\Psi = 0.85$

- 10 - wsp. przeliczeniowy jednostek

$$\text{z Osiedla } Q_{\text{roczne}} = 10.23 \times 696 \times 0.4284 \times 10 = 30\,502 \text{ m}^3/\text{rok}$$

Z drogi Łañcut -Dynów i terenu przyległego do projektowanego osiedla wody opadowe odpływają istniejącym rowem R1 do rzeki Sawa, o powierzchni zlewni F = 2.50 ha. Ilość tych wód określono na podstawie obliczeń opartych na obserwacjach meteorologicznych. Obliczenia charakterystycznych przepływów, dla potrzeb niniejszego opracowania przeprowadzono na podstawie powyższego wzoru.

R - powierzchnia zlewni wzdłuż drogi = 2.5 ha, w tym zieleń 1.66 ha, asfalt 0.84 ha

$$\Psi_{\text{sr}} = \frac{0.15 \times 1.66 + 0.85 \times 0.84}{2.5} = 0.38$$

z drogi nr 877 $Q_{\text{roczne}} = 2.5 \times 696 \times 0.38 \times 10 = 6612 \text{ m}^3/\text{rok}$

razem $Q_{\text{roczne}} = 30\,502 + 6612 = 37\,114 \text{ m}^3/\text{rok}$

Średnio dobowe ilości wód opadowych $Q_{\text{sr}} = Q_{\text{roczne}} / n$, gdzie n - ilość dni z opadem w roku, przyjęto n = 120 dni.

$$Q_{\text{sr}} = 37\,114 : 120 = 309.28 \text{ m}^3/\text{d}$$

4.0 Bilans ilości i jakości ścieków

Zasięg terenowy inwestycji obejmuje około 10.8 ha, w tym:

- powierzchnia dachów - budynków 85 o wymiarach 10.0 x 10.0 m = 8500 m² = 0.85 ha

Obliczenie ilości wód opadowych

$$Q_0 = F \times q \times \Psi \times \phi = 10.8 \times 15 \times 0.25 \times 0.6 = 24.3 \text{ dm}^3/\text{s}$$

gdzie: F - powierzchnia zlewni - 10.8 ha, przyjęto wg linii wododziału

q - opad jednostkowy- 15 l/s- dla deszczu obliczeniowego 132 l/s dla deszczu nawalnego (100-letniego)

Ψ - wsp. spływu - dla zabudowy luźnej jednorodzinnej przyjęto - 0.25

ϕ - wsp. opóźnienia liczony wg wzoru $\phi = 1/F^{1/6}$ przyjęto = 0.6

$$Q_m = 10.8 \times 132 \times 0.25 \times 0.66 = 235.22 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Obliczona ilość wód opadowych i średnice kanałów podano w załączonej tabeli PIPE LIFE

5.0 Roczna objętość wód opadowych.

Wg poradnika „Zasady ochrony środowiska w projektowaniu, budowie i utrzymaniu dróg”

$$Q_{\text{sr roczne}} = 10 \times H \times F \times \phi \text{ m}^3/\text{rok}$$

gdzie : H - opad roczny dla miasta Rzeszowa H = 642 mm

F - powierzchnia zlewni - 0.0108 km²

$\varphi = 1/F \times 1/6$ χ zależny od charakteru zlewni - przyjęto 0.6

10 - współczynnik przeliczeniowy

Q śr roczne = 10 x 642 x 0.00108 x 0.6 = 4160 m³/rok

6.0 Średnia dobową ilość wód opadowych

Q śr. dob. = Q śr roczne : n = 4160 : 120 = 34.3 m³/ d

gdzie : n - ilość dni z opadem w roku (dla miasta Rzeszowa n = 120 dni)

7.0 Jakość ścieków opadowych

O jakości wód powierzchniowych decydują zanieczyszczenia wprowadzane do nich w spływach powierzchniowych z obszarów przyległych , tras komunikacyjnych oraz zanieczyszczeń z powietrza dostającego się do wód z opadami mokrymi i suchymi . Źródłem zanieczyszczeń obszarowych są substancje zawarte w atmosferze takie jak : kurze, pyły, dymy , wylwywy przemysłowe , lotne nasiona , itp. oraz substancje osiadłe na powierzchni ziemi takie jak : aerozole pochodzące z zanieczyszczenia atmosfery części roślin , produkty ścierania terenów utwardzonych , oleje smary , paliwa silników spalinowych , produkty ścierania opon , środki do zwalczania gołoledzi .

Zanieczyszczenia te wymywane z atmosfery i terenu zlewni są wprowadzane do wód powierzchniowych wraz z wodami opadowymi .

Teren objęty niniejszym opracowaniem jest terenem nie zanieczyszczonym , położonym poza najbliższym ośrodkiem miejskim jakim jest miasto Łańcut . Na terenie zlewni i w sąsiedztwie nie ma zakładów przemysłowych , terenów składowych , baz transportowych itp . Ewentualne , spłukane z powierzchni zawiesiny i zanieczyszczenia stałe są zatrzymywane w osadczej części wpustów ulicznych .

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 29.11.2002 r w sprawie warunków jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz.U.Nr212 poz. 1799 z dnia 16.12. 2002 r

Dla projektowanej inwestycji - kanalizacja deszczowa , przeprowadzono obliczenia teoretyczne i przyjęto zgodnie z §20 w/w Rozporządzenia , że zanieczyszczenia nie mogą przekraczać :

- zawiesina ogólna - 100 mg /l

- substancje ropopochodne - 15 mg/l

Głównymi zanieczyszczeniami tych wód są :

- zawiesina ogólna 150 - 300 g/m³

- substancje organiczne BZT 5 50 - 80 g/m³ (przeciętnie)

- oleje i tłuszcze 30 - 300 g/m³

- miano Coli do 10⁵ (średnio)

Obowiązujące Rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska , Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 5 listopada 1991 r. (Dz. U. nr 116.poz.504) w sprawie klasyfikacji wód oraz warunków jakim powinny odpowiadać ścieki wprowadzane do wód , nakłada obowiązek podczyszczenia wód opadowych z terenów ulic przed wprowadzeniem tych wód do odbiornika .

Parametry podczyszczonych wód opadowych nie powinny przekraczać wielkości określonych w Załączniku nr 2 do cytowanego Rozporządzenia .

W przypadku wód opadowych odprowadzanych z terenu parkingu najważniejszymi parametrami są :

- ekstrakt eterowy 50 mg/dm³ (w tym substancje ropopochodne 15 mg/l)
- zawiesina ogólna 50 mg/l .

8.0 Roboty ziemne (jak poz. 5.6 sieć wodociągowa)

9.0 Roboty montażowe

Projektuje się zastosowanie rur kanałowych z PVC Pipelife klasy T, kielichowe bezciśnieniowe łączonych na uszczelkę gumową .

- Φ 250/ 235.4 mm na odcinku od studzienki 20 do 18
- Φ 315/296/6 mm na odcinku od studzienki 18 do 13
- Φ 400/376.6 mm na odcinku od studzienki 13 do 12
- Φ 630/550 mm na odcinku od studzienki 12 do 1

Dopuszcza się zastosowanie rur kanalizacyjnych PVC typ „ S ” (SDR 34) z wydłużonym kielichem o nominalnej sztywności obwodowej rury SN 8 (kPa)

Ułożenie rur na:

- podsypce z pospółki grubości 20 cm przy występującej wodzie gruntowej z zastosowaniem drenażu odwadniającego wykonanego z rur drenarskich PVC Φ 80 mm z otworami standardowymi Φ 1.0 mm .
- na gruncie rodzimym przy gruntach suchych z obsypaniem do wysokości 20 cm i zagęszczeniem do 85 % gruntem rodzimym

Układanie rur

Układanie rur na dnie wykopu przeprowadza się na podłożu całkowicie odwodnionym i z wyprofilowanym dnem na łożysko nośne rury kanałowej - zgodnie z zaprojektowanymi spadkami. Budowę kanalizacji rozpoczyna się od punktów węzłowych - studzienek kanalizacyjnych rewizyjnych z obsadzonymi zgodnie z zaprojektowanymi rzędnymi , przejściami szczelnymi dla rur z PVC. Budowę kanału prowadzi się z ustalonymi spadkami pomiędzy punktami węzłowymi od rzędnych niższych do wyższych, odcinkami co 6 m. Wyrównywanie spadków rury przez podkładanie pod rurę kawałków drewna, kamieni lub gruzu jest nie dopuszczalne - rura wymaga podbicia na całej długości o kącie rozwarcia 90° .

W miejscach złączy kielichowych należy wykonywać dołki montażowe o głębokości ca 10 cm dla umożliwienia wepchnięcia bosego końca rury lub kształtki w kielich rury. Kształt i wielkość dołka montażowego musi zapewnić warunki czystości - nie dostawania się ziemi do wnętrza kielicha .Kielich układanej rury powinien być zabezpieczony odpowiednim dekle. Ułożony odcinek rury kanałowej - po uprzednim sprawdzeniu prawidłowości jej spadku, wymaga zastabilizowania przez wykonanie obsypki ochronnej z piasku, przynajmniej 10 cm ponad wierzch rury (w końcowej fazie robót obsypkę uzupełnia się do 30 cm)

Obsypkę należy wykonać z zachowaniem dostępu do dołka montażowego . Dołki montażowe ulegają zasypaniu piaskiem po próbie szczelności złącz danego odcinka.

Montaż i uszczelnianie połączeń wykonać ściśle wg instrukcji montażu wytwórcy .

W przypadku nastąpienia tzw. przekopu - nadmiernego wybrania gruntu rodzimego, przekop należy wypełnić ubitym piaskiem.

Powierzchnia podłoża tak naturalnego jak i sztucznego wykonana z ubitego - zagęszczonej podsypki powinna być zgodna z projektowanym spadkiem. Dla wszystkich rodzajów podłoża wymagane jest podłużne wyprofilowanie dna w obrębie kąta 90° i z zaprojektowanym spadkiem, stanowiące łożysko nośne rury przewodowej .

10.0 Studzienki kanalizacyjne.

Przewiduje się zastosowanie studzienek wykonanych z PP. Studzienki te spełniają wymagania dokładności uszczelnienia przy wysokim stanie wód gruntowych.

Części składowe studzienek kanalizacyjnych K20 do K13 z tworzyw sztucznych montowanych w jezdni

- podstawa studzienki - kineta z przelotowa lub z bocznymi dopływami D 250 - 400 mm
- rura trzonowa gładka o średnicy D = 400 mm .
- pierścienia uszczelniającego do rury trzonowej
- teleskopu zakończonego włazem żeliwnym z pokrywą (nośności 40 t) T 40 .

Dla odwodnienia jezdni o nawierzchni asfaltowej przewidziano wpusty deszczowe (nośność 40 t) T 50 osadzone na studzienkach osadnikowych z rur gładkich PVC Φ 630 mm . Część osadową wykonuje się poprzez wycięcie na odpowiedniej wysokości otworów wlotowego i wylotowego.

Dla studzienek od K12 do K2 montowanych na terenach zielonych przewidziano :

- podstawę studzienki - kineta z przelotowa d = 630 mm lub z bocznymi dopływami Pragma .
KOD 087585 z rurą trzonową gładką
- rura trzonowa gładka o średnicy D = 400 mm .
- pierścień betonowy wokół rury trzonowej
- pokrywa betonowa

Na odpływie do rzeki Sawa przewiduje się wykonanie studzienki kaskadowej betonowej Φ 1200 mm , wylotu betonowego Φ 600 oraz ubezpieczenie dna i skarp z koszy siatkowo-kamiennych długości po 10.0 m przed i za wylotem betonowym . Powyżej zastosowano narzut kamienny na długości 1,0 m wzdłuż skarp oraz na dnie . Dno studzienki przewidziano do wykonania o 0.50 m poniżej odpływu utworzy się przez to poduszka wodna wygłuszająca energię płynącej wody .

Do kanałów przewiduje się odprowadzenie wód deszczowych ze studzienek PVC Φ 630mm z osadnikami V= 70 dm³ z kratą żeliwną ujmujące wody deszczowe z dróg osiedlowych oraz wody z rynien dachowych budynków zlokalizowanych na przyległych działkach .

11.0 Przejście pod drogą nr 877

Dla kanału deszczowego PVC Φ 630 mm zostanie zamontowana podwiertem rura ochronna stalowa PVC Φ 720/11 mm o długości L = 18.0 m Komorę roboczą przewiertu należy zlokalizować nie bliżej jak 3.0 m od granicy pasa utwardzonego . Przekroczenie należy wykonać w porze suchej . Ewentualne odwodnienie komory przewiertowej przewiduje się za pomocą studzie-

nek czerpalnych z kręgów betonowych Φ 50 cm .Dno komory przewiertowej przewidziano utwardzić za pomocą płyt drogowych prefabrykowanych Omawiane rozwiązanie wykonywane jest metodą przepychania rury płaszczowej i poziomego wiercenia . Rury ochronne łączy się przez dospawanie następnego odcinka do odcinka uprzednio wepchniętego . Należy zwrócić uwagę na szczególnie dokładną prostopadłość płaszczyzny końca rury do jej osi, gdyż odchylenie od prostej , powoduje kilkakrotny wzrost oporów przy przeciskaniu .

Rury przewodowe zostaną wprowadzone w rury ochronne na płozach systemu „raci” wg załączonego prospektu , lub na klockach podporowo ślizgowych z twardego drewna mocowanych na trwale za pomocą obejm .

Zasady konstrukcji podpór ślizgowych . Zalecany odstęp między płozami

- podpory powinny się znajdować bezpośrednio za kielichami rur a rozstęp między płozami :
- dla rur ciśnieniowych PVC Φ 630 winien wynosić -1.5 - 2.0 m ,
- kielichy rur PVC nie mogą się opierać i spoczywać na rurze ochronnej
- nie powinno występować ugięcie przewodu pomiędzy płozami

.Odcinek rury przeznaczony do ułożenia w rurze osłonowej należy poddać próbie na szczelność złączy na powierzchni terenu przed wprowadzeniem jej do osłony .

Końce rur ochronnych zaślepić manszetą dla rur Φ 720/630 mm. Pasa drogowego nie należy używać do składowania materiałów lub urządzeń służących do wykonania robót . Miejsce prowadzenia robót na czas ich wykonywania oznakować tablicami ostrzegawczymi a po zakończeniu teren przywrócić do stanu poprzedniego .

Przed rozpoczęciem robót uzyskać zezwolenie na wykonanie robót z Podkarpackiego Zarządu Dróg Wojewódzkich Rejon Dróg Wojewódzkich ul. Polna 3 b 37-100 Łańcut . Zapoznać się z protokołem uzgodnienia przekroczenia ZUDP w Łańcucie stosować się do zaleceń w nim zawartych .

12.0 Odbiór robót

Odbiór robót przewodów kanalizacyjnych z PVC należy prowadzić w oparciu o miarodajne dla tych przewodów ustalenia norm:

- warunki budowy w zakresie wykopów, podsypki, montaż, i zasypki ujętych w niniejszym opisie.

Przedmiot odbioru i badań

W odniesieniu od specyfiki budowy kanalizacji z rur kanałowych z PVC w zakresie odbioru i badań należy zaliczyć:

- wykopy : zachowanie zgodności cech mechanicznych gruntu rodzimego w przyjętym projekcie , na wysokości podsypki ochronnej,
- podłoże nie nośne(torfy-muły) : wymiana podłoża - wzmocnienie
- podsypka: zgodność z projektem w zakresie wymiarów oraz wskaźnika zagęszczenia ; sprawdzenie wyprofilowania dna.
- obsypka strefy kanałowej : zgodność z projektem w zakresie wymiarów. rodzaju materiałów oraz wskaźnika zagęszczenia.
- szczelność układu: próby na eksfiltrację i infiltrację kanałów i obiektów - studzienek

- zasypka wykopu: materiał, wskaźnik zagęszczenia pod drogami, badanie na deformacje przekroju poprzecznego przewodu.

Wskaźniki zagęszczenia gruntu powinny być potwierdzone badaniami laboratoryjnymi wykonywanymi przez uprawnione jednostki geotechniczne według standardowej metody Proctora.

Rodzaje odbioru.

Rozróżnia się dwa rodzaje odbioru wynikające z technologii i organizacji prowadzenia budowy a mianowicie:

- odbiory częściowe
- odbiory końcowe

Odbiór techniczny częściowy.

Odbiorem objęte są poszczególne fazy robot podlegające zakryciu przed całkowitym zakończeniem budowy. Poza tym mogą to być fragmenty robot lub zakończone fragmenty budowy co do których inwestor zgłosił zastrzeżenia częściowego odbioru. Odbiór ten powinien być dokonywany komisyjnie przy udziale inspektora nadzoru inwestycyjnego, kierownika budowy, oraz przedstawiciela użytkownika.

Odbiór ten powinien być potwierdzony protokołem komisji z podaniem ewentualnych usterek i terminu ich usunięcia.

Odbiór techniczny końcowy.

Odbiorem tym objęty jest przewód po całkowitym zakończeniu robot, przed przekazaniem przewodu do eksploatacji lub odcinka przewodu w przypadku gdy może być on wcześniej oddany do eksploatacji.

Przy odbiorze końcowym należy przedłożyć komisji dokumenty zgodnie z obowiązującymi w tym względzie zarządzeniami.

Po dokonaniu odbioru powinien być sporządzony protokół, podpisany przez wszystkich członków komisji. Protokół komisji powinien zawierać wykaz zauważonych wad i usterek z terminem ich usunięcia i nazwiskiem osoby upoważnionej do stwierdzenia wykonywania poprawek.

Próba szczelności na eksfiltrację.

Podstawowa próba na szczelność rurociągu jest próba na eksfiltrację przy określonym ciśnieniu wody wewnątrz przewodu. Próbę na eksfiltrację przeprowadza się w pierwszej kolejności. Próbę przeprowadza się odcinkami do ca 50 m pomiędzy studzienkami rewizyjnymi. Studzienki rewizyjne umożliwiają zamknięcie ich za pomocą tymczasowych zamknięć mechanicznych - korki, lub pneumatycznych - worki, dla napełnienia przewodu wodą i dokonania próby szczelności.

. Przygotowania do próby szczelności rurociągu rozpoczyna się już przy jego układaniu, polegające na zastabilizowaniu przewodu przez wykonanie obsypki i przynajmniej częściowego przykrycia minimum 20 cm ponad wierzch rury. Złącza kielichowe rurociągu zarówno na rurach jak i na połączeniach ze studzienkami i przyłączami, pozostawia się nie zasypane. Wszystkie otwory badanego odcinka przewodu - łącznie z przyłączami i inne kształtki z otworami, muszą być na okres próby zakorkowane i zabezpieczone podparciem.

Zainstalowane na trasie studzienki małogabarytowe z PVC podlegają próbie łącznie z całym badanym rurociągiem. Urządzenia do zamykania (na okres próby) badanych kanałów muszą być wyposażone w króćce z zaworami dla:

- doprowadzenia wody
- opróżnienia rurociągu z wody po próbie
- odpowietrzenia
- przyłączenia urządzenia pomiarowego

Wodę do przewodu kanalizacyjnego podlegającego próbie należy doprowadzić ze zbiornika otwartego na powierzchni terenu - grawitacyjnie.

Uwaga: W żadnym wypadku nie wolno dokonywać bezpośredniego połączenia wlotu do kanału z przewodem ciśnieniowym dostawy wody. Napełnienie przewodu przeprowadza się powoli ze studzienki od dołu kanału. Odpowietrzenie kanału dokonuje się przez najwyższy jego punkt. Czas napełnienia odcinka przewodu nie powinien być krótszy od 1 godz. dla spokojnego napełnienia i odpowietrzenia przewodu.

13.0 Wytyczne BHP

Kierownik budowy winien posiadać uprawnienia uprawniające go do prowadzenia robót przewidzianych projektem. Przed powierzeniem stanowiska pracy każdy z zatrudnionych winien posiadać aktualną kartę zdrowia i przejść odpowiednie przeszkolenie w zakresie swoich obowiązków i przepisów BHP oraz udzielania pierwszej pomocy.

Zabronione jest dopuszczanie do pracy pracowników nie posiadających odpowiednich uprawnień do obsługi urządzeń mechanicznych oraz osób będących pod wpływem alkoholu lub innego środka odurzającego.

Zabronione jest również używanie narzędzi w złym stanie technicznym.

Na budowie powinna być apteczka ogólnie dostępna wyposażona w podstawowe środki dezynfekujące i opatrunkowe oraz leki pierwszej pomocy.

Celowym jest wyposażenie brygady w telefon komórkowy i spis telefonów alarmowych.

O p r a c o w a ł :

mgr inż. Józef Bogucki

PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY
wiejskiej sieci wodociągowej i kanalizacyjnej
w **ALBIGOWEJ - Osiedle**
powiat Łańcut

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Spis rysunków

1	Orientacja skala 1 : 10 000	rys.	1
2	Zagospodarowanie - sieć kanalizacyjna sanitarna sytuacja skala 1 : 1 000	rys	2
3	Zagospodarowanie - sieć wodociągowa i kanalizacyjna deszczowa sytuacja skala 1 : 1 000	rys	3
4	Zagospodarowanie - wylot kanału deszczowego do odbiornika potok Sawa sytuacja skala 1 : 250	rys	4
5	Profil podłużny potoku Sawa + przekroje poprzeczne	rys	5
6	Profil podłużny kanalizacji sanitarnej kolektor „A” skala 1 : 100/1000	rys	6
7	jw. kolektor „B”, „C”, „D”	rys	7
8	jw. kolektor „E”, „A 19”, „A 6”	rys	8
9	Profil podłużny kanalizacji deszczowej kolektor „K1-K20” skala 1 : 100/1000	rys	9
10	Profile podłużne kanałów deszczowych K9 -K9.4, K12 - K12.2, K13 - K13.3 K14 - 14.3 , K16 - K 16.1	rys	10
11	Sposób ułożenia rur PVC i PE w jezdni drogowej .	rys	11
12	Sposób ułożenia rur PVC i PE dla terenów zielonych	rys	12
13	Profil przekroczenia kanałem sanitarnym drogi wojewódzkiej nr 877	rys	13
14	Profil przekroczenia kanałem deszczowym drogi wojewódzkiej nr 877	rys	14
15	Płózy - FP systemu „ r a c i ”	rys	15
16	Skrzyżowania kanalizacji sanitarnej z gazociągiem wysokiego ciśnienia	rys	16
17	Schematy montażowe węzłów i przyłącza wodociągowego	rys	17
18	Bloki oporowe na sieci wodociągowej	rys	18
19	Studzienki kanalizacyjne do rur gładkich Φ 250 - 400 z rurą trzonową gładką	rys	19
20	Studzienki kanalizacyjne do rur gładkich Φ = 630 mm z rurą trzonową gładką	rys	20
21	Studzienki osadnikowe Φ 630 mm z wpustem Φ 400 mm (nośność 12.5t) T30	rys	21
22	Studzienka kaskadowa betonowa Φ 1200 mm	rys	22
23	Wylot kolektora deszczowego do potoku Sawa	rys	23

PROJEKT BUDOWLANY
sieci wodociągowej i kanalizacyjnej
w **ALBIGOWEJ - Osiedle**
powiat Łańcut

U Z G O D N I E N I A

1. Uzgodnienie warunków technicznych projektowania sieci wodociągowej i kanalizacyjnej sanitarnej z Zakładem Gospodarki Komunalnej Gminy Łańcut z/s w Soninie 37-100 Łańcut dla Osiedla Domków Jednorodzinnych w Albigowej pow. Łańcut + pismo akceptacja zapotrzebowania wody i odprowadzenia ścieków
2. Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia pn. „Budowa wodociągu , kanalizacji sanitarnej i deszczowej w Albigowej - Osiedle .
3. Uzgodnienie z Podkarpackim Zarządem Melioracji i Urządzeń Wodnych Inspektorat w Leżajsku znak IL -EM -505 /I/L / 12/2007 z dnia 11.07.2007 r .
4. Uzgodnienie skrzyżowania kanalizacji sanitarnej z gazociągami wysokiego ciśnienia DN 200 w m. Albigowa z Operatorem Gazociągów Przesyłowych GAZ - SYSTEM S.A Oddział w Tarnowie znak TT-4528-313/07 Jas/GR/01 z dnia 02.08.2007
5. Uzgodnienie projektowanej kanalizacji sanitarnej i deszczowej oraz sieci wodociągowej w m. Albigowa gm. Łańcut z Rejonem Energetycznym Leżajsk 37-300 Leżajsk ul. Polna 10 a Pismo L.dz. RX/OM /501/2007 z dnia 08.08. 2007 .
6. Pismo Podkarpackiego Zarządu Dróg Wojewódzkich 35-105 Rzeszów ul. Boya Żeleńskiego 19 a w sprawie wydania decyzji administracyjnej zezwalającej na lokalizację w pasie drogowym drogi wojewódzkiej nr 877 odcinków kanalizacji sanitarnej i deszczowej w km 48 +393 , i 48+391 w miejscowości Albigowa na działce nr 1579 /1 .
7. Opinia Zespołu Uzgadniania Dokumentacji Projektowych w Łańcucie nr /2007 z dnia 2007- Uzgodnienie projektu zagospodarowania terenu : lokalizacja sieci wodociągowej kanalizacji sanitarnej i deszczowej w Albigowej gm. Łańcut .

P r o j e k t a n t :

mgr inż. Józef Bogucki

PROJEKT BUDOWLANY
sieci wodociągowej i kanalizacyjnej
w ALBIGOWEJ - Osiedle
powiat Łańcut

- przejścia pod drogami o nawierzchni utwardzonej – asfaltowej

- przejście pod drogą wojewódzką nr 877 o długości rury ochronnej $L = 18.0$ m

Przejście zaprojektowano z rur PCV $\Phi 110$ mm umieszczonych w stalowych wiertniczych rurach ochronnych $\Phi 219/6.7$ mm zamontowanych podwiertem. Rury przewodowe zostaną wprowadzone w rury osłonowe na płozach systemu „raci” wg załączonego prospektu

Komorę roboczą przewiertu należy zlokalizować nie bliżej jak 3.0 od granicy pasa utwardzonego .

Dno komory przewiertowej przewidziano utwardzić za pomocą płyt drogowych prefabrykowanych .

Omawiane rozwiązanie wykonywane jest metodą przepychania rury płaszczowej i poziomego wiercenia .

Rury ochronne łączy się przez dospawanie następnego odcinka do odcinka uprzednio wepchniętego . Należy zwrócić uwagę na szczególnie dokładną prostopadłość płaszczyzny końca rury do jej osi, gdyż odchylenie od prostej , powoduje kilkakrotny wzrost oporów przy przeciskaniu .

Zasady konstrukcji podpór ślizgowych . Zalecany odstęp między płozami

- podpory powinny się znajdować bezpośrednio za kielichami rur a rozstęp między płozami. - dla rur ciśnieniowych PVC $\Phi 110$ mm winien wynosić - 1.0 m
- kielichy rur PVC nie mogą się opierać i spoczywać na rurze ochronnej
- nie powinno występować ugięcie przewodu pomiędzy płozami

Końce rur ochronnych zaślepić korkiem z pianki poliuretanowej długości min 15 cm. Na rurze ochronnej przewidziano zamontowanie rurki sygnalizującej przeciek wody z przewodu wodociągowego . Pasa drogowego nie należy używać do składowania materiałów lub urządzeń służących do wykonania robót . Miejsce prowadzenia robót na czas ich wykonywania oznakować tablicami ostrzegawczymi a po zakończeniu teren przywrócić do stanu poprzedniego .

Przed rozpoczęciem robót uzyskać zezwolenie na wykonanie robót z Zarządu Dróg Wojewódzkich Oddział w Łańcucie Zapoznać się z protokołem uzgodnienia przekroczenia ZUDP w Łańcucie stosować się do zaleceń w nim zawartych .

7.1 Przewidywane ilości wód infiltracyjnych

Jednostkową ilość wód infiltracyjnych w przeliczeniu na 1 km sieci kanalizacyjnej objętej oddziaływaniem tych wód podaną w tabeli nr 7 „Materiałów pomocniczych i uzupełniających do projektowania sieci kanalizacyjnych na terenach wiejskich” - opracowanie IMUZ Falenty, wynoszącą 10.0 m³/dobę/km skorygowano wsp.0.20 z uwagi na zastosowanie rur PVC z uszczelką gumową oraz studzienek z PE zapewniających szczelność połączeń. Wg dokumentacji geologicznej - opinia o warunkach gruntowo -wodnych pod budowę kanalizacji sanitarnej we wsi Albigowa i wizji lokalnej około 6.0 km kanałów - okresowo lub stale znajdować się będzie poniżej zwierciadła wody gruntowej.

