



LIPIŃSKI MOSTY

Tomasz Lipiński

81-591 Gdynia, ul. Gorczykowa 2E/13

NIP 8392983762 REGON 222018672

e-mail: [lipinskimosty@gmail.com](mailto:lipinskimosty@gmail.com)

tel. 509 419 185

STADIUM:	<b>EKSPERTYZA</b>
TYTUŁ PROJEKTU:	<b>EKSPERTYZA MOSTU NAD KANAŁEM MIEJSKIM, DZ. NR 218, OBR. POMIŁOWO W CIĄGU DROGI GMINNEJ NR 170041Z, DZ. NR 217, OBR. POMIŁOWO</b>
LOKALIZACJA OBIEKTU:	<b>Województwo: zachodniopomorskie, Powiat: sławieński, Jednostka ewidencyjna: 321306_2, Sławno-G Obręb: 0010 Pomilowo Numer działki ewidencyjnej: 9/1, 45/2, 217</b>
ADRES OBIEKTU:	<b>Skrzyżowanie drogi gminnej nr 170041Z z Kanałem Miejskim</b>
KATEGORIA OBIEKTU:	<b>XXVIII – drogowe i kolejowe obiekty mostowe</b>
BRANŻA:	<b>Mostowa</b>
INWESTOR:	<b>Gmina Sławno ul. Marii Curie – Skłodowskiej 9 76-100 Sławno</b>

<b>ZESPÓŁ PROJEKTOWY</b>			
Funkcja	Imię i nazwisko Uprawnienia budowlane Numer, rodzaj, specjalność, zakres	Data	Podpis
Projektant:	<b>mgr inż. Tomasz Lipiński</b> upr. bud. nr POM/0088/POOM/13 do projektowania bez ograniczeń w specjalności mostowej	01.2023 r.	

EGZ. NR \_

Gdynia, styczeń 2023 r.

## Spis treści ekspertyzy technicznej

### I. Dokumenty dołączone do projektu

- |   |        |
|---|--------|
| 1. Kopia decyzji o nadaniu projektantowi uprawnień budowlanych  | str. 3 |
| 2. Kopia zaświadczenia o przynależności projektanta do izby samorządu zawodowego  | str. 5 |
| 3. Oświadczenie projektanta o sporządzeniu ekspertyzy zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej | str. 6 |

### II. Część opisowa

- |  |         |
|--|---------|
| 1. Opis techniczny wraz z oceną stanu technicznego | str. 7  |
| 2. Część rysunkowa                                 | str. 35 |
| - widok z góry w skali 1:100                       | str. 35 |
| - przekrój podłużny w skali 1:100                  | str. 36 |
| - przekrój poprzeczny w skali 1:100                | str. 37 |

## I. Dokumenty dołączone do projektu

### 1. Kopia decyzji o nadaniu projektantowi uprawnień budowlanych

POMORSKA OKRĘGOWA  
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA  
80 840 Gdańsk, ul. Świętojańska 43/44  
(t) Tel. 58-324-89-77  
Fax 58-301-44-98

Gdańsk, 10 czerwca 2013 r.

syg. akt 9I/POM/OKK/13

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów /Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, ze zm./, art. 12 ust. 3, art.13 ust.1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 2b ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane /tekst jednolity Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 ze zm./, § 6 pkt 1 i 2, § 11 ust. 1 pkt 1, § 15, § 19 ust. 1 pkt 1 i 2 oraz ust. 2 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578, ze zm./ oraz art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego /t.j. Dz.U. z 2013 r., poz. 267/

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna  
Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa**  
stwierdza, że:

**Pan TOMASZ MARCIN LIPiŃSKI**  
magister inżynier budownictwa  
urodzony dnia 28.01.1985 r. w Słupsku

otrzymuje

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**  
numer ewidencyjny: POM/0088/POOM/13

**do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności mostowej**

## UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

**Pan Tomasz Marcin Lipiński upoważniony jest do:**

**I.** Na podstawie art. 12 ust.1 pkt 1, art. 13 ust. 4 ustawy Prawo budowlane, w specjalności mostowej, bez ograniczeń do:

- a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- b) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

**II.** Na podstawie § 19 ust. 1 pkt 1 i 2 oraz ust. 2 powołanego na wstępie rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578, ze zm./, uprawnienia niniejsze uprawniają do:

- projektowania obiektu budowlanego, takiego jak:

- 1) drogowy obiekt inżynierski, w rozumieniu przepisów drogach publicznych;
- 2) kolejowy obiekt inżynierski: most, wiadukt, przepust, konstrukcja oporowa oraz nadziemne i podziemne przejście dla pieszych, w rozumieniu przepisów o warunkach technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle kolejowe.

- uprawnienia budowlane w specjalności mostowej do projektowania bez ograniczeń uprawniają również do obliczania światła mostów i przepustów.

**III.** Na podstawie § 15 w/w rozporządzenia, niniejsze uprawnienia do projektowania w specjalności mostowej uprawniają do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie tej specjalności.

**Pouczenie**

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

**Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:**

**PRZEWODNICZĄCY**  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

*[Podpis]*  
**dr inż. Leszek Niedostatkiewicz**

**WICEPRZEWODNICZĄCY**  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

*[Podpis]*  
**mgr inż. Zbigniew Drewnowski**

**CZŁONEK**  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

*[Podpis]*  
**dr inż. Marek Wesołowski**



**Otrzymują:**

- 1. Pan Tomasz Marcin Lipiński  
80-119 Gdańsk, ul. Ks. Robaka 11
- 2. Okręgowa Rada Izby
- 3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
- 4. aa



## 2. Kopia zaświadczenia o przynależności projektanta do izby samorządu zawodowego



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-RUA-FBN-EZM \*

Pan Tomasz Marcin Lipiński o numerze ewidencyjnym POM/BM/0235/13

adres zamieszkania ul. Gorzycowa 2e/13, 81-591 Gdynia

jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-08-01 do 2023-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-07-15 roku przez:

Krzysztof Wilde, Przewodniczący Rady Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78<sup>1</sup> K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.


### 3. Oświadczenie projektanta

## OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 34 ust. 3d pkt. 3 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. (Ustawa Prawo Budowlane Dz.U. z 2021 r. poz. 2351, jednolity tekst ustawy z późn. zmianami) niżej podpisany oświadcza, że:

## **„EKSPERTYZA MOSTU NA KANAŁE MIEJSKIM, DZ. NR 218, OBR. POMIŁOWO W CIĄGU DROGI GMINNEJ NR 170041Z, DZ. NR 217, OBR. POMIŁOWO”**

*opracowana na podstawie zlecenia Gminy Sławno, ul. I Pułku Ułanów 11, 76-100 Sławno, nr RI.7013.2.6.2023 z dnia 24.01.2023 r., została wykonana zgodnie z zamówieniem, obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi, normami, instrukcjami oraz zasadami współczesnej wiedzy technicznej i jest ona kompletna z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.*

<p>Projektant</p> <p><b>mgr inż. Tomasz Lipiński</b></p> <p>uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności mostowej Nr POM/0088/POOM/13</p> <p><b>POM/BM/0235/13</b> (nr członkowski izby samorządu zawodowego)</p>

<p>(podpis)</p>

Gdynia, styczeń 2023 r.

## II. Część opisowa

## SPIS TREŚCI

<b>1. ZAMAWIAJĄCY.....</b>	<b>8</b>
<b>2. INFORMACJE WSTĘPNE .....</b>	<b>8</b>
<b>2.1. PRZEDMIOT I CEL OPRACOWANIA .....</b>	<b>8</b>
<b>2.2. ZAKRES OPRACOWANIA .....</b>	<b>8</b>
<b>2.3. PODSTAWA OPRACOWANIA.....</b>	<b>8</b>
<b>2.4. LOKALIZACJA PRZEDSIĘWZIĘCIA.....</b>	<b>8</b>
<b>3. RODZAJ I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO BĘDĄCEGO PRZEDMIOTEM ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO .....</b>	<b>9</b>
<b>4. ZAMIERZONY SPOSÓB UŻYTKOWANIA ORAZ PROGRAM UŻYTKOWY OBIEKTU BUDOWLANEGO .....</b>	<b>9</b>
<b>5.0. DANE OGÓLNE – MOST ISTNIEJĄCY .....</b>	<b>9</b>
5.1. OPIS KONSTRUKCJI MOSTU ISTNIEJĄCEGO .....	11
5.1.1. Przęsła .....	11
5.1.2. Przyczółki .....	11
5.1.3. Filary.....	11
5.1.4. Nawierzchnia jezdni i chodników .....	12
5.1.5. Odwodnienie.....	12
5.1.6. Wyposażenie .....	12
5.1.7. Urządzenia obce .....	12
5.1.8. Dojazdy i dojścia .....	12
5.1.9. Skarpy i koryto kanału.....	12
<b>6.0. CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY MOSTU.....</b>	<b>12</b>
<b>7.0. OCENA STANU TECHNICZNEGO MOSTU .....</b>	<b>13</b>
<b>7.1. WSTĘP .....</b>	<b>13</b>
<b>7.2. OCENA STANU TECHNICZNEGO POSZCZEGÓLNYCH ELEMENTÓW MOSTU .....</b>	<b>13</b>
7.2.1. Przęsła .....	13
7.2.2. Przyczółki .....	18
7.2.3. Filary.....	21
7.2.4. Nawierzchnia jezdni i chodników .....	23
7.2.5. Odwodnienie.....	26
7.2.6. Wyposażenie .....	26
7.2.7. Urządzenia obce .....	28
7.2.8. Dojazdy i dojścia .....	28
7.2.9. Skarpy i koryto kanału.....	29
<b>8. ORZECZENIE O STANIE TECHNICZNYM.....</b>	<b>32</b>
8.1. ZADOWALAJĄCY .....	32
8.2. STAN NIEPOKOJĄCY .....	32
8.3. STAN NIEDOSTATECZNY .....	32
8.4. STAN PRZEDAWARYJNY .....	32
<b>9. BADANIA .....</b>	<b>32</b>
9.1. POMIARY INWENTARYZACYJNE MOSTU .....	32
9.2. BADANIA WIZUALNE.....	32
<b>10. WNIOSKI I ZALECENIA .....</b>	<b>33</b>

## **1. Zamawiający.**

Gmina Sławno, ul. I Pułku Ułanów 11, 76-100 Sławno.

## **2. Informacje wstępne**

### **2.1. Przedmiot i cel opracowania**

Przedmiotem zamówienia jest wykonanie ekspertyzy mostu na Kanale Miejskim, dz. nr 218, obr. Pomółowo w ciągu drogi gminnej nr 170041z, dz. nr 217, obr. Pomółowo.

Celem opracowania jest określenie aktualnego stanu techniczno-użytkowego obiektu mostowego.

### **2.2. Zakres opracowania**

Zakres niniejszego opracowania obejmuje **ekspertyzę** mostu na Kanale Miejskim, dz. nr 218, obr. Pomółowo w ciągu drogi gminnej nr 170041z, dz. nr 217, obr. Pomółowo.

### **2.3. Podstawa opracowania**

1) Zlecenie Gminy Sławno, ul. I Pułku Ułanów 11, 76-100 Sławno, nr RI.7013.2.6.2023 z dnia 24.01.2023 r.

#### **2) Przepisy:**

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (Dz.U. z 2021 r. poz. 2351).

Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz. U. 2000 nr 63 poz. 735).

#### **3) Normy:**

PN-85-S-10030 Obiekty mostowe obciążenia.

PN-92-S-10082 Obiekty mostowe konstrukcje drewniane. Projektowanie.

PN-93-S-10080 Obiekty mostowe konstrukcje drewniane. Wymagania i badania.

PN-91/S-10042 Obiekty mostowe. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.

PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obciążenia statyczne i projektowanie.

#### **4) Inne:**

Pomiary i obserwacje w terenie.

Inwentaryzacja własna mostu.

Mapa do celów projektowych w skali 1:500.

Opinia geotechniczna.

### **2.4. Lokalizacja przedsięwzięcia**

Przedmiotowy obiekt znajduje nad Kanalem Miejskim w ciągu drogi gminnej nr 170041Z.

Województwo zachodniopomorskie, powiat sławieński, jednostka ewidencyjna 321306\_2, Sławno - G,

obręb: 0010 Pomółowo, numery działek ewidencyjnych: 9/1, 45/2, 217

Działki nr 9/1, 45/2 oraz 217 wg wypisów z rejestru gruntów uzyskanych w Starostwie Powiatowym w Sławnie stanowią własność Gminy Sławno, ul. Marii Curie – Skłodowskiej 9, 76-100 Sławno.

Most usytuowany jest poza terenem zabudowanym. Pod mostem przepływa ciek pod nazwą Kanał Miejski.



Usytuowanie mostu

### **3. Rodzaj i kategoria obiektu budowlanego będącego przedmiotem zamierzenia budowlanego**

Rodzaj obiektu budowlanego: most

Kategoria obiektu budowlanego: XXVIII

### **4. Zamierzony sposób użytkowania oraz program użytkowy obiektu budowlanego**

Sposób użytkowania obiektu: most drogowy.

#### **5.0. Dane ogólne – most istniejący**

Istniejący drogowy most składa się z trzech przęseł o konstrukcji drewnianej. Przęsła mostu posadowione są na betonowych podporach skrajnych i podporach pośrednich w postaci pali z rur stalowych wypełnionych betonem. Na palach wykonano drewniane oczepy, na których ułożono na zakładkę belki sąsiednich przęseł. Na belkach ułożono bez przerw poprzecznych dylinę dolną. Na tak wykonanym pokładzie ułożono w jodełkę nawierzchnię jezdni z desek. Po obu stronach pokładu wykonano chodniki o nawierzchni z desek oraz balustrady z krawędziaków. Przyczółki mostu wykonano jako żelbetowe posadowione prawdopodobnie na palach stalowych.

Dojazdy do mostu od strony m. Sławno wykonano jako zwirowe, od strony jazu nawierzchnia wykonana jako asfaltobetonowa.

Po mostem przepływają wody Kanału Miejskiego.





a) widok obiektu od strony północnej



b) widok obiektu od strony południowej





c) widok w kierunku jazu

## **5.1. Opis konstrukcji mostu istniejącego**

### **5.1.1. Przęsła**

Przęsła mostu wykonane są jako drewniane. Konstrukcje przęseł zostały oparte na podporach skrajnych za pomocą belek podwalinowych oraz pośrednich za pomocą belek oczepowych. Konstrukcja pomostu składa się z głównych belek podłużnych ułożonych naprzemiennie na oczepach. Belki główne o wymiarach przekroju poprzecznego w przybliżeniu 25x25 cm nieoflisowane. Na belkach głównych ułożono za pośrednictwem przekładki z papy poprzecznie dwie warstwy dyliny, dołem o wymiarach 5x15 cm i górą o wymiarach 10x15 cm. Krawędziaki dyliny dolnej i górnej ułożono szczelnie jeden obok drugiego bez przerw. Długość całkowita przęseł mostu wynosi 15,18 m, szerokość przęseł wynosi 4,50 m. Rozpiętości teoretyczne pomiędzy poszczególnymi podporami wynoszą 4,70+4,65+4,65 m.

### **5.1.2. Przyczółki**

Przyczółki mostu zostały wykonane jako żelbetowe posadowione prawdopodobnie za pośrednictwem pali z rur stalowych wypełnionych betonem. Szerokości obu przyczółków wynoszą 5,00 m. Do przyczółków dobudowane zostały skrzydła żelbetowe o zmiennych długościach i kątach rozwarcia.

Na przyczółkach oparto podwaliny, na których oparte zostały belki główne mostu. Podwaliny szerokości odpowiadającej szerokości przyczółków i przekroju poprzecznym zbliżonym do 25x45 cm. Belki podwalinowe ułożono na przyczółkach bezpośrednio na całej długości.

### **5.1.3. Filary**

Filary mostu wykonano jako palowe z rur stalowych średnicy 400 mm wypełnionych betonem, na których umieszczono drewniane belki oczepowe, na których opierają się belki główne stanowiące konstrukcję pomostu. Występują dwa filary w konstrukcji mostu. Filary zwieńczone zostały drewnianymi oczepami o wymiarach przekroju poprzecznego zbliżonego do 25x45 cm. Długości belek oczepowych zbliżone są do długości podwalin na przyczółkach i wynoszą około 5,0 m. Belki oczepowe ułożone zostały na palach bezpośrednio.

#### **5.1.4. Nawierzchnia jezdni i chodników**

Nawierzchnia na obiekcie wykonana została jako drewniana z desek grubości 5,0 cm ułożonych w jodełkę. Szerokość jezdni na moście wynosi 3,06 m. Na moście wydzielone zostały chodniki z desek grubości 5,0 cm ułożonych równolegle do osi mostu po obu jego stronach. Szerokości chodników wynoszą 2x0,72 m. Na moście brak krawężników.

#### **5.1.5. Odwodnienie**

Odwodnienie mostu odbywa się jako powierzchniowe. Część wody opadowej przepływa pomiędzy szczelinami elementów drewnianych mostu i odprowadzana jest bezpośrednio do koryta Kanału Miejskiego, pozostała część kierowana jest za sprawą spadków podłużnych prześel na dojazdy do mostu.

#### **5.1.6. Wyposażenie**

Na obiekcie umieszczone są balustrady drewniane. Balustrady posiadają wysokość 110 cm. Pochwyt balustrad wykonano z krawędziaków o wymiarach przekroju poprzecznego 12x5 cm, słupki wykonano z krawędziaków 10x10 cm, wypełnienia z deski o wymiarach 12x5 cm. Balustrady wykonano na całej długości mostu.

#### **5.1.7. Urządzenia obce**

Na obiekcie nie znajdują się urządzenia obce.

#### **5.1.8. Dojazdy i dojścia**

Dojazdy do obiektu szerokości około 4,00m. Nawierzchnia na dojazdach wykonana jest jako gruntowa od strony m. Sławno i asfaltowa od strony jazu.

#### **5.1.9. Skarpy i koryto kanału**

Skarpy w obrębie mostu są częściowo umocnione. Po stronie wody górnej Kanału Miejskiego po obu stronach zabite są ścianki szczelne. Po stronie wody dolnej umocnień brak.

### **6.0. Charakterystyczne parametry mostu**

Parametry techniczne mostu:

• długość całkowita mostu w osi	Lc= 15,18 m
• rozpiętości teoretyczne mostu	Lt= 4,70+4,66+4,65 m
• światło pionowe mostu	Hs= ~0,90 m
• wysokość konstrukcyjna mostu	hk= 0,50 m
• szerokość całkowita	Bc= 4,50 m
• szerokość jezdni	Bj= 4,00 m
• szerokość chodnika	Bb= -
• kąt skosu konstrukcji	90°

## 7.0. Ocena stanu technicznego mostu

### 7.1. Wstęp

Do oceny stanu technicznego obiektu mostowego wykorzystano zalecenia Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad zawarte w instrukcji: „Zasady stosowania skali ocen punktowych stanu technicznego i przydatności do użytkowania drogowych obiektów inżynierskich”.

Ocena	Stan	Opis stanu elementu
5	odpowiedni	bez uszkodzeń i zanieczyszczeń możliwych do stwierdzenia podczas przeglądu
4	zadowalający	wykazuje zanieczyszczenia lub pierwsze objawy uszkodzeń pogarszających wygląd estetyczny
3	niepokojący	wykazuje uszkodzenia, których nienaprawienie spowoduje skrócenie okresu bezpiecznej eksploatacji
2	niedostateczny	wykazuje uszkodzenia obniżające przydatność użytkową, ale możliwe do naprawy
1	przedawaryjny	wykazuje nieodwracalne uszkodzenia dyskwalifikujące przydatność użytkową
0	awaryjny	uległ zniszczeniu lub przestał istnieć

Tab. 1. Skala i kryteria oceny stanu technicznego drogowych obiektów inżynierskich

### 7.2. Ocena stanu technicznego poszczególnych elementów mostu

#### 7.2.1. Przęsła

##### Pomost drewniany.

Stan techniczny pomostu drewnianego jest przedawaryjny (ocena 1/5).

Stwierdzono nieodwracalne uszkodzenia, które dyskwalifikują przydatność użytkową elementów mostu.

W trakcie przeprowadzania oględzin obiektu mostowego stwierdzono następujące uszkodzenia:

a) zniszczenie struktury drewna i pęknięcia podłużne głównych belek podłużnych, na których oparta jest nawierzchnia mostu, uszkodzenia spowodowane wieloletnią erozją oraz brakiem wykonania odpowiedniej impregnacji drewna, widoczne są w szczególności w strefach przypodporowych;

b) korozja biologiczna, wegetacja roślinności występująca na powierzchniach belek głównych powodująca przyspieszanie procesów degradacyjnych drewna;

c) częściowy brak izolacji pomiędzy dolną dyliną, a głównymi belkami podłużnymi, drewno jest zawilgocone, mokre; materiał utracił swoje pierwotne parametry wytrzymałościowe. Spodnie części belek głównych posadowione są poniżej linii wody miarodajnej, rzędna spodu mostu jest niższa niż nadzwyczajny poziom piętrzenia na jazie znajdującym się na rzece Wieprzy na styku z Kanałem Miejskim. Przęsło mostu narażone jest na zalanie.





Położenie belek głównych względem poziomu wody przy normalnym stanie wody.

d) całkowity rozpad struktury drewna w strefie podporowej skrajnej belki przy przyczółku od strony m. Sławno, całkowita utrata możliwości przenoszenia obciążeń przez skrajną belkę co w konsekwencji powoduje wspornikową pracę poprzecznie ułożonej, zniszczonej strukturalnie dyliny pomostu. Część dyliny została wyłamana i nie uczestniczy w przekazywaniu obciążeń.

Istnieje zagrożenie utraty nośności elementów pokładu w skutek odciążeń od poruszających się po moście pojazdów co w konsekwencji może prowadzić do awarii. Widoczne jest przemieszczenie pionowe pomostu nad uszkodzoną belką główną.



Uszkodzona belka główna mostu.





Zbliżenie obrazujące stopień uszkodzenia belki głównej.



Ugięcie konstrukcji w miejscu uszkodzenia belki głównej.

- e) nieregularne przekroje poprzeczne belek nośnych, drewno nieoflisowane, z pęknięciami podłużnymi;
- f) korozja klamr stalowych łączących belki główne z poprzecznicami podporowymi i przesłowymi, ubytki materiału klamr, ubytki klamr w połączeniach belek głównych z oczepami;
- g) brak oparcia belek głównych na podwalinie podporowej na przyczółku po stronie jazu, belki oparte są na ścianie żwirowej przyczółka. Całkowita degradacja materiału podwaliny.





Zdegradowana belka podwalinowa na przyczółku po stronie jazu.

h) poprzecznie ułożona dylna pomostu wykazuje zawilgocenie, liczne ubytki struktury drewna, częściowy brak elementów, występująca korozja biologiczna. Występująca wegetacja roślinności powodująca rozsadzanie struktury pokładu mostu szczególnie widoczna po stronie południowej mostu. Po stronie północnej pomost porośnięty mchem. Ułożenie dyliny bez odstępów powoduje zatrzymywanie się na niej zanieczyszczeń i wody co w konsekwencji prowadzi do szybszej degradacji niezabezpieczonego powierzchniowo drewna pokładu. Dylna w skutek wysokiego zawilgocenia nie posiada pierwotnych cech wytrzymałościowych.



Stan techniczny dyliny i belki głównej po stronie północnej mostu.



Pozostała dokumentacja fotograficzna pomostu.







### 7.2.2. Przyczółki

Stan techniczny przyczółków mostu jest niedostateczny (ocena 2/5).

Stwierdzono odkształcenia, deformacje oraz pęknięcia, które mogą świadczyć o nieprawidłowej pracy konstrukcji lub jej przeciążeniu.

W trakcie przeprowadzania oględzin obiektu mostowego stwierdzono następujące uszkodzenia:

- całkowite zatopienie ławy podłożyskowej przyczółka znajdującego się po stronie m. Sławno, brak możliwości oceny stanu ławy podłożyskowej;
- belka podwalinowa znajdująca się na przyczółku po stronie m. Sławno znajduje się do około połowy wysokości w wodzie. Drewno belki jest zawilgocone, mokre, od poziomu wody dolna część belki zdegradowana, w rozpadzie. Elementy nadwodne belki porośnięte roślinnością trawiastą oraz mchem, spękana;
- belka podwalinowa znajdująca się na przyczółku po stronie jazu jest całkowicie zdegradowana, struktura drewna w skutek działania wilgoci oraz procesów reologicznych uległa rozpadowi. Belka nie przenosi obciążeń od belek głównych. Belka podwalinowa ułożona na podporze w sposób ciągły, brak możliwości odprowadzenia wody z ławy podłożyskowej przyczółka;
- korpus przyczółka od strony m. Sławno po stronie południowej posiada pęknięcie pionowe na stuku z skrzydłem żelbetowym. Pęknięcie ma charakter przeciążeniowy.
- korpus przyczółka od strony jazu po stronie północnej posiada pęknięcie pionowe na stuku z skrzydłem żelbetowym,
- zawilgocenia i przecieki przez ściany w skutek nieuszczelnej izolacji ścian od strony gruntu,
- ubytki betonu na korpusach, ścianach żwirowych i skrzydłach,
- ogrodzenie ustawione bezpośrednio na skrzydle przyczółka po stronie jazu.





Pęknięcie korpusu przyczółka na styku z ścianą żwirową. Zalanie ławy podłożyskowej.



Zawilgocenie, wegetacja roślinności na ścianie przyczółka od strony północnej mostu.  
Zalanie ławy podłożyskowej.





Ubytki betonu przyczółka po stronie jazu. Zawilgocenie betonu, wegetacja roślinności.



Ubytki betonu przyczółka po stronie jazu. Zawilgocenie betonu, wegetacja roślinności.



Pozostała dokumentacja fotograficzna przyczółków.



### 7.2.3. Filary

Stan techniczny filarów mostu jest niepokojący (ocena 3/5).

Nie stwierdzono odkształceń, deformacji oraz pęknięć, które mogłyby świadczyć o nieprawidłowej pracy konstrukcji lub jej przeciążeniu.

W trakcie przeprowadzania oględzin obiektu mostowego stwierdzono następujące uszkodzenia:

- zanieczyszczenia stalowych rur filarów,
- korozja powierzchniowa rur,
- belki oczepowe znajdujące się na filarach zawilgocone z poziomymi pęknięciami. Widoczna korozja biologiczna, występowanie mchów w szczególności po stronie północnej mostu. Belki z uwagi na nisko zabite pale usytuowane są tuż nad wodą przy normalnym stanie. W przypadku podniesienia się poziomu wody belki oczepowe częściowo znajdują się pod wodą. Belki ułożone są bezpośrednio na betonie wypełniającym pale stalowe. Brak przekładki z papy lub równoważnej izolacji, powoduje to stałe zawilgocenie drewna w rejonach podparć i w konsekwencji zmniejszenie jego wytrzymałości.



## Dokumentacja fotograficzna filarów.







#### 7.2.4. Nawierzchnia jezdni i chodników

Stan techniczny nawierzchni jezdni i chodników na moście jest niedostateczny (ocena 2/5).

Nawierzchnia na moście wykonana z desek ułożonych w jodełkę z występującymi licznymi uszkodzeniami mechanicznymi. Pokład drewniany w strefie przyczółka znajdującego się po stronie jazu został częściowo usunięty i zastąpiony żwirem. Poniżej zdjęcia z września 2022 r. [1] i stycznia 2023 r. [2].

Widoczne ubytki wkrętów i gwoździ mocujących nawierzchnię do pokładu. Deski nawierzchniowe są miejscami zdeformowane i nie przylegają do pokładu. Wegetacja roślinności pomiędzy deskami. Brak belek krawężnikowych na moście.

Nawierzchnia chodników z desek grubości 5 cm ułożonych równolegle do osi mostu. Deski w stanie dostatecznym, wymienione prawdopodobnie wraz z elementami wyposażenia. Deski miejscami odspojone od pokładu i uniesione.





[1]



[2]



Elementy nawierzchni porzucone przy przyczółku po stronie jazu.





Uszkodzenie nawierzchni chodnika.

Pozostała dokumentacja fotograficzna nawierzchni.







#### **7.2.5. Odwodnienie**

Odwodnienie mostu jest powierzchniowe. Nie ocenia się systemu odwodnienia na moście.

#### **7.2.6. Wyposażenie**

Stan techniczny balustrad na moście jest zadowalający (ocena 4/5).

W trakcie przeprowadzania oględzin obiektu mostowego stwierdzono następujące uszkodzenia:

- zanieczyszczenia organiczne,
- zawilgocenia słupków i zastrzałów w rejonach podparć,
- uszkodzenia mocowań zastrzałów do belek poprzecznych.





Uszkodzenie połączenia zastrzału z belką poprzeczną.

Pozostała dokumentacja fotograficzna wyposażenia.







#### 7.2.7. Urządzenia obce

Na obiekcie nie znajdują się urządzenia obce.  
Nie ocenia się stanu urządzeń obcych.

#### 7.2.8. Dojazdy i dojścia

Stan techniczny dojazdów do mostu jest niepokojący (ocena 3/5).

W trakcie przeprowadzania oględzin obiektu mostowego stwierdzono następujące uszkodzenia:

- deformacje nawierzchni żwirowej na dojeździe od strony m. Sławno
- zanieczyszczenia nawierzchni piaskiem po stronie jazu,
- ubytki warstwy ścieralnej przy przyczółku po stronie jazu.

Dokumentacja fotograficzna dojazdów.







#### 7.2.9. Skarpy i koryto kanału

Stan techniczny skarpy i koryta kanału jest zadowalający (ocena 4/5).

W trakcie przeprowadzania oględzin obiektu mostowego stwierdzono następujące uszkodzenia:

- występowanie traw i roślinności w korycie przed przesłem skrajnym po stronie jazu. Zarośla występują od strony wody górnej.
- po stronie wody dolnej w zbliżeniu przyczółka mostu rośnie drzewo wchodzące w skrajnię mostu.



## Dokumentacja fotograficzna koryta i skarp.









## **8. Orzeczenie o stanie technicznym**

Stan techniczny poszczególnych elementów mostu należy podzielić na:

### **8.1. Zadowalający**

- wyposażenie,
- skarpy i koryto kanału.

### **8.2. Stan niepokojący**

- filary,
- dojazdy i dojścia.

### **8.3. Stan niedostateczny**

- przyczółki,
- nawierzchnia jezdni i chodników,

### **8.4. Stan przedawaryjny**

- konstrukcja pomostu.

## **9. Badania**

### **9.1. Pomiary inwentaryzacyjne mostu**

Wykonano inwentaryzację elementów konstrukcji nośnej i wyposażenia. Pomiary wykonano dalmierzem laserowym oraz ruletką stalową i przymiarem. Na podstawie pomiarów w dostępnych miejscach zweryfikowano nominalne wymiary elementów oraz sporządzono aktualne rysunki inwentaryzacyjne przedmiotowego obiektu.

### **9.2. Badania wizualne**

Oględzinom poddano wszystkie elementy konstrukcji nośnej. Sprawdzono czy występują nacieki, rysy i spękania, deformacje, ubytki materiału, jak również dokonano oględzin elementów wyposażenia obiektu. Wyniki tych badań przedstawione zostały w punkcie 5 niniejszej ekspertyzy (Dane ogólne – most istniejący).

## **10. Wnioski i zalecenia**

Analizie został poddany obiekt mostowy w postaci mostu drewnianego. Konstrukcje przęseł zostały oparte na podporach skrajnych za pomocą belek podwalinowych oraz pośrednich za pomocą belek oczepowych. Konstrukcja pomostu składa się z głównych belek podłużnych ułożonych naprzemiennie na oczepach. Belki główne o wymiarach przekroju poprzecznego w przybliżeniu 25x25 cm. Na belkach głównych ułożono za pośrednictwem przekładki z papy poprzecznie dwie warstwy dyliny, dołem o wymiarach 5x15 cm i górą o wymiarach 10x15 cm. Długość całkowita przęseł mostu wynosi 15,18 m, szerokość przęseł wynosi 4,50 m. Rozpiętości teoretyczne pomiędzy poszczególnymi podporami wynoszą 4,70+4,65+4,65 m. Przyczółki mostu wykonano jako żelbetowe z skrzydłami, filary z pali z rur stalowych wypełnionych betonem. Dokonano pomiarów i oględzin, na podstawie których stwierdzono:

**a) Zidentyfikowano uszkodzenia mogące świadczyć o konieczności przeprowadzenia pilnych napraw konstrukcji mostowej. Stan techniczny głównych belek drewnianych, a w szczególności belki skrajnej znajdującej się po stronie wody górnej przęsła od strony m. Sławno ocenia się jako przedawaryjny.**

**Widoczny jest całkowity rozpad struktury drewna w strefie podporowej skrajnej belki przy przyczółku od strony m. Sławno, całkowita utrata możliwości przenoszenia obciążeń przez skrajną belkę co w konsekwencji powoduje wspornikową pracę poprzecznie ułożonej, zniszczonej strukturalnie dyliny pomostu. Część dyliny została wyłamana i nie uczestniczy w przekazywaniu obciążeń.**

**Istnieje zagrożenie utraty nośności elementów pokładu w skutek odciążeń od poruszających się po moście pojazdów co w konsekwencji może prowadzić do awarii.**

**Ponadto widoczne jest nadmierne ugięcie przęsła w przekroju uszkodzonej belki.**

**b) Belki podwalinowe na przyczółkach są w stanie niedostatecznym. Belka podwalinowa znajdująca się na przyczółku po stronie m. Sławno znajduje się do około połowy wysokości w wodzie. Drewno belki jest zawilgocone, mokre, od poziomu wody dolna część belki zdegradowana, w rozpadzie. Elementy nadwodne belki porośnięte roślinnością trawiastą oraz mchem, spękane. Belka podwalinowa znajdująca się na przyczółku po stronie jazu jest całkowicie zdegradowana, struktura drewna w skutek działania wilgoci oraz procesów reologicznych uległa rozpadowi. Belka nie przenosi obciążeń od belek głównych. Belki podwalinowe ułożone na podporach w sposób ciągły, brak możliwości odprowadzenia wody z ław podłożyskowych przyczółków. Belka podwalinowa na przyczółku po stronie jazu nie uczestniczy w przenoszeniu obciążeń, belki główne oparte są na ściance żwirowej przyczółka. Pozostawienie stanu istniejącego może prowadzić do zniszczenia końców belek głównych ułożonych na ściance żwirowej w skutek ich przeciążenia. Możliwe jest również zniszczenie belki podwalinowej na przyczółku po stronie m. Sławno w konsekwencji oddziaływań dynamicznych na słabe i zawilgocone drewno.**

**c) Przyczółki mostu są zdegradowane, zawilgocone, z zaciekami, zbyt małej wysokości. Ława podłożyskowa przyczółka po stronie m. Sławno znajduje się pod wodą co wyklucza możliwość wykonania bezpiecznego i trwałego oparcia konstrukcji przęsła. Beton przyczółków wykazuje pęknięcia i odspojenia w płaszczyznach styku z skrzydełkami. Z uwagi na zbyt małą wysokość przyczółków oraz zatopienie ławy podłożyskowej od strony m. Sławno i podmywanie ławy podłożyskowej na przyczółku po stronie jazu wyklucza się możliwość wykorzystania ich do ułożenia nowych podwalin pod istniejącą konstrukcję przęsła.**

**d) Na podstawie oceny stanu technicznego konstrukcji belek głównych i pomostu należy stwierdzić, że obiekt w krótkiej perspektywie czasu przestanie spełniać wymagania w**



zakresie możliwości przenoszenia obciążeń od ruchu samochodowego. Ponadto należy zauważyć, że uszkodzenia konstrukcji nośnej belek głównych są nieodwracalne i trudne do naprawy. Obiekt znajduje się w stanie przedawaryjnym, a jego nośność może zostać wyczerpana w sposób nagły.

Po obiekcie mostowym porusza się sprzęt ciężki, podczas oględzin mostu zauważono przejazd ładowarki na podwoziu kołowym. Przed mostem z obu jego stron umieszczono znaki B-18 określające zakaz wjazdu pojazdów o rzeczywistej masie całkowitej ponad 3,5 tony. Po moście poruszają się pojazdy cięższe.

e) Stan techniczny obiektu ocenia się jako przedawaryjny. Stwierdzenie to wynika przede wszystkim z obecnego stanu konstrukcji belek głównych, z których co najmniej jedna uległa awarii. Obiekt mostowy należy zamknąć dla ruchu pojazdów silnikowych. Dopuszcza się możliwość prowadzenia ruchu pieszych i rowerzystów przez most. Zaleca się w przeciągu jednego roku od momentu wykonania niniejszej ekspertyzy obiekt mostowy przebudować lub wykonać budowę nowego.

Opracował:



mgr inż. Tomasz Lipiński