

DIAGNOSTYKA I NAPRAWY KONSTRUKCJI

TOMASZ KORDJAK

Biuro Techniczne: ul. Ratuszowa 11 lok. 83, 03-450 Warszawa
tel./fax:(0-22) 619 82 26

RAPORT
Z PRZEGLĄDU SZCZEGÓŁOWEGO
OBIEKTU MOSTOWEGO
(przeгляdu okresowego - pięcioletniego)

OBIEKT

Wiadukt Trasy Łazienkowskiej nad Walem Miedzeszyńskim

NUMER EWIDENCYJNY
30Ł

JEDNOLITY NUMER INWENTARZOWY (JNI)
20002080

ADMINISTRATOR
Zarząd Dróg Miejskich w Warszawie



Warszawa, wrzesień 2010 r.

Autorzy przeglądu szczegółowego

Imię i nazwisko Nr uprawnień	data	podpis
1. mgr inż. Tomasz Kordjak upr. nr WA-220/93		
2. mgr inż. Hanna Dąbkowska upr. nr Cie – 39/86		

INFORMACJE OGÓLNE		KARTA nr 1	
Wiadukt Trasy Łazienkowskiej			
nad Wałem Miedzeszyńskim			
Al. Stanów Zjednoczonych			
Nośność: a) 30T wg PN66/B-02015 b) 42 kNwg. załącznika nr 2			
Rok budowy: 1974			
		Lokalizacja szczegółowa	
<u>Dane o dokumentacji:</u> Zachowała się niekompletna dokumentacja powykonawcza. Dokumentacja znajduje się w Wydziale Mostowym ZDM przy ul. Gołdapskiej 7.			
<u>Informacje o budowie, odbudowie, przebudowie i remontach:</u> Obiekt został wybudowany w roku 1974 jako część przeprawy mostowej przez Wisłę w ciągu Trasy Łazienkowskiej. Pale wykonała Hydrobudowa. Podpory i ustrój nośny PPRM O/Warszawa. W roku 1981 - naprawa gzymsów polegająca na osłonięciu ich blachą stalową. Latem 2000 r wykonano powierzchnię naprawę warstwy ścieralnej nawierzchni do głębokości ok. 3 cm. W roku 2010 remont przyczółka i schodów.			
<u>Opis obiektu</u> Wiadukt nad ulicą. Skrajnia pod wiaduktem jest ograniczona do 4,3 m. Ustrój nośny belkowy sprężony kablami. Schemat statyczny - rama czteroprzęsłowa. Długość obiektu wynosi 155,4 m. Rozpiętość przęseł ok. 37,43+37,15+40,50+40,00 m. Szerokość obiektu zmienia się od 30,0 do 36,0 m. W przekroju poprzecznym występują dwie jezdnie o szerokości 10,5 m na podporze nr 13. do 13,30 m nad pozostałymi podporami. W zachodniej części obiektu znajdują się wjazdy dwóch estakad połączonych z obiektem przegubowo. Chodniki szer. 4,0 m, na części wiaduktu pasy krawężnikowe szer. 1,18 m. W pasie rozdziału wysepka szer. 1,00 m. Pod estakadami prowadzącymi na obiekt wykonano w ciągu chodników kładki dla pieszych prowadzące ruch na obiekt połączone z chodnikami schodami żelbetowymi. Nawierzchnia mostu pierwotnie została wykonana z asfaltu lanego gr. 5 cm na warstwie betonu ochronnego gr. 4 cm. Izolacja z 2 warstw papy jutowej. Spadki obydwu jezdni 1,5% w kier. krawężnika zewnętrznego, chodników 1,0% w kierunku jezdni. Poręcze stalowe z płaskowników. Krawężniki granitowe 20 x 18 cm. Bariery sprężyste w na opaskach krawężnikowych i w pasie rozdziału. Zaprojektowano odwodnienie za pomocą wpustów ulicznych ϕ 100 mm i sączków ϕ 50 mm. W przekroju poprzecznym ustroju niosącego znajduje się jedenaście belek kablobetonowych szerokości 0,40 m w rozstawie 2,90 m. Belki skrajne wys. 1,17 m i przed skrajne wys. 214 cm połączone są płytą dolną grubości 12 cm. Na pozostałej części ustroju niosącego belki wysokości 214 do 230 cm połączone są ażurową płytą dolną. Poprzecznice przęsłowe szerokości 20 cm w rozstawie 8,00 m i podporowe o grubości 80 do 100 cm wykonano z otworami do przeprowadzenia urządzeń obcych. Grubość płyty pomostu zmienia się od 24 cm w skosach 10 x 20 cm do 14 cm w środku płyty. Przez obiekt przeprowadzono liczne urządzenia obce, których zestawienie znajduje się w rozdz. 7 karty 2.2. Podpora skrajna nr 13 i wszystkie podpory pośrednie składają się z dwóch słupów żelbetowych dwudzielnych posadowionych na palach dużych średnic. Podpora nr 17 jest wykonana w kształcie komory posadowionej na palach za pośrednictwem płyty dennej.			
komisja dokonująca przeglądu		podpisy	data przeglądu szczegółowego warunki atmosferyczne
1.Mgr inż. Tomasz Kordjak WA –220/93, UW W-wa 2.Inż. Hanna Dąbkowska CIE – 39/86, UW Ciechanów			Pogoda: Deszcz / pochmurno
			kolejny przegląd szczegółowy 10.2015

	DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA OBIEKTU z dnia 23.09.2010 r.	Karta nr 2.1
--	---	--------------



Fot.1. Widok obiektu od strony północnej.



Fot.2. Północna nitka widziana od wschodu.

JNI: 20002080	DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA OBIEKTU z dnia 23.09.2010 r.	Karta nr 2.2
		
Fot.3 Spód ustroju niosącego oraz podpory 13 (w głębi) i 14.		
		
Fot.4 Spód ustroju niosącego oraz podpory 16 i 17 (w głębi).		

JNI: 20002080	DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA OBIEKTU z dnia 23.09.2010 r.	Karta nr 2.3
---------------	---	--------------



Fot.5 Widok ogólny przyczółka (podpory nr 17)



Fot.6 Widok południowej kładki podwieszanej do konstrukcji wiaduktu.

JNI: 20002080	DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA USZKODZEŃ z dnia 23.09.2010 r.	Karta nr 3.1
---------------	---	--------------



Fot.7. Koleiny i złuszczenia warstwy ścieralnej na południowej jezdni wiaduktu (stan typowy)



Fot.8. Siatkowe spękania nawierzchni w pasie przeznaczonym dla autobusów.

JNI: 20002080	DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA USZKODZEŃ z dnia 23.09.2010 r.	Karta nr 3.2
---------------	---	--------------



Fot.9 .Popękana krawędź nawierzchni chodnika. Obluzowane krawężniki.



Fot.10. Ubytki nawierzchni w obszarze wiaty przystankowej.

JNI: 20002080	DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA USZKODZEŃ z dnia 23.09.2010 r.	Karta nr 3.3
---------------	---	--------------



Fot.11. Bariera z pochwytem na wschodnim wlocie na północną nitkę wiaduktu.



Fot. 12. Mały, nisko obsadzony wpust w jezdni wiaduktu.

JNI: 20002080	DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA USZKODZEŃ z dnia 23.09.2010 r.	Karta nr 3.4
---------------	---	--------------



Fot. 13. Skorodowany nieszczelny wpust w prześle 15-16. W zacieku na bocznej ścianie widoczny odkryty kabel sprężający z częściowo zniszczoną otoczką i korodującymi cięgnami



Fot. 14. Skorodowany nieszczelny wpust w prześle 14-15.

JNI: 20002080	DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA USZKODZEŃ z dnia 23.09.2010 r.	Karta nr 3.5
---------------	---	--------------



Fot. 15. Białe zacieki i rdzawe wykwity na powierzchni płyty dolnej w południowej części wiaduktu. Uszkodzenia świadczące o istnieniu przecieków występują tylko w strefach pochodnikowych.



Fot. 16. Nierównomierny rozkład lamel i uszkodzone wkładki elastomerowe w dylatacji w osi 13.

JNI: 20002080	DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA USZKODZEŃ z dnia 23.09.2010 r.	Karta nr 3.6
---------------	---	--------------



Fot. 17. Ciekące rysy we wsporniku chodnikowym w przęśle 13-14.



Fot. 18. Wewnętrzne dźwigary przęsła 14-15 bez oznak korozji i przeciążenia oraz bez uszkodzeń mechanicznych.

JNI: 20002080

DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA USZKODZEŃ
z dnia 23.09.2010 r.



Karta nr 3.7



Fot. 19. Boczna powierzchnia spodu przęsła 16-17. Intensywność rys i przecieków jest największa nad podporami pośrednimi.



Fot. 20.. Korodujące strzemiona i ślady zacieków na powierzchni bocznej dźwigara przedskrajnego w przęśle 14-15.

JNI: 20002080	DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA USZKODZEŃ z dnia 23.09.2010 r.	Karta nr 3.8
		
Fot. 21. Cieknąca rysa. Odprysk otuliny odkrywający kabel. Korodujące strzemiona na powierzchni bocznej dźwigara przedskrajnego w przęśle 14-15 strona północna.		
		
Fot. 22. Korodujące strzemiona i ślady zacieków na powierzchni bocznej dźwigara przedskrajnego w przęśle 14-15 strona południowa.		

JNI: 20002080	DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA USZKODZEŃ z dnia 23.09.2010 r.	Karta nr 3.9
---------------	---	--------------



Fot. 23. Odkryta osłonka kablowa.



Fot. 24. Odkryte strzemiona i widoczne skorodowane ciężna.

JNI: 20002080	DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA USZKODZEŃ z dnia 23.09.2010 r.	Karta nr 3.10
---------------	---	---------------



Fot. 25. Widoczny obszar niejednorodnego betonu. Skorodowane strzemiona na sporzeie konstrukcji.



Fot. 26. Raki. Niedogęszczony beton na dolnej powierzchni płyty pomostu w prześle 16-17.

JNI: 20002080	DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA USZKODZEŃ z dnia 23.09.2010 r.	Karta nr 3.11
---------------	---	---------------



Fot. 27. Zanieczyszczeni i sporadyczne białe wykwity na spodzie płyty pomostu w prześle 16-17.



Fot. 28. Korodujące, mimo braku przecieków zbrojenie wspornika pochodnikowego.

JNI: 20002080

DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA USZKODZEŃ
z dnia 23.09.2010 r.

Karta nr 3.12



Fot. 29. Południowa strona wiaduktu. Korozja zbrojenia oraz uszkodzenia korozyjne betonu w płycie dennej między dźwigarem skrajnym a sąsiednim. Korozyjne uszkodzenia spodu schodów kładki i wspornika chodnikowego.



Fot. 30. Przecieki i korozja zbrojenia głównego kładki.

JNI: 20002080	DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA USZKODZEŃ z dnia 23.09.2010 r.	Karta nr 3.13
---------------	---	---------------



Fot. 31. Korozja zbrojenia i ubytki otuliny przepon utrzymujących kładkę.



Fot. 32. Skośne rysy na pionowych elementach przepony utrzymującej kładkę.

JNI: 20002080	DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA USZKODZEŃ z dnia 23.09.2010 r.	Karta nr 3.14
---------------	---	---------------



Fot. 33. Korozja zbrojenia i ubytki otuliny przepon utrzymujących kładkę.



Fot. 34. Awaryjne podparcie kładki.

JNI: 20002080

DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA USZKODZEŃ
z dnia 23.09.2010 r.

Karta nr 3.15



Fot. 35. Naprawione schody prowadzące z kładki na wspornik chodnikowy (przystankowy) nad jezdnią ul. Wał Miedzeszyński



Fot. 36. Spodnia powierzchnia południowych schodów naprawionych natryskiem.

JNI: 20002080	DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA USZKODZEŃ z dnia 23.09.2010 r.	Karta nr 3.16
---------------	---	---------------



Fot. 37. Słup podpory w osi 16 uszkodzony wskutek zacieków z rys we wsporniku pochodnikowym.



Fot. 38. Dwudzielny słup podpory w osi 14 bez oznak uszkodzeń korozyjnych ani przeciążenia.

JNI: 20002080	DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA USZKODZEŃ z dnia 23.09.2010 r.	Karta nr 3.17
---------------	---	---------------

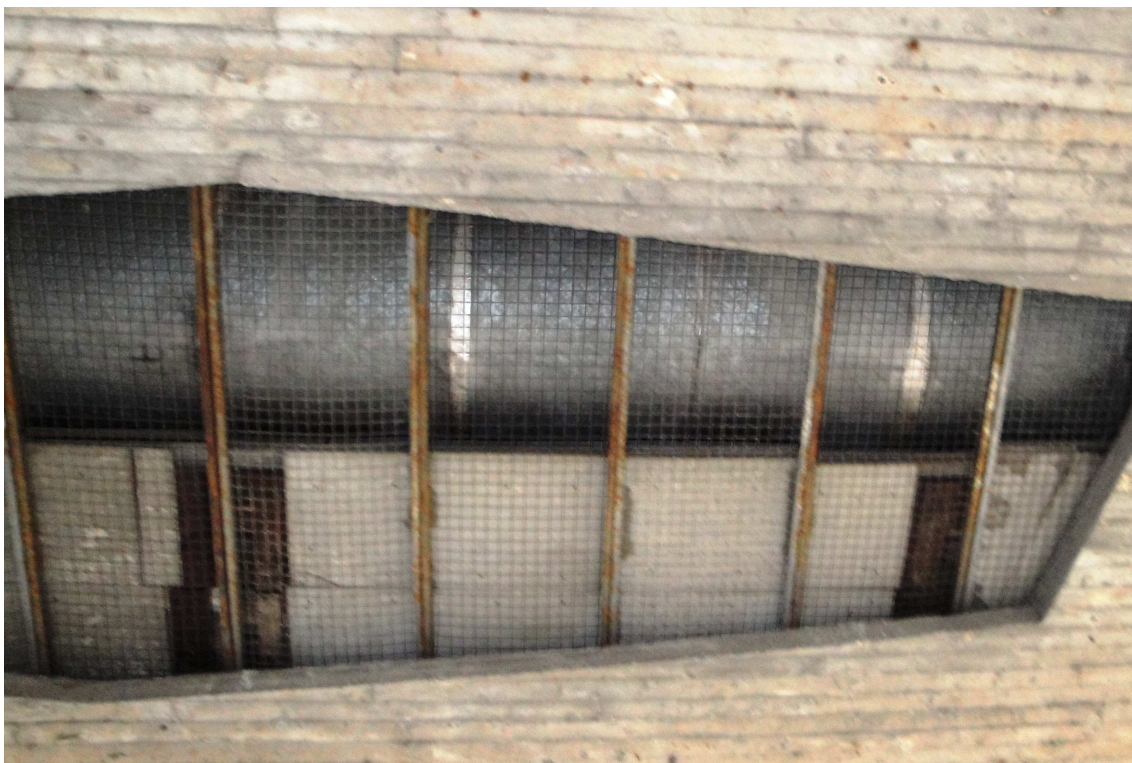


Fot. 39. Zakonserwowane łożysko na podporze 17.



Fot. 40. Wiązki kabli przechodzące przez poprzecznice w osi 15.

JNI: 20002080	DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA USZKODZEŃ z dnia 23.09.2010 r.	Karta nr 3.18
---------------	---	---------------



Fot. 41. Dobry stan osłon magistrali ciepłowniczej.



Fot. 42. Uporządkowany po remoncie teren pod obiektem i stożki skarpowe.

ARKUSZ SPOSTRZEŻEŃ Z DNIA 23.09.2010 r.	Karta nr 4.1
<u>1. Intensywność i rodzaj ruchu na obiekcie:</u> Ruch na obiekcie jest ciężki, bardzo intensywny.	
<u>2. Stan nawierzchni jezdni:</u> Stan nawierzchni jest niepokojący. Występują liczne koleiny. W pasie ruchu autobusowego zaobserwowano siatkowe spękania i wyłuskania ziarna. Spadki poprzeczne są poprawne oznakowanie wyraźne.	
<u>3. Stan chodników</u> <u>Stan chodników w konstrukcji wiaduktu</u> Nawierzchnia chodników w centralnej części obiektu jest w stanie dość dobrym. Nawierzchnia opasek z asfaltu lanego jest w stanie niepokojącym. Nawierzchnia z asfaltu lanego jest lekko sfalowana. Kapinosy są zniszczone. Krawężniki pozbawione spoin i obluzowane. Na całej długości obiektu na wspornikach chodnika występują zacieki i przebarwienia betonu, sięgające miejscami na całą szerokość spodu. Belki podporęczowe w ustroju niosącym są uszkodzone wskutek korozji zbrojenia na ok. 30% swojej powierzchni <u>Stan chodników na podwieszonych kładkach dla pieszych</u> Nawierzchnia z asfaltu lanego jest lekko sfalowana. Natomiast stan części konstrukcji wchodzących w skład chodników budzi obawy. W podwieszonych kładkach dla pieszych wskutek niewłaściwego odwodnienia występują białe i rdzawe zacieki, czemu towarzyszy korozja zbrojenia spodu płyty w miejscach, gdzie odpadła otulina betonowa. Szczególnie duże natężenie uszkodzeń występuje na schodach prowadzących na kładki. W płytach łączących ustrój nośny kładki z przeponami podwieszającymi do konstrukcji wiaduktu występują białe i rdzawe zbrojenia a otulina betonowa odpada wskutek korozji zbrojenia – dotyczy to 30% podparć W większości przepon, poza uszkodzeniami korozyjnymi występują grupy rys rozwartości 0,4-0,6 mm prostopadłych do górnej powierzchni wsporników. Zakres uszkodzeń jest tak duży, że konieczne stało się awaryjne podparcie kładek.	
<u>4. Stan izolacji:</u> <u>Stan izolacji zasadniczej części wiaduktu</u> O stanie izolacji wnioskowano na podstawie obserwacji płyty pomostu. Między dźwigarami głównymi nie zaobserwowano przecieków, mimo złego zagęszczenia betonu płyty. Zacieki i przecieki występują w pasach podkrawężnikowych obiektu, przy dylatacjach, oraz pod wspornikami podchodnikowymi. Tylko nieliczne z tych zacieków można łączyć z wadliwie działającą izolacją płyty pomostu. Biorąc pod uwagę sposób wykonania obiektu – zastosowanie betonu wysokiej klasy i sprzężenie, co większą szczelność nie można jednoznacznie wypowiedzieć się co do zakresu uszkodzeń izolacji.	
<u>5. Stan odwodnienia mostu:</u> Zaprojektowano odwodnienie wgłębne obiektu do studzienek ściekowych wpustami i sączkami do kolektora i dalej do kanalizacji miejskiej. Kolektora nie wykonano. Wpusty uliczne i sączki są skorodowane w na wylotach i wewnątrz konstrukcji. Przecieki z niesprawnych elementów odwodnienia są przyczyną uszkodzeń wsporników chodnikowych, belek skrajnych, płyty dennej ustroju niosącego i kładek. Spływające po bocznych powierzchniach.	

ARKUSZ SPOSTRZEŻEŃ Z DNIA 23.09.2010 r.	Karta nr 4.2
<p><u>6. Stan poręczy i barier:</u> Poręcze są odnowione. Zakotwienia są solidne. Poręcze są proste. Słupki i pochwyty barieroporęczy i barier energochłonnych są skorodowane powierzchniowo na 80% powierzchni Słupki zostały poddane naprawom z dospawaniem części górnej. Taśmy w dość dobrym stanie. Widać ślady licznych wymian i prostowania słupków.</p>	
<p><u>7. Administrator i stan urządzeń obcych:</u> Administrator i stan urządzeń obcych: - magistrala wodna ϕ 1000 mm, - dwa przewody ciepłownicze ϕ 900 mm, - dwa przewody gazowe ϕ 100 i 200 mm, - 24 kable telefoniczne TP S.A., - 6 kabli 15 kV, - kabel 110 kV, - 2 kable 220/380 V,</p>	
<p>8. Stan konstrukcji przęseł 8.1. Stan dźwigarów głównych Stan wewnętrznych dźwigarów głównych generalnie jest dość dobry i nie budzi obaw co do trwałości obiektu. Dolne powierzchnie czterech dźwigarów w przęśle 14-15 zostały zarysowane wskutek uderzeń pojazdami. Towarzyszy temu uszkodzenie płyty dolnej. Uszkodzenia te nie mają wpływu na nośność konstrukcji, natomiast w znacznym stopniu zmniejszają ochronne właściwości betonu w stosunku do zbrojenia. Boczne powierzchnie wszystkich belek są pokryte siatką rys skurczowych rozwarości ok. 0,1 mm i nieznacznej głębokości. Nad podporą nr 13 czoła belek są poddane korozji spowodowanej wyciekami w szczelinie dylatacyjnej. Powoduje to powstawanie zacieków i punktowych rdzawych wykwitów w pasie 1 m na bocznych powierzchniach belek. Nad podporą nr 17 po wykonanym w roku 2010 remoncie przyczółka i urządzeń dylatacyjnych zacieki nie występują. Stan belek skrajnych jest znacznie gorszy, ponieważ ulegają one uszkodzeniom wskutek wycieków z niesprawnych urządzeń odwadniających. Objawia się to rdzawymi wyciekami na powierzchniach bocznych, odspojeniami otuliny, i korozją prętów zbrojeniowych. W czterech miejscach w przęsłach 14-15 i 15-16 zaobserwowano odkryte wskutek korozji betonu kable sprężające, przy czym w jednym przypadku korozja zniszczyła już osłonkę kabla i widać skorodowane ciągną zaobserwowano ciekącą ryse, a po przeciwnej stronie obiektu odsłoniętą i korodującą osłonkę kabla. Wcześniej wykonane badania chemiczne wykazały zawartość chlorków prawie dwukrotnie przekraczającą dopuszczalne stężenie przy głębokości karbonatyzacji przekraczającej poziom.</p>	
<p>8.2. Stan elementów pomostu Stan płyty pomostu i poprzecznic pod jezdnią jest dobry. Gorzej jest ze wspornikami podchodnikowymi, które ulegają uszkodzeniom wskutek przecieków przez płytę oraz licznych wycieków z wpustów i sączków. Powoduje to miejscowe uszkodzenia betonu płyty, odspojenia otuliny oraz korozję zbrojenia. W psach przydylatacyjnych wsporników chodnikowych występują białe zacieki i rdzawe wykwity na długości ok. 2,5 m. Świadczy to o korozji zbrojenia w płycie i poprzecznicach skrajnych.</p>	

ARKUSZ SPOSTRZEŻEŃ Z DNIA 23.09.2010 r.	Karta nr 4.3
9. Stan podpór 9.1. Stan przyczółków Po wykonanym remoncie przyczółek jest w stanie dobrym.	
9.3. Stan fundamentów Nic nie wskazuje na niewłaściwy stan pracy fundamentów filarów.	
10. Stan łożysk Łożyska występują tylko na podporach skrajnych. Są zabezpieczone antykorozyjnie, dobrze zakotwione, nie są zablokowane.	
11. Stan przykryć i urządzeń dylatacyjnych Urządzenia dylatacyjne są dobrze wpasowane w nawierzchnię, zapewniają cichy przejazd. Wkładki elastomerowe są właściwie umocowane, zachowano możliwość przemieszczeń. W strefie zakotwień czteromodułowego urządzenia nad podporą 13 występują przecieki. Urządzenie nad podporą nr 17 jest szczelne.	
12. Stan dojazdów Nawierzchnia dojazdu drogowego od strony wschodniej biegnącego w nasypie oraz zachodniego-Mostu Łazienkowskiego jest w dość dobrym stanie. Są obecnie w remoncie.	

ARKUSZ ZALECEŃ Z DNIA 23.09.2010 r.	Karta nr 5.1
Na podstawie przeprowadzonego przeglądu szczegółowego stwierdzono konieczność wykonania następujących robót:	
1. W podporach:	
A- w zakresie bieżącego utrzymania:	
Nie należy wykonywać żadnych prac.	
B- w zakresie badań, ekspertyz i przygotowania dokumentacyjnego:	
Przygotować dokumentację remontu przewidującą w zakresie podpór powierzchniowe naprawy podpór.	
C- w zakresie remontów, wzmocnień i modernizacji:	
Wykonać remont zgodnie z dokumentacją (termin zgodnie z ustaleniami ekspertyzy).	
2. W dźwigarach głównych	
A- w zakresie bieżącego utrzymania:	
Nie należy wykonywać żadnych prac.	
B- w zakresie badań, ekspertyz i przygotowania dokumentacyjnego:	
Wykonać ekspertyzę ustroju niosącego obiektu ze szczególnym uwzględnieniem zagrożeń korozyjnych dla kabli sprężających (termin 04/2011).	
Przygotować dokumentację remontu mostu z uwzględnieniem warunków ekspertyz (termin zgodnie z ustaleniami ekspertyzy).	
C- w zakresie remontów, wzmocnień i modernizacji:	
Wykonać remont zgodnie z dokumentacją (termin zgodnie z ustaleniami ekspertyzy).	
3. W pomoście	
A- w zakresie bieżącego utrzymania:	
Nie należy wykonywać żadnych prac.	
B- w zakresie badań, ekspertyz i przygotowania dokumentacyjnego:	
Wykonać ekspertyzę podwieszenia kładek dla pieszych do obiektu (zalecany termin 04/2011).	
Wykonać dokumentację remontu mostu zawierającą w zakresie pomostu: naprawy poprzecznic skrajnych, wsporników chodnikowych wraz z gzymsami oraz zabezpieczenia antykorozyjne spodu płyty wraz z robotami uzupełniającymi. Należy również podać sposób wzmocnienia podwieszenia kładek dla pieszych	
C- w zakresie remontów, wzmocnień i modernizacji:	
Wykonać remont zgodnie z dokumentacją (termin zgodnie z ustaleniami ekspertyzy).	
4. Na dojazdach	
A- w zakresie bieżącego utrzymania:	
Nie należy wykonywać żadnych prac.	
B- w zakresie badań, ekspertyz i przygotowania dokumentacyjnego:	
Przygotować dokumentację remontu dojazdów w powiązaniu z remontem obiektu.	
C- w zakresie remontów, wzmocnień i modernizacji:	
Wykonać remont obiektu zgodnie z dokumentacją.	
5. W wyposażeniu mostu	
A- w zakresie bieżącego utrzymania:	
Nie należy wykonywać żadnych prac.	
B- w zakresie badań, ekspertyz i przygotowania dokumentacyjnego:	
Przygotować dokumentację remontu.	

ARKUSZ ZALECEŃ Z DNIA 23.09.2010 r.	Karta nr 5.2
6. W urządzeniach obcych: Nie zaleca się wykonywania żadnych robót.	
Zalecenia specjalne (ogólne): W projekcie remontu należy rozważyć możliwość wzmocnienia obiektu w związku z usytuowaniem go w ciągu drogi krajowej nr 2.	

DOKUMENTACJA RYSUNKOWA	Karta nr 6
<p>Dokumentacja rysunkowa obejmuje:</p> <ul style="list-style-type: none">• geometryczną inwentaryzację obiektu,• inwentaryzację uszkodzeń obiektu.	