

Spis treści

1. Podstawa opracowania	2
2. Cel i zakres opracowania	2
3. Stan istniejący	3
4. Prace przygotowawcze	4
5. Elementy projektowe	4
5.1. Parametry techniczne	4
5.2. Warunki gruntowo wodne	5
5.3. Ustalenie kategorii ruchu	5
5.4.1 <i>Projektowana konstrukcja nawierzchni drogi powiatowej nr 1157F</i>	6
5.4.2 <i>Wyznaczenie konstrukcji wzmocnienia nawierzchni</i>	7
5.4.3 <i>Wyznaczenie konstrukcji wzmocnienia nawierzchni - met. ugięć sprężystych</i>	8
5.4.4 <i>Projektowany remont nawierzchni drogi powiatowej nr 1157F</i>	9
5.4.5 <i>Projektowane nawierzchnie na pozostałych obiektach drogowych</i>	9
5.5. Plan sytuacyjny	10
5.6. Profil podłużny	16
5.7. Roboty ziemne	17
6. Elementy bezpieczeństwa ruchu drogowego	18
7. Odwodnienie	18
8. Obiekty inżynierskie	20
9. Infrastruktura techniczna	20
9.1. Warunki ogólne	20
10. Ochrona środowiska	21

**Opis techniczny do projektu -
„Przebudowa drogi powiatowej nr 1157F na odcinku
Krosno Odrzańskie - Bytnica
od km 0+000.00 do km 11+471.92”**

1. Podstawa opracowania

- [1] Umowa nr 5/2008 z dnia 03.04.2008r.
- [2] Mapa wektorowa do celów projektowych w skali 1:500
- [3] Pomiary geodezyjne
- [4] Badania geologiczne
- [4] Aktualne wytyczne, normy i katalogi obowiązujące w budownictwie drogowym
- [5] Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z 02.03.1999r. Dz. U. Nr 43, poz. 430 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie.
- [6] Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z 30.05.2000r. Dz. U. Nr 63, poz. 735 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie.

2. Cel i zakres opracowania

Odcinek drogi powiatowej nr 1157F objęty niniejszym projektem zlokalizowany jest w powiecie Krosno Odrzańskie na terenie gminy Krosno Odrzańskie i Bytnica. Początek przebudowy przyjęty został w km 0+000 w miejscowości Krosno Odrzańskie w rejonie skrzyżowania z drogą krajową nr 29. Koniec przebudowywanego odcinka ustalono w km 11+471.92 w m. Bytnica. Planowanym przedsięwzięciem inwestycyjnym będą roboty budowlane polegające na przebudowie drogi powiatowej, mające na celu poprawę bezpieczeństwa ruchu drogowego, uatrakcyjnienie przyległych terenów pod względem turystycznym oraz zapewnienie poprawnego odprowadzenia wód opadowych. Omawiane roboty budowlane zlokalizowane będą w ramach istniejącego pasa drogowego. Wymienione roboty budowlane zakresem swoim obejmą przebudowę nawierzchni jezdni drogi powiatowej nr 1157F wraz z przyległymi poboczami i chodnikami, odtworzenie

istniejących zatok autobusowych, zjazdów gospodarczych i skrzyżowań oraz udrożnienie rowów i przepustów związanych z odwodnieniem drogi. Niniejsza przebudowa swoim zakresem obejmie również wykonanie od km 3+918.00 do końca opracowania jednostronnej nowej ścieżki rowerowej zlokalizowanej w istniejącym pasie drogowym.

3. Stan istniejący

W chwili obecnej omawiany odcinek drogi powiatowej nr 1157F jest drogą jednojezdniową o nawierzchni bitumicznej. Omawianym odcinek drogi w przeważającej części przebiega przez tereny leśne i funkcjonuje jak typowa droga powiatowa klasy technicznej „Z”, posiadająca szereg zjazdów publicznych i indywidualnych oraz skrzyżowań z innymi drogami publicznymi. Na terenach zabudowanych dodatkowym czynnikiem wpływającym na bezpieczeństwo uczestników ruchu jest przemieszczanie się pieszych. Na długości omawianego odcinka zlokalizowane są następujące obszary zabudowane:

- 0+000 – 1+100 m. Krosno Odrzańskie (chodniki obustronne)
- 6+500 – 6+870 m. Struga (brak chodników)
- 10+400 – 11+471 m. Bytnica (chodnik jednostronny)

W stanie obecnym drogę powiatową nr 1157F można podzielić na dwa odcinki o różnych szerokościach istniejącej nawierzchni. Na odcinku od km 0+000 do km 3+890 omawiana droga posiada jezdnię o szerokości 7.0 – 6.0m i na terenie miasta Krosno Odrzańskie na długości. ca. 1.0km stanowi typową ulicę klasy „Z” zlokalizowaną w miejskich liniach rozgraniczających, posiadającą obustronne chodniki. Odcinek od km 3+890 do km 11+612 posiada jezdnię o szerokości 4.0 – 4.5m oraz obustronne pobocza gruntowe o szerokości ok. 1.25m. Pas drogowy o przybliżonej powierzchni 23.0ha, w zakresie którego zlokalizowana jest droga powiatowa nr 1157F przebiega na odcinku o długości ca. 11.6km i posiada średnią szerokość ok. 18.0m.

Odwodnienie pasa drogowego następuje poprzez sprowadzenie wody deszczowej do trawiastych rowów przydrożnych, a następnie odprowadzenie jej w teren pasa drogowego. Odcinek zlokalizowany na terenie miasta Krosno Odrzańskie odwadniany jest przy pomocy kanalizacji deszczowej

Istniejąca szata roślinna jest typową roślinnością zlokalizowaną w granicach pasa drogowego. Na omawianym odcinku, pobocza i skarpy korpusu drogowego zarośnięte są mieszkankami traw oraz roślinnością samosiewną. W granicach pasa drogowego

zlokalizowany jest również drzewostan, który w znacznym stopniu koliduje z istniejącymi elementami zagospodarowania pasa drogowego.

W ramach utrzymania pasa drogowego, pobocza oraz skarpy poddawane są regularnym koszeniom.

4. Prace przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót remontowych należy wykonać następujące prace przygotowawcze:

- karczowanie pni drzew, krzaków i posycia w granicach istniejącego pasa drogowego
- wycinka kolidującego drzewostanu wraz z karczowaniem pni
- usunięcie ziemi urodzajnej humusu gr. 15cm zgodnie z zakresem pokazanym na rys. „Przekroje poprzeczne”
- frezowanie ewentualnie karczowanie pni pozostałych po wycince
- rozbiórka nawierzchni drogi powiatowej nr 1157F na odcinkach wskazanych na rys. 3.1 – 3.16 „Plan sytuacyjny”
- rozbiórka nawierzchni zjazdów i skrzyżowań zlokalizowanych wzdłuż drogi powiatowej nr 1157F zgodnie tabelą zjazdów wraz z przepustami pod zjazdami
- rozbiórka nawierzchni istniejących chodników żwirowych i betonowych
- rozbiórka istniejących krawężników
- demontaż istniejącego oznakowania pionowego zgodnie z projektem stałej organizacji ruchu

5. Elementy projektowe

5.1. Parametry techniczne

- | | |
|---------------------------------------|--------------------|
| □ klasa drogi | Z |
| □ prędkość projektowa | Vp - 60km/h |
| □ prędkość projektowa teren zbudowany | Vp - 50km/h |
| □ szerokość jezdni | 7.0 - 6.0m |
| □ szerokość poboczy grunt. | 1.00m |
| □ szer. zatoki autobusowej | 3.0m |
| □ szer. ścieżki rowerowej | 2.0 – 3.5m |
| □ szer. peronów na zatokach | 1.5m |

5.2. Warunki gruntowo wodne

Podstawą do określenia parametrów wyjściowych do projektowania konstrukcji nawierzchni jezdni drogi powiatowej nr 1157F jest dokumentacja geotechniczna podłoża gruntowego wykonana przez Politechnikę Szczecińską.

W trakcie prac terenowych wykonano 23 odwierty geotechniczne wraz z odkrywkami nawierzchni. Wszystkie rodzaje gruntów poddane zostały analizie makroskopowej w terenie określającej stan zawilgocenia, stopień zagęszczenia, barwę, domieszki gruntu oraz poziom wody gruntowej.

Wykonane odwierty pozwoliły stwierdzić występowanie utworów czwartorzędowych holocenijskich i plejstocenijskich takich jak: piaski pylaste, drobne, średnie, piaski grube, pospółki, piaski gliniaste.

W wykonanych otworach nie nawiercono lustra wody gruntowej do głębokości 2.0m.

W strefie bezpośredniego oddziaływania podłoża na nawierzchnię tj. do głębokości 0.5m poniżej spodu nawierzchni nawiercono grunty wątpliwe i pewne, które zaliczone zostały do grupy nośności podłoża G1, G2.

Wyniki wierceń geotechnicznych oraz wyniki badań gruntów z odwiertów geotechnicznych przedstawione zostały w Dokumentacji geotechnicznej podłoża gruntowego.

5.3. Ustalenie kategorii ruchu

Dane wyjściowe

- wyniki pomiaru ruchu z 2007r.
- oddanie odcinka drogi do eksploatacji w 2010r.
- okres eksploatacji 20 lat (przebudowa)
- prognoza ruchu na rok 2020 (połowa okresu eksploatacji)
- $f_1 = 0.5$ droga jednojezdniowa o 2 pasach ruchu w obu kierunkach

Obciążenie ruchem w **roku 2020** wyniesie:

- ciężarowe bez przyczep – **153 poj./24h**
- ciężarowe z przyczepami – **263 poj./24h**
- autobusy – **91 poj./24h**

Przyjęto udział pojazdów o obciążeniu osi 115 kN w przedziale 8 - 20% w grupie pojazdów ciężkich z przyczepami.

Wyznaczenie kategorii ruchu:

Suma osi obliczeniowych

$$L = (N1 \times r1 + N2 \times r2 + N3 \times r3) \times f1 \quad \text{osi /pas/doba}$$

Pojazdy ciężarowe bez przyczep: $N1 = 153;$ $r1 = 0.109$

Pojazdy ciężarowe z przyczepami: $N2 = 263;$ $r2 = 1.950$

Autobusy: $N3 = 91;$ $r3 = 0.594$

Suma osi obliczeniowych dla drogi jednojezdniowej wynosi:

$$L = (153 \times 0,109 + 263 \times 1,950 + 91 \times 0,594) \times 0,5 = \mathbf{292 \text{ osi } 100kN/pas/doba}$$

dla drogi jednojezdniowej odpowiada to kategorii ruchu **KR3**

Dane wyjściowe

- droga jednojezdniowa dwupasmowa
- pobocza gruntowe
- kategoria ruchu KR3
- głębokość przemarzania $h=0.8m$
- podłoże gruntowe G1 oraz G2 (od 0+000 do 4+000)
- materiał na warstwy konstrukcyjne
 - warstwa ścieralna – beton asfaltowy wg PN-S-96025:2000
 - warstwa wiążąca, podbudowa oraz wyrównawcza – beton asfaltowy wg PN-S-96025:2000

Konstrukcja istniejąca

Na podstawie przeprowadzonych odkrywek i wizji w terenie ustalono grubość istniejącej konstrukcji nawierzchni:

12 - 26cm – nawierzchnia asfaltowa (zły stan techniczny), kruszywo, kliniec, bruk, tłuczeń

$$H_{\text{istn.}} = \text{od } 16.0 \text{ do } 26.0 \text{ cm}$$

Po uwzględnieniu jw. $H_{\text{istn.}}$ wynosi:

$$H_{\text{istn. min}} = 16.0 \text{ cm}$$

$$H_{\text{istn. max}} = 26.0 \text{ cm}$$

5.4.1 Projektowana konstrukcja nawierzchni drogi powiatowej nr 1157F

Przyjętą konstrukcję nawierzchni zastosować należy w miejscach **całkowitych rozbiórek, poszerzeń nawierzchni drogi powiatowej oraz na skrzyżowaniach:**

- 5 cm – warstwa ściernalna z mieszanki mineralno – asfaltowej
- 6 cm – warstwa wiążąca z mieszanki mineralno – asfaltowej 0/20 mm wg PN-S-96025:2000
- 7 cm - podbudowa zasadnicza z betonu asfaltowego 0/25 mm wg PN-S-96025:2000
- 20 cm – podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego 0/31.5 mm kl. I lub II

poniższą warstwę zastosować od km 0+000 do km 4+000.

- 25 cm – warstwa odsączająca z piasku naturalnego o wodoprzepuszczalności $K \geq 8 \text{ m/dobę}$

$$H_{\text{proj.}} = 5/0.5 + 6/0.5 + 7/0.55 + 20/1.1 = 10.0 + 12.0 + 13.0 + 18.2 = 53.2 \text{ cm}$$

Sprawdzenie warunku mrozoodporności konstrukcji dla kategorii ruchu KR3 i grupy nośności podłoża G2:

$$H_{\text{konstr.}} \geq H_{\text{wym.}} (0.60 h_z)$$

$$H_{\text{konstr.}} = 5.0 + 6.0 + 7.0 + 20.0 + 25.0 = \mathbf{63 \text{ cm}}$$
 – na docinku do km 4+000

$$H_{\text{konstr.}} = 5.0 + 6.0 + 7.0 + 20.0 = \mathbf{38 \text{ cm}}$$
 – od 4+000 do 11+479

h_z – głębokość przemarzania – 0.8 m

$$H_{\text{wym.}} = 0.50 \times 80 \text{ cm} = 40 \text{ cm}$$

0 – 4 km $H_{\text{konstr.}} = 63 \text{ cm} > H_{\text{wym.}} = 40 \text{ cm}$ – warunek spełniony

4 – 11 km $H_{\text{konstr.}} = 38 \text{ cm} < H_{\text{wym.}} = 40 \text{ cm}$ – z uwagi na to, że w bezpośrednim oddziaływaniu nawierzchni na podłoże gruntowe nie stwierdzono występowania gruntów wątpliwych lub wysadzinowych, wyznaczoną konstrukcję nawierzchni uważa się za mrozoodporną.

W miejscach poszerzenia istniejącej nawierzchni drogi powiatowej, na stykach nowej i starej konstrukcji zastosować należy siatki z włókien przesączonych bitumem o wytrzymałości 120kN układane z zakładem 0.5m.

5.4.2 Wyznaczenie konstrukcji wzmocnienia nawierzchni

$$H_{\text{wymA}} = H_{\text{proj.}} - H_{\text{istn. min}} = 53.2 - 16.0 = 37.2 \text{ cm}$$

$$H_{\text{wymB}} = H_{\text{proj.}} - H_{\text{istn. max}} = 53.2 - 26.0 = 27.2 \text{ cm}$$

$$H_{\text{wzmoc. } \text{śr.}} = (37.2 + 27.2) / 2 = 32.2 \text{ cm}$$

Na istniejącej nawierzchni projektuje się:

- 5cm – warstwa ścieralna z mieszanki mineralno – asfaltowej
- 8cm – warstwa wiążąca z betonu asfaltowego 0/20 mm wg PN-S-96025:2000
- 5cm – min. grubość warstwy wyrównawczej z betonu asfaltowego 0/20 mm wg PN-S-96025:2000

Sprawdzenie warunku grubości wzmocnienia konstrukcji:

$$H_{\text{wzmoc. proj.}} = 5/0.5+8/0.5+5/0.5 = 10.0+16.0+10.0 = 36.0 \text{ cm}$$

$$H_{\text{wzmocA}} = 36.0 - 37.2 = -1.2 \text{ cm}$$

$$H_{\text{wzmocB}} = 36.0 - 27.2 = 8.8 \text{ cm}$$

$$H_{\text{wzmoc. proj.}} = 36.0 \text{ cm} > H_{\text{wzmoc. } \text{śr.}} = 32.2 \text{ cm} - \text{warunek spełniony}$$

5.4.3 Wyznaczenie konstrukcji wzmocnienia nawierzchni - met. ugięć sprężystych

Dane wyjściowe

$N_{\text{całk}}$ (sposób 2) – 1.065.800 osi 100kN – ruch całkowity w okresie eksploatacji

$N_{\text{całk}}$ (sposób 3) – 1.321.564 osi 100kN - ruch całkowity w okresie eksploatacji

ruch wyznaczony na podstawie Katalogu Wzmocnień i Remontów NPiP załącznik A

Wyznaczenie ugięcia obliczeniowego

$$U_{\text{obl}} = U_m * f_T * f_S * f_p$$

U_{obl} – ugięcie obliczeniowe

U_m – ugięcie miarodajne sprężyste wyznaczone na podstawie badań ugięcia istniejącej nawierzchni

f_T – wsp. temperatury nawierzchni, przyjęto temp. warstw asfaltowych w chwili badania 16st. C

f_S - wsp. sezonowości, przyjęto wartość 1,2 (badania przeprowadzone latem)

f_p - wsp. podbudowy, przyjęto wartość 1,0 (nawierzchnia podatna)

$$U_m = 0.924\text{mm} \quad U_{\text{obl}} = 1.197\text{mm}$$

Wyznaczenie grubości zastępczej wymaganej

Na podstawie obliczonego ruchu całkowitego oraz ugięcia obliczeniowego wyznaczono następującą grubość zastępczą wzmocnienia (nomogram KWiRNPiP)

$$H_{zast\ wym} = 29.0cm$$

Sprawdzenie warunku grubości wzmocnienia konstrukcji:

$$H_{zast.\ proj.} = 5/0.5 + 6/0.5 + 4/0.5 = 10.0+12+8.0 = 30.0\ cm$$

$$H_{zast.\ proj.} \geq H_{zast\ wym}$$

$$H_{zast.\ proj.}\ 30.0cm = H_{zast\ wym}\ 29.0cm$$

Wzmocnienie istniejącej nawierzchni drogi powiatowej

Po przeanalizowaniu dwóch metod przyjęto następującą konstrukcję wzmocnienia istniejącej nawierzchni:

- 5 cm – warstwa ścieralna z betonu asfaltowego
- 6 cm – warstwa wiążąca z betonu asfaltowego
- 4 cm – minimalna grubość wyrównania nawierzchni zgodnie z przekrojami poprzecznymi, beton asfaltowy wg PN-S-96025:2000 o uziarnieniu 0/16 mm

5.4.4 Projektowany remont nawierzchni drogi powiatowej nr 1157F

Na odcinku od km 0+488.00 do km 1+100.00 zgodnie z zaleceniami Inwestora wykonana zostanie odnowa nawierzchni. Zakres odnowy obejmował będzie:

- 4 cm – frezowanie istniejącej nawierzchni
- 4cm – wyrównanie po frezowaniu z betonu asfaltowego 0/20 mm wg PN-S-96025:2000
- 5cm – warstwa ścieralna z mieszanki mineralno – asfaltowej

5.4.5 Projektowane nawierzchnie na pozostałych obiektach drogowych

Zatoki autobusowe, miejsce do ważenia pojazdów

- 8 cm – warstwa ścieralna z kostki brukowej betonowej
- 3 cm - podsypka cementowo – piaskowa

- 20 cm – podbudowa z chudego betonu
- 20 cm – warstwa gruntu stabilizowanego cementem $R_m=2.5\text{MPa}$

Zjazdy indywidualne bitumiczne oraz zjazdy na drogi gruntowe:

- 4 cm – warstwa ścieralna z mieszanki mineralno – asfaltowej wg PN-S-96025:2000
- 4 cm – warstwa wiążąca z mieszanki mineralno – asfaltowej 0/20 mm wg PN-S-96025:2000
- 20 cm – podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego 0/31.5 mm kl. I lub II
(zamiennie destrukta asfaltowy)

Zjazdy indywidualne z kostki brukowej:

- 8 cm – warstwa ścieralna z kostki brukowej betonowej
- 3 cm - podsypka cementowo – piaskowa
- 15 cm – podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego 0/31.5 mm kl. I lub II

Chodniki, perony na zatokach, (z dopuszczeniem postoju o ciężarze całkowitym do 2,5t.)

- 8 cm – warstwa ścieralna z kostki brukowej betonowej
- 3 cm - podsypka cementowo – piaskowa
- 15 cm – podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego 0/31.5 mm kl. I lub II

Ścieżka rowerowa (z dopuszczeniem postoju o ciężarze całkowitym do 2,5t.)

- 4 cm – asfalt piaskowy
- 15 cm – podbudowa zasadnicza z tłucznia kamiennego

5.5. Plan sytuacyjny

Odcinek drogi powiatowej nr 1157F od km 0+000.00 do km 11+471.92 zlokalizowany jest w powiecie Krośnieńskim na terenie gminy Krosno Odrzańskie i Bytnica. Początek przebudowy przyjęty został w km 0+000 w rejonie skrzyżowania z drogą krajową nr 29. Przebieg trasy drogowej został ściśle dostosowany do istniejącej lokalizacji pasa drogowego, a w szczególności do przebiegu jezdni drogi powiatowej nr 1157F. Na podstawie pomiarów geodezyjnych wykonanych z postępem co 25.0m z jednoczesnym zagęszczeniem na łukach poziomych do postępu co ca. 12.0m odtworzone zostały parametry łuków poziomych wraz z jednoczesnym odtworzeniem przechyłek i szerokości nawierzchni jezdni. Wykaz elementów trasy drogowej wraz z odcinkami zmiany pochylenia poprzecznego przedstawiono w tablicy 1.

Tablica 1 Elementy trasy w planie

Wierzchołek / Załom	Promień / Azymut [°]	Element trasy		Pikietaż	i% - SL	i% - SP	N	E
		Typ	L [m]					
P.T.	6.01 E	prosta	170.83	0+000.00	-2	-2	5670757.169	3596214.188
W-1	R=600 $\alpha = 2.34$	PŁ	22.10	0+170.83	-2	-2	5670927.235	3596230.295
		KŁ		0+192.93	-2	-2	5670949.269	3596231.973
	3.67 E	prosta	217.08					
Z.P.				0+340.00	-2	-2		
Z.P				0+400.00	+3.5	-3.5		
W-2	R=120 $\alpha = 45.11$	PKP	30.00	0+410.01			5671165.989	3596244.470
		KKP	55.02	0+440.01	+3.5	-3.5	5671195.821	3596247.441
		KKP		0+495.02	+3.5	-3.5	5671245.798	3596269.272
		PKP	30.00	0+525.02	-2	-2	5671268.248	3596289.139
	48.77 E	prosta	150.85					
Z-1	48.40 E	prosta	142.56	0+675.88	-2	-2	5671376.958	3596393.727
W-3	R=230 $\alpha = 16.89$	PŁ	61.01	0+818.44	-2	-2	5671480.267	3596491.969
		KŁ		0+879.45	-2	-2	5671529.509	3596527.693
	31.51 E	prosta	212.73					
W-4	R=255 $\alpha = 46.59$	PKP	45.00	1+092.92	-2	-2	5671716.706	3596628.743
		KKP	141.60	1+137.92	-5	+5	5671756.903	3596648.938
		KKP		1+278.73	-5	+5	5671895.523	3596666.934
		PKP	45.00	1+323.73	-2	-2	5671939.544	3596657.673
	15.07 E	prosta	139.57					
W-5	R=245 $\alpha = 56.86$	PKP	45.00	1+463.33	-2	-2	5669610.742	3596624.937
		KKP	173.79	1+508.33	+5	-5	5672119.248	3596615.729
		KKP		1+682.12	+5	-5	5672285.686	3596651.159
		PKP	45.00	1+727.12	-2	-2	5672322.149	3596677.501
	41.78 E	prosta	158.13					
W-6	R=1000 $\alpha = 6.77$	PŁ	106.29	1+885.27	-2	-2	5672447.437	3596773.987
		KŁ		1+991.56	-2	-2	5672534.935	3596834.247
	35.01 E	prosta	468.40					
W-7	R=235 $\alpha = 48.91$	PKP	50.00	2+459.95	-2	-2	5672934.264	3597079.053
		KKP	130.57	2+509.95	-4	+4	5672977.769	3597103.646
		KKP		2+640.52	-4	+4	5673104.898	3597124.915
		PKP	50.00	2+690.52	-2	-2	5673154.039	3597115.822
	13.91 W	prosta	373.29					
W-8	R=275 $\alpha = 17.64$	PKP	45.00	3+063.80	-2	-2	5673518.463	3597034.932
		KKP	31.18	3+108.80	-4	+4	5673562.098	3597023.990
		KKP		3+139.98	-4	+4	5673591.298	3597013.101
		PKP	45.00	3+184.98	-2	-2	5673631.444	3596992.801

Wierzchołek / Załom	Promień / Azymut [°]	Element trasy		Pikietaż	i% - SL	i% - SP	N	E
		Typ	L [m]					
	31.54 W	prosta	502.52					
Z-2	31.42 W	prosta	488.96	3+687.52	-2	-2	5674073.539	3596753.891
Z.P.				4+156.47	-2	-2		
W-9	R=370 $\alpha = 37.19$	PKP	70.00	4+176.47			5674504.134	3596522.215
		KKP	146.16	4+246.47	+4	-4	5674566.768	3596491.020
		KKP		4+392.62	+4	-4	5674709.037	3596461.957
		PKP	70.00	4+462.62	-2	-2	5674778.887	3596466.088
	5.77 E	prosta	243.18					
W-10	R=1000 $\alpha = 4.59$	PŁ	72.11	4+705.81	-2	-2	5675021.065	3596488.087
		KŁ		4+777.92	-2	-2	5675092.578	3596497.193
	10.36 E	prosta	101.79					
W-11	R=500 $\alpha = 14.47$	PKP	78.00	4+879.70	-2	-2	5675193.026	3596513.681
		KKP	35.56	4+957.70	-2	+2	5675270.278	3596524.308
		KKP		4+993.26	-2	+2	5675305.791	3596526.054
		PKP	78.00	5+071.26	-2	-2	5675383.712	3596523.058
	4.10 W	prosta	51.24					
W-12	R=2000 $\alpha = 1.25$	PŁ	39.35	5+122.51	-2	-2	5675434.846	3596519.759
		KŁ		5+161.86	-2	-2	5675474.133	3596517.612
	2.85 W	prosta	83.57					
W-13	R=140 $\alpha = 27.94$	PKP	41.00	5+245.42	-2	-2	5675557.618	3596513.873
		KKP	20.46	5+286.42	+6,5	-6,5	5675598.579	3596514.039
		KKP		5+306.87	+6,5	-6,5	5675618.708	3596517.593
		PKP	41.00	5+347.87	-2	-2	5675657.250	3596531.462
	25.10 E	prosta	40.10					
W-14	R=280 $\alpha = 17.85$	PKP	58.00	5+387.98	-2	-2	5675694.276	3596546.866
		KKP	20.55	5+445.98	+4	-4	5675747.001	3596570.968
		KKP		5+466.53	+4	-4	5675764.679	3596581.433
		PKP	58.00	5+524.53	-2	-2	5675811.170	3596616.066
	42.96 E	prosta	247.86					
W-15	R=420 $\alpha = 12.81$	PKP	72.00	5+772.38	-2	-2	5676004.709	3596770.906
		KKP	12.47	5+844.38	-3,5	+3,5	5676062.174	3596814.247
		KKP		5+856.85	-3,5	+3,5	5676072.639	3596821.017
		PKP	72.00	5+928.85	-2	-2	5676135.727	3596855.666
	30.15 E	prosta	623.60					
W-16	R=200 $\alpha = 29.38$	PKP	49.00	6+552.45	-2	-2	5676690.670	3597140.120
		KKP	43.30	6+601.45	-4	+4	5676735.122	3597160.659
		KKP		6+644.75	-4	+4	5676777.071	3597171.054
		PKP	49.00	6+693.75	-2	-2	5676825.970	3597173.647
	0.77 E	prosta	121.89					

Wierzchołek / Załom	Promień / Azymut [°]	Element trasy		Pikietaż	i% - SL	i% - SP	N	E
		Typ	L [m]					
W-17	R=270 $\alpha = 25.08$	PKP	60.00	6+815.64	-2	-2	5676947.851	3597175.127
		KKP	46.41	6+875.64	+4	-4	5677007.746	3597178.075
		KKP		6+922.05	+4	-4	5677053.090	3597187.703
		PKP	60.00	6+982.05	-2	-2	5677109.016	3597209.345
	25.86 E	prosta	274.64					
Z-3	26.59 E	prosta	1364.16	7+256.70	-2	-2	5677361.296	3597317.876
W-18	R=500 $\alpha = 13.69$	PKP	80.00	8+620.84	-2	-2	5678608.217	3597871.149
		KKP	27.56	8+700.84	+2	-2	5678680.430	3597905.523
		KKP		8+728.41	+2	-2	5678704.276	3597919.341
		PKP	80.00	8+808.41	-2	-2	5678770.008	3597964.900
	40.28 E	prosta	388.91					
Z-4	40.65 E	prosta	468.24	9+197.33	-2	-2	5679083.632	3598194.885
W-19	R=350 $\alpha = 5.73$	PKP	56.00	9+665.56	-2	-2	5679459.632	3598473.949
		KKP	3.55	9+721.56	-2	+2	5679505.461	3598506.104
		KŁ		9+725.11	-2	+2	5679508.477	3598507.967
	34.91 E	prosta	0.14					
W-20	R=240 $\alpha = 9.44$	PKP	35.58	9+725.26			5679508.593	3598508.038
		KKP	0.00	9+760.83	+2	-2	5679538.482	3598527.325
		KKP		9+760.83				
		PKP	35.57	9+796.40	-2	-2	5679566.314	3598549.461
	44.35 E	prosta	4.53					
W-21	R=1000 $\alpha = 4.16$	PŁ	65.32	9+800.94	-2	-2	5679569.790	3598552.369
		KŁ		9+866.26	-2	-2	5679621.224	3598592.611
	40.19 E	prosta	606.11					
Z-5	40.41 E	prosta	535.97	10+472.37	-2	-2	5680110.524	3598950.315
Z-6	40.97 E	prosta	261.79	11+008.33	-2	-2	5680542.097	3599268.126
W-22	R=1800 $\alpha = 5.75$	PŁ	162.52	11+270.12	-2	-2	5680751.520	3599425.213
		KŁ		11+432.64	-2	-2	5680876.950	3599528.462
	46.72 E	prosta	7.73					
W-23	R=300 $\alpha = 2.79$	PŁ	13.13	11+440.36	-2	-2	5680882.688	3599533.638
		KŁ		11+453.48	-2	-2	5680892.243	3599542.642
	49.50 E	prosta	18.44					
K.T.				11+471.92	-2	-2	5680905.379	3599555.575

Na projektowanym odcinku, w związku z występowaniem łuków poziomych posiadających małe wartości promieni, zastosowane zostały poszerzenia istniejącej nawierzchni jezdni.

W niniejszym opracowaniu zmiany szerokości jezdni zlokalizowane są w następujących kilometrach:

Pikietaż	Szerokość jezdni [m]
0+000.00	7.00
0+409.19	7.00
0+439.19	7.60
0+494.21	7.60
0+524.21	7.00
1+092.18	7.00
1+104.00	6.00
5+245.42	6.00
5+286.42	6.60
5+306.87	6.60
5+347.87	6.00
6+552.45	6.00
6+601.45	6.40
6+644.75	6.40
6+693.75	6.00
9+725.25	6.00
9+760.83	5.00
9+786.40	5.00
9+796.40	6.00
11+471.92	6.00

W związku z koniecznością dowiązania się do istniejącego przekroju poprzecznego oraz istniejącej rzędnej nawierzchni, na przebudowywanym odcinku przyjęte zostały miejsca z koniecznością całkowitej rozbiórki istniejącej nawierzchni. Całkowita rozbiórka nawierzchni wykona zostanie w miejscach w których konieczne było wykonania korekty niwelety. W miejscach całkowitych rozbiórek zaprojektowana została nawierzchnia opisana w p. 5.4.1

Lokalizacja rozbiórek i wykonania nowej nawierzchni drogi powiatowej 1157F

- 0+000 - 0+065 – początek przebudowy - 65m
- 0+600 - 0+650 – korekta niwelety (SP) - 50m
- 0+775 – 0+825 – korekta niwelety - 50m
- 1+100 – 1+150 – korekta niwelety - 50m
- 4+310 – 4+390 – korekta niwelety - 80m
- 4+440 – 4+500 – korekta niwelety (SL) - 60m
- 4+710 – 4+740 – korekta niwelety (SL) - 30m
- 4+930 – 4+970 – korekta niwelety (SP) - 40m
- 5+860 – 5+940 – korekta niwelety - 80m
- 6+360 – 6+385 – korekta niwelety - 25m
- 6+580 – 6+645 – korekta niwelety - 65m

- 6+910 – 6+960 – korekta niwelety - 50m
- 7+510 – 7+590 – korekta niwelety - 80m
- 7+900 – 7+990 – korekta niwelety - 90m
- 8+780 – 8+930 – korekta niwelety - 150m
- 9+675 – 9+870 – korekta niwelety - 195m
- 11+365 – 11+471 – koniec przebudowy - 106m

Pozostała część nawierzchni drogi powiatowej poddana zostanie wyrównaniu i wzmocnieniu zgodnie z p. 5.4.2 niniejszego opisu technicznego.

Na odcinku od km 0+488.00 do km 1+092.00 zgodnie z zaleceniami Inwestora wykonana zostanie odnowa nawierzchni. Zakres odnowy obejmował będzie prace remontowe opisane w p. 5.4.3.

Na omawianym odcinku drogi powiatowej nr 1157F wybudowane zostanie 7 zatok autobusowych. Nowe zatoki zlokalizowane zostaną w miejscach, w których obecnie znajdują się przystanki autobusowe bądź zatoki o nienormalnych wymiarach. Wszystkie zatoki zlokalizowane są w granicach istniejącego pasa drogowego. Usytuowanie nowych zatok autobusowych pokazano na rys. 3.1 – 3.16.

Lokalizacja zatok autobusowych i przystanków

- 1+163.00 prawa
- 1+370.00 lewa
- 3+585.00 prawa
- 3+725.00 lewa
- 6+828.50 lewa
- 6+836.00 prawa
- 9+855.00 prawa
- 10+565.70 prawa (przystanek na żądanie)

W ramach przebudowy drogi powiatowej na odcinku od km 3+918 do km 11+449 zaprojektowano ciąg rowerowy, który na terenie m. Bytnica przechodzić będzie w ciąg pieszo – rowerowy. Z uwagi na zakres opracowania, w ciągu projektowanej ścieżki rowerowej zlokalizowane zostały lokalne zawężenia. Zmiany szerokości ścieżki rowerowej zlokalizowane są w miejscach występowania przepustów znajdujących się pod koroną drogi. W km 9+767.50 zlokalizowany jest istniejący wiadukt kolejowy. Z uwagi na zakres

opracowania w miejscu występowania wiaduktu projektowana jezdnia drogi powiatowej na długości obiektu zawężona zostanie do szerokości 5.0m, a projektowana ścieżka rowerowa zakończona zostanie przed i za wiaduktem.

W m. Bytnica na końcu odcinka w rejonie km 11+430 zlokalizowano miejsce do ważenia pojazdów ciężarowych.

W związku ze specyfiką drogi klasy Z, na omawianym odcinku występuje szereg zjazdów i skrzyżowań. Parametry techniczne zjazdów oraz ich lokalizacja pokazane zostały na rys. 3.1. – 3.16. „Plan sytuacyjny” oraz w tabeli zjazdów i skrzyżowań. Konstrukcje zjazdów należy przyjąć zgodnie z p. 5.4.4 oraz rys. 2.1. „Przekroje konstrukcyjne”.

Sposób zagospodarowania lub ewentualnego składowania materiałów z rozbiórek uzgodnić należy z Zarządem Dróg Powiatowych w Krośnie Odrzańskim

5.6. Profil podłużny

Jako podstawę do opracowania projektu niwelety drogi powiatowej nr 1157F stanowił wysokościowy pomiarów geodezyjny opracowany w ramach niniejszego projektu, który odtworzył istniejący profil podłużny nawierzchni jezdni. W związku z zakresem przebudowy, której celem jest wzmocnienie istniejącej nawierzchni jezdni wraz z wykonaniem poszerzenia, projektowaną niweletę poprowadzono z założeniem maksymalnego wykorzystania istniejącego ukształtowania nawierzchni. Projekt niwelety minimalnej opierał się na kontroli następujących po sobie przekrojów poprzecznych z uwzględnieniem jak najmniejszego podniesienia rzędnych projektowanych w stosunku do rzędnych istniejących. Z uwagi na lokalne nierówności podłużne konieczne było zredukowanie ilości załomów podłużnych, co przyczyniło się do zmiennej grubości nakładki wzmocniającej. Na projektowanym odcinku grubość wzmocnienia nawierzchni waha się w zakresie ca. 16.0 – 25.0cm łącznie z warstwą wyrównującą nierówności przekroju poprzecznego.

Projektowana niweleta, na początku i końcu trasy dowiązana została do istniejących rzędnych drogi powiatowej nr 1157F. Dowiązanie takie możliwe było dzięki zastosowaniu rozbiórek istniejącej nawierzchni.

Wykonanie projektu niwelety minimalnej oraz ściśle dowiązanie się do istniejącego profilu podłużnego wymusiło zastosowanie pochylenia podłużnego w zakresie od $i=0.02\%$ do $i=3.90\%$. Projektowane załomy niwelety wyokrąglone zostały łukami pionowymi o następujących wartościach:

- łuk wklęsły $R_{\min}=600m$ $R_{\max}=18000m$
- łuk wypukły $R_{\min}=2200m$ $R_{\max}=20000m$

Podniesienie niwelety drogi powiatowej nr 1157F w stosunku do stanu istniejącego, spowodowało korektę wysokościową wszystkich zjazdów i skrzyżowań zlokalizowanych wzdłuż przedmiotowego odcinka. Rzędne przecięcia osi zjazdu z osią drogi powiatowej pokazane zostały na rys. 4.1 – 4.7 „Profil podłużny”

5.7. Roboty ziemne

W związku z zakresem projektu przebudowy drogi powiatowej nr 1157F jakim jest wzmocnienie i poszerzenie nawierzchni oraz odtworzenie korpusu drogowego wraz z budową nowej ścieżki rowerowej na omawianym odcinku wystąpią roboty ziemne związane z dobudowaniem nasypów drogowych, korektą skarp wykopów i nasypów, odtworzeniem rowów przydrożnych oraz roboty związane z budową nowej ścieżki rowerowej. Do podstawowych robót związanych z robotami ziemnymi należą:

- zdjęcie humusu gr. 15cm – zgodnie z p. 4 niniejszego opisu
- ścinanie skarp nasypów celem uzyskania pochylenia skarpy 1:1.5
- dobudowanie dodatkowej szerokości nasypów związanych z poszerzeniem jezdni
- wykonanie schodkowania istniejących skarp nasypów

4+050 – 4+100	(L)	220m ²
4+020 – 4+143	(P)	713m ²
4+250 – 4+300	(L)	160m ²
4+240 – 4+320	(P)	360m ²
4+520 – 4+640	(P)	528m ²
5+550 – 5+780	(L)	1311m ²
5+460 – 5+780	(P)	896m ²
6+080 – 6+390	(L)	930m ²
6+720 – 6+790	(L)	245m ²
6+760 – 6+840	(P)	200m ²
6+950 – 7+115	(P)	313m ²
6+965 – 7+130	(L)	413m ²
9+100 – 9+200	(P)	170m ²

- odtworzenie, pogłębienie i wykonanie nowych rowów przydrożnych zgodnie z założonymi niweletami rowów
- korytowanie pod projektowane warstwy konstrukcyjne (jezdni, zatoki, zjazdy itp.)

- uzupełnienie poboczy
- uzupełnienie skarp i poboczy humusem wraz z obsianiem i rozplanowaniem

Objętość robót ziemnych zestawiona została w wykazie robót ziemnych.

Roboty ziemne wykonywać należy zgodnie z PN-S-02205

6. Elementy bezpieczeństwa ruchu drogowego

W związku z przebudową drogi powiatowej, w ramach niniejszego zadania wykonane zostanie nowe oznakowanie pionowe i poziome. Szczegółowe zasady rozmieszczenia oznakowania pokazane zostały w projekcie stałej organizacji ruchu.

Tablice znaków pionowych pokryte zostaną folią odblaskową II – generacji. Oznakowanie poziome wykonane zostanie jako grubowarstwowe.

Na omawianym odcinku wykonane zostaną również jednostronne bariery energochłonne typu SP-05 typ B. Lico prowadnicy bariery stalowej powinno być oddalone od krawędzi pasa ruchu na odległość 1.00m.

Bariery ochronne wykonać należy na następujących odcinkach:

- 1+192 – 1+290 SP-05 (P) łączniki ukośne, element łukowy R=4.0, L=8.0m 102 mb
- 3+775 – 3+885 SP-05 (P) łączniki ukośne 110 mb
- 4+000 – 4+143 SP-05 (P) łączniki ukośne 143 mb
- 4+155 – 4+350 SP-05 (P) łączniki ukośne 195 mb
- 5+550 – 5+680 SP-05 (P) łączniki ukośne 130 mb
- 5+550 – 5+820 SP-05 (L) łączniki ukośne 270 mb
- 5+700 – 5+800 SP-05 (P) łączniki ukośne 100 mb
- 6+740 – 6+762 SP-05 (L) łącznik ukośny – łącznik czołowy 22 mb
- 6+774 – 6+822 SP-05 (L) łącznik czołowy – łącznik ukośny 48 mb

W miejscach występowania łączników czołowych wykonać należy elementy przejściowe obniżające prowadnice do poziomu terenu. Długość odcinków przejściowych zawarta jest w długości barier.

Ponadto lokalizacja barier energochłonnych pokazana została na rys. 3.1 – 3.16 „Plan sytuacyjny”, 5.1 – 5.10 „Przekroje poprzeczne”, 2.1 „Przekroje normalne”

7. Odwodnienie

Jako odwodnienie istniejącego pasa drogowego drogi powiatowej nr 1157F na przeważającej części zastosowane zostało powierzchniowe odprowadzenie wód opadowych do odtworzonych rowów przydrożnych umocnionych poprzez obsianie mieszankami traw. W miejscach, w których nawierzchnia jezdni ograniczona jest ciągiem rowerowym, oddzielonym od krawędzi jezdni krawężnikiem betonowym zastosowane zostaną ścieki pochodnikowe. Lokalizacja ścieków pochodnikowych pokazana została na rys. 3.1 – 3.16 „Plan sytuacyjny”. Z rowów przydrożnych woda deszczowa odprowadzona zostanie do naturalnych cieków i zagłębień zlokalizowanych w sąsiedztwie przebudowywanej drogi. W związku z występowaniem w podłożu gruntów piaszczystych część rowów zaprojektowana została jako rowy infiltrujące.

Na odcinku zlokalizowanym w m. Krosno Odrzańskie od km 0+000 do km 0+911 odwodnienie jezdni następuje poprzez istniejącą kanalizację deszczową. W ramach przebudowy istniejące wpusty i studnie deszczowe poddane zostaną regulacji poziomej i pionowej.

W ciągu przebudowywanego odcinka zaprojektowana zostanie nowa kanalizacja deszczowa która zlokalizowana będzie w m. Bytnica na odcinku od km 11+030 do km 11+450 ca. 420mb. W związku z brakiem możliwości podłączenia się do istniejącej kanalizacji deszczowej w celu oddania wody opadowej zaprojektowany zostanie w m. Bytnica zbiornik infiltracyjno – odparowujący. Nowy zbiornik zlokalizowany zostanie w miejscu istniejącego dotychczas zbiornika p.poż

Na projektowanym odcinku w celu sprawniejszego odprowadzenia wody opadowej z jezdni zaprojektowane zostały następujące elementy odwodnienia powierzchniowego:

- 1+068.00 – 1+100.00 ściek krawędziowy z rozsączaniem (strona prawa)
- 6+506.60 – 6+642.00 ściek krawędziowy (strona lewa)
- ścieki skarpowe odprowadzające wodę ze ścieków krawędziowych do rowów przydrożnych
- ścieki podchodnikowe

Miejsca oddania wody opadowej z rowów przydrożnych pokazane zostały na planie sytuacyjnym i profilu podłużnym

W ciągu projektowanej drogi powiatowej zlokalizowane jest pięć przepustów rurowych. W ramach niniejszego zadania istniejące przepusty należy:

- km 1+592.50 przepust betonowy rurowy, L=12.0m Ø800 – do oczyszczenia
- km 1+745.90 przepust betonowy rurowy, L=11.5m Ø900 – do oczyszczenia

- km 3+697.00 przepust betonowy rurowy, L=17.0m Ø1000 – do oczyszczenia
- km 4+972.00 przepust ceglany sklepiony, L=9.0m Ø1300 – do oczyszczenia
- km 5+508.50 przepust betonowy rurowy, L=10.0m Ø800 – do oczyszczenia

W związku z występowaniem licznych zjazdów gospodarczych i skrzyżowań, które to kolidują z przebiegiem istniejących rowów przydrożnych na remontowanym odcinku drogi powiatowej wykonane zostaną przepusty pod zjazdami o średnicy 400mm.

Lokalizację przepustów istniejących i projektowanych pokazano na rys. 3.1 – 3.16 „Plan sytuacyjny” oraz opisano w tabeli zjazdów.

Podczas wykonywania robót na zjazdach, z uwagi na grubość konstrukcji nawierzchni zjazdu, dopuszczalne jest częściowe zamulenie światła przepustów do wysokości 10cm od spodu rury.

8. Obiekty inżynierskie

W ciągu projektowanego odcinka drogi powiatowej występują następujące obiekty inżynierskie:

- km 6+766.00 most żelbetowy – w ciągu drogi
- km 9+767.50 wiadukt kolejowy – ponad drogą

9. Infrastruktura techniczna

Wzdłuż odcinka drogi powiatowej objętego projektem przebudowy znajdują się następujące urządzenia obce:

- kable telekomunikacyjne
- napowietrzne linie telekomunikacyjne
- kable energetyczne NN
- napowietrzne linie energetyczne SN
- wodociągi
- kanalizacja sanitarna
- kanalizacja deszczowa
- gazociągi

9.1. Warunki ogólne

- w celu ustalenia przebiegu kabli należy wykonać kontrolne przekopy poprzeczne

- ustala się 5 – metrową strefę ochronną z każdej strony kabli podziemnych i urządzeń energetycznych, w której prace należy prowadzić ręcznie
- ustala się 3 – metrową strefę ochronną z każdej strony kabli i urządzeń telekomunikacyjnych, w której prace należy prowadzić ręcznie
- w przypadku odkrycia kabli energetycznych lub telekomunikacyjnych należy je zabezpieczyć przed uszkodzeniem stosując rury ochronne dzielone
- w rejonie napowietrznych linii energetycznych SN prace należy prowadzić z zachowaniem szczególnej ostrożności

- Uwagi:**
- 1. Należy zachować szczególną ostrożność przy wykonywaniu robót w pobliżu istniejących urządzeń podziemnych.**
 - 2. Przed przystąpieniem do robót należy zapoznać się z treścią wszystkich decyzji, opinii i uzgodnień branżowych.**

10. Ochrona środowiska

Przebudowa drogi powiatowej nr 1157F na odcinku Krosno Odrzańskie – Bytnica ma na celu zwiększenie bezpieczeństwa ruchu drogowego, odtworzenie rowów przydrożnych, przepustów pod zjazdami, zjazdów indywidualnych, skrzyżowań, zatok autobusowych, a także wykonanie nowej ścieżki rowerowej. Wykonanie powyższych robót budowlanych w znacznym stopniu zwiększy bezpieczeństwo pieszych i rowerzystów, a także zmniejszy oddziaływanie tej drogi na środowisko. Jak już nadmieniono w pkt. 5 przebudowana nawierzchnia jezdni usprawni warunki jazdy, a co za tym idzie zmniejszy emisję gazów i hałasu. Przebudowa nawierzchni jezdni nie pociągnie za sobą wzrostu ruchu samochodowego i wzrostu emisji zanieczyszczeń gdyż droga ta nie należy do dróg o dużym znaczeniu komunikacyjnym, a jedynie pełni funkcję drogi obsługującej ruch lokalny i turystyczny.

W związku z powyższym wody opadowe spływające z jezdni do trawiastych rowów przydrożnych nie będą posiadały większej ilości zawieszin niż w chwili obecnej. Takie rozwiązanie odwodnienia odcinka drogi powiatowej nr 1157F oraz zaklasyfikowanie jej przez inwestora, Zarząd Dróg Powiatowych w Krośnie Odrzańskim, do drogi powiatowej o klasie technicznej „Z” przemawia za tym, że wystarczającym będzie podczyszczenie wód opadowych przy pomocy trawiastych rowów przydrożnych.

Planowana inwestycja zlokalizowana jest poza obszarem mogącym wpłynąć na transgraniczne oddziaływanie przedsięwzięcia na środowisko, a także przebiega przez obszary, które nie stanowią obszarów chronionych na podstawie Dyrektywy Unijnej NATURA 2000.

Reasumując powyższe, planowana inwestycja nie pogorszy warunków środowiskowych jak również nie zwiększy zakresu swojego oddziaływania na środowisko. Większa część inwestycji przeprowadzona zostanie w granicach istniejącego pasa drogowego, który w chwili obecnej stanowi własność ZDP w Krośnie Odrzańskim i eksploatowany jest jako droga powiatowa nr 1157F.

Opracował

mgr inż. Adam Bukowiecki