

Zamawiający:	Województwo Opolskie z siedzibą w Opolu ul. Piastowska 14 45-082 Opole
Przedmiot zamówienia:	Sporządzenie ekspertyzy technicznej mostów parkowych na terenie zespołu pałacowo-parkowego w Mosznej
Umowa:	BSW.042.17.2021r.

**Most w ciągu prawego łącznika al. Lipowej**

KIEROWNIK OPRACOWANIA	PODPISY	OPRACOWAŁ ZESPÓŁ
dr inż. Mateusz Stańczyk		dr inż. Mateusz Stańczyk upr. nr SWK/0068/OWOM/13 upr. nr SWK/0194/PBM/19
		mgr inż. Mariusz Szczepanik upr. nr KL-38/2002
		mgr inż. Andrzej Gałat SWK/0070/PBM/18
KIELCE, LISTOPAD 2021		

OBIEKT MOSTOWY NR 4 NA TERENIE ZESPOŁU PAŁACOWO-PARKOWEGO W MOSZNEJ
– MOST W CIĄGU PRAWEGO ŁĄCZNIKA AL. LIPOWEJ

Spis zawartości

PIŚMIENNICTWO	4
1. WSTĘP	6
1.1. Podstawa opracowania.....	6
1.2. Przedmiot opracowania	6
1.3. Cel i zakres opracowania	6
2. INWENTARYZACJA GEOMETRYCZNA I OPIS OBIEKTU	6
2.1. Inwentaryzacja geometryczna	6
2.2. Opis obiektu	6
3. PRZEGLĄD MOSTU	8
4. BADANIA DIAGNOSTYCZNE	10
4.1. Zakres badań	10
4.2. Badanie wytrzymałości betonu.....	11
4.3. Badanie głębokości karbonatyzacji.....	11
4.4. Badanie chemiczne	12
4.5. Identyfikacja zbrojenia	13
5. ANALIZA NOŚNOŚCI.....	13
5.1. Zakres analizy	13
5.2. Założenia materiałowe.	14
5.3. Obciążenie	14
5.3.1. Obciążenie ciężarem własnym.....	14
5.3.2. Obciążenia użytkowe.....	14
5.4. Model obliczeniowy	14
5.5. Wyniki analizy nośności i wnioski	14
6. WNIOSKI I WARUNKI DALSZEGO UŻYTKOWANIA	14

Załączniki:

- Z-1. Dokumentacja rysunkowa
- Z-2. Dokumentacja fotograficzna
- Z-3. Badania wytrzymałości betonu
- Z-4. Badania chemiczne betonu
- Z-5. Wybrane elementy analizy nośności obiektu
- Z-6. Kopie uprawnień budowlanych i zaświadczeń o przynależności do Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa, Oświadczenie

PIŚMIENNICTWO

- [1]. www.mosznazamek.pl – strona internetowa.
- [2]. Książka obiektu budowlanego nr 12 z dnia 16.02.2007 r. – Centrum Terapii Nerwic Moszna–Zamek.
- [3]. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. 1994 Nr 89 poz. 414 z późn. zm.)
- [4]. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz.U. 2000 nr 63 poz. 735 z późn. zm.).
- [5]. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz.U. 2000 nr 63 poz. 735 z późn. zm.).
- [6]. Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 31 grudnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych pojazdów oraz zakresu ich niezbędnego wyposażenia (Dz.U. 2003 nr 32 poz. 262 z późn. zm.)
- [7]. Zasada stosowania skali ocen punktowych stanu technicznego i przydatności do użytkowania drogowych obiektów inżynierskich. Część I – Obiekty mostowe. Wydanie 2 - Załącznik do zarządzenia nr 64 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 30.01.2019 r.
- [8]. Zasada stosowania skali ocen punktowych stanu technicznego i przydatności do użytkowania drogowych obiektów inżynierskich. Część II – Tunele, przepusty, konstrukcje oporowe. Wydanie 2 - Załącznik do zarządzenia nr 64 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 30.01.2019 r.
- [9]. Instrukcja przeprowadzania przeglądów drogowych obiektów inżynierskich. Wydanie 3 - Załącznik do zarządzenia nr 35 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 28.09.2020 r.
- [10]. Badanie betonu w konstrukcjach w świetle aktualnych norm i wytycznych – Artur Gola i inni, SPBT, Kraków 2020
- [11]. PN-EN 206+A1 Beton, Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.
- [12]. PN-EN 12504-2 Badanie betonu w konstrukcjach. Część 2: Badania nieniszczące. Oznaczenie liczby odbić.
- [13]. PN-EN 14629:2008. Wyroby i systemy do ochrony i napraw konstrukcji betonowych. Metody badań. Oznaczenie zawartości chlorków w betonie.
- [14]. Zalecenia dotyczące oceny jakości betonu „In-situ” w istniejących konstrukcjach obiektów mostowych. IBDiM – Wrocław – Żmigród, 1998
- [15]. Badanie właściwości betonu i żelbetu w warunkach laboratoryjnych – Krystyna Nagrodzka-Godycka, Arkady, Warszawa 1999r.
- [16]. 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.
- [17]. PN-EN 1991-1-1 – Eurokod 1 – Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-1: Oddziaływania ogólne, ciężar objętościowy, ciężar własny, obciążenia użytkowe w budynkach.
- [18]. PN-EN 1991-2 – Eurokod 1 – Oddziaływania na konstrukcje. Część 2: Obciążenia ruchome mostów.
- [19]. PN-EN 1992-1-1 - Eurokod 2 – Projektowanie konstrukcji z betonu. Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków.
- [20]. PN-EN 1992-2 - Eurokod 2 – Projektowanie konstrukcji z betonu. Część 2: Mosty z betonu. Obliczanie i reguły konstrukcyjne.
- [21]. PN-85/S-10030 – Obiekty mostowe. Obciążenia.
- [22]. Uszkodzenia i diagnostyka obiektów mostowych – Jan Bień, WKiŁ, Warszawa 2010.
- [23]. Bucak O., Mang F.: Erfahrungen mit alten Stahlkonstruktionen. Stahlbau 67, 1/1998

1. WSTĘP

1.1. Podstawa opracowania

Pracę wykonano na podstawie umowy z Województwem Opolskim z siedzibą w Opolu, ul. Piastowska 14, 45-082 Opole.

1.2. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest ekspertyza stanu technicznego obiektu mostowego nr 4 na terenie zespołu pałacowo-parkowego w Mosznej, tj. mostu zlokalizowanego w ciągu prawego łącznika al. Lipowej.

1.3. Cel i zakres opracowania

Celem niniejszego opracowania jest określenie stanu technicznego mostu wraz z wyznaczeniem aktualnej nośności użytkowej. Opracowanie swoim zakresem obejmuje:

- inwentaryzację geometryczną mostu,
- inwentaryzację uszkodzeń oraz ocenę stanu technicznego wraz z dokumentacją fotograficzną uszkodzeń,
- badania wytrzymałościowe betonu,
- badania chemiczne betonu,
- analizę nośności,
- wnioski końcowe i zalecenia co do warunków dalszego użytkowania.

2. INWENTARYZACJA GEOMETRYCZNA I OPIS OBIEKTU

2.1. Inwentaryzacja geometryczna

Wymiary geometryczne obiektu przyjęto na podstawie inwentaryzacji w terenie. Inwentaryzację wykonano za pomocą dalmierza laserowego z możliwością odczytu do 1 mm, przymiaru wstęgowego o działce elementarnej 1 mm, suwmiarki z możliwością odczytu 0,01 mm oraz niwelatora optycznego i łaty niwelacyjnej z możliwością odczytu do 1 mm. Wyniki inwentaryzacji w postaci rysunku inwentaryzacyjnego zamieszczono w Załączniku Z1 na rysunku 1.

2.2. Opis obiektu

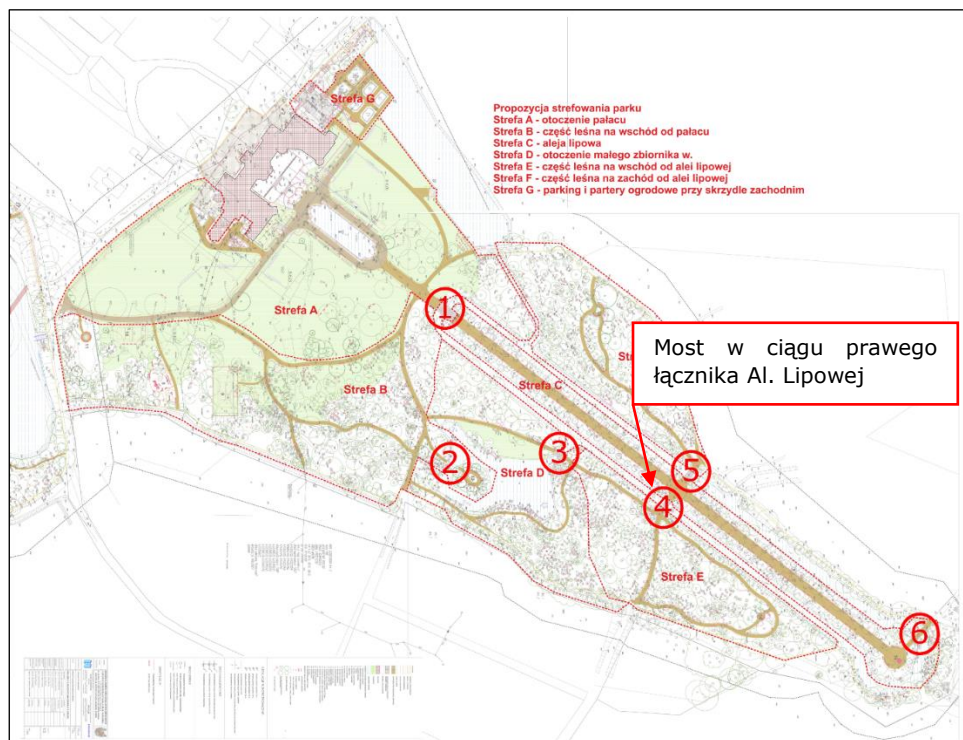
Most zlokalizowany jest nad kanałem w ciągu prawego łącznika głównego ciągu spacerowego tzw. „Alei Lipowej” na terenie zespołu pałacowo-parkowego w Mosznej. Początki posiadłości pałacowej w Mosznej sięgają średniowiecza. Z informacji zawartych na stronie internetowej [1] wynika, że owa posiadłość wiele razy zmieniała swoich włodarzy, którymi byli zamożni Niemcy również z bezpośredniego otoczenia pruskiego dworu królewskiego. Najstarsza część pałacu pochodzi z początku XVIII wieku, natomiast w roku 1896 pałac częściowo spłonął. Po pożarze ówczesny władca Franz Hubert utrzymując dobre relacje z cesarzem Prus – Wilhelmem sukcesywnie rozbudowywał pałac i otoczenie, zaś sam cesarz wielokrotnie był goszczony na terenie posiadłości. Według informacji zawartych w książce obiektu budowlanego [2] mosty zostały wybudowane w roku 1912, a więc za czasów zarządzania przez Franza Huberta.

Most służy jako przeprawa przez kanał parkowy dla ciągu spacerowego oraz jako przejazd gospodarczy dla pojazdów utrzymania zieleni w parku.

Ustrój nośny mostu o schemacie belki swobodnie podpartej stanowią dźwigary stalowe zespolone z żelbetową płytą pomostu. W przekroju poprzecznym występuje sześć dźwigarów typu P 260 (IPN260) w rozstawie od

OBIEKT MOSTOWY NR 4 NA TERENIE ZESPOŁU PAŁACOWO-PARKOWEGO W MOSZNEJ
– MOST W CIĄGU PRAWEGO ŁĄCZNIKA AL. LIPOWEJ

0,74 do 0,75 m. Rok budowy obiektu świadczy, że dźwigary zostały wykonane ze stali zlewnej (technologia stosowana na ówczesnym poziomie uprzemysłowienia wytopu stali). Powierzchnie boczne dźwigarów są obetonowane, zaś płyta o grubości 0,08 m została wykonana pomiędzy dźwigarami, a jej górna powierzchnia wystaje 2 cm ponad dźwigary. Zewnętrzne dźwigary zatopione są w belce podporęczowej o wysokości 0,39 m i szerokości 0,28 m. Zbrojenie płyty stanowi stal gładka o średnicy 8 mm w rozstawie 10 cm. W wyniku postępujących procesów korozyjnych obecny przekrój pręta zbrojeniowego wynosi minimum 6 mm.



Rys. 1. Lokalizacja mostu

Podpory mostu stanowią murowane przyczółki z ciosanych bloków kamiennych. Dolna część korpusu podpór posiada wypuszczony cokół o szerokości 0,23 m na jednym i 0,27 m na drugim przyczółku. Skrzydełka stanowią integralną część podpory i ukształtowane są w skosie w stosunku do osi podłużnej mostu. Dźwigary ustroju nośnego ułożono na przekładce z zaprawy bezpośrednio na kamiennych blokach korpusu.

Tablica 1. Parametry techniczne i użytkowe mostu

Lp.	Parametr	Wartość
1	Długość całkowita mostu:	14,23 m
2	Ilość przęseł w ustroju:	1
3	Rozpiętość teoretyczna przęsła:	7,59 m
4	Kąt skosu osi podłużnej z osią podpór:	90°
5	Szerokość całkowita:	4,30 m
6	Szerokość chodnika:	3,62 m
7	Rozpiętość w świetle podpór	6,69 m
8	Skrajnia pionowa pod obiektem	1,32 m

Płyta pomostu nie posiada izolacji, natomiast bezpośrednio na płycie wykonana jest nawierzchnia betonowa o zasadniczej grubości 0,07 m. Elementami zapewniającymi bezpieczeństwo na obiekcie są stalowe, ozdobne balustrady o wysokości 0,98 m.

W bezpośrednim sąsiedztwie mostu od strony zachodniej, na obu zboczach kanału rosną krzewy ozdobne, natomiast w obrębie skrzydełek (po zachodniej stronie podpory 2 i wschodniej stronie podpory 1) porasta bluszcz, który zakorzenia się na konstrukcji mostu. Na brzegach koryta kanału wegetuje bujna roślinność. Koryto kanału w obrębie mostu nie posiada umocnień.

3. PRZEGLĄD MOSTU

3.1. Zakres i sposób prowadzenia przeglądu

Zakres przeglądu mostu obejmował czynności mające na celu zinventaryzowanie oraz ocenę występujących uszkodzeń podpór, konstrukcji ustroju nośnego i elementów wyposażenia obiektu.

Tablica 2. Skala i kryteria oceny stanu technicznego 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

Przegląd przeprowadzono zgodnie z zasadami stosowania skali ocen [2]. Rozjaśnienie skali ocen przedstawiono w tablicy 2. Główne uszkodzenia mostu przedstawiono w załączniku 2 – w dokumentacji fotograficznej. Przegląd wykonano 9 sierpnia, w trakcie przeglądu było słonecznie i sucho.

3.2. Elementy wyposażenia obiektu

Nawierzchnia

Na nawierzchni obiektu głównie w pobliżu balustrad występują odkłady zanieczyszczeń organicznych typu liście (fot. 5) oraz lokalnie wegetacja roślin. Nawierzchnia posiada pojedyncze zarysowania, natomiast w obrębie krawędzi od strony najazdów ubytki i spękania (fot. 6). Stan nawierzchni ocenia się jako **zadowalający**.

Balustrady

Balustrady posiadają lokalnie niewielkie ogniska korozji, natomiast na ich dolnych powierzchniach występują zanieczyszczenia oraz wegetacja glonów (fot.8). Obecny stan balustrad ocenia się jako **zadowalający**.

Gzymsy

Wygląd gzymsów świadczy, że był naprawiany w stosunkowo nieodległym czasie, jednak naprawy okazały się mało skuteczne. Obecnie na obu gzymsach występują liczne zarysowania zazwyczaj ukierunkowane podłużnie oraz mniejsze i bardziej rozległe ubytki warstwy naprawczej (fot. 10 i 11). Górną powierzchnię gzymsów

intensywnie porastają mchy, zaś gzymsy po stronie wschodniej nad przyczółkiem 2 pokryty jest roślinnością pnącą (fot. 9). Do powstania występujących uszkodzeń przyczyniła się słaba jakość betonowego podłoża oraz niestaranne przygotowanie podłoża pod warstwę naprawczą. Z pewnością na intensywność i tempo powstałych uszkodzeń wpływ ma woda opadowa, która nie jest skutecznie odprowadzana z obiektu i brak izolacji, natomiast porastające mchy akumulują wodę i przyczyniają się do penetracji w głąb materiału konstrukcyjnego. Obecny wygląd gzymsów ocenia się jako na **niepokojący**.

Urządzenia odwadniające

Nawierzchnia mostu posiada tylko odwodnienie powierzchniowe z niewielkimi spadkami daszkowym podłużnym, nieprzekraczającym 1%, jest to spadek niewystarczający. Dla chodników spadki podłużne wg wytycznych [3] wynoszą 1%. Wymagania te nie stanowią podstawy do oceny obiektów istniejących, niemniej jednak świadczą o niewystarczającym spadku, tym bardziej ze względu na brak izolacji. Stan odwodnienia można ocenić za **niedostateczny**.

Izolacja

Nie stwierdzono występowania izolacji na obiekcie.

Urządzenia dylatacyjne

Nie stwierdzono występowania urządzeń dylatacyjnych na obiekcie.

3.3. Konstrukcja przęsła

Rok budowy mostu świadczy, że stalowe dźwigary zostały wykonane z tzw. stali zlewnej wytapianej w ówczesnych czasach. Na podstawie oględzin i inwentaryzacji wszystkich mostów parkowych o schemacie belkowym stwierdza się, że na wszystkich obiektach zastosowano ten sam profil gorąco walcowany P260 (w obecnej nomenklaturze IPN260). Na dźwigarze kładki na „Wyspę Miłości” widnieją inicjały huty i profilu: NUK GERB STUMM N P 260, co oznacza, że dźwigary zostały wytopione w hucie braci Stumm w Neunkirchen – największego producenta stali w ówczesnych Niemczech, natomiast oznaczenie asortymentu wyrobu to P 260. Dźwigary na przedmiotowym moście są osłonięte betonem i jedynie spód dolnej półki jest odsłonięty i wystawiony na ekspozycję środowiska, tak więc na spodzie widoczny jest nalot korozji powierzchniowej, natomiast pozostałe powierzchnie dźwigarów beton skutecznie chroni przed korozją. Brak izolacji pomostu skutkuje penetracją wody, która wypłukuje rozpuszczalne składniki betonu (korozja ługująca), o czym świadczą białe wykwity i stalaktyty na spodzie płyty i zacieki na dźwigach (fot. 12 i 13). Postępująca karbonatyzacja (zobojętnienie betonu) w ponad 100-wiecznym obiekcie przyczyniła się do korozji zbrojenia, natomiast korodujące zbrojenie powiększa swą objętość i odspaja niegrubą otulinę (2,5 cm), co można zauważyć w postaci rozległych ubytków i spękań otuliny oraz korozji zbrojenia (fot. 12). Uszkodzenia te przyspiesza penetrująca woda, która znacząco przyspiesza korozję zbrojenia. Pręty zbrojeniowe o pierwotnej średnicy 8 mm, w wyniku korozji utraciły do 2 mm średnicy. Na podstawie zaobserwowanych uszkodzeń ocenia się ustrój nośny jako **niedostateczny**.

3.4. Podpory

Podpory wykonane są jako murowane, kamienne, posadowione na palach drewnianych. Powierzchnia kamienia jest w dobrym stanie, zaś spoiny noszą ślady napraw i ich stan określa się jako dobry, bez ubytków, ale lokalnie z niewielkimi zarysowaniami. Występują natomiast pęknięcia kamiennych bloków, zwłaszcza w pobliżu podparcia stalowych dźwigarów (fot. 15), pęknięcia te jednak w dużej większości nie przechodzą przez naprawione spoiny (najsłabszego elementu w konstrukcjach murowych), co oznacza, że mogły wystąpić w wyniku osiadań nierównomiernych podpór, natomiast nie jest to proces postępujący i oznaczający o niewystarczającej nośności podłoża bądź podpór. Wspomniane pęknięcia występują zazwyczaj w obrębie

podparcia dźwigarów i pośrednią przyczyną jest brak żelbetowego oczepu, który stanowił by podparcie dla dźwigarów i spowodował równomierne rozłożenie obciążenia na murowany korpus. Częstym uszkodzeniem jest występowanie białych zacieków tuż pod podparciem dźwigarów (fot. 14), co świadczy o penetracji wody opadowej przez korpus przyczółka lub skrzydełka – brak skutecznego odprowadzenia wody opadowej z obiektu. Obecny stan podpór ocenia się jako **niepokojący**.

3.5. Łożyska

W przedmiotowym obiekcie dźwigary zostały podparte na zaprawie ułożonej bezpośrednio na kamiennych blokach. Brak jest jakichkolwiek przekładek, które umożliwiały by swobodną pracę dźwigarów.

3.6. Dojazdy

Nawierzchnia na dojazdach wykonana jest jako tłuczniowa utwardzona. Na nawierzchni nie zauważono uszkodzeń, które obniżały by jej trwałość i przydatność użytkową. Stan nawierzchni na dojazdach ocenia się jako **zadowalający**.

3.7. Przestrzeń podmostowa i otoczenie obiektu

W bezpośrednim otoczeniu mostu występuje bujna roślinność. W sąsiedztwie skrzydełek przyczółków porastają wyższe rośliny ozdobne, które zaśmiecają i zaciniają nawierzchnię mostu, tworząc sprzyjające warunki do wegetacji mchów bądź roślin, zaś systemem korzennym mogą przyczyniać się do destrukcji przyczółków. Można tu również zaobserwować rośliny pnące typu bluszcz, które budują swój system korzenny na elementach betonowych mostu tym samym przyspieszając procesy destrukcyjne struktury betonu. Stan przestrzeni podmostowej oraz otoczenia mostu ocenia się jako **niepokojący**.

3.8. Wnioski z przeglądu

Ogólny stan techniczny konstrukcji mostu należy uznać za niepokojący. Obecny wygląd w głównej mierze jest efektem długoletnich oddziaływań niesprzyjających warunków środowiskowych (karbonatyzacja betonu, która jest naturalnym procesem reakcji chemicznej absorbowania przez beton dwutlenku węgla z powietrza, niemniej jednak prowadząca do korozji stali). Wpływ na obecny stan mają także zastosowane rozwiązania konstrukcyjne, które na ówczesne czasy były zapewne zgodne z obowiązującą wiedzą, jednak obecnie rozwiązania te są niedopuszczalne np. brak izolacji, niewystarczające spadki, brak oczepu podpór. Zastosowane rozwiązania naprawcze okazały się mało skuteczne, głównie ze względu braku odpowiedniego przygotowania podłoża pod warstwy naprawcze i nie usunięcia przyczyn pogarszających stan techniczny mostu, jak np. w przypadku gzymsów. Należy również mieć na uwadze, że roślinność mimo iż stanowi ozdobę i upiększa otoczenie, to jednak wpływa destrukcyjnie na materiały budowlane i nie jest pożądana w bezpośrednim otoczeniu mostu. Zastosowana nawierzchnia betonowa bez zbrojenia nie jest trwałym rozwiązaniem.

Należy przykładać dużą wagę do utrzymania czystości na obiekcie, a w okresie wegetacji dbać o systematyczne wykaszanie i usuwanie roślin z elementów mostu.

4. BADANIA DIAGNOSTYCZNE

4.1. Zakres badań

Na potrzeby ekspertyzy przeprowadzono badania:

- wytrzymałości i jednorodności betonu metodą sklerometryczną,
- rozmieszczenia zbrojenia,
- karbonatyzacji betonu,
- korozji chemicznej betonu.

4.2. Badanie wytrzymałości betonu

Ocenę klasy wytrzymałości betonu na ściskanie przeprowadzono metodą nieniszczącą. Badanie wykonano przy użyciu młotka Schmidta typu N z czytnikiem cyfrowym liczby odbicia. Badanie wykonano zgodnie z normą [4]. Badania wykonano w 10 lokalizacjach. W każdej lokalizacji wykonano po 9 odbić. Badania wykonano od spodu płyty pomostu.

Obliczenie wytrzymałości $f_{ck, min, cube}$ na podstawie pozyskanych wyników odbić L zostało wykonane na arkuszu kalkulacyjnym przy przyjęciu hipotetycznej krzywej skalowania dla betonu zalecanej przez producenta:

$$f_{ck, min, cube} = 0,0005 \cdot L^{2,9447} \text{ dla kąta } \alpha = +90^\circ,$$

gdzie:

$f_{ck, min, cube}$ - wytrzymałość charakterystyczna betonu na ściskanie dla kostki sześciennej o boku 150mm (MPa),
 L - liczba odbicia młotka Schmidta.

Przy opracowaniu wyników, przyjęto współczynnik poprawkowy ze względu na wiek betonu konstrukcji powyżej 1000 dni - 0,60 oraz współczynnik poprawkowy ze względu na powietrzno-suchy stan wilgotności betonu – 1,00.

Protokoły pomiarowe podano w załączniku 3. Zestawienie wyników badań sklerometrycznych zamieszczono w tablicy 2.

Tablica 2. Wyniki badań sklerometrycznych betonu

Lp.	Element konstrukcji	Wytrzymałość średnia $f_{cm, cube 150}$ (L) [MPa]	Odchylenie standardowe S_{fc} (L) [MPa]	Współczynnik zmienności V_{fc} (L) [%]	Wytrzymałość charakterystyczna $f_{ck, min, cube}$ (L) [MPa]	Ocena betonu pod względem jednorodności	Klasa betonu
1	Płyta pomostu	14,82	3,32	22,4	9,4	niedostateczna	C8/10

Wytrzymałość charakterystyczna betonu ustroju nośnego wynosi 13,5 MPa, zatem można przyjąć, że beton odpowiada klasie wytrzymałości C8/10 wg obowiązującej normy [5]. Pod względem jednorodności, ocena ogólna niedostateczna.

4.3. Badanie głębokości karbonatyzacji

Badania wykonano określając zasięg karbonatyzacji za pomocą testera „Rainbow-Test”, produkcji duńskiej firmy Germann Instruments. Metoda polega na określeniu przebiegu zmian wartości pH w przekroju badanego elementu na podstawie oceny rozkładu barw. Odczyn pH równy 11 (zabarwienie betonu na fioletowo), uznawany jest za wartość graniczną, poniżej której obniża się naturalna zdolność betonu do pasywacji zbrojenia. Przejście barwy z koloru fioletowego na zielony (pH 9) sygnalizuje spadek pH poniżej wartości uznawanej za graniczną i wskazuje na potencjalne zagrożenie korozyjne zbrojenia. Metoda została opisana w zaleceniach [6].

Tablica 3. Głębokość karbonatyzacji betonu

Element konstrukcji	Nr punktu	Odczyn pH				
		13	11	9	7	5
		Głębokość [mm]				
Ustrój nośny	4/1	-	>0	-	-	-
	4/2	-	>5	0-5	-	-
	4/3	-	>7	3-7	0-3	-

Badania przeprowadzano w otworach Ø18 mm. Badania były realizowane niezwłocznie po wykonaniu odwiertów i oczyszczeniu. Wyniki badania głębokości karbonatyzacji betonu ustroju nośnego zestawiono w tablicy 3, a fotografie z przeprowadzonych badań zamieszczono w załączniku nr 4.

Wyniki wskazują, że otulina zbrojenia nie została w całości skarbonatyzowana, nie mniej jednak postęp karbonatyzacji nie zachodzi jednolicie na całej betonowej powierzchni.

4.4. Badanie chemiczne

Celem badań chemicznych betonu było określenie zawartości chlorków i siarczanów w betonie.

Materiał do badań, w postaci mączki betonowej, pobrano z otworów Ø18 mm na dwóch głębokościach: 5-15 mm, 15-35 mm. Ocenę zawartości chlorków i siarczanów przeprowadzono na podstawie analizy chemicznej filtratu uzyskanego z próbek betonu pobranych z konstrukcji. Z rozdrobnionych próbek betonu przygotowano przefiltrowane roztwory wyjściowe z użyciem wody destylowanej. Zawartość związków chemicznych oznaczono w warunkach laboratoryjnych.

Badanie zawartości chlorków, polega na oznaczeniu procentowej ilości chlorków w stosunku do masy betonu oraz w stosunku do masy cementu. Określono procentową zawartość chlorków w stosunku do masy betonu, a następnie, wyliczono procentową zawartość chlorków w stosunku do masy cementu, przyjmując zgodnie z zaleceniami normy (PN-EN 14629:2008. Wyroby i systemy do ochrony i napraw konstrukcji betonowych. Metody badań. Oznaczenie zawartości chlorków w betonie) masę cementu równą 350 kg w 1 m³ betonu.

Zawartość rozpuszczalnych w wodzie chlorków oraz siarczanów w betonie określono, korzystając z zestawu odczynników VISOCOLOR Chlorki CL 500. Jest to zestaw do miareczkowego oznaczenia chlorków. Analizę wykonano w taki sposób, że 1 g sproszkowanego betonu rozprowadzono w 50 ml wody destylowanej. Następnie dodawano odczynniki zgodnie z instrukcją i miareczkowano próbkę do momentu, aż roztwór zmienił barwę na fioletową. Zawartość chlorków w mg/l odczytuje się na skali strzykawki. Roztwór do miareczkowania dodaje się kroplami, a każda kropla to 5 mg/l Cl⁻. Oznacza to, że wyniki pomiaru zgodnie z charakterystyką testu mogą zmieniać się w przedziale od 5 mg/l Cl⁻ do 200 mg/l Cl⁻ co 5 mg/l Cl⁻.

Dla oceny właściwości ochronnych betonowej otuliny zbrojenia na podstawie pomiaru zawartości chlorków, jako kryterium, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz.U. 2000 nr 63 poz. 735 z późn. zm., przyjęto graniczne zawartości chlorków w stosunku do masy cementu, powyżej której, istnieją warunki do chlorkowej korozji stali zbrojeniowej, tj.:

- a) dla betonu zbrojonego skarbonatyzowanego 0,1%,
- b) dla betonu nieskarbonatyzowanego odpowiednio:

- 0,2% dla betonu sprężonego,
- 0,4% dla żelbetu,

Dopuszczalną zawartość siarczanów przyjęto na podstawie literatury na poziomie 0,5% betonu. Wartości zestawiono w tablicy 4, a sprawozdanie z badań zawiera załącznik Z-4.

Tablica 4. Procentowa zawartość chlorków, siarczanów w betonie

Ozn. próbki	Chlorki						Siarczany					
	Stężenie chlorków w betonie	Stężenie chlorków w cemencie	masa substancji w m_p	Masa rozpuszczalnika	Stężenie roztworu wodnego	Masa substancji w 1l wody	Stężenie siarczanów w betonie	Stężenie siarczanów w cemencie	masa substancji w m_p	Masa rozpuszczalnika	Stężenie roztworu wodnego	Masa substancji w 1l wody
-	C_b [%]	C_c [%]	m_s [g]	m_r [g]	C_w [%]	[mg/l] (ppm)	C_b [%]	C_c [%]	m_s [g]	m_r [g]	C_w [%]	[mg/l] (ppm)
4/1A	0.025	0.171	0.0002	50	0.001	5.00	0.600	4.114	0.0060	50	0.012	120.00
4/1B	0.025	0.171	0.0002	50	0.001	5.00	0.125	0.857	0.0012	50	0.003	25.00
4/2A	0.025	0.171	0.0002	50	0.001	5.00	0.500	3.428	0.0050	50	0.010	100.00
4/2B	0.025	0.171	0.0002	50	0.001	5.00	0.150	1.029	0.0015	50	0.003	30.00
4/3A	0.025	0.171	0.0002	50	0.001	5.00	0.500	3.428	0.0050	50	0.010	100.00
4/3B	0.025	0.171	0.0002	50	0.001	5.00	0.400	2.743	0.0040	50	0.008	80.00

Na podstawie badań karbonatyzacji należy stwierdzić, że karbonatyzacja betonu jest znacząca w punkcie 4/2 i 4/3 do głębokości odpowiednio 5 i 7 mm, natomiast w punkcie 4/1 karbonatyzacja nie występuje. W związku z tym, dopuszczalna zawartość chlorków dla warstw skarbonatyzowanych wynosi 0,1%, natomiast dla pozostałych 0,4%.

Pomierzona zawartość chlorków jest większa dla próbek 4/2A, 4/3A i maksymalnie wyniosła 0,171%. Wielkość otuliny przykrywającej zbrojenie jest mniejsza od pomierzonej wielkości skarbonatyzowania, co pozwala stwierdzić, że funkcja ochronna betonu w stosunku do zbrojenia jest niezachowana.

Zawartość siarczanów określono procentowo w stosunku do masy betonu. Dopuszczalną zawartość siarczanów przyjęto na podstawie literatury na poziomie 0,5%.

Wyniki badań chemicznych betonu wykazały, że zawartość siarczanów jest większa od przyjętych za dopuszczalne jedynie w próbce 4/1A. Prawdopodobnie wynika to z przypadkowego wtrącenia.

4.5. Identyfikacja zbrojenia oraz dźwigarów nośnych

Inwentaryzację wykonano w miejscach, gdzie zbrojenie jest odsłonięte i łatwe do pomierzenia w sposób bezpośredni. Odsłonięte zbrojenie pomierzono suwmiarką elektroniczną. Na podstawie faktury zewnętrznej (stal gładka) oznaczono klasę stali jako A-0. Zinwentaryzowano pręty gładkie ϕ 8 mm w rozstawie poprzecznym 10,0 cm i podłużnie po dwa pręty między dźwigarami. W miejscach uszkodzeń zidentyfikowano wysoki stopień korozji na poziomie do 25% powierzchni przekroju prętów.

Dźwigary nośne na podstawie wymiarów geometrycznych oznaczono jako dwuteowniki IPN260. Natomiast na podstawie literatury [17] oznaczono stal jako stal zlewną o wytrzymałości obliczeniowej stali 140 MPa.

5. ANALIZA NOŚNOŚCI

5.1. Zakres analizy

Analiza nośności obiektu obejmuje sprawdzenie konstrukcji prześła na obciążenie przewidziane wg Instrukcji do określania nośności użytkowej drogowych obiektów mostowych - Załącznik do Zarządzenia Nr 17 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 1.06.2004r [12] na podstawie zbadanych parametrów wytrzymałościowych betonu oraz zinwentaryzowanej geometrii ustroju nośnego.

5.2. Założenia materiałowe

Parametry wytrzymałościowe stali zbrojeniowej przyjęto jak dla stali gładkiej klasy A-0 zgodnie normą PN-91/S-10042 [10] o wytrzymałości obliczeniowej $R_a = 190 \text{ MPa}$ i $E_a = 210 \text{ GPa}$, parametry wytrzymałościowe stali konstrukcyjnej przyjęto jak dla stali zlewnej o wytrzymałości obliczeniowej $R_a = 140 \text{ MPa}$ [17] i $E_a = 210 \text{ GPa}$, natomiast parametry materiałowe betonu przyjęto zgodnie z normą PN-91/S-10042 [10] na podstawie pomierzonej wytrzymałości.

5.3. Obciążenie

5.3.1. Obciążenie ciężarem własnym

Ciężar własny elementów konstrukcyjnych określono na podstawie rzeczywistej geometrii konstrukcji, z uwzględnieniem współczynnika bezpieczeństwa $\gamma=1.2$ (0,9). Ciężar własny elementów wyposażenia również określono na podstawie rzeczywistej geometrii konstrukcji ze współczynnikiem obliczeniowym 1,35.

5.3.2. Obciążenia użytkowe

Jako obciążenie użytkowe zastosowano obciążenie pojazdem modelowym wg Załącznika do Zarządzenia Nr 17 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 1.06.2004r [12].

5.4. Model obliczeniowy

Konstrukcję wiaduktu zamodelowano jako ruszt złożony z elementów prętowych w przestrzeni 3D. Poszczególnym elementom konstrukcyjnym (belki, płyta, poprzecznice) nadano charakterystyki wynikające z geometrii ich przekrojów poprzecznych. Moduł Younga dla konstrukcji przyjęto jako 27 GPa - beton płyty pomostu C8/10, współczynnik Poissona 0.2 a ciężar objętościowy betonu 25 kN/m^3 . Dla stali konstrukcyjnej przyjęto odpowiednio $E=210 \text{ GPa}$ i $\nu=0,3$. Schemat statyczny przedstawiono na rysunku w załączniku 5.

5.5. Wyniki analizy nośności i wnioski

Podczas przeprowadzonej analizy statycznej wytrzymałościowej sprawdzono naprężenia obliczeniowe w włóknach dolnych belek i górnych płyty pomostu. Naprężenia te pochodzą od następującej kombinacji obciążeń: ciężar własny, ciężar wyposażenia, obciążenie pojazdami użytkowymi 5S/10. Ciężar pojazdów użytkowych nie został przemnożony przez współczynnik dynamiczny, gdyż według Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 1 sierpnia 2019 roku, zmieniającego rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie, modele obciążeń ruchomych zawierają w sobie nadwyżkę dynamiczną. Dopuszczalne naprężenia ściskające w płycie pomostu są równe $0.6 \cdot 8 \text{ MPa} = 4,8 \text{ MPa}$. Dopuszczalne naprężenia ściskające / rozciągające w stali konstrukcyjnej belek stalowych wynoszą 140 MPa , natomiast w stali zbrojeniowej 190 MPa . Naprężenia rozciągające w belkach stalowych mostu są równe **128,2 MPa** natomiast naprężenia ściskające w płycie pomostu **2,3 MPa**.

W analizie uwzględniono korozję zbrojenia i przyjęto pręty $\phi 6 \text{ mm}$. Analiza statyczna wytrzymałościowa płyty pomostu w kierunku poprzecznym wykazała że naprężenia ściskające w betonie płyty są równe **5,8 MPa** i przekraczają dopuszczalną wartość **4,8 MPa**. Naprężenia rozciągające w stali zbrojeniowej wynoszą 216 MPa i przekraczają dopuszczalną wartość 190 MPa .

Ugięcie belki przęsła środkowego, spowodowane obciążeniem pojazdami 5S/10 wynosi 4 mm , co stanowi $L/1900$ i jest mniejsze od wartości dopuszczalnej wynoszącej $L/500$.

Z uwagi na przekroczenie naprężeń w betonie płyty pomostu **należy ograniczyć nośność mostu do 6t**.

6. WNIOSKI I WARUNKI DALSZEGO UŻYTKOWANIA

Na podstawie przeprowadzonych badań, analiz i obserwacji można stwierdzić, że obecny stan techniczny mostu jest **niedostateczny** z uwagi na występujące uszkodzenia. Wyniki badań betonu wykazały, że w płycie pomostu występuje beton klasy **C8/10**, co oznacza bardzo niską, niekonstrukcyjną klasę betonu, a także są przekroczone dopuszczalne stężenia szkodliwych związków chemicznych oraz poziom karbonatyzacji.

Płyta pomostu nie posiada izolacji, co skutkuje postępującą degradacją ustroju nośnego. Biorąc pod uwagę wiek konstrukcji - blisko 110 lat, niską wytrzymałość materiałów konstrukcyjnych, oraz aktualny stan techniczny obiektu, naprawy nie przywrócą stanu pierwotnego obiektu. Szczególnie wątpliwym jest możliwość odpowiedniej izolacji obiektu (z uwagi na bardzo niską jakość betonu płyty a tym samym przyczepności izolacji do betonu) co jest czynnikiem kluczowym w ujęciu wydłużenia użytkowania i trwałości obiektu.

Według autorów niniejszej ekspertyzy, obiekt wymaga przebudowy ustroju nośnego.

W celu wyraźnego poprawienia stanu technicznego obiektu należy wykonać następujące prace:

- rozbórka istniejącego ustroju nośnego z zabezpieczeniem elementów objętych ochroną konserwatora zabytków,
- odtworzenie ustroju nośnego z użyciem nowoczesnych materiałów,
- zabezpieczenie ustroju nośnego – od spodu preparatami hydrofobowymi, od góry żywicą epoksydową,
- przykrycie ustroju „nawierzchnią” zastosowaną na dojazdach do obiektu,
- oczyszczenie przyczółków metodą strumieniowo ścierną,
- iniekcji rys pionowych w przyczółkach,
- wykonania poduszki betonowej pod podparcie ustroju nośnego na przyczółkach,
- zabezpieczenie przyczółków preparatami hydrofobowymi.

Niemniej, jeżeli przedmiotowe prace nie byłyby możliwe do wykonania z uwagi na ewentualne koszty, należy przewidzieć prace remontowo-utrzymeniowe, które spowolnią degradację obiektu, tj.:

- usunięcie zieleni z bezpośredniego otoczenia mostu,
- usunięcie istniejącej nawierzchni,
- oczyszczenie gzymsów, belek podporęczowych, przyczółków i spodu konstrukcji nośnej w tym odsłoniętego zbrojenia metodą strumieniowo ścierną,
- odkucie warstwy otuliny w miejscach uszkodzonych oraz zabezpieczenie tych miejsc zaprawami PCC z dodatkiem inhibitorów korozji,
- wykonanie warstwy nadającej spadki na moście zespolonej z płytą pomostu i zazbrojonej np. siatką zbrojeniową z włókien szklanych,
- wykonanie izolacji metodą natryskową, np. z żywic epoksydowych,
- wykonanie warstwy naprawczej na gzymsach, belkach podporęczowych i spodzie płyty pomostu zaprawami PCC,
- wykonanie powłoki antykorozyjnej na odsłoniętych powierzchniach dźwigarów stalowych,
- iniekcji rys pionowych w przyczółkach,
- zabezpieczenie przyczółków preparatami hydrofobowymi.

Po naprawach obiekt będzie można użytkować na dotychczasowych warunkach, tzn. obiekt z przeznaczeniem do przenoszenia obciążeń od ruchu pieszego oraz lekkich pojazdów gospodarczych o masie do 8t przez okres do 12-15 lat. Należy zauważyć, że okres uzależniony jest od założonych przez projektanta metod i materiałów a w szczególności dotrzymania reżimu technologicznego podczas prowadzenia prac remontowych. Niemniej w związku z charakterem obiektu, objęciem jego elementów nadzorem konserwatorskim oraz położeniem obiektu jako całości na obszarze objętym nadzorem konserwatorskim, bez względu na wybór

metody naprawczej, niezbędnym będzie przygotowanie projektu (remontu lub przebudowy) przedmiotowego obiektu wraz z uzyskaniem przez projektanta niezbędnych decyzji i opinii Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków w zakresie szczegółowego zakresu robót oraz doboru materiałów naprawczych.

**OBIEKT MOSTOWY NR 4 NA TERENIE ZESPOŁU PAŁACOWO-PARKOWEGO W MOSZNEJ
- MOST W CIĄGU PRAWEGO ŁĄCZNIKA AL. LIPOWEJ
DOKUMENTACJA RYSUNKOWA**



**OBIEKT MOSTOWY NR 4 NA TERENIE ZESPOŁU PAŁACOWO-PARKOWEGO W MOSZNEJ
- MOST W CIĄGU PRAWEGO ŁĄCZNIKA AL. LIPOWEJ
DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA**

**OBIEKT MOSTOWY NR 4 NA TERENIE ZESPOŁU PAŁACOWO-PARKOWEGO W MOSZNEJ
- MOST W CIĄGU PRAWEGO ŁĄCZNIKA AL. LIPOWEJ
BADANIA WYTRZYMAŁOŚCI BETONU**

ZAŁĄCZNIK 3

PROTOKÓŁ POMIAROWY Z BADAŃ SKLEROMETRYCZNYCH NR 1													Z-4		
OBIEKT		Obiekt mostowy nr 4 na terenie zespołu pałacowo-parkowego w Mosznej - Most w ciągu prawego łącznika Al. Lipowej										DATA BADANIA		09.08.2021	
												KLASA BETONU		-	
ADRES		Zespół pałacowo-parkowy w Mosznej										MŁOTEK SCHMIDTA TYPU:		N	
												Ln _{om} =	80	Lk=	80
ELEMENT		Płyta pomostu										BADANIE WYKONAŁ:			
												mg inż. Andrzej Gałat			
Lp.	Kąt α	Odczyty L									Odczyt średni L _i	Wytrzymałość średnia f _i	f _i - f	(f _i - f) ²	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9					
1	+90	45	44	43	42	44	41	43	44	43	43,2	32,7	8,00	64,00	
2	+90	44	40	45	44	39	45	42	44	43	42,9	32,1	7,40	54,76	
3	+90	38	37	38	40	38	38	38	42	33	38,0	22,4	-2,30	5,29	
4	+90	41	40	33	43	40	39	40	41	40	39,7	25,5	0,80	0,64	
5	+90	44	43	41	38	45	43	49	40	42	42,8	31,8	7,10	50,41	
6	+90	35	37	35	34	37	35	35	36	36	35,6	18,5	-6,20	38,44	
7	+90	38	39	38	38	40	39	37	36	39	38,2	22,8	-1,90	3,61	
8	+90	36	37	38	37	36	37	40	40	36	37,4	21,4	-3,30	10,89	
9	+90	37	36	34	36	35	35	37	37	34	35,7	18,7	-6,00	36,00	
10	+90	36	39	37	36	35	36	36	36	36	36,3	21,4	-3,30	10,89	
Suma:											389,8	247,3	23,3	274,9	
Średnia:											39,0	24,7	-	-	
Analiza zmienności liczby odbicia:													Wskaźnik jakości betonu:		
Średnia liczba odbicia:		L _m = 39,0										k _{fc} = 0,63			
Odchylenie standardowe:		s _L = 3,0										f _{cm, cube} = 14,82 MPa			
Współczynnik zmienności:		v _L = 7,7%										s _{fc} = 3,32 MPa			
												f _{ck, is, cube} = 9,38 MPa			
												v _f = 22,4%			
Współczynniki poprawkowe:															
Wiek betonu: >1000		γ _t = 0,6													
Typ wilgotność powietrznosuchy															
Wilgotność betonu:		γ _w = 1										Wytrzymałość doraźna: 14,8 MPa			
Krzywa regresji												Wytrzymałość charakterystyczna: 9,4 MPa			
Dla kąta α=0:		R = 0,0034* Li ^{2,5245}										Klasa wytrzymałości betonu wg PN-EN 206: C8/10			
Dla kąta α=+90:		R = 0,0005* Li ^{2,9447}										Ocena jednorodności betonu: niedostateczna			
Dla kąta α=-90:		R = 0,0236* Li ^{2,0635}													

**OBIEKT MOSTOWY NR 4 NA TERENIE ZESPOŁU PAŁACOWO-PARKOWEGO W MOSZNEJ
- MOST W CIĄGU PRAWEGO ŁĄCZNIKA AL. LIPOWEJ
BADANIA CHEMICZNE BETONU**

JNI: -	DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA BADAŃ KARBONATYZACJI z dnia 09.08.2021r.	-
		
Fot. 1. Widoczny odwiert w miejscu pomiarowym nr 1 – spód płyty pomostu.		
		
Fot. 2. Zbliżenie na otwór w miejscu pomiarowym nr 3 – spód płyty pomostu.		

**OBIEKT MOSTOWY NR 4 NA TERENIE ZESPOŁU PAŁACOWO-PARKOWEGO W MOSZNEJ
- MOST W CIĄGU PRAWEGO ŁĄCZNIKA AL. LIPOWEJ
WYBRANE ELEMENTY ANALIZY NAŚNOŚCI OBIEKTU**

**OBIEKT MOSTOWY NR 4 NA TERENIE ZESPOŁU PAŁACOWO-PARKOWEGO W MOSZNEJ
- MOST W CIĄGU PRAWEGO ŁĄCZNIKA AL. LIPOWEJ
KOPIA UPRAWNIEŃ BUDOWLANYCH I ZAŚWIADCZEŃ O PRZYNALEŻNOŚCI DO OKRĘGOWEJ
IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA, OŚWIADCZENIE**

Kielce, 2002 - 07 - 09

WOJEWODA ŚWIĘTOKRZYSKI

Znak: RR.IV.7132-8/02

DECYZJA

o nadaniu uprawnień budowlanych

Na podstawie art.12 ust.2, art. 13 ust. 1 pkt 1 i art. 14 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo budowlane (j.t. Dz.U. z 2000r. Nr 106, poz. 1126 z późn. zmianami) oraz § 9 ust.1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 1995r. Nr 8 poz. 38)

nadaje

Panu MARIUSZOWI SZCZEPANIK
magistrowi inżynierowi (kierunek: budownictwo)

urodzonemu 18 lipca 1973r. w Kielcach

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewid. KL - 38/2002

do projektowania bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno - budowlanej.

Od decyzji służy prawo wniesienia odwołania do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego w Warszawie, ul. Krucza 38/42 za pośrednictwem Wojewody Świętokrzyskiego w terminie 14 dni od dnia doręczenia niniejszej decyzji. Stosownie do art. 130 § 4 Kpa decyzja niniejsza podlega wykonaniu przed upływem terminu do wniesienia odwołania - jeżeli jest zgodna z żądaniem strony.

Otrzymują :

1. Pan Mariusz Szczepanik
ul. Konopnickiej 3/36
25- 406 Kielce
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
ul. Krucza 38/42
00-512 - WARSZAWA
celem wpisania do centralnego rejestru
3. a/a



Z up. WOJEWODY

mgr inż. Dorota Lipińska
z o. DYREKTOR WYDZIAŁU



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SWK-YHM-HXI-KHT *

Pan Mariusz Szczepanik o numerze ewidencyjnym SWK/BO/0468/03

adres zamieszkania ul. Gruszka 99, 26-050 Zagnańsk

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2020-07-01 do 2021-06-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-07-02 roku przez:

Andrzej Pawelec, Zastępca Przewodniczącego Rady Świętokrzyskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)



ŚWIĘTOKRZYSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Kielce, dnia 30 grudnia 2019 r.

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
sygn. akt SK-0054-0074(2)/19

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (t.j. Dz.U. z 2019 r. poz. 1117) i art. 12 ust. 1 pkt 1, ust. 2, ust. 3, ust. 4c pkt 1 i art. 13 ust. 1, ust. 2, ust. 4 i art. 14 ust. 1 pkt 3a, ust. 3 pkt 1 oraz art. 15a ust. 1, ust. 6 i ust. 7 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (t.j. Dz.U. z 2019 r. poz. 1186, z późn. zm.), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan Mateusz Henryk Stańczyk

doktor inżynier budownictwa

ur. dnia 16 maja 1984 roku w Końskich

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

nr ewidencyjny SWK/0194/PBM/19

do projektowania

w specjalności inżynierskiej mostowej

bez ograniczeń

Uprawnienia budowlane nadane niniejszą decyzją Panu Mateuszowi Henrykowi Stańczyk upoważniają:

- I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1 i art. 13 ust. 4 ustawy Prawo budowlane, do:
 - projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego;
 - sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.
- II. Na mocy art. 15a ust. 1, ust. 6 i ust. 7 ustawy Prawo budowlane, do:
 - sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie tej specjalności;
 - projektowania obiektu budowlanego, takim jak:
 - 1) drogowy obiekt inżynierski w rozumieniu przepisów o drogach publicznych;
 - 2) kolejowy obiekt inżynierski: most, wiadukt, przepust, ściany oporowe, tunele liniowe, nadziemne i podziemne przejścia dla pieszych, w rozumieniu przepisów w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle kolejowe i ich usytuowanie;
 - obliczania światła mostów i przepustów.

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. – Kodeks postępowania administracyjnego (t.j. Dz. U. z 2018r. poz. 2096, z późn. zm.), zwanej dalej „K.p.a”, odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwołanie decyzji.

Pouczenie


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

Zgodnie z treścią art. 127a K.p.a.:

§ 1. W trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję.

§ 2. Z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna. W przypadku złożenia przez stronę oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do odwołania od decyzji (określonego w § 2) stronie nie przysługuje prawo do odwołania się ani skargi do sądu administracyjnego.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej


mgr inż. Andrzej Pieniążek
Przewodniczący składu orzekającego




mgr inż. Stefan Szałkowski
Członek składu orzekającego


mgr inż. Elżbieta Chociaj
Członek składu orzekającego

Otrzymują:

1. Pan Mateusz Henryk Stańczyk
Radlin 188 K
26-008 Górnio
2. Okręgowa Rada Świętokrzyskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a



**ŚWIĘTOKRZYSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA**

Kielce, dnia 28 czerwca 2018 r.

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
sygn. akt SK-0054-0080(2)/17/18

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (Dz.U. z 2016 r. poz. 1725) i art. 12 ust. 2 i ust. 3, ust. 4c pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 3a ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2017 r. poz. 1332) oraz § 10, § 13 ust. 1 i ust. 2 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r. poz. 1278), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan Andrzej Paweł Gałat

magister inżynier budownictwa
ur. dnia 25 stycznia 1984 roku w Kielcach

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
nr ewidencyjny SWK/0070/PBM/18
do projektowania
w specjalności inżynierskiej mostowej
bez ograniczeń.

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.

Pouczenie

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

Zgodnie z treścią art. 127a ustawy Kodeks postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2017 r. poz. 1257 t.j.):

§ 1. W trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję.

§ 2. Z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna.

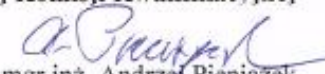
W przypadku złożenia przez stronę oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do odwołania od decyzji (określonego w § 2) stronie nie przysługuje prawo do odwołania się ani skargi do sądu administracyjnego.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Otrzymują:

1. Pan Andrzej Paweł Gałat
ul. Malskiej 8/13
25-435 Kielce
2. Okręgowa Rada ŚOIIB
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a




mgr inż. Andrzej Pieniążek

Przewodniczący składu orzekającego


dr inż. Stefan Szalkowski
Członek składu orzekającego


mgr inż. Elżbieta Chociaj
Członek składu orzekającego

Uprawnienia budowlane nadane

Panu Andrzejowi Pawłowi Gałatowi

magistrowi inżynierowi budownictwa
ur. dnia 25 stycznia 1984 roku w Kielcach

nr ewidencyjny SWK/0070/PBM/18

do projektowania

**w specjalności inżynieryjnej mostowej
bez ograniczeń**

upoważniając:

I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5 ustawy - Prawo budowlane do:

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

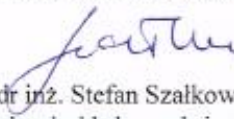
II. Na mocy § 10, § 13 ust. 1 i ust. 2 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie do:

- sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie tej specjalności;
- projektowania obiektu budowlanego, takim jak:
 - 1) drogowy obiekt inżynierski w rozumieniu przepisów o drogach publicznych;
 - 2) kolejowy obiekt inżynieryjny: most, wiadukt, przepust, ściany oporowe, tunele liniowe, nadziemne i podziemne przejścia dla pieszych, w rozumieniu przepisów w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle kolejowe i ich usytuowanie;
- obliczania światła mostów i przepustów.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej



mgr inż. Andrzej Pieniążek
Przewodniczący składu orzekającego



dr inż. Stefan Szalkowski
Członek składu orzekającego



mgr inż. Elżbieta Chociaj
Członek składu orzekającego



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SWK-RXT-9N8-WAE *

Pan Andrzej Paweł Gałat o numerze ewidencyjnym SWK/BM/0001/19

adres zamieszkania ul. Małskiej 8/13, 25-435 Kielce

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2021-02-01 do 2022-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-01-14 roku przez:

Stefan Szalkowski, Przewodniczący Rady Świętokrzyskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 3 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piiib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Kielce, listopad 2021 r.

OŚWIADCZENIE

Oświadczamy, że niniejsza ekspertyza została wykonana zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej oraz, że wykonana została w stanie kompletnym z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

mgr inż. Mariusz Szczepanik
upr. bud. nr KL-38/2002

dr inż. Mateusz Stańczyk
upr. bud. nr SWK /0194/PBM/19

mgr inż. Andrzej Gałat
SWK/0070/PBM/18