

# CZĘŚĆ II

## PROJEKT ARCHITEKTONICZO-BUDOWLANY

### ZAWARTOŚĆ PROJEKTU ARCHITEKTONICZO-BUDOWLANEGO

#### **A. CZĘŚĆ OPISOWA**

- opis techniczny

#### **załączniki:**

1. Informacja BIOZ
2. Dokumentacja geotechniczna

#### **B. CZĘŚĆ GRAFICZNA**

- rysunki:

- OG.1 Stan istniejący. Zakres rozbiórek  
OG.2 Stan projektowany. Rysunek ogólny

# A. CZĘŚĆ OPISOWA

## OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANEGO

### Spis treści

<b>1. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA.....</b>	<b>3</b>
<b>2. PODSTAWY OPRACOWANIA.....</b>	<b>3</b>
<b>3. STAN ISTNIEJĄCY.....</b>	<b>3</b>
3.1. Ustrój nośny.....	3
3.2. Podpory.....	3
3.3. Wyposażenie.....	3
3.4. Koryto ciekłu.....	4
<b>4. ROBOTY ROZBIÓRKOWE.....</b>	<b>4</b>
4.1. Balustrady.....	4
4.2. Ustrój nośny.....	4
4.3. Przyczółki.....	4
4.4. Zabezpieczenie ludzi i mienia.....	4
<b>5. STAN PROJEKTOWANY.....</b>	<b>4</b>
5.1. Przeznaczenie i program użytkowy obiektu.....	4
5.1.1. Charakterystyczne parametry techniczne.....	5
5.1.2. Przekrój poprzeczny na obiekcie po przebudowie.....	5
5.2. Forma architektoniczna i funkcja obiektu.....	5
5.3. Układ konstrukcyjny i wyciąg z obliczeń.....	5
5.3.1. Układ konstrukcyjny.....	5
5.3.2. Wyciąg z obliczeń statyczno-wytrzymałościowych.....	5
5.3.3. Warunki geotechniczne i sposób posadowienia obiektu.....	6
5.3.4. Zabezpieczenie przed wpływami eksploatacji górniczej.....	6
5.3.5. Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe.....	6
5.4. Rozwiązania dla osób niepełnosprawnych.....	7
5.5. Dane technologiczne.....	7
5.6. Rozwiązania budowlano-technologiczne.....	7
5.7. Rozwiązania zasadniczych elementów wyposażenia.....	7
5.7.1. Izolacje.....	7
5.7.2. Nawierzchnia na obiekcie i chodniku.....	7
5.7.3. Urządzenia bezpieczeństwa ruchu.....	7
5.7.4. Zasyпки.....	7
5.7.5. Ubezpieczenie skarp i dna ciekłu.....	7
5.7.6. Ochrona antykorozyjna.....	7
5.7.7. Kolorystyka obiektu.....	7
5.7.8. Znaki pomiarowe.....	7
5.8. Rozwiązania urządzeń energetycznych i teletechnicznych.....	8
5.9. Charakterystyka energetyczna obiektu.....	8
5.10. Wpływ obiektu na środowisko.....	8
5.11. Ochrona przeciwpożarowa.....	8

## **1. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA**

Przedmiotem niniejszego projektu jest przebudowa obiektu mostowego nr 4.34 - kładki dla pieszych na Młynówce Ustrońskiej w ciągu ul. Polnej w Ustroniu.

W zakres opracowania wchodzi:

- rozbiórka istniejącego obiektu mostowego;
- budowa nowej kładki w miejsce obiektu istniejącego.

## **2. PODSTAWY OPRACOWANIA**

Podczas projektowania korzystano z następujących materiałów:

*normy:*

- |                   |  |
|-------------------|--|
| [1] PN-85/S-10030 | Obiekty mostowe. Obciążenia.   |
| [2] PN-91/S-10042 | Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie.                                 |
| [3] PN-81/B-03020 | Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie. |
| [4] PN-83/B-03010 | Ściany oporowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.                                      |

*wytyczne:*

- |     |  |
|-----|--|
| [5] | Rozporządzenie MTiGM z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie.             |
| [6] | Rozporządzenie MTiGM z dnia 30 maja 2000 r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie. |

*inne:*

- |     |  |
|-----|--|
| [7] | Dokumentacja geotechniczna podłoża gruntowego pod przebudowę obiektu mostowego nr 4.34. Kładka dla pieszych w ciągu ul. Harbutowickiej w Ustroniu. Geotechnika. Kozy, marzec 2008 r. |
|-----|--|

## **3. STAN ISTNIEJĄCY**

### **3.1. Ustrój nośny**

Kładka dla pieszych (obiekt nr 4.34) posiada ustrój nośny płytowo-belkowy składający się z czterech szyn kolejowych stanowiących belki główne zabetonowane w płycie pomostowej. Płyta pomostowa żelbetowa ma grubości 13-14 cm. Obiekt wykonany jest pod kątem około 70° w stosunku do cieku.

Podstawowe dane geometryczne istniejącej kładki

- |                            |           |
|----------------------------|-----------|
| - rozpiętość teoretyczna   | Lt=3,6 m  |
| - długość całkowita        | Lc=4,30 m |
| - szerokość całkowita      | Bc=3,00 m |
| - światło poziome (wylot)  | 3,15 m    |
| - prześwit pionowy (wylot) | 1,10 m    |

### **3.2. Podpory**

Prawą podporę stanowi mur betonowy jazu na Młynówce. Z lewej strony konstrukcja opiera się na przyczółku betonowym.

### **3.3. Wyposażenie**

Na obiekcie zastosowano poręcze stalowe wykonane z kształtowników walcowanych. Wysokość poręczy wynosi 90cm. Słupki poręczy wykonane są z ceownika [65 i mocowane są do skrajnych belek głównych. Pochwyty poręczy wykonane jest z [65. a przeciąg z kątownika równoramiennego L 50\*50

Na obiekcie brak jest nawierzchni bitumicznej.

### **3.4. Koryto ciek**

Od strony górnej wody prawy brzeg umocniony jest żelbetowym murem oporowym, który jest konstrukcyjnie powiązany z istniejącym przy kładce jazem. Od strony dolnej wody oba brzegi umocnione są żelbetowymi murami oporowymi. Dno w rejonie obiektu umocnione jest betonem wylewanym na mokro.

## **4. ROBOTY ROZBIÓRKOWE**

### **4.1. Balustrady**

Balustrady należy pociąć palnikiem acetylenowo - tlenowym lub tarczą szlifierską na segmenty o długości nie większej od 3,00 m. Słupki poręczy należy odciąć w pobliżu miejsca zamocowania w fundamencie.

### **4.2. Ustrój nośny**

Ustrój nośny wraz z gzymsami należy rozebrać w całości. Przed przystąpieniem do rozbiórki ustroju nośnego należy ustawić rusztowania robocze z pomostem zabezpieczającym przed spadaniem gruzu.

Rozbiórkę ustroju nośnego należy przeprowadzić poprzez jego stopniowe pasmowe rozkuwanie lub podział na fragmenty. **Wyklucza się zastosowanie materiałów wybuchowych.** Dokładny plan rozbiórki należy rozważyć po odsłonięciu ustroju nośnego i zapoznaniu się z jego faktycznym stanem. Szczegółowy projekt technologiczny rozbiórki, rusztowań roboczych i pomostów zabezpieczających zostanie sporządzony przez wykonawcę robót odpowiednio do posiadanego sprzętu i materiałów pomocniczych.

### **4.3. Przyczółki**

Rozbiórce podlega tylko podpora lewobrzeżna. Rozbiórkę należy poprzedzić rozkopem zasypki. Rozbiórkę konstrukcji przyczółków należy prowadzić sposobem mechanicznym, poprzez rozkucie betonu. Podobnie jak w przypadku ustroju nośnego, wyklucza się zastosowanie materiałów wybuchowych.

### **4.4. Zabezpieczenie ludzi i mienia**

Teren budowy zostanie ogrodzony i będzie niedostępny dla osób bezpośrednio niezatrudnionych przy rozbiórcie.

Na czas robót ruch zostanie przeprowadzony przygotowanym wcześniej objazdem tymczasowym.

Gruz i inne zanieczyszczenia dostające się do koryta ciek powinny być na bieżąco usuwane.

Roboty budowlane należy prowadzić zgodnie z ogólnymi przepisami BHP, oraz obowiązującymi przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych.

## **5. STAN PROJEKTOWANY**

### **5.1. Przeznaczenie i program użytkowy obiektu**

Projektowana kładka jest obiektem inżynierskim, służącym do przeprowadzenia chodnika w ciągu ul. Polnej ponad przeszkodą, którą stanowi Młynówka Ustrońska. W ramach przebudowy zostanie wykonana nowa podpora lewobrzeżna i ustrój nośny. Podporę prawobrzeżną stanowić będzie, jak to jest w stanie obecnym istniejącym mur betonowy przy jazie.

**5.1.1. Charakterystyczne parametry techniczne:**

Rozpiętość teoretyczna	$L_t=4,10-4,82$ m
Długość całkowita konstrukcji:	$L=6,90$ m
Światło poziome (wylot):	$b=3,70$ m
Prześwit pionowy (wylot):	$h_p=1,10$ m

**5.1.2. Przekrój poprzeczny na obiekcie po przebudowie**

- chodnik:	= 2,00 m
- balustrada + gzyms:	$2 \times 0,25 = 0,50$ m
<b>Razem:</b>	<b>Bc= 2,50 m</b>

**5.2. Forma architektoniczna i funkcja obiektu**

Kładka jest wykonana jest w formie płyty opartej na podporach. Konstrukcję zaprojektowano na obciążenie podstawowe tłumem pieszych  $q_r=4$  kN/m<sup>2</sup>.

**5.3. Układ konstrukcyjny i wyciąg z obliczeń****5.3.1. Układ konstrukcyjny**5.3.1.1. Fundamenty

Podpora (A) kładki posadowiona jest na 2 studniach fundamentowych o średnicy  $D=0,96$  m i dł.  $L=1,50$  m. Obudowę studni stanowią będą prefabrykowane kręgi betonowe o wym.  $D_w=0,80$  m i grubości ścianki 8 cm, które zostaną wypełnione betonem B25 (C20/25). Studnie rozmieszczone są w rozstawie osiowym 2,00 m.

5.3.1.2. Podpory

Nowoprojektowana lewobrzeżna podpora (A) kładki to tarcza żelbetowa gr.40 cm. Od strony górnej wody wykształcone jest skrzydło podwieszane gr. 30 cm usytuowane prostopadle do osi konstrukcji. Od strony dolnej wody tarcza przechodzi w podwieszane skrzydło ukośne gr. 40 cm, którego zadaniem jest dowiązanie się do istniejącego muru oporowego.

Podpora prawobrzeżna (B) to istniejący betonowy mur oporowy, który jest konstrukcyjnie powiązany z jazem sąsiadującym z kładką. W odróżnieniu od podpory (A) mur jest w dobrym stanie i nie wymaga przebudowy. W celu przedłużenia jego trwałości przewiduje się od strony cieku wykonanie torkretu gr. 5cm. Na koronie muru przewidziano wykonanie ławy żelbetowej gr. 15 cm, która zapewni właściwe warunki podparcia ustroju nośnego.

5.3.1.3. Ustrój nośny

Ustrój nośny stanowi płyta żelbetowa gr. 20 cm oparta bezpośrednio prawym końcem na istniejącym murze oporowym (B). Od strony lewej płyta jest powiązana monolitycznie z tarczą podporową (A). W profilu podłużnym kładkę zaprojektowano w łuku pionowym  $R=25$  m. Na krawędziach płyta ma wykształcone gzymsy o wym.  $0,12 \times 0,30$  m z kapinosami o wym.  $3 \times 2$  cm.

**5.3.2. Wyciąg z obliczeń statyczno-wytrzymałościowych**5.3.2.1. Zastosowane schematy statyczne

Schematem statycznym kładki jest rama płaska oparta przegubowo na podporach.

5.3.2.2. Założenia przyjęte do obliczeń

Obliczenia statyczno-wytrzymałościowe przeprowadzono w zakresie liniowo-sprężystym wg obowiązującej w PN-91/S-10042 metody naprężeń liniowych w konwencji rozdzielonych współczynników bezpieczeństwa.

### 5.3.2.3. Obciążenia

Obciążenia przyjęto wg normy PN-85/S-10030.

Obliczenia ustroju nośnego przeprowadzono dla następujących obciążeń podstawowych:

- „g” - ciężar własny;
- „dg” - ciężar dodatkowy;
- „qt” - tłum pieszych;
- „Ea” - parcie czynne gruntu;

Do wymiarowania poszczególnych elementów przyjęto najniekorzystniejsze siły obliczone jako kombinacja obciążeń dla układu podstawowego (P).

### 5.3.2.4. Podstawowe wyniki obliczeń

Dla dla ustroju nośnego i tarczy podpory (A) otrzymano następujące ekstremalne obl. siły wewnętrzne przyjęte do wymiarowania przekrojów:

- płyta w środku rozpiętości:  $0.5b=1.25\text{m}$ ,  $h=0.20\text{m}$   $0.5M=53\text{ kNm}$ ,  $Aa=9\text{Ø}14$
- płyta przy podporze:  $0.5b=1.25\text{m}$ ,  $h=0.30\text{m}$   $0.5M=10.3\text{ kNm/m}$ ,  $Aa=9\text{Ø}14$
- ściana czołowa:  $b=1.25\text{m}$ ,  $h=0.40\text{m}$   $0.5N=67\text{ kN}$ ,  $0.5M=10.3\text{ kNm}$   $Aa=Ac=9\text{Ø}14$ ,

W zakresie posadowienia na studniach fundamentowych otrzymano następujące wyniki:

- Naprężenia dopuszczalne w podstawie fundamentu:  $q_r=114\text{ kPa} < q_{dop}=300\text{ kPa}$
- Moment dopuszczalny:  $M_r=25.8\text{ kN} < M_{dop}=58.2\text{ kNm}$

### 5.3.3. Warunki geotechniczne i sposób posadowienia obiektu

Informację o warunkach geotechnicznych występujących w obrębie obiektu zaczerpnięto z opracowania [7], które stanowi załącznik do niniejszego projektu.

W budowie geologicznej przedmiotowego terenu udział biorą:

- nasypy,
- utwory czwartorzędowe akumulacji rzecznej i zastoiskowej.

Nasypy zbudowane są z żużlu, ziemi i gliny. Grunty budujące nasypy są w stanie luźnym. Nasypy nawiercono w strefie głębokości 0,0-0,9 m ppt

- Warstwę I budują gliny pylaste humusowe z domieszką żwirów w stanie miękkoplastycznym  $I_L=0,40$ . Warstwa ta występuje w strefie w głębokości: 1,9-2,6 m ppt.

- Warstwa II to żwir w stanie średniozagęszczonym  $I_D=0,55$ . Warstwa ta występuje w strefie w głębokości 2,6-6,0 m ppt. Spągu tej warstwy wykonanymi otworami nie przewiercono.

Podziału nawierconych gruntów na warstwy geotechniczne dokonano zgodnie z normą PN-86B-03020. Parametry fizyko-mechaniczne oznaczono metodą B (korelacyjną) zgodnie z normą PN-86/B-03020 na podstawie własnych parametrów wiodących.

W podłożu badanego terenu stwierdzono swobodny poziom wód gruntowych na głębokości 2,5 m ppt. Strefa przemarzania wynosi 1,2 m ppt.

W strefie aktywnego oddziaływania budowli występują nasypy w stanie luźnym, gliny pylaste humusowe w stanie miękkoplastycznym oraz niżej zalegające żwiry w stanie średniozagęszczonym.

W trakcie prowadzenia prac ziemnych należy liczyć się z zalewaniem wykopu z uwagi na występowanie w warstwie II (żwiry) poziomu wód gruntowych na głębokości 2,5 m ppt.

Konstrukcja kładki zostanie posadowiona na 2 studniach fundamentowych, których podstawy opierać się będą na żwirach warstwy II.

### 5.3.4. Zabezpieczenie przed wpływami eksploatacji górniczej

Obiekt nie podlega wpływom od eksploatacji górniczej.

### 5.3.5. Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe

- Ustroj nośny i podpory: beton B35 (C30/37), stal zbrojeniowa A-IIIN, BSt500S
- Ława podłożyskowa: beton B35 (C30/37), stal zbrojeniowa A-IIIN, BSt500S
- Studnie fundamentowe: beton B25 (C20/25), kręgi betonowe
- Torkret: beton PCC,

#### **5.4. Rozwiązania dla osób niepełnosprawnych**

Nie dotyczy projektowanego obiektu.

#### **5.5. Dane technologiczne**

Nie dotyczy projektowanego obiektu.

#### **5.6. Rozwiązania budowlano-technologiczne**

Nie dotyczy projektowanego obiektu.

#### **5.7. Rozwiązania zasadniczych elementów wyposażenia**

##### **5.7.1. Izolacje**

Izolacja płyty powinna zostać wykonana z pojedynczej warstwy papy zgrzewalnej odpornej na uszkodzenia mechaniczne, niewymagającej stosowania warstwy ochronnej. Stykające się z gruntem części konstrukcji należy zaizolować materiałem powłokowym na zimno w ilościach warstw wymaganych instrukcją stosowania danego materiału.

##### **5.7.2. Nawierzchnia na obiekcie i chodniku**

Nawierzchnię kładki i chodnika stanowi warstwa ścieralna z asfaltu lanego modyfikowanego polimerami, gr. 3 cm;

Na odcinkach chodnika podlegających przebudowie nawierzchnia z asfaltu lanego zostanie ułożona na podbudowie gr. 15 cm wykonanej z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie.

##### **5.7.3. Urządzenia bezpieczeństwa ruchu.**

Na krawędziach obiektu zastosowano balustrady stalowe wys. 1.10 m wykonane z płaskowników. Dodatkowo przy krawędziach chodnika zostaną ustawione typowe barierki drogowe o dł. 2,0m wykonane z rur stalowych.

##### **5.7.4. Zasyпки**

Grunt zasyпки powinien być przepuszczalny, niewysadzinowy, możliwie jednorodny. Zasyпку kładki należy wykonać z piasku. Zasyпка powinna być układana równomiernie warstwami o grubości ok. 20 cm, bardzo starannie zagęszczanymi. Wskaźnik zagęszczenia  $I_s=1,0$ .

##### **5.7.5. Ubezpieczenie skarp i dna cieku**

Przebudowa nie narusza istniejącego umocnienia dna w rejonie kładki i murów oporowych, które ubezpieczone jest betonem wylewanym "na mokro". Przy podporze lewej umocnienie to zostanie uzupełnione po wykonaniu podpory. Od strony wlotu zaprojektowano umocnienie skarpy lewobrzeżnej betonowymi płytami ażurowymi typu „mała krata” na długości 4,25 m. Na początku projektowanego odcinka umocnienia i u podstawy skarpy zastosowano palisadę z kołków drewnianych  $D=10-12\text{cm}$  wbijanych na głębokość min.  $h=1,20\text{m}$ .

##### **5.7.6. Ochrona antykorozyjna**

Balustrady stalowe należy ocynkować i pokryć powłoką ochronną (doszczelnienie).

##### **5.7.7. Kolorystyka obiektu**

- dolna i boczna powierzchnia gzymsu: RAL 6018 (zielony);
- balustrady: RAL 6018 (zielony)

##### **5.7.8. Znaki pomiarowe**

Zgodnie z [6] na obiekcie przewidziano zamontowanie znaków wysokościowych (reperów) na wlocie i wylocie kładki w środku rozpiętości (2 szt.). Znaki wysokościowe powinny być powiązane ze stałym punktem wysokościowym. Stały punkt wysokościowy należy nawiązać do niwelacji państwowej zgodnie z warunkami rozporządzenia [6].

**5.8. Rozwiązania urządzeń energetycznych i teletechnicznych**

Nie dotyczy projektowanego obiektu.

**5.9. Charakterystyka energetyczna obiektu**

Nie dotyczy projektowanego obiektu.

**5.10. Wpływ obiektu na środowisko**

Nie dotyczy projektowanego obiektu.

**5.11. Ochrona przeciwpożarowa**

Nie dotyczy projektowanego obiektu.

Wisła, maj 2008 r.