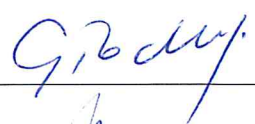



PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWANIA BUDOWY I REMONTÓW

**MOSTY KATOWICE** SPÓŁKA Z O.O.

40-397 Katowice, ul. Lwowska 38 tel./ fax. 204-97-47 e-mail: [biuro@mosty.katowice.pl](mailto:biuro@mosty.katowice.pl)  
NIP: 954-22-51-045 konto bankowe: PeKaO S.A. 12401330-20059392-2700-401112-001

Inwestor:	GENERALNA DYREKCJA DRÓG KRAJOWYCH I AUTOSTRAD ODDZIAŁ W ŁODZI UL. ROOSEVELTA 9
Zadanie:	OPRACOWANIE DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ NA PRZEBUDOWĘ MOSTU PRZEZ RZEKĘ BZURĘ W ŁOWICZU W CIĄGU DROGI KRAJOWEJ NR 70 W KM 1+208
Stadium:	<b>PROJEKT WYKONAWCZY</b>
Część:	<b>MOST STAŁY</b>
Projektant:	mgr inż. Jacek Głodek upr.bud. U.W.-425/01 
Sprawdzający	mgr inż. Andrzej Skrzypek 
Data:	Wrzesień 2003

Projekt nr: 0123/02	<b>Egzemplarz</b>	<b>NR 7</b>
------------------------	-------------------	-------------

**Spis treści:**

**A. CZĘŚĆ OPISOWA**

- 1. Inwestor**
- 2. Podstawa opracowania**
- 3. Przedmiot umowy**
- 4. Przedmiot i zakres opracowania**
- 5. Stan istniejący**
- 6. Stan projektowany**
  - 6.1. Przeznaczenie i program użytkowy**
  - 6.2. Rozwiązanie architektoniczno-budowlane**
  - 6.3. Charakterystyka ogólna**
- 7. Warunki geotechniczne**
- 8. Rozwiązanie konstrukcyjno - materiałowe**
  - 8.1. Ustrój nośny**
  - 8.2. Podpory**
  - 8.3. Płyty przejściowe**
  - 8.4. Zasyпки konstrukcyjne**
  - 8.5. Podbudowy i nawierzchnie**
- 9. Podstawowe informacje o sposobie wznoszenia obiektu**
- 10. Wyposażenie obiektu**
  - 10.1. Izolacje i nawierzchnie**
  - 10.2. Elementy bezpieczeństwa ruchu**
  - 10.3. Odwodnienie**
  - 10.4. Dylatacje i łożyska**
  - 10.5. Oświetlenie**
  - 10.6. Zabezpieczenie antykorozyjne**
  - 10.7. Stożki skarpowe**
  - 10.8. Skarpy nasypów**
  - 10.9. Zabezpieczenie i odtworzenie wału przeciwpowodziowego**
- 11. Dostępność obiektu dla osób niepełnosprawnych.**
- 12. Dokumentacja projektowa**
- 13. Zakres projektu**



- 14. Zakres projektów uzupełniających
- 15. Zakres i kolejność robót
  - 15.1. Roboty przygotowawcze
  - 15.2. Roboty mostowe
  - 15.3. Roboty końcowe
- 16. Wpływ inwestycji na środowisko
  - 16.1 Rozwiązanie problemu materiałów rozbiórkowych
- 17. Informacje dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
  - 17.1. Zapewnienie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia w trakcie budowy obiektu
  - 17.2. Zapewnienie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia w trakcie eksploatacji obiektu
- 18. Uwagi

## **B. CZĘŚĆ FORMALNO-PRAWNA**

## **C. CZĘŚĆ RYSUNKOWA**



## A. CZĘŚĆ OPISOWA



## 1. INWESTOR

Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Łodzi  
ul. Roosevelta 9, Łódź

## 2. PODSTAWA OPRACOWANIA

Umowa nr 4/11/2002 zawarta w dniu 13.11.2002 między: Generalną Dyrekcją Dróg Krajowych i Autostrad w Łodzi , 90-056 Łódź, ul. Roosevelta 9, a firmą: Przedsiębiorstwo Projektowania Budowy i Remontów MOSTY Katowice Sp. z o.o. , 40-397 Katowice ul. Lwowska 38.

## 3. PRZEDMIOT UMOWY

Opracowanie dokumentacji na przebudowę mostu przez rzekę Bzurę w Łowiczu w ciągu drogi krajowej nr 70 w km 1+208,00.

## 4. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy branży inżynierskiej dotyczący budowy mostu stałego na rzece Bzurze w ciągu drogi krajowej nr 70 .

## 5. STAN ISTNIEJĄCY

Obiekt (Most Warszawski) znajduje nad rzeką Bzurą w Łowiczu w ciągu drogi krajowej nr 70 Łowicz – Skierniewice – Huta Zawadzka w km 1+208.

Most jest ustrojem trzyprzęsłowym żelbetowym łukowym bezprzegubowym, swobodnie podpartym z jazdą dołem. Pomost jest podwieszony do łuku za pomocą pionowych żelbetowych wieszaków. Wzniesienie łuku  $f=6,00$  m.

Kąt skrzyżowania z przeszkodą wynosi  $66^{\circ}45'$ .

Rok budowy 1929.

Rozpiętość teoretyczna przęseł: 3 x 31,16 m=93,48 m

Długość całkowita mostu: 97,00 m





Szerokość całkowita mostu: 7,60 m

Szerokość użytkowa mostu: 6,80 m

Na szerokość użytkową mostu składa się jezdnia szerokości 5,40 m i dwa przejścia o szerokości 0,70 m każdy.

Klasa obciążenia: brak danych.

#### Ustrój nośny:

Ustrój nośny mostu stanowią żelbetowe dźwigary łukowe o przekroju prostokątnym (szerokość – 0,70 m, wysokość zmienna od 1,15 m w kluczu do 1,35 m w wezgirowiu). Przekrój wieszaków 0,26 x 0,56 m. Pomost tworzy żelbetowa płyta o grubości 19 cm oparta na poprzecznicach zamocowanych do wieszaków oraz obetonowane ściagi.

#### Podpory:

Podporami skrajnymi są masywne przyczółki, a pośrednimi pełnościenne filary. Na podporach umieszczono 2 podparcia z łożysk ruchomych czterowalkowych i 2 podparcia z łożysk stałych.

#### Wyposażenie:

- nawierzchnia z kostki kamiennej przykryta warstwą bitumiczną
- balustrady żelbetowe
- wpusty odprowadzające wodę
- dylatacje bitumiczne
- oświetlenie

Most, ze względu na niedostateczną nośność i zbyt małą skrajnię, podlega całkowitej rozbiorce.

## 6. STAN PROJEKTOWANY

### 6.1. Przeznaczenie i program użytkowy.

Most ma za zadanie przeprowadzenie drogi krajowej nr 70 nad rzeką Bzurą w km 1+251,35 drogi krajowej. Światło poziome pod mostem wynosi po prostopadłej



24,13+37,06+24,13 m. Wyniesienie spodu konstrukcji ponad zwierciadło wody miarodajnej wynika z opracowanego przez Hydroprojekt Warszawa Oddział Sosnowiec „Operatu hydrologiczno – hydraulicznego”. Rzędna spodu konstrukcji wynosi 85,90 m n.p.m. Rzędna spiętrzonej wody 84,90 m n.p.m.

## 6.2. Rozwiązania konstrukcyjne.

### Schemat statyczny

Most jest konstrukcją trójprzęsłową, ciągłą, płytowo - belkową.

## 6.3. Charakterystyka ogólna.

Geometria	– most pod kątem 64,1° w planie; niweleta jezdni na obiekcie – łuk pionowy wypukły R=2500 m, spadek poprzeczny dwustronny 2%
Rozpiętość	– Lo=28,0 m+42,0 m+28,0 m
Długość obiektu	– L=113,52 m ( w końcach skrzydeł)
Szerokość całkowita	– b=13,1 m
Szerokość użytkowa	– 8,0 m (jezdni) + 2x1,5 m (chodniki)
Wysokość konstrukcyjna	– h <sub>min</sub> =1,5 m- w przęsłach – h <sub>max</sub> =2,0 m- nad podporami środkowymi
Grubość płyty pomostowej	– t=0,30 m÷0,40 m
Klasa obciążeń	– A wg PN-85/S-10030, STANAG 150

## 7. WARUNKI GEOTECHNICZNE

Podłoże geologiczne do głębokości rozpoznania wynoszącej max. 20,0 m stanowią wyłącznie osady czwartorzędu.

W dokumentowanym podłożu wydzielono 4 grupy genetyczne utworów geologicznych:

I – grunty współczesne nasypowe

II – grunty czwartorzędowe – rzeczne (holocen)



III – grunty czwartorzędowe – rzecznotodowcowe (plejstocen)

IV – grunty czwartorzędowe – lodowcowe (plejstocen)

Grupe pierwszą stanowią wilgotne nasypy wśród których wyróżnia się nasypy budowlane (tworzone pod drogę z piasków drobnych i średnich lokalnie zawierające żwir, kamienie lub grudki gliny) oraz nasypy niekontrolowane (utworzone z gruntów mineralnych). Grupe drugą tworzą grunty reprezentowane zarówno przez grunty piaszczyste jak i spoiste – gliniaste, jednak przy zdecydowanej przewadze piasków. Grupe trzecią tworzą osady akumulacji rzeczno – lodowcowej, reprezentowane wyłącznie przez grunty piaszczyste. Grunty te określono jako średniozagęszczone o  $I_D=0,50$ . Czwartą grupe tworzą osady akumulacji lodowcowej wykształcone głównie jako gliny piaszczyste oraz gliny.

W zasięgu wierceń badanego obszaru występują 3 warstwy wodonośne. Poziom zwierciadła wody pierwszej warstwy występuje na głębokości 0,60-1,60 m i ma charakter swobodny. Z uwagi na bezpośredni kontakt hydrauliczny wód omawianej warstwy oraz rzeki Bzury, można przyjąć, iż wahania odpowiadają stanom wody w rzece. Drugi poziom wody gruntowej występuje na głębokości od 8,3 do 10,0 m. Zwierciadło ma charakter napięty i stabilizuje się na głębokości 6,5 do 7,4 m. Trzeci poziom wody gruntowej występuje na głębokości od 11,7 do 14,5 m. Zwierciadło ma charakter napięty i stabilizuje się na głębokości 3,6 do 5,4 m. Badana woda wykazuje słaby stopień agresywności kwasowej.

## 8. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO - MATERIAŁOWE

### 8.1. Ustrój nośny.

Ustrój nośny z betonu sprężonego, płytowo - belkowy, trójprzęsłowy. Ustrój nośny zaprojektowano z betonu B50 zbrojonego stalą BSt500S. Konstrukcja jest sprężona kablami 19 L 15,5. Ustrój nośny mostu jest dwubelkowy o rozstawie osiowym belek 6,90 m i wysokości konstrukcyjnej zmiennej od 1,5 m w przęśle do 2,0 m nad podporą. Pomost tworzy żelbetowa płyta o grubości min. 30 cm. Powierzchnia górna płyty nachylona jest zgodnie ze spadkami poprzecznymi drogi.





## 8.2. Podpory.

Podpory zostaną wykonane jako żelbetowe, monolityczne, ścianowe

Podpory zaprojektowano z betonu mostowego B35, zbrojonego stalą BSt500S.

Przyczółki i filary zostaną oparte na palach wielkich średnic  $\phi 1500$  mm. Na płycie dennej podpór grubości 120 cm oparte zostaną trzony podporowe grubości 100 cm. Trzony i płyty denne filarów zostaną wyposażone od strony górnej wody w stalowe okucia (izbice w postaci L200x200x20).

## 8.3. Płyty przejściowe.

Na obu przyczółkach pod jezdnią i chodnikiem zaprojektowano zagłębione płyty przejściowe o długości 5,00 m oraz grubości 0,40 m. Płyty zaprojektowano jako oparte z jednej strony na wsporniku wykonanym w ścianie zapleczonej przyczółka z drugiej na fundamentach własnych. Płyty i ich fundamenty zaprojektowano z betonu B35 zbrojonego stalą BSt500S.

## 8.4. Zasypki konstrukcyjne.

Zasypki przyczółków zostaną wykonane z piasku średniego, zagęszczonego do  $I_s = 1,00$ .

## 8.5. Podbudowy i nawierzchnie.

Nawierzchnia chodników na moście epoksydowo-poliuretanowa grubości 5 mm. Nawierzchnia jezdni na wiadukcie 5,5 cm warstwa wiążąca o zwiększonej odporności na odkształcenia trwałe; warstwa ścieralna 4,0 cm z mieszanki grysowo-mastyksowej SMA.

## 9. PODSTAWOWE INFORMACJE O SPOSOBIE WZNOSZENIA OBIEKTU

Przed wznoszeniem mostu stałego należy wykonać rozbiórkę obiektu istniejącego wg oddzielnego projektu rozbiórki. W związku z tym należy wykonać tymczasową drogę objazdową z mostem tymczasowym.

Przyczółki należy betonować bez ścian zapleczych. Ściany zapleczne wykonać po sprężeniu ustroju nośnego i zabezpieczeniu bloków kabli sprężających.

## 10. WYPOSAŻENIE OBIEKTU

### 10.1. Izolacje i nawierzchnie.

Zaprojektowano izolację płyty ustroju nośnego i płyt przejściowych z papy termozgrzewalnej. Dla stykających się z gruntem elementów konstrukcji zaprojektowano izolacje powłokowe z roztworu asfaltowego (np. 1x Abizol R +2x Abizol P lub 2xIzoplast).

Nawierzchnie jezdni zaprojektowano jako asfaltobetonową dwuwarstwową o grubości warstw 5,5 cm + 4,0 cm. (warstwa wiążąca z betonu asfaltowego o zwiększonej odporności na odkształcenia trwałe; warstwa ścieralna z mieszanki grysowo-mastyksowej SMA). Na gzymsach oraz chodnikach mostu zaprojektowano nawierzchnie poliuretanowo-epoksydowe o grubości 5 mm.

### 10.2. Elementy bezpieczeństwa ruchu.

Na obiekcie i skrzydłach zaprojektowano bariery energochłonne SP-06. Na dojazdach do mostu zaprojektowano bariery energochłonne SP-06. Na krawędziach mostu zaprojektowano balustrady stalowe o wysokości 1,10 m.

Na moście zaprojektowano krawężniki granitowe, na dojazdach betonowe.

### 10.3. Odwodnienie

System odwodnienia mostu składa się z drenów poziomych (geodrenów), sączków pionowych, wpustów ściekowych, kolektorów Ø250mm zbierających wodę z wpustów



i sączków. Geodreny rozmieszczono wzdłuż linii krawężników oraz w poprzek jezdni w osiach wpustów.

Dla spadków podłużnych mniejszych od 0,5 % zastosowano ścieki podłużne w postaci koryt z granitowych elementów okładzin stopni. Ścieki wykonano w spadku 1% pomiędzy wpustami mostowymi.

Odprowadzenie wody opadowej z mostu poprzez mostowe wpusty krawężnikowe do kolektorów wykonanych z rur produkowanych metodą odlewania odśrodkowego z żywicy poliestrowych wzmocnionych włóknem szklanym, a następnie do projektowanej kanalizacji deszczowej.

#### **10.4. Dylatacje i łożyska**

Dylatacje – stalowe, szczelne, przesuw  $\pm 30$  mm

Łożyska – 8 sztuk soczewkowych, po dwa łożyska na każdej podporze

- Podpora A – łożysko jedno- i wielokierunkowo przesuwne
- Podpora B – łożyska wielokierunkowo przesuwne
- Podpora C – łożysko wielokierunkowo przesuwne i stałe
- Podpora D – łożyska wielokierunkowo przesuwne

#### **10.5. Oświetlenie**

Słupy oświetleniowe rozmieszczone są co 30 m, mocowane na poszerzeniach gzymsu od strony północnej mostu. Doprowadzenie kabli zgodnie z katalogiem detali mostowych w osłonach rurowych VA-75.

#### **10.6. Zabezpieczenie antykorozyjne**

Przewiduje się zabezpieczenie antykorozyjne powierzchni betonowych, narażonych na wpływ czynników atmosferycznych za pomocą zestawów malarskich.

Dla konstrukcji sprężone – powłoką bez zdolności pokrywania zarysowań, pozostałe odkryte powierzchnie betonowe (narażone na czynniki atmosferyczne) - powłoką z minimalną zdolnością pokrywania zarysowań.

Użyty zestaw malarski musi posiadać aktualną aprobatę techniczną IBDiM.





### 10.7. Stożki skarpowe

Stożki skarpowe oraz skarpy nasypów obszaru przejścia od strony rzeki Bzury będą zabezpieczone przez umocnienie betonowymi płytami ażurowymi oraz przez obsianie trawą. Stopy fundamentowe należy zabezpieczyć narzutem z kamieni.

Przy każdym przyczółku zaprojektowano po jednym ciągu rewizyjnych schodów skarpowych z jednostronną balustradą stalową.

### 10.8. Skarpy nasypów

Skarpy nasypów na dojazdach do mostu zostaną wyplantowane i zahumusowane.

### 10.9. Zabezpieczenie i odtworzenie wału przeciwpowodziowego

W związku z przebudową mostu na rzece Bzurze w m. Łowicz nastąpi rozbiórka prawego przyczółka oraz wykonanie na jego miejsce nowego przyczółka. Powyższe roboty prowadzone w pobliżu wału przeciwpowodziowego odbywać się będą pod osłoną przegrody ze ścianki szczelnej. Przegroda ta ma na celu osłonę terenu prawego zawala w rejonie ulicy Warszawskiej oraz wału – przed wodami powodziowymi. Ścinę szczelną proponuje się wykonać z walcowanych brusów stalowych G-62. Poszczególne brusy łączy się na zamki i pogrąża się w grunt przy użyciu wibromołota. Ścianki szczelne zapewniają całkowitą szczelność (pod warunkiem, że zamki nie zostaną zerwane w czasie wbijania brusów), a z upływem czasu szczelność ściany wzrasta na skutek zailenia zamków. Po wbiciu ścianek należy sprawdzić ich szczelność i w przypadku uszkodzeń wykonać połączenie spawane. Powyższą konstrukcję należy traktować jako grodz roboczą na czas budowy nowego mostu.

Po wybudowaniu przyczółka ścianka szczelna zostanie rozebrana, a wał przeciwpowodziowy odbudowany. Roboty rozbiórkowe ścianki i budowy wału należy prowadzić w okresie bezdeszczowym nie stwarzającym zagrożenia wystąpienia podwyższonego stanu wód.

Po wybudowaniu przyczółka prawego i wyciągnięciu ścianki szczelnej przewiduje się zasypanie wyrwy w wale. Przed zasypaniem wyrwy w wale krawędź istniejącego wału należy zestopniować w celu lepszego zespolenia nowego nasypu z istniejącym.





Warunki przy budowie wału:

Zdjęty humus należy zdeponować na poboczu w celu ponownego jego użycia do zabezpieczenia skarpy. Podłoże pod budowę wału należy przeorać lub zmiękczyć ręcznie, a po nasypaniu pierwszej warstwy wału, przewalować. Wbudowanie warstw w korpusie wału należy wykonywać warstwami z dogęszczeniem mechanicznym każdej warstwy do  $I_s=0,95$ . Wbudowane warstwy w korpusie wału powinny być ułożone w nachyleniu poprzecznym w stronę międzywała około 5%, dla sprawnego odprowadzania wody opadowej z warstwy w czasie budowy. Po wybudowaniu skarpy wału należy zabezpieczyć przed działaniem opadów atmosferycznych i przed działaniem wody poprzez darniowanie lub obsianie trawą na warstwie humusu grubości 10 cm.

W rejonie przyczółka mostu należy bardzo starannie spoić materiał wału ze ścianą przyczółka, aby woda nie mogła filtrować wzdłuż ścian przyczółka. W tym celu należy wykonać warstwę uszczelniającą z odpowiednio przygotowanej masy uszczelniającej - żelu glinowego. Receptura do sporządzenia masy uszczelniającej jest następująca: 20 kg gliny należy podsuszyć na powietrzu, następnie rozdrobnić i mieszać w 1000 litrach wody. Utrzymując ciągle mieszaninę w stanie zarabiania, dodać po 10 minutach 5 litrów sody o stężeniu 10%, po następnych 10 minutach 0,4 litra szkła wodnego o stężeniu 36 do 38° i mieszając jeszcze przez około 2 minuty, dodać 20 kg drobnego piasku, o ziarnach mniejszych od 1 mm. Po dodaniu piasku mieszaninę zagęścić przez dodawanie rozdrobnionej gliny w ilości takiej, aby otrzymać odpowiednią konsystencję masy nadającą się do obłożenia ściany obiektu warstwą grubości 5 cm. Po godzinie należy wykonać obsypkę i zagęścić ją, aby warstwa żelu nie wysychała na powietrzu.

## 11. DOSTĘPNOŚĆ OBIEKTU DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH

Most nie jest specjalnie dostosowany dla potrzeb osób niepełnosprawnych. Na obiekcie zaprojektowano obustronne chodniki szerokości 1,50 m, które zapewniają możliwość ruchu pieszego oraz osób niepełnosprawnych po obiekcie.



## 12. DOKUMENTACJA PROJEKTOWA

Kompleksowa dokumentacja projektowa opracowana dla budowy mostu obejmuje:

- I. Projekt budowlany
- II. Specyfikacje Techniczne
- III. Projekt wykonawczy
- IV Dokumentacja geologiczno-inżynierska
- VII Ocena oddziaływania na środowisko

Oprócz rozwiązań przedstawionych w projekcie wymagane jest opracowanie przez Wykonawcę we własnym zakresie projektów uzupełniających wymienionych w pkt 14 opisu.

## 13. ZAKRES PROJEKTU

Projekt niniejszy stanowi uszczegółowienie projektu budowlanego.

Przy prowadzeniu robót, niezależnie od niniejszego projektu, należy korzystać z następujących projektów dotyczących robót

- Projekt architektoniczno-budowlany
- Specyfikacje techniczne
- Ślepy kosztorys

## 14. ZAKRES PROJEKTÓW UZUPEŁNIAJĄCYCH

Wykonawca przed przystąpieniem do robót zobowiązany jest do przygotowania szczegółowego projektu technologicznego, projektów uzupełniających i innych niezbędnych opracowań oraz uzgodnienia ich z Inspektorem Nadzoru i Projektantem.

Wykonawca zobowiązany jest do opracowania we własnym zakresie następujących projektów uzupełniających:

- Projekt zabezpieczenia i odwodnienia wykopów na czas budowy
- Projekt rusztowań i deskowań elementów betonowych
- Projekt warsztatowy dylatacji, łożysk, balustrad, podwieszenia kolektora i rur teletechniki (mocowanie podwieszenia do marek umieszczonych w wsporniku ustroju nośnego lub przy pomocy kotew wierconych, wklejanych)
- Program sprężenia ustroju nośnego



- Projekt próbnego obciążenia pali

Ww. projekty powinny być zaakceptowane przez Zamawiającego po uzgodnieniu ich z Biurem Projektów. Koszty tych opracowań i wynikające z nich koszty robót oraz uzgodnień ponosi Wykonawca Robót.

## **15. ZAKRES I KOLEJNOŚĆ ROBÓT**

### **15.1. Roboty przygotowawcze**

- Wytczenie obiektu
- Zabezpieczenie placu budowy
- Zabezpieczenie wału przeciwpowodziowego

### **15.2. Roboty mostowe**

- Wykonanie pali
- Wykonanie próbnego obciążenia pali
- Wykopy pod konstrukcją fundamentów podpór
- Wykonanie żelbetowych konstrukcji przyczółków
- Wykonanie fundamentu filara
- Wykonanie słupów filara
- Montaż łożysk
- Wykonanie ustroju nośnego wraz z poprzecznkami
- Sprężenie ustroju nośnego
- Zaizolowanie powierzchni stykających się z gruntem (np. Abizol lub Izoplast)
- Zasyпка obiektu za ścianami bocznymi i skrzydłami wraz z formowaniem nasypu drogowego przy obiekcie
- Odtworzenie wału przeciwpowodziowego przy przyczółku
- Wykonanie płyt przejściowych
- Montaż dylatacji
- Wykonanie elementów odwodnienia mostu (montaż wpustów mostowych, sączków, kolektora)
- Izolacja ustroju nośnego papą termozgrzewalną
- Wykonanie warstwy ochronnej izolacji na płytach przejściowych
- Ułożenie krawężnika i elementów odwodnienia na obiekcie





- Wykonanie kap chodnikowych
- Wykonanie schodów skarpowych
- Montaż barier i balustrad
- Wykonanie nawierzchni na moście: 55 mm warstwa wiążąca z betonu asfaltowego; 40 mm warstwa ścieralna mieszanka SMA.
- Wykonanie nawierzchni epoksydowo-poliuretanowej na chodnikach.
- Zabezpieczenie antykorozyjne powierzchni betonu powłoką malarską.
- Wykonanie próbnego obciążenia mostu

#### **15.4. Roboty końcowe**

- Umocnienie stożków skarpowych oraz skarp
- Rekultywacja terenu Robót

### **16. WPŁYW INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO.**

Wszystkie materiały odpadowe powstałe w trakcie robót budowlanych będą odpowiednio składowane i odwiezione na wysypiska do tego celu przystosowane lub wykorzystane w miarę potrzeby na miejscu budowy.

#### **16.1. Rozwiązanie problemu materiałów rozbiórkowych**

Uwzględniając obowiązujące przepisy dotyczące klasyfikacji odpadów, w trakcie prowadzenia prac związanych z budową należy liczyć się z wytworzeniem następujących odpadów:

- Gleba i ziemia, w tym kamienie (17 05 04) zgromadzone w wyniku przygotowania terenu pod nasyp drogi oraz przy realizacji wykopów,
- Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek (17 01 01) pochodzący z rozbiórki istniejącego mostu,
- złom stalowy (17 04 05) pochodzący z demontażu istniejącego oznakowani i demontowanych barier energochłonnych oraz elementów wyposażenia istniejącego mostu,
- Odpady z remontów i przebudowy dróg (17 01 81) pochodzący z rozbiórki istniejącej podbudowy na dojazdach do mostu





- Asfalt (17 03 01) pochodzący z rozbiórki nawierzchni – frezowanie nawierzchni na istniejącym moście,
- Odpadowa masa roślinna (02 01 03) – odpady pochodzące z wycinki drzew i krzewów (gałęzie) i karczowania,

Nieprzydatne masy ziemne i gruz z rozbiórek powinny być wykorzystane do rekultywacji terenów. Odpady nieprzydatne będą wymagały deponowania na składowisku lub sprzedaży (surowce wtórne – stal).

Destrukt asfaltowy uzyskany w wyniku frezowania oraz kostka bazaltowa z nawierzchni mostu będzie stanowić własność Inwestora. Może on być wykorzystany przy budowie dróg lokalnych. Miejsce jego składowania zostanie wskazane przez Inspektora Nadzoru. Odpadowe masy roślinne – części zielone, kora, gałęzie itp. – mogą być rozdrobnione i kierowane do kompostowania.

## **17. INFORMACJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

### **17.1. Zapewnienie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia w trakcie budowy obiektu.**

W ramach budowy mostu będą występować następujące roboty stwarzające zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

1. 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,
2. roboty przy wykonywaniu których występuje szczególne ryzyko upadku z wysokości ponad 5,0m,
3. roboty rozbiórkowe istniejącego mostu
4. roboty wykonywane przy użyciu dźwigów,
5. montaż i demontaż wysokich rusztowań,
6. betonowanie wysokich elementów konstrukcyjnych mostów, takich jak przyczółki, filary
7. fundamentowanie podpór mostu na palach
8. roboty stwarzające ryzyko utonięcia pracowników (roboty prowadzone nad wodą – rzeka Bzura).



9. roboty wykonywane w pobliżu czynnych ciągów komunikacyjnych (w pobliżu tymczasowy most objazdowy)

Dla ww. robót Kierownik budowy jest zobowiązany sporządzić lub zapewnić sporządzenie, przed rozpoczęciem budowy, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, uwzględniający specyfikę obiektu budowlanego i warunki prowadzenia robót budowlanych uwzględniające między innymi następujące informacje:

**17.2. Zapewnienie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia w trakcie eksploatacji obiektu.**

Bezpieczeństwo i ochrona zdrowia w trakcie eksploatacji zostanie zapewniona przez elementy bezpieczeństwa ruchu (bariery stalowe sztywne i poręcze) umieszczonych wzdłuż krawędzi obiektu.

**18. UWAGI**

**Kolor farby użytej do malowania powierzchni betonu Wykonawca uzgodni z Inspektorem Nadzoru**

**Przed przystąpieniem do Robót należy zlokalizować uzbrojenie terenu wg PB poprzez ręczne wykonanie przekopów kontrolnych i zabezpieczyć uzbrojenie w terenie w uzgodnieniu z gestorami urządzeń.**

**Wpływ na środowisko opracowano w PZT.**

Podpis projektanta

Katowice, wrzesień 2003 r.

.....  




## B. CZĘŚĆ FORMALNO PRAWNA



**1. Spis norm i wytycznych:**

1. PN-85/S-10030 Obiekty mostowe. Obciążenia
2. PN-91/S-10042 Obiekty mostowe. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone – Projektowanie
3. PN-83/B-03010 Ściany oporowe. Obliczenia statyczne i projektowanie
4. PN-83/B-02482 Fundamenty budowlane. Nośność pali i fundamentów na palach.
5. Wyniki badań geotechnicznych podłoża gruntowego projektowanej inwestycji
6. Dz. U. Nr 63
7. Dz. U. Nr 43

**2. Spis warunków technicznych i uzgodnień:**

Uzgodnienia załączono w Projekcie Zagospodarowania Terenu





## C. CZĘŚĆ RYSUNKOWA



## Spis rysunków

01.1	Rzut
01.2	Przekrój podłużny
01.3	Przekrój poprzeczny
01.4	Elewacja
01.5	Rysunek wytyczeniowy
01.6	Pale – konstrukcja
01.7	Przyczółki A i D - geometria
01.8	Przyczółki A i D - konstrukcja
01.9	Podpory B i C - geometria
01.10	Podpory B i C - konstrukcja
01.11	Ustrój nośny - geometria
01.12	Ustrój nośny - konstrukcja
01.13	Ustrój nośny – trasy kabli
01.14	Płyty przejściowe
01.15	Kapy chodnikowe
01.16	Łożyska
01.17	Dylatacje
01.18	Balustrady
01.19	Bariery
01.20	Schody skarpowe
01.21	Odwodnienie
01.22	Szczegół mocowania słupa oświetleniowego
01.23	Odtworzenie wału

