

DOKUMENTACJA PROJEKTOWA

Inwestycja:

**„Rozbiórka istniejącego i budowa nowego mostu na rzece Iłownica
w ciągu drogi powiatowej 4439S Ligota-Bronów-Międzyrzecze km3+333
w miejscowości Bronów”**

Adres inwestycji:

Województwo śląskie, powiat bielski, miejscowość Bronów

Inwestor:

**Zarząd Dróg Powiatowych w Bielsku - Białej
ul. Tadeusza Regera 81, 43 – 382 Bielsko – Biała**

Jednostka projektowa:

**Usługi Projektowe, mgr inż. Lech Marcisz
ul. Pszenna 18, 43 – 300 Bielsko – Biała**

Numery ewidencyjne działek:

**1294/35; 1294/33; 1194/4; 1194/5; 1265/15; 718/3; 714/11; 354/3; 708/1; 735/1;
740/13; 740/28; 740/17; 714/5; 363/2; 358/2; 358/3; 740/4; 358/4; 735/2; 363/3;
354/6; 734/3; 1198/2; 1294/34; 1194/6; 740/18; 1198/1; 1265/13; 714/12; 1294/28;
357/2; 359/4; 357/1; 1265/14**

Rodzaj projektu:

PROJEKT BUDOWLANY

<i>Funkcja</i>	<i>Imię i Nazwisko</i>	<i>Uprawnienia</i>	<i>Podpis</i>
<i>Projektant</i>	<i>mgr inż. Lech Marcisz</i>	upr. nr 102/89-88 w spec. mosty upr. nr 1227/120/86 w spec. konstr.-bud.	
<i>Sprawdzający</i>	<i>mgr inż. Andrzej Zaniat</i>	upr. nr RINB-VI-U- -3342/77/98	

Spis zawartości projektu: strona nr 3

OŚWIADCZENIE:

Oświadczam, że opracowanie p.t.:

**„Rozbiórka istniejącego i budowa nowego mostu na rzece Iłownica
w ciągu drogi powiatowej 4439S Ligota-Bronów-Międzyrzecze km3+333
w miejscowości Bronów”**

zostało wykonane zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami techniczno –
budowlanymi, wytycznymi oraz zasadami wiedzy technicznej i jest kompletne
z punktu widzenia celu któremu ma służyć.

Projekt został sprawdzony i uznany za sporządzony prawidłowo,
i może być skierowany do realizacji (wykorzystania).

ZESPÓŁ AUTORSKI		
Funkcja Imię Nazwisko	Numer uprawnień	Podpis
Projektant mgr inż. Lech Marcisz	upr. nr 102/89-88 w spec. mosty upr. nr 1227/120/86 w spec. konstr.-bud.	
Sprawdzający mgr inż. Andrzej Zaniat	upr. nr RINB-VI-U- -3342/77/98	

ZAWARTOŚĆ PROJEKTU BUDOWLANEGO

Tom 1. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

- A. Część opisowa
- B. Część rysunkowa

Nr rysunku	Tytuł	Skala
PZT/01	Orientacja	1:10 000
PZT/02	Projekt zagospodarowania terenu	1:2000
-	Mapa zasadnicza	1:2000

* – Projekt zagospodarowania terenu wykonano na kopii mapy zasadniczej

- C. Kopie uprawnień i zaświadczenia z Izby Inżynierów Budownictwa
- D. Wypis i wyrys z rejestru ewidencji gruntów
- E. Uzgodnienia, opinie i decyzje

Tom 2.1. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANY

Z ELEMENTAMI PROJEKTU WYKONAWCZEGO

BRANŻA DROGOWA

- A. Część opisowa
- B. Część rysunkowa

Nr rysunku	Tytuł	Skala
PABW/D-01	Plansza sytuacyjna	1:500
PABW/D-02	Plansza wytyczeniowa	1:500
PABW/D-03	Profile drogowe	1:50/500
PABW/D-04	Przekroje typowe	1:50; 1:25
PABW/D-05	Przekroje charakterystyczne	1:100

Tom 2.2. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANY

Z ELEMENTAMI PROJEKTU WYKONAWCZEGO

BRANŻA MOSTOWA

- A. Część opisowa
 - B. Część rysunkowa
-

Nr rysunku	Tytuł	Skala
PABW/M-01	Inwentaryzacja geometryczna	1:10; 1:50; 1:100
PABW/M-02	Rysunki ogólne – rzut z góry	1:100
PABW/M-03	Rysunki ogólne – przekrój podłużny	1:100
PABW/M-04	Rysunki ogólne – przekroje poprzeczne	1:50
PABW/M-05	Rysunki ogólne – widok z boku	1:100
PABW/M-06	Zbrojenie, pale fundamentowe Ø1500	1:25
PABW/M-07	Geometria, podpora A	1:100
PABW/M-08	Geometria, podpora B	1:100
PABW/M-09	Zbrojenie, podpora A - Trzon	1:25
PABW/M-10	Zbrojenie, podpora A - Skrzydła	1:25, 1:100
PABW/M-11	Zbrojenie, podpora B - Trzon	1:25
PABW/M-12	Zbrojenie, podpora B - Skrzydła	1:25, 1:100
PABW/M-13	Ustrój nośny - geometria	1:50, 1:100
PABW/M-14	Ustrój nośny - sprężenie	1:25, 1:50
PABW/M-15	Ustrój nośny - zbrojenie	1:25, 1:50
PABW/M-16	Wyposażenie – płyty przejściowe	1:25, 1:100
PABW/M-17	Wyposażenie – kapy chodnikowe	1:25, 1:200
PABW/M-18	Łożyskowanie	1:100
PABW/M-19	Tyczenie obiektu	1:100
PABW/M-20	Odwodnienie	1:20, 1:100

Tom 3. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA

I OCHRONY ZDROWIA

Tom 4. DOKUMENTACJA GEOTECHNICZNA

Tom 5. GOSPODARKA ZIELENIA

DOKUMENTACJA PROJEKTOWA

Inwestycja:

**„Rozbiórka istniejącego i budowa nowego mostu na rzece Iłownica
w ciągu drogi powiatowej 4439S Ligota-Bronów-Międzyrzecze km3+333
w miejscowości Bronów”**

Adres inwestycji:

Województwo śląskie, powiat bielski, miejscowość Bronów

Inwestor:

**Zarząd Dróg Powiatowych w Bielsku - Białej
ul. Tadeusza Regera 81, 43 – 382 Bielsko – Biała**

Jednostka projektowa:

**Usługi Projektowe, mgr inż. Lech Marcisz
ul. Pszenna 18, 43 – 300 Bielsko – Biała**

Numery ewidencyjne działek:

**1294/35; 1294/33; 1194/4; 1194/5; 1265/15; 718/3; 714/11; 354/3; 708/1; 735/1;
740/13; 740/28; 740/17; 714/5; 363/2; 358/2; 358/3; 740/4; 358/4; 735/2; 363/3;
354/6; 734/3; 1198/2; 1294/34; 1194/6; 740/18; 1198/1; 1265/13; 714/12; 1294/28;
357/2; 359/4; 357/1; 1265/14**

Rodzaj projektu:

PROJEKT BUDOWLANY

Część projektu:

Projekt Zagospodarowania Terenu

Tom:

1

<i>Funkcja</i>	<i>Imię i Nazwisko</i>	<i>Uprawnienia</i>	<i>Podpis</i>
<i>Projektant</i>	<i>mgr inż. Lech Marcisz</i>	upr. nr 102/89-88 w spec. mosty upr. nr 1227/120/86 w spec. konstr.-bud.	
<i>Sprawdzający</i>	<i>mgr inż. Andrzej Zaniat</i>	upr. nr RINB-VI-U- -3342/77/98	

SPIS TREŚCI:**A. Część opisowa**

1. Podstawa opracowania	3
1.1. Podstawa formalna	3
1.2. Podstawy merytoryczne	3
2. Zakres opracowania	3
3. Zagospodarowanie terenu	4
3.1. Przedmiot inwestycji oraz cel opracowania	4
3.2. Istniejący stan zagospodarowania terenu	5
3.3. Rozbiórki	5
3.4. Projektowane zagospodarowanie terenu	6
3.4.1. Opis zamierzenia budowlanego	6
3.4.2. Charakterystyczne parametry techniczne	7
3.4.3. Projektowany most	8
3.4.4. Projektowana przebudowa drogi powiatowej 4439S i dojazdów do pól	9
3.4.4.1. Projektowana geometria trasy	9
3.4.4.2. Projektowane urządzenia bezpieczeństwa ruchu	12
3.4.5. Projektowane przepusty	12
3.5. Zestawienie działek objętych zagospodarowaniem terenu	15
4. Informacja o wpisie przedmiotowego terenu do rejestru zabytków	16
5. Informacja o wpływie eksploatacji górniczej	16
6. Kolizja z istniejącymi sieciami uzbrojenia terenu	16
7. Inne konieczne dane wynikające ze specyfiki i charakteru obiekту budowlanego	17
8. Informacje na temat przewidywanych zagrożeń dla środowiska	17
9. Zieleń	17
10. Ochrona gruntów rolnych	18
11. Kategoria geotechniczna	18
12. Uwagi końcowe	20

B. Część rysunkowa

Nr rysunku	Tytuł	Skala
PZT/01	Orientacja	1:10 000
PZT/02	Projekt zagospodarowania terenu*	1:2000
-	Mapa zasadnicza	1:2000

*- Plan sytuacyjny wykonany na kopii mapy zasadniczej

C. Kopie uprawnień i zaświadczenia z Izby Inżynierów Budownictwa**D. Wypis i wyrys z rejestru ewidencji gruntów****E. Uzgodnienia, opinie i decyzje**

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

A. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Podstawa opracowania

1.1. Podstawa formalna

Formalną podstawę opracowania stanowi umowa zawarta pomiędzy Inwestorem – Zarząd Dróg Powiatowych w Bielsku - Białej, ul. Tadeusza Regera 81, 43 – 382 Bielsko - Biała, a Wykonawcą – Firmą „Usługi Projektowe – Lech Marcisz”, ul. Pszenna 18, 43-300 Bielsko – Biała na opracowanie dokumentacji technicznej dla zadania: „Rozbiórka istniejącego i budowa nowego mostu na rzece Łłownica w ciągu drogi powiatowej 4439S Ligota-Bronów-Międzyrzecze km3+333 w miejscowości Bronów”,

1.2. Podstawy merytoryczne

- [1] Mapa sytuacyjno – wysokościowa z uzbrojeniem w skali 1:500;
- [2] „Dokumentacja geotechniczna” opracowana przez firmę „Geosond”
Władysław Kondel, Ludwik Sordyl, ulica Katowicka 11, 43-450 Ustroń.
- [3] Ustawa „Prawo Budowlane” z dnia 7 lipca 1994r;
- [4] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. Nr 120 poz.1133);
- [5] Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 14 września 1998r, w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych. (Dz. U. nr 126 poz. 839 z dnia 24 września 1998r);

Niniejszy projekt został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz wiedzą inżynierską.

2. Zakres opracowania

Zakres opracowania obejmuje:

- Część opisową i rysunkową wykonaną zgodnie z wymaganiami zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 03.07.2003 (Dz. U. Nr 120 poz.1133) w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego.
- Kopie uprawnień i zaświadczenia z izb inżynierów budownictwa
- Wykaz działek objętych opracowaniem
- Uzgodnienia, opinie i decyzje

Projekt budowlany obejmuje:

Tom 1 Projekt Zagospodarowania Terenu

Tom 2.1. Projekt Architektoniczno – Budowlany z elementami Projektu Wykonawczego – Branża Drogowa

Tom 2.2. Projekt Architektoniczno – Budowlany z elementami Projektu Wykonawczego – Branża Mostowa

Niniejszy opis dotyczy Tomu 1 – Projekt Zagospodarowania Terenu

Zakres i forma projektu budowlanego jest zgodna z wymaganiami zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 03.07.2003 w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. Nr 120 poz.1133, z późniejszymi zmianami)

3. Zagospodarowanie terenu

3.1. Przedmiot inwestycji oraz cel opracowania

Przedmiotem inwestycji jest:

rozbiórka istniejącego mostu na rzece Łłownica zlokalizowanego w ciągu drogi powiatowej 4439S Ligota-Bronów-Międzyrzecze km3+333 w miejscowości Bronów i w jego miejsce budowa nowego mostu o parametrach dostosowanych do warunków hydrologicznych. Przebudowa istniejącego mostu jest konieczna z uwagi na niewystarczające światło pionowe pod obiektem oraz z uwagi na uszkodzenia mostu wynikłe wskutek działania wody podczas powodzi w roku 2010.

Oprócz rozbiórki starego i budowy nowego mostu zakłada się także odtworzenie umocnienia brzegów potoku Łłownica w rejonie projektowanego mostu poprzez darniowanie wzmocnione kołkami drewnianymi.

Z uwagi na konieczność zachowania wymaganego światła mostu, przebudowie poddany zostanie także fragment drogi powiatowej 4439S w ciągu której zlokalizowany jest most, a także zlokalizowane na tym odcinku zjazdy na pola. W zakres przebudowy wchodzić będzie także regulacja rowów (znajdujących się w zakresie opracowania), oraz przebudowa istniejącego przepustu na łuku poziomym drogi powiatowej (przy istniejącym stawie), wraz z budową dwu nowych przepustów pod zjazdami na pola .

Projekt zagospodarowania terenu, projekt architektoniczno – budowlany wraz z projektem wykonawczym, informacja BIOZ, oraz dokumentacja geotechniczna określająca warunki posadowienia obiektu, stanowią załącznik do wniosku o wydanie pozwolenia na budowę i w tym celu zostały opracowane.

3.2. Istniejący stan zagospodarowania terenu

Droga powiatowa ma charakter drogi lokalnej, stanowiącej połączenie miejscowości Bronów i Międzyrzecze. Cały przedmiotowy odcinek położony jest w sąsiedztwie pól oraz nieużytków rolnych. Na południowy-zachód od przebudowywanego mostu (przy początku opracowania) zlokalizowany jest staw. W okolicach łuku poziomego (obok istniejącego stawu) pod drogą powiatową 4439S, w śladzie istniejącego rowu, biegnie przepust o średnicy $\phi 600$. Omawiany przepust jest w złym stanie technicznym, bez murów czołowych. Na łuku poziomym, przy wschodniej krawędzi drogi ustawiona jest stalowa bariera energochłonna. Z uwagi na zły stan techniczny, przewidywane poszerzenie oraz podniesienie niwelety jezdni na łuku, przepust oraz barierę przewidziano do rozbiórki.

Istniejąca jezdnia drogi powiatowej ma zmienną szerokość od 4,50m do 5,00m. W przekroju poprzecznym DP 4439S posiada jezdnię bezkrawężnikową (przekrój drogowy). Niweleta drogi przebiega w obustronnym spadku podłużnym od mostu, przy czym spadek podłużny w kierunku Bronowa wynosi ok 1,0%, natomiast w kierunku Międzyrzecza wynosi ok 3,50%, na ok 50m i dalej biegnie płasko (0,3-0,5%).

Odwodnienie drogi jest powierzchniowe i realizowane przy udziale istniejących spadków poprzecznych i podłużnych do rowów lub na skarpę i dalej na pola. Istniejący obiekt mostowy znajduje się w bardzo złym stanie technicznym oraz nie spełnia wymagań odnośnie światła obiektu.

Most ten nie nadaje się do remontu, nie ma też możliwości zwiększenia światła obiektu bez jego rozbiórki i budowy nowego obiektu o wymaganych parametrach.

W rejonie projektowanej drogi i mostu istnieją sieci uzbrojenia takie jak:

- sieć telekomunikacyjna podziemna - t

Istniejąca sieć telekomunikacyjna koliduje z projektowaną przebudową drogi i wymaga przebudowy lub zabezpieczenia na czas prowadzenia robót budowlanych.

3.3. Rozbiórki

Rozbiórkom poddane zostaną elementy istniejącego zagospodarowania terenu kolidujące z projektowaną inwestycją.

W zakres rozbiórek wchodzi:

- całkowita rozbiórka istniejącego mostu nad potokiem Łownica,
- rozbiórka fragmentu drogi powiatowej 4439S na odcinku (wg kilometraża lokalnego) od km0,0+0,0m do km 0+245,00 wraz z rozbiórką nawierzchni na obiekcie oraz na wjazdach na pole. Konstrukcja nawierzchni z kruszywa może zostać wykorzystana do wbudowania w nasyp;
- rozbiórka istniejącego przepustu $\phi 600$ z rur betonowych, pod drogą powiatową 4439S
- rozbiórka istniejącej bariery energochłonnej nad istniejącym przepustem pod drogą powiatową
- demontaż istniejących znaków drogowych pionowych
- demontaż istniejących słupków betonowych (pozostałości płotu) w okolicach rozbieranego przepustu
- wycinka istniejących drzew, zgodnie z punktem 9. niniejszego opracowania pt. "Zieleń"
- zdjęcie warstwy humusu i istniejącego gruntu podłoża do głębokości 50cm

3.4. Projektowane zagospodarowanie terenu

3.4.1. Opis zamierzenia budowlanego

Zamierzenie budowlane objęte niniejszym projektem budowlanym obejmuje:

- Rozbiórkę istniejącego mostu na potoku Łownica zlokalizowanego wzdłuż DP 4439S w Bronowie.
- Budowę nowego obiektu
- Wycinkę istniejących drzew kolidujących z inwestycją
- Przebudowę fragmentu DP 4439S, wraz z wykonaniem nowych dojazdów do pól
- Regulację rowów na długości opracowania

- Rozbiórkę istniejącego i budowę nowego przepustu pod drogą powiatową 4439S (w okolicach łuku poziomego, na południe od mostu km0+050,40 wg kilometraża lokalnego przebudowy)
- Wykonanie w sąsiedztwie projektowanego przepustu umocnienia brzegów i dna potoku za pomocą:
 - Na wlocie koszy siatkowo – kamiennych (umocnienie skarpy)
 - Na wylocie płyt ażurowych typu krata
- Wykonanie przepustów $\phi 600$ i $\phi 800$ pod zjazdami na pole

3.4.2. Charakterystyczne parametry techniczne.

Charakterystyczne parametry techniczne obiektu mostowego:

- | | |
|---|-------------------|
| • Długość całkowita mostu | – 36,92 m |
| • Długość ustroju nośnego | – 28,82 m |
| • Rozpiętość teoretyczna | – 27,00 m |
| • Rozpiętość w świetle przęsła, min | – 24,97 m |
| • Szerokość całkowita | – 9,70 m |
| • Szerokość jezdni, bez opasek | – 2x3,00=6,00 m |
| • Szerokość chodnika | – 2,60 m |
| • Szerokość bezpiecznika | – 1,10 m |
| • Szerokość użytkowa chodnika | – 2,00 m |
| • Kąt skrzyżowania z przeszkodą | – 81° |
| • Rzędna spodu konstrukcji, min | – 252,73 m n.p.m. |
| • Światło poziome, min | – 24,97 m |
| • Światło pionowe | – 5,00 m |
| • Minimalna wysokość mostu nad wodę $Q_{1\%}$, min | – 1,00 m |
| • Klasa obciążenia | – „B” (40 t) |

wg PN-85/S-10030

Charakterystyczne parametry techniczne drogi powiatowej DP 4439S :

- | | |
|-----------------------|----------------------------------|
| • kategoria | - droga powiatowa, |
| • klasa | - L 1x2, |
| • ulica | - jednojezdniowa, dwukierunkowa, |
| • prędkość projektowa | - $V_p = 40$ km/h, |

-
- jezdnia - szerokość 5,00 -6,00m (do 7,30 na łuku)
 - pas ruchu - szerokość 2,50-3,00 m
 - szerokość poboczy - 1,0-1,5m
 - spadki podłużne - $i = 0,79\% - 3,45\%$
 - spadki poprzeczne na jezdni:
 - na prostej – daszkowy $i = 2\%$
 - na łuku – jednostronny $i = 4-6\%$

Dojazdy do pól (parametry jak dla wjazdu indywidualnego):

- szerokość jezdni zjazdu - 3,50-5,50m,
- szerokość poboczy - 0,75m,
- rodzaj utwardzenia nawierzchni - kliniec drogowy o uziarnieniu 4-31,5
- spadki podłużne
 - przy spadku poprzecznym drogi powiatowej zgodnym ze spadkiem zjazdu - na długości 7,0m pochylenie $i = 5,0\%$, dalej max. 5,91%
 - przy spadku poprzecznym drogi powiatowej przeciwnym do spadku zjazdu - na długości 7,0m pochylenie $i = 3,0\%$, dalej max 6,71%
- spadki poprzeczne na zjeździe - jednostronne $i = 2\%$
- wyokrąglenia łuków poziomych na włączeniu do drogi powiatowej - $R=3m$

3.4.3. Projektowany most

Projektowany obiekt to most o schemacie statycznym: dźwigar dwubelkowy swobodnie podparty na masywnym przyczółku posadowionym na palach fundamentowych. Rozpiętość w świetle, na poziomie podstawy podpory wynosi min 24,97m. Całkowita długość obiektu wraz ze skrzydłami wyniesie 36,92m (28,82 m bez skrzydeł). Most w planie usytuowany jest w linii prostej, kąt skrzyżowania z przeszkodą wynosi $\sim 81^\circ$.

Zaprojektowano jezdnię o spadku dwustronnym (daszkowym) 2,0 % (zmieniającym się w jednostronny za podporą B) i chodnik (bezpiecznik) o spadku jednostronnym $i=3(4)\%$, w kierunku „do jezdni“.

3.4.4. Projektowana przebudowa drogi powiatowej 4439S i dojazdów do pól.

Z uwagi na rozbiórkę i odbudowę mostu nad rzeką Iłownicą wraz ze zwiększeniem światła pod obiektem, należało podnieść niweletę drogi powiatowej 4439S o około 1,5m (w okolicach mostu). Podniesienie niwelety pociągnęło za sobą konieczność przebudowy istniejących wjazdów na posesję, a dodatkowo także konieczność przebudowy istniejącego przepustu pod DP 4439S i budową nowych przepustów pod zjazdami na pole.

3.4.4.1. Projektowana geometria trasy.

Projektowany odcinek drogi powiatowej jest drogą zaliczoną do kategorii drogi Lokalnej. Dla całego odcinka drogi (za wyjątkiem łuku poziomego $R=40m$ dla którego przyjęto $V_p=30km/h$) przyjęto prędkość projektową $V_p=40km/h$.

Oś podłużna drogi zawiera 2 łuki w kombinacji z krzywymi przejściowymi. Patrząc w stronę rosnącego kilometraża zaprojektowane łuki mają następujące parametry:

Łuk 1

kąt zwrotu trasy $42^{\circ}35' (47,31grad)$

Dane łuku

Kąt zwrotu trasy	g:	47,3100 grad
Promień łuku kołowego	R:	40,000 m
Kąt środkowy łuku kołowego	a:	5,0345 grad
Długość łuku kołowego	l:	3,163 m
Zetka	Z:	3,784 m

Krzywe przejściowe**Wejściowa****Wyjściowa**

Parametr klotoidy	A:	35,000	30,000
Długość łuku klotoidy	L:	30,625 m	22,500 m

Dla łuku o promieniu $R=40m$ i prędkości projektowej $V_p=30km/h$, przy braku ograniczenia jezdni krawężnikami, przyjęto pochylenie poprzeczne na łuku $i=6,0\%$.

Dla łuku o promieniu $R=40m$ przyjęto poszerzenie na łuku dla jednego pasa ruchu $p=40/R=40/40=1,0m$. Całkowitą wartość poszerzenia na łuku przyjęto 2,30m

Łuk 2

kąt zwrotu trasy $26^{\circ}38' (29,77grad)$

Dane łuku

Kąt zwrotu trasy	g: 29,7700 grad
Promień łuku kołowego	R: 100,000 m
Kąt środkowy łuku kołowego	a: 0,7242 grad
Długość łuku kołowego	l: 1,138 m
Zetka	Z: 3,733 m

Krzywe przejściowe**Wejściowa****Wyjściowa**

Parametr klotoidy	A: 70,000	65,000
Długość łuku klotoidy	L: 49,000 m	42,250 m

Dla łuku o promieniu $R=100\text{m}$ i prędkości projektowej $V_p=30\text{km/h}$, przy braku ograniczenia jezdni krawężnikami, przyjęto pochylenie poprzeczne na łuku $i=4,0\%$. Dla łuku o promieniu $R=60\text{m}$ przyjęto poszerzenie na łuku dla jednego pasa ruchu $p=40/R=40/100=0,40\text{m}$. Całkowitą wartość poszerzenia na łuku przyjęto $0,80\text{m}$. Szerokość projektowanej jezdni wynosi $5,00\text{--}6,0\text{m}$. Począwszy od początku kilometraża do początku krzywej przejściowej **łuku 1** jezdni ma 5m szerokości. Na **łuku 1** następuje poszerzenie jezdni do wewnątrz łuku, a jezdni w najszerszym miejscu ma $7,30\text{m}$. Na odcinku między końcem krzywej przejściowej **łuku 1**, a początkiem krzywej przejściowej **łuku 2** (odcinek prosty na którym zlokalizowano projektowany most), jezdni ma szerokość $6,0\text{m}$. Na **łuku 2** następuje poszerzenie jezdni do wewnątrz łuku, a jezdni w najszerszym miejscu ma $6,25\text{m}$. Tuż za **łukiem 2** jezdni zawęża się do $5,0\text{m}$ i w km $0+245$ została włączona do istniejącego przebiegu drogi powiatowej.

Wzdłuż przebudowywanego odcinka drogi zaprojektowano 5 zjazdów na pola o następujących parametrach:

- wjazd 1 km $0+50,11\text{m}$:

szerokość wjazdu:	4,00m
szerokość poboczy na wjeździe	0,75m
długość wjazdu (liczona od krawędzi jezdni)	32,25m
maksymalne pochylenie na wjeździe	$i=2,83\%$
wyokrąglenie łuków przy włączeniu do DP	$R=3\text{m}$

- wjazd 1a km 0+20,51m (km wjazdu 1):

szerokość wjazdu:	3,00-4,00m
szerokość poboczy na wjeździe	0,75m
długość wjazdu	37,00m
maksymalne pochylenie na wjeździe	i=10,17%
wyokrąglenie łuków przy włączeniu do wjazdu 1	R=3m

- wjazd 2 km 0+84,42m:

szerokość wjazdu:	4,00-5,50m
szerokość poboczy na wjeździe	0,75m
długość wjazdu (liczona od krawędzi jezdni)	41,16m
promień łuków osi na wjeździe	R=15-20m
maksymalne pochylenie na wjeździe	i=6,18%
wyokrąglenie łuków przy włączeniu do DP	R=3m

- wjazd 3 km 0+148,02m:

szerokość wjazdu:	4,00-5,50m
szerokość poboczy na wjeździe	0,75m
długość wjazdu (liczona od krawędzi jezdni)	34,29m
promień łuków osi na wjeździe	R=15m
maksymalne pochylenie na wjeździe	i=5,80%
wyokrąglenie łuków przy włączeniu do DP	R=3m

- wjazd 4 km 0+155,00m:

szerokość wjazdu:	4,00m
szerokość poboczy na wjeździe	0,75m
długość wjazdu (liczona od krawędzi jezdni)	31,71m
maksymalne pochylenie na wjeździe	i=5,91%
wyokrąglenie łuków przy włączeniu do DP	R=3m
przepust pod wjazdem o długości L=12,5m i średnicy 80cm	

- wjazd 5 km 0+225,00m:

szerokość wjazdu:	3,50m
szerokość poboczy na wjeździe	0,75m
długość wjazdu (liczona od krawędzi jezdni)	10,48m

maksymalne pochylenie na wjeździe	$i=6,71\%$
wyokrąglenie łuków przy włączeniu do DP	$R=3m$
przepust pod wjazdem o długości $L=7,5m$ i średnicy 60cm	

3.4.4.2. Projektowane urządzenia bezpieczeństwa ruchu

Przyjęto rozwiązania techniczne zabezpieczające ruch na DP 4439S oraz wjazdach na pola w postaci barier ochronnych stalowych podatnych w poboczu, na odcinkach gdzie rzędna nasypu jest wyższa od rzędnej rowu o więcej niż 2,5m lub gdy występuje umocnienie skarpy gabionami.

Wzdłuż DP 4439S, w miejscu gdzie zastosowano bariery ochronne, szerokość pobocza wynosi 1,5m. Lico bariery jest oddalone wtedy od krawędzi jezdni o 0,75m.

3.4.5. Projektowane przepusty

W związku z przebudową układu drogowego, oraz poszerzeniem korpusu drogi, wykonano także rozbiórkę starego przepustu o średnicy 600mm pod drogą powiatową i w jego miejsce zaprojektowano nowy przepust o średnicy 1000mm. W ramach przebudowy układu odwodnienia wykonano także budowę dwóch nowych przepustów pod zjazdami na pola (nr 4 i 5).

Parametry projektowanych przepustów są następujące:

Przepust nr 1 (pod DP 4439S)

Długość całkowita przepustu	– 34,20 m
Długość odcinka 1 przepustu	– 12,50 m
Długość odcinka 2 przepustu	– 20,00 m
Długość odcinka 3 (wlotowego z rowu)	– 5,00 m
Światło przepustu rurowego (odcinek 1 i 2)	– 1,00 m
Światło przepustu rurowego (odcinek 3)	– 0,60 m
Kąt załamania osi przepustu w miejscu studni rewizyjnej	– 19°
Kąt skrzyżowania drogi z osią przepustu	– 60°
spadek podłużny wewnątrz przepustu (odcinek 1 i 2)	– 0,44 %
spadek podłużny wewnątrz przepustu (odcinek 3)	– 2,00%
Klasa obciążenia	– „B” (40 t) wg PN-85/S-10030

Ściany czołowe (beton C25/30 (B-30), zbrojenie siatką o oczkach 12x12cm i średnicą pręta 12mm ze stali A-IIIN)

Przepust nr 2 (pod wjazdem nr 4)

Długość całkowita przepustu	– 12,50 m
Światło przepustu rurowego	– 0,80 m
Kąt skrzyżowania wjazdu z osią przepustu	– 90°
spadek podłużny wewnątrz przepustu	– 1,08%
Klasa obciążenia	– „B” (40 t)
wg PN-85/S-10030	
Ściany czołowe (beton C25/30 (B-30), zbrojenie siatką o oczkach 12x12cm i średnicą pręta 12mm ze stali A-IIIIN)	

Przepust nr 3 (pod wjazdem nr 5)

Długość całkowita przepustu	– 7,50 m
Światło przepustu rurowego	– 0,60 m
Kąt skrzyżowania wjazdu z osią przepustu	– 90°
spadek podłużny wewnątrz przepustu	– 0,33%
Klasa obciążenia	– „B” (40 t)
wg PN-85/S-10030	
Ściany czołowe (beton C25/30 (B-30), zbrojenie siatką o oczkach 12x12cm i średnicą pręta 12mm ze stali A-IIIIN)	

Przepust nr 1

Przepust Nr 1, pod drogą powiatową w osi ma załamany układ, a załamanie następuje w miejscu projektowanej studni rewizyjnej. Kąt załamania osi wynosi 19°. Studnia rewizyjna zaprojektowana została z uwagi na włączenie do niej, rury o śr 600cm, odprowadzającej wodę z rowu wzdłuż drogi, do przepustu.

Na wlocie i wylocie przepustu (w 3 miejscach), zostały zaprojektowane ściany czołowe z betonu C25/30, zazbrojone siatką stalową o oczku 12x12cm i średnicy pręta 12mm ze stali A-IIIIN.

Pod ścianką czołową zaprojektowano ławę fundamentową z betonu C8/10 (B-10), o grubości 20cm. Przepust ułożono na 25cm podsypce piaskowej stabilizowanej cementem i obsypano gruntem nasypowym. Na ścianie czołowej wlotu do przepustu zlokalizowanego w ciągu rowu przydrożnego usytuowanego wzdłuż DP4439S zastosowano siatkę z prętów $\phi 12\text{mm}$ o rozstawie 12cm, zatrzymującą większe elementy przed dostaniem się do wewnątrz przepustu.

Na wlocie i wylocie przepustu wykonano umocnienie dna i skarp rowu płytami ażurowymi 60x40x10cm ułożonymi na podsypce żwirowej (dno rowu – 40cm, skarpy rowu – 10cm). Skarpa rowu zostanie umocniona na wysokość dwóch rzędów płyt ułożonych na płasko. Umocnienia wlotu do przepustu dokonano na długości 5,0m, natomiast umocnienie wylotu wykonano na całej długości przebudowywanego odcinka rowu (ok 22,5m) za przepustem, oraz na długości 7m przy włączeniu rowu prawego, do przebudowywanego rowu wylotowego z przepustu.

Przepust nr 2 i 3 (pod wjazdami na pola)

Przepusty Nr 2 i 3, pod wjazdami nie mają załamań osi podłużnej (odcinki proste).

Na wlocie i wylocie przepustów (w 2 miejscach), podobnie jak dla przepustu 1, zostały zaprojektowane ścianki czołowe z betonu C25/30, zazbrojone siatką stalową o oczku 12x12cm i średnicy pręta 12mm ze stali A-IIIIN.

Pod ścianką czołową zaprojektowano ławę fundamentową z betonu C8/10 (B-10), o grubości 20cm. Przepust ułożono na 20cm podsypce piaskowej stabilizowanej cementem i obsypano gruntem nasypowym.

Na wlocie i wylocie przepustów wykonano umocnienie dna i skarp rowu płytami ażurowymi 60x40x10cm ułożonymi na podsypce żwirowej (dno rowu – 40cm, skarpy rowu – 10cm). Skarpa rowu zostanie umocniona na wysokość dwóch rzędów płyt ułożonych na płasko. Umocnienia dokonano na długości 5,0m, przed i za przepustami.

Odwodnienie

Wody opadowe z całej długości drogi oraz z obiektu mostowego w ramach projektowanej przebudowy, będą odprowadzane powierzchniowo w sposób grawitacyjny, a następnie trafiać na przyległe do jezdni pobocza i dalej do zaprojektowanych rowów wzdłuż skarp nasypu. Docelowo wody opadowe z rowów zostaną odprowadzone do odbiorników, do których w stanie istniejącym są odprowadzane rowy. Rów prawy (patrząc zgodnie z kierunkiem rosnącego kilometraża), na południe od rzeki Iłownica, zostanie odprowadzony rowu wylotowego z przepustu pod DP 4439S, a dalej do istniejącego rowu/cieku biegnącego wzdłuż wschodniej krawędzi drogi powiatowej, który wpada do rzeki Iłownicy. Rów lewy, na południe od rzeki Iłownicy, został podzielony na dwa odcinki, z którego część północna, zostanie odprowadzona do projektowanego przepustu pod DP 4439S, a południowa do istniejącego rowu biegnącego wzdłuż drogi.

Rów prawy, zlokalizowany na północ od rzeki Iłownicy, zostanie odprowadzony do istniejącego rowu, biegnącego wzdłuż pól (km0+231m).

Rów lewy, zlokalizowany na północ od rzeki Iłownicy, zostanie włączony do istniejącego rowu, biegnącego wzdłuż drogi.

W ramach przebudowy drogi, zaprojektowano także umocnienie skarp rowu kosztami siatkowo – kamiennymi 0,5*1,0*2,0m:

odcinka rowu wzdłuż DP 4439S (km 0+000,0 do km 0+018,0m), na długości 21m

odcinka rowu wpadającego do przepustu pod DP 4439S, na długości odcinka 14m.

Zaprojektowane rowy mają następujące spadki podłużne:

Rów prawy (patrzac zgodnie z kierunkiem rosnącego kilometraża), na południe od rzeki Iłownica – 2,87%,

Rów lewy, na południe od rzeki Iłownicy

– część północna – 0,45%,

– część południowa – 0,20%

Rów prawy, zlokalizowany na północ od rzeki Iłownicy – 0,33%

Rów lewy, zlokalizowany na północ od rzeki Iłownicy – 1,08% i 0,19%

W świetle Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 8.07.2004r. w sprawie warunków jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego ścieki nie powinny wywoływać takich zmian fizycznych, chemicznych i biologicznych, które uniemożliwiałyby prawidłowe funkcjonowanie ekosystemów wodnych, spełnienie przez wody określonych dla nich wymagań jakościowych, związanych z ich użytkowaniem wynikającym z warunków korzystania z wód regionu wodnego.

Wprowadzanie wód opadowych i roztopowych z dróg lokalnych do wód powierzchniowych i ziemi może nastąpić z zachowaniem wymagań przepisu §19 pkt.

1 wymienionego rozporządzenia. W myśl tego przepisu wody pochodzące z dróg o klasie niższej niż G nie wymagają podczyszczenia. W związku z tym z założenia drogi lokalne oraz dojazdowe nie stanowią zagrożenia dla odbiornika i terenów przyległych. Dlatego należy uznać, że nie będzie negatywnego wpływu tych wód na ilość i jakość wód gruntowych i powierzchniowych.

3.5. Zestawienie działek objętych zagospodarowaniem terenu

Projektowana budowa kładki obejmuje poniżej wymienione działki gruntowe, położone w Bronowie:

Gmina Czechowice-Dziedzice:

1294/35, 1294/33, 1194/4, 1194/5, 1265/15,

Właściciele prywatni:

718/3, 714/11, 354/3, 708/1, 735/1, 740/13, 740/28, 740/17, 714/5, 363/2, 358/2, 358/3, 740/4, 358/4, 735/2, 363/3, 354/6, 734/3

Skarb Państwa

1198/2, 1294/34, 1194/6

Skarb Państwa. Śląski Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych

740/18, 1198/1, 1265/13, 714/12, 1294/28, 357/2, 359/4

Powiat Bielski:

357/1

Skarb Państwa. Generalna Dyrekcja Dróg Publicznych.

Oddział Południowy

1265/14.

Działki prywatne wchodzące w zakres niniejszego opracowania (zajęte pod inwestycję), a nie należące do inwestora, muszą zostać przez niego nabyte.

4. Informacja o wpisie przedmiotowego terenu do rejestru zabytków

Teren zajęty pod budowę nie jest wpisany do rejestru zabytków oraz nie podlega ochronie konserwatorskiej.

5. Informacja o wpływie eksploatacji górniczej

Teren objęty inwestycją nie podlega wpływom eksploatacji górniczej.

6. Kolizja z istniejącymi sieciami uzbrojenia terenu

Według podkładu mapowego i wizji w terenie wynika, że w rejonie inwestycji występują następujące sieci uzbrojenia terenu:

- sieć teletechniczna podziemna – tA

Bezpośrednio przed przystąpieniem do robót należy wykonać przekopy kontrolne w celu dokładnego zlokalizowania sieci i ewentualnego ich zabezpieczenia

(np. przez zastosowanie rur dwudzielnych Arota), wszelkie prace należy prowadzić pod nadzorem przedstawiciela właściciela sieci uzbrojenia terenu.

7. Inne konieczne dane wynikające ze specyfiki i charakteru obiektu budowlanego

Punkty od 1 do 5 opisu wyczerpują charakterystykę projektowanych elementów w zakresie niezbędnym do planu zagospodarowania terenu.

8. Informacje na temat przewidywanych zagrożeń dla środowiska

Przedmiotowa inwestycja nie powoduje znaczącego oddziaływania na środowisko naturalne.

8.1. Rozwiązania chroniące środowisko w trakcie realizacji inwestycji

Na etapie realizacji przedmiotowego przedsięwzięcia największy wpływ na środowisko będą miały:

- hałas spowodowany pracą sprzętu mechanicznego,
- wytwarzane odpady

Prace budowlane związane z realizacją inwestycji prowadzone będą w porze dziennej w celu maksymalnego ograniczenia negatywnego wpływu hałasu na otoczenie. W trakcie realizacji inwestycji należy zapewnić oszczędne korzystanie z terenu oraz uwzględnić w szczególności ochronę gleby, zieleni, naturalnego ukształtowania terenu

Należy także możliwie ograniczyć zanieczyszczenia powietrza związane z emisją spalin ze sprzętu budowlanego i transportowego.

Należy zabezpieczyć środowisko gruntowo – wodne przed zamuleniem wskutek spływu odpadów z terenu budowy.

Niekorzystne oddziaływanie na otoczenie, które wystąpi podczas robót będzie miało charakter tymczasowy.

9. Zieleni

W rejonie objętym projektowaną inwestycją występują elementy zieleni wysokiej i średniej (drzewa i krzewy), które kolidują z inwestycją i w związku z tym

konieczna jest ich wycinka na etapie prowadzenia inwestycji. Wykaz drzew kolidujących z inwestycją zamieszczono w opracowaniu „Inwentaryzacja zieleni”

10. Ochrona gruntów rolnych

W związku z planowaną inwestycją przewiduje się trwałe zajęcie działek sklasyfikowanych jako użytki rolne.

Inwestor zobowiązany jest do przeklasyfikowania działek rolnych zajętych pod inwestycję, na działki drogowe.

11. Kategoria geotechniczna

Z opracowanej dokumentacji geotechnicznej wynika że:

- podłoże rodzime badanego terenu posiada budowę geologiczną prostą, wg Rozporządzenia MSWiA z dnia 24 września 1998 r; w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz.U. Nr 126, poz. 839),
- wprawdzie w części stropowej podłoża rodzimego znajdują się grunty słabe, plastyczne i organiczne, lecz z analizy wysokościowej na przekroju geologiczno-inżynierskim wynika jednoznacznie, że utwory te zalegają powyżej dna koryta rzeki Iłownicy, lub powyżej jej poziomu rozmycia, co gwarantuje posadowienie przyczółków mostowych poniżej strefy wystąpienia gruntów słabych,
- poniżej przewidywanego poziomu posadowienia fundamentów obiektu inżynierskiego podłoże gruntowe jest nośne i praktycznie składa się z 2 serii litologicznych: pakietu gruntów sypkich, piaszczystych neogenu oraz, podścielającego go, kompleksu gruntów ilastych miocenu,
- w skład pakietu gruntów sypkich wchodzi piaski grubo- i średnioziarniste, o łącznej miąższości 0,9-2,0 m, w części spągowej kompleksu oraz miąższa warstwa żwirów i pospólek (3,3-3,4 m) w jego stropie, stosunkowo podatne na działalność erozyjną wód płynących, szczególnie przy coraz częściej występujących przepływach katastrofalnych,
- podłoże starsze, z okresu miocenu, zalega poniżej rzędnych 240,80-241,23 m npm, a wykształcone jest w postaci ilów pylastych, słabo lub średnio pęczniejących, w stanie twardoplastycznym, przechodzącym wraz z głębokością w stan półzwały i silnie zwarty,

- warstwy geotechniczne układają się poziomo, lub z niewielkim nachyleniem,
- woda gruntowa, o zwierciadle napiętym, występuje w obrębie gruntów sypkich, akumulacji rzecznej, a jej zwierciadło stabilizuje się w strefie głębokości 2,5-3,4 m ppt (249,60-249,83 m npm)
- na przedmiotowym terenie oraz w jego sąsiedztwie nie zaobserwowano występowania powierzchniowych zjawisk geodynamicznych,
- warunki geotechniczne na przedmiotowym terenie należy określić jako dobre już od stropu gruntów niespoistych.

Projektowany obiekt inżynierski można posadzić bezpośrednio na gruncie, w obrębie stropu nośnych warstw utworów sypkich (Ile-II_f). Istotnym utrudnieniem przy przyjęciu takiego rozwiązania będzie poziom wód gruntowych. Roboty fundamentowe należy wówczas prowadzić w ściankach szczelnych, zagłębionych w nieprzepuszczalne iły podłoża starszego.

Drugim wariantem, zalecanym ze względu na podatność erozyjną gruntów zalegających bezpośrednio poniżej dna koryta rzeki Iłownicy, jest posadowienie w sposób pośredni, np. na palach wierconych lub wbijanych, przy zagłębieniu elementów konstrukcyjnych w grunty ilaste miocenu (warstwa IIIa-III_b). Przy realizacji takiego wariantu posadowienia sugeruje się potrzebę próbnego obciążenia pali, ze względu na przewidywane własności pęczniące iłów podłoża.

Ze względu na przyjętą drugą kategorię geotechniczną projektowanego obiektu, stwierdzoną prostą budową geologiczną, oraz etap modernizacyjny projektowanych prac, zgodnie z cytowanym wcześniej Rozporządzeniem MSWiA z 24.09.1998r., dokumentacja geotechniczna jest, dla potrzeb oceny geotechnicznej posadowienia przedmiotowej inwestycji, wystarczająca i nie zachodzi potrzeba opracowywania dokumentacji geologicznoinżynierskiej.

Grunt pod nawierzchnię i warstwy nasypu posiada następujące właściwości:

- kapilarność bierna - **$H_{kb} > 1,3 \text{ m}$** ,
- wskaźnik piaskowy - **$WP < 25$** ,
- **$CBR \sim 3-6\%$**
- grupa nośności **G3** (przy założeniu dobrych warunków wodnych)
- grunty należą do **bardzo wysadzinowych**.

12. Uwagi końcowe

Niniejszy projekt zagospodarowania terenu został sporządzony zgodnie z przepisami techniczno – budowlanymi.

Sporządził:

mgr inż. Lech Marcisz

Bielsko - Biała, listopad 2010

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

B. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Spis rysunków

Nr rysunku	Tytuł	Skala
PZT/01	Orientacja	1:10 000
PZT/02	Projekt zagospodarowania terenu*	1:500
-	Mapa zasadnicza	1:500

*- Plan sytuacyjny wykonany na kopii mapy zasadniczej

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

**C. KOPIE UPRAWNIEŃ I ZAŚWIADCZENIA
Z IZB INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA**

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

D. WYPIS I WYRYS Z REJESTRU EWIDENCJI GRUNTÓW

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

E. UZGODNIENIA, OPINIE I DECYZJE