

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.....	5
3.1 Kanalizacja deszczowa.....	5
3.1.1. Rozwiązania projektowe kanalizacji deszczowej.....	5
3.1.2. Obliczenia hydrauliczne	5
3.1.3 Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem	8
3.2 Odbudowa rowu.....	8
3.2.1. Rozwiązania projektowe w ramach odbudowy rowu.	8
3.3 Przepusty.....	8
3.3.1. Rozwiązania projektowe projektowanych przepustów.	8
4. WYTYCZNE REALIZACJI INWESTYCJI.....	9
4.1. Roboty ziemne.....	9
4.2. Roboty montażowe	9
4.3. UWAGI KOŃCOWE	10

1. DANE OGÓLNE

1.1 Przedmiot inwestycji

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany dla inwestycji związanej z budową odwodnienia w ul. Wyzwolenia 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 odwodnienia odcinka ul. Wyzwolenia 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 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. Nr 207 poz. 2016 z dnia 5 grudnia 2003 r. z późniejszymi zmianami).
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. Nr 80, poz. 717 z dnia 10 maja 2003 r.).
- 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 2004 r. 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 2004 r.).
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001 r. 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 1997 r.).
- 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 2003 r.).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. 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 2001 r.).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126 z dnia 10 lipca 2003 r.).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1 października 1993 roku w sprawie bezpieczeństwa i konserwacji sieci kanalizacyjnych (Dz. U. z 1993 r. 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 2006 r. 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.6640.809.2014,
- 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,
- Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Imielin zatwierdzony uchwałą Nr VII/35/2011 Rady Miasta Imielin z dnia 27 kwietnia 2011 r., ogłoszony w Dz. Urz. Województwa Śląskiego nr 153 z dnia 19 lipca 2011 r. oraz zatwierdzony uchwałą nr XXVIII/175/2013 Rady Miasta Imielin z dnia 27 lutego 2013 roku, ogłoszony w Dzienniku Urzędowym Woj. Śląskiego nr 2474 z dnia 15.03.2013 r.),
- Pismo KW S.A. Oddział KWK „Ziemowit” znak TMG/MGMM/5225/KZ/151/14 z dnia 02.06.2014 r. dotyczące informacji o warunkach geologiczno – górniczych,
- Protokół Narady Koordynacyjnej nr G-GO.6630.176.2014,
- Decyzja pozwolenia wodno-prawnego,
- Oświadczenie o posiadaniu prawa do dysponowania nieruchomością na cele budowlane.

2. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

2.1. Położenie

Zakres opracowania obejmuje odcinek ul. Wyzwolenia w Imielinie.

2.2. Zagospodarowanie terenu

Teren ten jest nieznacznie zróżnicowany pod względem wysokościowym. Obecnie wody deszczowe spływają powierzchniowo do istniejącego rowu zlokalizowanego wzdłuż jezdni. Przedmiotowy rów jest jednak zbyt płytki, dlatego część wody przedostaje się na posesje położone po zachodniej stronie ul. Wyzwolenia.

3. OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH

3.1 Kanalizacja deszczowa

W ramach realizacji inwestycji związanej z budową kanalizacji deszczowej w ul Wyzwolenia przewidziano:

- A. budowę 3 wpustów ulicznych wraz z przykanalikami,
- B. budowę 2 wylotów kanalizacji deszczowej do istniejącego rowu,
- C. ułożenie krawężnika betonowego.

3.1.1. Rozwiązania projektowe kanalizacji deszczowej.

W ramach realizacji zadania pn. „Opracowanie projektu odwodnienia odcinków dróg gminnych – ul. Wyzwolenia” na zlecenie Miasta Imielin przewidziano budowę 3 wpustów ulicznych.

Wody deszczowe z odcinka ul. Wyzwolenia będą spływać poprzez wpusty uliczne zlokalizowane przy krawędzi jezdni do kolektora, a następnie poprzez 2 wyloty do odtwarzanego rowu na wysokości budynku nr 63a.

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 terenów dróg publicznych klasy lokalnej (zgodnie z MPZP), zatem wody opadowe mogą być wprowadzone do rowu bez oczyszczenia.

Projektuje się zastosować wpusty uliczne C250 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 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.

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:

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

gdzie:

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

F – powierzchnia zlewni, ha

Ψ – współczynnik spływu, -

($\Psi = 0,9$ dla powierzchni utwardzonych, $\Psi = 0,1$ dla powierzchni zielonych)

q – natężenie deszczu, $\frac{dm^3}{s \cdot ha}$

φ – współczynnik opóźnienia odpływu – przyjęto $\varphi = 1$, -

POWIERZCHNIE ZLEWNI:

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

Poz.	Rodzaj powierzchni	Wielkość powierzchni	
		Wylot 1	Wylot 2
1	Utwardzona	0,04	0,008
2	Zielona	0,2	0,05
SUMA		0,24 ha	0,058 ha

ZASTĘPCZY WSPÓŁCZYNNIK SPŁYWU ZLEWNI:

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

	Zastępczy współczynnik spływu Ψ
Wylot 1	0,23
Wylot 2	0,21

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
Wylot 1	0,008
Wylot 2	0,002

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

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

WYLOT 1:

$$Q_{\max} = 8 \text{ dm}^3/\text{s} \cdot 900\text{s} = 7200 \text{ dm}^3 = 7,2 \text{ m}^3$$

WYLOT 2:

$$Q_{\max} = 2 \text{ dm}^3/\text{s} \cdot 900\text{s} = 1800 \text{ dm}^3 = 1,8 \text{ m}^3$$

Stąd maksymalna godzinowa ilość odprowadzanych wód deszczowych wyniesie:

WYLOT 1:

$$Q_{\max h} = 7,2 \text{ m}^3/\text{h}$$

WYLOT 2:

$$Q_{\max h} = 1,8 \text{ m}^3/\text{h}$$

- **Roczna objętość odprowadzanych wód deszczowych:**

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

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

WYLOT 1:

$$Q_{\text{śr roczne}} = 10 \cdot 667 \cdot 0,24 \cdot 0,23 = 368,2 \text{ m}^3/\text{rok}$$

WYLOT 2:

$$Q_{\text{śr roczne}} = 10 \cdot 667 \cdot 0,058 \cdot 0,21 = 81,2 \text{ m}^3/\text{rok}$$

- **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

WYLOT 1:

$$Q_{\text{śr dob}} = 368,2 / 180 = 2,0 \text{ m}^3/\text{d}$$

WYLOT 2:

$$Q_{\text{śr dob}} = 81,2 / 180 = 0,5 \text{ m}^3/\text{d}$$

3.1.3 Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem

W pobliżu projektowanej kanalizacji deszczowej znajdują się następujące sieci: wodociągowa i teletechniczna. Wykopy w miejscach skrzyżowań z istniejącą infrastrukturą należy wykonywać ręcznie.

3.2 Odbudowa rowu

W ramach odbudowy rowu przy ul. Wyzwolenia przewidziano:

- A. pogłębienie istniejącego rowu,
- B. formowanie skarp,
- C. umocnienie dna i skarp,
- D. humusowanie i obsianie trawą.

3.2.1. Rozwiązania projektowe w ramach odbudowy rowu.

W ramach realizacji przedmiotowego zadania przewidziano odtworzenie istniejącego rowu zlokalizowanego wzdłuż ul. Wyzwolenia. Planuje się jego pogłębienie i uformowanie skarp ze spadkiem 1:1. Szerokość rowu w dnie wynosić będzie 0,3 m. Na odcinku od km 0+550 do 0+630 skarpy i dno rowu nie będą umocnione, obsiane zostaną mieszaniną traw. Od km 0+630 do 0+658 zaprojektowano umocnienie dna rowu za pomocą betonowych korytek ściekowych 330x300x100 mm oraz skarp płytami ażurowymi 600x400x100 mm układanymi na dłuższym boku (zgodnie z rys. nr 4). Pozostały odcinek rowu od km 0+658 do 0+703 również zostanie umocniony w dnie korytkami ściekowymi 330x300x100 mm, a jego skarpy płytami ażurowymi, jednak zostaną one ułożone na krótszym boku (zgodnie z rys. nr 4).

3.3 Przepusty

W ramach realizacji inwestycji przewiduje się budowę dwóch przepustów przy ul. Wyzwolenia.

3.3.1. Rozwiązania projektowe projektowanych przepustów.

W celu odprowadzenia wód z wylotu kanalizacji W2 do odbudowywanego odcinka rowu projektuje się przepust wykonany z rury PVC karbowanej DN 500mm ułożony pod drogą ulicy Wyzwolenia. Przepust ułożony zostanie ze spadkiem 1%. Ścianki czołowe przepustu wykonane zostaną jako elementy żelbetowe. Projektowany przepust został przedstawiony na rys. 5.

Parametry techniczne przepustu:

- Długość 23,5m
- Średnica \varnothing 500mm
- Spadek 1%
- Rzędna dna wlotu 271.35 m n.p.m.
- Rzędna dna wylotu 271.13 m n.p.m.

Przed wlotem do przepustu przewidziany został wykop tymczasowy o wymiarach 1,5 x 1,5 m głębokości 1,5 m, do którego w przyszłości zostanie doprowadzony rów. Podczas wykonywania otworu przy projektowanym

włączeniu należy zabezpieczyć słup energetyczny przed jego utratą stateczności. Wykop ten należy wykonać w obudowie, należy zwrócić szczególną uwagę na słup enerenergetyczny. Zaprojektowano także betonowe bariery ochronne zlokalizowane 0,5 m od komory z 4 stron dla bezpieczeństwa.

W km 0+683.7 – 0+677.7 odbudowywanego odcinka rowu planuje się wykonać przepust z rury PVC karbowanej o średnicy DN 500mm. Przepust ułożony zostanie ze spadkiem 1%, dno wylotu posadowione zostanie na rzędnej 270.99 m n.p.m.

Parametry techniczne przepustu:

– Długość	6m
– Średnica	ø 500mm
– Spadek	1%
– Rzędna dna wlotu	270.99 m n.p.m.
– Rzędna dna wylotu	271.04 m n.p.m.

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 należy zabezpieczyć.

4.2. Roboty montażowe

Wykonawstwo robót prowadzić zgodnie z warunkami wykonawstwa i odbioru robot budowlano – montażowych. Przewody z rur PVC 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.

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).