



Biuro Projektowe „PROFIL”  
mgr inż. Jerzy Góralski  
23-400 Biłgoraj, ul. Polna 34i  
NIP 9181043063 REGON 950333200  
tel. 725-124-222

NAZWA ELEMENTU PROJEKTU BUDOWLANEGO:

**PROJEKT BUDOWLANY**  
**PROJEKT TECHNICZNY**

NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO:

**BUDOWA DROGI LEŚNEJ**  
**W LEŚNICTWIE ŁABUNIE**

NAZWA I ADRES INWESTORA:

**NADLEŚNICTWO TOMASZÓW**  
**ul. Mickiewicza 1, Pasieki 22-600 Tomaszów Lubelski**

KATEGORIA I ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO:

**XXV**  
**msc. Łabunie Reforma**

NAZWA JEDNOSTKI EWID., NAZWA I NUMER OBRĘBU EWID. ORAZ NUMERY  
DZIAŁEK EWID. NA KTÓRYCH OBIEKT JEST USYTUOWANY:

jednostka ewidencyjna 062005\_2 Łabunie;

obręb ewid. 0005 Łabunie Reforma: działki nr ewid. 261/2 ark. 3, 262 ark. 3, 264 ark. 3, 276 ark. 3

*Egz. Nr .....*

AUTORZY OPRACOWANIA:

Funkcja	Imię i nazwisko Nr uprawnień	Specjalność Zakres opracowania	Podpis
Projektant	mgr inż. Jerzy Góralski LUB/0042/POOD/05	specjalność: do proj. bez ograniczeń w specjalności drogowej zakres: branża drogowa	
Asystent Projektanta	mgr inż. Karolina Góralska	branża drogowa	
Sprawdzający	inż. Karol Barcal LUB/0209/POOD/05	specjalność: do proj. bez ograniczeń w specjalności drogowej zakres: branża drogowa	

*Data opracowania i sprawdzenia: 15.06.2022 r.*

**SPIS ZAWARTOŚCI - ELEMENTY PROJEKTU BUDOWLANEGO:**

Projekt zagospodarowania terenu  
Projekt architektoniczno – budowlany  
**Projekt techniczny – branża drogowa**  
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 na: „**Budowa drogi leśnej w leśnictwie Łabunie**” 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
mgr inż. Jerzy Góralski LUB/0042/POOD/05	Projektant	specjalność: do proj. bez ograniczeń w specjalności drogowej zakres: branża drogowa	
inż. Karol Barcal LUB/0209/POOD/05	Sprawdzający		

# SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU

Lp.	Wyszczególnienie	Skala	Str./Rys.
1	2	3	4
1.	Strona tytułowa		1 ÷ 2
2.	Spis zawartości projektu		3
3.	Wykaz załączników – dokumentacja formalno - prawna		4
4.	Dokumentacja formalno - prawna		5 ÷ 10
5.	Opis techniczny do projektu technicznego		11 ÷ 17
6.	Rysunki branży drogowej:		
	a) Przekroje poprzeczne ark. 1	1:50	Rys. Nr PT-1.1
	b) Przekroje poprzeczne ark. 2	1:50	Rys. Nr PT-1.2
	c) Przekroje poprzeczne ark. 3	1:50	Rys. Nr PT-1.3
	d) Przekroje poprzeczne ark. 4	1:50	Rys. Nr PT-1.4
	e) Przekroje poprzeczne ark. 5	1:50	Rys. Nr PT-1.5
	f) Przekroje poprzeczne ark. 6	1:50	Rys. Nr PT-1.6
	g) Przekroje poprzeczne ark. 7	1:50	Rys. Nr PT-1.7
	h) Przekroje poprzeczne ark. 8	1:50	Rys. Nr PT-1.8
	i) Przekroje poprzeczne ark. 9	1:50	Rys. Nr PT-1.9
	j) Przekroje poprzeczne ark. 10	1:50	Rys. Nr PT-1.10
	k) Przepust pod drogą PD1	1:50	Rys. Nr PT-2.1
	l) Przepust pod drogą PD2	1:50	Rys. Nr PT-2.2
	m) Przepust pod drogą PD3	1:50	Rys. Nr PT-2.3
	n) Przepust pod drogą PD4	1:50	Rys. Nr PT-2.4
	o) Schemat układania nawierzchni ark. 1	1:50	Rys. Nr PT-3.1
	p) Schemat układania nawierzchni ark. 2	1:50	Rys. Nr PT-3.2
	q) Schemat układania nawierzchni ark. 3	1:50	Rys. Nr PT-3.3
	r) Schemat układania nawierzchni ark. 4	1:50	Rys. Nr PT-3.4
	s) Schemat układania nawierzchni ark. 5	1:50	Rys. Nr PT-3.5
	t) Schemat układania nawierzchni ark. 6	1:50	Rys. Nr PT-3.6
	u) Szczegół płyty IOMB	1:10	Rys. Nr PT-4
	v) Sposób wykonania przegrody w rowie nieumocnionym	1:50	Rys. Nr PT-5

## 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-QIV-L3N-FD3 \*

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 2022-01-01 do 2022-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-12-07 roku przez:

Joanna Gieroba, Przewodniczący Rady Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

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



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 Wilczopolski

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:**

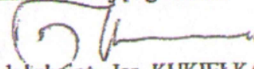
- projektowania: wszystkich dróg kołowych oraz dróg przeznaczonych do ruchu i postoju statków powietrznych, łącznie z typowymi lub powtarzalnymi mostami o długości całkowitej do 10 m i przepustami,
- sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru 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, uprawnniają 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 KUKIELKA



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-CCW-964-J92 \*

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 2022-01-01 do 2022-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-12-07 roku przez:

Joanna Gieroba, Przewodniczący Rady Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci  
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są  
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

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





LOIBB.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 odwrocie 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

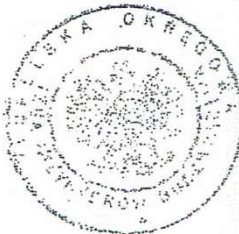
Członek  
  
mgr inż. Antoni Kasztelan

Otrzymują:

1. Pan Karol Barcal  
ul. M. Skłodowskiej 3/9  
23-400 Biłgoraj

2. Główny Inspektor  
Nadzoru Budowlanego

3. a/a



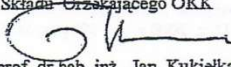
**Szczegółowy zakres uprawnień  
do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności drogowej**

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 TECHNICZNEGO**

## **1. Dane ogólne**

### **1.1. Podstawa opracowania**

- a) mapa do celów projektowych w skali 1:1000,
- b) uzupełniające pomiary sytuacyjno – wysokościowe w terenie,
- c) uzgodnienia z Inwestorem,
- d) obowiązujące akty prawne,
- e) warunki techniczne i literatura fachowa,
- f) badania polowe makroskopowe podłoża gruntowego,
- g) „Drogi leśne – poradnik techniczny”, Dyrekcja Generalna Lasów Państwowych, Warszawa – Bedoń 2006.

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

Przedmiotem inwestycji jest „Budowa drogi leśnej w leśnictwie Łabunie”.

Początek odcinka usytuowano w km 0+000 na granicy działek nr ewid. 220 ark. 1 i nr ewid. 261/2 ark. 3 obręb 0005 Łabunie Reforma, koniec odcinka zlokalizowano w km 1+516. Budowa obejmuje odcinek drogi o długości 1516 mb.

W stanie istniejącym na przedmiotowym terenie przebiega droga o nawierzchni gruntowej.

Celem inwestycji jest poprawa stanu technicznego nawierzchni przedmiotowej drogi leśnej oraz wzrost jej parametrów wytrzymałościowych. Budowa drogi przyczyni się również do wzrostu bezpieczeństwa lasu i skrócenia czasu interwencji w przypadku zagrożenia pożarowego.

Realizacja inwestycji przyczyni się do poprawy jakości środowiska naturalnego. Zmniejszy się ilość unoszącego się w powietrzu pyłu i kurzu. Zmniejszy się również ilość uszkodzeń mechanicznych pojazdów powstających obecnie wskutek istniejących wybojów i wybijania lub wyrzucania kołami luźnych elementów nawierzchni. Dzięki poprawie równości poprzecznej i podłużnej nawierzchni jezdni zmniejszy się hałas generowany przez ruch drogowy. Nastąpi zdecydowana poprawa warunków trakcyjnych drogi.

## **2. Stan istniejący**

Droga przebiega przez teren kompleksu leśnego - lasu Skarbu Państwa, administracyjnie położonego na terenie Nadleśnictwa Tomaszów w Leśnictwie Łabunie. W bezpośrednim sąsiedztwie projektowanej drogi nie występuje zabudowa mieszkaniowa. Najbliższa zabudowa usytuowana jest w odległości ok. 50 m od terenów inwestycji.

W stanie istniejącym na przedmiotowym terenie przebiega droga o nawierzchni gruntowej. Szerokość korony drogi wynosi około od 2,0 m do 3,5 m.

Teren objęty opracowaniem na całym odcinku przebiega przez kompleks leśny. Skrajnia drogi jest miejscowo zakłócona przez gęste zakrzaczenie, zagajniki oraz drzewa. Droga przebiega przez teren o charakterze pagórkowatym.

Na terenie objętym niniejszym opracowaniem nie występuje zinwentaryzowane uzbrojenie techniczne. Granice zewnętrzne opracowania wyznaczają obszary leśne.

## **3. Elementy projektowane**

### **3.1. Warunki gruntowo – wodne**

Na podstawie przeprowadzonych badań polowych, makroskopowych w podłożu stwierdzono występowanie gruntów spoistych w stanie twardoplastycznym / półzwartym.

### **3.2. Plan sytuacyjny**

Przyjęte parametry techniczno – użytkowe drogi:

- a) droga jednojezdniowa jednopasowa dwukierunkowa z składnicami,
- b) warstwa jezdni wykonana w technologii płyt żelbetowych wielootworowych,
- c) kategoria drogi – droga wewnętrzna,
- d) podstawowa szerokość jezdni – 2,85 m,
- e) szerokość jezdni na składnicach – 10,00 m oraz 5,00 m
- f) szerokość poboczy – 1,50 m.

Początek odcinka usytuowano w km 0+000 na granicy działek nr ewid. 220 ark. 1 i nr ewid. 261/2 ark. 3 obręb 0005 Łabunie Reforma, koniec odcinka zlokalizowano w km 1+516. Budowa obejmuje odcinek drogi o długości 1516 mb.

Droga w przekroju szlakurowym posiada nawierzchnię z płyt typu IOMB o podstawowej szerokości 2,85 m. W zaprojektowanej nawierzchni przyjęto jezdnię z dwóch równoległych pasów płyt o szerokości 1,00 m każdy, oddalonych od siebie o 0,85 m. Ułożone w ten sposób płyty umożliwią przejazd kół różnego rodzaju pojazdów.



Zaprojektowano wypełnienie pasa środkowego kruszywem. W obrębie zjazdów oraz składnic zaprojektowano nawierzchnię jezdni o pełnym wyłożeniu płytami, bez pasów z kruszywa, co umożliwi komfortowy przejazd pojazdom oraz zabezpieczy jezdnię przed deformacjami oraz połamaniem krawędzi płyt. Na całym odcinku drogi zaprojektowano obustronne pobocza o szerokości 1,50 m. Zaplanowano umocnienie poboczy kruszywem na szerokości 0,30 m.

Wzdłuż trasy budowanej drogi leśnej zaprojektowano składnice utwardzone, składnicę ziemną oraz zjazdy na drogi boczne.

### **3.2.1. Układ geometryczny trasy**

Projektowany układ geometryczny trasy składa się z odcinków prostych oraz łuków poziomych. Zaprojektowano 17 łuków poziomych o promieniach  $R$ : 60 m; 80 m; 100 m; 120 m; 150 m; 250 m. Pozostałe załamania trasy w planie, z uwagi na niewielkie kąty zwrotu, są realizowane przy pomocy punktów wierzchołkowych.

### **3.2.2. Składnice**

Zaprojektowano składnice utwardzone o wymiarach: 50 m x 10 m – 6 szt., 20 m x 10 m – 1 szt., 30 m x 5 – 1 szt., ze skosami wjazdowymi i zjazdowymi 1:1. Na całej długości składnic utwardzonych płyty należy układać w systemie płatowym (pełne wyłożenie płytami bez pasów z kruszywa).

Składnice utwardzone:

- 1) od km 0+142,00 do km 0+192,00 – składnica utwardzona  $L = 50$  m, strona lewa;
- 2) od końca zjazdu w km 0+256,00 do km 0+315,00 – składnica utwardzona, strona prawa;
- 3) od km 0+476,50 do km 0+496,5 – składnica utwardzona  $L = 20$  m, strona prawa
- 4) od km 0+581,00 do km 0+631,00 – składnica utwardzona  $L = 50$  m, strona prawa.
- 5) od km 1+225,00 do km 1+275,00 – składnica utwardzona  $L = 50$  m, strona prawa
- 6) od km 1 + 350,00 do km 1+380,00 – składnica utwardzona  $L = 50$  m, strona prawa
- 7) od km 1+ 451,00 do 1 + 501,00 – składnica utwardzona  $L = 50$  m, strona prawa i lewa

Zaprojektowano jedną składnicę ziemną o wymiarach: 50 m x 10 m ze skosami wjazdowymi i zjazdowymi 1:1 w lokalizacji od km 0+581,00 do km 0+631,00 po lewej stronie drogi, przy zjeździe na drogę boczną w km 0+632,00.

### **3.2.3. Układ geometryczny zjazdów**

Zaprojektowano zjazdy o szerokości jezdni 3,00 m. Włączenie wyokrąglono łukami o promieniu  $R = 11$  m. Część zjazdów ze względu na warunki terenowe posiada inne układy geometryczne. Wszystkie parametry układu geometrycznego zostały podane w części

rysunkowej na Projekcie Zagospodarowania Terenu. Na całej długości zjazdów płyty należy układać w systemie płytowym (pełne wyłożenie płytami bez pasów z kruszywa).

Zjazdy:

- 1) km 0+020,00 – strona prawa;
- 2) km 0+140,00 – strona lewa;
- 3) km 0+256,00 – strona lewa i strona prawa;
- 4) km 0+350,00 – strona lewa;
- 5) km 0+450,00 – strona lewa;
- 6) km 0+475,00 – strona prawa;
- 7) km 0+632,00 – strona lewa i prawa;
- 8) km 0+775,00 – strona lewa i prawa;
- 9) km 1+093,00 – strona lewa;
- 10) km 1+276,50 – strona lewa i prawa;
- 11) km 1+502,50 – strona lewa i prawa.

### **3.3. Profil podłużny**

Przy projektowaniu niwelety drogi leśnej brano pod uwagę istniejące ukształtowanie terenu, rzędne istniejącej nawierzchni drogi gruntowej oraz odprowadzenie wód opadowych z powierzchni jezdni.

Początek oraz koniec projektowanej niwelety wysokościowo dowiązано do istniejącej nawierzchni drogi leśnej. Zaprojektowano niweletę wyniesioną średnio o około 30 cm w stosunku do stanu istniejącego, co pozwoli na zminimalizowanie robót ziemnych i poprawi odwodnienie korpusu drogi.

Zaprojektowane spadki podłużne kształtują się w przedziale od 0,40% do 12,00% (miejscowo). Najniższy punkt nawierzchni (mierzony w osi jezdni) posiada rzędną  $H_{\min} = 241,94$  m n.p.m., najwyższy  $H_{\max} = 289,61$  m n.p.m.

Pochylenia wypadkowe w każdym punkcie projektowanej nawierzchni zapewniają prawidłowy spływ wód z nawierzchni jezdni. Wody opadowe zostaną zagospodarowane w obrębie działki Inwestora.

Rzędne wysokościowe podane w niniejszym opracowaniu odnoszą się do układu Kronsztadt 86. Układ współrzędnych płaskich: 2000/8.

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

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

### **3.5. Konstrukcja nawierzchni**

#### **3.5.1. Konstrukcja nawierzchni jezdni**

- a) 12,5 cm – płyty drogowe żelbetowe zbrojone siatką podwójną #8 typu IOMB o wymiarach 100x75x12,5 cm, beton klasy minimum C30/37,
- b) 20 cm – warstwa odsączająca z kruszywa 0/2 f<sub>3</sub> wg STWiORB D-04.02.01,
- c) podłoże gruntowe lub nasyp wg PN-S-02205:1998.

#### **3.5.2. Konstrukcja nawierzchni pasa środkowego w systemie pasowym**

- a) 12,5 cm – nawierzchnia z mieszanki kruszywa niezwiązanego 0/31,5 KR 1-2 wg WT-4:2010,
- b) 20 cm – warstwa odsączająca z kruszywa 0/2 f<sub>3</sub> wg STWiORB D-04.02.01,
- c) podłoże gruntowe lub nasyp wg PN-S-02205:1998.

#### **3.5.3. Konstrukcja nawierzchni składnicy utwardzonej, zjazdu**

- a) 12,5 cm – płyty drogowe żelbetowe zbrojone siatką podwójną #8 typu IOMB o wymiarach 100x75x12,5 cm, beton klasy minimum C30/37,
- b) 20 cm – warstwa odsączająca z kruszywa 0/2 f<sub>3</sub> wg STWiORB D-04.02.01,
- c) podłoże gruntowe lub nasyp wg PN-S-02205:1998.

#### **3.5.4. Konstrukcja nawierzchni poboczy**

- a) 12,5 cm – nawierzchnia z mieszanki kruszywa niezwiązanego 0/31,5 KR 1-2 wg WT-4:2010.

### **3.6. Odwodnienie**

Zaprojektowane spadki poprzeczne, podłużne oraz rowy przydrożne zapewniają odprowadzenie wód opadowych w kierunku naturalnego zaniżenia terenu oraz do projektowanych rowów odpływowych. Zaprojektowany spadek poprzeczny jezdni 2 % oraz spadek poprzeczny pobocza 6 % zapewnią sprawny odpływ wód z nawierzchni drogi wewnętrznej do rowu przydrożnego.

Rowy zaprojektowano jako nieumocnione. Na odcinku rowu o znacznym pochyleniu podłużnym przewiduje się wykonanie przegród z kołków melioracyjnych, których celem jest wyhamowanie spływających wód opadowych i roztopowych. Rozwiązanie to pozwoli na zabezpieczenie wykonanych robót ziemnych do czasu zadarnienia się skarp. Pomędzy kołkami należy pozostawić kilkumilimetrowe szczeliny, które pozwolą na swobody przepływ wody w normalnych warunkach opadowych oraz opóźnią spływ wody w przypadku

ponadnormatywnych opadów deszczu. Przegrody z kołków melioracyjnych należy wykonać na odcinku od km 0+875 do km 1+155.

### **3.7. Przepust pod drogą i pod zjazdami**

Celem sprawnego przeprowadzenia wód w ciągu rowów przydrożnych zaprojektowano przepusty pod drogą oraz pod zjazdami z tworzywa PEHD o sztywności obwodowej SN 10 (min. 10 kPa), rura dwuścienna karbowana.

Przy wlocie i wylocie przepustów należy wykonać umocnienia skarp i dna rowów kamieniem łamanym na zaprawie cementowej.

### **3.8. Roboty ziemne**

Roboty ziemne obliczono metodą przekrojów poprzecznych i zestawiono w tabeli stanowiącej załącznik do Przedmiaru Robót. Przekroje poprzeczne zamieszczono w części rysunkowej niniejszego opracowania.

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 budowlanego.

Nasypy powinny spełniać wymagania normy PN-S-02205:1998.

### **3.9. Roboty wykończeniowe**

Powierzchnie plantowania skarp obliczono metodą przekrojów poprzecznych i zestawiono w tabeli stanowiącej załącznik do Przedmiaru Robót. Przekroje poprzeczne zamieszczono w części rysunkowej niniejszego opracowania.



#### **4. 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.

Opracował:

mgr inż. Jerzy Góralski