
PROJEKT WYKONAWCZY

NAZWA I ADRES INWESTYCJI:

"Budowa chodnika i przebudowa zjazdów, odtworzenia nawierzchni jezdni oraz budowa kanału deszczowego oraz wpustów deszczowych, budowa linii zasilającej oświetlenie na działkach nr 175, 148/20, 155/2, 23/2, 22/2, 14/9, obr. 23 Krowodrza w Krakowie"

INWESTOR:

Gmina Miejska Kraków
Zarząd Dróg Miasta Krakowa
Ul. Centralna 53, 31-586 Kraków

JEDNOSTKA PROJEKTOWANIA:

Paweł Kubica KUBICAPROJEKT
31-535 Kraków, ul. Gęsia 10

Imię i nazwisko	Nr uprawnień i specjalność	Data	Podpis
PROJEKTANT: mgr inż. Paweł Kubica	upr. bud. MAP/0252/POOD/09 do proj. bez ograniczeń w specjalności drogowej	Listopad 2022 r.	

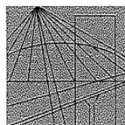
Kraków, listopad 2022

SPIS TREŚCI

I CZĘŚĆ OPISOWA.....	3
UPRAWNIENIA PROJEKTANTA.....	3
OPIS TECHNICZNY.....	9
1. Przedmiot i zakres opracowania.....	9
2. Podstawa opracowania.....	9
3. Lokalizacja Inwestycji.....	10
4. Opis stanu istniejącego.....	10
5. Kategoria geotechniczna i warunki gruntowe.....	10
6. Opis stanu projektowanego.....	10
6.1 Przyjęte parametry techniczne chodnika.....	10
6.2 Rozwiązania wysokościowe.....	11
6.3 Konstrukcje nawierzchni.....	11
7. Odwodnienie.....	12
7.1 Roboty ziemne i montażowe.....	13
7.2 Kolizje.....	14
7.3 Uwagi końcowe.....	15
8. Opis urządzenia wodnego.....	15
9. Charakterystyka wód objętych pozwoleniem wodnoprawnym.....	16
10. Charakterystyka odbiornika wód opadowych lub roztopowych objętego pozwoleniem wodnoprawnym.....	18
10.1 Ustalenia wynikające z poszczególnych planów.....	18
10.2 Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły.....	18
11. Oświetlenie.....	18
12. Roboty ziemne i rozbiórkowe.....	19
13. Zabezpieczenie Infrastruktury.....	19
14. Tereny zielone.....	20
15. Opis dostępności dla niepełnosprawnych.....	20
16. Dane informacyjne czy teren jest wpisany do rejestru zabytków.....	21
17. Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na teren zamierzenia budowlanego.....	21
18. Informacje i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia.....	21
19. Odniesienie się do zapisów MPZP.....	21
20. Odniesienie się do zbliżenia do wałów przeciwpowodziowych.....	21
21. Obszar oddziaływania obiektu.....	21
22. Uwagi.....	21
II CZĘŚĆ RYSUNKOWA.....	23
Spis rysunków.....	23

I CZĘŚĆ OPISOWA

UPRAWNIENIA PROJEKTANTA



MAŁOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Kraków, dnia 21 grudnia 2009 r.

MAP OIIB/KK/0054-0275/09

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (*Dz. U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, z późn. zm.*), art. 12 ust. 1 pkt. 1 i 5, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1 oraz art. 13 ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 2a ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz. U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118 z późn. zm.*), § 11 ust 1 pkt. 1, §15 i § 18 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578 z późn. zm.*) oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (*tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.*).

Małopolska Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna stwierdza, że

Pan mgr inż. **Paweł Aleksander Kubica**
urodzony dnia 29.12.1980 r. w Krakowie
uzyskał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny MAP/0252/POOD/09

do projektowania bez ograniczeń
w specjalności drogowej.

UZASADNIENIE

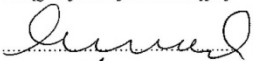
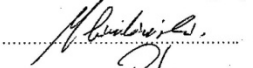

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, stwierdziła, że Pan Paweł Kubica posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w wyżej wymienionej specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane. Szczegółowy zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

POUCZENIE

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład Orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

1. Przewodniczący Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
dr inż. Stanisław Karczmarczyk
2. Członek Składu Orzekającego
dr inż. Janusz Cieśliński
3. Członek Składu Orzekającego
mgr inż. Piotr Kutylński



Otrzymują:

1. Pan Paweł Kubica
ul. Mała Góra 16/174
30-864 Kraków
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a

**Szczegółowy zakres uprawnień
do projektowania bez ograniczeń**

w specjalności drogowej

I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 13 ust. 4 ustawy - Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 z późn. zm.), w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

- 1) *projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,*
- 2) *sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.*

II. Na mocy § 18 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578 z późn. zm.), niniejsze uprawnienia uprawniają do:

projektowania obiektu budowlanego takiego jak:

- 1) *droga, w rozumieniu przepisów o drogach publicznych, z wyłączeniem drogowych obiektów inżynierskich oprócz przepustów;*
- 2) *droga dla ruchu i postoju statków powietrznych oraz przepust.*

Zgodnie z § 15 w/w rozporządzenia uprawnienia budowlane do projektowania w odpowiedniej specjalności uprawniają do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie danej specjalności.



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAP-QGI-6UV-1C4 *

Pan Paweł Kubica o numerze ewidencyjnym MAP/BD/0048/10

adres zamieszkania ul. Gęsia 10, 31-535 Kraków

jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2022-02-28.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-09-02 roku przez:

Mirosław Boryczko, Przewodniczący Rady Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.





Zaświadczenie
o numerze weryfikacyjnym:
MAP-G7W-3QR-6WB *

Pan Paweł Kubica o numerze ewidencyjnym MAP/BD/0048/10
adres zamieszkania ul. Gęsia 10, 31-535 Kraków
jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-03-01 do 2022-08-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-03-03 roku przez:

Mirośław Boryczko, Przewodniczący Rady Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.





Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAP-YBH-I7A-YNG *

Pan Paweł Kubica o numerze ewidencyjnym MAP/BD/0048/10

adres zamieszkania ul. Gęsia 10, 31-535 Kraków

jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-09-01 do 2023-02-28.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-09-09 roku przez:

Mirosław Boryczko, Przewodniczący Rady Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



OPIS TECHNICZNY

1. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest wykonanie dokumentacji technicznej dla Inwestycji pn: "Budowa chodnika wraz z przejściem dla pieszych przy ul. Księcia Józefa (DW780) oraz budowa linii zasilającej oświetlenie wraz z przyłączem oświetleniowym w Krakowie" na działkach nr 175, 155/2, 148/20, 23/2, obr. 0023, j.ewid. Krowodrza

Celem wykonania dokumentacji technicznej jest zgłoszenie wykonania robót budowlanych poprzedzającej rozpoczęcie robót budowlanych w przedstawionym zakresie.

Zakres Inwestycji obejmuje:

- budowę przejścia dla pieszych
- budowę linii zasilającej oświetlenie (przyłącza) wraz z zabudowa słupów oświetleniowych oraz montażem opraw oświetleniowych
- budowę chodnika
- przebudowę zjazdów
- odtworzenie/ lokalne poszerzenie nawierzchni jezdni ul. Księcia Józefa
- przebudowa rowów przydrożnych prawo i lewostronnych wraz z zabudowa przepustu, kanału deszczowego

2. Podstawa opracowania

- Umowa nr 572/ZDMK/2021 zawarta w Krakowie w dniu 25.05.2021 pomiędzy Gminą Miejską Kraków – Zarząd Dróg Miasta Krakowa, ul. Centralna 53, 31-586 Kraków, a Pawłem Kubicą prowadzącym działalność gospodarczą pod nazwą: Paweł Kubica KUBICAPROJEKT, 31-535 Kraków, ul. Gęsia 10
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie, Dz. U. Nr 43, poz. 430 z dnia 14 maja 1999 r., oraz obwieszczenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 23.12.2015 w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie, Dz. U. poz. 124 z dnia 29 stycznia 2016 r. z późn. zm.,
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo Budowlane
- Ustawa z dnia 21 marca 1985r. o drogach publicznych (Dz. U. z 2007r. Nr 19 Poz. 115),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego

-
- Mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:500 zgodna z terenem wg stanu na miesiąc maj 2021
 - Wizja lokalna i dokumentacja fotograficzna

3. Lokalizacja Inwestycji

Województwo: Małopolskie, miejscowość: Kraków

j. ewid. Krowodrza

obr. 0023

Działki: 175, 148/20, 155/2, 23/2, 22/2, 14/9

4. Opis stanu istniejącego

W stanie istniejącym, jest droga z jezdnią o nawierzchni asfaltowej, z poboczem i chodnikiem. Ulica odwadniana jest powierzchniowo poprzez obustronne rowy drogowe ziemne, nie posiada zamkniętego systemu kanalizacji deszczowej. Teren jest terenem płaskim, uzbrojonym w sieci uzbrojenia poziomego.

Obszar charakteryzuje się luźną zabudową jednorodzinną. Po obu stronach ulicy występuje mnogość zjazdów indywidualnych. Wzdłuż prywatnych posesji zlokalizowane są ogrodzenia, bramy.

Dla przedmiotowego terenu obowiązuje miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego: UCHWAŁA NR XVII/177/11 RADY MIASTA KRAKOWA z dnia 25 maja 2011 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obszaru „Przegorzały – Dolina Wisły”. Inwestycja nie narusza ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

5. Kategoria geotechniczna i warunki gruntowe

- kategoria geotechniczna obiektu: druga
- Warunki gruntowe podłoża: proste

6. Opis stanu projektowanego

Zakres projektu obejmuje budowę przejścia dla pieszych przez ul. Księcia Józefa wraz z budową chodnika, przebudową zjazdów, odtworzeniem jezdni i przebudową rowów przydrożnych (zarurowaniem).

Chodnik projektuje się o szerokości 2,0m. Wzdłuż krawędzi jezdni ułożyć krawężnik kamienny (granitowy) 20x30. Chodnik od strony dowiązania do istniejącego terenu obramować obrzeżem betonowym 8x30.

Szczegóły rozwiązań znajdują się w części graficznej projektu.

6.1 Przyjęte parametry techniczne chodnika

- | | |
|----------------------------------|--------------------------|
| - szerokość chodnika | 2,0m |
| - nawierzchnia chodnika | kostka betonowa bezfaz., |
| - pochylenie poprzeczne chodnika | 2,0% |

6.2 Rozwiązania wysokościowe

Rozwiązanie wysokościowe zostało uwarunkowane następującymi czynnikami:

- rzędne istn. ul. Księcia Józefa
- rzędne istniejące i projektowane w w/w rejonie,
- prawidłowe odwodnienie terenu,

Odsłonięcie krawężników należy wykonać wg poniższych zasad:

- przy zejściach – dojeżdżaniach, przejściu dla pieszych – 2cm
- przy zjazdach – 4cm
- przy chodniku./ jezdni – 10-12cm

Szczegóły rozwiązań znajdują się w części graficznej projektu.

6.3 Konstrukcje nawierzchni

Zaprojektowano następującą konstrukcję chodnika :

- 8cm kostka betonowa beżowa - szara
- 3cm podsypka cementowo - piaskowa 1:4
- 15cm podbudowa z kruszywa kamiennego łamanego 0/31,5 stab. mech.
- 15cm podbudowa z kruszywa kamiennego łamanego 0/63 stab. mech.

Przy przejściu dla pieszych zastosować kostkę integracyjną koloru żółtego ułożoną przy krawędzi chodnika na szerokość 80cm i długość 4,0m wraz z pasami naprowadzającymi – prostokątami o szerokości 80cm.

Zaprojektowano następującą konstrukcję zjazdów :

- 8cm kostka betonowa beżowa - czerwona
- 3cm podsypka cementowo - piaskowa 1:4
- 20cm podbudowa z kruszywa kamiennego łamanego 0/31,5 stab. mech.
- 20cm podbudowa z kruszywa kamiennego łamanego 0/63 stab. mech.

Zaprojektowano następującą odtworzenia/poszerzenia jezdni :

- 5cm warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC11S
- 5cm warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC16W
- 6cm podbudowa zasadnicza z betonu asfaltowego AC16P
- 20cm podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej z kruszywem C90/3
- 25cm podbudowa pomocnicza z kruszywa kamiennego o CBR>60%
- 40cm warstwa ulepszona podłoża – kruszywo CBR>60%

Przed rozpoczęciem układania konstrukcji nawierzchni, należy sprawdzić moduł sprężystości (wtórny) podłoża. Moduł wtórnego odkształcenia podłoża pod ww. konstrukcje

musi odpowiadać parametrom $E2 \geq 100 \text{ MPa}$ oraz wskaźnik zagęszczenia $Wz \geq 1$. Jeżeli podłoże nie osiąga takich parametrów należy je wzmocnić i doprowadzić do grupy nośności G1.

Konstrukcja nawierzchni powinna być posadowiona na podłożu niewysadzinowym, doprowadzonym do grupy nośności G1. Wymagania dla podbudowy zawarto w PN-EN 13242:2004. Moduł wtórnego odkształcenia zagęszczonej podbudowy stabilizowanej mechanicznie powinien wynosić $E2 \geq 120 \text{ MPa}$, przy czym zagęszczenie należy uznać za prawidłowe, gdy $E2/E1 \leq 2,2$.

Roboty związane z ułożeniem nawierzchni, krawężników, obrzeży wykonywane będą mechanicznie i ręcznie.

Szczegóły rozwiązania znajdują się w części rysunkowej projektu.

7. Odwodnienie

Projektowany chodnik został zaprojektowany zgodnie z odpowiednimi spadkami podłużnymi i poprzecznymi, które tworzą powierzchnie spływu wody w stronę projektowanego ścieku przykrawężnikowego, a stamtąd do projektowanych wpustów deszczowych.

Istniejący rów prawostronny z uwagi na lokalizację chodnika planuje się zarurować. Na projektowanym kolektorze projektuje się 2 studnie betonowe o średnicy D1000.

Do projektowanych studni będą podłączone przykanaliki o średnicy 200 z projektowanych wpustów deszczowych zlokalizowanych w minimach projektowanych ścieków.

Materiał na rury

Kolektor deszczowy zaprojektowano z rur do kanalizacji zewnętrznej, karbowanych, kielichowych z uszczelkami (wg PN-EN 681), o podwójnej ściance z polipropylenu: DN/ID 400 mm, SN 8.

Przykanaliki deszczowe zaprojektowano z rur do kanalizacji zewnętrznej PVC Ø200x5,2 mm, SN8, SDR34, typ ciężki, o połączeniach kielichowych z uszczelką (EPDM) wg normy PN-EN 681, o gładkiej powierzchni zewnętrznej, jednolitej i jednorodnej strukturze ścianek rur, wykonanych zgodnie z normą PN-EN: 1401: 1999.

Studnie kanalizacyjne

Na kanale deszczowym zaprojektowano 2 studnie oznaczone S1 – S2 jako studnie DN 1000 mm. Należy stosować studnie kanalizacyjne z prefabrykowanych elementów betonowych o parametrach: klasa betonu nie niższa od C35/45, wodoszczelność W8, mrozoodporność F-150, nasiąkliwość $< 6\%$, elementy łączone na uszczelkę.

Studnie składają się z następujących elementów:

-
- dno studni z zabudowaną kinetą betonową lub polipropylenową, dostosowana do średnicy kanałów dopływowych i odpływowych oraz kąta ich włączenia, a także z budowanymi króćcami przyłączeniowymi. Wysokość kinety to 1/1 dla średnicy rury < 300 mm
 - kręgów łączonych na uszczelki,
 - płyty pokrywowej - prefabrykat betonowy z klasy min. C35/45 o wodoszczelności W8, nasiąkliwości <6% i mrozoodporności F-150 łączony z kręgami za pomocą uszczelki
 - wjazdu żeliwnego D400, z wkładką wygłuszającą, z szerokim pierścieniem żeliwnym,
 - do regulacji wysokości osadzenia wjazdów stosować betonowe pierścienie dystansowe o wysokości h=60 mm, h= 80 mm, h= 100 mm, wykonane z betonu klasy C35/45
 - przejścia szczelne wykonane zgodnie z PN – EN 1917 na etapie prefabrykacji
 - stopnie zjazdowe zgodnie z normą N-EN 13101,
 - elementy studni zabezpieczyć z zewnątrz roztworem asfaltowym wg. PN-81/062555, pierwsza warstwa Bitizol R, druga warstwa Bitizol P , dopuszcza się stosowanie innego środka w uzgodnieniu z zarządcą drogi,

Wpust deszczowy

W ciągu ścieku przykrawężnikowego zaprojektowano 2 wpusty uliczne na studniach z elementów betonowych o średnicy wewnętrznej 500 mm, wykonanych z betonu klasy C35/45. Wpusty będą odprowadzać wody opadowe lub roztopowe do studni poprzez przykanaliki. Wysokość osadnika studni to h= 0,8 m. Dno osadnika powinno być elementem monolitycznym. Na studniach zastosować pierścień odciążający z pokrywą.

Zwieńczeniem wpustu klasy D400 jest krata żeliwna. Krata będzie na zawiasie z zamknięciem na zatrzask lub rydel, z koszem osadczym zgodnie z PN-EN 124:2000. Krata żeliwna powinna być obniżona o 1 cm w stosunku do niwelety ścieku. Złącza pomiędzy poszczególnymi elementami studni powinny być zaspoinowane i zatarte na gładko zaprawą cementową. Połączenie betonowej studzienki deszczowej z przykanalikiem następuje za pomocą przejścia szczelnego wbudowanego fabrycznie w element połączeniowy. Wody opadowe lub roztopowe z wpustów odprowadzane będą do studni na kanale deszczowym, za pomocą przykanalików wykonanych z rur PVC Ø200x5,2 mm, SN8, SDR34, typ ciężki, o połączeniach kielichowych z uszczelką (EPDM) wg normy PN-EN 681, o gładkiej powierzchni zewnętrznej, jednolitej i jednorodnej strukturze ścianek rur, wykonanych zgodnie z normą PN-EN: 1401: 1999. Spadek minimalny przykanalików 1,0 %.

7.1 Roboty ziemne i montażowe

Rury układane będą w wykopach wąskoprzestrzennych o szerokości dna ustalonej przez wykonawcę zgodnie z zaleceniami producenta rur. Wykopy należy wykonywać zgodnie z warunkami technicznymi wg PN-B-10736.

Wykop na całej długości umocniony będzie szalunkiem pełnym. Przewody powinny być układane rozpoczynając od dolnego końca rury. Standardowo należy w taki sposób układać

przewody aby kielich skierowany był przeciwnie do kierunku przepływu wód opadowych. Dno wykopu przed ułożeniem w nim przewodów powinno się wyrównać do wymaganego spadku i kształtu. Należy również pamiętać, aby w podsypce lub dnie wykopu wykonać zagłębienia pod kielich. Nie można dopuścić do sytuacji, w której przewód spoczywa na złączu. Zagłębienie pod kielich nie powinno być większe niż wymagane do właściwego wykonania połączenia. Jeżeli istnieje możliwość przemarzania gruntu konieczne trzeba zabezpieczyć dno wykopu w taki sposób, aby nie pozostawały w obrębie przewodu zamrożone warstwy gruntu. Niedopuszczalne jest układanie przewodu w wykopie, do którego napływają wody deszczowe, gruntowe. Prace należy wykonywać w okresie bezdeszczowym. W przypadku pojawienia się wody gruntowej w wykopie, należy ją wypompować za pomocą pompy. Szerokość podsypki powinna odpowiadać szerokości wykopu. Rury należy układać na podsypce piaskowej grubości co najmniej 10cm.

Układanie oraz montaż rur wykonać zgodnie z instrukcją montażu producenta rur PP, PVC.

Zasypanie wykopu można rozpocząć wtedy, gdy złącza i podłoże są przygotowane do przyjęcia obciążeń. Zasyпка wstępna bezpośrednio nad przewodem powinna być zagęszczona ręcznie. Zasyпка wstępna kanału materiałem sypkim – piaskiem powinna być wykonywana warstwami, do wysokości co najmniej 30 cm. Dopiero potem można rozpocząć zagęszczanie mechaniczne. Po zakończeniu zasyпки wstępnej rurociągi biegnący pod chodnikiem i w terenie zielonym należy zasypać gruntem rodzimym, bez kamieni, korzeni itp., do rzędnych spodu warstw konstrukcji nawierzchni oznaczonych na profilu. Zasypkę należy zagęścić do wskaźnika zagęszczenia 98 % w skali Proctora.

Posadowienie studzienek betonowych prefabrykowanych jest uzależnione od warunków gruntowo-wodnych i winno być rozwiązane zgodnie z wytycznymi producenta studzienek:

- w gruntach sypkich należy wykonać dodatkowe dogęszczenie gruntu w strefie montażu studzienki,
- w gruntach spoistych o zadawalającej nośności (grunty w stanie zwartym, półzwartym i twardoplastycznym) wykop pod studzienki należy pogłębić o około 20 cm, a usunięty grunt spoisty zastąpić żwirem, pospółką lub dobrze zagęszczonym piaskiem,
- w gruntach o słabej nośności (grunty spoiste w stanie plastycznym, miękkoplastycznym, grunty organiczne) należy wykonać wymianę gruntu słabego na grunt sypki dobrze zagęszczalny lub piasek zagęszczany cementem.

7.2 Kolizje

Przed przystąpieniem do realizacji budowy kanalizacji deszczowej, należy wykonać przekopy kontrolne w celu ustalenia dokładnego położenia istniejącego uzbrojenia oraz szczegółowo zagłębienia istniejącego uzbrojenia terenu.

W miejscu skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem roboty budowlane należy prowadzić ręcznie, z zachowaniem szczególnej ostrożności, pod nadzorem użytkowników sieci. Istniejące uzbrojenie terenu należy odpowiednio zabezpieczyć na etapie wykonawstwa. W

przypadku wystąpienia kolizji kanału z innymi elementami infrastruktury podziemnej za priorytetową zasadę uznać należy zachowanie grawitacyjnego przepływu ścieków, Skrzyżowania kanałów z innym uzbrojeniem w poziomie powinno być wykonane pod kątem 60° - 90°. Minimalna odległość w pionie pomiędzy kanałami a innym uzbrojeniem powinna wynosić w świetle minimum 20 cm.

7.3 Uwagi końcowe

Wszelkiego rodzaju roboty ziemne i montażowe należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami BHP. Przy montażu rur należy korzystać z instrukcji montażu rur PVC i PP producenta. Przy montażu studni należy korzystać z instrukcji montażu producentów.

Montaż studni wykonać zgodnie z instrukcją i wytycznymi producenta studni kanalizacyjnych.

Prace budowlane należy wykonywać zgodnie z Wytycznymi do projektowania i budowy systemu kanalizacji deszczowej gestora sieci.

Po zamontowaniu kanału należy wykonać próbę szczelności zgodnie z obowiązującymi normami.

Prace ziemne należy prowadzić w porze suchej, a wszelkie wykopy, powinny być tak wykonane, aby zapewnić szybkie odprowadzenia ewentualnej wody pochodzenia atmosferycznego.

8. Opis urządzenia wodnego

- przebudowa drogowego prawostronnego na długości 70,51 - dz. nr 23/2, 175, 22/2, 14/8, 14/9, 156, 24/3 obr. 23 Krowodrza, m. Kraków

- zabudowa kolektorem KD1 o długości 59,75 m, średnicy DN/ID400

Kolektor KD1 ma początek w miejscu budowy wlotu do kanału i koniec w miejscu budowy betonowego wylotu W1.

Rzędna wlotu 203,83 m n.p.m, rzędna wylotu W1 203,54 m n.p.m., spadek kanału 0,51%

Opis	Współrzędne wg układu 2000
początek kolektora - wlot	X: 5545996,93; Y: 7417903,51
koniec kolektora – wylot W1	X: 5545986,54; Y: 7417844,58

- umocnienie dna korytkami prefabrykowanymi na długości 6,07 m i na długości 1,13 m

Opis	Współrzędne wg układu 2000
początek odc. 1	X: 5545986,36 ;Y: 7417843,43
koniec odc. 1	X: 5545986,54; Y: 7417844,58
początek odc. 2	X: 5545996,93; Y: 7417903,51
koniec odc. 2	X: 5545998,11; Y: 7417909,36

- likwidacja istniejących przepustów:

nr 1, D400 mm, o długość 6,1 m,

nr 2, D400 mm, długość 11,7 m,

nr 3, D400mm, długość 9,0 m,

- przebudowa rowu drogowego lewostronnego na długości 61,59 m - dz. nr 155/2, 148/20, 175 obr. 23 Krowodrza, m. Kraków

- zabudowa przepustem P1 o długości 7,0 m i średnicy D400 mm.

Rzędna wlotu 203,99 m n.p.m, rzędna wylotu 203,95 m n.p.m., spadek 0,51%

Opis	Współrzędne wg układu 2000
początek przepustu P1	X: 5545982,92 ; Y: 7417885,92
koniec przepustu P1	X: 5545984,22 ; Y: 7417892,90

- umocnieniem dna korytkami prefabrykowanymi na długości 13,15 m i na długości 41,44 m
Rów drogowy zostanie przebudowany poprzez umocnienie dna korytkami prefabrykowanymi na odc. 3 o długości 41,44 m i na odc. 4 o długości 13,15 m.

Opis	Współrzędne wg układu 2000
początek odc. 3	X: 5545975,82 ; Y: 7417845,28
koniec odc. 3	X: 5545982,92 ; Y: 7417885,92
początek odc. 4	X: 5545984,22 ; Y: 7417892,90
koniec odc. 4	X: 5545986,58 ; Y: 5545986,58

- Wylot W1 z kolektora KD1

Wylot W1 z kolektora KD1 Ø400 mm, zaprojektowano w formie betonowej ściany czołowej. Rzędna wylotu z kanału KD1 to 203,54 m n.p.m. W miejscu wylotu projektuje się ubezpieczenie dna rowu betonowym korytkiem prefabrykowanym– 175 obręb: 0023, j. ewid. Krowodrza, m. Kraków

Opis	Współrzędne wg układu 2000
Wylot W1	X: 5545986,54; Y: 7417844,58

9. Charakterystyka wód objętych pozwoleniem wodnoprawnym

Czas wyrażony w dniach kiedy następuje oprowadzenie wód opadowych lub roztopowych, dla opadu >1 mm, RD = 97 dni

Obliczenia spływu wód opadowych z odwadnianej zlewni na zarurowanych odcinkach rowów

Dobór średnic kanałów deszczowych

t = 15 min – czas trwania deszczu

częstość obliczeniowa C = 10, prawdopodobieństwo p = 10%

Zastosowano probabilistyczny model opadów maksymalnych według formuły Bogdanowicz – Stachy:

$$h_{\max} = 1,42t^{0,33} + \alpha (-\ln p)^{0,584}$$

$$h_{\max} = 24,6 \text{ mm}$$

$$q_{\max} = 166,7 h_{\max} t^{-1}$$

$$q = 273,32 \text{ dm}^3/\text{s} \cdot \text{ha}$$

Rów prawostronny

$$F_1 = 0,043 \text{ ha} - \text{jezdnia}$$

$F_2 = 3,49$ ha – obszar zielony

$F_3 = 0,075$ ha – dachy

$F_4 = 0,0095$ ha – projektowany chodnik

Sumaryczna powierzchnia zlewni $F = F_1 + F_2 + F_3 + F_4 = 3,62$ ha

Współczynnik spływu wg norm

$\psi_1 = 0,90$ - jezdnia

$\psi_2 = 0,1$ – obszar zielony

$\psi_3 = 0,95$ – dachy

$\psi_4 = 0,85$ – chodnik

$\psi_{sr} = 0,13$

$F_{zr} = 0,47$ ha

$Q = \psi_{sr} \cdot \phi \cdot q \cdot F$

$Q_{max} = 127,64 \text{ dm}^3/\text{s} = 0,128 \text{ m}^3/\text{s}$

Dobrano kanał deszczowy KD1 o średnicy nominalnej DN 400 mm, długość $L=59,75$ m ,
spadek $i = 0,51\%$.

Ilość wód opadowych wyprowadzonych przez projektowany wylot W1 w km do rowu
drogowego prawostronnego:

$Q_{max} = 127,64 \text{ dm}^3/\text{s} = 0,128 \text{ m}^3/\text{s}$

$R_d = 671,8$ mm (opad atmosferyczny w mm)

$Q_{sr \text{ roczny}} = 3157,46 \text{ m}^3/\text{rok}$

$Q_{sr \text{ dob.}} = 8,65 \text{ m}^3/\text{d}$

Rów lewostronny

$F_1 = 0,034$ ha – jezdnia

$F_2 = 0,19$ ha – obszar zielony

$F_3 = 0,004$ ha – projektowany chodnik

Sumaryczna powierzchnia zlewni $F = F_1 + F_2 + F_3 = 0,23$ ha

Współczynnik spływu wg norm

$\psi_1 = 0,90$ - jezdnia

$\psi_2 = 0,1$ – obszar zielony

$\psi_3 = 0,85$ – chodnik

$\psi_{sr} = 0,23$

$F_{zr} = 0,053$ ha

$Q = \psi_{sr} \cdot \phi \cdot q \cdot F$

$Q_{max} = 14,50 \text{ dm}^3/\text{s} = 0,015 \text{ m}^3/\text{s}$

Dobrano przepust o średnicy nominalnej DN 400 mm, długość $L= 7,0$, spadek $i = 0,5\%$.

Wody opadowe i roztopowe spełniają wymogi Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków

do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska (Dz.U. 2014 poz. 1800) i mogą być wprowadzane do wód lub do ziemi bez oczyszczania.

10. Charakterystyka odbiornika wód opadowych lub roztopowych objętego pozwoleniem wodnoprawnym

Odbiornikiem wód opadowych i roztopowych z projektowanej inwestycji jest istniejący rów ziemny drogowy lewostronny i rów drogowy ziemny prawostronny o przekrojach trapezowych,

spadek rowu $i = 0.05$ - (za wylotem z kanału KD1)

współczynnik szorstkości $n = 0.025$

10.1 Ustalenia wynikające z poszczególnych planów

10.2 Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły

Przedsięwzięcie znajduje się w obszarze jednolitej części wód powierzchniowych o nazwie „Wisła od Skawinki do Podłężanki” oznaczonym europejskim kodem JCW RW2000192137759 (w regionie wodnym Górnej Wisły, w ekoregionie Równiny Wschodnie).

Typ JCWP Rzeka nizinna piaszczysto – gliniasta (19), JCWP rzeczne. Zgodnie z PGW ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych dla JCWP: silnie zmieniona część wód (SZCW), dobry potencjał ekologiczny; możliwość migracji organizmów wodnych na odcinku cieków istotnego - Wisła od Podłężanki do Skawinki, dobry stan chemiczny, aktualny stan lub potencjał JCW jest zły, ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych jest zagrożona.

Przedmiotowe przedsięwzięcie leży w obszarze występowania jednolitych części wód podziemnych JCWPd PLGW2000148 w regionie wodnym Górnej Wisły, dorzecze Wisły, ekoregionie Równiny Wschodnie. Rodzaj użytkowania JCWP - rolniczy, Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych dla JCWPd: stan chemiczny jest dobry, stan ilościowy jest dobry, ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych jest niezagrożona.

Planowane korzystanie z wód nie wpływa negatywnie na stan jednolitej części wód i nie spowoduje zmiany klasyfikacji stanu jednolitej części wód powierzchniowych i podziemnych. Zgodnie z RMŚ Dz.U. 2014 poz.1800 z dnia 18.11.2014 r. wody opadowe i roztopowe z analizowanego terenu inwestycji mogą być wprowadzane do wód lub do ziemi bez oczyszczania.

11. Oświetlenie

Projektowana jest budowa oświetlenia przejścia dla pieszych wg załączonej dokumentacji – opracowania branżowego.

12. Roboty ziemne i rozbiórkowe

W celu wykonania przedmiotowych prac niezbędna jest rozbiórka istniejącej nawierzchni jezdni i zjazdów (mieszanka bitumiczna), zjazdów (beton cementowy), murków czołowych oraz przepustów.

Konstrukcja nawierzchni chodnika wymaga wykonania robót ziemnych (korytowanie) na głębokość ok. 40cm

Masy ziemne pozyskane z wykopów zostaną wywiezione z placu budowy na składowisko przez wykonawcę wraz z jego utylizacją.

Roboty wykonywane będą mechanicznie i ręcznie.

13. Zabezpieczenie Infrastruktury

Prace w strefie istniejących sieci podziemnych i naziemnych przeprowadzać zgodnie z warunkami technicznymi wydanymi przez gestorów sieci.

W miejscu skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem roboty budowlane należy prowadzić ręcznie, z zachowaniem szczególnej ostrożności, pod nadzorem użytkowników sieci. Istniejące uzbrojenie terenu należy odpowiednio zabezpieczyć na etapie wykonawstwa.

Zabezpieczenie istniejącej infrastruktury

W obszarze Inwestycji zlokalizowana jest następująca infrastruktura techniczna:

- sieć wodociągowa oraz sieć kanalizacji sanitarnej (WMK Kraków)
- sieć gazowa (PSG)
- sieć elektroenergetyczna (TAURON)

Zwrócono się do dysponentów sieci o wydanie warunków technicznych, opinii co do przedmiotowej Inwestycji.

Poniżej warunki jakie należy spełnić przy zbliżeniu Inwestycji do istniejącej infrastruktury technicznej:

Istniejąca infrastruktura wodno-kanalizacyjna

Należy przestrzegać zapisów zawartych w Informacji technicznej – WMK z dnia 12.08.2021 o znaku ITT.6211.184.2021 w tym m.in.:

- przy przebudowie odcinka rowu po południowej stronie ul. Księcia Józefa uwzględnić przebieg magistrali wodociągowej DN650mm zachowując minimalną odległość 1,0m skarpy rowu od ww. magistrali
- zachować min. odległość słupów oświetleniowych od magistralnej sieci wodociągowej wynosząca 2,0m
- nad istniejącą rozdzielczą siecią wodociągową DN100mm oraz istniejącymi przyłączami wodociągowymi zachować obowiązujące przykrycie wynoszące 1,5m. Dopuszcza się zmianę niwelety terenu w zakresie +/-0,1m.

-
- istniejące skrzynki zasuw oraz hydrantu dostosować do nowej niwelety terenu.
 - wszelkie prace w obrębie istniejącego uzbrojenia wodociągowego prowadzić pod kontrolą przedstawiciela Zakładu Sieci Wodociągowej WMK S.A. O terminie rozpoczęcia prac należy pisemnie powiadomić WMK S.A. z 2-tygodniowym wyprzedzeniem

Istniejąca infrastruktura elektroenergetyczna

Zgodnie z warunkami Tauron Dystrybucja S.A. znak TAURON z dnia 06.07.2021– znak TD/OKR/OMD/2021-07-06/0000006 kable elektroenergetyczne SN, będące w kolizji z planowaną inwestycją należy zaprojektować jako przejście w rurze osłonowej przepustu z uwzględnieniem zapasowego, wolnego przepustu rurowego wychodzącego 0,5m poza chodnik. Dla kabli SN zastosować rury ochronne o średnicy minimum 160mm koloru czerwonego.

Dokładne położenie naniesionych kabli (w miejscach kolizji) należy ustalić za pomocą przekopów kontrolnych, wykonanych ręcznie (bez użycia sprzętu mechanicznego).

Prace przy realizacji inwestycji pod i w pobliżu linii elektroenergetycznych, powinny być prowadzone przez Wykonawcę robót zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP. Prace ziemne należy prowadzić w taki sposób, aby nie naruszyć ustojów słupów linii. Nie należy prowadzić prac ziemnych w odległości mniejszej niż 1m od fundamentów słupów.

Prace w strefie istniejących sieci podziemnych i naziemnych przeprowadzać zgodnie z warunkami technicznymi wydanymi przez gestorów sieci.

14. Tereny zielone

Projektowane zagospodarowanie terenu, nie wymaga dokonywania zmian w istniejącym drzewostanie.

Należy przestrzegać zapisów zawartych w opinii / Uzgodnieniu ZZM z dnia 08.07.2021 – znak ZZS.53.56.21.PP1 tj. min.

- pnie drzew zabezpieczyć mata słomianą
- zakaz składowania materiałów budowlanych oraz poruszania się sprzętu i pojazdów mechanicznych na powierzchni wyznaczonej rzutem korony drzewa
- prace w obrębie drzew należy prowadzić pod nadzorem dendrologicznym

15. Opis dostępności dla niepełnosprawnych.

Przedmiotowa inwestycja nie ogranicza dostępności osobom niepełnosprawnym. Projektowany chodnik wykonany jest w spadku podłużnym 0,3 – 0,6%. Nawierzchnia z kostki betonowej beżazowej. Przy przejściu dla pieszych zastosowano kostkę integracyjną jako pasy medialne i naprowadzające oraz wprowadzono krawężnik obniżony – o odstąpieniu 2cm.

16. Dane informacyjne czy teren jest wpisany do rejestru zabytków

Teren, na którym zlokalizowana jest inwestycja nie jest wpisany do rejestru zabytków.

17. Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na teren zamierzenia budowlanego

Teren, na którym zlokalizowana jest inwestycja nie leży w rejonie eksploatacji górniczej

18. Informacje i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia

Inwestycja nie jest klasyfikowana jako przedsięwzięcie mogące znacząco oddziaływać na środowisko, zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 10 września 2019r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2019r. poz. 1839).

Inwestycja położona jest w Bielańsko-Tynieckim Parku Krajobrazowym

19. Odniesienie się do zapisów MPZP

Dla przedmiotowego terenu obowiązuje miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego: UCHWAŁA NR XVII/177/11 RADY MIASTA KRAKOWA z dnia 25 maja 2011 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obszaru „Przegorzały – Dolina Wisły”.

Przedmiotowa Inwestycja zlokalizowana jest w obszarze:

- KDZ – układ drogowy – droga zbiorcza

Inwestycja jest zgodna z ustaleniami Miejsowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego.

20. Odniesienie się do zbliżenia do wałów przeciwpowodziowych

Z uwagi na zbliżenie się Inwestycji do wałów przeciwpowodziowych uzyskano decyzję zwalniającą z zakazów wynikających z art. 176 ust. 1 pkt 5 ustawy Prawo Wodne wydaną przez Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki w Krakowie z dnia 17.01.2022 o znaku KR.RPP.4272.238.2021.PT

21. Obszar oddziaływania obiektu

Obszar oddziaływania projektowanej inwestycji mieści się w całości w granicach terenu objętego wnioskiem zgłoszenia robót budowlanych zlokalizowanej na działkach nr 175, 148/20, 155/2, 23/2, 22/2, 14/9. Brak jest przepisów ograniczających zabudowę nieruchomości sąsiadujących z inwestycją.

22. Uwagi

- teren robót winien być zabezpieczony i oznakowany zgodnie z przepisami BHP

-
- Wszystkie materiały i urządzenia montowane wymienione w przedmiotowej dokumentacji muszą posiadać wymagane przez aktualne przepisy: atesty, certyfikaty oraz deklaracje lub certyfikaty zgodności z normami albo z aprobatami technicznymi.
 - Prace ziemne przy urządzeniach sieci podziemnych oraz napowietrznych muszą być wykonywane ręcznie i w obecności przedstawiciela danej sieci oraz zgodnie z wydanymi warunkami gestorów sieci
 - Po wykorytowaniu, należy sprawdzić nośność podłoża, w przypadku braku nośności należy doprowadzić do wymaganej normowo nośności podłoża.
 - Kierowanie robotami przy budowie dróg powierzyć osobie posiadającej uprawnienia do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie. Przed przystąpieniem do robót wyznaczyć położenie obiektu na gruncie przez geodetę z uprawnieniami.
 - Wszystkie wymiary należy sprawdzić na budowie. Przed rozpoczęciem robót budowlanych należy wytyczyć obiekt w terenie i sprawdzić zgodność projektu - w przypadku domniemania lub pojawienia się nieścisłości lub błędów należy natychmiast powiadomić Inwestora i/lub Projektanta.

II CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Spis rysunków

Rys. nr PW-D1	Projekt zagospodarowania terenu	skala 1:500
Rys. nr PW-D2	Przekrój podłużny	skala 1:500/50
Rys. nr PW-D3	Przekroje typowe	skala 1:50
Rys. nr PW-D4	Przekroje poprzeczne	skala 1:100
Rys. nr PW-D5	Profile podłużne rowów przydrożnych	skala 1:100/500
Rys. nr PW-D6	Profile podłużne przykanalików Wd1 , Wd2	skala 1:100/500
Rys. nr PW-D7	Schemat studni kanalizacyjnej i wpustu	skala -