



## PROJEKT WYKONAWCZY

**ZAMIERZENIE BUDOWLANE** : WYKONANIE DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ NA PRZEBUDOWĘ MOSTU POŁOŻONEGO PRZY UL. WIEJSKIEJ W KOWARACH

**LOKALIZACJA** : KOWARY, DZ. NR 80, 91/1, 94/1, 103/4, 413  
GMINA KOWARY  
POWIAT JELENIOGÓRSKI, WOJ. DOLNOŚLĄSKIE



**INWESTOR** : GMINA KOWARY  
ul. 1 MAJA 1A  
58-530 KOWARY

**JEDNOSTKA PROJEKTOWA** : ALBIS BIURO BUDOWLANE  
ul. Batorego 13  
43-300 Bielsko-Biała

## **ZESPÓŁ PROJEKTOWY**

Projektował:

mgr inż. Maciej BIEGUN  
upr. nr 128/98 B-B  
(konstrukcyjno – budowlana)

Opracował:

mgr inż. Jan SZCZERBOWSKI  
mgr inż. Błażej BIEGUN

## SPIS ZAWARTOŚCI

<b>I. OPIS TECHNICZNY .....</b>	<b>4</b>
<b>1. DANE OGÓLNE .....</b>	<b>4</b>
1.1. ZAKRES I CEL OPRACOWANIA .....	4
1.2. PODSTAWA OPRACOWANIA .....	4
<b>2. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO.....</b>	<b>4</b>
2.1. PODSTAWOWE PARAMETRY MOSTU .....	4
2.2. STAN ISTNIEJĄCY ZAGOSPODAROWANIA TERENU.....	4
<b>3. OPIS STANU PROJEKTOWANEGO.....</b>	<b>4</b>
3.1. PODSTAWOWE PARAMETRY MOSTU .....	5
3.2. OPIS ROBÓT ROZBIÓRKOWYCH .....	5
3.3. OPIS PROJEKTOWANYCH ROBÓT BUDOWLANYCH.....	6
3.4. OPIS PROJEKTOWANEGO WYPOSAŻENIA MOSTU .....	6
3.5. OPIS PROJEKTOWANYCH ROBÓT DROGOWYCH .....	6
3.6. OPIS PROJEKTOWANYCH ROBÓT ZABEZPIECZAJĄCYCH I PORZĄDKOWYCH W OBRĘBIE KORYTA POTOKU .....	6
3.7. ZABEZPIECZENIA PRZECIWWILGOCIOWE.....	7
3.8. FORMA ARCHITEKTONICZNA I POWIĄZANIE Z ISTNIEJĄCYM TERENEM .....	7
3.9. UZASADNIENIE PRZYJĘTYCH ROZWIĄZAŃ.....	7
3.10. MATERIAŁY STOSOWANE PRZY ODBUDOWIE OBIEKTU .....	7
3.11. WARUNKI HYDROLOGICZNE .....	7
<b>4. UWAGI KOŃCOWE .....</b>	<b>7</b>
<b>II. ZAŁĄCZNIKI</b>	
1. UPRAWNIENIA PROJEKTANTA	
2. PRZYNALEŻNOŚĆ DO OIIB PROJEKTANTA	

### III. RYSUNKI

Nr rysunku	Nazwa rysunku	Skala
<b>PROJEKT WYKONAWCZY</b>		
K-01	RZUT W POZIOMIE JEZDNI	1:50
K-02	PRZEKRÓJ PRZEZ OCZEPY PALI FUNDAMENTOWYCH	1:50
K-03	WIDOK OD STRONY GÓRNEJ WODY	1:50
K-04	WIDOK OD STRONY GÓRNEJ WODY	1:50
K-05	PRZEKRÓJ A-A	1:50
K-06	PRZEKRÓJ B-B	1:50
K-07	PRZEKRÓJ C-C	1:50
K-08	Poz.P-1 Pal żelbetowy	1:20
K-09	Poz.P-2 Pal żelbetowy	1:20
K-10	Poz.G-1 Gurt żelbetowy	1:20
K-11	Poz.Oc-1 Oczep żelbetowy	1:20
K-12	Poz.Oc-2 Oczep żelbetowy	1:20
K-13	Poz.Oc-3 Oczep żelbetowy	1:20
K-14	Poz.Oc-4 Oczep żelbetowy	1:20
K-15	Poz.PP-1 Płyta przejściowa	1:20
K-16	Poz.DS9 Belka prefabrykowana	1:20
K-17	Poz.PL-1 Płyta pomostu	1:20
K-18	Poz.K-1 Kapa żelbetowa	1:20
K-19	Poz.K-2 Kapa żelbetowa	1:20
K-20	Poz.M-1 Marka stalowa	1:20
K-21	Szczegół dylatacji oczepów	1:20

# PROJEKT WYKONAWCZY

## I. OPIS TECHNICZNY

### 1. Dane ogólne

#### 1.1. Zakres i cel opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy przebudowy mostu. Projektowane prace budowlane mają na celu poprawienie parametrów technicznych mostu, zapewnienie bezpiecznego użytkowania obiektu oraz zapewnienie trwałości i estetycznego wyglądu.

#### 1.2. Podstawa opracowania

Projekt wykonawczy sporządzony został na zlecenie Gminy Kowary ul. 1 Maja 1A, 58-530 Kowary. Podstawę opracowania projektu stanowi umowa Nr 31/2012 z dnia 27.02.2012r zawarta pomiędzy Zamawiającym a Biurem Budowlanym ALBIS mgr inż. Maciej Biegun, ul. Ogrodowa 1441, 34-381 Radziechowy.

## 2. Opis stanu istniejącego

### 2.1. Podstawowe parametry mostu

- rozpiętość teoretyczna  $L_t = \sim 6,0\text{m}$
- długość całkowita obiektu  $L_c = \sim 6,0\text{m}$
- szerokość jezdni  $\sim 6,0\text{m}$  (ograniczona stalowymi balustradami, brak krawężników)
- brak zabudów chodnikowych
- spadek poprzeczny na jezdni  $i = \sim 0,5\%$
- spadek niwelety na jezdni  $i = \sim 0,5\%$

### 2.2. Stan istniejący zagospodarowania terenu

Istniejący obiekt to most drogowy, jednoprzęsłowy. Ustrój nośny mostu stanowią cztery dźwigary stalowe (dwuteowniki) w rozstawie od  $\sim 1,5\text{m}$  do  $\sim 1,7\text{m}$ . Na dźwigarach oparta jest stalowa płyta, stanowiąca deskowanie tracone dla betonowej konstrukcji płyty pomostowej. Dodatkowo po obu stronach obiektu wykonane są wsporniki będące belkami podporęczowymi. Wsporniki są betonowe, oblicowane dźwigarami stalowymi. Ustrój nośny na końcach zamocowany jest bezpośrednio w murach oporowych stanowiących umocnienie brzegów potoku Jedlica. Most posiada obustronną balustradę o wysokości  $\sim 1,0\text{m}$  wykonaną z elementów stalowych mocowanych do betonowych słupków. Na całej szerokości przekroju zlokalizowana jest jezdnia o nawierzchni asfaltowej. Na obiekcie brak zabudów chodnikowych. Przez obiekt przebiegają urządzenia obce w postaci nieczynnej sieci teletechnicznej przeznaczonej do likwidacji oraz sieci gazowej. Od strony górnej wody w odległości około  $1,0\text{m}$  od krawędzi obiektu przebiega sieć energetyczna w rurze osłonowej.

## 3. Opis stanu projektowanego

Przebudowa obiektu mostowego polegać będzie na:

1. rozbiórce istniejących elementów ustroju nośnego, przyczółka lewobrzeżnego oraz fragmentów murów oporowych
2. budowie nowych elementów tj.
  - a. wykonaniu nowego przyczółka lewobrzeżnego w postaci oczepu opartego na palisadzie z pali  $\varnothing 400$
  - b. wykonaniu nowych fragmentów murów oporowych przy lewobrzeżnym i prawobrzeżnym przyczółku
  - c. wykonaniu oblicowania nowego przyczółka i murów warstwą kamienia
  - d. wykonaniu za istniejącymi prawobrzeżnymi murami oporowymi przyczółka w postaci oczepu opartego na palisadzie z pali  $\varnothing 400$
  - e. wykonaniu umocnienia dna w obrębie mostu wraz z korektą spadku w postaci płyty dennej gr.  $0,4\text{m}$  o konstrukcji z kamienia wtopionego w beton, z uwzględnieniem zwiększenia szorstkości poprzez wystające niektóre kamienie od  $5\text{-}10\text{cm}$  ponad dno projektowane
  - f. wykonaniu gurtów dennych na końcach projektowanych umocnień o konstrukcji żelbetowej z okładziną kamienną

- g. wykonaniu powyżej i poniżej gurtów na długości około 2,0mb narzutu kamiennego z kamienia ciężkiego
  - h. wykonaniu nowego ustroju nośnego opartego na sprężonych belkach prefabrykowanych typu DS9
  - i. renowacji lica istniejących prawobrzeżnych murów oporowych w obrębie przebudowywanego obiektu
  - j. wykonaniu po obu stronach obiektu płyt przejściowych długości 4,0m
3. korekcie dojazdów po około 15÷20m z każdej strony mostu
  4. uporządkowaniu przestrzeni pod mostem oraz w jego najbliższym otoczeniu
  5. uporządkowaniu i umocnieniu skarp w bezpośrednim otoczeniu przebudowywanego mostu

### 3.1. Podstawowe parametry mostu

Rozpiętość teoretyczna (wzdłuż niwelety)	$L_t = 8,30m$
Długość całkowita obiektu (wzdłuż niwelety)	$L_c = 9,27m$
Szerokość całkowita obiektu (prostopadle do niwelety)	9,15m
Kąt skrzyżowania obiektu z przeszkodą (potok Jedlica)	$\alpha = 60^\circ$
Klasa obciążenia „B” (wg PN-85/S-10030)	
Przekrój poprzeczny na moście (prostopadle do niwelety)	
Jezdnia	6,00m
Chodniki	1,50m + 1,25m
Całkowita szerokość obiektu	9,15m
Spadek poprzeczny na jezdni (jednostronny)	$i = 2,0\%$
Niweleta podłużna na jezdni w spadku	$i = 1,29\%$

### 3.2. Opis robót rozbiórkowych

Prace rozbiórkowe prowadzone będą sposobem mechanicznym, z wykorzystaniem sprzętu do prac wyburzeniowych takiego jak:

- sprężarki i młoty pneumatyczne
- piły do cięcia betonu
- koparki hydrauliczne z odpowiednim osprzętem kruszącym
- palniki acetylenowo - tlenowe do cięcia zbrojenia i kształtowników stalowych
- żuraw samochodowy dostosowany do ciężarów demontowanych elementów i planowanego zasięgu prac
- koparki, ładowarki, samochody samowładowcze – do załadunku i wywozu materiału z rozbiórki.

Nie przewiduje się prowadzenia prac wyburzeniowych metodą strzałową z użyciem materiałów wybuchowych. Prace wyburzeniowe należy prowadzić od góry do dołu z zachowaniem zasad BHP obowiązujących przy pracach rozbiórkowych.

W pierwszej fazie zostanie rozebrane wyposażenie mostu tj, balustrady oraz nawierzchnia bitumiczna jezdni, a następnie ustrój nośny mostu.

W drugim etapie rozebrany zostanie lewobrzeżny przyczółek wraz z przylegającymi do niego fragmentami murów oporowych do poziomu posadowienia. Roboty prowadzone poniżej poziomu wody wykonane zostaną pod osłoną stalowych ścianek szczelnych lub z odsunięciem potoku z dala od rozbieganej podpory. Rozbiórce podlegać będzie również fragmentu prawobrzeżnego przyczółka w zakresie umożliwiającym wykonanie za nim nowej podpory oraz nowego ustroju nośnego.

Sposób prowadzenia prac wyburzeniowych winien w maksymalnym stopniu ograniczyć niekorzystny wpływ na środowisko naturalne związany z emisją hałasu i pyłów oraz zanieczyszczeniem koryta rzeki gruzem z rozbieganych elementów. W razie zanieczyszczenia koryta pozostałościami z rozbiórki konieczne będzie jego przetrąlanie i oczyszczenie.

Pozostałe z rozbiórki materiały, po ich odpowiednim rozdrobnieniu, przewidziane są do utylizacji. Beton i materiały bitumiczne zostaną odtransportowane na wysypisko odpadów stałych, wskazane przez inwestora.

Do powtórnego wykorzystania przewiduje się elementy kamienne stanowiące konstrukcję oraz oblicowanie istniejących murów oporowych, dlatego prace rozbiórkowe elementów murów oporowych należy prowadzić z zachowaniem wszelkich środków umożliwiających ich późniejsze wykorzystanie jako wykończenie/oblicowanie murów oporowych po przebudowie mostu.

Prace rozbiórkowe ze względu na pobliski wiadukt kolejowy powinny być wykonywane ze szczególną dokładnością i starannością, z zastosowaniem odpowiedniego sprzętu oraz z zachowaniem warunków określonych w warunkach technicznych wydanych przez właściciela obiektu tj. PKP PLK.

### 3.3. Opis projektowanych robót budowlanych

W miejsce rozebranego przyczółka nowy lewobrzeżny przyczółek oraz fragmenty murów oporowych projektuje się jako oczepek wykonany na palisadzie z pali  $\varnothing 400$ . Po wykonaniu lewobrzeżnego przyczółka projektuje się oblicowanie palisady i oczepu warstwą kamienia odzyskanego z prac rozbiórkowych, kotwioną do konstrukcji przyczółka, w celu odtworzenia jego pierwotnego wyglądu. Prawobrzeżny przyczółek, również jako oczepek na palisadzie z pali  $\varnothing 400$ , zaprojektowany jest za istniejącymi murami oporowymi tak, aby w miarę możliwości uniknąć konieczności ich całkowitej rozbiórki. Ze względu na warunki geotechniczne podłoża, w przypadku nawiercenia warstwy skał, pale stanowiące palisadę należy w niej zagłębić na głębokość co najmniej 0,5m. Należy stosować odpowiedni sprzęt, przystosowany do wykonywania robót palowych i fundamentowych w podłożu skalistym. W obrębie przebudowywanego obiektu przewiduje się renowację oraz dostosowanie prawobrzeżnego fragmentu istniejących murów oporowych do wymiarów nowoprojektowanego ustroju nośnego. Na tak wykonanych przyczółkach, za pomocą przegubu żelbetowego, oparty zostanie ustrój nośny zaprojektowany z prefabrykowanych belek strunobetonowych typu DS9 grubości 0,24m oraz zespolonej z belkami płyty pomostowej grubości 0,24m. Po wykonaniu warstwy hydroizolacji wykonana zostanie nawierzchnia z dwóch warstw: wiążącej z asfaltu twardego – 0,05m i warstwy ścieralnej – asfalt twardolany – 0,04m. Jezdnia na obiekcie o szerokości 6,0m ograniczona krawężnikami mostowymi 20x20cm. Na moście zostaną wykonane zabudowy chodnikowe o szerokości 1,70m oraz 1,45m i grubości 0,24m. Projektuje się obustronne chodniki o szerokościach użytkowych 1,50m od strony górnej wody oraz 1,25m od strony dolnej wody. Na skraju obiektu projektuje się obustronne balustrady  $h=1,1m$  mocowane do kamiennych słupków. Wygląd i wzór słupków oraz balustrad zostanie odtworzony zgodnie ze stanem istniejącym. Za obiektem, z obu stron, zostaną wykonane płyty przejściowe o długości 4,0m oraz grubości 0,30m.

Zgodnie z warunkami otrzymanymi od RZGW we Wrocławiu, Zarząd Zlewni zs. w Jeleniej Górze, w obrębie obiektu zostanie wykonane wzmocnienie dna wraz z korektą spadku z dostosowaniem do istniejącego spadku dna potoku. Wzmocnienie będzie polegało na wykonaniu płyty dennej o grubości 0,4m o konstrukcji z kamienia wtopionego w beton z uwzględnieniem zwiększenia szorstkości poprzez wystające niektóre kamienie od 5-10cm ponad dno projektowane. Na końcach tak projektowanego umocnienia dna projektuje się gurtu denne żelbetowe z okładziną kamienną o wymiarach 0,3mx1,0m/0,6m. Powyżej oraz poniżej gurtów przewiduje się wykonanie narzutu z kamienia ciężkiego na długości około 2,0mb.

Prace budowlane ze względu na pobliski wiadukt kolejowy powinny być wykonywane ze szczególną dokładnością i starannością, z zastosowaniem odpowiedniego sprzętu oraz z zachowaniem warunków określonych w warunkach technicznych wydanych przez właściciela obiektu tj. PKP PLK.

### 3.4. Opis projektowanego wyposażenia mostu

Projektowana przebudowa mostu przewiduje wyposażenie obiektu w obustronne balustrady stalowe, o wysokości 1,10m kotwione do gzymsów. Wygląd balustrad planuje się odtworzyć do takiego, jaki jest w stanie istniejącym. Na obiekcie zastosowano krawężniki mostowe o przekroju 20x20cm.

Nawierzchnia na obiekcie zostanie wykonana na izolacji przeciwwilgociowej wykonanej z papy mostowej. Nawierzchnia składa się z dwóch warstw: warstwa wiążąca z asfaltu twardolany – ~5cm oraz warstwa ścieralna – asfalt twardolany – 4cm.

Przeprowadzane przez obiekt oraz znajdujące się w jego pobliżu sieci oraz urządzenia obce zostaną przebudowane/zlikwidowane zgodnie z wydanymi warunkami technicznymi wydanymi przez odpowiednich gestorów. Projekt przebudowy sieci gazowej  $\varnothing 65$  przeprowadzanej przez most stanowi osobne opracowanie wykonywane przez FHU EM-PROJEKT ul. Poznańska 2/2, 58-540 Karpacz, według odrębnych warunków technicznych. W stanie projektowanym nie przewiduje się przeprowadzania przez przebudowywany most sieci gazowej.

### 3.5. Opis projektowanych robót drogowych

Projektuje się korektę dojazdów w obrębie mostu po około 15÷20m z każdej jego strony tak, aby dostosować istniejący układ drogowy do przebudowanego obiektu. Nie przewiduje się zmiany parametrów jezdni na obiekcie oraz w jego obrębie w porównaniu do stanu istniejącego.

### 3.6. Opis projektowanych robót zabezpieczających i porządkowych w obrębie koryta potoku

W obrębie mostu planuje się wykonanie umocnienia dna potoku w postaci płyty dennej grubości 0,4m o konstrukcji z kamienia wtopionego w beton, zwiększenie szorstkości poprzez wystające niektóre kamienie od 5-10cm ponad dno projektowane. Na początku i końcu projektowanego umocnienia dna projektuje się wykonanie gurtów żelbetowych z okładziną kamienną. Powyżej oraz poniżej gurtów, na długości około 2,0mb, przewiduje się wykonanie narzutu z kamienia ciężkiego.

### 3.7. Zabezpieczenia przeciwwilgociowe

Powierzchnie elementów betonowych stykające się z gruntem, dostępne do wykonania izolacji w trakcie prowadzenia robót, należy zabezpieczyć poprzez wykonanie izolacji bitumicznej o grubości łącznej wszystkich nanoszonych warstw nie mniejszej niż 2,0mm. Należy podjąć środki w celu zabezpieczenia izolacji przed uszkodzeniem w trakcie wykonywania dalszych robót.

### 3.8. Forma architektoniczna i powiązanie z istniejącym terenem

Formę architektoniczną elementów wbudowywanych i uzupełnianych dobrano tak by w jak najmniejszym stopniu wyróżniała się w naturalnym otoczeniu krajobrazu. Do wykończenia/oblicowania przebudowywanych fragmentów umocnień koryta potoku Jedlica przewiduje się wykorzystać kamienie z umocnień przewidzianych do rozbiórki. Wygląd balustrad na przebudowywanym obiekcie zostanie odtworzony tak, aby jak najbardziej odwzorowywał balustrady w stanie istniejącym. Balustrady będą mocowane na końcach obiektu do odtworzonych słupków betonowych o wyglądzie zgodnym ze stanem istniejącym.

### 3.9. Uzasadnienie przyjętych rozwiązań

Zastosowana technologia odbudowy mostu poprawi parametry techniczne obiektu i zapewni bezpieczeństwo użytkownikom mostu.

### 3.10. Materiały stosowane przy odbudowie obiektu

Beton konstrukcyjny	:	C30/37
Beton prefabrykatów	:	C35/45
Beton wyrównawczy	:	C12/15
Stal konstrukcyjna	:	AIIIIN
Stal profilowa	:	St3S

### 3.11. Warunki hydrologiczne

Zastosowane rozwiązania przebudowy mostu i zabezpieczenia koryta oraz dna potoku Jedlica w obrębie planowanej inwestycji zostały pozytywnie uzgodnione w RZGW we Wrocławiu, Zarząd Zlewni z siedzibą w Jeleniej Górze. Uzgodnienie to stanowi pismo nr NZJ-4121/109/12 załączone do projektu budowlanego. Rozwiązania projektowe przebudowy mostu oraz wykonania umocnień nie ograniczają swobodnego przepływu wód oraz nie pogarszają istniejących warunków hydrologicznych.

## **4. Uwagi końcowe**

- Wszystkie prace należy prowadzić w sposób zapewniający stateczność elementów konstrukcji w każdej fazie wykonywania przebudowy mostu.
- Rozwiązania projektowe przebudowy elementów niewidocznych, zostaną uszczegółowione po wykonaniu odkrywek przez Wykonawcę robót budowlanych w trybie nadzoru autorskiego.
- Brak wskazania w dokumentacji technicznej elementu, którego zastosowanie wynika ze znanych lub powszechnie przyjętych rozwiązań z zakresu sztuki budowlanej nie zwalnia wykonawcy z konieczności skalkulowania i zastosowania takiego elementu w porozumieniu z Inwestorem a także z projektantem i za jego zgodą.
- W przypadku jakiegokolwiek rozbieżności w dokumentacji należy konsultować się z projektantem
- Zgodnie z art. 22 ust. Z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo Budowlane, kierownik budowy ma obowiązek realizacji obiektu zgodnie z obowiązującymi przepisami i sztuką budowlaną.