

SPIS TREŚCI – PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

1. DANE OGÓLNE.....	2
1.2 Podstawa opracowania.....	2
1.3 Inwestor	2
1.4 Wykonawca dokumentacji projektowej	2
1.5. Cel i przedmiot opracowania	2
1.6. Zakres opracowania	2
1.7 Materiały wyjściowe	2
2. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO	4
2.1. Położenie	4
2.2. Zagospodarowanie terenu	4
3. OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH.....	4
3.1 Kanalizacja deszczowa.....	4
3.1.1. Rozwiązania projektowe kanalizacji deszczowej.....	5
3.1.2. Obliczenia hydrauliczne	5
3.1.3 Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem	7
4. WYTYCZNE REALIZACJI INWESTYCJI.....	7
4.1. Roboty ziemne.....	8
4.2. Roboty montażowe	8
4.3. UWAGI KOŃCOWE	8

1. DANE OGÓLNE

1.1 Przedmiot inwestycji

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany dla inwestycji związanej z budową kanalizacji deszczowej w ul. Drzymały w Imielinie.

1.2 Podstawa opracowania

Podstawę formalną stanowi Umowa nr 171 z dnia 29.05.2014 r. zawarta pomiędzy Miastem Imielin a Firmą „ABS - Ochrona Środowiska” sp. z o. o., która jest wykonawcą zadania.

1.3 Inwestor

Inwestorem jest Miasto Imielin, ul. Imielińska 81, 41-407 Imielin.

1.4 Wykonawca dokumentacji projektowej

Wykonawcą dokumentacji projektowej jest „Firma ABS – Ochrona Środowiska” Sp. z o.o. 40 – 169 Katowice, ul. Wierzbowa 14.

1.5. Cel i przedmiot opracowania

Celem niniejszej dokumentacji projektowej jest wykonanie kanalizacji deszczowej w ul. Drzymały w Imielinie.

1.6. Zakres opracowania

Zakres opracowania obejmuje:

- analizę stanu istniejącego,
- opis rozwiązań projektowych,
- obliczenia,
- część graficzną,
- uzgodnienia.

1.7 Materiały wyjściowe

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz. U. Nr 207 poz. 2016 z dnia 5 grudnia 2003r. z późniejszymi zmianami).
- Ustawa z dnia 27 marca 2003r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. Nr 80, poz. 717 z dnia 10 maja 2003r.).
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. Nr 0 poz. 462)

- 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 z dnia 16 września 2004r.).
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001r. w sprawie geodezyjnej i ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej (Dz.U.Nr 38 z 2001r., poz. 455).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21 lutego 1995r. w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno – kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie (Dz. U. Nr 25, poz, 133).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy. (Dz. U. Nr 129, poz. 844 z dnia 23 października 1997r).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401 z dnia 19 marca 2003r.).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz. U. Nr 118, poz. 1263 z dnia 15 października 2001r.).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126 z dnia 10 lipca 2003r.).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1 października 1993 roku w sprawie bezpieczeństwa i konserwacji sieci kanalizacyjnych (Dz. U. z 1993r. Nr 96, poz. 437).
- Ustawa z dnia 7 czerwca 2001r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków (Dz. U. Nr 72 poz. 747).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006r. 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. Nr 137 poz. 984 z dnia 31 lipca 2006 r.).
- PN-EN 1610:2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.
- PN-EN 752:2008 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne.
- PN-EN 752-3:2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne – Planowanie.
- PN-EN 752-4:2001 zewnętrzne systemy kanalizacyjne – Obliczenia hydrauliczne i oddziaływanie na środowisko.
- PN-EN 476:2001 Wymagania Ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej.
- PN-EN 1433:2004 Kanały odpływowe do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego – Klasyfikacja, wymagania konstrukcyjne, badania, znakowanie i ocena zgodności.
- PN-EN –S-02204:1997 Drogi samochodowe. Odwodnienia drogowe.

- PN –B-10729:1999 Kanalizacja – Studzienki kanalizacyjne.
- PN-EN 14802:2007 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych. Trzony lub rury wznoszące z termoplastycznych tworzyw sztucznych do studzienek włączonych lub niewłączonych. Oznaczanie odporności na obciążenie powierzchniowe i wywołane ruchem kołowym
- PN-EN 124:2000 Zwieńczenie wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością.
- PN-EN 752:2008 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne
- Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci i instalacji Wod-Kan. pod redakcją Zygmunta Suligowskiego, Wydawnictwo: Verlag Dashofer.
- Wodociągi i kanalizacja. Autor: pod redakcją prof. Waldemara Tuchowickiego, Wydawnictwo: Verlag Dashofer.
- mapa do celów projektowych w obszarze KERG: G-GO.6640.796.2014,
- opinia geotechniczna wykonana przez „GEOPROJEKT” sp. z o.o. ul. Sokolska 46, 40 – 124 Katowice,
- mapa ewidencyjna w skali 1 : 1 000 wydana przez Starostwo Powiatowe w Bieruniu,
- wypis skrócony z rejestru gruntów w Jednostce ewidencyjnej Imielin, obręb 0001 Imielin,
- Wypis i wyrys z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego zatwierdzonego uchwałą nr VII/35/2011 Rady Miasta Imielin z dnia 27 kwietnia 2011 r.,
- Pismo KW S.A. Oddział KWK „Ziemowit” znak TMG/MGMM/5225/KZ/153/14 z dnia 02.06.2014 r. dotyczące informacji o warunkach geologiczno – górniczych,
- Protokół Narady Koordynacyjnej nr G-GO.6630.177.2014,
- Oświadczenie o posiadającym prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane.

2. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

2.1. Położenie

Zakres opracowania obejmuje odcinek ul. Drzymały w Imielinie.

2.2. Zagospodarowanie terenu

Teren ten jest nieznacznie zróżnicowany pod względem wysokościowym. Obecnie na przedmiotowym terenie brak jest miejsca do odprowadzenia nadmiaru wód deszczowych.

3. OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH

3.1 Kanalizacja deszczowa

W ramach realizacji inwestycji związanej z budową kanalizacji deszczowej w ul. Drzymały:

- A. budowę kolektora kanalizacji deszczowej DN250mm,
- B. budowę dziesięciu studzienek rewizyjnych i połączeniowych DN425 mm,
- C. budowę wpustów ulicznych wraz z przykanalikami,
- D. budowę odgałęzień sieci do granic posesji zlokalizowanych przy ul. Drzymały,
- E. budowę wylotu kanalizacji deszczowej do istniejącego rowu.

3.1.1. Rozwiązania projektowe kanalizacji deszczowej.

W ramach realizacji zadania pn.: „Opracowanie projektu odwodnienia odcinków dróg gminnych – ul. Drzymały” na zlecenie Miasta Imielin przewidziano budowę kolektora DN250 mm.

Wody deszczowe z ul. Drzymały będą spływać poprzez wpusty uliczne zlokalizowane przy krawędzi jezdni do kolektora, a następnie do istniejącego rowu po południowej stronie obszaru zlokalizowanego na działce 232/83.

Zgodnie z § 19 ust. 2. Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego „wody opadowe lub roztopowe pochodzące z powierzchni innych niż powierzchnie, o których mowa w ust. 1, mogą być wprowadzane do wód lub do ziemi bez oczyszczenia”.

Przedmiotowy obszar zaliczany jest do ciągów pieszo-jezdnych (zgodnie z MPZP), zatem wody opadowe mogą być wprowadzone do rowu bez oczyszczenia.

Zaprojektowano odgałęzienia kanalizacji deszczowej do granic posesji, aby umożliwić właścicielom działek podłączenie się w przyszłości do sieci. W obliczeniach uwzględniono ilość wód dopływających z jezdni oraz z sąsiednich posesji.

Projektuje się zastosować wpusty uliczne D400 DN600 mm z pierścieniami odciążającymi.

Projektowaną sieć kanalizacji deszczowej należy wykonać z rur PVC-U z wydłużonym kielichem SDR 34 klasy S SN 8. Studnie rewizyjne i połączeniowe zaprojektowano z polipropylenu DN425 mm z włazami klasy D400 i pierścieniami odciążającymi.

Studnie należy wykonać zgodnie z normą PN-EN 13598-2:2009. Włączenia rur z tworzyw sztucznych do studni należy wykonać poprzez przejście szczelne oferowane przez producenta rur.

Rury należy układać na podsypce piaskowej grubości 10 cm zgodnie z wytycznymi producenta.

Odcinek projektowanego odwodnienia pomiędzy studzienką D2 a wylotem do rowu projektuje wykonać się przewierciem w rurze ochronnej trójwarstwowej DN355 mm. Następnie w rurę ochronną na płozach dystansowych zostanie wciągnięta rura przewodowa kanalizacyjna z PE100 SDR 17 DN250 mm.

3.1.2. Obliczenia hydrauliczne

Obliczeniową ilość wód deszczowych spływających z powierzchni projektowanej jezdni i chodnika wyznaczono na podstawie stałych natężeń deszczu wg poniższego wzoru:

$$Q = F \cdot \Psi \cdot q \cdot \varphi \quad , \quad dm^3/s$$

gdzie:

Q – przepływ obliczeniowy na rozpatrywanym odcinku, dm^3/s

F – powierzchnia zlewni, *ha*

Ψ – współczynnik spływu, -

(Ψ = 0,9 dla powierzchni utwardzonych, Ψ = 0,1 dla powierzchni zielonych)

q – natężenie deszczu, $dm^3 / s \cdot ha$

φ – współczynnik opóźnienia odpływu – przyjęto φ = 1, -

POWIERZCHNIE ZLEWNI:

Na podstawie map przedmiotowego obszaru wyznaczono powierzchnie zlewni cząstkowych, które zestawiono w poniższej tabeli:

Poz.	Rodzaj powierzchni	Wielkość powierzchni
1	Utwardzona	0,17
2	Zielona	0,91
SUMA		1,08 ha

ZASTĘPCZY WSPÓŁCZYNNIK SPŁYWU ZLEWNI:

Na podstawie wyznaczonych powierzchni zlewni cząstkowych, obliczono zastępczy współczynnik spływu:

	Zastępczy współczynnik spływu Ψ
Zlewnia kolektora	0,23

OBLICZENIE ILOŚCI ODPROWADZANYCH WÓD DESZCZOWYCH:

Na podstawie wyznaczonych wartości wielkości zlewni i zastępczych współczynników obliczono przepływ wód deszczowych dla deszczu miarodajnego o natężeniu $q = 142 \frac{dm^3}{s \cdot ha}$, czasie trwania $t = 15$ min i prawdopodobieństwie wystąpienia $p = 20\%$ (średnia roczna suma opadów z wielolecia wynosi 667mm).

Wartości przepływu dla poszczególnych kolektorów zestawiono poniżej:

	Przepływ Q, m ³ /s
Całość	0,035

- **Maksymalna godzinowa ilość odprowadzanych wód deszczowych:**

Przyjęto czas trwania deszczu t = 15 min (900s). W tym czasie na powierzchnię spadnie następująca objętość wody:

$$Q_{\max} = 35 \text{ dm}^3/\text{s} \cdot 900\text{s} = 31500 \text{ dm}^3 = 31,5 \text{ m}^3$$

Stąd maksymalna godzinowa ilość odprowadzanych wód deszczowych wyniesie:

$$Q_{\max h} = 31,5 \text{ m}^3/\text{h}$$

- **Roczna objętość odprowadzanych wód deszczowych:**

Średnią roczną objętość wód deszczowych odprowadzanych do odbiornika wyznaczono na podstawie wzoru:

$$Q_{\text{śr roczne}} = 10 \cdot H \cdot F \cdot \psi, \text{ m}^3/\text{rok}$$

$$Q_{\text{śr roczne}} = 10 \cdot 667 \cdot 1,08 \cdot 0,23 = 1656,8 \text{ m}^3/\text{rok}$$

- **Średnia dobową ilość odprowadzanych wód deszczowych:**

$$Q_{\text{śr dob}} = Q_{\text{śr roczne}}/n, \text{ m}^3/\text{d}$$

gdzie n – ilość dni z opadem w roku dla Imielina wynosi przeciętnie n = 180 dni

$$Q_{\text{śr dob}} = 1656,8 / 180 = 9,2 \text{ m}^3/\text{d}$$

3.1.3 Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem

W pobliżu inwestycji znajdują się następujące sieci: wodociągowa, gazowa, elektro-energetyczna i kanalizacji sanitarnej. Wykopy w miejscach skrzyżowań z istniejącą infrastrukturą należy wykonywać ręcznie.

4. WYTYCZNE REALIZACJI INWESTYCJI

Projektowane roboty należy prowadzić z zachowaniem zaleceń podanych w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót oraz przepisami BHP.

4.1. Roboty ziemne

Przed przystąpieniem do prac wykonawczych należy dokonać wykopów kontrolnych celem ustalenia lokalizacji sieci obcych. Istniejącą infrastrukturę podziemną i naziemną należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem. W rejonie skrzyżowań bądź zbliżeń projektowanej sieci do istniejących wykopy wykonywać ręcznie. Pozostałe wykopy wykonywać mechanicznie jako wąskie o ścianach pionowych. Wykopy zabezpieczyć.

4.2. Roboty montażowe

Wykonawstwo robót prowadzić zgodnie z warunkami wykonawstwa i odbioru robót budowlano – montażowych. Przewody z rur PVC-U i rurę przewiertową montować zgodnie z instrukcją podaną przez producenta rur. Rury muszą być otoczone solidnie wykonaną obsypką piaskową. Przewody z PVC-U łączone zostaną z zastosowaniem wydłużonych kielichów, a rura ochronna i odcinek kolektora z PE100 będą łączone poprzez zgrzewanie doczołowe.

Wykonanie i odbiór robót montażowych należy przeprowadzić zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych, warunkami technicznymi wykonania sieci kanalizacyjnych.

Na projektowanych odcinkach sieci kanalizacji deszczowej przeprowadzić próby szczelności wg. PN-EN 1610.

4.3. UWAGI KOŃCOWE

Przy budowie należy zastosować materiały i urządzenia o parametrach technicznych nie gorszych niż podane w projekcie.

O terminie wykonania robót budowlanych powiadomić należy użytkowników przedmiotowego terenu oraz urządzeń podziemnych i naziemnych w celu uzgodnienia warunków prowadzenia i nadzoru robót. Wykonane wykopy należy bezwzględnie oznaczyć i zabezpieczyć przez ustawienie zapór.

Wszystkie roboty należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami, sztuką inżynierską oraz przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych", instrukcją producenta oraz zgodnie z obowiązującymi polskimi normami PN i EN.

Wykonane prace należy zinwentaryzować geodezyjnie i zgłosić do właściwego Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej.

Warunkiem włączenia projektowanych sieci do eksploatacji jest odbiór techniczny „w stanie odkrytym” (w trudnych warunkach gruntowych wykonawca robót zgłasza częściowe odbiory prac).