

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

Jednostka projektowa:



temat /obiekt /część :

Pomost spacerowy

Nazwa obiektu budowlanego :

Pomost spacerowy 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 WYKONAWCZY

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	INWESTORA	INWESTORA	INWESTORA	INWESTORA

"POMOST SPACEROWY Z PRZYCZÓŁKAMI"

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 H/1 – Pomost spacerowy z przyczółkami. Zagospodarowanie terenu. Skala 1:500.
- RYS. NR H/2 – Pomost spacerowy z przyczółkami. Rysunek ogólny. Skala 1:200.
- RYS. NR H/3 – Pomost spacerowy z przyczółkami. Rysunek konstrukcyjny przyczółka. Skala 1:25.
- RYS. NR H/4 – Pomost spacerowy z przyczółkami. Zbrojenie płyty przyczółków. Skala 1:10.

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 wykonawczy na wykonanie pomostu spacerowego 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 spacerowym dwóch przyczółków posadowionych bezpośrednio oraz dwóch trapów przegubowych umożliwiających 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 – robocze sondaże wykonane zimą 2016/2017 oraz robocze wykopy w miejscach posadowienia przyczółków.

5. Lokalizacja.

Projektowany pływający pomost spacerowy ma być usytuowany w linii brzegowej północnej części jeziora Dłużec w Baniach. Współrzędne przecięcia osi pomostu z linią brzegową to: Y=5476867.28 ; X=5885492.38 .

6. Stan istniejący.

Obszar, na którym ma być usytuowany projektowany pomost spacerowy jest niezabudowany. Linia brzegowa lekko załamana. Przy krawędzi brzegu rzędna 45,4 m n.p.m. Kr lekka skarpa o różnicy rzędnych ~0,7m. Dalej w głąb lądu łagodne ułożenie terenu do rzędnej ~46,8 m n.p.m. Kr. W pewnej odległości od brzegu, w kierunku północnym znajduje się droga asfaltowa, drzewa wzdłuż drogi oraz ławki dla spacerowiczów.

Od strony zachodniej, w pewnej odległości znajduje się plaża z istniejącym już pomostem pływającym z tworzywa sztucznego. Pomost ten ma być wykorzystany perspektywicznie do połączenia z projektowanym pomostem spacerowym. Na tę chwilę nie jest to przedmiotem projektu.

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°05,4' ; długość 14°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 osiach pomostu (części zachodniej i wschodniej) wykazywał głębokości od 0,5(0,6) m przy brzegu oraz do 3,1 m w odległości 20 m od krawędzi brzegu. Pomiary wykonano co dwa metry wzdłuż obu osi.

- 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 próbnych wykopów wykonanych podczas wizji lokalnych przyjmuje się w miejscu posadowienia przyczółków dla projektowanego pomostu spacerowego następujące podłoże:

- Do głębokości 1m poniżej terenu - nasyp niekontrolowany nN(PdH + C) o przyjętym z literatury i na podstawie wiedzy technicznej - stopniu zagęszczenia $I_d=0,5$ i ciężarze objętościowym $\gamma=17,5$ kN/m³ oraz kącie tarcia wewnętrznego $\phi=30^\circ$.
- Poniżej nasypu - namuł Nm o stopniu plastyczności $I_l=0,6$ i ciężarze objętościowym $\gamma=14$ kN/m³.

9. Rozwiązanie projektowe.

Projektuje się wykonanie pomostu pływającego żelbetowego - „spacerowego”, oporęczowanego wraz z przyległymi dwoma przyczółkami w formie żelbetowej płyty ułożonej na drewnianych balach dębowych oraz połączone przegubowo dwa trapy łączące brzeg i pomost pływający.

Pomost w rzucie ma kształt litery H. Współrzędne przecięcia osi pomostu z linią brzegową: Y=5476867.28 ; X=5885492.38 . Jego łączna długość wynosi 35m. Składa się z części „zachodniej” o dł. 10m oraz „wschodniej” o dł. 15m. Oba pontony połączone są łącznikiem o dł. 10m. Do łącznika ma zostać przyłączony perspektywnie istniejący już ponton pływający z tworzywa sztucznego, co nie jest w tej chwili przedmiotem projektu.

Projektowany pomost spacerowy ma zostać wykonany z łączonych pontonów żelbetowych o wymiarach: "zachodni" - 10/2,4/1m, "wschodni" - 15/2,4/1m, "łącznik" - 10/2,4/1.

Tego typu pontony przystosowane są do pracy we wszystkich warunkach występujących na wodzie. Cumowane mają 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 $\varnothing$ 30 mm; prześwit ucha 80 mm.

Projektowane pontony charakteryzują się bezpieczną i trwałą konstrukcją, która nie wymaga dodatkowych prac konserwacyjnych w trakcie ich eksploatacji. 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 punkty ratownicze 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. Punkty ratownicze muszą być oświetlone. Projektuje się także drabinki wyłazowe długości 1,7 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 dwóch trapów: dla pomostu "zachodniego" – o dł. 7m i dla pomostu "wschodniego" – o dł. 6m, połączonych przegubowo z przyczółkami. Szkielet trapów wykonany z ocynkowanej stali konstrukcyjnej, pokład z drewnianych desek antypoślizgowych impregnowanych. Przyczółki 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 na głębokości 0,44 m poniżej poziomu terenu. Projektowana rzędna korony przyczółka to +46,10 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.

Projektowane przyczółki posadowione bezpośrednio w podłożu nasypu nN(PdH + C) na głębokości 0,44m poniżej poziomu terenu. Wymiary fundamentu 3m/4m. Do obliczeń przyjęto następujące obciążenia :

- obciążenie od tłumy $q=2,0$ kPa na obszarze 2x2m;
- obciążenie od połowy ciężaru trapu; 1m trapu 152kg; trap dł. 7 i 6m;
- 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: 71,61 kN. Naprężenia średnie w podstawie fundamentu (3m/4m) wynosi: 5,97 kPa. Naprężenia średnie w stropie namułu wynosi 14,52 kPa.

Odpowiednio odpory gruntu z uwzględnieniem współczynnika zmniejszającego 0,9 wynoszą:

- nasyp: 149,66 kPa;
- namuł: 16,86 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 $\Rightarrow \lambda=0 \Rightarrow s_i''=0$.

W związku z tym, iż odprężenie podłoża po wykonaniu wykopu jest większe niż naprężenia od obciążenia budowlą – naprężenia dodatkowe $\sigma_{zd}=0$ » si $'=0$.

Osiadania nie przewiduje się.

- Sprawdzenie możliwości wypłynięcia przyczółków przy wysokim stanie wody.

Siły dociążające: 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 dociążających.

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 dociążających 21,66 kN. Suma sił działająca na wypłynięcie 11,12 kN.
21,66 > 11,12 kN. Warunek obliczeniowy spełniony.

11. Uwagi końcowe.

- Usytuowanie przyczółków w odległości 250cm od krawędzi brzegu.
- **Konstrukcja przyczółka "wschodniego" analogiczna jak "zachodniego".**
- Usytuowanie przyczółków w rzucie zgodny z osiami pontonów pływających na wodzie – patrz rysunek ogólny pomostu spacerowego z przyczółkami.
- Usytuowanie poziome i pionowe uchwytów do trapu dopasować przy montażu trapów do konstrukcji przyczółków.
- Montaż pontonów zgodnie ze sztuką budowlaną oraz przepisami bhp – praca na wodzie.
- Należy wybrać producenta pontonów, który gwarantuje sprawdzony sposób łączenia pontonów pod kątem prostym, spełniający wymagania projektu i warunków technicznych
- Przewiduje się zamontowanie na trapach tabliczek informujących o dopuszczalnym obciążeniu trapów i naziomu przyczółków w wartości 200 kg/m².