



Przedsiębiorstwo Wielobranżowe „FAWAL” Filip Walczak  
66-400 Gorzów Wlkp. ul. Kobylogórska 16A tel./fax: 95 7294330  
NIP: 599-191-14-60  
www.fawal.pl fawal@data.pl

PROJEKTOWANIE, NADZORY, WYKONAWSTWO: DRÓG I ULIC, PLACÓW PARKINGOWYCH, KANALIZACJI SANITARNYCH I DESZCZOWYCH, INSTALACJI I SIECI ELEKTRYCZNYCH, SIECI WODOCIĄGOWYCH I GAZOWYCH

# PROJEKT WYKONAWCZY

## BRANŻA DROGOWA

Obiekt: **Przebudowa drogi wojewódzkiej nr 151  
polegająca na budowie wyspy dzielącej  
z uspokojeniem ruchu w m.Kłodawa**

Inwestor: **Zarząd Dróg Wojewódzkich w Zielonej Górze**  
Al. Niepodległości 32  
65-042 Zielona Góra

Projekt: **Przedsiębiorstwo Wielobranżowe „FAWAL” Filip Walczak**  
ul. Kobylogórska 16A  
66-400 Gorzów Wlkp.

Adres obiektu  
budowlanego:

- powiat gorzowski
- gmina Kłodawa:  
- obręb Kłodawa: dz. 17/3, 15/19

Projektant: **mgr inż. Filip Walczak**  
(br. drogowa)  
*uprawnienia projektowe w specjalności  
konstr. budowlanej nr 26/2002/GW*

.....  
podpis

EGZ. NR **1**

**SPIS ZAWARTOŚCI****I. OPIS TECHNICZNY**

<b>1. Cel i zakres opracowania</b>	<b>3</b>
<b>2. Podstawa opracowania</b>	<b>3</b>
<b>3. Lokalizacja</b>	<b>3</b>
<b>4. Istniejące zagospodarowanie</b>	<b>3</b>
4.1 Zagospodarowanie terenu	3
4.2 Istniejące uzbrojenie terenu	3
4.4 Charakterystyka ruchu i istniejący układ komunikacyjny	3
4.5 Obiekty inżynierskie	4
4.6 Urządzenia ochrony środowiska	4
4.7 Zieleń	4
4.8 Warunki gruntowo-wodne	4
<b>5. Projektowane zagospodarowanie</b>	<b>4</b>
5.1 Projektowane parametry	4
5.2 Plan sytuacyjny	5
5.3 Projektowana niweleta	5
5.4 Pochylenia poprzeczne	5
5.5 Konstrukcja nawierzchni	5
5.6 Geosyntetyki do warstw asfaltowych	6
5.7 Obramowanie konstrukcji nawierzchni	6
5.8 Odwodnienie	7
5.9 Znaki aktywne	7
5.10 Roboty rozbiórkowe	7
5.11 Roboty ziemne	7
<b>6 Zieleń drogowa i drzewa</b>	<b>8</b>
<b>7 Wpływ eksploatacji górniczej</b>	<b>8</b>
<b>8 Ochrona konserwatorska przyrody</b>	<b>8</b>
<b>9 Ochrona konserwatorska</b>	<b>8</b>
<b>10 Uwagi końcowe</b>	<b>8</b>

**II. RYSUNKI**

1. Plan orientacyjny - skala 1:10000
2. Plan sytuacyjny - skala 1 :500
3. Przekroje normlane i detale – skala 1:50, 1:20
4. Przekrój podłużny - istniejący – skala 1:100/1000
5. Plan wycinki drzew i krzewów – skala 1:500

**III. ZAŁĄCZNIKI**

1. Karty otworów geotechnicznych i przekrój geotechniczny
2. Uzgodnienie ZDW-ZG-WD-2210-19/2018 z dn. 27.02.2019 r.

# I. OPIS TECHNICZNY

## 1. Cel i zakres opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt przebudowy drogi wojewódzkiej nr 151, klasy technicznej drogi zbiorczej (Z) polegający na budowie wyspy dzielącej z uspokojeniem ruchu w m. Kłodawa.

Długość drogi wojewódzkiej objętej przebudową: 65,6 m (od km 133+900,00 do km 133+992,73)

Celem realizacji przedmiotowego projektu jest poprawa bezpieczeństwa ruchu na wjeździe do m. Kłodawa.

## 2. Podstawa opracowania

Podstawą opracowania jest:

- Umowa zawarta pomiędzy firmą Przedsiębiorstwo Wielobranżowe „FAWAL” Filip Walczak 66-400 Gorzów Wlkp., ul. Kobylogórska 16A, a Zarząd Dróg Wojewódzkich w Zielonej Górze Al. Niepodległości 32 Zielona Góra,
- Mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:500,
- Uzgodnienia z Inwestorem,
- Badania geotechniczne nawierzchni i podłoża gruntowego,
- Obowiązujące normy i przepisy techniczne,
- Wizja lokalna w terenie.

## 3. Lokalizacja

Inwestycja realizowana będzie na działce o numerze ewidencyjnym:

- powiat gorzowski
- gmina Kłodawa:
- obręb Kłodawa: dz. 17/3

## 4. Istniejące zagospodarowanie

### 4.1 Zagospodarowanie terenu

Odcinek drogi położony jest w terenie zabudowanym.

Przekrój drogi jest półuliczny – obramowanie jezdni krawężnikiem występuje tylko przy lewej krawędzi. Prawa strona jezdni nie jest obramowana- występuje pobocze gruntowe.

Po lewej stronie zlokalizowany jest chodnik z kostki betonowej o szer. ok. 2,6 m, który odsunięty jest od krawędzi jezdni o ok. 70 cm.

Istniejąca jezdnia ma szerokość ok. 6,25 m, a jej stan jest dobry.

Odwodnienie jezdni po prawej stronie odbywa się powierzchniowo na pobocze, a dalej w przyległy teren, po prawej stronie woda z jezdni odprowadzana jest do wpustów ulicznych.

Odcinek drogi jest oświetlony- słupy ustawione są po stronie lewej przy krawędzi chodnika.

### 4.2 Istniejące uzbrojenie terenu

W pasie drogowym usytuowane są jedynie słupy energetyczne (oświetlenie drogowe) oraz wpusty z przykanalikami – strona lewa

Poza pasem drogowym, po stronie prawej prowadzona jest sieć teletechniczna, sieć wodociągowa oraz kanalizacja sanitarna.

### 4.4 Charakterystyka ruchu i istniejący układ komunikacyjny

Droga wojewódzka nr 151, na odcinku objętym opracowaniem stanowi główną oś komunikacyjną pomiędzy m. Barlinek i miejscowością Gorzów Wlkp.

## Natężenie ruchu na podstawie Generalnego Pomiaru Ruchu z 2015 - odcinek DW nr 151

Nr punktu pomiar.	Nazwa odcinka	SDR poj.silnik. ogółem	moto cykle	Sam. osobowe mikrobasy	Lekkie sam. ciężarowe	Sam. ciężarowe bez przyczep	Sam. ciężarowe z przyczepami	auto busy	Ciągniki rolnicze	rowe ry
		Poj./dobę								
08036	GR.WOJ.-GORZÓW WLKP.	3493	28	3060	178	66	133	21	7	25

W związku z powyższym przyjęto na przedmiotowym odcinku drogi **kategorię ruchu KR-3**.

#### 4.5 Obiekty inżynierskie

Nie występują.

#### 4.6 Urządzenia ochrony środowiska

Nie występują.

#### 4.7 Zieleń

Po prawej stronie drogi usytuowany jest szpaler drzew – ok. 6,5 m od krawędzi jezdni.

W związku z przebudową drogi konieczna będzie wycinka kolidujących drzew.

#### 4.8 Warunki gruntowo-wodne

##### Warunki gruntowe

W podłożu projektowanej wyspy spowalniającej w ciągu DW151 w Kłodawie występują zwałowe piaski gliniaste, przykryte nasypowymi glinami piaszczystymi humusowymi.

Warunki gruntowe również są korzystne, ponieważ całość rodzimego podłoża budują grunty nośne. Są to jednak grunty bardzo wysadzinowe – grupa nośności podłoża G3

##### Warunki wodne

W podłożu do głębokości 3,0 m p.p.t. brak jakichkolwiek przejawów wody gruntowej

W okresach roztopów i o znacznie zwiększonej sumie opadów w stropowych partiach podłoża, w obrębie nasypów niekontrolowanych, mogą pojawiać się sączenia wody filtracyjnej.

Warunki wodne są wobec powyższego w pełni korzystne dla budowy wyspy spowalniającej – warunki wodne są dobre.

Według kryteriów określonych w rozporządzeniu MTBiGM z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych przeznaczonych do projektowanej przebudowy fragment drogi będzie obiektem należącym do pierwszej kategorii geotechnicznej, a stwierdzone w podłożu warunki gruntowe są proste

Karty z wykonanych odwiertów geotechnicznych przedstawiono w Załączniku nr 1

## 5. Projektowane zagospodarowanie

### 5.1 Projektowane parametry

Projektowane parametry drogi:

- klasa techniczna – Z,
- kategoria ruchu – KR 3,
- prędkość projektowa: 50 km/h
- kategoria terenu - teren płaski,
- obciążenie na oś – 115 kN,
- długość odcinka: 92,73 m
- szerokość pasa ruchu jezdni:
- przed i za wyspą:

- strona lewa 3,25 m
- strona prawa: 3,0 m
- na wysokości wyspy:
  - strona lewa 3,25 m (3,5 m z opaską przy krawężniku)
  - strona prawa (odgięty tor ruchu): 3,5 m (3,75 m z opaską przy krawężniku)
- szerokość poboczy gruntowych: min. 1,0 m,
- skrajnia pionowa drogi – min. 4,6 m,
- rodzaje nawierzchni:
  - jezdnia – SMA,
  - pobocza gruntowe: destruktu bitumiczny i kostka betonowa,
  - wyspa uspakajająca ruch – kostka betonowa
- pochylenie niwelety jezdni: zgodny z istniejącą 1,35%-2,00%,

## 5.2 Plan sytuacyjny

W ramach opracowania zaprojektowano wyspę uspakajającą ruch:

- lokalizacja : w km 133+946,43 (w środku wyspy):
- szerokość wyspy w najszerszym miejscu: 3,0 m
- długość: 30,0 m
- usytuowanie w terenie zabudowanym
- typ: niesymetryczny - odgięcie pasa ruchu tylko dla relacji pojazdów jadących w kierunku centrum m.Kłodawa
- szerokość "odgiętego" pasa ruchu: 3,75 m (3,5 m wyznaczony oznakowaniem poziomym)
- szerokość pasa ruchu "bez odgięcia": 3,50 m ( 3,25 m wyznaczony oznakowaniem poziomym)
- skos odgięcia: 1:10
- pobocze wzdłuż odgiętego pasa ruchu należy wybrukować kostką kamienną,
- rodzaj nawierzchni na wyspie: krawężnik wysepkowy 25x30 cm z wyspą wybrukowaną kostką betonową w kol.czerwonym

## 5.3 Projektowana niweleta

Projektowana niweleta z uwagi na charakter robót jest zgodna z niweletą istniejącą.

## 5.4 Pochylenia poprzeczne

### Jezdnia

- na odcinkach prostych – daszkowe 2%

### Pobocza gruntowe

- na odcinkach prostych – 6 %

## 5.5 Konstrukcja nawierzchni

### 5.5.1 Technologia robót

- wycinka kolidujących drzew
- wykonanie frezowania jezdni gr. 4 cm n całej szerokości jezdni
- rozbiórka prawej krawędzi jezdni na szer. 1,5 m
- wykonanie robót ziemnych wraz z zagęszczaniem koryta
- wykonanie dolnych warstw konstrukcji jezdni (w wzmacniającą, podbudowa)
- ustawienie krawężników (wyspa i pobocze)
- na styku nowej i istniejącej konstrukcji pod warstwą wiążącą ułożyć siatkę przeciwspekaniową na szer. min. 1,0 m
- ułożenie wszystkich warstw bitumicznych
- wyprofilowanie skarp rowów i poboczy
- wykonanie zabrukowania wyspy i poboczy utwardzonych

### 5.5.2 Konstrukcja nawierzchni bitumicznej drogi wojewódzkiej

Remontowana konstrukcja jezdni DW 151:

- **warstwa ścierna** – SMA11 polimeroasfalt -gr. **4 cm**,
- **frezowanie** (wyrównanie powierzchni) -gr. **3-4 cm**,

Nowa konstrukcja jezdni (poszerzenie) DW 151 (KR-3, G-1)

- **warstwa ścierna** – SMA11 polimeroasfalt -gr. **4 cm**,
- **warstwa wiążąca** – beton asfaltowy AC16W 35/50 -gr. **6 cm**,
- **podbudowa zasadnicza (górna)** – beton asfaltowy AC16P 35/50 -gr. **7 cm**,
- **podbudowa zasadnicza (dolna)** – mieszanka kruszywa niezwiązanego C<sub>90/3</sub> 0/31,5 stabilizowanego mechanicznie -gr. **20 cm**
- **warstwa wzmacniająca** – mieszanka kruszywa związana cementem C1,5/2,0 -gr. **15 cm**

### 5.5.3 Konstrukcja na poboczach gruntowych

- **warstwa górna** – destruktał pofrezowy zmieszany z pospółką 1:1 -gr. **15 cm**

### 5.5.4 Nowa konstrukcja na wyspie uspakajającej ruch

Wyspa kanalizująca ruch

- **warstwa ścierna** – kostka betonowa typ CEGŁA 10x20 cm w kolorze czerwonym -gr. **8 cm**,
  - **podsyпка** cementowo-piaskowa 1:4 -gr. **5 cm**,
- grubość konstrukcji: **26 cm**

### 5.5.5 Konstrukcja nawierzchni wybrukowanych kostką kamienną (umocnione pobocza)

- **warstwa ścierna** – kostka kamienna rzędowa\* -gr. **14/16 cm**,
  - **podsyпка** cementowo-piaskowa 1:4 -gr. **2/4 cm**,
  - **podbudowa zasadnicza** – mieszanka kruszywa niezwiązanego C<sub>90/3</sub> 0/31,5 stabilizowanego mechanicznie -gr. **15 cm**
  - **warstwa wzmacniająca** – mieszanka kruszywa związana cementem C1,5/2,0 -gr. **10 cm**
- grubość konstrukcji: **49 cm**

**\*Uwaga:** Spoiny należy wypełnić żywicą epoksydową

### 5.6 Geosyntetyki do warstw asfaltowych

W celu zapobieżeniu powstawania spękań odbitych na styku istniejącej i nowej konstrukcji jezdni należy pod warstwą wiążącą ułożyć geosiatkę szklano-węglową 120/200 kN/m. Szerokość układanego geosyntetyku min. 100 cm.

### 5.7 Obramowanie konstrukcji nawierzchni

Jezdnia DW 151

Na nieobramowanych krawężniach jezdni należy wykonać schodkowanie poszczególnych warstw konstrukcyjnych. Warstwy bitumiczne należy przyciąć ze skosem 1:1, a warstwę z kruszywa przekruszonego stabilizowanego mechanicznie układać szerszą o 20 cm od warstw bitumicznych leżących wyżej i dodatkowo ze skosem 1:1,5.

Utwardzona część poboczy na długości wysp uspakajających ruch

Krawędź od strony jezdni należy obramować krawężnikiem kamiennym 15x22 cm, ustawionym na podsypce cem.-piask. 1:4 gr. 5 cm i ławie betonowej z oporem z betonu C12/15. Krawężnik ustawić jako wyniesiony 4 cm w stosunku do powierzchni jezdni.

Krawędź od strony rowy należy obramować opornikiem kamiennym 12x25 cm, ustawionym na podsypce cem.-piask. 1:4 gr. 5 cm i ławie betonowej z oporem z betonu C12/15. Opornik ustawić na równo z powierzchnią zabruku.

Wyspa uspakajająca ruch

Krawędź należy obramować krawężnikiem wysepkowym 25x30 cm, ustawionym na podsypce cem.-piask. 1:4 gr. 5 cm i ławie betonowej z oporem z betonu C12/15.

Krawężnik ustawić jako wyniesiony 15 cm w stosunku do powierzchni jezdni.

**Uwaga:**

Na wszystkich krawężniach o promieniu  $r < 15$  m należy zastosować **krawężniki** lub **oporniki łukowe**.

**5.8 Odwodnienie**

Woda opadowa z terenów utwardzonych, tak jak obecnie będzie odprowadzana częściowo powierzchniowo do rowów drogowych (strona prawa jezdni) oraz do istniejących wpustów ulicznych (lewa strona jezdni).

Realizacja inwestycji nie wpływa na zmianę warunków gruntowo-wodnych.

Parametry rowu drogowego (prawa strona jezdni)

Parametry geometryczne rowów:

- pochylenie skarp i przeciwskaż: 1:1,5
- głębokość: 50 cm
- warstwa wierzchnia: humus gr. 10 cm z obsianiem trawą
- szerokość dna: 40

**5.9 Znaki aktywne**

W obszarze wyspy spowalniającej ruch (szykany) należy zastosować 2 zestawy znaków aktywnych C-9 z pylonem aktywnym U-5c:

- lokalizacja: na początku i końcu wyspy – zgodnie z projektem stałej organizacji ruchu
- zasilanie: solarne lub z sieci
- rodzaj źródła światła: LED
- folia: II generacji
- max jasność pojedynczego punktu: 15000 mcd
- średnica znaku C-9 – 800 mm
- do montażu znaków zastosować inteligentne podstawy do montażu słupów w formie specjalnych „gniazd” np. „Retention system”

**5.10 Roboty rozbiórkowe**

Przed przystąpieniem do robót zasadniczych należy wykonać następujące roboty rozbiórkowe:

- frezowanie jezdni drogi wojewódzkiej,
- rozbiórka lokalna całej konstrukcji jezdni,
- wycinka kolidujących drzew

**5.11 Roboty ziemne**

W ramach przedmiotowej inwestycji przewidziano następujące roboty ziemne:

- usunięcie górnej, nienośnej warstwy gruntu/gleby położonej pod projektowanymi nowymi konstrukcjami nawierzchni i skarpami rowów,
- wykonanie koryta pod projektowane konstrukcje nawierzchni (poszerzenie jezdni),
- profilowanie i zagęszczanie koryta pod konstrukcje nawierzchni.

## 6 Zieleń drogowa i drzewa

Na skarpach należy wykonać humusowanie gr. 10 cm z obsianiem trawą.

Drzewa i krzewy kolidujące z inwestycją zostaną wycięte.

Tabelaryczne zestawienie drzew i krzewów przeznaczonych do wycinki

Nr rośliny na planie	Gatunek*	Obwód pnia drzewa [m]	Średnica pnia drzewa [cm]	Liczba pni [szt.]	Pow. krzewów/ podrostu [m <sup>2</sup> ]	Średnica korony [m]	Wysokość [m]	Uwagi	Obwód na wysokości 5 cm
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
6.	Klon pospolity <i>Acer platanoides</i>	0,39	12	1	-	1-2	3-4	brak	-
	Klon pospolity <i>Acer platanoides</i>	0,17	5	1	-	1-2	3-4	brak	-
	Klon pospolity <i>Acer platanoides</i>	0,10	3	1	-	1-2	3-4	brak	-
	Klon pospolity <i>Acer platanoides</i>	0,10	3	1	-	1-2	3-4	brak	-
7.	Topola kanadyjska <i>Populus x canadensis</i>	1,08	34	1	-	4	10	stan zdrowia zły, posusz 20%	+
8.	Topola kanadyjska <i>Populus x canadensis</i>	2,24	71	1	-	10	16	stan zdrowia zły, jemiola, posusz 20%	+
9.	Topola kanadyjska <i>Populus x canadensis</i>	2,30	73	1	-	10	16	stan zdrowia zły, jemiola, posusz 20%	+
10.	<b>GP:</b> klon pospolity	-	-	-	20	1-2	2-3	brak	-
12.	<b>GK:</b> głąg jednoszyjkowy	-	-	-	4	-	1	brak	-
13.	Klon pospolity <i>Acer platanoides</i>	1,14	36	1	-	8	8	posusz 20%	+

### OZNACZENIA STOSOWANE W TABELI:

**GD** – grupa drzew (drzewa, których obwody przekraczają wartość 0,10 m; na mapie inwentaryzacyjnej zaznaczony jest zakres ich występowania w terenie, liczbę rozgałęzień pnia na wysokości 130 cm rozdzielono znakiem: " / „);

**GK** – grupa krzewów (skupisko krzewów lub forma drzewa bez wyraźnego pnia);

**GP** – grupa podrostu (skupisko samosiewów drzew, w wieku do 10 lat, których obwody pni na wysokości 5 cm nie przekraczają 0,25 lub 0,35 m).

## 7 Wpływ eksploatacji górniczej

Nie występuje. Inwestycja nie leży w granicach terenu górniczego.

## 8 Ochrona konserwatorska przyrody

Realizacja inwestycji nie wpłynie negatywnie na środowisko naturalne.

## 9 Ochrona konserwatorska

Obszar objęty opracowaniem nie leży w strefie ochrony konserwatorskiej oraz w jego pobliżu nie ma obiektów objętych ochroną konserwatorską. Jednakże w przypadku ujawnienia w trakcie prac przedmiotu mającego cechy zabytku, wykonawca jest zobowiązany, zgodnie z przepisami prawa do jego zabezpieczenia przed uszkodzeniami i powiadomienie o zaistniałym fakcie przedstawiciela Inwestora i Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków.

## 10 Uwagi końcowe

Wyznaczenie w terenie położenia elementów drogi oraz innych elementów zagospodarowania terenu należy wykonać geodezyjnie.

Po zakończeniu budowy poszczególnych obiektów budowlanych (przed zakryciem urządzeń podziemnych), należy sporządzić geodezyjną inwentaryzację powykonawczą i przekazać ją do ośrodka dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej oraz właścicieli lub użytkowników obiektów.

Na wejście z robotami w pas drogowy należy uzyskać decyzje odpowiednich zarządców dróg.

Wszelkie naprawy uszkodzeń powstałych w wyniku prowadzonych prac wykonane zostaną natychmiast na koszt wykonawcy robót. Po zakończeniu prac prowadzonych na działkach sąsiednich należy przywrócić teren do stanu poprzedniego.



Przed rozpoczęciem realizacji inwestycji, jak i w trakcie jej wykonywania należy stosować się do obowiązującego prawa, przepisów BHP, STWiOR, zasad sztuki budowlanej oraz innych obowiązujących przepisów, regulacji i zaleceń, w szczególności określonych w uzgodnieniach, których kopie załączono do projektu.

Projektant:  
mgr inż. Filip Walczak

.....  
*podpis*