

OPIS TECHNICZNY

Oświadczam się, że niniejsza dokumentacja została wykonana zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami techniczno – budowlanymi, wymogami i normami oraz jest kompletna z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Wrocław; sierpień 2008r

PROJEKT WYKONAWCZY
PRZYSTAŃ RZECZNA W BRZEGU – PRZYSTAŃ TURYSTYCZNA, PRZYSTAŃ PASAŻERSKA,
DROGI, PLACE, OGRODZENIE
IZOBIG Władysław Bigaj, Piotr Bigaj Wrocław, ul. Zakrzowska 19

SPIS TREŚCI

1.	CZĘŚĆ OGÓLNA	5
1.1.	DANE INFORMACYJNE	5
1.2.	PODSTAWA OPRACOWANIA	5
1.3.	PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA.	5
1.4.	LOKALIZACJA.	5
1.5.	DANE GRUNTOWE.....	6
2.	ROZWIĄZANIA BUDOWLANO-KONSTRUKCYJNE.....	9
2.1.	PRACE ROZBIÓRKOWE	9
2.2.	ROBOTY ZIEMNE.	10
2.3.	PODSYPKI, OBSYPKI, ZASYPKI I ZAGĘSZCZENIE NASYPÓW	11
2.4.	WYKONANIE OBIEKTÓW PROJEKTOWANYCH	11
2.4.1.	Przystań turystyczna. Obiekty nr 2, 3 i 5b.....	11
2.4.2.	Przystań pasażerska. Obiekt nr 4.....	13
2.4.3.	Drogi, place, chodniki.	14
2.4.4.	Ogrodzenie	16
2.4.5.	Ukształtowanie terenu, prace pogłębiarskie i wykończeniowe	16
2.5.	ZABEZPIECZENIA ANTYKOROZYJNE	17
2.6.	MARERIAŁY PODSTAWOWE.....	18

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. DANE INFORMACYJNE.

INWESTYCJA - OBIEKT BUDOWLANY:
PRZYSTAŃ RZECZNA W BRZEGU.

INWESTOR: Gmina Mietków Miejski Ośrodek Sportu i Rekreacji w Brzegu
ul. Korfantego 34

TEMAT: **PRZYSTAŃ TURYSTYCZNA, PRZYSTAŃ PASAŻERSKA, DROGI,
PLACE, OGRODZENIE**

SPECJALNOŚĆ: Budowlano - konstrukcyjna

WYKONAWCA DOKUMENTACJI:
„IZOBIG” Bigaj Władysław, Bigaj Piotr s.c.
51 – 318 Wrocław ul. Zakrzowska 19

1.2. PODSTAWA OPRACOWANIA.

Podstawę opracowania stanowi umowa na wykonanie dokumentacji projektowej, zawarta pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą dokumentacji.

1.3. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA.

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy „Przystani rzecznych w Brzegu”. Zakres niniejszego opracowania obejmuje jedną z części projektu wykonawczego w branży budowlano-konstrukcyjnej, w zakresie wykonania:

- Robót przygotowawczych i rozbiórkowych
- Przystani turystycznej – Obiektów nr 2, 3 i 5b
- Przystani pasażerskiej – Obiektów nr 4 i 5a
- Dróg i placów
- Ogrodzenia
- Robót wykończeniowych

Rozwiązania Hangaru w branży budowlano-konstrukcyjnej ujęto w oddzielnej części opracowania projektu wykonawczego pt. „Hangar. Obiekt nr 1”.

Projekty sieci wewnętrznych i zewnętrznych przyłączy wodociągowych, kanalizacyjnych, energetycznych ujęto w oddzielnych częściach odpowiednich branż.

Wszystkie prace budowlano-konstrukcyjne należy realizować w powiązaniu z opracowaniami branży instalacyjnej i elektrycznej.

1.4. LOKALIZACJA.

Teren przeznaczony pod budowę przystani rzecznych w Brzegu usytuowany jest na działkach o nr 35, 36/1 i 36/2 położonych pomiędzy ulicą Plac Drzewny, ul. Krakusa i przylegających do rzeki Odry. Jest to teren niezabudowany z nawierzchnią trawiastą,

PROJEKT WYKONAWCZY
PRZYSTAŃ RZECZNA W BRZEGU – PRZYSTAŃ TURYSTYCZNA, PRZYSTAŃ PASAŻERSKA,
DROGI, PLACE, OGRODZENIE

IZOBIG Władysław Bigaj, Piotr Bigaj Wrocław, ul. Zakrzowska 19

częściowo porośnięty drzewami. Na działkach zlokalizowane są chodniki, stanowiące łącznik pomiędzy w/w ulicami.

Przedmiotowy hangar usytuowany jest na działce nr 35 obok ul. Plac Drzewny. Lokalizację projektowanego hangaru przedstawiono na rys. PZ-1, Projekt zagospodarowania terenu.

Zgodnie z ustaleniami dotyczącymi zasad kształtowania struktury funkcjonalno-przestrzennej obowiązującego planu, działki o nr: 36/1, 36/2 i nr 35 położone są na obszarze terenu elementarnego BU/MN/ZKS/KP.

1.5. DANE GRUNTOWE.

W ramach prac wiertniczych wykonano 6 otworów badawczych do głębokości 3.0-8.0mppt, o łącznym metrażu 33.0mb. Ilość otworów badawczych, ich lokalizację i głębokość określił Zleceniodawca.

Prace wiertnicze wykonano w miesiącu grudniu 2007 roku, wiertnicą mechaniczną H-25S pod nadzorem autora opracowania. Lokalizację wykonanych otworów badawczych przedstawia załącznik nr 1 w postaci mapy dokumentacyjnej.

Podczas prac wiertniczych na bieżąco prowadzono analizę nawiercanych gruntów. Po odwierceniu, otwory likwidowano zasypując powstałym podczas wiercenia urobkiem z zachowaniem kolejności nawiercanych warstw.

Budowa geologiczna

Omawiany teren rozpoznano max. do głębokości 8.0mppt. Stwierdzono grunty nasypowe i grunty rodzime okresu czwartorzędu.

Grunty nasypowe

Nasypy niekontrolowane, oznaczone na przekrojach jako warstwa nr I, zbudowane z gleby przemieszanej z piaskiem, kamieniami, gruzem. Ich miąższość od 0.8m w rejonie otworów nr 1-3 do 2.8m w otworze nr 1.

Grunty rodzime

Czwartorzęd reprezentowany jest przez piaski drobne, piaski gliniaste i żwiry. Zasadniczy udział w budowie mają piaski i żwiry, które tworzą warstwy ciągłe. Piaski gliniaste występują w otworach nr 2 i 3 w postaci niewielkiej warstwy, vide przekrój I. Układ przestrzenny oraz miąższości nawierconych gruntów, przedstawia załącznik nr 2 i 4.

Warunki hydrogeologiczne

Podczas prac wiertniczych do głębokości 8.0mppt wodę gruntową nawiercono w otworach nr 1-3 na głębokości 3.4-3.6mppt co odpowiada rzędnej wysokościowej 131.8 – 132.0m n.p.m. Woda gruntowa może wykazywać wahnięcia ± 1.0 m od poziomu udokumentowanego w zależności od stanu wód w rzece, ilości opadów, suszy itp.

Warstwy geotechniczne

Podczas wykonywania wierceń stwierdzono grunty nasypowe i grunty rodzime. Wydzielono następujące warstwy geotechniczne:

Grunty nasypowe

Warstwa I - nasypy niekontrolowane zbudowane z gleby przemieszanej z kamieniami, piaskiem, gruzem itp. W otworach nr 4-6 tworzą niewielką warstwę o grubości 0.6-0.8m. W rejonie otworów 1-3 ich grubość wzrasta i w otworze nr 1 osiąga 2.8m. Są to zleżałe śmieci.

Stan techniczny luźne $I_D = 0.30$

Grunty rodzime

Warstwa II - piaski drobne, suche do głębokości ok. 3.5mppt, głębiej nawodnione. Mają zasadniczy udział w budowie badanego podłoża. Tworzą warstwę ciągłą w rejonie otworów 1,2,4-6 nie przewierconą do głębokości rozpoznania tj. 3.0-8.0mppt.

Stan techniczny średnio zagęszczone $I_D = 0.40$

Orientacyjne dopuszczalne obciążenie $k_2 = 2.0 \text{ kG/cm}^2$, (0.20MPa)

Warstwa III - piaski gliniaste, występują w postaci niewielkiej warstwy w otworach nr 2 i 3 w strefie głębokości 4.3-6.6mppt w otworze nr 2 i 1.8-3.6mppt w otworze nr 3.

Stan techniczny twardoplastyczne $I_L = 0.25$

Orientacyjne dopuszczalne obciążenie $k_2 = 1.5 \text{ kG/cm}^2$, (0.15MPa)

Warstwa IV - żwiry, występują w rejonie otworu nr 3 i 6. W otworze nr 3 występują dwukrotnie. Pierwszy raz bezpośrednio pod nasypami w postaci niewielkiej warstwy i drugi raz poniżej piasków gliniastych tj. od głębokości 3.6mppt i do głębokości wykonywanych wierceń tj. 8.0mppt nie zostały przewiercone. W otworze nr 6 ich strop został nawiercony na głębokości 1.8mppt.

Stan techniczny średnio zagęszczone $I_D = 0.40$

Orientacyjne dopuszczalne obciążenie $k_2 = 3.0 \text{ kG/cm}^2$, (0.30MPa)

Układ przestrzenny wydzielonych warstw geotechnicznych, obrazują przekroje geotechniczne zał. nr 2.

Stan techniczny, stopień zagęszczenia gruntów sypkich określono oporem świdra podczas wykonywania wierceń, natomiast stopień plastyczności gruntów spoistych określono metodą odkształceń próbki gruntu.

Charakterystyczne wartości parametrów geotechnicznych dla wydzielonych warstw, wyznaczono metodą „B” zgodnie z normą PN-81/B-03020 wg. zależności korelacyjnych I_D i I_L jako parametry wiodące, a pozostałymi parametrami. Wartości te odczytano z tabel i wykresów. Dane ich zestawiono w zał. nr 3 „Parametry geotechniczne warstw”.

Wnioski i zalecenia

- Podłoże badanego terenu buduje grunty nasypowe i grunty rodzime w postaci piasków drobnych, piasków gliniastych i żwirów.
- Grunty nasypowe oznaczone na przekrojach jako warstwa I, należy w całości usunąć z podłoża. Przy wybraniu ich poniżej poziomu projektowanego posadowienia, należy wykonać podsypkę piaszczysto-żwirową i zagęścić do $I_D > 0.50$
- Zasadniczy udział w budowie badanego podłoża mają piaski drobne, które tworzą warstwę ciągłą na całości badanego podłoża z wyjątkiem otworu nr 3, gdzie zostały zastąpione przez żwiry.
- W rejonie otworów nr 2 i 3 w obrębie piasków i na stropie żwirów występuje warstwa piasków gliniastych, oznaczona jako warstwa III.

PROJEKT WYKONAWCZY
PRZYSTAŃ RZECZNA W BRZEGU – PRZYSTAŃ TURYSTYCZNA, PRZYSTAŃ PASAŻERSKA,
DROGI, PLACE, OGRODZENIE

IZOBIG Władysław Bigaj, Piotr Bigaj Wrocław, ul. Zakrzowska 19

- Na badanym terenie woda gruntowa występuje na głębokości 3.4-3.6mppt co odpowiada rzędnej wysokościowej 131.8-132.0m n.p.m.
- Podziemne części obiektów należy zabezpieczyć w izolację poziomą i pionową.

Na podstawie pt. „Dokumentacja geotechniczna z rozpoznania podłoża budowlanego dla zadania inwestycyjnego – Budowa przystani wodnej na rzece Odrze w Brzegu przy Placu Drzewnym”, wykonanej w grudniu 2007r przez „GEOWIERT” Opole, ul. Borowskiego 7, dla określenia przekroju geologicznego podłoża gruntowego, miarodajnymi są otwory o przekroju:

Otwór nr 3a w miejscu wykonania przystani turystycznej

0.00 – 1.30m	Nasyp niekontrolowany (Gp+Ko+G)
1.30 – 1.80m	Żwir, brązowy $I_D = 0.40$
1.80 – 3.60m	Piasek gliniasty, ciemno szary $I_L = 0.25$
3.60 – 8.40m	Żwir, szary $I_D = 0.40$
8.40 – 12.0m	łł, niebiesko zielonkawy, twardoplastyczny $I_L = 0.15$

Istniejący poziom terenu w miejscu wykonania otworu wynosił 135.40m n.p.m.
Wodę gruntową stwierdzono na głębokości ok. 3.6m

Otwór nr 3 w miejscu wykonania przystani pasażerskiej

0.00 – 1.30m	Nasyp niekontrolowany (Gp+Ko+G)
1.30 – 1.80m	Żwir, brązowy $I_D = 0.40$
1.80 – 3.60m	Piasek gliniasty, ciemno szary $I_L = 0.25$
3.60 – 8.00m	Żwir, szary $I_D = 0.40$

Istniejący poziom terenu w miejscu wykonania otworu wynosił 135.60m n.p.m.
Wodę gruntową stwierdzono na głębokości ok. 3.6m

Otwór nr 4, 5, 6 w miejscu wykonania dróg i placów

0.00 – 0.60÷0.80m	Nasyp niekontrolowany (Gp+Ko+G)
0.60÷0.80m – 3.00m	Piasek drobny i żwir, brązowy $I_D = 0.40$

Istniejący poziom terenu w miejscu wykonania otworu wynosił 135.40÷135.90m n.p.m.
Wody gruntowej do głębokości 3.0m nie stwierdzono.

2. ROZWIĄZANIA BUDOWLANO-KONSTRUKCYJNE.

2.1. PRACE ROZBIÓRKOWE.

Obiekty przystani turystycznej, przystani pasażerskiej oraz drogi i place należy wykonywać w wykopach otwartych, po wcześniejszym wykonaniu prac rozbiórkowych istniejących nawierzchni z kostki betonowej kolidujących z projektowanymi obiektami. Z pozostałych powierzchni należy zebrać na odkład wierzchnią warstwę gleby o grubości ok. 15cm. Do częściowej wycinki przeznaczone są drzewa kolidujące z obiektami inwestycji. Przewidywane jest także przerzedzenie zarośli rosnących na skarpie brzegowej, usytuowanej pomiędzy przystanią turystyczną i przystanią pasażerską.

Do rozbiórki przeznaczona jest istniejąca przepompownia, usytuowana w miejscu posadowienia schodów/peronów (obiektu nr 4c) oraz wychodzący z pompowni w stronę rzeki rurociąg ssący.

Pompownia jest obiektem żelbetowym, średnicy ok. 4.0m. przykryty na poziomie ok. 136.10m n.p.m. żelbetową płytą pokrywową. Z komory w stronę rzeki (pod jej dnem) wychodzi rurociąg ssący o długości ok. 40m.

W przypadku zaistnienia kolizji istniejących słupów oświetleniowych z projektowaną drogą należy przewidzieć konieczność ich przestawienia.

Rozbiórka pompowni.

W miejscu usytuowania istniejącej pompowni posadowiony będzie obiekt nr 4c – Perony/schody. W związku z powyższym należy wykonać rozbiórkę wszystkich elementów konstrukcyjnych komory wystających ponad teren aż do głębokości ok. 1.0m. poniżej projektowany poziom terenu, tj. do poziomu ok. 133.0m.n.p.m. Rozbiórkę należy prowadzić w wykopie otwartym. W przypadku występowania w zbiorniku wody należy ją wypompować. Do rozebrania przeznaczone są:

- żelbetowa płyta stropowa o średnicy ok. 4.0m grubości ok. 20cm
- ściany pompowni o grubości ok. 25cm na wysokości ok. 3.0m.

Wszelkie prace rozbiórkowe elementów konstrukcyjnych należy prowadzić bardzo ostrożnie zgodnie ze sztuką budowlaną i w Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych. Należy przyjmować zasadę, że demontaż (wycięcie) danej konstrukcji nośnej należy wykonać dopiero po wcześniejszym rozebraniu wszystkich elementów obciążających tę konstrukcję.

Zasypywanie zbiornika i wykopów należy wykonywać gruntami budowlanymi nośnymi, sypkimi pochodzącymi z wykopów lub dowiezionymi, zagęszczanymi warstwowo do stopnia zagęszczenia $I_D \geq 0.7$ (lub $I_s = 0.97$). Gruz pochodzący z rozbiórki można wykorzystywać do zasypania zbiornika (po rozdrobnieniu i wbudowaniu w grunt nasypowy) elementy stalowe będą złomowane (w uzgodnieniu z Inwestorem) natomiast wszystkie nieczystości i grunty nie nadające się do wykorzystania (typu osady organiczne) należy wywieźć na wysypisko.

Rozbiórka rurociągu ssącego.

Z pompowni w stronę rzeki (pod jej dnem) wychodzi rurociąg ssący o długości ok. 40m który przewidziany jest do zdemontowania. Należy przyjąć liniowe pogłębienie dna rzeki na szerokości ok. 1.0m aż do poziomu usytuowania rurociągu (przyjęto pogłębienie na głębokość ok. 1.0m). Gruz pochodzący z rozbiórki rur należy zagospodarować w zależności od materiału, z jakiego są wykonane, np. rury betonowe można wykorzystywać do zasypania pompowni, po rozdrobnieniu i wbudowaniu w grunt nasypowy a elementy stalowe będą złomowane (w uzgodnieniu z Inwestorem). Wszystkie nieczystości i grunty nie nadające się

do wykorzystania (typu osady organiczne) należy wywieźć na wysypisko a wykop w dnie rzeki zasypać gruntem sypkim typu piasek gruboziarnisty, żwir.

Do wykonywania prac rozbiórkowych i pogłębiarskich wykorzystywany będzie sprzęt pływający typu; barka górnopokładowa, holownik, koparka/pogłębiarka na pontonie, dźwig na pontonie, oraz sprzęt budowlany typu sprężarka powietrzna 4-5 m sześć./min. samochody samowyladowcze, młoty pneumatyczne, zagęszczarka krocząca itp. Zaleca się, by prace związane z rozbiórką rurociągu skoordynowane były z zabijaniem dalb (ob. nr 5a) w taki sposób, by wykonywane były w jednym czasie przy wykorzystaniu tego samego sprzętu pływającego i sprzętu budowlanego.

2.2. ROBOTY ZIEMNE.

Przyjmuje się, że obiekty przystani turystycznej, przystani pasażerskiej, drogi, place wykonywane będą w wykopach otwartych, bez odwodnienia. Zabijanie dalb cumowniczych wykonywane będzie z wykorzystaniem wibromłotów i żurawia usytuowanych na sprzęcie pływającym (pontony, barki, holownik itp.) natomiast zabijanie ścianek szczelnych i pacholów cumowniczych wykonywane będzie wibromłotami z wykorzystaniem żurawia z powierzchni terenu. Przed dogłębianiem grodzic należy dokładnie zinwentaryzować istniejące uzbrojenie podziemne.

Wykonanie nowych sieci między obiektowych i ich połączeń do instalacji istniejących wraz z obiektami podziemnymi realizowane będą w wykopach liniowych i wykopach punktowych wąskoprzestrzennych umocnionych obudową pełną np. systemowymi szalunkami słupowo- płytowymi lub kształtownikami stalowymi do pionowej i poziomej obudowy ścian typu wypraski, grodzice KS7 oraz w wykopach otwartych ze skarpami pochyłymi (wykopy w terenie o nawierzchni nieumocnionej typu trawniki).

Wykopy o ścianach odeskowanych i rozpartych winny spełniać niezbędny warunek nienaruszalności struktury gruntu rodzimego tj. odporności gruntu w strefie obsypki ochronnej rury, z zastrzeżeniem, że poniżej górnego poziomu tej obsypki powinno być odeskowanie szczelne. Odeskowanie ażurowe można stosować jedynie w terenie o nawierzchni nieumocnionej w wykopach suchych, wykonywanych w gruntach o dostatecznej spoistości, uniemożliwiającej wypadanie gruntu spomiędzy elementów przysięciennych.

W przypadkach wykonywania wykopów otwartych, szerokoprzestrzennych nachylenia skarp należy przyjmować:

- a) o nachyleniu min 1:1 – w gruntach zwięzłych i bardzo spoistych (gliny)
- b) o nachyleniu min 1:1.25 – w gruntach mało spoistych
- c) o nachyleniu min 1:1.5 – w gruntach sypkich (piaski)

Bezpieczne nachylenie skarp w gruntach spoistych w pkt. b) dotyczy przypadków, gdy grunty te występują w stanach zwartych i półzwartych. Dla stanów plastycznych tych gruntów bezpieczne pochylenie skarp powinno wynosić 1:1.5 dla skarp wykopów o głębokości do 2.0m. oraz 1:1.75 dla skarp wykopów o głębokości do 3.0m.

Szerokości dna wykopu S ze skarpami pochyłymi dla rurociągów liczona w centymetrach powinna wynosić:

- $S = \Phi + 2 \times 20\text{cm}$ dla średnic do 300mm

Minimalne wymiary dna wykopów fundamentowych o skarpach pochyłych należy przyjmować jako równe wymiarom zewnętrznym rzutu ław lub płyt fundamentowych niezależnie od rodzaju i sposobu wykonania fundamentu. Dla zbiorników szerokości wykopów równe wymiarom płyty dennej w rzucie zwiększone od każdej krawędzi o ok. 0.5m. tj. odległość umożliwiającą swobodny montaż szalunków.

W ścianach pionowych dla rurociągów mierzona w świetle nie umocnionych ścian wykopów należy przyjmować niezależnie od głębokości wykopu i kategorii gruntu wg wymiarów:

- $S = 0.90m$. – dla rurociągów średnicy $D_n < 200\text{ mm}$

2.3. PODSYPKI, OBSYPKI, ZASYPKI I ZAGĘSZCZENIE NASYPÓW

W obrębie podsypki, obsypki i zasypki na całej wysokości, zasypywanie wykopów należy wykonywać gruntami pochodzącymi z wykopu lub dowiezionymi, piaszczystymi, jednorodnymi o grubości ziaren $\leq 30mm$. Zagęszczenie gruntów w wykopie realizować ok. $20 \div 30cm$ warstwami aż do odpowiedniego wskaźnika (stopnia) zagęszczenia. Należy przyjmować zagęszczenie nasypów wykonywanych w korpusie skarpy brzegowej oraz w obrębie podsypki i obsypki technologicznej rurociągów do wskaźnika zagęszczenia $I_s \geq 0.97$ wg skali Proctora. Zagęszczenie nasypów wykonywanych pod drogi do wskaźnika $I_s = 1.00$, w poboczach, chodnikach do $I_s \geq 0.97$ wg skali Proctora.

Zagęszczenie gruntów nasypowych piaszczystych w wykopach pod posadowienie fundamentów projektowanych obiektów wykonywać do wskaźnika zagęszczenia $I_s \geq 0.97$ (lub stopnia zagęszczenia $I_D = 0.70$).

Wykonywanie robót ziemnych należy prowadzić zgodnie z PN-B-10736 – Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociagowych i kanalizacyjnych oraz zgodnie z wymaganiami zawartymi w PN-B-12095 – „Nasypy. Wymagania i badania przy odbiorze”.

2.4. WYKONANIE OBIEKTÓW PROJEKTOWANYCH.

2.4.1. Przystań turystyczna. Obiekty nr 2, 3 i 5b

W części pld - zachodniej działki przewiduje się przystań turystyczną dla małych jednostek pływających. Elementami składowymi tej przystani będą:

- hangar – obiekt nr 1, który będzie pełnił rolę pomocniczo-obsługową zarówno dla przystani małych jednostek jak i dla przystani pasażerskiej (hangar ujęto w oddzielnej części projektu wykonawczego p.n. „Hangar. Obiekt nr 1”).
- pomost pontonowy dla małych jednostek pływających – obiekt nr 2
- slip i keje – obiekty nr 3
- pachoł cumowniczy

Pomost pontonowy. Obiekt nr 2

Będzie to pomost pływający zamontowany do tzw. martwych kotwic w sposób dostosowujący się do aktualnego poziomu wody w Odrze. Przyjęto systemowy pomost typu F6000, którego spawany szkielet wykonany jest ze stali konstrukcyjnej cynkowanej ogniowo. Pływak z powłoki polietylenowej wypełnionej styropianem M30 o wyporności 300kg. Odeskowanie w postaci ciśnieniowo impregnowanej, struganej i rowkowanej deski sosnowej $22 \times 120mm$. Odbijacz typu PVC lub z drewna w modelu „e”.

Slip i keje. Obiekty nr 3.

Slip – obiekt nr 3a przeznaczony jest do wodowania małych jednostek na wózkach kołowych. W sąsiedztwie slipu usytuowana jest keja - ob. nr 3b, w postaci utwardzonego miejsca do slipowania za pomocą dźwigu samojezdnego oraz keja nr 3c do tymczasowego cumowania małych jednostek pływających. Keja i slip od nurtu rzeki Odry osłonięte są w naturalny sposób ostrogą, na której przewiduje się wykonanie ogólnych prac naprawczych. Ukształtowanie terenu w sąsiedztwie slipu poprzez wykonanie ścianek szczelnych oporowych z grodzic stalowych G62.

Dane wskaźnikowe

- | | |
|---------------------------------|---------------|
| - proj. poziom korony kei nr 3b | 133.10m.n.p.m |
| - proj. poziom korony kei nr 3c | 132.00m.n.p.m |

PROJEKT WYKONAWCZY
PRZYSTAŃ RZECZNA W BRZEGU – PRZYSTAŃ TURYSTYCZNA, PRZYSTAŃ PASAŻERSKA,
DROGI, PLACE, OGRODZENIE
IZOBIG Władysław Bigaj, Piotr Bigaj Wrocław, ul. Zakrzowska 19

- | | |
|--------------------------------------|---------------|
| - proj. poziom dna rzeki przy kejach | 129.90m.n.p.m |
| - szerokość slipu nr 3a | 6.00 m |
| - szerokość kei nr 3b | 6.00 m |

Rozwiązania materiałowo-konstrukcyjne

Miejscem cumowania dla małych jednostek pływających będzie pomost pontonowy jw. przeznaczony dla ok. 20 stanowisk z możliwością dalszej rozbudowy.

W sąsiedztwie pomostu pontonowego przewiduje się wykonanie slipu przeznaczonego do wodowania jednostek na wózkach kołowych oraz keje do slipowania za pomocą dźwigu samojezdnego i do tymczasowego cumowania małych jednostek pływających.

Wykonanie slipy i kei realizowane będzie poprzez odpowiednie ukształtowanie terenu z wykorzystaniem ścianek szczelnych oporowych z zabijanych grodzic stalowych G62.

Szczegóły wykonawcze

W ramach realizacji obiektów przeznaczonych do wodowania i slipowania przewiduje się wykonanie następujących prac budowlano – konstrukcyjnych w kolejności:

- a) Wykonanie prac przygotowawczych – na przewidywanych powierzchniach robót ziemnych należy zdjąć warstwy humusowe oraz wierzchnie warstwy gruntów nienośnych, organicznych,
- b) Wykonanie ścianki szczelnej czołowej dla stanowiska dźwigu samojezdnego (keja nr 3b) – przewiduje się ściankę szczelną na długości ok. 6.0m wykonaną z zabijanych grodzic G62, L= 8.0m. Ścianka w części górnej będzie zakotwiona do ścianki kotwiącej. Górny poziom grodzic wraz z oczepem winien wynosić 133.10m n.p.m.
- c) Wykonanie ścianki kotwiącej ściankę czołową – przyjęto ściankę kotwiącą oddaloną od ścianki czołowej o 6.0m, która wykonywana będzie na długości ok. 5.6m z grodzic G62, L= 3.0m. Ścianka czołowa kotwiona będzie do ścianki kotwiącej trzema ściągami $\Phi 30\text{mm}$ a grodzice ścianki do wykonanych z ceowników walcowanych podłużnie stalowych będą spawane lub mocowane śrubami M30.
- d) Wykonanie ścianek szczelnych bocznych stanowiska dla stanowiska dźwigu samojezdnego (keja nr 3b) – przewiduje się dwie ścianki szczelne na długości ok. 10.0m wykonane w rozstawie 6.0m z zabijanych grodzic G62 o długości L= 4.0÷6.0m. Górny poziom grodzic wraz z oczepem winien wynosić 133.10m n.p.m.
- e) Wykonanie ścianki szczelnej czołowej stanowiska dla cumowania małych jednostek (keja nr 3c) – przewiduje się ściankę szczelną na długości ok. 25m, wykonaną z zabijanych grodzic G62 o długości L=6.0m. Górny poziom grodzic wraz z oczepem winien wynosić 132.00m n.p.m. Co ok. 7.0m w osi ścianki należy zabić trzy dalby wykonane z dwóch grodzic L=15.0m zespawanych w kształcie skrzynki, zaślepionych. Górny poziom dalb 137.00m n.p.m.
- f) Pogłębienie dna rzeki od strony ścianek szczelnych – dno rzeki na długości ścianek szczelnych należy pogłębić do poziomu ok. 129.60m n.p.m. Prace pogłębiarskie częściowo wykonywane będą z terenu a częściowo wykorzystywany będzie sprzęt pływający jw.
- g) Wykonanie umocnienia dna rzeki – na powierzchni wykonania pogłębiania w dnie rzeki należy ułożyć geowłókninę separacyjną i systematycznie na geowłókninie należy wykonać narzut z kamienia łamanego, nienasiąkliwego o minimalnych wymiarach 15cm i grubości warstwy ok. 30cm. Maksymalny poziom dna rzeki po wykonaniu umocnienia winien wynosić 129.90m n.p.m. Umocnienia kamienne częściowo wykonywane będą z terenu a w części powierzchni może być wykorzystywany sprzęt pływający jw.
- h) Wykonanie podbudowy pod slip - na szerokości ok. 6.5m na narzucie z kamienia łamanego należy wykonać podbudowę z kamienia jw. w postaci nasypu ze spadkiem

PROJEKT WYKONAWCZY
PRZYSTAŃ RZECZNA W BRZEGU – PRZYSTAŃ TURYSTYCZNA, PRZYSTAŃ PASAŻERSKA,
DROGI, PLACE, OGRODZENIE

IZOBIG Władysław Bigaj, Piotr Bigaj Wrocław, ul. Zakrzowska 19

podłużnym ok. 14%. Przewiduje się nasyp pod umocnioną nawierzchnię slipu z minimalnym nachyleniem skarp bocznych i czołowej 1:1. Grubość warstwy narzutu kamiennego do 1.0m.

- i) Wykonanie umocnionych nawierzchni slipu 3a oraz kei 3b i 3c – wykonanie umocnionych nawierzchni slipu z kostki betonowej, kei z płyt ażurowych w konstrukcji zgodnie z opisem w części drogowej projektu.
- j) Wykonanie oczepów ścianek szczelnych – wykonanie oczepów z obustronnych blach spawanych do grodzic z przewiązkami stalowymi grubości 10mm. Prześwity od dołu należy zaślepić szalunkiem traconym, np. blachą lub deską a powierzchnie wewnętrzne wypełnić betonem C25/30 zatartym na gładko. Co ok. 5.0m wykonać dylatacje, tj. nacięcia na grub ok. 2cm i wypełnić kitem odpornym na warunki atmosferyczne, np. elastycznym kitem poliuretanowym.
- k) Wykonanie pachół cumowniczych – w sąsiedztwie ogrodzenia przewiduje się dwa pacholy cumownicze. Każdy pachół wykonany będzie z pali stalowych, przy czym każdy pal składa się z dwóch zespalanych grodzic G62 o długości L=6.0m zabitych w teren. Górny poziom pali 137.00m n.p.m.
- l) Wykonanie powłok antykorozyjnych – na odkrytych powierzchniach elementów stalowych wykonywać powłoki antykorozyjne zgodnie opisem w pkt. 2.5.
- m) Ukształtowanie terenu – w sąsiedztwie slipu i kei, po wykonaniu ścianek szczelnych należy ukształtować i wyprofilować skarpy brzegowe, dostosowując je do projektowanych poziomów oczepów oraz do istniejących skarp brzegowych. Należy wykonywać nasypy z gruntów sypkich, dobrze zagęszczonych. Wzdłuż kei wykonać nawierzchnię z płyt ażurowych a na pozostałych powierzchniach skarp nanieść warstwę humusową z nasionami traw.

2.4.2. Przystań pasażerska. Obiekt nr 4.

W części zachodniej działki przewiduje się przystań pasażerską dla tzw. „białej floty” dla jednostek do 30m długości. Elementami składowymi przystani będą: dalby cumownicze (ob. 5a), żelbetowe schody/perony (ob. 4c), trap przystosowany dla osób niepełnosprawnych (ob. 4b), oraz pachół cumowniczy. W celu dostosowania przystani dla osób niepełnosprawnych w skarpie brzegowej przewiduje się pochylnię (ob. 4d), łączącą istniejący teren z peronem schodów na poziomie trapu. Pochylnia i peron zabezpieczone będą barierkami ochronnymi przystosowanymi do osób niepełnosprawnych.

Przy schodach, w sąsiedztwie istniejącego budynku przewiduje się drogę dojazdową oraz utwardzenie nawierzchni terenu do tankowania paliw z cysterny i odbioru nieczystości przez pojazdy specjalne.

Dane wskaźnikowe

- proj. poziom korony dalb	134.60m.n.p.m
- proj. poziom korony peronu i trapu	133.10m.n.p.m
- max. poziom dna rzeki przy przystani	129.30m.n.p.m
- proj. szerokość schodów/peronów	28.00 m
- proj. długość trapu	ok.6.00 m
- proj. szerokość pochylni	1.20 m
- proj. szerokość peronu	1.80 m
- poziom wody 0.1%	137.00m n.p.m.
- poziom wody 1%	136.08m n.p.m.
- poziom WWŻ	133.10m n.p.m.
- poziom SW	131.43m n.p.m.

- poziom SNW

130.31m n.p.m.

Rozwiązania materiałowo-konstrukcyjne

Elementy składowe przystani:

- a) Trap (obiekt nr 4b) – komunikację pomiędzy pomostami/peronami z poziomu 133.10m n.p.m. a pomostem pontonowym stanowił będzie trap o długości ok. 6.0m. Należy zamontować trap systemowy przystosowany dla osób niepełnosprawnych.
- b) Pomosty/perony (obiekt nr 4c) – dla pasażerów korzystających z przystani pasażerskiej na wysokości pomostu pontonowego na długości ok. 28.0m przewiduje się wykonanie żelbetowych pomostów/peronów stanowiących dojście z poziomu terenu do poziomu trapu. Schody pełniły będą jednocześnie funkcję tarasu widokowego. Do poziomu 133.10m n.p.m. przyjęto wykonanie obiektu w postaci żelbetowych schodów skarpowych o wysokości stopni 17.5cm szerokości 30cm w wykonaniu ze opocznikami pośrednimi szerokości 150cm. Wykonanie spoczników max co piąty stopień wyeliminuje konieczność montażu barierki ochronnej wzdłuż biegu schodów. Na poziomie 133.10m n.p.m. przewiduje się peron szerokości 1.8m z którego będzie wejście bezpośrednio na trap. Peron od strony rzeki zabezpieczony będzie systemową barierką ochronną przystosowaną dla osób niepełnosprawnych z krawężnikiem wysokości 0.07m i poręczami usytuowanymi na wysokości 0.75m i 0.90m. Na szerokości trapu barierka zabezpieczona poręczą zdejmowalną lub łańcuchami. Od poziomu 133.10m n.p.m. do poziomu 131.60m n.p.m. przewiduje się trzy spoczniki szerokości 0.8m wysokości 0.5m które stanowiły będą umocnienie skarpy poniżej poziomem peronu. Wykonanie pomostów/peronów w konstrukcji żelbetowej z betonu min. C20/25 mrozoodpornego F150, zbrojonego stalą AIII - 34GS (lub stalą B500SP wg PN-H-93220:2006). Od strony rzeki pomosty oddzielone będą ścianką szczelną zabita z grodzic G62, L=6.0m. Ściankę szczelną należy zabić przed wykonaniem schodów i zwieńczyć na całej długości ocepem wykonanym z betonu mrozoodpornego C20/25. Betonowe powierzchnie zewnętrzne stopni i opoczników antypoślizgowe, np. zatarte na ostro.
- c) Pochylnia (obiekt nr 4d) – komunikację dla niepełnosprawnych z poziomu terenu do poziomu 133.10m n.p.m. tj. poziomu peronu i trapu stanowiła będzie pochylnia wykonana poprzecznie do spadku skarpy brzegowej. Przyjęto wykonanie pochylni szerokości 1.20m z maksymalnym spadkiem 6% oraz z wykonanymi co ok. 9.0m spocznikami długości 1.5m. Nawierzchnia pochylni z kostki betonowej z obustronnymi krawężnikami wysokości 0.07m. Pochylnia wyposażona w obustronne barierki z poręczami w rozstawie w świetle 1.0m usytuowanymi na wysokości 0.75m i 0.90m. Skarpy po obu stronach pochylni na całej długości ścianki szczelnej umocnione betonowymi płytami ażurowymi na geowłókninie separacyjnej i na podłożu z pospółki.
- d) Na początku, w środku i na końcu ścianki szczelnej podpierającej schody projektuje się dalby cumownicze. Są to pale typu „LP” z dwu brusów ścianki larssena, wbijane rzem ze ścianką, zespawane ze sobą „plecami”.

Rzędna góry 134,60mnpm , długość pala 112,0m.

- e) Pachoł cumowniczy - w górnym narożu żelbetowych pomostów/peronów przewiduje się pachoł cumowniczy stalowy osadzony w fundamencie o wymiarach 2.5x2.5x2.5m, żelbetowym, wykonanym na mokro z betonu C20/25 zbrojonego powierzchniowo prętami ze stali AIII - 34GS (lub B500SP wg PN-H-93220:2006). Fundament monolitycznie powiązany z schodami żelbetowymi 4c .

2.4.3. Drogi, place, chodniki.

Projektowany układ dróg i placów zapewnia dojazd i obsługę obiektów projektowanych przystani.

PROJEKT WYKONAWCZY
PRZYSTAŃ RZECZNA W BRZEGU – PRZYSTAŃ TURYSTYCZNA, PRZYSTAŃ PASAŻERSKA,
DROGI, PLACE, OGRODZENIE

IZOBIG Władysław Bigaj, Piotr Bigaj Wrocław, ul. Zakrzowska 19

Zakres opracowania projektowego obejmuje wykonanie:

- zjazdu z ul. Plac Drzewny na drogę dojazdową do przystani pasażerskiej
- drogi dojazdowej oraz utwardzonego placu do tankowania paliw z cysterny i odbioru nieczystości przez pojazdy specjalne w sąsiedztwie przystani pasażerskiej
- drogi dojazdowej oraz utwardzonego placu w sąsiedztwie hangaru
- drogi dojazdowej do slipowania
- drogi dojazdowej do slipowania za pomocą dźwigu samojezdnego
- pochylni do peronu przystani pasażerskiej z przeznaczeniem dla osób niepełnosprawnych
- chodników i opasek z kostki betonowej,

Droga dojazdowa do utwardzonego placu w sąsiedztwie przystani pasażerskiej szerokości 4,0m, drogi dojazdowe do slipowania jednostek pływających na wózkach kołowych oraz dla dźwigu samojezdnego szerokości 6,0 m natomiast droga dojazdowa do placu przy hangarze szerokości 7.0m.

Pochylnia dla osób niepełnosprawnych szerokości 1.20m, chodniki szerokości 1,5 i 2,0 m natomiast opaski wokół hangaru szerokości 0.5m.

Projekt obejmuje wykonanie zjazdu z drogi gminnej nr 102202 O (ulica Plac Drzewny działka nr 35 ark. m.2 obr.II Centrum stanowiąca własność Gminy Miasto Brzeg) na teren projektowanej przystani pasażerskiej przy Placu Drzewnym.

Przyjęto następujące parametry techniczne projektowanego zjazdu:

- włączenie zjazdu z projektowanej drogi dojazdowej do przystani pasażerskiej do pod kątem w stosunku do osi jezdni ul. Plac Drzewny
- szerokość jezdni zjazdu – 4,0 m.
- przecięcie krawędzi nawierzchni zjazdu i drogi wyokrąglono łukami kołowymi o promieniu $r = 6,0 \text{ m}$. i $r = 12,0 \text{ m}$
- pochylenie podłużne zjazdu 1,0%

Na szerokości zjazdu na połączeniu nawierzchni istniejącej ul. Plac Drzewny i projektowanej drogi dojazdowej należy zastosować krawężnik kamienny obniżonym do wysokości 2 cm ponad poziom drogi istniejącej. Posadowienie krawężnika na ławie betonowej z oporem. Geometrię zjazdu oraz przekroje przedstawiono na rys. D-1, D-2.

Rozwiązania wysokościowe opracowano w układzie odniesienia w jakim wykonano mapę sytuacyjno – wysokościową.

Niweletę projektowanego zjazdu poprowadzono zgodnie z istniejącą konfiguracją terenu. Spadki podłużne wynikają z ukształtowania i rzeźby terenu. Spadek podłużny zjazdu przyjęto 1% Rzędna wysokościowa w osi włączenia do drogi wynosi 120,66 m n.p.m.

Projektowany układ dróg , placów i chodników - zgodnie z projektem zagospodarowania terenu

- Konstrukcję nawierzchni dróg i placów przyjęto jak dla ruchu KR2 o następującym układzie warstw konstrukcyjnych licząc od góry:

- warstwa ścieralna z kostki betonowej – 8 cm
- podsypka cementowo - piaskowa – 3 cm
- podbudowa z kruszywa łamanego – 23 cm
- grunt stabilizowany cementem $R_m=2.5\text{Mpa}$ – 10 cm

Łączna grubość warstw konstrukcyjnych wyniesie 44 cm.

- Konstrukcję nawierzchni drogi do slipowania o szerokości 6.0m w jej końcowym odcinku stanowiły będą żelbetowe płyty drogowe np. $1.5 \times 3.0 \times 0.2 \text{ m}$ ułożone na wykonanym wcześniej nasypie kamiennym
- Nawierzchnię pochylni projektuje się o następującym układzie warstw konstrukcyjnych:

PROJEKT WYKONAWCZY
PRZYSTAŃ RZECZNA W BRZEGU – PRZYSTAŃ TURYSTYCZNA, PRZYSTAŃ PASAŻERSKA,
DROGI, PLACE, OGRODZENIE

IZOBIG Władysław Bigaj, Piotr Bigaj Wrocław, ul. Zakrzowska 19

- warstwa ścieralna z kostki betonowej gr. 8 cm,
 - podsypka piaskowo – cementowa gr. 3 cm
 - podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego lub naturalnego stabilizowanego mechanicznie lub tłucznia kamiennego gr. 15 cm
 - geowłóknina separacyjna np. Typar SF 56”.
- Łączna grubość warstw konstrukcyjnych wyniesie 26 cm
- Nawierzchnię chodników i opasek projektuje się o następującym układzie warstw konstrukcyjnych:
 - warstwa ścieralna z kostki betonowej gr. 8 cm,
 - podsypka piaskowo – cementowa gr. 3 cm
 - podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego lub naturalnego stabilizowanego mechanicznie lub tłucznia kamiennego gr. 15 cm

Obramowanie nawierzchni drogi z jednej strony wyniesionym krawężnikiem 15x30x100 cm, z drugiej strony wtopionym obrzeżem betonowym na ławie betonowej z oporem. Po obwodzie drogi dojazdowej do slipowania za pomocą dźwigu samojezdnego, wzdłuż ścianek szczelnych w podłoże umocnione z kostki wbudować co ok. 1.5m krawężnik betonowy, będący odbojem dla kół dźwigu.

Konstrukcje nawierzchni powinny być wykonane na podłożu niewysadzinowym grupy nośności G1. Wymagany wskaźnik zagęszczenia podłoża dla konstrukcji przyjętej nawierzchni powinien wynosić $Is = 1,00$.

Odwodnienie projektowanego zjazdu za pomocą pochyleń poprzecznych i podłużnych nawierzchni z odprowadzeniem wód opadowych na teren poprze obniżony krawężnik.

2.4.4. Ogrodzenie

W okresie docelowym przewiduje się wykonanie ogrodzenia terenu wokół przystani turystycznej dla małych jednostek pływających wraz z hangarem. Projektuje się wykonanie ogrodzenia równoważnego do ogrodzenia w systemie < Bekaert > z paneli ogrodzeniowych wykonanych z prętów spawanych punktowo, montowanych na słupkach stalowych w rozstawie co 2,5m. Wysokość ogrodzenia 1,8m. Przykładowo przyjęto ogrodzenie w systemie <BEKAERT> typ Nylofor 2D – Super. Wzdłuż ogrodzenia, między słupkami, należy wykonać cokół z betonowego obrzeża trawnikowego na ławie betonowej. Słupki ogrodzenia, rozpory oraz słupki bramy i furtki osadzić w fundamentach betonowych z betonu C16/20. Ogrodzenie zabezpieczone fabrycznie powłokami antykorozyjnymi w kolorze np. Pantome 280 C (niebieski)

Wjazd na teren przystani bramą dwuskrzydłową szer. 4,5m. i furtką szer. 1,5m. Przykładowo przyjęto bramę i furtkę w systemie <BEKAERT> typu „Fortinet”. Zabezpieczenie ogrodzenia, bramy i furtki antykorozyjne fabryczne przez ocynkowanie i powłoczenie PVC. Przebieg ogrodzenia zgodnie z planami sytuacyjnymi.

2.4.5. Ukształtowanie terenu, prace pogłębiarskie i wykończeniowe

Projekt ukształtowania terenu obejmuje obszar przystani dla małych jednostek pływających w granicach ogrodzenia oraz pas drogi dojazdowej, placu i pochylni w sąsiedztwie przystani pasażerskiej.

Ukształtowanie terenu wymuszone zostało przez rzeźbę terenu istniejącego i dostosowane do poziomu rzeki Odry, tzw. poziomu wody 1% który wynosi 136.09m n.p.m.

Zakres robót związanych z ukształtowaniem terenu obejmuje:

- zebranie humusu (gleby) – przewiduje się zebranie humusu grubości ok. 15 cm z powierzchni terenu w granicach prowadzonych prac budowlanych. Na powierzchniach

PROJEKT WYKONAWCZY
PRZYSTAŃ RZECZNA W BRZEGU – PRZYSTAŃ TURYSTYCZNA, PRZYSTAŃ PASAŻERSKA,
DROGI, PLACE, OGRODZENIE

IZOBIG Władysław Bigaj, Piotr Bigaj Wrocław, ul. Zakrzowska 19

występowania nawierzchni umocnionych z kostki betonowej należy ją rozebrać z odłożeniem do późniejszego wykorzystania

- ograniczone „prześwietlenie” części zieleni - do częściowej wycinki przeznaczone są drzewa kolidujące z projektowanymi obiektami inwestycji. Przewidywane jest także przerzedzenie zarośli rosnących na skarpie brzegowej, usytuowanej pomiędzy przystanią turystyczną i przystanią pasażerską. Wycinkę zgodnie z opracowaniem projektu budowlanego.
- wykonanie wykopów pod budowle oraz korytowanie dróg i placów
- wykonanie nasypów zagęszczonych - nasypy i ich zagęszczenie wykonywać zgodnie z opisem zawartym w pkt. 2.3
- wykonanie miejscowych prac naprawczych na ostrodze Odry w sąsiedztwie przystani dla małych jednostek pływających –na całej powierzchni istniejącej ostrogi przewiduje się wykonanie prac naprawczych poprzez rozebranie na powierzchni pomiędzy palisadowym umocnieniem luźnych fragmentów umocnienia kamiennego i zebranie zalegającego na ostrodze mułu piaszczystego. Następnie w miejscach ubytków należy wykonać ubite podsypki z mieszanki cementowo-piaskowej i uzupełnić powierzchniowo umocnienie z kamienia łamanego, nienasiąkliwego na zaprawie cementowej. Przewiduje się, że niezbędne będzie odtworzenie umocnienia kamiennego na ok. 50% powierzchni ostrogi, z czego połowę powierzchni trzeba będzie wykonać materiałem nowym, dowiezionym. Należy stosować kamień o dużych wymiarach, jak na powierzchniach istniejącego umocnienia
- n) wykonanie prac pogłębiarskich – należy wykonać pogłębienia dna rzeki w sąsiedztwie ścianek szczelnych przy przystani turystycznej i przy przystani pasażerskiej. Docelowo maksymalny poziom dna rzeki (po wykonaniu umocnienia kamiennego) przy ściankach szczelnych przystani turystycznej winien wynosić 129.90m n.p.m. a przy ściankach szczelnych przystani pasażerskiej winien wynosić 129.30m n.p.m. Prace pogłębiarskie należy prowadzić przy wykorzystaniu sprzętu pływającego typu: pogłębiarki, szalandy, barki samowyladowcze, pontonów, pchacz (holownik), stacja kontrolno - pomiarowa itp. Urobki z pogłębiania nie nadające się do wykorzystania należy wywieźć na wysypisko.
- wykonanie kamiennego umocnienia partii nabrzeża – stopy skarp bezpośrednio przylegających do nurtu rzeki Odry na całym odcinku pomiędzy przystanią pasażerską i przystanią dla małych jednostek pływających należy umocnić. Przyjmuje się wykonanie umocnienia narzutem z kamienia łamanego, nienasiąkliwego o minimalnych wymiarach 15÷20cm w ilości 1m³ narzutu na 1mb nabrzeża. Narzut należy wykonywać na geowłókninie separacyjnej typu np. Typar SF 56”.
- Ukształtowanie terenu i rozścielanie zdjętego wcześniej humusu. Po wykonaniu wszystkich prac teren należy ukształtować, zakładając jego spadki naturalne w kierunku rzeki. Wykończenie nawierzchni nieumocnionych zebraniem humusem z nasionami traw. Prace prowadzić w okresie wiosenno – letnim a ewentualną nadwyżkę lub niedobór gleby należy wywieźć/dowieźć w/z miejsce wskazane przez Inwestora.

2.5. ZABEZPIECZENIA ANTYKOROZYJNE

Odkryte powierzchnie stalowych grodzic, dalb i oczepów wystające ponad poziom SNW o rzędnej 130.31m n.p.m. tj. powierzchnie wystające ponad najniższy poziom wody w rzece zabezpieczyć 3 warstwami farby epoksydowej do gruntowania np. typu Epinox 88 o symbolu 7423-088-XX0.

Barierki zabezpieczone fabrycznie poprzez cynkowanie ogniowe. Ogrodzenie fabrycznie cynkowane i powlekane np. PCV.

PROJEKT WYKONAWCZY
PRZYSTAŃ RZECZNA W BRZEGU – PRZYSTAŃ TURYSTYCZNA, PRZYSTAŃ PASAŻERSKA,
DROGI, PLACE, OGRODZENIE

IZOBIG Władysław Bigaj, Piotr Bigaj Wrocław, ul. Zakrzowska 19

2.6. MATERIAŁY PODSTAWOWE

Beton konstrukcyjny –klasa wytrzymałości C20/25 (mrozoodporność F150)

Beton podłoża –klasa wytrzymałości C8/10

Stal zbrojeniowa – AIII 34GS lub B500SP

Stal kształtowa walcowana – ST3SX, ST3SY

Grodzice G62

Ściąg stalowe z śrubami M30

Ogrodzenie powlekane systemowe H=1.8m

Balustrady systemowe dla niepełnosprawnych, np. prod. „WIDO POLAND”,
32-400 Myślenice

Pomost pontonowy typu F6000

Barierki systemowe przystosowane dla osób niepełnosprawnych

Farby epoksydowe specjalistyczne

Geowłóknina separacyjna np. Typar SF 56”

Kostka betonowa drogowa gr. 8cm (kolorowa)

Krawężniki kamienne i betonowe

Kamień łamany nienasiąkliwy

Tłuczeń (niesort) żwir, piasek gruboziarnisty

Opracował:
inż. Sylwester Siekański