

METRYKA PROJEKTU

PROJEKT BUDOWALNY

Temat:	„Remont obiektu mostowego na rzece Muszance w miejscowości Kamieńczyce w km 0+115 dz. nr ewid. 78/2, dz. nr ewid. 270.”
Inwestor:	Gmina Kazimierza Wielka, ul. Kościuszki 12, 28-500 Kazimierza Wielka
Lokalizacja budowy:	dz. nr 78/2 obręb Skorczów i dz. nr 270 obręb Kamieńczyce , jednostka ewid. Kazimierza Wielka w km 0+115 na rzece Muszance
Jednostka Projektowa	Krzysztof Augustyn Archika 3D Usługi Projektowo-Budowlane ul. Murarska 3, 28-500 Kazimierza Wielka e-mail: k.augustyn2@interia.eu



Branża Architektoniczno- konstrukcyjna	Opracował: mgr inż. Krzysztof Augustyn	Podpis:	
---	---	----------------	--

Kwiecień 2018r

Spis treści:

Metryka Projektu

Spis Zawartości

Opis Techniczny

Informacja Bioz

Dokumentacja Fotograficzna

Zestawienie rysunków

- *Rys.1 Orientacja*
- *Rys. 2 Projekt zagospodarowania*
- *Rys. 3 Inwentaryzacja -widok z góry*
- *Rys. 4 Przekroje A-A, B-B- Inwentaryzacja*
- *Rys. 5 Rysunek ogólny -widok z góry*
- *Rys. 6 Przekroje A-A, B-B*
- *Rys. 7 Przekrój typowy – drogowy*
- *Rys. 8 Wykaz zbrojenia na jeden płaszcz wzmacniający*

Opis Techniczny

1. Przedmiot opracowania

Remont obiektu mostowego na rzece Muszance w miejscowości Kamieńczyce w km 0+115 dz. nr ewid. 78/2, dz. nr ewid. 270.

Dokumentacja została sporządzona zgodnie ze zleceniem Urzędu Miasta i Gminy w Kazimierzy Wielkiej.

Niniejszy projekt sporządzono w związku z koniecznością wykonania remontu obiektu mostowego spowodowanego złym stanem technicznym poszczególnych elementów mostu.

Zakresem robót objęto podstawowe roboty remontowe dotyczące konstrukcji stalowej ustroju nośnego, nawierzchni jezdni, podpór i skrzydeł przyczółków.

2. Inwestor

*Gmina Kazimierza Wielka,
ul. Kościuszki 12, 28-500 Kazimierza Wielka*

3. Jednostka projektowa

*Krzysztof Augustyn Archika 3D Usługi Projektowo-Budowlane
ul. Murarska 3, 28-500 Kazimierza Wielka*

4. Lokalizacja

Przedmiotowy obiekt mostowy jest zlokalizowany w Kamieńczycach w ciągu drogi gminnej Kamieńczyce – Paśmiechy (działki nr ewid. 78/2 w Skorczowie oraz działce nr ewid. 270 w Kamieńczycach) położony na terenie gminy Kazimierza Wielka, powiat kazimierski, województwo świętokrzyskie.

Obiekt mostowy jest przejściem w msc. Kamieńczyce przez rzekę Muszanka w km 0+115, który to jest dopływem prawobrzeżnym rzeki Małoszówki.

5. Podstawa opracowania

- a) *Zlecenie inwestora na opracowanie projektu,.*
- b) *Mapa zasadnicza*
- c) *Pomiary terenowe sytuacyjno-wysokościowe.*
- d) *Dokumentacja fotograficzna (jako załącznik do projektu)*
- e) *Inwentaryzacja obiektu oraz wizja lokalna*
- f) *Prawo budowlane*

g) *Prawo wodne*

h) *Podstawowe Normy Państwowe:*

- *PN-85/S-10030 Obiekty mostowe. Obciążenia*
- *PN-91/S-10042 Obiekty mostowe. Konstrukcje betonowe i sprężone. Projektowanie.*
- *PN-EN 12063. Wykonawstwo specjalnych robót geotechnicznych Ścianki szczelne.*

i) *Dzienniki Ustaw:*

- *Dz.U.Nr 43 Poz.430 Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r. W sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie.*
- *Dz.U.Nr 63 Poz.735 Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000r. W sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie.*

6. Stan prawny nieruchomości w obszarze opracowania

*Droga Gminna dz. nr ewid. 78/2 obręb Skorczów
dz. nr ewid. 270 obręb Kamieńczyce
– Właściciel: Gmina Kazimierza Wielka
ul. T. Kościuszki 12, 28-500 Kazimierza Wielka*

*Rzeka Muszynka dz. nr ewid.280 – Właściciel: Skarb Państwa
- Administrator:
Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie
Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Krakowie
ul. Marszałka J. Piłsudskiego 22, 31-109 Kraków*

*Zarząd Zlewni w Kielcach
ul. Witosa 86, 25-561 Kielce*

*Nadzór Wodny w Busku Zdroju
ul. Kopernika 2, 28-100 Busko – Zdrój.*

7. Charakterystyka wód w obszarze opracowania

Rzeka Muszanka jest zwana tzw. dopływem od Gruszowa od strony prawej do większej rzeki Małoszówka wpadającym do niej w msc. Skorczów .

Rzeka płynie korytem stosunkowo zwartym, miejscami głęboko wciętych w teren łąk i pastwisk w kierunku od wschodu na zachód kierując się do doliny rzeki Małoszówki i Nidzicy płynących przez miasto Kazimierza Wielka. Rzeka posiada prawobrzeżne i lewobrzeżne mniejsze dopływy.

8. Inwentaryzacja i ocena stanu istniejącego

Koryto rzeki Muszanka:

Rzeka Muszanka w sąsiedztwie mostu nie posiada obustronnych umocnień brzegu. Po obu stronie brzegu rzeki nieumocnione, uszkodzone brzegi i skarpy i podmyte przez wartki nurt rzeki zwłaszcza po usilnych deszczach. Ubytki linii brzegowej ok. 2-3m. Podłoże potoku gliniaste nieumocnione.

Koryto szerokości ok. 3-5,0m. Wysokość brzegów potoku od ok. 2,0m do ok. 2,5m.

Obiekt Mostowy:

Jednoprzęsłowy most stały zlokalizowany w ciągu drogi dojazdowej gminnej Kamieńczyce – Paśmiechy na przysiółek „Wodocza” na rzece Muszanka w jej km 0+115.

Podstawowe dane geometryczne :

- Długość całkowita mostu (po płycie) –4,16m
- Długość całkowita mostu ze skrzydłami – 7,10 m
- Całkowita szerokość mostu w świetle podpór–3,25 m
- Szerokość jezdni na obiekcie – 3,5 m
- Kąt skosu w stosunku do rzeki 90°
- Nośność – bez zmian

*Most konstrukcji stalowo - betonowej. Konstrukcję nośną mostu stanowią belki stalowe z dwuteowników 8 ceowników normalnych 300*100 . Belki w rozstawie co ok. 0,7-0,75m. . Szerokość całej płyty mostu wynosi 6,0 m oraz długość 4,50m. Belki spoczywają na dwóch przyczółkach żelbetonowych. Rozstaw przyczółków w świetle wynosi 3,25m, prześwit pod mostem ok. 2,0m do średniego poziomu wody. Na dźwigarach stalowych, duże ślady korozji. Na belkach spoczywają drogowe d rzędy płyt żelbetonowych 3,0*1,5 o gr. 18cm spięte ze sobą klamrami i zabetonowanymi połączeniami, płyty żelbetowe rozwarstwione w środku na ich połączeniu.*

Przyczółki wyposażone w żelbetowe skrzydła utrzymujące nasyp dojazdowy do mostu z obu stron. Przyczółki mostu wykonane jako betonowe. Beton przyczółków uległ całkowitej degradacji. Stwierdzono duże ubytki betonu (szczególnie na poziomie zmiennej wysokości lustra wody), oraz liczne pęknięcia przyczółków spowodowane nierównomiernym osiadaniem i podmyciem bezpośrednio pod przyczółkami.

Prawy i lewy przyczółek wykonany jako betonowy gr. ok. 50-60cm, wykonany z betonu żwirowego, oparty na podwalinie i uszkodzonym oczepie z okrągłaków drewnianych . Skrzydła przyczółku o długości 2,80-3,25m.

Przyczółki zaparte były za istniejącymi pozostałymi wbitymi pionowo okrągłakami drewnianymi bez brakujących obustronnych oczepów.

Na żelbetonowej płycie pomostu obustronnie brak poręczy i kapinosów.

Brak izolacji, chodników, krawężników, balustrady. Brak jakichkolwiek urządzeń obcych. Jezdnia z nawierzchni asfaltowych na moście szerokości 3,5m, pozostała część płyta żelbetowa.

9. Stan techniczny mostu

Konstrukcja mostu jest w stanie technicznym ocenionym na **zły** i wymaga wykonania zabiegów wzmacniających przyczółki i płytę pomostu.

Nośne belki stalowe są skorodowane powierzchniowo i wymagają wykonania zabezpieczenia antykorozyjnego. Nośność belek stalowych jest wystarczająca dla obciążeń normowych, nie przewiduję się wzmocnienia istniejących belek nośnych.

Płyta pomostu gr. 18cm, szerokości 4,5m oraz długości 6,0m, wykonana z betonu żwirowego, założono na podstawie oględzin jakość betonu na poziomie C16/20 (B20). Zbrojenie ze stali #12 co 10-15cm. Beton łuszczy się na krawędziach płyty, po środku płyty mostu płyty drogowe się rozdzieliły i przesunęły względem siebie widoczny ubytek nawierzchni na zdjęciach. Zaleca się całkowite zdemontowanie płyt (celem wykorzystania do późniejszego ich montażu na belkach stalowych), wzmocnienie o dodatkowe 2 belki nośne, rozbiórkę uszkodzonych przyczółków mostowych, wykonanie i uzupełnienie ubytków z zasypkach i przyległych rozmytych skarpach oraz rozbudowę płyty pomostowej o dodatkowe gzymsy i barieroporęcze.

Stwierdzono ubytki pęknięcia na obu przyczółkach mostowych, beton najprawdopodobniej klasy C16/20 (B20), mocno już skorodowany, powierzchniowo łuszczący się. Przyczółki oparte na były uszkodzonych oczepowych belkach drewnianych połączonych z pozostałościami wbitych pali drewnianych średnicy 25 cm. Koryto w obrębie mostu znacznie się obniżyło i odkształciło przyczółki mostowe, w miejscu gdzie zostały znacząco odślonięte zostały nawet częściowo podmyte, brak obustronnego oczepu drewnianego, mocno skorodowane pale drewniane i widoczne ich liczne braki w części wystającej ponad lustro wody spowodowały pęknięcie przyczółków. Koryto oraz brzegi rzeki są mocno podmywane co spowodowało powstanie dodatkowych uszkodzeń widocznych mostu na dokumentacji fotograficznej. Liczne uszkodzenia elementów fundamentowych mostu są bezpośrednią przyczyną podmycia przyczółków i obecnego uszkodzenia rozwarstwienia płyty mostu. Brak na obiekcie jest poręczy co stwarza zagrożenie bezpieczeństwa dla mieszkańców.

Ocena końcowa

Obiekt znajduje się w stanie dużej degradacji. Utrzymywanie w dłuższym czasie obecnego stanu obiektu, może doprowadzić do utraty całkowitej wytrzymałości wszystkich elementów i stanowić zagrożenie dla ruchu pieszego i kołowego.

Stan obiektu pokazano na załączonych fotografiach.

Przydatność

Po wykonaniu oględzin stanu podpór i ustroju nośnego, należy stwierdzić, że obiekt po wzmocnieniu przyczółków i naprawy płyty pomostu będzie przenosił obciążenia, na które został zaprojektowany i zbudowany.

Wykonanie kapinosów na płycie i skrzydełkach oraz uporządkowanie terenu wokół obiektu (m.in. w celu prawidłowego odwodnienia) w znacznym stopniu przedłuży okres jego użytkowania.

10. Projektowane prace remontowe

Przewidziano zabezpieczenie koryta rzeki poprzez umocnienie istniejących przyczółków po stronie prawej i lewej, wykonanie zabezpieczeń skarp z płyt typu Yomb 100*75*12cm. W celu uniknięcia dalszego podmywania przyczółków oraz muru przewidziano wykonanie płaszcza i opasek betonowych na istniejących przyczółkach.

Po obu stronach prawej przewidziano wzmocnienie istniejących przyczółków, skrzydełek oraz nowej zasypki za obiektem.

Po stronie lewej i prawej przewidziano obustronne zabezpieczenie brzegów rzeki poprzez wykonanie umocnień z płyt betonowych typu Yomb do wysokości 1,75 m licząc od dna.

Poniżej mostu przewidziano umocnienie dna rzeki ułożonymi na płask płytami drogowymi oraz ich zabetonowanie na styku z płaszczem wzmacniającym .

W związku z braku konieczności zwiększania nośności mostu przewidziano. Belki należy oczyścić po zdemontowaniu osadzić w nowych gniazdach przyczółków i po osadzeniu zabetonować łożyska w postaci blach stalowych .

Płyty drogowe jako istniejąca nawierzchnia mostu należy zdemontować i ułożyć na nowo po uprzednim wyczyszczeniu wierzchniej warstwy np. przez piaskowanie

W związku z łuszczącym betonem na przyczółkach przewidziano skucie wierzchniej warstwy przyczółków o słabej nośności i wykonanie płaszcza żelbetowego. Dodatkowo przed wylaniem płaszczy przyczółków należy wykonać płaszcz żelbetonowy z zagłębionych min 0,50m poniżej dna obok w całości wokół starych nowych przyczółków i obustronnych skrzydeł mostowych. Projektowany płaszcz żelbetowy będzie w formie „ścianki żelbetowej ” żeby go zespolić z istniejącymi przyczółkami należy go połączyć poprzez kotwy wykonane z wklejanych prętów #12 co 30x30cm i do mocowanych do nowego zbrojenie

W celu dostosowania geometrii przyczółków do zakresu przebudowy obiektu. projektuje się ścianki żelbetowe o gr. 15cm zlokalizowane po wewnętrznej stronie istniejących skrzydeł, monolitycznie połączone ze ścianką zapleczną o gr. 60cm oraz wraz z dojazdami za pomocą kotew wklejanych z istniejącymi skrzydłami. Wsporniki na partii skrzydeł zostały monolitycznie połączone z projektowanymi ściankami wewnętrznymi. Połączenie starych i nowych elementów betonowych zapewniono poprzez wykonanie kotew stalowych o średnicy 12mm osadzonych na kleju na bazie żywic epoksydowych (kotwy chemiczne).

Dodatkowo wykonać na obiekcie bariero-poręczce energochłonne SYSTEM N1 W1 (BSP-160/1). ze z słupkami co 1,0m z zakończeniem tzw „Baraniami rogami” z każdej strony bariero-poręczcy. Elementy bezpieczeństwa wklejać na kotwie chemicznej do istniejącej nawierzchni.

Przewidziano dodatkowo wykonanie odnowy nawierzchni na całej szerokości płyty aż po krawędź płyty oraz na obustronnych dojazdach z betonu asfaltowego gr. 5cm ułożonej na siatce szklanej powlekanej bitumem po uprzednim dwukrotnym skropieniu i odparowaniu emulsji typu K1 z płyty mostowej. Dojazdy obustronne do mostu zniwelowane do wymaganych istniejących rzędnych przy pomocy kruszywa łamanego 0-31,5 i wykonaniem płynnego przejścia z istniejących nawierzchni drogowej bez zmiany parametrów niwelety drogi i światła mostu.

Wody deszczowe z obiektu i drogi odprowadzane zostaną powierzchniowo poprzez obustronne spadki poprzeczne jezdni i podłużne na przyległy teren obok mostu po umocnionej skarpie płytami Yomb.

Techniczna charakterystyka projektowanej remontu mostu.

Zakres remontu dotyczyć będzie:

- Wymiany nawierzchni – sfrezowanie i rozebranie części nawierzchni warstwy ścieralnej i ochronnej oraz późniejsze jej wykonanie z betonu asfaltowego
- oczyszczenie metalowej ławy łożyskowej,
- oczyszczenie i odkopanie uszkodzonych przyczółków i skrzydełek,
- rozebranie uszkodzonych fragmentów skrzydełek,
- czyszczenie strumieniowo-ścierne przyczółków i skrzydełek,
- podniesienie rusztu stalowego w celu montażu blach ślizgowych i wykonania wzmocnienia przyczółków,
- uzupełnienie ubytków betonu , zarysowań i pęknięć przyczółków,
- wiercenie otworów , osadzenie kotew na tzw. kotwach chemicznych pod płaszcz żelbetowy,
- zbrojenie siatkami zgrzewanymi na zakład, szalowanie i betonowanie płaszcza ochronnego na przyczółkach oraz skrzydełkach
- czyszczenie strumieniowo-ścierne nośnego rusztu stalowego ,
- opuszczenie rusztu stalowego z ceowników normalnych C300,
- zabezpieczenie antykorozyjne przyczółków,
- Zabezpieczenie antykorozyjne rusztu stalowego,
- Wykonanie izolacji z wykonaniem dwukrotnego skropienia emulsją kationową K1
- Wypiaskowanie konstrukcji stalowej mostu i pokrycie dwukrotnie powłoką malarską
- Wykonanie iniekcji uszczelniającej rysy na obu przyczółkach przy użyciu materiałów typu zaprawa cementowo polimerowa
- Wykonanie płaszcza wzmacniającego na skrzydełkach i przyczółkach
- Wykonanie nowych dylatacji z mas kauczukowych na całej szerokości mostu
- montaż kotew i słupków bariero-poręczy ,

Dojazdy do obiektu

Na dojazdach do mostu na odcinku przed (10m) i za obiektem (20m) zaprojektowano o szerokości 3,50m nawierzchnię bitumiczną w postaci jednowarstwowej warstwy ścieralnej o grubości 5cm z betonu asfaltowego 0/12,8 na podbudowie z kruszywa łamanego 0/31,5mm i częściowo na istniejącej nawierzchni dogi gminnej.

Jezdnia jest ukształtowana w układzie jednostronnym i daszkowym o spadkach poprzecznych wynoszących 2,0%.

Uporządkowanie terenu w rejonie obiektu

Teren wokół obiektu po zakończeniu robót należy doprowadzić do stanu wyjściowego z obsianiem trawą i odtworzeniem elementów zagospodarowania zniszczonych podczas budowy.

11. Informacje prawne dotyczące prac remontowych

- Po wykonaniu prac remontowych na obiekcie mostowym zostaną zachowane dotychczasowe wymagane parametry światła mostu, powierzchni zlewni, szerokości oraz długości obiektu. Nie ulegnie też zmianie usytuowanie w terenie, nachylenie skarp oraz rozpiętość teoretyczna mostu, zostaną zachowane także dotychczasowe rzędne niwelety drogi gminnej na tym odcinku.
- Przedmiotowe zgłaszane roboty budowlane nie wymagają wykonania raportu oddziaływania na środowisko gdyż zgodnie z rozporządzeniem RM **w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko** nie spowoduje wzrostu emisji o więcej niż 20% oraz nie wzrośnie zużycie surowców (w tym wody), materiałów, paliw, energii o więcej niż 20%.
- Planowana inwestycja nie należy do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, dlatego nie jest wymagane uzyskanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia – art. 46 ustawy Prawo ochrony środowiska.
- Lokalizacja przedmiotowej przebudowy nie leży w terenach obszaru **Natura 2000** i nie oddziałuje na ten obszar.
- Zakres uciążliwości nie wykroczy poza przedmiotową działkę, na czas remontu przewidziano wyłączenie z użytkowania przedmiotowego mostu. Zostaną oznaczone i wytyczone objazdy dla mieszkańców.
- Materiały z rozbiórki zostaną zutylizowane na składowisku odpadów.
- Nie przewiduję się zanieczyszczenia wód płynących, na czas remontu, wody potoku będą ujęte w koryto robocze i przeprowadzone przez teren objęty inwestycją.
- Wpływ na środowisko w zakresie wydzielania spalin i hałasu jest wynikiem ilości poruszających się pojazdów mechanicznych po drodze. Realizacja prac remontowych mostu nie ma żadnego wpływu na przebieg tego zjawiska.
- Remont mostu będzie mieć natomiast istotny wpływ na polepszenie bezpieczeństwa i komfortu ruchu pojazdów.

12. Podstawa prawna wykonania prac remontowych

Roboty budowlane związane z wykonaniem remontu istniejącego obiektu mostowego w ciągu drogi gminnej na rzece Muszanka zgodnie z ustawą prawo budowlane **nie wymagają uzyskania pozwolenia na budowę.**

Rozpoczęcie robót należy uzgodnić z zarządcą cieku wodnego.

13. Uzasadnienie przyjętych rozwiązań

Zastosowana technologia odbudowy i wzmocnienia podmytych i uszkodzonych przez wody powodziowe przyczółków przywróci pełną sprawność techniczną tym elementom i zapewni bezpieczeństwo podczas wysokich stanów wody.

14. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Ze względu na specyfikę prowadzonych robót na obiekcie należy wyodrębnić następujące elementy:

a) Prowadzenie prac rozbiórkowych – zapoznać pracowników z obsługą sprzętu do prowadzenia prac rozbiórkowych (młoty pneumatyczne, sprężarki powietrza, piły tarczowe do betonu, szlifierki).

b) Roboty ziemne – pracowników zatrudnionych przy robotach ziemnych wykonywanych mechanicznie należy zapoznać z zagrożeniami, jakie występują przy pracach z wykorzystaniem maszyn (koparki, zagęszczarki, samochody). Teren wykopów powinien być odpowiednio oznakowany i zabezpieczony przed osuwaniem.

c) Prace zbrojarskie – zapoznać pracowników z obsługą giętarek do prętów, przecinarek i drobnego sprzętu (szlifierki kątowe, wiertarki, pilarki).

d) Prace betoniarskie – zapoznać pracowników z obsługą sprzętu do wykonywania betonu, spalinowych wibratorów do zagęszczania betonu.

e) Prace w pobliżu koryta rzeki – pracownikom należy zwrócić szczególną uwagę na niebezpieczeństwo utonięcia oraz utopienia sprzętu. Wszyscy pracownicy zatrudnieni przy robotach remontowych powinni stosować środki ochrony osobistej (rękawice, kaski, ubranie robocze, obuwie), powinni zostać przeszkoleni pod względem BHP i zachowania się w czasie prac z użyciem sprzętu mechanicznego. Powyższe informacje powinny zostać uwzględnione w planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia wykonanym przez kierownika robót przed rozpoczęciem prac remontowych.

Przekopy kontrolne

Przed rozpoczęciem robót ziemnych należy wykonać przekopy kontrolne w miejscach posadowienia obiektu, celem identyfikacji ewentualnego przebiegu nie zinwentaryzowanych podziemnych przewodów uzbrojenia terenu.

Przekopy wykonywać należy ręcznie z zachowaniem należytej ostrożności.

Roboty betonowe

Roboty betonowe należy wykonywać zgodnie z „Wymaganiami i zaleceniami dotyczącymi wykonywania betonów do konstrukcji mostowych” opracowanymi przez Generalną Dyрекcję Dróg Publicznych w Warszawie, 1990 r.

Aprobata techniczne

Wszystkie zastosowane urządzenia i materiały stosowane w obiekcie mostowym muszą posiadać Aprobata Techniczne wydane przez Instytut Badawczy Dróg i Mostów w Warszawie, być zgodne z PN lub posiadać znak CE.

Przepisy BHP

Wszystkie roboty, w szczególności prace montażowe, deskowanie obiektu czy używanie materiałów niebezpiecznych należy prowadzić z zachowaniem przepisów BHP.

Opracował:
mgr inż. Krzysztof Augustyn

Dokumentacja fotograficzna



FOT. 1 Widok poniżej mostu



FOT. 2 Widok powyżej mostu



FOT. 3 Prawy przyczółek mostu



FOT. 4 Lewy przyczółek mostu



FOT. 5 Brzeg rzeki powyżej mostu strona lewa



FOT. 6 Uszkodzona płyta mostu (rozwarstwienie istn. płyt drogowych w osi jezdni)



FOT. 7 Konstrukcja nośna mostu (belki nośne , ceowniki 300mm)

FOT. 8 Widok mostu od dołu



FOT. 9 Widok mostu od dołu na 3 płyty mostu



FOT. 10 Widok mostu od dołu na mocowanie belek



FOT. 11 Widok mostu od góry na uszkodzenia środkowej części płyty mostowej



FOT. 12 Widok mostu od góry na pobocze i skarpy – str. prawa



FOT. 12 Widok mostu od góry na pobocze i skarpy – str. lewa



FOT. 13 Widok mostu od góry na skarpy i dno



FOT. 14 Widok mostu od góry na uszkodzone, rozmyte skarpy obok przyczółków - str. lewa