

**BUDOWA KANALIZACJI SANITARNEJ I KANALIZACJI
DESZCZOWEJ W MIEJSCOWOŚCI ROZDRAŻEW - OSIEDLE
UL. WITOSA**

PROJEKT BUDOWLANY

**INWESTOR: GMINA ROZDRAŻEW
RYNEK 3
63 – 708 ROZDRAŻEW**

I DANE OGÓLNE

1.1. Inwestor

GMINA ROZDRAŻEW

63-708 Rozdrażew ul. Rynek 3

1.2. Użytkownik

GMINA ROZDRAŻEW

1.3. Nazwa i miejsce inwestycji

„Budowa kanalizacji sanitarnej , kanalizacji deszczowej i sieci wodociągowej w miejscowości Rozdrażew –Osiedle ul. Witosą”

1.4. Podstawa opracowania

Umowa nr ZP 3420 / 26 / 2007 z dnia 09.11.2007 r.

1.5. Przedmiot opracowania

Opracowanie dokumentacji technicznej na budowę kanalizacji sanitarnej, kanalizacji deszczowej i sieci wodociągowej w miejscowości Rozdrażew – Osiedle.

1.6. Materiały wykorzystane do opracowania

- decyzja o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu z dnia
- zaktualizowane podkłady mapowe w skali 1:500
- uzgodnienia z użytkownikami / mieszkańcami posesji /.
- badania warunków gruntowo – wodnych.
- wizja w terenie

1.7. Zakres inwestycji

zakres prac obejmuje następujące branże

- część technologiczna
- część konstrukcyjna
- kosztorysy i przedmiary

II. DANE SZCZEGÓŁOWE

1. Stan istniejący – ilości ścieków sanitarnych

Rozdrażew – Osiedle posiada częściowo sieci kanalizacji ogólnospławnej oraz w części osiedla sieć wodociagową. Obecnie została zaprojektowana sieć wodociagowa na terenie całego osiedla z przyłączami doprowadzającymi wodę do wszystkich posesji.

Ponadto została zaprojektowana kanalizacja sanitarna z przykanalikami oraz kanalizacja deszczowa z przykanalikami we wszystkich ulicach osiedla z możliwością podłączenia wszystkich budynków mieszkalnych.

Ilości ścieków sanitarnych które będą odprowadzane do oczyszczalni ścieków w Rozdrażewie.

$$Q_{\text{dob.}\dot{s}r} = 45,90 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{\text{dob.max}} = 59,60 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{\text{max.h}} = 3,10 \text{ m}^3/\text{h}$$

2. Kanalizacja sanitarna

2.1. Trasa kanałów

Szczegółowy przebieg trasy kanału sanitarnego wraz z podłączeniem przykanalików do posesji przedstawiają plany sytuacyjno-wysokościowe w skali 1:500.

Precyzyjne wyznaczenie kanałów, studni i przykanalików umożliwiają podane pomiary oraz odległości i kąty między nimi. Również miejsca skrzyżowań kanałów sanitarnych wraz z innymi istniejącymi sieciami są ściśle określone poprzez podanie ich pomiarów na profilach podłużnych kanałów.

Kanał sanitarny zlokalizowany jest w drodze o nawierzchni gruntowej / jedynie ulica Sikorskiego, Parkowa oraz część ulicy Polnej posiada nawierzchnię asfaltową /. Taka lokalizacja kanału umożliwia dokonywanie prac konserwacyjnych na kanałach sanitarnych i deszczowych.

2.2. Zestawienie długości kanałów sanitarnych.

ZESTAWIENIE KANAŁÓW SANITARNYCH

Nr Kanału	Rura PVC \varnothing 200/5,9	Studnie kanalizacyjne	
	/ mb /	\varnothing 425	BS1000
KS – 6	122	3	1 /ul. Witosy/

RAZEM Kanały sanitarne PVC-U \varnothing 200/5,9 mm L = 122 mb

Studnia inspekcyjna PE \varnothing 425 mm szt. = 3

Studnia rewizyjne żelbet 1000 mm szt. = 1

ZESTAWIENIE DŁUGOŚCI PRZYKANALIKÓW

1. Rurociągi z rur kanalizacyjnych PVC-U \varnothing 160/4,7 mm L = 36 mb
2. Trójnik kanalizacyjny PVC \varnothing 200/160 mm szt. - 5
3. Studnie kanalizacyjne \varnothing 315 mm szt. - 7

2.3. Materiał, zagłębienie i spadki

Kanalizację sanitarną zaprojektowano z rur PVC-U litych typu ciężkiego kielichowych klasy S łączonych na uszczelkę o średnicach \varnothing 200 mm (szereg SDR 34 lite \varnothing 200/5,9mm). Zagłębienie kanałów zapewnia odpowiednie warunki termiczne oraz zabezpiecza przed obciążeniem dynamicznym. Minimalne zagłębienie kanału wynosi 2.00 m .ppt. a maksymalne 2.00 m ppt.

Minimalne spadki kanału dla tej średnicy wynoszą ; 4 ‰.

2.4. Studzienki kanałowe

Studzienki kanałowe zgodnie z zaleceniami inwestora zaprojektowano:

- połączeniowe i przelotowe rewizyjne o średnicy 1000mm jako studnie PE TEGRA szczelne z dnem prefabrykowanym i wykonaną kietą z tworzywa
- połączeniowe i przelotowe (inspekcyjne) z PE \varnothing 425 mm

Konstrukcje studzienek, wymiary, rzędne wylotów i wlotów oraz typ studzienek pokazano na profilach podłużnych kanałów sanitarnych.

Włazy kanałowe do wszystkich studzienek żeliwne klasy D400 z wentylacją i wkładką gumową i dwoma ryglami produkcji Staporków – Meier lub równoważne.

Zejście do studzienek rewizyjnych po stopniach zjazdowych z żeliwa szarego zabezpieczonych lakierem asfaltowym osadzonych fabrycznie.

2.5. Kanały boczne - przykanaliki kanalizacji sanitarnej

Do posesji zaprojektowano przykanaliki sanitarne z rur PVC-U litych kielichowych łączonych na uszczelkę litych klasy S (szereg SDR 34) Ø160/4,7mm w odcinkach 2000, 3000 lub 6000mm zakończone studzienką inspekcyjną Ø315 mm z gotową kinetą z PE wraz z uszczelką. Studzienki przykryte włazem żeliwnym typu ciężkiego do 40T.

Włączenie przykanalików do kanału głównego poprzez studzienki rewizyjne PE 1000, studzienki inspekcyjne PE ø 425mm lub bezpośrednio do kanału poprzez trójnik kielichowy PVC klasy S (szereg SDR 34) typ 200/160 x 45°. Sposób włączenia przykanalika pokazano na profilach podłużnych kanału sanitarnego.

3. Kanalizacja deszczowa.

Wody deszczowe z pasa drogowego / docelowo po utwardzeniu drogi / oraz z terenu posesji do niego przyległych odprowadzane będą do projektowanego kanału deszczowego o średnicy 250 mm , 315 mm , 400 mm oraz 500 mm zlokalizowanego w ulicach osiedla . Całość kanału zaprojektowano z rur PVC-U litych klasy S ø250/7,3 mm , ø 315/9,2 mm , ø 400/11,7 mm oraz ø 500/14,6 mm. Bezpośrednio do kanału jak również do studzienek wprowadzono przykanaliki z rur PVC-U litych ø 160/4,7 mm oraz odprowadzenie z wpustów ulicznych które zostanie wykonane podczas robót drogowych. Sposób wszystkich włączeń pokazano na planie sytuacyjnym oraz na profilach podłużnych kanałów deszczowych. Studnie będą przykryte włazem żeliwnym typu ciężkiego

Projektowana średnica kanału **KD-6** ø 315 mm , zapewni przepływ wód deszczowych przy natężeniu deszczu miarodajnego $q_m = 77 \text{ l/s/ha}$

$$Q = 51,3 \text{ l/s} > 13,06 \text{ l/s}$$

3.1. Zestawienie długości kanalizacji deszczowej.

ZESTAWIENIE KANAŁÓW DESZCZOWYCH

Nr Kanału	Długość	Rury kanalizacyjne PVC-U	Studnie kanalizacyjne
-----------	---------	--------------------------	-----------------------

	315/9,2	ø 425	BS1000
KD – 6	122	3	1
Ul. Witosza			

RAZEM **Kanalizacja deszczowa** **L = 122 mb**

Studnie kanalizacyjne PE ø 425 mm szt. = 3

Studnia rewizyjne żelbet 1000 mm szt. = 1

ZESTAWIENIE DŁUGOŚCI PRZYKANALIKÓW

Rurociągi z rur kanalizacyjnych PVC-U ø 160/4,7 mm L = 36 mb

Trójnik kanalizacyjny PVC ø 315/160 mm szt. – 5

Studnie kanalizacyjne PE ø 315 mm szt. - 7

3.4. Studzienki kanalizacyjne

Studzienki kanałowe zgodnie z zaleceniami inwestora zaprojektowano:

- połączeniowe i przelotowe rewizyjne o średnicy 1000mm jako studnie betonowe szczelne z dnem prefabrykowanym i wykonaną kintą z tworzywa
- połączeniowe i przelotowe (inspekcyjne) z PE ø 425 mm

Konstrukcje studzienek, wymiary, rzędne wylotów i wlotów oraz typ studzienek pokazano na profilach podłużnych kanałów sanitarnych.

Włazy kanałowe do wszystkich studzienek żeliwne klasy D400 z wentylacją i wkładką gumową i dwoma ryglami produkcji Staporków – Meier lub równoważne.

Zejście do studzienek rewizyjnych po stopniach żlazowych z żeliwa szarego zabezpieczonych lakierem asfaltowym osadzonych fabrycznie.

4. Roboty ziemne

4.1. Trasowanie i niwelacja

Trasa projektowanych kanałów grawitacyjnych oraz przyłączy sanitarnych i deszczowych powinny być wytyczone przez służbę geodezyjną lub uprawnionego geodetę. Na planach sytuacyjno-wysokościowych trasę projektowanych kanałów sanitarnego i deszczowego oraz

rurociągu sieci wodociągowej zwymiarowano do punktów stałych w terenie z podaniem odległości w metrach. Budowa kanałów z zachowaniem właściwych rzędnych ich dna ma decydujące znaczenie dla prawidłowego funkcjonowania całej inwestycji. Trasowanie i niwelację dna kanałów prowadzić zgodnie z normą BN-83/8836-02.

4.2. Wykopy, szalowanie i zasypka wykopów

Roboty ziemne, szalowanie wykopów i jego rozbiórkę, montaż kanałów oraz zasypywanie wykopów prowadzić zgodnie z BN-83/8836-02

Kanały sanitarny i deszczowy układać w jednym wykopie pionowym wykonywanym mechanicznie zabezpieczonym grodziami lub szalunkiem skrzyniowym.

Szerokość wykopów w zależności od średnicy układanych rur i jest podana w opisie do kosztorysu.

Roboty ziemne w pobliżu miejsc kolizji z uzbrojeniem podziemnym należy prowadzić ręcznie pod nadzorem właścicieli uzbrojenia. Należy zabezpieczyć miejsce i przejazd w rejonie prowadzenia robót.

Rury układać na podsypce wykonanej z gruntu piaszczystego lub żwirowego o ziarnach mniejszych od 2,0 mm. Podsypka powinna być wyrównana zgodnie ze spadkiem kanału. Materiał nie może być zmrożony i nie może zawierać ostrych kamieni. Minimalna grubość podsypki 15 cm dla rur o średnicy do 0,3 m oraz 20 cm dla rur o średnicy 0,4 – 0,6m. Układanie i łączenie rur wykonywać zgodnie z instrukcją wykonawczą dostawcy rur i studni. Roboty przy układaniu rur na długości co najmniej 20 m przy czym odcinki robocze przy układaniu kanału muszą odpowiadać odcinkom roboczym wykopu. W przeciwnym wypadku nie można w sposób prawidłowy wykonać ułożenia jak i zasypki rur. Do zasypywania wykopów muszą być stosowane jedynie grunty sypkie. Zasypywanie ręczne z dokładnym ubijaniem warstw co 20cm do wysokości 0,5 m nad wierzch rury. Pozostałą część wykopu do poziomu 50 cm poniżej projektowanej niwelety drogi można zasypywać mechanicznie. Do zagęszczania obsypki zaleca się stosowanie lekkich wibratorów płaszczyznowych. Zagęszczanie zasypki do wskaźnika podanego przez właściciela drogi.

4.3. Odwodnienie wykopów

Przewiduje się wykopy wąsko przestrzenne tj. o ścianach pionowych zabezpieczonych obudową. Umocnienie ścian z pali szalunkowych typu KS-3,25 a jako belki rozporowe grodzice GZ-4. Rozpory zaprojektowane z rur stalowych. Dopuszcza się zastosowanie innej

obudowy wykopów /szalunki skrzyniowe/ z elementów posiadanych przez wykonawcę zgodnie z normą BN-62/6636-02. Zabezpieczenie ścian wykopu wyciągane w trakcie wypełniania wykopu gruntem z jednoczesnym warstwowym zagęszczaniem na mokro. Obudowa wykopów oraz prace związane z montażem rur zgodnie z BN-83/8836-02 – „Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze”, a także zgodnie z normą PN-92/B-10735 „Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze”.

Po przeprowadzeniu rozpoznania w terenie na trasie projektowanych kanałów nie stwierdzono występowania wody gruntowej na głębokości do 1,95m ppt. Przy prowadzeniu robót na większych głębokościach mogą występować wody gruntowe na tym odcinku należy odwieść wykop poprzez zamontowanie /wplukiwanie bezpośrednio w grunt / igłofiltrów oraz odpompowanie wód gruntowych.

Na pozostałym odcinku kanału wody gruntowe nie występują.

4.4.Charakterystyka warunków gruntowo-wodnych.

W oparciu o informacje uzyskane od wykonawców realizujących istniejące już uzbrojenie przyjęto warstwy o następującej miąższości:

Warstwa I to pospółka z dodatkiem żwiru i gruntów nasypowych o miąższości do 0,5 m i stanem średnio zagęszczonym.

Warstwa II to glina piaszczysta o średnim stopniu plastyczności.

W latach realizacji inwestycji w okresie letnim wody gruntowe występowały poniżej dna prowadzonych wykopów. Z uwagi na bardzo mokrą zimę / dużo opadów / wody gruntowe mogą występować powyżej dna prowadzonych wykopów i dlatego należy przewidzieć odwieńdzenie dna wykopów poprzez wplukiwanie igłofiltrów i odpompowanie wód gruntowych..

5. Wytyczne do opracowania planu BIOZ .

Plan BIOZ należy opracować na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 27.08.2002 r / Dz. U. Nr 151 poz. 1256 pkt 3 /.

Przewidywane zagrożenie podczas realizacji robót na podmiotowej budowie – kanalizacji sanitarnej z przykanalikami , kanalizacji deszczowej z przykanalikami oraz rurociągu wodociągowego – występować będą następujące rodzaje robót budowlanych w art.21a ust.2

Ustawy z dnia 07.07.1994r. Prawo Budowlane ,tj. stwarzające zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

- prace stwarzające zagrożenie przysypania ziemią podczas prowadzenia wykopów o głębokości ponad 1,5 m o ścianach pionowych , należy przewidzieć umocnienie ścian szalunkiem ażurowym lub pełnym . W przypadku niemożności szalowania należy wykonać wykop o bezpiecznym nachyleniu skarp.
- w czasie wykonywania robót przy drogach stałym ruchu należy opracować „ projekt organizacji ruchu „, oraz odpowiednio zabezpieczyć brzegi wykopów .
- roboty związane z wykonaniem przejść rurociągów pod drogami metodą przecisku – prace te stwarzają możliwość upadku z wysokości i dlatego należy uwzględnić wykonanie odpowiednich zabezpieczeń przed wpadnięciem do głębokich wykopów.
- w trakcie wykonywania prac przy użyciu dźwigu – teren wokół tych robót odpowiednio zabezpieczyć .
- przy pracach montażowych mogą być zatrudnieni pracownicy posiadający kwalifikacje do wykonywania tych robót.
- każdy pracownik musi posiadać świadectwo lekarskie uprawniające do pracy , bądź do pracy na wysokościach.
- przy montażu kanałów sanitarnych i deszczowych wraz z przykanalikami oraz rurociągów sieci wodociągowej należy posługiwać się wyłącznie sprzętem bezpiecznym i wypróbowanym posiadającym ważne atesty i zezwolenia.

6. Uwagi końcowe

Przy budowie kanalizacji sanitarnej i deszczowej z przykanalikami oraz rurociągów sieci wodociągowej zachować należy warunki zawarte w uzgodnieniach branżowych.

Warunki robót ziemnych prowadzić z zachowaniem warunków w normie branżowej BN-83/8836-02 „Roboty ziemne. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze”.

Roboty kanalizacyjne wykonywać z zachowaniem normy Pn-92/B-10735. Przy układaniu rur z PCV należy stosować się do zaleceń zawartych w instrukcji wykonawczej dostawcy rur i studni.

Przewody podziemne napotkane w wykopach należy zabezpieczyć np. przez podwieszenie a drobne prace prowadzić pod nadzorem ich użytkownika.

- wszystkie czynności takie jak: włączenie projektowanych kanałów sanitarnych i kanałów deszczowych do istniejących studzienek oraz włączenia rurociągów sieci

wodociągowej do istniejącej sieci wodociągowej należy wykonywać pod nadzorem przedstawiciela użytkownika sieci

- również wszystkie przełączenia przyłączy sanitarnych i deszczowych należy bezwzględnie dokonać w trakcie układania kanałów sanitarnych i deszczowych pod nadzorem właściciela bądź użytkownika sieci.
- bezwzględnie chronić punkty poligonowe a w razie zniszczenia odtworzyć
- zwrócić uwagę na przestrzeganie przepisów BHP i pod tym kątem przeszkolić załogę
- w miejscach prowadzenia robót wykonać oznakowanie terenu zgodnie z wytycznymi zawartymi w projekcie organizacji ruchu
- uzgodnić z właścicielem terenu termin i warunki prowadzenia robót
- wykonawca robót zobowiązany jest dostarczyć inwestorowi dokumentację powykonawczą zgodnie z Prawem Budowlanym
- wykonawca powinien się liczyć z możliwością dodatkowych utrudnień i prac dodatkowych np. naprawa uszkodzonych nie zinwentaryzowanych elementów uzbrojenia podziemnego, odtworzenie elementów zagospodarowania terenu.

OPRACOWAŁ



