

Zleceniodawca: **Zarząd Dróg Powiatowych w Koninie**  
**62-500 Konin, ul. Świętojańska 20D**

Wykonawca: **Specjalistyczne Przedsiębiorstwo Budowlane**  
**TORKRET sp. z o.o. spółka komandytowa**  
**62-025 Siekierki Wielkie, ul. Grabowa 8**

Tytuł Projektu: **Dokumentacja projektowo - kosztorysowa**  
**na przebudowę obiektu mostowego**  
**w m. Koszewo**  
**w ciągu drogi powiatowej nr 3190P**

Stadium opracowania: **Projekt budowlano-wykonawczy**  
Kategoria obiektu: **XXVIII**

Lokalizacja: województwo: **wielkopolskie**  
powiat: **koniński**  
obręb: **Kalina**  
dz. ewid.: **319**

Numer umowy: **Umowa nr ZDP-ZM-4100-8/2019-85 z dnia 06.05.2019r.**



STANOWISKO	IMIĘ I NAZWISKO	UPRAWNIENIA	PODPIS
Projektant	mgr inż. Andrzej Ziółkowski	176/PW/92 konstrukcyjno-inżynierskie w zakresie mostów	
Sprawdzający	mgr inż. Damian Ziółkowski	WKP/0112/POOM/12 do projektowania bez ograniczeń w specjalności mostowej	

**Konin, czerwiec 2020**

**egz. 1**

---

## SPIS TREŚCI

I.	CZĘŚĆ FORMALNO-PRAWNA.....	3
1.	Oświadczenie projektanta i sprawdzającego.....	3
2.	Kopie uprawnień projektanta i sprawdzającego.....	4
II.	CZĘŚĆ OPISOWA .....	9
1.	Przedmiot i zakres opracowania.....	9
2.	Inwestor.....	9
3.	Podstawa opracowania .....	9
4.	Stan istniejący .....	10
4.1.	Lokalizacja .....	10
4.2.	Charakterystyka ogólna .....	10
4.3.	Ustrój nośny .....	10
4.4.	Podpory .....	11
4.5.	Ściany oporowe.....	11
4.6.	Wypożyczenie .....	11
4.7.	Urządzenia obce.....	12
4.8.	Uzbrojenie terenu.....	13
5.	Stan projektowany.....	14
5.1.	Charakterystyka ogólna .....	14
5.2.	Charakterystyka projektowanych elementów .....	15
5.3.	Wytyczne prowadzenia robót budowlanych.....	22
III.	PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU .....	23
IV.	INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA....	25
V.	CZĘŚĆ RYSUNKOWA.....	30

---

## **I. CZĘŚĆ FORMALNO-PRAWNA**

### **1. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego**

#### **OŚWIADCZENIE**

poprawności i kompletności wykonania przedmiotu umowy

na podstawie art.20 ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. *Prawo budowlane*  
(tekst jednolity Dz.U.2000, nr 106, poz.1126 z późniejszymi zmianami)

oświadczamy, że wykonana dokumentacja techniczna:

#### **DOKUMENTACJA PROJEKTOWO-KOSZTORYSOWA NA PRZEBUDOWĘ OBIEKTU MOSTOWEGO W M. KOSZEWO W CIĄGU DROGI POWIATOWEJ NR 3190P**

objęta umową nr Umowa nr ZDP-ZM-4100-8/2019-85 z dnia 06.05.2019r., została opracowana w sposób prawidłowy, zgodny ze wszelkimi obowiązującymi przepisami prawa, w tym z przepisami prawa budowlanego i innymi powołanymi w nim przepisami, zgodnie z otrzymanymi uzgodnieniami, a także zgodnie z obowiązującymi zasadami wiedzy technicznej.

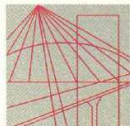
Projekt budowlany jest więc kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć, a w szczególności:

- może zostać skierowana do realizacji
- obejmuje wszelkie niezbędne do realizacji przedsięwzięcia roboty

STANOWISKO	IMIĘ I NAZWISKO	UPRAWNIENIA	PODPIS
Projektant	mgr inż. Andrzej Ziółkowski	176/PW/92 konstrukcyjno-inżynierskie w zakresie mostów	
Sprawdzający	mgr inż. Damian Ziółkowski	WKP/0112/POOM/12 do projektowania bez ograniczeń w specjalności mostowej	

Poznań, czerwiec 2019

## 2. Kopie uprawnień projektanta i sprawdzającego



WIELKOPOLSKA  
OKRĘGOWA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

sygn. akt: WOIB-OKK-MP-0054-204/2012

Poznań, dnia 20 czerwca 2012 r.

### 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.) i art. 12 ust. 1 pkt 1, art. 12 ust. 3 i 4, art. 13 ust. 1 pkt 1 oraz ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 2b ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243 poz. 1623 z późn. zm.) oraz § 19 ust. 1 i 2 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 83 poz. 578 z późn. zm.)

decyzją Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB  
otrzymuje

**Pan**

**Damian Piotr Ziółkowski**

magister inżynier

kierunek: Budownictwo

urodzony dnia 04 kwietnia 1984 r. w Poznaniu

### UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr ewidencyjny WKP/0112/POOM/12

do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności mostowej

### UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

#### Pouczenie

1. Podstawą do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Przewodniczący  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB

dr inż. Daniel Pawlicki

Na podstawie art.12 ust.1 pkt 1 i 5 ustawy Prawo budowlane Pan Damian Piotr Ziółkowski jest upoważniony w specjalności mostowej do:

- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych

**bez ograniczeń.**

Niniejsze uprawnienia budowlane zgodnie z § 19 ust.1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie uprawniają do projektowania obiektu budowlanego, takiego jak:

- 1) drogowy obiekt inżynierski, w rozumieniu przepisów o drogach publicznych;
- 2) kolejowy obiekt inżynierski: most, wiadukt, przepust, konstrukcja oporowa oraz nadziemne i podziemne przejście dla pieszych, w rozumieniu przepisów o warunkach technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle kolejowe

oraz zgodnie z § 19 ust. 2 rozporządzenia jw. do obliczania światła mostów i przepustów.

Na podstawie § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, uprawnienia do projektowania stanowią podstawę do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie w/w specjalności.

Skład orzekający  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

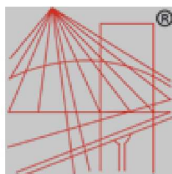
Przewodniczący – dr inż. Daniel Pawlicki: .....

Członek Komisji – dr inż. Andrzej Barczyński: .....

Członek Komisji – mgr inż. Szczepan Mikurenda: .....

Otrzymują:

1. Pan Damian Piotr Ziółkowski  
60-194 Poznań, ul. Czernika 3
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a



P O L S K A  
I Z B A  
I N Ż Y N I E R Ó W  
B U D O W N I C T W A

### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-7DI-7ZE-7XI \*

Pan Damian Piotr Ziółkowski o numerze ewidencyjnym WKP/BM/0419/12  
adres zamieszkania ul. Czernika 3, 60-194 Poznań  
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2019-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-12-04 roku przez:

Jerzy Stroński, Przewodniczący Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.





URZĄD POWIATOWY

Wydział: ...  
ul. ... 18  
60-90. POZNAŃ

45

Nr 176/PW/92

Poznań, 1992-04-30

DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO  
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych  
w budownictwie

Na podstawie par.5 ust.1, par.6 ust.1, par.7, par.13 ust.1 pkt.3  
lit.c rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony  
Środowiska z dnia 20 lutego 1975r. w sprawie samodzielnych funkcji  
technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 8, poz.46) stwierdza się, że :

Pan Andrzej Z I O Ł K O W S K I  
magister inżynier budownictwa drogowego

urodzony dnia 26 września 1947r. w Poznaniu posiada przygotowanie  
zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnych funkcji

kierownika budowy i robot

w specjalności konstrukcyjno-inżynierskiej  
w zakresie mostów

Pan Andrzej Z I O Ł K O W S K I

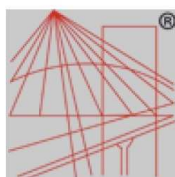
jest upoważniony do :

1/kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robot, kierowania  
i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych  
oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie budowli  
mostów, wiaduktów, przepustów, tuneli, estakad, naziemnych i  
podziemnych przejazdów komunikacyjnych oraz nieskomplikowanych  
odcinków dróg, stanowiących dojazdy do tych budowli,

2/w budownictwie jednorodzinnych, zagrodowych oraz innych budynków o  
kubaturze do 1000m sześciu. do sporządzania projektów w zakresie  
mostów.



Z. P. WICZMODY  
mgr inż. ... Nowak  
E. ...  
Gospodarki Przestrzennej



P O L S K A  
I Z B A  
I N Ż Y N I E R Ó W  
B U D O W N I C T W A

### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-CHR-2VE-PSU \*

Pan Andrzej Ziółkowski o numerze ewidencyjnym WKP/BD/6744/02

adres zamieszkania ul. Czernika 3, 60-194 Poznań

jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2019-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-02-05 roku przez:

Jerzy Stroński, Przewodniczący Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.





---

## II. CZĘŚĆ OPISOWA

### 1. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt przebudowy istniejącego mostu nad Kanałem Warta – Gopło w ciągu drogi powiatowej nr 3190P w m. Koszewo. Projekt, opierając się na przeprowadzonej w tym roku 2017 ekspertyzie obiektu, przewiduje wymianę ścian oporowych, które uległy awarii, naprawę i wzmocnienie ustroju nośnego, celem dostosowania obiektu do przenoszenia obciążeń użytkowych 42 ton i klasy B wg PN-85/S-10030, a także obejmuje wymianę wyposażenia (nawierzchnia jezdni, kapy chodnikowe) bez zmiany podstawowych parametrów geometrycznych obiektu, w tym skrajni żeglownej pod mostem.

### 2. Inwestor

Zarząd Dróg Powiatowych w Koninie  
ul. Świętojańska 20 D, 62-500 Konin

### 3. Podstawa opracowania

- Umowa nr ZDP-ZM-4100-8/2019-85 z dnia 06.05.2019r., zawarta pomiędzy Zarządem Dróg Powiatowych w Koninie a firmą SPB Torkret Sp. z o.o. sp. k.
- Mapy do celów projektowych i mapa ewidencyjna
- Własne pomiary inwentaryzacyjne obiektu
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000r. *w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie*. /Dz.U. Nr 63 z 2000r. poz.735/
- 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 43 z 1999r., poz. 430/,
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo budowlane /Dz.U. Nr 89, poz. 414 ze zm./
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004r. *w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym* /Dz.U. Nr 130, poz. 1389/,
- normatywy, aprobaty techniczne, wytyczne, ustawy i zarządzenia obowiązujące w budownictwie.
- Literatura techniczna, wytyczne i zalecenia obowiązujące przy projektowaniu, budowie i remontach obiektów mostowych

---

## 4. Stan istniejący

### 4.1. Lokalizacja

Istniejący most drogowy o oznaczeniu JNI: 01012021 usytuowany jest w km 7+593 drogi powiatowej nr 3190P w pobliżu miejscowości Koszewo w województwie wielkopolskim, gmina Skulsk. Obiekt przeprowadza drogę nad Kanałem Warta – Gopło (Kanał Ślesiński) w jego ok 26+544 kilometrze.

### 4.2. Charakterystyka ogólna

Most został wybudowany w 1959 roku (podczas budowy Kanału) jako konstrukcja jednoprzęsłowa, z dwoma wspornikami zakończonymi masywnymi poprzecznikami. Ustrój nośny stanowi żelbetowy ruszt belkowo-płytowy, oparty na filarach za pośrednictwem łożysk stalowych i łożysk wahaczowych.

Aktualna nośność obiektu przy założeniu ruchu dwukierunkowego wynosi 32 tony i spełnia warunki dla klasy D obciążeń normowych wg PN-85/S-10030.

#### **Podstawowe parametry istniejącego mostu:**

Długość całkowita mostu:	55,20 m
Rozpiętość teoretyczna przęseł:	10,50 + 34,20 + 10,50 m
Szerokość mostu:	8,82 m
Szerokość jezdni:	5,94 m
Szerokość kap chodnikowych:	1,44 + 1,44 m
Szerokość użytkowa chodników:	1,30 + 1,30 m
Światło pionowe pod mostem (od lustra wody):	~5,8 m
Światło poziome pod mostem:	32,20 m
Pochylenie poprzeczne jezdni na moście:	~2,0 %
Kąt skosu mostu:	68°

### 4.3. Ustrój nośny

Ustrój nośny mostu ma schemat statyczny belki jednoprzęsłowej z dwoma wspornikami. Na obu końcach ustroju nośnego (na końcach wsporników) wykształcono masywne żelbetowe poprzecznice (bloki przeciwwagi), których zadaniem jest odciążenie przęsła mostu.

Ustrój nośny stanowi konstrukcja żelbetowa, monolityczna, belkowo-płytowa oparta na filarach. W przekroju poprzecznym znajdują się 4 dźwigary belkowe w średnim rozstawie osiowym 203 cm połączone monolitycznie z żelbetową płytą pomostu o grubości 25 cm.

---

Obustronne wsporniki wykształcone w płycie mają wysięg 109 cm poza obrys skrajnych belek. Dźwigary charakteryzują się zmienną wysokością na długości mostu (od 166 cm w przęśle do 376 cm nad podporami wraz z grubością płyty pomostowej). Szerokość belek jest równa 56 cm. Dźwigary są stężone poprzecznkami: nad podporami, na końcach przęseł wspornikowych oraz poprzecznkami na długości przęsła środkowego i przęseł wspornikowych. Przekrój poprzecznic przęsłowych jest prostokątny o wymiarach od 25x116 do 25x221 cm. Poprzecznice nad filarami są masywnymi blokami o szerokości 525 cm. Poprzecznice na końcach wsporników mają przekrój 150x355 cm i stanowią masywny blok przeciwwagi odciażającej przęsło nurtowe mostu. Na płycie pomostowej wykonana została betonowa warstwa ochronna izolacji o grubości ok. 13-18 cm.

Łożysko stałe (styczne) zlokalizowane jest w osi filara od strony m. Morzyczyn, natomiast od strony m. Koszewo łożysko jest ustawione na żelbetowym wahaczu umożliwiającym realizację przemieszczeń podłużnych (łożysko wahaczowe).

#### **4.4. Podpory**

Obiekt oparty jest na dwóch masywnych, pełnościennych filarach, a na każdym z filarów znajdują się 4 łożyska w osiach dźwigarów głównych. Filary mają stały przekrój: szerokość 2,00 m, długość 9,00 m, wysokość ok. 3,60 m od poziomu terenu i są umieszczone na ławach fundamentowych.

W górnej części filarów od strony m. Koszewa są zlokalizowane 4 wnęki i wahacze stanowiące element łożyskowania mostu.

#### **4.5. Ściany oporowe**

Równolegle do skrajnych poprzecznic (bloku przeciwwagi) na końcach przęseł wspornikowych znajdują się żelbetowe ściany oporowe. Wskutek przemieszczenia się ścian szczelina dylatacyjna uległa zamknięciu, ściana oparła się na blokach przeciwwagi uniemożliwiając swobodną pracę mostu przy przejeździe obciążeń. W wyniku tego oraz wad konstrukcyjnych przy zbrojeniu przeciwwagi doszło silnego uszkodzenia przeciwwag od strony m. Koszewo.

#### **4.6. Wyposażenie**

##### **4.5.1. Nawierzchnia, izolacja**

Jezdnia na całej długości obiektu ma szerokość 5,94 m. Bitumiczna nawierzchnia jezdni ma grubość ok. 10 cm i jest ułożona na warstwie ochronnej izolacji o gr. 13-18 cm, w której wykształcone są spadki poprzeczne. Poniżej znajduje się bitumiczna izolacja pomostu.

---

#### **4.5.2. Chodniki, krawężniki**

Po obu stronach mostu znajdują się chodniki wykształcone z podwyższenia płyty pomostu w części wspornikowej. Brak nawierzchni chodników, ruch odbywa się bezpośrednio po niezabezpieczonym betonie konstrukcyjnym chodników. Chodnik ograniczony jest stalowym kątownikiem od strony jezdni i belką podporęczową wykształconą na końcu wspornika na skraju obiektu. Szerokość chodników wynosi 1,44 m na stronę, a ich szerokość użytkowa 1,30 m.

#### **4.5.3. Urządzenia dylatacyjne**

Na końcach obiektu, na styku skrajnej poprzecznicy i ściany oporowej nie występują urządzenia dylatacyjne. Nawierzchnia jedni nad szczeliną dylatacyjną jest silnie spękana i zdeformowana wskutek braku urządzeń dylatacyjnych.

#### **4.5.4. Balustrady, bariery**

Na krawężniach obiektu wykonano balustrady stalowe, rurowymi przeciągami i pochwytami z kątownika, na wysokości 1,15 m powyżej poziomu chodnika.

Na dojeździe do obiektu występują bariery stalowe SP-06/4.

#### **4.5.5. Odwodnienie**

Odwodnienie z poziomu nawierzchni – powierzchniowe, za pomocą spadków poprzecznych i podłużnych woda odprowadzana jest do wpustów zlokalizowanych poza obiektem, a dalej do ścieków skarpowych. Nie występuje odwodnienie w poziomie izolacji (brak sączków).

#### **4.5.6. Skarpy, nasypy**

Skarpy przy obiekcie umocnione są betonowymi prefabrykatami płytowymi typu trylinka, pod skrajnymi przęsłami umocnienie nie występuje, prawdopodobnie zostało rozkradzione. Na skarpach znajdują się schody skarpowe z betonowych elementów prefabrykowanych i prefabrykowany ściek skarpowy.

#### **4.5.7. Łożyska mostowe**

Dźwigary główne opierają się na filarach podpór za pośrednictwem stalowych łożysk stycznych. Łożyska na filarze od strony m. Koszewo zostały umieszczone na żelbetowych wahaczach umożliwiającym realizację przemieszczeni podłużnych obiektu.

#### **4.7. Urządzenia obce**

Na obiekcie nie są zlokalizowane urządzenia obce.

---

#### **4.8. Uzbrojenie terenu**

Na terenie sąsiadującym z obiektem nie występuje uzbrojenie.

---

## 5. Stan projektowany

Celem prowadzonych prac budowlanych jest naprawa ustroju nośnego, w tym przede wszystkim uszkodzonych poprzecznie skrajnych (przeciwwag), naprawa podpór oraz wymiana wyposażenia w celu poprawy komfortu i bezpieczeństwa użytkowników obiektu. Obiekt zostanie również wzmocniony do nośności użytkowej 42 ton oraz nośności normowej odpowiadającej klasie B, wg PN-85/S-10030. Ściany oporowe na dojazdach, które uległy awarii zostaną wymienione na nowe. W celu zwiększenia poziomu bezpieczeństwa użytkowników wykonane zostaną balustrady zgodnie z obowiązującymi warunkami technicznymi dotyczącymi drogowych obiektów inżynierskich (Dz.U. Nr 63 z 2000r. poz. 735 ze zmianami) oraz krawężniki o wysokości 15cm, chroniące pojazdy przed spadnięciem z mostu oraz pieszych przed pojazdami.

### 5.1. Charakterystyka ogólna

Na górnej powierzchni płyty pomostowej zostanie wykonana nowa płyta wzmacniająco-profilująca, w miejsce istniejącej betonowej warstwy ochronnej izolacji - niweleta drogi na obiekcie nie zmieni się skutek przebudowy. Spód ustroju zostanie poddany naprawie powierzchniowej w pełnym zakresie. W przęśle środkowym na dolnych półkach dźwigarów wykonane zostaną kompozytowe taśmy wzmacniające.

Na filarach, ławach fundamentowych i powierzchni bloków przeciwwagi (na końcach mostu) zostanie wykonana warstwa naprawczo-wzmacniająca. Na filarze od strony m. Koszewa zostaną wykonane rury odwadniające wnękę wahacza. W miejsce istniejących, uszkodzonych ścian oporowych powstaną nowe, w dolnej części wykonane w technologii wbijanych grodziec stalowych, a w górnej części żelbetowe, monolityczne.

Na obiekcie zostanie ułożona nowa izolacja, kapy chodnikowe z deskami gzymsowymi i dwuwarstwowa nawierzchnia jezdni. Na kapach będą zamontowane balustrady i krawężniki zapewniające bezpieczeństwo użytkowników przeprawy.

Na końcach obiektu, na szerokości jezdni i chodników zostaną osadzone modułowe urządzenia dylatacyjne.

#### **Podstawowe parametry mostu po przebudowie:**

Długość mostu:	55,38 m
Rozpiętość teoretyczna przęsła i wsporników:	10,59 + 34,20 + 10,59 m
Szerokość mostu:	8,82 m
Szerokość jezdni:	6,00 m



---

Szerokość kap chodnikowych:	1,41 + 1,41 m
Szerokość użytkowa chodników	1,25 + 1,25 m
Skrajnia żeglowna (wg istniejących oznaczeń)	16,00 x 4,50 m
Skrajnia żeglowna nominalnie	kl. II (30,00 x 3,00 m)
Kąt skosu mostu:	68°
Urządzenia dylatacyjne:	modułowe (±40 mm)
Nośność projektowana normowa	klasa B, wg PN-85/S-10030
Nośność projektowana użytkowa	kategoria 1/S42 - 42 tony

## 5.2. Charakterystyka projektowanych elementów

### 5.2.1. Ustrój nośny

Na górnej powierzchni istniejącej płyty pomostowej zostanie wykonana płyta wzmacniająca (gr. 12-18 cm), po rozbiórce istniejącej warstwy ochronnej i izolacji. Projektowanej płycie zostaną nadane spadki poprzeczne 2,0% w kierunku osi ścieku usytuowanego wzdłuż krawężników. Płytę należy wykonać z betonu C25/30 zbrojonego stalą A-IIIIN.

Płytę należy zabetonować w dwóch etapach. W pierwszym etapie należy zabetonować przęsła wspornikowe oraz fragmenty przęsła środkowego w odległości po 4,00 m od osi filara. Drugi etap - część środkową przęsła należy zabetonować po min. 7 dniach od zakończenia betonowania pierwszego etapu.

Ponadto przewidziano powierzchniowe skucie betonu oraz oczyszczenie strumieniowo-ścierne betonu i odsłoniętego zbrojenia na całej powierzchni spodu ustroju nośnego oraz poprzecznic.

Oczyszczoną i zagruntowaną powierzchnię należy naprawić powierzchniowo betonem natryskowym SPCC+MCI grubości min. 30 mm (poza dolnymi półkami dźwigarów głównych w strefie wzmocnienia taśmami kompozytowymi).

Spód dźwigarów głównych w strefie wzmocnienia w części przęsłowej należy wyrównać (wraz z uzupełnieniem użytków) systemową zaprawą na bazie żywicy epoksydowej z piaskiem kwarcowym o grubości warstwy naprawczej min. 3,0 mm i max. 5,0 mm. Następnie na przygotowanej w ten sposób powierzchni zostaną przyklejone taśmy z włókien węglowych o grubości max. 1,5 mm. Taśmy z włókien węglowych oraz zaprawa naprawcza stanowiąca podłoże pod taśmy musi stanowić jeden system tego samego producenta. Szczegóły wzmocnienia podano na rysunku nr 24. Wzmocnienie obiektu taśmami kompozytowymi.

---

Taśmy kompozytowe należy przyklejać po zakończeniu wszelkich prac rozbiórkowych, a przed wykonaniem: wyposażenia obiektu, płyty wzmacniającej i warstw naprawczych z betonu natryskowego na ustroju nośnym i przeciwwagach.

Na powierzchni bloków przeciwwagi (na końcach ustroju nośnego) wykonać warstwę naprawczo-wzmacniającą SPCC+MCI grubości 80 mm, zbrojoną siatką z prętów  $\phi 10$  mm o oczkach 10x10 cm, zespolona z istniejącą konstrukcją za pomocą prętów  $\phi 14$  mm wklejanych na żywicę w nawiercone otwory o średnicy  $\phi 16$  mm.

Pęknięcia istniejącej konstrukcji betonowej należy poddać żywicznej iniekcji siłowej niskociśnieniowej przez wykonaniem warstwy naprawczej. W osi największych pęknięć bloków przeciwwagi po wykonaniu iniekcji, a przed wykonaniem warstwy naprawczej z betonu natryskowego należy przykleić maty z włókien węglowych o parametrach oraz zgodnie ze wszystkimi uwagami opisanymi na rysunku nr 17 Naprawa bloków przeciwwagi. Przed wykonaniem warstwy naprawczej maty należy odpowiednio przygotować, zgodnie z uwagami na rysunku nr 17.

### **5.2.2. Podpory**

Filary mostu (korpusy podpór nurtowych) zostaną poddane naprawie. Projekt przewiduje powierzchniowe skucie betonu filara, oczyszczenie strumieniowo-ścierne i zabezpieczenie antykorozyjne odsłoniętego zbrojenia. Następnie na powierzchniach pionowych zostanie wykonana warstwa naprawczo-wzmacniająca z betonu natryskowego (SPCC+MCI) grubości 80 mm, zbrojona siatką z prętów  $\phi 8$  mm o oczkach 10x10 cm, zespolona z istniejącą konstrukcją za pomocą prętów  $\phi 12$  mm wklejanych na żywicę.

Górna powierzchnia filara oraz dostępna część wahacza zostaną oczyszczone w analogiczny sposób, a następnie poddane reprofilacji nadającej spadki min. 2% (beton natryskowy SPCC+MCI gr. 20-40 mm).

Przed wykonaniem warstwy naprawczej na podporach należy wykonać rury odwadniające wnękę wahacza. Projekt przewiduje osadzenie rur żywicznych (GRP) o średnicy nominalnej 125 mm, grubości ścianki 10mm i długości 800 mm. Odwiert do przeprowadzenia rury odwadniającej wykonać średnicy  $\phi 150$ mm, ze spadkiem 10% w taki sposób aby dolna wewnętrzna krawędź rury znajdowała się min. 15mm i max 35mm poniżej dna wnęki wahacza. Połączenie rury z wnęką wahacza oraz szczelinę pomiędzy ścianką rury a ścianką odwiertu elastycznym kitem poliuretanowym. Po zakończeniu wykonania prac naprawczych, wnęki należy oczyścić z zanieczyszczeń. Należy przewidzieć naprawę pęknięć żelbetowych wahaczy poprzez zastosowanie żywicznej iniekcji siłowej.

---

Ławy fundamentowe podpory zostaną naprawione w sposób analogiczny do filarów. Projekt przewiduje powierzchniowe skucie betonu ławy od strony osi Kanału Ślesińskiego, oczyszczenie i zabezpieczenie antykorozyjne odsłoniętego zbrojenia. Następnie na powierzchniach pionowych zostanie wykonana warstwa naprawczo-wzmacniająca z betonu natryskowego (SPCC+MCI) grubości 60 mm, a na powierzchni górnej ławy warstwą grubości 80 mm. Warstwa naprawcza będzie zbrojona siatką z prętów fi 10 mm o oczkach 10x10 cm i zespolona z istniejącą konstrukcją za pomocą prętów fi12 wklejanych na żywicę w nawiercone otwory o średnicy fi 14 mm.

Pęknięcia istniejącej konstrukcji betonowej należy poddać iniekcji siłowej przez wykonaniem warstwy naprawczej.

### **5.2.3. Ściany oporowe**

Po rozbiórce istniejących ścian oporowych w ich miejscu zostanie wykonana nowa ściana oporowa. Dolna część ściany zostanie wykonana w technologii stalowych grodzic wbijanych, natomiast jej górna część (na wysokości bloku przeciwwagi) będzie żelbetowa o grubości 70 cm, wykonana w tradycyjnym deskowaniu z przekładką styropianową od strony obiektu. Górne powierzchnie ścian zostaną ukształtowane równolegle z górną powierzchnią naprawionego bloku przeciwwagi na końcach ustroju nośnego.

Część górna ściany zostanie wyposażona w skrzydła podwieszane zarówno równoległe do ściany oporowej jak i równoległe do osi drogi, o szerokości 40 cm.

### **5.2.4. Płyty przejściowe**

Na dojazdach do obiektu zostaną wykonane żelbetowe płyty przejściowe oparte na wsporniku wykształconym w górnej części projektowanej ściany oporowej. Płyty o długości 5,0 m i grubości 30 cm należy wykonać z betonu C30/37 zbrojonego stalą A-IIIIN.

Płyty zostaną wykonane na warstwie betonu wyrównawczego C12/15 gr. 20cm. Górna powierzchnia płyt przejściowych zostanie zaizolowana papą zgrzewalną modyfikowaną SBS gr. 5 mm, wyprowadzoną na górną powierzchnię ściany oporowej. Nad izolacją przewidziano warstwę ochronną z betonu C12/15 o zmiennej grubości (20-56 cm), na której zostanie wykonana podbudowa nawierzchni drogowej oraz chodnika.

### **5.2.5. Izolacja pomostu**

Izolację pomostu zaprojektowano z papy zgrzewalnej, modyfikowanej SBS, grubości min. 5 mm, na podłożu gruntowanym primerem żywicznym na mokry lub wilgotny beton, albo primerem bitumicznym. Pod kapami chodnikowymi przewidziano dodatkową warstwę

---

ochronną z papy zgrzewalnej również o grubości 5mm. Układanie izolacji należy rozpocząć od płyty pomostu pod kapami chodnikowymi, a następnie po ułożeniu krawężników i zabetonowaniu kap, wykonać izolację w części jezdnej.

#### **5.2.6. Nawierzchnia jezdni**

Nawierzchnię jezdni na moście zaprojektowano jako dwuwarstwową: warstwa ścieralna z betonu asfaltowego gr. 5,0 cm i warstwa ochronna izolacji z asfaltu lanego gr. 4,5 cm. Pomiędzy krawężnikiem, a warstwą ścieralną (na długości ustrojów nośnych i dojazdów) należy zastosować bitumiczną taśmę uszczelniającą typu laterbit.

Na dojazdach, na długości określonej na rysunku widoku z góry stan projektowany przed i za obiektem należy wykonać nową nawierzchnię: warstwa ścieralna z betonu asfaltowego gr. 5 cm, podbudowa zasadnicza z betonu asfaltowego gr. 9 cm, podbudowa pomocnicza gr. 15 cm z kruszywa łamanego 0/31,5 mm stabilizowanego mechanicznie.

#### **5.2.7. Nawierzchnia chodnika**

Zaprojektowano obustronne monolityczne żelbetowe kapy chodnikowe o szerokości 1,41 m (z krawężnikiem). Kapy chodnikowe na całej długości ustroju nośnego będą zakończone prefabrykowanymi deskami gzymsowymi.

Kapy wykonać z betonu C30/37 z dodatkiem włókien polipropylenowych zbrojonego stałą AIIIN. Kapy przymocowane zostaną do konstrukcji obiektu za pomocą kotew talerzowych, rozstawionych co 1,00 m, osadzonych w projektowanej płycie wzmacniającej.

Kapy chodnikowe pokryte zostaną izolacją-nawierzchnią na bazie elastycznych żywic epoksydowo – poliuretanowych grubości min. 5 mm. Obowiązkowo należy wykonać odcinek referencyjny dla nawierzchni z żywic o długości min. 10 m i na tym odcinku wyliczyć ilość materiału, zgodnie z kartą techniczną zastosowanego systemu. Izolacja-nawierzchnia będzie doprowadzona do krawężnika, wzdłuż którego należy wykonać nacięcie o gr. 5 mm i głębokości 20 mm i wypełnić żywicą bez kruszywa. W kapach w rozstawie 5,00 m wykonać szczeliny dylatacyjne w formie nacięcia poprzecznego gr. 10 mm i głębokości 60 mm (z przecięciem górnego zbrojenia kapy). Nacięcia należy wykonać specjalną tarczą do świeżego betonu, nie później niż po 24 godzinach od zabetonowania kapy. Szczeliny wypełnić materiałem trwale plastycznym, kompatybilnym z zastosowaną izolacją-nawierzchnią.

Na dojeźdżach do obiektu na długości określonej na rysunki widoku z góry stan projektowany należy wykonać chodnik o nawierzchni z kostki betonowej grubości 8 cm na podsypce

---

cementowo-piaskowej 1:4 grubości 3 cm i warstwie gruntu stabilizowanego cementem (2,5 MPa) gr. 18 cm. Kostkę należy ułożyć w obrzeżu betonowym 8x30x100 cm.

#### **5.2.8. Krawężniki**

Na długości ustroju nośnego projektuje się krawężniki kamienne 18x20x100cm, ułożone na warstwie grysłu bazaltowego 8-12mm otoczonego żywicą i zakotwione w kapach chodnikowych za pomocą dwóch prętów Ø14mm wklejanych w krawężnik na żywiczną zaprawę kotwiącą w nawiercone otwory o średnicy 18 mm, na głębokość 10 cm. Izolacja nawierzchnia doprowadzona będzie do krawężnika, wzdłuż którego należy wykonać nacięcie o gr. 10 mm i głębokości 20 mm i wypełnić elastycznym kitem poliuretanowym.

Na dojazdach, na odcinku przebudowy poboczy należy wbudować betonowe krawężniki drogowe 20x30x100cm ułożone na ławie betonowej z oporem.

#### **5.2.9. Prefabrykowane deski gzymsowe**

Na obu krawędziach obiektu, na całej długości ustroju nośnego projektuje się prefabrykowane deski gzymsowe z betonu polimerowego w wymiarach 4x60x100 cm. Styki desek gzymsowych należy spoinować materiałem trwale plastycznym (kitem poliuretanowym) na całej wysokości. Na połączeniu desek z kapą chodnikową należy wykonać uszczelnienie materiałem trwale plastycznym.

Prefabrykaty zbroić siatkami z prętów ø4 mm w rozstawie 10x10 cm. Na zbrojenie należy zastosować pręty kompozytowe, żebrowane z włókna szklanego i żywicy epoksydowej o wytrzymałości na rozciąganie min. 1000 MPa. W okolicach bloku przeciwwagi deski należy skrócić skracając odpowiednio zbrojenie. Deski będą kotwione w kapach chodnikowych prętami nierdzewnymi ø10 mm w rozstawie co 20 cm lub prętami kompozytowymi o tych samych parametrach co pręty zbrojące deski.

#### **5.2.10. Urządzenia dylatacyjne**

Zaprojektowano modułowe urządzenia dylatacyjne o zdolności kompensacji przemieszczeń w zakresie ±40 mm. Urządzenia dylatacyjne zostaną zastosowane na szerokości całego mostu, zarówno na jezdni jak i na kapach.

Urządzenia dylatacyjne należy kotwić w specjalnie wytworzonych wnękach w ustroju nośnym (płyty wzmacniające) i ściankach zapleczy projektowanych ścian oporowych. Konstrukcję urządzenia dylatacyjnego należy wykonać ściśle według rysunku szczegółowego, uwzględniając rozstawy i średnice prętów przyspawanych do stalowych profili urządzenia.

---

### 5.2.11. Balustrady

Zaprojektowano balustrady stalowe z profili zamkniętych o wysokości 1,10m prowadzone na długości obiektu i na dojazdach w obrębie skrzydeł. Balustrady będą przymocowane za pomocą kotew  $\varnothing 12$  mm wklejanych w otwory o średnicy 14 mm i głębokości 130 mm, wykonane w kapach chodnikowych.

Balustrady należy ocynkować warstwą grubości 85  $\mu\text{m}$  (przy cynkowaniu ogniowym) lub 150  $\mu\text{m}$  (przy cynkowaniu natryskowym) oraz pomalować zestawem farb epoksydowo-poliuretanowych o grubości 300  $\mu\text{m}$ . W przypadku zastosowania metody cynkowania ogniowego (zanurzeniowego), przed wykonaniem powłoki malarskiej cynk należy uszorstnić przez omiecenie, gdyż idealnie gładka powierzchnia cynku nie zapewnia odpowiedniej przyczepności dla powłok malarskich.

Na dojazdach, na długości projektowanych chodników należy wykonać ogrodzenie drogowe typu U12a wyposażone w szczeblinki.

### 5.2.12. Odwodnienie

W celu poprawienia spływu wód projektuje się ukształtowanie poprzeczne powierzchni płyty pomostu oraz nawierzchni jezdni w obustronnym spadku 2%, natomiast płyty pod kapami chodnikowymi w spadku przeciwnym 3% (w kierunku osi ścieku). Górna powierzchnia kap chodnikowych wykonana zostanie w spadku 3%. Pochylenie podłużne niwelety jezdni na obiekcie jest zmienne (łuk pionowy).

Woda z poziomu nawierzchni jezdni odprowadzona będzie powierzchniowo, a następnie zostanie sprowadzona pod obiekt za pomocą ścieków skarpowych, analogicznie jak w chwili obecnej. U dołu ścieków skarpowych powierzchnię terenu o powierzchni min. 4,0 m<sup>2</sup> umocnić kamieniem polnym na betonie.

Woda z poziomu izolacji przechwytywana będzie przez drenaż podłużny o szerokości 60 cm (utworzony przez ławę krawężnika) oraz drenaż poprzeczny o szerokości 15cm przed urządzeniami dylatacyjnymi. Drenaż wykonany zostanie z grysów bazaltowych 8-12mm otoczonego żywicą epoksydową. Woda z drenaży odprowadzana będzie do sączków zlokalizowanych wzdłuż najniższej krawędzi płyty pomostu na długości obiektu.

Na długości ścieku przykrawężnikowego należy osadzić w płycie nowe sączki wyposażone w sitko i rurkę  $\varnothing 50$  mm, wykonane w całości z tworzywa sztucznego. Rurkę spustową należy wyprowadzić min. 15 cm poniżej spodu sąsiadujących elementów betonowych (poprzecznic, pas dolny dźwigara).



---

Wzdłuż końców płyt przejściowych zaprojektowano rurę drenarską PCV  $\phi 110$  mm w tkaninie z gruntu przepuszczalnego. Drenaż należy wyprowadzić na powierzchnię skarp, a powierzchnię wokół wylotu (min.  $1,0 \text{ m}^2$ ) umocnić kamieniem polnym na betonie.

#### **5.2.13. Powierzchniowe zabezpieczenie betonu**

Powierzchnie betonu naprawczego na elementach żelbetowych zabezpieczyć powłoką malarską o minimalnej zdolności krycia zarysowań (do  $0,15 \text{ mm}$ ). Powłoka ta musi być:

- wodoszczelna
- jednokierunkowo przepuszczalna dla pary wodnej
- powstrzymująca wnikanie dwutlenku węgla w głąb betonu
- odporna na działanie soli i mrozu
- nietoksyczna

Na powierzchniowe zabezpieczenie betonu należy stosować systemowe materiały posiadające aktualne aprobaty IBDiM.

#### **5.2.14. Skarpy nasypów**

Projekt przewiduje uzupełnienie skarp i wykonanie umocnienia powierzchni skarpy i nasypu kamieniem łamanym granitowym 100/200 na warstwie betonu C12/15 gr. 20 cm.

Umocnienie podstawy skarpy wykonać z krawężnika betonowego  $20 \times 30 \times 100 \text{ cm}$  układanego na ławie betonowej z oporem. Pozostałe krawędzie umocnienia zabezpieczyć opornikiem betonowym  $8 \times 30 \times 100 \text{ cm}$ .

W miejscach wyprowadzenia rur drenarskich i w miejscach zakończenia ścieków skarpowych należy wykonać lokalne umocnienia powierzchni skarpy z kamienia polnego gr. 15 cm na warstwie betonu C12/15 gr. 20 cm, o powierzchni  $1,0 \text{ m}^2$  (przy rurach drenarskich) i  $4,0 \text{ m}^2$  (przy ściekach skarpowych).

#### **5.2.15. Urządzenia obce**

Na obiekcie nie znajdują się urządzenia obce.

#### **5.2.16. Znaki żeglowne**

Znaki wyznaczające skrajnię szlaku żeglownego (znaki A.10, D.1a, A.10, C.2 i C.3) zamontowane na istniejących balustradach należy zdemonstrować na czas prowadzenia robót i odtworzyć na projektowanych balustradach. Na czas prowadzenia robót budowlanych należy tymczasowo oznakować szlak żeglowny.

---

Oznakowanie mostu nad drogami wodnymi należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami (Dz.U.2003r. Nr 212, poz. 2072) w porozumieniu z Regionalnym Zarządem Gospodarki Wodnej w Poznaniu.

### **5.3. Wytyczne prowadzenia robót budowlanych**

Na czas przebudowy mostu odcinek drogi powiatowej nr 3190P będzie wyłączony z ruchu, zostaną wytyczone odpowiednie objazdy.

Wykonawca opracuje szczegółową technologię prowadzenia rozbiórki elementów istniejącego obiektu oraz budowy elementów projektowanych, z uwzględnieniem konstrukcji wsporczych i rusztowań niezbędnych do prowadzenia prac związanych z naprawą spodu ustroju nośnego.

Podczas prowadzenia robót należy zapewnić swobodę żeglugi pod mostem.

Po zakończeniu prac budowlanych koryto Kanału należy przywrócić do stanu pierwotnego.

Opracował:

---

### **III. PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU**

#### **1. Przedmiot inwestycji:**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt przebudowy istniejącego mostu nad Kanałem Warta – Gopło w ciągu drogi powiatowej nr 3190P w m. Koszewo. Projekt, opierając się na przeprowadzonej w tym roku 2017 ekspertyzie obiektu, przewiduje wymianę ścian oporowych, które uległy awarii, naprawę i wzmocnienie ustroju nośnego, celem dostosowania obiektu do przenoszenia obciążeń użytkowych 42 ton i klasy B wg PN-85/S-10030, a także obejmuje wymianę wyposażenia (nawierzchnia jezdni, kapy chodnikowe) bez zmiany podstawowych parametrów geometrycznych obiektu, w tym skrajni żeglownej pod mostem.

#### **2. Istniejące zagospodarowanie terenu:**

Istniejący most drogowy o oznaczeniu JNI: 01012021 usytuowany jest w km 7+593 drogi powiatowej nr 3190P w pobliżu miejscowości Koszewo w województwie wielkopolskim, gmina Skulsk. Obiekt przeprowadza drogę nad Kanałem Warta – Gopło (Kanał Ślesiński) w jego ok 26+544 kilometrze.

Most został wybudowany w 1959 roku (podczas budowy Kanału) jako konstrukcja jednoprzęsłowa, z dwoma wspornikami zakończonymi masywnymi poprzecznikami. Ustrój nośny stanowi żelbetowy ruszt belkowo-płytowy, oparty na filarach za pośrednictwem łożysk stalowych i łożysk wahaczowych.

Aktualna nośność obiektu przy założeniu ruchu dwukierunkowego wynosi 32 tony i spełnia warunki dla klasy D obciążeń normowych wg PN-85/S-10030.

Na obiekcie i dojazdach występuje nawierzchnia utwardzona, bitumiczna o szerokości 5,94 m w świetle krawężników. Po obu stronach mostu znajdują się chodniki o nawierzchni betonowej. Szerokość chodników wynosi 1,44 m na stronę, a ich szerokość użytkowa 1,30 m. Obiekt i teren wokół obiektu nie są wpisane do rejestru zabytków, i nie są objęte miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego.

#### **3. Projektowane zagospodarowanie terenu:**

Celem prowadzonych prac budowlanych jest naprawa ustroju nośnego, w tym przede wszystkim uszkodzonych poprzecznic skrajnych (przeciwwag), naprawa podpór oraz wymiana wyposażenia w celu poprawy komfortu i bezpieczeństwa użytkowników obiektu. Obiekt zostanie również wzmocniony do nośności użytkowej 42 ton oraz nośności normowej odpowiadającej klasie B, wg PN-85/S-10030. Ściany oporowe na dojazdach, które uległy awarii zostaną wymienione na nowe. W celu zwiększenia poziomu bezpieczeństwa

---

użytkowników wykonane zostaną balustrady zgodne z obowiązującymi warunkami technicznymi dotyczącymi drogowych obiektów inżynierskich (Dz.U. Nr 63 z 2000r. poz. 735 ze zmianami) oraz krawężniki o wysokości 15cm, chroniące pojazdy przed spadnięciem z mostu oraz pieszych przed pojazdami.

Na górnej powierzchni płyty pomostowej zostanie wykonana nowa płyta wzmacniająco-profilująca, w miejsce istniejącej betonowej warstwy ochronnej izolacji - niweleta drogi na obiekcie nie zmieni się wskutek przebudowy. Spód ustroju zostanie poddany naprawie powierzchniowej w pełnym zakresie. W przęśle środkowym na dolnych półkach dźwigarów wykonane zostaną kompozytowe taśmy wzmacniające.

Na filarach, ławach fundamentowych i powierzchni bloków przeciwwagi (na końcach mostu) zostanie wykonana warstwa naprawczo-wzmacniająca. Na filarze od strony m. Koszewa zostaną również wykonane rury odwadniające wnękę wahacza. W miejsce istniejących, uszkodzonych ścian oporowych powstaną nowe, w dolnej części wykonane w technologii wbijanych grodzic stalowych, a w górnej części żelbetowe, monolityczne.

Na obiekcie zostanie ułożona nowa izolacja, kapy chodnikowe z deskami gzymsowymi i dwuwarstwowa nawierzchnia jezdni. Na kapach będą zamontowane balustrady i krawężniki zapewniające bezpieczeństwo użytkowników przeprawy.

Na końcach obiektu, na szerokości jezdni i chodników zostaną osadzone modułowe urządzenia dylatacyjne.

### **Podstawowe parametry mostu po przebudowie:**

Długość mostu:	55,38 m
Rozpiętość teoretyczna przęsła i wsporników:	10,59 + 34,20 + 10,59 m
Szerokość mostu:	8,82 m
Szerokość jezdni:	6,00 m
Szerokość kap chodnikowych:	1,41 + 1,41 m
Szerokość użytkowa chodników	1,25 + 1,25 m
Skrajnia żeglowna (wg istniejących oznaczeń)	16,00 x 4,50 m
Skrajnia żeglowna nominalnie	kl. II (30,00 x 3,00 m)
Kąt skosu mostu:	68°
Urządzenia dylatacyjne:	modułowe ( $\pm 40$ mm)
Nośność projektowana normowa	klasa B, wg PN-85/S-10030
Nośność projektowana użytkowa	kategoria 1/S42 - 42 tony

Opracował:

---

## **IV. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

### **1. Zakres prac:**

Zamierzenie budowlane będzie obejmować:

- Przebudowę obiektu mostowego nad Kanałem Ślesińskim w ciągu drogi powiatowej nr 3190P w miejscowości Koszewo.
- uporządkowanie terenu po wykonaniu prac

### **2. Kolejność wykonania robót:**

Organizacja robót musi przewidywać:

- rozbiórkę elementów wyposażenia mostu: balustrad, nawierzchni jezdni i chodników,
- rozbiórkę betonu wyrównawczego i izolacji pomostu
- rozbiórkę istniejącego żelbetowego wspornika podchodnikowego
- powierzchniowe skucie i oczyszczenie podpór, a następnie wykonanie warstwy naprawczej z betonu natryskowego
- rozbiórka istniejących ścian oporowych na dojazdach do obiektu
- wykonanie nowych ścian oporowych z grodziec stalowych (w dolnej części) i żelbetowej w deskowaniu tradycyjnym (w górnej części)
- wykonanie nowoprojektowanych elementów mostu: płyty wzmacniającej ustrój nośny wraz ze wspornikami podchodnikowymi
- wykonanie płyt przejściowych
- wykonanie izolacji i nawierzchni jezdni, kap chodnikowych i krawężników na obiekcie,
- wykonanie nawierzchni jezdni i chodników na dojazdach,
- montaż balustrad na obiekcie i dojazdach

### **3. Wskazanie elementów zagospodarowania terenu:**

Istniejący most jest zlokalizowany w ciągu drogi powiatowej nr 3190P, w km 7+593 nad Kanałem Ślesińskim (Kanał Warta-Gopło) w miejscowości Koszewo.

---

### **Podstawowe parametry mostu po przebudowie:**

Długość mostu:	55,38 m
Rozpiętość teoretyczna przęsła i wsporników:	10,59 + 34,20 + 10,59 m
Szerokość mostu:	8,82 m
Szerokość jezdni:	6,00 m
Szerokość kap chodnikowych:	1,41 + 1,41 m
Szerokość użytkowa chodników	1,25 + 1,25 m
Skrajnia żeglowna (wg istniejących oznaczeń)	16,00 x 4,50 m
Skrajnia żeglowna nominalnie	kl. II (30,00 x 3,00 m)
Kąt skosu mostu:	68°
Urządzenia dylatacyjne:	modułowe ( $\pm 40$ mm)
Nośność projektowana normowa	klasa B, wg PN-85/S-10030
Nośność projektowana użytkowa	kategoria 1/S42 - 42 tony

### **4. Przewidywane zagrożenia**

Główne zagrożenia bezpieczeństwa pracy występują w następujących okolicznościach:

- praca na wysokości – upadek,
- praca w wykopach – przysypanie ziemią,
- roboty związane z rozbiórką elementów istniejącego mostu,
- obsługa specjalistycznego sprzętu,
- roboty związane z wykonaniem projektowanego umocnienia skarp,
- prace malarskie – zatrucie.

### **5. Przewidywane zabezpieczenia:**

- zastosowanie tymczasowego oznakowania ruchu i zabezpieczenia prac wykonywanych przy realizacji remontu obiektu
- zastosowanie przewidzianych przepisami zabezpieczeń w postaci oporęczowań, ekranów, kasków ochronnych i odzieży roboczej, wydzielenie stref robót niebezpiecznych, oznakowanie urządzeń energetycznych i teletechnicznych.



---

## **6. Wytyczne dla Kierownika budowy do opracowania planu „BIOZ”**

Część opisowa zawierać powinna:

1. informację o wydzieleniu i oznakowaniu miejsca prowadzenia robót budowlanych, stosownie do rodzaju zagrożenia;
2. informację o sposobie prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych, w tym:
  - a) określenie zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia,
  - b) konieczność stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej, zabezpieczających przed skutkami zagrożeń,
  - c) zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby;
3. określenie sposobu przechowywania i przemieszczania materiałów, wyrobów, substancji oraz preparatów niebezpiecznych na terenie budowy;
4. wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń;
5. wskazanie miejsca przechowywania dokumentacji budowy oraz dokumentów niezbędnych do prawidłowej eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych.

Część rysunkowa, opracowana na kopii projektu zagospodarowania działki lub terenu, zawiera dane umożliwiające łatwe odczytanie części opisowej, w szczególności:

1. czytelną legendę;
2. oznaczenie czynników mogących stwarzać zagrożenie;
3. rozmieszczenie urządzeń przeciwpożarowych wraz z parametrami poboru mediów, punktami czerpalnymi, zaworami odcinającymi, drogami dojazdowymi;
4. rozmieszczenie sprzętu ratunkowego (w tym pływającego, jeżeli jest to uzasadnione rodzajem robót), niezbędnego przy prowadzeniu robót budowlanych;
5. rozmieszczenie i oznaczenie granic obszarów wewnętrznych i zewnętrznych stref ochronnych, wynikających z przepisów odrębnych, takich jak strefy magazynowania i składowania materiałów, wyrobów,

- 
- substancji oraz preparatów niebezpiecznych, strefy pracy sprzętu zmechanizowanego i pomocniczego;
6. rozmieszczenie placów produkcji pomocniczej, takich jak węzły produkcji betonu cementowego i asfaltowego, prefabrykatów;
  7. przedstawienie rozwiązań układów komunikacyjnych, transportu na potrzeby budowy oraz ogrodzenia terenu;
  8. lokalizację pomieszczeń higieniczno-sanitarnych.
- W planie BIOZ nie umieszcza się żadnych danych dotyczących obiektów lub części tych obiektów służących obronności lub bezpieczeństwu, które mogą ujawnić charakter, przeznaczenie i nazwę tych obiektów. Zakres wyłączenia określa inwestor zgodnie z przepisami odrębnymi.
  - Wprowadzane zmiany, wynikające z postępu robót budowlanych, a dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia w części opisowej i w części rysunkowej planu bioz, powinny być opatrzone adnotacją kierownika budowy o przyczynach ich wprowadzenia.

Szczegółowy zakres robót budowlanych, o których mowa w art. 21a ust. 2 pkt 1-10 ustawy, obejmuje:

1. roboty budowlane, których charakter, organizacja lub miejsce prowadzenia stwarza szczególnie wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, a w szczególności przysypania ziemią lub upadku z wysokości:
  - a) wykonywanie wykopów o ścianach pionowych bez rozparcia o głębokości większej niż 1,5m oraz wykopów o bezpiecznym nachyleniu ścian o głębokości większej niż 3,0m,
  - b) roboty, przy których wykonywaniu występuje ryzyko upadku z wysokości ponad 5,0m,
  - e) montaż, demontaż i konserwacja rusztowań
  - f) roboty wykonywane przy użyciu dźwigów
  - h) montaż elementów konstrukcyjnych obiektów,
  - i) betonowanie wysokich elementów konstrukcyjnych,
  - j) fundamentowanie podpór
2. roboty budowlane, przy prowadzeniu których występują działania substancji chemicznych lub czynników biologicznych zagrażających bezpieczeństwu i zdrowiu ludzi:
  - a) roboty prowadzone w temperaturze poniżej -10°C,

- 
3. roboty budowlane, prowadzone w pobliżu linii wysokiego napięcia lub czynnych linii komunikacyjnych:
    - a) roboty wykonywane w odległości liczonej poziomo od skrajnych przewodów, mniejszej niż 15,0m dla linii o napięciu znamionowym 110kV,
    - b) roboty wykonywane w odległości liczonej poziomo od skrajnych przewodów, mniejszej niż 30,0m - dla linii o napięciu znamionowym powyżej 110kV,
  4. roboty budowlane stwarzające ryzyko utonięcia pracowników:
    - a) roboty prowadzone z wody lub pod wodą,
    - b) montaż elementów konstrukcyjnych obiektów mostowych,
    - c) fundamentowanie podpór mostowych i innych obiektów budowlanych na palach,
    - d) roboty prowadzone przy budowlach piętrzących wodę, przy wysokości piętrzenia powyżej 1,0m;
  5. roboty budowlane prowadzone w studniach, pod ziemią i w tunelach:
    - a) roboty prowadzone w zbiornikach, kanałach, wnętrzach urządzeń technicznych i w innych niebezpiecznych przestrzeniach zamkniętych,
    - b) roboty związane z wykonywaniem przejść rurociągów pod przeszkodami metodami: tunelową, przecisku lub podobnymi;
  7. roboty budowlane wymagające użycia materiałów wybuchowych:
    - a) roboty ziemne związane z przemieszczaniem lub zagęszczaniem gruntu,
    - b) roboty rozbiórkowe, w tym wykonywanie otworów w istniejących elementach konstrukcyjnych obiektów;
  8. roboty budowlane, prowadzone przy montażu i demontażu ciężkich elementów prefabrykowanych

Opracował:

---

## **V. CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

1. Plan orientacyjny
2. Plan sytuacyjny – stan istniejący
3. Przekrój podłużny / Widok z boku – stan istniejący
4. Przekrój poprzeczny – stan istniejący
5. Plan sytuacyjny (PZT) – stan projektowany
6. Widok z góry – stan projektowany
7. Przekrój podłużny / Widok z boku – stan projektowany
8. Przekrój poprzeczny – stan projektowany
9. Przekroje normalne drogi na dojazdach
10. Rysunek budowlany płyty wzmacniającej
11. Rysunek budowlany ścian oporowych
12. Naprawa filarów
13. Naprawa bloków przeciwwagi
14. Konstrukcja płyty wzmacniającej
15. Konstrukcja ściany oporowej – część dolna
16. Konstrukcja ściany oporowej – część górna
17. Konstrukcja płyty przejściowej
18. Konstrukcja kap chodnikowych
19. Kotwa kapy chodnikowej
20. Konstrukcja balustrad
21. Modułowe urządzenia dylatacyjne
22. Schemat ścieku skarpowego
23. Schemat schodów skarpowych
24. Wzmocnienie obiektu taśmami kompozytowymi
25. Kotwa kapy chodnikowej
26. Konstrukcja balustrad
27. Modułowe urządzenia dylatacyjne
28. Schemat schodów skarpowych
29. Schemat ścieku skarpowego