

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 Komora	5
3.1.1. Rozwiązania projektowe	5
3.1.2. Charakterystyka ilościowa	5
3.1.2.1 <i>Obliczenia hydrauliczne wg wzorów Iszkowskiego</i>	6
3.1.2.2 <i>Obliczenia hydrauliczne</i>	7
3.1.3 Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem	7
4. WYTYCZNE REALIZACJI INWESTYCJI	8
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 komory rewizyjnej przy ul. Imielińskiej 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 komory rewizyjnej wraz z zarurowaniem rowu w ul. Imielińskiej 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 2001 r., poz. 455).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21 lutego 1995 r. 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 2003 r. 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 2001 r. 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 –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 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.6640.799.2014,
- 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/150/14 z dnia 02.06.2014 r. dotyczące informacji o warunkach geologiczno – górniczych,
- Pismo Urzędu Miasta Imielin znak GK.7012972013.DK z dnia 29.04.2014 r. dotyczące wydania warunków technicznych,
- Decyzja pozwolenia wodno – prawnego,
- Oświadczenie o posiadaniu praw do dysponowania nieruchomością na cele budowlane.

2. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

2.1. Położenie

Zakres opracowania znajduje się przy ul. Imielińskiej w Imielinie.

2.2. Zagospodarowanie terenu

Teren ten jest nieznacznie zróżnicowany pod względem wysokościowym. Obecnie w miejscu zarurowania oraz projektowanej komory znajduje się rów otwarty umocniony, który wchodzi do przepustu pod ul. Imielińską oraz fragment zarurowany na dł. ok. 1 m od istniejącej studzienki kd do opisanego rowu. Przepust ten wieńczy betonowa ścianka. Murek przy ogrodzeniu działki nr 1138/429 jest spękany. Odcinek rowu jest umocniony płytami ażurowymi w dnie i na skarpach rowu, które należy usunąć przed przystąpieniem do budowy komory.

3. OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH

3.1 Komora

Przedmiotem opracowania jest wykonanie dokumentacji projektowej dla inwestycji polegającej na budowie komory przy ul. Imielińskiej w Imielinie.

Zakres inwestycji obejmuje:

- usunięcie umocnień rowu,
- budowa komory wraz z osadnikiem,
- zarurowanie rowu od projektowanej komory do istniejącej studni kanalizacji deszczowej,
- profilowanie terenu.

3.1.1. Rozwiązania projektowe

Komorę projektuje się jako monolityczną żelbetową z osadnikiem na piach w jej dnie. Wejście do komory przekryte zostanie włazem żeliwnym DN1000 mm. Komora wykonana zostanie z betonu klasy C20/25 zbrojona stalą gatunku A-II 18G2. Łączy się ona z murkiem ogrodzenia działki nr 1138/429. W celu zabezpieczenia murku należy skuć luźne fragmenty betonu i dobetonować betonem C20/25 zbrojonym siatkami stalowymi. Dobetonowana ściana będzie stanowiła część komory. Komora będzie łączyła się z jednej strony ze ścianą żelbetową przy ogrodzeniu budynku nr 61 oraz z drugiej strony ze ścianą przepustu pod drogą Imielińską. Zaprojektowano zarurowanie odcinka rowu na długości 5,7 m za pomocą rury PE DN350 mm. Rura stanowić będzie przedłużenie istniejącego zarurowania do projektowanej komory. Rura zostanie ułożona ze spadkiem $i=3,0\%$ na gruncie rodzimym oraz zasypana na powierzchni $5,0 \text{ m}^2$. Zarurowany odcinek rowu zasypany zostanie gruntem kat. III lub IV i obsiany trawą.

Projektowane rozwiązania zostały przedstawione w części graficznej projektu.

3.1.2. Charakterystyka ilościowa

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

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

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, $\frac{\text{dm}^3}{\text{s} \cdot \text{ha}}$

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

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

Poz.	Rodzaj powierzchni	Wielkość powierzchni
1	Utwardzona	2,8
2	Zielona	18,8
SUMA		21,6 ha

Współczynniki splywu dla różnych powierzchni przyjęto z tabeli:

Poz.	Rodzaj powierzchni	Współczynnik splywu Ψ
1	Utwardzona	0,85
2	zielone	0,1

$$\Psi_{sr} = \frac{[(0,85 \cdot 2,8) + (0,1 \cdot 18,8)]}{2,8 + 18,8} = 0,2$$

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

Całkowita ilość wód wynosi **$Q = 0,08 \text{ m}^3/\text{s}$**

3.1.2.1 Obliczenia hydrauliczne wg wzorów Iszkowskiego

1) Przepływ średni roczny.

$$Q_{sr} = 0,03171 \cdot \alpha \cdot H \cdot A \text{ [m}^3/\text{s]}$$

gdzie:

α – współczynnik odpływu = 0,35

H - wysokość opadu rocznego = 0,667 m

A – powierzchnia zlewni = 0,22 km²

$$Q_{sr} = 0,03171 \cdot 0,35 \cdot 667 \cdot 0,22 = 0,16 \text{ m}^3/\text{s}$$

2) Przepływ absolutnie najniższy.

$$Q_0 = 0,2 \cdot V \cdot O_{sr}$$

dla $v=0,64$

$$Q_0 = 0,2 \cdot 0,64 \cdot 0,16 = 0,02 \text{ m}^3/\text{s}$$

3) Przepływ średni niski

$$Q_1 = 0,4 \cdot V \cdot O_{sr}$$

$$Q_1 = 0,4 \cdot 0,64 \cdot 0,16 = 0,04 \text{ m}^3/\text{s}$$

4) Przepływ normalny

$$Q_2 = 0,7 \cdot V \cdot O_{\text{śr.}}$$

$$Q_2 = 0,7 \cdot 0,64 \cdot 0,16 = 0,07 \text{ m}^3/\text{s}$$

3.1.2.2 *Obliczenia hydrauliczne*

Światło rury obliczono wg Załącznika do Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r. – obliczanie światel mostów i przepustów dla przepustów o przekroju prostokątnym z niezatopionym wlotem i wylotem. Dla przepustów krótkich zależność przepływu w przepuście wyraża wzór:

$$Q = m \times b_{kr} \times \sqrt{2g} \times H_o^{3/2}$$

gdzie:

b_{kr} – światło przepustu

m – współczynnik wydatku odczytany z tablicy = 0,315

H_o – wysokość linii energii spiętrzonego strumienia przed wlotem do przepustu

Wysokość linii energii obliczono ze wzoru:

$$H = H_o + \frac{V_o^2}{2g}$$

V_o – prędkość przepływu w przekroju

$$V_o = 0,63 \text{ [m/s]}$$

$$H = 0,11 \text{ [m]}$$

$$Q = 0,315 \times 0,63 \times \sqrt{2 \times 9,81} \times 0,14^{3/2} = 0,08 \text{ m}^3 / \text{s} - \text{zdolność przepustowa}$$

Dobór średnicy przepustu dla schematu hydraulicznego o nie zatopionym wlocie i wylocie ma spełniać warunek:

$$H \leq 1,2h_p$$

$$1,2h_p = 0,42$$

$$0,11 \leq 0,42 \quad \text{warunek spełniony}$$

Z przedstawionych obliczeń wynika, iż średnica rury została dobrana prawidłowo.

3.1.3 *Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem*

W pobliżu inwestycji znajdują się następujące sieci: wodociągowa, gazowa, teletechniczna, kanalizacji deszczowej i sanitarnej, elektroenergetyczna oraz napowietrzna elektroenergetyczna. Wykopy w miejscach skrzyżowań z istniejącą infrastrukturą należy wykonywać ręcznie. Natomiast w miejscu prowadzenia prac przy słupie energetycznym prace wykonywać tak aby nie naruszyć stateczności słupa oraz nie uszkodzić kabli. Przy budowie przedmiotowej komory należy uwzględnić istniejące wloty rur.

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 robot budowlano – montażowych.

Komorę należy wykonać na podsypce z pospółki gr. 30 cm. Natomiast rurę DN350 ułożyć na podsypce piaskowej grubości min. 10cm. Obsypkę piaskową stosować po obu stronach rury do 30 cm nad jej wierzch.

Wykonanie i odbiór robót montażowych należy przeprowadzić zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych oraz warunkami technicznymi.

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 zinventaryzować 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).