

CZĘŚĆ II

PROJEKT ARCHITEKTONICZO-BUDOWLANY

ZAWARTOŚĆ PROJEKTU ARCHITEKTONICZO-BUDOWLANEGO

A. CZĘŚĆ OPISOWA

- opis techniczny

załączniki:

- Informacja BIOZ

- Dokumentacja geotechniczna

B. CZĘŚĆ GRAFICZNA

OG.1 Stan istniejący. Zakres rozbiórek

OG.2 Stan projektowany. Rysunek ogólny

A. CZĘŚĆ OPISOWA

OPIS TECHNICZNY

DO PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANEGO

Spis treści

1. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA.....	3
2. PODSTAWY OPRACOWANIA.....	3
3. STAN ISTNIEJĄCY.....	3
3.1. Ustrój nośny.....	3
3.2. Podpory.....	4
3.3. Elementy wyposażenia i wykończenia obiektu.....	4
3.3.1. Nawierzchnia jezdni i pobocza.....	4
3.3.2. Balustrady.....	4
3.3.3. Skarpy i stożki nasypowe.....	4
3.3.4. Koryto rowu.....	4
4. ROBOTY ROZBIÓRKOWE.....	4
4.1. Nawierzchnia jezdni.....	4
4.2. Balustrady.....	4
4.3. Ustrój nośny.....	4
4.4. Przyczółki.....	4
4.5. Zabezpieczenie ludzi i mienia.....	5
5. STAN PROJEKTOWANY.....	5
5.1. Przeznaczenie i program użytkowy obiektu.....	5
5.1.1. Charakterystyczne parametry techniczne przepustu.....	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.....	6
5.3.3. Warunki geotechniczne i sposób posadowienia obiektu.....	6
5.3.4. Zabezpieczenie przed wpływami eksploatacji górniczej.....	7
5.3.5. Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe.....	7
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 dojazdach.....	7
5.7.3. Kapy i krawężniki.....	8
5.7.4. Urządzenia bezpieczeństwa ruchu.....	8
5.7.5. Zasyпки.....	8
5.7.6. Ubezpieczenie skarp i dna rowu.....	8
5.7.7. Kolorystyka obiektu.....	8
5.7.8. Znaki pomiarowe.....	8
5.7.9. Oznakowanie pionowe.....	8
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 1.2 na rowie melioracyjnym R-18 w ciągu ul. Harbutowickiej (ulica klasy L) w Ustroniu.

W zakres opracowania wchodzi:

- rozbiórka istniejącego obiektu mostowego;
- budowa w miejsce obiektu istniejącego nowego przepustu.

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 1.2 w ciągu ul. Harbutowickiej w Ustroniu. Geotechnika. Kozy, marzec 2008 r. |
| [8] | Obliczenia hydrauliczno-hydrologiczne przepustu w ciągu ul. Harbutowickiej w Ustroniu. Autor: mgr inż. Janusz Rypień, kwiecień 2008 r |

3. STAN ISTNIEJĄCY

3.1. Ustrój nośny

Przedmiotowy obiekt to jednoprzęsłowy most drogowy swobodnie podparty. Ustrój nośny stanowi płyta betonowa z wykształconym od strony górnej wody z gzymsem. Od strony dolnej wody nie ma gzymsu. Płyta pomostowa w prześle posiada grubość 14 cm. W strefie podporowej płyta pomostowa przechodzi w poprzecznicę podporowe, które opierają się bezpośrednio na podporach. Wysokość gzymsu wraz z płytą pomostową wynosi 40cm, a jego szerokość wynosi 13cm.

Podstawowe dane geometryczne mostu

- | | |
|-------------------------|------------|
| -rozpiętość teoretyczna | Lt=2,265 m |
| -długość całkowita | Lc=2,70 m |
| -szerokość całkowita | Bc=4,00 m |
| - światło poziome | 1,63 m |
| - prześwit pionowy | 0,80 m |

Elementy przekroju użytkowego na obiekcie

- | | |
|-----------------------------------|---------|
| - szerokość jezdni asfaltowej | 275 cm |
| - pobocze gruntowe | 2x50 cm |
| - gzyms prawostronny z balustradą | 13cm |
| - gzyms lewostronny z balustradą | 12cm |

3.2. Podpory

Przyczółki mostu stanowią ławy wykonane z kamienia o wym. BxL=48x404cm bez skrzydełek.

3.3. Elementy wyposażenia i wykończenia obiektu

3.3.1. Nawierzchnia jezdni i pobocza

Nawierzchnia jezdni na obiekcie wykonana jest z mieszanki mineralno-bitumicznej. Po obu stronach na obiekcie występuje pobocze gruntowe o szer. ok. 50 cm.

Na dojazdach do mostu znajdują się pobocza gruntowe o szerokości około 40 cm.

3.3.2. Balustrady

Na krawędziach obiektu zamocowane są balustrady wykonane z płaskowników i rur stalowych malowane w kolorze biało-czerwonym.

3.3.3. Skarpy i stożki nasypowe

Stożki nasypowe przy przyczółkach są nieumocnione i porośnięte trawą.

3.3.4. Koryto rowu

Koryto potoku jest kręte, a brzegi pionowe nieregularne. Skarpy potoku zanieczyszczone, porośnięte krzakami i drzewami. Od strony dolnej wody skarpy cieku umocnione są betonowymi płytami ażurowymi.

4. ROBOTY ROZBIÓRKOWE

4.1. Nawierzchnia jezdni

Na obiekcie rozbiórkę nawierzchni bitumicznej o gr. 15 cm należy przeprowadzić sposobem mechanicznym lub ręcznym na całej długości ustroju nośnego obiektu, tj. 2,70 m oraz na dojazdach. Projekt przewiduje mechaniczną rozbiórkę nawierzchni w niezbędnym zakresie z każdej strony obiektu, licząc krawędzi podpory. Podbudowę drogi należy rozebrać sposobem mechanicznym, jak w przypadku rozbiórki nawierzchni.

4.2. 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.

4.3. 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.

4.4. Przyczółki

Rozbiórkę ław przyczółków należy poprzedzić rozkopem zasypki. Rozbiórkę konstrukcji przyczółków należy prowadzić sposobem mechanicznym. Podobnie jak w przypadku ustroju nośnego, wyklucza się zastosowanie materiałów wybuchowych.

4.5. Zabezpieczenie ludzi i mienia

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

Na czas robót ruch kołowy zostanie przeprowadzony przygotowanym wcześniej objazdem tymczasowym.

Gruz i inne zanieczyszczenia dostające się do koryta cieku 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

Projektowany przepust jest obiektem inżynierskim wbudowanym w korpus drogi, służącym do przepuszczania wód płynących rowem melioracyjnym R-18 z jednej strony drogi na drugą. Ulica Harbutowicka do droga lokalna (kl. L).

5.1.1. Charakterystyczne parametry techniczne przepustu:

Długość całkowita konstrukcji:	$L=5,92$ m
Długość przewodu przepustu:	$L_p=5,68$ m
Wysokość przewodu przepustu:	$h_p=0,80$ m
Szerokość przewodu przepustu	$b=2,00$ m
Prześwit dla $Q_{2\%}=309.97$ m npm	$0,41$ m

5.1.2. Przekrój poprzeczny na obiekcie po przebudowie

- jezdnia:		$= 3,00$ m
- opaski:	$2 \times 0,55$	$= 1,10$ m
- pasy bezpieczeństwa:	$2 \times 0,20$	$= 0,40$ m
- barieroporecz + gzyms:	$(0,60-0,74)+(0,60-0,72)$	$= 1,20-1,46$ m
	Razem	$B_c = 5,70-5,96$ m

5.2. Forma architektoniczna i funkcja obiektu

Przepust wykonany jest w formie przewodu umieszczonego w nasypie drogowym, na końcach którego znajdują się głowice – ścianki czołowe- służące do łagodnego wprowadzenia wody do przepustu (bez dławienia) i podtrzymywania stoków nasypu.

Przepust zaprojektowano zgodnie z wymaganiami *Rozporządzenia MTiGM z dnia 30 maja 2000 r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie* na **klasę A** obciążenia taborem samochodowym wg PN-85/S-10030.

Światło przepustu zapewnia przepływ wody miarodajnej o prawdopodobieństwie **p=2%** zgodnie z wymaganiami *Rozporządzenia MTiGM z dnia 30 maja 2000 r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie*. [6,8].

5.3. Układ konstrukcyjny i wyciąg z obliczeń

5.3.1. Układ konstrukcyjny

5.3.1.1. Fundament

Fundament przepustu stanowi łąwa z kruszywa łamanego zagęszczonego mechanicznie o uziarnieniu 0/63 i $I_s > 0,98$. o wym. $0,70 \times 3,00$ m.

5.3.1.2. Konstrukcja

Część przelotową przepustu zaprojektowano jako zamkniętą ramę żelbetową o przekroju prostokątnym o wym. w świetle $b \times h = 0,80 \times 2,00$ m. Grubość ścianek i płyty dolnej wynosi 0,20 cm.

Płyta górna posiada grubość zmienną 20-22 cm i jest wykonana w spadku daszkowym 2%. W narożach zastosowano skosy o wym. 0,15x0,15 m. Przepust należy wykonać w spadku podłużnym $i=0,5\%$.

5.3.1.3. Ścianki czołowe

Wlot i wylot przepustu składa się z żelbetowej ścianki czołowej usytuowanej równolegle do osi drogi. Ścianka grubości 0,30 cm, będzie oparta na fundamencie o wym. 0,30x0,90 m. Korona ścianki zwieńczona jest kapą z gzymsem o wys. 0,35-0,40 m.

5.3.2. Wyciąg z obliczeń statyczno-wytrzymałościowych

5.3.2.1. Zastosowane schematy statyczne

Schematem statycznym przepustu jest bezprzegubowa zamknięta rama płaska oparta na podłożu sprężystym. Schematem statycznym ścianki czołowej jest wspornik zamocowany w fundamencie.

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.

Parametry gruntów przyjęte do obliczeń;

- ciężar objętościowy gruntu $\gamma_g = 18,0 \text{ kN/m}^3$;
- kąt tarcia wewnętrznego $\phi = 38^\circ$.

5.3.2.3. Obciążenia

Górną powierzchnię przepustu obciążono ciężarem nawierzchni oraz obciążeniem ruchomym klasy "A" wg PN-85/S-10030 – pojazd S. Płyta dolna jest obciążona reakcją gruntu od obciążenia płyty górnej. Ściany pionowe przepustu obciążono parciem spoczynkowym gruntu wg PN-85/S-10030. Obciążenie ścianki czołowej stanowi parcie czynne gruntu oraz parcie od obc. ruchomego pojazdem K (kl. A) ustawionym na naziomiu równoległe do ścianki.

Dla elementów konstrukcji, w których działanie parcia ziemi ma charakter odciążający, przyjęto parametry gruntu dające możliwie najmniejszą wartość parcia. Parametry gruntu dające maksymalną wartość parcia przyjęto dla elementów, w których parcie ma charakter obciążający.

5.3.2.4. Podstawowe wyniki obliczeń

Dla przekroju skrzynekowego otrzymano następujące ekstremalne obl. siły wewnętrzne przyjęte do wymiarowania przekrojów:

- płyta górna i dolna w środku rozpiętości: $M=26 \text{ kNm/m}$, $A_a=5\varnothing 14/\text{m}$
 - płyta górna i dolna przy podporze: $M=24 \text{ kNm/m}$, $A_a=5\varnothing 14/\text{m}$
 - ścianki: $N=93 \text{ kN/m}$, $M=24 \text{ kNm/m}$, $A_a=5\varnothing 14/\text{m}$, $A_c=5\varnothing 10/\text{m}$.
- Odpór sprężysty podłoża wynosi: $q_r=0,200 \text{ MPa} < q_{dop}=0,300 \text{ MPa}$.

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.

Nasypy zbudowane są z ziemi i żwirów. Grunty budujące nasypy są w stanie luźnym. Nasypy nawiercono w strefie głębokości: 0,0 - 2,2 m ppt.

Warstwa I budują ją gliny pylaste w stanie twardoplastycznym $I_L = 0,10$. Warstwa ta występuje w strefie w głębokości: 1,6 - 2,1 m ppt

Warstwa II to żwir w stanie średniozagęszczonym $I_D = 0,55$. Warstwa ta występuje w strefie w głębokości: 2,1— 5,0 m ppt. Spagu tej warstwy wykonanymi otworami nie przewiercono.

Podziału nawierconych gruntów na warstwy geotechniczne dokonano zgodnie z normą PN-86/13-03020. Ze względu na stopień konsolidacji, występujące w podłożu grunty spoiste zaliczono do grupy C. 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 2,4 m ppt, który okresowo może ię wahać.

W strefie aktywnego oddziaływania budowli występują nasypy w stanie luźnym, gliny pylaste w stanie twardoplastycznym oraz niżej zalegające żwiry w stanie średniozagęszczonym. Przedmiotowy teren charakteryzują się występowaniem prostych warunków gruntowych

Konstrukcja przepustu zostanie posadowiona w sposób bezpośredni na warstwie z kruszywa łamanego o uziarnieniu 0/63 zagęszczonego mechanicznie do $I_s > 0,98$, w związku z możliwością wystąpienia w poziomie posadowienia gruntów nasypowych (wymiana gruntu). Nie należy dopuścić w czasie robót do nawodnienia gruntów spoistych zalegających w poziomie posadowienia.

5.3.4. Zabezpieczenie przed wpływami eksploatacji górniczej

Obiekt nie podlega wpływom od eksploatacji górniczej.

5.3.5. Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe

Konstrukcja	beton B35 (C30/37), stal zbrojeniowa A-IIIIN, BSt500S
Kapy gzymsowe:	beton B35 (C30/37), stal zbrojeniowa A-IIIIN, BSt500S
Beton wyrównawczy:	beton B10 (C8/10)

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 górnej przepustu 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 dojazdach

Nawierzchnia jezdni na konstrukcji powinna składać się z następujących warstw:

- warstwa ścieralna: beton asfaltowy 0/12,8, gr. 4 cm;
- podbudowa zasadnicza: beton asfaltowy 0/31.5; gr. 7-14 cm;

Na odcinkach dojazdów w zakresie robót warstwy nawierzchni zostaną ułożone na podbudowie gr. 20 cm wykonanej z kruszywa łamanego 0/31.5, stabilizowanego mechanicznie.

Dodatkowo przewidziano ułożenie na przepuszczanie siatki poliestrowej do zbrojenia nawierzchni asfaltowych w celu przeciwdziałania powstawaniu pęknięć na styku obiektu z nasypem.

5.7.3. Kapy i krawężniki

Na krawędziach obiektu zaprojektowano monolityczne kapy z gzymsem. Od strony jezdni kapy ograniczone są krawężnikiem kamiennym o przekroju 18x18 cm. Krawężniki wystają ponad poziom nawierzchni 14 cm. Styk krawężników i betonu kapy należy uszczelnić masą silikonową lub inną masą trwale plastyczną.

5.7.4. Urządzenia bezpieczeństwa ruchu.

Na długości obiektu zastosowano barieroporecze typu sztywnego (typ III) o rozstawie słupków 1,00 m. Poza obiektem zastosowano bariery ochronne SP-06/1 jako nachylone odcinki początkowe o $L=4,0\text{m}$.

5.7.5. Zasyпки

Grunt zasyпки powinien być przepuszczalny, niewysadzinowy, możliwie jednorodny o grubości ziaren nie przekraczających $d=30\text{ mm}$. Zasypkę przepustu należy wykonać z pospółki. Zasyпка powinna być układana równomiernie i równocześnie z obu stron przewodu przepustu, warstwami o grubości ok. 20 cm, bardzo starannie zagęszczanymi. Wskaźnik zagęszczenia $I_s=1,0$.

5.7.6. Ubezpieczenie skarp i dna rowu

Na odcinkach umocnionych projektuje się koryto o kształcie trapezowym o szerokości dna $b=1,10\text{--}2,40\text{ m}$ i nachyleniu skarp 1:1. Umocnienie dna i skarp betonowymi płytami ażurowymi typu „mała krata” z przybiciem kołkami (min. 2 szt. na 1 płytę) należy wykonać na długości 7,25 m powyżej wlotu i 7,00 m za wylotem (wypad). Na początku i końcu projektowanego odcinka umocnienia zastosowano palisadę z kołków drewnianych $D=10\text{--}12\text{cm}$ wbijanych na głębokość min. $h=1,20\text{m}$.

5.7.7. Kolorystyka obiektu

- dolna i boczna powierzchnia gzymsu: RAL 6018 (zielony);
- barieroporecze: naturalny kolor stali ocynkowanej;

5.7.8. Znaki pomiarowe

Zgodnie z [6] na obiekcie przewidziano zamontowanie znaków wysokościowych (reperów) na wlocie i wylocie przepustu 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].

5.7.9. Oznakowanie pionowe

Przy obiekcie zostaną ustawione znaki D-5 i B-31.

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, kwiecień 2008 r.