

NAZWA ELEMENTU PROJEKTU BUDOWLANEGO ORAZ NUMER TOMU:

**TOM I - PROJEKT ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANY**  
**BRANŻA DROGOWA**

EGZ. ....

NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO:

**ROZBUDOWA DROGI POWIATOWEJ NR 3147L**  
**WÓŁKA ORŁOWSKA - KALINÓWKA - SKIERBIESZÓW**  
**OD KM 5+080 DO KM 9+010 DŁ. 3,930 KM**

NAZWA I ADRES INWESTORA:

**ZARZĄD POWIATU W KRASNYMSTAWIE**  
**ul. Sobieskiego 3, 22-300 Krasnystaw**

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO:

**XXV, XXVI**

ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO:

Jednostka ewid. 060604\_5 Izbica Obszar Wiejski:

Obręb ewid. 0011 Orłów Murowany Kolonia:

Działki ewid.: 349;

Obręb ewid. 0015 Stryków:

Działki ewid.: 2, 23, 35/6, 37, 45/1, 46/1, 47, 64/1, 65/1, 66/1, 68/1, 69/1, 70/1, 71/1, 72/1, 73/1, 75/1, 76/1, 81, 90/1, 92/1, 93/1, 94/1, 95/1, 96/1, 99/1, 100/1, 101/1, 102/1, 103/1, 107/1, 108/1, 110/1, 111/1, 112/1, 113/1, 114/1, 115/1, 116/1, 118/1, 119/1, 119/2, 120/1, 121/1, 122/1, 140, 162, 167, 170/1, 171/1, 171/2, 179, 182, 184, 186/1, 296/1, 599/2, 973/5, 975/1

AUTORZY OPRACOWANIA:

Imię i nazwisko Nr uprawnień	Funkcja	Specjalność oraz zakres opracowania	Podpis
<b>mgr inż. Jerzy Góralski</b> LUB/0042/POOD/05	Projektant	Drogowa – tom I	
<b>inż. Karol Barcal</b> LUB/0209/POOD/05	Sprawdzający		
DATA OPRACOWANIA ORAZ SPRAWDZENIA: <b>24.01.2022 r.</b> (DOTYCZY WSZYSTKICH AUTORÓW OPRACOWANIA)			

**ZAŁĄCZNIK DO STRONY TYTUŁOWEJ**  
**PROJEKT ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANY**  
**BRANŻA DROGOWA – TOM I**

**SPIS ZAWARTOŚCI - ELEMENTY PROJEKTU BUDOWLANEGO:**

Projekt zagospodarowania terenu

**Projekt architektoniczno – budowlany – tom I – branża drogowa**

Projekt architektoniczno – budowlany – tom II – branża teletechniczna

Projekt architektoniczno – budowlany – tom III – branża elektryczna

Projekt techniczny

Załączniki projektu budowlanego

**OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW I SPRAWDZAJĄCYCH:**

Zgodnie z treścią *Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane*, my niżej podpisani, oświadczamy, że przekazana dokumentacja projektowa pn.: „Rozbudowa drogi powiatowej Nr 3147L Wólka Orłowska - Kalinówka – Skierbieszów od km 5+080 do km 9+010 dł. 3,930 km” wykonana jest zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami oraz zasadami współczesnej wiedzy technicznej i jest kompletna z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Imię i nazwisko Nr uprawnień	Funkcja	Specjalność oraz zakres opracowania	Podpis
<b>mgr inż. Jerzy Góralski</b> LUB/0042/POOD/05	Projektant	Drogowa – tom I	
<b>inż. Karol Barcal</b> LUB/0209/POOD/05	Sprawdzający		
DATA OPRACOWANIA ORAZ SPRAWDZENIA: <b>24.01.2022 r.</b> (DOTYCZY WSZYSTKICH AUTORÓW OPRACOWANIA)			

**SPIS TREŚCI**  
**TOM I - PROJEKT ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANY**  
**BRANŻA DROGOWA**

Lp.	Wyszczególnienie	Skala	Str./Rys.
1	2	3	4
1.	Strona tytułowa		1 ÷ 2
2.	Spis zawartości projektu architektoniczno – budowlanego – TOM I		3
3.	Wykaz załączników – dokumentacja formalno - prawna		4
4.	Dokumentacja formalno - prawna		5 ÷ 10
5.	Opis techniczny do projektu architektoniczno – budowlanego – TOM I		11 ÷ 27
6.	Dokumentacja badań podłoża gruntowego i opinia geotechniczna		
7.	Rysunki:		
	a) Profil podłużny ark. 1	1:100/1000	Rys. Nr D-1.1
	b) Profil podłużny ark. 2	1:100/1000	Rys. Nr D-1.2
	c) Profil podłużny ark. 3	1:100/1000	Rys. Nr D-1.3
	d) Profil podłużny ark. 4	1:100/1000	Rys. Nr D-1.4
	e) Przekroje normalne ark. 1	1:50	Rys. Nr D-2.1
	f) Przekroje normalne ark. 2	1:50	Rys. Nr D-2.2
	g) Przekroje normalne ark. 3	1:50	Rys. Nr D-2.3
	h) Przekroje normalne ark. 4	1:50	Rys. Nr D-2.4
	i) Przekroje normalne ark. 5	1:50	Rys. Nr D-2.5

<b>WYKAZ ZAŁĄCZNIKÓW</b> <b>DOKUMENTACJA FORMALNO - PRAWNA</b>		
Lp.	Wyszczególnienie	Nr zał.
1	2	3
1.	Branża drogowa – projektant - Wpis do Izby Inżynierów Budownictwa	1
2.	Branża drogowa – projektant - Uprawnienia budowlane	2
3.	Branża drogowa – sprawdzający - Wpis do Izby Inżynierów Budownictwa	3
4.	Branża drogowa – sprawdzający - Uprawnienia budowlane	4

# **OPIS TECHNICZNY PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANEGO BRANŻA DROGOWA - TOM I**

## **1. Dane ogólne**

### **1.1. Podstawa opracowania**

- a) mapa do celów projektowych,
- b) warunki techniczne i literatura fachowa,
- c) *Ustawa z dnia 10 kwietnia 2003 r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych,*
- d) *Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane,*
- e) *Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym,*
- f) *Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego,*
- g) *Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie,*
- h) *Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych,*
- i) *Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne,*
- j) *Rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych,*
- k) *Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody,*
- l) *Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko,*
- m) *Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko.*

## **1.2. Przedmiot i cel inwestycji**

Przedmiotem inwestycji jest „Rozbudowa drogi powiatowej Nr 3147L Wólka Orłowska - Kalinówka – Skierbieszów od km 5+080 do km 9+010 dł. 3,930 km”.

W ramach zadania planuje się rozbudowę drogi powiatowej Nr 3147L klasy Z (droga zbiorcza) na odcinku o długości 3,930 km. Początek robót zlokalizowano w km 5+080, a koniec w km 9+010.

Realizacja inwestycji będzie przeprowadzona w trybie przewidzianym *Ustawą z dnia 10 kwietnia 2003 r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych*.

Celem inwestycji jest poprawa warunków ruchu, poprawa bezpieczeństwa ruchu drogowego, poprawa odwodnienia oraz regulacja stanu prawnego pasa drogowego drogi powiatowej Nr 3147L.

## **1.3. Rodzaj i kategoria obiektu budowlanego będącego przedmiotem zamierzenia budowlanego**

Rodzaj obiektu budowlanego: droga

Kategoria obiektu budowlanego: XXV

## **1.4. Zamierzony sposób użytkowania oraz program użytkowy obiektu budowlanego**

Zamierzony sposób użytkowania: droga publiczna ogólnodostępna. Droga to budowla wraz z drogowymi obiektami inżynierskimi, urządzeniami oraz instalacjami, stanowiąca całość techniczno-użytkową, przeznaczona do prowadzenia ruchu drogowego, zlokalizowana w pasie drogowym. Kategoria drogi: powiatowa.

Program użytkowy składa się z wykonania przebudowy nawierzchni jezdni, wykonania systemu odwodnienia drogi, wykonania zjazdów do posesji oraz robót towarzyszących.

## **1.5. Układ przestrzenny oraz forma architektoniczna obiektu budowlanego**

Droga składa się z następujących elementów: jezdni, pobocza, urządzenia odwadniające oraz odprowadzające wodę.

Projektowana inwestycja posiada parametry geometryczne i konstrukcję odpowiadające funkcji, którą ma spełniać. Elementy inwestycji zostały wkomponowane w istniejący krajobraz i nie będą zakłócać ładu architektonicznego.

## **1.6. Opinia geotechniczna oraz informacja o sposobie posadowienia obiektu budowlanego**

W ramach prac projektowych wykonano „Dokumentację badań podłoża gruntowego i opinię geotechniczną”, która stanowi integralną część niniejszego projektu architektoniczno - budowlanego.

## **1.7. Charakterystyczne parametry obiektu budowlanego**

Lp.	Nazwa pozycji	J.m.	Ilość
1	2	3	4
1.	Długość rozbudowywanej drogi powiatowej	m	<b>3 930</b>
2.	Powierzchnia jezdni utwardzona betonem asfaltowym	m <sup>2</sup>	<b>24 612</b>
3.	Podstawowa szerokość jezdni na drodze powiatowej	m	<b>6,00</b>
4.	Szerokość poboczy	m	<b>1,00</b>

## **2. Elementy projektowane**

### **2.1. Plan sytuacyjny**

Przyjęte parametry techniczno – użytkowe drogi powiatowej po rozbudowie:

- a) droga jednojezdniowa dwupasowa dwukierunkowa,
- b) kategoria drogi – powiatowa,
- c) klasa techniczna drogi – Z (zbiorcza),
- d) warstwa ścieralna wykonana w technologii betonu asfaltowego,
- e) podstawowa szerokość jezdni – 6,00 m,
- f) szerokość poboczy – 1,00 m
- g) kategoria ruchu – KR2.

Przedmiotem inwestycji jest „Rozbudowa drogi powiatowej Nr 3147L Wólka Orłowska - Kalinówka – Skierbieszów od km 5+080 do km 9+010 dł. 3,930 km”.

W ramach zadania planuje się rozbudowę drogi powiatowej Nr 3147L klasy Z (droga zbiorcza) na odcinku o długości 3,930 km. Początek robót zlokalizowano w km 5+080, a koniec w km 9+010.

Projektowana podstawowa szerokość jezdni drogi powiatowej wynosi 6,00 m (2 pasy ruchu po 3,00 m każdy). Szerokość jezdni w obrębie łuków poziomych wynika z konieczności zastosowania wymaganego poszerzenia. Projektowana szerokość poboczy wynosi 1,00 m.

Projekt przewiduje wykonanie zjazdów do nieruchomości przyległych do drogi o nawierzchni z betonu asfaltowego. Lokalizacja zjazdów wynika z przeprowadzonej analizy zapewnienia dostępu do drogi publicznej.

Zaprojektowany system odwodnienia drogi składa się z rowów przydrożnych, przepustów pod zjazdami, które łączą kolejne odcinki rowów oraz przepustów pod jezdnią.

## **2.2. Profil podłużny**

Profil podłużny opracowano w skali 1:100/1000 i przedstawiono w części rysunkowej niniejszego opracowania.

Pochylenia wypadkowe w każdym punkcie projektowanej nawierzchni zapewniają prawidłowy spływ wód z nawierzchni jezdni. Zaprojektowane spadki podłużne i poprzeczne nawierzchni jezdni w każdym punkcie nawierzchni spełniają warunek minimalnego pochylenia wypadkowego 0,7%. Wody opadowe zostaną zagospodarowane w obrębie pasa drogowego.

Rzędne wysokościowe podane w niniejszym opracowaniu odnoszą się do układu Kronsztadt 60. Układ współrzędnych płaskich: 2000.

## **2.3. Przekroje normalne i szczegóły konstrukcyjne**

Przekroje normalne i szczegóły konstrukcyjne projektowanych nawierzchni wykonano w skali 1:50 i przedstawiono w części rysunkowej niniejszego opracowania.

## **2.4. Konstrukcja nawierzchni**

### **2.4.1. Założenia projektowe oraz uwagi ogólne dotyczące robót**

W czasie robót budowlanych, niezwłocznie po odsłonięciu, wyprofilowaniu oraz zagęszczeniu podłoża gruntowego w korycie, należy przeprowadzić badania kontrolne potwierdzające założenia dotyczące nośności podłoża, przyjęte w czasie projektowania (moduł odkształcenia wtórnego podłoża gruntowego). Bezwzględnie zabrania się przeprowadzania robót związanych z korytowaniem w trakcie (lub przy prawdopodobieństwie rychłego wystąpienia) niekorzystnych warunków atmosferycznych.



Ocenę nośności podłoża gruntowego należy przeprowadzić poprzez określenie wtórnego modułu odkształcenia  $E_2$  na powierzchni podłoża gruntowego i porównanie, czy wyznaczona wartość odpowiada założeniom. Wartość wtórnego modułu odkształcenia  $E_2$  należy określić z badań płytą pod naciskiem statycznym. W przypadkach niebudzących żadnych wątpliwości dopuszcza się zastosowanie innej metody do pośredniego wyznaczenia wartości wtórnego modułu odkształcenia  $E_2$  np. poprzez badanie lekką płytą dynamiczną.

Jeżeli badania kontrolne wykażą, że parametry podłoża gruntowego określone w czasie robót są gorsze od przyjętej do projektowania konstrukcji nawierzchni to należy natychmiastowo poinformować Projektanta. Jeżeli badania kontrolne wykażą zwiększoną nośność podłoża gruntowego w stosunku do założeń projektowych, to należy przystąpić do robót związanych z układaniem warstw nawierzchni. Lepsze od założonych w projekcie parametry podłoża uzyskane po profilowaniu i zagęszczeniu podłoża nie upoważniają Wykonawcy do zmniejszenia zaprojektowanych grubości warstw.

Wykonawca do układania warstw nawierzchni powinien przystąpić natychmiast po zakończeniu robót związanych z profilowaniem i zagęszczaniem podłoża w korycie. Jeżeli po wykonaniu robót związanych z profilowaniem i zagęszczaniem podłoża nastąpi przerwa w robotach i Wykonawca nie przystąpi natychmiast do układania warstw nawierzchni, to powinien on zabezpieczyć podłoże przed nadmiernym zawilgoceniem.

Grunty spoiste to grunty bardzo wrażliwe na działanie wody. Pod wpływem wód płynących ulegają rozmyciu, zaś zawilgocone uplastyczniają się. Zawilgocone grunty tego typu pod wpływem drgań wykazują cechę „pseudotiksotropii” tj. upłynniają się, tracąc swoje pierwotne własności fizyczno-mechaniczne. Jeżeli wyprofilowane i zagęszczone podłoże uległo nadmiernemu zawilgoceniu, to do układania kolejnej warstwy można przystąpić dopiero po jego osuszeniu i / lub wykonaniu napraw przywracających pierwotną nośność.

Konstrukcje nawierzchni zaprojektowano w oparciu o *Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych stanowiący załącznik do zarządzenia Nr 31 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 16.06.2014 r.*

#### **2.4.2. Konstrukcja nawierzchni jezdni na odcinkach:**

**km 5+080 ÷ 6+330**

**km 7+740 ÷ 9+010**

- a) 4 cm – w-wa ścieralna z AC 11 S 50/70 KR 1-2 wg WT-2:2010,
- b) skropienie emulsją asfaltową szybkorozpadową C 60 B 3 ZM  
dozowanie emulsji 0,4 kg/m<sup>2</sup>, asfalt pozostały 0,24 kg/m<sup>2</sup>,
- c) 4 cm – w-wa wiążąca z AC 16 W 50/70 KR 1-2 wg WT-2:2010,
- d) skropienie emulsją asfaltową szybkorozpadową C 60 B 3 ZM  
dozowanie emulsji 0,4 kg/m<sup>2</sup>, asfalt pozostały 0,24 kg/m<sup>2</sup>,
- e) min. 2 cm – w-wa wyrównawcza z AC 11 W 50/70 KR 1-2 wg WT-2:2010,
- f) skropienie emulsją asfaltową szybkorozpadową C 60 B 3 ZM  
dozowanie emulsji 0,4 kg/m<sup>2</sup>, asfalt pozostały 0,24 kg/m<sup>2</sup>,
- g) istniejąca konstrukcja nawierzchni jezdni (miejscowo frezowanie profilujące).

#### **2.4.3. Konstrukcja nawierzchni jezdni na poszerzeniach na odcinkach:**

**km 5+080 ÷ 6+330**

**km 7+740 ÷ 9+010**

- a) 4 cm – w-wa ścieralna z AC 11 S 50/70 KR 1-2 wg WT-2:2010,
- b) skropienie emulsją asfaltową szybkorozpadową C 60 B 3 ZM  
dozowanie emulsji 0,4 kg/m<sup>2</sup>, asfalt pozostały 0,24 kg/m<sup>2</sup>,
- c) 4 cm – w-wa wiążąca z AC 16 W 50/70 KR 1-2 wg WT-2:2010,
- d) skropienie emulsją asfaltową szybkorozpadową C 60 B 3 ZM  
dozowanie emulsji 0,4 kg/m<sup>2</sup>, asfalt pozostały 0,24 kg/m<sup>2</sup>,
- e) min. 2 cm – w-wa wyrównawcza z AC 11 W 50/70 KR 1-2 wg WT-2:2010,
- f) skropienie emulsją asfaltową szybkorozpadową C 60 B 3 ZM  
dozowanie emulsji 0,4 kg/m<sup>2</sup>, asfalt pozostały 0,24 kg/m<sup>2</sup>,
- g) 5 cm – w-wa wiążąca z AC 11 W 50/70 KR 1-2 wg WT-2:2010,
- h) skropienie emulsją asfaltową wolnorozpadową C 60 B 10 ZM/R  
dozowanie emulsji 0,7 kg/m<sup>2</sup>, asfalt pozostały 0,42 kg/m<sup>2</sup>,
- i) moduł odkształcenia wtórnego  $E_2 \geq 130$  MPa,
- j) 20 cm – podbudowa zasadnicza z mieszanki kruszywa  
niezwiązanego 0/31,5 KR 1-2 wg WT-4:2010,
- k) moduł odkształcenia wtórnego  $E_2 \geq 80$  MPa,
- l) 30 cm – warstwa mrozochronna z mieszanki kruszywa związanego  
cementem C<sub>1,5/2</sub> CBGM 0/8 wg WT-5:2010,
- m) podłoże gruntowe G4 (moduł odkształcenia wtórnego  $E_2 \geq 25$  MPa).

#### **2.4.4. Konstrukcja nawierzchni jezdni na odcinkach:**

**km 6+480 ÷ 6+710**

**km 6+975 ÷ 7+740**

- a) 4 cm – w-wa ścieralna z AC 11 S 50/70 KR 1-2 wg WT-2:2010,
- b) skropienie emulsją asfaltową szybkorozpadową C 60 B 3 ZM  
dozowanie emulsji 0,4 kg/m<sup>2</sup>, asfalt pozostały 0,24 kg/m<sup>2</sup>,
- c) 8 cm – w-wa wiążąca z AC 16 W 50/70 KR 1-2 wg WT-2:2010,
- d) skropienie emulsją asfaltową szybkorozpadową C 60 B 3 ZM  
dozowanie emulsji 0,4 kg/m<sup>2</sup>, asfalt pozostały 0,24 kg/m<sup>2</sup>,
- e) min. 4 cm – w-wa wyrównawcza z AC 11 W 50/70 KR 1-2 wg WT-2:2010,
- f) skropienie emulsją asfaltową szybkorozpadową C 60 B 3 ZM  
dozowanie emulsji 0,4 kg/m<sup>2</sup>, asfalt pozostały 0,24 kg/m<sup>2</sup>,
- g) istniejąca konstrukcja nawierzchni jezdni (miejscowo frezowanie profilujące).

#### **2.4.5. Konstrukcja nawierzchni jezdni na poszerzeniach na odcinkach:**

**km 6+480 ÷ 6+710**

**km 6+975 ÷ 7+740**

- a) 4 cm – w-wa ścieralna z AC 11 S 50/70 KR 1-2 wg WT-2:2010,
- b) skropienie emulsją asfaltową szybkorozpadową C 60 B 3 ZM  
dozowanie emulsji 0,4 kg/m<sup>2</sup>, asfalt pozostały 0,24 kg/m<sup>2</sup>,
- c) 8 cm – w-wa wiążąca z AC 16 W 50/70 KR 1-2 wg WT-2:2010,
- d) skropienie emulsją asfaltową szybkorozpadową C 60 B 3 ZM  
dozowanie emulsji 0,4 kg/m<sup>2</sup>, asfalt pozostały 0,24 kg/m<sup>2</sup>,
- e) min. 4 cm – w-wa wyrównawcza z AC 11 W 50/70 KR 1-2 wg WT-2:2010,
- f) skropienie emulsją asfaltową wolnorozpadową C 60 B 10 ZM/R  
dozowanie emulsji 0,4 kg/m<sup>2</sup>, asfalt pozostały 0,42 kg/m<sup>2</sup>,
- g) moduł odkształcenia wtórnego  $E_2 \geq 130$  MPa,
- h) 20 cm – podbudowa zasadnicza z mieszanki kruszywa  
niezwiązanego 0/31,5 KR 1-2 wg WT-4:2010,
- i) moduł odkształcenia wtórnego  $E_2 \geq 80$  MPa,
- j) 30 cm – warstwa mrozochronna z mieszanki kruszywa związanego  
cementem C<sub>1,5/2</sub> CBGM 0/8 wg WT-5:2010,
- k) podłoże gruntowe G4 (moduł odkształcenia wtórnego  $E_2 \geq 25$  MPa).

#### **2.4.6. Konstrukcja nawierzchni jezdni na odcinkach:**

**km 6+330 ÷ 6+480**

**km 6+710 ÷ 6+975**

- a) 4 cm – w-wa ścieralna z AC 11 S 50/70 KR 1-2 wg WT-2:2010,
- b) skropienie emulsją asfaltową szybkorozpadową C 60 B 3 ZM  
dozowanie emulsji 0,4 kg/m<sup>2</sup>, asfalt pozostały 0,24 kg/m<sup>2</sup>,
- c) 8 cm – w-wa wiążąca z AC 16 W 50/70 KR 1-2 wg WT-2:2010,  
skropienie emulsją asfaltową wolnorozpadową C 60 B 10 ZM/R  
dozowanie emulsji 0,7 kg/m<sup>2</sup>, asfalt pozostały 0,42 kg/m<sup>2</sup>,
- d) moduł odkształcenia wtórnego  $E_2 \geq 130$  MPa,
- e) 20 cm – podbudowa zasadnicza z mieszanki kruszywa  
niezwiązanego 0/31,5 KR 1-2 wg WT-4:2010,
- f) moduł odkształcenia wtórnego  $E_2 \geq 80$  MPa,
- n) 33 cm – warstwa mrozochronna z mieszanki kruszywa związanego  
cementem C<sub>1,5/2</sub> CBGM 0/8 wg WT-5:2010,
- g) podłoże gruntowe G4 (moduł odkształcenia wtórnego  $E_2 \geq 25$  MPa).

#### **2.4.7. Konstrukcja nawierzchni zjazdów na terenie zabudowy**

- a) 5 cm – w-wa ścieralna z AC 11 S 50/70 KR 1-2 wg WT-2:2010,
- b) skropienie emulsją asfaltową wolnorozpadową C 60 B 10 ZM/R  
dozowanie emulsji 0,7 kg/m<sup>2</sup>, asfalt pozostały 0,42 kg/m<sup>2</sup>,
- c) 15 cm – podbudowa zasadnicza z mieszanki kruszywa niezwiązanego  
0/31,5 KR 1-2 wg WT-4:2010,
- d) 15 cm – warstwa ulepszanego podłoża z mieszanki kruszywa związanego  
cementem C<sub>1,5/2</sub> CBGM 0/8 wg WT-5:2010,
- e) podłoże gruntowe lub nasyp wg PN-S-02205:1998.

#### **2.4.8. Konstrukcja nawierzchni zjazdów poza terenem zabudowy**

- a) 15 cm – nawierzchnia z mieszanki kruszywa niezwiązanego  
0/31,5 KR 1-2 wg WT-4:2010,
- b) 15 cm – podbudowa pomocnicza z kruszywa 0/2 f<sub>7</sub>,
- c) podłoże gruntowe lub nasyp wg PN-S-02205:1998.

#### **2.4.9. Konstrukcja nawierzchni peronów przystankowych**

- a) 6 cm – kostka brukowa betonowa HOLLAND, szara, z faza  
wg PN-EN 1338 z 2005 r.,
- b) 4 cm – podsypka cementowo – piaskowa 1:4,
- c) 15 cm – podbudowa zasadnicza z mieszanki kruszywa niezwiązanego  
0/31,5 KR 1-2 wg WT-4:2010,
- d) 15 cm – podbudowa pomocnicza z mieszanki kruszywa związanego  
cementem C<sub>1,5/2</sub> CBGM 0/8 wg WT-5:2010,
- e) podłoże gruntowe.

#### **2.4.10. Konstrukcja nawierzchni poboczy**

- a) 10 cm – nawierzchnia z mieszanki kruszywa niezwiązanego 0/31,5 KR 1-2  
wg WT-4:2010.

#### **2.4.11. Deklarowane właściwości użytkowe kostek brukowych**

Wszystkie stosowane wyroby powinny być zgodne z normą PN-EN 1338. Stosowane wyroby powinny posiadać deklarowane właściwości użytkowe zgodne z poniższą tabelą:

L.p.	Właściwość	Oznaczenie
1.	2	3
1.	Odporność na warunki atmosferyczne	D
2.	Wytrzymałość na rozciąganie przy rozłupywaniu	zgodna
3.	Odporność na ścieranie	I
4.	Odporność na poślizg	zadowalająca

#### **2.4.12. Połączenia międzywarstwowe**

Projekt przewiduje wykonanie połączeń międzywarstwowych z emulsji asfaltowej.

Oczyszczenie warstwy nawierzchni przed skropieniem polega na usunięciu luźnego materiału, brudu, błota, kurzu, plam oleju itp. przy użyciu szczotek mechanicznych, a w razie potrzeby wody pod ciśnieniem i ew. absorbentów. W miejscach trudno dostępnych należy używać szczotek ręcznych. Na terenach niezabudowanych, bezpośrednio przed skropieniem warstwę nawierzchni można oczyścić przy użyciu sprężonego powietrza.

Temperatura podłoża w czasie skrapiania powinna wynosić nie mniej niż +5°C. Nie dopuszcza się wykonywania skrapiania podczas opadów atmosferycznych lub tuż przed spodziewanymi opadami. Czasookres skropienia należy tak zaplanować, aby nie wystąpiły opady atmosferyczne wcześniej niż po całkowitym rozpadzie emulsji.

Skrapianie należy wykonywać równomiernie na całej powierzchni przeznaczonej do skropienia, przy użyciu skrapiarek samochodowych, ewentualnie ciągnionych wyposażonych w rampy spryskujące oraz automatyczne systemy kontroli wydatku skropienia.

Skropione podłoże należy wyłączyć z ruchu publicznego i technologicznego przez zmianę organizacji ruchu.

Podłoże powinno być skropione z odpowiednim wyprzedzeniem przed układaniem następnej warstwy asfaltowej w celu rozpadu emulsji z wydzieleniem asfaltu i odparowania wody. O rozpadzie emulsji świadczy zmiana koloru skropionej powierzchni z brązowego na czarny.

Przed wykonaniem następnego zabiegu technologicznego należy odczekać minimum 30 minut od momentu zmiany koloru pokrytej lepiszczem warstwy na czarny.

Inspektor Nadzoru Inwestorskiego ma prawo przeprowadzić kontrolę ilości lepiszcza użytego do skropienia według metody podanej w PN-EN 12272-1.

#### **2.4.13. Uszczelnienie krawędzi warstw asfaltowych**

Projekt zakłada wykonanie uszczelnienia bocznych krawędzi nowych warstw asfaltowych poprzez pokrycie lepiszczem – asfaltem drogowym D50/70 w ilości 4 kg/m<sup>2</sup>.

### **2.5. Odwodnienie**

Zaprojektowany system odwodnienia drogi składa się z rowów przydrożnych, przepustów pod zjazdami, które łączą kolejne odcinki rowów oraz przepustów pod jezdnią.

Zaprojektowane spadki poprzeczne oraz podłużne zapewniają odprowadzenie wód opadowych i roztopowych w kierunku naturalnego zaniżenia terenu. Zaprojektowany spadek poprzeczny jezdni oraz spadek poprzeczny pobocza zapewnią sprawny odpływ wód z nawierzchni. Wody opadowe zostaną zagospodarowane w obrębie pasa drogowego.

W myśl przepisów *Rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych* wody opadowe lub roztopowe z innych dróg niż drogi krajowe, wojewódzkie lub powiatowe klasy G mogą być wprowadzone do wód lub do ziemi bez oczyszczania.

Przedmiotowa droga jest drogą Z (zbiorcza), a więc drogą niższej klasy niż G (główna). Mając powyższe na uwadze, wody opadowe i roztopowe nie podlegają obowiązkowi podczyszczenia.

## **2.6. Obramowania**

Do elementów tych zaliczają się krawężniki uliczne betonowe 15x30 cm.

Wszystkie te elementy należy posadowić na ławie z oporem z betonu klasy C12/15. Wymiary ław oporowych pokazano w części rysunkowej niniejszego opracowania.

Obniżenie światła krawężnika z 12 cm do 2 cm należy wykonywać na długości 3 m (odcinek zejściowy i wejściowy).

Nie dopuszcza się wypełniania ewentualnych otworów powstałych wskutek odprysków zaprawą cementową. Bezwzględnie nie należy wypełniać spoin („fug”) obramowań. Zaleca się stosowanie obramowań wyposażonych w odstępniki dystansowe. Powierzchnia wyrobów nie powinna wykazywać defektów takich jak rysy i odpryski.

### **2.6.1. Deklarowane właściwości użytkowe krawężników betonowych**

Wszystkie stosowane wyroby powinny być zgodne z normą PN-EN 1340:2004 oraz poprawką do normy PN-EN 1340:2004/AC:2007. Stosowane wyroby powinny posiadać deklarowane właściwości użytkowe zgodne z poniższą tabelą:

L.p.	Właściwość	Oznaczenie
1.	2	3
1.	Nasiąkliwość	B
2.	Odporność na zamrażanie / rozmrażanie z udziałem soli odładzających	D
3.	Wytrzymałość na zginanie	T (5,0 MPa)
4.	Odporność na ścieranie	I
5.	Odporność na poślizg	zadawalająca

Powierzchnia wyrobów nie powinna wykazywać defektów takich jak rysy i odpryski.

## **2.7. Roboty ziemne**

W pierwszej kolejności przed przystąpieniem do właściwych robót ziemnych należy usunąć całość nienośnych gruntów organicznych. Przyjęto średnią grubość istniejącej warstwy ziemi organicznej 30 cm. Grunt ten nie nadaje się do wykorzystania z punktu widzenia celu wbudowania w nasyp. Grunty z wykopów Wykonawca zagospodaruje we własnym zakresie. Nasypy powinny spełniać wymagania normy PN-S-02205:1998.

Zgodnie z pismem uzgadniającym Gminne Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o. z/s w Izbicy w miejscach przejść poprzecznych sieci wodociągowej pod drogą należy wykonać przekopy kontrolne w celu ustalenia rzeczywistej rzędnej posadowienia rurociągu. W przypadku, gdy rurociąg będzie posadowiony powyżej strefy przemarzania – rurociąg należy ocieplić.

## **2.8. Stała organizacja ruchu**

Stała organizacja ruchu jest przedmiotem odrębnego opracowania stanowiącego integralną część niniejszej dokumentacji projektowej.

## **3. Parametry techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystywanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie**

### **3.1. Zapotrzebowania i jakości wody oraz ilości, jakości i sposobu odprowadzania ścieków oraz wód opadowych**

Nie dotyczy.

### **3.2. Emisja zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachów, pyłowych i płynnych, z podaniem ich rodzaju, ilości i zasięgu rozprzestrzeniania się**

Dokonano obliczeń szacunkowych wielkości emisji przyjmując literaturowe wskaźniki na podstawie publikacji Z. Chłopek, W. Danielczyk, S. Kruczyński „Zestaw emisji drogowych szkodliwych składników spalin z silników środków transportu” Techmex, Warszawa 1998.

Założenia do obliczeń:

a) długość drogi do przebycia	3,9 km
b) średniodobowe natężenie ruchu pojazdów SDR	360 poj/dobę
c) ilość pojazdów osobowych napędzanych benzyną	250 poj/dobę
d) ilość pojazdów osobowych napędzanych olejem	60 poj/dobę
e) ilość pojazdów ciężarowych	50 poj/dobę
f) średnia prędkość poruszania się pojazdów	50 km/h
g) zużycie benzyny pojazdów osobowych	7 l / 100 km
h) zużycie oleju napędowego pojazdów osobowych	12 l / 100 km
i) zużycie oleju napędowego pojazdów ciężarowych	25 l / 100 km



Wskaźniki emisji do powietrza [g/km]:

Substancja	Typ pojazdu		
	Samochody ciężarowe	Samochody osobowe napędzane olejem	Samochody osobowe napędzane benzyną
tlenek węgla	2,15	0,315	0,34
dwutlenek azotu	6,3	0,66	0,35
węglowodory	0,75	0,05	0,045
pył	0,775	0,105	0,025
dwutlenek siarki	0,185	0,05	0,045

Wielkości emisji zanieczyszczeń w wyniku spalania paliw w silnikach pojazdów na przedmiotowym odcinku drogi:

Substancja	Emisja [Mg/rok]
tlenek węgla	0,30
dwutlenek azotu	0,63
węglowodory	0,07
pył	0,07
dwutlenek siarki	0,03

W fazie eksploatacji emisje nie przekroczą wartości dopuszczalnych z uwagi na znikome natężenie ruchu pojazdów. Wykonanie nowej, równej nawierzchni przyczyni się natomiast do wzrostu płynności jazdy, a co za tym idzie, do zmniejszenia emisji zanieczyszczeń w stosunku do stanu istniejącego.

### **3.3. Rodzaj i ilości wytwarzanych odpadów**

Na etapie eksploatacji drogi mogą powstawać odpady zaliczone do grupy 20 03 03 – odpady z czyszczenia ulic i placów. Sposób postępowania z odpadami będzie szczegółowo określony w zezwoleniu dla jednostki odpowiedzialnej za ich usuwanie. Szacunkowa ilość odpadów nie powinna przekraczać 0,1 Mg/rok.

Kolejną grupą odpadów, która może powstawać na etapie eksploatacji inwestycji są odpady zakwalifikowane do grupy o kodzie 20 03 01 – niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne. Odpady te mogą powstawać na skutek wyrzucania przez użytkowników drogi swoich odpadów np. przez okna pojazdów. Ich ilość prawdopodobnie będzie znikoma i nie przekroczy 0,1 Mg/rok.

W przypadku wystąpienia kolizji lub wypadków drogowych na etapie eksploatacji przedsięwzięcia mogą powstać również odpady takie jak (w tym odpady zaliczane do grupy niebezpiecznych): oleje silnikowe, oleje hydrauliczne, płyny hamulcowe, tworzywa sztuczne, szkło. Podanie szacunkowej ilości odpadów związanych z ewentualnym wystąpieniem zdarzeń drogowych nie jest możliwe.

Użytkowanie inwestycji w warunkach normalnych nie powoduje powstania żadnych odpadów.

Po kilkanastu latach od zrealizowania inwestycji mogą również powstawać odpady z remontów i przebudowy dróg – kod 17 01 81. W ciągu najbliższych kilkunastu lat odpadów takich nie powinno być wcale, a w dalszej perspektywie czasu ich ilość szacuje się na 1 Mg/rok.

Zarządca drogi dołoży wszelkich starań, żeby sposób postępowania z wszelkimi odpadami był zgodny z aktualnie obowiązującymi przepisami w zakresie gospodarki odpadami.

### **3.4. Właściwości akustyczne oraz emisja drgań, a także promieniowanie, w szczególności jonizujące, pole elektromagnetyczne i inne zakłócenia, z podaniem odpowiednich parametrów tych czynników i zasięg ich rozprzestrzeniania się**

W fazie eksploatacji emisje nie przekroczą wartości dopuszczalnych z uwagi na znikome natężenie ruchu pojazdów. Wykonanie nowej, równej nawierzchni przyczyni się natomiast do wzrostu płynności jazdy, a co za tym idzie, do zmniejszenia emisji hałasu w stosunku do stanu istniejącego.

Na podstawie *Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku* wyszczególnia się następujące rodzaje terenów chronionych akustycznie położonych w pobliżu projektowanej inwestycji: zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna, zabudowa mieszkaniowo – usługowa, zabudowa zagrodowa – w bezpośrednim sąsiedztwie drogi sytuuje się około 100 posesji, najbliższej położony budynek jest oddalony o ok. 5 m od krawędzi jezdni.

Dla terenów zabudowy zagrodowej zgodnie z ww. Rozporządzeniem obowiązują następujące wartości dopuszczalne poziomu hałasu drogowego:

a)  $L_{Aeq D} = 65 \text{ dB}$  dla przedziału czasu godz.  $6^{00} - 22^{00}$ ,

b)  $L_{Aeq D} = 56 \text{ dB}$  dla przedziału czasu godz.  $22^{00} - 6^{00}$ .

Do oceny wpływu realizacji inwestycji na klimat akustyczny podczas fazy eksploatacji przedsięwzięcia wykorzystano program komputerowy VLGCALC.

Struktura ruchu dziennego:

a) Motorowery	<b>1 poj/h</b>
b) Samochody osobowe	<b>14 poj/h</b>
c) Samochody dostawcze	<b>3 poj/h</b>
d) Samochody ciężarowe i pojazdy rolnicze	<b>3 poj/h</b>

Struktura ruchu nocnego:

a) Motorowery	<b>0,1 poj/h</b>
b) Samochody osobowe	<b>2 poj/h</b>
c) Samochody dostawcze	<b>0,2 poj/h</b>
d) Samochody ciężarowe i pojazdy rolnicze	<b>0,2 poj/h</b>

Średnia prędkość pojazdów w porze dziennej i porze nocnej: **50 km/h**

Obliczone poziomy hałasu dla pory dziennej wynoszą:

a) w odległości 5 m od krawędzi jezdni	<b>54 dB</b>
b) 10 m	<b>51 dB</b>
c) 15 m	<b>50 dB</b>
d) 20 m	<b>48 dB</b>

Obliczone poziomy hałasu dla pory nocnej wynoszą:

a) w odległości 5 m od krawędzi jezdni	<b>43 dB</b>
b) 10 m	<b>41 dB</b>
c) 15 m	<b>39 dB</b>
d) 20 m	<b>38 dB</b>

Na podstawie przeprowadzonej analizy nie stwierdzono przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu dla najbliższych terenów chronionych akustycznie w fazie eksploatacji przedsięwzięcia.

### **3.5. Wpływ obiektu budowlanego na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne**

Zgodnie z podziałem dokonany w *Rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 roku w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły* przedsięwzięcie zlokalizowane jest w obszarze Jednolitych Części Wód Podziemnych oznaczonym kodem PLGW200090, leżących w obszarze dorzecza Wisły, region wodny Środkowej Wisły. Stan wód chemiczny i ilościowy oceniono jako dobry. Jest to część wód niezagrożona nieosiągnięciem celów środowiskowych.

Zgodnie z podziałem dokonany w wyżej wymienionym planie gospodarowania wodami teren inwestycji na odcinku od km 5+080 do około km 8+450 leży na obszarze Jednolitych Części Wód Powierzchniowych oznaczonych kodem PLRW20009243299 (pod nazwą „Wolica od dopływu spod Huszczki Dużej do ujścia”, region wodny Środkowej Wisły, status JCW – naturalna, typologia JCW – mała rzeka wyżynna węglanowa, aktualny stan lub potencjał JCW – zły, osiągnięcie celów środowiskowych oceniono jako zagrożone). Celem środowiskowym jest dobry stan ekologiczny oraz dobry stan chemiczny.

Na odcinku od około km 8+450 do końca opracowania teren inwestycji leży na obszarze Jednolitych Części Wód Powierzchniowych oznaczonych kodem PLRW20006243296 (pod nazwą „Marianka”, region wodny Środkowej Wisły, status JCW – naturalna, typologia JCW – potok wyżynny węglanowy z substratem drobnoziarnistym na lessach i lessopodobnych, aktualny stan lub potencjał JCW – zły, osiągnięcie celów środowiskowych oceniono jako zagrożone). Celem środowiskowym jest dobry stan ekologiczny oraz dobry stan chemiczny.

Biorąc pod uwagę charakter oraz niewielki zakres przedsięwzięcia nie przewiduje się możliwości pogorszenia stanu dla jednolitych części wód powierzchniowych.

## **4. Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej**

Realizacja przedmiotowego zamierzenia budowlanego przyczyni się do skrócenia czasu dojazdu pojazdów pożarowych w przypadku wystąpienia zdarzenia na terenach przylegających do drogi.

Elementy projektowane niniejszym opracowaniem nie wprowadzają ograniczeń w kwestii ochrony przeciwpożarowej terenów przyległych do drogi.

## **5. Postanowienia końcowe**

1. Całość robót należy odebrać zgodnie z postanowieniami „Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych” będącej załącznikiem do niniejszej dokumentacji projektowej.
2. Postanowienia niniejszego opracowania mają charakter nadrzędny w stosunku do „Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych”.
3. Inspektor Nadzoru Inwestorskiego, dokonując weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, poprzez między innymi swoje badania, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami STWiORB na podstawie wyników własnych badań kontrolnych jak i wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.
4. Na zlecenie Inspektora Nadzoru Inwestorskiego Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek, w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający. Badania będą przeprowadzane przez niezależne laboratorium.
5. Materiały takie jak kostka brukowa betonowa, krawężniki, obrzeża nie mogą posiadać na powierzchni żadnych mikropęknięć i uszkodzeń mechanicznych.
6. Wyklucza się wykonywanie mieszanki betonowej na budowie poprzez mieszanie w betoniarce. Mieszanka betonowa musi być dostarczona z wytwórni.

Opracował:

mgr inż. Jerzy Góralski