

NAZWA ELEMENTU DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ:

**PROJEKT WYKONAWCZY**

EGZ. ....

NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO:

**ROZBUDOWA I BUDOWA DROGI GMINNEJ NR 109721L  
OD KM 0+000 DO KM 1+610 W M. OLESIN I M. WIELOBYCZ - KOLONIA**

NAZWA I ADRES INWESTORA:

**WÓJT GMINY GORZKÓW  
ul. Główna 9, 22-315 Gorzków - Osada**

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO:

**XXV**

ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO:

działki nr ewid. 178/1, 179/1, 182/1, 183/1, 184/1, 190/1, 191/1, 192/1, 196/1, 197/1, 199/1, 200/1, 201/1, 202/3, 203/3, 204/1, 205/1, 206/1, 207/1, 208/1, 210/1, 212/1, 216/1, 217/1, 218/1, 219/1, 220, 223/1, 224/1, 225/3, 225/5, 226/1, 227/1, 228/1, 229/1, 417/1, 418/1, 420, 428, 430/1, 431 obręb ewid. 0016 Olesin;  
działki nr ewid. 5/1, 6/1, 7, 8/1, 9/1, 10/1, 12/1, 13/3, 14/1, 15/1, 16/1, 17/1, 18/1, 20/1, 30/1, 33/1, 133/1, 144, 146/1, 147/3, 148/3, 150/1, 151/1, 152/1, 154/1, 155/1, 156/1, 157/3, 157/5, 161/1, 162/1, 163/1, 164/1, 166/4, 166/6, 167/1, 168/1, 169, 567/1, obręb ewid. 0021 Wielobycz;  
jedn. ewid. 060603\_2 Gorzków

**IDENTYFIKATORY DZIAŁEK EWIDENCYJNYCH, NA KTÓRYCH OBIEKT BUDOWLANY  
JEST USYTUOWANY:**

060603\_2.0016.178/1, 060603\_2.0016.179/1, 060603\_2.0016.182/1, 060603\_2.0016.183/1, 060603\_2.0016.184/1, 060603\_2.0016.190/1, 060603\_2.0016.191/1, 060603\_2.0016.192/1, 060603\_2.0016.196/1, 060603\_2.0016.197/1, 060603\_2.0016.199/1, 060603\_2.0016.200/1, 060603\_2.0016.201/1, 060603\_2.0016.202/3, 060603\_2.0016.203/3, 060603\_2.0016.204/1, 060603\_2.0016.205/1, 060603\_2.0016.206/1, 060603\_2.0016.207/1, 060603\_2.0016.208/1, 060603\_2.0016.210/1, 060603\_2.0016.212/1, 060603\_2.0016.216/1, 060603\_2.0016.217/1, 060603\_2.0016.218/1, 060603\_2.0016.219/1, 060603\_2.0016.220, 060603\_2.0016.223/1, 060603\_2.0016.224/1, 060603\_2.0016.225/3, 060603\_2.0016.225/5, 060603\_2.0016.226/1, 060603\_2.0016.227/1, 060603\_2.0016.228/1, 060603\_2.0016.229/1, 060603\_2.0016.417/1, 060603\_2.0016.418/1, 060603\_2.0016.420, 060603\_2.0016.428, 060603\_2.0016.430/1, 060603\_2.0016.431, 060603\_2.0021.5/1, 060603\_2.0021.6/1, 060603\_2.0021.7, 060603\_2.0021.8/1, 060603\_2.0021.9/1, 060603\_2.0021.10/1, 060603\_2.0021.12/1, 060603\_2.0021.13/3, 060603\_2.0021.14/1, 060603\_2.0021.15/1, 060603\_2.0021.16/1, 060603\_2.0021.17/1, 060603\_2.0021.18/1, 060603\_2.0021.20/1, 060603\_2.0021.30/1, 060603\_2.0021.33/1, 060603\_2.0021.133/1, 060603\_2.0021.144, 060603\_2.0021.146/1, 060603\_2.0021.147/3, 060603\_2.0021.148/3, 060603\_2.0021.150/1, 060603\_2.0021.151/1, 060603\_2.0021.152/1, 060603\_2.0021.154/1, 060603\_2.0021.155/1, 060603\_2.0021.156/1, 060603\_2.0021.157/3, 060603\_2.0021.157/5, 060603\_2.0021.161/1, 060603\_2.0021.162/1, 060603\_2.0021.163/1, 060603\_2.0021.164/1, 060603\_2.0021.166/4, 060603\_2.0021.166/6, 060603\_2.0021.167/1, 060603\_2.0021.168/1, 060603\_2.0021.169, 060603\_2.0021.567/1

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 – Projekt wykonawczy	
<b>inż. Karol Barcal</b> LUB/0209/POOD/05	Sprawdzający		

**DATA OPRACOWANIA ORAZ SPRAWDZENIA: 12.07.2024 r.**  
(DOTYCZY WSZYSTKICH AUTORÓW OPRACOWANIA)

# ZAŁĄCZNIK DO STRONY TYTUŁOWEJ

## PROJEKT WYKONAWCZY

### 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 i budowa drogi gminnej Nr 109721L od km 0+000 do km 1+610 w m. Olesin i m. Wielobycz - Kolonia” 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 – Projekt wykonawczy	
<b>inż. Karol Barcal</b> LUB/0209/POOD/05	Sprawdzający		
DATA OPRACOWANIA ORAZ SPRAWDZENIA: <b>12.07.2024 r.</b> (DOTYCZY WSZYSTKICH AUTORÓW OPRACOWANIA)			

# **SPIS TREŚCI**

## **PROJEKT WYKONAWCZY**

Lp.	Wyszczególnienie	Skala	Str./Rys.
1	2	3	4
1.	Strona tytułowa		1 ÷ 2
2.	Spis zawartości projektu wykonawczego		3
3.	Wykaz załączników – dokumentacja formalno - prawna		4
4.	Dokumentacja formalno - prawna		5 ÷ 10
5.	Opis techniczny do projektu wykonawczego		11 ÷ 34
6.	Rysunki:		
	a) Plan orientacyjny	1:10000	Rys. Nr 1
	b) Projekt zagospodarowania terenu ark. 1	1:500	Rys. Nr 2.1
	c) Projekt zagospodarowania terenu ark. 2	1:500	Rys. Nr 2.2
	d) Projekt zagospodarowania terenu ark. 3	1:500	Rys. Nr 2.3
	e) Profil podłużny ark. 1	1:50/500	Rys. Nr 3.1
	f) Profil podłużny ark. 2	1:50/500	Rys. Nr 3.2
	g) Profil podłużny ark. 3	1:50/500	Rys. Nr 3.3
	h) Profil podłużny ark. 4	1:50/500	Rys. Nr 3.4
	i) Przekroje charakterystyczne ark. 1	1:50	Rys. Nr 4.1
	j) Przekroje charakterystyczne ark. 2	1:50	Rys. Nr 4.2
	k) Przekroje poprzeczne ark. 1	1:100	Rys. Nr 5.1
	l) Przekroje poprzeczne ark. 2	1:100	Rys. Nr 5.2
	m) Przepust pod drogą w km 0+021	1:50	Rys. Nr 6.1
	n) Przepust pod drogą w km 0+323	1:50	Rys. Nr 6.2
	o) Przepust pod drogą w km 0+574	1:50	Rys. Nr 6.3
	p) Przepust pod zjazdem	1:50	Rys. Nr 7
	q) Wylot rowu krytego	1:20	Rys. Nr 8
	r) Schemat zbrojenia ścianki czołowej przepustu DN 1000	1:20	Rys. Nr 9.1
	s) Schemat zbrojenia ścianki czołowej przepustu DN 1200	1:20	Rys. Nr 9.2

**WYKAZ ZAŁĄCZNIKÓW  
DOKUMENTACJA FORMALNO - PRAWNA**

Lp.	Wyszczególnienie	Nr zał.
1	2	3
1.	Wpis do Izby Inżynierów Budownictwa projektanta specjalności drogowej	1
2.	Uprawnienia budowlane projektanta specjalności drogowej	2
3.	Wpis do Izby Inżynierów Budownictwa sprawdzającego specjalności drogowej	3
4.	Uprawnienia budowlane sprawdzającego specjalności drogowej	4



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:  
LUB-NFW-584-NE7 \*

Pan Jerzy Góralski o numerze ewidencyjnym LUB/BD/0102/01  
adres zamieszkania ul. Polna 34 i, 23-400 Biłgoraj  
jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2024-01-01 do 2024-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-12-12 roku przez:

Joanna Gieroba, Przewodniczący Rady Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go  
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

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





LUBELSKA  
OKRĘGOWA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

Lublin, dnia 1 czerwca 2005 r.

LOIIB.OKK.7131/26/05

## 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. /, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt. 1, art. 14 ust. 1 pkt. 2a ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane / tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 106, poz. 1126 z późn. zm. /, § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie / Dz. U. z 1995 r. Nr 8, poz. 38, z późn. zm. /

**Lubelska Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna**

nadaje

**Panu Jerzemu Mirosławowi GÓRALSKIEMU**

magistrowi inżynierowi budownictwa

urodzonemu dnia 16 lutego 1960 r. w Czemiernikach

## UPRAWNIENIA BUDOWLANE

**Nr ewidencyjny : LUB/0042/POOD/05**

**do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności drogi**

## UZASADNIENIE

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

## POUCZENIE

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

## Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący  
Składu orzekającego OKK  
  
prof. dr hab. inż. Jan Kukielka

Członek  
  
mgr inż. Edward Wileczkowski

Członek  
  
mgr inż. Antoni Kasztelan

Otrzymują

1. Pan Jerzy Góralski  
ul. Polna 34 i  
23-400 Biłgoraj
2. Główny Inspektor  
Nadzoru Budowlanego
3. a/a





- 2 -

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt. 1 i art. 13 ust. 4 ustawy – Prawo budowlane w związku z § 4a ust. 1 i § 4 ust. 2 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa

### **uprawnienia budowlane**

**Pana Jerzego Mirosława GÓRALSKIEGO**

#### **uprawnniają do:**

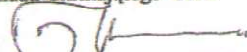
- projektowania: wszystkich dróg kołowych oraz dróg przeznaczonych do ruchu i postoju statków powietrznych, łącznie z typowymi lub powtarzalnymi mostami o długości całkowitej do 10 m i przepustami,
  - sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
  - sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych
- bez ograniczeń.**

Niniejsze uprawnienia, na podstawie § 4 ust. 4 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, stanowią podstawę do sporządzania projektów zagospodarowania działki i terenu w w/w specjalności, jeżeli całość problematyki jest przedstawiona w projekcie zagospodarowania działki lub terenu – zgodnie z art. 34 ust. 3b.

Zgodnie z § 5 ust. 3c w związku z ust. 2 pkt. 1 rozporządzenia Ministra gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie niniejsze uprawnienia budowlane, uprawniają również do:

- 1/ projektowania budowli oraz budynków o kubaturze mniejszej niż 1000 m<sup>3</sup> takich jak domy jednorodzinne, obiekty gospodarcze, inwentarskie, handlowe lub usługowe:
  - a/ nie wyższych niż 12 m nad poziomem terenu lub o wysokości do 3 kondygnacji nadziemnych w odniesieniu do budynków mieszkalnych,
  - b/ zagłębionych nie więcej niż 3 m poniżej poziomu terenu i posadowionych na ławach bądź stopach fundamentowych bezpośrednio na stabilnym gruncie nośnym,
  - c/ zawierających elementy konstrukcyjne o rozpiętości do 6 m, wysięgu do 2 m lub wysokości dla jednej kondygnacji do 4,8 m,
  - d/ mających konstrukcję dla której jest właściwy schemat obliczeniowy statycznie wyznaczalny lub zawierających prostoliniowe belki i płyty ciągle obliczane jednokierunkowo,
  - e/ nie zawierających elementów konstrukcyjnych poddanych obciążeniu zmiennemu technologicznemu większemu niż 5 kN/m<sup>2</sup> a także nie wymagających uwzględnienia obciążeń zmiennych ruchomych, parcia gruntu, materiałów sypkich albo cieczy, sił sprężających oraz wpływów dynamicznych,
  - f/ nie wymagających uwzględnienia wpływu eksploatacji górniczej,

Przewodniczący  
Składu orzekającego OKK

  
prof. dr hab. inż. Jan KUKIEŁKA



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:  
LUB-3K2-DCZ-WC5 \*

Pan Karol Barcal o numerze ewidencyjnym LUB/BD/1804/01  
adres zamieszkania ul. Radzika 12, 23-400 Biłgoraj  
jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2024-01-01 do 2024-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-01-02 roku przez:

Joanna Gieroba, Przewodniczący Rady Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go  
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

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





LOIB.OKK.7131 / 56 / 05

Lublin, dnia 21 grudnia 2005 r.

## 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./, art. 13 ust. 1 pkt. 1, art. 14 ust. 1 pkt. 2a ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane /tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 1126 z późn. zm./ oraz § 12 pkt. 1 i § 18 ust. 1 pkt. 1 i 2 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. Nr 96, poz. 817/

stwierdzamy, że

**Pan Karol BARCAL**

inżynier budownictwa drogowego

urodzony dnia 23 września 1946 r. w Garbatce Letnisko

otrzymał

## UPRAWNIENIA BUDOWLANE

**Nr ewidencyjny : LUB/0209/POOD/05**

*do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności drogowej*

## UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości zadania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego /Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm./ odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwołanie decyzji.

## POUCZENIE

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy – Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Lublinie w terminie 14 dnia od daty jej doręczenia.

## Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

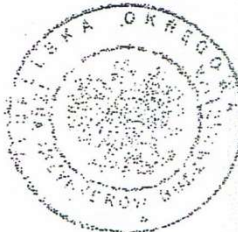
Przewodniczący  
Składu orzekającego OKK  
  
prof. dr hab. inż. Jan Kukielka

Członek  
  
mgr inż. Edward Wilczopolski

Członek  
  
mgr inż. Antoni Kasztelan

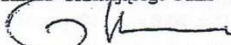
Otrzymują:

1. Pan Karol Barcal  
ul. M. Skłodowskiej 3/9  
23-400 Biłgoraj
2. Główny Inspektor  
Nadzoru Budowlanego
3. a/a



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

- I. Na mocy art. 12 ust.1 pkt.1 i art.13 ust. 4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym w/w specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:
- projektowania, sprawdzania projektów w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
  - sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.
- II. Na mocy § 3 ust. 1 i § 18 ust. 1 pkt. 1 i 2 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie / Dz. U. Nr 96, poz. 817 /, niniejsze uprawnienia uprawniają do:
- sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie tej specjalności,
  - projektowania obiektu budowlanego, takiego jak:
    1. droga, w rozumieniu przepisów o drogach publicznych, z wyłączeniem drogowych obiektów inżynierskich oprócz przepustów;
    2. droga dla ruchu i postoju statków powietrznych oraz przepust.

Przewodniczący  
Składu Orzekającego OKK  
  
prof. dr hab. inż. Jan Kukielka

# OPIS TECHNICZNY PROJEKTU WYKONAWCZEGO

## 1. Dane ogólne

### 1.1. Podstawa opracowania

- a) mapa do celów projektowych,
- b) uzupełniające pomiary sytuacyjno – wysokościowe w terenie,
- c) uzgodnienia z Inwestorem,
- d) obowiązujące akty prawne,
- e) warunki techniczne i literatura fachowa,
- f) dokumentacja badań podłoża gruntowego i opinia geotechniczna,
- g) *Ustawa z dnia 10 kwietnia 2003 r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych,*
- h) *Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane,*
- i) *Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym,*
- j) *Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 24 czerwca 2022 r. w sprawie przepisów techniczno-budowlanych dotyczących dróg publicznych,*
- k) *Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych,*
- l) *Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne,*
- m) *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,*
- n) *Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody,*
- o) *Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko,*
- p) *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 i budowa drogi gminnej Nr 109721L od km 0+000 do km 1+610 w m. Olesin i m. Wielobycz - Kolonia”. Droga gminna Nr 109721L jest drogą publiczną klasy D (droga dojazdowa). Rozbudowa obejmuje odcinek przedmiotowej drogi o długości 1 610 mb. Początek trasy rozbudowywanego odcinka zlokalizowano w km 0+000 na granicy obrębów Bobrowe oraz Olesin. Koniec trasy zlokalizowano w km 1+610.

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 regulacja stanu prawnego pasa drogowego, przebudowa i budowa nawierzchni jezdni, poprawa odwodnienia oraz poprawa bezpieczeństwa ruchu drogowego.

## **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: gminna.

Program użytkowy składa się z wykonania przebudowy i budowy 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, zjazdy.

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.

## **2. Stan istniejący**

Szerokość istniejącego pasa drogowego drogi gminnej jest niewystarczająca do przeprowadzenia rozbudowy i budowy w planowanym standardzie. W związku z tym 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*.

Droga przebiega przez teren pokryty zabudową zagrodową oraz na przeważającej długości przez tereny o przeznaczeniu rolniczym (grunty orne, sady, łąki trwałe, pastwiska). W bezpośrednim sąsiedztwie drogi sytuuje się około 30 posesji.

W stanie istniejącym przedmiotowa droga posiada jezdnię o odcinkowo zmiennej nawierzchni: nawierzchni bitumicznej, z płyt betonowych oraz nawierzchni tłuczniowej i gruntowej.

Szerokość istniejącej nawierzchni jest zmienna. Na przedmiotowym odcinku drogi gminnej występują liczne uszkodzenia nawierzchni: nierówności poprzeczne i podłużne, wyboje. W okresach wiosennym i jesiennym w wybojach gromadzi się woda. Natomiast w okresie letnim występuje pylenie nawierzchni.

Należy liczyć się z możliwością wypadków drogowych spowodowanych stale pogarszającym się stanem nawierzchni. Należy liczyć się również z ewentualnością wypłaty odszkodowań w przypadku uszkodzenia pojazdów. Pogarszający się stan techniczny nawierzchni przekłada się na wzrost zanieczyszczenia powietrza wskutek pylenia oraz wzrost poziomu hałasu.

Na terenie objętym niniejszym opracowaniem występuje następujące uzbrojenie terenu:

- a) sieć elektroenergetyczna,
- b) sieć teletechniczna,
- c) sieć wodociągowa.

Projektowana rozbudowa i budowa nie stanowi zagrożenia dla powyższego uzbrojenia zarówno na etapie budowy jak i użytkowania. Planowana rozbudowa nie powoduje naruszenia lub konieczności zmiany dotychczasowego stanu urządzeń uzbrojenia terenu.

Roboty budowlane w pobliżu sieci uzbrojenia terenu prowadzić sposobem ręcznym ze szczególnym zachowaniem zasad BHP.

### **3. Elementy projektowane**

#### **3.1. Warunki gruntowo – wodne**

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

#### **3.2. Plan sytuacyjny**

Przyjęte parametry techniczno – użytkowe drogi gminnej Nr 109721L na odcinku od km 0+000 do km 0+990:

- a) droga zamiejska,
- b) droga jednojezdniowa dwupasowa dwukierunkowa,
- c) przekrój drogi – 1/2,
- d) kategoria drogi – gminna,
- e) klasa techniczna drogi – D (dojazdowa),
- f) szerokość pasa ruchu – 2,75 m,
- g) szerokość jezdni – 5,00 m,
- h) prędkość do projektowania -  $V_p = 30$  km/h,
- i) nawierzchnia jezdni - beton asfaltowy,
- j) szerokość poboczy gruntowych – 0,75 m,
- k) nawierzchnia poboczy – gruntowa z wierzchnią warstwą z kruszywa naturalnego,
- l) kategoria ruchu – KR1,
- m) pojazd miarodajny – samochód osobowy.



Przyjęte parametry techniczno – użytkowe drogi gminnej Nr 109721L na odcinku od km 0+990 do km 1+610:

- a) droga zamiejska,
- b) droga jednojezdniowa jednopasowa dwukierunkowa,
- c) przekrój drogi – 1/1,
- d) kategoria drogi – gminna,
- e) klasa techniczna drogi – D (dojazdowa),
- f) szerokość pasa ruchu – 3,50 m,
- g) szerokość jezdni – 3,50 m,
- h) szerokość jezdni na mijance – 5,00 m,
- i) prędkość do projektowania -  $V_p = 30$  km/h,
- j) nawierzchnia jezdni - beton asfaltowy,
- k) szerokość poboczy gruntowych – 0,75 m,
- l) nawierzchnia poboczy – gruntowa z wierzchnią warstwą z kruszywa naturalnego,
- m) kategoria ruchu – KR1,
- n) pojazd miarodajny – samochód osobowy.

Przedmiotem inwestycji jest „Rozbudowa i budowa drogi gminnej Nr 109721L od km 0+000 do km 1+610 w m. Olesin i m. Wielobycz - Kolonia”. Droga gminna Nr 109721L jest drogą publiczną klasy D (droga dojazdowa). Rozbudowa obejmuje odcinek przedmiotowej drogi o długości 1 610 mb. Początek trasy rozbudowywanego odcinka zlokalizowano w km 0+000 na granicy obrębów Bobrowe oraz Olesin. Koniec trasy zlokalizowano w km 1+610.

Projektowana podstawowa szerokość jezdni drogi gminnej na odcinku od km 0+000 do km 0+990 wynosi 5,00 m (2 pasy ruchu po 2,50 m każdy). Przekrój drogi 1/2. Projektowana szerokość poboczy wynosi 0,75 m.

Projektowana podstawowa szerokość jezdni na odcinku od km 0+990 do km 1+610 wynosi 3,50 m. Przekrój drogi 1/1. Wzdłuż trasy drogi gminnej zlokalizowano mijanki. Szerokość jezdni na mijankach zwiększa się do 5,00 m. Zwiększenie szerokości umożliwi wymijanie się pojazdów. Skosy wjazdowe i zjazdowe na mijankach 1:2. Projektowana szerokość poboczy wynosi 0,75 m.

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

Zaprojektowany system odwodnienia drogi składa się z wpustów ulicznych, rowów przydrożnych, przepustów pod zjazdami, które łączą kolejne odcinki rowów, przepustów pod jezdnią, rowu krytego, studni rewizyjnych na rowie krytym oraz wylotu. Zaprojektowane spadki poprzeczne oraz podłużne zapewniają odprowadzenie wód opadowych i roztopowych w kierunku naturalnego zniżenia terenu. Wody opadowe zostaną zagospodarowane w obrębie pasa drogowego.

### **3.3. Profil podłużny**

Profil podłużny opracowano w skali 1:50/500 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.

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

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

### **3.5. Założenia przyjęte do obliczeń konstrukcji**

Projekt zakłada, że po wykonaniu robót budowlanych nawierzchnia jezdni będzie spełniać wymogi nośności dla kategorii ruchu KR1.

### **3.6. Konstrukcja nawierzchni**

#### **3.6.1. 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.*

### **3.6.2. Konstrukcja wzmocnienia nawierzchni jezdni na odcinku od km 0+000 do km 0+605**

- a) 4 cm – w-wa ścieralna z betonu asfaltowego 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) min. 4 cm – w-wa wyrównawcza z betonu asfaltowego AC 11 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) istniejąca konstrukcja nawierzchni.

### **3.6.3. Konstrukcja nawierzchni jezdni od km 0+605 do km 1+610**

- a) 4 cm – w-wa ścieralna z betonu asfaltowego 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) 5 cm – w-wa wiążąca z betonu asfaltowego AC 11 W 50/70 KR 1-2 wg WT-2:2010,
- d) 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>,
- e) 20 cm – podbudowa zasadnicza z mieszanki kruszywa  
niezwiązanego 0/31,5 KR 1-2 wg WT-4:2010,
- f) 31 cm – warstwa mrozoochronna z mieszanki kruszywa związanego  
cementem C<sub>1.5/2</sub> CBGM 0/8 wg WT-5:2010,
- g) podłoże gruntowe.

### **3.6.4. Konstrukcja nawierzchni zjazdów**

- 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.

### **3.6.5. Konstrukcja nawierzchni zjazdów w strefie przylegającej do krawędzi jezdni o szer. 1,00 m**

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

### **3.6.6. Konstrukcja nawierzchni poboczy**

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

### **3.6.8. 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.

### **3.6.9. 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>.

### **3.7. Obramowania**

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

Wszystkie te elementy należy posadzić na ławie z oporem z betonu klasy C12/15. Wymiary ław oporowych pokazano w części rysunkowej niniejszego opracowania. Lokalizację poszczególnych obramowań wskazano na Projekcie Zagospodarowania Terenu.

Obniżenie światła krawężnika z 12 cm do 2 cm na zjazdach do posesji 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.

### **3.7.1. 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	zadowalająca

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

### **3.8. Odwodnienie**

Zaprojektowany system odwodnienia drogi składa się z wpustów ulicznych, rowów przydrożnych, przepustów pod zjazdami, które łączą kolejne odcinki rowów, przepustów pod jezdnią, rowu krytego, studni rewizyjnych na rowie krytym oraz wylotu. Zaprojektowane spadki poprzeczne oraz podłużne zapewniają odprowadzenie wód opadowych i roztopowych w kierunku naturalnego zniżenia terenu. 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 klasy D (dojazdowa), a więc drogą niższej klasy niż G (główna). Mając powyższe na uwadze, wody opadowe i roztopowe nie podlegają obowiązkowi podczyszczenia.

### **3.9. Pobocza**

Projekt przewiduje wykonanie poboczy z mieszanki kruszywa niezwiązanego. Podstawowa szerokość obustronnych poboczy będzie wynosić 0,75 m.

### **3.10. 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.

### **3.11. Stała organizacja ruchu**

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

### **3.12. Czasowa organizacja ruchu**

Wykonawca jest zobowiązany do opracowania, zatwierdzenia i wdrożenia projektu organizacji ruchu na czas prowadzenia robót w pasie drogowym.

Oznakowanie (wielkości znaków, wysokość ich umieszczenia, odległość od krawędzi jezdni) należy wykonać zgodnie z *Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach*.

Znaki zastosowane do tymczasowego oznakowania robót muszą być o jedną grupę wielkości wyższą niż nominalnie stosowane na danym odcinku drogi.

Słupki znaków zastosowanych do oznakowania na czas robót powinny mieć wyróżnik w postaci naklejonego paska z żółtej folii pryzmatycznej odblaskowo – fluorescencyjnej (zalecane wymiary: szerokość – 3 cm, długość - 50 cm).

Pracownicy wykonujący roboty powinni być ubrani w kamizelki odblaskowe koloru żółtego.

Pozostałe zabezpieczenia należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za prawidłowe utrzymanie i funkcjonowanie urządzeń ostrzegawczych.

Na każdym etapie realizacji robót Wykonawca ma bezwzględny obowiązek zapewnienia dojazdu do posesji mieszkańcom, służbom ratunkowym oraz służbom technicznym.

## **4. Projektowane zagospodarowanie terenu**

### **4.1. Urządzenia budowlane związane z obiektami budowlanymi**

Nie dotyczy.

### **4.2. Sposób odprowadzania lub oczyszczania ścieków**

Nie dotyczy.

### **4.3. Układ komunikacyjny**

Przyjęte parametry techniczno – użytkowe drogi gminnej Nr 109721L na odcinku od km 0+000 do km 0+990:

- a) droga zamiejska,
- b) droga jednojezdniowa dwupasowa dwukierunkowa,
- c) przekrój drogi – 1/2,
- d) kategoria drogi – gminna,
- e) klasa techniczna drogi – D (dojazdowa),
- f) szerokość pasa ruchu – 2,50 m,
- g) szerokość jezdni – 5,00 m,
- h) prędkość do projektowania -  $V_p = 30$  km/h,
- i) nawierzchnia jezdni - beton asfaltowy,
- j) szerokość poboczy gruntowych – 0,75 m,
- k) nawierzchnia poboczy – gruntowa z wierzchnią warstwą z kruszywa naturalnego,
- l) kategoria ruchu – KR1,
- m) pojazd miarodajny – samochód osobowy.

Przyjęte parametry techniczno – użytkowe drogi gminnej Nr 109721L na odcinku od km 0+990 do km 1+610:

- a) droga zamiejska,
- b) droga jednojezdniowa jednopasowa dwukierunkowa,
- c) przekrój drogi – 1/1,
- d) kategoria drogi – gminna,
- e) klasa techniczna drogi – D (dojazdowa),
- f) szerokość pasa ruchu – 3,50 m,
- g) szerokość jezdni – 3,50 m,
- h) szerokość jezdni na mijance – 5,00 m,
- i) prędkość do projektowania -  $V_p = 30$  km/h,
- j) nawierzchnia jezdni - beton asfaltowy,
- k) szerokość poboczy gruntowych – 0,75 m,
- l) nawierzchnia poboczy – gruntowa z wierzchnią warstwą z kruszywa naturalnego,
- m) kategoria ruchu – KR1,
- n) pojazd miarodajny – samochód osobowy.

#### **4.4. Sposób dostępu do drogi publicznej**

Nie dotyczy. Zamierzenie budowlane obejmuje rozbudowę i budowę drogi publicznej.

#### **4.5. Parametry techniczne sieci i urządzeń uzbrojenia terenu**

Nie dotyczy.

#### **4.6. Ukształtowanie terenu i układ zieleni w zakresie niezbędnym do uzupełnienia części rysunkowej projektu zagospodarowania terenu**

Stosownie do zapisów Art. 21 ust. 2 *Ustawy z dnia 10 kwietnia 2003 r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych* do usuwania drzew i krzewów znajdujących się na nieruchomościach objętych decyzją o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej, z wyjątkiem drzew i krzewów usuwanych z nieruchomości wpisanej do rejestru zabytków, nie stosuje się przepisów o ochronie przyrody w zakresie obowiązku uzyskiwania zezwoleń na ich usunięcie oraz opłat z tym związanych. Kolidująca z inwestycją roślinność do wycinki została zaznaczona w części rysunkowej projektu zagospodarowania terenu. Planowane roboty zakładają minimalną wycinkę potrzebną do realizacji celu inwestycji.

Numer	Nazwa łacińska	Nazwa polska	Obwód pnia na 130 cm [cm]
1	2	3	4
1.	<i>Tilia platyphyllos</i>	Lipa szerokolistna	126
2.	<i>Betula pendula</i>	Brzoza brodawkowata	93
3.	<i>Populus tremula</i>	Topola osika	142
4.	<i>Populus tremula</i>	Topola osika	137
5.	<i>Populus tremula</i>	Topola osika	129
6.	<i>Populus tremula</i>	Topola osika	117
7.	<i>Carpinus betulus</i>	Grab pospolity	75
8.	<i>Carpinus betulus</i>	Grab pospolity	71
9.	<i>Populus tremula</i>	Topola osika	137
10.	<i>Populus tremula</i>	Topola osika	121
11.	<i>Populus tremula</i>	Topola osika	81
12.	<i>Populus tremula</i>	Topola osika	83
13.	<i>Populus tremula</i>	Topola osika	80
14.	<i>Populus tremula</i>	Topola osika	93
15.	<i>Populus tremula</i>	Topola osika	97
16.	<i>Tilia platyphyllos</i>	Lipa szerokolistna	243
17.	<i>Tilia platyphyllos</i>	Lipa szerokolistna	265
18.	<i>Aesculus hippocastanum</i>	Kasztanowiec pospolity	221
19.	<i>Prunus avium</i>	Czereśnia ptasia	178
20.	<i>Carpinus betulus</i>	Grab pospolity	189
21.	<i>Carpinus betulus</i>	Grab pospolity	141
22.	<i>Carpinus betulus</i>	Grab pospolity	144
23.	<i>Tilia platyphyllos</i>	Lipa szerokolistna	65
24.	<i>Tilia platyphyllos</i>	Lipa szerokolistna	68
25.	<i>Tilia platyphyllos</i>	Lipa szerokolistna	93
26.	<i>Tilia platyphyllos</i>	Lipa szerokolistna	122
27.	<i>Carpinus betulus</i>	Grab pospolity	94
28.	<i>Carpinus betulus</i>	Grab pospolity	91
29.	<i>Carpinus betulus</i>	Grab pospolity	118
30.	<i>Carpinus betulus</i>	Grab pospolity	121
31.	<i>Carpinus betulus</i>	Grab pospolity	123
32.	<i>Carpinus betulus</i>	Grab pospolity	115
33.	<i>Carpinus betulus</i>	Grab pospolity	142
34.	<i>Carpinus betulus</i>	Grab pospolity	148
35.	<i>Fagus sylvatica</i>	Buk zwyczajny	335

## **5. Zestawienie**

### **5.1. Powierzchni zabudowy projektowanych i istniejących obiektów budowlanych, przy czym powierzchnię zabudowy budynku pomniejsza się o powierzchnię części zewnętrznych budynku, takich jak: tarasy naziemne i podparte słupami, gzymsy oraz balkony**

Nie dotyczy.

### **5.2. Powierzchni dróg, parkingów, placów i chodników**

Lp.	Nazwa pozycji	J.m.	Ilość
1	2	3	4
1.	Długość rozbudowywanej drogi gminnej	m	1 610
2.	Powierzchnia jezdni utwardzona betonem asfaltowym	m <sup>2</sup>	6 685
3.	Podstawowa szerokość jezdni na odcinku od km 0+000 do km 0+990	m	5,00
4.	Podstawowa szerokość jezdni na odcinku od km 0+990 do km 1+610	m	3,50
5.	Szerokość poboczy	m	0,75

### **5.3. Powierzchni biologicznie czynnej**

Nie dotyczy.

### **5.4. Powierzchni innych części terenu, niezbędnych do sprawdzenia zgodności z ustaleniami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego, a w przypadku jego braku z decyzją o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu albo uchwałą o ustaleniu lokalizacji inwestycji mieszkaniowej lub inwestycji towarzyszących**

Nie dotyczy.

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

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

Nie dotyczy.

## **6.2. 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	<b>1,610 km</b>
b) średniodobowe natężenie ruchu pojazdów SDR	<b>340 poj/dobę</b>
c) ilość pojazdów osobowych napędzanych benzyną	<b>230 poj/dobę</b>
d) ilość pojazdów osobowych napędzanych olejem	<b>60 poj/dobę</b>
e) ilość pojazdów ciężarowych	<b>50 poj/dobę</b>
f) średnia prędkość poruszania się pojazdów	<b>50 km/h</b>
g) zużycie benzyny pojazdów osobowych	<b>7 l / 100 km</b>
h) zużycie oleju napędowego pojazdów osobowych	<b>12 l / 100 km</b>
i) zużycie oleju napędowego pojazdów ciężarowych	<b>25 l / 100 km</b>

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	0,12
dwutlenek azotu	0,25
węglowodory	0,03
pył	0,03
dwutlenek siarki	0,01



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.

### **6.3. 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 wskutek 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 kilkunastu 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.

#### **6.4. 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 zagrodowa – w bezpośrednim sąsiedztwie drogi sytuuje się około 23 posesji, najbliższy 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)  $L_{Aeq D} = 65$  dB dla przedziału czasu godz. 6<sup>00</sup> – 22<sup>00</sup>,
- b)  $L_{Aeq D} = 56$  dB dla przedziału czasu godz. 22<sup>00</sup> – 6<sup>00</sup>.

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

Struktura ruchu dziennego:

a) Motorowery	<b>1 poj/h</b>
b) Samochody osobowe	<b>13 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>49 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.

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

Zgodnie z podziałem dokonany w *Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 4 listopada 2022 r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły* przedsięwzięcie zlokalizowane jest w obszarze Jednolitych Części Wód Podziemnych oznaczonym kodem GW200090, leżących w obszarze dorzecza Wisły, region wodny Bugu. 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 leży na obszarze Jednolitych Części Wód Powierzchniowych oznaczonych kodem RW20000624369 (pod nazwą „Żółkiewka”, region wodny Bugu, status JCW – naturalna część wód, typologia JCW – potok lub mała rzeka wyżynna na podłożu węglanowym, ocena stanu wód – zły stan wód, osiągnięcie celów środowiskowych oceniono jako zagrożone). Celem środowiskowym jest umiarkowany stan ekologiczny; zapewnienie drożności cieku dla migracji ichtiofauny o ile jest monitorowany wskaźnik diadromiczny D.

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

**7. 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**

Projekt zakłada układ geometryczny trasy pokrywający się z istniejącym przebiegiem drogi gminnej, co bezpośrednio nawiązuje do istniejących warunków terenu występujących wzdłuż trasy.

**7.1. Rozwiązania niezbędnych elementów wyposażenia budowlano – instalacyjnego, w szczególności instalacji i urządzeń budowlanych**

Nie dotyczy.

**7.2. Sposób powiązania instalacji i urządzeń budowlanych obiektu budowlanego**

Nie dotyczy.

**7.3. Rozwiązania i sposób funkcjonowania zasadniczych urządzeń instalacji technicznych, w tym przemysłowych i ich zespołów tworzących całość techniczno-użytkową, decydującą o podstawowym przeznaczeniu obiektu budowlanego, w tym charakterystykę i odnośne parametry instalacji i urządzeń technologicznych, mających wpływ na architekturę, konstrukcję, instalacje i urządzenia techniczne związane z tym obiektem**

Nie dotyczy.

**8. Informacje i dane o rodzaju ograniczeń lub zakazów w zabudowie i zagospodarowaniu terenu wynikających z aktów prawa miejscowego lub decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu**

Na terenie objętym opracowaniem nie istnieją ograniczenia lub zakazy w zabudowie i zagospodarowaniu terenu.

## **9. Informacje i dane o wpisie do rejestru zabytków**

W zasięgu oddziaływania przedmiotowego przedsięwzięcia nie znajdują się żadne obiekty wpisane do rejestru zabytków nieruchomych województwa lubelskiego i rejestru zabytków archeologicznych województwa lubelskiego. Wzdłuż terenu inwestycji nie ma żadnych pomników przyrody oraz innych obiektów o znaczeniu historycznym, kulturowym oraz archeologicznym.

Obszar, na którym zlokalizowana jest inwestycja nie podlega ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

## **10. Informacje i dane określające wpływ eksploatacji górniczej**

Projektowana inwestycja nie znajduje się w granicach terenu górniczego i nie podlega wpływom eksploatacji górniczej.

## **11. Informacje i dane o charakterze, cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia**

Planowane przedsięwzięcie nie jest położone w obszarze podlegającym ochronie w myśl *Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody*.

Inwestycja zaliczana jest do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko zgodnie z § 3 ust. 2 pkt 2 w związku z § 3 ust. 1 pkt 62 *Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko*.

Uzyskanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach jest niezbędne przed uzyskaniem decyzji o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej.

Projektowana inwestycja nie znajduje się w obszarze objętym ochroną konserwatorską, w jej pobliżu nie znajdują się żadne zabytki oraz dobra kultury.

Inwestycja spełnia wymagania obejmujące ochronę w szczególności przed: pozbawieniem dostępu do drogi publicznej oraz możliwości korzystania z istniejących urządzeń infrastruktury technicznej, uciążliwościami powodowanymi przez hałas, wibracje, zakłócenia elektryczne, promieniowanie oraz zanieczyszczeniami powietrza, wody i gleby.

Celem ograniczenia uciążliwości hałasowej na etapie prowadzenia robót budowlanych przewiduje się prowadzenie prac w porze dziennej (godz. 6.00 – 22.00). Wszelkie roboty będą prowadzone przy użyciu sprzętu o znikomej szkodliwości dla środowiska oraz posiadającego odpowiednie atesty oraz badania techniczne. Należy podkreślić, iż realizacja przedmiotowej inwestycji nie wpłynie w sposób niekorzystny na stan klimatu akustycznego środowiska.

Prace budowlane będą prowadzone w sposób minimalizujący ilość wytwarzanych odpadów oraz ograniczający ich negatywne oddziaływanie na środowisko. Wszelkie wytworzone odpady będą poddane odzyskowi, a jeśli okaże się to niemożliwe – unieszkodliwieniu.

Realizacja inwestycji nie narusza ustaleń Art. 234 *Ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne*.

## **12. 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.

## **13. Kategoria geotechniczna obiektu**

Zgodnie z § 4 ust. 4 *Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych* projektowany obiekt budowlany zalicza się do pierwszej kategorii geotechnicznej.

## **14. Inne niezbędne dane wynikające ze specyfiki, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu budowlanego lub robót budowlanych**

Decyzja Ministra Cyfryzacji zwalniająca zarządcę drogi z obowiązku budowy kanału technologicznego stanowi załącznik Projektu Budowlanego.



## **15. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu**

Zgodnie z Art. 20 Prawa budowlanego do obowiązków projektanta należy określenie obszaru oddziaływania obiektu. Za obszar oddziaływania obiektu rozumie się teren wyznaczony w otoczeniu obiektu budowlanego na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu, w tym zabudowy tego terenu. Otoczeniem obiektu budowlanego jest obszar obejmujący teren, na którym znajduje się obiekt, a także sąsiednie działki budowlane, poddane analizie w zakresie możliwości oddziaływania na obiekt.

### **Wykaz przepisów odrębnych poddanych analizie odnośnie obszaru oddziaływania**

Lp.	Akt prawny
1	2
1.	<i>Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko</i>
2.	<i>Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 24 czerwca 2022 r. w sprawie przepisów techniczno-budowlanych dotyczących dróg publicznych</i>

Na podstawie analizy przepisów mogących mieć zastosowanie przy określaniu obszaru oddziaływania obiektu stwierdza się, że:

- a) obszar oddziaływania obiektu mieści się w całości na działkach, na których projektowany obiekt został zlokalizowany,
- b) projektowany obiekt nie wprowadza żadnych ograniczeń w zabudowie istniejącej jak i przyszłej na terenach działek sąsiednich,
- c) istniejące zagospodarowanie działek sąsiednich nie wprowadza żadnych ograniczeń i warunków dla projektowanego obiektu objętego niniejszym opracowaniem.

Obszar oddziaływania obiektu mieści się w całości na działkach, na których został zaprojektowany.

## **16. 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 Projektu Budowlanego 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. Nie dopuszcza się wykonywania mieszanki betonowej do warstwy mrozoochronnej w warunkach budowy. Mieszanka betonowa powinna być dostarczona z wytwórni.

Opracował:

mgr inż. Jerzy Góralski