

OPIS TECHNICZNY

do uproszczonej dokumentacji projektowej dla zadania:

„WZMOCNIENIE DROGI WOJEWÓDZKIEJ NR 159 RELACJI MURZYNOWO – SKWIERZYNA OD KM 8+000 DO KM 11+050”

1. PODSTAWA OPRACOWANIA.

Podstawę opracowania stanowi umowa nr ZDW-ZG-WD/195/2016 zawarta z Zarządem Dróg Wojewódzkich w Zielonej Górze.

2. MATERIAŁY WYJŚCIOWE.

- Pomiar sytuacyjno - wysokościowy wykonany przez geodetę uprawnionego Pana Mirosława Borowieckiego z firmy DRAFT GEODEZJA Marek Zawadzki, ul. Brzozowa 76, 66-446 Deszczno;
- Inwentaryzacja i pomiary uzupełniające;
- Wizja lokalna w terenie;
- Generalny Pomiar Ruchu 2015;
- Uzgodnienia z Zamawiającym;
- Uzgodnienia, decyzje i opinie administracyjne;
- Rozpoznanie przekroju konstrukcyjnego wykonane przez Laboratorium Polowe "EUROVIA" Szczecin, ul. Pieszka 27, 70-633 Szczecin;
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. z 2016 r., poz. 124);
- Katalog typowych konstrukcji jezdni podatnych i półsztywnych. IBDiM, Warszawa 1997;
- Katalog powtarzalnych elementów drogowych, Transprojekt, Warszawa 1979;
- Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych. Załącznik do zarządzenia nr 31 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 16.06.2014 r.;
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych.

3. ZAKRES I CEL OPRACOWANIA.

Celem opracowania jest wzmocnienie istniejącej konstrukcji nawierzchni jezdni drogi wojewódzkiej nr 159 relacji Murzynowo – Skwierzyna na długości 3050 m (od km 8+000 do km 11+050).

W zakres opracowania wchodzi jedynie branża drogowa.

Odnowa nawierzchni drogi wojewódzkiej na odcinku objętym opracowaniem ma na celu wzmocnienie jezdni i dostosowanie jej konstrukcji do obciążenia 115 kN/oś oraz nadanie odpowiedniej równości w kierunku poprzecznym i podłużnym, co spowoduje zwiększenie bezpieczeństwa i komfortu jazdy oraz poprawę warunków odwodnienia.

4. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO.

Przedmiotowy odcinek drogi administracyjnie położony jest na terenie gminy Skwierzyna, powiat międzyrzecki, województwo lubuskie.

Początek odcinka objętego opracowaniem znajduje się w km 8+000 drogi wojewódzkiej nr 159, a koniec w km 6+200. Przedmiotowy odcinek zlokalizowany jest pomiędzy miejscowościami Murzynowo i Skwierzyna, w całości poza terenem zabudowanym.

Tereny przyległe do drogi to obszary leśne.

Parametry techniczne istniejącej drogi wojewódzkiej nr 159 na odcinku od km 8+000 do km 11+050:

- kategoria drogi – wojewódzka,
- klasa techniczna drogi – „Z” (zbiorcza),
- droga – jednojezdniowa,
- szerokość jezdni – ok. 6,00 m (2 x 3,00 m),
- spadek poprzeczny drogi na odcinku prostym – 0 – 2% (daszkowy),
- nawierzchnia jezdni – bitumiczna.

W stanie istniejącym droga wojewódzka nr 159, na odcinku objętym opracowaniem posiada zróżnicowaną nawierzchnię bitumiczną w znacznym stopniu spękaną i zdeformowaną, o zmiennych spadkach poprzecznych.

Istniejąca konstrukcja jezdni zgodnie z rozpoznaniem Laboratorium Drogowego składa się z następujących warstw:

- warstwa ściernalna asfaltowa grubości 4-7 cm (średnia grubość - 4,7 cm),
- warstwa wiążąca/podbudowa smołowa grubości 3-10 cm (średnia grubość 6,0 cm),
- podbudowa z kłińca 0/63 mm,
- proste warunki gruntowe, podłoże kategorii G1 (piaski drobne i średnie).

Łączna grubość warstw bitumicznych waha się w przedziale od 7 – 15 cm (średnia grubość - 10,7 cm).

Na całym odcinku droga o szerokości ok. 6,0 m posiada przekrój drogowy.

Wzdłuż odcinka objętego opracowaniem nie występują ścieżki rowerowe czy chodniki. Jedynie, w obrębie skrzyżowania z drogą gminną do m. Kijewice (km 8+783,50), zlokalizowane są obustronnie zatoki autobusowe o nawierzchni z kostki betonowej koloru czerwonego wraz z peronami przystankowymi o nawierzchni z kostki betonowej koloru szarego.

Ponadto wzdłuż przedmiotowego odcinka drogi występują liczne zjazdy zapewniające przyległym terenom dostępność do drogi publicznej. Istniejące zjazdy mają nawierzchnię zróżnicowaną: gruntową, umocnioną kruszywem lub bitumiczną.

Wlot skrzyżowania drogi gminnej do m. Kijewice ma nawierzchnię bitumiczną.

Odwodnienie odbywa się powierzchniowo w przyległy teren. Istniejące pobocza o szerokości 1,0 – 2,5 m mają nawierzchnię nieutwardzoną, a lokalnie występujące rowy przydrożne są rowami nieumocnionymi, trawiastymi.

5. OPIS PROJEKTOWANYCH ROZWIĄZAŃ.

5.1. Parametry techniczne.

Projektowane parametry techniczne drogi wojewódzkiej nr 159 na odcinku od km 8+000 do km 11+050:

- kategoria drogi – wojewódzka,
- klasa techniczna drogi – „Z” (zbiorcza),
- droga – jednojezdniowa,
- szerokość jezdni – 6,00 m (2 x 3,00 m),
- szerokość poboczy – 2 x 1,00 m (przy dojściu do peronów przystankowych 1,50 m),
- spadek poprzeczny drogi na odcinku prostym – 2 % (daszkowy),
- spadek poprzeczny poboczy – 8%,
- nawierzchnia jezdni – bitumiczna (SMA),
- nawierzchnia poboczy – destrukta uzyskany z frezowania jezdni,
- prędkość projektowa drogi poza terenem zabudowanym – 60 km /h,
- obciążenie drogi – 115 kN/oś,
- kategoria ruchu – KR3.

5.2. Obiekt w planie.

Początek odcinka objętego opracowaniem znajduje się w km 8+000, natomiast koniec w km 11+050 drogi wojewódzkiej nr 159, pomiędzy miejscowościami Murzynowo i Skwierzyna, w całości poza terenem zabudowanym.

Przedmiotowy odcinek drogi wojewódzkiej w planie posiada jeden łuk poziomy:

- w lewo: R = 1500 m, PŁK km 8+452,24; KŁK 8+491,34; L = 39,10 m, przekrój jednostr. 3 %

Przewiduje się odnowę nawierzchni wszystkich zjazdów i wlotu skrzyżowania z drogą gminną do m. Kijewice, zapewniających dostępność przyległym terenom do drogi wojewódzkiej, a także przełożenie nawierzchni 2 zatok autobusowych (po lewej stronie drogi od km 8+719 do km 8+778, po prawej stronie drogi od km 8+790 do km 8+844) wraz z peronami przystankowymi.

W planie zakłada się odtworzenie stanu wszystkich w/w istniejących elementów infrastruktury drogowej.

5.3. Obiekt w przekroju podłużnym.

Niweleta przedmiotowego odcinka drogi wojewódzkiej została wyniesiona min. 9 cm w stosunku do stanu istniejącego, ze względu na wymaganą grubość wzmocnienia, a także z uwagi na zapewnienie płynności i komfortu jazdy poprzez nadanie odpowiednich spadków podłużnych i poprzecznych, umożliwiających jednocześnie powierzchniowy spływ wód opadowych w przyległy teren.

Początek i koniec opracowania, na długości ok. 10 m należy dowiązać wysokościowo do niwelety istniejącej, tak by nie utworzyć poprzecznego uskoku.

W związku ze zmianą niwelety drogi wojewódzkiej, konieczne będzie również dowiązanie wysokościowe do krawędzi jezdni drogi głównej wszystkich przyległych do drogi elementów infrastruktury drogowej, tj.: zatok autobusowych, peronów przystankowych, zjazdów i wlotu skrzyżowania w kierunku m. Kijewice.

5.4. Obiekt w przekroju poprzecznym.

Przekrój poprzeczny jezdni pozostaje, jako drogowy. Zakłada się dostosowanie jezdni do stałej szerokości wynoszącej 6,00 m, poprzez jej prawostronne poszerzenie.

Zadaniem przeprowadzonej odnowy nawierzchni jezdni jest m. in. nadanie jej prawidłowych spadków poprzecznych: 2,0 % na odcinkach prostych (przekrój daszkowy) oraz 3,0 % na długości łuku poziomego zaprojektowanego odpowiednio do promienia (przekrój jednostronny, stały na całej długości łuku).

Na szerokości 1,00 m, zaprojektowano pobocza utwardzone warstwą destruktu pozyskanego z frezowania istniejącej nawierzchni jezdni. Jedynie na odcinkach dojść do peronów przystankowych pobocza utwardzone mają mieć szerokość 1,50 m.

Spadek poprzeczny poboczy na odcinkach prostych będzie wynosił 8 %, a na łuku, po zewnętrznej stronie, taka samą jak pochylenie na jezdni.

5.5. PROGNOZA RUCHU

a). Obliczenia wskaźnika wzrostu ruchu na podstawie wskaźnika rocznego procentowego wzrostu PKB, dla kategorii pojazdów C, C+P, A

Wskaźnik wzrostu ruchu = W_e x wskaźnik wzrostu PKB

Dla regionu północno-zachodniego woj. lubuskie wskaźnik wzrostu PKB wynosi:

Tabela nr 1

2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
3,0	3,1	3	2,8	2,7	2,8	2,7	2,6	2,5	2,4

Tabela nr 2

2026	2027	2028	2029						
2,4	2,4	2,3	2,3	2,3	2,2	2,2	2,2	2,1	2,1

Wskaźnik W_e dla poszczególnych rodzajów pojazdów wynosi:

Tabela nr 3

Lp	Kategoria pojazdów	W_e (wskaźnik elastyczności) w latach	
		2008-2015	2016-2040
-1-	-2-	-3-	-4-
1	Samochody ciężarowe bez przyczep i naczep	0,35	0,35
2	Samochody ciężarowe z przyczepami i naczepami	1,07	1,00
3	Autobusy	1,15 (1,00)	1,00

b). Obliczenie prognozy ruchu metodą uproszczoną na okres projektowy 20 lat tj. do roku 2035.

- Samochody ciężarowe bez przyczep [C]

$$\text{SDRp(C)} = \text{SDRb(C)} \times (\text{wsk. wzr. ruchu (2015-2035)} \times W_e(\text{C})) \text{ [poj/dobę]}$$

SDRp(C) – prognozowany średni dobowy ruch samochodów ciężarowych bez przyczep do roku 2035,
SDRb(C) – średni dobowy ruch samochodów ciężarowych bez przyczep w roku 2015,

$$\begin{aligned} \text{SDRp(C)} = & (1+(0,35*3,0)/100) \times (1+(0,35*3,1)/100) \times (1+(0,35*3,0)/100) \times (1+(0,35*2,8)/100) \times (1+(0,35*2,7)/100) \\ & \times (1+(0,35*2,8)/100) \times (1+(0,35*2,7)/100) \times (1+(0,35*2,6)/100) \times (1+(0,35*2,5)/100) \times (1+(0,35*2,4)/100) \\ & \times (1+(0,35*2,4)/100) \times (1+(0,35*2,4)/100) \times (1+(0,35*2,3)/100) \times (1+(0,35*2,3)/100) \times (1+(0,35*2,3)/100) \\ & \times (1+(0,35*2,2)/100) \times (1+(0,35*2,2)/100) \times (1+(0,35*2,2)/100) \times (1+(0,35*2,1)/100) \times (1+(0,35*2,1)/100) = 1,19 \end{aligned}$$

$$\text{SDRp(C)}_{2035} = 51 \times 1,19 = 61 \text{ [poj/dobę]}$$

- Samochody ciężarowe z przyczepami

$$\text{SDRp(C+P)} = \text{SDRb(C+P)} \times (\text{wsk. wzr. Ruchu (2015-2035)} \times W_e(\text{C+P})) \text{ [poj/dobę]}$$

SDRp(C+P) – prognozowany średni dobowy ruch samochodów ciężarowych z przyczepami do roku 2035,
SDRb(C+P) – średni dobowy ruch samochodów ciężarowych z przyczepami w roku 2015,

$$\begin{aligned} \text{SDRp(C+P)} = & (1+(1*3,0)/100) \times (1+(1*3,1)/100) \times (1+(1*3,0)/100) \times (1+(1*2,8)/100) \times (1+(1*2,7)/100) \times (1+(1*2,8)/100) \times \\ & (1+(1*2,7)/100) \times (1+(1*2,6)/100) \times (1+(1*2,5)/100) \times (1+(1*2,4)/100) \times (1+(1*2,4)/100) \times (1+(1*2,4)/100) \times \\ & (1+(1*2,3)/100) \times (1+(1*2,3)/100) \times (1+(1*2,3)/100) \times (1+(1*2,2)/100) \times (1+(1*2,2)/100) \times (1+(1*2,2)/100) \times \\ & (1+(1*2,1)/100) \times (1+(1*2,1)/100) = 1,64 \end{aligned}$$

$$\text{SDRp(C+P)}_{2035} = 144 \times 1,64 = 236 \text{ [poj/dobę]}$$

- Autobusy

$$\text{SDRp(A)} = \text{SDRb(g)} \text{ [poj/dobę]}$$

$$\text{SDRp(A)}_{2035} = 4 \times 1,76 = 7 \text{ [poj/dobę]}$$

Poniżej zestawiono natężenia ruchu i ich prognozę obliczoną metodą uproszczoną na drodze istniejącej w obszarze ciążenia.

Tabela 1

DW 159 odc. MURZYNOWO-SKWIERZYNA (punkt pomiarowy nr 08050)	rok 2015
	[P/dobę]
motocykle	38
osobowe	1694
dostawcze	165
ciężarowe bez przyczep	51
ciężarowe z przyczepami	144
autobusy	4
ciągniki rolnicze	19

poj. ogółem	2115
-------------	------

c). Obliczenie ruchu projektowego w całym okresie projektowym do roku 2035

$$N_{100} = f_1 \times f_2 \times f_3 \times (N_C \times r_C + N_{C+P} \times r_{C+P} + N_A \times r_A)$$

N_{100} – ruch projektowy, czyli sumaryczna liczba równoważnych osi standardowych 100 kN w całym okresie projektowym nawierzchni przypadająca na pas obliczeniowy,

N_C – sumaryczna liczba samochodów ciężarowych bez przyczep (C) w całym okresie projektowym,

N_{C+P} – sumaryczna liczba samochodów ciężarowych z przyczepami (C+P) w całym okresie projektowym,

N_A – sumaryczna liczba autobusów (A) w całym okresie projektowym,

r_C – współczynnik przeliczeniowy liczby sam. ciężarowych bez przyczep (C) na liczbę osi standardowych 100 kN,

r_{C+P} – współczynnik przeliczeniowy liczby sam. ciężarowych z przyczepą (C+P) na liczbę osi standardowych 100 kN,

r_A – współczynnik przeliczeniowy liczby autobusów (A) na liczbę osi standardowych 100kN,

f_1 – współczynnik obliczeniowego pasa ruchu,

f_2 – współczynnik szerokości pasa ruchu,

f_3 – współczynnik pochylenia niwelety,

$$f_1 = 0,50$$

$$f_2 = 1,06$$

$$f_3 = 1,00$$

$$N_C = 410\,966\text{ P}$$

$$r_C = 0,45$$

$$N_{C+P} = 1\,399\,489\text{ P}$$

$$r_{C+P} = 1,70$$

$$N_A = 40\,620\text{ P}$$

$$r_A = 1,15$$

$$N_{100} = 0,50 \times 1,06 \times 1,00 (410\,966 \times 0,45 + 1\,399\,489 \times 1,70 + 40\,620 \times 1,15) = \underline{\underline{1\,383\,713}} \text{ osi/pas}$$

Kategoria ruchu: KR3.

5.6. Konstrukcja jezdni

Konstrukcję wzmocnienia i poszerzenia jezdni drogi wojewódzkiej przyjęto odpowiednio, jak dla kategorii ruchu KR3.

Grubość zastępcza nakładki wzmacniającej h_z wyznaczona wg „Katalogu Wzmocnień Nawierzchni Podatnych i Półsztywnych” wynosi przy min. wartości 510 000 osi 100 kN – 14 cm, natomiast przy max wartości 2 500 000 osi 100 kN – 19 cm.

Ostatecznie, uwzględniając także obciążenie 115 kN/oś, przyjęto jednakową grubość wzmocnienia warstwami bitumicznymi dla całego odcinka o wartości **9 cm**.

Konstrukcja wzmocnienia istniejącej nawierzchni jezdni DW159 na odcinku od km 8+000 do km 11+050:

- 4 cm - warstwa ściernalna z SMA 11, PMB 45/80-80, KR3-4 WT 2014,
- 6 cm - warstwa wiążąca z BA AC16W, asfalt 35/50, KR3-4 WT 2014,
- śr. 7 cm - profilowanie istniejącej konstrukcji jezdni po frezowaniu warstwą podbudowy zasadniczej z BA AC22P, asfalt 35/50, KR3-4 WT 2014,

- śr. 8 cm w osi drogi - frezowanie istniejących warstw bitumicznych, z jednoczesnym nadaniem spadków poprzecznych, z ponownym wykorzystaniem destruktu do poboczy,
- istniejąca konstrukcja jezdni drogi wojewódzkiej.

Konstrukcja poszerzenia istniejącej jezdni DW159 na odcinku od km 8+000 do km 11+050:

- 4 cm - warstwa ścieralna z SMA 11, PMB 45/80-80, KR 3-4 WT 2014,
- 6 cm - warstwa wiążąca z BA AC16W, asfalt 35/50, KR3-4 WT 2014,
- 7 cm - warstwa podbudowy zasadniczej z BA AC22P, asfalt 35/50, KR 3-4 WT 2014,
- 20 cm - podbudowa pomocnicza z mieszanki niezwiązanej 0/31,5 C_{90/3}, G_A75,
- 15 cm - warstwa odcinająca z mieszanki piaskowo-cementowej C_{3/4}.
- podłoże gruntowe o grupie nośności G1.

Pobocza gruntowe na szer. śr. 1,0 m (1,50 m na dojeździe do peronów przystankowych) zostaną utwardzone destruktem (warstwą gr. 10 cm) pozyskany z frezowania istniejącej jezdni. Ewentualne uzupełnienie poboczy nieutwardzonych należy wykonać ziemią urodzajną gr. 10 cm.

W opracowaniu przewidziano wykonanie odnowy nawierzchni istniejących zjazdów zapewniających dostępność przyległym terenom do drogi publicznej.

Na zjazdach lub wlocie skrzyżowania, gdy nawierzchnia bitumiczna jest w dobrym stanie technicznym, zaprojektowano nową warstwę ścieralną o gr. 4 cm z SMA11, PMB 45/80-80 oraz warstwę profilująco-wiązącą o gr. min. 6 cm z BA AC16W, asfalt 35/50.

Na pozostałych zjazdach (gruntowych czy o zniszczonej nawierzchni bitumicznej) należy wykonać korytowanie i wbudować następującą konstrukcję warstw:

- 4 cm - warstwa ścieralna z SMA 11, KR 3-4 WT 2014,
- 6 cm - warstwa wiążąca z BA AC16W, asfalt 35/50, KR3-4 WT 2014,
- 20 cm – podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej 0/31,5 mm, C_{90/3}, G_A75,

Zatoki autobusowe z kostki betonowej wymagają regulacji wysokościowej poprzez ułożenie nowej warstwy ścieralnej z kostki betonowej gr. 8 cm koloru czerwonego na warstwie wyrównującej z chudego betonu.

Ponadto regulacja wysokościowa wszystkich przyległych do drogi elementów infrastruktury drogowej, (np. zatok autobusowych, peronów przystankowych) przewiduje rozbiórkę wszystkich istniejących prefabrykowanych elementów betonowych typu: krawężniki, obrzeża czy nawierzchnie z kostki betonowej i wbudowanie nowych, zgodnych z wymaganiami zawartymi w STWiORB.

5.6. Roboty ziemne.

Roboty ziemne tj. korytowanie pod poszerzenie jezdni i pod zjazdy należy wykonać zgodnie z normą PN-S-02205.

5.7. Warunki geotechniczne.

W podłożu stwierdzono występowanie gruntów niewysadzinowych, przepuszczalnych, o wysokim wskaźniku filtracji, które w przeważającej mierze reprezentowane są przez piaski drobne (Pd) i średnie (Ps).

Podłoże zostało zakwalifikowane do grupy nośności G1.

W celu wzmocnienia podłoża, jako dolną warstwę konstrukcji jezdni w miejscach poszerzeń i zjazdów wymagających korytowania, zaprojektowano warstwę odcinającą z mieszanki piaskowo-cementowej C_{3/4}.

5.8. Odwodnienie.

Spływ wód opadowych będzie odbywał się powierzchniowo, spadkami poprzecznymi i podłużnymi jezdni w przyległy teren, tj. do istniejących rowów przydrożnych (trawiastych).

6. CHARAKTERYSTYKA EKOLOGICZNA OBIEKTU.

Planowane przedsięwzięcie nie wpłynie negatywnie na środowisko, gdyż nie zwiększy natężenia ruchu, poziomu hałasu czy zanieczyszczeń. Poprawi natomiast warunki odwodnienia poprzez nadanie odpowiednich spadków poprzecznych i podłużnych nawierzchni jezdni, a także wpłynie pozytywnie na komfort i płynność jazdy, dzięki wykonaniu nowych warstw konstrukcyjnych.

W trakcie wykonywania robót drogowych wykonawca powinien przestrzegać zasad i przepisów zawartych w opracowaniu „Zasady ochrony środowiska w projektowaniu, budowie i utrzymaniu dróg - dział 04 „Ochrona środowiska w budowie dróg”.

Inwestycja nie będzie wymagała wycinki drzew.

Przedmiotowy odcinek drogi nie przebiega przez obszary chronione NATURA 2000, ani nie oddziałuje na te obszary i znajdujące się w nich gatunki i siedliska chronione.

7. URZĄDZENIA OBCE.

Opracowanie nie przewiduje budowy ani przebudowy sieci obcych.

8. ZESTAWIENIE POSZCZEGÓLNYCH PROJEKTOWANYCH OBIEKTÓW ZAGOSPODAROWANIA TERENU

OBIEKTY BUDOWLANE BRANŻY DROGOWEJ		
Lp.	OBIEKT	WARTOŚĆ CECHY
1.	długość odcinka drogi wojewódzkiej nr 159 podlegającego wzmocnieniu (od km 8+000,00 do km 11+050,00)	3050 m
2.	powierzchnia nawierzchni jezdni drogi wojewódzkiej nr 159 podlegającej wzmocnieniu	18731 m ²
3.	ilość zjazdów o nawierzchni bitumicznej	7 szt.
4.	powierzchnia zjazdów o nawierzchni bitumicznej	198 m ²

„Wzmocnienie drogi wojewódzkiej nr 159 relacji Murzynowo – Skwierzyna od km 8+000 do km 11+050”

5.	ilość wlotów skrzyżowań o nawierzchni bitumicznej	1 szt.
6.	powierzchnia wlotów skrzyżowań o nawierzchni bitumicznej	30 m ²
7.	ilość zatok autobusowych do przełożenia	2 szt.
8.	powierzchnia zatok autobusowych o nawierzchni z kostki betonowej koloru czerwonego	273 m ²
9.	powierzchnia peronów przystankowych o nawierzchni z kostki betonowej koloru szarego	89 m ²
10.	długość krawężników betonowych „stojących” 15x30cm (światło 12cm) do wymiany	116 m
11.	długość krawężników betonowych „na płask” 15x30cm do wymiany	114 m
12.	długość obrzeży betonowych 8x30cm do wymiany	49 m
13.	powierzchnia poboczy utwardzonych destruktem z frezowania	6100 m ²
14.	wysokość skrajni nad drogą klasy Z	4,60 m

PARAMETRY ZJAZDÓW i SKRZYŻOWAŃ wzdłuż DW159 na odc. 8+000 ÷ 11+050							
Lp.	KILOMETRAŻ	STRONA	NAWIERZCHNIA ISTNIEJĄCA	SZEROKOŚĆ JEZDNI ZJAZDU	POWIERZCHNIA ZJAZDU	PROMIENIE WYOKRĄGLAJĄCE KRAWĘDZ ZJAZDU I DROGI	NAWIERZCHNIA
1.	SKRZYŻOWANIE z drogą gminną do m. Kijewice km 8+783,50	prawa	zniszczona bitumiczna	istn. ok 4,06m	30,01m ²	R _{1i2} = 5,5m	bitumiczna
2.	ZJAZD km 8+785,50	lewa	ziemna utwardzona	istn. ok 6,49m	32,89m ²	R ₁ = 6,75m R ₂ = 6,0m	bitumiczna
3.	ZJAZD km 8+893,50	prawa	ziemna	3,00m	25,73m ²	R _{1i2} = 5m	bitumiczna
4.	ZJAZD km 8+895,50	lewa	ziemna	5,00m	25,73m ²	R _{1i2} = 5m	bitumiczna
5.	ZJAZD km 10+137,50	lewa	ziemna	3,00m	25,73m ²	R _{1i2} = 5m	bitumiczna
6.	ZJAZD km 10+137,50	prawa	ziemna	5,00m	25,73m ²	R _{1i2} = 5m	bitumiczna
7.	ZJAZD km 10+909,00	prawa	ziemna	4,00m	30,73m ²	R _{1i2} = 5m	bitumiczna
8.	ZJAZD km 10+909,00	lewa	ziemna	4,00m	30,73m ²	R _{1i2} = 5m	bitumiczna

Projektant:

Wojciech Przyłucki