

Inwestor:	LOKALNA GRUPA DZIAŁANIA ZALEW ZEGRZYŃSKI UL. GEN. WŁ. SIKORSKIEGO 11, LEGIONOWO
Jednostka projektowa:	STUDIO OGRODY PRACOWNIA ARCHITEKTURY KRAJOBRAZU ANNA KANCLERZ ul. Moniuszki 40, 05-200 Wołomin e-mail: studioogrody@tlen.pl tel. kom. (+48) 508 857 127 NIP 769-149-88-38, REGON 015754902
Faza opracowania: Tom 2:	PROJEKT WYKONAWCZY POMOSTY, SLIP, PODEST KASKADOWY
Zadanie inwestycyjne:	BUDOWA ŚCIEŻKI PIESZO-ROWEROWEJ wraz z wyposażeniem i zagospodarowaniem, budową pomostów i slipu, remontem schodów i murka oporowego, budową elementów małej architektury, sieci elektroenergetycznej oświetlenia terenu
Adres obiektu budowlanego i numery ewidencyjne działek:	ZEGRZE działka ewid. nr 152, 153, 111/57 i 111/58, 111/49, 146/3 obręb 11 Jadwisin gm. Serock
Kategoria obiektu	VIII, XXI
Branża:	BUDOWNICTWO WODNE

AUTORZY OPRACOWANIA		SPECJALNOŚĆ	NR UPRAWNIENÍ	PODPIS
PROJEKTANT	mgr inż. Agnieszka Rybińska	wodno-melior.	BŁ25/85	
OPRACOWUJĄCY	mgr inż. Michał Rybiński	hydrologia	Min. Środ. 31/2004	
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Zygmunt Mikołajewski	konstrukcyjno-budowlana	PDL/0003/PWOK/11	

Data opracowania:	Nr egzemplarza	Nr tomu:
10.04.2020	4	2

PROJEKT WYKONAWCZY -branża budownictwo wodne			
OPIS TECHNICZNY			
1	Przeznaczenie i program użytkowy obiektu budowlanego oraz jego charakterystyczne parametry techniczne 1.1. podstawa opracowania 1.2. przedmiot inwestycji 1.3. dane wynikające z lokalizacji	Str.	3
2	Forma architektoniczna i funkcja obiektu budowlanego, sposób jego dostosowania do krajobrazu i otaczającej zabudowy	Str.	4
3	Uwarunkowania hydrologiczne		4
4	Układ konstrukcyjny obiektu budowlanego	Str.	5
5	Organizacja robót	Str.	7
CZĘŚĆ RYSUNKOWA			
rys. 1	Pomost stały i podest kaskadowy ze schodami - rzut fundamentowania skala 1:50	Str.	
rys. 2	Schemat konstrukcyjny pomostu kaskadowego skala 1:25	Str.	
rys. 3	Schody podestu kaskadowego - schemat konstrukcyjny skala 1:50	Str.	
rys. 4	Pomost stały - schemat konstrukcyjny skala 1:50	Str.	
rys. 5	Slip - zbrojenie konstrukcji skala 1:20	Str.	
rys. 6	Pomost pływający - widok z góry skala 1:100	Str.	
rys. 7	Pomost pływający - widok z boku skala 1:100	Str.	

CZEŚĆ I. OPIS TECHNICZNY

1. PRZEZNACZENIE I PROGRAM UŻYTKOWY OBIEKTU BUDOWLANEGO ORAZ JEGO CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY TECHNICZNE

1.1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Zlecenie inwestora, umowa o prace projektowe
- Przyjęta przez Inwestora koncepcja
- Inwentaryzacja zieleni i wizja lokalna terenu objętego opracowaniem
- Kwerenda materiałów
- Obowiązujące przepisy Prawa Budowlanego, Prawa Wodnego, BHP oraz przepisy szczegółowe.

1.2. PRZEDMIOT INWESTYCJI

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy „Budowa ścieżki pieszo-rowerowej – odc. A, w ramach zadania „Budowa ścieżki Jadwisin Zegrze” w zakresie:

- 1.2.1. pomostu pływającego z trampą na działce o nr ew. 146/3, o powierzchni zabudowy ok. 77m²,
- 1.2.2. miejsca do wodowania łódek w formie slipu betonowego na działkach o nr ew. 146/3, 153 o powierzchni zabudowy ok. 8 m²,
- 1.2.3. schodami łączącymi poziomy komunikacyjne góry i dołu skarpy wzdłuż podestu kaskadowego na działkach o nr ew. 146/3, 152 o powierzchni ok. 5 m²,
- 1.2.4. podestu kaskadowego, jako formy małej architektury służącej do codziennej rekreacji, przykrywającym wydzielony fragment skarpy na działkach o nr ew. 146/3, 152 o powierzchni zabudowy ok. 42,6 m²,
- 1.2.5. pomostu stałego w konstrukcji na palach z podestem drewnianym na działce o nr ew. 146/3, o powierzchni zabudowy ok. 28,4 m².

1.3. DANE WYNIKAJĄCE Z LOKALIZACJI

Inwestycja zlokalizowana jest na terenie działek w miejscowości Zegrze, gm. Serock, pow. legionowski i obejmuje teren:

- istniejącej czaszy zbiornika Jeziora Zegrzyńskiego, część działki o nr ew. gruntów 146/3, właściciel Skarp Państwa, RZGW Warszawa
- skarpy powyżej Zbiornika, część działek nr ew. gruntów 152 i 153, właściciel Skarp Państwa, RZGW Warszawa.

zwanym dalej **obszarem objętym opracowaniem**.

Teren, na którym projektowany jest obiekt nie jest wpisany do rejestru zabytków i nie podlega ochronie jako zabytek na podstawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego. Teren inwestycji zlokalizowany jest w granicach Warszawskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu.

Dane techniczne inwestycji:

Powierzchnia całkowita terenu objętego inwestycją wynosi ok. 0,03 ha.	
Powierzchnia pomostu pływającego	77 m ²
Powierzchnia slipu	8 m ²
Powierzchnia podestu kaskadowego ze schodami	42,6 m ²
Powierzchnia pomostu stałego	28,4 m ²

2. FORMA ARCHITEKTONICZNA I FUNKCJA OBIEKTU BUDOWLANEGO, SPOSÓB JEGO DOSTOSOWANIA DO KRAJOBRAZU I OTACZAJĄCEJ ZABUDOWY

Projekt budowlany służy realizacji zadania p.n. "Budowa Ścieżki pieszo-rowerowej o odc. A w ramach zadania pn. Budowa ścieżki rowerowej Jadwisin - Zegrze". Przedmiotowe opracowanie jest projektem wykonawczym wybranych elementów całości dotyczących obiektów związanych z zabudową fragmentu obszaru skarpy miejskiej wzdłuż linii brzegowej Zbiornika Zegrzyńskiego na działkach o nr ew. 146/3, 152, 153 obręb 11 Zegrze gm. Serock. Forma architektoniczna wynika z układu topograficznego wydzielonego obszaru z zabudową powierzchni skarpy elementami służącymi codziennej rekreacji oraz możliwości korzystania z turystyki i sportów wodnych. Powierzchnia budowli, przeznaczona do użytku ludzi, będzie pokryta elementami drewnianymi, antypoślizgowymi. Użycie drewna oraz wykończenie obrzeży obiektów narzutami kamiennymi stwarza jednolity układ naturalistyczny. Funkcja obiektu to przede wszystkim rekreacja w formie odpoczynku na poziomach podestu oraz korzystanie w małego sprzętu pływającego, dla którego są zaprojektowane stanowiska cumownicze wzdłuż pomostu pływającego. Przedmiotowy obszar jest umiejscowiony w rejonie zbiornika, gdzie znajdują się podobne obiekty i nie stanowi osobnego elementu zmieniającego krajobraz.

3. UWARUNKOWANIA HYDROLOGICZNE

Przedmiotowy obszar jest umiejscowiony w rejonie Zbiornika Zegrzyńskiego i podporządkowany jest charakterystycznym stanom lustra wody pracy zbiornika.

Poziomy charakterystyczne wg pozwolenia wodnoprawnego wydanego przez Wojewodę Mazowieckiego nr WSR.IV.AK/6811/17-2/06 z dnia 08.06.2006r.:

- Max PP wznosi 79,22 m npm,
- NPP wynosi 79,02 m. npm. Kr,
- Min PP wynosi 78,52 m. npm. Kr,

Poziom wody dla przepływu Q1% określonego wg map ISOK 80,04 m npm.

Poziom wody w zbiorniku wahają się w zakresie 0,5 m.

Projektowany poziom góry pomostu stałego - 79,85 m npm.

Stanowi to przewyższenie Max PP o 0,63m, natomiast spodu konstrukcji o 0,40m.

4. UKŁAD KONSTRUKCYJNY OBIEKTU BUDOWLANEGO

4.1. pomost pływający z trapem

Układ konstrukcyjny zabudowy w formie ciągów podestów pływających, przystani sprzętu wodnego oraz podestów komunikacyjnych, stanowi jedną całość użytkową. Poszczególne funkcje różnicuje układ przestrzenny położenia ciągów względem brzegu wody zbiornika oraz położenia lustra wody. Pływające podesty oparte są na systemie modułowym, wykonanym z tworzywa sztucznego przykrytego nawierzchnią drewnianą antypoślizgową. Zastosowano moduły o wymiarach 4,0x2,4m z możliwością obciążenia ok. 400 kg/m². Wskazano na zastosowanie pomostów odpowiadających przepisom bezpieczeństwa zgodnie z Dyrektywą Unijną 2001/95/EC w sprawie ogólnego bezpieczeństwa produktów i spełniające wymagania odpowiednich norm.

Pomosty spełniają podstawowe wymagania:

- antypoślizgowa powierzchnia
- odporność na UV

- prosty sposób kotwiczenia do posadowionych w dnie kotew, z odpowiednią regulacją odpowiadającą poziomowi wody w zbiorniku,
- łatwy i szybki montaż oraz zmiana konfiguracji, usytuowania i rozbudowy.

Poziom góry projektowanych pomostów pływających jest na stałej wysokości nad poziomem zwierciadła wody ok. 30-40 cm. Kotwienie z odpowiednią regulacją umożliwia położenie pomostów niezależnie do występującego poziomu wody w zbiorniku. Regulacja położenia uwzględnia przejścia wielkich wód. Rzędna normalnego piętrzenia NPP wynosi 79,02 m npm. Ze względu na funkcję obiektu, cumowanie małych jednostek pływających, nie przewiduje się zabezpieczenia pomostu barierką. Należy przewidzieć pogłębienie dna pod pierwszy moduł celem uzyskania odpowiedniego położenia w stosunku do następnych modułów położonych na głębszej wodzie. Połączenie pomostu z brzegiem za pomocą trapu z łożyskiem ruchomym uwzględniającym zmiany poziomu wody.

Parametry budowli:

- długość budowli prostopadła do brzegu	16 m
- długość odcinka równoległego do nurtu	12 m
- długość trapu	4 m
- rzędna góry pomostu pływającego, wznoszenie nad zw.w.	+0,40cm
- szerokość elementów pomostu prostopadłych do nurtu	2,40 m
- szerokość elementów pomostu równoległych do nurtu	2,40 m

4.2. miejsce do wodowania łódek w formie slipu betonowego

Slip w konstrukcji betonowej. Jest to płyta o wymiarach szer. 2m x dług. 4m x grub. 30 cm. Zbrojenie podwójną siatką z prętów stalowych \varnothing 12 mm ułożonych w kratę 20 x 20 cm. Otulina betonu 5 cm. Beton B30 wylewany na mokro. Powierzchnia zatarta na gładko. Podsypka pod płytą na wyrównanym terenie z pospółki gr. 15 cm po zagęszczeniu. Warstwa izolacyjna z folii budowlanej gr. 0,3mm.

4.3. schody wzdłuż podestu kaskadowego

Schody w konstrukcji drewnianej typu drabiniastego o parametrach:

- szerokość schodów $b=1,5m$
- stopnica szerokości 30 cm, grubości 5 cm
- odległość stopnic 17,5 cm
- belki policzkowe grubości 6 cm szt. 2
- balustrada od strony zewnętrznej wys. 1,10 m.

Belki policzkowe oparte na belkach spocznikowych opartych na palach fundamentowych.

Schody łączy wszystkie poziomy podestu kaskadowego.

4.4. podest kaskadowy

Konstrukcja drewniana o powierzchni 42,6 m² zlokalizowana na skarpie nad czaszą zbiornika wodnego. Ustrój nośny w konstrukcji drewnianej, układ legarowy oparty na palach z połączeniami śrubowymi. Pomost drewniany z bali ryflowanych gr. 60mm - antypoślizgowy, zabezpieczonych systemowo przed wpływami czynników atmosferycznych. Drewno sosnowe klasy GL28c. Szerokość podestu 1,0 m. Fundamentowanie mikropalami stalowymi o średnicy \varnothing 244,48/8 mm i długości od 4m do 7m.

Parametry podestu kaskadowego:

- długość poziomu środkowego 11,2 m;
- długość pomostu górnego i dolnego po 14,2 m;
- szerokość pomostów 1 m;
- ograniczenie boczne schodami z barierkami;
- ustrój nośny legarowy z bali 80x180 mm, łączenia śrubowe, oparty na palach fundamentowych oraz kotwieniu betonowym wzdłuż góry skarpy;
- pokład podestu antypoślizgowy z bali ryflowanych, gr. 60 mm, gat. modrzew syberyjski;
- poziom posadowienia pokładów:
 - o górny 80,75 m npm.
 - o środkowy 80,30 m npm
 - o dolny 79,85 m npm

Ze względu na lokalizację pomostu na skarpie nad zbiornikiem należy się liczyć z przerastaniem pomostu roślinnością. W związku z tym proponuje się powierzchnię nadwodną pod pomostem przykryć geotkaniną poliestrową. Wszystkie łączenia metalowe stosować ze stali nierdzewnej lub gorąco cynkowanej.

Pale z rur stalowych zaleca się wykonać dwuczłonowo. Pierwszy człon o długości 3,5m do 6,5m wbić do żądanej wysokości. Następnie odciąć górną zniekształconą część i po sfazowaniu przyspawać drugi człon - głowicę z półkami do osadzenia legarów. Rury stalowe należy przed wbiciem zabezpieczyć antykorozyjnie poprzez piaskowanie a następnie wykonanie trzech warstw powłok zabezpieczających powierzchnię przy czym ostatnia powłoka powinna być farbą odporną na działanie czynników zewnętrznych a szczególnie ruch zmienny wody, np. farbą okrętową.

Całość drewna konstrukcyjnego zabezpieczona impregnacją wgłębną próżniowo-ciśnieniową w klasie zagrożenia dla drewna użytkowanego na zewnątrz mającego kontakt w fazie styku grunt/woda.

4.5. pomost stały

Konstrukcja drewniana o powierzchni 28,4 m² zlokalizowana w czaszy zbiornika z wejściem od strony podestu kaskadowego schodami położonymi wzdłuż zewnętrznych linii podestu. Pomost usytuowany jest równolegle do podestu kaskadowego wzdłuż linii brzegu.

Parametry pomostu stałego:

- pale fundamentowe z rur stalowych \varnothing 244,48/8 mm i długości od 4m i 7m; głęb. wbicia od 3,5m p.p.t. do 5m p.p.t. w rozstawie 1,7m x 1m;
- ustrój nośny w konstrukcji drewnianej, układ legarowy oparty na palach, połączenia śrubowe; legary poprzeczne 80x180 mm
- podest z desek ryflowanych, gat. modrzew syberyjski, gr. 60 mm (antypoślizgowy);
- barierki ochronne wysokości min. 1,1m drewniane;
- szerokość pomostu 2,0m;
- długość pomostu 14,2 m;
- powierzchnia pomostu 28,4 m²;
- wyniesieni konstrukcji nad dno zbiornika 1,5m;
- rzędna góry pomostu 70,85 m npm;
- rzędna spodu konstrukcji pomostu 70,60 m npm.

Stosowany materiał dla konstrukcji fundamentowania palowego oraz konstrukcji legarowej z przykryciem wg opisu w pkt.4.4.

5. ORGANIZACJA ROBÓT

Wykonanie obiektu należy prowadzić etapowo z uwzględnieniem koniecznych faz realizacyjnych, które mogą być wykonywane równolegle.

5.1. Roboty przygotowawcze i zabezpieczające:

4.1.1. wycinka małej roślinności. Roboty należy prowadzić wyprzedzająco w pierwszej fazie, równoległe z innymi robotami i rozbiórkowymi i uzupełniającymi istniejące umocnienia brzegowe projektowane wg odrębnego opracowania.

4.1.2. wyznaczenie lokalizacji pali fundamentowych oraz slipu i trapu

5.2. Roboty technologiczne.

Wykonać zgodnie z przedstawionym Projektem Budowlanym.

Kolejność wykonania robót:

- Faza 1:

- posadowienie pierwszych członów pali fundamentowych
- dołączenie poprzez spawanie głowic pala
- wypełnienie pali betonem z założeniem łożysk legarów
- ułożenie geotkaniny zabezpieczającej skarpcę nadwodną.

- Faza 2:

- Wykonanie płyty betonowej slipu
- Wykonanie konstrukcji pomostu stałego
- Wykonanie pomostu pływającego z trapez. Należy zwrócić uwagę na posadowienie pierwszego członu w pozycji pływającej. W razie konieczności pogłębić dno zbiornika.
- Wykonanie konstrukcji podestu kaskadowego zaczynając od dołu z wyrównaniem do pomostu stałego.
- Wykonanie schodów łączących poziomy podestu kaskadowego.
- Porządkowanie terenu obwiedni obiektu.

UWAGA: ZAKRES I TREŚĆ PROJEKTU WYKONAWCZEGO ZOSTAŁ DOSTOSOWANY DO SPECYFIKI I CHARAKTERU OBIEKTU ORAZ STOPNIA SKOMPLIKOWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH PRZEDSTAWIONYCH W PROJEKCIE BUDOWLANYM TOM 1.

UWAGI :

1. **Wszystkie prace należy wykonywać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonywania i odbioru robót budowlanych” specyfikacjami oraz z obowiązującymi normami.**

2. **W przypadku powstałych w czasie realizacji wątpliwości zasięgnąć opinii autorów projektu.**

3. **Przy pracach przestrzegać przepisów BHP.**

4. **Stosować materiały posiadające aktualne aprobaty techniczne.**

5. **zawarte w projekcie rozwiązania alternatywne wykonać po konsultacji z:**

- INWESTOREM

- AUTOREM PROJEKTU – JEDNOSTKĄ PROJEKTOWĄ „OLMAR”

6. **Wszystkie pozostałe dane zawierają projekty wykonawcze**

7. **Nie wyklucza się możliwości występowania urządzeń obcych, nie zinwentaryzowanych na mapach, w związku z czym prace budowlane należy wykonywać ze szczególną ostrożnością. W rejonie zbliżenia do infrastruktury obcej (wodociągi, kanalizacja, instalacje energetyczne i tp.) prace ziemne wykonywać ręcznie. Realizacja inwestycji winna odbywać się pod nadzorem przedstawiciela zarządcy infrastruktury.**

W przypadku stwierdzenia przez Wykonawcę robót błędu projektowego lub w przypadku zamiaru zmiany elementów objętych niniejszym opracowaniem, Wykonawca zobowiązany jest do niezwłocznego poinformowania o takim fakcie Inżyniera budowy. Zmiana przyjętych rozwiązań projektowych możliwa jest jedynie za wiedzą i zgodą Projektanta.

Opracował :

mgr inż. Agnieszka Rybińska

Uprawnienia nr B1 25/85
Projektanta w specjalności
wodno-melioracyjnej