

V. OBLICZENIA HYDROLOGICZNE

OPIS TECHNICZNY

ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM

Eugeniusz Leśniewski

1. Podstawa opracowania

Niniejsze opracowanie wykonano na zlecenie Zarządu Powiatowego Dróg w Ostrołęce.

2. Lokalizacja

Projektowany do przebudowy most przez rzekę Fiugajkę w km 6+910 biegu rzeki zlokalizowany jest w ciągu drogi powiatowej relacji Jarnołtowo - Wielki Dwór, Gm. Małdyty, Powiat Ostrołęcki

3. Cel i zakres opracowania

Wykonanie obliczeń hydrologicznych rzeki Fiugajka w przekroju projektowanej przebudowy istniejącego mostu jest niezbędne dla wyliczenia charakterystycznych przepływów i określenia parametrów nowo projektowanej budowli drogowej.

4. Opis zlewni rzeki Fiugajka

Rzeka Fiugajka jest ciekim podstawowym i stanowi prawy dopływ rzeki Zakwarka. Początek rzeki znajduje się w obrębie miejscowości Zajezierze Gm. Małdyty. Powierzchnia całkowita zlewni rzeki Fiugajka wynosi $F = 30,1 \text{ km}^2$, natomiast powierzchnia zlewni w przekroju projektowanego do przebudowy mostu wynosi $F = 16,2 \text{ km}^2$. Większość powierzchni zlewni rzeki Fiugajka stanowią użytki rolne, me-

- 2 -

- znaczną powierzchnię zajmują lasy. Całkowita długość rzeki wynosi 13,84 km.

5. Obliczenia hydrologiczne rzeki Fiugajka

Dla określenia parametrów nowo projektowanej budowli drogowej, niezbędne jest obliczenie przepływów w rzece o określonym prawdopodobieństwie występowania.

Przepływy wielkie o określonym prawdopodobieństwie występowania obliczono wzorem Sokolowskiego, zmodyfikowanym przez Barbare Fall:

$$Q_p = \frac{h_1 \times K_0 \times F}{(F+1)^{0,17}} \times \sigma_j \times \lambda_p \times k$$

gdzie:

h_1 = wysokość odpływu roztopowego o prawdopodobieństwie $p_{\%} = 120 \text{ mm}$

K_0 = współczynnik zależny od spadku rzeki = 0,0030

F = powierzchnia zlewni (km^2)

σ_j = współczynnik uwzględniający wpływ jezior i bagien

λ_p = współczynnik zależny od założonego prawdopodobieństwa i pojawienia się i % jezior w zlewni = 1,0

k = współczynnik poprawkowy uwzględniający wielkość zlewni, dla zlewni $F = 16,2 \text{ km}^2$ współczynnik $k = 1,40$

$$Q_{1\%} = \frac{120 \times 0,0030 \times 16,2}{(16,2+1)^{0,17}} \times 1,00 \times 1,00 \times 1,40 = 5,04 \text{ m}^3/\text{sek}$$

$$Q_{2\%} = \frac{120 \times 0,0030 \times 16,2}{(16,2+1)^{0,17}} \times 0,88 \times 1,00 \times 1,40 = 4,43 \text{ m}^3/\text{sek}$$

$$Q_{3\%} = \frac{120 \times 0,0030 \times 16,2}{(16,2 + 1)^{0,17}} \times 1,0 \times 0,78 \times 1,40 = 3,93 \text{ m}^3/\text{sek}$$

$$Q_{10\%} = \frac{120 \times 0,0030 \times 16,2}{(16,2 + 1)^{0,17}} \times 1,0 \times 0,54 \times 1,40 = 2,72 \text{ m}^3/\text{sek}$$

6. Obliczenia hydrauliczne

Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie określa Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30.05.2000 r. (Dz. U. Nr. 63 z dnia 03.08.2000). Przyjęto zabudowę istniejącego mostu przepustem. Światło przepustu powinno zapewnić swobodę przepływu miarodajnego wody, z uwzględnieniem ograniczeń dotyczących prędkości przepływu.

Przepływem miarodajnym, to jest maksymalnym przepływem rocznym dla tego typu obiektu i tej klasy drogi jest przepływ o prawdopodobieństwie występowania $p = 2\%$

Wielkość wyliczonego przepływu miarodajnego w przekroju przebudowywanego mostu wynosi:

$$Q_m = Q_{2\%} = 4,43 \text{ m}^3/\text{sek}$$

Średnicę projektowanego przepustu o przekroju kołowym nie pracującym pod ciśnieniem oblicza się wg wzoru:

$$d = \left(\frac{Q}{1,4 \times \mu} \right)^{2/5}$$

gdzie:

Q = przepływ miarodajny = $4,43 \text{ m}^3/\text{sek}$

μ = współczynnik zwężenia przyjęto 0,80

ZA ZGODNOŚCI ORYGINAŁEM

Eugeniusz Lesiński

$$d = \left(\frac{4,43}{1,4 \times 0,80} \right)^{2/5} = 1,73 \text{ m}$$

Dla parametrów istniejącego mostu oraz szerokości dna rzeki – najkorzystniejszym przekrojem będzie przekrój kołowy typu MULTIPEL – C2 o średnicy $\phi = 1,73 \text{ m}$ przy spadku minimalnym $J = 0,5\%$

Parametry przepustu zabezpieczą przepływ miarodajny

$$Q_{2\%} = 4,43 \text{ m}^3/\text{sek.}$$

Istnieje możliwość doboru innego przekroju przepustu o równoważnej powierzchni przekroju.

Sprawdził:
mgr inż. Kazimierz Pajak

upr. 110/78/OŁ, 28/94/OŁ
14-100 Ostróda, ul. M. Piłsudskiego 19 m. 1
tel. 089 646 38 11

Opracował:

WŁAŚCICIEL

mgr inż. Eugeniusz Leśniewski

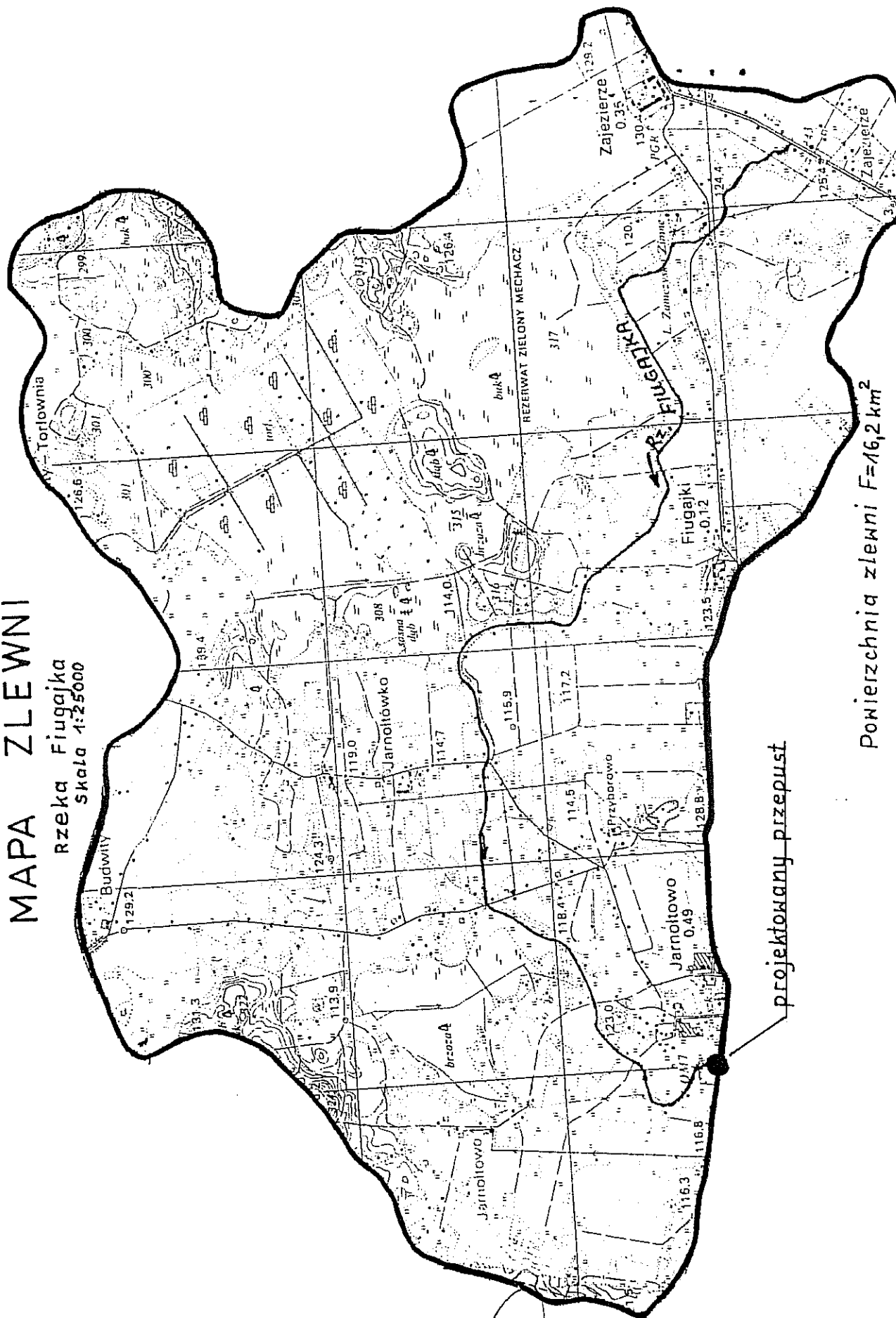
ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM

Eugeniusz Leśniewski

PRACOWNIA PROJEKTOWA
DRÓG I MOSTÓW „LEMOST”
Eugeniusz Leśniewski

10-691 Olsztyn, ul. Wiecherta 3/1
NIP: 739-113-86-27; REGON: 510242932
tel. 507 137 507

Rzeka Fingajka
Skala 1:25000



Powierzchnia zlewni $F = 16,2 \text{ km}^2$

projektowany przepust

ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM

Eugeniusz Leśniewski

VI. ZAŁĄCZNIKI:

1. Protokół z oględzin przepustu z dnia 28.12.2009 r.
2. Uzgodnienie MUW.MK-6012-103/2009 ZMiUW Oddział w Ostródzie
3. Pismo z dnia 03.01.2010 r. w sprawie stanu technicznego przepustu
4. Kserokopia przynależności do PIIB: WAM/BD/1448/01
5. Kserokopia uprawnień budowlanych nr ew. 98/87/OL

Ostróda 28.12.2009 r.

PROTOKÓŁ Z OGŁĘDZIN

w sprawie wykonania analizy techniczno-ekonomicznej na remont przepustu na rzece
Fiugajka (dr. 1928N dr. woj. 526- Połowite- Jarnołtowo- Zajezerze w km 7+877)

.W oględzinach brali udział:

- Grzegorz Puzon- ZDP w Ostródzie
- Sławomir Palmowski – ZDP w Ostródzie
- Eugeniusz Leśniewski – „Lemost”

W trakcie oględzin ustalono, że konieczne jest rozebranie górnej konstrukcji stalowej oraz
ścian kamiennych ze względów bezpieczeństwa i technologii wykonania dolnego przepustu.

W trakcie wykonywania analizy należy uwzględnić:

1. Rozebranie istniejących balustrad i wykonanie barier SP-04/2.
2. Wywiezienie materiałów z rozbiórki przepustów na OD 2.(21 km)
3. Usunięcie karpy po wyciętym drzewie w km 7+870 str. prawa. (wycinki dokona ZDP
w Ostródzie)
4. Zamknięcie całkowite drogi dla ruchu w okresie prowadzenia remontu.
(Projekt organizacji ruchu na czas remontu przepustu opracuje i uzgodni przyszły
Wykonawca robót remontowych)
5. Zapewnienie ciągłości przepływu wody w rzece w czasie realizacji prac.
6. Konstrukcję nawierzchni jezdni nad przepustem dla ruchu KR1-2:
 - warstwa ścieralna i wiążąca z betonu asfaltowego
 - podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie

1. Grzegorz Puzon - ZDP Ostróda
2. Sławomir Palmowski -
3. Eugeniusz Leśniewski - Lemost

ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM

Eugeniusz Leśniewski

ZARZĄD MELIORACJI I URZĄDZEŃ WODNYCH
W OLSZTYNIE
REJONOWY ODDZIAŁ W OSTRÓDZIE
14-100 OSTRÓDA, ul. Senkiewicza 13
TEL./FAX 0..89 646 52 51
NIP 7593325894; REGON 14199472

Pracownia Projektowa
Dróg i Mostów „LEMOST”
Eugeniusz Leśniewski
ul. Wiecherta 3/1
10-691 Olsztyn

UZGODNIENIE : MUW.MK-6012-103/2009

dotyczy: remontu przepustu drogowego na rzece Fiugałka w km 6+910 biegu rzeki,
w km 7+877 drogi powiatowej nr 1928 N.

Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych w Olsztynie - Rejonowy Oddział
w Ostródzie uzgadnia remont istniejącego przepustu jak niżej:

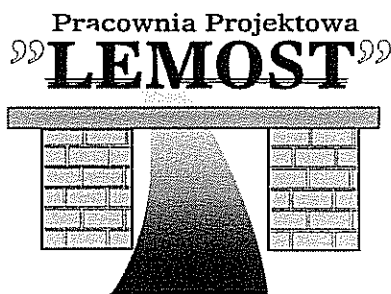
1. w oparciu o przedstawione obliczenia hydrologiczne, uzgodniono średnicę przepustu $D=180\text{cm}$.
2. przyjąć istniejące rzędne posadowienia przepustu.
3. rozpoczęcie i zakończenie robót zgłosić w ZMiUW – R.O. Ostróda.

ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM

Eugeniusz Leśniewski

K I E R O W N I K

mgr inż. Kazimierz Pajdak



**PRACOWNIA PROJEKTOWA
DRÓG I MOSTÓW „LEMOST”**

Eugeniusz Leśniewski

10-691 Olsztyn, ul. Wiecherta 3/1

tel. 507 137 507

e-mail: lemost@orange.pl

Olsztyn, dnia 03.01.2010r.

**Zarząd Dróg Powiatowych
w Ostródzie
ul. Grunwaldzka 62A**

**Dotyczy : stanu technicznego przepustu na rzece Fiugajka w ciągu drogi
powiatowej nr 1928N**

Po wykonaniu wizji lokalnej w terenie przepustu drogowego na rzece Fiugajka w km 6+910 biegu rzeki, zlokalizowanego w km 7+877 drogi powiatowej nr 1928N (dr.woj. 526-Połowite-Jarnołtowo-Zajezerze) oraz w związku z opracowaniem analizy techniczno-ekonomicznej na remont w/w przepustu, stwierdzam i zalecam co następuje:

- przepust drogowy j/w jest w stanie **przedawaryjnym** i stanowi realne zagrożenie dla ruchu drogowego (niebezpieczeństwo utraty stateczności podpór kamiennych)
- zalecam w trybie natychmiastowym (do czasu wykonania remontu) ograniczyć nośność użytkową przepustu do 50 KN (5 ton) oraz prędkość przejazdu nad przepustem do 20 km/h,
- zalecam wprowadzenie ruchu jednokierunkowego na odcinku przepustu, łącznie z fizycznym wymuszeniem respektowania ograniczenia skrajni poziomej do 4,00 m oraz z ustawieniem odpowiedniego oznakowania pionowego

Z poważaniem

mgr inż. Eugeniusz Leśniewski

upr. mostowe Nr 307/87/OL

upr. drogowe Nr 98/87/OL

członek PIIB Nr ew. WAM/BD/1448/01