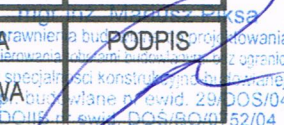
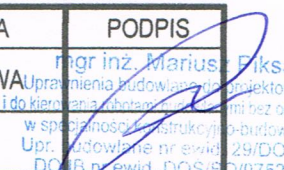


INWESTOR	Gmina Głuszyca Ul. Grunwaldzka 55, 58-340 Głuszyca
JEDNOSTKA PROJEKTOWA	Pracownia projektowa „PATIOARCH” mgr inż. Mariusz Piksa 58-310 Szczawno-Zdrój, ul. Górna 31
OBIEKT BUDOWALNY/ ZAMIERZENIE BUDOWLANE	Wykonanie nawierzchni asfaltowej na drodze osiedlowej przy ul. Warszawskiej w Głuszycy wraz z odwodnieniem
KATEGORIA OBIEKTU BUD.	XXV- drogi i kolejowe drogi szynowe
TEMAT OPRACOWANIA:	PROJEKT BUDOWLANY
NUMERY DZIAŁEK:	działka nr 327/6 i 300/1, 358 jednostka ew. 022105_4, obręb 0001, Głuszyca 1


Nr archiwalny:	Stadium:/ Branża	Data:
	GŁÓWNY PROJEKTANT	20.06.2021

STANOWISKO	IMIĘ I NAZWISKO	UPRAWNIENIA	BRANŻA	PODPIS
PROJEKTANT	mgr inż. Mariusz Piksa	29/DOŚ/04 DOŚ/BO/0752/04	DROGOWA	

Nr archiwalny:	Stadium:/ Branża	Data:
	DROGOWA	20.06.2021

STANOWISKO	IMIĘ I NAZWISKO	UPRAWNIENIA	BRANŻA	PODPIS
PROJEKTANT	mgr inż. Mariusz Piksa	29/DOŚ/04 DOŚ/BO/0752/04	DROGOWA	

Nr archiwalny:	Stadium:/ Branża	Data:
	SANITARNA	20.06.2021

STANOWISKO	IMIĘ I NAZWISKO	UPRAWNIENIA	BRANŻA	PODPIS
PROJEKTANT	mgr inż. Maciej Rogowski	DOŚ/0380/PWBS/18 DOŚ/IS/0077/19	SANITARNA	

Szczawno-Zdrój - 20.06.2021



## OŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 20 ust. 4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku - Prawo Budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2020 r. poz. 471, z późniejszymi zmianami), my niżej podpisani oświadczamy, że projekt pn.: Wykonanie nawierzchni asfaltowej na drodze osiedlowej przy ul. Warszawskiej w Głuszycy wraz z odwodnieniem.

jest wykonany w sposób zgodny z umową, z wymogami ustawy, ustaleniami określonymi w decyzjach administracyjnych dotyczącego zamierzenia budowlanego, obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Br. drogowa:

Opracował:

mgr inż. Mariusz Piksa

29/DOŚ/04

DOŚ/BO/0752/04

mgr inż. Mariusz Piksa  
Upewnienia budowlane do projektowania  
i do kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej  
Upr. budowlane nr ewid. 29/DOŚ/04  
DOIIB nr ewid. DOŚ/BO/0752/04

Branża sanitarna:

Opracował:

mgr inż. Maciej Rogowski

DOŚ/0380/PWBS/18

DOŚ/IS/0077/19

mgr inż. Maciej Rogowski  
Upewnienia budowlane do projektowania i do kierowania  
robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności  
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych,  
wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych  
nr ewid. DOŚ/0380/PWBS/18  
DOŚ/IS/0077/19



## SPIS TREŚCI

I.	BRANŻA DROGOWA.....	3
1.	Przedmiot opracowania .....	3
2.	Informacje ogólne .....	3
3.	Cel opracowania.....	3
4.	Podstawa wykonania .....	3
5.	Zakres opracowania.....	4
6.	Opis zagospodarowania terenu.....	4
7.	Droga w planie sytuacyjnym .....	8
8.	Projektowana niweleta .....	8
9.	Rozwiązania konstrukcyjne.....	9
11.	Zagrożenia oddziaływania na środowisko .....	10
12.	Uwagi końcowe.....	11
	INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.....	12
II.	BRANŻA SANITARNA .....	17
1.	Odwodnienie .....	17
2.	Uwagi i zalecenia .....	19

## CZĘŚĆ RYSUNKOWA

### Branża drogowa

1.	Projekt zagospodarowania terenu	1:500	..20
2.	Profil podłużny drogi	1:100/500	..21
3.	Przekroje konstrukcyjne drogi	1:25	..22

### Branża sanitarna

1/IS - Profil kanalizacji deszczowej	1:100/500	..23
2/IS – wpust		..24

## IV. Załączniki. Dokumenty formalno-prawne, uzgodnienia i uprawnienia projektanta.

1. Uprawnienia i zaświadczenia z przynależności do izby projektanta i sprawdzającego ..25
2. Wypis z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego
3. Uzgodnienia branżowe

## I. BRANŻA DROGOWA

### 1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest wykonanie nawierzchni asfaltowej na drodze osiedlowej przy ul. Warszawskiej w Głuszycy o dł. 126mb.

### 2. Informacje ogólne

**Inwestor:** Gmina Głuszycza  
Ul. Grunwaldzka 55, 58-340 Głuszycza  
**Adres inwestycji:** ul. Warszawska działka nr 327/6 i 300/1, 358  
jednostka ew. 022105\_4, obręb 0001, Głuszycza 1.  
**Projektant:** mgr inż. Mariusz Piksa

### 3. Cel opracowania

Celem opracowania jest wykonanie nawierzchni asfaltowej na drodze osiedlowej przy ul. Warszawskiej w Głuszycy o dł. 126mb.

### 4. Podstawa wykonania

- Zlecenie inwestora
- Inwentaryzacja i pomiary terenowe,
- Mapa do celów projektowych 1:500,
- Wypis z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

Materiały wykorzystane w dokumentacji:

- Ustawa z dnia 07 lipca 1994r – Prawo budowlane (Dz.U. z 2020r. poz. 471 z późniejszymi zmianami),
- Ustawa z dnia 11 sierpnia 2001r o szczególnych zasadach odbudowy, remontów i rozbiórek obiektów budowlanych zniszczonych w wyniku powodzi (Dz.U. z 2010r. nr 149 poz. 996),
- Ustawa z dnia 18 lipca 2001r – Prawo wodne (Dz.U. z 2005r. nr 239 poz. 2019 z późniejszymi zmianami),
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. – Prawo ochrony środowiska (Dz.U. z 2008r. nr 25 poz. 150 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 1 sierpnia 2019r., w sprawie warunków technicznych, jakimi powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U. z 2019r. poz. 1643),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 1 sierpnia 2019r., w sprawie warunków technicznych, jakimi powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz.U. z 2019r. poz. 1642),
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 28 marca 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. z 2012r. poz. 365),

Str. 3



- Obowiązujące normy oraz wydawnictwa i publikacje techniczne z zakresu obejmującego temat dokumentacji.

## 5. Zakres opracowania

Dokumentacja projektowa została sporządzona w wykonania nawierzchni asfaltowej na drodze osiedlowej przy ul. Warszawskiej w Głuszycy o dł. 126mb i kanalizacji deszczowej na działkach nr 327/6, 300/1, 358, obręb 0001 Głuszycy 1.

W ramach projektu będą wykonywane następujące roboty:

- rozbiórka istniejącej nawierzchni tłuczniowej,
- wykonanie kanalizacji deszczowej wraz z przykanalikami i wpustami ulicznymi,
- korytowanie pod jezdnię, zjazdu, chodnik,
- wykonanie warstwy stabilizacji dowożonej pod jezdnię i plac manewrowy
- wykonanie obramowania jezdni i placu manewrowego z krawężników betonowych 15x30cm na ławie betonowej z oporem z betonu C12/15,
- wykonanie obramowania jezdni w obrębie zjazdów z krawężników betonowych najazdowych 15x22cm na ławie betonowej z oporem z betonu C12/15,
- wykonanie obramowania chodnika z obrzeży betonowych 8x30cm na ławie betonowej z oporem z betonu C12/15,
- wykonanie podbudowy pod jezdnię, placem manewrowym, zjazdami i chodnikiem,
- wykonanie nawierzchni jezdni i placu manewrowego z betonu asfaltowego,
- wykonanie nawierzchni zjazdów indywidualnych, chodników z kostki betonowej,
- uporządkowanie terenu prowadzonych robót.

## 6. Opis zagospodarowania terenu

### 6.1. Istniejące zagospodarowanie terenu

Projektowana droga gminna ul. Warszawska, objęta opracowaniem jest drogą wewnętrzną zlokalizowaną na działce nr 327/6 obręb 0001 Głuszycy 1 w Głuszycy, od skrzyżowania z ul. Warszawską działka nr 300/1 do granicy działki nr 327/13 z placem manewrowym. Zgodnie z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego dla miasta Głuszycy uchwalonym Uchwałą Nr XVI/772011 Rady Miejskiej w Głuszycy z dnia 28 października 2011r działka drogowa nr 327/6 w części objętej opracowaniem, oznaczona jest symbolem KDW – teren dróg dojazdowych wewnętrznych. Natomiast z uwagi na konstrukcję drogi odpowiada obciążeniu ruchem kategorii KR2 o dopuszczalnym nacisku na oś 100kN. Długość całkowita drogi objęta opracowaniem 0,133km.

Istniejąca nawierzchnia drogi pod względem konstrukcyjnym jest o nawierzchni tłuczniowej, ze zajadami na działki prywatne o nawierzchni tłuczniowej.

Opis ul. Warszawskiej, działka nr 327/6.

- Przy drodze zlokalizowane są domy jednorodzinne wolnostojące,
- Nawierzchnia drogi o szerokości około 5,0m bez chodników,
- Długość objętej opracowaniem drogi wynosi 0,133 z placem manewrowym,
- Nawierzchnia jezdni i placu jest tłuczniowa
- Wzdłuż drogi zlokalizowane są wjazdy i dojścia do posesji wykonane jako tłuczniowe.

W opracowaniu przewiduje się wykonanie drogi wewnętrznej z dowiązaniem do istniejących zjazdów, jezdni i placu manewrowego o nawierzchni asfaltowej obramowanej krawężnikiem o wysokości 12cm, na zjazdach krawężnik najazdowy o wys. 4cm, z<sub>Str. 4</sub>



obustronnym z chodnikiem z kostki betonowej. Nawierzchnie chodnika ograniczone obrzeżem od terenów zielonych. Szerokość jezdni 5,0m, natomiast chodniki o szerokości w świetle 2,0m. Plac manewrowy trapezowy. Ponadto przewiduje się wykonanie zjazdów indywidualnych o nawierzchni z kostki betonowej, obramowanych krawężnikami zatopionymi od strony posesji ze skosami w stosunku 1/1. Lokalizację projektowanych obiektów pokazano na projekcie zagospodarowania terenu.

Obecnie pobocza są w złym stanie technicznym, wymyte przez spływające wody opadowe. Sytuacja powyższa doprowadziła do znacznego przyspieszenia degradacji drogi.

Projekt uwzględnia wykonanie nowej sieci kanalizacji deszczowej wraz z wpustami i przykanaliki wpiętą do istniejącej studni zlokalizowanej w drodze gminnej na działce nr 358, zgodnie z wydanymi warunkami, oraz regulację istniejących włazów kanalizacyjnych, zasuw wodociągowych, gazowych znajdujących się w obrębie projektowanej drogi. Lokalizację projektowanej sieci kanalizacji deszczowej, wpustów z przykanalikami, pokazano na projekcie zagospodarowania terenu.

## **6.2. Opis istniejącego stanu technicznego**

Istniejąca nawierzchnia drogi pod względem konstrukcyjnym jest tłuczniowa o szerokości około 5,0m, w złym stanie technicznym. Wzdłuż drogi zlokalizowane są pobocza i zjazdy tłuczniowe, miejscami wymyte przez spływającą wodę.

Wody opadowe odprowadzane są na teren działek drogowych objętej opracowaniem.

## **6.3. Projektowane zagospodarowanie terenu**

Projektowana droga gminna ul. Warszawska, objęta opracowaniem jest drogą gminną wewnętrzną, zlokalizowaną działce nr 327/6 i 300/1 (skrzyżowanie) obręb 0001 Głuszycy 1 w Głuszycy, od skrzyżowania z ul. Warszawską działka nr 300/1 do granicy działki nr 327/13 z placem manewrowym o długości 0,133km od osi drogi na działce nr 300/1. Długość projektowanej drogi jest krótsza od 1km, więc nie znajduje się w wykazie przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko wg rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010r w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.

W opracowaniu przewiduje się wykonanie drogi wewnętrznej z dowiązaniem do istniejących zjazdów, jezdni i placu manewrowego o nawierzchni asfaltowej obramowanej krawężnikiem o wysokości 12cm na zjazdach krawężnik najazdowy o wys. 4cm, z obustronnym z chodnikiem z kostki betonowej. Nawierzchnie chodnika ograniczone obrzeżem od terenów zielonych i granic działek sąsiednich. Szerokość jezdni 5,0m, natomiast chodników o szerokości w świetle 2,0m. Plac manewrowy w kształcie trapezu o nawierzchni asfaltowej. Ponadto przewiduje się wykonanie zjazdów indywidualnych o nawierzchni z kostki betonowej, obramowanych krawężnikami zatopionymi od granic posesji ze skosami w stosunku 1/1. Lokalizację projektowanych obiektów pokazano na projekcie zagospodarowania terenu.

Woda deszczowa z drogi będzie odprowadzona do projektowanej kanalizacji deszczowej poprzez wpusty uliczne i przykanaliki do istniejącej studni zlokalizowanej na działce 358, zgodnie z wydanymi warunkami.

Lokalizację projektowanej kanalizacji deszczowej i wpustów, pokazano na projekcie zagospodarowania terenu.

## **6.4. Ukształtowanie wysokościowe terenu**

W obrębie istniejącej drogi teren jest pagórkowaty o wysokości około 467 do 470 m n.p.m.

## **6.5. Obiekty i urządzenia stałe**

Droga, objęta opracowaniem – ul. Warszawska, zlokalizowana na działce nr 327/6 i 300/1

Str. 5



(skrzyżowanie), obręb 0001 Głuszyca 1, znajduje się w obrębie miejscowości Głuszyca. Teren wokół obiektu to teren miejski zabudowany.

#### 6.6. Podłoże gruntowe

W ramach opracowania rozpoznano podłoże gruntowe przez Pana Jacka Krzysztofa Keniga, firma Paradoxides z siedzibą przy ul. Glinickiej 4/1 w Wałbrzychu, która opracowała opinię geologiczną w maju 2021r, określającą warunki gruntowo-wodne dla powyższego zadania. W tym celu wykonano 2 badania do gł. 1,5 mppt.

Teren objęty opracowaniem położony jest w zachodniej części miasta Głuszyca przy ul. Warszawskiej, województwo dolnośląskie. Pod względem morfologicznym teren położony na południowych stokach góry Gomólnik Mały (807mnpm) wchodzącej w Góry Suche o spadkach 5° w kierunku zachodnim w stronę rzeki Bystrzyca, która jest bezpośrednim drenażem dla omawianego terenu wzniesionego 468,9-470mnpm.

Budowa geologiczna podłoża terenu objętego badaniami, rozpoznana została do głębokości 1,5m. Stwierdzono tutaj występowanie karbońskich utworów reprezentowanych przez mułowce i piaskowce serii węglonośnej i ich wietrzelin, na których zalegają utwory zboczowe reprezentowane przez gliny z domieszką żwirów. W podłożu do głębokości 1,5mppt obecności wody gruntowej nie stwierdzono. Jednakże, w okresie opadów atmosferycznych, czy też roztopów wiosennych, należy się liczyć z sączeniami wody na różnych głębokościach.

Podczas badań wydzielono w obrębie gruntów rodzimych następujące warstwy geotechniczne:

- Warstwa A1 – od 0,0 do 0,2mppt. Są to pospółki lekko zaglinione z domieszką frakcji kamienistej o stopniu zagęszczenia  $I_D=0,6$  określonej na podstawie obserwacji stopnia trudności zwiercenia gruntu. Warstwy te występują w układzie horyzontalnym. Stanowią doskonałe podłoże, grunty tej warstwy zalicza się do grupy nośności podłoża G1
- Warstwa C1 – stwierdzona na gł. 0,2mppt, zaliczono tu gliny z kamieniami o stopniu plastyczności  $I_L=0,15$ . Warstwy te występują w układzie horyzontalnym. Stanowią dobre podłoże, grunty tej warstwy zalicza się do grupy nośności podłoża G2.
- Warstwa C2 – stwierdzona na gł. 0,8mppt, zaliczono tu rumosze skalne o stopniu plastyczności  $I_L=0,05$ . Warstwy te występują w układzie horyzontalnym. Stanowią dobre podłoże, grunty tej warstwy zalicza się do grupy nośności podłoża G2

Roboty ziemne i posadowieniowe prowadzić w okresach o małym nasileniu opadów, z wyłączeniem okresu zimowego, unikać wykonywania wykopów na długi okres przed przystąpieniem do robót posadowieniowych. Chronić wykopy przed wodami powierzchniowymi, a ewentualne wody opadowe i gruntowe na bieżąco usuwać z wykopów.

#### 6.7. Obszar oddziaływania obiektu

Inwestycja została zaprojektowana z zachowaniem odpowiednich, wynikających z przepisów w tym ustawy z dnia 7 lipca 1994r Prawo budowlane (Dz.U. z 2020r poz. 471 z późn. zmianami, rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 1 sierpnia 2019r., w sprawie warunków technicznych, jakimi powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U. z 2019r. poz. 1643), rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 5 lipca 2013r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 2013r poz. 926 z późn. zmianami).

Odległość projektowanego obiektu od sąsiadującej, istniejącej zabudowy spełnia wymagania wyżej wyszczególnionych przepisów oraz uwarunkowań.

Z uwagi, że projektowana droga jest krótsza niż 1km to powyższe przedsięwzięcie nie znajduje się w wykazie przedsięwzięć mogących nawet potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko wg. rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010r w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.



Wody opadowe spływające z jezdni, placu manewrowego, zjazdów chodników odprowadzane będą do zaprojektowanej kanalizacji deszczowej.

Obiekt nie będzie stanowił źródła nadmiernego hałasu, podczas eksploatacji.

Z uwagi na powyższe projektowana droga będzie oddziaływała na działki nr 327/6, 300/1, 358, obręb 0001 Głuszycy 1, na której zlokalizowane są obiekty objęte opracowaniem.

#### **6.8. Układ komunikacyjny**

Przebieg drogi pozostaje w granicach działek drogowych nr 327/6, 300/1 (skrzyżowanie), 358 (wpięcie do studni kanalizacji deszczowej), obręb 0001 Głuszycy 1

#### **6.9. Sieci uzbrojenia podziemnego występujące w rejonie obiektów**

W rejonie drogi znajduje się sieć podziemna kanalizacji sanitarnej, wodociągowej, gazowej, oraz sieć energetyczna napowietrzna nN. Przy realizacji robót związanych z remontem drogi, należy zgłosić ten fakt do poszczególnych zarządców sieci i wykonać przy ich nadzorze. Podczas realizacji robót, wszystkie urządzenia obce, należy na czas robót zabezpieczyć

Sieć energetyczna - należy:

1. W miejscach zbliżeń i skrzyżowań należy zachować normatywne odległości i głębokości od istniejącej linii kablowej SN i nN zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami.
2. Wszystkie prace w pobliżu i na istniejących urządzeniach energetycznych własności Tauron Dystrybucja S.A. należy wykonywać z zachowaniem szczególnych środków ostrożności pod nadzorem służb energetycznych.
3. Na istniejące kable nN i SN będące w kolizji poprzecznej należy założyć dwudzielne rury osłonowe o średnicy minimum:
  - 110mm koloru niebieskiego dla kabli nN,
  - 160mm koloru czerwonego dla kabli SN.
4. Dokładne położenie istniejącej linii kablowej SN i nN, należy ustalić za pomocą przekopów kontrolnych wykonanych ręcznie.
5. Kategorycznie zabrania się prowadzenia robót ziemnych sprzętem mechanicznym bez nadzoru w odległości mniejszej niż 2,0m od zlokalizowanego przekopem kontrolnym kabla nN.
6. Z uwagi na możliwość natrafienia na terenie objętym zakresem robót na linie kablowe nN i SN, których trasa nie jest znana z uwagi na brak inwentaryzacji, prace należy prowadzić ze szczególną ostrożnością.
7. Prace wykonać wg. wytycznych do zabezpieczenia kabli (załącznik do uzgodnienia).

Sieć gazowa – należy:

1. W obrębie opracowania zlokalizowana jest sieć gazowa średniego ciśnienia wykonana z rur polietylenowych.
2. Nie wyklucza się istnienia w terenie innych urządzeń gazowych.
3. Należy zachować normatywne odległości poziome i pionowe wg rozporządzenia i normy.
4. Przy zbliżeniach gazociągów do elementów proj. uzbrojenia odległości między powierzchnią zewnętrzną ścianki gazociągu i skaranyimi elementami uzbrojenia powinna wynosić nie mniej niż 0,4m, a przy skrzyżowaniach nie mniej niż 0,2m.
5. Nie należy wykonywać elementów konstrukcyjnych bezpośrednio na rurociągach gazowych i w sposób obciążający te przewody lub mogących uszkodzić ich ściankę. Minimalna odl. Krawężników od przewodów gazowych 0,5m.
6. Przed rozpoczęciem prac budowlanych należy dokładnie ustalić rzeczywiste położenie sieci gazowej w gruncie, w tym rzędne ułożenia rur.
7. Prace budowlane w odległości mniejszej niż 0,5m od istn. Sieci gazowej należy prowadzić ręcznie.



#### 6.10. Szata roślinna.

Na terenie projektowanej inwestycji nie przewiduje się wycięcia drzew i krzewów.

#### 6.11. Dane o terenie inwestycji

Planowana budowa drogi na działkach nr 327/6, 300/1 (skrzyżowanie), 358 (wpięcie do studni kanalizacji deszczowej), obręb 0001 Głuszyca 1, nie jest zlokalizowana w strefie konserwatorskiej.

W trakcie ewentualnych ratowniczych badań archeologicznych wszelkie odkryte przedmioty zabytkowe oraz obiekty nieruchome, nawarstwienia kulturowe podlegają ochronie prawnej w myśl przepisów ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami.

Wpływ eksploatacji górniczej na działkę – nie występuje.

### 7. Droga w planie sytuacyjnym

Nawierzchnia projektowanej drogi wewnętrznej ul. Warszawska z placem manewrowym, zlokalizowana jest na działkach nr 327/6, 300/1 (skrzyżowanie), 358 (wpięcie do studni kanalizacji deszczowej), obręb 0001 Głuszyca 1. Pochylenia poprzeczne jednospadowe o pochyleniu 2%.

#### BILANS INWESTYCJI

- Klasa drogi	- D
- Kategoria ruchu	- KR2
- Długość całkowita drogi objętej opracowaniem drogi (działka nr 300/1)	- km 0,133 od osi
- Prędkość projektowana	- 40km/h
- Szerokość jezdni objętej opracowaniem	- 5,0m
- Powierzchnia całkowita jezdni	- 688,7m <sup>2</sup>
- Długość jezdni	- 129mb
- Powierzchnia placu manewrowego	- 217,9m <sup>2</sup>
- Szerokość zjazdów indywidualnych	- od 4,5m
- Powierzchnia zjazdów indywidualnych	- 133,7m <sup>2</sup>
- Szerokość projektowanego chodnika	- 2,0m
- Powierzchnia chodnika	- 453,3 m <sup>2</sup>
- Skosy zjazdów indywidualnych	- 1:1
- Promienie skrzyżowań	- 6m i 8m
- Pochylenie poprzeczne jednostronne jezdni na odcinkach prostych	- 2,0%
- Pochylenie poprzeczne chodnika, jednostronne	- 2,0%

### 8. Projektowana niweleta

Niweleta nawierzchni projektowanej drogi od istniejącej ulegnie zmianie. Pochylenie podłużne zjazdów indywidualnych od granicy działek poszczególnych posesji do krawędzi krawężnika wynosi 2,0 do 5,0%.

Niweletę wykonać z godnie z dołączonym profilem.

Spadki poprzeczne jezdni projektuje się jednostronne o spadku 2% a chodnika o spadku 2% w kierunku jezdni.



## 9. Rozwiązania konstrukcyjne

Projektowana droga gminna zalicza się do drogi klasy D (dojazdowa) i odpowiada obciążeniu ruchem kategorii KR2 o dopuszczalnym nacisku na oś 115kN. Jezdnę i zjazdy zaprojektowano na podłożu G2 doprowadzając do G1 o module sprężystości wtórnym nie mniejszym niż 100MPa. Natomiast konstrukcję zjazdów zaprojektowano z dopuszczeniem postoju i jezdni manewrowej dla samochodów o ciężarze całkowitym nie większym niż 2500kG, doprowadzając do G1 o module sprężystości wtórnym nie mniejszym niż 100 MPa.

Z uwagi na zaprojektowane warstwy podbudowy jezdni i zjazdów, należy wykonać konstrukcję poszczególnych elementów drogi doprowadzając podłoże do grupy nośności G1, charakteryzującym się wskaźnikiem zagęszczenia  $Is=1,0m$ , w tym celu należy wykonać stabilizację podłoża gruntowego.

Przekroje konstrukcyjne przebudowywanych elementów drogi:

### I. Jezdnia na podłożu G2

KR2 jezdni przebudowywana

Warunek mrozoodporności dla konstrukcji jezdni

Miejscowość Głuszyca  $hz=1,0m$

Jezdnia  $0,45*hz=0,45m$

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC11S bezszwowo - gr. 5,0cm
  - warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC16W - gr. 9,0cm
  - podbudowa z kruszywa łamanego 0-31,5mm stabilizowanego mechanicznie - gr. 20,0cm
  - Stabilizacja dowożona  $R_m=1,5MPa$  - gr. 11cm
- Pomiędzy podbudową tłuczniową i warstwami bitumicznymi należy przewidzieć skropienie asfaltem upłynnionym w ilości 0,5-0,7 kg/m<sup>2</sup>.

### II. Zjazdy indywidualne

- kostka betonowa - gr. 8,0cm
- podsypka z mialu kamiennego - gr. 3,0cm
- podbudowa z kruszywa łamanego 0-31,5mm stabilizowanego mechanicznie - gr. 20,0cm
- pospółka - gr. 10cm

### III. Chodniki i dojścia do posesji

- kostka betonowa - gr. 8cm
- podsypka z mialu kamiennego - gr. 3,0cm
- podbudowa z kruszywa łamanego 4-31,5mm stabilizowanego mechanicznie - gr. 15cm
- pospółka - gr. 10cm

Dla zjazdów zastosować kostkę betonową gr. 8cm czerwoną na chodnikach szarą.

Warunkiem dopuszczenia do stosowania betonowej kostki brukowej w budownictwie drogowym jest posiadanie aprobaty technicznej.

Beton kostki powinien spełniać wymagania:

- klasa nie niższa niż C25/30 (wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach co najmniej 60 Mpa).
- nasiąkliwość nie większa niż 5%
- mrozoodporność nie niższa niż F 150
- ścieralność na tarczy Boehmego, określona stratą wysokości, nie większa niż 4 mm.

Powierzchnie elementów powinny być bez rys, pęknięć i ubytków betonu. Krawędzie elementów powinny być równe i proste. Tekstura i kolor powierzchni górnej (licowej) powinny być jednorodne, struktura zwarta.

Dopuszczalne odchyłki wymiarów wynoszą :

- dla długości i szerokości  $\pm 3 \text{ mm}$

Str. 9



- dla grubości  $\pm 5 \text{ mm}$

Powierzchnie boczne uważa się za płaskie względnie proste jeżeli nie występują odchylenia powyżej 2 mm przy grubości elementu  $\leq 8 \text{ cm}$

Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego należy przeprowadzić na podstawie oględzin elementu poprzez pomiar i policzenie uszkodzeń występujących na powierzchniach i krawędziach elementu. Pomiarów należy dokonywać zgodnie z PN-B-10021.

W razie wystąpienia wątpliwości Inspektor Nadzoru może zmienić sposób pobierania próbek lub poszerzyć zakres kontroli kostki betonowej o inny rodzaj badań.

#### IV. Krawężniki, obrzeża

Obramowanie projektowanej jezdni projektuje się z krawężników betonowych 15x30x100cm o wysokości 12cm na przejściach dla pieszych obniżony do 2cm z na ławie betonowej z oporem z betonu C12/15. Na zjazdach, należy zastosować krawężnik najazdowy 15x22x100cm do wysokości 4,0cm. Łuki należy wykonać z krawężników łukowych prefabrykowanych. Zakończenie wjazdów indywidualnych, wykonać krawężnikiem 15x30x100cm zatopionym na ławie betonowej z oporem z betonu C12/15.

Obramowanie chodnika od strony terenów zielonych i dojść do posesji należy wykonać z obrzeży betonowych 8x30cm na ławie betonowej z oporem z betonu C12/15.

#### V. Urządzenia w pasie drogowym.

Wszystkie urządzenia na sieci wod-kan, gazowe (hydranty skrzynki zasuw, studnie) należy przebudować do poziomu projektowanej drogi. Elementy zniszczone wymienić na nowe.

#### VI. Teren zielony.

Po realizacji inwestycji pozostały teren, należy wyplantować i posiać trawę i ewentualnie posadzić drzewa i krzewy zgodnie z decyzją jw. i projektem nasadzeń.

#### VII. Wpusty

W projekcie przewidziano wykonanie wpustów ulicznych odprowadzających wodę deszczową z drogi do projektowanej kanalizacji deszczowej, zaprojektowanej wg. niniejszego opracowania.

### 10. Odwodnienie

Woda odprowadzana z projektowanego odcinka drogi odprowadzona zostanie poprzez zaprojektowaną sieć kanalizacji deszczowej.

### 11. Zagrożenia oddziaływania na środowisko

Z uwagi, że przebudowywana droga jest krótsza niż 1km to powyższe przedsięwzięcie nie znajduje się w wykazie przedsięwzięć mogących nawet potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko wg. rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010r w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.

Omawiany rodzaj przedsięwzięcia charakteryzuje się występowaniem oddziaływania na środowisko przede wszystkim w fazie jego przebudowy. Przy zastosowaniu rozwiązań technicznych opisanych w dokumentacji projektowej, w fazie eksploatacji przedsięwzięcia stwierdza się brak jego ciągłego, wtórnego, skumulowanego oddziaływania we wszystkich komponentach środowiska.



W fazie realizacji przedsięwzięcia należy się spodziewać następujących uciążliwości dla środowiska:

- emisja odpadów - np. kawałki tarcicy i drewna (deskowanie), resztki betonu i mleczka cementowego, czy też nadmiar ziemi powstały z wykopów. Ilość powstających odpadów jest trudna do ustalenia zależy od wielu czynników, a przede wszystkim od staranności realizacji przedsięwzięcia. Wszystkie powstałe w wyniku realizacji inwestycji odpady przewiduje się odwieźć na wysypisko śmieci,

- emisja hałasu powodowana pracą maszyn budowlanych,
- emisja substancji zanieczyszczających do powietrza,

Wymienione wyżej oddziaływanie przedsięwzięcia jest ściśle związane z czasem jego realizacji, czyli uciążliwości mają określony czas występowania. W czasie budowy jedynie niektóre prace budowlane powodują emisję hałasu i gazów do powietrza, dlatego też mogące pojawić się uciążliwości w fazie budowy mają charakter chwilowy i nieciągły, ograniczony do okresu kilku dni dla jednego punktu obserwacji. Ponadto zasięg uciążliwości powodowanych przez prace budowlane przy przedsięwzięciu mają zasięg (do 500 m). Brak oddziaływania stałego, wtórnego, skumulowanego i transgranicznego.

Faza eksploatacji charakteryzuje się minimalnym oddziaływaniem, głównie przejawiającym się emisją hałasu i spalin. Przyjęte w projekcie budowlanym rozwiązania techniczne mają na celu wyeliminowanie negatywnego oddziaływania na środowisko.

### 11.1. Emisja hałasu

Po wykonaniu robót nie zmieni się poziom hałasu w stosunku do obecnego poziomu.

W trakcie realizacji przedsięwzięcia głównym źródłem emisji hałasu jest praca maszyn napędzanych silnikami spalinowymi, takimi jak: wiertnice, przebijaki udarowe, kafary, dźwigi, ładowarki, sprężarki itp. Drugie źródło emisji hałasu to dźwięki od pracy drobnego sprzętu budowlanego, np. uderzenia młotków podczas robót ciesielskich, praca młota wyburzeniowego podczas rozkuwania betonu, itp. Przedmiotowe przedsięwzięcie budowlane ma charakter miejscowego źródła hałasu i może powodować lokalne uciążliwości.

### 11.2. Zanieczyszczenie powietrza

Same prace związane z przebudową nie wpłyną znacząco ujemnie na zanieczyszczenie powietrza. Emisja substancji zanieczyszczających do powietrza będzie następowała w wyniku korzystania przy pracach budowlanych z mechanicznego sprzętu budowlanego. Do atmosfery będą emitowane typowe zanieczyszczenia komunikacyjne: dwutlenek siarki, tlenki azotu, tlenek węgla, węglowodory.

### 11.3. Życie i zdrowie ludzi

Aby uniknąć zagrożeń życia i zdrowia ludzi, w czasie budowy należy odpowiednio oznakować i zabezpieczyć wykopy i teren budowy. Wszystkie prace należy wykonywać zachowując warunki BHP.

## 12. Uwagi końcowe.

- Elementy rozbiórkowe należy odwieźć na wskazane przez inwestora miejsce.
- Ilość materiałów rozbiórkowych musi być potwierdzona przez inspektora nadzoru, a odbiór potwierdzony przez osobę wskazaną przez inwestora.
- Przed układaniem warstw konstrukcyjnych należy dokonać sprawdzenia parametrów gruntu przy udziale inspektora nadzoru i projektanta.

mgr inż. Mariusz Piłsa  
Uprawnienia budowlane do projektowania  
i do kierowania pracami budowlanymi - ograniczone  
w specjalności konstruktorskiej - budowlanej  
Upr. Budowlane nr 24/03/04  
DOIIB nr ewid. 186/03/04  
Opracował

Str. 11



---

## INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

---

Nazwa: Wykonanie nawierzchni asfaltowej na drodze osiedlowej przy ul. Warszawskiej w Głuszycy o dł. 126mb.  
Inwestor: Gmina Głuszycza  
ul. Grunwaldzka 55, 58-400 Głuszycza  
Opracował: mgr inż. Mariusz Piksa  
ul. Górna 31, 58-310 Szczawno-Zdrój



## 1. Zakres robót

Podczas realizacji robót w ramach niniejszego opracowania występują roboty stwarzające szczególnie wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi w rozumieniu: „Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie informacji dotyczącej planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, z dnia 23 czerwca 2003 r. (Dz. u. Nr 120, póź. i 1126).

Zakres robót związanych z wykonaniem nawierzchni asfaltowej na drodze osiedlowej przy ul. Warszawskiej w Głuszycy o dł. 126mb.

Kolejność wykonywania robót

- Organizacja placu budowy
- Oznakowanie robót
- Roboty rozbiórkowe
- Roboty ziemne
- Roboty inżynieryjne
- Roboty porządkowe

## 2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Obecnie działki na której planowana jest budowa drogi są częściowo ogrodzone przez poszczególnych wścicli działek przyległych do drogi .

## 3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Wykaz robót budowlanych występujących przy realizacji inwestycji, których charakter, organizacja lub miejsce prowadzenia stwarza szczególnie wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Rodzaje wykonywanych robót mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

- Zagospodarowanie placu budowy
- Roboty rozbiórkowe
- Roboty ziemne
- Roboty inżynieryjne (ciesielskie, zbrojarskie, betonowe)
- Prowadzenie prac w pobliżu linii energetycznych i w bezpośrednim zetknięciu z tymi liniami,
- Maszyny i urządzenia techniczne użytkowane na placu budowy

## 4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych

Przewidywane zagrożenia:

- roboty, przy których wykonywaniu występuje ryzyko przysypania ziemią lub upadku z wysokości,
- roboty, przy których wykonywaniu występuje ryzyko upadku z wysokości ponad 5,0 m – montaż elementów konstrukcyjnych obiektów,
- roboty wykonywane przy użyciu dźwigów, których ciężar poszczególnych elementów przekracza 1 tonę,
- Zagrożenie wynikające z prowadzenia prac w pobliżu linii energetycznych,
- Zagrożenie związane z ruchem pojazdów na terenie budowy oraz wyjazdem z terenu prowadzenia prac;
- Zagrożenie podczas cięcia materiałów budowlanych;
- Zagrożenie podczas załadunku materiałów;
- Zagrożenie porażeniem prądem elektrycznym podczas prowadzenia prac.



## **5. Wskazanie dotyczące przeprowadzenia instruktarzu pracowników przed przystąpieniem do realizacji**

Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji każdego rodzaju robót szczególnie niebezpiecznych kierownik budowy jest zobowiązany do:

- Szkolenie pracowników w zakresie BHP dla danego rodzaju robót oraz zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia,
- Zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia
- Zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby
- Zasady stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego

Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych.

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.

Nieprzestrzeganie przepisów bhp na placu budowy prowadzi do powstania bezpośrednich zagrożeń dla życia lub zdrowia pracowników.

## **6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych**

Przyczyny organizacyjne powstania wypadków przy pracy:

- a) niewłaściwa ogólna organizacja pracy:
  - nieprawidłowy podział pracy lub rozplanowanie zadań,
  - niewłaściwe polecenia przełożonych,
  - brak nadzoru,
  - brak instrukcji posługiwania się czynnikami materialnym,
  - tolerowanie przez nadzór odstępstw od zasad bezpieczeństwa pracy,
  - brak lub niewłaściwe przeszkolenie w zakresie bezpieczeństwa pracy i ergonomii,
  - dopuszczenie do pracy człowieka z przeciwwskazaniami lub bez badań lekarskich;
- b) niewłaściwa organizacja stanowiska pracy:
  - niewłaściwe usytuowanie urządzeń na stanowiskach pracy,
  - nieodpowiednie przejścia i dojścia,
  - brak środków ochrony indywidualnej lub niewłaściwy ich dobór

Przyczyny techniczne powstania wypadków przy pracy:

- c) niewłaściwy stan czynnika materialnego:
  - wady konstrukcyjne czynnika materialnego będące źródłem zagrożenia,
  - niewłaściwa stateczność czynnika materialnego,
  - brak lub niewłaściwe urządzenia zabezpieczające,
  - brak środków ochrony zbiorowej lub niewłaściwy ich dobór,
  - brak lub niewłaściwa sygnalizacja zagrożeń,
  - niedostosowanie czynnika materialnego do transportu, konserwacji lub napraw;
- d) niewłaściwe wykonanie czynnika materialnego:
  - zastosowanie materiałów zastępczych,
  - niedotrzymanie wymaganych parametrów technicznych;
- e) wady materiałowe czynnika materialnego:
  - ukryte wady materiałowe czynnika materialnego;
- f) niewłaściwa eksploatacja czynnika materialnego:
  - nadmierna eksploatacja czynnika materialnego,
  - niedostateczna konserwacja czynnika materialnego,
  - niewłaściwe naprawy i remonty czynnika materialnego.

Osoba kierująca pracownikami jest obowiązana:

Str. 14



- organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy,
- dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,
- organizować, przygotowywać i prowadzić prace, uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed wypadkami przy pracy, chorobami zawodowymi i innymi chorobami związanymi z warunkami środowiska pracy,
- dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego, a także o sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem.

Na podstawie:

- oceny ryzyka zawodowego występującego przy wykonywaniu robót na danym stanowisku pracy
- wykazu prac szczególnie niebezpiecznych,
- określenia podstawowych wymagań bhp przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych,
- wykazu prac wykonywanych, przez co najmniej dwie osoby,
- wykazu prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej,

Kierownik budowy powinien podjąć stosowne środki profilaktyczne mające na celu:

- zapewnić organizację pracy i stanowisk pracy w sposób zabezpieczający pracowników przed zagrożeniami wypadkowymi oraz oddziaływaniem czynników szkodliwych i uciążliwych,
- zapewnić likwidację zagrożeń dla zdrowia i życia pracowników głównie przez stosowanie technologii, materiałów i substancji nie powodujących takich zagrożeń.

W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników osoba kierująca pracownikami obowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia.

Pracownicy zatrudnieni przy odbudowie, powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze, zgodnie z tabelą norm przydziału środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego opracowaną przez pracodawcę.

Środki ochrony indywidualnej w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa użytkowników tych środków powinny zapewniać wystarczającą ochronę przed występującymi zagrożeniami (np. upadek z wysokości, uszkodzenie głowy, twarzy, wzroku, słuchu).

Kierownik budowy obowiązany jest informować pracowników o sposobach posługiwania się tymi środkami.

Podstawa prawna opracowania:

- ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. – Kodeks pracy (t. jedn. Dz.U. z 1998 r. Nr 21 poz.94 z późn.zm.)
- art.21 „a” ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz.U. z 2000 r. Nr 106 poz.1126 z późn.zm.)
- ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. o dozorze technicznym (Dz.U.Nr 122 poz.1321 z późn.zm.)
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi (Dz.U. Nr 151 poz.1256)
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie szczególnych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U.Nr62 poz. 285)
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej (Dz.U.Nr 62 poz. 287)
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby (Dz.U.Nr 62 poz. 288)
- rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie profilaktycznych posiłków i napojów (Dz.U.Nr 60 poz. 278)
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U.Nr 129 poz. 844 z późn.zm.)
- rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz.U.Nr 118 poz. 1263)
- rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 16 lipca 2002 r. w sprawie rodzajów urządzeń technicznych podlegających dozorowi technicznemu (Dz.U.Nr 120 poz. 1021)



- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.Nr 47 poz. 401).

Opracował:

mgr inż. Mariusz Piksa  
Uprawnienia budowlane do projektowania  
i do kierowania robotami budowlanymi  
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej  
Upr. budowlane nr ewid. 29/DOS/04  
DOIIB nr ewid. DOS/BO/0752/04



## II. BRANŻA SANITARNA

### 1. Odwodnienie

#### 1.1. Instalacja kanalizacji deszczowej

Projektowana kanalizacja deszczowa ma za zadanie odwodnienie powierzchni projektowanej drogi gminnej ul. Warszawskiej w Głuszycy. Wody opadowe (roztopowe) odprowadzane będą za pomocą wpustów deszczowych, rur kanalizacyjnych i studzienek kontrolnych do kanalizacji deszczowej w ul. Warszawskiej. Nowoprojektowane studnie – średnica  $\varnothing 1000\text{mm}$ , betonowe, właz żeliwny D400  $\varnothing 600\text{mm}$ . Położenie oraz układ wysokościowy terenu pozwala na odprowadzenie ścieków deszczowych z projektowanego obszaru w układzie grawitacyjnym. Projektuje się wpusty uliczne na studzienkach  $\varnothing 500\text{mm}$  z osadnikiem  $h = 0,8\text{m}$  i odpływem  $\varnothing 200\text{mm}$  PVC-U. Zwieńczenie studzienek należy wykonać poprzez montaż wpustu żeliwnego w klasie D400, wspartego na stożku żelbetowym. Wzdłuż krawężnika wykonać ściek z kostki prefabrykowanej betonowej o wym.  $20 \times 18\text{cm}$  na ławie betonowej z betonu C12/15, wpusty wykonać w tym ścieku.

#### Rurarz

Przykanaliki kanalizacji deszczowej należy wykonać za pomocą rur i kształtek przeznaczonych do kanalizacji grawitacyjnej zewnętrznej z PVC-U ze ścianą litą jednorodną w kolorze pomarańczowym o połączeniach kielichowych z uszczelką. Przewidziano rury w klasie S (klasa sztywności obwodowej SN8  $8\text{kN/m}^2$ ; SDR34) stosowanych w przypadku standardowych posadowień od  $0,8$  do  $6,0\text{m}$ . Rury łączone na uszczelki zapewniają szczelność i elastyczność połączeń. Spadki i zagłębienia rurociągów pokazano na planszy PZT oraz na profilach.

Zaletą rur PVC-U jest trwałość, duża wytrzymałość mechaniczna, odporność na agresywne działanie ścieków, szybkość i łatwość montażu. Na załączonych profilach podłużnych kanałów podano wszystkie projektowane parametry sieci tj. średnice, materiał, spadki, głębokości oraz lokalizacje studni rewizyjnych. Wymiary nominalne DN określone są jako DN/OD, co w przybliżeniu równe jest wymiarowi produkcyjnemu rury w milimetrach odnoszącemu się do średnicy zewnętrznej. Zmianę kierunku przepływu, wykonywanie podłączeń, zmianę średnicy oraz połączenia z rurami z innych materiałów należy wykonywać przy pomocy kształtek systemowych: kolan, trójników, redukcji itp. Wszystkie elementy systemu są zgodne z Polską Normą lub posiadają ważne Aprobaty Techniczne wydane przez COBRTI-Instal w Warszawie oraz IBDiM w Warszawie.

#### 1.1.1. Studnie rewizyjne

##### Studnie betonowe $\varnothing 1500/1200$

Zaprojektowano studnie rewizyjne betonowe złazowe, wyposażone w stopnie. Konstrukcja studzienki składa się z następujących elementów:

- kineta betonowa
- kręgi betonowe
- zwężka  $1500/600$ ,  $1200/600$
- zwieńczenie (pierścień odciążający, płyta pokrywowa, właz żeliwny uliczny w klasie D400)

##### Studnie betonowe $\varnothing 500$ – wpusty

Wpusty deszczowe żeliwne uliczne klasy D400 należy montować na studzienkach osadnikowych kanalizacji deszczowej niewłazowych, betonowych o średnicy wewnętrznej  $\varnothing 500\text{mm}$ .

Konstrukcja studzienki rewizyjnej składa się z następujących elementów:

- kineta ślepa betonowa (osadnik  $h = 0,8\text{m}$ ),
- kręgi betonowe,
- zwieńczenie (pierścień odciążający, płyta pokrywowa, wpust deszczowy żeliwny uliczny w klasie D400)
- separator oleju rura PCV  $\varnothing 200\text{mm}$



- wiaderka osadnikowe

### 1.1.3. Roboty ziemne

Roboty ziemne pod ułożenie przewodów kanalizacyjnych należy wykonać zgodnie z PN-B-10736 oraz PN-EN 1610. Wykopy powinny być zabezpieczone przed napływem wód opadowych, odpowiednio oznakowane przed dostępem osób postronnych, z zastosowaniem koniecznych kładek dla pieszych.

Rury kanalizacyjne należy układać na podsypce o wysokości 100 mm z piasku nie zawierającego cząstek większych niż 20mm. Wypoziomowana podsypka musi być luźno ułożona i nie ubita, aby zapewnić prawidłowe podparcie dla rur. Ułożone odcinki rur należy zastabilizować poprzez wykonanie obsypki ochronnej, gwarantującej rurze dostateczne podparcie ze wszystkich stron. Obsypka powinna wynosić 200mm, po zagęszczeniu, powyżej wierzchu rury. Zagęszczenie powinno odbywać się warstwami o grubości 100-300 mm. W miejscach zbliżenia sieci do istniejącego uzbrojenia podziemnego roboty ziemne należy wykonywać ręcznie. Napotkane na trasie przewody lub kable powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem.

Po pozytywnej próbie szczelności i drożności kanalizacji deszczowej prowadzić zasypkę wykopów. Obsypkę, jak również grunt z odkładu należy starannie zagęścić, po uprzednim zbadaniu spadku i prostoliniowości kanału. Warstwy poza obsypkę ochronną oraz ponad nią do powierzchni terenu lub wymaganej rzędnej należy wykonać z mieszanki mineralnej 0-31mm zagęszczanego warstwami, stopień zagęszczenia 0,98.

### 1.1.4. Roboty montażowe

Sieć kanalizacyjną projektuje się z rur PVC-u ze ścianą litą jednorodną o połączeniach kielichowych z uszczelką. System ten jest oparty na montowanych fabrycznie gumowych uszczelkach wargowych. Uszczelki te nie są wstępnie smarowane w fabryce specjalnym smarem silikonowym. Smarowanie uszczelki powinno nastąpić na placu budowy tuż przed montażem, aby uniknąć zabrudzeń. Łączone elementy powinny być ustawione współosiowo. Rury należy układać kielichami w stronę przeciwną niż kierunek przepływu ścieków. W trakcie łączenia nie powinno być odchylenia od osi. Jeżeli rura zostanie skrócona, wióry i zadziory należy usunąć nożem lub skrobakiem. Fazowanie (ukosowanie) końca rury jest konieczne, ułatwia wykonanie połączenia i zabezpiecza przed wysunięciem.

Trwałość sieci zależy od poprawnego wykonania połączeń oraz montażu rury, co wiąże się przede wszystkim z zachowaniem czystości połączeń oraz starannym zagęszczeniem gruntu. Położenie wykopu musi być równe, a podsypka, jako warstwa wyrównująca, musi być wykonana starannie, ponieważ przewody kanalizacyjne muszą być ułożone równo, prostoliniowo i z projektowanym spadkiem. Warunkiem zapobiegania nadmiernej deformacji przekroju poprzecznego rur z PVC jest sztywność w określonej strefie rurociągu. Uzyskanie sztywności obsypki ochronnej rury kanałowej polega na wykonaniu bezpośredniej obsypki piaskiem i zagęszczeniu. Do budowy przewodów kanalizacyjnych z rur PVC mogą być stosowane wykopy ciągłe, wąskoprzestrzenne, o ścianach pionowych. Wykopy szerokoprzestrzenne wykonywane mechanicznie, o ścianach skarpowych, mogą dochodzić do górnego poziomu strefy kanałowej. Poniżej należy stosować wykop wąskoprzestrzenny o ścianach pionowych, szczególnie odeskowanych. Minimalna szerokość w świetle obudowy powinna być dostosowana do średnicy przewodu. Odległość pomiędzy obudową wykopu, a zewnętrzną ścianką rury kanałowej, z każdej strony powinna wynosić co najmniej 30 cm.

Układanie rur kanałowych z PVC musi być wykonywane w wykopach o podłożu odwodnionym. Tylko takie podłoże pozwala na uformowanie zagłębienia pod rurę, montaż złączy oraz utrzymanie przewidzianych projektem spadków kanału.

System kanalizacji sanitarnej z PVC, należy montować zgodnie z instrukcjami montażu wydanymi przez producenta.



### 1.1.5. Roboty, badania i uruchomienie sieci

- Rury, kształtki, uszczelki, studzienki i zwieńczenia studzienek kanalizacyjnych powinny być sprawdzane przed montażem, czy spełniają wymagania projektowe oraz czy są oznakowane i czy nie są uszkodzone
- Badanie odchylenia osi i pionu instalacji kanalizacji sanitarnej,
- Sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową założenia przewodów,
- Badanie odchyłen przewodów rurowych,
- Sprawdzenie prawidłowości ułożenia przewodów,
- Sprawdzenie prawidłowości uszczelniania przewodów

### 1.1.6. Roboty zabezpieczające

- Roboty ziemne w pobliżu istniejącego uzbrojenia podziemnego wykonywać ręcznie,
- Wykopy pod kanały wykonywać o ścianach pionowych, umocnionych, z pogłębieniem wykopów,
- Zabezpieczać istniejące uzbrojenie krzyżujące się z wykopami poprzez podwieszenie,
- Przy skrzyżowaniach z kablami energetycznymi i telefonicznymi zaleca się nałożenie rury ochronnej dwudzielnej o długości wynikającej z lokalizacji skrzyżowania,
- Wszelkie napotkane niezainwentaryzowane przewody traktować jako czynne,
- Sposób zabezpieczenia uzgodnić z właściwymi użytkownikami uzbrojenia.

## 2. Uwagi i zalecenia

- Wykonanie sieci kanalizacji deszczowej należy rozpocząć od dokładnego rozpoznania poziomu zagłębienia istniejącej sieci
- Napotkane na trasie przewody lub kable należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem
- Całość robót instalacyjnych wykonać zgodnie z „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych” - ZESZYT 9, Wymagania techniczne „Cobrti Instal”
- Całość robót instalacyjnych wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami branżowymi, a zwłaszcza zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych”
- ***Ręcznie wykonać wykopy w rejonach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym, z uwagi na możliwość jego uszkodzenia oraz dla zachowania warunków BHP, a także w miejscach, gdzie praca koparkami byłaby znacznie utrudniona. Wykonawstwo wykopów prowadzić pod nadzorem użytkowników poszczególnych rodzajów uzbrojenia. Urobek składać od strony napływu wody opadowej do wykopu.***

**OPRACOWAŁ:**

mgr inż. Mariusz Rogowski  
Uprawnienia budowlane do projektowania i do kierowania  
robotami budowlanymi oraz ograniczeń w specjalności  
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych,  
wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych  
nr ewid. DOŚ/0380/PWBS/18  
DOŚ/15/0077/19