

ISO 9001	

Inwestor (Zamawiający):	Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Lublinie 20-075 Lublin, ul. Ogrodowa 21	
Nazwa obiektu:	Most przez rzekę Krzywulę w km 617+409 drogi krajowej Nr 2 w m. Rogoźniczka	
Jednolity Numer Inwentarzowy	8240001	
Adres:	województwo lubelskie, powiat bialski, gmina Międzyrzec Podlaski, miejscowość Rogoźniczka	
Umowa:		
Nr działek:	-	
Stadium dokumentacji:	EKSPERTYZA TECHNICZNA	
Branża:	MOSTOWA	
NR ARCHIWALNY: 1/26/24	TOM: 1	EKSPERTYZA TECHNICZNA
EGZEMPLARZ:	DATA: 03.2024	

AUTORZY OPRACOWANIA

L.p.	Imię i nazwisko	Nr uprawnień / specjalność	Podpis
1			
2			
3			

**ŚWIADCZYMYSŁUGIWZAKRESIE: DRÓG, MOSTÓW, ULIC I PLACÓW, INŻYNIERII RUCHU
I KOMUNIKACJI**

SPIS TREŚCI

1.	Wstęp	3
1.1.	Podstawa opracowania.....	3
1.2.	Przedmiot opracowania.....	3
1.3.	Cel i zakres opracowania	4
2.	Opis obiektu	4
2.1.	Historia obiektu.....	4
2.2.	Ogólny opis stanu istniejącego	5
2.3.	Fundament	7
2.4.	Przyczółki	7
2.5.	Ustrój nośny	8
2.6.	Nawierzchnia jezdni i chodnika.....	12
2.7.	Balustrady i bariery	12
2.8.	Urządzenia dylatacyjne.....	12
2.9.	Elementy odwodnienia	12
2.10.	Łożyska	12
2.11.	Urządzenia obce.....	12
2.12.	Dojazdy do mostu	12
2.13.	Otoczenie obiektu	12
3.	Inwentaryzacja geometryczna.....	13
3.1.	Uwagi ogólne.....	13
3.2.	Sprawdzenie wymiarów.....	13
4.	Inwentaryzacja uszkodzeń	13
5.	Badania diagnostyczne	13
5.1.	Badania sklerometryczne betonu	13
6.	Analiza nośności	15
6.1.	Zakres analizy	15
6.2.	Wyniki analizy nośności	16
7.	Wnioski.....	18
8.	Zalecenia	18

ZAŁĄCZNIKI:

Z-1 Inwentaryzacja – skala 1:100

Z-2 Inwentaryzacja uszkodzeń – skala 1:100

Z-3 Ocena jednorodności betonu

Z-4 Badania chemiczne betonu

1. Wstęp

1.1. Podstawa opracowania

Postawę formalną opracowania stanowi umowa nr z dnia zawarta pomiędzy Skarbem Państwa – Generalnym Dyrektorem Dróg Krajowych i Autostrad Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad w Lublinie a

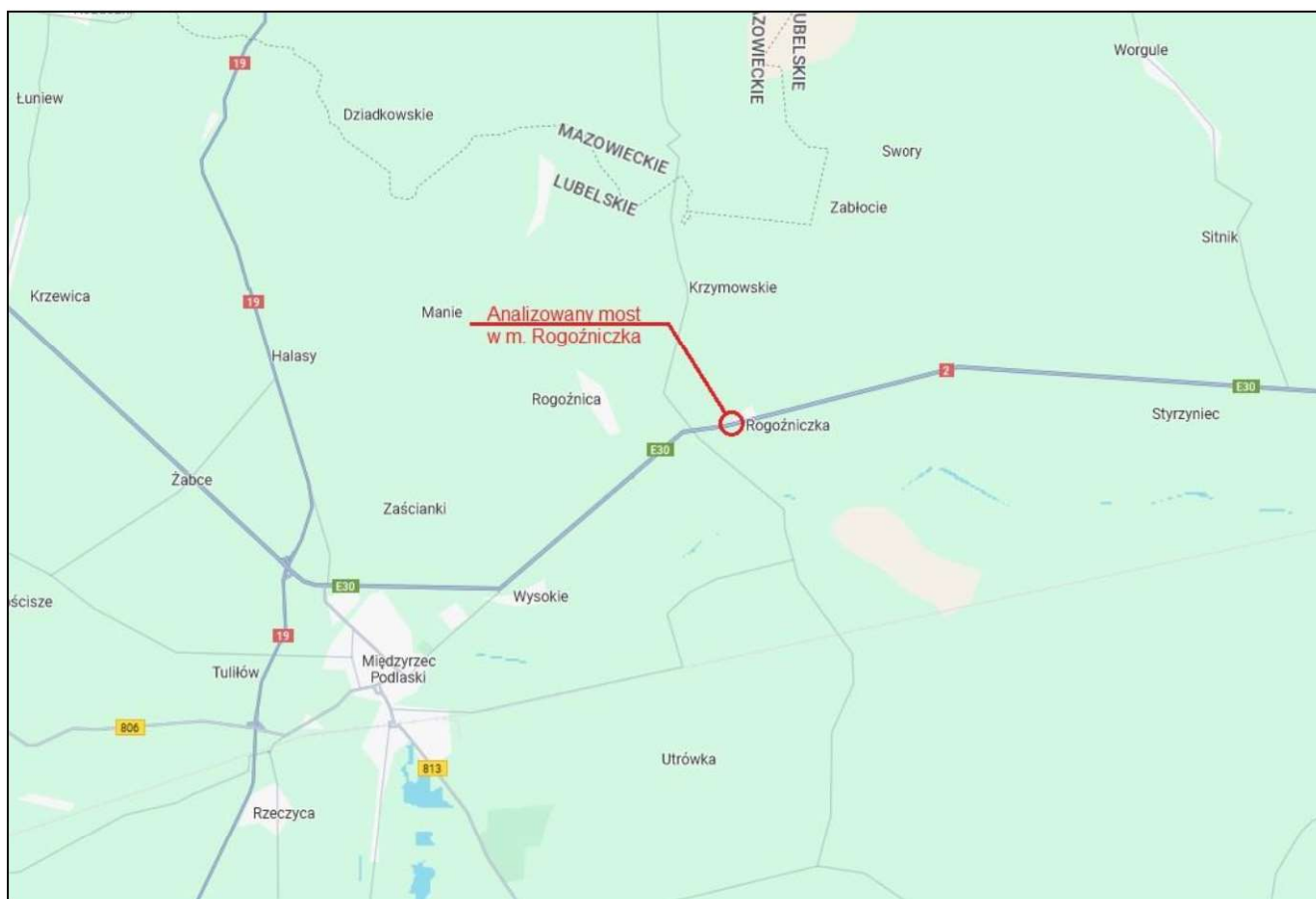
Przy opracowaniu niniejszej oceny korzystano z następujących pozycji piśmienniczych, norm oraz materiałów archiwalnych:

- [1] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 24 czerwca 2022 r. w sprawie przepisów techniczno-budowlanych dotyczących dróg publicznych (Dz. U. 2022 poz. 1518);
- [2] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 31 grudnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych pojazdów oraz zakresu ich niezbędnego wyposażenia (tekst jednolity Dz. U. 2016 poz. 2022);
- [3] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 16 lutego 2005 r. w sprawie sposobu numeracji i ewidencji dróg publicznych, obiektów mostowych, tuneli, przepustów i promów oraz rejestru numerów nadanych drogom, obiektom mostowym i tunelom (Dz. U. 2005 nr 67 poz. 582);
- [4] PN-85/S-10030 „Obiekty mostowe. Obciążenia”;
- [5] PN-91/S-10042 „Obiekty mostowe. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie”;
- [6] PN-66/B-02015 „Mosty, wiadukty i przepusty – obciążenia i oddziaływanie”;
- [7] PN-58/B-03251 „Betonowe i żelbetowe konstrukcje mostowe – obliczenia statyczne i projektowanie”;
- [8] Instrukcja określenia nośności użytkowej drogowych obiektów mostowych – załącznik do Zarządzenia Nr 17 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 1 czerwca 2004 r.
- [9] Dokumentacja archiwalna p.t. „Projekt techniczny poszerzenia mostu istniejącego w m. Rogoźniczka przez rzekę Żłota Krzywula w ciągu drogi międzynarodowej Nr 2 Warszawa – Terespol w km 139+300”, kwiecień 1986 r.;
- [10] Projekt budowlano-wykonawczy na przebudowę drogi krajowej nr 2 Warszawa – Siedlce – Terespol na odcinku Międzyrzec Podlaski – Woroniec od km 608+879 do km 618+879. Remont mostu przez rz. Żłotą Krzywulę w m. Rogoźniczka położonego w km 617+396 o JN1 08240001.
- [11] Raport z przeglądu szczegółowego obiektu mostowego Most nad rz. Krzywula, m. Rogoźniczka, czerwiec 2023 r.;
- [12] Normatyw techniczny projektowania mostów na drogach samochodowych. Obciążenia ruchome. Ministerstwo Transportu Drogowego i Lądowego. Warszawa 1956.

1.2. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest ekspertyza stanu technicznego wraz z ustaleniem aktualnej nośności obiektu z uwzględnieniem sprawdzenia stanu granicznego użytkowania, nośności użytkowej oraz aktualnej klasy MLC dla mostu drogowego przez rzekę Krzywula w ciągu drogi krajowej Nr 2 w km 617+409 w miejscowości Rogoźniczka.

Lokalizację obiektu pokazano na poniższej grafice.



Rys. 1 Lokalizacja obiektu

1.3. Cel i zakres opracowania

Podstawowym celem opracowania jest ocena stanu technicznego mostu na podstawie wizji terenowej, badań diagnostycznych, analiz i obliczeń statyczno-wytrzymałościowych. Dla realizacji wyżej wymienionych celów wykonano na obiekcie następujące prace:

- inwentaryzację geometryczną mostu,
- inwentaryzację uszkodzeń poszczególnych elementów konstrukcji,
- badania diagnostyczne betonu.

Ponadto wykonano:

- analizę materiałów archiwalnych,
- obliczenia statyczno-wytrzymałościowe wraz z analizą nośności.

Po dokonaniu wyżej wymienionych prac opracowano wnioski i zalecenia dotyczące obiektu.

2. Opis obiektu

2.1. Historia obiektu

Most został wybudowany w 1959 r. W 1987 r. wykonano jego obustronne poszerzenie. W 2008 r. wykonano remont polegający na wzmocnieniu istniejącej konstrukcji przęsła w celu zwiększenia nośności do klasy „B” wg PN-85/S-10030 poprzez zespolenie istniejących betonowych warstw wyrównawczych wykonanych nad płytą żelbetową oraz zmianę rozwiązania przekroju poprzecznego przęsła z dotychczasowego przekroju poprzecznego bez krawężników na przekrój z krawężnikami ograniczającymi jezdnię.

2.2. Ogólny opis stanu istniejącego

Analizowany obiekt to most drogowy jednoprzęsłowy o schemacie statycznym belkowym swobodnie podpartym z obustronnym poszerzeniem. W 1987 r. do pierwotnej przeprawy dobudowano poszerzenia przęsła i podpór o szerokości 2,92 m i 1,70 m, odpowiednio od strony górnej wody i dolnej wody.

Wyposażenie pomostu stanowi: nawierzchnia bitumiczna jezdni, krawężniki kamienne, żelbetowa kapa chodnikowa, pobocze techniczne wyniesione, balustrada z płaskowników stalowych, bariera mostowa SP-06 oraz barieroporęcz mostowa BS-3/M.

Nad połączeniami przęsła z przyczółkami wykonano bitumiczne przykrycie dylatacyjne o szerokości 0,5m. Odprowadzenie wody opadowej z mostu odbywa się za pomocą spadków poprzecznych i podłużnych nawierzchni jezdni oraz ścieków przykrawężnikowych, z których woda odpływa do ścieków skarpowych, a następnie trafia bezpośrednio do cieku wodnego. Przęsło oparto na podporach bezpośrednio, bez wykonania typowych łożysk. Stożki nasypu przy przyczółkach zostały umocnione. Brak schodów skarpowych.

Podstawowe parametry geometryczne mostu:

- | | |
|---------------------------------|------------------|
| – długość całkowita pomostu | - 10,50 m, |
| – szerokość całkowita | - 15,92 m w tym: |
| • jezdnia | - 2 x 3,50 m, |
| • pobocza utwardzone | - 2 x 2,64 m, |
| • pobocze techniczne wyniesione | - 1,00 m, |
| • chodnik | - 2,64 m. |
| – rozpiętość teoretyczna | - 10,00 m, |



Fot. 1 Widok dojazdu Siedlce – Terespol



Fot. 2 Widok dojazdu Tercspol – Siedlce



Fot. 3 Widok obiektu od strony napływu



Fot. 4 Widok obiektu od strony odpływu

2.3. Fundament

Brak jest jednoznacznych danych na temat posadowienia mostu – części zasadniczej. Poszerzenia mostu posadowiono poprzez ławy fundamentowe na krótkich palach wierconych $\Phi 1,20$ m – od strony górnej wody łącznie na 4 palach długości $L=4,0$ m, od dolnej wody łącznie na 2 palach długości $L=5,0$ m.

W trakcie wizji terenowej nie stwierdzono występowania objawów świadczących o nieprawidłowej pracy fundamentów.

2.4. Przyczółki

Konstrukcję przęsła oparto na żelbetowych przyczółkach ścianowych o grubości zmiennej na wysokości. Do ścian przyczółków poszerzeń podwieszono skrzydełka żelbetowe równoległe do osi podłużnej obiektu o długości $L=3,50$ m. Przyczółki poszerzeń obiektu zdylatowano od pierwotnych przyczółków stosując przekładkę ze styropianu.

Na powierzchniach przyczółków i skrzydeł stwierdzono siatkę pionowych i poziomych zarysowań, wykwyty solne oraz dodatkowo zacieki i uszkodzenia powłoki malarskiej. Zinventaryzowano rysy pionowe ścian przyczółka w obrębie dylatacji przy poszerzeniach konstrukcji o maksymalnej rozwartości wynoszącej 2 mm.



Fot. 5 Poszerzenie przyczółka od strony odpływu, widoczna siatka pionowych i poziomych zarysowań



Fot. 6 Przyczółek od strony Siedlec, widoczne wykwyty solne, zacieki oraz przecieki

2.5. Ustrój nośny

Konstrukcję przęsła stanowi płyta żelbetowa o zmiennej grubości od 45 cm nad przyczółkami do 61 cm w środku rozpiętości przęsła. Na płycie pomostu pierwotnie wykonano

warstwę nadbetonu o zmiennej grubości 23÷38 cm, która ustala stałą grubość płyty pomostu na 84 cm (bez warstw nawierzchni). Ustrój nośny poszerzeń zdylatowano od istniejącej płyty żelbetowej stosując przekładkę ze styropianu. W trakcie remontu wzmocniono istniejącą konstrukcję przęsła poprzez zespolenie istniejących betonowych warstw wyrównawczych wykonanych nad płytą żelbetową.

Podstawowe parametry przęsła:

- | | |
|---------------------------------------|-------------|
| – długość całkowita pomostu | - 10,50 m, |
| – rozpiętość teoretyczna przęsła | - 10,00 m, |
| – całkowita szerokość ustroju nośnego | - 15,92 m, |
| – szerokość jezdni na moście | - 7,00 m, |
| – grubość płyty żelbetowej pomostu | - 45÷61 cm, |

Środkowa część przęsła (pierwotny ustrój nośny) nie wykazuje istotnych uszkodzeń poza podłużnymi spękaniami przy bocznych krawędziach, które najprawdopodobniej są skutkiem korozji zbrojenia głównego płyty pomostu w narożnikach płyty. Rozwartości spękań dochodzą do 2,2 mm.

Przy połączeniu z poszerzeniem od strony górnej wody występują zacieki i zawilgocenia oraz rdzawe wykwity, które są skutkiem nieszczelności izolacji pomostu. Odspojenia i korozja betonu spowodowała odsłonięcie zbrojenia głównego ustroju poszerzenia od stronu górnej wody, czego następstwem jest jego korozja.

Na poszerzeniu przęsła od strony dolnej wody stwierdzono podłużne spękania oraz miejscowe wykwity, wskazujące na nieszczelność izolacji pomostu. Dodatkowo, w trakcie badania młotkiem Schmidta, zlokalizowano lokalne odspojenia betonu na powierzchni sufitowej obiektu. Na oczyszczonej powierzchni przeznaczonej do badania następowało zawilgocenie powierzchni przeznaczonej do badania, co świadczy o znaczącym nasączeniu elementu wodą. Efekt ten wystąpił również na poszerzeniu od strony górnej wody. Zinventaryzowano rysy podłużne płyty ustroju nośnego o rozwartości od 1,2 mm do 3 mm.



Fot. 7 Poszerzenie od strony napływu, odspojenie betonu płyty pomostu, rysy poziome



Fot. 8 Poszerzenie od strony napływu, ubytek betonu płyty pomostu, korozja odsłoniętego zbrojenia płyty



Fot. 9 Ustrój nośny poszerzenie płyta pomostu, szerokość rozwarcia rys



Fot. 10 Ustrój nośny poszerzenie przyczółek, szerokość rozwarcia rys

2.6. Nawierzchnia jezdni i chodnika

Na jezdni na moście wykonano nawierzchnię bitumiczną, natomiast na chodniku oraz poboczu technicznym wyniesionym zastosowano nawierzchnię żywiczną.

Na nawierzchni chodnika, od strony górnej wody, stwierdzono podłużne i poprzeczne spękania oraz lokalne ubytki i odspojenia nawierzchni żywicznej.

Na krawężnikach kamiennych występują zanieczyszczenia, lokalne ubytki oraz rdzawe wykwity.

2.7. Balustrady i bariery

Pomost wyposażony jest w jednostronną balustradę z płaskowników stalowych o wysokości 1,10 m, zabezpieczającą ruch pieszych od strony górnej wody.

Na obiekcie zamontowano barierę mostową SP-06 od strony wyniesionego pobocza technicznego oraz barieroporęcz mostową BS-3/M od strony chodnika.

Na powierzchni balustrady stwierdzono lokalne uszkodzenia powłok malarskich wraz z ogniskami korozji na stopkach słupków balustrad oraz korozję łączników śrubowych.

2.8. Urządzenia dylatacyjne

Brak urządzeń dylatacyjnych. Na końcach przęsła wykonano bitumiczne przykrycie dylatacyjne szerokości 50 cm. Nawierzchnia w tych miejscach ma ślady spękań.

2.9. Elementy odwodnienia

Odprowadzenie wody opadowej z mostu odbywa się powierzchniowo i realizowane jest za pomocą spadków poprzecznych i podłużnych nawierzchni jezdni oraz ścieków przykrawężnikowych, z których woda odpływa do ścieków skarpowych, a następnie trafia bezpośrednio do cieków wodnych.

W sączkach odwadniających izolację występują zanieczyszczenia, ścieki przykrawężnikowe uległy deformacjom i osiadaniu, co może ograniczyć swobodny odpływ wód.

2.10. Łożyska

Na obiekcie zastosowano łożyska przekładkowe z papy.

2.11. Urządzenia obce

Na obiekcie nie ma zlokalizowanych urządzeń obcych.

2.12. Dojazdy do mostu

Dojazdy do mostu ukształtowane są na odcinkach prostych.

Droga posiada przekrój póluliczny z jednostronnym chodnikiem.

2.13. Otoczenie obiektu

Pod mostem płynie rzeka Krzywula, której skarpy są umocnione lokalnie w rejonie mostu narzutem kamiennym.

Stożki obiektu umocnione są kostką betonową i podparte podwaliną. Stwierdzono osiadanie stożków oraz miejscową wegetację niskiej roślinności trawiastej na betonowych powierzchniach umocnień.

3. Inwentaryzacja geometryczna

3.1. Uwagi ogólne

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

3.2. Sprawdzenie wymiarów

Pomiar poszczególnych elementów obiektu wykonano za pomocą zestawu taśm stalowych do pomiaru długości oraz dalmierza laserowego. Pomierzono wszystkie dostępne elementy mostu. Nie stwierdzono oznak nieprawidłowej pracy podpór, która mogłaby spowodować ich osiadanie. Wynikiem przeprowadzonej inwentaryzacji jest rysunek inwentaryzacyjny znajdujący się w załączniku Z-1.

4. Inwentaryzacja uszkodzeń

Szczegółową inwentaryzację uszkodzeń obiektu wykonano według zasad przeglądu szczegółowego. Rozwartości rys pomierzono szczerlinomierzem kartowym. Uszkodzenia opisano w punkcie 2 niniejszego opracowania oraz przedstawiono w załączniku Z-2.

5. Badania diagnostyczne

5.1. Badania sklerometryczne betonu

5.1.1. Cel, metoda i warunki badań

Przeprowadzone badania diagnostyczne miały na celu określenie jednorodności betonu zastosowanego do budowy elementów konstrukcji mostu.

Badanie jednorodności betonu przeprowadzono **metodą** nieniszczącą **sklerometryczną**. Do badania sklerometrycznego użyto młotka Schmidta. Młotek Schmidta to przyrząd pomiarowy określający powierzchniową twardość betonu na podstawie liczby odskoku od powierzchni masy uderzającej z określoną siłą a wprowadzonego w ruch przez układ sprężynowy młotka. Badania wykonano metodą sklerometryczną z użyciem młotka Schmidta typu N działającego z energią uderzeniową 2,25 [Nm]. Przed badaniem powierzchnię betonu przygotowano przez szlifowanie szlifierką kątową w celu pozbycia się warstw powierzchniowych betonu o odmiennych właściwościach. Badanie przeprowadzono w 39-ciu miejscach pomiarowych, a w każdym miejscu wykonano min. 7 odczytów miarodajnych.

Do obliczeń wyników badań wykorzystano arkusz kalkulacyjny oparty na instrukcji ITB 210, bazując na krzywej regresji wg Instrukcji ITB.

5.1.2. Wyniki badania sklerometrycznego

Do oceny jakości betonu zastosowano empiryczną krzywą korelacji R-L w postaci paraboli o równaniu:

$$R=aL^2+bL+c$$

Zastosowana krzywa korelacji była opracowana dla betonów żwirowych przez ITB w postaci:

$$R_w=0,0356[v_L^2+1]L^2-0,795L+6,4$$

W oparciu o przeprowadzone pomiary oraz wykonane obliczenia uzyskano następujące wyniki, które załączono do niniejszego opracowania jako załącznik Z-3, a wyniki zestawiono w tabelach poniżej.

Wyniki badań jednorodności betonu w płycie pomostu

Lp.	Nazwa elementu	Dolna granica wytrzymałości betonu [MPa]	Ocena jednorodności
1	Poszerzenie lewostronne	24,89	niedostateczna
2	Część zasadnicza	24,12	niedostateczna
3	Poszerzenie prawostronne	24,68	niedostateczna

Wyniki badań jednorodności betonu w przyczółku od str. Siedlec

Lp.	Nazwa elementu	Dolna granica wytrzymałości betonu [MPa]	Ocena jednorodności
1	Poszerzenie lewostronne	29,76	dostateczna
2	Część zasadnicza	26,74	średnia
3	Poszerzenie prawostronne	18,76	niedostateczna

Wyniki badań jednorodności betonu w przyczółku od str. Terespol

Lp.	Nazwa elementu	Dolna granica wytrzymałości betonu [MPa]	Ocena jednorodności
1	Poszerzenie lewostronne	42,52	bardzo dobra
2	Część zasadnicza	26,26	średnia
3	Poszerzenie prawostronne	33,02	bardzo dobra



Fot. 11 Badanie wytrzymałości betonu młotkiem Schmidta



Fot. 12 Miejsce pomiarowe po badaniu młotkiem Schmidta – widoczne zawilgocenie betonu

Biorąc pod uwagę wyniki badań sklerometrycznych można jedynie szacować wytrzymałość betonu. Trzeba tu pamiętać, że badanie sklerometryczne jest badaniem powierzchniowym i może być obarczone błędem. Zgodnie z obowiązującymi przepisami metoda sklerometryczna nie stanowi alternatywy dla niszczących badań betonu. Dokładnie określenie klasy betonu wymagałoby pobrania próbek rdzeniowych (min. 9 próbek) i zbadanie ich w maszynie wytrzymałościowej, a następnie na podstawie wyskalowanej krzywej odczytanie rzeczywistej wytrzymałości betonu w miejscu badań sklerometrycznych.

6. Analiza nośności

6.1. Zakres analizy

Zgodnie z [8] do obliczeń sił wewnętrznych wywołanych w konstrukcji przęsła obciążeniem normatywnym należy przyjąć normatyw i klasę obciążenia, według których obiekt był zaprojektowany i wybudowany. W przypadku, gdy obiekt był modernizowany, do obliczeń należy przyjąć normatyw i klasę obciążenia według dokumentacji technicznej ostatnio dokonanej przebudowy. Mając powyższe na uwadze oraz dokumentację [10], w której określono aktualną nośność obiektu na poziomie klasy B, wielkość tą przyjęto jako poziom odniesienia przy wyznaczeniu sił wewnętrznych (momentów zginających oraz sił poprzecznych).

W celu określenia nośności mostu przeprowadzono obliczenia sprawdzające ustroju niosącego dla klasy obciążenia B wg PN-85/S-10030 „Obiekty mostowe. Obciążenia” [4].

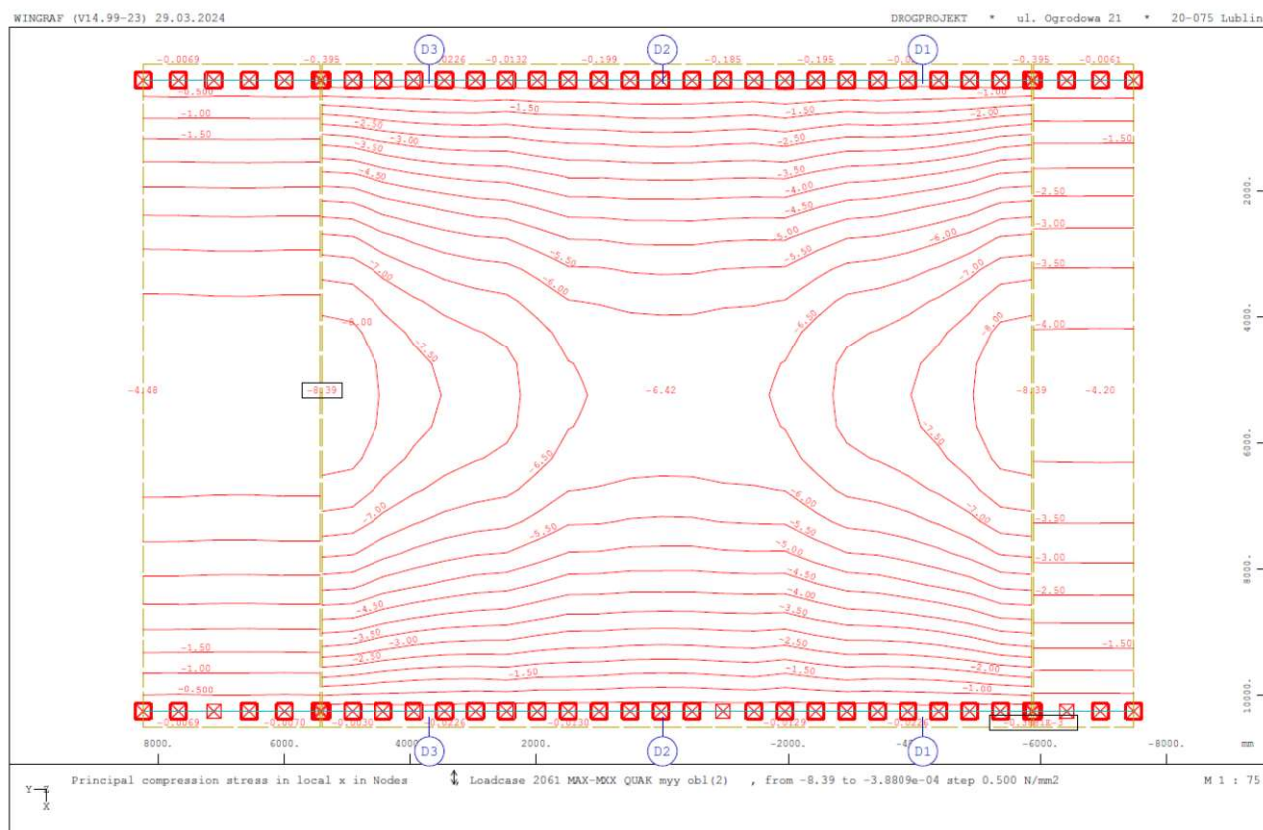
Określono nośność użytkową mostu jako kategorię 1/S42 wg „Instrukcji określania nośności użytkowej drogowych obiektów mostowych – załącznik do Zarządzenia Nr 17 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 1 czerwca 2004 r.” [8].

Wyznaczono klasę MLC zgodnie z Zarządzeniem nr 38 Ministra Infrastruktury z dnia 16.10.2010 r oraz Zarządzeniem nr 11 Ministra Infrastruktury z dnia 04.02.2008 r.:

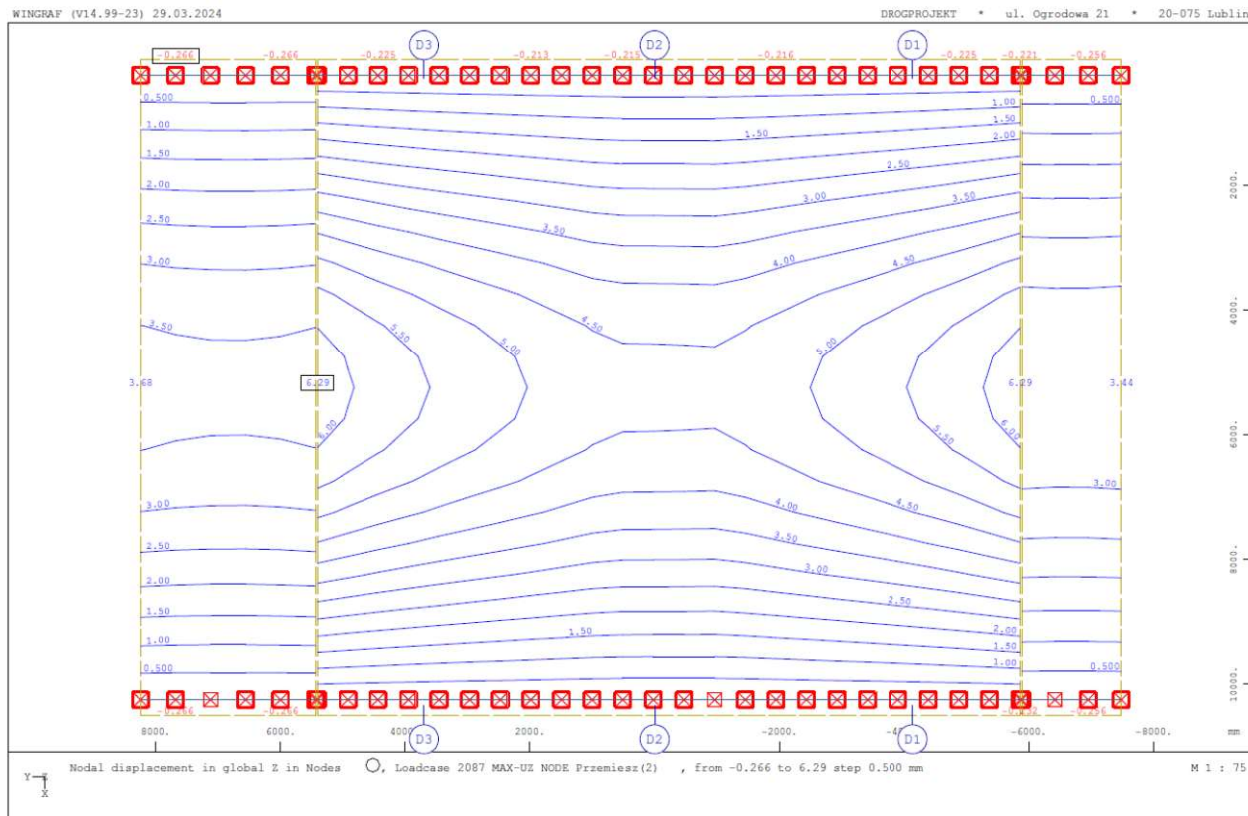
- dla pojazdów kołowych - 80 / 60,
 - dla pojazdów gąsiennicowych - 80 / 40,
- (jedna kolumna / dwie kolumny).

6.2. Wyniki analizy nośności

Lp.	Klasa obciążenia	Max siły w płycie		Uwagi
		m_{xx} [kNm/m]	v_x [kN/m]	
1	Klasa B	302,3	300,4	Wartość odniesienia
2	Pojazd MLC 120	344,7	389,5	Przekroczenie
3	Pojazd MLC 100	287,9	343	Przekroczenie
4	Pojazd MLC 80	248,4	263,5	Ok
5	Pojazd MLC 2x80	355,3	286,2	Przekroczenie
6	Pojazd MLC 2x60	264,3	229,9	Ok
7	Czołg MLC 100	348,4	346,1	Przekroczenie
8	Czołg MLC 80	291,8	272,7	Ok
9	Czołg MLC 2x60	347	260,6	Przekroczenie
10	Czołg MLC 2x40	262,6	199,1	Ok
11	Pojazd 1/S42	149,4	64,4	Ok
12	Pojazd 2/S32	130,1	65,3	Ok



Rys. 2 Rozkład naprężeń w płycie pomostu. Obciążenie klasy „B” wg PN-85/S-10030.



Rys. 3 Ugięcia pionowe w płycie pomostu. Obciążenie klasy „B” wg PN-85/S-10030.

7. Wnioski

W wyniku przeprowadzonych obliczeń sprawdzających stwierdza się, że obiekt ma wystarczającą nośność do przeniesienia obciążeń na poziomie klasy B wg normy [4]. Naprężenia ściskające w betonie dla obciążenia klasy „B” wynoszą 8,39 MPa, zaś maksymalne przemieszczenia pionowe 6,3 mm.

Stwierdzone uszkodzenia betonu ustroju nośnego i podpór spowodowane są korozją zbrojenia, powstającą na skutek przecieków wody przez nieszczelną izolację płyty pomostu. Uszkodzenia izolacji płyty pomostu mogły powstać ze względu na brak zespolenia poszczególnych części obiektów, a tym samym różne przemieszczenia pionowe na ich styku. Dodatkowo na pogorszenie stanu technicznego mają wpływ materiały powłokowe, zastosowane podczas remontu obiektu (prawdopodobnie żywiczne, nieprzepuszczalne), które uniemożliwiają odprowadzanie wilgoci gromadzącej się w konstrukcji ustroju i podpór.

Reasumując, stan obiektu, a zwłaszcza poszczególnych płyt pomostu wymaga podjęcia działań w celu ograniczenia ich dalszej degradacji.

W wariantcie pierwszym należy rozważyć remont obiektu, ze szczególnym zwróceniem uwagi na wykonanie skutecznego zabezpieczenia przed przeciekaniem wody na stykach poszczególnych płyt. W trakcie prac remontowych należy się liczyć z koniecznością rozebrania warstwy nadbetonu na dobudowanych częściach obiektów oraz w pewnym zakresie na pierwotnym obiekcie.

W wariantcie drugim można rozważyć rozebranie obiektu i wykonanie nowego z dostosowaniem do wymogów Dz. U. 2019 poz. 1643, a tym samym dostosowanie do obecnie wymaganej klasy obciążenia LM1.

8. Zalecenia

Wskazane jest przeprowadzenie robót remontowych na obiekcie: usunięcie starych powłok zabezpieczających, skorodowanego betonu, naprawa i ewentualne uzupełnienie skorodowanych prętów zbrojeniowych, reprofilacja powierzchni z ponownym zabezpieczeniem.

9. Określenie warunków dalszej eksploatacji

Obiekt można eksploatować na dotychczasowych warunkach.