



PROGRAM REGIONALNY
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



Podlaskie

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO



FUNDUSZE EUROPEJSKIE - DLA ROZWOJU WOJEWÓDZTWA PODLASKIEGO

Projekt współfinansowany ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego
w ramach Pomocy Technicznej Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Podlaskiego na lata 2007-2013



Lafrentz Polska Sp. z o.o.

Raiffeisen Bank Polska S.A. /O Poznań ul. Kamiennogórska 22
56 1750 1019 0000 0000 0444 4833

60-179 Poznań

fax 061 867 40 79

tel. 061 867 40 50

NIP 783-10-04-441

Specjalizacja

BUDOWNICTWO DROGOWE MOSTOWE INŻYNIERYJNE
PROJEKTOWANIE - NADZÓR - CONSULTING

Nazwa i adres Inwestora:

**Podlaski Zarząd Dróg Wojewódzkich w Białymstoku
ul. Elewatorska 6
15-620 Białystok**

Nazwa obiektu budowlanego:

**Budowa i rozbudowa dróg wojewódzkich Nr 682 i 681 wraz z drogowymi obiektami
inżynierskimi i niezbędną infrastrukturą techniczną na odcinku Markowszczyzna – Roszki
Wodźki z obejściem miejscowości Markowszczyzna, Turośń Dolna, Uhowo, Łapy Płonka
Kościelna, Roszki Wodźki**

odc. III DW682 od km 2+750,00 do km 16+815,00

Adres obiektu budowlanego:

Województwo: podlaskie
Powiat : białostocki
Gmina: Łapy

Stadium

projektu: Projekt wykonawczy

Branża: Drogowa

Opracowanie: PROJEKT ZAMIENNY STAŁEJ ORGANIZACJI RUCHU

Zestawienie projektantów i sprawdzających:

STANOWISKO	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIENÍ	SPECJALNOŚĆ	DATA	PODPIS
Projektant	mgr inż. Marcin Filipiak	WKP/0304/POOD/11	Projektowanie bez ograniczeń w specjalności drogowej	06.2019	
Sprawdzający	mgr inż. Ewa Kmiec	7131/58/P/2001	Projektowanie bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-inżynierskiej	06.2019	

Egz. nr 1.

Poznań, czerwiec 2019 r

1. PRZEDMIOT INWESTYCJI

Przedmiotem opracowania jest wykonanie projektu zamiennego stałej organizacji ruchu dla tematu "Rozbudowa drogi wojewódzkiej Nr 681 na odcinku Roszki Wodźki - Łapy, poprzez budowę obejścia m. Roszki Wodźki, m. Łapy (w tym Płonka-Strumianka i Płonka-Kościelna) oraz rozbudowę drogi wojewódzkiej nr 682 na odcinku Łapy - Markowszczyzna, poprzez budowę obejścia m. Uhowo, m. Turośń Dolna oraz m. Markowszczyzna" w km od 3+664 do km 3+888.

Niniejsze opracowanie obejmuje stadium: "Projekt zamienny stałej organizacji ruchu"

Lokalizację odcinka objętego projektem przedstawiono na rys. Plan orientacyjny. Długość odcinka objętego opracowaniem wynosi ok. 230 m i dotyczy skrzyżowania z drogą gminną nr 106576B w m. Uhowo w km 3+759,1

2. FORMALNA PODSTAWA OPRAWOWANIA

Umowa z Podlaskim Zarządem Dróg Wojewódzkich

3. WYKAZ MATERIAŁÓW WYJŚCIOWYCH

- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 02 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich - usytuowanie (Dz. U. Nr 43 z dnia 14 maja 1999 r.),
- Rozporządzenie MTiGM z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych, - jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 63 z dnia 03 sierpnia 2000 r.),
- Wytyczne projektowania skrzyżowań drogowych –część I i II, GDDP, W-wa 2001 r.
- Wytyczne projektowania dróg (WPD-2) – GDDP, Warszawa 1995 r.,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach poz. 2181 Dziennik Ustaw z dnia 23 grudnia 2003r. Nr 220. z późniejszymi zmianami
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.09.2003r w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzaniem – Dz. U. Nr 177 – poz. 1729.
- Ustawa z dnia 20.06.1997 prawo o ruchu drogowym. Dz. U. 2003r. Nr 58, poz. 515 z późniejszymi zmianami.
- Zastosowano znaki zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury oraz Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 2002 r. w sprawie znaków i sygnałów drogowych (Dz. U. nr 170, poz. 1393)
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. „Prawo budowlane”,

- Wytyczne stosowania barier na drogach krajowych – Zarządzenie nr 31 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad, kwiecień 2010r
- Wytyczne Zarządu Dróg Wojewódzkich Katowice
- Obowiązujące przepisy,
- Uzgodnienia i ustalenia z Zamawiającym.

4. CEL I ZAKRES PROJEKTU STAŁEJ ORGANIZACJI RUCHU

Celem opracowania jest podanie sposobu oznakowania poziomego i pionowego po zakończeniu robót objętych projektem "Rozbudowa drogi wojewódzkiej Nr 681 na odcinku Roszki Wodźki - Łąpy, poprzez budowę obejścia m. Roszki Wodźki, m. Łąpy (w tym Płonka-Strumianka i Płonka-Kościelna) oraz rozbudowę drogi wojewódzkiej nr 682 na odcinku Łąpy - Markowszczyzna, poprzez budowę obejścia m. Uhowo, m. Turośń Dolna oraz m. Markowszczyzna", oraz podniesienie poziomu bezpieczeństwa ruchu w obrębie w/w miejscowości.

5. STAN ISTNIEJĄCY

Istniejąca droga wojewódzka nr 682 przebiega przez teren województwa podlaskiego, w powiecie białostockim jednostka ewidencyjna: gmina Łąpy i Turośń Kościelna. Zgodnie z obowiązującą klasyfikacją drogi ta posiada klasę techniczną G – główna. Odcinek objęty opracowaniem ma długość ok 14 km.

Zagospodarowanie terenów przyległych do drogi ma charakter rolniczy (grunty rolne, łąki, pastwiska i lasy) i podmiejski. Długość terenu zabudowanego w ciągu drogi wojewódzkiej 682 długość terenu zabudowanego wynosi 1,92 km.

5.1. Parametry istniejącej drogi

Istniejące drogi w swoim przebiegu posiadają przekroje szlakowe, półuliczne lub uliczne. Klasa techniczne dróg G – główna.

Szerokość jezdni drogi wojewódzkiej Nr 682 na odcinku Łąpy - Markowszczyzna wynosi w zdecydowanej większości 6m (ok. 75% długości odcinka), na pozostałym odcinku wynosi 7-8m.

Szerokość jezdni drogi wojewódzkiej Nr 681 na odcinku Roszki Wodźki – Łąpy wynosi w zdecydowanej większości 6m (ok. 80% długości odcinka), na pozostałym odcinku wynosi 9m.

5.2. Odwodnienie

Istniejące odwodnienie na drogach wojewódzkich przewidzianych do przebudowy odbywa się powierzchniowo do rowów przydrożnych z odprowadzeniem do rzek i rowów melioracyjnych; stan techniczny większości rowów przydrożnych na rozpatrywanych odcinkach dróg jest zadowalający jednak już na tę chwilę wymagają one oczyszczenia.

5.3. Chodniki

Istniejące chodniki występują w następujących miejscowościach:

Droga wojewódzka Nr 682

- 1) Uhowo: od km 3+890 do km 4+443 (SP), od km 3+460 do km 3+840 (SL), od km 3+890 do km 5+001 (SL),
- 2) Turośń Dolna: od km 11+062 do km 11+375 (SP), od km 11+194 do km 11+375 (SL)

5.4. Nawierzchnia jezdni i pobocza

Nawierzchnia jezdni – bitumiczna na przeważających odcinkach w złym stanie technicznym, o zdeformowanym przekroju i profilu, ze spękaniami i licznymi ubytkami, wymaga naprawy.

5.5. Obiekty inżynierskie

Istniejące drogowe obiekty inżynierskie:

Droga wojewódzka nr 682

- **przepust nr 1 w km 4+152** (Uhowo) – betonowy sklepiony 0,8m/0,9m (poziom/pion), dł. 11,2m w stanie technicznym wg ewidencji - zadawalającym,
- **przepust nr 2 w km 5+201** (Uhowo) – żelbetowy rurowy 0,8m/0,8m (poziom/pion) dł. 11,2m w stanie technicznym wg ewidencji – dobrym,
- **przepust nr 3 w km 5+652** (Uhowo) – żelbetowy rurowy 0,8m/0,8m (poziom/pion) dł. 11,1m w stanie technicznym wg ewidencji – zadawalającym,
- **przepust nr 4 w km 7+053** (Bojary) – żelbetowy rurowy 1,0m/1,0m (poziom/pion) dł. 11,1m, w stanie technicznym wg ewidencji – zadawalającym,
- **przepust nr 5 w km 7+940** (Bojary) – żelbetowy rurowy 0,8/0,8m (poziom/pion) dł. 11,1m, w stanie technicznym wg ewidencji – zadawalającym,
- **przepust nr 6 w km 8+934** (Stoczki) – żelbetowy rurowy 0,8m/0,8m (poziom/pion), dł.11,1m, w stanie technicznym wg ewidencji – zadawalającym,
- **przepust nr 7 w km 9+376** (Bojary) – żelbetowy rurowy 0,8m/0,8m (poziom/pion), dł.12,0m, w stanie technicznym wg ewidencji – dobrym,
- **przepust nr 8 w km 10+310** (Turośń Dolna) – żelbetowy rurowy 0,8m/0,8m (poziom/pion), dł.11,2m, w stanie technicznym wg ewidencji – dobrym,
- **przepust nr 9 w km 10+785** (Turośń Dolna) – żelbetowy rurowy 1,25m/1,25m (poziom/pion), dł.11,3m, w stanie technicznym wg ewidencji – dobrym,
- **przepust nr 10 w km 11+408** (Turośń Dolna) – żelbetowy rurowy 0,8m/0,8m (poziom/pion), dł.11,3m, w stanie technicznym wg ewidencji – dobrym,
- **przepust nr 11 w km 11+681** (Turośń Dolna) – żelbetowy rurowy 0,8m/0,8m (poziom/pion), dł.11,3m, w stanie technicznym wg ewidencji – zadawalającym,
- **przepust nr 12 w km 12+210** (Turośń Dolna) – betonowy sklepiony 0,9m/0,9m (poziom/pion), dł.12,9m, w stanie technicznym wg ewidencji – dobrym,
- **przepust nr 13 w km 12+923** (Turośń Dolna) – żelbetowy rurowy 0,8m/0,8m (poziom/pion), dł.15,0m, w stanie technicznym wg ewidencji – zadawalającym,
- **przepust nr 14 w km 13+210** (Turośń Dolna) – żelbetowy rurowy 0,8m/0,8m (poziom/pion), dł.15,0m, w stanie technicznym wg ewidencji – złym,
- **przepust nr 15 w km 13+530** (Turośń Dolna) – żelbetowy rurowy 0,8m/0,8m (poziom/pion), dł.12,4m, w stanie technicznym wg ewidencji – zadawalającym,

- **przepust nr 16 w km 13+753** (Markowszczyzna) – żelbetowy rurowy 0,8m/0,8m (poziom/pion), dł. 12,4m, w stanie technicznym wg ewidencji – zadawalającym,
- **przepust nr 17 w km 14+650** (Markowszczyzna) – żelbetowy rurowy 1,25m/1,25m (poziom/pion), dł. 16,5m, w stanie technicznym wg ewidencji – zadawalającym,
- **przepust nr 18 w km 15+328** (Markowszczyzna) – żelbetowy rurowy 0,8m/0,8m (poziom/pion), dł. 11,2m, w stanie technicznym wg ewidencji – dobrym,
- **przepust nr 19 w km 15+827** (Markowszczyzna) – żelbetowy rurowy 0,8m/0,8m (poziom/pion), dł. 11,2m, w stanie technicznym wg ewidencji – zadawalającym,
- **obiekt mostowy nr 1 w km 3+466** na rz. Narew w m. Uhowo – dł. całkowita – 168,88m, szer. całkowita – 13,20m, dźwigary stalowe, układ statyczny ciągły, rok budowy 1995, stan techniczny zadawalający,
- **obiekt mostowy nr 2 w km 8+630** na C.B.N. w m. Bojary – dł. całkowita – 5,61m, szer. całkowita – 10,02m, dźwigary z betonu zbrojonego, układ statyczny swobodnie podparty, rok budowy 1959, stan techniczny dobry,
- **obiekt mostowy nr 3 w km 10+879** na rz. Turośnianka w m. Turośń Dolna – dł. całkowita – 10,25m, szer. całkowita – 11,00m, dźwigary z betonu zbrojonego, układ statyczny swobodnie podparty, rok budowy 1964, stan techniczny zły,

6. ANALIZA I PROGNOZA RUCHU DROGOWEGO

Za podstawę do opracowania prognozy ruchu posłużyły dane wyjściowe Generalny Pomiar Ruchu na drogach wojewódzkich województwa podlaskiego.

Prognozę oparto na pomiarze ruchu w punkcie pomiarowym 20060: Zabłudów – Nowosady. Przygotowana analiza ruchu dla inwestycji sporządzona jest na bazie uproszczonej metody obliczania prognozy ruchu do roku 2040 na zamiejskich drogach wojewódzkich powiatowych i gminnych opublikowanej na stronach internetowych Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad. Prognozę na lata późniejsze obliczono analogicznie. Jako rok bazowy przyjęto rok 2010.

6.1. Wielkość ruchu drogowego – SDR 2010

W Tabeli 1 SDR 2010 – wyniki Generalnego Pomiaru Ruchu przedstawiono dane wyjściowe do obliczeń wielkości ruchu oraz jego warunków.

kategorie pojazdów		punkt 20053	
symbol	nazwa	poj/dobę	%
b	motocykle	24	0,89
c	samochody osobowe (SO)	2273	83,91
d	samochody dostawcze (SD)	157	5,80
e	samochody ciężarowe bez przyczep (SCb)	79	2,92
f	samochody ciężarowe z przyczepami (SCp)	100	3,69
g	autobusy (A)	14	0,52
h	ciągniki	62	2,29
SUMA		2709	

Tabela 1A. SDR 2010 – wyniki Generalnego Pomiaru Ruchu – punkt 20053

kategorie pojazdów		punkt 20054	
symbol	nazwa	poj/dobę	%
b	motocykle	47	1,21
c	samochody osobowe (SO)	3265	83,98
d	samochody dostawcze (SD)	284	7,30
e	samochody ciężarowe bez przyczep (SCb)	105	2,70
f	samochody ciężarowe z przyczepami (SCp)	144	3,70
g	autobusy (A)	27	0,69
h	ciągniki	16	0,41
SUMA		3888	

Tabela 1B. SDR 2010 – wyniki Generalnego Pomiaru Ruchu – punkt 20054

kategorie pojazdów		punkt 20058	
symbol	nazwa	poj/dobę	%
b	motocykle	54	0,90
c	samochody osobowe (SO)	5423	90,02
d	samochody dostawcze (SD)	343	5,69
e	samochody ciężarowe bez przyczep (SCb)	78	1,29
f	samochody ciężarowe z przyczepami (SCp)	66	1,10
g	autobusy (A)	54	0,90
h	ciągniki	6	0,10
SUMA		6024	

Tabela 1B. SDR 2010 – wyniki Generalnego Pomiaru Ruchu – punkt 20058

kategorie pojazdów		punkt 20059	
symbol	nazwa	poj/dobę	%
b	motocykle	17	0,29
c	samochody osobowe (SO)	5139	88,70
d	samochody dostawcze (SD)	377	6,51
e	samochody ciężarowe bez przyczep (SCb)	104	1,79
f	samochody ciężarowe z przyczepami (SCp)	110	1,90
g	autobusy (A)	41	0,71
h	ciągniki	6	0,10
SUMA		5794	

Tabela 1B. SDR 2010 – wyniki Generalnego Pomiaru Ruchu – punkt 20059

6.2. Prognoza ruchu

W Tabeli 2 Prognoza ruchu zestawiono wielkości prognozowanego ruchu oraz jego strukturę rodzajową.

	rok 2017		rok 2022		rok 2027		rok 2032	
symbol	poj/dobę	%	poj/dobę	%	poj/dobę	%	poj/dobę	%
b	24	0,71	24	0,62	24	0,54	24	0,46
c	2843	84,56	3296	84,90	3816	85,16	4417	85,42
d	199	5,92	232	5,98	270	6,03	314	6,07
e	93	2,77	104	2,68	119	2,66	134	2,59
f	127	3,78	150	3,86	176	3,93	206	3,98
g	14	0,42	14	0,36	14	0,31	14	0,27
h	62	1,84	62	1,60	62	1,38	62	1,20
SUMA	3362		3882		4481		5171	

Tabela 2A. Prognoza ruchu dla punktu 20053

	rok 2017		rok 2022		rok 2027		rok 2032	
symbol	poj/dobę	%	poj/dobę	%	poj/dobę	%	poj/dobę	%
b	47	0,97	47	0,84	47	0,73	47	0,63
c	4069	84,37	4709	84,60	5448	84,81	6170	83,22
d	357	7,40	414	7,44	481	7,49	557	7,51
e	126	2,61	141	2,53	157	2,44	177	2,39
f	181	3,75	212	3,81	248	3,86	420	5,66
g	27	0,56	27	0,49	27	0,42	27	0,36
h	16	0,33	16	0,29	16	0,25	16	0,22
SUMA	4823		5566		6424		7414	

Tabela 2B. Prognoza ruchu dla punktu 20054

	rok 2017		rok 2022		rok 2027		rok 2032	
symbol	poj/dobę	%	poj/dobę	%	poj/dobę	%	poj/dobę	%
b	54	0,72	54	0,63	54	0,54	54	0,48
c	6748	90,35	7804	90,54	9017	90,66	10421	90,77
d	429	5,74	498	5,78	577	5,80	668	5,82
e	92	1,23	102	1,18	117	1,18	132	1,16
f	86	1,15	101	1,17	121	1,22	142	1,23
g	54	0,72	54	0,63	54	0,54	54	0,48
h	6	0,08	6	0,07	6	0,06	6	0,05
SUMA	7469		8619		9946		11477	

Tabela 2A. Prognoza ruchu dla punktu 20058

	rok 2017		rok 2022		rok 2027		rok 2032	
symbol	poj/dobę	%	poj/dobę	%	poj/dobę	%	poj/dobę	%
b	17	0,24	17	0,21	17	0,18	17	0,15
c	6386	88,88	7378	88,98	8524	89,08	9844	89,15
d	471	6,56	546	6,58	632	6,60	732	6,63
e	125	1,74	140	1,69	156	1,63	176	1,59
f	139	1,93	164	1,98	193	2,02	226	2,05
g	41	0,57	41	0,49	41	0,43	41	0,37
h	6	0,08	6	0,07	6	0,06	6	0,05
SUMA	7185		8619		9946		11042	

Tabela 2A. Prognoza ruchu dla punktu 20059

7. PROJEKTOWANE ZMIANY W DOTYCHCZASOWEJ INFRASTRUKTURZE ZAGOSPODAROWANIA TERENU

7.1. PARAMETRY TECHNICZNE

7.1.1. Projektowana niweleta

Projektowaną niweletę rozbudowywanej drogi wojewódzkiej DW 682 zaprojektowano zgodnie z parametrami obowiązującymi dla drogi klasy G oraz w dostosowaniu do niwelety istniejącej i istniejącego ukształtowania terenu

7.1.2. Parametry geometryczne

Trasa zasadnicza

- kategoria drogi – wojewódzka
- klasa techniczna drogi: – G (główna)
- obciążenie osi – 115 kN/oś
- kategoria ruchu – przyjęto KR5 zg. z Zamawiającym
- prędkość projektowa – 60 km/h (teren niezabudowany)
- prędkość miarodajna – 70 km/h (teren zabudowany)
- 80 km/h (teren niezabudowany)
- *90 km/h (teren niezabudowany – dwie jezdnie)
- szerokość chodników – min. 2,00 m
- szerokość poboczy gruntowych – od 1,25 m (szerokość zmienna uwzględniająca np. zastosowanie barier ochronnych, spełnienia warunków widoczności itd.)
- pochylenia poprzeczne nawierzchni:
 - na odcinkach prostych i = 2% (przekrój daszkowy) – odcinek jednojezdniowy dwukierunkowy,
 - na odcinkach prostych i = 2% (przekrój jednostronny) – odcinek dwujezdniowy,
 - na łukach poziomych zgodnie z parametrami jak dla drogi klasy G

- spadek poprzeczny na rampie jest zmienny; przyjęto kształtowanie rampy poprzez obrót jezdni wokół osi,

- pochylenia poprzeczne poboczy ziemnych na trasie zasadniczej oraz drogach bocznych - $i = 8\%$.

Odcinek jednojezdniowy

- szerokość jezdni – 7,0 m (2x3,5m)
- szerokość poboczy gruntowych – 2 x 1,25m

Odcinek dwujezdniowy

- szerokość jezdni na odcinku dwujezdniowym – 7,0 m (2x3,5m)
- opaska zewnętrzna – 0,5 m
- opaska wewnętrzna – 0,5 m
- szerokość pasa rozdziálu – 4,0 m.

7.1.3. Obiekty mostowe

Projekt obejmuje przebudowę istniejącego obiektu mostowego.

- obiekt mostowy nr 1 w km 3+466 na rz. Narew w m. Uhowo – dł. całkowita – 168,88m, szer. całkowita – 13,20m, dźwigary stalowe, układ statyczny ciągły, rok budowy 1995, stan techniczny zadowalający,

- obiekt mostowy nr 2 w km 8+630 na C.B.N. w m. Bojary – dł. całkowita – 5,61m, szer. całkowita – 10,02m, dźwigary z betonu zbrojonego, układ statyczny swobodnie podparty, rok budowy 1959, stan techniczny dobry,

- obiekt mostowy nr 3 w km 10+879 na rz. Turośnianka w m. Turość Dolna – dł. całkowita – 10,25m, szer. całkowita – 11,00m, dźwigary z betonu zbrojonego, układ statyczny swobodnie podparty, rok budowy 1964, stan techniczny zły.

Projekt przewiduje prowadzenie projektowanego odcinka drogi wojewódzkiej 682 (obwodnica m. Łapy) naprzemiennie estakadą oraz wysokimi nasypami nad terenami bagiennymi.

Ponadto na odcinkach obwodnicowych oraz odcinkach dwujezdniowych koniecznym będzie budowę obiektów mostowych niezbędnych do prowadzenia ruchu drogowego.

7.2. SKRZYŻOWANIA

W celu zapewnienia bezpieczeństwa użytkowników drogi przewidziano budowę skrzyżowań:

Droga wojewódzka 682

- rondo w km 2+845 z istniejącą drogą gminną (istn. DW 682),
- rondo w km 4+057 z istniejącą drogą powiatową nr 2060B,
- projektowane skrzyżowanie w km 3+759 z drogą gminną (ul. Mickiewicza, ul. Kościelna)
- projektowane skrzyżowanie w km 3+995 z drogą gminną (ul. 1-go Maja)
- projektowane skrzyżowanie w km 4+448 z drogą gminną (ul. Kolejowa)

- rondo w km 5+818 z drogą gminną (istn. DW 682)
- rondo w km 8+592 z drogą powiatową 1532B i drogą gminną
- rondo w km 10+937 z drogą powiatową 1517B i drogą gminną (istn. DW682)
- rondo w km 10+937 z drogą powiatową 1516B
- projektowane skrzyżowanie w km 14+525 z drogą gminną (istn. DW682)
- rondo w km 15+802 z drogą powiatową 1504B

Typ skrzyżowań został dostosowany do funkcji i klasy drogi wojewódzkiej.

7.3. CHODNIKI I ŚCIEŻKI ROWEROWE

Chodniki dla pieszych przewiduje się w rejonie skrzyżowań jako dojście do zatok autobusowych i wzdłuż dróg bocznych.

Szczegóły lokalizacji przedstawiono na rysunku planu sytuacyjnego.

Przejścia dla pieszych zlokalizowano w poziomie drogi. W miejscach przejść dla pieszych (również tych "sugerowanych") nawierzchnię chodnika należy zaniżyć do poziomu +2 cm mierząc od krawędzi jezdni.

Lokalizacja ciągu pieszo-rowerowego - zgodnie z częścią graficzną opracowania.

7.4. ZJAZDY Z DROGI GŁÓWNEJ, DRÓG BOCZNYCH I DRÓG DOJAZDOWYCH

Zaprojektowano zjazdy drogowe indywidualne i publiczne. Nawierzchnia zjazdów jest zaprojektowana jako twarda, bitumiczna lub z betonowej kostki brukowej.

Minimalne parametry zjazdów są następujące:

Rodzaj/parametr	Szerokość zjazdu [m]	Szerokość jezdni [m]	Nawierzchnia	Promień łuku kołowego [m]	Kąt przecięcia osi zjazdu z osią drogi
indywidualny	4,5	3,0	twarda	3,0 lub skos 1:1	~ 90°
publiczny	5,0	3,5	twarda	5,0	~ 90°

8. PROJEKTOWANA ORGANIZACJA RUCHU

8.1. Projektowane zmiany w organizacji ruchu

Na skrzyżowaniu, którego dotyczy powyższe opracowanie, zaprojektowano sygnalizację świetlną. Na wszystkich wlotach umieszczono znaki pionowe A-29. W celu wyznaczenia warunkowego miejsca zatrzymania pojazdów przed sygnalizatorami zastosowano linię P-14 na każdym wlocie skrzyżowania. Program sygnalizacji świetlnej znajduje się na końcu opracowania.

8.2. Oznakowanie poziome

Na odcinkach opracowywanych dróg zaprojektowano w osi linii: P-3a, P-1a, P-4, P-1b, P-6, oraz P-1c, P-2b, P-1e na skrzyżowaniach. Na skraju pasa ruchu dróg wojewódzkich nr 681 i 682 zastosowano linie krawędziowe P-7c i P-7d oraz P-7a i P-7b. W obszarze zabudowanym: przejścia dla pieszych oznakowano linią P-10 o szerokości min. 4,0 m. Przed przejściami zastosowano linię P-14. Przejścia dla pieszych łączone z przejazdami dla rowerzystów oznakowano liniami P-10 i P-11, oraz

zastosowano linię P-14. Poza obszarem zabudowanym zaprojektowano przejścia dla pieszych "sugerowane", t.j. nieoznakowane znakami poziomymi. Podporządkowane wloty dróg bocznych zostały oznakowane liniami P-13 i P-12.

Pas dla pojazdów skręcających w lewo bądź w prawo został oddzielony od pasa ruchu na wprost liniami P-1c oraz P-2b. Na pasie lewoskrętu zastosowano strzałki kierunkowe P-8b krótkie a na pasie prawoskrętu P-8d krótkie. Na powierzchniach wyłączonych z ruchu przewidziano znak poziomy P-21a na obszarze z dopuszczalną prędkością do 70 km/h.

Nie przewiduje się umieszczania punktowych elementów odblaskowych wzdłuż linii.

8.3. Oznakowanie pionowe

Na całym projektowanym odcinku zastosowano nowe znaki pionowe.

Uwaga!

Istniejące znaki pionowe, których lokalizacja nie ulegnie zmianie, należy wymienić na nowe.

W związku z projektowanymi prawo- i lewoskrętami zastosowano znak pionowy F-10.

Przejścia dla pieszych oraz przejazdy dla rowerzystów w obszarze zabudowanym zostały oznakowane znakiem D-6 oraz D-6a. Poza obszarem zabudowanym projektowane są przejścia "sugerowane", nieoznakowane znakami pionowymi.

Na każdym słupku prowadzącym hektometrowym U-1a bądź U-1b obwodnicy zastosować znaki U-8a. W obrębie łuków poziomych należy zastosować słupki prowadzące U-1a (U-1b na barierach ochronnych). Słupki prowadzące zastosować także na odcinkach prostych i łukach innych dróg publicznych. Rozstaw słupków przyjęto według tabeli 2.1. Załącznika nr 4 „Szczegółowe warunki techniczne dla urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunki ich umieszczania na drogach” do rozporządzenia 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 (poz. 2181 Dziennik Ustaw Nr 220 z dnia 23 grudnia 2003r.).

Tabela 2.1. Rozmieszczenie słupków prowadzących

Miejsce umieszczenia słupka	Maksymalna odległość między słupkami	
Odcinki proste i łuki o promieniach $R > 1500$ m	100 m	
Łuki o promieniach R	501 - 1500	50
	301 - 500	33
	201 - 300	20
	151 - 200	15
	< 150	0,1 R

Słupki U-1a w każdym hektometrze muszą być opatrzone informacją o hektometrażu lub kilometrażu. Każdy słupek oznaczyć zgodnie z kilometrażem oznaczonym na rysunku Plan sytuacyjny. Na słupkach umiejscowionych w hektometrach zerowych należy zastosować słupek U1f z numerem drogi wojewódzkiej 682 zgodnie ze stanem faktycznym. Słupki należy umieścić w pobliżu krawędzi drogi w odległości 1,0m od krawędzi jezdni a w przypadku występowania barier – w linii barier.

8.4. Urządzenia bezpieczeństwa ruchu drogowego

Barierę ochronną zaprojektowano zgodnie z „Wytycznymi Projektowymi stosowania barier”, wydanymi przez Zarząd Dróg Wojewódzkich w Katowicach, dobierając odpowiednio cechy funkcjonalne barier:

- 1) poziomu powstrzymywania (N lub H);
- 2) odkształcenia wyrażonego szerokością pracującą (W);
- 3) poziomu intensywności zderzenia (A lub B).

Poziom powstrzymywania jest to zdolność bariery do powstrzymywania uderzającego w nią pojazdu. Poziomy powstrzymywania określane są na podstawie badań zderzeniowych i dzielą się na:

- małe: T1, T2, T3 (przeznaczone tylko do tymczasowych barier ochronnych);
- normalne: N1, N2;
- podwyższone: H1, H2, H3;
- bardzo wysokie: H4a, H4b.

Szerokość pracująca jest to odległość między boczną powierzchnią czołową bariery od strony ruchu przed zderzeniem, a maksymalnym dynamicznym bocznym położeniem jakiegokolwiek większej części systemu. Szerokość pracująca jest miarą odkształcenia bariery. Zgodnie z normą PN-EN 1317 klasyfikacja szerokości pracujących przedstawia się następująco:

Klasy poziomów szerokości pracującej	Poziomy szerokości pracującej (m)
W1	$W \leq 0,6 \text{ m}$
W2	$W \leq 0,8 \text{ m}$
W3	$W \leq 1,0 \text{ m}$
W4	$W \leq 1,3 \text{ m}$
W5	$W \leq 1,7 \text{ m}$
W6	$W \leq 2,1 \text{ m}$
W7	$W \leq 2,5 \text{ m}$
W8	$W \leq 3,5 \text{ m}$

W projekcie przyjęto szerokość pracującą od W1 do W4 na poziomie od $W \leq 0,6 \text{ m}$ do $W \leq 1,3 \text{ m}$ i w takich odległościach od lica bariery zaprojektowano wszelkie inne elementy pasa drogowego (np. latarnie, skarpy)

Poziom intensywności zderzenia jest to parametr odzwierciedlający oddziaływanie zderzenia na osoby znajdujące się w pojeździe (określany jako A, B lub C) oceniany wskaźnikami ASI, THIV i PHD, których wartości podane są poniżej:

Poziom intensywności zderzenia	Wskaźnik intensywności przyspieszenia ASI	Teoretyczna prędkość głowy w czasie zderzenia THIV [km/h]	Opóźnienie głowy po zderzeniu PHD [g]
A	$\leq 1,0$	≤ 33	≤ 20
B	$1,0 < ASI \leq 1,4$	≤ 33	≤ 20
C	$1,4 < ASI \leq 1,9$	≤ 33	≤ 20

W projekcie przyjęto dla barier drogowych poziom intensywności zderzenia A.

Zgodnie z Wytycznymi przyjęto różne poziomy zagrożenia dla poszczególnych przypadków występowania przeszkód wymagających zastosowania bariery.

Poziom zagrożenia 1 odpowiada sytuacji bardzo wysokiego zagrożenia dla osób trzecich znajdujących się poza pojazdem bądź obiektów – np. stacja paliw.

Do poziomu zagrożenia 2 zakwalifikowano przypadki zagrożenia osób trzecich znajdujących się poza pojazdem bądź obiektów np. przebiegające równolegle lub krzyżujące się drogi niższej klasy niż projektowana droga oraz chodniki i ścieżki rowerowe.

Do poziomu zagrożenia 3 zakwalifikowano sytuacje kiedy występuje bardzo wysokie zagrożenie osób znajdujących się w pojeździe np. powierzchniowe lub punktowe przeszkody pionowe takie jak słupy latarni przy projektowanych drogach.

Poziom zagrożenia 4 odpowiada sytuacji kiedy występuje zagrożenie osób znajdujących się w pojeździe np. opadające skarpy o wysokości większej niż 3m i pochyleniu bardziej stromym niż 1:3, podpory słupowe wiaduktów, wody powierzchniowe o głębokości pow. 1,2m oraz inne przeszkody punktowe np. przepusty pod projektowaną drogą.

Prędkość obliczeniową przyjęto zgodnie z wytycznymi i wynosi ona na drodze głównej tyle co prędkość miarodajna ($V=80$ km/h w terenie niezabudowanym, oraz $V=90$ km/h w terenie niezabudowanym na drodze dwujezdniowej) a w miejscach ograniczenia prędkości tyle co prędkość dopuszczalna znakiem. Dla innych dróg przyjęto prędkość zgodnie z zasadą wyboru mniejszej z dwóch wartości: prędkości dopuszczalnej powiększonej o 10 km/h lub prędkości projektowej powiększonej o 10 km/h.

Przy określaniu granicznych odległości obszarów zagrożonych i przeszkód od krawędzi jezdni kierowano się odległością od krawędzi jezdni i porównania z wartościami odległości granicznych zgodnie z wytycznymi. Dla poziomu zagrożenia 2 przyjęto zwiększoną odległość graniczną a dla poziomów 3 i 4 przyjęto odległość graniczną.

Biorąc pod uwagę powyższe założenie i warunki brzegowe przeanalizowano zasadność stosowania barier w poszczególnych miejscach oraz w przypadku konieczności stosowania bariery dobrano odpowiedni jej typ.

Niezbędna długość barier na projektowanej trasie została wyznaczona na podstawie danych producentów barier w odniesieniu do badań zderzeniowych zgodnie z PN-EN1317 i wynosi $L1=60$ m.

Ponadto zgodnie z zapewnieniami producentów wszystkie przyjęte w projekcie bariery ochronne są obecnie dostępne i jest możliwość ich zamontowania na drogach na terenie całego kraju.

Bariery na obiektach inżynierskich

Na obiektach inżynierskich zaprojektowano bariery H2W3A i H2W4A.

Poziom powstrzymywania – H2

- dla obiektów w ciągu trasy głównej – zgodnie z Wytycznymi... Vobl<100 km/h

Szerokość pracująca – W3 i W4

- została wybrana ze względu na dążenie do zminimalizowania szerokości obiektów, a tym samym kosztów ich budowy

Poziom intensywności zderzenia – A

Odcinki początkowe, końcowe, przejściowe i przerwy w barierach

Odcinki końcowe i początkowe barier należy zagłębić i zakotwić poniżej poziomu gruntu. Nachylenie powyższych odcinków nie powinno być mniejsze niż 1:12.

Długość odcinków początkowych wynosi 12m (dla Vobl≤100 km/h) natomiast długość odcinków końcowych odpowiednio 8m.

Dla połączeń barier o różnych rodzajach konstrukcji (różnych poziomach powstrzymywania) zaprojektowano odcinku przejściowe. Pomiędzy barierami na obiektach mostowych o poziomie powstrzymywania H2 a barierami drogowymi o poziomie N2 zastosowano barierę o poziomie powstrzymywania H1 zgodnie z Wytycznymi... .

Przerwy w barierach występują w uzasadnionych przypadkach (np. zjazd, skrzyżowanie, chodnik), w których nie było możliwości jej wyeliminowania.

Bariery na wlotach skrzyżowań poza drogą wojewódzką (projektowane w łukach) zaprojektowano przynajmniej w takich promieniach jak promienie tych łuków jednak nie mniejszych niż 5,0m.

Na dowiązaniu chodnika do drogi zaprojektowano przerwy w barierach na zasadzie zachodzenia na siebie barier.

Ruch pieszych w miejscach tego wymagających, np. miejsca gdzie jest ryzyko upadku z wysokiej skarpy, jest chroniony za pomocą balustrad U-11a.

Wszystkie bariery są przedstawione i opisane na Planie Sytuacyjnym rys. nr 1 – Stała Organizacja Ruchu.

9. PRZEWIDYWANY TERMIN WPROWADZENIA PROJEKTOWANEJ ORGANIZACJI RUCHU

Przewiduje się, że projektowana organizacja ruchu zostanie wprowadzona po zakończeniu prac związanych z budową niniejszego odcinka drogi.

Planowany termin to sierpień- wrzesień 2019 r.

10. UWAGI KOŃCOWE

Projektuje się wykonanie znaków drogowych pionowych z grupy:

- **dużych** na odcinku drogi wojewódzkiej o przekroju dwujezdniowym poza obszarem zabudowanym, oraz w obszarze zabudowanym, gdzie dopuszczalna prędkość jest większa niż 60 km/h;
- **średnich** na odcinku jednojezdniowym drogi wojewódzkiej, drogach powiatowych (z wyjątkiem drogowskazów tablicowych);
- **małych** na drogach gminnych i drogowskazy tablicowe na drogach powiatowych.

Znaki A-7 i B-20 powinny mieć taką samą grupę wielkości jak znaki na drodze z pierwszeństwem przejazdu.

Znaki C-9, C-10, C-11 umieszczane w miejscach przejść dla pieszych powinny mieć grupę wielkości niższą niż obowiązująca na danej drodze.

Znaki drogowe wykonane mają być z blachy ocynkowanej z podwójnie zaginaną krawędzią (dla znaków z grupy E jednorodnych (monolitycznych) lub konstrukcje panelowe ze wzmocnieniami).

Na drodze wojewódzkiej i drogach bocznych należy zastosować lica znaków o folii odblaskowej typu 1. W przypadku znaków A-7, B-20, D-6 i D-6a należy zastosować folię odblaskową typu 2.

