



= E C O N = Marek Michalczyk
25-237 Kielce ul. Klimeckiego 10
 tel/fax : (041) 361 92 16 e-mail: econ@kki.pl
 Firma jest członkiem Izby Projektowania Budowlanego nr rej. 519



PROJEKT BUDOWLANY

TYTUŁ PROJEKTU : „Budowa wodociągu i kanalizacji sanitarnej w Promniku (ul. Panoramiczna) gm. Strawczyn”

**Projekt zagospodarowania terenu .
 Projekt architektoniczno-budowlany.**

ADRES INWESTYCJI : Działka nr 403, 404, 405, 406, 407, 408/1, 408/2, 409/1, 409/2, 410/3, 410/4, 866/2, 437/1, 400/1, 427/1, 410/2, 410/1 – obręb Promnik gmina Strawczyn

INWESTOR : **Gmina Strawczyn**
28-067 Strawczyn ul. Żeromskiego 16

JEDNOSTKA PROJ.: =ECON= Marek Michalczyk
25-237 Kielce ul. Gen. T. Klimeckiego 10

	Imię i nazwisko	Nr uprawnień/ specjalność	Data	Podpis
Projektował:	Marek Michalczyk	SWK/0050/ POOS/05/ instalacyjna	04.2008	
Sprawdził :	Joanna Karbowniczek	KL133/93/ Instalacyjno-inżynieryjna	04.2008	

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU.

Zawartość

OŚWIADCZENIE.....	3
OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU.....	4
1). Dane ogólne.	4
2).Przedmiot, cel i zakres.	4
3). Podstawa opracowania.....	4
4). Zakres inwestycji.	4
5. Położenie terenu inwestycji.....	4
6. Istniejące i projektowane zagospodarowanie terenu w miejscach przekroczeń.....	5
Stan prawny terenu.....	5
7. Istniejący stan zainwestowania terenu.	5
8. Projekt zagospodarowania terenu.....	5
8.1. Przeznaczenie terenu.	5
8.2. Opis projektowanego zagospodarowania terenu.....	6
8.3. Projektowana sieć kanalizacyjna i wodociągowa.	6
9. Ocena przydatności gruntów do celów budowlanych.....	6
Kategoria geotechniczna inwestycji.....	6
10. Informacja o wpisaniu terenu do rejestru zabytków	7
11. Informacja o wpływie na teren eksploatacji górniczej.....	7
12. Informacja o istniejących i przewidywanych zagrożeniach dla środowiska.....	7
INFORMACJADOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA DLA INWESTYCJI	8

CZĘŚĆ GRAFICZNA.

Rys. nr 1 - Projekt zagospodarowania terenu w skali 1:500

OŚWIADCZENIE

Oświadczamy, że projekt budowlany :

**„Budowa wodociągu i kanalizacji sanitarnej w Promniku (ul. Panoramiczna)
gm. Strawczyn”**

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej

Marek Michalczyk –upr SWK/0050/POOS/05
Członek izby: Świątokrzyska Okręgowa Izba
Inżynierów Budownictwa
Nr ew. SWK/IS/0410/01

Joanna Karbowniczek –upr 133/93
Członek izby: Świątokrzyska Okręgowa Izba
Inżynierów Budownictwa
Nr ew. SWK/IS/0324/05

OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU.

1). Dane ogólne.

- Inwestor: Gmina Strawczyn
28-067 Strawczyn ul. Żeromskiego 16
- Jednostka Projektowa: ECON Marek Michalczyk
25-237 Kielce ul. Gen. T. Klimeckiego 10
- Przedsięwzięcie inwestycyjne: Budowa kanalizacji sanitarnej i wodociągu w Promniku
gmina Strawczyn
- Nazwa projektu: Projekt Zagospodarowania Terenu.

2). Przedmiot, cel i zakres.

Przedmiotem opracowania jest Projekt Zagospodarowania Terenu i Projekt Architektoniczno-Budowlany inwestycji „Budowa kanalizacji sanitarnej i wodociągu w Promniku -gmina Strawczyn ”

Zasięgiem projektowanej sieci kanalizacji ściekowej i wodociągu objęto istniejące tereny zabudowy mieszkaniowej m. Promnik – ulica Panoramiczna.

Projektowaną siecią kanalizacyjną odprowadzane będą ścieki o charakterze byt-gosp.

Podstawą opracowania Projektu są wypisy i wyrysy z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Strawczyn.

3). Podstawa opracowania.

- 3.1. Zlecenie Inwestora w wyniku odbytego przetargu oraz zawarta Umowa.
- 3.2. Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego gm. Strawczyn zatwierdzony Uchwałą Nr XV/141/04 Rady Gminy w Strawczynie z dn. 11.06.2004r.
- 3.3. Wypis z rejestru gruntów po trasie projektowanej sieci kanalizacji ściekowej

4). Zakres inwestycji.

Inwestycja obejmuje budowę kanalizacji ściekowej w układzie grawitacyjnym oraz wodociągu dla zabudowy mieszkalnej ulicy Panoramicznej w Promniku (część północna ulicy)

Zakres rzeczowy obejmuje:

- kanalizacja PCV 200mm L= 226,0m
- wodociąg PCV90 L= 287,0 m

5). Położenie terenu inwestycji.

Przedmiotowa inwestycja położona jest w m. Promnik gmina Strawczyn i obejmuje tereny istniejącej zabudowy mieszkaniowej przy ul. Panoramicznej.

Układ komunikacyjny terenu tworzą:

- droga powiatowa nr 0487T

Projektowane kanały sanitarne i wodociąg zlokalizowano:

- w terenie zabudowy jednorodzinnej w dostosowaniu do lokalizacji zabudowy
- w terenie niezabudowanym w dostosowaniu do ukształtowania terenu stanowiącym tereny zieleni nieurządzonej (nieużytki, pastwiska) oraz o funkcji rolniczej (łąki itp).

6. Istniejące i projektowane zagospodarowanie terenu w miejscach przekroczeń.

Stan prawny terenu.

Stan prawny terenu składający się na teren objęty przedmiotową inwestycją określono na podstawie wykazu numerów działek, ich właścicieli i władających, uzyskanego z Wydziału Geodezji, Kartografii, Katastru i Gospodarki Nieruchomościami Starostwa Powiatowego w Kielcach.

Teren objęty niniejszym projektem zagospodarowania w granicach określonych w wypisach i Wyrysach z Planu składa się z następujących działek :

a) działki Skarbu Państwa, będące w użytkowaniu:

- Zarządu Dróg Powiatowych w Kielcach

b) - działki należące do prywatnych właścicieli

W/w instytucje oraz właściciele wyrazili zgody na lokalizację w formie decyzji względnie oświadczeń.

7. Istniejący stan zainwestowania terenu.

Na przewidywanym do zagospodarowania terenie istnieją elementy trwałego zainwestowania:

a) budynki mieszkalne i gospodarcze zlokalizowane po obydwu stronach dróg gminnych

b) b) ogrodzenia posesji o charakterze trwałym

c) istniejące uzbrojenie terenu:

- sieć wodociągowa

- kanalizacja lokalna na terenie posesji oparta o bezodpływowe zbiorniki ścieków

- linie energetyczne napowietrzne i kablowe NN, SN, WN

- linie napowietrzne i kablowe teletechniczne

Droga powiatowa posiada nawierzchnię asfaltową.

8. Projekt zagospodarowania terenu.

8.1. Przeznaczenie terenu.

Przewidziany do zagospodarowania teren pod projektowaną sieć kanalizacyjną leży na obszarze obejmującym:

- tereny istniejącej zabudowy mieszkaniowej , usługowej, rzemieślniczo-wytwórczej

- pas drogowy drogi zbiorczej

Jednym z warunków prawidłowego funkcjonowania zabudowy mieszkaniowej

zlokalizowanej wzdłuż w/w ulicy jest projektowana kanalizacja ściekowa i wodociąg.

Tereny objęte zakresem projektowanej sieci kanalizacji ściekowej wg założeń Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego gminy Skawina stanowią tereny istniejącej i przyszłościowej zabudowy mieszkaniowej.

Z ustaleń Planu wynika, że:

- teren inwestycji nie podlega ochronie prawnej w aspekcie przepisów ustawy o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami

- leży poza obszarem terenów chronionych

- teren inwestycji nie wymaga uzyskania zgody na zmianę przeznaczenia gruntów rolnych na cele nierolnicze i nieleśne.

8.2. Opis projektowanego zagospodarowania terenu.

Teren objęty projektowaną inwestycją w granicach wyznaczonych w Wypisach na którym będą wykonywane prace związane z budową sieci kanalizacyjnej składa się z:

a) terenu zagospodarowanego:

- istniejąca zabudowa jednorodzinna
- obsługa komunikacyjna terenu (droga powiatowa)

b) terenu niezagospodarowanego

- tereny przeznaczone pod użytki zielone (łąki, pastwiska).

8.3. Projektowana sieć kanalizacyjna i wodociągowa.

Projektowana kanalizacja ściekowa i wodociąg obsługiwać będzie istniejące i przewidywane tereny zabudowy mieszkaniowej ul. Panoramicznej w Promniku.

Zgodnie z wydanymi Warunkami Technicznymi Zakładu Gospodarki Komunalnej w STrawczynie projektowaną kanalizację ściekową włącza się do istniejącej sieci kanalizacji ściekowej w m. Promnik Projektowany wodociąg zasilany będzie z istniejącej sieci wodociągowej dn225 zlokalizowanej po południowej stronie ul. Panoramicznej.

Projektowany wodociąg będzie służył wyłącznie celom gospodarczym. Zabezpieczenie p.poż poprzez wodociąg istniejący.

Układ projektowanej kanalizacji ściekowej stwarza możliwość podłączenia wszystkich budynków mieszkalnych po trasie prowadzonych przewodów oraz przyszłościowej zabudowy mieszkaniowej określonej w Miejscowym Planie Zagospodarowania Przestrzennego dla tego obszaru.

Kanały grawitacyjne główne wykonane będą z rur kanalizacyjnych tworzywowych (PCV) średnicy 0,20m o połączeniach szczelnych, łączonych na uszczelkę.

Po trasie kanałów na załamaniach trasy zostaną rozmieszczone typowe studzienki rewizyjne $\varnothing 1,20\text{m}$ z kręgów betonowych – służące do obsługi i konserwacji sieci i do podłączeń domowych.

Sieć wodociągową rozdzielczą zaprojektowano z rur PCW ciśnieniowych wodociągowych PN10 o średnicach $\varnothing 90\text{mm}$

Rury łączone będą ze sobą na wcisk z zastosowaniem uszczeltek gumowych.

Armatura na sieci wodociągowej (zasuwy) żeliwna kołnierzowa łączona będzie z rurami PCW za pomocą kształtek PCW/stal.

Zmiana kierunku trasy sieci wodociągowej przy pomocy łuków i kolan PCW. Przy połączeniach kołnierzowych stosować uszczelki klingierytowe lub gumowe.

Głębokość ułożenia sieci wodociągowej wynosić będzie 1,60m p.p.t. – licząc od wierzchu rury do powierzchni terenu.

9. Ocena przydatności gruntów do celów budowlanych.

Kategoria geotechniczna inwestycji.

Warunki gruntowo-wodne określone zostały na podstawie badań geotechnicznych wykonanych na potrzeby projektowanej sieci kanalizacyjnej i przedstawione w Dokumentacji geotechnicznej .

W badanym podłożu stwierdzono jednorodne warunki gruntowe – występują gliny pylaste piaski drobne , średnie i grube, żwiry i pospółki. Woda gruntowa na głębokości 2,5 – 2,7 m. Kategoria gruntu II.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 24.09.1998r

(Dz.U.Nr126 poz.836; 1998r) projektowaną inwestycję zaliczono do II kategorii geotechnicznej przy prostych warunkach gruntowych, nie wymagających konieczności opracowania dokumentacji geologiczno-inżynierskiej.

10. Informacja o wpisaniu terenu do rejestru zabytków

Teren objęty niniejszym opracowaniem nie jest wpisany do rejestru zabytków i nie podlega ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

11. Informacja o wpływie na teren eksploatacji górniczej

Teren objęty wnioskiem nie jest objęty eksploatacją górniczą i nie znajduje się w granicach terenu górniczego.

12. Informacja o istniejących i przewidywanych zagrożeniach dla środowiska

Niniejsza inwestycja , nie stanowi zagrożenia dla środowiska oraz zdrowia i higieny użytkowników projektowanej kanalizacji.

Dla potrzeb niniejszej inwestycji nie zachodzi potrzeba sporządzenia oceny oddziaływania na środowisko.

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA DLA INWESTYCJI

1.1 Zakres robót:

W ramach inwestycji będą prowadzone roboty związane z realizacją:

- sieci kanalizacyjnych
- sieci wodociągowych

Roboty sieciowe w poszczególnych ulicach nie są nawzajem uzależnione, dlatego mogą być zrealizowane niezależnie w różnych okresach bądź w tym samym czasie.

1.2 Istniejące obiekty budowlane.

Przewody kanalizacyjne usytuowano w pasach drogowych ulic miejskich. Uzbrojenie terenu stanowią sieci wodociągowe, energetyczne kablowe i napowietrzne, telekomunikacyjne kablowe, kanalizacja deszczowa i ogólnospławna.

1.3 Elementy zagospodarowania terenu mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Roboty powodujące powstawanie zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi ze względu na swój charakter, organizację i miejsce prowadzenia to:

1.3.1 roboty wykonywane przy użyciu dźwigów

- rozładunki i załadunki oraz przemieszczanie w pionie materiałów budowlanych i elementów prefabrykowanych
- ustawienie segmentów zaplecza socjalno-biurowego.

1.3.2 wykonywanie wykopów

1.4 Zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych.

L.p.	Rodzaje zagrożenia	Czas występowania
1	Wpadnięcie do wykopu	W okresie wykonywania wykopu pod pompownie oraz wykopów dla sieci
2	Zasypanie ziemią w wykopie	Wykonywanie wykopów wąskoprzestrzennych, układanie (montaż sieci)
3	Potknięcie się na tym samym poziomie	Przez cały rok
4	Poślizgnięcie się na tym samym poziomie	
5	Kontakt z przedmiotem będącym w ruchu	
6	Rozerwanie się części narzędzi ręcznych	
7	Najechanie przez środki transportu drogowego	

8	Uderzenie przez części ruchome i wirujące	
9	Uderzenie o nieruchome przedmioty	
10	Porażenie prądem	Przez cały okres budowy oraz szczególnie w czasie prowadzenia robót w pobliżu i pod czynnymi liniami elektrycznymi
11	Hałas	W okresie wykonywania wykopów, zagęszczania gruntu, pracy sprężarki.
12	Upadek z wysokości	W okresie wykonywania wykopów i zasypywania ich,
13	Spadające przedmioty, drobne detale	j.w.
14	Kontakt z przedmiotami ostrymi	W czasie wykonywania robót : docinanie rur kanalizacyjnych i wodociągowych
15	Kontakt z przedmiotami szorstkimi	W czasie robót montażowych uzbrojenia sieci kanalizacyjnych
16	Zachłapanie oczu	
17	Zaprószenie oczu	W czasie cięcia drewna
18	Wdychanie substancji szkodliwych	W czasie robót malarskich i izolacyjnych
19	Wibracje	W czasie robót rozbiórkowych nawierzchni drogowej przy użyciu narzędzi pneumatycznych i zagęszczania mieszanki betonowej.
20	Poparzenie	W czasie wykonywania prac spawalniczych
21	Promieniowanie podczerwone i nadfioletowe	
22	Wybuch gazu	

1.5 Zagrożenie występujące przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

- 1.5.1 Przed dopuszczeniem do pracy pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych należy ich przeszkolić w zakresie szkolenia wstępnego na stanowisku pracy. Szkolenie powinien przeprowadzić kierownik budowy lub osoba przez niego wyznaczona. Szkolenie pracowników podwykonawców powinni przeprowadzać kierownicy robót podwykonawców. Odbycie szkolenia winno być potwierdzone odpowiednim zaświadczeniem oraz odnotowane w dzienniku szkoleń.
- 1.5.2 Przed rozpoczęciem robót szczególnie niebezpiecznych kierownik budowy lub osoba przez niego wyznaczona przeprowadzają dodatkowy instruktaż bezpiecznego wykonywania tego rodzaju robót oraz określają zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia dla ludzi i środowiska. Fakt odbycia instruktażu należy odnotować w dzienniku szkoleń.

1.6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub ich sąsiedztwie.

a) Środki ochrony osobistej

Pracownicy wykonujący roboty ziemne i instalacyjne w drodze i pasie drogowym zobowiązani są chodzić w kamizelkach ostrzegawczych. Pracownicy zatrudnieni przy robotach, przy których może nastąpić uderzenie przez ruchome lub nieruchome przedmioty zobowiązani są do używania kasków ochronnych. Pracownicy zatrudnieni na stanowiskach pracy znajdujących się na wysokości i niezabezpieczonych ochronami zbiorowymi zobowiązani są używać szelek bezpieczeństwa. Konieczność używania innych ochron indywidualnych określa bezpośredni przełożony pracownika przed skierowaniem go do konkretnej pracy.

b) Zabezpieczenie materiałów niebezpiecznych.

Materiały niebezpieczne występujące na budowie to:

gazy techniczne propan-butan, które należy przechowywać w pomieszczeniach wykonanych z siatki stalowej z dachami o lekkiej konstrukcji. Butle używane do prac spawalniczych będą przemieszczane na wózku dwukołowym, a zawory będą chronione przed uszkodzeniem. Magazyn na gazy należy wyposażać w gaśnicę.

Rozpuszczalniki i farby do malowania konstrukcji stalowej należy przechowywać w opakowaniach fabrycznych w osobnym-posiadającym wentylację grawitacyjną magazynie.

c) Zabezpieczenie wykonawstwa robót.

Teren budowy powinien być oznakowany tak, aby zwracał uwagę uczestników komunikacji na plac budowy i wynikające z tego powodu niebezpieczeństwo oraz skłaniał ich do ostrożnego zachowania.

Wjazd i wyjazd z placu budowy musi zapewnić bezkolizyjne połączenie z siecią dróg publicznych i nie może powodować zakłóceń ruchu.

Roboty ziemne i montażowe wzdłuż ciągu komunikacyjnego należy ograniczyć czasowo do minimum.

Wykopy zabezpieczyć barierami ochronnymi lub taśmą z PE.

Prace prowadzone przy liniach napowietrznych niskiego napięcia w odległości mniejszej niż 3m oraz w odległości 5m od linii napowietrznej średniego napięcia, należy wykonywać tylko ręcznie lub przy wyłączonym napięciu.

Roboty ziemne w sąsiedztwie uzbrojenia prowadzić pod nadzorem właściciela danego uzbrojenia.

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY.

Zawartość

1. Lokalizacja kanałów.....	12
1.1 Średnice i zagłębienie rurociągów wody.	12
1.2. Uzbrojenie wodociągu.....	12
1.2.1 Zasuwy	12
1.2.2 Bloki podporowe	13
1.3 Próby szczelności rurociągów	13
1.4 Płukanie i dezynfekcja	13
2. Lokalizacja kanału sanitarnego.	13
2.1 Średnice, spadki i zagłębienie kanałów.....	14
2.2 Rury do budowy kanałów.	14
2.3. Uzbrojenie kanałów.....	14
2.4. Skrzyżowania z istn. uzbrojeniem.....	15
2.5. Oznakowanie projektowanych przewodów.	16
2.6 Wytyczne realizacji	16
2.7 Odbiór robót	16

CZĘŚĆ GRAFICZNA.

- Rys. nr 2 - profil podłużny- kanał sanitarny
- Rys. nr 3 - studnia kanalizacyjna
- Rys. nr 4 - skrzyżowanie wodociągu z drogą

OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU.

1. Lokalizacja kanałów.

Przebieg tras projektowanego wodociągu i kanału sanitarnego pokazano na mapie sytuacyjno-wysokościowej w skali 1:500.

Zgodnie z obowiązującymi przepisami branżowymi, należy zachować wymagane odległości pomiędzy projektowanym wodociągami innym uzbrojeniem:

- 3-4 m od fundamentów budynków (głębok. do 3,0 m)
- 5-6 m od fundamentów budynków (głębok. ponad 3,0 m)
- 1,0 m od kabli energetycznych
- 2,0 m od pasa drzew
- 1,0 m od słupów oświetleniowych
- 2,0 m od znaków geodezyjnych
- 1,5 m od sieci kanalizacyjnych
- 1,0 m od kabli telefonicznych

W przypadku skrzyżowań projektowanej kanalizacji z istniejącym uzbrojeniem podziemnym, należy zastosować rurę ochronną.

1.1 Średnice i zagłębienie rurociągów wody.

Sieć wodociągową rozdzielczą zaprojektowano z rur PCW ciśnieniowych wodociągowych PN10 o średnicach Ø90mm. Rury łączone będą ze sobą na wcisk z zastosowaniem uszczeltek gumowych.

Głębokość ułożenia sieci wodociągowej wynosić będzie 1,60m p.p.t. – licząc od wierzchu rury do powierzchni terenu.

1.2. Uzbrojenie wodociągu

Sieć wodociągowa rozdzielcza uzbrojona będzie w zasuwy i zawory odcinające. Każda zasuwa i zawór odcinający powinny posiadać obudowę zwieńczoną w skrzynce ulicznej do zasuwy na powierzchni terenu. Wszystkie zasuwy i zawory odcinające na trasie wodociągu należy oznakować tabliczkami informacyjnymi umieszczonymi na ścianie budynku lub na słupku stalowym na terenie niezabudowanym. Wszystkie skrzynki uliczne należy zabezpieczyć poprzez obrukowanie terenu wokół nich lub montaż płytek betonowych o wymiarach 80x80x10cm.

Zasuwy żeliwne wodociągowe łączyć z rurami i innymi elementami uzbrojenia kołnierzowo..

Węzły sieci wodociągowej wykonać z żeliwa wodociągowego(zarówno trójniki żeliwne jak i kolana hydrantowe, zasuwy żeliwne kołnierzowe).

Hydranty p.poż. Ø80mm nadziemne również należy uzbroić w zasuwy żeliwne wodociągowe Ø 90mm celem odcięcia dopływu wody do hydrantu.

1.2.1 Zasuwy

Na trasie sieci wodociągowej zabudowano zasuwy żeliwne, kołnierzowe z klinem powleczone gumą, obudowami teleskopowymi z PP i skrzynkami, posiadające

obowiązujące atesty i dopuszczenia do stosowania w budownictwie oraz certyfikat jakości ISO 9001.

Połączenia kołnierzowe zasuw izolować rękawami termokurczliwymi lub manszetami z PE. Wokół skrzynek do zasuw wykonać opaskę z betonu B15.

1.2.2 Bloki podporowe

Ze względu na konieczność zapewnienia przenoszenia uderzeń hydraulicznych pod armaturę i łuki należy zamontować bloki (podłoża) podporowe wykonane z betonu B15.

1.3 Próby szczelności rurociągów

Po zamontowaniu rurociągów z PE należy wykonać próby ciśnieniowe zgodnie z PN81/B-10725. Ciśnienie próbne winno wynosić 1,0 Mpa, a długość odcinków poddawanych próbie ca 300 mb. Warunkiem pozytywnego wyniku przeprowadzonej próby jest, aby spadek ciśnienia w ciągu jednej godziny nie wyniósł więcej niż 0,01 Mpa na każde 100 m przewodu. Próby szczelności wykonywać w temperaturze powyżej $+1.0^{\circ}\text{C}$, po uprzednim napełnieniu rurociągu wodą pozostawioną na okres minimum 12 godzin. Próbie szczelności należy poddać również przyłącza.

1.4 Płukanie i dezynfekcja

Przed oddaniem wodociągu do eksploatacji rurociągi należy dokładnie przepłukać czystą wodą.

Dezynfekcję należy przeprowadzić roztworem podchlorynu sodu lub wapna o zawartości 30 – 50 mg Cl_2 na litr wody. Napełnienie sieci wodociągowej roztworem o zawartości chloru należy prowadzić do czasu, kiedy z końcówki sieci zacznie wypływać woda o ostrym zapachu chloru. Po napełnieniu sieci roztworem z zawartością chloru należy ją pozostawić zamkniętą na 48 godzin. Po tym okresie zużyty roztwór powinien być przetłoczony do wozu asenizacyjnego.

Po przeprowadzeniu dezynfekcji należy dokładnie przepłukać sieć wodociagową aż do czasu, kiedy z końcówki zacznie płynąć woda bez zapachu chloru. Z końcówki wodociągu należy pobrać próby wody do analizy bakteriologicznej. Po trzykrotnej pozytywnej analizie wodociąg może być włączony do eksploatacji za zgodą SANEPID-u.

Podobnemu procesowi płukania i dezynfekcji należy poddać przyłącza wodociągowe.

2. Lokalizacja kanału sanitarnego.

Przebieg tras projektowanych kanałów pokazano na mapach sytuacyjno-wysokościowych w skali 1:500.

Kanały zostały tak zaprojektowane, aby stwarzać dogodne warunki do podłączenia istniejących obiektów mieszkalnych.

Zgodnie z obowiązującymi przepisami branżowymi, należy zachować wymagane odległości pomiędzy projektowaną kanalizacją i innym uzbrojeniem:

- 3-4 m od fundamentów budynków (głębok. do 3,0 m)
- 5-6 m od fundamentów budynków (głębok. ponad 3,0 m)
- 1,0 m od kabli energetycznych
- 2,0 m od pasa drzew

- 1,0 m od słupów oświetleniowych
- 2,0 m od znaków geodezyjnych
- 1,5 m od sieci wodociągowych
- 1,0 m od kabli telefonicznych

W przypadku skrzyżowań projektowanej kanalizacji z istniejącym uzbrojeniem podziemnym, należy zastosować rurę ochronną.

2.1 Średnice, spadki i zagłębienie kanałów.

Średnice, spadki i zagłębienia kanałów przedstawiono na profilach podłużnych. Spadki kanałów zaprojektowano w taki sposób, aby jak najmniej zagłębić kanały, jednak z zachowaniem spadków normatywnych:

kanał o średnicy 200 mm – $i = 0,5 \%$

Przyjęto minimalne zagłębienie 1,6m, natomiast maksymalne nie przekracza 4,0 m.

2.2 Rury do budowy kanałów.

Kanały grawitacyjne zaprojektowano z kielichowych rur kanalizacyjnych z nieplastyfikowanego polichlorku winylu klasy S o średnicy 200mm oraz parametrach:

- materiał PVC-U o gęstości 1,4 g/cm³; współczynnika przewodności cieplnej 0,15 W/moC; module sprężystości 3000 N/mm²
- SN 8 kN/m².
- Ścianka z rdzeniem jednolitym.
- Łączenie rur kielichowe.
- Kielichy rur wyposażone w fabrycznie montowane uszczelki.
- Bose końce rur fazowane.
- Dostawca rur winien zapewniać dostawę całego systemu odprowadzania ścieków tj. rury, kształtki, odgałęzienia nasadowe rur, przejścia szczelne przez ściany, środki poślizgowe.
- Rury na plac budowy winny być dostarczane w paczkach zabezpieczonych drewnianymi listwami i taśmami opaskowymi

2.3. Uzbrojenie kanałów

Uzbrojenie kanałów grawitacyjnych stanowią typowe studzienki rewizyjne z kręgów betonowych o średnicy 1200 mm. Studnie dn1200 montować na odcinkach prostych w odległościach nie większych niż 200 m oraz na załamaniach trasy

Projektuje się studzienki kanalizacyjne rewizyjne typowe z kręgów betonowych i żelbetowych, dołem betonowe średnicy o1,0m, o1,20m wg PN-B-10729, PN-EN1917:2004 jak niżej:

- połączeniowe
- przelotowe
- spadowe

Przyjęto studzienki kanalizacyjne prefabrykowane do wykonania w całości z gotowych elementów betonowych i żelbetowych.

Poszczególne elementy- część denna i kręgi łączone na uszczelki gumowe.

Część dolna-denna monolityczna z betonu B-45. Dno studzienek, kineta z betonu B-15.

Kinetę wyłożyć kształtkami (półprostki, 1/3 półprostki) lub łuskami kamionkowymi na zaprawie cementowo-żywiczej.

Dno studzienek układać na warstwie chudego betonu B10 grubości 10cm i warstwie papy bitumicznej.

Zewnętrzne powierzchnie studzienek izolowane bitizolem R+P.

Wariantowo- izolacja z masy izolacyjnej „Bitgum” w ilości 4kg/m².

Klamry żłazowe żeliwne mocowane mijankowo, w odległości pionowej max. 30cm.

Przejścia rurami przez ściany studzienek projektuje się szczelne z uszczelnieniem gumowym – tulejowe, równoległe, przelotowe wg systemu dostawcy rur i studni prefabrykowanych.

Rozwiązanie z kominem włazowym z kręgów betonowych o średnicy 80cm zastosować w przypadku studzien o głębokości powyżej 2.5m.

Płyty redukcyjne, pokrywowe żelbetowe typowe z otworami do włazów kanałowych średnicy o600mm. Pierścienie odciążające typowe, żelbetowe .

Włazy żeliwne typ ciężki z otworami wentylacyjnymi o średnicy o600mm (na terenach zabudowanych) i z betonu zbrojonego (w terenach niezabudowanych), posiadające certyfikat zgodności z normą PN-EN-124:2000.

- typ D400 (lokalizacja w jezdniach dróg)

- typ C250 (poza drogami)

Pod właz– betonowe pierścienie dystansowe w ramach kompletnej dostawy studni.

Zewnętrzne powierzchnie części murowanych otynkować zaprawą cementową na gładko, wewnętrzne spoinować.

Zwieńczenia studzienek wykonać zgodnie z PN-EN124:2000.

W studniach kaskadowych - obetonowanie kaskady z betonu B-15.

Układ spadowy wykonać z zastosowaniem elementów PVC.

Rurę spustową o średnicy równej średnicy kanału, z którego są odgałęzienia umieścić na zewnątrz studzienki . Kolano podeprzeć blokiem oporowym o wymiarach 25x25x25cm wykonanym z betonu B-15.

Studzienki posadawiane są w gruntach suchych

Posadowienie i konstrukcja wg PN84/B-03264 i PN-87/B-03020.

Szczegóły technologiczne, konstrukcja wg części graficznej.

2.4. Skrzyżowania z istn. uzbrojeniem.

Projektowana sieć kanalizacji ściekowej w swym usytuowaniu krzyżuje się z trasą istniejącej sieci wodociągowej, kablami telekomunikacyjnymi, kablami energetycznymi.

Powyższe skrzyżowania są bezkolizyjne. Zachodzi konieczność zabezpieczenia istniejącego uzbrojenia na czas budowy.

Sposób zabezpieczenia dostosować do rodzaju sieci i średnicy przewodu.

Istniejące przewody podwiesić do bali drewnianych lub układać w korytkach wykonanych z bali drewnianych o50mm, zbitych gwoździami lub zabezpieczać rurami osłonowymi dwudzielnymi.

Wszystkie skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem pokazano na mapach sytuacyjnych oraz profilach podłużnych.

Roboty ziemne w obrębie w/w skrzyżowań wykonać ręcznie.

Roboty prowadzić w uzgodnieniu z instytucjami i służbami dysponującymi poszczególnymi sieciami.

Zasypkę wykopów pod istniejącymi sieciami wykonać ręcznie, starannie zagaęścić, aby uniknąć późniejszego osiadania.

Dla kabli teletechnicznych i energetycznych oraz przewodów wodociągowych usytuowanych powyżej projektowanego przewodu ściekowego stosować rury ochronne dwudzielne.

W miejscach skrzyżowań z istniejącym wodociągiem usytuowanym poniżej projektowanej sieci kanalizacyjnej - na przewodzie ściekowym zakładać rurę ochronną PE80PN8(SDR17).

Wprowadzanie rur do rury ochronnej należy wykonać za pomocą płóz centrujących. Rozstaw płóz – max 1,50m. Przestrzeń międzyrurową przy końcach rury ochronnej należy uszczelnić za pomocą manszety z EPDM.

Stosować płozy centrujące z PE-HD z opaską zaciskową ze stali nierdzewnej.

Typ płóz i manszety dostosować do wymiaru rur przewodowej i osłonowej.

Sposób zabezpieczenia dostosować do rodzaju istniejącej sieci, średnicę rury ochronnej przyjmować wg mapy syt-wys i profilu podłużnego.

2.5. Oznakowanie projektowanych przewodów.

Wykonane kanały i rurociągi tłoczne należy oznakować tablicami orientacyjnymi zgodnymi z PN-86/B-09700. Oznakowaniu podlegać będą zasuwy odcinające, studzienki oraz trójniki. Tablice umieszczone zostaną na ogrodzeniu trwałym oraz na słupkach betonowych 15x15cm, dł.2,50m.

2.6 Wytyczne realizacji.

Projektowane kanały należy wyznaczyć w terenie przez wytyczenie osi studzienek rewizyjnych, korzystając z domiarów do obiektów stałych w terenie.

Przed rozpoczęciem robót ziemnych przy prowadzeniu ich w pasie drogowym należy:

- uzyskać zezwolenie na prowadzenie robót w pasie drogowym,
- oznakować rejon robót oraz trasy objazdów zgodnie z ustaleniami w projekcie organizacji ruchu i dodatkowymi wymaganiami instytucji wydających zezwolenia.

Ponadto przed rozpoczęciem robót należy każdorazowo dokonać inwentaryzacji geodezyjnej uzbrojenia podziemnego na trasie kanału.

2.7 Odbiór robót.

Wymagania i badania przy odbiorze przewodów kanalizacyjnych budowanych w wykopach otwartych precyzuje norma PN-92/B-10735.

Zgodnie z wymaganiami powyższej normy powinny być wykonywane częściowe odbiory techniczne, próby szczelności oraz końcowe odbiory techniczne.

Poszczególne odcinki kanalizacji podlegają inwentaryzacji geodezyjnej przed zasypaniem.