

DOKUMENTACJA PROJEKTOWA

Inwestycja:

**„Rozbiórka istniejącego i budowa nowego mostu na rzece Łownica
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 Architektoniczno – Budowlany
z elementami Projektu Wykonawczego
Branża Drogowa**

Tom:

2.1

<i>Funkcja</i>	<i>Imię i Nazwisko</i>	<i>Uprawnienia</i>	<i>Podpis</i>
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	

A. Część opisowa

1.	Podstawa opracowania	3
1.1.	Podstawa formalna	3
2.	Zakres i cel opracowania	4
3.	Opis stanu istniejącego	5
3.1.	Rozbiórki	6
4.	Warunki gruntowe	7
5.	Roboty drogowe	8
5.1.	Opis zamierzenia budowlanego	8
5.2.	Charakterystyczne parametry techniczne	9
5.3.	Projektowana przebudowa drogi powiatowej 4439S i dojazdów do pól.	10
5.3.1.	Projektowana geometria trasy	10
5.3.2.	Projektowany układ wysokościowy.	14
5.3.3.	Projektowane urządzenia bezpieczeństwa ruchu	14
5.3.4.	Projektowana konstrukcja nawierzchni.	15
6.	Projektowane przepusty	19
6.1.	Podstawowe parametry techniczne przepustów	20
6.2.	Przepust nr 1	21
6.3.	Przepust nr 2 i 3 (pod wjazdami na pola)	21
7.	Projektowane odwodnienie	22
8.	Podstawowe informacje o sposobie wznoszenia obiektów.	24
8.1.	Metody realizacji	24
8.1.1.	Organizacja ruchu	24
8.1.2.	Urządzenia obce	24
8.1.3.	Wykopy fundamentowe	24
8.1.4.	Wykonanie obiektu (przepustów i mostu (cz.mostowa))	24
9.	Uwagi i zalecenia końcowe	24

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

**PROJEKT ARCHITEKTONICZNO –
BUDOWLANY Z ELEMENTAMI PROJEKTU
WYKONAWCZEGO
BRANŻA DROGOWA**

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”,

Podstawy techniczne

- [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);
- [6] Rozporządzenie MTiGM z dnia 03.08.2000r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie
- [7] Ustawa z dnia 21 marca 1985r. o drogach publicznych (Dz. U. nr 14, poz. 60 z późniejszymi zmianami),
- [8] Ustawa z dnia 20 czerwca 1997r. Prawo o ruchu drogowym (Dz. U. nr 98, poz. 602 z późniejszymi zmianami),
- [9] Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21 lutego 1995r. w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno-kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie (Dz. U. nr 25, po. 133),

- [10] Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43 poz. 430),
- [11] PN-82/B - 02482 Fundamenty budowlane. Nośność pali i fundamentów palowych,
- [12] PN-85/S-10030 Obiekty mostowe. Obciążenia
- [13] Katalog „Przepusty drogowe z elementów prefabrykowanych” „Transprojekt” Warszawa 2007r.
- [14] „Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych” – załącznik do Zarządzenia nr 6 GDDP z dnia 24.04.1997r.,
- [15] „Katalog wzmocnień i remontów nawierzchni podatnych i półsztywnych” – załącznik do Zarządzenia nr 4 GDDP z dnia 23.02.2001r
- [16] „Wytyczne wzmacniania podłoża gruntowego w budownictwie drogowym” – załącznik do Zarządzenia nr 8 GDDP z dnia 25.02.2002r.,
- [17] Katalog powtarzalnych elementów drogowych „Transprojekt” Warszawa 1979r.,
- [18] Katalog szczegółów drogowych - część I CBSiPDMiL „Transprojekt” Warszawa,
- [19] Katalog szczegółów drogowych ulic, placów i parków miejskich „Centrum Techniki Budownictwa Komunalnego” Warszawa 1987r.,
- [20] Polskie Normy, normy branżowe, aprobaty techniczne IBDiM, bezpośrednie uzgodnienia branżowe.
- [21] Wytyczne projektowania skrzyżowań drogowych – część I, część II (Ronda) – załącznik do Zarządzenia nr 10 GDDP z dnia 12.06.2001 r.
- [22] Katalog powtarzalnych elementów drogowych cz. I, II i III wyd. Transprojekt 1982r;
- [23] PN–S-02204 Drogi samochodowe. Odwodnienie dróg Grudzień 1997r.;

2. Zakres i cel opracowania

Celem opracowania jest dokumentacja projektowa dla zadania inwestycyjnego pn. „Rozbiórka istniejącego i budowa nowego mostu na rzece Iłownica w ciągu drogi powiatowej 4439S Ligota-Bronów-Międzyrzecze km3+333 w miejscowości Bronów”

Projekt budowlany obejmuje:

Tom 1 Projekt Zagospodarowania Terenu

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

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

Niniejszy opis dotyczy Tomu 2.1. – Projekt Architektoniczno – Budowlany z elementami Projektu Wykonawczego – Branża drogowa, i obejmuje opis układu drogowego wraz z odwodnieniem.

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. Opis stanu istniejącego

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.

3.1. Rozbiórki

W zakresie budowy drogi (bez budowy mostu), rozbiórkom poddane zostaną następujące elementy istniejącego zagospodarowania terenu kolidujące z projektowaną inwestycją.

- 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 kolidujących z inwestycją

- zdjęcie warstwy humusu i istniejącego gruntu podłoża do głębokości 50cm.

4. Warunki gruntowe

Podłoże gruntowe zostało rozpoznane przez firmę „Geosond” Władysław Kondel, Ludwik Sordyl, ulica Katowicka 11, 43-450 Ustroń.

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 Łownicy, 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 pospółek (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 twaroplastycznym, przechodzącym wraz z głębokością w stan półzwarty 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.

Ze względu na przyjętą drugą kategorię geotechniczną projektowanego obiektu oraz dróg dojazdowych, 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 m**,
- wskaźnik piaskowy - **WP < 25**,
- **CBR ~ 3-6%**
- poziom wody gruntowej ustabilizowanej **2,5-3,4m ppt**,
- grunty należą do **bardzo wysadzinowych**.
- grupa nośności **G3** (przy założeniu dobrych warunków wodnych)

5. Roboty drogowe

5.1. Opis zamierzenia budowlanego

Zamierzenie budowlane objęte niniejszym projektem budowlanym obejmuje:

- a) Rozbiórkę istniejącego mostu na potoku Łłownica zlokalizowanego wzdłuż DP 4439S w Bronowie (część mostowa).
- b) Budowę nowego obiektu (część mostowa)
- c) Odtworzenie umocnienia koryta potoku Łłownica w okolicach przebudowywanego mostu (część mostowa)
- d) Wycinkę istniejących drzew kolidujących z inwestycją (część drogowa)
- e) Przebudowę fragmentu DP 4439S, wraz z wykonaniem nowych dojazdów do pól (część drogowa)
- f) Regulację rowów na długości opracowania (część drogowa)
- g) 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) (część drogowa)

- h) Wykonanie w sąsiedztwie projektowanego przepustu umocnienia brzegów i dna potoku((część drogowa)) za pomocą:
- i) Na wlocie koszy siatkowo – kamiennych (umocnienie skarpy)
 - j) Na wylocie płyt ażurowych typu krata
- k) Wykonanie przepustów $\phi 600$ i $\phi 800$ pod zjazdami na pole (część drogowa)

5.2. Charakterystyczne parametry techniczne

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 | - $R=3m$ |

5.3. 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 2,5m (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.

5.3.1. 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
-----------------------	----	----------	----------

Kąt zwrotu stycznej	t:	24,3706 grad	17,9049 grad
---------------------	----	--------------	--------------

Rzędna	X:	30,176 m	22,322 m
--------	----	----------	----------

Odcięta	Y:	3,867 m	2,097 m
---------	----	---------	---------

Odsunięcie od stycznej głównej	Hk:	0,972 m	0,526 m
--------------------------------	-----	---------	---------

Odcięta środka koła krzywizny	Xs:	15,235 m	11,220 m
-------------------------------	-----	----------	----------

Rzędna środka koła krzywizny	Ys:	40,972 m	40,526 m
------------------------------	-----	----------	----------

Styczna główna	T:	31,733 m	22,928 m
----------------	----	----------	----------

Długa styczna	Td: 20,573 m	15,062 m
Krótką styczna	Tk: 10,353 m	7,557 m
Normalna	N: 4,169 m	2,183 m
Podstyczna	U: 9,604 m	7,260 m
Podnormalna	V: 1,557 m	0,606 m
Styczna	Ts: 15,306 m	16,451 m
Styczna całkowita	To: 30,541 m	27,671 m

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

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

Łuk 2

kąt zwrotu trasy 26°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 kłoidy	A: 70,000	65,000
Długość łuku kłoidy	L: 49,000 m	42,250 m

Kąt zwrotu stycznej	t: 15,5972 grad	13,4486 grad
Rzędna	X: 48,706 m	42,061 m
Odcięta	Y: 3,985 m	2,966 m
Odsunięcie od stycznej głównej	Hk: 0,998 m	0,743 m
Odcięta środka koła krzywizny	Xs: 24,450 m	21,093 m
Rzędna środka koła krzywizny	Ys: 100,998 m	100,743 m

Styczna główna	T: 49,702 m	42,697 m
Długa styczna	Td: 32,769 m	28,232 m
Krótką styczna	Tk: 16,427 m	14,143 m
Normalna	N: 4,107 m	3,033 m
Podstyczna	U: 15,937 m	13,829 m
Podnormalna	V: 0,996 m	0,636 m
Styczna	Ts: 23,487 m	24,561 m
Styczna całkowita	To: 47,938 m	45,654 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 $\text{km } 0+245$ została włączona do istniejącego przebiegu drogi powiatowej.

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

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

- szerokość wjazdu: $4,00\text{m}$
- szerokość poboczy na wjeździe $0,75\text{m}$
- długość wjazdu (liczona od krawędzi jezdni) $32,25\text{m}$
- 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

5.3.2. Projektowany układ wysokościowy.

Z uwagi na podniesienie niwelety projektowanego mostu, układ drogowy DP 4439S dostosowano do projektowanych rzędnych mostu nad rzeką Iłownicą.

Przebudowywany odcinek DP 4439S w przekroju podłużnym w całości przebiega w nasypach. Maksymalna wysokość nasypu wynosi ok 2,5m (przy moście)

Łuki pionowe posiadają promienie równe lub większe od normatywnych.

Spadki niwelety nie przekraczają wartości dopuszczalnych i wynoszą od 0,79 % do 3,45 %.

Promienie łuków w przekroju podłużnym wynoszą

- łuk wypukły $R = 600 m$,
- łuki wklęsłe $R = 600m$ i $R=1000m$.

Spadki podłużne na wjazdach nie przekraczają dopuszczalnych spadków i wynoszą

- wjazd 1 – na 7 m od krawędzi jezdni 3%, dalej 2,83%
- wjazd 1a – na 7 m od krawędzi jezdni 3% (od strony spadku poprzecznego wjazdu 1) i 5% , dalej 3,93% i 10,17%
- wjazd 2 – na 7 m od krawędzi jezdni 5%, dalej 6,18%
- wjazd 3 – na 7 m od krawędzi jezdni 3%, dalej 5,80%
- wjazd 4 – na 7 m od krawędzi jezdni 5%, dalej 5,91%
- wjazd 5 – na 7 m od krawędzi jezdni 2%, dalej 6,71%

5.3.3. Projektowane urządzenia bezpieczeństwa ruchu

Przyjęto rozwiązania techniczne zabezpieczające ruch na DP 4439S oraz wjazdach na pola w postaci barier ochronnych stalowych podatnych w poboczu (bariery skrajne), 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 od krawędzi jezdni o 0,75m.

5.3.4. Projektowana konstrukcja nawierzchni.

Konstrukcje jezdni przyjęto wg Rozporządzenia Ministra Transportu

i Gospodarki Morskiej z dnia 02 marca 1999r w sprawie warunków technicznych

jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie, D.U Nr 43/99 poz.430

Dla przygotowanego podłoża pod projektowane warstwy konstrukcyjne, wymaga się

by grunt charakteryzował się wtórnym modułem odkształcenia $E_2=100$ MPa oraz

stopniem zagęszczenia $I_s>1,00$

Konstrukcja nawierzchni dla ruchu KR 4 - NASYP:

Nawierzchnia z betonu asfaltowego

- Warstwa ścieralna z betonu asfaltowego. Kruszywo kl. II, gat. 1 o uziarnieniu 0/16. Asfalt D30/50 - 5cm
- Warstwa wiążąca z betonu asfaltowego. Kruszywo kl. II, gat. 1 o uziarnieniu 0/20. Asfalt D50/70 - 8cm
- Podbudowa zasadnicza z betonu asfaltowego. Kruszywo kl. II, gat. 1 o uziarnieniu 0/20. Asfalt D50/70 - 10cm
- Podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie; Kruszywo kl. II, gat. 1 o uziarnieniu 0/31,5 - 20cm
- Warstwa nasypu z gruntu o $CBR>25\%$ i parametrach warstwy odsączającej o wodoprzepuszczalności $K>8 \cdot 10^{-6}$ m/s i wskaźniku różnoziarnistości $U>5$

Razem 93cm

- warstwy nasypu z gruntu o parametrach gruntu niewysadzinowego o następujących parametrach:

- zawartość cząstek wg PN-B-04481:

- $\leq 0,075$ mm - $< 15\%$,

- $\leq 0,02$ mm - $< 3\%$,

- kapilarność bierna /Hkb/ wg PN-B-04493 $< 1,0$ m

- wskaźnik piaskowy /WP/ wg BN-64/8931-01 > 35

Warstwy nasypu wykonywać warstwami i zagęszczać do $I_s=0,97$. Ostatnią

warstwę o grubości 30cm zagęścić do $I_s=1,0$

Konstrukcja nawierzchni dla ruchu KR 4 - WYKOP:

Nawierzchnia z betonu asfaltowego

- Warstwa ścieralna z betonu asfaltowego. Kruszywo kl. II, gat. 1 o uziarnieniu 0/16. Asfalt D30/50 - 5cm

- Warstwa wiążąca z betonu asfaltowego. Kruszywo kl. II, gat. 1 o uziarnieniu 0/20. Asfalt D50/70 - 8cm
- Podbudowa zasadnicza z betonu asfaltowego. Kruszywo kl. II, gat. 1 o uziarnieniu #0/20. Asfalt D50/70 - 10cm
- Podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie; Kruszywo kl. II, gat. 1 o uziarnieniu 0/31,5 - 20cm
- Wzmocnienie podłoża gruntem lub kruszywem o CBR>25% i parametrach warstwy odsączającej o wodoprzepuszczalności $K > 8 \cdot 10^{-5}$ m/s i wskaźniku różnoziarnistości $U > 5$

Razem 93cm

Konstrukcja nawierzchni wjazdów:

- Kliniec drogowy o uziarnieniu 4-31,5 – 10cm
- Podbudowa zasadnicza z tłucznia kamiennego #0-63 – 40cm

Razem 50cm

- warstwy nasypu z gruntu o parametrach gruntu niewysadzinowego o następujących parametrach:

- zawartość cząstek wg PN-B-04481:

- $\leq 0,075$ mm - $< 15\%$,

- $\leq 0,02$ mm - $< 3\%$,

- kapilarność bierna /Hkb/ wg PN-B-04493 $< 1,0$ m

- wskaźnik piaskowy /WP/ wg BN-64/8931-01 > 35

Warstwy nasypu wykonywać warstwami i zagęszczać do $Is=0,97$. Ostatnią warstwę o grubości 30cm zagęścić do $Is=1,0$

Materac pod nasyp

Pod projektowanym nasypem wykonany zostanie 50cm materac z geosiatki (geosyntetyk typu A) wypełniony tłuczniem kamiennym 31,5/63 i owinięty geowłókniną separującą (geosyntetyk typu B). Materac wykonany zostanie bezpośrednio na podłożu gruntowym, po wcześniejszym rozebraniu warstw nawierzchni, zebraniu humusu oraz oczyszczeniu i wyrównaniu podłoża pod materac.

SPECYFIKACJA MATERIAŁU GEOSYNTETYCZNEGO TYPU „A”

Geosiatki powinny być wykonane z włókien chemicznych zespolonych w płaskie, podłużne sploty, przeplatane w węzłach siatek. Włókna tworzące sploty powinny być

pokryte warstwą polimerową, chroniącą geosiatki przed uszkodzeniem i działaniem promieni UV na czas zabudowania i wypełniania materiałem mineralnym. Właściwości materiału powinny pozostawać niezmiennymi w stanie suchym jak i wilgotnym oraz zapewniać długowieczność po zabudowaniu. Ze względu na zbyt duże wydłużenie natychmiastowe oraz specyficzne – nie dopuszcza się konstrukcji wykonanych jedynie z wytłaczanych, wycinanych i rozciąganych płyt z tworzyw sztucznych oraz konstrukcji z włókien polipropylenowych.

CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA:

Znamionowa wytrzymałość na rozciąganie (UTS) (wzdłuż/wszerz):	≥	kN/m	65/65
Wydłużanie przy obciążeniu maksymalnym (wzdłuż/wszerz)	max	%	10/10
Wytrzymałość obliczeniowa z uwzględnieniem okresu 120lat i współczynników materiałowych A1, A2, A3, A4.	≥	kN/m	42,5
Dopuszczalne maksymalne wydłużenie dla 120lat pracy pod obciążeniem ϵ_{120lat}	≤	%	5,0
Wydłużenie z tytułu pełzania $\Delta\epsilon$ 120lat	≤	%	1,0
Polimer			PET/PES
Powłoka			Polimero wa

Parametry zaopatrzeniowe

Wielkość oczek	mm	30x30
Wymiary standardowe		
Szerokość: - korzystnie	m	5
Długość : korzystnie	mb	200

Geosiatki , dla których nie podano kompletu powyższych danych, lub dla których podane dane nie spełniają powyższych wymagań – nie mogą być dla celów niniejszego projektu zastosowane przez Wykonawców i dopuszczone przez Nadzór Budowy.

Informacje uzupełniające dla Wykonawców:

Przed przystąpieniem do opracowania oferty potencjalny Oferent powinien zwrócić się do producenta i/lub dostawcy w celu uzyskania informacji odnośnie:

- współczynników materiałowych
- kosztów związanych z ewentualnym oprzyrządowaniem koniecznym do zabudowy tego wyrobu, jak również ilości i rodzaju ewentualnie koniecznych pomocniczych materiałów (szpilki, gwoździe itp.)

Wykonawca powinien od swojego dostawcy oprócz źródłowych informacji o współczynnikach materiałowych wymagać, aby na każdym opakowaniu dostarczanych geosiatek była umieszczona etykieta zawierająca co najmniej następujące dane:

- typ wyrobu oraz nazwę, adres producenta i datę produkcji;
- parametry zaopatrzeniowe;
- informację iż wyrób posiada ważną Aprobatę Techniczną i/lub znak CE, względnie indywidualny certyfikat instytutu badawczego nadzorującego wdrażanie wyrobu w warunkach przemysłowych i jej numer.

SPECYFIKACJA MATERIAŁU GEOSYNTETYCZNEGO TYPU „B”

Przedmiotem specyfikacji jest geowłóknina przeznaczona do wykorzystywania w budownictwie komunikacyjnym. Geowłóknina powinna być wykonywana z polipropylenu, jako igłowana, nietkana (non wovens), aby posiadała właściwości dyfuzyjne, pozwalające na swobodny przepływ wody*.

Właściwości materiału powinny pozostawać niezmiennymi w stanie suchym jak i wilgotnym oraz zapewniać wieloletnią żywotność, w tym odporność na agresywne środowiska chemiczne, gnicie i grzyby.

CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA:

Klasa wg międzynarodowej klasyfikacji CBR		min.	3
Siła przy przebiciu (metoda CBR) (x-s)	N	min.	1910
Wytrzymałość na rozciąganie : wzdłuż / wszerz pasma wyrobu	kN/m	min.	12,6/12,6
Wydłużenie : wzdłuż / wszerz pasma wyrobu	%	max.	52/52

Geotekstylia przeznaczone do ujętego w niniejszym projekcie zastosowania powinny charakteryzować się w zakresie transportu wody następującymi parametrami:

Wodoprzepuszczalność w kierunku prostopadłym do płaszczyzny geotekstyli k_v przy obciążeniu 20 kPa (przy $\Delta h_{\text{wody}}=100\text{mm}$)	$\text{m/s} \cdot 10^{-4}$	min.	12
Wodoprzepuszczalność w płaszczyźnie geotekstyli k_H przy obciążeniu 20 kPa (przy $\Delta h_{\text{wody}}=100\text{mm}$)	$\text{m/s} \cdot 10^{-4}$	min.	37
Umowny wymiar porów $O_{90\%}$ (ISO 12956)	μm	ok.	85

Pozostałe parametry

Masa powierzchniowa	g/m^2	ok.	200
Szerokość rulonu	m	Korzystnie	5
Długość zwoju w rulonie	mb	korzystnie	100

Informacje uzupełniające dla Wykonawców:

Wykonawca powinien od swojego dostawcy wymagać, aby na każdym opakowaniu dostarczonej rolki geotekstyli była umieszczona etykieta zawierająca co najmniej następujące dane:

- typ wyrobu oraz nazwę, adres producenta i datę produkcji;
- parametry zaopatrzeniowe;
- informację iż wyrób posiada ważną Aprobatę Techniczną i/lub znak CE, względnie indywidualny certyfikat instytutu badawczego nadzorującego wdrażanie wyrobu w warunkach przemysłowych i jej numer.

6. 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).

6.1. Podstawowe parametry techniczne przepustów

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-IIIN)

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-IIIN)	

6.2. 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 ϕ 600cm, odprowadzającej wodę z rowu wzdłuż drogi, do przepustu. Na wlocie i wylocie przepustu (w 3 miejscach), zostały zaprojektowane ścianki czołowe z betonu C25/30, zazbrojone siatką stalową o oczku 12x12cm i średnicy pręta 12mm ze stali A-IIIN.

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 ϕ 12mm o rozstawie 12cm, zatrzymującą większe elementy przed dostaniem się do wewnątrz. Powierzchnie betonowe przepustu stykające się z gruntem należy zabezpieczyć tzw. izolacją cienką (2xR+1xP), wykonywaną na „zimno.” Wszystkie powierzchnie stykające się z powietrzem należy zabezpieczyć farbami z powłokami akrylowymi.

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.

6.3. 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. Powierzchnie betonowe przepustu stykające się z gruntem należy zabezpieczyć tzw. izolacją cienką ($2xR+1xP$), wykonywaną na „zimno.” Wszystkie powierzchnie stykające się z powietrzem należy zabezpieczyć farbami z powłokami akrylowymi.

Pod ścianką czołową zaprojektowano ławę fundamentową z betonu C8/10 (B-10), o grubości 20cm. Przepusty 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.

7. Projektowane 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 Łłownica, 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 Łłownicy. Rów lewy, na południe od rzeki Łłownicy, 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 Łłownicy, zostanie odprowadzony do istniejącego rowu, biegnącego wzdłuż pól (km0+231m).

Rów lewy, zlokalizowany na północ od rzeki Łłownicy, 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 (patrząc 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.

8. Podstawowe informacje o sposobie wznoszenia obiektów.

8.1. Metody realizacji

8.1.1. Organizacja ruchu

Wykonawca jest zobowiązany do przedstawienia projektu tymczasowej organizacji ruchu i uzgodnienia go z właściwym zarządcą drogi oraz Inwestorem.

8.1.2. Urządzenia obce

Wykonawca zobowiązany jest do wykonania przekopów kontrolnych celem dokładnej lokalizacji sieci telekomunikacyjnej i uzgodnienia z gestorami sieci dokładnych warunków przełożenia/zabezpieczenia sieci.

8.1.3. Wykopy fundamentowe

Umocnienia wykopu należy wykonać wg odrębnego projektu, który opracuje wykonawca. Wykopy należy zabezpieczyć przed napływem wód opadowych. Wykopy od strony działek prywatnych należy wykonać w miarę możliwości jak najbardziej strome, bądź pionowe zabezpieczone, przy jak najmniejszej ingerencji w teren właścicieli prywatnych.

8.1.4. Wykonanie obiektu (przepustów i mostu (cz.mostowa))

Przed przystąpieniem do robót wykonawca zobowiązany jest do opracowania projektów rusztowań, szalunków, technologii betonowania oraz montażu i uzgodnienia ich z Inspektorem Nadzoru oraz Projektantem obiektu.

9. Uwagi i zalecenia końcowe

- W przypadku zidentyfikowania w pobliżu uzbrojenia terenu, roboty w bezpośrednim sąsiedztwie przebiegających tras uzbrojenia prowadzić ręcznie wyłącznie pod nadzorem służb technicznych właściciela urządzenia.
- Roboty ujęte w niniejszym projekcie przewiduje się wykonać zgodnie ze Szczegółowymi Specyfikacjami Technicznymi:
 - dla robót drogowych,
- Wszystkie materiały użyte do wykonania inwestycji muszą posiadać niezbędne atesty (aprobaty) i dopuszczenia do stosowania w budownictwie.
- Należy przestrzegać wszystkich branżowych przepisów BHP.

- Obsługa geodezyjna leży w całości po stronie Wykonawcy. Wyznaczenie w terenie, pomiar kontrolny i powykonawczy należy zlecić uprawnionym jednostkom służby geodezyjnej. Po zakończeniu prac należy nanieść wszystkie zmiany na mapy państwowego zasobu geodezyjnego.
- Wszelkie zmiany w stosunku do niniejszej dokumentacji należy uzgadniać z Projektantem w formie pisemnej pod rygorem nieważności. Projekt podlega ochronie z tytułu praw autorskich Dz.U. RP Nr 24 z dnia 23.02.1994 ustawa nr 83 z dnia 04.02.19

Sporządził:

mgr inż. Lech Marcisz

Bielsko - Biała, listopad 2010r.

**PROJEKT ARCHITEKTONICZNO –
BUDOWLANY Z ELEMENTAMI PROJEKTU
WYKONAWCZEGO
BRANŻA DROGOWA**

B. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Spis rysunków

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