

Zamierzenie budowlane	Przebudowa mostu przez rzekę Tarczynkę (JNI 0109684) w ciągu drogi powiatowej nr 2855W w km 0+161,00 w miejscowości Tarczyn
------------------------------	--

Obiekt budowlany	Most przez rzekę Tarczynkę
-------------------------	-----------------------------------

Nr działek	850, 64/3, 770, 335/1, 10, 766, 326 obręb Tarczyn
-------------------	--

Adres obiektu	województwo mazowieckie, powiat piaseczyński, miejscowość Tarczyn, ul. Grójecka
----------------------	--

Nazwa opracowania	Projekt architektoniczno-budowlany. Tom II.A.
--------------------------	--

Branża	Mostowa
---------------	----------------

Inwestor	Zarząd Dróg Powiatowych w Piasecznie 05-500 Piaseczno, ul. Kościuszki 9
-----------------	--

Nazwa i adres jednostki projektowej	BIURO KONSTRUKCYJNE REJPROJEKT, Anna Rej Siołkowa 336, 33-330 Grybów
--	---

IMIĘ I NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ	NR UPRAWNIEŃ	PODPIS	DATA
PROJEKTANT mgr inż. Michał Rej	Mostowa	MAP/0330/POOM/08		12.2010
SPRAWDZAJĄCY mgr inż. Bożena Trzpis	Konstr.-bud.	153/2001		12.2010

Spis zawartości

I. Oświadczenie

II. Opis techniczny

1.WSTĘP.....	4
Przedmiot opracowania.....	4
Podstawa opracowania.....	4
Cel opracowania.....	4
Materiały wyjściowe.....	4
2.PODSTAWOWE DANE WYJŚCIOWE.....	5
Podstawowe parametry techniczne projektowanego obiektu.....	5
Opis projektowanych warunków drogowych.....	6
1.1.Podstawowe parametry drogi w rejonie obiektu.....	6
1.2.Trasa i niweleta.....	6
Charakterystyka przeszkody.....	6
Nawiązanie geodezyjne.....	6
Warunki geotechniczne.....	6
3.ROZWIĄZANIA ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANE.....	7
Przeznaczenie, funkcja i program użytkowy obiektu.....	7
Forma architektoniczna i powiązanie z istniejącym terenem.....	7
1.1.Parametry przekroju poprzecznego.....	7
1.2.Projektowany przekrój podłużny obiektu.....	7
1.3.Obciążenia.....	8
Tymczasowa kładka dla pieszych.....	8
4.ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNE.....	8
Opis ogólny.....	8
1.1.Konstrukcja nośna.....	8
1.2.Podpory.....	8
Elementy wyposażenia obiektu.....	8
1.3.Izolacja ustroju nośnego.....	8
1.4.Nawierzchnie na obiekcie.....	8
1.5.Zabezpieczenia antykorozyjne powierzchni betonowych.....	8
1.6.Urządzenia bezpieczeństwa ruchu.....	9
1.7.Płyty przejściowe.....	9
1.8.Łożyska.....	9
1.9.Dylatacje.....	9
1.10.Odwodnienie.....	9
1.11.Urządzenia obce.....	9
Tymczasowa kładka dla pieszych.....	9

5.BEZPIECZEŃSTWO I OCHRONA ZDROWIA PRZY EKSPLOATACJI OBIEKTU	10
.....	10
6.CHARAKTERYSTYKA EKOLOGICZNA OBIEKTU.....	10
7.ZAKRES ROBÓT PODCZAS WZNOSZENIA OBIEKTU.....	10
Metody realizacji.....	10
1.1.Wykopy fundamentowe.....	10
1.2.Wykonanie podpór.....	10
1.3.Zasyпки przyobiektowe.....	10
8.Bezpieczeństwo i ochrona zdrowia w trakcie prowadzenia robót.....	11
9.Sprawozdanie z obliczeń statycznych.....	11
Założenia obliczeniowe.....	11
Założenia materiałowe.....	11
Wykorzystane programy komputerowe.....	11
Podstawowe wyniki obliczeń statycznych.....	12

III. Rysunki

1. Orientacja	14
2. Sytuacja	15
3. Widok z góry	16
4. Przekrój poprzeczny	17
5. Przekrój podłużny	18
6. Widok z boku	19
7. Tymczasowa kładka dla pieszych	20

IV. Kopie uprawnień i zaświadczeń o przynależności do okręgowej izby inżynierów budownictwa

I. OŚWIADCZENIE

OŚWIADCZENIE

Projekt architektoniczno - budowlany : Tom II.A. Cześć mostowa

będący częścią projektu budowlanego:

„Przebudowa mostu przez rzekę Tarczynka (JNI 0109684) w ciągu drogi powiatowej nr 2855W w km 0+161,00 w miejscowości Tarczyn.”

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej i jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć (art. 20 ust.4 ustawy z dnia 07 lipca 1994r Prawo Budowlane – Tekst jednolity: Dz. U. z 2003, poz. 2016 zmiany: Dz.U. z 2004r Nr 93, poz 888)

Projektant:

mgr inż. Michał Rej

(imię i nazwisko)

(podpis)

(data)

Sprawdzający:

mgr inż. Bożena Trzpis

(imię i nazwisko)

(podpis)

(data)

II. OPIS TECHNICZNY

1. WSTĘP

PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt architektoniczno-budowlany przebudowy mostu przez rzekę Tarczynka (JNI 0109684) w ciągu drogi powiatowej nr 2855W w km 0+161,00 w miejscowości Tarczyn.

Projekt Budowlany składa się z następujących części :

Tom I. Projekt zagospodarowania terenu

Tom II.A. Projekt architektoniczno - budowlany - część mostowa

Tom II.B. Projekt architektoniczno - budowlany - część urządzeniowa

Tom II.B.1. Branża telekomunikacja. Przebudowa zewnętrznej sieci telekomunikacyjnej

Tom II.B.2. Branża sanitarna. Budowa kanalizacji deszczowej. - odrębne postępowanie

Niniejsze opracowanie dotyczy **Tomu II.A. Projektu architektoniczno - budowlanego - część mostowa.**

PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawą opracowania projektu budowlanego jest umowa zawarta pomiędzy Zarządem Dróg Powiatowych w Piasecznie, a firmą Biuro Konstrukcyjne REJPROJEKT Siolkowa 336, 33-330 Grybów.

Inwestorem zamierzenia budowlanego jest Zarząd Dróg Powiatowych w Piasecznie, ul. Kościuszki 9, 05-500 Piaseczno.

CEL OPRACOWANIA

Celem niniejszego opracowania wchodzącego w skład projektu budowlanego jest uzyskanie pozwolenia na budowę.

MATERIAŁY WYJŚCIOWE

Przy opracowywaniu projektu koncepcyjnego wykorzystano następujące materiały:

- Operat hydrologiczny ;
- 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 poz. 430 z 14 maja 1999r.);
- Rozporządzenie nr 735 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 poz. 735 z 3 sierpnia 2000r.);

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 1 kwietnia 2010r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 65 poz. 408);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. nr 130, poz. 1133);
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 23czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. nr 120, poz. 1126);
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 września 1998r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz.U. Nr 126 poz. 839 z 10 października 1998r.);
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane;
- Normy:
 - PN-85/S-10030 Obiekty mostowe. Obciążenia.
 - PN-91/S-10042 Obiekty mostowe. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie.
 - PN-80/B-02011 Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie wiatrem.
 - PN-83/B-02482 Fundamenty Budowlane. Nośność pali i fundamentów palowych.
 - PN-83/B-03010 Ściany oporowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.
 - PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.

2. PODSTAWOWE DANE WYJŚCIOWE

PODSTAWOWE PARAMETRY TECHNICZNE PROJEKTOWANEGO OBIEKTU

Rozpiętość teoretyczna	$L_t = 16,20$ m
Całkowita długość obiektu	$L_c = 24,73$ m
Całkowita szerokość ustroju niosącego	$B = 14,16$ m
Szerokość jezdni na obiekcie	$B_{u1} = 7,00$ m
Szerokość w świetle poręczy	$B_{u3} = 13,00$ m

OPIS PROJEKTOWANYCH WARUNKÓW DROGOWYCH

1.1. Podstawowe parametry drogi w rejonie obiektu

chodnik dla pieszych	2x2,0m=	4.00m
jezdnia	2x3,50m=	7.00m
opaska na jezdni	2x0,5m=	<u>1.00m</u>
Razem:		12.00m

Spadek poprzeczny na jezdni 2% (dwustronny).

1.2. Trasa i niweleta

Droga na długości obiektu przebiega w planie po prostej.

Na długości obiektu niweleta drogi biegnie w łuku wypukłym o promieniu $R = 1500\text{m}$.

CHARAKTERYSTYKA PRZESZKODY

Przeszkodę stanowi rzeka Tarczynka.

NAWIĄZANIE GEODEZYJNE

W projekcie pokazano współrzędne wysokościowe potrzebne do wykonania obiektu mostowego w nawiązaniu do współrzędnej dna koryta rzeczego.

WARUNKI GEOTECHNICZNE

W miejscu planowanej lokalizacji inwestycji powierzchniowo występują nasypy niekontrolowane (warstwa I) o miąższości 2,3 — 3,3 m, zbudowane z gruntów próchnicznych, gliny piaszczystej oraz gruzu i otoczków. Poniżej stwierdzono kompleks osadów organicznych. Stropową jego część (do głębokości 3,8 — 4,0 m p.p.t.) reprezentują namuły gliniaste w stanie miękkoplastycznym (IIa). Głębsze warstwy zbudowane są z dobrze rozłożonych torfów, posiadających przewarstwienia piasków drobnoziarnistych (IIb). Na podstawie badań sondą FVT oraz DPM stwierdzono, że głębsza część osadów organicznych (od głębokości ca 5,0 m p.p.t.) posiada znacznie lepsze parametry geotechniczne niż warstwy nadległe. Ich wytrzymałość na ścinanie w warunkach bez odpływu wynosi 104 - 125 kPa. Spąg gruntów organicznych znajduje się; na głębokości około 6 m p.p.t. (rzędna 132,2 m n.p.m). Pod nimi leżą osady zastoiskowe. W otworze nr 1 są to zagęszczone piaski drobnoziarniste (III) o miąższości 3,6 m na glinach pylastych zwięzłych w stanie twardoplastycznym (IV), zalegających do głębokości objętej rozpoznaniem. W otworze badawczym nr 2, pod warstwami gruntów organicznych stwierdzono glinę pylastą zwięzłą (IV), twardoplastyczną. Występuje ona do głębokości

8,5 m p.p.t. Poniżej stwierdzono gliny piaszczyste zlodowacenia Warty w stanie twaroplastycznym (warstwa V).

W podłożu terenu badań stwierdzono występowanie warstwy wodonośnej w obrębie osadów rzeki Tarczynki oraz w zastoiskowych piaskach drobnoziarnistych. Zwierciadło wody gruntowej nawiercono w otworze nr 2 na głębokości 2,10 m pod powierzchnią terenu w cienkiej warstwie piasków drobnoziarnistych. Osady organiczne (torfy i namuły gliniaste) posiadają przewarstwienia nawodnionych osadów piaszczystych, przez które głębsze warstwy piaszczyste mają kontakt hydrauliczny z wodami płynącymi rzeką.

3. ROZWIĄZANIA ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANE

PRZEZNACZENIE, FUNKCJA I PROGRAM UŻYTKOWY OBIEKTU.

Projektowany obiekt w ciągu drogi powiatowej ma za zadanie przeprowadzenie ruchu kołowego i pieszego nad naturalną przeszkodą jaką jest rzeka Tarczynka w miejscowości Tarczyn.

FORMA ARCHITEKTONICZNA I POWIĄZANIE Z ISTNIEJĄCYM TERENEM

Forma architektoniczna obiektu jest prosta, zbliżona konstrukcyjnie do istniejącego obiektu. Projektowany obiekt nie będzie więc ingerował w zmianę krajobrazu otoczenia.

1.1. Parametry przekroju poprzecznego

Przekrój poprzeczny obiektu :

gzyms z balustradą	2x0,22m=0,44m
jezdni	2x3,50m=7,00m
opaska na jezdni	2x0,50m=1,00m
bariera z bezpiecznikiem	2x0,86m=1,72m
chodnik dla pieszych	2x2,00m=4,00m
Łącznie	14,16m

Spadek poprzeczny jezdni 2,0 % (dwustronny)

Spadek poprzeczny na chodnikach 3,0 %

1.2. Projektowany przekrój podłużny obiektu

Rozpiętość teoretyczna..... $L_t = 16.20m$

Długość całkowita (między końcami skrzydeł)..... $L_{CU} = 24.73m$

1.3. Obciążenia

Obiekt zaprojektowany na klasę obciążenia A wg PN-85/S-10030 „Obiekty mostowe. Obciążenia”.

TYMCZASOWA KŁADKA DLA PIESZYCH

Na czas przebudowy obiektu zostanie wykonana tymczasowa kładka dla pieszych przeprowadzająca ruch pieszki na ciekim. Podstawowe parametry kładki:

szerokość chodnika dla pieszych	1,00m
szerokość całkowita obiektu	2,74m
światło obiektu	10,68m
długość całkowita obiektu	17,35m

4. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNE

OPIS OGÓLNY

Obiekt zaprojektowano jako jednoprzęsłowy, monolityczny. Konstrukcja nośna oparta na monolitycznych przyczółkach za pomocą łożysk elastomerowych.

1.1. Konstrukcja nośna

Przewidziano zastosowanie płyty żelbetowej ze wspornikami wykonanej z betonu monolitycznego C30/37 (B35). Wysokość płyty zmienna 80cm – 87cm. Wsporniki podchodnikowe o wysięgu 2,54m oraz zmiennej wysokości 24cm - 42cm.

1.2. Podpory

Przyczółki żelbetowe, pełnościennie ze skrzydłami, posadowione pośrednio na palach. Na ściankach nadłożyskowych przyczółków oparto płyty przejściowe długości 4,0m.

ELEMENTY WYPOSAŻENIA OBIEKTU

1.3. Izolacja ustroju nośnego

Górną powierzchnię żelbetowej płyty pomostowej zabezpiecza się izolacją z papy zgrzewalnej o grubości 1cm.

1.4. Nawierzchnie na obiekcie

Nawierzchnia składa się z warstwy wiążącej z betonu asfaltowego o grubości 5,0 cm oraz warstwy ścieralnej SMA o grubości 4,0cm.

1.5. Zabezpieczenia antykorozyjne powierzchni betonowych

a) Powierzchnie betonu stykające się z gruntem.

Powierzchnie betonowe stykające się z gruntem zabezpiecza się przy użyciu izolacji bitumicznych wykonywanych „na zimno”. Z uwagi że są szczególnie narażone na korozję, zabezpiecza się dodatkowo wyprawami.

b) Powierzchnie betonu odsłonięte

Odsłonięte powierzchnie betonowe pomostu oraz podpór zabezpiecza się powłokami akrylowymi.

1.6. Urządzenia bezpieczeństwa ruchu

Wzdłuż krawędzi obrzeży od strony jezdni układane są krawężniki kamienne ograniczające jezdnię na obiekcie.

Do kapy chodnikowej montuje się aluminiowe balustrady oraz bariery ze słupkami w rozstawie co 1,0m.

1.7. Płyty przejściowe

Na przyczółkach opiera się płyty przejściowe o długości 4,00m wykonywane „na mokro”.

1.8. Łożyska

Ustrój niosący opiera się na podporach przy użyciu łożysk elastomerowych.

1.9. Dylatacje

Na obiekcie stosuje się dylatacje bitumiczne.

1.10. Odwodnienie

Odwodnienie obiektu realizowane jest grawitacyjnie za pomocą systemu wpustów mostowych i sączków.

1.11. Urządzenia obce

Przez obiekt zostanie przeprowadzona teletechnika w kapie podchodnikowej.

TYMCZASOWA KŁADKA DLA PIESZYCH

Zaprojektowano kładkę jednoprzęsłową, wolnopodpartą.

Podstawowe parametry mostu objazdowego:

szerokość chodnika dla pieszych	1,00 m
szerokość całkowita obiektu	2,74 m
światło obiektu	10,68 m
długość całkowita obiektu	17,35 m

Ustrój niosący stanowią 2 dźwigary stalowe IPE 330 w rozstawie co 111cm, stężone stalowymi ceownikami 120. Pomost drewniany o konstrukcji: nawierzchnia z dyliny drewnianej 6x15cm, poprzecznice z belek 20x20cm. Dźwigary stalowe opierają się na podporach złożonych z 6 płyt betonowych o wymiarach 160x100x12 każda.

5. BEZPIECZEŃSTWO I OCHRONA ZDROWIA PRZY EKSPLOATACJI OBIEKTU

Bezpieczeństwo użytkowania obiektu zapewnione jest przez zastosowanie barier ochronnych i balustrad.

6. CHARAKTERYSTYKA EKOLOGICZNA OBIEKTU

Obiekt nie generuje zanieczyszczeń. Przewidziane materiały do budowy są neutralne dla środowiska. Na podstawie wyżej podanych informacji należy uznać, że projektowany obiekt nie będzie mieć niekorzystnego wpływu na środowisko. Na obiekcie nie przewiduje się montażu ekranów akustycznych.

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

7. ZAKRES ROBÓT PODCZAS WZnoszenia OBIEKTU

METODY REALIZACJI

1.1. Wykopy fundamentowe

Wykopy fundamentowe przewidziano do wykonania w wykopach szerokoprzestrzennych. Należy przewidzieć wypompowywanie wód opadowych oraz ew. wód gruntowych mogących pojawić się w przypadku podniesienia ich poziomu w gruncie.

1.2. Wykonanie podpór

Przyczółki wykonuje się w formach i szalunkach przestawnych.

1.3. Zasyпки przyobietkowe

Fundamenty podpór do poziomu terenu, zostaną zasypane gruntem nieprzepuszczalnym.

Nасыpy przyczółków i ścian oporowych w zakresie podanym na rysunkach należy wykonać 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. BEZPIECZEŃSTWO I OCHRONA ZDROWIA 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 są w części w opracowaniu pod nazwą „Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia”, oraz w Specyfikacjach, stanowiących integralną część materiałów przetargowych na wykonanie robót.

9. SPRAWOZDANIE Z OBLICZEŃ STATYCZNYCH

ZAŁOŻENIA OBLICZENIOWE

Obliczenia statyczno - wytrzymałościowe przeprowadzono zgodnie z następującymi normami i przepisami:

PN-85/S-10030	Obiekty mostowe. Obciążenia,
PN-91/S-10042	Obiekty mostowe. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie.
PN-83/B-02482	Fundamenty budowlane.Nośność pali i fundamentów palowych.

ZAŁOŻENIA MATERIAŁOWE

Beton płyty -	B35
Beton podpór -	B35
Stal -	AIIIIN

WYKORZYSTANE PROGRAMY KOMPUTEROWE

- Program Robot do obliczeń statycznych
- Program MathCad

PODSTAWOWE WYNIKI OBLICZEŃ STATYCZNYCH**Ustrój niosący**

W tabeli zestawiono miarodajne do wymiarowania zbrojenia momenty występujące w dźwigarze ustroju niosącego.

Wyszczególnienie	kierunek podłużny
	[kNm/m]
Maksymalny moment obliczeniowy w przęśle	2000
Maksymalny moment charakterystyczny w przęśle	1500

Reakcje

W tabeli zestawiono maksymalne i minimalne obciążenia działające na podporze

Wyszczególnienie	kierunek podłużny
	[kN]
Minimalna reakcja obliczeniowa na podporze	902
Minimalna reakcja charakterystyczna na podporze	695
Maksymalna reakcja obliczeniowa na podporze	1148
Maksymalna reakcja charakterystyczna na podporze	1100

W oparciu o przyjęte materiały i wyniki obliczeń statycznych obliczono naprężenia w charakterystycznych miejscach konstrukcji. Naprężenia te nie przekraczają wartości dopuszczalnych.

Sporządził:

mgr inż. Michał Rej

Kraków, grudzień 2010r.

III. RYSUNKI