

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU

1.	PODSTAWA OPRACOWANIA.....	2
2.	ZAKRES OPRACOWANIA.....	2
3.	ZAŁOŻENIA DO PROJEKTU.....	2
4.	OPIS ROZWIĄZANIA PROJEKTOWEGO	2
5.	OPIS ROZWIĄZANIA TECHNICZNEGO I OKREŚLENIE WPŁYWU NA ŚRODOWISKO.....	3
6.	MATERIAŁ I UZBROJENIE.....	3
7.	TRASA PROJEKTOWANEGO KANAŁU I ROBOTY ZIEMNE.....	3
8.	UWAGI KOŃCOWE.....	4
9.	ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW	5

SPIS RYSUNKÓW

1. Plan zagospodarowania terenu	IS-01
2. Profil przyłącza kanalizacji opadowej	IS-02

1. Podstawa opracowania.

Podstawą opracowania jest zlecenie i umowa z Inwestorem, którym jest Gmina Bogatynia, Urząd Miasta i Gminy w Bogatyni, ul. Daszyńskiego 1, 59-920 Bogatynia

2. Zakres opracowania.

Projekt swoim zakresem obejmuje odprowadzenie ścieków opadowych – odwodnienie nawierzchni betonowej pod montaż urządzeń sportowych z dz. nr 134 do istniejących studzienek na sieci miejskiej Dn200 przebiegającej wzdłuż planowanego Skate-Parku po obu jego stronach.

3. Założenia do projektu.

- Pismo IPI. 7021. 65. 476. 10535. 2011 z dnia 19. 08.2011r wydane przez Urząd Miasta i Gminy Bogatynia ul. Daszyńskiego 1, 59-920 Bogatynia, Wydział Przygotowania Inwestycji, w sprawie wydania technicznych warunków przyłączenia do sieci kanalizacji deszczowej
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24.07.2006r (Dz.U. nr. 137 z dnia 31.07.2006. poz 984) w sprawie warunków jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub ziemi oraz w sprawie substancji szkodliwych dla środowiska wodnego.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 z późniejszymi zmianami Dz.U. nr 109/2004 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
- PN-92/B-01707 Instalacje kanalizacyjne
- Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych 2003r – Cobrti Instal
- Obowiązujące normy i przepisy

4. Opis rozwiązania projektowego**4.1. Opis stanu istniejącego**

Projektowana kanalizacja opadowa zlokalizowana będzie na działce należącej do Inwestora nr 134 obr II AM-16 przy ul. Sportowej w Bogatyni. Natomiast istniejące studzienki włączeniowe D1istn, D2istn, D3istn znajdują się na istniejącym kanale opadowym kd200 przebiegającym wzdłuż planowanego Skate-Parku, po obu jego stronach.

4.2. Ilość wód deszczowych.

Zestawienie powierzchni:

Powierzchnia płyty żelbetowej - $F_1 = 945\text{m}^2$, $\psi_1 = 1,0$
 $q_1 = 0,0945 \times 1,0 \times 132 = 12,5\text{dm}^3/\text{s}$

Powierzchnia terenu zielonego - $F_2 = 290\text{m}^2$, $\psi_2 = 0,1$
 $q_2 = 0,0290 \times 0,1 \times 132 = 0,4\text{dm}^3/\text{s}$

Obliczenie maksymalnej ilości ścieków opadowych z całego terenu - Q [dm³/s]

$$Q_{\max} = q_{\max} \cdot F \cdot \psi \cdot \varphi$$

gdzie:

$$q_{\max} - \text{natężenie deszczu nawalnego} = 132[\text{dm}^3/\text{s ha}]$$

F –powierzchnia zlewni [ha]

ψ – współczynnik spływu powierzchniowy

ϕ – współczynnik opóźnienia zależny od kształtu zlewni

$$Q_{\max} = q_{\max} \cdot (F_1 \cdot \psi_1 + F_2 \cdot \psi_2) \cdot \phi$$

$$Q_{\max} = 132 \cdot (0,0945 \cdot 1,0 + 0,0290 \cdot 0,1) \cdot 1 = 12,9 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Stąd dobrano średnicę projektowanej kanalizacji opadowej – WehoDuo Dn160.

5. Opis rozwiązania technicznego i określenie wpływu na środowisko.

Projektowana kanalizacja opadowa będzie odprowadzać wody deszczowe z powierzchni płyty żelbetowej projektowanej nawierzchni pod montaż urządzeń sportowych oraz wody opadowe z istniejącej skarpy za pomocą drenażu usytuowanego na dole skarpy.

Na projektowanym kanale przewidziano zabudowę studzienek PP Dn400mm zgodnie z wydanymi warunkami technicznymi.

6. Materiał i uzbrojenie.

Ze względu na ukształtowanie i zagospodarowanie terenu wzdłuż trasy kanału, układanie rur kanału projektuje się w wykopie wąskoprzestrzennym, umocnionym.

Wykop zasypać gruntem zagęszczanym, zagęszczając warstwami do uzyskania wskaźnika zagęszczenia 1,0 i moduł sprężystości 100MPa.

Wytrzymałość rur w zależności od średnicy i materiału:

- dla rur WehoDuo Dn160 – SN8

Należy wykonać otwór w studzience istniejącej D1istn, D2istn i D3istn celem osadzenia przyłączy PP Dn160.

Wszystkie studzienki zlokalizowane są w terenie zielonym z włazami typu lekkiego.

7. Trasa projektowanego kanału i roboty ziemne.

Przebieg trasy kanału pokazano na mapie zagospodarowania w skali 1:500, kanał przebiega pod terenem zielonym na głębokości ok. 0,8 do 1,12m pod powierzchnią terenu, jak pokazano na rysunku IS-02 - Profil kanalizacji opadowej. W związku z płytkim posadowieniem kanałów zastosowano rurę firmy KWH Pipe, typ WehoDuo, która umożliwia zastosowanie przykrycia min. 0,3m. Trasę przebiegu kanalizacji opadowej wyznaczy uprawniony geodeta w oparciu o uzgodniony w ZUDP, plan zagospodarowania terenu.

Odprowadzenie ścieków deszczowych projektuje się grawitacyjnie do miejskiej sieci kanalizacji deszczowej $\phi 200$, jak pokazano na mapie sytuacyjnej i profilach. Wpięcie projektowanej kanalizacji opadowej do sieci następuje do istniejących studzienek poprzez nawiercenie otworu na odpowiedniej wysokości jak pokazano na profilu.

Wykonanie wykopu, sposób układania rur ich zabezpieczenie i zasypanie należy wykonać zgodnie z poradnikiem wykonania robót, dostarczonym przez dostawcę rur WehoDuo. Wykonanie kanału należy zlecić firmie posiadającej uprawnienia akceptowane przez dostawcę rur WehoDuo. Wykopy pod kanał projektuje się o ścianach pionowych szalowane o szerokości min 75cm, wykop prowadzić przy użyciu sprzętu mechanicznego, a w pobliżu kolizji i skrzyżowań z innym uzbrojeniem terenu wykop wykonywać ręcznie.

Montaż rur WehoDuo wg producenta rur KWH Pipe:

- warstwa podsypki dolnej o grubości 10-15cm, żwiry, piasek, pospólki, ił, glina, układana bezpośrednio pod przewodem powinna być ubijana ręcznie i powinna umożliwiać zachowanie spadku hydraulicznego

- osypka zasadnicza i górna, zagęszczenie 90-95% w skali SPD. Obsypkę należy układać symetrycznie po obu stronach rury warstwami o grubości nie większej niż 0,2m, zwracając szczególną uwagę na jej staranne zagęszczenie w strefie podparcia rury. Do zagęszczenia obsypki zaleca się stosowanie lekkich wibratorów płaszczyznowych (o masie do 100kg). Używanie wibratora bezpośrednio nad rurą jest niedopuszczalne, wibrator używać można gdy nad rurą ułożono warstwę gruntu o grubości co najmniej 0,3m. Obsypkę do wysokości co najmniej 0,3m ponad górną krawędź rury zaleca się wykonać z materiału o parametrach takich jak dla podsypki.

Odbiór kanalizacji zgodnie z PN-92/B-10735. Rzędne dna rury, średnice i spadki pokazano na profilach.

Materiały stosowane do budowy sieci kanalizacyjnej powinny posiadać aprobaty techniczne i dopuszczenie do stosowania w kraju.

7.1. Odwodnienie wykopów

W przypadku występowania wody gruntowej, powyżej dna wykopu, należy zastosować odwodnienie przy pomocy drenów $\phi 113$ mm, w obsypce żwirowej. Dreny należy wprowadzić do studzienki drenarskiej $\phi 60$ cm, w której należy umieścić pompę zatapialną, np. typu PZM 0,75. Wodę odpompowywaną należy odprowadzić węzłem $\phi 50$ mm do kanalizacji deszczowej.

7.2. Kolizje

Skrzyżowania projektowanego kanału z projektowanym i istniejącym uzbrojeniem naniesiono na profilu zgodnie z inwentaryzacją. Nie mniej jednak należy się liczyć z tym, że nie wszystkie przewody znajdujące się w ziemi zostały zinwentaryzowane, a tym samym pokazane na rysunkach. Jeżeli na trasie kanału zostaną napotkane przewody (kable, rury gazowe lub inne rurociągi) nie ujawnione w projekcie należy zawiadomić o tym Użytkownika i zabezpieczyć wg jego wymogów.

8. Uwagi końcowe.

- Całość robót realizowanych wg niniejszego opracowania winna być wykonana zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych” Cobot Instal z roku 2003. „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągow WehoDuo podanych przez producenta rur”.
- W czasie wykonywania prac ziemnych i montażowych należy przestrzegać obowiązujących przepisów BHP i P. POŻ. stosownie do prowadzonych prac.
- Prace wykonywane przy montażu studzienek o głębokości większej niż 2m oraz prace wykonywane wewnątrz studzienek powinny być wykonywane, przez co najmniej dwie osoby. Osoba wykonująca prace wewnątrz studzienek powinna posiadać bezpośredni kontakt wizualny, co najmniej z jedną osobą poza studzienką. (Rozp. M. Pr. i Pol. Soc. z 28.05.96 Dz. Ustaw Nr 62 poz.288).
- Prace budowlane należy wykonać zgodnie z warunkami podanymi w Rozporządzeniu Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28.03.99 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano - montażowych i rozbiórkowych (DZ.U.N.13. poz 93.).

- W przypadku dokonania wymiany gruntów, każda warstwa nasypu budowlanego piaszczysto-żwirowego powinna być zagęszczona do wymaganego projektem wskaźnika zagęszczenia (IS) lub stopnia zagęszczenia (ID). Zagęszczenia nasypów oraz ich równomierność winna być kontrolowana i odbierana przez nadzór geotechniczny.
- Po rozpoczęciu robót ziemnych należy powiadomić geologa , który będzie sprawował nadzór geotechniczny nad pracami ziemnymi, dokona ich odbioru i wpisem do dziennika budowy dopuści wykopy do dalszych prac fundamentowych.

9. Zestawienie materiałów

- | | |
|--|-------------|
| ▪ Rury WehoDuo, KWH Pipe Dn160, SN8 | 5 m |
| ▪ Rura drenażowa Dn126/113 z otuliną, Wavin | 34 mb |
| ▪ Studzienki PP Dn400mm | 2 szt |
| ▪ Właz typu lekkiego | 2 szt |
| ▪ Wpust uliczny Dn500 KAPRIN z częścią osadnikową h=80cmi kratą wpustu ulicznego typ A | 2 kpl |
| ▪ Odwodnienie z korytek betonowych muldowych typ OMA 500/150/500 KAPRIN | szt140(ok.) |

Opracował

mgr inż. Piotr Wiewiórski