

**BIK - KOPCZYK**

35-309 Rzeszów, ul. Podwisłocze 36/101

**BIURO INŻYNIERSKIE**35-222 Rzeszów, ul. gen. L. Okulickiego 17  
tel./faks (17) 85-37-937; tel. kom. 0606 918 422e-mail: [biuro@bikkopczyk.pl](mailto:biuro@bikkopczyk.pl) [www.bikkopczyk.pl](http://www.bikkopczyk.pl)

**OBIEKT:** MOST NA POTOKU RÓW W M. ZARÓWNIE W KM 3+539  
W CIĄGU DROGI POWIATOWEJ NR 1 134R PADEW  
NARODOWA - ZARÓWNIE - PIECHOTY - BABULE

**INWESTOR:** POWIATOWY ZARZĄD DRÓG W MIELCU  
UL. KORCZAKA 6A  
39-300 MIELEC

**NUMER UMOWY:** PZD.263.15.2018.SM z dnia 26.03.2018 r.  
**NUMERY**

**DZIAŁEK:** 551/2, 798/1, 796, 799, 921, 965, 964/1, 964/2, 950, 520,  
952, 971  
Obręb ewidencyjny: Nr 60 Zarównie,  
Gmina: Padew Narodowa

**KATEGORIA** IV, XXVIII  
**OBIEKTU:**

**TYTUŁ**  
**PROJEKTU:** PRZEBUDOWA MOSTU NA POTOKU RÓW W M. ZARÓWNIE  
WRAZ Z PRZEBUDOWĄ ODCINKA DROGI POWIATOWEJ  
NR 1134R PADEW NARODOWA - ZARÓWNIE - PIECHOTY -  
BABULE, KM 3+539

**STADIUM**  
**PROJEKTU:** **PROJEKT BUDOWLANY**

**TYTUŁ CZĘŚCI** TOM II d  
**PROJEKTU:** **PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY  
BUDOWA KANLIZACJI DESZCZOWEJ**

L.p.	Branża	Funkcja	Imię i nazwisko Nr uprawnień	Data	Podpis
1	Mostowa Drogowa	Główny Projektant	mgr inż. Piotr Kopczyk upr. bud. Nr D-93/82	09.2019 r.	
2	Sanitarna	Projektant	mgr inż. Adam Pasterz upr. bud. Nr Oś.S-282/89	09.2019 r.	
3	Sanitarna	Sprawdzający	inż. Ireneusz Maciołek upr. bud. Nr S-93/02	09.2019 r.	

Rzeszów, wrzesień 2019

Egz. 4

## **SPIS TREŚCI**

### **I CZĘŚĆ OPISOWA**

#### **1. PODSTAWA OPRACOWANIA**

#### **2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA**

#### **3. PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIA**

#### **4. WARUNKI GRUNTOWO WODNE**

#### **5. ELEMENTY TECHNOLOGICZNE KANALIZACJI DESZCZOWEJ**

5.1. RUROCIĄGI

5.2. PRZYKANLIKI

5.3. STUDNIE REWIZYJNE

5.4. STUDZIENKI ŚCIEKOWE Z WPUSTEM ULICZNYM

#### **6. ROBOTY ZIEMNE**

6.1. WYTYCZENIE TRASY

6.2. WYKOPY

6.3. POSADOWIENIE PRZEWODÓW

6.4. ODWODNIENIE WYKOPÓW

6.5. UKŁADANIE PRZEWODÓW W WYKOPIE

6.6. ZASYPYWANIE WYKOPÓW

#### **7. ODBIORY**

#### **8. ZABEZPIECZENIE KOLIZJI**

8.1. SKRZYŻOWANIA Z UZBROJENIEM PODZIEMNYM

8.2. KOLIZJE Z ISTNIEJĄCYMI DRZEWAMI I KRZEWAMI

8.3. PASY MONTAŻOWE ORAZ PASY ZAJĘTOŚCI TERENU

#### **9. WYMAGANIA DOTYCZĄCE OCHRONY ŚRODOWISKA**

#### **10. UWAGI KOŃCOWE**

### **II CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

RYS. NR D1 – PLAN SYTUACYJNO-WYSOKOŚCIOWY, SKALA 1:500

RYS. NR D2 – SZCZEGÓŁY KANALIZACJI DESZCZOWEJ, SKALA 1:25

# I CZĘŚĆ OPISOWA

## 1. Podstawa opracowania

- Zalecenia Inwestora,
- Warunki techniczne
- Opinia Zespołu Uzgadniania Dokumentacji Projektowej
- Mapa do celów projektowych
- Dokumentacja geotechniczna
- Normy i przepisy obowiązujące

Zakresem niniejszego projektu objęto:

Budowę sieci kanalizacji deszczowej dla zadanie pn.

„PRZEBUDOWA MOSTU NA POTOKU RÓW W M. ZARÓWNIE WRAZ Z  
PRZEBUDOWĄ ODCINKA DROGI POWIATOWEJ NR 1134R PADEW NARODOWA -  
ZARÓWNIE - PIECHOTY - BABULE, KM 3+539”

## 2. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest budowa kanalizacji deszczowej odprowadzającej wody opadowe i roztopowe z drogi powiatowej nr 1134R.

## 3. Projektowane rozwiązania

Dla przedmiotowego odcinka drogi projektuje się budowę kanalizacji deszczowej o średnicy kolektora głównego DN400.

Projektowana kanalizacja deszczowa składa się z dwóch odcinków zakończonymi wylotami W1 i W2 do potoku Rów.

Długość kolektora głównego wynosi łącznie 220,5 m.

Wykonanie kanalizacji deszczowej projektuje się jako wbudowanie wpustów ulicznych. Wykonanie kolektora głównego poprzez ułożenie rur kanalizacji deszczowej oraz wykonanie studni rewizyjnych. Na końcu kolektora głównego kanalizacji deszczowej projektuje się wylot o średnicy  $\varnothing 400$ .

Podstawowe parametry projektowanych elementów kanalizacji deszczowej:

- wpusty krawężnikowy – D400 żeliwne,
- drogowe studzienki odwadniające - elementy prefabrykowane o średnicy  $\varnothing 500\text{mm}$  wyposażone w pierścienie odciążające oraz osadniki min. 0,8m;
- kolektor kanalizacji deszczowej - średnica  $\varnothing 400\text{mm}$ ,
- przykanaliki kanalizacji deszczowej - średnica  $\varnothing 200\text{ mm}$ ,
- studnie rewizyjne – żelbetowe  $\varnothing 1200\text{mm}$ .

#### 4. Warunki gruntowo wodne

Na terenie objętym projektem wykonano 6 odwiertów badawczych w celu scharakteryzowania warunków grunt-wodnych. Podłoże gruntowe (do głębokości wierceń), w rejeonie badań budują osady czwartorzędowe i trzeciorzędowe, reprezentowane przez serię piaszczystą, pylastą, gliniastą i ilastą. Najmłodszymi gruntami terenu badań są: namuły gliniaste, gliny próchniczne, pyły piaszczyste próchniczne oraz wierzchnia warstwa nasypów niebudowlanych i budowlanych (drogowych). Na podstawie wykonanych badań stwierdzono, że nawiercone zwierciadło wody zalega na głębokości od 1,6 do 2,8 m p.p.t. Zwierciadło wody ustabilizowało się na głębokości od 1,2 do 2,4 m p.p.t. Stwierdzony poziom wód gruntowych charakterystyczny jest dla stanów średnich. Piezometryczny stan wód gruntowych (głębokość powierzchni zwierciadła wód gruntowych) może ulec wahaniom, wynoszącym ok  $\pm 1,0\text{m}$  w zależności od pory roku.

Szczegółowy opis warunków gruntowo-wodnych zawiera dokumentacja geotechniczna stanowiąca załącznik do projektu budowlanego.

#### 5. Elementy technologiczne kanalizacji deszczowej

##### 5.1. Rurociągi

Kanalizację deszczową wykonać:

- kolektor główny
  - z rur PEHD o sztywności obwodowej nie mniejszej niż SN8 o średnicach  $\varnothing 400\text{ mm}$ , łączonych za pomocą połączeń kielichowych z uszczelkami gumowymi.

## 5.2. Przykanaliki

Przykanaliki przewiduje się wykonać z rur PVC-U lub PP Ø200 mm z minimalnym spadkiem 10‰.

## 5.3. Studnie rewizyjne

Na trasie kanalizacji deszczowej projektuje się studnie żelbetowe rewizyjne o średnicy wewnętrznej Ø1200 mm.

Studnie wykonać z prefabrykatów betonowych z betonu wibroprasowanego C45/55 (beton B45), w klasie wodoszczelności W-8, nasiąkliwość betonu do 5%, o mrozoodporność F150, łączonych na uszczelki. Należy stosować uszczelki z kauczuku styrenowego SBR, Kauczuku etylenowo – propylenowego EPDM lub kauczuku nitrylowo – butadienowego NBR.

Dodatkowo wykonać uszczelnienie zewnętrzne studzienek bitizolem R + 2 x P.

Studnie uzbroić w płyty nastudzienne z pierścieniami odciążającymi oraz włazami typu ciężkiego w klasie D400 wg PN-EN 124:2000. Należy stosować włazy z wypełnieniem betonowym i logo miasta Rzeszowa

Włączenia kanałów do studni wykonać z użyciem tulei szczelnych PVC.

Studnie posadowić na podsypce piaskowej grubości min. 20 cm i podbudowie betonowej (suchy beton) o grubości min. 15 cm.

Schematy studni rewizyjnych przedstawiono w części rysunkowej niniejszej dokumentacji.

## 5.4. Studzienki ściekowe z wpustem ulicznym

Do odwodnienia dróg projektuje się studzienki betonowe o średnicy wewnętrznej 500 mm z osadnikami o wysokości min. 0,8 m składające się z prefabrykowanej podstawy, kręgów betonowych stanowiących nadbudowę oraz pierścienia odciążającego i pierścienia utrzymującego, z wpustami ulicznymi żeliwnymi.

Studzienki o średnicy wewnętrznej 500 mm wykonać z prefabrykatów betonowych z betonu wibroprasowanego C45/55 (beton B45), w klasie wodoszczelności W-8, nasiąkliwość betonu do 5%, o mrozoodporność F150, łączonych na uszczelki. Należy stosować uszczelki z kauczuku styrenowego SBR, Kauczuku etylenowo – propylenowego EPDM lub kauczuku nitrylowo – butadienowego NBR. Dodatkowo wykonać uszczelnienie zewnętrzne studzienek bitizolem R + 2 x P.

Studzienki posadzić na podsypce piaskowej grubości min. 20 cm i podbudowie betonowej (suchy beton) o grubości min. 15 cm.

Schematy studni przedstawiono w części rysunkowej niniejszej dokumentacji.

## 6. Roboty ziemne

Roboty ziemne powinny być prowadzone na podstawie niniejszego projektu oraz zgodnie z normą PN-B-06050:1999, przepisami bhp i p.poż. Przewiduje się ręczne wykonanie wykopów do poziomu projektowanych elementów kanalizacji deszczowej w obszarze drzew objętych ochroną konserwatorską ze względu na występowanie korzeni.

Wykonywanie robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie innych sieci powinno być poprzedzone określeniem przez kierownika budowy bezpiecznej odległości, w jakiej mogą być one wykonywane od istniejących sieci, i sposobu wykonywania tych robót.

Pracownicy zatrudnieni przy robotach ziemnych powinni być przeszkoleni i pouczeni o zagrożeniu wynikającym z uszkodzenia instalacji podziemnych, w szczególności kabli elektroenergetycznych i telefonicznych, przewodów gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.

Przed wejściem do wykopu powinien być sprawdzony stan skarp i zabezpieczeń ścian wykopów.

Prowadzenie robót w pobliżu uzbrojenia podziemnego powinno odbywać się ręcznie.

W czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze.

W wykopach których głębokość jest większa niż 1,0 m należy wykonać zejście (wejście) do wykopu. Odległość między zejściami (wejściami) do wykopu nie powinna przekraczać 20 m.

Każdorazowe rozpoczęcie robót w wykopie wymaga sprawdzenia stanu jego obudowy lub skarp.

Wykopy o ścianach pionowych nieumocnionych bez rozparcia lub podparcia, mogą być wykonywane tylko do głębokości 1 m w gruntach zwartych, w przypadku gdy teren przy wykopie nie jest obciążony w pasie o szerokości równej głębokości wykopu.

Wykopy bez umocnień, o głębokości większej niż 1 m, lecz nie większej niż 2 m, można wykonywać jeżeli pozwalają na to wyniki badań gruntu i dokumentacja geologiczno - inżynierska.

Zabezpieczenie ażurowe ścian wykopów można stosować tylko w gruntach zawartych. Stosowanie zabezpieczenia ażurowego ścian wykopów w okresie zimowym jest zabronione.

Przy wykonywaniu robót ziemnych sprzętem zmechanizowanym należy wyznaczyć w terenie strefę niebezpieczną i odpowiednio ją oznakować.

Koparka w czasie pracy powinna być ustawiona w odległości od wykopu co najmniej 0,6 m poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu.

Osoby powinny mieć zapewnioną szybką drogę ewakuacyjną na wypadek zalania, pożaru lub wystąpienia szkodliwych gazów, a także możliwość uzyskania niezwłocznie pierwszej pomocy medycznej.

### 6.1. Wytyczenie trasy

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać odpowiednie pomiary terenowe i wytyczyć geodezyjnie trasę kanalizacji deszczowej. Dodatkowo należy zlokalizować i oznaczyć miejsca lokalizacji uzbrojenia podziemnego.

Jeśli jest to wymagane powinny być założone tymczasowe repery w stabilnych punktach, gdzie nie będą narażone na uszkodzenie.

### 6.2. Wykopy

Wykopy należy wykonać mechanicznie, a w miejscach występowania uzbrojenia podziemnego - ręcznie o ścianach pionowych. Wykopy należy umocnić ażurowo oraz w miejscach głębokich wykopów wykonać pełne umocnienie wykopów.

### 6.3. Posadowienie przewodów

Układanie przewodów wymaga przygotowania podłoża z zachowaniem nienaruszalności struktury gruntu rodzimego.

Rodzaje podłoża w zależności od rodzaju gruntu w poziomie posadowienia przewodów:

#### Rodzaj A

- na podłożu naturalnym w przypadku występowania w poziomie posadowienia gruntów sypkich, suchych piaszczystych (grubo, średnio i drobnoziarnistych) żwirowo – piaszczystych i gliniasto – piaszczystych.

Przewody należy układać bezpośrednio na dnie wykopu, z warstwą wyrównawczą (podsypką) gruntu rodzimego, nie zagęszczoną o grubości 20 cm z wyprofilowaniem łożyska nośnego rury pod kątem  $90^{\circ} \leq \psi \leq 120^{\circ}$ .

Grunt nie powinien zawierać ziaren większych niż 20 mm.

### Rodzaj B

– na podłożu wzmocnionym w przypadku układania przewodów w nasypie lub w przypadku występowania w poziomie posadowienia

B1. naruszonych gruntów rodzimych, które miały stanowić podłoże naturalne.

B2. gruntów skalistych, rumoszy, wietrzelin, spoistych (gliny, ily) piasków pylastych.

B3. gruntów o niskiej nośności (grunty słabe, ściśliwe np. muły, torfy) i innych.

Przewody dla rodzaju posadowienia B1 i B2 należy układać na ławie piaskowej grubości 25 cm lecz nie mniej niż 15 cm, zagęszczonej, z warstwą wyrównawczą z piasku grubości 20 cm nie zagęszczoną z wyprofilowaniem łożyska nośnego rury pod kątem  $90^{\circ} \leq \psi \leq 120^{\circ}C$ .

Ławę piaskową należy wykonać z piasku grubo-, średnio- lub drobno – ziarnistego, zmieszanego, bez frakcji pylastych, o wielkości ziaren nie większych niż 20 mm.

W przypadku rodzaju posadowienia B3 należy przewidzieć całkowicie usunięcie gruntu rodzinnego aż do głębokości zalegania i zastąpienie przez ławę tłuczniowo – piaskową 1:0,3 lub przez ławę tłuczniowo – żwirową 1:0,6; zagęszczoną dając bezpośrednio pod rury warstwę wyrównawczą jak dla rodzaju B1 i B2.

Dla gruntów o głębokości zalegania większej niż 1,0 m należy rury posadzić na ławie żwirowo – piaskowej 1:0,3 lub tłuczniowo – piaskowej 1:0,6, zagęszczonej, o grubości 25 cm (minimum 15 cm) ułożonej na macie z geowłókniny.

Bezpośrednio pod rury stosować warstwę wyrównawczą (podsypkę), nie zagęszczoną, o grubości 20 cm z wyprofilowaniem łożyska nośnego rury pod kątem  $90^{\circ} \leq \psi \leq 120^{\circ}C$ .

## 6.4. Odwodnienie wykopów

W przypadku konieczności obniżenie poziomu zwierciadła wód gruntowych lub nadmiaru wód opadowych w wykopie powinno być dokonywane we wszystkich tych przypadkach, gdy woda gruntowa lub opadowa uniemożliwia lub utrudnia wykonanie wykopu lub posadowienie rurociągu. Obniżenie poziomu wód gruntowych lub wód powstałych po opadach powinno być przeprowadzone w taki sposób, aby nie została naruszona struktura gruntu w podłożu realizowanego rurociągu ani w podłożu sąsiednich budowli. Poziom zwierciadła wody gruntowej lub zwierciadła wody powstałej podczas opadów powinien być obniżony o co najmniej 0.5 m poniżej dna wykopu. Obniżenie poziomu zwierciadła wody gruntowej musi obejmować okresy całodobowe ze względu na szkodliwe działanie wahań zwierciadła wody gruntowej na struktur gruntu na dnie wykopu. Wykop powinien być ponadto zabezpieczony



przed dopływem wód deszczowych, elementy zabezpieczające ściany wykopu muszą wystawać co najmniej 0.15 m ponad szczelnie przylegający teren, a powierzchnia terenu powinna być wyprofilowana ze spadkiem umożliwiającym łatwy odpływ wód poza wykop.

Odwodnienie wykopów przewiduje się za pomocą igłofiltrów rozmieszczonych po obu stronach wykopu w rozstawie 1,0 m, w odległości 1m od brzegu wykopu przy wydajności jednego igłofiltru ok. 0,2 m<sup>3</sup>/h. Poziom wody gruntowej należy utrzymywać na założonym poziomie pod projektowanym dnem wykopu przez cały okres realizacji posadawiania rurociągu. Zaprzeszanie pompowania może nastąpić dopiero po przykryciu rurociągu.

Dla sieci gdzie poziom wód gruntowych lub wód zgromadzonych w wykopie po opadach jest niższy odwadnianie wykopów będzie wykonywane lokalnie. W tym wypadku zakłada się pompowanie wody bezpośrednio z wykopu, poprzez specjalne studnie wykonane z kręgów betonowych Ø 600 o głębokości 1,5m poniżej dna wykopu umieszczone w odległości ok. 2.0 m od wykopu lub za pomocą igłofiltrów.

Wykonawca w kalkulacji kosztów budowy kanalizacji deszczowej powinien uwzględnić ewentualne odwodnienie oraz możliwość podniesionego poziomu wód gruntowych w stosunku do podanego wg badań geologicznych. Wykonawca w zależności od rzeczywistych warunków może przyjąć inną technologię odwadniania, o ile zapewni ona prawidłowe odwodnienie wykopów w całym okresie trwania robót ziemnych i zostanie zaakceptowana przez Inspektora Nadzoru.

## 6.5. Układanie przewodów w wykopie

Przed lub w trakcie układania przewodów w wykopie należy przeprowadzić kontrolę zewnętrznych powierzchni rur oraz innych elementów z tworzyw sztucznych. Na powierzchniach tych nie powinny występować uszkodzenia mechaniczne takie jak rysy, zadrapania, zadziory itp. Kanały należy układać na wyrównanym podłożu i podsypce wg punktu dotyczącego posadowienia przewodów.

Po ułożeniu kanałów w wykopie należy przeprowadzić pomiary geodezyjno – inwentaryzacyjne.

## 6.6. Zasypywanie wykopów

Ułożone przewody w wykopie należy obsypać warstwą piasku (bez frakcji pylastych) grubości 30 cm ponad wierzch rury z zagęszczeniem ręcznym warstwami co 15 cm.

Pozostałą część wykopu - w terenach zielonych - należy zasypać gruntem rodzimym nie zawierającym cząstek większych niż 60 mm - od warstwy obsypki do powierzchni gruntu - zagęszczona lekkim sprzętem warstwami 15 – 20 cm; w obrębie dróg i chodników - należy zasypać piaskiem (bez frakcji pylastych) z zagęszczaniem mechanicznym, lekkim sprzętem, warstwami 15 – 20 cm.

Mechaniczne zagęszczanie gruntu nad rurą można prowadzić od warstwy 50 cm nad przewodem.

#### **UWAGI:**

- Wszystkie prace związane z montowaniem i układaniem kanałów w wykopie powinny być prowadzone w taki sposób aby nie powodowały zanieczyszczeń wnętrza rur oraz występowania nadmiernych naprężeń w odcinkach przewodów.
- Zagęszczanie prowadzić do uzyskania wymaganego wskaźnika zagęszczenia gruntu.

## **7. Odbiory**

Po zakończeniu robót instalacyjnych należy wykonać odbiory częściowe oraz końcowy.

Odbiór częściowy – przygotowanie rurociągu polegający na zastabilizowaniu przewodu przez wykonanie obsypki i częściowym przykryciu przewodu minimum 30 cm ponad wierzch rury. Złącza kielichowe pozostawia się nie przysypane.

Wszystkie otwory badanego odcinka rurociągu muszą być na czas próby zakorkowane i zabezpieczone podparciem.

Rurociąg poddać próbie ciśnienia o wartości 3,0 m słupa wody odcinkami do 50,0 m. Badany rurociąg winien przed próbą pozostawać przez jedną godzinę całkowicie napełniony. Czas trwania próby wynosi 30 minut. Na złączach kielichowych nie powinny się ukazywać krople wody. Rurociąg uważa się za szczelny, kiedy dopełnienie ilości wody w czasie trwania próby nie wynosi więcej niż  $0,02 \text{ dm}^3/\text{m}^2$  powierzchni rury. Po sprawdzeniu złączy na szczelność, zabezpiecza się obsypką z piasku w strefie kanałowej z odpowiednim jej zagęszczeniem.

Odbiór poszczególnych faz robót i prób szczelności powinien być dokonywany komisyjnie przy udziale Inspektora Nadzoru, kierownika budowy, przedstawiciela użytkownika oraz dysponenta sieci, do której jest włączany rurociąg.

Odbiór powinien być potwierdzony protokołem komisji z podaniem ewentualnych usterek wraz z terminami ich usunięcia. Odbiór robót kanalizacyjnych należy prowadzić w oparciu o ustalenia normy PN-EN-1610:2002 oraz warunki ujęte w instrukcjach montażu i odbioru wydanych przez producenta rur.

## **8. Zabezpieczenie kolizji**

### **8.1. Skrzyżowania z uzbrojeniem podziemnym**

- W celu zabezpieczenia kolizji istniejących lub projektowanych linii energetycznych doziemnych z przedmiotową kanalizacją deszczową projektuje się rury ochronne o długościach podanych w projekcie branży elektrycznej związanej z realizacją inwestycji.
- Skrzyżowania przedmiotowej kanalizacji z istniejącymi gazociągami projektuje się bez zabezpieczeń dodatkowych zabezpieczeń zgodnie z wydanymi warunkami technicznymi przez PSG oddział w Jasle.

### **8.2. Kolizje z istniejącymi drzewami i krzewami**

Istniejący drzewostan kolidujący z projektowanym kolektorem kanalizacji deszczowej podlega wycince wraz z karczowaniem pni.

### **8.3. Pasy montażowe oraz pasy zajętości terenu**

Wzdłuż trasy projektowej kanalizacji na czas jej realizacji przewiduje się „pasy montażowe”, w których przeprowadzane będą wszelkie prace związane z budową jak:

- wykonanie wykopów,
- składanie ziemi,
- transport materiałów,
- praca maszyn i urządzeń.

## **9. Wymagania dotyczące ochrony środowiska**

Odpady powstające na etapie budowy należy segregować i gromadzić w pojemnikach lub miejscach do tego wyznaczonych przez Wykonawcę robót, który zobowiązany jest zapewnić ich systematyczny odbiór przez firmy posiadające stosowne uprawnienia w zakresie gospodarowania odpadami. Odpady niebezpieczne powinny być oddzielane od obojętnych i osobno gromadzone. Wykonawca zobowiązany jest do zorganizowania placu budowy i jego obsługę komunikacyjną. Wszystkie materiały gromadzić będzie w ściśle określonych miejscach. W miejscach gdzie realizowane będą wykopy pod przewody oraz w rejonie całej inwestycji glebę i ewentualne wody podziemne chronić przed zanieczyszczeniem substancjami ropopochodnymi pochodzącymi od sprzętu i maszyn. Ziemię zanieczyszczoną traktować, jako odpad. Ziemia z wykopów zostanie złożona na odkład, a następnie z

powrotem wbudowana. Po zasypaniu i zagęszczeniu wykopu, nadmiar urobku wywieźć w miejsce wskazane przez Inwestora. Po zakończeniu prac teren przywrócić do stanu poprzedniego z odtworzeniem terenów zielonych włącznie. Zachowane zostały ramowe odległości od pni drzew do skrajni wykopu. Ewentualne odsłonięcia korzeni stabilizujących o grubości powyżej 3 cm należy pozostawić i zabezpieczyć przed wysychaniem.

## 10. Uwagi końcowe

- Na roboty prowadzone w obrębie drogi należy uzyskać zgodę jej administratora
- Wykonane roboty przez zasypaniem należy zgłosić do odbioru technicznego
- Po wykonaniu kanalizacji deszczowej należy sporządzić geodezyjną inwentaryzację powykonawczą.
- Przy budowie kanalizacji należy uwzględniać warunki geologiczne, hydrologiczne, wymagania ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska i zabytków.
- Wszelkie zabezpieczanie kolizji i prace ziemne prowadzone w pobliżu uzbrojenia podziemnego wykonywać z udziałem i pod nadzorem jego właścicieli.

## II CZĘŚĆ RYSUNKOWA

**Rys. nr D1 – Plan sytuacyjno-wysokościowy, skala 1:500**

**Rys. nr D2 – Szczegóły kanalizacji deszczowej, skala 1:25**