

# Projekt konstrukcyjny zakotwienia pomostu pływającego w projektowanej przystani kajakowej w miejscowości Wróblewo, gmina Suchy Dąb

## Autor opracowania:

dr inż. Tomasz Mioduszeński

upr. bud. nr POM/0307/PWOK/13

spec. konstrukcyjno-budowlana

## Spis treści:

1	Podstawa oraz zakres opracowania .....	2
2	Wykorzystane materiały techniczne – podstawa opracowania .....	2
3	Założenia .....	2
3.1	Opis warunków istniejących .....	2
3.2	Oddziaływania na pomost pływający .....	3
4	Opis posadowienia pomostu .....	3
4.1	Zabezpieczenie antykorozyjne pali .....	3
4.1.1	Przygotowanie powierzchni .....	3
4.1.2	Powłoki malarskie .....	4
5	Opis konstrukcji przyczółka .....	4

Gdańsk, październik 2016

# Projekt konstrukcyjny zakotwienia pomostu pływającego w projektowanej przystani kajakowej w miejscowości Wróblewo, gmina Suchy Dąb

---

## 1 Podstawa oraz zakres opracowania

Niniejszy projekt został opracowany na podstawie zlecenia Pracowni Projektowej Nord-Architekci mgr inż. arch. Violetta Binięda.

Opracowanie stanowi fragment dokumentacji projektowej przystani kajakowej w miejscowości Wróblewo. W zakresie niniejszego opracowania znajduje się opracowanie sposobu kotwienia pomostu pływającego dla potrzeb przedmiotowej przystani kajakowej oraz rozwiązanie konstrukcyjne muru oporowego – przyczółka dla zamocowania trapu zejściowego. Lokalizacja projektowanych obiektów, dobór pomostu pływającego oraz inne zagadnienia zostały rozwiązane w części architektoniczno-budowlanej.

## 2 Wykorzystane materiały techniczne – podstawa opracowania

1. Projekt koncepcyjny przystani kajakowej w miejscowości Wróblewo, gmina Suchy Dąb – Pracownia Projektowa Nord-Architekci mgr inż. arch. Violetta Binięda.
2. Geotechniczne warunki posadowienia; Opinia geotechniczna; Dokumentacja badań podłoża gruntowego; Projekt Geotechniczny; Rozpoznanie warunków gruntowo - wodnych terenu dla posadowienia pomostu kajakowego Wróblewo, gm. Suchy Dąb, woj. Pomorskie.
3. Wizja lokalna.
4. Obowiązujące przepisy i normy.

## 3 Założenia

Po analizie lokalnych warunków gruntowych oraz stosunków wodnych, przyjmuje się kotwienie do rurowych pali stalowych wbitych w dno akwenu.

### 3.1 Opis warunków istniejących

W przewidywanej lokalizacji pomostu pływającego (w odległości około 3,8 m od istniejącego brzegu) dno akwenu znajduje się na głębokości około 1,5 m ÷ 1,8 m i opada skarpą ~1:4 w kierunku środka rzeki.

Sytuacja geologiczna została opisana szczegółowo w opracowaniu [2]. Grunt nośny – piasek drobny, średniozagęszczony  $I_D=0,430$  występujący poniżej rzędnej 1.8 m poniżej średniego poziomu wody (4.2 m poniżej terenu z którego został zrobiony odwiert geotechniczny) przykryty jest warstwą namułu pylastego (miąższość warstwy ~1.4 m) oraz

gliny próchniczej (miąższość warstwy 1,5 m). Pomiedzy warstwą namułu a gliny znajduje się cienka warstwa piasku drobnego (o miąższości 0.20 m). Na koronie wału znajduje się warstwa około 1.1 m nasypu niekontrolowanego.

### **3.2 Oddziaływania na pomost pływający**

Cumowanie jednostek pływających – projektowana przystań przeznaczona jest dla kajaków – siły od cumowania są pomijalne. Rzeka Motława, na której zlokalizowana zostanie projektowana przystań posiada znikomy prąd wody – pomijalny przy wyznaczaniu obciążeń na pomost pływający.

W miejscu posadowienia pomostu pływającego oddziaływanie lodu występuje jedynie w formie oblodzenia i powstania sił pionowych. Z uwagi na brak znacznego prądu wody – nawet w okresie roztopów lodu nie przewiduje się sił poziomych od pokrywy lodowej przekraczających powyższych sił od cumowania jednostek.

## **4 Opis posadowienia pomostu**

Posadowienie pomostu pływającego przyjmuje się konstrukcyjnie, do dwóch pali stalowych o średnicy  $\phi 355,6$  mm i grubości ścianki 10 mm wykonanych ze stali o granicy plastyczności 355 MPa (np. stal S355JR). Długość projektowanych pali: 7,5 m; rzędna wbicia wynosić winna - 5,9 m, rzędna góry pala: +1,6 m (przy  $\pm 0.0$  m przyjętym na poziomie wody średniej).

Pale należy wypełnić piaskiem z dodatkiem wapna (5% objętościowo) do rzędnej +1.3 m, powyżej, do rzędnej +1.6 m przewidziano wypełnienie z betonu C 20/25.

Pomost mocowany do pali za pomocą systemowych obejm mocujących wyposażonych w rolki umożliwiające swobodne unoszenie się i opadanie pomostu w zależności od poziomu wody.

W czasie eksploatacji w okresie zimowym należy zwrócić uwagę na sukcesywne rozbijanie lodu aby nie doszło do blokady rolek prowadzących oraz zawieszenia się pontonów na zablokowanym mechanizmie podnoszenia i opuszczania pontonów na palach prowadzących.

### **4.1 Zabezpieczenie antykorozyjne pali**

Pale na długości 3.5 m od korony projektuje się zabezpieczyć antykorozyjnie przez malowanie.

#### **4.1.1 Przygotowanie powierzchni**

- Mycie: Powierzchnia, na której widać gołym okiem zabrudzenia, musi zostać umyta wodą pod wysokim ciśnieniem z dodatkiem środka odtłuszczającego, a następnie spłukana czystą wodą.

- Czyszczenie metodą strumieniowo-ścierną: Cała powierzchnia oczyszczona metodą strumieniowo-ścierną, ścierniwem ostrokrawędziowym, do stopnia Sa 2 ½ wg ISO 8501-1:1996. Chropowatość powierzchni, mierzona komparatorem wg PN-ISO 8503-2, stopień pośredni (G). Na powierzchni nie może być kurzu, tłuszczu i soli. Stopień odpylenia nie wyższy niż 3 według PN-ISO 8502-3:1992, odtłuszczenie sprawdzić wg PN-70/H-97052.

#### **4.1.2 Powłoki malarskie**

- Powłoka gruntująca: Farba: epoksydowa do gruntowania, grubość powłoki 100 µm.
- Międzywarstwa: Farba: epoksydowa, grubość powłoki 100 µm.
- Powłoka nawierzchniowa: Farba: poliuretanowa dwuskładnikowa alifatyczna, grubość powłoki 50 µm.

Grubość systemu powłok malarskich wynosi: 250 µm.

Proponuje się warstwę nawierzchniową wykonać w kolorze szarym lub czarnym.

### **5 Opis konstrukcji przyczółka**

Przyczółek do którego zostanie zamontowany trap zejściowy na pomost pływający wykonstruowano jako żelbetowy mur oporowy kątowy. Szerokość ściany u góry: 30 cm, na dole 50 cm. Grubość stopy muru: od 40 cm do 30 cm. Całkowita wysokość muru wyniesie 220 cm, a szerokość stopy 120 cm. Mur należy wykonać z betonu C25/30 o klasie ekspozycji XC2, XF1. Zbrojenie wg załączonego rysunku ze stali BSt500S.

Wykop roboczy należy wykonać z użyciem szalunków umożliwiających zmniejszenie kubatury robót ziemnych. Dookoła muru winna pozostać przestrzeń robocza o szerokości minimum 0.6m z każdej strony. Kubatura wykopu wyniesie około 22 m<sup>3</sup>. Urobek z wykopu – jeżeli kierownik budowy uzna za właściwy może zostać wykorzystany przy zasypywaniu przyczółka. W innym wypadku należy poddać go utylizacji.

Poniżej projektowanego przyczółka wykonać warstwę chudego betonu dla ustabilizowania dna wykopu. Dopuszcza się zarówno wykonanie przyczółka na miejscu, jak i przywiezienie przyczółka jako elementu prefabrykowanego (masa elementu: 8.15 t).

Wszystkie powierzchnie przyczółka stykające się z gruntem należy zabezpieczyć poprzez pomalowanie środkiem stanowiącym izolację przeciwwilgociową (np. Izohan Dysperbit).

Po ustawieniu lub wykonaniu muru wykop roboczy należy zasypać piaskiem średnim zagęszczając go warstwami do uzyskania wskaźnika zagęszczenia  $I_s=0.95$ , a ostatnią warstwę o miąższości 30 cm do uzyskania wskaźnika zagęszczenia  $I_s=1.0$ .

Przed murem na tak zagęszczonym zasypie należy odtworzyć warstwę humusu oraz odtworzyć istniejącą darń.

Elementy mocujące trap zejściowy na pomost pływający należy przymocować do przyczółka za pomocą kotew wklejanych w nawiercone otwory. Wielkość, układ i rozstaw otworów dopasować do elementów mocujących trap.