

INWENTARYZACJA

ISTNIEJĄCEGO MOSTU DROGOWEGO W CIĄGU DROGI GMINNEJ nr 270607K NA RZECE ROPA W M. SZYMBARK, GMINA GORLICE

Administrator obiektu: **WÓJT GMINY GORLICE**
38-300 Gorlice
ul. 11-go Listopada 2

Lokalizacja obiektu: Obręb Szymbark, gm. Gorlice
Działki nr ew. 1088/1, 1770/2, 10876/15



OPRACOWAŁ:

Branża	Tytuł zawodowy, imię, nazwisko	Uprawnienia	Data, podpis
Mostowa	mgr inż. Jarosław SKRABACZ	Do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności konstrukcyjno – budowlanej bez ograniczeń nr 51/2002 i 296/2002	04.2021

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

Uprawnienia

NA RZECE ROPA w m. SZYMBARK, GMINA GORLICE

- 1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA**
- 2. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA**
- 3. PODSTAWOWE DANE EWIDENCYJNE**
- 4. PODSTAWA OPRACOWANIA**
- 5. OPIS OGÓLNY ISTNIEJĄCEGO MOSTU**
- 6. DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA ISTNIEJĄCEGO MOSTU**
- 7. OPIS STANU TECHNICZNEGO ELEMENTÓW MOSTU, STWIERDZONYCH
USZKODZEŃ I SPOSÓB NAPRAWY**
 - 7.1. KONSTRUKCJA STALOWA USTROJU NOŚNEGO**
 - 7.2. KONSTRUKCJA POMOSTU DREWNIANEGO**
 - 7.3. SKRZYDŁA PRZYCZÓŁKÓW**
 - 7.4. NASYPY I DOJAZDY DO MOSTU ZE STOŻKAMI NASYPÓW**
 - 7.5. PODPORA POŚREDNIA**

INWENTARYZACJA DOTYCZĄCA ISTNIEJĄCEGO OBIEKTU MOSTOWEGO

MOST DROGOWY w km 0+301 DROGI GMINNEJ 270607K NA RZECE ROPA w m. SZYMBARK, GMINA GORLICE

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem niniejszego opracowania jest inwentaryzacja stanu technicznego istniejącego mostu drogowego w ciągu drogi gminnej nr 270607K w jej km 0+301 w miejscowości Szymbark, woj. małopolskie na rzece Ropa.

2. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Inwentaryzacja niniejsza stanowić będzie podstawę do opracowania oceny stanu technicznego mostu pod kątem określenia zakresu i rodzaju robót budowlanych, które pozwolą na osiągnięcie zakładanego celu, jakim jest bezpieczne użytkowanie mostu (dotyczy bezpieczeństwa w odniesieniu do elementów konstrukcyjnych, jak i elementów wyposażenia, w tym elementów bezpieczeństwa ruchu).

3. PODSTAWOWE DANE EWIDENCYJNE

Obiekt budowlany: Most drogowy w ciągu drogi gminnej nr 270607K
na rzece Ropa

Lokalizacja: m. Szymbark, Gmina Gorlice, woj. małopolskie
dz. nr 1088/1, 1770/2, 10876/15

Administrator: WÓJT GMINY GORLICE
38-300 Gorlice
ul. 11-go Listopada 2

4. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Zlecenie Inwestora
- Postanowieniem Powiatowego Inspektora Nadzoru Budowlanego w Gorlicach nr 12/2021 z dnia 22-01-2021r. znak: PINB.5162.21.2020
- Mapa sytuacyjno – wysokościowa
- Inwentaryzacja stanu istniejącego
- Dokumentacja fotograficzna
- Badania sklerometryczne wytrzymałości betonu
- Przegląd szczegółowy obiektu mostowego
- PN-85/S-10030 – Obiekty mostowe. Obciążenia
- PN-91/S-10042 – Obiekty mostowe. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie

- Rozporządzenie MTiGM z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie
- Rozporządzenie MTiGM z dnia 2 marca 1999 r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie
- Inwentaryzacja uszkodzeń
- PN-81/B03020 „Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie“
- Jarominiak A. Przeglądy obiektów mostowych. WKŁ, W – wa 1991.
- Madaj A. Wołowicki W. Budowa i utrzymanie mostów. WKŁ, W – wa 2001
- Analiza geodezyjna osiadań podpór – dane archiwalne

5. OPIS OGÓLNY ISTNIEJĄCEGO MOSTU

Przedmiotowy most wybudowany został w latach 60-tych XX-go wieku. Brak dokumentacji archiwalnej obiektu.

Most jest obiektem dwuprzęsłowym o schemacie statycznym w układzie podłużnym dwóch niezależnych przęseł o długości w osiach podparć około 24.60m. Podpory stanowią dwa żelbetowe przyczółki masywne ze skrzydłami wiszącymi, żelbetowymi, monolitycznie połączonymi z korpusem przyczółków. Odległość pomiędzy podporami (przyczółkami i podporą pośrednią) w świetle wynosi około 24m. Całkowita długość ustroju nośnego mostu wynosi około 49.7 m. Całkowita długość łącznie ze skrzydłami wynosi około 59.1m. Szerokość mostu wynosi 6m, w tym jezdnia o nawierzchni drewnianej 5m plus obustronne opaski bezpieczeństwa ukształtowane w formie odbojnic z krawędziaków drewnianych. Od zewnętrznej strony opasek (odbojnic) istnieją poręcze z krawędziaków drewnianych wysokości 0.95m, natomiast brak jest barier energochłonnych

Zasadnicza część ustroju niosącego to ruszt stalowy wykonany z blachownic stalowych spawanych – belki dwuteowe ażurowe typu „Barzykówki” (w przekroju poprzecznym 4 sztuki) jako główne elementy nośne w kierunku podłużnym i kształtowników walcowanych na gorąco łączonych pomiędzy sobą poprzez spawanie – dotyczy elementów usztywniających w kierunku poprzecznym i krzyżulców. Konstrukcja stalowa rusztowa stanowi podarcie pod drewniany pomost wykonany z krawędziaków drewnianych (dylina dwuwarstwowa 2 x 4cm na belkach poprzecznych drewnianych ~20x20cm).

Podpory skrajne (przyczółki) posiadają konstrukcję żelbetową, monolityczną masywną. Zasadniczą część podpory stanowią korpusy (trzony) przyczółków o szerokości 7m. Na górnej powierzchni korpusów wykształtowane zostały powierzchnie poziome, na których spoczywają oparte dźwigary główne, nie stwierdzono łożysk pod dźwigarami. Z trzonami przyczółków połączone zostały monolitycznie skrzydła żelbetowe wiszące o wysięgu około 3.8m.

Podpora pośrednia wykonana została w formie filara tarczowego żelbetowego o zmiennej szerokości i grubości (zwężająca się ku górze) zwieńczona obwodowo gzymsem. Na górnej powierzchni korpusów wykształtowane zostały powierzchnie poziome, na których spoczywają oparte dźwigary główne. Nie stwierdzono łożysk pod dźwigarami.

Dylatacje na obiekcie nie występują.

Rzeka Ropa w rejonie inwestycji posiada koryto ziemne, stosunkowo jednorodne i nieumocnione o szerokości średnio 20 m. W przekroju mostowy koryto lokalnie rozszerza się w ten sposób, że główny nurt utrzymuje szerokość zbliżoną do ww., natomiast pomiędzy podporą pośrednią i przyczółkiem lewobrzeżnym występuje narzut żwirowy wyniesiony ponad poziom koryta zasadniczego o około 1.6 m (wg rzędnych zawartych na mapie sytuacyjno – wysokościowej 1:500 (pomiar bezpośredni).

6. DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA ISTNIEJĄCEGO MOSTU



Widok ogólny mostu od strony północnej – widoczne elementy pomostu oraz bariery drewniane



Widok na dojazd do mostu z widokiem mostu od strony południowej



Widok ogólny elewacji mostu od strony górnej wody



Widok konstrukcji nośnej od dołu



Widok na koryto rzeki Ropa – widoczny główny nurt rzeki pomiędzy przyczółkiem prawobrzeżnym i podporą pośrednią

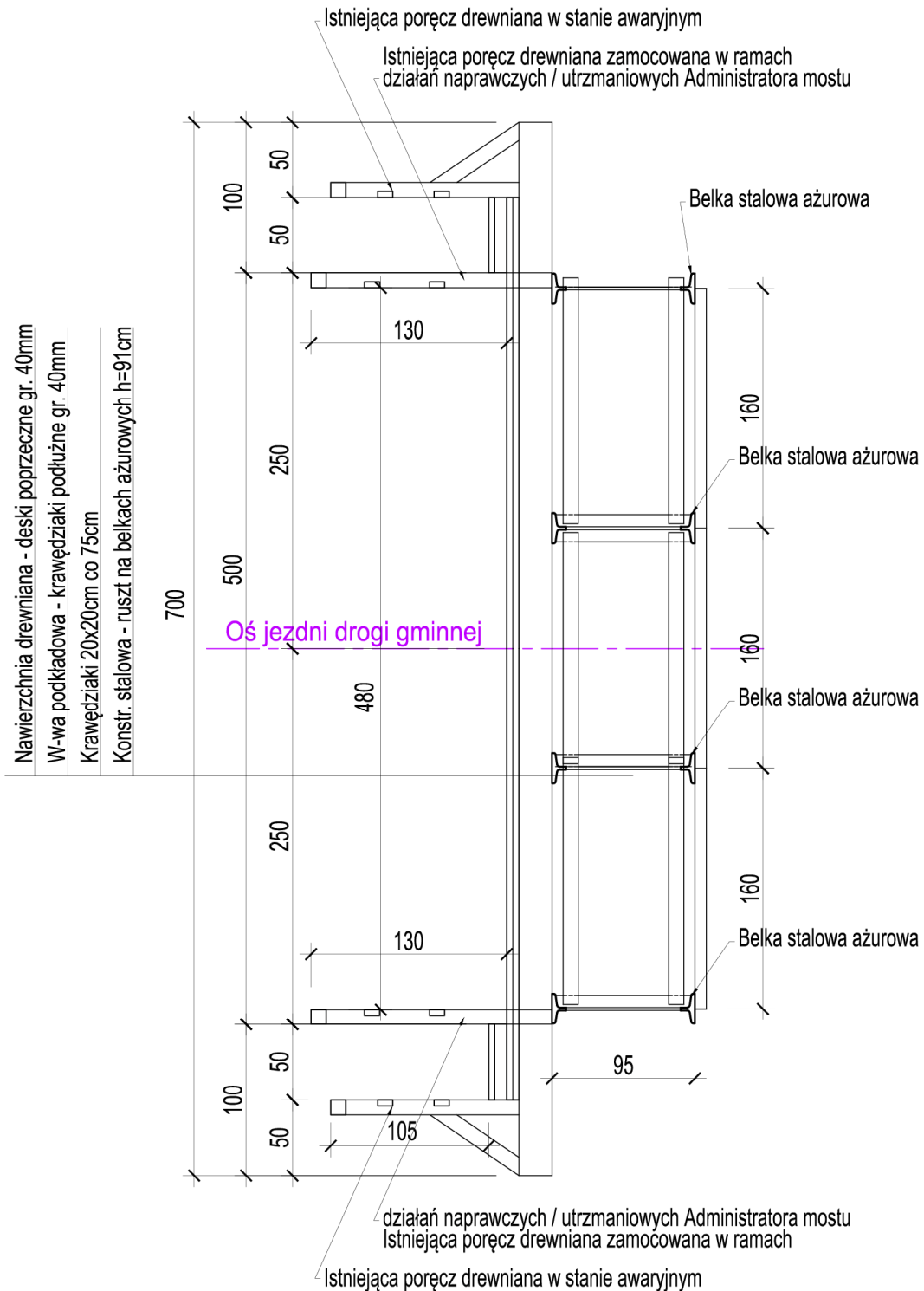


Widok przyczółka lewobrzeżnego od strony górnej wody



Oparcie belek ustroju nośnego na podporze skrajnej

PRZEKRÓJ POPRZECZNY USTROJU NOŚNEGO STAN ISTNIEJĄCY (INWENTARYZACJA)



7. OPIS STANU TECHNICZNEGO ELEMENTÓW MOSTU, STWIERDZONYCH USZKODZEŃ I SPOSÓB NAPRAWY

7.1. KONSTRUKCJA STALOWA USTROJU NOŚNEGO

STAN TECHNICZNY

Stan techniczny dźwigarów stalowych określa się jako dostateczny. Nie stwierdzono żadnych miejsc sugerujących przeciążenie zarówno w odniesieniu do przekrojów miarodajnych maksymalnie obciążonych, jak i do połączeń poszczególnych elementów konstrukcyjnych (spawy). Na nieco niższą ocenę zasługuje powłoka antykorozyjna, jednak brak w chwili obecnej niepokojących ognisk korozji z widocznymi ubytkami materiału będących następstwem korozji.



Widok z boku konstrukcji stalowej pomostu.

Widoczny zadawalający stan konstrukcji w zakresie odkształceń (widoczny prostoliniowy przebieg niwelety).

7.2. KONSTRUKCJA POMOSTU DREWNIANEGO

STAN TECHNICZNY

Aktualnie funkcjonujący pomost drewniany (dylina dwuwarstwowa o układzie desek podłużnym (dolna warstwa) i poprzecznym 90^o (górna warstwa) w ostatnim czasie przeszedł częściowy remont. Wymieniona została częściowo górna warstwa. Stan techniczny ilustrują poniższe zdjęcia:



Widok od dołu dolnej warstwy drewnianego pomostu oraz bele poprzecznych.
Widoczne lokalne ogniska korozji biologicznej dolnej warstwy pomostu. W skali całości pomostu (dolnej warstwy) stwierdzono występowanie takich ognisk korozji na powierzchni około 4 – 6% powierzchni pomostu

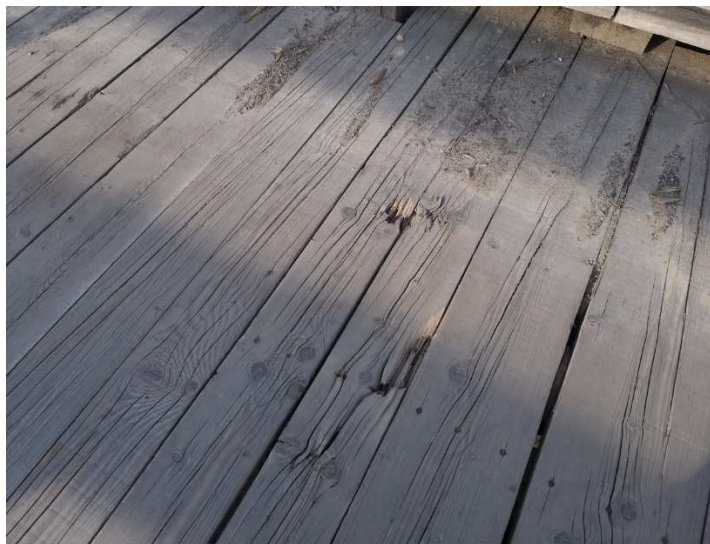


Widok ogólny pomostu drewnianego od góry



Widoczny nienaganny stan ogólny pomostu drewnianego z barierami drewnianymi wykonanymi przez Administratora w ramach robót utrzymaniowych. Po zewnętrznej stronie ww. barier widać uszkodzone, znajdujące się w stanie awaryjnym bariery zasadnicze. Stan techniczny ww. elementów w dalszej części opracowania.





Lokalne uszkodzenia (ubytki masy drewnianej, spękania) warstwy jezdnej dyliny (jezdni pomostu). Uszkodzenia tego typu charakteryzują się tym, że w przypadku ich występowania z reguły w stanie awaryjnym znajduje się cała deska posiadająca powyżej przedstawione defekty i ubytki.

7.3. SKRZYDŁA PRZYCZÓLKÓW

STAN TECHNICZNY

Skrzydła przyczółków znajdują się w stanie silnej korozji (liczne i głębokie ubytki masy betonowej z silną korozją odsłoniętego zbrojenia). W najgorszym stanie znajdują się końcówki skrzydeł wiszących, jednak miejsca zamocowań (utwierdzeń) skrzydeł w korpusach przyczółków nie są uszkodzone, w związku z czym nie mamy do czynienia z osłabieniem (brakiem nośności) w miejscach najbardziej obciążonych w konstrukcji skrzydeł.

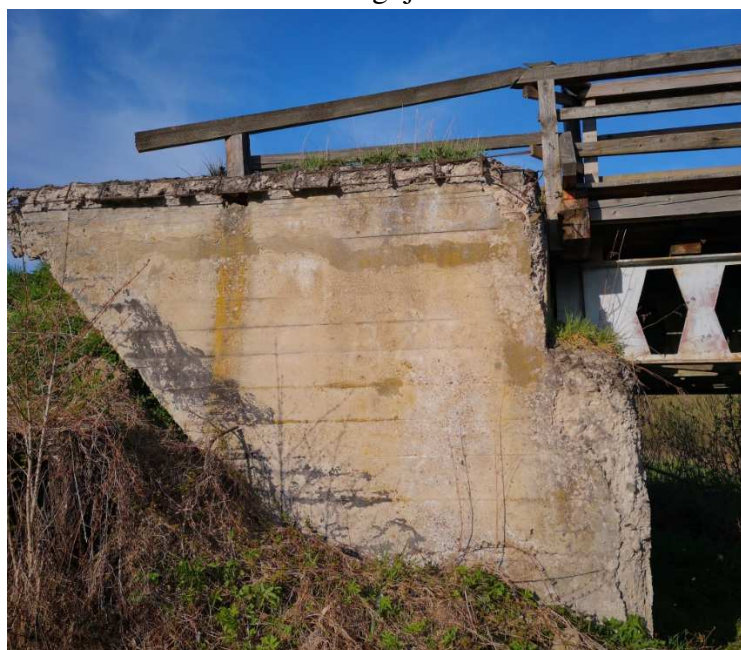


Widok od strony jezdni odsłoniętej końcówki skrzydła.

Widoczne liczne i głębokie ubytki masy betonowej z silną korozją odsłoniętego zbrojenia



Widok od strony jezdni odsłoniętej końcówki skrzydła.
Uwagi jw.



Widok od strony zewnętrznej skrzydła.
Uwagi jw.

ZALECANY ZAKRES DZIAŁAŃ

Problem ubytków masy betonowej skrzydeł wiąże się także ze statecznością skarp nasypów. Brak odpowiedniego oporowania nasypów za przyczółkami wskutek utraty geometrii przez skrzydła jest jednym z powodów destrukcji nasypów, o czym jest mowa w dalszej części opracowania.

Odtworzenie geometrii końcówek skrzydeł będzie miało pozytywne znaczenie na zatrzymanie dalszej destrukcji skrzydeł oraz na możliwość łatwiejszego odtworzenia nasypów drogowych na dojazdach do mostu, co z kolei jest konieczne w kontekście zapewnienia niezbędnych parametrów technicznych związanych z bezpieczeństwem uczestników ruchu drogowego ze szczególnym uwzględnieniem uczestników niechronionych (piesi, rowerzyści itp.)

7.4. NASYPY I DOJAZDY DO MOSTU ZE STOŻKAMI NASYPÓW

STAN TECHNICZNY

Stwierdza się awaryjny stan rejonu dojazdów do mostu wraz z nasypami i stożkami nasypów. W związku z brakiem właściwej pracy skrzydeł w zakresie oporowania nasypu doszło do destrukcji nasypów pomiędzy skrzydłami oraz skarp nasypów na odcinkach dojazdowych do mostu. W chwili obecnej nie są zachowane niezbędne parametry techniczne związane z bezpieczeństwem uczestników ruchu drogowego ze szczególnym uwzględnieniem uczestników niechronionych (piesi, rowerzyści itp.), głównie w związku z brakiem poboczy (pobocza zostały zniszczone w związku z obsunięciem się skarp nasypów).



Dojazd do mostu od strony północnej. Widoczny brak pobocza w związku z obsunięciem się skarpy nasypu (podmycie skarpy) pod skrzydłem. Niebezpieczeństwo spotęgowane brakiem wygradzenia (oznakowania) niebezpiecznego miejsca (możliwość upadku niechronionych uczestników ruchu w kierunku przepaści)



Widok od zewnątrz na skrzydło. Widoczna przestrzeń pusta pomiędzy przyległą skarpą, a zasypką pomiędzy skrzydłami – sytuacja taka sprawiła ciągły postęp destrukcji nasypu i skarp



Uwagi jak wyżej.

7.5. PODPORA POŚREDNIA

STAN TECHNICZNY

Opis stanu technicznego podpory pośredniej rozdzielono na dwie główne części: stan techniczny betonu i ogólnie konstrukcji podpory stanowi jedną część zagadnienia, natomiast stateczność podpory drugą.

Stan techniczny w odniesieniu do materiału należy określić jako zły. Stwierdzono liczne ogniska odspajania się wierzchnich partii betonu konstrukcyjnego z tendencją do propagacji korozji. Ze względu na masywny charakter (kształt) podpory i stosunkowo małe wartości reakcji (obciążeń) pochodzących z konstrukcji mostu przypowierzchniowy charakter korozji betonu nie ma wpływu na nośność podpory, jednak wpływa to niekorzystnie na zbrojenie filara. Stwierdzono także zaniedbania w utrzymaniu obiektu – na górnej powierzchni podpory istnieją ogniska roślinności trawiastej wraz z warstwą biologiczną ziemi.

W odniesieniu do stateczności podpory dokonano analizy posadowienia. W analizie uwzględniono pracę podpory z wychyleniem bocznym. W związku z otrzymanymi wynikami dowodzącymi, że mamy do czynienia z niezagrażoną stabilnością podpory (udowodniono znaczne zapasy nośności) nie ma konieczności podejmowania jakichkolwiek działań związanych z wzmocnieniem lub przebudową strefy fundamentowania. Ze względu na proporcje podpory i fundamentu (długość fundamentu nie mniejsza niż 9m przy szerokości korpusu do 1.6m, z ukształtowaniem czoła podpory w formie trójkątnej, parcie wody nie stanowi zagrożenia dla stateczności podpory.

Z posiadanych materiałów wynika, że wprawdzie podpora posiada wychylenie od pionu (nie mające wpływu na nośność w sposób istotny, co udowodniono powyżej), jednak stwierdzono jej ustabilizowanie. Fakt wychylenia mógł mieć swój powód np. w błędach

wykonawczych, jednak po ustabilizowaniu się jej pozycji w chwili obecnej nie ma podstaw do obaw co do jej dalszej pracy. Należy jednak bezwzględnie prowadzić stały monitoring geodezyjny położenia podpory.

W chwili obecnej poziom posadowienia fundamentu znajduje się na poziomie nie mniejszym niż 2m poniżej obecnego dna rzeki. Podpora sytuacyjnie znajduje się poza nurtem głównym (dla średniego stanu wody). W rejonie podpory od strony napływu wody wykształciła się wyraźna ławica żwirów skutecznie chroniąca fundament przed podmywaniem.



Widok ogólny podpory pośredniej.

Widoczny przebieg nurtu obok podpory oraz widoczna ławica żwirowa chroniąca podporę przed podmyciem



Widok uszkodzonej powierzchni betonowej podpory