

Temat opracowania:

Ekspertyza Techniczna mostu przez rzekę Oslawa w miejscowości Wola Michowa w ciągu drogi wojewódzkiej Nr 897 Tylawa – Wołosate – gr. państwa w km 50+088

Nazwa Zarządu Drogi:

PODKARPACKI ZARZĄD DRÓG WOJEWÓDZKICH W RZESZOWIE

Jednostka projektowa:

Biuro Projektowe Hellmost, 35-010 Rzeszów, ul. Jałowego 9/62



AUTORZY OPRACOWANIA

Lp.	Imię i Nazwisko Nr uprawnień	Data	Podpis
1.	mgr inż. Marcin Piekielek PDK/0018/POOM/06	06.2025.	
OŚWIADCZENIE: Niniejsze opracowanie zostało sporządzone zgodnie z Umową, obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej i jest kompletne z punku widzenia celu, jakiemu ma służyć.			

SPIS TREŚCI:

1.	UPRAWNIENIA I ZAŚWIADCZENIE Z IZBY INŻYNIERÓW.....	3
2.	WSTĘP.....	6
2.1.	Podstawa opracowania	6
2.2.	Przedmiot opracowania	7
2.3.	Cel i zakres opracowania.....	7
3.	OPIS OBIEKTU	7
3.1.	Historia obiektu	7
3.2.	Opis ogólny obiektu	7
3.3.	Fundament.....	9
3.4.	Podpory	9
3.5.	Ustrój nośny przęsła	9
3.6.	Wyposażenie	9
3.6.1.	Nawierzchnia jezdni i izolacja płyty pomostu.....	9
3.6.2.	Chodniki	9
3.6.3.	Balustrady.....	9
3.6.4.	Urządzenia dylatacyjne	9
3.6.5.	Elementy odwodnienia	9
3.6.6.	Łożyska	9
3.6.7.	Urządzenia obce	9
3.6.8.	Dojazdy do mostu.....	9
3.6.9.	Otoczenie obiektu.....	9
3.6.10.	Zagospodarowanie terenu pod obiektem	10
4.	INWENTARYZACJA GEOMETRYCZNA	10
4.1.	Uwagi ogólne	10
4.2.	Sprawdzenie wymiarów	10
5.	INWENTARYZACJA USZKODZEŃ	10
5.1.	Przyczółki.....	10
5.2.	Filar	10
5.3.	Ustrój nośny przęsła	10
5.4.	Wyposażenie	11
5.4.1.	Nawierzchnia jezdni	11
5.4.2.	Chodniki	11
5.4.3.	Balustrady.....	11
5.4.4.	Urządzenia odwadniające.....	12
5.4.5.	Izolacja pomostu	12
5.4.6.	Urządzenia dylatacyjne	12
5.5.	Przestrzeń podmostowa.....	12
6.	OCENA STANU TECHNICZNEGO.....	12
7.	WNIOSKI I ZALECENIA KOŃCOWE	13

2. WSTĘP

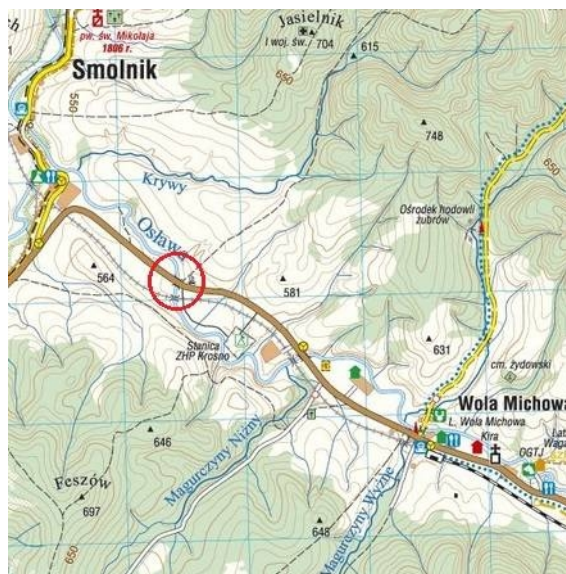
2.1. Podstawa opracowania

Przy wykonaniu niniejszego opracowania korzystano z następujących pozycji piśmiennictwa, norm oraz materiałów archiwalnych:

- [1]. 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 43/99, poz. 430).
- [2]. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 63/00, poz. 735).
- [3]. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 31 grudnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych pojazdów oraz zakresu ich niezbędnego wyposażenia (Dz. U. Nr 32 z 2003 r., poz. 262).
- [4]. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 28 lutego 2000 r. w sprawie numeracji i ewidencji dróg oraz obiektów mostowych (Dz. U. Nr 32 / 200 r., poz. 393).
- [5]. Instrukcja do określania nośności użytkowej drogowych obiektów mostowych. Załącznik do Zarządzenia Nr 17 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 1.06.2004 r.
- [6]. Instrukcje przeprowadzania przeglądów drogowych obiektów inżynierskich. Załącznik do zarządzenia nr 14 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 7.07.2005 r.
- [7]. PN-85/S-10030 Obiekty mostowe. Obciążenia.
- [8]. PN-91/S-10042 Obiekty mostowe. Mosty betonowe, żelbetowe i z betonu sprężonego. Projektowanie.
- [9]. PN-EN 206-1:2003/Ap1:2004 Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.
- [10]. PN-99/S-10040. Obiekty mostowe. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Wymagania i badania.
- [11]. Ekspertyza Techniczna wraz z koncepcją remontu mostu przez rzekę Oślawa w miejscowości Wola Michowa w ciągu drogi wojewódzkiej Nr 897 Tylawa – Wołosate – gr. państwa w km 50+088, 11.2015 r.
- [12]. Protokół z przeglądu szczegółowego obiektu mostowego, 2019 r. opracowany przez Trasal Sp. z o.o. z Rzeszowa.
- [13]. Normatyw techniczny projektowania mostów na drogach samochodowych – obciążenia ruchome z 6 czerwca 1956 r. Nr KP – VIII – 244/56.
- [14]. Typowe żelbetowe przęsła prefabrykowane mostów drogowych o rozpiętości 9, 12 i 15 m. Centralne Biuro Studiów i Projektów dróg, mostów i lotnisk.
- [15]. Ekspertyza Techniczna wraz z koncepcją naprawy płyt chodnikowych mostu przez rzekę Oślawa w miejscowości Wola Michowa w ciągu drogi wojewódzkiej Nr 897 Tylawa – Cisna – Wołosate w km 50+088, Rzeszów 2024 r.

2.2. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest most drogowy przez potok Ośława w miejscowości Wola Michowa w ciągu drogi wojewódzkiej nr 897 Tylawa – Wołosate – granica państwa w km 50+088.



Rys. 1. Lokalizacja obiektu

2.3. Cel i zakres opracowania

Podstawowym celem wykonania niniejszego opracowania jest ocena stanu technicznego przedmiotowego mostu i przydatności do użytkowania po zmianach, które zostały wprowadzone na podstawie zaleceń ekspertyzy [15] z roku 2024.

Dla realizacji w/w wymienionego celu wykonano następujące prace:

- inwentaryzację uszkodzeń poszczególnych elementów mostu;
- analizę materiałów archiwalnych (przegląd szczegółowy mostu, ekspertyza techniczna).

Wynikiem przeprowadzonych prac jest:

- ocena stanu technicznego obiektu;
- wnioski i zalecenia końcowe.

3. OPIS OBIEKTU

3.1. Historia obiektu

Most został wykonany w roku 1976. Most został zaprojektowany na II klasę techniczną ze sprawdzeniem na ciągnik K-80 wg PN-66/B-02015. W 2019 r wykonano nową nawierzchnię jezdni.

3.2. Opis ogólny obiektu

Przedmiotowy most jest dwuprzęsłowy o prefabrykowanej konstrukcji przęseł (pomost z dźwigarami typu CZDP) z żelbetową prefabrykowaną płytą pomostu. Schematem statycznym przęseł jest belka swobodnie podparta. Przęsła oparte są na masywnych betonowych przyczółkach i filarze. Podpory posadowiono bezpośrednio.

Wyposażenie pomostu stanowi: nawierzchnia jezdni z betonu asfaltowego, krawężniki betonowe, balustrady z płaskowników stalowych. Nad szczelinami dylatacyjnymi jezdni jest uciągłona.

Podstawowe parametry geometryczne mostu:

- długość całkowita (pomostu): 31,6 m;
- szerokość całkowita: 9,9 m;
- rozpiętości teoretyczne przęseł: 2×15,0 m;

- szerokości użytkowe (chodnik + jezdnia+ chodnik): 1,25+7,1+1,25 m;
- skos mostu: 60°.
- bieżąca nośność wg danych Inwestora: 15 ton tj. klasa E wg PN-85/S-10030 [7].



Fot. 1. Widok mostu z dojazdu od strony Tylawy



Fot. 2. Widok mostu z dojazdu od strony Wołosatego

3.3. Fundament

Po analizie opracowania [11] stwierdzono, iż podpory obiektu posadowiono bezpośrednio na betonowych ławach fundamentowych. Nie stwierdzono żadnych objawów świadczących o uszkodzeniu fundamentów.

3.4. Podpory

Konstrukcję przęseł oparto na betonowych, masywnych pełnościennych przyczółkach o szerokości ok. 10,62 m i słupowym filarze o wysokości ok. 4,5 m, szerokości słupa $3,0 \div 3,5$ m i grubości $1,0 \div 1,3$ m, zwieńczonym oczepem żelbetowym o wysięgu wsporników 3,0 m i grubości do $0,4 \div 1,0$ m.

Przyczółki posiadają skrzydełka równoległe do osi jezdni o długościach $3,0 \div 6,00$ m. Górną część skrzydełek uformowano w postaci belek podporęczowych z wykształconym kapinosem.

3.5. Ustrój nośny przęsła

Konstrukcję przęsła stanowi 5 dźwigarów prefabrykowanych typu „CZDP”, które stężone są poprzecznkami podporowymi i jedną poprzecznicą przęsłową. Na dźwigarach oparto prefabrykowaną płytę pomostu o grubości 12 cm, która w miejscach styków pojedynczych prefabrykatów jest stężona żebrami (zamki żelbetowe usytuowane prostopadle do osi dźwigarów).

3.6. Wyposażenie

3.6.1. Nawierzchnia jezdni i izolacja płyty pomostu

Nawierzchnia jezdni na moście wykonana została z betonu asfaltowego o grubości do 20 cm. Pod warstwą nawierzchni znajduje się warstwa izolacji płyty pomostu najprawdopodobniej z bitumicznej papy izolacyjnej.

3.6.2. Chodniki

Obiekt wyposażony jest w betonowe krawężniki oraz prefabrykowane płyty chodnikowe o grubości 12 cm i szerokości 120 cm. Na całej długości mostu na chodnikach ustawione są zapory przestawne U-20 c.

3.6.3. Balustrady

Pomost wyposażony jest w obustronne balustrady stalowe o wysokości ok. 100 cm, wykonane ze stalowych płaskowników. Na dojazdach zastosowano bariery stalowe wbijane.

3.6.4. Urządzenia dylatacyjne

Nad przyczółkami i filarem w jezdni nie ukształtowano żadnych przykryć dylatacyjnych. Jezdnia nad szczelinami dylatacyjnymi jest uciągłona.

3.6.5. Elementy odwodnienia

Pomost odwadniany jest powierzchniowo. Na skarpach nasypów dojazdów zlokalizowano betonowe ścieki naskarpowe.

3.6.6. Łożyska

Na obiekcie zastosowano stalowe łożyska w postaci blach, w których zakotwiono prefabrykowane dźwigary.

3.6.7. Urządzenia obce

Na obiekcie nie zlokalizowano żadnych urządzeń obcych.

3.6.8. Dojazdy do mostu

Dojazdy do mostu są ukształtowane na odcinkach prostych.

3.6.9. Otoczenie obiektu

Stożki nasypów przy przyczółkach są umocnione dyblami betonowymi.

3.6.10. Zagospodarowanie terenu pod obiektem

Pod mostem płynie potok Osława, którego brzegi pod mostem są umocnione kosztami siatkowo – kamiennymi.

4. Inwentaryzacja geometryczna

4.1. Uwagi ogólne

Inwentaryzacja geometryczna polegała na dokładnych pomiarach wszystkich zasadniczych i dostępnych elementów mostu.

4.2. Sprawdzenie wymiarów

Pomiar poszczególnych elementów mostu wykonano za pomocą zestawu taśm stalowych i ruletek oraz przymiarów do pomiaru długości. Pomierzono wszystkie dostępne elementy mostu.

5. Inwentaryzacja uszkodzeń

Szczegółowa inwentaryzacja uszkodzeń poszczególnych elementów obiektu polegała na dokładnych oględzinach wszystkich elementów obiektu, pomiarze rozwarości rys, wykonaniu niezbędnych szkiców oraz dokumentacji fotograficznej.

Poniżej przedstawiono opis zinwentaryzowanych uszkodzeń.

5.1. Przyczółki

Stan przyczółków uznano jako niedostateczny z uwagi na następujące uszkodzenia:

- liczne zarysowania korpusu przyczółka od strony Tylawy o rozwarości do 1,6 mm;
- wapienne wykwity, ubytki betonu oraz porost mchu pod ławą łożyskową przyczółka od strony Tylawy powstałe wskutek braku urządzenia dylatacyjnego;
- wapienne wykwity i poziome zarysowania skrzydełek przyczółka od strony Tylawy;
- wapienne wykwity, ubytki betonu pod ławą łożyskową przyczółka oraz wegetacja roślinności od strony Wołosatego;
- ubytki betonu, ubytki wierzchniej warstwy betonu na powierzchni korpusu przyczółka od strony Wołosatego;
- zarysowania wypełnione wapiennymi wykwitami, ubytki betonu oraz wykwyty roślinności na skrzydełkach przyczółka od strony Wołosatego.

5.2. Filar

Stan filara jest niedostateczny. Na powierzchni filara widoczne osady, wykwyty i ubytki betonu. Na wspornikach łożyskowych widoczne liczne zarysowania oraz pęknięcia betonu powstałe w wyniku pęcznienia korodujących prętów zbrojeniowych.

5.3. Ustrój nośny przęsła

Stan pomostu uznano jako niedostateczny.

Na powierzchni dźwigarów widoczne liczne ślady przecieków i wapiennych wykwitów powstałe w zamkach prefabrykowanej płyty pomostu oraz ubytki betonu odsłaniające skorodowane zbrojenie. W dźwigarze skrajnym od strony dolnej wody w przęśle nr 1 widoczne zarysowania podłużne oraz ubytki betonu odsłaniające skorodowane zbrojenie główne dźwigara. W dźwigarze skrajnym od strony dolnej wody w środku rozpiętości przęsła nr 2 widoczne ubytki betonu odsłaniające skorodowane zbrojenie dźwigara i poprzecznicę. W dźwigarze przedskrajnym od strony dolnej wody przy przyczółku od strony Tylawy widoczne ubytki betonu (raki) odsłaniające skorodowane zbrojenie. Na dźwigarach od strony Tylawy widoczne zanieczyszczenia w postaci graffiti.

W poprzecznicach widoczne liczne ubytki betonu odsłaniające skorodowane zbrojenie

Na powierzchni płyty pomostu widoczne liczne przecieki, wapienne wykwyty, omszenia oraz ubytki betonu odsłaniające skorodowane zbrojenie.

Na wspornikach podchodnikowych widoczne liczne przecieki, wapienne wykwyty i zarysowania

5.4. Wyposażenie

5.4.1. Nawierzchnia jezdni

Stan nawierzchni jezdni jest odpowiedni. Na nawierzchni widoczne niewielkie zanieczyszczenia wzdłuż krawężników.

5.4.2. Chodniki

Stan chodników jest przedawaryjny.

W prefabrykowanych elementach chodników widoczne liczne ubytki betonu odsłaniające skorodowane zbrojenie, zanieczyszczenia oraz wegetacja roślinności.

Na dościach do obiektu w obrębie skrzydełek przyczółków brak wyodrębnionego chodnika.

Na krawężnikach widoczne ubytki betonu, krawężniki na obiekcie są niedostatecznie wyniesione ponad nawierzchnię jezdni (ok. 3-6 cm). Na gzymsach widoczny porost mchu, liczne zarysowania wypełnione wapiennymi wykwitami oraz ubytki betonu.

Z uwagi na stan techniczny Zarządca mostu zabezpieczył chodniki przestawnymi zaporami U-20c.

5.4.3. Balustrady

Stan balustrad jest niedostateczny.

Ze względu na niewystarczającą wysokość (100 cm powyżej poziomu chodnika) balustrada nie spełnia obowiązujących przepisów zagrażając bezpieczeństwu pieszych. Balustrady są silnie skorodowane. Balustrada od strony dolnej wody nad przyczółkiem od strony Tylawy jest wychylona z pionu w stronę rzeki. Nowe bariery ochronne wykonane na dojazdach mają nieprawidłowe odcinki przejściowe. Na styku barier i balustrad postawione niezabezpieczone pasy profilowe.



Fot. 3. Widok na chodnik od strony górnej wody



Fot. 4. Widok na chodnik od strony górnej wody

5.4.4. Urządzenia odwadniające

Widoczne ubytki betonu oraz wegetacja roślinności pomiędzy elementami prefabrykowanymi ścieków ograniczający przepływ wody.

5.4.5. Izolacja pomostu

Stan izolacji jest awaryjny. Na powierzchni dźwigarów i płyty pomostu widoczne liczne ślady przecieków i wapiennych wykwitów świadczących o uszkodzeniach izolacji.

5.4.6. Urządzenia dylatacyjne

Nawierzchnia jezdni nad szczelinami dylatacyjnymi jest w stanie odpowiednim.

5.5. Przestrzeń podmostowa

W korycie potoku widoczne niewielkie zanieczyszczenia naniesionymi gałęziami.

Umocnienie stożków przyczółków wykonane z dybli betonowych są porośnięte roślinnością i zdeformowane. Umocnienie koryta potoku wykonane z koszy siatkowo – kamiennych są zanieczyszczone i porośnięte roślinnością.

Skrzydełko przyczółka od strony Wołosatego od górnej wody jest niedostatecznie obsypane.

6. Ocena stanu technicznego

Podsumowując wykonany zakres prac można stwierdzić, że:

- stan techniczny pomostu jest niedostateczny, z uwagi na liczne uszkodzenia i brak szczelności połączeń elementów prefabrykowanych zaleca się wymianę całego pomostu (z uwagi na niedostateczną grubość płyty pomostu – 12 cm oraz jej stan techniczny uznano, że nie nadaje do ona do wykorzystania podczas remontu / przebudowy);
- stan techniczny podpór jest niedostateczny, przyczółki i filar wymagają licznych napraw podczas remontu (w tym skucie wierzchniej skorodowanej powierzchni betonu i wykonania w jej miejsce warstwy torkretu);

- stan techniczny wyposażenia mostu z uwagi na chodniki z płyty prefabrykowanych jest przedawaryjny; wyposażenie pomostu należy wymienić podczas remontu mostu;
- stan techniczny otoczenia i przestrzeni podmostowej jest niepokojący i wymaga remontu.

7. Wnioski i zalecenia końcowe

Biorąc pod uwagę wyniki przeglądu szczegółowego, oceny stanu technicznego, analizy statyczno – wytrzymałościowej oraz badań diagnostycznych sformułowano następujące wnioski i zalecenia:

1. Aktualna nośność mostu tj. 15 ton jest spełniona.
2. Generalnie należy stwierdzić, iż most jest w przedawaryjnym stanie technicznym, głównie z uwagi na uszkodzenia pomostu i zaleca się wykonanie jego remontu lub przebudowy w przeciągu 12 miesięcy. Zarządca mostu zabezpieczył wejście na chodniki za pomocą przestawnych zapór U-20c.
3. Do czasu wykonania przebudowy / remontu most można użytkować na istniejących warunkach.
4. Nie dopuszcza się obciążenia obiektu większym obciążeniem niż klasa E (tj. 15 ton), nawet przy założeniu ruchu wahadłowego.
5. Poniższe opracowanie jest ważne do końca grudnia 2026 r. Po tym terminie, jeżeli zajdzie konieczność dalszego użytkowania obiektu dla klasy E, należy opracować nową ekspertyzę techniczną obiektu.