



DROGI-MOSTY
WŁADYSŁAW STRACH
UL.W.SPASOWSKIEGO 8B/9.75-451 KOSZALIN
REGON 330870820, NIP 6711113776
TEL.094 3474165, KOM.+48 604550801
VOLKSWAGEN BANK POLSKA S.A
88 2130 0004 2001 0429 1209 0001
e-mail: w.strach@wp.pl

Tytuł inwestycji
**BUDOWA MOSTU PRZEZ RZECĘ GRABOWA
W CIĄGU DROGI GMINNEJ GRABOWO-PRZYSTAWY**

Zamawiający
GMINA MALECHOWO

Znak i data zamówienia
Z DNIA 29.02.2012R.

Przedmiot opracowania
**PROJEKT TECHNICZNO WYKONAWCZY BUDOWY POMOSTU
DO CUMOWANIA KAJAKÓW I UPRAWIANIA WĘDKARSTWA W
OBREMBIE MOSTU RZEZ RZECĘ GRABOWA
W CIĄGU DROGI GMINNEJ GRABOWO-PRZYSTAWY**

Zawartość opracowania-5egz.

Zespół autorski :

- 1. Mgr inż. Władysław STRACH – Projektant**
- 2. Mgr inż. Kazimierz STRACH - Sprawdzający**

Egzemplarz arch.

Koszalin maj 2012

I. OPIS I OBLICZENIA

Podstawa Prawna i Techniczna Opracowania

1.1 Umowa z dnia 29.02.2012 Gminy Malechowo dla jednostki projektowej Drogi-Mosty
Władysław Strach ul. Spasowskiego 8b/9, 75-451 Koszalin

1.2 Pomiary i obserwacje wykonane przez projektantów w I kwartale 2012 roku.

1.3 Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo Budowlane (Dz. U. z 2006r. nr 156, poz. 1118 z późniejszymi zmianami)

1.4 Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 roku Prawo Ochrony Środowiska (Dz. U. z 2008 r. nr 25 poz. 150 z późn. zmianami)

1.5 Uzgodnienia z Gminą Malechowo.

1.6 Polskie Normy i Normy Branżowe oraz inne związane dokumenty.

- PN –86/B-02480 Grunty Budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
- PN- 83/B-02482 Fundamenty Budowlane. Nośność pali fundamentów palowych.
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 września 1998 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych.
- PN-68/B Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.
- BN-72/8932-01 Budowle drogowe i kolejowe. Roboty ziemne.
- PN-81/B-04452 Grunty budowlane. Badania polowe.
- PN-82/B 044811 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
- PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
- PN-EN ISO 14688 Klasyfikacja gruntów.
- PN-92/S/10082 Obiekty mostowe, konstrukcje drewniane. Projektowanie
- PN-81/B-03150/01 Konstrukcje z drewna i materiałów drewnopochodnych. Obliczenia statyczne i projektowanie. Materiały
- PN-81/B-03150/02 Konstrukcje z drewna i materiałów drewnopochodnych. Obliczenia statyczne i projektowanie. Konstrukcje.
- PN-82/D-94021 Tarcica iglasta konstrukcyjna sortowana metodami wytrzymałościowymi.
- PN-89/H-84023 Stal określonego stosowania. Stal do zbrojenia betonu.
- PN-EN ISO 12944 czerwiec 2001 Farby i Lakier . Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich
- PN-EN ISO 8501-(1-2) :1998 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów
- PN-EN ISO 8502-(1-10) :2000 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów
- PN-EN ISO 8503-(1-4) :1999 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów
- Dokumentacja Geotechnicznych Warunków Posadowienia opracowana w lutym 2012 roku przez Zakład Projektowo Handlowy „GEOLOG” 75-361 Koszalin, ul. Dmowskiego 27
- Operat Wodno Prawny wykonany przez jednostkę projektową „Projektowanie, nadzory budowlane inż. Witold Zapalski 75-446 Koszalin, ul. Wańkowicza 16/2
-

2.Część Opisowa Stanu projektowanego

2.1. Parametry geometryczne i konstrukcyjne

Projektuje się pomost do cumowania kajaków i uprawiania wędkarstwa.

Szerokość całkowita pomostu 3,00 m, długość całkowita 17m. Jest to pomost dwuprzęsłowy z 2 belek dwuteowych 400 mm w rozstawie 1,84m oraz pokładu(pomostu) drewnianego z bali 100x200 mm. Podpory stanowią pale stalowe wbite w grunt na głębokość do 8 m

Elementy nośne-belki i pale stalowe dwuteowe wys.400 mm z rozbiórki istniejącego mostu po zabezpieczeniu antykorozyjnym.

2.2. Posadowienie pomostu.

Dwuprzęsłowy pomost zostanie posadowiony na trzech podporach palowych z dwuteownika 400 mm z odzysku . Każda podpora składa się z dwóch pali zwieńczonych oczepem z ceownika 300 mm.

Szczegółową analizę warunków gruntowo wodnych zawiera Dokumentacja Geotechnicznych Warunków Posadowienia wykonana na okoliczność opracowania dokumentacji projektowej mostu przez Zakład Projektowo Handlowy GEOLOG 75-361 Koszalin, ul. Dmowskiego 27 w miesiącu lutym 2012 roku.

Szczegółową analizę zlewni rzeki Grabowa poziom średniej wody, miarodajna rzędna zwierciadła wody zawiera opracowanie Operatu Wodno Prawnego wykonanego na okoliczność projektu mostu i projektu pomostu przez jednostkę Projektową „Projektowanie, nadzory budowlane inż. W. Zapalski 75-466 Koszalin ul. Wańkowicza 16/2 wykonaną w miesiącu marcu 2012 roku.

2.3. Ustrój nośny

Ustrój nośny-dwa przęsła stanowią dwie belki dwuteowe 400 mm z odzysku (rozbiórki istniejącego mostu) połączone nad środkową podporą w system ciągły (polaczenie na śruby lub spawane)

2.4. Zejście na pomost stanowią schody betonowe.

Wszystkie roboty należy wykonywać zgodnie ze Szczegółowymi Specyfikacjami Technicznymi dla poszczególnych rodzajów robót, załączonymi w dokumentacji przebudowy mostu.

3. Obliczenia statyczno wytrzymałościowe

- PN-85/S-10030 Obiekty mostowe. Obciążenia (pkt. 6.7. obciążenie pomostów)
- PN-92/S-10082 Obiekty mostowe. Konstrukcje drewniane . Projektowanie
- PN- 83/B-02482 Fundamenty Budowlane. Nośność pali fundamentów palowych.
- PN-81/B-03150/02 Konstrukcje z drewna i materiałów drewnopochodnych. Obliczenia statyczne i projektowanie. Konstrukcje

3.1. Obciążenia Podstawowe drewnianego pomostu i dźwigara belkowego

3.1.1. Obciążenia długotrwałe

- Pomost drewniany z bali grubości 100 mm-0,1x6 = 0,6 kN/m²
- ogółem obciążenie charakterystyczne elementów pomostu = 0,6 kN/ m²
- obciążenie obliczeniowe z pomostu ($\gamma=1,2$) $g_1=0,6 \cdot 1,2$ = 0,72 kN/ m²
- belki stalowe dwuteowe 400 mm = 0,924 kN/m
- obciążenie obliczeniowe z belek ($\gamma=1,2$) $g_1=0,924 \cdot 1,2$ = 1,11 kN/m
-

3.1.2. Obciążenie krótkotrwałe płyty pomostu, dźwigara, podpór

- obciążenie charakterystyczne równomiernie rozłożone $q=1,5$ kN/ m²
- współczynnik obciążeń $\gamma_f=1,5$ dla $q'=1,5 \times 1,5= 2,25$ kN/m²
- **Obciążenie obliczeniowe równomiernie rozłożone $q'=2,25$ kN/ m²**

3.2. sprawdzenie elementów pomostu

$$\sigma = [(2,25+0,72) \times 0,2 \times 1,84^2 / 8] : 0,2 \times 0,1^2 / 6 = 753,75 \text{ kN/m}^2 = 0,75 \text{ MPa} < R_{dt} = 6,5 \text{ MPa}$$

przyjęto pomost z bali sosnowych 100x200 mm

przyjęto dźwigary 2 szt. z belek dwuteowych 400 mm, długości 17m

3.3. sprawdzenie pali

Jednostkowa obliczeniowa wytrzymałość gruntu pod podstawą

- $q(r) = q \cdot \gamma_m = 0,9q$; $q = 1510$ kPa dla G ; $J_l = 0,2$
- **$q(r) = 0,9 \times 1510 = 1375$ KPa** ; $A_p = 0,00845 \text{ m}^2$, podstawa pala posadowiona w warstwie III c- glinie w stanie twardoplastycznym,

Jednostkowa obliczeniowa wytrzymałość oporu gruntu wzdłuż poboczniczy pala

- $t(r)$ na głębokości 1,38m, warstwa 3 Gp, $J_l = 0,35$, $S_s = 0,9$; $A_{s1} = 1,52 \text{ m}^2$; $t_l = 40$ KPa;
 $t_l(r) = 0,9 \times 40 = 36 \text{ KPa}$;

- **Obliczenie nośności pali :**
- $Nt = Sp \times q(r) \times Ap + \sum ssi \times ti \times Asi = 1,0 \times 1375 \times 0,00845 + 36 \times 8,25 = 308,62 \text{ kN}$
- $Nt = 308,62 \text{ KN}$ co jest większe od $N_{max} = 232,81 \text{ KN}$

przyjęto pale z belek dwuteowych 400 mm długości 8,5 m wbitych na głębokość do 8 m do rzędnej -1,80 m nrm,
podpora składa się z dwóch pali, ogółem trzy podpory (2x3=6 szt. pali)

4. Kolejność realizacji robót :

1. Wykonanie robót palowych pod podpory pomostu,
2. ułożenie belek stalowych
3. ułożenie pomostu drewnianego
4. wykonanie schodów-zejście z poziomu drogi na pomost

W/w zakres robót, budowy pomostu zgodnie z art. 29 ust.1 pkt. 16 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo Budowlane (Dz. U.z.2010r. nr 243 poz.1623 z późniejszymi zmianami) nie wymaga pozwolenia na budowę.

Realizacja robót wg niniejszego projektu wykonawczego zgodnie z art.30 ust.1 pkt.1 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo Budowlane (Dz. U.z.2010r. nr 243 poz.1623 z późniejszymi zmianami) wymaga zgłoszenia robót.

II. Część Rysunkowa

1. Plan zagospodarowania istniejący 1:500
2. Projekt zagospodarowania 1 : 500
3. Rysunek Ogólny- projekt 1 : 100