

# **PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY**

## **Branża sanitarna** **kanalizacja deszczowa**

### **ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:**

I. Opis techniczny.....	110
1. Przedmiot inwestycji.....	110
2. Podstawa opracowania.....	110
3. Zakres opracowania.....	110
4. Istniejący stan zagospodarowania terenu.....	110
5. Projektowane rozwiązania.....	111
6. Materiały i uzbrojenie.....	111
7. Studzienki rewizyjne.....	112
8. Studzienki wpustowe.....	112
9. Informacje dotyczące bezpieczeństwa.....	112
10. Mostki przejściowe nad wykopem.....	113
11. Roboty ziemne.....	113
12. Wnioski i uwagi końcowe.....	113
13. Spis norm i przepisów.....	114
II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA.....	116
1. Plan sytuacyjny (skala 1:500) rys. 01_1-01_2.....	116
2. Profil podłużny (skala 1:100/500) rys. 02.....	116

# **I. OPIS TECHNICZNY.**

## **1. Przedmiot inwestycji**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest budowa sieci kanalizacji deszczowej dla inwestycji polegającej na budowie ul. Suchej, Wodnej w Kicinie wraz z placem u zbiegu ulic Wodnej i Nowe Osiedle. Przedmiotowa inwestycja zlokalizowana jest w Kicinie w województwie wielkopolskim.

## **2. Podstawa opracowania**

Projekt opracowano na zlecenie Gminy Czerwonak w związku z realizacją inwestycji polegającej na budowie ul. Suchej, Wodnej w Kicinie wraz z placem u zbiegu ulic Wodnej i Nowe Osiedle.

Dokumentację opracowano w oparciu o:

- *Projekt techniczny części drogowej,*
- *Ustawę z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo budowlane /Dz. U. Nr 89, poz. 414 ze zm./*
- *Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego /Dz.U. Nr 202, poz. 2072/,*
- *normatywy, wytyczne, ustawy i zarządzenia obowiązujące w budownictwie.*

## **3. Zakres opracowania**

Zakresem opracowania jest budowa sieci kanalizacji deszczowej, odprowadzającej ścieki deszczowe z projektowanego zakresu drogowego.

## **4. Istniejący stan zagospodarowania terenu**

W istniejącym pasie drogowym oraz na terenach przyległych prowadzone jest pełne uzbrojenie:

- linie kablowe,
- sieć telekomunikacyjna,
- sieć gazowa,
- sieć wodociągowa,
- kanalizacja sanitarna,
- kanalizacja deszczowa;

Przed przystąpieniem do realizacji projektowanych przewodów należy za pomocą przekopów kontrolnych zlokalizować przebieg uzbrojenia istniejącego. Prace te należy prowadzić w sposób ręczny pod nadzorem właścicieli uzbrojenia.

## **5. Projektowane rozwiązania**

Ścieki deszczowe z projektowanego zakresu drogowego zbierane będą wpustami i odprowadzane projektowaną siecią deszczową z ul. Suchej i Wodnej ( odcinek oznaczony na planie II) do istniejącej studni kanalizacji deszczowej w ul. Poznańskiej. Odcinek projektowanej kanalizacji deszczowej w ul. Wodnej oznaczony na planie jako I, z uwagi na uwarunkowania terenowe został zaprojektowany z odprowadzeniem ścieków do istniejącego stawu dz. nr 294. Ścieki deszczowe przed odprowadzeniem do stawu zostaną oczyszczone w projektowanym urządzeniu oczyszczającym typu osadnik – separator o przepustowości 10/100. Za urządzeniem oczyszczającym zaprojektowano studnię kontrolną, służącą do poboru prób ścieków.

## **6. Materiały i uzbrojenie**

Kanał odprowadzający w sposób grawitacyjny ścieki deszczowe z projektowanej drogi zaprojektowano z rur PVC-U klasy S litych SDR34 Dz 250/6,2 mm oraz Dz 200/5,9 mm, łączonych kielichowo.

Dla wykonania montażu przewodów kanalizacyjnych o średnicy do Dz 250mm i 200 mm przewidziano wykopy wąskoprzestrzenne o ścianach pionowych (o szerokości 0,90 m, odeskowanych i rozpartych). Jeżeli warunki gruntowo – wodne i pora roku będą sprzyjające, można stosować wykopy szerokoprzestrzenne. Na odcinku kolizji z istniejącym uzbrojeniem wykop wyłącznie ręczny - po 2,0 m od istniejącego uzbrojenia.

Operacja układania przewodu powinna być poprzedzona czynnościami wstępnymi, a przede wszystkim przygotowaniem pełnego asortymentu materiałów dla budowy odcinka odpowiadającego długości jednego cyklu oraz kompletu narzędzi i sprzętu. Przewody z rur PVC można układać przy temp. Powietrza od 0°C do +30°C, jednak z uwagi na zmniejszoną elastyczność tego materiału w niskich temperaturach, zaleca się wykonanie połączenia w temp. nie niższej niż +5°C. Dno wykopu przed ułożeniem rur wyrównać przez dokopanie ręczne. Rury muszą być układane tak aby podparcie ich było jednolite. Przewód po ułożeniu powinien ściśle przylegać do podłoża na całej długości w co najmniej ¼ jego obwodu. Nie wolno wyrównywać kierunku ułożenia przewodu przez podkładanie pod niego twardych elementów takich jak np. kawałki drewna, kamieni itp. Jako materiał do podsypki i obsypki można wykorzystywać grunt rodzimy. Obsypka przewodu musi być prowadzona aż do uzyskania grubości warstwy przynajmniej 0,20 m ( po zagęszczeniu) powyżej wierzchu rury. Aby uniknąć osiadania gruntu pod drogą zasypkę należy zagęścić do 98% zmodyfikowanej wartości Proctora. Zasypkę należy wykonać z takich materiałów by spełniła wymagania struktury nad rurociągiem. Zasypanie wykopu do wysokości 20 cm ponad zamontowane przewody należy wykonać ręcznie. Pozostałą część zasyпки można wykonać przy użyciu sprzętu mechanicznego. Podczas prac wykonawczych musi być zwrócona szczególna

uwaga na zabezpieczenie rur przed przemieszczeniem się podczas wypełnienia wykopu i zagęszczenia gruntu.

W nawierzchniach chodnikowych i drogowych rzędne włączów na studzienkach inspekcyjnych dopasować do rzeczywistej niwelety nawierzchni nawierzchni.

## **7. Studzienki rewizyjne**

Na projektowanym odcinku kanalizacji deszczowej zastosowano studnie rewizyjne o średnicy DN1000 mm (w świetle). Studnie wykonać jako włączowe, betonowe w planie okrągłe. Każdą studnię należy wyposażyć w pierścienie odciążające zapobiegające przenoszeniu się obciążeń powierzchniowych na kanalizację deszczową. Poszczególne elementy tych studni powinny być łączone za pomocą uszczelki. Przejścia kanałów przez ściany studzienek powinny być wykonane jako szczelne w stopniu uniemożliwiającym infiltrację wody gruntowej i eksfiltrację ścieków. Włazy kanałowe zaprojektowano jako włazy typu ciężkiego DN600 mm klasy D-400.

## **8. Studzienki wpustowe**

Studzienki wpustowe zaprojektowano z elementów betonowych, w planie okrągłe o średnicy DN500 mm (w świetle) z osadnikiem wysokości 0,5 m poniżej wylotu przykanalika ze studzienki. Poszczególne elementy tych studni powinny być łączone za pomocą uszczelki na zasadzie pióro-wpust. Jako elementy odbierające spływające wody opadowe i roztopowe przewidziano zastosowanie żeliwnych wpustów ulicznych klasy D400. Wpusty te zaprojektowano na typowych betonowych pierścieniach utrzymujących. Ponadto studzienki należy wyposażyć w pierścienie odciążające zapobiegające przenoszeniu się obciążeń od ruchu kołowego. Lokalizacja wpustów zaprojektowana zgodnie z projektem drogowym.

## **9. Informacje dotyczące bezpieczeństwa**

W ramach budowy kanalizacji występować będą następujące roboty stwarzające zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- wykonywanie wykopów o ścianach pionowych.
- roboty wykonywane przy użyciu dźwigów.
- roboty w pobliżu przewodów linii elektroenergetycznych.
- roboty wykonywane w pobliżu czynnych ciągów komunikacyjnych.

Dla w/w robót Kierownik budowy, przed jej rozpoczęciem, jest zobowiązany sporządzić lub zapewnić sporządzenie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, uwzględniający specyfikę obiektu budowlanego i warunki prowadzenia robót budowlanych.

## **10. Mostki przejściowe nad wykopem**

Dla umożliwienia komunikacji pieszych w trakcie robót należy nad wykopem ustawić tymczasowe mostki-kładki tak, aby były oparte minimum 1,0m poza krawędź wykopu. Rozstaw przejść minimum 50 m z zachowaniem warunków BHP odnośnie zabezpieczenia wykopów otwartych. Wszelkie wymagania szczegółowe wg rozporządzenia Ministra Przemysłu i Materiałów Budowlanych z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003, Nr 47, poz. 401).

## **11. Roboty ziemne**

W trakcie budowy rurociągu należy wykonać wykopy o ścianach pionowych. Wszystkie wykopy powinny być zabezpieczone i oznakowane zgodnie z obowiązującymi przepisami. Projektowany rurociąg należy ułożyć na podsypce piaskowej o grub. 20 cm i stosować nadsypkę o grubości 20 cm ponad najwyższy punkt zewnętrznej powierzchni rury. Wykopy należy prowadzić, jako umocnione. W przypadku kolizji z istniejącym uzbrojeniem wykopy należy przeprowadzić ręcznie pod nadzorem właściciela istniejącej sieci. Pozostałą część wykopu zasypać należy gruntem rodzimym. Rury układać zgodnie z planem sytuacyjnym i ze spadkami podanymi na profilu podłużnym. Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z normą PN-B-10736:1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania zgodnie z Instrukcją Producenta rur oraz z normą PN-EN 1610:2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych. Podczas prowadzenia robót, przez cały czas trwania budowy, należy zabezpieczyć wykopy barierami ochronnymi i tablicami ostrzegawczymi, a w nocy oświetlić światłem sztucznym – ostrzegawczym. W miejscach przejść dla pieszych ustawić kładki z barierkami.

## **12. Wnioski i uwagi końcowe**

- wszystkie prace wykonać zgodnie z niniejszym projektem, i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych”.
- wykopy oznakować i zabezpieczyć zgodnie z przepisami BHP.
- przewody układać w wykopie zgodnie z BN 83/8836 – 02 „Roboty ziemne – przewody podziemne”.
- do montażu stosować wyłącznie materiały posiadające decyzję o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie lub aprobatę techniczną / art. 10 Ustawy z dnia 7.07.94r. Prawo Budowlane/.
- teren po zakończeniu robót przywrócić do stanu pierwotnego.

**Prowadzone roboty należy wykonać zgodnie z:**

- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 06.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 47),
- wymaganiami BHP w projektowaniu rozruchu i eksploatacji obiektów i urządzeń ściekowych w gospodarce komunalnej (CTBK 1998),
- przed przystąpieniem do robót ziemnych należy zlecić nadzór wszystkim właścicielom uzbrojenia podziemnego na omawianym terenie.
- wykonane urządzenia powinny być naniesione na mapy zasadnicze przez odpowiednie służby geodezyjne.
- całość robót należy wykonać zgodnie z Polskimi Normami, Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót.
- materiały użyte do wykonania elementów w zakresie niniejszego opracowania powinny posiadać stosowne dopuszczenia do stosowania w budownictwie.
- osoby wykonujące prace budowlane powinny posiadać stosowne uprawnienia do prowadzenia robót.
- dokładną lokalizację urządzeń podziemnych należy ustalić przy pomocy wykopów kontrolnych wykonywanych pod nadzorem właścicieli i użytkowników uzbrojenia.
- wszystkie roboty w pobliżu istniejącego uzbrojenia podziemnego wykonywać pod nadzorem właścicieli i użytkowników, stosując się do ich zaleceń odnośnie zabezpieczeń urządzeń.

**UWAGA:**

W przypadku wystąpienia kolizji z uzbrojeniem podziemnym nieuwzględnionym w niniejszym opracowaniu, należy skontaktować się z projektantem w celu opracowania odpowiedniego rozwiązania i zlikwidowania kolizji.

**13. Spis norm i przepisów**

- PN-B-0100:1985 Wodociągi i kanalizacja - Urządzenia i sieć zewnętrzna - Oznaczenia graficzne;
- PN-B-10736:1999 Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania;
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz. U. 1994 Nr 89 poz. 414) z późniejszymi zmianami (Dz. U. 2003 Nr 207 poz. 2016; Dz. U. 2004 Nr 6 poz. 41; Dz. U. 2004 Nr 92 poz. 881; Dz. U. 2004 Nr 93 poz. 888; Dz. U. Nr 96 poz.959);
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. O wyrobach budowlanych (Dz. U. 2004 nr 92 poz. 881);

6. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz. U. 1998 nr 107 poz. 679);
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. o dozorcze technicznym (Dz. U. 2000 nr 122 poz. 1321);
- I. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 16 lipca 2002 r. w sprawie urządzeń technicznych podlegających dozorowi technicznemu (Dz. U. 2002 nr 120 poz. 1021);
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie – Dziennik Ustaw R.P. nr 43 z dnia 14 maja 1999r;
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie Dz. U. nr 63 z dnia 30 maja 2000r;
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. nr 47, poz. 401);
- Projektowanie, wykonawstwo sieci wodociągowych i kanalizacyjnych oraz przyłączy – wymagania ogólne. Praca zbiorowa, Aqanet SA, Poznań, styczeń 2007r.
- PN-B-10729 Kanalizacja. Studzienki Kanalizacyjne;
- PN-EN 124 Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego;
- PN-EN 1610 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych;
- PN-92/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze;
- PN-H-7405-2:1994 Włazy kanałowe. Klasy B125 i C250, D400;
- PN-87/h-74051/00 Włazy kanałowe. Ogólne wymagania i badania;
- PN-93/H-74124 Zwieńczenia studzienek i wpustów kanalizacyjnych montowane w nawierzchniach użytkowanych przez pojazdy i pieszych. Zasady konstrukcji, badania typu i oznakowania.

Opracowała:

mgr inż. Agnieszka Pach

## **II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

1. Plan sytuacyjny (skala 1:500) .....rys. 01\_1-01\_2
2. Profil podłużny (skala 1:100/500) ..... rys. 02