



EGZ _____	Miejscowość: Sarnów	artur.kurdziel@gmail.com	tel. 609 335 456
-----------	---------------------	--------------------------	------------------

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY		
JEDNOSTKA PROJEKTOWA	 Pracownia Projektowa Inżynierii Sanitarnej Inżynieria Jerzy Sowa ul. Kościuszki 134 32-540 Trzebinia	
TYTUŁ PROJEKTU	Budowa kanalizacji deszczowej przy ul. Krótkiej w Sarnowie wraz z remontem jezdni oraz przebudową rowu otwartego dla zadania pn.: „ Opracowanie dokumentacji projektowej na odwodnienie ul. Krótkiej w Sarnowie ”.	
KATEGORIA OBIEKTÓW BUD.	Kategoria IV – elementy dróg publicznych Kategoria XXV – drogi Kategoria XXVI – sieci kanalizacyjne	
KLASA DROGI KLASA OBCIĄŻENIA	Droga klasy: D (droga gminna) Kategoria obciążenie ruchem: KR1, KR2	
LOKALIZACJA INWESTYCJI	Dz. nr ewid.: 903, 905, 771/4, 771/5, 115/5, 96/6, 902/2 Obręb: 0009, Sarnów Jed. ewid: 240106_2, Psary	
INWESTOR	 Gmina Psary ul. Malinowicka 4 42-512 Psary	
ZESPÓŁ PROJEKTOWY	PROJEKTANT	SPRAWDZAJĄCY
<u>zakres opracowania:</u> Remont jezdni, droga gminna	mgr inż. Artur Kurdziel	Obiekt o prostej konstrukcji, nie wymaga sprawdzenia.
<u>zakres opracowania:</u> Budowa kanalizacji deszczowej, przebudowa rowu	mgr inż. Jerzy Sowa	mgr inż. Iwona Godyń

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA ZAŁĄCZONO NA STRONIE NR 2

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

L.P.	NAZWA OPRACOWANIA / DZIAŁU	STRONA
1.0	OŚWIADCZENIA I UPRAWNIENIA PROJEKTANTÓW	3
2.0	CZĘŚĆ OPISOWA PROJEKTU	15
2.1	Opis do projektu zagospodarowania terenu	16
2.2	Opis do projektu kanalizacji deszczowej	20
2.3	Opis do projektu remontu jezdni	31
2.4	Informacja BIOZ	35
3.0	CZĘŚĆ RYSUNKOWA PROJEKTU	38
4.0	ZAŁĄCZNIKI DO PROJEKTÓW	53

OPRACOWANIE ZAWIERA ____ STRON

1	OŚWIADCZENIA I UPRAWNIANIA PROJEKTANTÓW
----------	--

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW

Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. 2019 poz. 1186 z późn. zm.)

DLA PROJEKTU:

Budowa kanalizacji deszczowej przy ul. Krótkiej w Sarnowie wraz z remontem jezdni oraz przebudową rowu otwartego dla zadania pn.: „Opracowanie dokumentacji projektowej na odwodnienie ul. Krótkiej w Sarnowie”.

STADIUM	PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY	
BRANŻA	INŻYNIERII DROGOWEJ	
PROJEKTANT	PROJEKTANT SPRAWDZAJĄCY	
mgr inż. Artur Kurdziel upr. bud. nr MAP/0010/PBD/18 specjalność: inżynierska drogowa bez ograniczeń	Obiekt o prostej konstrukcji, nie wymaga sprawdzenia.	

PROJEKTANCI OŚWIDCZAJĄ, ŻE NINIEJSZY PROJEKT

Został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

.....

(PIECZĘĆ I PODPIS)

.....

(PIECZĘĆ I PODPIS)

Trzebinia, 14 lipca 2020 r.

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW

Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. 2019 poz. 1186 z późn. zm.)

DLA PROJEKTU:

Budowa kanalizacji deszczowej przy ul. Krótkiej w Sarnowie wraz z remontem jezdni oraz przebudową rowu otwartego dla zadania pn.:
„Opracowanie dokumentacji projektowej na odwodnienie ul. Krótkiej w Sarnowie”.

STADIUM	PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY
BRANŻA	INSTALACYJNA W ZAKRESIE SIECI SANITARNYCH
PROJEKTANT	PROJEKTANT SPRAWDZAJĄCY
mgr inż. Jerzy Sowa upr. Bud. nr 602/92 specjalność instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie sieci oraz instalacji sanitarnych	mgr inż. Iwona Godyń upr. bud. nr MAP/0560/PBS/17 do projektowania w spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych bez ograniczeń

PROJEKTANCI OŚWIDCZAJĄ, ŻE NINIEJSZY PROJEKT

Został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami
oraz zasadami wiedzy technicznej.

.....

(PIECZĘĆ I PODPIS)

.....

(PIECZĘĆ I PODPIS)

Trzebinia, 14 lipca 2020 r.



MAŁOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Kraków, dnia 25 czerwca 2018 r.

MAP OIIB/KK/0054-0013/18

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (*tekst jednolity: Dz. U. z 2016 r., poz. 1725*) i art. 12 ust. 2 i ust. 3, ust. 4c pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 3 lit. b ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz. U. z 2017 r., poz. 1332 z późn. zm.*), §10 i § 13 ust. 4 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2014 r. poz. 1278*), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym.

Pan Artur Marian Kurdziel

magister inżynier

kierunek: Budownictwo

ur. dnia 07.01.1988 r. w Chrzanowie

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny MAP/0010/PBD/18

**do projektowania
w specjalności inżynierskiej drogowej
bez ograniczeń.**

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

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

Zgodnie z treścią art. 127a ustawy Kodeks postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2017 r. poz. 1257 t.j.):

§ 1. W trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję.

§ 2. Z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna

W przypadku złożenia przez stronę oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do odwołania od decyzji (określonego w § 2) stronie nie przysługuje prawo do odwołania się ani skargi do sądu administracyjnego.

Skład Orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

1. Przewodniczący Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
dr inż. Marian Plachecki
2. Członek Składu Orzekającego
inż. Roman Chmiel
3. Członek Składu Orzekającego
mgr inż. Grażyna Skoplak



**Szczegółowy zakres uprawnień
do projektowania
w specjalności inżynierskiej drogowej
bez ograniczeń**

I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 13 ust. 4 ustawy - Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2017 r., poz. 1332 z późn. zm.), w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

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

II. Na mocy §13 ust. 4 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r. poz. 1278) niniejsze uprawnienia uprawniają do:

projektowania obiektu budowlanego takiego jak:

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

Zgodnie z § 10 w/w rozporządzenia uprawnienia budowlane do projektowania w odpowiedniej specjalności uprawniają do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie danej specjalności.

1. Przewodniczący Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
dr inż. Marian Plachecki

2. Członek Składu Orzekającego
inż. Roman Chmiel

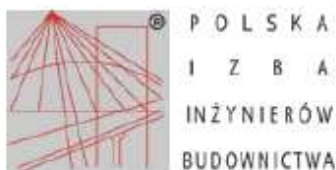
3. Członek Składu Orzekającego
mgr inż. Grażyna Skoplak

Skład Orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej



Otrzymują:

1. Pan Artur Kurdziel
ul. Ostra Góra 42
32-545 Psary
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. n/a



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAP-SVA-JND-LJA *

Pan Artur Marian Kurdziel o numerze ewidencyjnym MAP/BD/0452/16

adres zamieszkania ul. Ostra Góra 42, 32-545 Psary

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2021-08-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-08-31 roku przez:

Mirosław Boryczko, Przewodniczący Rady Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 3 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1430) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

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



URZĄD WOJEWÓDZKI

w Katowicach
Wydział Architektury i Krajobrazu
40-032 K A T O W I C E
ul. Jagiellońska 25

Nr ewid. 0514258
602/92

17 sierpnia, 2
Katowice, dnia199.....r

**STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
DO PEŁNIENIA SAMÓDZIELNYCH FUNKCJI TECHNICZNYCH W BUDOWNICTWIE**

Na podstawie § 2 ust. 1 pkt 1, § 4 ust. 2 i § 7.....
i § 13 ust. 1 pkt 4, lit. ^{a, b} rozporządzenia Ministra Gospodarki Tereno-
wej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975r w sprawie samo-
dzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U.Nr 8, poz. 46
z późn.zm. (Dz.U.Nr 69) 91 poz. 299) stwierdza się, że:

Obywatel JERZY..S.O.W.A.....

...magister inżynier inżynierii środowiska.....

urodzony dnia ..6 marca 1960r. w Częstochowie.....

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania sa-
modzielnej funkcji projektanta.....

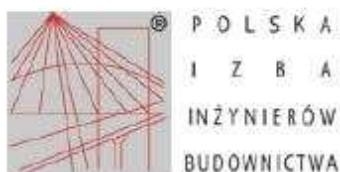
.....
w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie sieci sanitar-
nych obejmującej sieci wodociągowe, kanalizacyjne, gazowe i ciepłne,
oraz instalacji sanitarnych obejmujących instalacje wodociągowe,
kanalizacyjne, gazowe i wentylacyjne oraz ciepłne.

Obywatel ..JERZY..S.O.W.A..... jest upoważniony do :

- 1/ sporządzania projektów sieci wodociągowych, kanalizacyjnych, gazowych i ciepłych uzbrojenia terenu,
- 2/ sporządzania projektów instalacji wodociągowych, kanalizacyjnych, gazowych, ciepłych i wentylacji,
- 3/ w budownictwie jednorodzinnym, zagrodowym oraz innych budynków o kubaturze do 1000 m³ - do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego instalacji wodociągowych, kanalizacyjnych, gazowych, ciepłych i wentylacji.



Wp. WOJEWODY
Zast. arch. Zygmunt Koropka
Dyrektor Wydziału Architektury
i Krajobrazu



Zaświadczenie
o numerze weryfikacyjnym:
MAP-TRZ-DGM-IGZ *

Pan Jerzy Sowa o numerze ewidencyjnym MAP/IS/0260/01
adres zamieszkania ul. Dembowskiego 2, 32-541 Trzebinia
jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2020-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-12-16 roku przez:

Mirosław Boryczko, Przewodniczący Rady Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1430) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

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



MAŁOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Kraków, dnia 29 grudnia 2017 r.

MAP OIIB/KK/0054-0763/17

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (*tekst jednolity: Dz. U. z 2016 r., poz. 1725*) i art. 12 ust. 2 i ust. 3, ust. 4c pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 4 lit. b ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz. U. z 2017 r., poz. 1332 z późn. zm.*), §10 i § 14 ust. 3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2014 r. poz. 1278*), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pani Iwona Monika Godyń

magister inżynier

kierunek: Inżynieria Środowiska

ur. dnia 08.05.1990 r. w Limanowej

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny MAP/0560/PBS/17

do projektowania

**w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych
bez ograniczeń.**

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

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

Zgodnie z treścią art. 127a ustawy Kodeks postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2017 r. poz. 1257 t.j.):

§ 1. W trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję.

§ 2. Z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna

W przypadku złożenia przez stronę oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do odwołania od decyzji (określonego w § 2) stronie nie przysługuje prawo do odwołania się ani skargi do sądu administracyjnego.

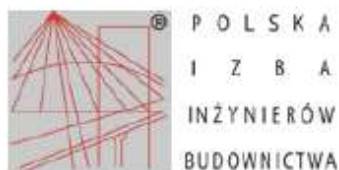
Skład Orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
Małopolskiej OIIB

mgr inż. Tadeusz Sułkowski

inż. Stanisław Chrobak

mgr inż. Maria Duma





Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAP-KW6-Z6S-95F *

Pani Iwona Monika Godyń o numerze ewidencyjnym MAP/IS/0055/18

adres zamieszkania ul. Kochanowskiego 9/9, 34-600 Limanowa

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2021-02-28.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-08-13 roku przez:

Mirosław Boryczko, Przewodniczący Rady Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 3 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1430) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

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



2

CZĘŚĆ OPISOWA PROJEKTU

PODSTAWA OPRACOWANIA

- [1] Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (Dz. U. 2020 poz. 1333 z późn. zm.)
- [2] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003r. W sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. Nr 2012, poz.462 z późn. zm.)
- [4] Warunki techniczne oraz uzgodnienia z gestorami sieci.
- [5] Zaktualizowana mapa do celów projektowych sytuacyjno-wysokościowa.
- [6] Wizja lokalna w terenie inwestycji.
- [7] Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko(dz. U. Nr 2016, poz.71 z późn. zm.).
- [8] Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych(Dz.U. Nr 2012, poz. 463 z późn. zm.)
- [9] Rozporządzenie Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie. (Dz. U. Nr 2014, poz.1278 z późn. zm.)
- [10] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 12 kwietnia 2002r z późniejszymi zmianami (tekst jednolity z 17 lipca 2015r. (Dz. U. 2015 nr 0 poz. 1422).
- [11] Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. 2017 poz. 2222 z późn. zm.)

Zgodnie z [9] Rozdział 4 §15 Uprawnienia budowlane do projektowania w odpowiedniej specjalności uprawniają do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie danej specjalności.

1.1 PRZEDMIOT ORAZ ZAKRES OPRACOWANIA

Projekt pn.: „Opracowanie dokumentacji projektowej na odwodnienie ul. krótkiej w Sarnowie” ma następujący zakres:

- budowa kanalizacji deszczowej drogi,
- przebudowa rowu otwartego,
- remont jezdni drogi gminnej.

Odwodnienie ul. Krótkiej w Sarnowie polega na budowie kanalizacji deszczowej, która za pomocą wpustów deszczowych będzie odprowadzać wody deszczowe lub roztopowe do odbiornika, którym jest rów znajdujący się częściowo na działce o numerze 771/4. Zrzut wód zaplanowano wykonać za pomocą wylotu kanalizacji deszczowej o średnicy DN400. Kanalizacja deszczowa będzie działać grawitacyjnie. Przebudowa rowu otwartego będzie polegać na uregulowaniu skarp i szerokości dna wraz z częściowym umocnieniem. Projekt przewiduje remont jezdni drogi gminnej na części ul. Zielonej oraz ul. Krótkiej, ze względu na budowę kanalizacji deszczowej.

1.2 USTALENIE WARUNKÓW ZABUDOWY

Planowana inwestycja znajduje się w obszarze miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego. Miejscowość Sarnów objęta jest zakresem miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego, który został zatwierdzony uchwałą Nr XLVIII/398/2010 Rady Gminy Psary z dnia 28 października 2010 r. oraz zmianami wprowadzonymi uchwałą Rady Gminy Psary Nr VII/66/2015 z dnia 30 kwietnia 2015 r.

1.3 OBSZAR ODDZIAŁYWANIA INWESTYCJI

Obszar oddziaływania inwestycji został określony graficznie w części rysunkowej projektu zagospodarowania terenu i w całości mieści się w granicach działek inwestycyjnych numer: . Rodzaj

uciążliwości to hałas i drgania związane z ruchem manewrujących pojazdów. Podstawa prawna określenia obszaru oddziaływania: Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie oraz Ustawa o Drogiach Publicznych.

2.0 ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Opis stanu istniejącego opracowano na podstawie [5], [6].

2.1 Rodzaj zabudowy

W pobliżu projektowanego obiektu występuje zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna i usługowa.

2.2 Teren istniejący

Obecnie w stanie istniejącym na terenie inwestycji znajduje się droga gminna przy ul. Krótkiej, której stan techniczny jest średni. Jezdnia jest popękana oraz nierówna. Utrudniony jest spływ wód opadowych, które gromadzą się w obniżeniach niwelety. Brak systemu odwodnienia powoduje, że część wód opadowych wpływa na działki osób trzecich powodując podtopienia. Istniejący rów otwarty, do którego planowany jest zrzut wód, posiada nieregularne skarpy oraz dno, a także jest mocno porośnięty wysoką trawą, która utrudnia przepływ.

2.3 Istniejące sieci infrastruktury technicznej

Wodociągowej - w zakresie opracowania projektu występuje się sieć wodociągowa

Gazociągowej - w zakresie opracowania projektu występuje się sieć gazociągowa

Elektro-energetycznej - w zakresie opracowania projektu występuje się sieć el.-energetyczna

Telekomunikacyjnej - w zakresie opracowania projektu występuje sieć telekomunikacyjna

Ciepłociąg - w zakresie opracowania projektu nie występuje sieć ciepłownicza

Przebiegi istniejących sieci zostały przedstawione na mapie do celów projektowych. Przebieg sieci przed przystąpieniem do prac należy potwierdzić poprzez wykonanie przekopów kontrolnych lub z użyciem urządzeń do wykrywania i trasowania uzbrojenia podziemnego. Wszelkie przekopy kontrolne należy wykonywać ręcznie i ze szczególną ostrożnością.

Projekt objęty zakresem niniejszego opracowania został uzgodniony z gestorami w/wym. sieci infrastruktury technicznej, pisma uzgadniające załączono w dalszej części opracowania w dziale „załączniki do projektu”

2.4 Istniejący drzewostan

W obrębie planowanej inwestycji nie występują drzewa i krzewy przeznaczonych do wycinki pod planowaną inwestycję.

3.0 PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU

3.1 Projektowany remont drogi gminnej

Zaprojektowano remont drogi przy ul. Zielonej oraz ul. Krótkiej ze względu na budowę kanalizacji deszczowej. Jezdnia zostanie odtworzona wraz z warstwami na całej szerokości drogi na trasie projektowanej kanalizacji deszczowej. Długość remontu ul. Zielonej wynosi 43,30 mb, natomiast przy ul. Krótkiej wynosi 236,30 mb.

3.1 Projektowana rozbudowa i przebudowa kanalizacja deszczowa

W ramach niniejszej inwestycji zaprojektowano odwodnienie w postaci wpustów deszczowych oraz odwodnienia liniowego, połączonych przykanalikami z projektowanym kolektorem deszczowym i odprowadzeniem wód do odbiornika w postaci rowu otwartego. Projektowana kanalizacja będzie się składać z 11 odcinków o średnicy DN400 z materiału PCV-U, a także 11 studni betonowych o średnicy DN1200. Łączna długość kanalizacji deszczowej wynosi ok. 376,00 mb. Kanalizacja deszczowa będzie

połączona z betonowymi wpustami deszczowymi o średnicy DN500 za pomocą przykanalików o średnicy DN200. Projektowana ilość wpustów wynosi 9 szt. oraz 1 szt. odwodnienia liniowego w postaci korytka z siatką.

3.3 Projektowana przebudowa rowu otwartego, wylot kanalizacji deszczowej

W związku z budową kanalizacji deszczowej w ul. Krótkiej, odwadniającej drogę gminną na odcinku ok. 376 mb oraz terenów przyległych, projektuje się budowę wylotu kanalizacji deszczowej do przebudowywanego rowu otwartego. Wylot będzie stanowił przewód PCV-U o średnicy DN400, który zostanie zabezpieczony żelbetową monolityczną ścianką czołową. Przed i za wylotem planuje się wykonać umocnienie dna za pomocą betonowych korytek ściekowych, a skarpy płytami drogowymi wielootwórowymi, długość umocnienia przed wylotem 3,0 m, natomiast za wylotem 4,5 m. Ze względu na zły stan rowu otwartego planuje się jego przebudowę polegającą na jego pogłębieniu i ujednoliceniu nachylenia skarp na odcinku ABC. Długość przebudowywanego rowu wynosi 37,10 m. W punkcie B znajduje się również dopływ innego rowu, który również planuje się przebudować na odcinku BD o długości 6,35 m, a przebudowa będzie polegać na umocnieniu skarp i dna. Konstrukcję wylotu oraz umocnienie rowu przedstawia rysunek konstrukcyjny KD-04. Na odcinku 21,5 m przewidziano remont rowu polegający na odtworzeniu skarp i dna rowu do następujących wymiarów, szerokość dna 0,5 m, nachylenie skarp 1:1,5 oraz głębokość 0,7 m.

3.4 Zagospodarowanie mas ziemnych

Ziemie pozyskaną z wykopów należy wywieźć poza teren budowy i zutylizować lub zagospodarować w obrębie terenu inwestycyjnego do innych robót ziemnych w zależności od jej parametrów geotechnicznych.

3.5 Projektowana inwestycja a osoby trzecie

Projektowana inwestycja nie narusza praw osób trzecich, nie ogranicza dostępności do drogi publicznej, dostępu do światła dziennego do pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi. Inwestycja nie będzie powodowała wytwarzania szkodliwego promieniowania lub oddziaływania pola magnetycznego, zanieczyszczenia powietrza, wody i gleby, wibracji i hałasu, z wyjątkiem związanych z ruchem manewrujących pojazdów. W trakcie prowadzenia robót budowlanych inwestor zwróci uwagę na zachowanie bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz zadba o to, by prowadzone roboty stwarzały jak najmniejszą uciążliwość dla osób trzecich. Roboty budowlane należy prowadzić w oparciu o projekt organizacji ruchu zaopiniowany i zatwierdzony zgodnie z obowiązującymi przepisami.

4.0 ZESTWIENIE POWIERZCHNI POSZCZEGÓLNYCH CZĘŚCI ZAGOSPODAROWANIA.

Remont jezdni drogowej:	1062 m ²
Przebudowa rowu otwartego:	120 m ²

5.0 DANE INFORMUJĄCE, CZY DZIAŁKA LUB TEREN, NA KTÓRYM JEST ZLOKALIZOWANY PROJEKTOWANY OBIEKT BUDOWLANY, SA WPISANE DO REJESTRU ZABYTKÓW ORAZ CZY PODLEGAJĄ OCHRONIE NA PODSTAWIE USTALEŃ MIEJSKIEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO

Teren, na którym jest zlokalizowany projektowany obiekt budowlany jest zlokalizowany poza zakresem oddziaływania terenów i obiektów chronionych na mocy ustawy o ochronie przyrody, terenów i obiektów dóbr kultury współczesnej, obiektów zabytkowych wpisanych do rejestru i ewidencji zabytków. Projektowany obiekt nie koliduje z przepisami ustawy z dnia 23 lipca 2003r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. z 2003 Nr 162, poz. 1220 z późniejszymi zmianami) teren na którym jest zlokalizowany projektowany obiekt budowlany nie jest objęty ochroną konserwatorską. Teren na który jest zlokalizowany projektowany obiekt budowlany znajduje się poza obszarem „Natura 2000” oraz projektowany obiekt nie oddziałuje na te obszary. Projektowany obiekt budowlany nie

narusza zasobów przyrody określonych w ustawie z dnia 16 kwietnia 2004r. o ochronie przyrody (Dz. U. Nr 92 poz. 880 z późn. zm).

6.0 WARUNKI GEOTECHNICZNE I GÓRNICZE.

Zgodnie z załączoną opinią geotechniczną na przedmiotowym terenie panują przeciętne warunki wodne. Projektowana inwestycja zlokalizowana będzie w warstwie podłoża gruntowego o przeciętnych parametrach geotechnicznych. W rejonie posadowienia projektowanych obiektów występują proste warunki gruntowe natomiast projektowane obiekty kwalifikują się, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U.2012 nr. 0 poz. 463 z późniejszymi zmianami) do pierwszej kategorii geotechnicznej.

Zakres przeprowadzonych badań parametrów fizycznych i mechanicznych gruntów występujących w poziomie posadowienia projektowanych obiektów budowlanych jest wystarczający do przeprowadzenia obliczeń statycznych i doboru sposobu posadowienia w/wym. obiektów z zapewnieniem bezpieczeństwa konstrukcji. Projektowane obiekty zostaną posadowione na podbudowach (ławach) wykonanych z mieszanek kruszyw mineralnych, zaplanowano powierzchniowe odwodnienie projektowanych obiektów do kanalizacji deszczowej.

7.0 WPŁYW INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO ORAZ HIGIENĘ I ZDROWIE UŻYTKOWNIKÓW PROJEKTOWANEGO OBIEKTU.

Z uwagi na budowę kanalizacji deszczowej wraz z remontem drogi oraz przebudową z których żaden z etapów nie przekracza długości 1km, przedmiotowa inwestycja nie jest przedsięwzięciem mogącym potencjalnie oddziaływać na środowisko a co za tym idzie nie ma konieczności przeprowadzenia postępowania w sprawie wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji przedsięwzięcia. Planowana inwestycja w żaden sposób nie wpływa na zanieczyszczenie powietrza, gruntu i wód. Nie zmienia stosunku nasłonecznienia dla działek sąsiednich oraz nie powoduje naruszenia istniejących stosunków wodnych.

7.1 Odpady stałe

Projektowany obiekt nie stanowi źródła emisji odpadów stałych, wszelkie odpady powstałe podczas budowy zostaną zagospodarowane zgodnie z postanowieniami ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach.

7.2 Odprowadzenie wód deszczowych

Odbiornikiem wód opadowych lub roztopowych będzie rów przydrożny znajdujący się na działce 771/4.

7.3 Obszar oddziaływania inwestycji i zakres wniosku

Obszar oddziaływania inwestycji i zakres wniosku został określony graficznie w części rysunkowej projektu zagospodarowania terenu. Zakres oddziaływania inwestycji mieści się w całości w granicach działek inwestycyjnych objętych opracowaniem.

7.4 Tereny o charakterze zastrzeżonym ze względu na obronność i bezpieczeństwo państwa.

Przedmiotowa i przyległe parcele nie leżą w terenie o charakterze zastrzeżonym, o którym mowa w aktualnie obowiązującym prawie geodezyjno-kartograficznym.

8.0 INFORMACJE ORAZ KONIECZNE DANE WYNIKAJĄCE ZE SPECYFIKI ORAZ STOPNIA SKOMPLIKOWANIA OBIEKTU BUDOWLANEGO LUB ROBÓT BUDOWLANYCH

Planowane roboty budowlane nie należą do skomplikowanych, projektuje się typowe obiekty budowlane o prostej konstrukcji. Szczegółowy opis związany z budową sieci infrastruktury technicznej zawarto w dalszej części niniejszego opracowania.

2.2**OPIS DO PROJEKTU KANALIZACJI DESZCZOWEJ****1.0 RODZAJ PLANOWANYCH ROBÓT, TYP OBIEKTU, LOKALIZACJA**

Budowa sieci kanalizacji deszczowej w ciągu drogi gminnej ul. Krótkiej w miejscowości Sarnów (Gmina Psary). Planowana inwestycja obejmuje wykonanie kanalizacji deszczowej wraz ze studniami i wpustami. Budowa urządzeń odwodnienia drogi korytek ściekowych z siatką oraz budowę wylotu rowu otwartego wraz z jego przebudową.

1.1 Kategoria obiektu budowlanego

Zgodnie z załącznikiem do Ustawy Prawo Budowlane do kategorii XXVI zalicza się sieci takie jak: elektroenergetyczne, telekomunikacyjne, gazowe, ciepłownicze, wodociągowe, kanalizacyjne oraz rurociągi przemysłowe.

2.0 PODSTAWA OPRACOWANIA

- Norma PN-EN 752-2:2000. Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Wymagania
- Norma PN-EN 752-4:2000. Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Obliczenia
- Norma PN-EN 12056-3:2003. Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków. Część 3 – Przewody deszczowe. Projektowanie układu i obliczenia
- Norma PN-92/B-01707. Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych. COBRTI „Instal”, W-wa 2003.
- Zalecenia projektowanie, budowy i utrzymania odwodnienia parkingów i MOP. GDDKiA, W-wa 2009
- umowa 75/2020 podpisana w dniu 14.02.2020 r.
- uzyskane warunki od zarządcy drogi

3.0 OPIS STAN ISTNIEJĄCY**3.1 Charakterystyka odbiornika wód opadowych.**

Odbiornikiem wód opadowych z projektowanej kanalizacji deszczowej będzie rów otwarty stanowiący lewy dopływ rzeki Czarna Przemsza.

3.2 Charakterystyka zlewni

Zlewnia kanalizacji deszczowej obejmuje pas drogowy ul. Krótkiej oraz obszar zabudowy luźnej o powierzchni ok. 5,50 ha. Wody opadowe lub roztopowe będą pochodziły z poboczy, chodnika, jezdni drogi, zjazdów oraz istniejącej nawierzchni żwirowej z bocznych dróg dojazdowych oraz zabudowy luźnej.

4.0 OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH**4.1 Rozwiązania sytuacyjne**

Projektowana kanalizacja deszczowa będzie się składać z jedenastu odcinków grawitacyjnych odcinków od wylotu do studni D11, odprowadzających wody opadowe lub roztopowe do rowu otwartego. Studnie oraz wpusty zostały zlokalizowane w miejscach obniżenia terenu, aby umożliwić grawitacyjny spływ wód ze zlewni, a także aby nie tworzyły się zastoiska wód. Poszczególne odcinki posiadają następujące długości:

- WYL-D1 długość kolektora PCV-U DN400 SN8 - 2,20 m,
- D1-D2 długość kolektora PCV-U DN400 SN8 - 50,00 m,
- D2-D3 długość kolektora PCV-U DN400 SN8 - 57,40 m,
- D3-D4 długość kolektora PCV-U DN400 SN8 - 30,30 m,
- D4-D5 długość kolektora PCV-U DN400 SN8 - 34,10 m,
- D5-D6 długość kolektora PCV-U DN400 SN8 - 33,50 m,
- D6-D7 długość kolektora PCV-U DN400 SN8 - 26,60 m,
- D7-D8 długość kolektora PCV-U DN400 SN8 - 43,90 m,

- D8-D9 długość kolektora PCV-U DN400 SN8 - 28,20 m,
- D9-D10 długość kolektora PCV-U DN400 SN8 - 41,90 m,
- D10-D11 długość kolektora PCV-U DN400 SN8 - 27,50 m.
- D12-D3 długość kolektora PCV-U DN400 SN8 - 13,00 m

Do projektowanych studni pośrednich na projektowanym odcinku, zostaną włączone przykanaliki studzienek wpustowych odwadniających drogę w ilości 9 szt. oraz 1 szt. odwodnienia liniowego. Szczegółowy przebieg trasy kanalizacji został przedstawiony na planie sytuacyjnym.

Współrzędne elementów kanalizacji deszczowej

Lp.	Numer elementu	Rodzaj elementu	Współrzędne X PL-ETRF2000	Współrzędne Y PL-ETRF2000
1.	Wylot	wylot monolityczna betonowa ścianka czołowa	5582132.63	6581773.56
2	D1	studnia betonowa DN1200	5582134.80	6581773.34
3	D2	studnia betonowa DN1200	5582181.31	6581791.83
4	D3	studnia betonowa DN1200	5582235.23	6581812.34
5	D4	studnia betonowa DN1200	5582255.37	6581789.63
6	W4a	wpust deszczowy betonowy DN500	5582260.03	6581795.31
7	W4b	wpust deszczowy betonowy DN500	5582265.91	6581785.08
8	W4c	wpust deszczowy betonowy DN500	5582258.47	6581785.85
9	D5	studnia betonowa DN1200	5582281.80	6581811.17
10	W5	wpust deszczowy betonowy DN500	5582283.38	6581814.26
11	D6	studnia betonowa DN1200	5582306.05	6581834.28
12	D7	studnia betonowa DN1200	5582312.12	6581860.18
13	W7a	wpust deszczowy betonowy DN500	5582310.49	6581861.66
14	W7b	korytko deszczowe	5582313.80	6581863.82
15	D8	studnia betonowa DN1200	5582317.74	6581903.70
16	W8a	wpust deszczowy betonowy DN500	5582316.22	6581905.58
8	W8b	wpust deszczowy betonowy DN500	5582319.78	6581906.38
9	D9	studnia betonowa DN1200	5582319.76	6581931.82
10	D10	studnia betonowa DN1200	5582322.28	6581973.51
11	W10	wpust deszczowy betonowy DN500	5582320.41	6581973.84
12	D11	studnia betonowa DN1200	5582323.66	6582000.93
13	W11a	wpust deszczowy betonowy DN500	5582323.24	6582003.51
14	D12	studnia betonowa DN1200 z osadnikiem	5582226.20	6581821.72

4.2 Rozwiązania wysokościowe

Dla przedmiotowej sieci kanalizacyjnej zaprojektowano spadki grawitacyjne kolektora kanalizacyjnego. Wartości spadków podłużnych oraz rzędne posadowienia rurociągów określono na rysunkach profili podłużnych kanalizacji deszczowej.

4.3 Kolektory kanalizacji

Sieć kanalizacji deszczowej projektuje się w układzie grawitacyjnym z rur PVC-U o średnicy DN400 i DN200 (przykanaliki), o ścianie litej, sztywności obwodowej wynoszącej SN8 i klasy SDR34, o połączeniach kielichowych wyposażonych w uszczelkę z materiału odpornego na działanie produktów ropopochodnych. Rurociągi należy posadowić na podłożu z warstwy piasku o grubości 20 cm. Obsyp rurociągów do wysokości 30 cm ponad wierzch rury należy wykonać piaskiem zagęszczonym warstwami po 15 cm do min. 95% ZMP. Na powierzchni zewnętrznej, rury powinny posiadać trwałe napisy z powtarzalnością co 2 metry zawierające między innymi: nazwę producenta, nazwę własną rury, materiał, średnicę, klasę sztywności obwodowej, serię produkcyjną, dokument odniesienia (numer Aprobaty Technicznej lub Normy). Na powierzchni wewnętrznej, rury muszą posiadać trwałe napisy zawierające: nazwę własną rury, materiał, średnicę, klasę sztywności obwodowej.

4.4 Studnie kanalizacji

Na wszystkich połączeniach ciągów i ich załamaniach projektuje się studzienki kontrolne, które łączą poszczególne fragmenty kanalizacji deszczowej oraz pozwalają na kontrolowanie i czyszczenie systemu. Należy zastosować studnie betonowe DN1200. Studnie betonowe powinny być wykonane z betonu C35/45, wodo-szczelnego W8 o nasiąkliwości $\leq 5\%$ i mrozoodpornego (F-150) spełniającego wymagania normy PN-B-10729 i PN-EN 1917. Studnie powinny być szczelne. Dno studzienki betonowej powinno być elementem prefabrykowanym, który posiada monolityczne połączenie kręgu i płyty dennej oraz fabrycznie wyprofilowaną kinetę, ze szczelnymi gniazdami przyłączeniowymi w podstawie studni przystosowanymi do rur PVC-U. Niweleta dna kinety i spadek podłużny powinny być dostosowane do spadku kanałów dopływowych i kanału odpływowego. Studnie powinny posiadać szczelne przejścia przez ściany studzienek uniemożliwiające infiltrację wody gruntowej i eksfiltrację ścieków. Studnie powinny być posadowione na podsypce z piasku średniego o miąższości 20 cm zagęszczonej do min 95% ZMP. Należy wykonać obsyp studni o szerokości 50 cm, mierząc od krawędzi studni do ściany wykopu, warstwami o grubości 20 cm. Warstwy należy zagęszczać mechanicznie do uzyskania zagęszczenia min. 95% ZMP. W strefie przyłączonych do studni przewodów kanalizacyjnych do wysokości 50 cm ponad i wokół przewodu, zagęszczenie należy wykonywać przy pomocy ubijaków ręcznych. Obsyp wykonać z piasku różnoziarnistego frakcji od 0,02 do 2 mm, do prawidłowego zagęszczenia piasek powinien mieć odpowiednią wilgotność. Stopnie włazowe powinny być osadzone fabrycznie w elementach studzienek i powinny być powlekane w całości tworzywem sztucznym w jaskrawym kolorze. Zaprojektowano typy włazów klasy "D400" nieklawiszujące z korpusem żeliwnym i pokrywą wentylacyjną żeliwno-betonową. Do regulacji wysokości włazów na studniach stosować należy pierścienie dystansowe żeliwne umożliwiające regulację wysokościową włazu bez konieczności przebudowy studni w razie modernizacji nawierzchni. Włazy kanałowe powinny spełniać wymogi normy EN 124:2000. Studnia D12 będzie posiadać osadnik o głębokości 1,0 m, a także otwór wlotowy o wymiarach 80x50 cm.

4.5 Wpusty uliczne i przykanaliki

System przykanalików projektuje się w oparciu o rury do kanalizacji grawitacyjnej z PVC-U o ścianie litej o średnicy DN200, sztywności obwodowej wynoszącej SN8 i klasy SDR34, o połączeniach kielichowych wyposażonych w uszczelkę z materiału odpornego na działanie produktów ropopochodnych. Zastosowane rury muszą charakteryzować się wysoką wytrzymałością na obciążenia punktowe umożliwiającą zastosowanie w trudnych warunkach montażu posadowienia i eksploatacji. Rury muszą posiadać gładką ściankę zewnętrzną oraz możliwość podłączania przez system złązek

in-situ do projektowanych studzienek kanalizacyjnych lub bezpośrednio do kolektora zbiorczego kanalizacji. Dla odwodnienia jezdni przyjęto wpusty z elementów prefabrykowanych o średnicy DN500 wyposażonych w pierścienie odciążające. Wpusty zaprojektowano z osadnikiem o głębokości ok. 0,80 m o dnie prefabrykowanym. Powyżej osadnika należy zamontować element przyłączeniowy z otworem dla podłączenia przykanalika DN200, w studzienkach wpustów zamontować należy kosze osadcze, na których zatrzymywać się będą części stałe. Studnie powinny być posadowione na podsypce z piasku średniego o miąższości 20 cm zagęszczonej do min 95% ZMP. Przejścia rur przez ściany studzienek ściekowych wykonać jako szczelne, elastyczne. Ruszty wpustów zlokalizowanych w jezdni powinny posiadać wytrzymałość na obciążenia klasy D400. Należy stosować ruszty nieklawiszujące, na pierścieniach odciążających. Jeżeli włączenie przykanalika będzie kolidowało z podziemną infrastrukturą należy tak skorygować spadek przykanalika, aby ominąć zaistniałą kolizję. Prefabrykowane elementy betonowe wpustów wykonać jako szczelne z zastosowaniem jako materiału betonu odpowiadającego klasie wytrzymałości nie niższej niż C30/37, wodoszczelnego (W8), mało nasiąkliwego (nw. do 5%) i mrozoodpornego (F-150). Części denne osadnika należy wykonać jako monolityczne. Wpusty lokalizować wg planu sytuacyjnego. Włączenie przykanalików do studni kanalizacyjnej znajdujące się powyżej 0,5 m od dna należy wykonać kaskadę wewnętrzną PCV-U DN200 dla jedenastu odcinków (studnia 3x D4, D5, 2x D7, , 2x D8, 2x D10, D11).

4.6 Korytka deszczowe z rusztem żeliwnym

Projektuje się odwodnienie liniowe w postaci korytek deszczowych z rusztem żeliwnym. Korpusy korytek będą wykonane z betonu polimerowo-cementowego z dodatkami polimerowymi o klasie wytrzymałości C60/75. Korytka betonowa będą odporne na działanie mrozu oraz soli rozmrzających oraz posiadać odporność chemiczną na substancje ropopochodne zgodnie z normami PE-EN 1433 i PN-EN 858-1:2005. Ruszty będą wykonane z żeliwa sferoidalnego klasy D400. Odprowadzenie wody będzie możliwe przy zastosowaniu górnego elementu z rusztem z prostokątnym otworem w dnie. Studzienki odpływowe będą wyposażone w łapacze zanieczyszczeń, wykonane z blachy ocynkowanej. W ściankach i dnie będą otwory odsączające wodę. Łapacz przy całkowitym wypełnieniu nie będzie wypełniał odpływu wody. W celu uzyskania szczelnego połączenia należy podczas montażu nałożyć zaprawę klejową na damski felc. Ułożone korytka na betonie pólsuchym grubości 20 cm, należy obetonować boki korytek. Projektuje się wykonanie ławy z betonu C30/37. Poszczególne elementy należy połączyć ze sobą zaprawami mrozoodpornymi i wodoszczelnymi. Ruszty żeliwne należy zamocować za pomocą śrub ze stali nierdzewnej.

4.7 Wylot kanalizacji deszczowej, przebudowa rowu

W związku z budową kanalizacji deszczowej w ul. Krótkiej, odwadniającej drogę gminną na odcinku ok. 300 mb oraz terenów przyległych, projektuje się budowę wylotu kanalizacji deszczowej do przebudowywanego rowu otwartego. Wylot będzie stanowił przewód PCV-U o średnicy DN400, który zostanie zabezpieczony żelbetową monolityczną ścianką czołową. Przed i za wylotem planuje się wykonać umocnienie dna za pomocą betonowych korytek ściekowych, a skarpy płytami drogowymi wielootwartymi, długość umocnienia przed wylotem 3,0 m, natomiast za wylotem 4,5 m. Ze względu na zły stan rowu otwartego planuje się jego przebudowę polegającą na jego pogłębieniu i ujednoliceniu nachylenia skarp na odcinku ABC. Długość przebudowywanego rowu wynosi 37,10 m. W punkcie B znajduje się również dopływ innego rowu, który również planuje się przebudować na odcinku BD o długości 6,35 m, a przebudowa będzie polegać na umocnieniu skarp i dna. Konstrukcję wylotu oraz umocnienie rowu przedstawia rysunek konstrukcyjny KD-02.4. Na odcinku 21,5 m przewidziano remont rowu polegający na odtworzeniu skarp i dna rowu do następujących wymiarów, szerokość dna 0,5 m, nachylenie skarp 1:1,5 oraz głębokość 0,7 m.

Parametry projektowanego wylotu oraz przebudowy rowu otwartego

- Średnica wewnętrzna: **400 mm**
- Materiał: **przewód PCV-U**
- Rzędna dna wylotu: **291,12 m n.p.m.**
- Rzędna dna rowu w miejscu wylotu: **291,10 m n.p.m.**
- Rzędna dna przebudowywanego rowu początek: **291,14 m n.p.m.**
- Rzędna dna przebudowywanego rowu koniec: **289,90 m n.p.m.**
- Umocnienie dna rowu: **betonowe korytko muldowe 21,95 m**
- Umocnienie skarp rowu: **darnina 21,50 m, płyty drogowe wielootworowe 21,95 m**
- Szerokość dna rowu: **0,5 m**
- Szerokość rowu: **2,10 - 2,60 m**
- Głębokość rowu: **0,70 m**
- Nachylenie skarp: **1:1,5**
- Łączna długość: **43,45 m**

4.8 Przewiert sterowany

Odcinek D2-D3 należy wykonać za pomocą przewiertu sterowanego z rur PCV-U DN400 SN8 na długości ok 44,50 m w rurze osłonowej stalowej DN500, w sposób gwarantujący stabilność podłoża. Komorę startową i odbiorczą należy wykonać zgodnie z załączonym planem sytuacyjnym. Przed przystąpieniem do wykonywania przewiertu sterowanego należy w pierwszej kolejności zrealizować przekopy kontrolne w celu zlokalizowania odchodzących od słupów instalacji uziemienia oraz sieci nN, której trasa została naniesiona na mapę sytuacyjno-wysokościową, także załącznik graficzny do uzgodnienia od gestora sieci Tauron.

Wykop należy zabezpieczyć zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401) oraz PN-B-10736, PN-B06050, PN-EN 1610. Projektowaną sieć kanalizacyjną należy w miejscach wskazanych na mapie sytuacyjnej, posadzić metodą bezwykopową – przewiertu sterowanego. Przewiert sterowany ogranicza liczbę wykopów do punktów węzłowych: startowego oraz końcowego. Rury przewiertowe ochronne należy zastosować w miejscach wskazanych na mapach sytuacyjnych, zgodnie z wytycznymi zarządców dróg oraz innych jednostek eksploatujących sieci podziemne. Zaprojektowano je z rur stalowych bez szwu, izolowanych. Łączenie rur przez spawanie elektryczne. Miejsca spawania nie powinny posiadać rozwarstwień, wżerów i ubytków powierzchniowych, większych niż 5% grubości materiału. Ponadto nie powinny mieć zarysowań, pęknięć i innych wad. Przed wykonaniem przejścia należy przygotować stanowisko robocze – wykonać umocnione komory robocze: startową i odbiorczą. Na dnie komory startowej ułożyć płyty żelbetowe, zamontować tor i ścianę oporową. Następnie opuścić do wykopu urządzenie przewiertowe i zmontować w zespół. Na powierzchni terenu ustawić hydrauliczny agregat napędowy, podłączyć przewody z maszyną przewiertu. Do komory opuścić rurę stalową przewiertu, zmontować ją w urządzeniu i wykonać przewiert. Następne odcinki rur łączyć przez spawanie, miejsca połączeń izolować. Po wykonaniu przewiertu sprawdzić rzędne wykonania przejścia, urządzenie przewiertu zdemontować. Usunąć grunt z rury przeciskowej poza komory i wywieźć na składowisko. - Układanie rur przewodowych Do komory startowej opuścić rury PVC kielichami w kierunku napływu ścieków z zamontowanymi płozami ślizgowymi co 1,5 m. Połączenie rur wykonać zgodnie z instrukcją producenta, długość przewodu większa o wymiar 2*0,5m od rury przewiertu. Rury wprowadzić do skontrolowanej i czystej rury osłonowej, dokonać przesunięcia przewodu. Na zakończenie robót uszczelnić końcówki rur manszetami z tworzywa sztucznego. Końce rur przewodowych należy zabezpieczyć przed zamuleniem wodą deszczową oraz uszkodzeniem mechanicznym.

4.9 Charakterystyka geotechniczna gruntów i warunki wodne

Rozpatrywany obszar do głębokości rozpoznanej wierceniem wynoszącej maksymalnie 4,0m stwierdzono zaleganie współczesnych gruntów nasypowych oraz rodzime osady czwartorzędu i karbonu.

Grunty nasypowe to czwartorzędowe grunty stanowiące podbudowę i podłoże drogi zaklasyfikowane do nasypów budowlanych i niekontrolowanych.

Grunty rodzime reprezentowane są przez utwory czwartorzędu obejmujące piaski drobnoziarniste, średnioziarniste i gruboziarniste, pyły i gliny pylaste oraz lodowcowe gliny piaszczyste i gliny pylaste zwięzłe.

Grunty stanowiące podłoże, biorąc pod uwagę ich wiek, genezę, kryteria litologiczne i zróżnicowanie parametrów geotechnicznych podzielono na warstwy geotechniczne.

PAKIET I – obejmuje współczesne grunty nasypowe oraz glebę. Wyróżniono tu dwie warstwy geotechniczne:

Warstwa Ia – to współczesne nasypy budowlane stanowiące podbudowę mineralną istniejącej nawierzchni asfaltowej drogi. Litologicznie składają się one z kruszywa dolomitowego i żużli. Zakłada się, że są to grunty w stanie zagęszczonym. Nasypy warstwy Ia występują w otworach geotechnicznych 1 i 2 bezpośrednio pod warstwą nawierzchni asfaltowej o grubości 3 cm do głębokości 0,5 m p.p.t. Są to grunty niewysadzinowe – grupa nośności G1.

Warstwa Ib – to współczesne nasypy zaklasyfikowane jako nasypy niekontrolowane. Litologicznie składają się one z piasku, gruzu i humusu barwy czarnej i szaro-brązowej. Zakłada się, że są to grunty w stanie luźnym i średniozagęszczonym. Nasypy warstwy Ib występują w otworach geotechnicznych 2 i 3 od powierzchni terenu lub głębokości 0,5 m p.p.t., do głębokości 0,6÷1,3 m p.p.t. Są to grunty wysadzinowe – grupa nośności G4. Kategoria urabialności II-IV.

PAKIET II – to czwartorzędowe grunty spoiste i niespoiste podzielone na trzy warstwy geotechniczne.

Warstwa IIa – to czwartorzędowe, organiczne grunty reprezentowane przez namuły gliniaste przewarstwione gliną humusową oraz torfy barwy ciemno szarej i czarno brązowej. Utwory te występują w rejonie otworów 3 i 4 jako warstwa w postaci soczewek o miąższości od 0,3 m do 0,5 m. Są to grunty słabe, ściśliwe wymagające wzmocnienia lub usunięcia. Z doświadczenia budowlanego można wnioskować, że szacunkowy, wtórny moduł odkształcenia gruntów warstwy IIa nie przekroczy 5 MPa. Są to grunty wysadzinowe – grupa nośności G4. Kategoria urabialności I-II.

Warstwa IIb – reprezentowana jest przez utwory czwartorzędu. Litologicznie wykształcone jako glina pylasta zwięzła przewarstwiana gliną pylastą zwięzłą humusową barwy szarej i brązowej. Utwory te występują tylko w profilu wiertniczym otworu 1 od głębokości 0,5 m p.p.t. do głębokości ponad 1,6 m p.p.t. Grunty tej warstwy znajdują się w stanie twardoplastycznym (symbol geologicznej konsolidacji „C”). Stopień plastyczności, według badań in situ za pomocą badań przy użyciu ścinarki obrotowej, wynosi $IL=0,20$. Są to grunty nośne, wysadzinowe – grupa nośności G4. Kategoria urabialności III.

Warstwa IIc – to czwartorzędowe, mineralne grunty pochodzenia wodnolodowcowego, wykształcone jako piaski średnioziarniste barwy szaro-brązowej i ciemno żółtej. Grunty te nawiercono w rejonie wszystkich otworów geotechnicznych od głębokości 0,6÷1,6 m p.p.t. do głębokości 1,3÷2,7 m p.p.t. w rejonie otworów 1 i 4, a w otworach 2 i 3 do głębokości ponad 3,0 i 4,0 m p.p.t. Grunty warstwy IIc znajdują się w stanie średniozagęszczonym, a ich stopień zagęszczenia przyjęto jako $ID= 40\%$. Są to grunty nośne. Utwory te należą do niewysadzinowych – grupa nośności G1. Kategoria urabialności II. Grunty tej warstwy na głębokościach od 0,6 m p.p.t. do 1,6 m p.p.t. prowadzą wody gruntowe. Utwory piaszczyste charakteryzuje współczynnik filtracji $k=1 \times 10^{-4}$ – 1×10^{-5} m/s.

PAKIET III – należą tu karbońskie wietrzliny gliniaste.

Warstwa III – obejmuje karbońskie utwory wykształcone jako wietrzliny gliniaste. Litologicznie są to gliny piaszczyste zwięzłe barwy ciemno żółtej. Warstwa ta zaznacza się w otworach 1 i 4 od głębokości 1,3 i 2,7 m p.p.t. i kontynuuje się poniżej poziomu wierceń. Są to grunty w stanie twardoplastycznym i zwartym (symbol geologicznej konsolidacji „B”). Określony na podstawie terenowych badań kontrolnych za pomocą ścinarki obrotowej stopień plastyczności wynosi $IL= 0,00$. Grunty warstwy III należą do klasy

nośnych. Są to grunty wysadzinowe, wrażliwe na zmiany wilgotności oraz przemarzanie. Grupa nośności G4.

Okresowych zmian parametrów wytrzymałościowych gruntów należy się spodziewać, głównie w strefie przypowierzchniowej, gdzie na skutek robót ziemnych może dojść do odprężenia podłoża i rozluźnienia gruntów. w przypadku prowadzenia prac w niekorzystnych warunkach atmosferycznych (nawodnienia na skutek intensywnych opadów atmosferycznych) oddziaływanie ciężkiego sprzętu budowlanego może doprowadzić do zniszczenia struktury gruntu (szczególnie gruntów spoistych). Nie wolno dopuścić do gromadzenia się wody w wykopie ani ich przemarzania. Podłoże należy bezwzględnie chronić przed wodami opadowymi.

Na podstawie przeprowadzonych badań terenowych, materiałów archiwalnych i literatury dokonano rozpoznania podłoża budowlanego w rejonie projektowanej budowy odwodnienia ulicy Krótkiej w Sarnowie polegającego na budowie kanalizacji deszczowej wraz z remontem jezdni oraz przebudową rowu otwartego. Przeprowadzone rozpoznanie pozwala stwierdzić, że podłoże gruntowe w rejonie badań ma charakter niejednorodny, warstwowany. Budują go nośne i małoodkształcalne grunty warstw Ia, IIb, IIc i IIIa oraz nienośne nasypy niekontrolowane warstwy Ib i nienośne grunty organiczne warstwy IIa.

Warunki realizacji inwestycji.

Warunki budowy odwodnienia ulicy Krótkiej w Sarnowie polegającego na budowie kanalizacji deszczowej wraz z remontem jezdni oraz przebudową rowu otwartego należy uznać za mało dogodne. Decydują o tym przede wszystkim najsłabsze grunty warstwy Ib i IIa. Utwory te nie będą spełniały żadnych wymogów dla nawierzchni. Charakteryzują się one dużą ściśliwością i znikomą nośnością. Podłoże gruntowe planowanych nawierzchni stanowić będą grunty zaliczone do następujących grup nośności:

warstwa Ia, IIc – grupa nośności G1,

warstwy Ib, IIa, IIb, III – grupa nośności G4.

W tej sytuacji proponuje się:

- w rejonach występowania w podłożu gruntowym nienośnych gruntów warstwy Ib i IIa (rejon otworów 3 i 4) grunty te należy usunąć do stropu warstw nośnych, a powstałe ubytki wypełnić zagęszczonym do $ID=70\%$ piaskiem średnim, pospółką lub kruszywem kamiennym, w celu zwiększenia nośności i zabezpieczenia przed nierównym osiadaniem,
- w pozostałych rejonach wykorytowanie podłoża i zabudowanie zagęszczanego warstwami kruszywa mineralnego, do uzyskania na powierzchni robót ziemnych wartości wtórnego modułu odkształcenia $E2>100$ MPa – dla kategorii ruchu lekkiego i średniego.

Podczas wykonywania robót ziemnych należy się liczyć z koniecznością prowadzenia lokalnego odwodnienia podłoża gruntowego.

Dla tak przygotowanego podłoża gruntowego warunki gruntowe należy uznać za proste. Wykopy należy prowadzić w obudowie lub w skarpach otwartych o nachyleniu zapewniającym ich stateczność. W rejonach istniejących obiektów wykopy należy prowadzić w sposób niezagrażający ich fundamentom.

5.0 OBLICZENIA HYDRAULICZNE

5.1 Kanalizacja deszczowa

Odwodnienie będzie realizowane z wykorzystaniem spadku terenu i planowanego pochylenia podłużnego kanalizacji oraz pochylenia poprzecznego jezdni i chodników prowadzącego wody opadowe lub roztopowe do wpustów deszczowych. Do zwymiarowania ilości wód dopływających do projektowanej kanalizacji deszczowej określono na podstawie mapy rastrowej. Zakres zlewni przedstawia rysunek KD-01.1 i KD-01.2.

Do określenia ilości wód opadowych generowanych przez projektowaną drogę, wykorzystano metodę stałych natężeń deszczu opartą o formułę Błaszczyka.

Dla wyznaczenia natężenia deszczu miarodajnego przyjęto: czas trwania deszczu dla zlewni równy 15 min, prawdopodobieństwo wystąpienia $p = 50\%$ (raz na 2 lata) wartość współczynnika a dla opadu rocznego równy 596 mm.

Formuła Błaszczyka:

$$Q_{dop} = \phi \times \psi \times q_{miar} \times F$$

gdzie:

ϕ – współczynnik opóźnienia, określony wg Bürkli-Zieglera [-],
 ψ – współczynnik spływu powierzchniowego zależny od rodzaju powierzchni [-],
 F – powierzchnia zlewni [ha],
 q_{miar} – natężenie deszczu miarodajnego [l/s*ha]

Wyniki obliczeń natężenia deszczu miarodajnego zestawiono w tabelach.

WYZNACZENIE NATĘŻENIA DESZCZU MIARODAJNEGO	
Wartość współczynnika A dla prawdopodobieństwa deszczu p=50%	596
Czas trwania deszczu [min]	15
Natężenie deszczu miarodajnego [l/s*ha]	97

Dopływ wody ze zlewni

rodzaj zabudowy	ϕ	q_{miar}	ψ	F	F	$Q_{\text{dopływ}}$	$Q_{[15l/sha]}$
	[-]	[l/s*ha]	[-]	[m ²]	[ha]	[l/s]	[l/s]
Jezdnia	1	97	0,9	1100	0,11	9,64	1,49
Zabudowa luźna	0,75	97	0,25	55000	5,5	100,72	15,52
						110,36	17,01

Wymiarowanie kanałów deszczowych

Wymiarowanie przepływów wody w kolektorze (w zarurowaniu) przeprowadzono wg. metody Colebrooka – Whitea:

$$Q = -6,95 \times \log \left(\frac{0,74}{D \times \sqrt{D \times I \times 10^6}} + \frac{k}{3,71 \times D} \right) \times D^2 \times \sqrt{D \times I}$$

Strumień płynu przepływający przez częściowo wypełnioną rurę obliczono wg. wzoru Brettig'a:

$$\frac{q}{Q} = 0,46 - 0,5 \times \cos \left(\pi \times \frac{h}{D} \right) + 0,04 \times \cos \left(2 \times \pi \times \frac{h}{D} \right)$$

gdzie:

- Q – przepływ płynu przy całkowitym napełnieniu kolektora [m³/s],
- q – przepływ płynu przy częściowo napełnionym kolektorze [m³/s],
- I – spadek sieci kanalizacyjnej (gradient) [m/m],
- D – wewnętrzna średnica kolektora [m],
- k – współczynnik tarcia (chropowatości bezwzględnej) [m],
- h – głębokość wypełnienia częściowo napełnionego kolektora [m],

Wyniki obliczeń zestawiono w tabeli

Odcinek [od - do]	Srednica [mm]	SDR [mm]	spadek [%]	chropowat. [m]	napełnienie [%]	Q(100%) [l/s]	Q(N%) [l/s]	V [m/s]
Wylot KD	400	34	0,9	0,0025	75	157,05	127,69	1,43

Wydajność hydrauliczną projektowanego kolektora sprawdzono w oparciu o odcinki projektowanej sieci o najmniejszym spadku podłużnym. Dla przyjętych warunków pracy i zadanego deszczu miarodajnego kolektor deszczowy wypełni się maksymalnie w 75%. Zadane warunki pracy zapewniają samooczyszczenie kolektora.

5.2 Rów otwarty

W celu określenia zakresu szczegółowego korzystania z wód, wyznaczono przepływ w istniejącym rowie. Ilość wód opadowych i roztopowych określono jak w zastosowanym wyżej wzorze.

Natężenie deszczu miarodajnego:

$$q = \frac{A}{t^{0,667}} = 128 \frac{l}{s \times ha}$$

gdzie:

t – czas trwania deszczu miarodajnego, równy 10 minut

Współczynnik spływu ze wzoru Reinholda:

$$\psi = \mu \times 128^{0,567} \times 10^{0,228} = 0,210$$

gdzie:

μ – współczynnik charakteryzujący zagospodarowanie zlewni, przyjęto dla zlewni zabudowa luźna, równy 0,0117

Współczynnik opóźnienia spływu ze wzoru Burkli:

$$\varphi = \frac{1}{\sqrt[n]{3,32}} = 0,656$$

gdzie:

n – współczynnik charakteryzujący topologię zlewni, przyjęto 6 dla zlewni spadku z zakresu 2-3%.

$$Q = \varphi \times \psi \times q \times F$$

$$Q = 0,656 \times 0,210 \times 97 \times 12,55 = 268,52 \frac{\text{dm}^3}{\text{s}} = 0,267 \frac{\text{m}^3}{\text{s}}$$

Łączny przepływ w rowie równy jest sumie dopływów ze zlewni rowu (12,55 ha) oraz ze zlewni projektowanego odwodnienia (5,61 ha) i wynosi $268,52 + 110,36 = 378,88 \text{ dm}^3/\text{s} = 0,379 \text{ m}^3/\text{s}$.

Do obliczenia przepływu w korycie otwartym wykorzystano wzór Manninga-Stricklera:

$$Q = F \times k_{st} \times R_h^{\frac{2}{3}} \times I_E^{\frac{1}{2}}$$

gdzie:

Q – przepływ [m^3/s],

F – pole powierzchni czynnego przekroju [m^2] ze wzoru dla profilu trapezu:

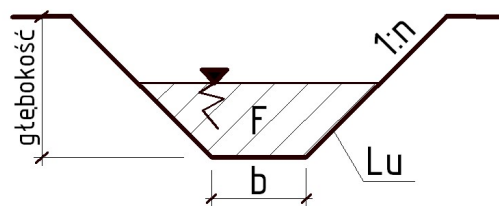
$F = h \times (b + n \times h)$, gdzie n – stosunek nachylenia skarpy,

k_{st} – współczynnik chropowatości cieku [$\text{m}^{1/3}/\text{s}$],

R_h – promień hydrauliczny [m] ze wzoru: $R_h = F/U$ gdzie:

U – obwód zwilżony dla profilu trapezu: $U = b + 2 \times h \times (1 + n^2)^{1/2}$

I_E – spadek podłużny cieku [-]



Wyniki zestawiono w tabeli:

h [m]	b [m]	1:m	A [m^2]	I_E	U [m]	n	Q [m^3/s]
założone napętnienie	szerokość dna	nachylenie skarp	pole przekroju	spadek dna	obwód zwilżony	wsp. szorstkości wg Manninga	przepływ
0,18	0,5	1:1,5	0,14	0,0035	1,15	0,03	0,293

Wielkość planowanego zrzutu poprzez projektowany wylot jest wielokrotnie mniejsza od wydajności hydraulicznej rowu otwartego oraz pomijalna dla przepływów dla prawdopodobieństwa przewyższenia $p=50\%$.

6.0 ROBOTY ZIEMNE

6.1 Wykonywanie wykopów

Należy w taki sposób wytyczyć minimalną szerokość wykopu, by możliwe było wykonanie stosownego zagęszczenia gruntu przy użyciu dostępnych narzędzi i urządzeń. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona ich wytyczenia i trwale oznaczy je w terenie za pomocą kołków osiowych, kołków

świadców i kołków krawędziowych. W przypadku niedostatecznej ilości reperów stałych, Wykonawca wbuduje repery tymczasowe (z rzędnymi sprawdzonymi przez służby geodezyjne), a szkice sytuacyjne reperów i ich rzędne przekaże Inżynierowi. Dokładną lokalizację urządzeń podziemnych należy ustalić przy pomocy wykopów kontrolnych. Wszelkie roboty w pobliżu uzbrojenia podziemnego wykonywać pod nadzorem właścicieli, stosując się do ich zaleceń odnośnie zabezpieczenia urządzeń. Wykopy w większości wykonywane będą mechanicznie. Ręcznie należy wykonać tzw. „dokopy” oraz wykopy w miejscach, gdzie nie dojedzie koparka oraz w rejonie istniejącego uzbrojenia podziemnego. Wszystkie prace ziemne związane z zakresem projektu powinny być prowadzone w taki sposób aby nie spowodowały wystąpienia nadmiernych naprężeń w odcinkach przewodów nowych lub istniejących, a także w istniejącym i krzyżującym się uzbrojeniu. Wykopy pod kolektory należy wykonywać odcinkami i po ułożeniu kanału natychmiast je likwidować przez staranne zasypanie warstwami z każdorazowym ubiciem do uzyskania odpowiedniego stopnia zagęszczenia. Prace ziemne należy wykonywać możliwie w okresach suchych, bezopadowych. Roboty, których wykonanie konieczne jest w bliskiej odległości od budowli należy prowadzić w sposób zapewniający bezpieczeństwo budowli. Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanych wykopów należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwiesić w sposób zapewniający ich eksploatację. Wykop należy zabezpieczyć barierką o wysokości 1,0 m, a na noc oświetlić światłami ostrzegawczymi. Ze względu na występujące uzbrojenie podziemne przecinające trasę sieci, przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać przekopy kontrolne oraz prowadzić roboty ziemne z zachowaniem szczególnej ostrożności – według wcześniej opracowanego przez Wykonawcę planu robót. Na całej długości kanałów założono prowadzenie robót w wykopie otwartym umocnionym. Wykonawca może stosować typy zabezpieczeń (grodzice wbijane, wypraski, bale drewniane itp.) pod warunkiem spełnienia warunku wytrzymałości na założone maksymalne parcie ziemi, lub posiadane świadectwa dopuszczenia do stosowania dla określonych głębokości wykopów.

6.2 Odwodnienie wykopów

W przypadku pojawienia się wody gruntowej lub przedostania się wody deszczowej w przeprowadzonych wykopach, przewiduje się odwodnienie wykopu za pomocą drenażu, a w miejscach mocno nawodnionych – odwodnienie wgłębne z użyciem instalacji igłofiltrowej. Poziom obniżonego zwierciadła wody musi znajdować się 0,50 m pod dnem wykopu, wykonanego z uwzględnieniem wykonania ław fundamentowych studzienek oraz podsypki kolektorów. Drenaż wykonać z rurek drenażowych z PVC DN100 ułożonych w warstwie żwiru o grubości 20 cm, po jednej stronie wykopów, ze spadkiem równym projektowanemu spadkowi kanalizacji. Układanie drenażu rozpocząć od najniższego miejsca danego odcinka wykopu, gdzie jednocześnie buduje się studzienkę zbierającą, z której odpompowuje się napływającą wodę. Igłofiltry wpułkiwać wzdłuż linii wykopu, po obu jego stronach, w odległości 1,0 m od jego krawędzi. Ze względu na możliwość wystąpienia frakcji gliniastej igłofiltry wykonać w obsypce filtracyjnej. Wodę ze studzienek zbierających jak i igłofiltrów należy odprowadzić przy pomocy pomp poza teren budowy, co powinno być rozwiązane na etapie organizacji zagospodarowania placu budowy. Wykopy wykonywać krótkimi odcinkami w celu zapewnienia utrzymania się leja depresji w granicach terenu budowy, wykopy wykonywać i odwadniać w ochronie szczelnej obudowy. Szczegółowy projekt odwodnienia wykopów opracuje Wykonawca.

6.3 Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem podziemnym

W miejscach występowania istniejącego uzbrojenia podziemnego prace ziemne należy prowadzić ręcznie z zachowaniem dużej ostrożności. Wszystkie sieci należy potwierdzić przekopami kontrolnymi w miejscu przebiegu projektowanej kanalizacji celem określenia rzeczywistych rzędnych posadowienia infrastruktury a następnie należy dokonać sprawdzenia w terenie projektowanego profilu podłużnego kanału deszczowego. W przypadku wystąpienia kolizji z istniejącym uzbrojeniem podziemnym należy dokonać jego obejścia w uzgodnieniu z projektantem, inspektorem nadzoru i zarządcą kolidującej sieci. Istniejące odcinki sieci energetycznych, teletechnicznych, gazociągowych zostaną zabezpieczone rurami

ochronnymi po 1,5m poza oś skrzyżowania z kanałem deszczowym. Należy zachować szczególną ostrożność podczas robót.

7.0 BADANIA SZCZELNOŚCI

Przewód kanalizacyjny należy poddać badaniom w zakresie szczelności na eksfiltrację do gruntu oraz infiltrację wód gruntowych do przewodu. Jako pierwsze badanie należy wykonać próbę szczelności na eksfiltrację. Próbę należy przeprowadzać odcinkami o długości równej odległości między studzienkami rewizyjnymi. Wszelkie złącza zarówno na rurach, jak i na połączeniach ze studzienkami lub przykanalikami powinny być odkryte oraz w pełni dostępne. Wszelkie otwory badanego odcinka powinny być dokładnie zaślepienie przy pomocy balonu gumowego, korka lub tarczy odpowiednio uszczelnionych oraz umocowanych w sposób zabezpieczający złącza przed rozluźnieniem podczas próby. Podczas próby poziom zwierciadła wody gruntowej należy obniżyć o co najmniej 0,5 m poniżej dna wykopu. Poziom zwierciadła wody w studzience wyżej położonej powinien mieć rzędną niższą o co najmniej 0,5 m w stosunku do rzędnej terenu przy dolnej studzience. Po napełnieniu przewodu wodą i osiągnięciu w studzience górnego poziomu zwierciadła wody na wysokości 0,5 m ponad górną krawędź otworu wlotowego, należy przerwać dopływ wody i tak całkowicie napełniony odcinek przewodu pozostawić przez 1 godzinę w celu należytego odpowietrzenia i ustabilizowania się poziomu wody w studzienkach. Po tym czasie, podczas trwania próby szczelności nie powinno być ubytku wody w studzience górnej.

Czas próby wynosi:

- 30 min. – dla odcinka przewodu do 50 m,
- 60 min. – dla odcinka powyżej 50 m.

Złącza kielichowe z uszczelnieniem w postaci uszczelki gumowej o specjalnej konstrukcji posiadają działanie dwustronne o jednakowej jakości tj. zabezpieczają szczelność w obu kierunkach zarówno przy ekstrasfiltracji, jak i infiltracji. Pozytywna próba szczelności na ekstrasfiltrację wskazuje również, że przewód zachowuje szczelność na infiltrację, wobec czego wykonywanie jej może zostać zaniechane.

8.0 WARUNKI OCHRONY OBIEKTU

8.1 Ochrona przed korozją

Rury PVC-U nie wymagają dodatkowych zabezpieczeń antykorozyjnych. Elementy prefabrykowane z betonu klasy C35/45 nie wymagają stosowania dodatkowej izolacji zewnętrznej. Pozostałe elementy betonowe i murowe znajdujące się w konstrukcji rurociągu należy zabezpieczyć przez jednokrotne posmarowanie gruntującym roztworem bitumicznym asfaltowo-kauczukowym a następnie poprzez dwukrotne położenie bitumicznej masy szpachlowej modyfikowanej kauczukiem i zbrojonej włóknami przeznaczoną do wykonywania plastycznych bezszwowych powłok przeciwwodnych pod ziemią.

8.2 Zagadnienia statyczno-wytrzymałościowe

Z uwagi na lokalizację projektowanych rurociągów kanalizacyjnych kanalizacyjnej przyjęto rury z dostosowaniem dla obciążeń typu ciężkiego (S) tj. rury wykonane z PVC-U klasy SM8 SDR34, które można lokalizować na terenach obciążonych ruchem kołowym głębokości na głębokości od 1 do 6m, bez konieczności wykonywania obliczeń statyczno-wytrzymałościowych. Klasę wytrzymałościową rurociągów określono w oparciu o nomogram i tabele obliczeniowe opracowane przez producentów rur kanalizacyjnych. Ugięcie kolektora powstałe po zakończeniu prac ziemnych nie powinno być większe niż 8%.

9.0 ODBIÓR TECHNICZNY

Ułożony w wykopie i sprawdzony przewód podlega odbiorowi technicznemu w zakresie: inspekcji wizyjnej wykonanej kanalizacji deszczowej, sprawdzenia zgodności wykonanego odcinka z dokumentacją, w tym w szczególności sprawdzenia zastosowanych materiałów, sprawdzenia

prawidłowości wykonania robót ziemnych, a w szczególności podłoża, obsypki, zasypki, głębokości ułożenia przewodu, zabezpieczenia wykopu, sprawdzenia prawidłowości montażu przewodów, a w szczególności zachowania kierunku, zmian kierunku, spadku, szczelności połączeń rur, sprawdzenia jakości przejść szczelnych kanałów w studniach, sprawdzenia wymiarów rzędnych dna i prostolinijności osi kanałów w planie i w profilu, na odcinkach i między studzienkami.

Odbiór końcowy należy przeprowadzić sprawdzając zgodność wykonania z projektem i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”. W szczególności należy zwrócić uwagę na: szczelność rurociągów, spadek kanałów, osadzenie włazów i pokryw w studzienkach kanalizacyjnych, staranność wykonania posadowienia przewodów i obróbki w strefie rury wraz z zasypką wykopu z wymaganym stopniem zagęszczenia.

10.0 UWAGI PROJEKTANTA

- Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać ręczne przekopy kontrolne w celu ustalenia lokalizacji sytuacyjnej i wysokościowej istniejących sieci, pod nadzorem właścicieli sieci.
- Przed wykonaniem projektowanej kanalizacji należy wykonać inwentaryzację sieci istniejącej, i zweryfikować wartości rzędnych interpolowanych z rzędnymi rzeczywistymi, w przypadku dużych niezgodności należy się skonsultować z projektantem.
- W przypadku konieczności odwodnienia wykopów wykonawca jest zobowiązany do opracowania szczegółowej technologii odwadniania.
- Odbiór techniczny przewodów kanalizacyjnych należy przeprowadzić zgodnie z normą PN-EN1610, odbiór ten powinien obejmować: kontrole wizualną dotyczącą sprawdzania trasy i głębokości ułożenia, sprawdzenie szczelności przewodów wraz ze studzienkami, kontrolę poprawności wykonania zagęszczenia strefy ułożenia przewodu i rodzaju zastosowanego materiału na obsypki, sprawdzenie zagęszczenia gruntów ponad przewodem, pomiar deformacji rur.
- Podczas robót budowlanych z wykorzystaniem maszyn i innych urządzeń technicznych, rusztowań, szalunków, podestów roboczych, wykonywanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, powinny być zapewnione wszelkie środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz.401).

2.3

OPIS DO REMONTU DROGI GMINNEJ

1.0 PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiot opracowania

Remont drogi gminnej przy ul. Zielonej oraz ul. Krótkiej w Sarnowie.

1.0 Zakres opracowania

- remont jezdni ze względu na budowę kanalizacji deszczowej odwadniającej pas drogowy wraz z odtworzeniem warstw konstrukcyjnych.

2.0 PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawą opracowania niniejszej dokumentacja projektowej jest.

- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43, poz. 430);
- ustawa „prawo o ruchu drogowym”, z dn. 20.06.1997r. (Dz. U. Nr 98, poz. 602)
- mapa do celów projektowych

- Opinia geotechniczna określająca warunki gruntowo – wodne dla projektowanej przebudowy drogi
- Uzgodnienia zawarte z inwestorem
- Uzgodnienia z Administratorami dróg i sieci
- Wizje lokalne i pomiary uzupełniające w terenie
- Aktualnie obowiązujące normy i wytyczne do projektowania dróg

Literatura:

- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43, poz. 430);
- „Wytyczne projektowania dróg VI i VII klasy technicznej”, GDDP, Warszawa 1996;
- „Katalog typowych konstrukcji jezdni podatnych – wydanie II znowelizowane IBDiM,
- „Technologia Robót Nawierzchniowych Drogowych” Edward Skaldawski wydawnictwo PWSZ,
- „Katalog typowych konstrukcji podatnych i półsztywnych” – załącznik do Zarządzenia Nr 6 Generalnego Dyrektora Dróg Publicznych z dnia 24-04-1997 (wydanie II)
- „Katalog wzmocnień i remontów nawierzchni podatnych i półsztywnych”- 2001
- „Wytyczne wzmocniania podłoża gruntowego w budownictwie drogowym”- Generalna Dyrekcja Dróg Publicznych

2.0 OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO DROGI I ZWIĄZANYCH Z NIĄ URZĄDZEŃ BUD.

2.1 Rodzaj drogi

Droga publiczna droga gminna.

2.2 Powiązania z innymi drogami

W zakresie opracowania projektu występuje skrzyżowanie z drogą gminną ul. Poprzeczna i ul. Gruntowa, a także dwoma drogami wewnętrznymi.

2.3 Zabudowa kubaturowa w rejonie drogi

W terenie inwestycji znajduje się zabudowa jednorodzinna.

2.4 Geometria drogi

Droga przy ul. Krótkiej posiada jezdnię o szerokości od 3,00 do 4,00 m oraz obustronne pobocza gruntowe, szerokość pasa drogowego jest różna i waha się w granicach 3,80 do 4,50 m. Spadek jezdni jest jednostronny, wynoszący 2%.

Droga przy ul. Zielonej posiada jezdnię o szerokości 5,0 m oraz obustronne pobocza gruntowe, szerokość pasa drogowego wynosi 12,00 m. Spadek jezdni jest jednostronny na łuku o wartości 2% oraz na pozostałym odcinku daszkowy o wartości 2%.

2.5 Stan nawierzchni

Liczne łaty i spękania i koleiny przy krawędziach jezdni na ul. Krótkiej, w których zbiera się woda deszczowa. Stan ul. Zielonej jest dobry, jezdnie nie posiada spękań oraz kolein.

2.6 Odwodnienie drogi

Droga nie posiada odwodnienia. Woda opadowa lub roztopowa w znacznej części spływa na posesje prywatne tworząc szkody.

2.7 Oświetlenie drogi

Przedmiotowa droga jest oświetlona poprzez oprawy oświetleniowe zamontowane na słupach elektrycznych.

3.0 DOBÓR PRZEKROJU POPRZECZNEGO

- Szerokość jezdni ul. Krótka 3,00-4,00 m (stan istniejący),
- Spadek poprzeczny drogi ul. Zielona - daszkowy 2% (stan istniejący),
- Spadek poprzeczny drogi ul. Krótka, ul. Zielona - jednostronny 2% (stan istniejący),

4.0 ROZWIĄZANIA WYSOKOŚCIOWE

Remontowaną jezdnię nawiązano wysokościowo do rzędnych istniejącego terenu oraz krawędzi istniejącej jezdni. Po południowej części jezdni zastosowano krawężnik wyniesiony +4 cm.

5.0 ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNE

1	NAWIERZCHNIA JEZDNI KR 1	
$E_2 \geq 130 \text{ MPa}$ $I_s = 1,00$	Warstwa ścieralna Beton asfaltowy AC 11S 50/70	4cm
	Warstwa wiążąca Beton asfaltowy AC 16W 50/70	5cm
$E_2 \geq 80 \text{ MPa}$ $I_s = 1,00$	Podbudowa zasadnicza Mieszanka niezwiązana z kruszywem $C_{90/3}$ fr. 0/31,5 stabilizowanej mechanicznie	20cm
	Warstwa mrozochronna Grunt o parametrach G1 z dowozu o CBR > 25% oraz o $k_{10} \geq 8 \text{ m/dobę}$	40cm
$E_2 \geq 35 \text{ MPa}$ $I_s = 1,00$	Geosyntezyk separacyjno-filtracyjny	[-]
	GRUBOŚĆ NAWIERZCHNI RAZEM	69cm
	Grunt rodzimy	[-]

2	NAWIERZCHNIA JEZDNI KR 2	
$E_2 \geq 130 \text{ MPa}$ $I_s = 1,00$	Warstwa ścieralna Beton asfaltowy AC 11S 50/70	4cm
	Warstwa wiążąca Beton asfaltowy AC 16W 50/70	8cm
$E_2 \geq 80 \text{ MPa}$ $I_s = 1,00$	Podbudowa zasadnicza Mieszanka niezwiązana z kruszywem $C_{90/3}$ fr. 0/31,5 stabilizowanej mechanicznie	20cm
	Warstwa mrozochronna Grunt o parametrach G1 z dowozu o CBR > 25% oraz o $k_{10} \geq 8 \text{ m/dobę}$	40cm
$E_2 \geq 35 \text{ MPa}$ $I_s = 1,00$	Geosyntezyk separacyjno-filtracyjny	[-]
	GRUBOŚĆ NAWIERZCHNI RAZEM	72cm
	Grunt rodzimy	[-]

5.1 Obramowanie konstrukcji

Projektuje się wykonanie obramowania jezdni betonowym krawężnikiem drogowym o wymiarach 15x22x100cm układanym na ławie betonowej z oporem z betonu klasy C12/15.

5.2 Wymagane moduły odkształcenia i wskaźniki zagęszczenia

Zgodnie z warunkami technicznymi jakim powinny odpowiadać drogi i ich usytuowanie wskaźnik zagęszczenia warstw konstrukcji drogowej dla obciążenia ruchem KR1 i KR2 powinien wynosić $I_s = 1.0$. Przed przystąpieniem do układania podbudowy z kruszywa należy zbadać wtórny moduł odkształcenia ulepszonego podłoża E_2 , który powinien wynosić dla nawierzchni jezdnych $E_2 \geq 80 \text{ MPa}$.

6.0 ODWODNIENIE DROGI

Projektowana konstrukcja drogi będzie odwodniana poprzez żeliwne wpusty deszczowe klacy C250, umieszczone na studzienkach wodościekowych D500 włączonych przykanalikami z rur DN200 do projektowanej kanalizacji.

6.0 OŚWIETLENIE DROGI

Jak w stanie istniejącym.

7.0 ZIELEŃ

Przedmiotowa inwestycja nie wymaga wykonania wycinki drzew i krzewów. Na przedmiotowym terenie nie występują chronione gatunki roślin oraz brak jest drzewostanu i krzewów podlegających ochronie.

W przypadku naruszenia istniejących terenów zielonych w trakcie prowadzenia robót, należy wykonać ich humusowanie 10 cm warstwą ziemi urodzajnej a następnie należy wykonać obsianie trawą.



8.0 ORGANIZACJA RUCHU

Docelowa organizacji ruchu stanowi odrębne opracowanie. Roboty drogowe w pasie drogi publicznej należy prowadzić w oparciu o projekt organizacji ruchu zaopiniowany i zatwierdzony zgodnie

ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW			
L.P.	OPIS POZYCJI	IŁOŚĆ	JEDN.
Kanalizacja deszczowa			
1	Budowa zbiorczego kolektora deszczowego – rura PVC-U DN400 SN8	388,50	mb.
2	Budowa przykanalików wpustów deszczowych – rura PVC-U DN200 SN8	46,00	mb.
3	Budowa betonowych studni deszczowych DN1200	12	szt.
4	Budowa betonowych wpustów deszczowych DN500	8	szt.
5	Korytko liniowe dł. 4,0 m	1	sz.
6	Okładzina kamienna na zaprawie na betonie C12/15	93,00	m ²
7	Przebudowa i odtworzenie rowu otwartego	129,10	mb
8	Prefabrykowana ścianka czołowa wylotu kanalizacji deszczowej	1	szt.
9	Piasek na obsypkę studni i kolektorów	274,00	m ³
10	Piasek na podsypkę kolektorów i studni	186,00	m ³
11	Wideo-inwentaryzacja wykonanej kanalizacji	1	kpl.
12	Pełna obsługa geodezyjna zadania	1	kpl
13	Rura drenarska karbowana perforowana śr. 100 mm	310,00	mb.
14	Rura osłonowa DN500	43,00	mb.
15	Rury ochronne DN160 na istniejące sieci energetyczne, teletechniczne, gazociągowe	59,00	mb.
Remont drogi gminnej			
1	Powierzchnia jezdni KR2	216,00	m ²
2	Powierzchnia jezdni KR1	846,20	m ²
3	Krawężnik betonowy 15x22x100 cm	279	mb.

CZĘŚĆ OPISOWĄ PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU	
1) PROJEKTANT	
.....	
mgr inż. Jerzy Sowa	
CZĘŚĆ OPISOWĄ PROJEKTU SPECJALNOŚCI DROGOWEJ OPRACOWAŁ	
1) PROJEKTANT	Obiekt o prostej konstrukcji, nie wymaga sprawdzenia.
.....	
mgr inż. Artur Kurdziel	
CZĘŚĆ OPISOWĄ PROJEKTU KANALIZACJI DESZCZOWEJ OPRACOWAŁ	
1) PROJEKTANT	1) SPRAWDZAJĄCY
.....
mgr inż. Jerzy Sowa	mgr inż. Iwona Godyń

2.4 INFORMACJA BIOZ

JEDNOSTKA PROJEKTOWA	 <p>Pracownia Projektowa Inżynierii Sanitarnej</p> <p>Inżynieria Jerzy Sowa ul. Kościuszki 134 32-540 Trzebinia tel. (32) 720 63 84 e-mail: biuro@jertzysowa.pl</p>	
TYTUŁ PROJEKTU	Budowa kanalizacji deszczowej przy ul. Krótkiej w Sarnowie wraz z remontem jezdni oraz przebudową rowu otwartego dla zadania pn.: „ Opracowanie dokumentacji projektowej na odwodnienie ul. Krótkiej w Sarnowie ”.	
KATEGORIA OBIEKTÓW BUD.	Kategoria IV – elementy dróg publicznych Kategoria XXV – drogi Kategoria XXVI – sieci kanalizacyjne	
KLASA DROGI KLASA OBCIĄŻENIA	Droga klasy: D (droga gminna) Kategoria obciążenie ruchem: KR1, KR2	
LOKALIZACJA INWESTYCJI	Dz. nr ewid.: 903, 905, 771/4, 771/5, 115/5, 96/6, 902/2 Obręb: 0009, Sarnów Jed. ewid: 240106_2, Psary	
INWESTOR	 <p>Gmina Psary ul. Malinowicka 4 42-512 Psary</p>	
	OPRACOWAŁ	PIECZĘĆ I PODPIS
DANE PROJEKTANTA SPORZĄDZAJĄCEGO INFORMACJĘ DOTYCZĄCĄ BIOZ	mgr inż. Artur Kurdziel upr. bud. nr MAP/0010/ PBD/18 specjalność: inżynierska drogową bez ograniczeń zam. ul. Ostra Góra 42 32 – 545 Psary, tel. 609 335 456	
Informacja BIOZ zgodna z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126)		

Projekt obejmuje budowę kanalizacji deszczowej, remont drogi przy ul. Krótkiej i Zielonej, przebudowę rowu otwartego stanowiącego odbiornik wód deszczowych. kolejność robót przedstawia się następująco:

- a) wytyczenie geodezyjne przedmiotowej inwestycji,
- b) lokalizacja podziemnej infrastruktury (przekopy kontrolne),
- c) roboty rozbiórkowe,
- d) roboty ziemne (ściągnięcie humusu, korytowanie pod konstrukcję, sieć kanalizacji deszczowej),
- e) wykonanie podziemnych instalacji kanalizacyjnych,
- f) wykonanie przepustów wraz z rowem otwartym,
- g) wykonanie podbudowy pomocniczej,
- h) wykonanie ław betonowych, posadowienie krawężników,
- i) wykonanie kolejnych warstw nawierzchniowych drogi,
- j) roboty wykończeniowe.

2.0 Wykaz istniejących obiektów budowlanych

W obrębie planowanej inwestycji znajduje się istniejąca droga publiczna, stanowiąca dojazd do budynków i obiektów zlokalizowanych na sąsiednich działkach. Ponadto na terenie przedmiotowej inwestycji znajduje się sieć energetyczna, sieci gazociągowe i inne.

3.0 Elementy zagospodarowania działki lub terenu które mogą stwarzać zagrożenie dla bezpieczeństwa zdrowia i ludzi

Sieci infrastruktury technicznej – elektroenergetycznej, gazociągowej,
Droga dojazdowa użytkowana przez pojazdy osobowe,

4.0 Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych

- a) Ruch kołowy w obrębie placu budowy, możliwość potrącenia przez samochody
- b) Praca sprzętu budowlanego i transportowego,
- c) Praca w pobliżu istniejącego uzbrojenia infrastruktury technicznej,
- d) Zanieczyszczenie powietrza pyłem i spalinami oraz hałas i drgania,
- e) Możliwość porażenia prądem elektrycznym przy robotach instalacyjnych,
- f) Głębokie wykopy, możliwość utraty stateczności skarpy,
- g) Porażenie prądem przy pracy w obrębie istniejących sieci napowietrznych nieizolowanych oraz kablowych (w przypadku wystąpienia),
- h) Uszkodzenie istniejącej sieci gazociągowej, wyciek gazu możliwość wybuchu,
- i) Przygniecenie pracowników transportowanymi materiałami: paletami z kostką brukową, krawężnikami itp.

5.0 Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych dla zdrowia

Przed przystąpieniem do robót należy zapoznać pracowników z zakresem stanowiskowym prac, wskazać miejsca występowania zagrożeń oraz dokonać szkolenia z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy, pracowników wyposażać w środki ochrony indywidualnej i zbiorowej. Roboty i instruktaż pracowników prowadzić zgodnie z Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych oraz zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.

6.0 Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwu wynikającemu z wykonywania robót budowlanych

- a) Teren robót wygrodzić zgodnie z projektem tymczasowej organizacji ruchu i zabezpieczenia robót na czas budowy, w miejscu widocznym umieścić tablicę informacyjną z telefonami alarmowymi
- b) Wszelkie roboty należy prowadzić od strony działek należących do inwestora
- c) Zapewnić łączność telefoniczną na placu budowy. Zorganizować stanowisko wyposażone w sprzęt przeciwpożarowy i apteczkę pierwszej pomocy.
- d) Urządzić i zabezpieczyć składowisko materiałów budowlanych,
- e) Wyznaczyć i oznakować dojazdy i dojścia do terenów dostępnych dla pracowników ,
- f) Używać tylko sprawnych narzędzi i maszyn – pracujące maszyny powinny być wyposażone w światła ostrzegawcze i powinny posiadać aktualne badania techniczne,
- g) Pracowników należy wyposażyć w odzież ochronną i roboczą,
- h) Pracę ziemne w pobliżu istniejącego uzbrojenia należy wykonywać ręcznie pod nadzorem gestora sieci,

7.0 Zalecenia dotyczące sporządzenia planu BIOZ

Realizacja obiektu wymaga sporządzenia planu BIOZ

3

CZĘŚĆ RYSUNKOWA PROJEKTU

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Rys. Z-01	Plan orientacyjny
Rys. Z-02	Projekt zagospodarowania terenu

PROJEKT REMONT DROGI

Rys. D-01.1	Przekroje typowe
Rys. D-01.2	Szczegóły połączeń konstrukcji jezdni

PROJEKT KANALIZACJI DESZCZOWEJ

Rys. KD-01.1	Zlewnia kanalizacji deszczowej
Rys. KD-01.2	Zlewnia rowu otwartego
Rys. KD-02.1	Rozwiązanie szczegółowe studni
Rys. KD-02.2	Rozwiązanie szczegółowe studni
Rys. KD-02.3	Rozwiązania szczegółowe odwodnienia liniowego
Rys. KD-02.4	Rozwiązania szczegółowe rowu otwartego i wylotu
Rys. KD-03.1	Profil kanalizacji deszczowej
Rys. KD-03.2	Przekroje poprzeczne kanalizacji deszczowej
Rys. KD-03.3	Profile przykanalików
Rys. KD-04.1	Profil podłużny rowu
Rys. KD-04.2	Przekroje poprzeczne

4

ZAŁĄCZNIKI DO PROJEKTU