

Nazwa elementu projektu budowlanego	<b>PROJEKT TECHNICZNY</b>
Numer tomu / łączna liczba tomów / branża	<b>TOM 1/1 Branża drogowa</b>
Nazwa zamierzenia budowlanego	Przebudowa drogi gminnej nr 101067E w miejscowości Rusiec między miejscowościami Borowa i Krzyżówki
Adres obiektu budowlanego	<b>Borowa – Krzyżówki gm. Rusiec</b>
Kategoria obiektu budowlanego	<b>XXV, IV</b>
Nazwa jednostki ewidencyjnej	<b>Gmina Rusiec</b>
Nazwa i numer obrębu ewidencyjnego	0009 obręb Korablew
Numery działek ewidencyjnych, na których obiekt jest usytuowany	638/1
Nazwa inwestora oraz jego adres	Gmina Rusiec ul. Wieluńska 35 97-438 Rusiec
Główna jednostka projektowa	BPS Krzysztof Klimczak Kosów ul. Południowa 11, 97-310 Moszczenica

Zakres opracowania dokumentacji	Pełniona funkcja projektowa	Imię i nazwisko, Specjalność, Numer uprawnień	Data opracowania	Podpis projektanta.
Branża drogowa	Projektant	mgr inż. Jacek Mamrot spec. drogowa bez ograniczeń LOD/1276/PWOD/09	06.2022 r.	
Data opracowania	<b>Czerwiec 2022</b>			

## Spis treści Projektu Technicznego

I.	<u>Dokumenty dołączone do projektu technicznego</u>	
1.	Oświadczenie projektanta o sporządzeniu projektu technicznego zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej. ....	str. 3
2.	Kopia decyzji o nadaniu uprawnień budowlanych. ....	str. 4-6
3.	Kopia zaświadczenia o przynależności projektanta do izby samorządu zawodowego. ....	str. 7
II.	<u>Część opisowa Projektu technicznego</u>	
1.	Podstawa opracowania zadania. ....	str. 8
2.	Określenie przedmiotu opracowania.....	str. 8
3.	Określenie istniejącego stanu zagospodarowania działki lub terenu.....	str. 8
4.	Projektowane zagospodarowanie działki lub terenu. ....	str. 9
5.	<u>Rozwiązania konstrukcyjne obiektu budowlanego.</u> ....	str. 9-10
	5.1 Założenia projektowe	
	5.2 Projektowana konstrukcja nawierzchni jezdni, chodników, zjazdów, zieleni.	
6.	<u>Geotechniczne warunki i sposób posadowienia obiektu budowlanego.</u> ....	str. 10
7.	<u>Rozwiązania konstrukcyjno materiałowe obiektu budowlanego.</u> ....	str. 10
8.	<u>Rozwiązania budowlane i techniczno- instalacyjne, nawiązujące do warunków terenu, występujące wzdłuż trasy obiektu budowlanego, oraz rozwiązania techniczno budowlane w miejscach charakterystycznych lub o szczególnym znaczeniu dla funkcjonowania obiektu albo istotne ze względów bezpieczeństwa, z uwzględnieniem wymaganych stref ochronnych w przypadku zamierzenia budowlanego dotyczącego obiektu budowlanego liniowego.</u> ....	str. 10
9.	<u>Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej, stosownie do zakresu projektu.</u> ....	str. 11
10.	Rozwiązania projektowe drogi w planie i profilu podłużnym ....	str. 11
	10.1 Droga w planie	
	10.2 Droga w profilu podłużnym.	
11.	Odwodnienie drogi .....	str. 11
12.	Kolizje .....	str. 11
III.	<u>Część rysunkowa.</u>	
1.	Plan Sytuacyjno – wysokościowy Rys. Nr 1 .....	str. 12
2.	Profil Podłużny Rys. Nr 2.....	str. 13
3.	Przekroje normalne Rys. Nr 3-4.....	str. 14-15

mgr inż. Jacek Mamrot  
97-330 Sulejów  
ul. Źródłana 5

**O Ś W I A D C Z E N I E**

Na podstawie Art. 34 ust.3d Ustawy z dnia 07.07.1994r Prawo Budowlane  
(Dz.U. Nr.207 /2003r poz.2016 z późniejszymi zmianami niniejszym

***O Ś W I A D C Z A M , że***

Projekt Techniczny dot. „Przebudowa drogi gminnej nr 101067E w miejscowości Rusiec między miejscowościami Borowa i Krzyżówki „został wykonany zgodnie z przepisami i zasadami wiedzy technicznej obowiązującymi w tym zakresie.

***P R O J E K T A N T***

**Łódzka Okręgowa  
Izba Inżynierów Budownictwa**  
#1-425 Łódź, ul. Piłsnecka 39  
tel. (0-42) 632-97-39, fax (0-42) 630-56-39  
NIP 735-18-49-050, REGON 473043880

Łódź, 10 grudnia 2009 r.

**Łódzka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa  
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna**

OKK/6720/1848/09  
sygn. akt. KK/D/7131-2/1276/09

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 Ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (*Dz. U. z 2001 r. nr 5 poz. 42, z późn. zm.*) i art. 12 ust. 1 pkt 1, 2, 3, 4 i 5, art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2 i ust. 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 2a i ust. 3 pkt 1 i 3 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jednolity Dz. U. z 2006 r. nr 156 poz. 1118 z późn. zm.*), oraz § 11 ust. 1 pkt 1 Rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2006 r. nr 83 poz. 578*), oraz art. 104 Ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (*tekst jednolity Dz. U. z 2000 r. nr 98 poz. 1071 z późn. zm.*),

### Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa n a d a j e

Panu Jackowi Mamrotowi

magistrowi inżynierowi  
kierunek budownictwo

urodzonemu 5 października 1980 r. w Sulejowie

### UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny LOD/1276/PWOD/09

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności drogowej**

szczególony zakres uprawnień jest określony na odwołanie niniejszej decyzji

### UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Łodzi po ustaleniu na podstawie dokumentów złożonych w dniu 17 sierpnia 2009 r. stwierdziła, że spełnione zostały warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu stwierdziła, że Pan Jacek Mamrot posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w ww. specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane.

Mając powyższe na uwadze, Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Łodzi orzekła jak w sentencji.

### Pouczenie

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

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej  
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:

Przewodniczący Składu Orzekającego OKK LOIB  
mgr inż. Wacław Sawicki

Członek Składu Orzekającego OKK LOIB  
mgr inż. Zbigniew Cichoński

Członek Składu Orzekającego OKK LOIB  
mgr inż. Jan Gałązka



Pan Jacek Mamrot jest upoważniony do:

- 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego obiektów budowlanych takich jak:
  - a) droga w rozumieniu przepisów o drogach publicznych, z wyłączeniem drogowych obiektów inżynierskich oprócz przepustów;
  - b) droga dla ruchu i postoju statków powietrznych oraz przepust;zgodnie z art. 14 ust. 3 pkt 1 Prawa budowlanego i § 18 ust. 1 Rozporządzenia MTiB;
- 2) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, zgodnie z § 15 Rozporządzenia MTiB;
- 3) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym w zakresie określonym w pkt 1), zgodnie z art. 14 ust. 3 pkt 3 Prawa budowlanego i § 18 ust. 1 Rozporządzenia MTiB;
- 4) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzorowania i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów oraz do wykonywania nadzoru inwestorskiego, zgodnie z art. 13 ust. 3 Prawa budowlanego;
- 5) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, zgodnie z art. 13 ust. 4 Prawa budowlanego.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej  
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:

Przewodniczący Składu Orzekającego OKK ŁOIIB  
mgr inż. Wacław Sawicki

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB  
mgr inż. Zbigniew Cichoński

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB  
mgr inż. Jan Gałazka



Otrzymują:

1. Jacek Mamrot  
ul. Rudnickiego 26  
97-330 Sulejów;
2. Rada Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa;
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego;
4. a/a.



**GLÓWNY INSPEKTOR  
NADZORU BUDOWLANEGO**

DSW/INN/600/428/10  
MPI

Warszawa, 2010-01-27

**DECYZJA**

Na podstawie art. 88 a ust. 1 pkt 3 lit. a ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118, z późn. zm.) oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071, z późn. zm.),

**JACEK MAMROT**  
magister inżynier

uprawniony na mocy decyzji

Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa  
z dnia 10.12.2009 r. znak OKK/6720/1848/09, sygnatura akt KK/D/7131-2/1276/09,

uprawnienia budowlane numer ewidencyjny LOD/1276/PWOD/09

do wykonywania samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie

w specjalności drogowej

obejmującej projektowanie i kierowanie robotami budowlanymi

bez ograniczeń

w zakresie określonym w powyższej decyzji

został wpisany

**DO CENTRALNEGO REJESTRU OSÓB POSIADAJĄCYCH UPRAWNIENIA BUDOWLANE  
pod pozycją 460/10/U/C**

Decyzja niniejsza jako uwzględniająca w całości żądania strony, zgodnie z art. 107 § 4 Kpa nie wymaga uzasadnienia.

Niniejsza decyzja jest ostateczna. W związku z powyższym, w oparciu o art. 12 ust. 7 ustawy Prawo budowlane stanowi podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie.

Strona może w terminie 14 dni od daty doręczenia decyzji wystąpić, na podstawie art. 127 § 3 Kpa oraz stosownie do uchwały Naczelnego Sądu Administracyjnego z dnia 9.12.1996 r., sygn. akt OPS 4/96, z wnioskiem o ponowne rozpatrzenie sprawy.

**Otrzymują:**

1. Pan Jacek Mamrot  
ul. Rudnickiego 26  
97-330 Sulejów
2. Łódzka Okręgowa  
Izba Inżynierów Budownictwa
3. aa



z upoważnienia  
GLÓWNEGO INSPEKTORA NADZORU BUDOWLANEGO  
DYREKTOR DEPARTAMENTU SKARG I WNIOSKÓW

*Anna Januszewska*  
Anna Januszewska



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:  
ŁOD-MWM-B6S-J3N \*

Pan Jacek MAMROT o numerze ewidencyjnym ŁOD/BD/8920/10  
adres zamieszkania ul. Rudnickiego 26, 97-330 Sulejów  
jest członkiem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-03-01 do 2023-02-28.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-02-22 roku przez:

Jacek Szer, Zastępca Przewodniczącego Rady Łódzkiej 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. 1450) 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.pilb.org.pl](http://www.pilb.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



## **II. Część Opisowa Projektu Technicznego**

### **1. Podstawa opracowania zadania.**

- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 02.03.1999 r. z późn. zmianami w sprawie warunków technicznych, jakimi powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie;
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego z dnia 11.09.2020 r.
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane z późniejszymi zmianami
- Katalog Typowych Konstrukcji Nawierzchni Podatnych I Półsztywnych – załącznik do zarządzenia nr 31 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 16.06.2014
- Ustalenia branżowe z Inwestorem
- Ocena stanu istniejącego
- Mapa do celów projektowych

### **2. Określenie przedmiotu opracowania.**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest wykonanie dokumentacji projektowej przedsięwzięcia polegającego na „Przebudowie drogi gminnej nr 101067E w miejscowości Rusiec między miejscowościami Borowa i Krzyżówki

#### Inwestorem jest:

Gmina Rusiec  
ul. Wieluńska 35  
97-438 Rusiec

### **3. Określenie istniejącego stanu zagospodarowania działki lub terenu.**

Przedmiotowa droga gminna znajduje się w województwie łódzkim, powiat bełchatowski, gmina Rusiec w miejscowości Borowa - Krzyżówki na odcinku od km 0+000,00 do km 0+446,88.

Droga gminna w zakresie dostępności komunikacyjnej obsługuje przede wszystkim połączenie pomiędzy miejscowościami Borowa - Krzyżówki. Istniejący pas drogowy jest niezabudowany przebiega przez tereny leśne. Działka pod planowaną inwestycję nie posiada uzbrojenia terenu.

W stanie istniejącym droga posiada jezdnię o nawierzchni szutrowej o szerokości średniej około 3,5-4,5 m. Istniejąca droga częściowo przebiega po gruntach prywatnych i odbiega śladem od działki drogi gminnej. W ciągu drogi brak jest zjazdów, poboczy, rowów odwodnieniowych wzdłuż drogi.



#### **4. Projektowane zagospodarowanie działki lub terenu.**

Drogę gminną zaprojektowano o długości 446,88 m i szerokości 3,50 m.

Na połączeniu gmin droga przebiega w łuku kołowym o promieniu  $R=10$  m i szerokości zmiennej tj. 4,00 – 5,33 m. W ciągu całej drogi zaprojektowano dwustronne pobocza z mieszanki niezwiązanej o szerokości 0,75 m. Z uwagi na wąski pas drogowy nie projektowano zjazdów na działki prywatne. Projektowana arteria łączy się z odrębną drogą zaprojektowaną wg dokumentacji dla drogi wewnętrznej na działce 508.

Projektowana jezdnia będzie posiadała nawierzchnię bitumiczną oraz spadek daszkowy 2% (z wyłączeniem łuku i zmian spadków). Spadki podłużne zaprojektowano dostosowując nową niweletę do istniejącego zagospodarowania terenu. W zakresie robót drogowych zaprojektowano również odtworzenie i wykonanie nowych trawników na powierzchni drogi gminnej leżącej na terenie gminy Rusiec. Po wykonaniu robót budowlanych należy dostosować oznakowanie zarówno pionowe jak i poziome. Wszelki humus oraz części organiczne należy usunąć. W celu wykonania poboczy w miejscach zawyżonej niwelety wykonać nasyp wraz ze skarpami natomiast w miejscach zaniżonych należy teren ze skarpować.

Odwodnienie drogi pozostanie bez zmian. Na łuku przy granicy zmiany gmin istniejący rów odwodnieniowy należy udrożnić i wyprofilować odprowadzając wody opadowe od jezdni.

#### **5. Rozwiązania konstrukcyjne obiektu budowlanego.**

##### **5.1. Założenia projektowe**

- Klasa drogi – L
- Prędkość projektowa – 30 km / h
- Kategoria ruchu – KR1
- Szerokość jezdni – 3,50 m ( lokalne poszerzenie na łuku do 5,33m)
- Szerokość poboczy – 0,75 m

##### **5.2 Projektowana konstrukcja nawierzchni jezdni, chodników, zjazdów, zieleni**

###### **5.2.1 Konstrukcja nawierzchni jezdni.**

Konstrukcję nawierzchni jezdni zaprojektowano na podstawie wykonanych badań laboratoryjnych oraz oceny warunków gruntowo wodnych, a także, uzgodnień z Inwestorem z zastosowaniem katalogu Typowych Konstrukcji Nawierzchni Podatnych i Półsztywnych.

W związku z faktem, iż ,podłoże drogi może być zróżnicowane a grunty ciężkie do zagęszczenia oraz ze względów technologicznych przyjęto na całym odcinku jednorodną konstrukcję nawierzchni KR1 / G2.

Zaprojektowano następujące konstrukcje drogi gminnej km od 0+000,00 do km 0+446,88

Warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC 11 S 50/70 gr. 3 cm

Warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC 16 W 50/70 gr. 4 cm

Warstwa podbudowy zasadniczej z mieszanki niezwiązanej C 90/3 , 0/31,5 gr. 20 cm

Warstwa mrozochronna/ technologiczna z mieszanki związanej cementem C 1,5/2 MPa gr. 20 cm

### Zaprojektowano następujące konstrukcje poboczy:

Warstwa ścieralna z mieszanki niezwiązanej C 90/3 , 0/31,5 gr. 15 cm  
Podłoże zagęszczone

### Rozwiązania w zakresie zieleni.

Roboty związane z wykonaniem terenów zielonych należy wykonać poprzez humusowanie 10 cm wraz obsiewem mieszanką traw.

## **6. Geotechniczne warunki i sposób posadowienia obiektu budowlanego**

W maju 2022 r. laboratorium drogowe wykonało na powyższym odcinku 3 odwierty w pasie drogowym w celu określenia warunków gruntowo – wodnych w podłożu projektowanej nowej konstrukcji nawierzchni. Wykonano 3 odwierty na głębokość 2,5 m.

Obiekt budowlany będzie posadowiony na podłożu poprzez projektowaną konstrukcję górnych i dolnych warstw konstrukcyjnych. Z uwagi na fakt, iż podłoże drogi może być zróżnicowane a grunty ciężkie do zagęszczenia oraz w ze względów technologicznych przyjęto na całym odcinku jednorodną konstrukcję nawierzchni KR1 / G2.

## **7. Rozwiązania konstrukcyjno materiałowe obiektu budowlanego**

### Materiały do konstrukcji nawierzchni przedstawiają się następująco:

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego o uziarnieniu 0/11, grubości 3 cm, (zgodnie z PN-EN13108-1:2006), WT-2 2014 cz. I, WT-2 2016 cz. II,
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego o uziarnieniu 0/16, grubości 4 cm (zgodnie z PN-EN13108-1:2006), WT-2 2014 cz. I, WT-2 2016 cz. II,
- podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej C 90/3 , 0/31,5 gr. 20, 15 cm (zgodnie z PN-EN13285:2010, PN\_EN 13242+A1:2010, WT -4 2010
- należy uwzględnić skropienie między warstwowe (między warstwami ścieralną/wiązącą; wiążącą/podbudową, emulsją kationową C60B10ZM/R, C60 B3ZM (zgodnie z PN-EN 13808:2013-10)
- Warstwa mrozoochronna z mieszanki związanej cementem C 1,5/2 MPa gr. 20 cm PN-EN 14227-1:2013-10 Mieszanki związane spoiwem hydraulicznym Część 1 : Mieszanki związane cementem

## **8. Rozwiązania budowlane i techniczno- instalacyjne, nawiązujące do warunków terenu, występujące wzdłuż trasy obiektu budowlanego, oraz rozwiązania techniczno budowlane w miejscach charakterystycznych lub o szczególnym znaczeniu dla funkcjonowania obiektu albo istotne ze względów bezpieczeństwa, z uwzględnieniem wymaganych stref ochronnych w przypadku zamierzenia budowlanego dotyczącego obiektu budowlanego liniowego.**

Obiekt budowlany został zaprojektowany w taki sposób aby był w miarę możliwości dostosowany do istniejących warunków terenu. Niweletę dostosowano w miarę możliwości do istniejących rzędnych terenu z zachowaniem projektowanych normatywnych spadków. Wykonanie nowej konstrukcji drogi, poboczy poprawi komfort oraz bezpieczeństwo uczestników ruchu drogowego oraz pieszych.

## **9. Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej, stosownie do zakresu projektu.**

Zaprojektowany układ komunikacyjny jest dostosowany do stanu istniejącego i nie wpływa na pogorszenie dostępu służb ratowniczych do przyległej zabudowy.

Roboty budowlane konieczne do wykonania w ciągu drogi gminnej należy wykonywać i organizować w sposób umożliwiający ciągły dostęp służb szczególnie straży pożarnej do zabudowań i terenów przyległych. Zadanie rozbudowy drogi gminnej nie obejmuje wykonanie dodatkowych urządzeń ochrony przeciwpożarowej. Zaprojektowany układ komunikacyjny jest dostosowany do stanu istniejącego i nie wpływa na pogorszenie dostępu służb ratowniczych.

## **10. Rozwiązania projektowe drogi w planie i profilu podłużnym**

### **10.1 Droga w planie**

Projektowana droga w planie sytuacyjnym jest wpisana w obszar działek drogowych przeznaczonych pod inwestycje. Przebiega ona w odcinkach prostych z wyjątkiem łuku poziomego o promieniu  $R = 10$  m na połączeniu gminy Rusiec i Szczerców.

Na łuku droga posiada spadek jednostronny o wartości 4% natomiast na dalszym odcinku z wyłączeniem odcinków przejściowych droga posiada spadek daszkowy 2%.

Pozostałe rozwiązania projektowe drogi w planie pokazano na załączniku graficznym.

### **10.2 Droga w profilu podłużnym.**

Projektowana niweleta drogi została dostosowana w większości do istniejącego terenu.

Zaprojektowano spadki podłużne (w terenie zróżnicowanym tj. częściowo płaskim ) o wartościach od 0.215% do 1,468%. Załamania niwelety przekraczające delta  $\geq 1\%$  należy wyłagodzić łukami pionowymi. W końcowym odcinku zdecydowano się w celu poprawy widoczności i BRD na połączeniu drogi gminnej z drogą wewnętrzną na nieznaczne odchylenie niwelety projektowanej od terenu istniejącego tj. jej zniżenie w końcowym odcinku oraz wyniesienie w górę przed wzniesieniem.

## **11. Odwodnienie drogi.**

W ramach dokumentacji budowlanej z uwagi na wąski pas drogowy nie projektowano urządzeń odwodnieniowych. Wody opadowe odprowadzane będą z drogi poprzez spadki poprzeczne i podłużne do istniejących urządzeń.

## **12. Kolizje.**

Na etapie projektowym nie stwierdzono konieczności usuwania kolizji. W przypadku napotkania instalacji energetycznych lub teletechnicznych lub innych należy je odkryć oraz zabezpieczyć rurami dwudzielnymi 110 mm. Zabezpieczenie kabli należy wykonać na całej szerokości jezdni i pobocza .