

- Mapa pogładowa w skali 1:10 000;
- Mapa zasadnicza do celów projektowych wykonana w 2015 roku przez BPW Miłś BIPROWODMEL Sp. z o.o.;
- Opinia geotechniczna wykonana przez GEO – PROFIL dr hab. inż. Marek Spychalski z Poznania w roku 2010 r. i 2015 r. oraz opinia geotechniczna wykonana przez Geoprofil Andrzej Stube z Poznania w 2015 r.;
- Mazurkiewicz B. K. Morskie budowle hydrotechniczne, Zalecenia do projektowania Wydanie V Gdańsk 2008 i zwiastun wydania VI Gdańsk 2015,
- Literatura fachowa: Mazurkiewicz B. K. Porty jachtowe i mariny. Projektowanie Gdańsk 2010,
- Rozwiązania projektowe uzgodnione z Inwestorem.

1.4. Uzgodnienia i decyzje

- Uzgodnienia z Inwestorem z dnia 6/11/2015, 20/11/2015 oraz 27/11/2015;
- Uzgodnienie z Urzędem Żeglugi Śródlądowej w Bydgoszczy – pismo nr Bg-01585/139/692/15 z dnia 23/11/2015 r.;

2. Opis istniejącego stanu zagospodarowania.

2.1. Stan istniejący.

Istniejąca zabudowa wykonana została pod koniec lat 60. ubiegłego wieku w ramach przebudowy Poznańskiego Węzła Wodnego. Trasa rzeki Warty w planie została skorygowana faszynadowymi budowlami regulacyjnymi (tamami podłużnymi i opaskami), które po okresie osiadania (ok. 1 roku) zostały zabudowane w formie okładziny z dybli, płyt prefabrykowanych oraz płyt żelbetowych wylewanych na mokro. Ww. okładzina skarpowa posadowiona została na podsypce filtracyjnej z tłucznia, żwiru i pospółki. Dolna krawędź umocnień skarpy podparta została palisadą z kołków dębowych w rozstawie co ok. 30 cm. Nachylenie skarp waha się od 1:2,3 do 1:3,4. W podobny sposób wykonano koronę opaski o szerokości 3 m, która do dnia dzisiejszego jest wykorzystywana przez mieszkańców Poznania do celów sportowych i rekreacyjnych. Schody/tarasy nadbrzeżne mają konstrukcję mieszaną, częściowo betonowaną na miejscu (wykonywana na mokro), a częściowo układaną z prefabrykatów betonowych, podobnie wykonane są istniejące slipy. Stan techniczny umocnień i obiektów sportowo-rekreacyjnych jest zły i wymaga odbudowy/przebudowy lub gruntownego remontu. Betony uległy znacznej korozji (odkryte zbrojenia), która doprowadziła do ich spękań, wykruszeń i licznych załamów. W trakcie inwentaryzacji stwierdzono liczne skławiszowania oraz zapadliska z dużymi kawernami, które stwarzają niebezpieczeństwo dla zdrowia lub życia osób przebywających nad rzeką w celach sportowych i rekreacyjnych.

2.2. Warunki hydrologiczne.

Stany wody charakterystyczne na wodowskazie w Poznaniu – most Rocha w km 243+600 (rzędna „0” wodowskazu: 49,46) przedstawiają się następująco:

- SNW 163 cm;
- SSW 261 cm;
- SWW 460 cm;
- WWŻ 500 cm;
- Stan alarmowy 450 cm;
- Stan ostrzegawczy 400 cm.

Wykonane pomiary geodezyjne dowodzą, że korona istniejącej zabudowy położona jest na rzędnych odpowiadających stanowi wody na wodowskazie w Poznaniu w granicach 310-330 cm (tzw. woda brzegowa). Dół umocnień (oparcie o palisadę) położony jest na rzędnych odpowiadających stanowi wody na wodowskazie w Poznaniu ok. 190 cm. Pomierzony spadek zwierciadła wody przy stanach 192 cm i 194 cm na wodowskazie w Poznaniu wynosił od 0,019% do 0,021 %. Dla rozwiązań projektowych przyjęto, że średni spadek zwierciadła wody przy stanie 190 cm na wodowskazie w Poznaniu, wynosi 0,02 %.

2.3. Warunki gruntowo-wodne.

Budowa podłoża jest typowa dla koryt dużych rzek nizinnych. W podłożu zalegają utwory przepuszczalne, głównie piaski drobne i średnie z domieszką kamienia, które przewarstwione są namułami organicznymi i mineralno-organicznymi. Wykonane badania geotechniczne udokumentowały przypowierzchniowe występowanie nasypów budowlanych, które są pozostałością wyżej wspomnianej przebudowy z lat 60. ubiegłego wieku. Zwierciadło wody gruntowej, ze względu na przepuszczalność podłoża, jest integralnie związane ze stanami wody występującymi w rzece Warcie.

3. Rozwiązania projektowe.

3.1. Ubezpieczenia skarp.

Projektuje się umocnienie identyczne z rozwiązaniami zaprojektowanymi w Projekcie „Rewitalizacja ubezpieczeń betonowych brzegów rzeki Warty w km 246,00 do km 241,76 (m. Poznań) – Wariant A” realizowanym odrębnie przez tego samego Inwestora, a obejmującym rewitalizację/remont istniejących umocnień brzegów i infrastruktury brzegowej na przedmiotowym odcinku, bez wykonywania nowych obiektów infrastruktury.

Ze względu na częściowo trwającą, a częściowo planowaną procedurę ustalenia linii brzegowej (rozgraniczenie gruntów pokrytych wodami w rozumieniu ustawy Prawo wodne od gruntów przyległych) oraz posadowienie konstrukcji mostów w rozwiązaniach projektowych przyjęto następujące założenia:

pojedynczego modułu w planie 3,0 x 6,0 m i wyporności 160 kg/m². Poszczególne moduły będą kotwione (cumowane) do ściany nabrzeża za pomocą systemowych uchwytów/obejm łączących je z dwuteownikiem HEB 200 przyspawanym do ściany nabrzeża w rozstawie 6,0 m. Dodatkowo moduły pomostów łączone będą ze sobą z użyciem łączników systemowych. Dwuteowniki projektuje się wyprowadzić do poziomu 54,40 m n.p.m. zabezpieczając pomosty przed niekontrolowanym odpłynięciem aż do poziomu wody brzegowej (tu: 53,30 m n.p.m.).

- Obwodową drogę na terenie zlokalizowaną w bezpośrednim sąsiedztwie slipu i pomostów przeznaczonych do cumowania większych jednostek. Projektuje się wykonanie drogi o szerokości B=3,5 m o nawierzchni w pełni przepuszczalnej z kruszywa układanego z zagęszczeniem w geokracie. Długość drogi ok. 250 m.
- Plac manewrowy (o nawierzchni identycznej jak droga technologiczna) zaprojektowano po stronie północnej przystani. Plac o powierzchni ok. A= 1100 m². Plac służy do obsługi technicznej przystani (demontaż pomostów, odmulanie dna) oraz umożliwia manewrowanie zestawami pojazdów korzystających ze slipu.

Połączenie przystani z korytem rzeki zapewni kanał wejściowy o długości ok. 55,0 m. Kanał zaprojektowano w formie koryta otwartego, umocnionego o szerokości w dnie B=11,0 m i nachyleniu skarp 1:1,5. Stopę skarpy i jej dolny odcinek zaprojektowano umocnić materacem z kiszek faszynowych na geowłókninie wypełnionym narzutem kamiennym, a powyżej do poziomu 51,50 m n.p.m. materacem gabionowym (patrz opis w pkt. 3.1.). Umocnienie skarp kanału będzie połączone z umocnieniem skarp koryta rzeki Warty. Ponadto przy wejściu do kanału przewiduje się lokalne odmulanie dna koryta rzeki do rzędnej 50,00 m n.p.m., na obszarze ok. 1000 m².

Dno w obrębie przystani zostanie dogłębione w technologii „spod wody” do rzędnej 50,00 m n.p.m., wynikającej z potrzeb jednostek pływających i rzędnych dna koryta rzeki. Szczegóły zilustrowane na PZT rys. II/2.1 oraz na rys. II/3.1, II/3.2.

3.6. Przystań na brzegu lewym w km 241+103.

Nabrzeże pionowe o długości całkowitej 100 m (75 m po koronie i 15 + 10 m po skarpie umocnień brzegu rzeki) zaprojektowano w postaci ścianki szczelnej z brusów o $W_x \geq 2200 \text{ cm}^3/\text{m}$ i głębokości 10 m (na odcinkach po skarpie głębokość 3 – 10 m), zwieńczonej żelbetowym oczepem. Do płaszczyzny odwodnej ścianki zamontowane będą pionowe odbojnice z krawędziaków kompozytowych o przekroju 15x15 cm oraz stalowe drabinki. Do krawędzi odwodnej oczepu przymocowana będzie ¼ rury stalowej 219,0/8,0 mm zabezpieczająca liny cumownicze przed przetarciem przy niskich stanach wody. Pachoły cumownicze (polery), w rozstawie 15 m zaprojektowano wykonać z rury stalowej średnicy 219,0/8,0 mm (wypełnione betonem C12/15) i długości 300 cm z blokiem betonowym (C35/45) o wymiarach 60x60x100 cm. Dno w obrębie nabrzeża zostanie pogłębione w technologii „z ładu” do rzędnej 49,70 m n.p.m. Nabrzeże winno być

oznakowana przez użytkownika znakami ostrzegawczymi oraz informacyjnymi. Szczegóły są zilustrowane na rys. II/4.1, II/4.2.

4. Informacja do Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia.

Podczas wykonywania robót związanych z inwestycją „Rewitalizacja ubezpieczeń betonowych brzegów rzeki Warty w km 246,00 do km 241,76 (m. Poznań)” należy bezwzględnie stosować się do przepisów BHP oraz postępować zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. 2003.47.401) wraz z aktualizacjami omówionymi w Implementacji Wymagań Unii Europejskiej, Dotyczących Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia na Budowie w Przepisach Krajowych (głównie Ustawa z dnia 27 lipca 2001 roku o zmianie Ustawy Prawo Budowlane – art. 21.a ustawy).

Zgodnie z powyższym artykułem, kierownik budowy jest zobowiązany do sporządzenia przed rozpoczęciem budowy Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia (plan „bioz”) uwzględniającego specyfikę obiektu budowlanego oraz rodzaj i charakter prowadzonych robót budowlanych. Zakres i formę informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz zakres rodzajów robót budowlanych stwarzających zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, należy wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie „informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” (Dz. U. z 2003 r. Nr 120, poz. 1126).

W Planie Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia należy zwrócić szczególną uwagę na koordynację działań zapewniających przestrzeganie zasad dotyczących bezpieczeństwa i ochrony zdrowia podczas wykonywania robót budowlanych i zapobieganie zagrożeniom wynikającym z występowania robót o zwiększonym niebezpieczeństwie oraz na podejmowanie stosownych działań uniemożliwiających wstęp na budowę osobom nieupoważnionym.

Ze względu na specyfikę obiektu budowlanego – roboty rozbiórkowe i ziemne oraz kafarowe prowadzone w sąsiedztwie i na samej rzece, w trakcie wykonawstwa mogą wystąpić następujące zagrożenia utraty zdrowia lub życia, dla:

A. robót budowlanych, których charakter, organizacja lub miejsce prowadzenia stwarza szczególnie wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, a w szczególności przysypania ziemią lub upadku z wysokości:

- a) wykonywanie wykopów o ścianach pionowych bez rozparcia o głębokości większej niż 1,5 m oraz wykopów o bezpiecznym nachyleniu ścian o głębokości większej niż 3,0 m,
- b) roboty wykonywane przy użyciu dźwigów lub śmigłowców,
- c) roboty budowlane prowadzone w portach i przystaniach podczas ruchu statków,
- d) roboty wykonywane w pobliżu linii kolejowych;

B. robót budowlanych, przy prowadzeniu których występują działania substancji chemicznych lub czynników biologicznych zagrażających bezpieczeństwu i zdrowiu ludzi: