

## **Zawartość opracowania:**

- I. Spis treści opisu technicznego
- II. Opis techniczny
- III. Rysunki:
  - Rys.1.0. Plan sytuacyjny pomostu i slipu dla kajaków
  - Rys.1.1. Plan palowania pomostu i slipu dla kajaków
  - Rys.1.2. Plan belek głównych pomostu i slipu dla kajaków
  - Rys.1.3. Konstrukcja pomostu dla kajaków.Przekrój A-A
  - Rys.1.4. Konstrukcja pomostu dla kajaków.Przekrój B-B
  - Rys.1.5. Schematy belek drewnianych oraz szczegóły połączeń
  - Rys.2.0. Plan przepławki, remont jazu.
  - Rys.2.1. Schemat sekcji przepławki oraz rozmieszczenie prefabrykatów
  - Rys.2.2. Konstrukcja przepławki. Rozmieszczenie płyt żelbetowo-kamiennych
  - Rys.2.3.1. Zbrojenie przepławki. Sekcja nr 1
  - Rys.2.3.2. Zbrojenie przepławki. Sekcja nr 2
  - Rys.2.3.3. Zbrojenie przepławki. Sekcje nr 3-8, 10-12
  - Rys.2.3.4. Zbrojenie przepławki. Sekcja nr 9
  - Rys.2.3.5. Zbrojenie przepławki. Sekcja nr 13
  - Rys.2.3.6. Zbrojenie przepławki. Rozmieszczenie prętów dylatacyjnych
  - Rys.2.4.1. Przepławka. Zbrojenie prefabrykatu nr 1
  - Rys.2.4.1.1. Przepławka. Zbrojenie prefabrykatu nr 1a
  - Rys.2.4.1.2. Przepławka. Zbrojenie prefabrykatu nr 1b
  - Rys.2.4.1.3. Przepławka. Zbrojenie prefabrykatu nr 1c
  - Rys.2.4.2. Przepławka. Zbrojenie prefabrykatu nr 2
  - Rys.2.4.2.1. Przepławka. Zbrojenie prefabrykatu nr 2a, 2b, 2c
  - Rys.2.4.2.2. Przepławka. Zbrojenie prefabrykatu nr 2d, 2e
  - Rys.2.4.3.1. Przepławka. Zbrojenie prefabrykatu nr 3a
  - Rys.2.4.3.2. Przepławka. Zbrojenie prefabrykatu nr 3b
  - Rys.2.4.4. Przepławka. Zbrojenie prefabrykatu nr 4
  - Rys.2.4.5. Przepławka. Zbrojenie prefabrykatu nr 5
  - Rys.2.4.5.1. Przepławka. Zbrojenie prefabrykatu nr 5a
  - Rys.2.4.6.1. Przepławka. Zbrojenie prefabrykatu nr 6a
  - Rys.2.4.6.2. Przepławka. Zbrojenie prefabrykatu nr 6b
  - Rys. 2.5. Zbrojenie ściany oporowej
  - Rys. 2.6. Wydłużenie niecki wypadowej jazu

- Rys.3.0. Plan sytuacyjny nabrzeża dla kajaków
- Rys.3.1. Plan ścianki szczelnej nabrzeża dla kajaków
- Rys.3.2. Konstrukcja nabrzeża. Przekrój A-A
- Rys.3.3.1. Zbrojenie oczepu nabrzeża. Sekcje nr 1-3, 5-6, 8
- Rys.3.3.2. Zbrojenie oczepu nabrzeża. Sekcja nr 4
- Rys.3.3.3. Zbrojenie oczepu nabrzeża. Sekcja nr 7
- Rys.3.3.4. Zbrojenie oczepu nabrzeża. Rozmieszczenie prętów dylatacyjnych
- Rys.3.4.1. Nabrzeże.Zbrojenie prefabrykatu nr 1
- Rys.3.4.2. Nabrzeże.Zbrojenie prefabrykatu nr 2
- Rys.3.4.3. Nabrzeże.Zbrojenie prefabrykatu nr 3

## Spis treści

1. PODSTAWA OPRACOWANIA.....	4
2. PRZEDMIOT I CEL OPRACOWANIA .....	4
3. MATERIAŁY WYKORZYSTANE .....	4
4. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO.....	5
5. OPIS PROJEKTOWANYCH ROBÓT .....	5
5.1. Nabrzeże / przystanek dla kajaków .....	5
5.2. Slip i pomost dla kajaków .....	5
5.3. Przeławka dla ryb.....	6
5.3.1. Roboty rozbiórkowe.....	6
5.3.2. Konstrukcja przeławki.....	6
5.3.3. Ściana oporowa – zabezpieczenie konstrukcji jazu .....	7
5.3.4. Rozbudowa niecki wypadowej jazu .....	7
5.4. Remont istniejącego jazu .....	8
6. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO MATERIAŁOWE.....	9
7. UWAGI KOŃCOWE .....	9

## 1. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawę opracowania stanowi umowa zawarta między MD – Polska Sp. z o.o., ul. Kazimierska 1/13, 71-043 Szczecin, a firmą LUGO PROJEKT – Hydrotechnika i Melioracje Łukasz Gontarz, ul. Koński Kierat 14/4; 70-563 Szczecin.

## 2. PRZEDMIOT I CEL OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest wykonanie projektu wykonawczego branży hydrotechnicznej pn. „PRZEBUDOWA, ROZBUDOWA I NADBUDOWA ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA BUDYNKU UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ "STAREJ ŁAŻNI" ORAZ ZAGOSPODAROWANIE TERENÓW BULWARU NAD RZEKĄ CZARNĄ HAŃCZĄ WRAZ Z NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ W SUWAŁKACH W RAMACH ZADANIA "OPRACOWANIE KOMPLETNEJ DOKUMENTACJI TECHNICZNEJ ZAGOSPODAROWANIA ZIELENI PARKOWEJ, USŁUG SPORTOWYCH, TERENÓW DRÓG PUBLICZNYCH ORAZ KOMUNIKACJI ROWEROWEJ UJĘTYCH W MIEJSCOWYM PLANIE ZAGOSPODAROWANIA TERENU OGRANICZONEGO ULICAMI T. KOŚCIUSZKI, A. MICKIEWICZA ORAZ RZEKĄ CZARNĄ HAŃCZĄ W SUWAŁKACH". ETAP 6". W ramach tego opracowania zaprojektowane zostały następujące elementy inwestycji:

- **Nabrzeże / przystanek dla kajaków**
- **Remont istniejącego jazu na km 70+305 rzeki Czarna Hańcza**
- **Wykonanie przepławki dla ryb przy jazu na km 70+305 na wschodnim brzegu rzeki.**
- **Slip wraz z przystankiem dla kajaków na km 70+237**

Projekt wykonawczy jest uzupełnieniem projektu budowlanego. Projekt wykonawczy należy czytać wyłącznie z projektem budowlanym.

## 3. MATERIAŁY WYKORZYSTANE

[1] Specyfikacja istotnych warunków zamówienia

[2] Projekt budowlany pn. „Budowa pomostów rekreacyjnych oraz zagospodarowanie terenów bulwaru nad rzeką czarną hańczą wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną w Suwałkach w ramach zadania "Opracowanie kompletnej dokumentacji technicznej zagospodarowania zieleni parkowej, usług sportowych, terenów dróg publicznych oraz komunikacji rowerowej ujętych w miejscowym planie zagospodarowania terenu ograniczonego ulicami t. Kościuszki, a. Mickiewicza oraz rzeką Czarną Hańczą w Suwałkach". Etap 6

## 4. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

## 5. OPIS PROJEKTOWANYCH ROBÓT

### 5.1. Nabrzeże / przystanek dla kajaków

W ramach niniejszego opracowania planuje się wykonać nabrzeże, które będzie pełnił funkcję przystanku dla kajaków. Nabrzeże zlokalizowano powyżej przewidzianego do remontu jazu. Projektowana długość nabrzeża wyniesie ca. 58,10 m.

Na konstrukcję nabrzeża składa się ścianka szczelna stalowa stanowiąca element nośny. Na jej koronie zostanie wykonany żelbetowy oczep o wymiarach w przekroju poprzecznym 0,75 x 0,25 m. Oczep wykonać z betonu min C25/30. Do korony oczepu zostają wprowadzone metalowe bolce z prętów stalowych  $\varnothing 16$  mm o długości ca. 14 cm w ilości 3 szt., co 50 cm ( wzdłuż całej korony oczepu). Na te bolce włożony zostanie prefabrykat żelbetowy stanowiący wierzchnią warstwę nabrzeża i jego elewację w rejonie wahań zwierciadła wody. Prefabrykat ten zostanie dodatkowo zamocowany do oczepu nabrzeża przy pomocy śrub M24 ze stali nierdzewnej o długości 22 cm wprowadzonych od strony wody, co ca. 50 cm.

Za nabrzeżem wykonstruowane zostaną siedziska i schody terenowe w postaci gabionów ułożonych na warstwie chudego betonu, które przykryte zostaną płytami z drewna kompozytowego. Konstrukcja ta stanowi część odrębnego opracowania.

#### **Podstawowe parametry nabrzeża:**

– Długość nabrzeża	58,10 m
– Rzędna oczepu nabrzeża	+ 165,40
– Rzędna korony nabrzeża ( prefabrykat )	+ 165,55
– Wymiary oczepu	0,75 x 0,25 m

### 5.2. Slip i pomost dla kajaków

W ramach zadania planuje się wykonanie slipu wraz z przystankiem dla kajaków. Obiekty te zlokalizowano przed projektowaną kładką MP1 na km 70+237.

Zarówno slip jak i przystanek kajakowy będą stanowić element pomostu o konstrukcji drewnianej posadowionego zgodnie z prezentowanymi przekrojami na palach drewnianych  $\varnothing 15$  cm o dłg. 3,1 m do 4,0 m.

Spadek podłużny slipu jest zgodny ze spadkiem terenu istniejącego i wynosi ca. 1:2,3. Slip posadowiony będzie na dwóch rzędach pali drewnianych  $\varnothing 15$  cm o dłg. 3,1 m do 4,0 m. Do głowic pali zamocowane zostaną poprzeczne belki drewniane o przekroju

poprzecznym 12x6 cm, na których wykonany zostanie właściwy pokład drewniany z desek pomostowych o wymiarach 292 x 20 x 4 cm.

Właściwy pomost dla kajaków po południowej stronie slipu będzie miał pokład na rzędnej +164,30 m, długość użytkową 5,0 m i szer. 1,50 m. Pomost posadowiony będzie na palach drewnianych Ø15 cm o dłg. 4,0 m. Na palach wykonane zostaną legary drewniane o wymiarach 18 x 9 cm, na których zostaną ułożone wzdłużne belki drewniane o przekroju 10 x 5 cm, na których wykonana zostanie nawierzchnia z desek pomostowych o wymiarach 150 x 20 x 4 cm.

Opisany wyżej pomost zostanie połączony ze slipem poprzez pomost drewniany o konstrukcji analogicznej dla przystanku kajakowego, którego pokład zaprojektowano na rzędnej +164,60 m npm ( rzędna wierzchołka slipu ). Pomost zostanie wykonany po wschodniej i północnej stronie slipu. Komunikację między pomostem dla kajaków i pomostem na rzędnej +164,60 m npm komunikację zapewnią schody drewniane.

Komunikację między projektowaną drogą i slipem zapewni projektowana ścieżka z kompozytów drewnianych o długości ca. 7,80 m skomunikowana z pomostem za pomocą schodów drewnianych. Z uwagi na kiepskie warunki gruntowe zdecydowano się posadowić ścieżkę analogicznie do opisanej wyżej infrastruktury na palach drewnianych.

### **5.3. Przeławka dla ryb**

#### **5.3.1. Roboty rozbiórkowe**

Celem wykonania przeławki konieczna jest rozbiórka istniejących schodów żelbetowych po wschodniej stronie jazu. Są to schody ośmiostopniowe o szerokości w planie 2,35 m.

#### **5.3.2. Konstrukcja przeławki**

Przeławkę zaprojektowano, jako żelbetowo kamienną. Podstawową konstrukcję przeławki stanowi żelbetowa konstrukcja rynny i komór przeławki, na którą nałożona zostanie okładzina kamienna, która nada jej bardziej naturalny wygląd. Konstrukcję żelbetową wykonać z betonu hydrotechnicznego min. C25/30.

Łączna ilość komór przeławki wynosi 12 szt. Różnica wysokości między dnem poszczególnych komór wynosi 15 cm. Szerokość komór jest stała i wynosi 2,0 m w planie. Na ich konstrukcję składa się żelbetowy element „U” o grubości ścian 20 cm oraz okładzina kamienna od wewnątrz przeławki ( kamień wtopiony w beton ) – grubość warstwy 15 cm. Zatem szerokość czynna komór przeławki wynosi 1,3 m. Wysokość komór wynosi 1,35 m. Długość standardowej komory wynosi 2,1 m. Wyjątkiem są dłuższe komory nr 2 i 9 stanowiące półokrągłe zakręty przeławki. Przelew każdej z komór ma wymiary 20x75 cm.

Wlot przepławki od strony stanowiska dolnego jazu ( komora nr 12 ) ma dno zlokalizowane na rzędnej 163,15 tożsamej z rzędną dna niecki wypadowej jazu. Wylot przepławki od strony wody górnej ( komora nr 1 ) ma dno zlokalizowane na rzędnej 164,80 zatem około 39 cm poniżej rzędnej najniższego piętrzenia.

Celem posadowienia poszczególnych komór przepławki należy wykonać wymianę gruntu pod komorami na głębokości ca. 70 cm. Grunt zagęścić do  $I_s \geq 1,0$ . Konstrukcję żelbetową wykonać na 10 cm warstwie betonu chudego C8/10.

Przed wlotem i wylotem przepławki ( przed komorami nr 1 i 12 ) do żelbetowej konstrukcji wlotowej koryta przepławki należy zamontować prowadnice aluminiowych systemowych zamknięć szandorowych. Konstrukcja ta umożliwi łatwe zamknięcie przepławki z jednej lub obu jej stron celem odcięcia przepływu i przeprowadzenia remontu lub napraw.

Podstawowe parametry przepławki:

– Długość przepławki	
– Ilość komór przepławki	12 szt.
– Szerokość czynna komór przepławki	1,3 m
– Długość standardowej komory	2,1 m
– Różnica wysokości pomiędzy komorami	0,15 m
– Rzędna wlotu ( WD )	+163,15
– Rzędna wylotu ( WG )	+164,80

### 5.3.3. Ściana oporowa – zabezpieczenie konstrukcji jazu

Po wschodniej stronie jazu projektuje się ścianę oporową wykonaną z prefabrykatów żelbetowych typu „L”. Konstrukcja ta ma za zadanie umożliwić wykonanie skarpowania między konstrukcją istniejącego jazu a projektowaną przepławką, a tym samym zabezpieczyć konstrukcję jazu i jego stateczność.

Projektowany prefabrykat ma wysokość 3,0 m, łączna szerokość stopy wynosi 1,5 m. Prefabrykat wykonać z betonu hydrotechnicznego C25/30.

Celem posadowienia ściany oporowej należy wykonać wymianę gruntu pod komorami na głębokości ca. 70 cm. Grunt zagęścić do  $I_s \geq 1,0$ . Konstrukcję żelbetową wykonać na 10 cm warstwie betonu chudego C8/10.

Łączna długość ściany oporowej wynosi 3,20 m.

### 5.3.4. Rozbudowa niecki wypadowej jazu

Projektuje się rozbudowę niecki wypadowej poprzez zwiększenie jej długości o ca. 5,0 m w dół rzeki tak by próg niecki wypadowej znalazł się przez wlotem do przepławki.

Celem wykonania takiego rozwiązania konieczna będzie rozbiórka istniejącego progu jazu i jego odtworzenie 5,0 m dalej w kierunku południowym. Dno cieku między nowym i

istniejącym progiem należy umocnić narzutem kamiennym kłamrowanym betonem hydrotechnicznym zgodnie z rys. 2.6.

W celu wykonania przepławki i niecki wypadowej należy wykonać tymczasowy kanał obiegowy na potrzeby przepuszczenia wód budowlanych. Kanał należy wykonać np. w korycie otwartym z obudową ze ścianek szczelnych, lub w korycie zamkniętym o przekroju rurowym(kilka rur).

W celu wykonania remontu jazu, w razie konieczności na stanowisku dolnym i górnym należy wykonać tymczasową grodzę ziemną lub z ścianek szczelnych.

Wykonawca winien wykonać projekty technologiczne kanału obiegowego oraz grodzy ziemnej. W razie konieczności projekt należy uzgodnić z odpowiednimi instytucjami oraz uzyskać niezbędne pozwolenia.

#### **5.4. Remont istniejącego jazu**

W ramach niniejszego opracowania projektuje się wykonanie remontu istniejącego jazu. Zgodnie z zapisami protokołu nr 20/JAZ/2015 r. z dnia 8.04.2015 r., z rocznej kontroli stanu technicznego obiektu hydrotechnicznego (stanowiącego załącznik nr 2 do tego opracowania) oraz wizji lokalnej zakres remontu obejmuje:

- 1) Korpus budowli: W miejscach najbardziej zniszczonych powierzchnię betonu skuć do warstwy szczepnej, odsłonić zbrojenie, w istniejącą konstrukcję wkleić i wykonać nowa konstrukcję. W pozostałych powierzchnię betonu należy wypiaszkować. Ewentualne rysy i pęknięcia należy poddać iniekcji preparatami na bazie żywic poliuretanowych.
- 2) Przyczółki: Powierzchnię betonu należy wypiaszkować. Ewentualne rysy i pęknięcia należy poddać iniekcji preparatami na bazie żywic poliuretanowych.
- 3) Ponur i poszur: Należy odmulić, materiał ziemny z odmulenia należy wywieść w miejsce wskazane przez Inwestora. Po odmuleniu będzie można stwierdzić stan płyt żelbetowych oraz narzutu kamiennego. W przypadku uszkodzonych płyt należy je naprawić. Ewentualne ubytki kamienia należy uzupełnić.
- 4) Zamknięcia budowli: Zasuwy należy zdemontować i umyć oraz wykonać ich konserwację. Elementy stalowe wyczyścić przez piaskowanie oraz zabezpieczyć powłokami malarskimi. Mechanizmy zasuw należy rozmontować oraz umyć. W przypadku stwierdzenia uszkodzenia, uszkodzony element należy naprawić lub wymienić.
- 5) Elementy stalowe: Wszystkie elementy stalowe należy wypiaszkować oraz odnowić antykorozyjne powłoki malarskie. W przypadku gdy ogniska korozji są zbyt duże, elementy stalowe należy wymienić. Decyzję w tym zakresie podejmie Nadzór Autorski. Należy przewidzieć wymianę poszycia zasów ( blacha gr. 6



mm ), stalowych prowadnic i listew wyciągowych zasów. W czasie oględzin stwierdzono również trzaski przy podnoszeniu zasuw środkowego przęsła jazu stąd należy również uwzględnić wymianę przekładni w tym przęśle.

## **6. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO MATERIAŁOWE**

### Ścianki szczelne:

- Stal konstrukcyjna grodziec stalowych S355 GP
- Stal zbrojeniowa B500SP

### Elementy żelbetowe

- Beton hydrotechniczny C35/45 (XD2, XF3, W8, Dmax 16)
- Stal zbrojeniowa B500SP

## **7. UWAGI KOŃCOWE**

- Bez zgody Autora Projektu nie mogą być dokonywane żadne zmiany sposobu rozwiązania konstrukcji przedstawionych w niniejszej dokumentacji.
- Za zmiany wprowadzone na budowie, niezgodnione z Nadzorem Inwestorskim i Nadzorem Autorskim odpowiada Wykonawca.
- Wszystkie zmiany materiałowe, konstrukcyjne wymagają uzgodnienia z Nadzorem autorskim, Autorem Projektu oraz Inwestorem.
- Całość robót wykonać należy zgodnie ze sztuką inżynierską, warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót, EN oraz z zasadami BHP.
- Wykonawca przed rozpoczęciem realizacji inwestycji zobowiązany jest do opracowania planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.
- Przed przystąpieniem do realizacji inwestycji Wykonawca winien wykonać dokumentację geologiczną sprawdzającą.
- Przed przystąpieniem do robót należy zlokalizować uzbrojenie terenu poprzez ręczne wykonanie przekopów kontrolnych i zabezpieczyć uzbrojenie w terenie w uzgodnieniu z gestorami urządzeń.