

# PROJEKT BUDOWLANO- WYKONAWCZY

**OBIEKT :** Przebudowa mostu na przepust w ciągu drogi wojewódzkiej nr 677 Łomża-Ostrów Mazowiecka-Siedlce w km 13+140 wg lokalizacji projektowej (km 13+117 wg lokalizacji ewidencyjnej)

**INWESTOR:** Podlaski Zarząd Dróg Wojewódzkich w Białymstoku

**PROJEKTANT :** mgr inż. Cezary Kamiński

*mgr inż. Cezary Kamiński*  
Uprawnienia budowlane do projektowania  
bez ograniczeń  
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej  
Nr ewid. BL 84/01

mgr inż. Kazimierz Popławski

*mgr inż. Kazimierz Popławski*  
Uprawnienia budowlane do projektowania  
i kierowania robotami budowlanymi  
w specjalności drogi  
nr ewid. BL/215/89 BL/203/89

**SPRAWDZAJĄCY:** mgr inż. Dariusz Kiluk

*mgr inż. DARIUSZ KILUK*  
Uprawnienia budowlane do projektowania  
bez ograniczeń w specjalności  
konstrukcyjno-budowlanej  
Nr ewid. PDL/0001/POOK/04

Białystok listopad 2004

## SPIS TREŚCI

-----

### I. Część opisowa

1. Opis techniczny
2. Obliczenia hydrologiczne
3. Uzgodnienie z WZMiUW w Białymstoku Biuro Terenowe w Łomży

### II. Część przedmiarowo-kosztorysowa

1. Przedmiar robót - roboty zasadnicze
2. Przedmiar robót - objazd
3. Kosztorys ofertowy - roboty zasadnicze
4. Kosztorys ofertowy - objazd
5. Tabela robót ziemnych - objazd

### III. Część rysunkowa

1. Orientacja i plan zlewni
2. Projekt zagospodarowania terenu
3. Przekrój podłużny przepustu
4. Przekrój poprzeczny przepustu
5. Widok z góry przepustu
6. Konstrukcja rury stalowej
7. Profil podłużny ciek
8. Ława fundamentowa bariery ochronnej
9. Kotwa bariery ochronnej
10. Mocowanie słupków bariery ochronnej
11. Plan sytuacyjno-wysokościowy objazdu
12. Profil podłużny objazdu
13. Przekrój normalny objazdu
- 14/1 Przekroje poprzeczne objazdu
- 14/2 Przekroje poprzeczne objazdu
- 14/3 Przekroje poprzeczne objazdu
- 14/4 Przekroje poprzeczne objazdu
15. Widok z boku-inwentaryzacja
16. Przekrój poprzeczny-inwentaryzacja
17. Profil podłużny dojazdów
18. Przekroje normalne

## OPIS TECHNICZNY

-----

do projektu budowlano-wykonawczego na przebudowę mostu na przepust w ciągu drogi wojewódzkiej nr 677 Łomża-Ostrów Mazowiecka-Siedlce w km 13+140 wg lokalizacji projektowej (km 13+117 wg lokalizacji ewidencyjnej) , gmina Śniadowo, woj. podlaskie.

### 1. Podstawa opracowania

-----

Niniejszą dokumentację opracowano na podstawie:

- a) umowy z Podlaskim Zarządem Dróg Wojewódzkich w Białymstoku,
- b) wizji lokalnych połączonych z inwentaryzacją stanu istniejącego,
- c) mapy sytuacyjno-wysokościowej,
- d) Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. „w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie”.
- e) Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 sierpnia 2000 r. „w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie”.

### 2. Stan istniejący

-----

Istniejący most usytuowany jest na cieku bez nazwy w ciągu drogi wojewódzkiej nr 677 Łomża-Ostrów Mazowiecka-Siedlce w km 13+140 wg lokalizacji projektowej (km 13+117 wg lokalizacji ewidencyjnej)

Most jednoprzęsłowy, płyta żelbetowa, monolityczna swobodnie podparta. Długość mostu 5,00 m, rozpiętość przęsła 4,60 m, szerokość pomiędzy balustradami 10,60 m. Przyczółki w części zasadniczej kamienne, na poszerzeniu żelbetowe. Posadowienie obiektu bezpośrednie. Obiekt został przebudowany (poszerzony) w 1966 roku. Przyczółki i płyta w części zasadniczej wykonano w latach trzydziestych lub czterdziestych ubiegłego wieku. Aktualna nośność obiektu 30 ton wg ewidencji będącej w posiadaniu Podlaskiego Zarządu Dróg Wojewódzkich Wojewódzkich Białymstoku.

Istniejąca droga na dojazdach do obiektu jest o nawierzchni bitumicznej. Szerokość jezdni 7,00, szerokość korony 10,00m. Szerokość pasa drogowego wynosi 28,0m.

## 2. Projektowane elementy zagospodarowania terenu

---

Przewiduje się rozbiórkę istniejącego mostu i w tym miejscu projektuje się typowy przepust z karbowanych blach stalowych. Nośność obiektu zostanie podniesiona do klasy A wg PN-85/S-10030. Parametry drogi na dojazdach do obiektu pozostają bez zmian.

## 3. Bilans terenu inwestycji

---

Szerokość istniejącego pasa drogowego wynosi 28,00m i jest wystarczająca do budowy stalowego przepustu. W związku z tym nie zachodzi konieczność wywłaszczeń.

## 4. Przepust z rur stalowych

---

4.1. Ławę fundamentową zaprojektowano z pospółki stabilizowanej mechanicznie o grubości 60 cm. Z uwagi na występowanie w podłożu gruntów spoistych przed wykonaniem ławy na leży rozłożyć geotkaninę z wywiniciem i zakotwieniem jej w nasyp. Ława pod rurą powinna być wyprofilowana do kształtu odpowiadającemu dolnej części konstrukcji przepustu. Górna warstwa około 10 cm powinna być wykonana z relatywnie luźnego materiału, tak aby karby mogły osiąść w podsypce. Pospółka, która znajduje się bezpośrednio w pobliżu stalowej konstrukcji nie powinna zawierać cząstek większych niż 32 mm, zmarzliny, cząstek gliniastych.

4.2. Zaprojektowaną część przelotową przepustu przewiduje się wykonać z rur stalowych karbowanych 100x20x2,7mm o średnicy 1800mm i długości 16,50 m. Rura na całej długości powinna posiadać obustronne zabezpieczenie antykorozyjne wykonane u producenta poprzez cynkowanie na gorąco i powłokę polimerową. Łączna grubość powłok antykorozyjnych min. 290µm.

4.3. Skarpy przy wylocie i wlocie przepustu przewiduje się umocnić brukiem 16-20 cm na podsypce z pospółki gr. 10 cm z zalaniem spoin zaprawą cementową.

## 5. Dojazdy

---

Przewiduje się przebudowę dojazdów na długości 15,0 m tj. po 7,50 m po obu stronach osi podłużnej przepustu.

Nad przepustem zaprojektowano konstrukcję jezdni składającą się z:

- w-wy ścieralnej z betonu asfaltowego grubości 5cm na ruch KR4,
- w-wy wiążącej z betonu asfaltowego 8 cm na ruch KR4,
- warstwy podbudowy zasadniczej z betonu asfaltowego 10 cm na ruch KR 4,
- warstwy podbudowy pomocniczej z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie gr. 20 cm.

Nad obiektem i na dojazdach o łącznej długości 40,0 m należy ustawić stalowe bariery energochłonne.

## 6. Wykonawstwo przepustu

-----

Budowę przepustu zaleca się wykonać w porze suchej. Na czas robót przewiduje się wykonać objazd z nawierzchnią tymczasową z płyt żelbetonowych drogowych z uwagi na wykopy dochodzące do 4 m głębokości i konieczność rozbiórki istniejącego mostu przy wyłączeniu z ruchu drogowego (przyczółki kamienno-betonowe).

Zakres prac rozbiórkowych niewidocznych elementów istniejącego obiektu przyjęto szacunkowo. W trakcie prowadzenia robot należy dokładnie dokonać obmiaru robót rozbiórkowych.

## 7. Uzbrojenia terenu

-----

W obrębie projektowanej inwestycji znajdują się : kabel telekomunikacyjny , wodociąg i napowietrzna linia energetyczna. Nie będą kolidowały z projektowaną inwestycją.

## 8. Repery

-----

Reper o numerze ewidencyjnym 451 i rzędnej 131,092 usytuowany jest na budynku nr 6 w miejscowości Ratowo. Wysokościowo jest on dowiązany do państwowej sieci wysokościowej.

## 9. Wpływ inwestycji na środowisko

-----

Projektowana inwestycja nie będzie miała ujemnego wpływu na środowisko oraz zmianę stosunków wodnych.

Sporządził:

**mgr inż. Kazimierz Popławski**  
 Uprawnienia budowlane do projektowania  
 i kierowania robotami budowlanymi  
 w specjalności drogowej  
 nr ewid. BŁ/215/85 i BŁ/203/89

# OBLICZENIE ŚWIATŁA PRZEPUSTU

## 1.0. Obliczenie przepływu miarodajnego wzorem Ministerstwa Komunikacji

Charakterystyka zlewni:

- powierzchnia zlewni	A= 7,2	km <sup>2</sup>
- długość zlewni	L= 5,2	km
- pochylenie zlewni	u< 0,8	%
- podłoże gruntowe	grunt przepuszczalny	
- powierzchnia zalesiona	Ac= 3,2	km <sup>2</sup>
- średni opad atmosferyczny	X= 0,58	
- spływ jednostkowy	q= 2,27	m <sup>3</sup> /s

$$Q = A \cdot q \cdot c \cdot X$$

$$c = 1 - 0,4 \cdot \frac{Ac}{A} = 0,82$$

$$Q = 3,90 \text{ m}^3/\text{s}$$

## 2. Obliczenie światła przepustu

Obliczenia wykonano wg załącznika nr 1 do rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 roku Dz. U. Nr 63 poz. 735.

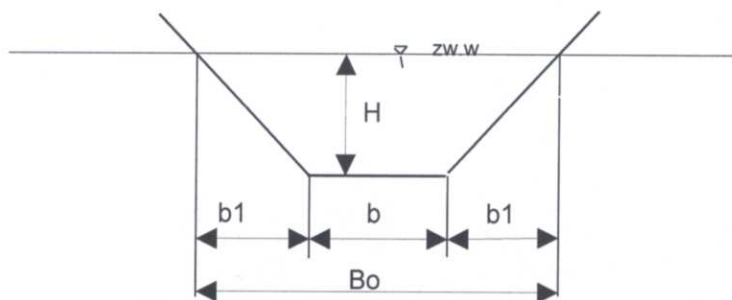
### 2.1 Obliczenie dla cieków przed przepustem po spiętrzeniu

Charakterystyka drogi:

- rzędna korony drogi na skrzyżowaniu z ciekami		135,82 m p.p.m.
- szerokość korony nasypu	Bn=	10,00 m
- nachylenie skarp nasypu drogowego 1:m	m=	1,5

Charakterystyka cieków:

- rzędna dna cieków przed wlotem przepustu		132,9 m p.p.m.
- spadek podłużny cieków	u=	0,001
- szerokość dna cieków	b=	0,60 m
- nachylenie skarp cieków 1:n	n=	1,5
- przepływ miarodajny	Qm=	3,90 m <sup>3</sup> /s



Wyniki:

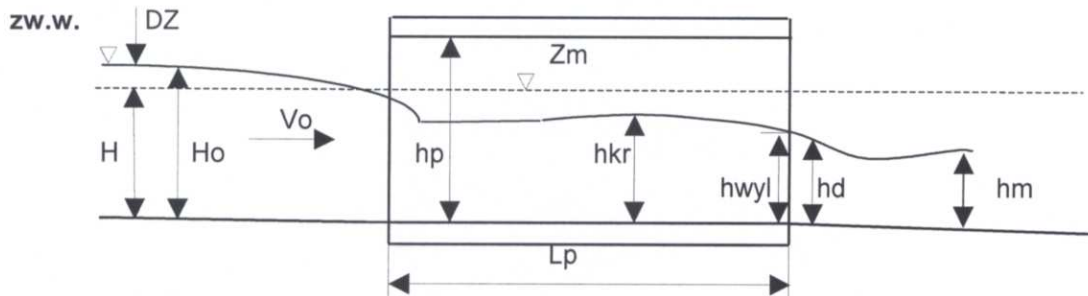
Przepływ korytem głównym

- szerokość zwierciadła wody	Bo=	4,65 m
- powierzchnia przekroju strumienia	Fo=	3,54 m <sup>2</sup>
- obwód zwilżony	p=	5,47 m

- prędkość wody dopływającej
- wzniesienie zwierciadła wody nad dnem
- wysokość energii strumienia na wlocie do przepustu

$v_0 = 1,10 \text{ m/s}$   
 $H = 1,35 \text{ m}$   
 $H_0 = 1,42 \text{ m}$

## 2.2. Obliczenia dla przepustu



Dane:

- przepust stalowy o przekroju kołowym
- sprawdzenie war. min. wysokości przepustu
- przyjęta wysokość przepustu
- długość przewodu przepustu
- spadek dna przewodu przepustu
- współczynnik wydatku

$D = 1,80 \text{ m}$   
 $h_{pmin} = 1,80 \text{ m}$   
 $h_p = 1,8 \text{ m}$   
 $L_p = 16,5 \text{ m}$   
 $i_p = 0,5 \%$   
 $m = 0,31$

Wyniki:

- rodzaj przepustu ze względu na długość przewodu
- rodzaj przepustu ze wzgl. na schemat hydrauliczny
- głębokość krytyczna w przepuście
- pole przekr. strumienia wody w przewodzie przepustu
- zastępcze światło poziome przepustu
- wysokość energii strumienia na wlocie do przepustu
- głębokość wody górnej (obliczeniowa)
- prędkość krytyczna w przepuście
- współczynnik zależny od szorstkości
- spadek hydrauliczny przy przepływie  $Q_m$   
 $i_p = 0,005 > i_{kr} = 0,004$
- głębokość wody na wylocie
- pole przekr. strumienia wody na wylocie z przepustu
- prędkość na wylocie z przepustu

### przepust krótki wlot i wylot niezatopiony

$h_{kr} = 0,99 \text{ m}$   
 $F_{kr} = 1,43 \text{ m}^2$   
 $b_{kr} = 1,44 \text{ m}$   
 $H_0 = 1,58 \text{ m}$   
 $H = 1,51 \text{ m}$   
 $v_{kr} = 2,73 \text{ m/s}$   
 $n = 0,013$   
 $i_{kr} = 0,004$   
 $h_{wyl} = 1,26 \text{ m}$   
 $F_{wyl} = 1,82 \text{ m}^2$   
 $v_{wyl} = 2,14 \text{ m/s}$

## 2.3 Obliczenie stanowiska dolnego

Dane:

- rzędna terenu
- rzędna dna
- szerokość dna
- nachylenie skarp cieku 1:n

$rz.t. = 134,30 \text{ m.n.p.m}$   
 $rz.d. = 132,81 \text{ m.n.p.m.}$   
 $b = 0,50 \text{ m}$   
 $n = 1,5$

Wyniki:

całkowita szerokość rowu	B=	4,97 m
szerokość zwierciadła wody	Bd=	3,95 m
obliczeniowa głębokość rowu	h=	1,49 m
wzniesienie zwierciadła za przepustem nad dnem	hd=	1,15 m
uskok dna na końcu wylotu	p=	0 m
głębokość cieku na odpływie	hm=	1,15 m
pole przekroju cieku	Fd=	2,56 m
szerokość wylotu	bwyl=	2,2 m
szerokość umocnień na wypadzie	Bw=	4,0 m
głębokość sprzężona z głębokością na wylocie	h2wyl=	0,31 m
głębokość strumienia w ruchu rwącym	hw=	1,41 m
głębokość strumienia sprzężona z głębokością hw	h2w=	0,09 m
liczba Froudea w przekroju wylotowym	Frwyl=	0,37 m
liczba Froudea w przekroju koryta odpływowego	Fr=	0,96 m
kąt odchylenia ścian wypadu	$\beta$ =	55 stopni
długość wypadu	Lw=	0,60 m
długość umocnienia	Lumin.=	5,40 m
teoretyczna głębokość rozmycia	$\Delta Dhr$ =	1,15 m
rzeczywista głębokość rozmycia	$\Delta hr_{max}$ =	0,69 m
głębokość zagłębienia elementu kończącego umoc.	hu=	0,9 m

Umocnienie wypadu projektuje się na długości 5,50 m z bruku z kamienia łamanego o grubości 16-20 cm.

Obliczył:

*mgr inż. Kazimierz Popławski*  
Uprawnienia budowlane do projektowania  
i kierowania robotami budowlanymi  
w specjalności drogi  
nr ewid. BŁ/215/85 i BŁ/203/89



Łomża dnia 13-01-2005 r.

WOJEWÓDZKI ZARZĄD MELIORACJI  
I URZĄDZEŃ WODNYCH W BIAŁYMSTOKU  
Biuro Terenowe w Łomży  
18-403 ŁOMŻA, ul. Poznańska 141B  
1/1 089/219-51-15, NIP 542-10-25-796

**Biuro Projektów  
„Arteria”  
ul. Sienkiewicza 55 a lok. 73  
15-502 Białystok**

WZM.BT.EM.-6217/.../05

Wojewódzki Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych w Białymstoku Biuro Terenowe w Łomży w odpowiedzi na pismo z dnia 2005-01-03 w sprawie uzgodnienia operatu wodnoprawnego na przebudowę mostu na przepust w ciągu drogi wojewódzkiej nr 677 Łomża-Ostrów Mazowiecka-Siedlce w km 13+140 wg lokalizacji projektowej (km 13+117 wg lokalizacji ewidencyjnej) po zapoznaniu się z przedstawionymi rozwiązaniami projektowymi uzgadnia je pozytywnie, jednocześnie wnosząc jak niżej.

1. Przed zakończeniem robót należy doprowadzić do właściwego stanu koryto rowu, poprzez jego odmulenie, naprawę umocnień, wykonanie zabezpieczeń i.t.p.
2. Wszelkie sprawy i koszty związane z naruszeniem stanu urządzeń obciążają inwestora projektowanego obiektu.
3. Z wyprzedzeniem co najmniej 7 dni przed przystąpieniem do robót w obrębie urządzeń melioracyjnych, inwestor powinien zapewnić nadzór techniczny z Gminnej Spółki Wodnej w Śniadowie i powiadomić o terminie wykonania.

K I E R O W N I K

mgr inż. Krzysztof Zieliński

Do wiadomości:

1. Wojewódzki Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych w Białymstoku
2. Gminna Spółka Wodna w Śniadowie

Za zgodność z oryginałem

mgr inż. Kazimierz Popławski