

PROJEKT WYKONAWCZY

Nazwa: **Roboty budowlane polegające na przebudowie fragmentu drogi wewnętrznej wraz z kanalizacją deszczową obsługującą drogę zlokalizowaną na terenie Zespołu Szpitalno-Parkowego w Kobierzynie przy ul. Babińskiego 29 na działce nr 1/31, obręb 70, Podgórze.**

Adres: **ul. Babińskiego 29, 30-393 Kraków dz. nr 1/31, obręb 70, Podgórze**

Inwestor: **Szpital Kliniczny im. dr. Józefa Babińskiego SPZOZ w Krakowie,
ul. Babińskiego 29, 30-393 Kraków**

Branża: **INSTALACJE SANITARNE**

Faza: **PROJEKT WYKONAWCZY**

Data: **Lipiec 2021**

<i>Branża</i>	<i>Imię i Nazwisko</i>	<i>Nr uprawnień</i>	<i>Podpis</i>
<i>Projektant:</i>	<i>Piotr Wiewiórski</i>	<i>MAP/0121/POOS/06</i>	
<i>Sprawdzający:</i>	<i>Agnieszka Wiewiórska</i>	<i>MAP/0153/POOS/07</i>	

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU

1. PODSTAWA OPRACOWANIA.....	3
2. ZAKRES OPRACOWANIA	3
3. ZAŁOŻENIA DO PROJEKTU	3
4. OPIS OGÓLNY PROJEKTU	3
5. KANALIZACJA OPADOWA – ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE	3
6. MATERIAŁ I UZBROJENIE DLA INSTALACJI KANALIZACJI OPADOWEJ	4
7. STUDZIENKI KANALIZACYJNE.....	4
8. TRASY PROJEKTOWANYCH KANAŁÓW OPADOWYCH ORAZ ROBOTY ZIEMNE.....	4
9. ODWODNIENIE WYKOPÓW.....	5
10. KOLIZJE.....	5

SPIS RYSUNKÓW

1. Projekt zagospodarowania terenu	IS-01
2. Profil instalacji zewnętrznej kanalizacji opadowej cz. I	IS-02
3. Profil instalacji zewnętrznej kanalizacji opadowej cz. II	IS-03
4. Profil instalacji zewnętrznej kanalizacji opadowej cz. III	IS-04
5. Profil instalacji zewnętrznej kanalizacji opadowej cz. IV	IS-05
6. Profil instalacji zewnętrznej kanalizacji opadowej cz. V	IS-06
7. Profil instalacji zewnętrznej kanalizacji opadowej cz. VI	IS-07
8. Profil instalacji zewnętrznej kanalizacji opadowej cz. VII	IS-08
9. Profil instalacji zewnętrznej kanalizacji opadowej cz. VIII	IS-09
10. Profil instalacji zewnętrznej kanalizacji opadowej cz. IX	IS-10
11. Profil instalacji zewnętrznej kanalizacji opadowej cz. X	IS-11
12. Profil instalacji zewnętrznej kanalizacji opadowej cz. XI	IS-12

1. Podstawa opracowania

Podstawą opracowania jest zlecenie i umowa z Inwestorem, którym jest:

Szpital Kliniczny im. dr. Józefa Babińskiego SPZOZ w Krakowie, ul. Babińskiego 29, 30-393 Kraków

2. Zakres opracowania

Projekt swoim zakresem obejmuje PW instalacji zewnętrznej kanalizacji deszczowej dla:

Roboty budowlane polegające na przebudowie fragmentu drogi wewnętrznej wraz z kanalizacją deszczową obsługującą drogę zlokalizowaną na terenie Zespołu Szpitalno-Parkowego w Kobierzynie przy ul. Babińskiego 29 na działce nr 1/31, obręb 70, Podgórze.

3. Założenia do projektu

- Mapa sytuacyjno – wysokościowa terenu inwestycji
- Inwentaryzacja istniejącej instalacji kanalizacji deszczowej w zakresie studzienek do których planowane jest nawiązanie projektowanej instalacji kanalizacji deszczowej
- Aktualne normy i katalogi
- Wytyczne Cobot Instal w zakresie instalacji kanalizacji deszczowej
- Projekt drogowy przebudowy wewnętrznej drogi

4. Opis ogólny projektu

Projekt niniejszy dotyczy zaprojektowania zewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej – odwodnienie istniejącej przebudowywanej drogi. Z uwagi na przebudowę wewnętrznej drogi na terenie zespołu szpitalno-parkowego w Kobierzynie oraz z uwagi na niedrożność wskazanych przez eksploatatora instalacji odcinków instalacji deszczowej oraz wpustów ulicznych zaprojektowano wymianę lub projekt nowych odcinków instalacji zewnętrznej kanalizacji deszczowej.

5. Kanalizacja opadowa – rozwiązania projektowe

Projektowana kanalizacja opadowa zlokalizowana będzie w całości na działce należącej do Inwestora, Projektowana kanalizacja opadowa będzie odprowadzać ścieki opadowe, z terenu przebudowywanych dróg wewnętrznych poprzez projektowane/istniejące wpusty uliczne do istniejącej instalacji kanalizacji deszczowej na terenie inwestycji.

5.1. Ilość wód deszczowych.

Zestawienie powierzchni:

Powierzchnia dróg wewnętrznych (asfalt)

$$F_1 = 2550 \text{ m}^2 \quad -\psi_2 = 1,0$$

$$Q_1 = 0,255 \times 1,0 \times 215 = 54,82 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Powierzchnia miejsc parkingowych (płyty ażurowe)

$$F_2 = 400 \text{ m}^2 \quad -\psi_2 = 0,4$$

$$Q_2 = 0,04 \times 0,4 \times 215 = 3,44 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Obliczenie maksymalnej ilości ścieków opadowych – Q_{\max} [dm³/s]

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

gdzie: q_{\max} – natężenie deszczu nawalnego = 215[dm³/s ha]

F –powierzchnia zlewni [ha]

ψ – współczynnik spływu powierzchniowy

φ – współczynnik opóźnienia zależny od kształtu zlewni

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

$$Q_{\max} = 215 \cdot (0,255 \cdot 1,0 + 0,04 \cdot 0,4) \cdot 1 = 59,26 \text{ dm}^3/\text{s}$$

6. Materiał i uzbrojenie dla instalacji kanalizacji opadowej

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 PVC-U Dn160/Dn200 – SDR34; SN8

Wszystkie studzienki zlokalizowane w drodze wewnętrznej z włączami typu ciężkiego wraz z płytą odciążającą, natomiast studzienki zlokalizowane w terenie zielonym z włączami typu lekkiego. Wszystkie studzienki w wykonaniu szczelnym. Studzienki np. JANSON, KAPRIN itp.

Studzienki kanalizacyjne powinny odpowiadać normie PN-B-10729:1999 i PN-EN 476

7. Studzienki kanalizacyjne

Na kanale opadowym zaprojektowano typowe studzienki betonowe DN1000/DN1200 z prefabrykowanych kręgów betonowych łączonych na uszczelkę, z dnem monolitycznym z fabrycznie wyrobioną kinetą wyłożoną kamionką, z zabudowanymi mufami PVC jako elementy przegubów. Studzienki są ze stopniami zjazdowymi, z płytą przykrywczą z włączem żeliwnym typu ciężkiego/lekkiego z przykręcaną pokrywą.

8. Trasy projektowanych kanałów opadowych oraz roboty ziemne

Przebieg trasy kanałów pokazano na mapie zagospodarowania w skali 1:500, kanał przebiega pod drogą wewnętrzną i terenem zielonym na głębokości minimum 1,2m pod powierzchnią terenu.

Wykonanie wykopu, sposób układania rur ich zabezpieczenie i zasypanie należy wykonać zgodnie z poradnikiem wykonania robót, dostarczonym przez dostawcę rur PVC. Wykonanie kanału należy zlecić firmie posiadającej uprawnienia akceptowane przez dostawcę rur PVC. 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 PVC-u wg producenta rur WAVIN:

- podsypkę I obsypkę należy układać równomiernie z obu stron przewodu i zagęszczać niezwłocznie po wbudowaniu, zagęszczenie tych warstw oraz zasyпки wstępnej do wysokości 30cm ponad wierzch przewodu powinno przebiegać ręcznie warstwami nie grubszymi niż 15cm lub lekkim sprzętem; zagęszczenie nie może być mniejsze niż 85% w skali Proctora

- warstwa podsypki dolnej o grubości 5cm układana bezpośrednio pod przewodem nie powinna być zagęszczona bardziej niż do stanu średniego zagęszczenia
- pod złączami należy wykonać zagłębienia pod kielich aby przewody nie opierały się na złączach

Odbiór kanalizacji zgodnie z PN-92/B-10735. Rzędne dna rury, średnice i spadki pokazano na profilach. Materiały stosowane do budowy kanalizacji powinny posiadać aprobaty techniczne i dopuszczenie do stosowania w kraju.

9. 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.

10. Kolizje

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.

Opracował
mgr inż. Piotr Wiewiórski

ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW KANALIZACJI OPADOWEJ		
Lp.	Opis elementu	Lp.
1.	Rury Wavin PVC-u SDR34, SN8 do kanalizacji zewnętrznej	
	PVC-u 160 (160x4,7mm)	120mb
	PVC-u 200 (200x5,9mm)	340mb
	PVC-u 315 (315x9,2mm)	15mb
2.	Wpust uliczny Ø500 z częścią osadnikową z wjazem żeliwnym i pierścieniem odciążającym firmy Kaprin :	
	Wysokość H= 1,9m – Wp1...Wp17, Wp19, Wp21...Wp28	kpl.26
	Wysokość H= 2,4m –Wp18, Wp20	kpl.2
3.	Studzienka z kręgów betonowych i częścią denną monolityczną Ø1000mm z wjazem typu B125 firmy Kaprin	
	Wysokość H=1,48m – D9	kpl.1
	Wysokość H=1,5m – D10	kpl.1
4.	Studzienka z kręgów betonowych i częścią denną monolityczną Ø1000mm z wjazem typu D400 i pierścieniem odciążającym firmy Kaprin	
	Wysokość H=1,28 m – D11	kpl.1
	Wysokość H=1,32 m – D14	kpl.1
	Wysokość H=1,44 m – D4	kpl.1
	Wysokość H=1,5m – D1.2; D5; D12; D18	kpl.4
	Wysokość H=1,52m – D8	kpl.1
	Wysokość H=1,55m – D13, D15	kpl.2
	Wysokość H=1,68 m – D7	kpl.1
	Wysokość H=1,91 m – D16	kpl.1
	Wysokość H=1,95 m – D6	kpl.1
	Wysokość H=2,0m – D1.1	kpl.1
	Wysokość H=2,14m – D17	kpl.1
5.	Studzienka z kręgów betonowych i częścią denną monolityczną Ø1200mm z wjazem typu B125 firmy Kaprin	
	Wysokość H=4,04m – D2	kpl.1
	Wysokość H=4,22m – D3	kpl.1
6.	Studzienka z kręgów betonowych i częścią denną monolityczną Ø1200mm z wjazem typu D400 i pierścieniem odciążającym firmy Kaprin	
	Wysokość H=3,78m - D1	kpl.1
	Wysokość H=3,74m – D1	kpl.1