

# **SPIS ZAWARTOŚCI**

## **OPIS TECHNICZNY**

1. Wstęp.....	2
2. Opis projektowanych rozwiązań.....	2
2.1 Kanalizacja deszczowa.....	2
3. Uwagi końcowe.....	5
❖ Oświadczenie projektanta i sprawdzającego o sporządzeniu projektu budowlanego zgodnie z obowiązującymi przepisami .....	6
❖ Informacja BIOZ.....	6

## **CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

rys.	<b>S1</b>	Projekt zagospodarowania terenu – kanalizacja deszczowa	skala 1:500
rys.	<b>S2</b>	Profil podłużny – kanalizacja deszczowa	skala 1:100/250 skala 1:100/500
rys.	<b>S3</b>	Schematy studni, wpustów,	-----

# OPIS TECHNICZNY

## 1. Wstęp

### 1.1 Dane ogólne

**Inwestor:** Urząd Miejski w Ciechocinku, ul. Kopernika 19,  
87-720 Ciechocinek

**Temat:** Rozbudowa ul. Ogrodowej w Ciechocinku od budynków Wspólnoty  
do ul. Słowackiego – branża sanitarna – kanalizacja deszczowa

### 1.2 Podstawa opracowania

- Umowa z inwestorem,
- Plan sytuacyjny terenu,
- Uzgodnienia międzybranżowe,
- Obowiązujące przepisy i normy.

### 1.3. Przedmiot i zakres opracowania.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowy sieci kanalizacji deszczowej odwadniającej pas drogowy ul. Ogrodowej. Odbiornikiem wód deszczowych jest istniejąca kanalizacja deszczowa w ul. Słowackiego. Oznaczony na planie odcinek kanalizacji należy zlikwidować - odciąć i zaślepić.

Zakres opracowania obejmuje:

- kanały deszczowe PVC klasy S (8,0 kN/m<sup>2</sup>) Ø 315mm – 112,0 m
- kanały deszczowe PVC klasy S (8,0 kN/m<sup>2</sup>) Ø 200mm – 14,5 m
- studnie żelbetowe Ø 1200mm – 3szt.
- wpusty uliczne z osadnikiem Ø500mm – 4 szt.

### 1.4. Dane ogólne - stan istniejący.

Na przedmiotowym obszarze istnieje sieć wodociągowa, sieć gazowa, kanalizacji sanitarnej, deszczowej, ogólnospławnej, elektryczna i telekomunikacyjna.

## 2. Opis projektowanych rozwiązań

### 2.1. Kanalizacja deszczowa

#### 2.1.1. Dane ogólne

Kanalizację deszczową zaprojektowano z rur litych **PVC Ø315mm, SN8 (8,0 kN/m<sup>2</sup>)** zgodnych z PN-EN 1401-1:2009 z montowaną uszczelką z elastomeru w kielichu rury. Od ulicznych wpustów deszczowych zaprojektowano przykanaliki z rur litych **PVC Ø200mm SN8 (8,0 kN/m<sup>2</sup>)** z montowaną uszczelką w kielichu rury zgodnych z PN-EN 1401-1:2009. Ścieki deszczowe zostaną odprowadzone do istniejącej kanalizacji deszczowej w ul. Słowackiego.

## 2.1.2. Technologia wykonania robót

### 2.1.2.1. Roboty ziemne

Przed przystąpieniem do robót ziemnych wykonać pomiary geodezyjne rzędnej dna istniejącej studzienki oraz kolektora, do których włączana będzie sieć i porównać ją z rzędną projektowaną. W przypadku rozbieżności należy skorygować rzędne projektowanej sieci w porozumieniu z projektantem i inspektorem nadzoru. Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z PN-B-06050:1999 i PN-B-10736:1999.

Wykopy realizować od najniższego punktu kolektorów, aby zapewnić grawitacyjny odpływ wody z wykopu w dół po ich dnie. Wydobyty grunt powinien być składowany z jednej strony wykopu, z pozostawieniem pomiędzy krawędzią wykopu a stopką odkładu wolnego pasa terenu o szerokości minimum 1,0 m dla komunikacji. Wykopy wykonywać sprzętem mechanicznym, natomiast w pobliżu istniejącego czynnego uzbrojenia podziemnego wykopy realizować ręcznie. Roboty ziemne prowadzić metodą wykopu otwartego z całkowitą wymianą gruntu na piasek średni. Wykop realizować jako wąsko-przestrzenny, szalowany, szerokości w świetle 1,2-1,3m. Typ szalunków dostosować do warunków gruntowo-wodnych i głębokości wykopów. W przypadku wystąpienia w poziomie posadowienia namułów, torfów (gr. niebudowlanych) należy dokonać wymiany gruntu na pełnej głębokości ich występowania na piasek. Jeżeli wykop osiągnie głębokość większą niż 1m od poziomu terenu, należy wykonać zejście do wykopu. Odległość pomiędzy zejściami do wykopu nie powinna przekraczać 20,0m. Wchodzenie i wychodzenie z wykopu po rozporach jest zabronione. Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się z wykopem powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszone w sposób zapewniający ich eksploatację.

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem na poziomie wyższym od projektowanych rzędnych o około 0,15 m. Pogłębienie wykopu realizować bezpośrednio przed ułożeniem podsypki piaskowo-żwirowej lub elementów dennych studzienek lub rurociągu. W miejscach łączenia rur należy wykonać niecki montażowe pod kielichy o szerokości odpowiadającej 2-3 krotnej szerokości kielicha. Przed ułożeniem rurociągów wykonać zagęszczoną podsypkę piaskową grubości 0,15 m i kącie opasania rurociągu 120°. Układając rurociąg należy pamiętać, aby rury miały jednakowe podparcie na całej swojej długości oraz nie przesuwaly się podczas obsypywania i ubijania wskutek przesunięcia w górę lub nacisków sprzętu budowlanego.

Po sprawdzeniu szczelności rurociągu można przystąpić do zasypywania wykopu, zwracając szczególną uwagę, aby rura miała wystarczające oparcie po bokach, co pozwoli jej wytrzymać duże naciski z góry. Zasyпка piaskiem musi być wykonana min. 0,3m ponad wierzch rury. Warstwy wypełnienia z każdej strony rury o grubości 0,15-0,25 m należy utwardzić za pomocą mechanicznej zagęszczarki wibrującej. Mechaniczne zagęszczanie nad rurami można rozpocząć dopiero wtedy, gdy nad jej wierzchem znajduje się przynajmniej 0,3 m pospółki. Grunt podczas zasypywania wykopu należy zagęścić do stopnia zagęszczenia  $Is=1,0$ .

#### Warunki gruntowo - wodne

Na trasie wykopów występują grunty piaszczysto-gliniaste. W razie konieczności przyjmuje się odwodnienie wykopów. Czas pompowania należy określić podczas robót prowadząc dziennik pompowań potwierdzany przez inspektora nadzoru.

W związku z czym przyjmuje się odwodnienie wykopów przy pomocy drenażu śr.10cm w obsypce filtracyjnej, a w razie konieczności i możliwości gruntowych igłofiltrów. Prace odwodnieniowe należy prowadzić bardzo starannie nie dopuszczając do naruszenia naturalnej struktury gruntu w dnie wykopu. Projektowany obiekt to I kat. geotechniczna w prostych warunkach gruntowych.

### 2.1.2.2. Przewody

Projektowaną kanalizację deszczową zaprojektowano z rur litych **PVC Ø315mm SN8 (8,0 kN/m<sup>2</sup>)** zgodnych z PN-EN 1401-1:2009 z montowaną uszczelką w kielichu rury. Od ulicznych wpustów deszczowych zaprojektowano przykanaliki z rur litych **PVC Ø200mm oraz Ø160mm SN8 (8,0 kN/m<sup>2</sup>)** zgodnych z PN-EN 1401-1:2009 z montowaną uszczelką z elastomeru w kielichu rury. Smarowanie uszczelki środkiem poślizgowym powinno nastąpić na placu budowy tuż przed montażem, aby uniknąć zabrudzeń. Przykanaliki deszczowe włączać do kolektora poprzez studnie rewizyjne Dn1200, trójniki PVC. Włączenia bezpośrednio w istniejący kolektor deszczowy wykonać stosując siodłowe przejścia szczelne gwarantujące szczelność połączeń min. 5m słupa wody. Na całej długości zachować podstawowe odległości względem istniejących obiektów terenowych, jak również infrastruktury podziemnej. Przewody kanalizacyjne powinny być przy układaniu równoległym prowadzone w odległości co najmniej:

- 1,5 m od przewodów wodociągowych, kanalizacji deszczowej,
- 1,0 m od przewodów ciepłych,
- 0,8 m od kabli energetycznych,
- 0,5 m od kabli telekomunikacyjnych,

### 2.1.2.3. Uzbrojenie - wpusty deszczowe, studnie rewizyjne

Odwodnienie terenu odbywać się będzie za pomocą wpustów krawężnikowo-jezdniowych typu D400 620x420mm oraz wpustów krawężnikowo-jezdniowych typu D400 Ø650mm, H=220mm zgodnych z PN – EN 124:2015. Wpust osadzony na żelbetowym pierścieniu odciążającym i zbudowany ponadto z kręgów żelbetowych Ø500mm z osadnikiem o głębokości 1,0m.

Zaprojektowano żelbetowe studnie rewizyjne Ø1200mm zgodne z PN-EN 1917:2004. Studnie należy posadowić na dobrze zagęszczonej podbudowie piaskowej grubości 25cm, natomiast dolną część komory wykonać jako monolityczną powyżej kanału deszczowego. Studnie przykryć płytą żelbetową opartą na pierścieniu żelbetowym odciążającym i wyposażać w stopnie żłazowe w otulinie z tworzywa sztucznego zgodne z PN-EN 13101:2005. Na płycie żelbetowej należy osadzić właz żeliwny ciężki przejazdowy klasy D400 zgodny z PN – EN 124:2015. Włazy dopasować do rzędnych projektowanych nawierzchni. Połączenia między elementami kręgów wykonać stosując uszczelki z elastomeru umieszczane wewnątrz złączy. Uszczelnienie połączeń kręgów żelbetowych wewnątrz i zewnątrz studni dodatkowo wykonać klejem (bezscurczowo schnące spoiwo hydrauliczne). Studzienki zaizolować zewnętrznie dwukrotnie roztworem bitumiczno-kauczukowym. Kiny studni należy zastosować jako fabryczne wykonane zgodnie z kierunkami przepływów. Przejścia przewodów przez ściany żelbetowych studni rewizyjnych wykonać stosując fabryczne przejścia szczelne. Zagęszczenie gruntu pod studniami i pierścieniami odciążającymi musi wynosić  $I_s=1,0$ .

### 2.1.2.6. Próby i odbiory

Po wykonaniu sieci kanalizacji deszczowej należy przeprowadzić kontrolę szczelności systemu przy pomocy sprężonego powietrza. Przed przystąpieniem do próby, przewody i studzienki powinny być szczelnie zamknięte, a następnie należy wytworzyć

nadciśnienie równe 10 kPa. Jeżeli w ciągu czasu podanego przez producenta ciśnienie nie spadnie mniej niż o 3 kPa, to sieć można uważać za szczelną.

Wodną próbę szczelności sieci wykonać przez napełnienie do wysokości minimum 2m słupa wody przy zamkniętym otworze odpływowym. Czas trwania próby 30min.

#### **2.1.2.7. Kolizje z istniejącym uzbrojeniem terenu**

Zwraca się uwagę na możliwe wystąpić rozbieżności w lokalizacji naniesionego w projekcie uzbrojenia ze stanem rzeczywistym, jak również na istnienie w terenie uzbrojenia nie zinwentaryzowanego geodezyjnie. Wykonawca przed wykonywaniem robót zobowiązany jest do sprawdzenia rzędnych istniejącego uzbrojenia kolidującego z projektowanymi sieciami/przyłączami, rzędne istniejących studni i porównania z rzędnymi przyjętymi w projekcie (przekopy kontrolne, sprawdzenie rzędnych w studniach). W przypadku rozbieżności powiadomić projektanta.

O terminie rozpoczęcia robót należy powiadomić użytkowników innego uzbrojenia z 7-dniowym wyprzedzeniem i uzyskać szczegółowe dane na temat aktualnie występującego uzbrojenia w rejonie robót. W rejonie innego uzbrojenia roboty należy prowadzić ręcznie pod nadzorem służb eksploatujących te obiekty. Odstońnięte podczas wykonywania wykopu kable energetyczne i telekomunikacyjne należy zabezpieczyć rurami dwudzielnymi wg zaleceń gestorów uzbrojenia.

### **3. Uwagi końcowe**

Całość robót wykonać zgodnie z:

- ❖ „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe”.
- ❖ Instrukcja oznakowania robót ( załącznik nr 1 do Zarządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej oraz Spraw Wewnętrznych z dnia 06.06.1990r. MP zał. Nr 24, poz.184 z 1990r. ) ze zmianami
- ❖ Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlanych (Dz.U. nr 47, poz. 401) ze zmianami
- ❖ Aktualne normy i przepisy prawne dotyczące wbudowywanych materiałów i budowy sieci kanalizacyjnych.

*Przed przystąpieniem do robót wykonawca zobowiązany jest do zapoznania się z załączonymi do projektu wszelkimi uzgodnieniami i naniesieniami gestorów sieci oraz uwzględnieniem zawartych w nich uwag dotyczących prowadzenia prac w rejonie sieci i urządzeń oraz warunków zabezpieczenia infrastruktury. Przy wykonawstwie robót ziemnych i montażowych przestrzegać przepisów B.H.P. i p.poż, zabezpieczając teren robót zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami.*

## **OŚWIADCZENIE**

Oświadczamy, że niniejszy projekt budowlany został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami i zasadami wiedzy technicznej.

Projektował:	Sprawdził:
<b>mgr inż. Sławomir Matuszak</b> upr. bud. do projektowania i kierowania robotami. bud. bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych nr ewid.: KUP/0139/PWOS/05	<b>mgr inż. Piotr Banach</b> upr. bud. do projektowania i kierowania robotami. bud. bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych nr ewid.: KUP/0149/PWOS/10
..... sierpień 2017 .....	

# **INFORMACJA**

## **DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA PODCZAS REALIZACJI ZADANIA INWESTYCYJNEGO**

### **1. Nazwa i adres obiektu budowlanego.**

Rozbudowa ul. Ogrodowej w Ciechocinku od budynków Wspólnoty  
do ul. Słowackiego – branża sanitarna – kanalizacja deszczowa

### **2. Inwestor.**

Urząd miejski w Ciechocinku, ul. Kopernika 19, 87-720 Ciechocinek

### **3. Projektant.**

mgr inż. Sławomir Matuszak, zam. ul. Rynek 25, 86-200 Chełmno  
upr. bud. nr KUP/0139/PWOS/05

### **4. Opis.**

#### **4.1 Zakres robót.**

Rozbudowa ul. Ogrodowej w Ciechocinku od budynków Wspólnoty  
do ul. Słowackiego - kanalizacja deszczowa

#### **4.2 Kolejność wykonywania robót.**

- Wytyczenie geodezyjne trasy sieci,
- Wykopy ręczne oraz mechaniczne, wykonanie wykopów kontrolnych w miejscach skrzyżowania trasy projektowanych sieci z istniejącymi sieciami,
- budowa sieci kanalizacji deszczowej,
- próba szczelności sieci,
- zasypywanie wykopów,

- przywrócenie terenu do stanu pierwotnego.

#### **4.3 Wykaz istniejących obiektów.**

W pasie prowadzonych robót występują

- sieć wodociągowa, kanalizacji sanitarnej, gazowa,
- sieć energetyczna, telekomunikacyjna

#### **4.4 Elementy zagospodarowania działki mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.**

Na działkach, na których prowadzone będą roboty oraz działkach przyległych występują obiekty mogące stworzyć bezpośrednie zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi (sieci energetyczne, pasy drogowe).

#### **4.5 Wskazanie zagrożeń podczas realizacji robót.**

- Podczas prowadzenia robót w pobliżu naziemnych i podziemnych przewodów linii elektroenergetycznych istnieje możliwość porażenia,
- Załadunek, rozładunek, montaż rur i armatury - istnieje możliwość przygniecenia ciężkim elementem prefabrykowanym,
- Prowadzenie robót w obrębie pasa drogowego przy równocześnie występującym ruchu drogowym- wypadki i zdarzenia drogowe,
- Wpadnięcie do wykopu (obsunięcie się ziemi z krawędzi wykopu lub poślizgnięcie się),
- Uderzenie pracownika w wykopie spadającą bryłą ziemi, kamieniem lub innym przedmiotem,
- Najechanie sprzętem budowlanym (koparki, walce, samochody)
- Uszkodzenia ciała spowodowane niewłaściwym użytkowaniem sprzętu budowlanego.

#### **4.6 Sposób prowadzenia instruktażu przed przystąpieniem do robót.**

Podczas prowadzenia kolejnych etapów zadania konieczne jest przeprowadzenie odrębnych instrukcji stanowiskowych stosownie do zakresu prowadzonych robót.

#### **4.7 Środki bezpieczeństwa.**

W celu uniknięcia zagrożeń bezpieczeństwa i zdrowia roboty prowadzić zgodnie z wymaganiami zawartymi w:

- Dz. U. Nr 129/1997, poz. 844, z późn. zm. - stosownie do prowadzonych robót,
- Dz. U. Nr 26/2000, poz. 313, z późn. zm. - podczas transportu materiałów sposobem ręcznym,
- Dz. U. Nr 47/2003, poz. 401, - przy pozostałych robotach.

Materiały wykorzystywane podczas budowy składować w sposób nie

utrudniający ewakuacji z terenu działki.

Pracownicy muszą być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej zgodnie z Dz. U. Nr 91/2002, poz. 811 stosownie do zakresu prowadzonych robót.

Należy przestrzegać instrukcji obsługi poszczególnych maszyn i urządzeń wykorzystywanych podczas prowadzenia robót.

#### **Techniczno-organizacyjne środki zapobiegawcze:**

Dla zapobieżenia przewidywanym zagrożeniom należy przedsięwziąć następujące środki:

- oznakować i zabezpieczyć teren przed dostępem osób postronnych
- stosować odzież ochronną oraz ochronne nakrycia głowy
- zadbać o dobrą komunikację na terenie budowy (wyznaczenie dojścia pracowników, dostawy i miejsca składowania materiałów budowlanych, zejścia do wykopów oraz uwzględnić możliwość ewentualnej ewakuacji osób zagrożonych lub poszkodowanych)
- wykonać umocnienie ścian wykopów (typ konstrukcji dostosować do głębokości, rodzaju gruntu, czasu utrzymania wykopu, obciążeń transportem, składowaniem materiałów i innych obciążeń w sąsiedztwie wykopów)
- ograniczyć napływ wód deszczowych i zapewnić ich odprowadzenie z dna wykopu
- przed każdorazowym rozpoczęciem robót w wykopie sprawdzić stan skarp, umocnień i zabezpieczeń
- prace przy skrzyżowaniu z innymi sieciami prowadzić pod nadzorem osób odpowiedzialnych za dany rodzaj sieci
- zaleca się aby pojazd budowy, w czasie jazdy tyłem, automatycznie wysyłał sygnał dźwiękowy

Projektował:	Sprawdził:
<b>mgr inż. Sławomir Matuszak</b> upr. bud. do projektowania i kierowania robotami. bud. bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych nr ewid.: KUP/0139/PWOS/05	<b>mgr inż. Piotr Banach</b> upr. bud. do projektowania i kierowania robotami. bud. bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych nr ewid.: KUP/0149/PWOS/10
.....sierpień, 2017 .....	