

---

## SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

### I Część opisowa

---

Opis techniczny.

## OPIS TECHNICZNY

### SPIS TREŚCI:

1.	Przedmiot i podstawa opracowania.....	3
2.	Stan istniejący. ....	3
3.	Rozwiązania techniczne kanalizacji opadowej.....	3
3.1.	Rurociągi i uzbrojenie. ....	4
3.2.	Technologia wykonania. ....	4
4.	Część obliczeniowa. ....	6
4.1.	Obliczenia ilości deszczu.....	6
4.1.1.	<i>Miarodajne natężenie odpływu.</i> .....	6
4.1.2.	<i>Bilans wód deszczowych.</i> .....	6
5.	Opinia geotechniczna. ....	8
6.	Informacja o sposobie posadowienia obiektu. ....	8
7.	Informacja o wpływie obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystywanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie .....	8
8.	Kategoria obiektu budowlanego .....	9
9.	Uwagi końcowe i zalecenia. ....	9

---

## 1. Przedmiot i podstawa opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt koncepcji budowy sieci kanalizacji deszczowej - zagospodarowania wód opadowych w ciągu ul. Bogucianka w Krakowie, w ramach zadania pn.:

ROZBUDOWA DROGI POWIATOWEJ NR 2233K (UL. BOGUCIANKA) NA DZIAŁCE NR 58, 59, 60, 62/1, 64, 65/12, 65/16, 67, 68/2, 68/4, 78/3, 79, 80/2, 82, 90, 285, 303, 328, 329, 330, 331, 332, 333, 334, 335, 336, 338, 339, 371 OBRĘB 0076 PODGÓRZE ORAZ NA DZIAŁKACH NR 110, 115/1, 115/2, 116, 117, 173, 380 OBRĘB 0077 PODGÓRZE JEDNOSTKA EWIDENCYJNA 126104\_9 W MIEJSCOWOŚCI KRAKÓW, GMINA MIEJSKA KRAKÓW w ramach zadania "Budowa chodnika na ul. Bogucianka na odcinku od ul. Walgierza Wdałego do ul. Grodzisko"

*Inwestor:* GMINA MIEJSKA KRAKÓW -  
ZARZĄD DRÓG MIASTA KRAKOWA  
UL. CENTRALNA 53,  
31-586 KRAKÓW

*Podstawa opracowania:*

- zlecenie Inwestora;
- mapa sytuacyjno – wysokościowa w skali 1:500;
- obowiązujące normy, przepisy, katalogi urządzeń, armatury i materiałów.
- Warunki na odprowadzenie wód opadowych do kanalizacji deszczowej

## 2. Stan istniejący.

Teren objęty opracowaniem jest zlokalizowany na działkach:

DZIAŁKI NR: 58, 59, 60, 62/1, 64, 65/12, 65/16, 67, 68/2, 68/4, 78/3, 79, 80/2, 82, 90, 285, 303, 328, 329, 330, 331, 332, 333, 334, 335, 336, 338, 339, 371 OBR. 0076 PODGÓRZE

DZIAŁKI NR: 110, 115/1, 115/2, 116, 117, 173, 380 OBRĘB 0077 PODGÓRZE JEDNOSTKA EWIDENCYJNA: 126104\_9 KRAKÓW

Droga powiatowa nr 2233K, ul. Bogucianka na odcinku objętym opracowaniem nie posiada w stanie istniejącym kanalizacji opadowej. Koncepcja rozbudowy drogi zakłada budowę kanalizacji deszczowej polegającą na lokalizacji wpustów drogowych z dostosowaniem ich położenia do nowego układu drogowego, budowę przykanalików oraz kolektora zbiorczego wraz z podłączeniem projektowanego odcinka do studni sieci kan. deszczowej realizowanej wg dokumentacji projektowej dla *budowy chodnika w ul. Bogucianka na odcinku od skrzyżowania z ul. Benedyktyńską do ul. Walgierza Wdałego* (realizowane wg odrębnej dokumentacji projektowej oraz odrębnego postępowania administracyjnego).

Projektuje się wykonanie obustronnych wpustów deszczowych krawężnikowo-jezdniowych i jezdniowych. Projektuje się przykanaliki dn200. Woda opadowa będzie przejęta przez układ projektowanych wpustów deszczowych klasy D400 i odprowadzona do projektowanej kanalizacji deszczowej KD500 a następnie do proj. kanalizacji deszczowej w ciągu ul. Bogucianka.

## 3. Rozwiązania techniczne kanalizacji opadowej.

Odprowadzenie wód opadowych zaprojektowano w oparciu o projektowany kolektor w ulicy Bogucianka, do którego zostanie podłączony system kanalizacji deszczowej z rozbudowywanego

---

odcinka ul. Bogucianka, tj. wpusty deszczowe z przykanalikami. Dokładny zakres pokazano na planszy rysunek KD.01.

### **3.1. Rurociągi i uzbrojenie.**

Podłączenie wpustów deszczowych ulicznych projektuje się z rur tworzywowych PVC SDR 34 to rury o sztywności obwodowej SN 8, przeznaczone do zastosowań w miejscach o dużych obciążeniach statycznych i dynamicznych. Wykonane z rur w średnicach Dn 200x5,9.

Główny ciąg kanalizacji deszczowej projektuje się z rur o średnicy DN 500. Rurociąg o średnicy Dn 500 projektowany są z rur kielichowych PVC SDR 34 o sztywności obwodowej SN8. Dokładną trasę prowadzenia rurociągów pokazano na mapie zagospodarowania terenu, a spadki średnice i materiał rur został pokazany na profilu..

Na ciągu istniejącej kanalizacji zaprojektowano montaż studni betonowych DN 1000. Studnię należy posadzić na utwardzonej podbudowie piaskowej gr. 20 cm oraz chudym betonie gr. 10 cm., wykonać kinetę i uszczelnić przekucia oraz spoiny między kręgami. Od strony zewnętrznej pomalować masą „Izobet”. Wszystkie studnie prefabrykowane z kręgów betonowych lub żelbetowych, łączonych zaprawą betonową. Jako przykrycie zastosować „pływające „ włazy z żeliwa sferoidalnego, typu ciężkiego D400 (zgodnie z normą PN-EN 124) z zabezpieczeniem przed przypadkowym otwarciem. Regulację wysokościową wjazdu studni do niwelety nawierzchni wykonać za pomocą pierścieni dystansowych. Każdą studnię wyposażać w stopnie włazowe. Włazy wypoziomować do rzędnej terenu. Studnie prefabrykowane wykonane z elementów betonowych z betonu klasy min. C35/45 składające się z podstawy studni (dennicy) z wyprofilowaną fabrycznie kinetą, wykonanej jako monolityczny odlew z betonu samozagęszczalnego (klasa betonu min. C35/45, nasiąkliwość betonu 5%, wodoszczelność W12, mrozoodporność klasa ekspozycji XF4, odporność na agresję chemiczną dla ścieków bytowo-gospodarczych XA3). Część denna monolityczna o średnicy 1000mm. Prefabrykaty łączone na uszczelki elastomerowe tak by studnie spełniały wymogi normy szczelności PN-EN 1610:2015-10.

Należy zapewnić stopień zagęszczenia gruntu odpowiedni do występujących warunków gruntowo-wodnych oraz późniejszego obciążenia zewnętrznego. Zaleca się stosowanie zagęszczenia gruntu na poziomie minimum SP–(Standardowy Proctor) 98%.

Studzienki wpustowe wykonać z elementów betonowych dn 500mm, wpusty krawężnikowo-jezdne oraz jezdniowe z zawiasami zabezpieczającymi przed kradzieżą, klasa wpustów D400, typ krawężnikowo-jezdny. Wpusty instalować z pierścieniami odciążającymi zabezpieczającymi przed ich osiadaniem. Elementem wlotowym wód opadowych do studzienki będą wpusty ściekowe klasy D 400. Króciec wlotowy, którymi ścieki napływają do studni wykonać z typowej kształtki PVC (adaptera). Poszczególne elementy wpustu łączyć na zasadzie pióro-wpust na wodoszczelnej zaprawie betonowej. Wysokość osadnika we wszystkich wpustach – ok. 800 mm.

### **3.2. Technologia wykonania.**

Rurociąg należy wykonać od najniższego punktu i układać zgodnie z zaprojektowanymi spadkami. Roboty ziemne prowadzić zgodnie z PN-B-10736 i PN-S-02205. Na całej długości rurociągu układać w wykopie wąskoprzestrzennym szalowanym. W czasie montażu rurociągu w wykopach, ściany wykopów powinny być umocnione zgodnie z PN-B-10736:1999 r. Wykopy winny być zabezpieczone przed dostępem osób postronnych.

W miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym należy wykonać odkrywki i zniwelować rzędne posadowienia.

Trasowanie sieci powinien przeprowadzić uprawniony geodeta zgodnie z pomiarami zaznaczonymi na planach.

---

W przypadku stwierdzenia, że zwierciadło wód gruntowych występuje powyżej poziomu posadowienia rurociągu należy przewidzieć odwodnienie wykopu.

W budowie kanałów kanalizacyjnych mają zastosowanie wyłącznie rury i kształtki nieuszkodzone. Z uwagi na własności fizyczno-mechaniczne rur z PVC, układanie przewodów należy prowadzić w temperaturze otoczenia powyżej +5°C.

Ułożenie przewodów wymaga uprzedniego przygotowania podłoża, z zachowaniem warunku nienaruszalności struktury gruntu rodzimego w strefie obsypki ochronnej dla rury kanałowej. Rury należy układać na podłożu z zagęszczonego piasku o minimalnej wysokości 15 cm. Powierzchnia podłoża tak naturalnego jak i sztucznego, wykonana z ubitego – zagęszczonego piasku, powinna być zgodna z zaprojektowanym spadkiem. Układanie rur na dnie wykopu przeprowadza się na podłożu całkowicie odwodnionym.

Budowę kanalizacji rozpoczyna się od punktów węzłowych (studzienek kanalizacyjnych) z obsadzonymi, zgodnie z zaprojektowanymi rzędnymi, przejściami szczelnymi dla rur z PVC. Budowę kanału prowadzi się z ustalonymi spadkami pomiędzy punktami węzłowymi od rzędnych niższych do wyższych.

Wyrównywanie spadków rury przez podkładanie pod rurę kawałków drewna, kamieni lub gruzu jest niedopuszczalne – rura wymaga podbicia piaskiem na całej długości.

W miejscach złączy kielichowych należy wykonywać dołki montażowe o głębokości ok. 10 cm dla umożliwienia wepchnięcia bosego końca rury lub kształtki w kielich rury. Kształt i wielkość dołka montażowego musi zapewniać warunki czystości, nie dostawania się piasku do wnętrza kielicha. Kielich układanej rury powinien być zabezpieczony odpowiednim deklek.

Ułożony odcinek rury kanałowej (po uprzednim sprawdzeniu prawidłowości jej spadku) wymaga ustabilizowania przez wykonanie obsypki ochronnej z piasku, przynajmniej na wysokość 10 cm ponad wierzch rury (w końcowej fazie robót obsypkę uzupełnia się do 30 cm). Obsypkę należy wykonywać z zachowaniem dostępu do dołka montażowego. Dołki montażowe ulegają zasypaniu piaskiem po próbie szczelności łączy danego odcinka.

Zasyp kanału w wykopie składa się z dwóch warstw:

- warstwy ochronnej rury kanałowej o wysokości 30 cm ponad wierzch przewodu,
- warstwy do powierzchni terenu lub wymaganej rzędnej.

Zasyp kanału przeprowadza się w trzech etapach:

- etap I - wykonanie warstwy ochronnej rury kanałowej (bez odcinków na złączach),
- etap II - po próbie szczelności złącz rur kanałowych, wykonanie warstwy ochronnej w miejscach połączeń,
- etap III - zasyp wykopu gruntem rodzimym bez kamieni, warstwami, z jednoczesnym zagęszczeniem i ewentualną rozbiórką odeskowania i rozpór ścian wykopu.

Przy projektowaniu rurociągu kanalizacji zaleca się zachować następujące minimalne odległości **(chyba że z warunków wydanych przez zarządców sieci wynika inaczej):**

poziome:

- 0,5 m od krawężników,
- 0,5 m od wpustów od sieci wodociągowej,
- 0,5 m studni wodościekowej od studni rewizyjnej,
- 1,0/1,5 m od rurociągów gazowych,
- 1,0 m od kabli elektrycznych,
- 1,0 m od kabli telekomunikacyjnych,
- 5,0 m od budynków,

pionowe:

- 0,2 m od rurociągów gazowych,
- 0,2 m od rurociągów wodociągowych,

---

→ 0,3 m od kabli telekomunikacyjnych i elektrycznych.

W nawiązaniu do warunków pracy rur kanałowych z PVC pod wpływem obciążenia gruntem, na wytrzymałość układanych rur zasadniczy wpływ ma zarówno rodzaj obsypki ochronnej rury, zasypki wykopu jak też stopień ich zagęszczenia.

Warstwę ochronną rury kanałowej wykonuje się z piasku syckiego, drobno, średnio, lub gruboziarnistego, bez grud i kamieni. Zagęszczenie tej warstwy, powinno być prowadzone z zachowaniem szczególnej ostrożności z uwagi na kruchość materiału rur. Warstwa ta musi być starannie ubita po obu stronach przewodu. Zasyp i ubijanie gruntu w strefie ochronnej przewodu, należy wykonywać warstwami z jednoczesnym usuwaniem zastosowanego szalowania. Grubość ubijanej warstwy nie powinna przekraczać 1/3 średnicy rury.

Najistotniejszym jest zagęszczenie gruntu, które zaleca się wykonywać podbijakami z drewna twardego. Stosowanie ubijaków metalowych czy mechanicznych dopuszczalne jest w odległości poziomej ok. 10 cm od rury. Ubijanie mechaniczne na całej szerokości strefy kanałowej może być przeprowadzone sprzętem lekkim przy 30 cm warstwie piasku ponad wierzch rury.

Studnie mogą być wykonane częściowo ręcznie i częściowo mechanicznie. Wykonawca powinien dysponować następującym, sprawnym technicznie, sprzętem dowolnego typu, pod warunkiem zaakceptowania go przez Inżyniera:

- a) koparka do mechanicznego wykonania wykopu pod studnie,
  - b) żurawiem samochodowym do ustawiania kręgów studni w gotowym wykopie,
  - c) innym, ubijakami ręcznymi, sprzętem do transportu kręgów,
- itp.

Zasypanie wykopu wokół studni należy przeprowadzić możliwie jak najszybciej. Do zasypania powinien być użyty grunt z wykopu, bez zanieczyszczeń (np. torfu, darniny, korzeni, odpadków). Nasypywanie warstwy gruntu i ich zagęszczanie w pobliżu studni należy wykonywać w taki sposób, aby nie spowodować uszkodzenia kręgów.

#### **4. Część obliczeniowa.**

##### **4.1. Obliczenia ilości deszczu.**

###### **4.1.1. Miarodajne natężenie odpływu.**

Wartość miarodajnego natężenia deszczu wyznaczono w oparciu o formułę obliczeniową Bogdanowicz-Stachy. Natężenie deszczu dla lokalizacji w Krakowie wynosi:

$$q = 273 \text{ l/s/ha}$$

###### **4.1.2. Bilans wód deszczowych.**

Obliczenia ilości wód opadowych wykonano dla terenu inwestycji, z uwzględnieniem typów przykrycia terenu (chodniki i drogi).

Zakres zlewni zgodnie z projektem zagospodarowania terenu załączonym do opracowania.

$$Q = \sum (F_i \times q \times \Psi_i) [\text{dm}^3/\text{s}]$$

gdzie:  $F_i$  - powierzchnia spływu wód deszczowych [ha]

- q - natężenie deszczu miarodajnego [l/s/ha]  
 $\Psi_i$  - współczynnik spływu zależny od rodzaju terenu [-]

*Przyjęte współczynniki:*

- $\Psi_1$  - współczynnik spływu dla asfaltu (jezdni) 0,9  
 $\Psi_2$  - współczynnik spływu dla kostki brukowej (podjazdy chodniki) 0,7  
 $\Psi_3$  - współczynnik spływu dla terenu zielonego 0,1  
q - natężenie deszczu miarodajnego 273 l/s/ha

*Obliczenia:*

**Tab.1.**

LP	Rodzaj podłoża	Powierzchnia	Współczynn timer spływu	Wsp. Opóźnienia	Deszcz miarodajny	Ilość deszczu
		$F_i$	$\Psi_i$	$\varphi$	q	Q
		[m <sup>2</sup> ]	[-]	[-]	[l/s/ha]	[dm <sup>3</sup> /s]
<b>ZLEWNIA 1</b>						
1	Jezdnia asfalt	2 972	0.90	1.00	273	73.022
2	Kostka	2 035	0.80	1.00	273	44.444
3	Pasy medialne	52	0.80	1.00	273	1.136
4	Tereny zielone	1 112	0.10	1.00	273	3.036
<b>ZLEWNIA 2</b>		4 000	0.75	1.00	273	81.900
<b>ZLEWNIA 3</b>		166 500	0.10	0.65	273	295.454
Powierzchnia zlewni : Z1+Z2+Z3:		<b>176 671</b>			Suma :	<b>498.992</b>
Pow. zlewni zredukowana Z1+Z2+Z3:		<b>18 278</b>				
Średnia suma opadów rocznych H=800 mm		0.800				
Średnia roczna ilość wód [m3/rok]		<b>14 622</b>				

**Obliczenia zostały wykonane dla całej zlewni ciężającej o powierzchni 176671 m<sup>2</sup>.**

Odcinek projektowy przed włączeniem

-----  
Typ rury : Rura optymalna - klasa N  
Średnica rury : dowolna  
Typ ścieków : Deszczowe normatywne  $\tau > 2.5$  [Pa]  
Opory miejscowe : duże  
Kryterium doboru: dobór dla samooczyszczania i przewietrzania:  
Przepływ obliczeniowy = 499[l/s]  
Zadany spadek = 20 [‰]

Wyniki dla niezmiennego spadku:  
Średnice rury DN = 500 mm  
Klasa rury N  
Współczynnik k = 0,05 [mm]  
Spadek = 20,0 [‰]  
Wypełnienie kanału h/d = 83 [%]  
Prędkość przy danym wypełnieniu = 3,73 [m/s]  
Naprężenie styczne  $\tau = 25,12$  [Pa]  
Otrzymane wyniki spełniają kryteria samooczyszczania i przewietrzania.

---

Z obliczeń wynika że do kanału głównego z przebudowywanego odcinka drogi przedostanie się deszcz z natężeniem 498.992 dm<sup>3</sup>/s.

Dla przyjętego kanału DN 500 i spadku kanału 2.0 % dla wypełnienia 84 % przepustowość kanału wynosi 499 dm<sup>3</sup>/s. Wniosek – kanał zaprojektowany poprawnie, istniejący rurociąg jest w stanie przejąć planowane odprowadzane ilości wód opadowych, uwzględniając projektowane zmiany w zagospodarowaniu terenu.

Średnice kanałów dostosowane są istniejącego układu kanalizacji na tym terenie. Projektowane średnice kanałów uwzględniają całą zlewnię ciężącą do kanału.

## 5. Opinia geotechniczna.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych ustalanie geotechnicznych warunków posadowiania polega na:

- 1) zaliczeniu obiektu budowlanego do odpowiedniej kategorii geotechnicznej:  
**- obiekty zaliczono do II kategorii geotechnicznej w prostych warunkach gruntowych (wykopy powyżej 1,2 m).**
- 2) zaprojektowaniu odwodnień budowlanych:  
**- projektuje się odprowadzenie wód opadowych do systemu kanalizacji deszczowej.**
- 3) przygotowaniu oceny przydatności gruntów stosowanych w budowlach ziemnych:  
**- grunty spełniają wymagania przydatności, brak gruntów organicznych**
- 4) zaprojektowaniu barier lub ekranów uszczelniających – **nie są wymagane**
- 5) określeniu nośności, przemieszczeń i ogólnej stateczności podłoża gruntowego  
**- grunty spełniają wymagania nośności, brak gruntów organicznych, brak wody nawierconej w otworach badawczych**
- 6) ustaleniu wzajemnego oddziaływania obiektu budowlanego i podłoża gruntowego w różnych fazach budowy i eksploatacji, a także wzajemnego oddziaływania obiektu budowlanego z obiektami sąsiadującymi: **- elementy nie oddziałują na inne obiekty.**
- 7) ocenie stateczności zboczy, skarp wykopów i nasypów  
**- brak projektowanych nasypów, wykopy będą głębsze niż 1,2m. Wykopy wykonywać w porze bezdeszczowej nie dopuszczać do zalewania.**
- 8) wyborze metody wzmocnienia podłoża gruntowego i stabilizacji zboczy, skarp wykopów i nasypów – **nie projektuje się wzmocnienia podłoża gruntowego.**
- 9) ocenie wzajemnego oddziaływania wód gruntowych i obiektu budowlanego  
**- brak oddziaływania – brak wody gruntowej nawierconej**
- 10) ocenie stopnia zanieczyszczenia podłoża gruntowego i doboru metody oczyszczania gruntów – **nie dotyczy.**

## 6. Informacja o sposobie posadowienia obiektu.

Kanały oraz studnie posadowione bezpośrednio w gruncie na warstwach zgodnie z opisem w pkt. 3.1 i 3.2.

## 7. Informacja o wpływie obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystywanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie

a) zapotrzebowanie i jakości wody oraz ilość, jakość i sposobu odprowadzania ścieków oraz wód opadowych

---

Obiekty nie generują ścieków sanitarnych oraz nie wymaga zapotrzebowania na wodę. Woda opadowa z terenu inwestycji zostanie odebrana przez projektowaną kanalizację deszczową. Ilość wód została wyliczona w pkt. 4.1.2 niniejszego opisu.

**b) emisja zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachów, pyłowych i płynnych, z podaniem ich rodzaju, ilości i zasięgu rozprzestrzeniania się**

Nie dotyczy.

**c) rodzaj i ilość wytwarzanych odpadów**

Nie dotyczy.

**d) właściwości akustyczne oraz emisja drgań, a także promieniowania, w szczególności jonizującego, pola elektro- magnetycznego i innych zakłóceń, z podaniem odpowiednich parametrów tych czynników i zasięgu ich rozprzestrzeniania się**

Projektowane obiekty nie będą wytwarzały nadmiernego hałasu, drgań oraz promieniowania jonizującego ani elektro-magnetycznego. Nie są podłączone do żadnej z sieci elektroenergetycznej średniego i wysokiego napięcia.

**e) wpływ obiektu budowlanego na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne**

Przyjęte w projekcie budowlanym rozwiązania przestrzenne, funkcjonalne i techniczne nie mają negatywnego wpływu na środowisko przyrodnicze w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne. Projektowane obiekty nie powodują konieczności wycinki istniejącego drzewostanu. Projektowana sieć nie koliduje z drzewami. Projektowane studnie wodościekowe posiadać będą osadniki gł. ok.80 cm.

## **8. Kategoria obiektu budowlanego**

Sieć kanalizacji deszczowej zakwalifikowano do kategorii XXVI.

## **9. Uwagi końcowe i zalecenia.**

- a) Wszystkie prace instalacyjne należy wykonać zgodnie z Warunkami Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych cz. II - Instalacje Sanitarne i Przemysłowe oraz Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych.
- b) Roboty należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami budowlanymi i BHP.
- c) Roboty montażowe prowadzić od miejsca włączenia do istniejących sieci.
- d) Wszystkie roboty ziemne należy wykonać w wykopach wąskoprzestrzennych, z pełnym umocnieniem zgodnie z PN-B-10736 „Roboty ziemne – Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych – Warunki techniczne wykonania.”
- e) Roboty ziemne prowadzić zgodnie z normą PN-B-06050:1999 „Roboty ziemne budowlane – Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze”.
- f) Sieci należy układać przed wykonaniem dróg na terenie planowanej inwestycji.
- g) Prace ziemne wykonać w porze suchej bezdeszczowej.
- h) Roboty ziemne prowadzić intensywnie i koncentrycznie bez przestojów, możliwie krótkimi odcinkami zgodnie z obowiązującą normą.
- i) Roboty ziemne należy odbierać komisyjnie z każdorazowym wpisem do dziennika budowy.



- j) W czasie robót ziemnych należy śledzić warunki gruntowo-wodne i nie dopuścić do napływu wód do wykopów.
- k) Przed przystąpieniem do robót montażowych należy geodezyjnie sprawdzić rzędne posadowienia.
- l) Rurociągi oraz urządzenia montować zgodnie z instrukcją montażu producentów.

#### Część rysunkowa

KD.01	_____	Plansza kanalizacji deszczowej	_____	1:500
KD.02	_____	Profil kanalizacji deszczowej.	_____	1:100/500
KD.03	_____	Wpust deszczowy krawężnikowo-jezdny	_____	-
KD.04	_____	Studnia betonowa	_____	-
KD.05	_____	Przekrój przez wykop	_____	-

	PROJEKTANT	SPRAWDZAJĄCY
BRANŻA SANITARNA	mgr inż. Leszek Chmielewski nr upr. 95/2001	mgr inż. Marek Kulesza nr upr. MAP/0218/POOS/09