



Transprojekt

KRAKOWSKIE BIURO PROJEKTÓW DRÓG I MOSTÓW Sp. z o.o.



BIURO GŁÓWNE:

31-542 KRAKÓW, UL. MOGILSKA 25
tel. sekretariat: (0-12) 411-21-02, (0-12) 413-61-51
tel. centrala: (0-12) 411-60-22, fax: (0-12) 411-12-65
NIP: 676-005-66-30 REGON: 350511784
e-mail: office@transprojekt.com.pl
www.transprojekt.com.pl

ODDZIAŁY:

ODDZIAŁ KATOWICE
40-013 Katowice, ul. Staromiejska 6
tel: (0-32) 253-78-35
tel./fax: (0-32) 253-98-70
e-mail: katowice@transprojekt.com.pl

ODDZIAŁ RZESZÓW

35-065 Rzeszów, ul. 8 Marca 3
tel: (0-17) 853-98-78
tel./fax: (0-17) 853-27-64
e-mail: rzyszow@transprojekt.com.pl

Zamierzenie
budowlane:

**BUDOWA DROGI EKSPRESOWEJ S-69
BIELSKO BIAŁA – ŻYWIEC – ZWARDÓŃ**

Obiekt budowlany:

ODCINEK D1; LALIKI II – ZWARDÓŃ
km 44+412,00 ÷ 46+206,70=km 46+192,61

Adres obiektu:

województwo śląskie
powiat: Żywiec
gmina: Milówka

Rodzaj projektu:

PROJEKT WYKONAWCZY

Część projektu:

B. PROJEKT WYKONAWCZY
B.2. OBIEKTY INŻYNIERSKIE
B.2.3. Obiekt D1(M)3 – Most nad potokiem Rozтока w km 0+085.37
drogi gospodarczej nr 2

Branża:

MOSTY

Inwestor:

Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w
Katowicach
40 - 017 Katowice; ul. Myśliwska 5

Umowa nr:

05021/OK.

Funkcja:	Tytuł, Imię i Nazwisko:	Specjalność:	Nr uprawnień:	Data:	Podpis:
Projektant:	mgr inż. Jacek Ruppert- Grembowski	mosty	Nr ewid. 193/99	01.2006	
Sprawdzający:	mgr inż. Robert Słota	mosty	NB Upr. 22/97	01.2006	

Kraków, styczeń 2006

Egz.....

SPIS PROJEKTU BUDOWLANEGO
DLA BUDOWY DROGI EKSPRESOWEJ S-69 BIELSKO BIAŁA–ŻYWIEC–ZWARDOŃ
ODCINEK D1; LALIKI II – ZWARDOŃ km 44+412,00 ÷ 46+206,70=km 46+192,61

B. PROJEKT WYKONAWCZY

2. OBIEKTY INŻYNIERSKIE

- 2.1. Obiekt D1(M)1 – przejście podziemne dla pieszych wraz z pochylnią w km 44+315,00
- 2.2. Obiekt D1(M)2 – mur oporowy po stronie północnej drogi gospodarczej Nr 1
- 2.3. **Obiekt D1(M)3 – most nad potokiem Roztoka w km 0+085,37 w ciągu drogi gospodarczej Nr 2**
- 2.4. Obiekt D1(M)4 – most nad potokiem Czarny w ciągu drogi ekspresowej S-69 w km 44+618,68
- 2.5. Obiekt D1(M)5 – estakada w ciągu drogi ekspresowej S-69 nad szlakiem migracji zwierząt w km 45+569,00
- 2.6. Obiekt D1(M)6 – mury oporowe po obydwu stronach drogi ekspresowej S-69 o łącznej długości 352m

SPIS ZAWARTOŚCI

I. OPIS TECHNICZNY

1.	WSTĘP.	5
1.1.	Przedmiot opracowania.	5
1.2.	Podstawa opracowania.	5
1.3.	Cel i zakres opracowania.	5
1.4.	Materiały wyjściowe.	6
1.5.	Opinie i uzgodnienia.	7
2.	PODSTAWOWE DANE WYJŚCIOWE.	7
2.1.	Opis stanu istniejącego.	7
2.2.	Opis stanu projektowanego.	7
2.3.	Opis warunków drogowych.	7
2.3.1.	Przekrój normalny.	7
2.3.2.	Oś drogi.	7
2.3.3.	Niweleta.	7
2.4.	Nawiązanie geodezyjne.	7
2.5.	Warunki geotechniczne i sposób posadowienia obiektu.	7
3.	ROZWIĄZANIA ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANE.	8
3.1.	Funkcja obiektu.	8
3.2.	Ogólny opis obiektu.	8
3.3.	Forma architektoniczna i powiązanie z istniejącym terenem.	8
3.4.	Kolorystyka obiektu.	8
3.5.	Uzasadnienie przyjętego rozwiązania.	9
3.6.	Podstawowe parametry obiektu.	9
3.6.1.	Wymiary geometryczne.	9
3.6.2.	Obciążenia.	9
3.7.	Rodzaj zastosowanych materiałów.	9
4.	ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNE.	9
4.1.	Ustrój nośny.	9
4.2.	Podpory.	10
4.3.	Elementy wyposażenia obiektu.	10
4.3.1.	Izolacja płyty pomostowej.	10
4.3.2.	Nawierzchnia jezdni.	10
4.3.3.	Zabezpieczenia antykorozyjne.	10
4.3.4.	Urządzenia bezpieczeństwa ruchu.	10
4.3.5.	Łożyska.	10
4.3.6.	Dylatacje.	11
4.3.7.	Odwodnienie.	11
4.3.8.	Urządzenia obce.	11
4.3.9.	Repery.	11

4.3.10.	Roboty towarzyszące.	11
5.	BEZPIECZEŃSTWO I HIGIENA PRACY PRZY EKSPLOATACJI OBIEKTU.....	11
6.	WARUNKI GÓRNICZE.	11
7.	CHARAKTERYSTYKA EKOLOGICZNA OBIEKTU.....	11
8.	PODSTAWOWE INFORMACJE O SPOSOBIE WZNOSZENIA OBIEKTU.....	11
8.1.	Zapewnienie ciągłości ruchu.....	11
8.2.	Kolejność robót.....	11
8.3.	Metody realizacji.....	12
8.3.1.	Roboty ziemne.	12
8.3.2.	Budowa podpór	12
8.3.3.	Ustrój nośny	12
8.3.4.	Sprężenie.....	12
8.3.4.1	Parametry stali sprężającej:.....	12
8.3.4.2	Parametry lin i kabli sprężających.....	12
8.3.4.3	Parametry sprężenia.	12
8.3.5.	Zasyпки przyobiektove.	13
8.4.	Kontrola osiadań i przemieszczeń.....	13
8.5.	Bezpieczeństwo i higiena pracy w trakcie prowadzenia robót.....	13

I. OPIS TECHNICZNY

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt wykonawczy obiektu D1(M)3 – Most nad potokiem Roztoka w km 0+085.37 drogi gospodarczej nr 2 będącej częścią zadania, budowy drogi ekspresowej S-69 Bielsko Biała – Żywiec – Zwardoń, odcinek D1: Laliki II – Zwardoń, km 44+412 – 46+206.70.

1.2. Podstawa opracowania.

Podstawę opracowania Projektu Budowlanego stanowią Umowy Nr 01002/OK oraz nr 04002/OK zawarte pomiędzy Inwestorem – Generalną Dyрекcją Dróg Krajowych i Autostrad – Oddział w Katowicach, ul. Myśliwska 5, a Krakowskim Biurem Projektów Dróg i Mostów „Transprojekt” Sp. z o.o. w Krakowie, ul. Mogilska 25.

Umowa Nr 04002/OK dotyczy budowy estakady dla migracji zwierząt pod drogą ekspresową w km 45+600.

1.3. Cel i zakres opracowania.

Projekt Budowlany w skład którego wchodzi:

- Projekt Zagospodarowania Terenu
- Projekty Architektoniczno - Budowlane

stanowi podstawę do uzyskania pozwolenia na budowę dla realizacji przedsięwzięcia budowlanego:

Budowa drogi ekspresowej S-69 Bielsko Biała – Żywiec – Zwardoń

Odcinek D1: Laliki II – Zwardoń, km 44+412 – 46+206,70

Zakres projektu budowlanego obejmuje:

- budowę jednojezdniowej drogi ekspresowej na odcinku w km 44+412 – 46+206,70, długości 1,7947 km,
- budowę dróg gospodarczych:
 - § drogi gospodarczej Nr 1 długości 0,343 km stanowiącej kontynuację istniejącej drogi krajowej Nr 69 (DK69), dla obsługi ruchu lokalnego wraz z murem oporowym [D1(M/2)] długości 146,0 m po stronie północnej tej drogi,
 - § drogi gospodarczej Nr 2 wraz z mostem na potoku Roztoka długości 0,148 km,
- budowę dróg dojazdowych do urządzeń oczyszczających wody opadowe,
- regulację potoku Roztoka na odcinku długości 1,73 km (km 0+750 – 2+480),
- budowę obiektów inżynierskich:
 - § D1(M)1 – przejście podziemne dla pieszych w km 44+315.00, D1(M)2 – mur oporowy wzdłuż drogi gospodarczej nr 1,

- § D1(M)3 – most nad potokiem Roztoka w km 0+085,37 w ciągu drogi gospodarczej Nr 2,
 - § D1(M)4 – most nad potokiem Czerna, w ciągu drogi ekspresowej S-69 w km 44+616,
 - § D1(M)5 – mur oporowy z gabionów po stronie północnej drogi ekspresowej S-69 w km 45+447 – 45+496 długości 49,0 m,
 - § D1(M)6 – estakada w ciągu drogi ekspresowej S-69 nad szlakiem migracji zwierząt w km 45+600 długości 200,0 m,
 - § D1(M)7 – mury oporowe o łącznej długości 330,0 m po obydwu stronach drogi ekspresowej S-69,
- budowę kanalizacji deszczowej i urządzeń podczyszczających wody opadowe,
 - budowę urządzeń ochrony środowiska jak: ekrany akustyczne, zieleń krajobrazową i biocenotyczną,
 - budowę urządzeń bezpieczeństwa i organizacji ruchu tzn. budowę ogrodzeń typu autostradowego na terenach leśnych i ogrodzeń terenu z urządzeniami oczyszczającymi, barier ochronnych oraz oznakowania poziomego i pionowego dróg.

Przedmiotowa inwestycja zlokalizowana jest w miejscowości Laliki – gmina Milówka, powiat żywiecki w województwie śląskim.

1.4. Materiały wyjściowe.

- Decyzja Wojewody Śląskiego o Ustaleniu Lokalizacji Drogi
- Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko do wniosku o wydanie decyzji o ustaleniu lokalizacji drogi dla drogi ekspresowej S-69, odcinek D1 Laliki II – Zwardoń, opracowanie Transprojektu Kraków z grudnia 2003r.
- Dokumentacja geologiczno-inżynierska dla dokumentacji projektowej przebudowy drogi krajowej nr 69 do parametrów drogi ekspresowej S-94 Bielsko Biała – Żywiec – Zwardoń, odcinek 10 Laliki – Zwardoń km 44+412 – 46+217,07, województwo śląskie, opracowana przez Geoprojekt PG-G Sp. z o.o. z Krakowa w czerwcu 2001r., wraz z badaniami uzupełniającymi z roku 2004.
- Mapa zasadnicza w warstwie S+W+U+E w skali 1:1000 w postaci numerycznej dla celów projektowych opracowana przez Transprojekt Kraków i przyjęta do zasobu geodezyjnego przez Powiatowy Ośrodek Dokumentacji Geodezyjno-Kartograficznej w Żywcu
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 02.03.1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie – Dz.U. Nr 43 poz. 430 z dnia 14.05.1999r.
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30.05.2000r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie - Dz. U. Nr 63 poz. 735 z dnia 03.08.2000r.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego – Dz.U. 03.120.1133.

1.5. Opinie i uzgodnienia.

Kopie opinii, uzgodnień, pozwoleń oraz innych stosownych dokumentów zostały zamieszczone w tomie 15 Projektu Budowlanego.

2. PODSTAWOWE DANE WYJŚCIOWE.

2.1. Opis stanu istniejącego.

Projektowany obiekt zlokalizowany jest na terenie niezabudowanym, w obrębie projektowanej drogi dojazdowej do zbiorników oczyszczających dla drogi ekspresowej S-69.

2.2. Opis stanu projektowanego.

W projektowanego obiekt znajduje się w sąsiedztwie projektowanej drogi ekspresowej w ramach przedsięwzięcia budowlanego, stanowiącego przedmiot niniejszego opracowania. Zlokalizowany jest terenie dotychczas niezabudowanym. Zaprojektowano most jednoprzęsłowy, o pełnościennych przyczółkach, dostosowany do terenu i przeszkody.

2.3. Opis warunków drogowych.

2.3.1. Przekrój normalny.

Przekrój normalny drogi gospodarczej nr 2 w rejonie obiektu jest następujący (począwszy od strony lewej patrząc zgodnie z kilometrażem):

pobocze		1.25m
jezdnia drogi gospodarczej	2x2,50=	5.00m
pobocze		<u>1.25m</u>
Łącznie		7.50m

Jezdnia posiada poprzeczny przekrój daszkowy o nachyleniach 2%.

2.3.2. Oś drogi.

W obrębie obiektu oś drogi gospodarczej nr 2 przebiega na prostej.

2.3.3. Niweleta.

Droga gospodarczej nr 2 w obrębie obiektu przebiega w spadku podłużnym o nachyleniu 0.68%

2.4. Nawiązanie geodezyjne.

W projekcie pokazano współrzędne punktu osiowego obiektu. Pozostałe współrzędne potrzebne do wytyczenia obiektu oraz repery zawarte są w operacie geodezyjnym.

2.5. Warunki geotechniczne i sposób posadowienia obiektu.

Dane geologiczne przyjęto w oparciu o dokumentację geologiczno-inżynierską sporządzoną przez „Geoprojekt”-Kraków w lutym 2003r.

W rejonie projektowanego mostu wykonano 4 otwory badawcze o głębokości od 6 do 10m.

W podłożu stwierdzono występowanie następujących warstw gruntu w kolejności od poziomu terenu w dół:

- nasyp budowlany o niekontrolowanych właściwościach – od poziomu terenu do głębokości do 0.5,
- twardoplastyczne żwiry gliniaste z dodatkiem otoczków i rumoszy gliniastych ($I_L=0.20$) od głębokości 1.2m do 2.5m.
- przewarstwienia z gruntów jw. ale plastyczne (od $I_L=0.37$ do $I_L=0.50$) o miąższości od 0.5m do 1.0m,
- lokalne przewarstwienia twardoplastycznych zwietrzelin gliniastych ($I_L=0.15$) o miąższości do 0.70m,
- twardoplastyczne rumosze gliniaste ($I_L=0.15$) o miąższości od 1 do 4m,
- nie przewiercona warstwa litej skały miękkiej w postaci łupków przewarstwionych piaskowcami i piaskowców przewarstwionych łupkami, bardzo spękanej o wytrzymałości na ściskani $R_c = 1200$ kPa.

Poziom wody gruntowej w podłożu stwierdzono, w zależności od lokalizacji sądy na różnych poziomach od 0.7 do 1.7 poniżej poziomu terenu.

Obiekt został posadowiony bezpośrednio w warstwie rumoszy gliniastych $I_L=0.15$.

3. ROZWIĄZANIA ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANE.

3.1. Funkcja obiektu

Zadaniem projektowanego obiektu jest przepuszczenie ruchu samochodowego wzdłuż drogi gospodarczej nr 2 nad uregulowanym korytem potoku Roztoka.

3.2. Ogólny opis obiektu.

Projektowany obiekt stanowi jednoprzęsłowy ustrój oparty na pełnościennych przyczółkach.

Ustrój nośny o skosie dostosowanym do kąta skrzyżowania drogi z korytem potoku, stanowi płyta z betonu sprężonego. Przyczółki (podpory mostu) tworzą monolityczne, betonowe ściany żelbetowe o grubości od 0.60 do 1.35 m z podwieszonymi skrzydłami.

3.3. Forma architektoniczna i powiązanie z istniejącym terenem.

Projektowany obiekt jest nisko wzniesiony ponad otaczający terenem. Ustrój nośny o stosunkowo niskiej wysokości oraz duże światło pionowe w osi koryta potoku nadają obiektowi lekkiego wyglądu. Podpory obiektu są schowane w stożkach nasypu. Obiekt powinien się dzięki temu dobrze komponować z otoczeniem, a dyskretna kolorystyka powinna zagwarantować dobre wkomponowanie w teren.

3.4. Kolorystyka obiektu.

Przewiduje się malowanie wszystkich widocznych powierzchni betonowych.

Dobór kolorystyki powierzchni malowanych podany jest na rysunku widoku.

(wg palety kolorów RAL)

Malowanie dotyczy również schodów roboczych.

3.5. Uzasadnienie przyjętego rozwiązania.

Zastosowane rozwiązanie jest najlepszym pod względem zarówno hydrologiczno - hydraulicznym jak i architektoniczno - funkcjonalnym.

Konstrukcja obiektu jest dopasowana do wymagań hydrologicznym. Zapewnia swobodny dostęp do koryta potoku. Ułatwia prowadzenie wszelkich prac konserwatorskich i utrzymaniowych zarówno na potoku jak i pod obiektem. Sposób wykształcenia podpór, ich sposób posadowienia, oraz umocnienie koryta gwarantuje bezpieczne użytkowanie oraz dużą odporność na erozję brzegów.

3.6. Podstawowe parametry obiektu.

3.6.1. Wymiary geometryczne.

Przejście dla pieszych:

- | | |
|----------------------------------|-----------------------------------|
| – rozpiętość teoretyczna | 17.40m, |
| – długość w osiach dylatacji | 18.70m, |
| – długość całkowita | 26.90m |
| – kąt skrzyżowania z osią potoku | $81.64^{\circ} = 90.71^{\circ}$. |

3.6.2. Obciążenia.

Obciążenie użytkowe dla konstrukcji przejścia przyjęto klasy C wg PN-85/S-10030.

3.7. Rodzaj zastosowanych materiałów.

Beton klasy

- ustrój nośny B45 wg PN-91/S-10042 (co wg normy PN-EN 206-1 odpowiada klasie wytrzymałości na ściskanie C35/45 z klasą ekspozycji XF4).
- podpory B30 wg PN-91/S-10042 (co wg normy PN-EN 206-1 odpowiada klasie wytrzymałości na ściskanie C30/33 z klasą ekspozycji XA1).

Stal zbrojeniowa miękka klasy A-I oraz A-III wg PN-91/S-10042.

Stal sprężająca klasy I $R_a=1860\text{MPa}$.

4. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNE.

4.1. Ustrój nośny.

Ustrój nośny stanowi płyta pełna żelbetowa z obustronnymi wspornikami, sprężona, jednoprzęsłowa. Wysokość konstrukcyjna 80cm w części głównej, wsporniki mają grubość zmienną od 25 do 30cm.

Sprężenie stanowi 10 kabli 15L15.5 naciąganych jednostronnie. Spadek górnej powierzchni płyty dostosowano do przekroju normalnego drogi na prostej. Płyta oparta jest na każdej podporze na 2 łóżyskach garbkowych.

4.2. Podpory.

Podpory stanowią żelbetowe przyczółki ścianowe. Ścian czołowa ma grubość 160cm w części podłożyskowej i 60 cm na pozostałych. Ścianka zaplecza ma grubość 30cm.

Do ściany czołowej podwieszono skrzydła równoległe do osi drogi o długości 3.50m.

Na przyczółku oparte są płyty przejściowe o długości 4m.

Przyczółek został posadowiony bezpośrednio. Kształt ławy dostosowano do geometrii ścian przyczółka i głębokości posadowienia.

4.3. Elementy wyposażenia obiektu.

4.3.1. Izolacja płyty pomostowej.

Na górnej powierzchni płyty układa się izolację z papy zgrzewalnej o grubości minimum 5mm.

4.3.2. Nawierzchnia jezdni.

Jezdnia na drodze gospodarczej nr 2 w obrębie konstrukcji przejścia składa się z następujących warstw:

- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego o grubości 4 cm,
- warstwa ścieralna mastykowo-grysowa SMA o uziarnieniu 0/12.8 i grubości 4 cm.

4.3.3. Zabezpieczenia antykorozyjne.

a) Betonowe powierzchnie narażone na oddziaływanie czynników atmosferycznych

Zabezpiecza się przez pokrycie powłokami akrylowymi.

b) Powierzchnie betonowe stykające się z gruntem.

Zabezpieczenie za pomocą izolacji bitumicznych wykonywanych „na zimno”.

c) Górne powierzchnie kap chodnikowych

Powierzchnie te zabezpiecza się preparatami epoksydowo-poliuretanowymi, odpornymi na ścieranie.

d) Elementy stalowe

Powierzchnie elementów balustrad stalowych nie stykających się z gruntem zabezpiecza się trójwarstwową powłoką malarską epoksydowo-poliuretanową o łącznej grubości 240 µm (3x80 µm).

Stalowe bariery sztywne zabezpieczone są przez producenta przez ocynkowanie.

4.3.4. Urządzenia bezpieczeństwa ruchu.

Na zewnętrznej krawędzi obiektu wraz z jego skrzydłami stosuje się stalowe bariery sztywne z pochwytem, usytuowane w odległości 20 cm od lica krawężnika. Poza obiektem bariery przedłużone są bariera sprężystymi SP-09.

4.3.5. Łożyska.

Łożyska garnekowe o nośności 1500kN 1000kN dostosowanej do charakterystycznych wielkości reakcji podporowych.

4.3.6. Dylatacje.

Na styku obiektu z nasypem drogowym stosuje się szczelne dylatacje wkładkowe.

4.3.7. Odwodnienie.

Woda z obiektu zbierana jest do wpustów mostowych, po dwa z każdej strony obiektu. Zebrana woda odprowadzona jest przez rury zbiorcze (kolektory) do urządzeń odwadniających drogi.

4.3.8. Urządzenia obce.

Na obiekcie nie przewiduje się urządzeń obcych

4.3.9. Repery.

Na obiekcie przewidziano zgodnie z wymogami rozporządzenia po 4 repery na każdej podporze, oraz 4 repery na gzymsach konstrukcji niosącej po 2 od nad każdą podporą.

4.3.10. Roboty towarzyszące.

Nie występują.

5. BEZPIECZEŃSTWO I HIGIENA PRACY PRZY EKSPLOATACJI OBIEKTU.

Bezpieczeństwo użytkowania obiektu zapewnione jest przez zastosowanie stalowych barier ochronnych.

Dla umożliwienia zejścia z drogi pod obiekt wbudowuje się schody dla obsługi.

6. WARUNKI GÓRNICZE.

Obszar projektowanej inwestycji nie podlega wpływom eksploatacji górniczej.

7. CHARAKTERYSTYKA EKOLOGICZNA OBIEKTU.

Projekt budowlany nie przewiduje stosowania na obiekcie ekranów akustycznych.

Układ odwodnienia zapewnia zebranie całej wody opadowej z powierzchni obiektu i odprowadzenie jej do kanalizacji drogowej. Woda z tej kanalizacji podlega oczyszczeniu w urządzeniach stanowiących odrębną część projektów architektoniczno-budowlanych.

Teren budowy zostanie doprowadzony do stanu pierwotnego po zakończeniu wznoszenia obiektu.

8. PODSTAWOWE INFORMACJE O SPOSOBIE WZNOSZENIA OBIEKTU.**8.1. Zapewnienie ciągłości ruchu**

Nie dotyczy drogi. Należy zachować ciągłość przepływu na potoku.

8.2. Kolejność robót.

Roboty muszą być prowadzone w następującej kolejności:

- wykonanie wykopów gruntowych pod fundamentów z zabezpieczeniem
- wykonanie podpór (przyczółków)

- zasypanie podpór do poziomu terenu
- wykonanie ustroju nośnego
- zasypanie przyczółków do poziomu płyt przejściowych
- roboty wykończeniowe i wykonanie zabezpieczeń antykorozyjnych.

8.3. Metody realizacji.

8.3.1. Roboty ziemne.

Budowa podpór w wykopie zabezpieczonym.

8.3.2. Budowa podpór

Betonowanie ścian i skrzydeł w szalowaniu przestawnym.

8.3.3. Ustrój nośny .

Rusztowanie dla deskowania należy dopasować do kolejności robót na regulacji potoku Rozтока. Sprężenie ustroju można rozpocząć nie wcześniej niż po uzyskaniu 80% wytrzymałości przez beton.

8.3.4. Sprężenie.

8.3.4.1 Parametry stali sprężającej:

wytrzymałość charakterystyczna	R_{vk}	1860 MPa
moduł sprężystości podłużnej	E_v	195 GPa

8.3.4.2 Parametry lin i kabli sprężających

typ liny / średnica zastępcza liny	L15,5	15,5 mm
pole przekroju liny	A_L	141 mm ²
Siła zrywająca	N_{vk}	263 kN
masa jednostkowa liny	m	1,109 kg/m
Typ kabli sprężających	15L15,5	
nośność kabla	P_{vk}	2625 kN

8.3.4.3 Parametry sprężenia.

W projekcie założono następujące parametry sprężania:

- typ naciągu	jednostronny
- siłą naciągu w chwili kotwienia (*)	$N_{v0} = 2672$ kN

Straty sprężania obliczono przy założeniu następujących parametrów (**):

- opór tarcia na jednostkę długości kabla	$\lambda = 0.004$
- współczynnik tarcia na łuku	$\mu = 0.300$
- strata jednostkowa na długości kabla	$T = 0.500$ kN/m

(*) - siła sprężająca bez skrótu sprężystego betonu.

(**) - oznaczenia wg. PN-91/S10042 *Obiekty mostowe. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie*

8.3.5. Zasyпки przyobiektove.

Rozkop dla wykonania fundamentów zasypany musi być gruntem przepuszczalnym (piasek średni lub gruby), o co najmniej następujących parametrach:

- gęstość objętościowa $\gamma \leq 19,0 \text{ kN/m}^3$
- kąt tarcia wewnętrznego $\Phi \geq 32^\circ$
- wskaźnik zagęszczenia $I_s \geq 1,00$

8.4. Kontrola osiadań i przemieszczeń.

W trakcie prowadzenia robót wymagane jest prowadzenie następujących pomiarów geodezyjnych osiadań przyczółków i ich równomierności.

8.5. Bezpieczeństwo i higiena pracy w trakcie prowadzenia robót.

Roboty przy budowie mostu będą trwały przez okres dłuższy niż 30 dni, przy zatrudnieniu przekraczającym 20 pracowników.

W związku z powyższym Wykonawca robót zobowiązany zostanie do:

- umieszczenia na tablicy informacyjnej stosownych zapisów,
- opracowania planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na okres wykonywania robót budowlanych.

Wszystkie niezbędne dane wyjściowe do sporządzenia planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia dla poszczególnych asortymentów robót zawarte będą w Specyfikacjach, stanowiących integralną część materiałów przetargowych na wykonanie robót.

Sporządził:

mgr inż. Jacek Ruppert-Grembowski

Kraków, styczeń 2006