

## Usługi Techniczne w Budownictwie



**Szymon Kantczak**

ul. Wąska 7, 63-300 Pleszew  
☎ 608-216-465, 788-339-933

## PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

<u>Inwestor:</u>	Miasto i Gmina Pleszew ul. Rynek 1 63-300 Pleszew
<u>Lokalizacja:</u>	63-300 Pleszew dz. nr 43/5; 3661; 3660/1; 3660/2; 23/22; 23/23; 3658; 3659; 24/1; 23/25; 23/29; 23/28; 3008; 11; 23/26; obręb: 0001; jedn. ew.: 302006_4
<u>Temat:</u>	<b>BUDOWA SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ W DRODZE GMINNEJ 1KD-Z ŁĄCZĄCEJ UL. ARMII POZNAŃ I UL. 70 PUŁKU PIECHOTY W PLESZEWIE</b>
<u>Branża:</u>	Sanitarna
<u>Projektant:</u>	mgr inż. Daria Grzesiak
<u>Asystent projektanta:</u>	mgr inż. Marek Gościński
<u>Asystent projektanta:</u>	inż. Szymon Kantczak
<u>Sprawdzający:</u>	mgr inż. Jarosław Szymczak

Pleszew, lipiec 2018 r

## Spis treści

<b>I. CZĘŚĆ OPISOWA</b>	<b>- 3 -</b>
<b>1. Dane ogólne</b>	<b>- 3 -</b>
1.1. Podstawa opracowania.	- 3 -
1.2. Zakres i cel opracowania.	- 3 -
1.3. Materiały wyjściowe	- 3 -
1.4. Stan istniejący	- 4 -
1.4.1. Istniejąca infrastruktura terenu.	- 4 -
1.4.2 Budowa geologiczna – warunki gruntowo- wodne	- 4 -
<b>2. Projektowane rozwiązania techniczne</b>	<b>- 4 -</b>
2.1 Zakres inwestycji	- 4 -
2.2. Trasa i lokalizacja projektowanej sieci kanalizacyjnej	- 5 -
2.3. Obszar oddziaływania obiektu.	- 5 -
2.4. Parametry rurociągów i uzbrojenia	- 5 -
2.4.1. Rurociągi sieciowe grawitacyjne	- 5 -
2.4.2. Odgałęzienia do podłączenia wpustów ulicznych i wpusty uliczne	- 6 -
2.4.3. Osadnik	- 6 -
2.4.4. Wyloty i wloty	- 6 -
2.4.5. Zbiornik retencyjny	- 7 -
2.5. Technologia wykonania	- 7 -
2.5.1. Roboty przygotowawcze.	- 7 -
2.5.2. Roboty ziemne.	- 7 -
2.5.3. Roboty montażowe	- 9 -
2.5.4. Roboty nawierzchniowe	- 9 -
2.5.5. Przejścia przez przeszkody.	- 9 -
2.5.6. Zabezpieczenie antykorozyjne.	- 10 -
2.6 Informacje dotyczące działek	- 10 -
2.6.1 Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na działkę lub teren zamierzenia budowlanego, znajdującego się w granicach terenu górniczego.	- 10 -
2.6.2 Informacja i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia w zakresie zgodnym z przepisami odrębnymi.	- 10 -
2.6.3 Inne konieczne dane wynikające ze specyfikacji, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu budowlanego lub robót budowlanych.	- 10 -
2.6.4 W przypadku budynków – powierzchnię zabudowy, o której mowa w pkt. 4, określanej zgodnie z zasadami zawartymi w Polskiej Normie dotyczącej określenia i obliczania wskaźników powierzchniowych i kubaturowych wymienionej w załączniku do rozporządzenia.	- 10 -
<b>3. Uwagi końcowe.</b>	<b>- 10 -</b>
<b>4. Załączniki</b>	<b>12</b>
4.1. Zestawienie długości sieci kanalizacji deszczowej kolektora i studni kontrolnych	12
4.2. Wykaz wpustów ulicznych	17
<b>II. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA</b>	<b>19</b>

## **I. CZĘŚĆ OPISOWA**

### **1. Dane ogólne**

#### **1.1. Podstawa opracowania.**

Podstawą opracowania niniejszego projektu budowlanego dla obiektu p.n. „Budowa sieci kanalizacji deszczowej w drodze gminnej 1KD-Z łączącej ul. Armii Poznań i ul. 70 Pułku Piechoty w Pleszewie” jest Umowa, zawarta pomiędzy VIA PROJEKT Lech Marciniak ul. Kraszewskiego 8; 63-300 Pleszew, a „ECOERGO Usługi techniczne w budownictwie” Szymon Kantczak ul. Wąska 7, 63-300 Pleszew. Niniejszy projekt budowlany opracowany został w ramach projektu budowlanego pn. „Budowa drogi gminnej 1KD-Z łączącej ul. Armii Poznań i ul. 70 Pułku Piechoty w Pleszewie”.

#### **1.2. Zakres i cel opracowania.**

Dokumentacja projektowa obejmuje rozwiązania techniczne związane z:

- realizacją sieci kanalizacji deszczowej odprowadzającej wody opadowe i roztopowe z nawierzchni ulicy, chodników i terenów zielonych wzdłuż budowanej drogi gminnej oraz terenów perspektywicznych
- przebudową i przykryciem rurociągiem kanalizacyjnym istniejącego rowu R-4

Istniejący układ zlewni wód opadowych i roztopowych odprowadzona zostanie do przebudowywanego rowu R-4 a całość z zatwierdzonego planu zagospodarowania przestrzennego osiedla do projektowanego zbiornika retencyjnego posiadającego przelew awaryjny do przykrywanego rowu R-4.

Na odprowadzenie wód do rowu R-4, Inwestor posiada pozwolenie wodnoprawne wydane przez Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie.

Rozwiązania projektowe podyktowane są ukształtowaniem terenu i przewidują podział obszaru objętego projektem na dwie zlewnie:

- zlewnia nr 1 – obszar odprowadzający wody opadowe i roztopowe do przebudowywanego rowu R-4
- zlewnia nr 2 – obszar projektowanej drogi oraz terenów perspektywicznych zatwierdzonego planu zagospodarowania przestrzennego osiedla

Celem niniejszego opracowania jest:

- uzyskanie podstaw prawnych do realizacji zakresu robót objętych projektem
- określenie zakresu robót koniecznych do wykonania
- określenia wartości projektowanych robót

#### **1.3. Materiały wyjściowe**

Do opracowania niniejszego projektu wykorzystano n/w materiały:

- projekt budowlany pn „Budowa drogi gminnej 1KD-Z łączącej ul. Armii Poznań i ul. 70 Pułku Piechoty w Pleszewie”, oprac. Pleszew czerwiec 2018 r
- normy i przepisy dotyczące projektowania sieci kanalizacyjnych
- zaktualizowane mapy sytuacyjno - wysokościowe w skali 1: 500
- wizje terenowe projektantów
- Uzgodnienia z Inwestorem i Użytkownikiem
- Uzgodnienia z użytkownikami istniejących urządzeń podziemnych oraz nadziemnych
- opinię geotechniczną określającą warunki gruntowo - wodne opracowaną przez „Inżynieria Wielkopolska” sp. z o.o. komandytowa – Poznań czerwiec 2018 r

## 1.4. Stan istniejący

### 1.4.1. Istniejąca infrastruktura terenu.

Na terenie objętym niniejszym projektem znajduje się:

- droga powiatowa o nawierzchni asfaltowej (ul. Armii Poznań i ul. 70 Pułku Piechoty)
- sieć wodociągowa i rurociąg tłoczny ścieków
- kable telekomunikacyjne
- kable elektryczne

### 1.4.2 Budowa geologiczna – warunki gruntowo- wodne

Budowa geologiczna terenu rozeznana została na podstawie wierceń geotechnicznych.

Wyniki zawarto w opinii geotechnicznej, stanowiącej załącznik do niniejszej dokumentacji. Wykonano 9 otworów badawczych. W 6 otworach stwierdzono występowanie wody gruntowej.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych [Dz. U. z dnia 27.04.2012 r.] dla projektowanego obiektu, na podstawie przeprowadzonych badań geotechnicznych ustalono:

- złożone warunki gruntowo – wodne
- drugą kategorię geotechniczną

## 2. Projektowane rozwiązania techniczne

### 2.1 Zakres inwestycji

#### - Kolektor kanalizacji deszczowej z rur:

PP K2 DN 800 ; SN-8	- 22,0 mb
PP K2 DN 600 ; SN-8	- 5,0 mb
PP K2 DN 500 ; SN-8	- 571,5 mb
PP K2 DN 400 ; SN-8	- 246,5 mb
PP K2 DN 300 ; SN-8	- 148,5 mb
PP K2 DN 200 ; SN-8	- 19,5 mb

- studnie rewizyjne z kręgów betonowych  $\phi$  2000mm, z dnem murowanym z bloczków betonowych, płytą betonową  $\phi$  2000/600mm i włazem żel.  $\phi$  600mm klasy D-400, z wypełnieniem betonowym - 1 szt.
- studnie rewizyjne z kręgów betonowych  $\phi$  1500mm, z dnem prefabrykowanym, zwężką bet.  $\phi$  1500/600 lub płytą betonową  $\phi$  1500/600mm i włazem żel.  $\phi$  600mm klasy D-400, z wypełnieniem betonowym - 2 szt.
- studnie rewizyjne z kręgów betonowych  $\phi$  1000mm, z dnem prefabrykowanym, zwężką bet.  $\phi$  1000/600 lub płytą betonową  $\phi$  1000/600mm i włazem żel.  $\phi$  600mm klasy D-400, z wypełnieniem betonowym - 31 szt.

#### - urządzenia oczyszczające wody opadowe i roztopowe

- osadnik betonowy  $\phi$  2500, z dnem prefabrykowanym, płyta bet.  $\phi$  2500/600 i włazem żel.  $\phi$  600 klasy D-400, z wypełnieniem betonowym - 1 szt.

#### - urządzenia magazynujące wody opadowe i roztopowe

- zbiornik retencyjny o pojemności czynnej 1208,0 m<sup>3</sup> - 1 szt.

#### - wpusty uliczne

- rura PVC-U DN 160mm klasy S, typ ciężki ; SDR 34; SN-8 ; grubość ścianki 4,7 mm – o jednorodnej strukturze [lita] - 137,5 mb
- wpusty uliczne  $\phi$  500 krawężnikowe z kratą typu ciężkiego - 26 kpl.

## **2.2. Trasa i lokalizacja projektowanej sieci kanalizacyjnej.**

Trasa projektowanej sieci kanalizacji deszczowej z wpustami ulicznymi, podłączeniami wpustów, zbiornika retencyjnego oraz przykrywanego odcinka rowu R-4 naniesiona została na mapy sytuacyjno-wysokościowe w skali 1:500 [ rys. 2 i 3 ].

Sieć grawitacyjna zlokalizowana została w ciągu projektowanej.

## **2.3. Obszar oddziaływania obiektu.**

Ze względu na fakt, że projektowana sieć kanalizacji deszczowej, przebudowywany rów R-4 i zbiornik retencyjny jest:

- położona w wykopie na głębokości ok. 1,05 – 2,63 m poniżej poziomu terenu
  - odgałęzienia na głębokości ok. 1,0-1,4 m poniżej poziomu terenu
- zatem obszar oddziaływania projektowanych rurociągów będzie obejmował tylko powierzchnie rurociągów i mieści się na działkach na których został zaprojektowany tj.: 43/5; 3661; 3660/1; 3660/2; 23/22; 23/23; 3658; 3659; 24/1; 23/25; 23/29; 23/28; 3008; 11; 23/26- obręb 0001 Pleszew.

Zakres ustalony został na podstawie Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo Budowlane Dz. U. 2013 r. poz. 1409 z późniejszymi zmianami oraz Rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju poz. 1554 z dnia 7 października 2015 r.

## **2.4. Parametry rurociągów i uzbrojenia**

### **2.4.1. Rurociągi sieciowe grawitacyjne**

Sieć kanalizacji deszczowej zaprojektowana została z rur :

- PP K2 SN 8 o średnicy DN 800mm
- PP K2 SN 8 o średnicy DN 600mm
- PP K2 SN 8 o średnicy DN 500mm
- PP K2 SN-8 o średnicy DN 400mm
- PP K2 SN-8 o średnicy DN 300mm
- PP K2 SN-8 o średnicy DN 200mm

Przyjęte spadki rurociągów określone zostały w części rysunkowej na mapie sytuacyjno – wysokościowej, profilu podłużnym i podyktowane zostały naturalnym spadkiem terenu.

Studnie kontrolne zaprojektowano :

- a) typu B.S. z kręgów betonowych  $\phi$  2000mm z przykryciem:
  - studni  $\phi$  2000mm płytą betonową  $\phi$  2000mm i włazem żeliwnym  $\phi$  600mm o nośności 40 T z wypełnieniem betonowym oraz kinetą murowaną z bloczków betonowych.
- b) typu B.S. z kręgów betonowych  $\phi$  1500mm z przykryciem:
  - studni  $\phi$  1500mm zwężką bet.  $\phi$  1500/600 lub płytą betonową  $\phi$  1500/600mm i włazem żeliwnym  $\phi$  600mm o nośności 40 T z wypełnieniem betonowym oraz kinetą z prefabrykowanym dnem.
- c) typu B.S. z kręgów betonowych  $\phi$  1000mm z przykryciem:
  - studni  $\phi$  1000mm z zwężką bet.  $\phi$  1000/600 lub płytą betonową  $\phi$  1000/600mm i włazem żeliwnym  $\phi$  600mm o nośności 40 T z wypełnieniem betonowym oraz kinetą z prefabrykowanym dnem.

Rozmieszczenie i rodzaj studzienek oznaczono na mapach sytuacyjnych i profilach podłużnych kolektorów.

#### 2.4.2. Odgałęzienia do podłączenia wpustów ulicznych i wpusty uliczne

Odgałęzienia do podłączenia wpustów ulicznych zaprojektowano z rur PVC-U DN 160 typ ciężki - S; SDR 34 ; SN-8 ; grubość ścianki 4,7 mm – o jednorodnym przekroju . Spadek odgałęzień pomiędzy kolektorem a studzienką przyłączeniową należy zachować w wysokości min.  $i = 20 ‰$

Wykonanie odgałęzień do wpustów ulicznych zaprojektowano poprzez:

- trójniki zamontowane na kolektorze PP/PVC DN 300/160 kąt 45°
- odejście ze studni kontrolnych sieciowych z montażem uszczelki „in situ”
- wprowadzenie bezpośrednio do rurociągu kolektora z montażem uszczelki „in situ”

Projektuje się wpusty uliczne krawężnikowe ze studzienką z kręgów betonowych o średnicy 50 cm na płycie betonowej grubości 15 cm, z zastosowaniem pierścienia odciążającego o średnicy 65 cm.

Studnia wpustu ulicznego winna posiadać osadnik o wysokości min 50 cm i przykrycie kratą żeliwną, przejazdową typu ciężkiego D 400.

Studnie wpustów ulicznych winny być montowane po wytyczeniu trasy oraz rzędnych krawężników projektowanej drogi

#### 2.4.3. Osadnik

W celu oczyszczenia wód deszczowych z zawiesiny i piasku , przed wprowadzeniem do zbiornika retencyjnego projektuje się osadnik betonowy  $\phi$  2500, z dnem prefabrykowanym, płyta bet.  $\phi$  2500/600 i włączem żel.  $\phi$  600 klasy D-400, z wypełnieniem betonowym. Osadnik posiada - wysokość całkowitą – 2,18 m oraz wysokość czynną 1,0 m.

#### 2.4.4. Wyloty i wloty

W zakresie robót wykonane zostaną wyloty i wloty projektowanej kanalizacji deszczowej do rurociągu i rowów melioracyjnych.

Projektuje się prefabrykowane betonowe wyloty i wloty skrzydełkowe.

Parametry wylotów i wlotów i lokalizacja:

Lp.	Nr wylotu/wlotu	Średnica rurociągu DN [ mm]	Rzędna dna	lokalizacja	Uwagi
1	W1	500	128,47	Wlot do rurociągu	zabezpieczenie kratą
2	W2	400	136,45	Wylot przepustu do rowu przy ul. Armii Poznań	
3	W3	400	137,20	Wlot do przepustu przy ul. Armii Poznań	zabezpieczenie kratą

### 2.4.5. Zbiornik retencyjny

Wody opadowe i roztopowe odprowadzane będą projektowanym kanałem deszczowym do zbiornika retencyjnego. Zbiornik stanowić będzie bufor w którym zgromadzone wody deszczowe będą przetrzymywane i sukcesywnie odparowywane. Ze zbiornika zaprojektowano przelew awaryjny z rur PP K2 DN200 o rzędnej 123,63m npm. Pojemność zbiornika wystarczy na zmagazynowanie całkowitej ilości deszczu miarodajnego. Projektuje się zbiornik ziemny, szczelny z nachyleniem skarp 1:1 w kształcie trapezu. Dno oraz skarpy zbiornika należy umocnić darnią oraz obsiać trawą. Dodatkowo dno zbiornika oraz skarpy należy obłożyć płytami żelbetowymi ażurowymi Jumbo. Uszczelnienie zbiornika projektuje się poprzez zastosowanie foli PEHD.

W miejscu lokalizacji zbiornika występuje gleba, pyły, piaski drobne z domieszką kamieni, glina piaszczysta z domieszką żwiru, glina piaszczysta z domieszką piasku drobnego. Wodę gruntową nawiercono na rzędnej 121,23 m npm.

Projektuje się zbiornik o parametrach:

nachylenie skarp zbiornika : 1:1

wysokość czynna zbiornika :  $h_{CZ} = 1,80m$

wysokość całkowita zbiornika:  $h = 3,00m$

powierzchnia czynna zbiornika w dnie :  $F_{CZ} = 557,0m^2$

objętość czynna zbiornika :  $V_{CZ} = 1208,0 m^3$

Projektowany zbiornik należy ogrodzić w odległości 0,5m od krawędzi zbiornika typowymi panelami z drutu 5 mm, (ocynkowanie ogniowe) oczko 50 x 200 mm, długość przęsła 2500 mm. Słupki z profilu 60 x 40 x 2 mm (z kapturkiem, obejmami i akcesoriami ze stali nierdzewnej). Wysokość panela 1510 mm, wysokość słupka 2200 mm. Brama dwuskrzydłowa o szerokości jednego skrzydła 1500mm i wysokość 1500 mm. Furtka szerokości 1000mm. Całkowita długość ogrodzenia: wynosi  $L = 121,0m$  z bramą i furtką. Fundamenty pod słupki z betonu B10 o wymiarach 30 x 30 x 80 cm.

Schemat zbiornika retencyjnego przedstawiono na rys. nr 8, 9 i 10.

## 2.5. Technologia wykonania

### 2.5.1. Roboty przygotowawcze.

Wytyczenie trasy kanalizacji winno być wykonane przez specjalistyczną służbę geodezyjną. Roboty prowadzić należy rozpoczynając od najniższych rzędnych projektowanego zakresu tj. od wykonania studni  $\phi 2000mm$  (Dw1) na istniejącym odpływie z rur betonowych  $\phi 1000mm$  oraz zbiornika retencyjnego, osadnika  $\phi 2500$  (O1).

Front robót ze względów praktycznych [ utrzymanie lokalnej komunikacji ] prowadzić maksymalnie na 2 przęsłach, dokonując odbioru i zasypu.

### 2.5.2. Roboty ziemne.

W wyniku przeprowadzonego rozeznania terenowego dokonano podziału robót ziemnych jak niżej :

- wg sposobu wykonania :

- dla rurociągu kolektora kanalizacji deszczowej i przykrywanego rowu

- wykop mechaniczny - 80 %

- wykop ręczny - 20 %

- dla odgałęzień do wpustów ulicznych
  - wykop mechaniczny - 70 %
  - wykop ręczny - 30 %
- wg kategorii gruntu:
  - kategoria III - 100 %

Projektuje się wykopy o ścianach pionowych dla rurociągów grawitacyjnych [ sieci i odgałęzień] z umocnieniem ścian wypraskami lub szalunkami boksowymi przy szerokości:

- dla PP $\phi$ 160	- 0,9 m
- dla PP $\phi$ 200	- 1,00 m
- dla PP $\phi$ 300	- 1,10 m
- dla PP $\phi$ 400	- 1,30 m
- dla PP $\phi$ 500	- 1,45 m
- dla PP $\phi$ 600	- 1,60 m
- dla PP $\phi$ 800	- 1,80 m

Na całej długości rurociągu kolektora i odgałęzień do wpustów ulicznych projektowane są wykopy gruntu z wywozem i pełną wymianą na grunt piaszczysty lub piaszczysto-żwirowy. Podsypkę pod rurociągi oraz obsypkę do wysokości 30 cm ponad rurociąg należy wykonać bezwzględnie z gruntu piaszczystego [ z dowozu ] pozbawionego kamieni. Ze względu na planowaną budowę nawierzchni drogi , zasyp należy zagęścić do wskaźnika  $I=1,0$

Wykop mechaniczny należy prowadzić do głębokości posadowienia rurociągu. Następnie wykopem ręcznym o głębokości 0,15 m należy dokonać tak zwanego dokopu dla wykonania podsypki żwirowo-piaskowej.

Wykop przygotować należy ze spadkiem wynikającym z profilu podłużnego.

Materiał na podsypkę nie powinien zawierać kamieni lub innego łamanego materiału.

Po dokonaniu montażu rur , należy wykonać obsypkę – ze szczególnym zwróceniem uwagi na zagęszczenie materiału w strefie bocznej tzw. „ pachwin” – najpraktyczniej nogami lub ubijakami ręcznymi warstwami co 10 cm , do wys. 30 cm nad poziom rury. Materiał do obsypki powinien odpowiadać cechom jak dla podsypki.

Dla zagęszczenia gruntu do głębokości 1,0 m nad rurę używać należy zagęszczarek płytowych /maks. ciężar 0,3 KN/. Po osiągnięciu głębokości 1,0 m użyć można zagęszczarek ciężkich / 0,5 – 1,0 KN/ / cztery przejazdy wibratorem płytowym /.

Zagęszczanie prowadzić warstwami co 30cm.

W trakcie dokonywania zasypu i zagęszczania prowadzić należy demontaż ubezpieczenia wykopu.

W trakcie prowadzenia robót ziemnych dokonywać należy stosownych zabezpieczeń istniejącego uzbrojenia podziemnego /podwieszenia/ oraz dla zapewnienia ruchu pieszego oraz dojazdów do posesji stosować kładki, lub odcinkowego niezbędnego zasypu.



### 2.5.3. Roboty montażowe

Roboty montażowe wykonać zgodnie z projektowanymi spadkami na przygotowanym – suchym, ustabilizowanym i wyrównanym podłożu piaskowo-żwirowym.

Montaż rur odbywać się winien przy zwróceniu szczególnej uwagi na:

- czystość wgłębiania kielicha
- ścisłość przylegania pierścienia uszczelniającego do wgłębienia
- czystość końcówki rury do kielicha
- głębokość wcisku /wcześniejsze oznaczenie długości na końcówce rury

Zastosować należy rodzaj rur opisanych w pkt. 2.1.

Wyposażenie sieci stanowić będą :

- a) typu B.S. z kręgów betonowych  $\phi$  2000mm z przykryciem:
  - studni  $\phi$  2000mm płytą betonową  $\phi$  2000mm i włazem żeliwnym  $\phi$  600mm o nośności 40 T z wypełnieniem betonowym oraz kinetą murowaną z bloczków betonowych.
- b) typu B.S. z kręgów betonowych  $\phi$  1500mm z przykryciem:
  - studni  $\phi$  1500mm zwężką bet.  $\phi$  1500/600 lub płytą betonową  $\phi$  1500/600mm i włazem żeliwnym  $\phi$  600mm o nośności 40 T z wypełnieniem betonowym oraz kinetą z prefabrykowanym dnem.
- c) typu B.S. z kręgów betonowych  $\phi$  1000mm z przykryciem:
  - studni  $\phi$  1000mm z zwężką bet.  $\phi$  1000/600 lub płytą betonową  $\phi$  1000/600mm i włazem żeliwnym  $\phi$  600mm o nośności 40 T z wypełnieniem betonowym oraz kinetą z prefabrykowanym dnem.

Kręgi łączone winny być na uszczelkę gumową.

Schematy kinet z kątami przepływów i odgałęzieniami przedstawiono na rys nr 15 i 16. Usytuowanie i rodzaj studzienek - patrz mapa sytuacyjno – wysokościowa i profil podłużny kolektora.

W trakcie montażu przestrzegać warunków PN 92-B/10735.

### 2.5.4. Roboty nawierzchniowe

Po wykonaniu prac ziemnych związanych z montażem rurociągów i zasypem wykopów nawierzchnie drogi ze względu na planowaną budowę drogi pozostawić zasypaną piaskiem.

### 2.5.5. Przejścia przez przeszkody.

Teren objęty niniejszym projektem uzbrojony jest w infrastrukturę pod i nadziemną . / patrz pkt.1.4.1./

Sposób przejścia pod przeszkodami terenowymi przedstawiono na mapie sytuacyjno – wysokościowej oraz w tabeli [ załącznikach – poz. 4.1. i 4.2. ] niniejszego opracowania.

Przejścia rurociągów odgałęzień do wpustów ulicznych pod drogą należy wykonać w formie przepokopów otwartych.

W trakcie prowadzenia robót uzbrojenie podziemne należy zabezpieczyć poprzez podwieszenie do bali drewnianych ułożonych nad wykopem.

Przy przekraczaniu przestrzegać należy warunków podanych przez właściciela urządzenia w uzgodnieniach.

W przypadku zaistnienia bezpośredniej kolizji projektowanego rurociągu

z istniejącym uzbrojeniem [ rurociągiem wodociągowym i kolektorem tłocznym ] należy wykonać obejścia na istniejącym uzbrojeniu.

Sposób obejścia uzgodnić z właścicielem urządzenia i nadzorem inwestorskim lub autorskim.

Ze względu na brak inwentaryzacji głębokości posadowienia infrastruktury podziemnej w projekcie przyjęto głębokości posadowienia:

- kabli telefonicznych i energetycznych - 0,6 – 0,8 m p.p.t
- sieci wodociągowej - 1,60 m p.p.t
- kolektora tłoczego - 1,50 m. p.p.t.

W przypadku ewentualnych zmian w trakcie wykonawstwa minimalne odległości sieci kanalizacyjnej od istniejących obiektów winny wynosić:

- pas kabli energetycznych i telekomunikacyjnych - 1,0 - 1,5 m
- pas drzew - 2,0 m
- fundamenty budynków - 3,0 m

#### **2.5.6. Zabezpieczenie antykorozyjne.**

Rurociągi główne sieci, odgałęzienia, studnie kontrolne oraz studnie wpustów ulicznych - nie wymagają zabezpieczeń antykorozyjnych.

### **2.6 Informacje dotyczące działek**

#### **2.6.1 Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na działkę lub teren zamierzenia budowlanego, znajdującego się w granicach terenu górniczego.**

Nie dotyczy.

#### **2.6.2 Informacja i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia w zakresie zgodnym z przepisami odrębnymi.**

Sieć wykonana zgodnie z projektem i sztuką budowlaną oraz eksploatowana w należyty sposób nie stanowi zagrożenia dla otoczenia i środowiska.

#### **2.6.3 Inne konieczne dane wynikające ze specyfikacji, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu budowlanego lub robót budowlanych.**

Nie dotyczy.

#### **2.6.4 W przypadku budynków – powierzchnię zabudowy, o której mowa w pkt. 4, określanej zgodnie z zasadami zawartymi w Polskiej Normie dotyczącej określenia i obliczania wskaźników powierzchniowych i kubaturowych wymienionej w załączniku do rozporządzenia.**

Nie dotyczy.

### **3. Uwagi końcowe.**

Roboty budowlane - montażowe wykonać należy zgodnie z :

- PN 92/B-10735 - wymagania i badania przy odbiorze
- warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych - montażowych t. II - instalacje sanitarne i przemysłowe
- warunkami podanymi przez producentów i dostawców

- warunkami wynikającymi z poczynionych uzgodnień z jednostkami terenowymi
- Dz. U. nr 13/72 dot. spraw BHP

Wytczenie tras oraz inwentaryzacja powykonawcza winna być wykonana przez specjalistyczne służby geodezyjne.

Na zastosowane urządzenia i materiały wykonawca winien uzyskać od dostawców i przedstawić :

- do akceptacji przez Inspektora nadzoru oraz przy odbiorze końcowym , atesty i certyfikaty względnie aprobaty techniczne.

#### 4. Załączniki

##### 4.1. Zestawienie długości sieci kanalizacji deszczowej kolektora i studni kontrolnych

Prześło	Rurociągi kanalizacyjne [ mb ]							Studnie kontrolne				Uwagi - uzbrojenie podziemne - uzbrojenie kolektora
	PP K2 DN- 800	PP K2 DN- 600	PP K2 DN- 500	PP K2 DN- 400	PP K2 DN- 300	PP K2 DN- 200	J [%]	rodzaj materiał u	rzędne włazu dna	H [m]	klasa włazu	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Dw1								kr.bet. φ 2000 dennica murowana	<u>125,34</u> 123,04	2,30	D-400	- włączenie istniejącego przepustu PVC DN400
	22,0	--	---	---	---	---	0,5					- kolizja z rurociągiem tłocznym ks 140
Dw2								kr.bet. φ 1500	<u>125,34</u> 123,15	2,19	D-400	- włączenie wpustu ulicznego W26
	---	--	24,5	---	---	---	0,5					- 2x kabel telefoniczny - kolizja woda PVC DN200
Dr1								kr.bet. φ 1000	<u>125,22</u> 123,27	1,95	D-400	- włączenie wpustu ulicznego W25
	---	---	16,5	---	---	---	0,5					- włączenie wpustu ulicznego W24 (in-situ)
Dr2								kr.bet. φ 1000	<u>125,20</u> 123,36	1,84	D-400	
	---	---	8,0	---	---	---	0,5					
Dr3								kr.bet. φ 1000	<u>125,25</u> 123,40	1,85	D-400	
	---	---	32,0	---	---	---	0,5					- proj. kan. deszczowa φ500
Dr4								kr.bet. φ 1000	<u>125,75</u> 124,06 123,56	2,19 1,69	D-400	
	---	---	50,0	---	---	---	0,5					

Dr5								kr.bet. φ 1000	<u>126,74</u> 125,31 124,31	2,43 1,43	D-400	
	---	---	18,5	---	---	---	0,5					
Dr6								kr.bet. φ 1000	<u>127,10</u> 125,90 125,40	1,70 1,20	D-400	
	---	---	32,5	---	---	---	0,5					
Dr7								kr.bet. φ 1000	<u>127,73</u> 126,56 126,06	1,67 1,17	D-400	
	---	---	43,0	---	---	---	0,5					
Dr8								kr.bet. φ 1000	<u>128,58</u> 127,28 126,78	1,80 1,30	D-400	
	---	---	15,0	---	---	---	0,5					
Dr9								kr.bet. φ 1000	<u>128,90</u> 127,66 127,36	1,54 1,24	D-400	
	---	---	22,5	---	---	---	0,5					
Dr10								kr.bet. φ 1000	<u>129,30</u> 127,77	1,53	D-400	
	---	---	14,5	---	---	---	0,5					
Dr11								kr.bet. φ 1000	<u>129,40</u> 128,35 127,85	1,55 1,05	D-400	
	---	---	24,5	---	---	---	0,5					
W1								---	<u>129,85</u> 128,47	1,38	---	- prefabrykowany wlot betonowy φ500 zabezpieczony kratą
Zb								---	<u>125,20</u> 124,00	1,20	---	- wylot do zbiornika retencyjnego φ600
	---	2,0	---	---	---	---	1,0					
O1								kr.bet. φ 2500	<u>125,20</u> 124,02 123,02	1,18 2,18	D-400	-osadnik betonowy φ2500

	---	3,0	---	---	---	---	1,0					
D1								kr.bet. φ 1500	<u>125,20</u> 124,05	1,15	D-400	
	---	---	8,5	---	---	---	1,0					
D2								kr.bet. φ 1000	<u>125,20</u> 124,14	1,06	D-400	
	---	---	11,5	---	---	---	1,0					
D3								kr.bet. φ 1000	<u>125,73</u> 124,25	1,48	D-400	- włączenie wpustu ulicznego W22 - włączenie wpustu ulicznego W23
	---	---	33,0	---	---	---	1,0					
D4								kr.bet. φ 1000	<u>126,38</u> 124,58	1,80	D-400	
	---	---	19,0	---	---	---	1,0					
D5								kr.bet. φ 1000	<u>126,74</u> 124,77	1,97	D-400	- włączenie wpustu ulicznego W21
	---	---	18,5	---	---	---	1,0					
D6								kr.bet. φ 1000	<u>127,10</u> 125,46 124,96	2,14 1,64	D-400	
	---	---	36,0	---	---	---	1,0					- włączenie wpustu ulicznego W20 (in-situ) - włączenie wpustu ulicznego W19 (in-situ)
D7								kr.bet. φ 1000	<u>127,80</u> 125,82	1,98	D-400	
	---	---	37,0	---	---	---	1,0					- włączenie wpustu ulicznego W18 (in-situ)
D8								kr.bet. φ 1000	<u>128,55</u> 126,69 126,19	2,36 1,86	D-400	
	---	---	19,0	---	---	---	1,0					
D9								kr.bet. φ 1000	<u>128,94</u> 126,88	2,06	D-400	- włączenie wpustu ulicznego W17
	---	---	22,5	---	---	---	1,0					- proj. kan. deszczowa φ500
D10								kr.bet. φ 1000	<u>129,32</u> 127,11	2,21	D-400	

	---	---	33,0	---	---	---	1,0					- włączenie wpustu ulicznego W16 (in-situ)
D11								kr.bet. φ 1000	<u>130,18</u> 128,94 127,44	2,74 1,24	D-400	- włączenie wpustu ulicznego W15
	---	---	32,0	---	---	---	1,0					
D12								kr.bet. φ 1000	<u>131,11</u> 129,76 129,26	1,85 1,35	D-400	
	---	---	---	44,0	---	---	1,0					- włączenie wpustu ulicznego W14 (in-situ) - włączenie wpustu ulicznego W13 (in-situ)
D13								kr.bet. φ 1000	<u>132,41</u> 131,20 130,20	2,21 1,21	D-400	
	---	---	---	43,0	---	---	1,0					- włączenie wpustu ulicznego W12 (in-situ)
D14								kr.bet. φ 1000	<u>133,61</u> 132,33 131,63	1,98 1,28	D-400	
	---	---	---	55,0	---	---	1,0					- włączenie wpustu ulicznego W11 (in-situ) - włączenie wpustu ulicznego W10 (in-situ)
D15								kr.bet. φ 1000	<u>135,23</u> 133,88 132,88	2,35 1,35	D-400	
	---	---	---	54,5	---	---	1,0					- włączenie wpustu ulicznego W9 (in-situ ) - włączenie wpustu ulicznego W8 (in-situ)
D16								kr.bet. φ 1000	<u>136,57</u> 134,93 134,43	2,14 1,64	D-400	
	---	---	---	---	45,5	---	0,5					- włączenie wpustu ulicznego W7 (trójkąt PP/PVC 300/160/45°)

												- włączenie wpustu ulicznego W6 (trójnik PP/PVC 300/160/45°)
D17								kr.bet. φ 1000	<u>137,18</u> 135,66 135,16	2,02 1,52	D-400	
	---	---	---	---	44,0	---	0,5					- włączenie wpustu ulicznego W5 (trójnik PP/PVC 300/160/45°) - włączenie wpustu ulicznego W4 (trójnik PP/PVC 300/160/45°)
D18								kr.bet. φ 1000	<u>137,48</u> 135,88	1,60	D-400	
	---	---	---	---	28,0	---	0,5					
D19								kr.bet. φ 1000	<u>137,67</u> 136,52 136,02	1,65 1,15	D-400	- włączenie wpustu ulicznego W3 - włączenie wpustu ulicznego W2
	---	---	---	---	31,0	---	0,5					
D20								kr.bet. φ 1000	<u>137,87</u> 136,68	1,20	D-400	- włączenie wpustu ulicznego W1
Dw2								---	<u>125,34</u> 123,30 123,15	2,19 2,04	---	- prefabrykowany wylot betonowy φ600
	--	--	---	---	---	16,5	2,0					
Dz1								kr.bet. φ 1000	<u>125,20</u> 123,63	1,57	D-400	
	---	---	---	---	---	3,0	2,0					
Przelew								---	<u>125,20</u> 123,67	1,53	---	- przelew ze zbiornika retencyjnego Φ200
W2								---	<u>137,59</u> 136,45	1,14	---	- prefabrykowany wylot betonowy φ400
	---	---	---	50,0	---	---	1,5					
W3								---	<u>138,27</u> 137,20	1,07	---	- prefabrykowany wlot betonowy φ400
Σ	22,0	5,0	571,5	246,5	148,5	19,5						



w tym rura:

PP K2 DN 800 ; SN-8	- 22,0 mb
PP K2 DN 600 ; SN-8	- 5,0 mb
PP K2 DN 500 ; SN-8	- 571,5 mb
PP K2 DN 400 ; SN-8	- 246,5 mb
PP K2 DN 300 ; SN-8	- 148,5 mb
PP K2 DN 200 ; SN-8	- 19,5 mb

- studnie rewizyjne z kręgów betonowych  $\phi$  2000mm , z dnem murowanym z bloczków betonowych, płytą betonową  $\phi$  2000/600mm i włazem żel.  $\phi$  600mm klasy D-400, z wypełnieniem betonowym - 1 szt.
- studnie rewizyjne z kręgów betonowych  $\phi$  1500mm , z dnem prefabrykowanym, zwężką bet.  $\phi$  1500/600 lub płytą betonową  $\phi$  1500/600mm i włazem żel.  $\phi$  600mm klasy D-400, z wypełnieniem betonowym - 2 szt.
- studnie rewizyjne z kręgów betonowych  $\phi$  1000mm , z dnem prefabrykowanym, zwężką bet.  $\phi$  1000/600 lub płytą betonową  $\phi$  1000/600mm i włazem żel.  $\phi$  600mm klasy D-400, z wypełnieniem betonowym - 31 szt.
- osadnik betonowy  $\phi$  2500 , z dnem prefabrykowanym, płyta bet.  $\phi$  2500/600 i włazem żel.  $\phi$  600 klasy D-400 , z wypełnieniem betonowym - 1 szt.

**Schemat części dolnych studni przedstawiono na rys. nr 15 i 16**

Uzbrojenie sieci kanalizacyjnej

- trójnik PP/PVC DN 300/160 kąt 45° - 4 szt.
- podłączenie odgałęzienia do studni betonowych z uszczelką „in-situ” - 10 szt.
- podłączenie odgałęzienia do rurociągu z uszczelką „in-situ” - 12 szt.

Przejścia pod uzbrojeniem

- 40 szt.

w tym :

- przekop ręczny - 4 szt.

#### 4.2. Wykaz wpustów ulicznych

Lp.	Nr wpustu ulicznego	Roboty montażowe		
		rurociąg PVC DN 160 [mb]	wpust uliczny [szt.]	sposób podłączenia
1	W1	16,0	1	Studnia D20
2	W2	2,0	1	Studnia D19
3	W3	7,0	1	Studnia D19
4	W4	2,5	1	Trójnik 300/160

5	W5	7,5	1	Trójnik 300/160
6	W6	2,5	1	Trójnik 300/160
7	W7	7,5	1	Trójnik 300/160
8	W8	2,5	1	Rurociąg
9	W9	7,5	1	Rurociąg
10	W10	2,5	1	Rurociąg
11	W11	7,5	1	Rurociąg
12	W12	2,5	1	Rurociąg
13	W13	8,0	1	Rurociąg
14	W14	3,0	1	Rurociąg
15	W15	1,0	1	Studnia D11
16	W16	7,5	1	Rurociąg
17	W17	4,0	1	Studnia D9
18	W18	2,5	1	Rurociąg
19	W19	7,5	1	Rurociąg
20	W20	2,5	1	Rurociąg
21	W21	8,0	1	Studnia D5
22	W22	2,5	1	Studnia D3
23	W23	7,0	1	Studnia D3
24	W24	4,0	1	Rurociąg
25	W25	9,5	1	Studnia Dr1
26	W26	3,0	1	Studnia Dw2
<b>Razem:</b>		<b>137,5</b>	<b>26</b>	

Ogółem przykanaliki do wpustów ulicznych - rurociąg PVC DN 160 - 137,5 mb

- studnia wpustu ulicznego  $\phi$  50 cm

z kratą typu ciężkiego krawężnikowe - 26 kpl.

Sposób podłączenia : .

- wprowadzenie do studni kontrolnych z uszczelką „in-situ” - 10 szt.
- wprowadzenie odgałęzienia do rurociągu z uszczelką „in-situ” - 12 szt.
- wprowadzenie do trójników zamontowanych na kolektorze PP/PVC DN 300/160 kąt 45° - 4 szt.