

# **PROJEKT TECHNICZNY**

## **TOM 2 PROJEKT KANALIZACJI DESZCZOWEJ**

Nazwa zamierzenia budowlanego

**Przebudowa ulicy Bohaterów Warszawy  
na odcinku od ul. Środkowej do ul. Spacerowej**

Adres obiektu

**Ulica Bohaterów Warszawy, Żyrardów**

Kategoria obiektu

**XXVI**

Nazwa jednostki ewidencyjnej

**14 3801\_1 Gmina Miejska Żyrardów**

Nazwa i numer obrębu

**0004, 0005**

Numerы działek

**4410, 4395, 4458, 4425, 4398/9  
5333, 5334**

Nazwa inwestora i adres

**Miasto Żyrardów  
Urząd Miasta Żyrardowa, Pl. Jana Pawła II nr 1  
96-300 Żyrardów**

Opracował:

**Biuro Studiów i Programów SKRYBA  
Wiesław Mazurkiewicz, ul. Kalinowa 42 Wrzosów,  
26-630 Jedlnia-Letnisko**

Zakres opracowania	Funkcja	Imię, nazwisko, specjalność i numer uprawnień	Data opracowania	Podpis
budownictwo drogowe	Projektant	Wiesław Mazurkiewicz budownictwo drogowe, WR-WZDP-114/81	25.01.2023	
budownictwo drogowe	Sprawdzający	Zbigniew Płazewski budownictwo drogowe, WAM/0029/POOD/11	01.02.2023	

## **Spis treści**

### **1. Uprawnienia, zaświadczenia, oświadczenia - 3**

- Oświadczenie projektanta i sprawdzającego - 3
- Uprawnienie projektanta - 4
- Zaświadczenie o przynależności projektanta do Izby Inżynierów Budownictwa - 5
- Uprawnienie sprawdzającego - 6
- Zaświadczenie o przynależności sprawdzającego do Izby Inżynierów Budownictwa - 7

### **2. Część opisowa – 8**

- 2.1. Charakterystyka obszaru objętego projektowaniem - 8
- 2.2. Dobór i wymiarowanie urządzeń - 9
- 2.3. Zastosowane rozwiązania konstrukcyjne - 10
- 2.4. Rodzaj i zakres robót - 11
- 2.5. Konstrukcja i wykonanie odcinka 1 - 11
- 2.6. Konstrukcja i wykonanie odcinka 2 - 12
- 2.7. Konstrukcja i wykonanie odcinka 3 - 12
- 2.8. Konstrukcja i wykonanie odcinka 4 - 13
- 2.9. Zakres rzeczowy przedsięwzięcia - 13
- 2.10. Projekt odtworzenia i ochrony w pasie drogowym - 15
- 2.11. Projekt zabezpieczenia kolidujących elementów istniejącego uzbrojenia - 15

### **3. Część rysunkowa – 16**

- Rys. nr 1 – Konstrukcja i wykonanie odcinka 1
- Rys. nr 2 – Konstrukcja i wykonanie odcinka 2
- Rys. nr 3 – Konstrukcja i wykonanie odcinka 3
- Rys. nr 4 – Konstrukcja i wykonanie odcinka 4
- Rys. nr 5 – Zestawienie studzien kanalizacyjnych
- Rys. nr 6 – Zestawienie studzien kanalizacyjnych c.d.
- Rys. nr 7 – Schemat konstrukcyjny wpustu deszczowego o korpusie betonowym
- Rys. nr 8 – Schemat konstrukcyjny wpustu deszczowego o korpusie polietylenowym
- Rys. nr 9 – Konstrukcja izolacji termicznej kolektora i przykanalików

## 1. Uprawnienia, zaświadczenia, oświadczenia

### OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO

(podstawa prawna : Dz. U. 2021 poz. 2351 Obwieszczenie Marszałka Sejmu  
Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 2 grudnia 2021r w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu  
ustawy Prawo budowlane)

Oświadczam, że niniejszy projekt budowlany przebudowy ulicy Bohaterów Warszawy w Żyrardowie polegającej na wykonaniu nawierzchni i podbudowy jezdni, zjazdów indywidualnych, kanału technologicznego, a również zespołu urządzeń umożliwiających odwodnienie pasa drogowego jest kompletny, wykonany zgodnie z umową, zgodny z celem jakemu ma służyć, zgodny z obowiązującymi przepisami prawa i normami państwowymi oraz że został sporządzony zgodnie z wymogami Prawa budowlanego.

Projektant: Wiesław Mazurkiewicz,  
upr. nr WR-WZDP-114/81

Wrzósów, luty 2023r

.....*W. Mazurkiewicz*..... 10.02.2023

Sprawdzający: Zbigniew Płazewski,  
upr. nr WAM/0029/POOD/11

Giżycko, luty 2023r

.....*Zbigniew Płazewski*..... 01.02.2023

URZĄD WOJEWÓDZKI

w Radomiu

Wydział Budownictwa i Gospodarki Budowlanej

Radom, 14 marca 1981r

Nr ewidencyjny... WR - WZDP - 114/81

## STWIERDZENIE POSIADANIA PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie

Na podstawie art. 18 ust. 5 i art. 57 ust. 3 ustawy z dnia 24 października 1974r - Prawo budowlane (Dz. U. Nr 30, poz. 229 oraz § 1 ust 1 pkt 1, § 1 ust 3, § 2 ust 2 pkt 1, § 5 ust 1 pkt 1, § 6 ust 3 pkt 2, § 11 pkt 1 rozp. Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975r w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. nr 8, poz. 46).

### STWIERDZAM

ze Ob. WIRSIĄW MAZURKIEWICZ s. Mariana  
inżynier budownictwa drogowego  
urodzony(a) dnia 27 lutego 1946r w Zawadaach  
posiada przygotowanie zawodowe do pełnienia samodzielnej funkcji kierownika budowy i robót  
w specjalności budownictwa drogowego

- 1/ do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót z zakresu dróg i lotniczych dróg startowych oraz manipulacyjnych, obejmujących również typowe przepusty i mosty,
- 2/ do sporządzania projektów w zakresie jw. oraz kanalizacji sanitarnych i deszczowych w pasie drogowym.



Z up. WOJEWODY RADOMSKIEGO

*[Signature]*  
mgr inż. *[Signature]*

dyrektor Wydziału

budownictwa i Gospodarki Budowlanej w Radomiu

SKRYBA Biuro Studiów i Programów  
Wiesław Mazurkiewicz  
Wzrostów, Kalinowa 41, 25-630 Radom  
tel. 746-007-15-25 REGON 61000750  
tel. 604 405 458  
e-mail: wieslaw.mazurkiewicz@poczta.poczta.pl

Potwierdzam  
zgodność  
z oryginałem



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

**MAZ-5QL-D4X-CSS \***

Pan **WIESŁAW ADAM MAZURKIEWICZ** o numerze ewidencyjnym **MAZ/BD/0645/13**  
adres zamieszkania [REDACTED]

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-11-01 do 2023-10-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-11-04 11:23:42 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej 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.

IZBYBA Biuro Studiów i Programów  
Wiesław Mazurkiewicz  
ul. Księża 42, 25-630 Iedynia-Łęka  
t. 22 656 002-25-25 REGON 140940000  
tel. 504 493 498  
e-mail: wieslaw.mazurkiewicz@izbyba.pl  
wieslaw.mazurkiewicz@izbyba.pl

**Potwierdzam  
zgodność  
z oryginałem**

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na  
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.pibb.org.pl](http://www.pibb.org.pl) lub kontaktując się z Biurem Właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



W. A. R. 1982. *Phaeoacanthopoda*. Phaeoacanthopoda. Polychaeta 1.*Obolus*, della 10 estratta 2011 r.[illegible]

www.nature.com/scientificreports/

ingyvenant: budaviztasok laposapja  
ar. dms 71 mmsa 1997. t. 10. Keltetve

See also: WATANABE, TOSIYUKI

WZASADNIENIE

1

- [illegible]

Lutz, J., *Biology*, Harnisch  
Lutz, J., *Biology*, Harnisch  
Lutz, J., *Biology*, Harnisch

Chlorophyll *a* and *b* contents were determined by the method of Lichtenthaler and Sponholz (1980).

Pan Andrzej Ryszard Flakowski urodzony jest 1

4. Na podstawie art. 17 ust. 1 pkt 1 i art. 17 ust. 4 ustawy Prawo budowlane, w szczególności przepisów, bez wyłączeń dla:

- a) projektowania, sporządzania projekcji architektoniczno-inżynierskich i sporządzania rysunku inżynierskiego;
- b) sporządzania kwerendy technicznej i rysowania obliczono-budowlanych.

II. Na podstawie § 3 ust. 1, § 18 ust. 1 pkt 1 i 2 powołanego na wstępie rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2008 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2005 r. Nr 96, poz. 817), niniejsze uprzejmie budowlane uprzejmie do

- 1) opierającego się na projekcie zagospodarowania drożki lub terenu, w zakresie specjalistycznych instytucji sprawujących nadzór nad realizacją projektu;
- 2) projektowanego obiektu budowlanego, takiego jak:
  - a) droga, w rozumieniu przepisów o drogach publicznych, z wyłączeniem drogowych obiektów inżynierskich opozycji przeciśnie;
  - b) droga dla ruchu i pojazdów statków powietrznych oraz przystanku.

## Curry analysis

1. Paw Zieliński, Ryszard Włazewski, 33-499 Kątyń, al. Powstania 5/2.
2. Okręgowy Rejon Jędrzejów.
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego.

Printed in the U.S.A.  
Copyright © 1984 by McGraw-Hill  
All rights reserved.

ZA ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM

**Zbigniew Piarewski**  
Inż. Zdzisław Rydzard Piarewski  
uprawniony do projektowania  
bez ograniczeń w specjalności drogowej  
Nr 5446/0029/PiOdB/11



**Zaświadczenie**  
o numerze weryfikacyjnym:  
**WAM-SCS-KMB-GQW \***

Pan Zbigniew Płażewski o numerze ewidencyjnym WAM/BD/2087/01  
adres zamieszkania Spytkowo 78 , 11-500 Giżycko  
jest członkiem Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada  
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-01-01 do 2023-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-12-22 roku przez:

Jarosław Kukliński, Przewodniczący Rady Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78<sup>1</sup> K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza 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.

inż. Zbigniew Ryszard Płażewski  
uprawnienia do projektowania  
bez ograniczeń w specjalności drogowej  
Nr WAM/0029/POOD/11

**ZA ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM**  
*Zbigniew Płażewski*

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na  
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.pilb.org.pl](http://www.pilb.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa.



## 2. Część opisowa

### 2.1. Charakterystyka obszaru objętego projektowaniem

Charakterystykę zlewni cząstkowych odcinka ulicy Bohaterów Warszawy wyznaczone do wykonania urządzeń odwadniających przedstawiono w poniższym zestawieniu.

Tabela nr 1. Parametry zlewni cząstkowych.

Ulica	Powierzchnia jezdni mineralno-bitumicznej [m <sup>2</sup> ]	Powierzchnia chodników i zjazdów z kostki [m <sup>2</sup> ]	Powierzchnia zielona [m <sup>2</sup> ]	Powierzchnia dachów [m <sup>2</sup> ]	Powierzchnia zlewni [m <sup>2</sup> ]
Zlewnia „A” Bohaterów Warszawy (km=0+000 do km =0+150)	1162	960	710	900	3232
Zlewnia „B” Bohaterów Warszawy (km=0+150 do km =0+420) i Spacerowa (km=0+000 do km=0+110)	2662	1720	2800	2200	9382

Maksymalny godzinowy zrzut ścieków deszczowych obliczono przy założeniu czasu trwania deszczu miarodajnego  $t=60\text{min}$ . Natężenie deszczu o takim czasie trwania i częstotliwości występowania raz na dwa lata ( $c=2$ ) wyniesie  $q=40[\text{l/sxha}]$ . Przyjmując, że natężenie deszczu w ciągu godziny jest stałe, maksymalny godzinowy zrzut wód deszczowych ze zlewni ulicy cząstkowej „A” wyniesie:

$$Q_{„A” \text{ max godz}} = 40 [\text{l/sxha}] \times 0,32 [\text{ha}] = 12,8 [\text{l/s}] \times 3600/1000 = 46,08 [\text{m}^3/\text{godz}]$$

Odpowiednio, maksymalny godzinowy zrzut wód deszczowych ze zlewni cząstkowej „B” wyniesie:

$$Q_{„B” \text{ max godz}} = 40 [\text{l/sxha}] \times 0,94 [\text{ha}] = 37,6 [\text{l/s}] \times 3600/1000 = 135,36 [\text{m}^3/\text{godz}]$$

Średni dobowy zrzut ścieków obliczono na podstawie średniej rocznej ilości odprowadzanych wód deszczowych. Średnią roczną ilość wód deszczowych odprowadzanych do odbiornika z poszczególnych zlewni obliczono wg wzoru:

$$Q_r = f \times H \times F_{\text{zred}} \times 10 [\text{m}^3/\text{rok}]$$



$$Q_{„A”r} = 0,9 \times 550 \times 0,32 \times 10 \text{ [m}^3\text{/rok]} = 1584,0 \text{ [m}^3\text{/rok]}$$

$$Q_{„B”r} = 0,9 \times 550 \times 0,94 \times 10 \text{ [m}^3\text{/rok]} = 4653,0 \text{ [m}^3\text{/rok]}$$

Przeciętnie w roku liczba dni z opadem wynosi 180, zatem średni dobowy zrzut ścieków wyniesie:

$$Q_{„A”\text{śr.dob.}} = 8,8 \text{ [m}^3\text{/dobę]}$$

$$Q_{„B”\text{śr.dob.}} = 25,9 \text{ [m}^3\text{/dobę]}$$

Parametry ilościowe wód deszczowych i roztopowych przedstawiono w tabeli nr 2.

Tabela nr 2. Parametry ilościowe wód deszczowych i roztopowych.

Zlewnia cząstkowa	Ilość wód	
	$Q_{\max}$ [l/s]	$Q_{\text{śr. rocz.}}$ [m <sup>3</sup> /rok]
„A”	12,8	1584,0
„B”	37,6	4653,0

Średnice kanałów kołowych kanalizacji deszczowej obliczono metodą współczynnika opóźnienia odpływu oraz zweryfikowano w oparciu o tabele przepływów w kanałach kołowych (źródło: Odwodnienie dróg. Roman Edel, Wydawnictwo Komunikacji i Łączności, dodatek nr 3).

Kanał kołowy na odcinku zlewni cząstkowej „A”:

Długość odcinka - 125m

Spadek minimalny - 0,3%

Natężenie przepływu – 12,8 [l/s]

Średnica wewnętrzna kanału kołowego – D = 300mm

Kanał kołowy na odcinku zlewni cząstkowej „B”:

Długość odcinka - 375m

Spadek minimalny - 0,4%

Natężenie przepływu – 37,6 [l/s]

Średnica wewnętrzna kanału kołowego – D = 400mm

## 2.2. Dobór i wymiarowanie urządzeń

Schemat kanalizacji deszczowej przedstawiono w oparciu o profil podłużny ulicy Bohaterów Warszawy i zaprojektowaną niweletę przebudowywanej nawierzchni drogowej. Przyjęto, że przy ustalonych średnicach kolektorów odwadniających nachylenie podłużne nie może być mniejsze niż 0,3%. Powyższe założenie oraz istniejące ukształtowanie wysokościowe ulic jest podstawową przesłanką dla ustalenia ilości i parametrów wymiarowych studzien kanalizacyjnych.

Sieć kanalizacji odwadniającej zaprojektowano stosując następujące zasady:

1. Kanały deszczowe należało zaprojektować o średnicy min. DN 300mm i spadku minimalnym 0,3%.
2. Zastosowano rury kanalizacyjne z PVC SN8.
3. Kanały deszczowe należy łączyć ze sobą w studniach włączowych zgodnie z zasadą „strop w strop”.
4. Przyłącza do wpustów należy włączać w studniach zgodnie z zasadą „strop w strop”.
5. W każdym miejscu zmiany kierunku i spadku kanału, na skrzyżowaniach ulic i na końcówkach odgałęzień bocznych należało w przypadku kanałów DN300 zaprojektować i wybudować studnie włączowe betonowe o średnicy wewnętrznej min. 1000mm. W przypadku kanałów DN400 należało zaprojektować studnie o średnicy wewnętrznej 1200mm. Studnie o ww. średnicy należało zastosować w każdym przypadku, jeśli do studni, poza rurami kolektorów, zaprojektowano wprowadzenie więcej niż dwóch przykanalików połączonych z wpustami deszczowymi.
6. Jako uzbrojenie kanalizacji deszczowej zastosowano wpusty deszczowe o korpusach betonowych o średnicy 500mm i głębokości osadników min. 1,0m. Zastosowane wpusty deszczowe uliczne mają kraty przymocowane na stałe do obudowy wpustów z zastosowaniem zawiasów.
7. W przypadkach nienormatywnych zbliżeń wpustów deszczowych do istniejących elementów uzbrojenia podziemnego zastosowano wpusty „płytkie”, o głębokości 0,75m o korpusach polietylenowych.

Sprawdzenie średnicy przykanalika przeprowadzono dla warunków średnich przyjmując średni odcinek odwadniany od km=0+000 do km=0+028 Oszacowana powierzchnia odwadniana wynosi 210m<sup>2</sup>.

$\Psi_t$ – dla terenów utwardzonych .....	0,85
$A_t$ – dla terenów utwardzonych .....	210[m <sup>2</sup> ]
$I$ – miarodajne natężenie deszczu .....	300[dm <sup>3</sup> /s x ha]
$i$ – spadek projektowanego przykanalika .....	min. 2%

Przepływ obliczeniowy dla odcinka zlewni lokalnej wynosi:

$$q_d = \Psi \times A \times I / 10000 \text{ [dm}^3\text{/s]} = 0,85 \times 210 \times 300 / 10000 = 5,36 \text{ [dm}^3\text{/s]}$$

Według nomogramu do obliczania parametrów hydraulicznych rur kanalizacyjnych z PVC średnica wewnętrzna rury przy założonych parametrach i przy oszacowanej prędkości przepływu wynoszącej 1,4m/s powinna wynosić 100mm. Zatem przyjęcie średnicy przykanalika o wymiarze 160mm spełnia przyjęte warunki.

### 2.3. Zastosowane rozwiązania konstrukcyjne

W każdym przypadku zmiany kierunku lub posadowienia wysokościowego rur kolektora DN315 zastosowano studnie kanalizacyjne betonowe Dw1000 zwieńczone włączami żeliwnymi Ø600. W przypadku wykonania kolektora z rur DN400 zastosowano studnie

kanalizacyjne Dw1200.

W miejscach gdzie odbywa się ruch samochodowy zastosowano włązy klasy D400 oraz kręgi odciążające.

Jako wpusty deszczowe zastosowano żeliwne kraty krawężnikowe z korpusami z rur betonowych DN500. Wszystkie wpusty deszczowe są wyposażone w komory osadnikowe o głębokości  $\geq 1,0\text{m}$ . Wyjątek stanowią wpusty Wd38 oraz Wd42.

## **2.4. Rodzaj i zakres robót**

Rura zaprojektowanego kolektora odwadniającego nie koliduje z istniejącymi elementami infrastruktury podziemnej, tj. rurami gazowymi i wodociągowymi, kablami telekomunikacyjnymi i elektroenergetycznymi oraz rurami kanalizacji sanitarnych.

Posadowienie i montaż studzien kanalizacyjnych należy wykonać w wykopach otwartych lub metodą studzienną. Budowa kolektora odwadniającego między studniami SR0 – SR1 będzie wykonana metodą bezwykopową. Szczegóły wykonawcze robót będą zawarte w SSTWiORB. Posadowienie i montaż kolektorów odwadniających należy wykonać w wykopach otwartych. Przykanaliki wykonać w wykopach otwartych. Posadowienie i montaż kolektorów odwadniających należy wykonać w wykopach otwartych. Przykanaliki zlokalizowane poza istniejącą podbudową wykonać w wykopach otwartych. Izolację termiczną kolektora i przykanalików wykonać wg rys. nr 9.

Zakres rzeczowy przedsięwzięcia polegającego na wybudowaniu kanalizacji deszczowej wynosi:

1. Studnie kanalizacyjne Dw1000 – 5 szt
2. Studnie kanalizacyjne Dw1200 – 20 szt
3. Kolektor odwadniający PCV DN315 – 136 m
4. Kolektor odwadniający PVC/Fe do wykonania metodą bezwykopową – 48 m
5. Kolektor odwadniający PVC DN400 – 381 m
6. Przykanaliki PCV DN160 – 148 m
7. Wpusty uliczne o korpusie betonowy z osadnikiem – 41 szt
8. Wpust uliczny o korpusie polietylenowym – 2 szt

## **2.5. Konstrukcja i wykonanie odcinka 1**

Wykaz robót i materiałów przedstawiono w karcie przedmiarów (rys. nr 1).

W zakresie odwodnienia należy wybudować 3 studnie DN1000mm i 1 studnię DN1200mm wyposażone w pokrywy typu ciężkiego oraz w kręgi odciążające na których należy zmontować płyty pokrywowe.

Kolektor odwadniający wykonać z rur PVC o średnicy 315mm. Wykopy wąskoprzestrzenne, od głębokości 1,20m wykonać w szalunkach.

Odcinek kolektora łączący studnie SR0 i SR1 wykonać metodą bezwykopową. Kolektor zabezpieczyć stalową rurą osłonową o średnicy 400mm. Kolektor poczynając od studni SR4 oraz przykanaliki od wpustów deszczowych Wd5, Wd6, Wd7, Wd8 i Wd9 wykonać z izolacją termiczną wg rys. nr 9. Poszczególne odcinki kolektora zmontować na podsypce

z piachu drobnoziarnistego.

Należy wykonać 9 wpustów deszczowych o korpusach betonowych wyposażonych w kraty żeliwne. Pierścienie utrzymujące kraty zmontować na pierścieniach odciążających.

Wpusty od Wd5 do Wd9 zabezpieczyć izolacją termiczną. Wykopy zasypać obsypką i zasypką z zagęszczeniem warstwami. Roboty należy wykonać zgodnie z SSTWiORB która jest załącznikiem do niniejszej dokumentacji.

## **2.6. Konstrukcja i wykonanie odcinka 2**

Wykaz robót i materiałów przedstawiono w karcie przedmiarów (rys. nr 2).

W zakresie odwodnienia należy wybudować 2 studnie DN1000mm i 4 studnie DN1200mm wyposażone w pokrywy typu ciężkiego oraz w kręgi odciążające na których należy zmontować płyty pokrywowe.

Kolektor PVC315 o długości 47,9m zakończyć w studni SR6. Odcinek kolektora łączącego studnie SR7 i SR7a wykonać z zastosowaniem rury PVC315. Odcinki kolektora między studniami SR7 do SR9 wykonać z zastosowaniem rur PVC400.

Kolektor do studni SR6 oraz przykanaliki od wpustów deszczowych Wd11 do Wd22 wykonać z izolacją termiczną wg rys. nr 9.

Wykopy wąskoprzestrzenne, od głębokości 1,20m wykonać w szalunkach.

Poszczególne odcinki kolektora zmontować na podsypce z piachu drobnoziarnistego.

Należy wykonać 13 wpustów deszczowych o korpusach betonowych wyposażonych w kraty żeliwne. Pierścienie utrzymujące kraty zmontować na pierścieniach odciążających. Wpusty od Wd11 do Wd22 zabezpieczyć izolacją termiczną. Wykopy zasypać obsypką i zasypką z zagęszczeniem warstwami. Roboty należy wykonać zgodnie z SSTWiORB która jest załącznikiem do niniejszej dokumentacji.

## **2.7. Konstrukcja i wykonanie odcinka 3**

Wykaz robót i materiałów przedstawiono w karcie przedmiarów (rys. nr 3).

W zakresie odwodnienia należy wybudować 6 studzien DN1200mm wyposażonych w pokrywy typu ciężkiego oraz w kręgi odciążające na których należy zmontować płyty pokrywowe.

Kolektor odwadniający wykonać z rur PVC o średnicy 400mm. Wykopy wąskoprzestrzenne, od głębokości 1,20m wykonać w szalunkach.

Poszczególne odcinki kolektora zmontować na podsypce z piachu drobnoziarnistego.

Należy wykonać 13 wpustów deszczowych o korpusach betonowych wyposażonych w kraty żeliwne. Przykanaliki od wpustu Wd23 do wpustu Wd33 wykonać z izolacją termiczną wg rys. nr 9. Pierścienie utrzymujące kraty zmontować na pierścieniach odciążających. Wpusty od Wd23 do Wd33 zabezpieczyć izolacją termiczną. Wykopy zasypać obsypką i zasypką z zagęszczeniem warstwami. Roboty należy wykonać zgodnie z SSTWiORB która jest załącznikiem do niniejszej dokumentacji.

## **2.8. Konstrukcja i wykonanie odcinka 4**

Wykaz robót i materiałów przedstawiono w karcie przedmiarów (rys. nr 4).

W zakresie robót przygotowawczych należy wykonać demontaż 5 istniejących studzien kanalizacyjnych, zdemontować 6 istniejących wpustów deszczowych oraz zdemontować 117m istniejącego kolektora odwadniającego.

W zakresie realizowanego przedsięwzięcia należy wybudować 9 studzien DN1200mm wyposażonych w pokrywy typu ciężkiego oraz w kręgi odciążające na których należy zmontować płyty pokrywowe.

Kolektor odwadniający o łącznej długości 188m wykonać z rur PVC o średnicy 400mm.

Wykopy wąskoprzestrzenne, od głębokości 1,20m wykonać w szalunkach.

Poszczególne odcinki kolektora zmontować na podsypce z piachu drobnoziarnistego.

Należy wykonać 6 wpustów deszczowych o korpusach betonowych wyposażonych w kraty żeliwne oraz 2 wpusty deszczowe płytke o korpusach polietylenowych. Pierścienie utrzymujące kraty zmontować na pierścieniach odciążających. Wykopy zasypać obsypką i zasypką z zagęszczeniem warstwami. Roboty należy wykonać zgodnie z SSTWiORB która jest załącznikiem do niniejszej dokumentacji.

## **2.9. Zakres rzeczowy**

Zakres rzeczowy przedsięwzięcia przedstawiono w tabeli nr 3.

Tabela nr 3. Zakres rzeczowy przedsięwzięcia.

Karta przedmiarów (materiałów i robót podstawowych)						
Rodzaj (materiału, roboty)	Jednostka miary	Ilość/odc.1	Ilość/odc.2	Ilość/odc.3	Ilość/odc.4	RAZEM
Demontaż istniejących studzien Dw500/Dw800	[szt]	0	0	0	5	5
Demontaż istniejącego kolektora Dw200	[m]	0	0	0	117	117
Demontaż istniejących wpustów deszczowych	[szt]	0	0	0	6	6
Demontaż istniejących przykanalików	[m]	0	0	0	21	21
Wykopy wąskoprzestrzenne z szalowaniem	[m <sup>3</sup> ]	97	182	196	460	935
Wykopy punktowe	[m <sup>3</sup> ]	13	20	20	30	83
Studnia kanalizacji deszczowej Dw1000	[szt]	3	2	0	0	5
Studnia kanalizacji deszczowej Dw1200	[szt]	1	4	6	9	20
Kolektor PVC 315 S8 wykonany metodą bezwykopową	[m]	48	0	0	0	48
Rura osłonowa stalowa Dw400mm	[m]	48	0	0	0	48
Kolektor PCV315 S8	[m]	77.7	58.7	0	0	136.4
Kolektor PCV400 S8	[m]	0	61	132.3	187.7	381
Rura przykanalika PVC160 S8	[m]	32	48.5	44.8	22.7	148
Wpust deszcz. korp. betonowy Dw500, kratka żeliwna	[szt]	9	13	13	6	41
Wpust deszczowy korp. polietylenowy, kratka żeliwna	[szt]	0	0	0	2	2
Pokrywy studzienne typu ciężkiego	[szt]	4	6	6	9	25
Kręgi odciążające do studni Dw1000	[szt]	3	2	0	0	5
Kręgi odciążające do studni Dw1200	[szt]	1	4	6	9	20
Zasypanie wykopów z zagęszczeniem	[m <sup>3</sup> ]	93	170	180	390	833
Osiłona termiczna kolektora	[m]	45	0	0	0	45
Osiłona termiczna przykanalika	[m]	21	47	45	23	136
Podsypka pod rury kolektora	[m <sup>3</sup> ]	8	18	14	25	65

## **2.10. Projekt odtworzenia i ochrony w pasie drogowym**

W stanie istniejącym zagospodarowania pasa drogowego występują rabaty trawnikowe obsadzone ozdobnymi drzewami liściastymi.

Projekt przebudowy drogi, w części dotyczącej budowy urządzeń odwadniających zlokalizowanych poza rabatami trawnikowymi nie uwzględnia potrzeby uzupełnienia i renowacji rabat trawnikowych.

## **2.11. Projekt zabezpieczenia kolidujących elementów istniejącego uzbrojenia.**

Teren inwestycji gdzie zaprojektowano budowę urządzeń odwadniających jest uzbrojony w następujące elementy infrastruktury podziemnej:

- sieć wodociągowa
- sieć telekomunikacyjna
- sieć gazowa
- sieć elektroenergetyczna oraz
- sieć sanitarna.

Elementy uzbrojenia zlokalizowane poprzecznie w stosunku do projektowanej niwelety i liniowych elementów uzbrojenia podziemnego przedstawiono na przekrojach poprzecznych. Nie występują pionowe kolizje między elementami istniejącej i projektowanej infrastruktury. Nie występują również kolizyjne zbliżenia poziome pomiędzy elementami infrastruktury jw.

Uwzględniając postanowienia zawarte w protokole z narady koordynacyjnej nr GK.6630.203.2022 z dnia 24 sierpnia 2022r zaprojektowano zabezpieczenie rur i kabli stanowiących elementy podziemnej infrastruktury drogowej rurami ochronnymi dwudzielnymi.

### **3. Część rysunkowa**

Rys. nr 1 – Konstrukcja i wykonanie odcinka 1

Rys. nr 2 – Konstrukcja i wykonanie odcinka 2

Rys. nr 3 – Konstrukcja i wykonanie odcinka 3

Rys. nr 4 – Konstrukcja i wykonanie odcinka 4

Rys. nr 5 – Zestawienie studzien kanalizacyjnych

Rys. nr 6 – Zestawienie studzien kanalizacyjnych c.d.

Rys. nr 7 – Schemat konstrukcyjny wpustu deszczowego o korpusie betonowym

Rys. nr 8 - Schemat konstrukcyjny wpustu deszczowego o korpusie polietylenowym

Rys. nr 9 – Konstrukcja izolacji termicznej kolektora i przykanalików.