

Zamawiający:



**MIASTO STOŁECZNE WARSZAWA
DZIELNICA WILANÓW**

02-958 Warszawa
ul. Stanisława Kostki Potockiego 11

Jednostka projektowa:



TRANSMOST Sp. z o.o.

02-736 Warszawa, ul. Wróbla 21/1
Tel/fax.: (0-22) 853 51 60

Stadium:

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

Branża:

MOSTY

Obiekt budowlany:

**MOST W CIĄGU UL. RZODKIEWKI NAD KANAŁEM WOLICA
NA TERENIE DZIELNICY WILANÓW
ŁĄCZĄCY UL. RZODKIEWKI Z UL. ARBUZOWĄ
W WARSZAWIE**

Adres obiektu:

Województwo: mazowieckie
Powiat warszawski
Miasto WARSZAWA
Dzielnica WILANÓW

Nr rewizji:

00

Nazwa opracowania:

**PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY
REMONT MOSTU
CZĘŚĆ OPISOWA**

Zespół projektowy

Stanowisko:	Imię i nazwisko:	Nr uprawnień:	Podpis:
Projektant	mgr inż. Robert KURZEJA	MAP/0080/POOM/05	
Sprawdzający	mgr inż. Wojciech ŁYŻWA	KBU 1-2126-1/70	
Nr archiwalny:	Data opracowania:	Nr umowy:	Nr egzemplarza:
2012/03	07.2012 r.	WIL/WIR/B/I/2/2/36/ 26/286/2012/255	1

Stadium	Odcinek	Kilometraż	Branża	Nr obiektu	Nr tomu	Nr rewizji	Biuro
PBW	-	-	M	-	-	00	TR

Warszawa, LIPIEC 2012

CZĘŚĆ OPISOWA

**MOST W CIĄGU UL. RZODKIEWKI NAD KANAŁEM WOLICA
NA TERENIE DZIELNICY WILANÓW ŁĄCZĄCY UL. RZODKIEWKI
Z UL. ARBUZOWĄ W WARSZAWIE**

OBIEKT:

**REMONT MOSTU NAD KANAŁEM WOLICA NA TERENIE
DZIELNICY WILANÓW ŁĄCZĄCY UL. RZODKIEWKI Z UL.
ARBUZOWĄ W WARSZAWIE**

INWESTOR:

**MIASTO STOŁECZNE WARSZAWA
DZIELNICA WILANÓW
02-958 Warszawa
ul. Stanisława Kostki Potockiego 11**

SPIS ZAWARTOŚCI:

1. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego	4
2. Opis techniczny	5
3. Badania materiałowe - wyciąg	21
4. Kopie uprawnień i zaświadczeń o przynależności do izby inżynierów budownictwa	25

1. OŚWIADCZENIE

Zgodnie z Umową oraz zgodnie z treścią art. 20 ust. 4 Ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (Tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016, zmiany: Dz. U. z 2004 r. Nr 93, poz. 888), my niżej podpisani oświadczamy, że niniejsze opracowanie wykonane w ramach zlecenia na opracowanie dokumentacji „MOST W CIĄGU UL. RZODKIEWKI NAD KANAŁEM WOLICANA TERENIE DZIELNICY WILANÓW ŁĄCZĄCY UL. RZODKIEWKI Z UL. ARBUZOWĄ W WARSZAWIE” zostało sporządzone zgodnie z obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi i jest kompletne z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Warszawa, Lipiec 2012r.

Projektant

mgr inż. Robert Kurzeja

Sprawdzający

mgr inż. Wojciech Łyżwa

2. OPIS TECHNICZNY

Spis treści.

1.	Przedmiot opracowania	7
2.	Podstawy opracowania	7
3.	Cel i zakres opracowania	7
4.	Lokalizacja	8
5.	Inwentaryzacja geometryczna i inwentaryzacja uszkodzeń obiektu	8
6.	Zakres robót związanych z remontem mostu	8
7.	Stan istniejący - przed remontem	9
7.1.	Ogólny opis stanu istniejącego	9
7.2.	Opis poszczególnych elementów obiektu	11
7.2.1.	Ustrój nośny	11
7.2.2.	Podpory	11
7.2.3.	Nawierzchnia	11
7.2.4.	Odwodnienie	11
7.2.5.	Balustrady	11
7.2.6.	Krawężniki	12
7.2.7.	Łożyska	12
7.2.8.	Dylatacje	12
7.2.9.	Urządzenia obce	12
7.3.	Otoczenie obiektu	12
7.3.1.	Dojazdy i oznakowanie	12
7.3.2.	Przeszkoda	12
7.3.3.	Urządzenia infrastruktury podziemnej i nadziemnej	13
8.	Ocena stanu technicznego.	13
9.	Remont mostu	13
9.1.	Roboty demontażowe i rozbiórkowe	13
9.2.	Płyta nadbetonu	14
9.2.1.	Układanie zbrojenia	14
9.2.2.	Układanie betonu	14
9.2.3.	Teksturowanie powierzchni betonu na jezdni i kapach	14
9.2.4.	Pielęgnacja betonu	15
9.3.	Bloki betonowe na dojazdach	15

9.4.	Krawężniki stalowe	16
9.5.	Balustrady	16
9.5.1.	Konstrukcja stalowa	16
9.5.2.	Zabezpieczenie antykorozyjne	17
9.6.	Nawierzchnie	17
9.6.1.	Nawierzchnia na obiekcie.....	17
9.6.2.	Nawierzchnia na kapach.....	18
9.6.3.	Nawierzchnia na dojazdach	18
9.7.	Szczeliny dylatacyjne	18
9.8.	Odwodnienie.....	18
10.	Zabezpieczenie betonu	18
10.1.	Wyrównanie powierzchni pod szpachlówkę PCC	18
10.2.	Reprofilacja powierzchni – szpachlówka PCC	19
11.	Zabezpieczenie antykorozyjne - powłoki ochronne betonu	19
12.	Oznakowanie pionowe	19
13.	Zagospodarowanie terenu pod obiektem.....	19
13.1.	Humusowanie i obsianie mieszankami traw	20
14.	Uwagi i zalecenia końcowe	20

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest dokumentacja projektowa na remont mostu w ciągu ul. Rządkiwki nad kanałem Wolica na terenie dzielnicy Wilanów łączącego ul. Rządkiwki z ul. Arbuzową w Warszawie.

2. Podstawy opracowania

Podstawą formalną opracowania jest Umowa Nr WIL/WIR/B/1/2/2/36126/286/2012/255. zawarta pomiędzy Miastem Stołecznym Warszawa - Dzielnica Wilanów z siedzibą przy ul. Stanisława Kostki Potockiego 11 w Warszawie a Biurem Projektowym Transmost Sp. z o.o. Warszawa ul. Wróbla 21/1.

• Wykaz norm i przepisów prawnych.

- [1] PN-85/S-10030 Obiekty mostowe. Obciążenia.
- [2] PN-91/S-10042 Obiekty mostowe. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone – projektowanie.
- [3] PN-82/S-10052 Obiekty mostowe. Konstrukcje stalowe. Projektowanie.
- [4] PN-83/B-03010 Ściany oporowe. Obliczenia statyczne i projektowane.
- [5] PN-83/B-02482 Fundamenty budowlane. Nośność pali i fundamentów palowych.
- [6] PN-77/S-10040 Obiekty mostowe. Żelbetowe i betonowe konstrukcje mostowe. Wymagania i badania.
- [7] PN-89/S-10050 Obiekty mostowe. Konstrukcje stalowe. Wymagania i badania.
- [8] PN-86/B-02480 Grunty budowlane, określenia symbole...
- [9] PN-88/B-06250 Beton zwykły.
- [10] 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. Dziennik Ustaw Nr 63 poz. 735 z dnia 3.08.2000 r.
- [11] Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie. Dziennik Ustaw Nr 43 poz. 430 z dnia 2.03.1999 r.

• Inne.

- [12] „Ocena stanu technicznego mostu w ciągu ul. Rządkiwki na terenie Dzielnicy Wilanów łączącego ulicę Rządkiwki z ulicą Arbuzową” opracowanej na zlecenie Gminy Wilanów przez Biuro projektowe Transmost w październiku 2011r.

3. Cel i zakres opracowania

Celem opracowania jest przywrócenie obiektowi sprawności technicznej poprzez naprawę płyty nadbeonu jezdni oraz wymianę niektórych elementów nienadających

się do naprawy (belki skrajne przeszła środkowego, balustrady) i odtworzenie ich stanu pierwotnego.

Powyższe ma na celu:

- zapewnienie należytej trwałości obiektu;
- poprawa bezpieczeństwa użytkowników obiektu

W zakresie opracowania mieści się dokumentacja projektowo-kosztorysowa prac remontowych obiektu zgodnie z umową Nr WIL/WIR/B/1/2/2/36126/286/2012/255.

4. Lokalizacja

Obiekt zlokalizowany jest w ciągu ul. Rządkiwki nad kanałem Wolica na terenie dzielnicy Wilanów w Warszawie. Most łączy ul. Rządkiwki z ul. Arbuzową.

5. Inwentaryzacja geometryczna i inwentaryzacja uszkodzeń obiektu

Podstawową inwentaryzację geometryczną obiektu i inwentaryzację uszkodzeń wykonano przez autorów opracowania w dniach 30.09.2011r oraz 07.10.2011r. na potrzeby opinii technicznej mostu [12]

Inwentaryzację uzupełniającą na potrzeby remontu mostu wykonano w dniach 09.06.2012, 11.06.2012 oraz 07.07.2012r.

Niwelację precyzyjną wykonano w dniu 14.06.2012 r.

Inwentaryzację uszczegóławiającą przeprowadzono wykonując oględziny elementów i konstrukcji obiektu z poziomu pomostu oraz z poziomu terenu.

6. Zakres robót związanych z remontem mostu

Przewiduje się remont polegający na odtworzeniu stanu pierwotnego przy zastosowaniu materiałów pozwalających uzyskać zakładany efekt wydłużania trwałości obiektu oraz poprawę bezpieczeństwa jego użytkowników.

Roboty i czynności poprzedzające:

- Wejście na budowę po opracowaniu i uzgodnieniu projektu tymczasowej organizacji ruchu.
- Wykonawca o rozpoczęciu robót powiadomi Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w M. St. Warszawie, Plac Starynkiewicza 5, 02-015 Warszawa.
- W celu ochrony Kanału Wolica należy stosować się do zaleceń wydanych przez eksploatatora cieku - MPWiK Warszawa.

Przed wykonaniem prac właściwych należy wykonać następujące roboty rozbiórkowe i demontażowe:

- Wycięcie krzewów po stronie północno-zachodniej
- Demontaż istniejących stalowych balustrad rurowych,
- Demontaż oznakowania pionowego na czas prowadzenia remontu
- Skucie płyty nadbetonu metodą bezudarową(*) wraz z betonem kap chodnikowych do poziomu belek prefabrykowanych
- Oczyszczenie zbrojenia wystającego z belek prefabrykowanych do stopnia czystości min. Sa3

- Demontaż z przęsła środkowego dwóch skrajnych belek żelbetowych ustawionych w pozycji pionowej
- Rozbiórka fragmentu nawierzchni asfaltowej na dojeździe od ul. Rządkiwki,
- Rozbiórka zdeformowanych fragmentów nawierzchni z kostki brukowej w ulicy Arbuzowej na połączeniu z obiektem,
- Frezowanie (szlifowanie) nawierzchni asfaltowej na obszarze koniecznym do dostosowania się spadkami do rzędnych projektowych na końcu płyty żelbetowej.

Uwagi:

W celu ochrony belek żelbetowych przed ich uszkodzeniem kucie płyty nadbetonu należy prowadzić metodą bezударową np. poprzez stosowanie krzyżowych (krzyżujących się) nacięć płyty przeznaczonej do rozbiórki. Jednorodność płyty betonu jest różna dlatego rozstaw nacięć zależeć będzie od jakości betonu. Należy pamiętać aby przy nacinaniu nie uszkodzić wystającego zbrojenia z belek prefabrykowanych. O zamiarze przystąpienia do kucia płyty betonu należy powiadomić Projektanta.

Roboty remontowe na obiekcie:

- Wykonanie robót szalunkowych
- Montaż zbrojenia płyty oraz zbrojenia kap chodnikowych.
- Montaż stalowego krawężnika oraz osadzeni kotew balustrad
- Wykonanie zespolonej z belkami płyty nadbetonu z nadaniem odpowiednich spadków poprzecznych i podłużnych z nadaniem.
- Teksturowanie powierzchni płyty mające na celu nadanie odpowiedniej szorstkości
- Zbrojenie i betonowanie bloków betonowych na dojazdach od strony ul. Harbuzowej
- Montaż balustrady stalowej
- Reprofilacja powierzchni betonowych zaprawami PCC – ubytki betonu (grubość powłoki 10÷15mm).
- Reprofilacja powierzchni betonowych zaprawami PCC (grubość powłoki 1÷3mm)
- Wykonanie powłoki zabezpieczenia antykorozyjnego betonowych powierzchni podpór i bocznych powierzchni gzymsów

Roboty remontowe na dojazdach:

- Umocnienie klina najazdów od strony ul. Arbuzowej na łukach za pomocą kostki brukowej na podsypce cementowo-piaskowej 1:4
- Frezowanie fragmentów nawierzchni asfaltowej w ciągu ul. Rządkiwki z dostosowaniem do projektowanych rzędnych na obiekcie

Roboty remontowe w otoczeniu obiektu:

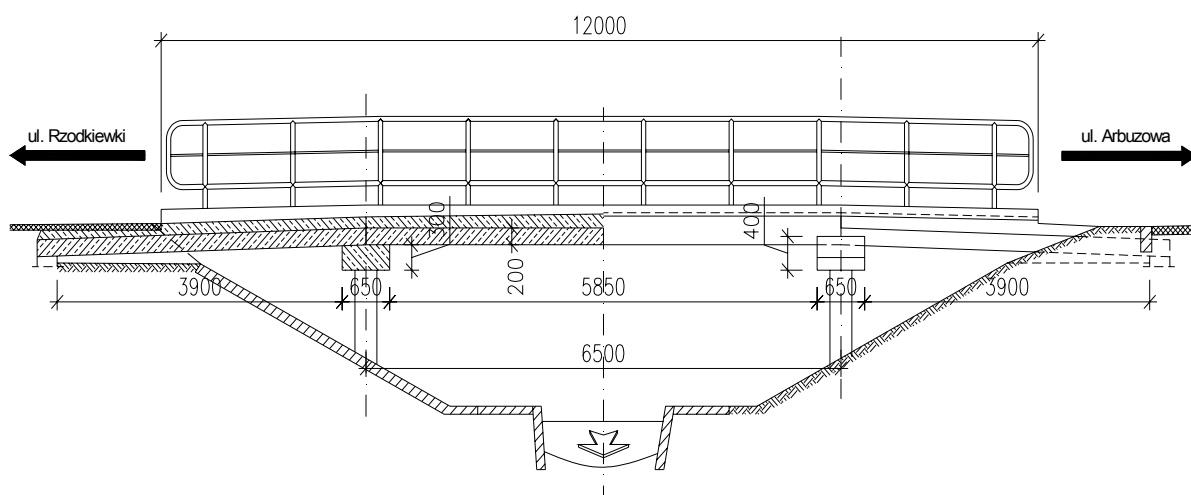
- Roboty porządkowe
- Humusowanie i obsianie mieszankami traw

7. Stan istniejący - przed remontem

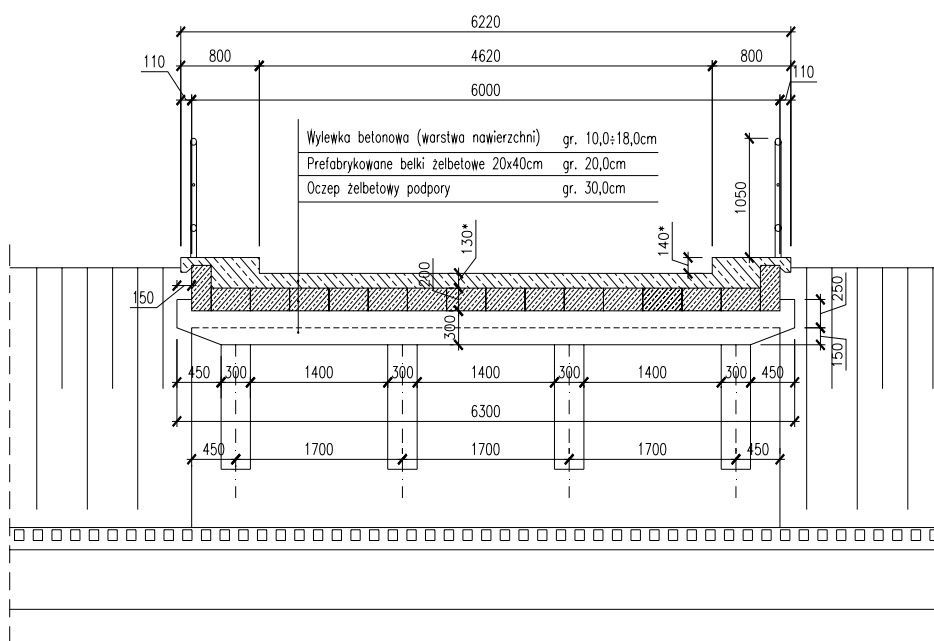
7.1. Ogólny opis stanu istniejącego

Obiekt jest trójprzęsłową konstrukcją o schemacie statycznym belek swobodnie podpartych. Rozpiętości przęseł wynoszą odpowiednio $L1 : L2 : L3 = 4,5 : 6,5 : 4,5$ m.

Długość całkowita obiektu jest równa 15,5 m. Kąt skrzyżowania osi mostu z przeszkodą wynosi $\alpha = \sim 83^\circ$. W przekroju poprzecznym obiekt posiada dwie kapy chodnikowe o szerokości całkowitej 80cm i jezdnię o szerokości 462cm. Nawierzchnię jezdni stanowi płyta betonowa, brak jest warstwy izolacji i warstw bitumicznych nawierzchni. Na kapach znajdują się rurowe balustrady stalowe. Do obiektu nie są podwieszone urządzenia (instalacje) obce.



Rysunek 1 – przekrój podłużny istniejącego mostu



Rysunek 2 – przekrój poprzeczny istniejącego mostu (przęsło nurtowe)

7.2. Opis poszczególnych elementów obiektu

7.2.1. Ustrój nośny

Ustrój nośny składa się z belek prefabrykowanych żelbetowych o wymiarach 20x40cm. Na przęsłach skrajnych znajduje się 15 szt. belek układanych w orientacji poziomej na styk. Na belkach znajduje się zespolona z nimi monolityczna płyta betonowa.

Na przęśle środkowym znajduje się 16 belek prefabrykowanych, przy czym skrajne belki zostały ustawione w orientacji pionowej. Podobnie jak w przęśle skrajnym, z belkami współpracuje betonowa płyta. Całkowita szerokość spodu przęsła wynosi 6,00m. Górna wylewka betonowa stanowi uciąglenie przęseł nad podporami, jednak w wyniku małej grubości oraz braku dodatkowego zbrojenia podłużnego w strefie nad podporami pośrednimi, można przyjąć, że obiekt pracuje statycznie jak 3 przęsła swobodnie podparte.

Kapy chodnikowe wykonstruowano jako monolityczne wylewane z płytą nadbetonu. Kapy mają długość 12,00m i nie obejmują całkowitej długości obiektu.

7.2.2. Podpory

Podpory pośrednie

Podpory pośrednie ukształtowane są w postaci 4 słupów w rozstawie osiowym 1,70m, będącymi palami żelbetowymi o przekroju 30x30cm wbitych w ziemię i zwieńczonych od góry oczepem o przekroju prostokątnym i wymiarach 30x65cm. Belki żelbetowe ustroju oparte są bezpośrednio na oczepach bez pośrednictwa łożysk.

Podpory skrajne

Przęsła skrajne oparte są poza korytem cieku wodnego na betonowych belkach podwalinowych zatopionych w skarpie. Z uwagi na niedostępność miejsca podparcia skrajnego w czasie wizji lokalnej, nie uszczegółowiono sposobu posadowienia dla skrajnej podpory.

7.2.3. Nawierzchnia

Na obiekcie nie występuje nawierzchnia o konstrukcji bitumicznej, powierzchnię jezdnią stanowi górna powierzchnia płyty nadbetonu. Brak jest również izolacji..

7.2.4. Odwodnienie

Brak elementów odwodnienia obiektu. Woda jest odprowadzana z obiektu poprzez spadki podłużne daszkowe w stronę dojazdów. Z uwagi na lokalne ubytki w nawierzchni, odprowadzanie wody w sposób grawitacyjny jest mało skuteczne, na obiekcie tworzą się zastoiska wody.

7.2.5. Balustrady

Na obu kapach znajdują się stalowe balustrady spawane z profili rurowych. Pochwyt,

słupki oraz przeciąg dolny wykonano z rur o średnicy $\phi 60\text{mm}$, przeciąg pośredni z rur o średnicy $\phi 22\text{mm}$. Wysokość balustrad wynosi 105cm. Balustrady nie posiadają pionowych szczelinek.

7.2.6. Krawężniki

Brak wydzielonych krawężników. Krawężnik o zmiennej wysokości od 10 do 18cm został ukształtowany jako monolityczny wylewany łącznie z betonem kap chodnikowych.

7.2.7. Łożyska

Brak. Belki prefabrykowane są podparte bezpośrednio na podporach.

7.2.8. Dylatacje

Brak.

7.2.9. Urządzenia obce

Brak urządzeń obcych podwieszonych do obiektu.

7.3. Otoczenie obiektu

7.3.1. Dojazdy i oznakowanie

Jezdnia ulicy Rzodkiewki posiada nawierzchnie bitumiczną, która kończy się na wysokości kap chodnikowych obiektu.

Jezdnia ulicy Arbuzowej posiada nawierzchnię w postaci kostki brukowej, z obu stron ograniczonej krawężnikiem betonowym.

Obiekt posiada oznakowanie w postaci znaków zakazu wjazdu samochodów ciężarowych (B5) po obu stronach przed wiaduktem. Ponadto na wjazdach na obiekt przy każdej kapie chodnikowej umieszczono znak ograniczający skrajnię poziomą (U-9a i U-9b). Brak na dojazdach i obiekcie oznakowania poziomego.

Na dzień dokonywania inwentaryzacji stwierdzono brak jednej tarczy oznakowania z grupy U-9.

7.3.2. Przeszkoda

Przeszkodę stanowi ciek - kanał WOLICA z niedalekim ujściem do Potoku Służewieckiego. Dno oraz krawędzie kanału zostały umocnione płytami typu Jomb. Oś kanału przebiega pod mostem w linii prostej krzyżując się z osią obiektu pod kątem ok. 83° . Szerokość kanału wynosi 1,70m. Wysokość skrajni pod obiektem od poziomu umocnienia do spodu płyty nośnej wynosi 1,91m.

Teren pod obiektem umocniony płytami Jomb na całej wysokości.

Dno kanału i jego skarpy na dzień dokonywania czynności związanych z inwentaryzacją utrzymany w należyтым stanie.

Eksploatatorem cieku jest Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w M. St. Warszawie, Plac Starynkiewicza 5, 02-015 Warszawa.

7.3.3. Urządzenia infrastruktury podziemnej i nadziemnej

W bezpośrednim sąsiedztwie obiektu znajduje się słup elektroenergetyczny oraz dwa słupy teletechniczne.

Linia energetyczna przechodzi ponad kanałem w odległości ok. 2÷7m od obiektu po stronie wschodniej.

Przewody teletechniczne przebiegają prostopadle do mostu po stronie ulicy Rzodkiewki na wysokości skrajnej podpory. Pod przewodami zachowana jest wymagana skrajnia drogowa.

W jezdni ulicy Rzodkiewki w odl. 4,00m poza krawędzią kap chodnikowych zlokalizowana jest studnia kanalizacyjna, w odległości 7,50m, znajduje się hydrant oznaczony numerem 37446 - rura fi100.

8. Ocena stanu technicznego.

Pełne wyniki oceny stanu technicznego na koniec roku 2011 znajdują się opracowaniu [12] „Oceny stanu technicznego mostu w ciągu ul. Rzodkiewki na terenie Dzielnicy Wilanów łączącego ulicę Rzodkiewki z ulicą Arbuzową” opracowanej na zlecenie Gminy Wilanów przez Biuro projektowe Transmost Sp z o.o.

Na dzień opracowywania dokumentacji projektowej na remont mostu tj. 07. 2012 roku - warunki bezpieczeństwa poruszania się użytkowników obiektu uległy znacznej poprawie.

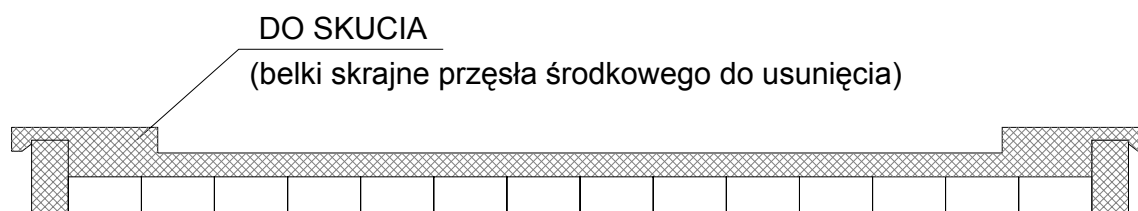
Zgodnie z zaleceniami [12] W celu poprawy bezpieczeństwa użytkowników podjęto działania naprawcze w trybie awaryjnym płyty pomostu w części znacznych jej ubytków poprzez wylanie warstwy betonu zabezpieczającego odsłonięte ostro zakończone pręty zbrojeniowe. Działania te zapewnią bezpieczeństwo i komfort użytkowania doraźnie, ale pozwolą na przygotowanie i uruchomienie procedury związanej z wykonaniem remontu w trybie planowym.

Pomimo poprawy bezpieczeństwa poruszających się pojazdów i pieszych stan techniczny obiektu nie zmienił się i należy go ocenić na niedostateczny – średnia ocena obiektu wynosi **1,67**.

9. Remont mostu

9.1. Roboty demontażowe i rozbiórkowe

Roboty demontażowe należy przeprowadzić w zakresie wykazanym w pkt 7. Kucie betonu należy przeprowadzić technologią bezударową bez wprowadzania nadmiernych drgań konstrukcji. W dokumentacji przyjęto skucie warstwy betonu do górnej powierzchni belek prefabrykowanych.



Nie wyklucza się lokalnej degradacji górnej powierzchni belek w miejscach wcześniejszych uszkodzeń płyty. Wówczas skorodowany beton należy odspoić do betonu „zdrowego” a odkryte zbrojenie oczyścić. Nie dopuszczalne jest aby na połączeniu „starego i nowego betonu” znajdowały się luźne cząstki – powierzchnię skucia oczyścić metodą hydrodynamiczną a bezpośrednio przed ułożeniem betonu zwilżyć wodą.

9.2. Płyta nadbetonu

Zaprojektowano płytę stanowiącą element konstrukcyjny i dodatkowo pełniącą funkcję nawierzchni jezdni.

W związku z powyższym zastosowano beton mostowy o podwyższonej szczelności i wprowadzono zabiegi teksturowania górnej powierzchni płyty i kap w celu nadania odpowiedniej szorstkości.

9.2.1. Układanie zbrojenia

Zbrojenie płyty należy układać z zachowaniem wymaganych otulin zgodnie z dokumentacją projektową. Otulina zbrojenia w płycie i w poziomych powierzchniach kap chodnikowych powinna wynosić nie mniej niż 4cm. Zbrojenie projektowane kotwić ze zbrojeniem wystającym z belek żelbetowych.

9.2.2. Układanie betonu

Płytę należy betonować jednoetapowo po ułożeniu zbrojenia płyty i kap chodnikowych oraz zaszalowaniu wsporników i gzymsów należy zamocować do zbrojenia krawężniki stalowe oraz kotwy balustrady, następnie wylać mieszankę betonową.

9.2.3. Teksturowanie powierzchni betonu na jezdni i kapach

Teksturowanie w celu uzyskania odpowiedniej szorstkiej nawierzchni należy przeprowadzić poprzez opóźnianie hydratacji cementu w górnej warstwie świeżo ułożonej nawierzchni, a następnie wypłukanie niezwiązanej warstwy zaprawy cementowej strumieniem wody lub wyszczotkowanie. Technologia ta nazywana jest *eksponowaniem kruszywa* lub *teksturą płukanego betonu*.

Zabieg wykonany według tej technologii składa się z następujących czynności:

- powierzchnię rozłożonej warstwy zrasza się środkiem opóźniającym wiązanie cementu w warstwie powierzchniowej, następnie w ramach zabiegów pielęgnacyjnych rozkłada się na nią folię,
- po około dwóch dniach (w zależności od warunków klimatycznych i recepty betonowej) usuwa się folię z powierzchni betonu, a niezwiązaną zaprawę cementową

wymywa lub szczotkuje, pozostawiając frakcję grubego kruszywa na powierzchni warstwy ścieralnej.

Wymagana tekstura powierzchni – $1.5 \div 3 \text{ mm}$.

Teksturowanie należy przeprowadzić zarówno na jezdni jak i na kapach.

Po wcześniejszym uzgodnieniu z Projektantem dopuszcza się teksturowanie innymi sposobami pod warunkiem uzyskania zakładanej tekstury nawierzchni, wysokiego współczynnika szczepności koła z nawierzchnią i odpowiedniej trwałości zabiegu powyżej 10lat.

9.2.4. Pielęgnacja betonu

Podczas układania nawierzchni oraz po jej ułożeniu beton wymaga szczególnej ochrony i starannej pielęgnacji. Ma ona na celu osiągnięcie dużej wytrzymałości oraz eliminację pęknięć. Środki ochronne po ułożeniu nawierzchni mogą być jednocześnie środkami służącymi do pielęgnacji betonu.

Pęknięcia nawierzchni mogą wystąpić wtedy, gdy powierzchnia betonu bardzo nagrzanego pod wpływem wysokiej temperatury otoczenia oraz hydratacji cementu zostanie ochłodzona przez nagłe wypromieniowanie ciepła, w szczególności podczas pierwszej nocy po ułożeniu i następnego dnia.

Pielęgnowanie betonu jest konieczne. W celu zabezpieczenia świeżego betonu przed skutkami szybkiego odparowania wody należy stosować pielęgnację powłokową jako metodę najbardziej skuteczną i najmniej pracochłonną. Preparat powierzchniowy należy natryskiwać możliwie szybko po zakończeniu wbudowywania mieszanki, lecz nie później niż 90 minut od zakończenia zagęszczenia. Należy stosować preparaty posiadające aprobaty techniczne. Jednym ze składników preparatu powłokowego powinna być parafina, która tworząc powłokę na świeżo rozścielonej warstwie betonu zabezpiecza go przed powierzchniowym wysychaniem.

Całkowita długość wylewanej płyty betonowej wynosi 14.3m. Nie przewiduje się dylatowania płyty ustroju nośnego – dlatego należy dołożyć starań i w zależności od warunków pogodowych jakie wystąpią w czasie betonowania płyty podjąć odpowiednie dodatkowe czynności pielęgnacyjne mające na celu uzyskanie płyty bez spękań. Powyższe należy opracować w projekcie technologicznym z uwzględnieniem pory roku i warunków pogodowych w chwili prowadzenia robót. Projekt należy przedłożyć do zaopiniowania projektantowi.

Materiały: Beton klasy B35 F150 W10.
 Stal zbrojeniowa AIIIIN (BSt500S).

9.3. Bloki betonowe na dojazdach

Bloki betonowe na najazdach należy betonować jednoetapowo zachowując kolejność robót analogiczną jak dla płyty pomostu. Bloki betonowe poza obszarem kapy chodnikowej posiadają obniżenie, w którym należy ułożyć nawierzchnie z kostki brukowej na podsypce cem-piaskowej. Rzędne nawierzchni powinny być dostosowane do krawężnika stalowego oraz istniejącej jezdni ul. Arbuzowej.

Pielęgnacja i teksturowanie powierzchni betonu kap jak powyżej.

Materiały: Beton klasy B35 F150 W10.
Stal zbrojeniowa AIIIIN (BSt500S).

9.4. Krawężniki stalowe

Na obiekcie zastosowano krawężniki stalowe z kątowników nierównoramiennych 150x70x10mm mocowanych do ustroju nośnego za pomocą kotew. Kotwy te ukształtowane są w postaci pętli z pręta zbrojeniowego Ø10mm w rozstawie co 50cm. Wysokość krawężnika w prześle wynosi 14cm. Przy dojazdach do obiektu krawężniki dostosowane są do zmniejszającej się wysokości kap, na tym odcinku posiada on zmienną wysokość od 14 do 2cm.

Dłuższe ramię kątownika będzie zagłębić na 1cm w płytę ustroju. Na dojazdach w strefach zanikającego krawężnika od strony ul. Rzodkiewki kątownik należy przyciąć na budowie w dostosowaniu do zmniejszającej się wysokości krawężnika i istniejących belek. Cięcie należy wykonać w taki sposób aby ramię kątownika było zgłębione na głębokość min 30mm wówczas zapewniona będzie należyta ochrona kątownika w strefie gdzie powłoka została uszkodzona pod wpływem cięcia.

Łuki należy realizować poprzez wygięcie kątownika z odpowiednim promieniem. Dopuszcza się zamiast profilu opartego na łuku kołowym zastosować linię łamaną, przy czym odcinki proste nie mogą być dłuższe niż 15cm. Realizowanie załamań można osiągnąć poprzez odpowiednie klinowe nacięcie półki górnej kątownika. Nacięcia klinowe po nadaniu krawężnikowi odpowiedniego kształtu należy połączyć spoiną czołową na pełną wysokość przekroju ze szlifowaniem spoiny od strony widocznej.

W miejscach dylatacji kap należy zdylatować również profile krawężnikowe a szczeliny zabezpieczyć kitem trwale plastycznym.

Zabezpieczenie antykorozyjne krawężników należy wykonać poprzez ocynkowanie ogniowe (grubość warstwy cynku min. $0.75\mu\text{m}$)

Materiały: Stal profilowa St3S lub inna

Uwaga: Zabrania się na placu budowy docinania, doginania oraz spawania gotowych elementów za wyjątkiem stref zanikających krawężników przy dojazdach od strony ul. Rzodkiewki (cięcie będzie zabezpieczone odpowiednią otuliną betonu).

9.5. Balustrady

9.5.1. Konstrukcja stalowa

Zaprojektowano balustrady szczeblinkowe wysokości 1.1m posiadające dodatkowe poziome elementy rurowe na wysokości 240mm i 460mm od podstawy słupka. Odległość pozioma między krawężnikiem a licem dodatkowych rur wynosi 600mm.

Słupki balustrady zaprojektowano z rur o Ø114.3mm w rozstawie co 1.5m na prześle i 1,2 i 1,0m na łukowych odcinkach dojazdów. Ruszt wypełnienia stanowią szczeblinki z płaskowników 40x8mm rozmieszczonych i spawanych do ramy z rur prostokątnych

60x40x4mm. Pochwyt górny oraz dwie odbojnice wykonano z rury Ø114.3mm grubości ścianki 3mm, natomiast dodatkowe profile rurowe wykonano z rur Ø114.3mm grubości ścianki 5mm.

Dopuszcza się zastosowanie większych grubości ścianek profili zastosowanych w balustradzie.

9.5.2. Zabezpieczenie antykorozyjne

Zastosowano zabezpieczenie antykorozyjne konstrukcji stalowej systemem wysokiej trwałości (powyżej 20 lat) zestawem malarskim EP-PU. System powłok malarskich powinien posiadać aktualną aprobatę techniczną.

Należy stosować materiały malarskie, należące do jednego systemu, nadające się na powierzchnie stalowe.

Wykonawca powinien zastosować system powłokowy do stosowania na powierzchniach narażonych na wpływy warunków atmosferycznych i eksploatowanych w środowisku o kategorii korozyjności minimum C4 określonej w normie PN-EN-ISO 12944.

Dla wykonania nowej powłoki należy zastosować zestaw wg zaleceń opracowanych przez IBDiM w Warszawie na zlecenie GDDKiA składający się z:

- dwóch warstw farby epoksydowej.
- jednej warstwy nawierzchniowej – farba poliuretanowa.

Minimalna łączna grubość powłoki malarskiej nie powinna być mniejsza niż 260 µm wg poniższej specyfikacji:

Rodzaj farby	Ilość warstw	Grubość warstwy [µm]
Farba epoksydowa fosforanowa, np. EPOXYKOR M 501	1	60
Farba epoksydowa np. EPOXYKOR M 501	1	140
Farba poliuretanowa (półmat) np. PURMAL S-30 MIX	1	60
Sumaryczna grubość zestawu		260

Warstwę wierzchnią poliuretanową stosować po scaleniu balustrady na budowie.

Materiały: Stal profilowa 18G2A lub inna co najmniej równoważna
Powłoka: Zestaw EP-PU gr. min 260 µm

9.6. Nawierzchnie

9.6.1. Nawierzchnia na obiekcie

Górna powierzchnia płyty jest jednocześnie powierzchnią jezdnią dlatego istotne jest dokładne wykonanie spadków poprzecznych i podłużnych oraz nadanie odpowiedniej tekstury powierzchni.

9.6.2. Nawierzchnia na kapach

Jak wyżej.

9.6.3. Nawierzchnia na dojazdach

Nawierzchnię jezdni na dojazdach do obiektu stanowi:

- Od strony ul. Rzodkiewki – istniejąca nawierzchnia z betonu asfaltowego sfrezowana (szlifowana) do rzędnych dopasowanych do geometrii płyty remontowanego mostu
- Od strony ul. Arbuzowej – istniejąca nawierzchnia z kostki brukowej. Kostkę w miejscach połączenia oraz kostkę uszkodzoną w trakcie wykonywania prac budowlanych należy wymienić i ułożyć ponownie z dopasowaniem rzędnych do geometrii płyty remontowanego mostu.

Kostkę w obszarze betonowych bloków na najeździe należy układać w klinach niszy ukształtowanej w blokach na podsypce cem-piaskowej 1:4. Kształt kostki oraz jej kolor należy dopasować do istniejącej kostki w jezdni ul. Arbuzowej

9.7. Szczeliny dylatacyjne

Szczeliny dylatacyjne zastosowano w kapach nad podporami pośrednimi oraz na styku płyty z blokami betonowymi. Płytę betonową należy wylewać na styk z istniejącą nawierzchnią ul. Rzodkiewki oraz kostka w ul. arbuzowej.

9.8. Odwodnienie

Odprowadzenie wód opadowych z obiektu – grawitacyjne, realizowane jest spadkami poprzecznymi na kapie (4%) i płycie betonowej (1%) do cieków wzdłuż krawężnika oraz spadkami podłużnymi wynikającymi z niwelety. Woda odprowadzana jest poza obiekt gdzie w sposób naturalny przejmowana jest przez teren przyległy do mostu

10. Zabezpieczenie betonu

Zgodnie z zaleceniami [12] „Badania materiałowe” w celu ochrony betonu oraz zbrojenia w płycie pomostu od spodu i z boku powierzchnie betonowe należy zabezpieczyć powłokami PCC.

Przygotowanie podłoża:

Podłoże betonowe musi być oczyszczone z pyłu, luźnych i słabych fragmentów betonu, zatłuszczeń oraz innych zanieczyszczeń. Czyszczenie podłoża betonowego przeprowadzić poprzez mechaniczne czyszczenie (szczotkowanie) szczotkami stalowymi. Powierzchnia powinna być lekko chropowata. Właściwie przygotowane podłoże powinno odznaczać się wytrzymałością na odrywanie co najmniej 1,5 MPa.

10.1. Wyrównanie powierzchni pod szpachlówkę PCC

Ubytki i nierówności głębsze od 5mm należy przed szpachlowaniem wypełnić warstwą zaprawy naprawczej PCC.

Odsłonięte pręty strzemion oczyścić do stopnia czystości Sa3.0, a otulinę prętów wypełnić i wyrównać warstwą (10÷15mm) zaprawy naprawczej PCC o odpowiednio dobranym uziarnieniu.

Należy stosować zaprawy należące do systemu i w razie potrzeby stosować warstwę szczepną. Wybrany system powinien posiadać Aprobatę IBDiM.

10.2. Reprofilacja powierzchni – szpachlówka PCC

Wszystkie odkryte powierzchnie istniejące elementów mostu (spód belek, oczep podpory, słupy – pale prefabrykowane) należy zabezpieczyć szpachlówką typu PCC. Zaprawa naprawcza powinna charakteryzować się doskonałą przyczepnością do podłoża. Powinna być dopuszczona do stosowania w budownictwie mostowym. Przy aplikacji należy bezwzględnie przestrzegać zasad podanych w kartach technicznych produktu.

11. Zabezpieczenie antykorozyjne - powłoki ochronne betonu

Powłoki ochronne należy nanieść na wszystkie odkryte powierzchnie żelbetowe. Powłoką należy zabezpieczyć gzymsy, boczne powierzchnie ustroju nośnego oraz podpory pośrednie.

Do zabezpieczenia powierzchni podpór należy zastosować powłoki wchodzące w skład systemu dyspersji polimerowych z minimalną zdolnością pokrywania zarysowań o grubości powłoki zalecanej przez Producenta (min. 0,3 mm), wykonane dyspersjami polimerowymi o grubości $\geq 1,0$ mm, wykonane mieszankami cementowymi modyfikowanymi polimerami.

Wymagania dla powłoki:

- pokrywa rysy o rozwarości do 0,15 mm
- opór dyfuzji CO₂: SDCO₂ ≥ 50 m słupa powietrza,
- opór dyfuzji H₂O: SDCO₂ ≥ 4 m słupa powietrza,

Sposób wykonania prac podają instrukcje firmowe zastosowanych systemów, których należy dokładnie przestrzegać podczas ich prowadzenia.

12. Oznakowanie pionowe

Zdemontowane wcześniej oznakowanie pionowe (zakaz wjazdu samochodów ciężarowych B5 oraz znaki ograniczające skrajnie poziomą U-9a i U-9b) należy ponownie zamontować na konstrukcjach wsporczych zamocowanych w fundamentach betonowych o wymiarach 0.4x0.4x0.9 z betonu B20. Brakujące oznakowanie z grupy U-9 należy uzupełnić.

Materiały: Beton klasy B20.

13. Zagospodarowanie terenu pod obiektem

Istniejące umocnienie terenu w postaci płyt Jomb pod obiektem należy oczyścić z zalegających zanieczyszczeń.

13.1. Humusowanie i obsianie mieszankami traw

Zakres prac nie obejmuje naruszenia skarp cieku. Pobocze drogi jezdni ul. Arbuzowej naruszoną w trakcie prowadzenia prac przy blokach betonowych należy odbudować oraz zabezpieczyć przed zastosowanie humusowania wraz z obsianiem mieszanką traw.

14. Uwagi i zalecenia końcowe

Roboty ujęte w niniejszym projekcie przewiduje się wykonać zgodnie z STWiORB. Wszystkie materiały użyte do wykonania inwestycji muszą posiadać niezbędne atesty (aprobaty) dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Wszelkie zmiany w stosunku do niniejszej dokumentacji należy uzgodnić z Projektantem w formie pisemnej pod rygorem nieważności.

3. BADANIA MATERIAŁOWE -WYCIĄG

DO PROJEKTU:

**MOST W CIĄGU UL. RZODKIEWKI NAD KANAŁEM WOLICA NA
TERENIE DZIELNICY WILANÓW ŁĄCZĄCY
UL. RZODKIEWKI Z UL. ARBUZOWĄ W WARSZAWIE**

1. BADANIA MATERIAŁOWE – wyciąg z [12]

W celu oszacowania wytrzymałości betonu na ściskanie oraz określenia jego jednorodności wykonano na obiekcie badania sklerometryczne.

Ponadto wykonano badania jakościowe oraz ilościowe chemiczne w celu określenia właściwości ochronnych betonu i ryzyka korozji, jak również określono grubości otuliny położenie zbrojenia.

1.1. Badania sklerometryczne betonu

Badania sklerometryczne betonu miały na celu oszacowanie podstawowych cech betonu w konstrukcji obiektu, czyli wytrzymałości betonu na ściskanie oraz określenia jego jednorodności. Badanie przeprowadzone zostało zgodnie z Instrukcją ITB nr 209: „Instrukcja stosowania młotków Schmidta do nieniszczącej kontroli jakości betonu w konstrukcji”. ITB, Warszawa 1977 oraz PN-EN 12504-2: „Badania betonu w konstrukcjach. Część 2: Badania nieniszczące. Oznaczenie liczby odbicia”.

Metoda sklerometryczna oparta jest na zależności między powierzchnią twardością betonu a jego wytrzymałością na ściskanie. Badanie wykonane zostało za pomocą młotka Schmidta typu N. Każdorazowo przed badaniem powierzchnię betonu przygotowano przez szlifowanie. Następnie przy pomocy młotka Schmidta odczytano liczbę odbicia. Obróbkę wyników badań sklerometrycznych wykonano za pomocą arkusza programu Excel. Dzienniki badań sklerometrycznych zamieszczono na końcu niniejszego załącznika. Natomiast wyniki badania przedstawiono w tabeli Tablica 1.

Tabela 1- Wyniki badania sklerometrycznego betonu

L.p.	Element	Wytrzymałość betonu oszacowana na podstawie krzywej regresji ITB				Jednorodność betonu na podstawie badań sklerometrycznych
		Kierunek badania	Średnia [MPa]	Gwarantowana [MPa]	Klasa betonu	
1.	Belka skrajna wschodnia	poziomo	43,73	36,86	C25/30	dobra
		pionowo	50,39	41,96	C30/37	średnia
2.	Belka skrajna zachodnia	poziomo	brak badania*	—	—	—
		pionowo	42,98	35,01	C25/30	średnia
3.	Belka wewnętrzna - wschodnia	pionowo	47,97	30,08	C25/30	niedostateczna
4.	Belka wewnętrzna - zachodnia	pionowo	47,92	38,35	C25/30	średnia
5.	Oczep północny	poziomo	35,73	30,03	C25/30	dobra

*Nie można było wykonać badania, ponieważ beton powierzchni bocznej zachodniej belki skrajnej jest skorodowany.

Podsumowując wyniki badań należy stwierdzić, że beton belek ustroju niosącego w miejscach nieskorodowanych jest wysokiej jakości, a jego wytrzymałość na ściskanie spełnia przyjęte dla obiektów mostowych wymagania. Można przyjąć, że wytrzymałość na ściskanie betonu belek ustroju niosącego odpowiada wytrzymałości betonu klasy C25/30 przy średniej jednorodności.

1.2. Badania chemiczne betonu

W ramach badań chemicznych betonu określono:

- zawartość chlorków metodą półilościową;
- oznaczenie siarczanów metodą jakościową;
- głębokość karbonatyzacji;
- odczyn pH betonu.

Badania chemiczne wykonywano jedynie w elementach żelbetowych, ponieważ zarówno zawartość chlorków jak i odczyn pH betonu nie ma bezpośredniego wpływu na wytrzymałość betonu, natomiast ma istotne znaczenie w aspekcie właściwości ochronnych betonu w stosunku do zlokalizowanego w nim zbrojenia.

Badania zawartości chlorków, oznaczenie występowania siarczanów i odczynu pH w betonie wykonano w warunkach laboratoryjnych na filtracie uzyskanym z próbek pobranych z wybranych, charakterystycznych miejsc konstrukcji. W wyniku badań określono procentowe zawartości chlorków w wodzie w stosunku do masy betonu, a następnie przeliczono odnosząc je do masy cementu w betonie, którą przyjęto na poziomie 16%.

W trakcie badań sprawdzono również głębokość karbonatyzacji. Zmierzono ją metodą polową poprzez działanie roztworem fenoloftaleiny na lekko zwilżoną powierzchnię wewnętrzną otworów $\varnothing 16$, wykonanych uprzednio w elementach konstrukcji w celu uzyskania zwiercin betonu służących do badań laboratoryjnych. Wynik pomiaru stanowiła grubość powierzchniowej warstwy betonu, który nie odbarwił się odróżniając się od zabarwionego betonu wewnątrz konstrukcji (nieskarbonatyzowanego).

Wyniki badań chemicznych podano w Tablicy 2.

Tabela 2 - Wyniki badań chemicznych betonu

Lp.	Badany element	Głębokość [mm]	Zawartość chlorków [% masy betonu]	Głębokość karbonatyzacji [mm]	pH betonu	Występowanie siarczanów
1.	Belka skrajna wschodnia – przęsło skrajne północne	0-5	0,050	12	7	brak
		25 - 30	0,019		12	brak
2.	Belka skrajna	0-5	0,025	8	9	brak

	wschodnia – przęsło środkowe	25 - 30	0,019		12	brak
3.	Oczep północny	0-5	0,013	5	9	brak
		25 - 30	< 0,013		12	brak
Wartości dopuszczalne			> 0,064	-	>11,5	-

Za graniczną wartość pH betonu, przy której zachowuje on właściwości ochronne w stosunku do zbrojenia, przyjęto $\text{pH}=11,5$. Dopuszczalna zawartość chlorków w stosunku do masy betonu nie powinna przekraczać 0,064%.

Na podstawie wykonanych badań chemicznych betonu można wysunąć następujące wnioski:

- Beton konstrukcji mostu jest skażony chlorkami, jednakże skażenie nie przekracza dopuszczalnej granicznej wartości i maleje wraz z głębokością. W związku z powyższym beton nie utracił właściwości pasywacyjnych w stosunku do zbrojenia.
- Odczyn pH betonu na głębokości 25 - 30 mm belek i oczepu wynosi 12, co oznacza, że beton na tej głębokości nie utracił właściwości ochronnych w stosunku do stali. Przy czym strzemiona belek są praktycznie pozbawione otuliny (Fot. 4). Zbrojenie główne występuje na głębokości 0,6 cm czyli również jest pozbawione otuliny.
- Beton konstrukcji mostu nie jest skażony siarczanami.

1.3. Inwentaryzacja zbrojenia i otuliny

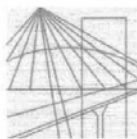
W celu określenia zagrożeń korozyjnych miejsc bez widocznych śladów korozji wykonano pomiar otuliny zbrojenia za pomocą urządzenia Wallscanner D-tect 150. Badaniu poddano belki środkowego przęsła. W wyniku badań wykryto pręty zbrojenia głównego ze stali żebrowanej maksymalnie 5 sztuk w przekroju. Przy czym często pręty odginane są za niskie i ich dolna część jest położona około 15 cm powyżej spodu belki. Otulina prętów głównych jest zaniżona i wynosi 0,6 cm.

Ruch na obiekcie wykonywany jest na płycie betonowej stanowiącej górną powierzchnię badanych belek. W wyniku eksploatacji górna powierzchnia płyty betonowej została zniszczona na powierzchni 25%, w wyniku czego zostały odsłonięte pręty zbrojenia górnej części belek (Fot. 28). Zaobserwowane stężenia jonów chlorkowych nie stanowią zagrożenia korozyjnego dla zbrojenia.

4. KOPIE UPRAWNIENI I ZAŚWIADCZEŃ O CZŁONKOSTWIE IIB

DO PROJEKTU:

**MOST W CIĄGU UL. RZODKIEWKI NAD KANAŁEM WOLICA NA
TERENIE DZIELNICY WILANÓW ŁĄCZĄCY
UL. RZODKIEWKI Z UL. ARBUSOWĄ W WARSZAWIE**



MAŁOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Kraków, dnia 7 czerwca 2005 r.

MAP OIIB/KK/0054-0050/05

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, z późn. zm.), art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 2b ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 106 poz. 1126 z późn. zm.), § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 1995 r. Nr 8 poz. 38, z późn. zm.) oraz art.104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.)

Małopolska Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna stwierdza, że

Pan mgr inż. **Robert Andrzej Kurzeja**
urodzony dnia 16.05.1973 r. w Kamienicy
uzyskał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny MAP/0080/POOM/05

**do projektowania bez ograniczeń
w specjalności mostowej.**

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, stwierdziła, że Pan Robert Kurzeja posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w wyżej wymienionej specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane. 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 Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład Orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

1. Przewodniczący Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
dr inż. Stanisław Karczmarczyk
2. Członek Składu Orzekającego
mgr inż. Małgorzata Borsukowska - Stefaniczek
3. Członek Składu Orzekającego
dr inż. Janusz Cieśliński

Otrzymują:

1. Pan Robert Kurzeja
Kamienica 452
34-608 Kamienica
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a



CZĘŚĆ OPISOWA



POLSKA RZECZPOSPOLITA LUDOWA
MINISTER KOMUNIKACJI

Nr KBU1-2126-1/70

Warszawa, dnia 27 stycznia 1970 r.

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Na podstawie art. 18 ustawy z dnia 31 stycznia 1961 r. — prawo budowlane (Dz. U. nr 7, poz. 46 i z 1965 r. Nr 13, poz. 91) oraz § 14¹⁵ zarządzenia Nr 195 Ministra Komunikacji z dnia 1 grudnia 1964 r. w sprawie uprawnień budowlanych w budownictwie specjalnym w zakresie komunikacji (Dziennik Budownictwa Nr 23, poz. 73 i z 1969 r. Nr 13, poz. 52) z 1969r. nr 7, poz. 24)

Obywatel mgr inż. Wojciech Łyżwa, syn Józefa
urodzony dnia 4 sierpnia 1938 r. we Lwowie

o t r z y m u j e

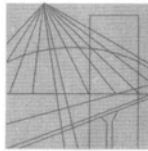
w specjalności mosty
uprawnienia budowlane do projektowania



z up:

MINISTER KOMUNIKACJI

/mgr inż. Zdz. Paszkowski/
Dyrektor Departamentu



MAŁOPOLSKA
OKRĘGOWA
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA



27 lipca 2011 r.
Kraków,

Zaświadczenie

Robert Kurzeja
Pan/Pani.....

Kamienica 452
miejsce zamieszkania.....

34-608 Kamienica
.....

jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

MAP/BM/0590/05
o numerze ewidencyjnym

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia **1 sierpnia 2011 r.**

31 lipca 2012 r.
do dnia

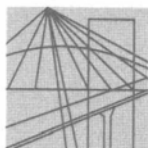
MAŁOPOLSKA OKRĘGOWA IZBA
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
W KRAKOWIE

PRZEWODNICZĄCY RADY
MAŁOPOLSKIEJ OKRĘGOWEJ IZBY
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
w Krakowie

dr inż. Stanisław Karczmarczyk
(pieczęć i podpis przewodniczącego OIIB)

474/16/11

www.map.pilb.org.pl e-mail: map@map.pilb.org.pl
tel. + 48 12 630 90 60, 630 90 61, fax +48 12 632 35 59
30-054 Kraków, ul. Czarnowiejska 80,



MAZOWIECKA
OKRĘGOWA
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Warszawa, 21 czerwca 2012

Zaświadczenie

Pan WOJCIECH JÓZEF ŁYŻWA

miejsce zamieszkania:

ul. WRÓBLA 21 m.1

02-736 WARSZAWA

jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

o numerze ewidencyjnym: MAZ/BD/0918/01

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne

od dnia: 1 lipca 2012 r. do dnia: 31 grudnia 2012 r.

MAZOWIECKA OKRĘGOWA IZBA
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
Z-ca PRZEWODNICZĄCEGO

mgr inż. Jerzy Kotowski

Biurowo: ul. 1 Sierpnia 36B, 02-134 Warszawa, tel. 22 868 35 35, 22 868 35 81, 22 868 35 82, fax 22 868 35 49, www.maz.pilb.org.pl e-mail: biuro@maz.pilb.org.pl
NIP 525-22-58-203. Dział Członkowski: tel. 22 878 04 11, 22 826 11 05, fax 22 300 99 00. Dział Szkoleń: tel. 22 828 34 10, 22 868 35 50
Komisja Kwalifikacyjna: tel. 22 878 04 03, 22 878 04 04, fax 22 826 28 67 w. 153