

miejsce/data	Szczecin / 03.2017
--------------	--------------------

Jednostka projektowa:



temat /obiekt /część :

Pomost cumowniczy

Nazwa obiektu budowlanego :

Pomost cumowniczy i przyczółek

Kategoria obiektu budowlanego:

XXI

Adres obiektu budowlanego:

dz. nr 338, 339, 336/3 obręb 1 Banie, 440, 441, 442, 452, 453, 455, 595, 619 obręb 2 Banie, 1218/1, 1219/1, 1219/3 obręb 5 Banie, gmina Banie
--

Inwestor i adres inwestora :

Gmina Banie ul. Skośna 6, 74-110 Banie

branża :

HYDROTECHNIKA

stadium :

PROJEKT BUDOWLANY

Oświadczenie: Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 16.04.2004 o zmianie ustawy – Prawo Budowlane, projektanci i sprawdzający oświadczają, że niniejszy projekt został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

specjalność / autor	imię i nazwisko / uprawnienia	podpis
hydrotechnika projektował	mgr inż. Zenon HAJDUL upr. bud. nr 64/Sz/80	
hydrotechnika sprawdził	mgr inż. Damazy STACHERA upr. bud. nr 26/Sz75	
E G Z E M P L A R Z		
NADZORU	URZĘDU	INWESTORA
		INWESTORA
		INWESTORA
		INWESTORA

"POMOST CUMOWNICZY Z PRZYCZÓŁKIEM"

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania.
2. Przedmiot opracowania.
3. Cel i zakres opracowania.
4. Materiały wykorzystane.
5. Lokalizacja.
6. Stan istniejący.
7. Charakterystyka wód.
8. Warunki gruntowe.
9. Rozwiązanie projektowe.
10. Wyciąg z obliczeń.
11. Uwagi końcowe.

RYSUNKI

RYS. NR P/1 – Pomost cumowniczy z przyczółkiem. Zagospodarowanie terenu. Skala 1:500.

RYS. NR P/2 – Pomost cumowniczy z przyczółkiem. Rysunek ogólny. Skala 1:200.

1. Podstawa opracowania.

Podstawą opracowania projektu jest zawarta umowa w dniu 6 maja 2016 r. w Baniach pomiędzy Gminą Banie z siedzibą w Baniach przy ulicy Skośnej 6, 74-110 Banie a Pracownią Projektową Milo7 z siedzibą w Szczecinie.

2. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany na wykonanie pomostu cumowniczego na jeziorze Dłużec w Baniach.

3. Cel i zakres opracowania.

Celem opracowania jest umożliwienie mieszkańcom oraz turystom wypoczynku, uprawiania turystyki, sportów wodnych i amatorskiego połowu ryb.

Zakres projektu obejmuje wykonanie przy projektowanym pomoście pływającym cumowniczym przyczółka posadowionego bezpośrednio oraz trapu przegubowego umożliwiającego wejście na pomost.

4. Materiały wykorzystane.

- Opinia geotechniczna wykonana przez firmę PETRUS – Maciej Piotrowski, 71-106 Szczecin ul. Ks. S. Kozierowskiego 30;
- Dokumentacja fotograficzna;
- Materiały z wizji lokalnych – roboczy sondaż wykonany zimą 2016/2017 oraz roboczy wykop w miejscu posadowienia przyczółka.

5. Lokalizacja.

Projektowany pływający pomost cumowniczy ma być usytuowany w linii brzegowej wschodniej części jeziora Dłużec w Baniach. Współrzędne przecięcia osi pomostu z linią brzegową to: $Y=5477286.614$; $X=5885031.720$.

6. Stan istniejący.

Obszar, na którym ma być usytuowany projektowany pomost spacerowy jest niezabudowany, porośnięty trzcinami. Linia brzegowa lekko załamana. W odległości około 10 m od brzegu rośnie kilka drzew. Dalej w głąb lądu znajdują się działki ogrodowe. Brzeg łagodnie ułożony – od rzędnej 45,4 do 46,0 m n.p.m Kr.

7. Charakterystyka wód.

- Wody powierzchniowe.

Długie Bańskie (Dłużec). Jest to jezioro o powierzchni 85,2ha , położone w nizinie Myśliborskiej w dorzeczu rzeki Tywy. Jezioro położone jest na terenie gminy Banie, powiat

gryfiński, województwo zachodniopomorskie. Szerokość geograficzna $53^{\circ}05,4'$; długość $14^{\circ}39,7'$. Jego głębokość max. to 10,4m ; głębokość średnia 6,1m. Długość max. 2400m , szerokość max. 500m. Długość linii brzegowej 5875m. Średni stan wody to +45,4 m n.p.m. Kr. Stany wysokie i niskie wahają się w granicach $\pm 0,5$ m. Roboczy sondaż wykonany zimą 2016/2017 w osi pomostu wykazywał głębokości od 0,1(0,35) m przy brzegu oraz do 2,0 m w odległości 24 m od krawędzi brzegu. Pomiary wykonano co dwa metry wzdłuż osi projektowanego pomostu.

- Wody podziemne.

W podłożu przyległego terenu występują dwa poziomy wody gruntowej – górny w obrębie nasypów będący w ścisłej łączności hydraulicznej z wodami otwartymi jeziora oraz dolny, tzw. właściwy w podścielającej grunty organiczne (słabo przepuszczalne) warstwie piasków jeziorno-rzecznych. Powierzchnia piezometryczna ZWG pierwszego poziomu jest płaska w wyniku bliskości akwenu jez. Dłużec i stabilizuje się na rzędnej ok. +45,5 m n.p.m. Kr ($\pm 0,2$ m). Wody te zasilane są głównie przez opady atmosferyczne.

Tzw. dolny poziom wodonośny (właściwy) występuje pod napięciem zalegających gruntów organicznych (słabo przepuszczalnych), gdzie przesycą podścielającą je serię piasków rzeczno-jeziornych.

8. Warunki gruntowe.

Na podstawie opinii geotechnicznej wykonanej przez firmę PETRUS oraz roboczego wykopu wykonanego podczas wizji lokalnych przyjmuje się w miejscu posadowienia przyczółka dla projektowanego pomostu cumowniczego następujące podłoże:

- Do głębokości 0,3 m poniżej terenu - nasyp niekontrolowany nN(PdH + gruz) o przyjętym z literatury i na podstawie wiedzy technicznej - stopniu zagęszczenia $I_d=0,5$ i ciężarze objętościowym $\gamma=17,5$ kN/m³ i kącie tarcia wewnętrznego $\phi=30^{\circ}$.
- Poniżej nasypu - torf (T) o ciężarze objętościowym $\gamma=14$ kN/m³.

9. Rozwiązanie projektowe.

Projektuje się wykonanie pomostu pływającego żelbetowego - „cumowniczego”, nieoporęczowanego wraz z przyległym przyczółkiem w formie żelbetowej płyty ułożonej na drewnianych balach dębowych oraz połączony przegubowo trap łączący brzeg i pomost pływający.

Pomost usytuowany prostopadle do kierunku północ-południe. Współrzędne przecięcia osi pomostu z linią brzegową: Y=5477286.614 ; X=5885031.720 . Jego długość wynosi 15m.

Projektowany pomost ma zostać wykonany z pontonu żelbetowego o wymiarach: 15/2,4/1m. Tego typu pontony przystosowane są do pracy we wszystkich warunkach występujących na wodzie. Cumowany ma być za pomocą martwych kotwic wykonanych ze zbrojonego betonu, wpłukanych w dno jeziora. Ciężar obciążnika 1500 kg. Wymiary obciążnika: góra – 1,2/1,2 m; dół – 1,0/1,0 m; grubość – 0,6 m. Ucho do zamocowania łańcucha kotwicznego – z pręta stalowego $\phi 30$ mm; prześwit ucha 80 mm.

Projektowany ponton charakteryzuje się bezpieczną i trwałą konstrukcją, która nie wymaga dodatkowych prac konserwacyjnych w trakcie jego eksploatacji. Tego typu pontony żelbetowe są bezpieczne dla środowiska i wyróżnia je bardzo cicha praca na wodzie. Pontony wykonuje się w wytwórni pontonów i jako prefabrykat zostaje przewieziony środkiem transportu kołowego na plac budowy. Dodatkowo projektuje się punkt ratowniczy ze skrzynią – koło ratunkowe posiadające atest Polskiego Rejestru Statków z linką o dł. min. 30 m i bosakiem ocynkowanym ogniowo. Kaseta

z tworzywa sztucznego malowana proszkowo. Kolor kasety pomarańczowy. Punkt ratowniczy musi być oświetlony. Projektuje się także drabinki wyłazowe długości 1,5 m oraz knagi cumownicze, jak i belki odbojowe sosnowe impregnowane 150/150 mm (patrz rysunek ogólny pomostu).

Na projektowany pomost przewiduje się wejście za pomocą trapu dł. 10 m, połączonego przegubowo z przyczółkiem. Szkielet trapu wykonany z ocynkowanej stali konstrukcyjnej, pokład z drewnianych desek antypoślizgowych impregnowanych. Przyczółek projektuje się jako żelbetową płytę ułożoną i zakotwioną na drewnianych balach. Wymiary płyty żelbetowej: 0,25/0,5/1,5m. Wymiary materaca z bali: 0,10/3,0/4,0m. Przyczółek posadowiony bezpośrednio w odległości 250 cm od krawędzi brzegu, na wyrównanym terenie pod fundament na rzędnej 45,56 m n.p.m. Kr. Projektowana rzędna korony przyczółka to +46,0 m n.p.m. Kr.

10. Wyciąg z obliczeń.

Obliczenia załączono do egzemplarza archiwalnego Pracowni Projektowej Milo7.

- I s.g.n. z uwagi na wypieranie podłoża.

Projektowany przyczółek posadowiony bezpośrednio na poziomie istniejącego terenu na rzędnej 45,56 m n.p.m. Kr; na wysokości 0,3 m nad stropem torfu; na podłożu nasypu nN(PdH + gruz) na głębokości 0,44m poniżej projektowanego poziomu terenu (teren ma zostać podwyższony do rzędnej 46,0 m n.p.m. Kr). Wymiary fundamentu 3m/4m. Do obliczeń przyjęto następujące obciążenia :

- obciążenie od tłumy $q=2,0$ kPa na obszarze 2x2m;
- obciążenie od połowy ciężaru trapu; trap 10 m o wadze 1520 kg.;
- obciążenie od płyty żelbetowej; płyta 0,25/0,5/1,5m; $\gamma=25$ kN/m³;
- obciążenie od materaca z drewnianych belek 0,1/3/4m; $\gamma=7,0$ kN/m³;
- obciążenie od zasypu na odsadzkach: keramzyt - $\gamma=3,1$ kN/m³; piasek średni - $\gamma=18,5$ kN/m³.

Zastosowano odpowiednie współczynniki zwiększające 1,3 – dla obciążenia od tłumy oraz 1,1 – dla pozostałych obciążeń. Zsumowane obciążenia wynoszą: 74,12 kN. Naprężenia średnie w podstawie fundamentu (3m/4m) wynosi: 6,18 kPa. Naprężenia średnie w stropie torfu wynoszą 10,46 kPa. Odpór gruntu w torfie z uwzględnieniem współczynnika zmniejszającego 0,9 wynosi: 10,94 kPa. Warunek I s.g.n. spełniony.

- II s.g.u. - osiadanie.

Warunek obliczeniowy $s \leq s_{dop}$; przyjęto $s_{dop} = 5$ cm.

$s = \sum s_i = s_i'' + s_i'$.

Przyjęto, iż okres budowy krótszy niż 1 rok » $\lambda=0$ » $s_i''=0$.

Wykopu nie przewiduje się – odprężenia gruntu nie będzie. Naprężenia dodatkowe równe naprężeniom od obciążenia budowlą $\sigma_{zd} = \sigma_{zq}$. Obliczone osiadanie wynosi około 0,5 cm.

Warunek obliczeniowy spełniony.

- Sprawdzenie możliwości wypłynięcia przyczółka przy wysokim stanie wody.

Siły dociażające: obciążenie od połowy długości trapu, obciążenie od żelbetowej płyty i obciążenie od zasypu piaskowego na odsadzkach. Uwzględniono wypór wody przy ciężarze objętościowym. Współczynnik zmniejszający 0,9 uwzględniono dla sił dociażających.

Siły działające na wypłynięcie: belki drewniane dębowe o $\gamma=7,0$ kN/m³ i zasyp keramzytowy dla odciążenia zasypu na odsadzkach $\gamma=3,1$ kN/m³. Uwzględniono współczynnik zwiększający wypłynięcie 1,1.

Suma sił dociażających 23,71 kN. Suma sił działająca na wypłynięcie 11,12 kN.

23,71 > 11,12 kN. Warunek obliczeniowy spełniony.

11. Uwagi końcowe.

- Usytuowanie przyczółka w odległości 250cm od krawędzi brzegu.
- Usytuowanie przyczółka w rzucie zgodny z osią pontonu pływającego na wodzie – patrz rysunek ogólny pomostu cumowniczego z przyczółkiem.
- Usytuowanie poziome i pionowe uchwytów do trapu dopasować przy montażu trapu do konstrukcji przyczółka.
- Montaż pontonu zgodnie ze sztuką budowlaną oraz przepisami bhp – praca na wodzie.
- Przewiduje się zamontowanie na trapie tabliczki informującej o dopuszczalnym obciążeniu trapu i naziomu przyczółka w wartości 200 kg/m².