OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

**Opracowanie koncepcji udrożnienia szlaku żeglugowego Pisa – Warszawa**

# PRZEDMIOT ZAMÓWIENIA

Przedmiotem zamówienia jest usługa polegająca na wykonaniu: Opracowanie koncepcji udrożnienia szlaku żeglugowego Pisa – Warszawa.

# CEL I OGÓLNY ZAKRES PRAC OBJĘTYCH ZAMÓWIENIEM

Celem zamówienia jest opracowanie koncepcji drogi wodnej z Warszawy do Pisza wykorzystywanej do celów turystycznych. W zakres koncepcji wchodzi:

* określenie niezbędnego zakresu zadań do wykonania w celu przygotowania szlaku żeglownego do pełnienia swojej funkcji w aktualnych uwarunkowaniach turystyki wodnej z innych potrzeb i celów, poza turystyką,
* dobranie odpowiednich rozwiązań technicznych chroniących przed powodzią oraz łagodzących skutki suszy na obszarach przyległych do rzeki Pisy,
* wskazanie lokalizacji i opracowanie rozwiązań technicznych budowli i urządzeń hydrotechnicznych,
* analiza społeczno-gospodarcza przedsięwzięcia,
* określenie kosztów Inwestycji,
* określenie zakresu prac budowlanych związanych z realizacją Inwestycji,
* analiza i ocena zgodności Inwestycji z wymogami prawnymi i środowiskowymi, w tym szczególnie z wymogami Ramowej Dyrektywy Wodnej, Dyrektywy Ptasiej i Siedliskowej,
* opracowanie wytycznych do projektowania,
* opracowanie programu funkcjonalno-użytkowego (PFU) uzgodnionego z Zamawiającym.

opracowanie koncepcji drogi wodnej będzie podstawą do:

* podjęcia przez Zamawiającego decyzji o przystąpieniu do realizacji Inwestycji oraz zakresie Inwestycji,
* opracowania dokumentacji technicznej tj. projektu/-ów budowlanego/-ych oraz projektów wykonawczych,
* opracowania Karty Informacyjnej Przedsięwzięcia (KIP) i Raportu Oddziaływania na Środowisko (ROŚ),
* opracowania wniosków o wydanie decyzji środowiskowej/-ych,
* opracowania operatu wodnoprawnego (OWP) i wniosku o wydanie pozwolenia wodnoprawnego,
* opracowania wniosku/-ów o wydanie decyzji w przedmiocie zezwolenia na usunięcie drzew i krzewów,
* opracowania innych dokumentów i wniosków w celu uzyskania właściwych decyzji wymaganych przepisami przy realizacji Inwestycji,
* ubiegania się o środki finansowe na realizację przedsięwzięcia,
* opracowania programów rozwoju turystyki na obszarach oddziaływania drogi wodnej.

# ZAKRES PRAC OBJĘTYCH ZAMÓWIENIEM

# Teren objęty opracowaniem

Droga Wodna Warszawa – Pisz (DWWP) łączy kompleks Wielkich Jezior Mazurskich z rzeką Wisłą i jej dorzeczem. Akwenami tworzącymi omawiany szlak żeglowny są: biorąca początek w jeziorze Roś rzeka Pisa, rzeka Narew, Zbiornik Zegrzyński i Kanał Żerański.

DWWP rozpatrywana jest jako całość, jednak ze względów pragmatycznych została podzielona na zadania stanowiące odrębność funkcjonalno-użytkową. Przyjęto następujący podział:

1. Udrożnienie szlaku żeglownego Warszawa – Pisz dla potrzeb żeglugi (turystycznej) na odcinku od Stopnia Wodnego (SW) Pisz do śluzy w Kanale Żerańskim,
2. Budowa SW Pisz z portem w Piszu i odcinkiem rzeki powyżej stopnia do jeziora Roś,
3. Przebudowa portu w Ostrołęce,
4. Przebudowa śluzy w Kanale Żerańskim (budowla tymczasowa do czasu wybudowania SW Warszawa Północ),
5. Budowa SW Warszawa Północ.

**Omawiana koncepcja swoim zakresem obejmuje zadania A oraz B**, czyli teren od źródła rzeki Pisy w jeziorze Roś wraz ze SW Pisz do śluzy Żerań, tj.:

* Rzeka Pisa na całym jej odcinku: 80 km,
* Rzeka Narew od ujścia Pisy w Nowogrodzie do miejscowości Pułtusk: 118 km i od miejscowości Pułtusk do Zalewu Zegrzyńskiego wraz z Zalewem Zegrzyńskim: 35 km, (razem 153 km)
* Kanał Żerański na odcinku od Zbiornika Zegrzyńskiego do Śluzy Żerań – 17 km,

Zadania: C (port w Ostrołęce), E (śluza w Kanale Żerańskim), E (SW Warszawa Północ) będą przedmiotem odrębnego postępowania.

# Zakres opracowania

W koncepcji należy rozwiązać następujące zagadnienia:

1. **Stopień Wodny (SW) Pisz**, którego celem jest retencjonowanie wody w jeziorze Roś i alimentowanie jej w okresach niedoborów (wyrównanie przepływów) – określenie jego lokalizacji oraz rozwiązań technicznych SW Pisz. Należy uwzględnić następujące elementy stopnia: jaz, śluza, elektrownia, przepławka i zaprojektować kompozycję stopnia.
2. **Szlak żeglowny** – wskazanie rozwiązań technicznych, które zapewnią warunki żeglugi na całym odcinku DWWP poprzez zwiększenie głębokości wody w okresie sezonu żeglugowego. Zabudowa będzie się składała z obiektów i urządzeń istniejących, nowo wybudowanych oraz istniejących wymagających remontu. W tym celu należy:

* przeanalizować wymagania techniczne oraz parametry szlaku żeglownego Warszawa – Pisz, w tym głębokości tranzytowych,
* przeanalizować stan techniczny budowli hydrotechnicznych, a także urządzeń do pomiaru stanów wód i innej infrastruktury technicznej, wraz z ewentualnymi zaleceniami dla rozbudowy istniejącej sieci pomiarowej.

1. **Infrastruktura turystyczna** – ocena istniejącej infrastruktury turystycznej, infrastruktury technicznej bazy sprzętowo-remontowej, wskazanie lokalizacji portów, marin i przystani wraz z ogólnymi parametrami użytkowymi tych obiektów, niezbędnymi do prawidłowego funkcjonowania szlaku żeglownego.
2. **Ochrona przed powodzią i łagodzenie skutków suszy** – określenie właściwej zabudowy hydrotechnicznej rzeki Pisy w celu ochrony przed suszą terenów bezpośrednio sąsiadujących z rzeką Pisą, w tym Puszczy Piskiej, poprzez spiętrzenia wody i zwiększenia głębokości wody oraz retencjonowanie wód (podniesienie poziomu wody gruntowej, zahamowanie erozji koryta rzeki i abrazji brzegowej).
3. **Erozja** – identyfikacja miejsc erozyjnych oraz pól akumulacyjnych wraz z opracowaniem sposobu wyeliminowania ich wpływu na warunki żeglugowe; Określenie zabudowy techniczna i biologiczna miejsc występowania erozji brzegowej oraz miejsc kumulacji wyerodowanego materiału;
4. **Połączenie Pisy i Narwi** – opracowanie zabudowy regulacyjnej w miejscu łączenia się koryt rzek Pisy i Narwi w rejonie Nowogrodu (ujście rz. Pisy do rz. Narwi), zmniejszającej lub likwidującej problem kumulacji unoszonego rumowiska przez nurt rzek Pisy i Narwi.
5. Opracowanie programu **badań geologicznych i geotechnicznych**, niezbędnych do rozpoznania podłoża w obrębie Przedsięwzięcia.
6. Dla **zadania** należy opracować wstępny **harmonogram** realizacyjny.

1. Analiza i ocena Planowanego Przedsięwzięcia powinna być zgodna z wymogami Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2000/60/WE z dnia 23 października 2000 r. – **Ramowa Dyrektywa Wodna** (RDW) oraz z instrumentami prawnymi istotnymi dla inwestycji wodnych, gdzie główną podstawę prawną oceny stanowi RDW, w tym Dyrektywa 2006/118/WE w sprawie ochrony wód podziemnych przed zanieczyszczeniem i pogorszeniem ich stanu oraz Dyrektywa 2008/105/EWG w sprawie środowiskowych norm jakości w dziedzinie polityki wodnej. Należy uwzględnić również rozwiązania w kontekście **Planów Zarządzania Ryzykiem Powodziowym**, w tym wykonane Mapy Zagrożenia i Ryzyka Powodziowego
2. Należy przeprowadzić wielokryterialną ocenę poprawności rozwiązań z uwzględnieniem **ochrony środowiska naturalnego**, ze szczególnym uwzględnieniem zachowania ekologicznej spójności sieci Natura 2000. Należy uwzględnić zapisy:

* Dyrektywy 92/43/EWG w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory (zwana dyrektywą siedliskową),
* Dyrektywy 2009/147/WE w sprawie ochrony dzikiego ptactwa (zwana dyrektywą ptasią),
* Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U. z 2010 r. Nr 213, poz. 1397 z późn. zm.).

1. Należy zidentyfikować strefy bezpośredniego wpływu Przedsięwzięcia na **substancję kulturową**.
2. Należy wskazać **kolizje** z obiektami lokalnej infrastruktury technicznej.
3. Należy przeanalizować istniejącą dokumentację w tym opracowaną w grudniu 2018 r. „Opinię hydrotechniczną na temat możliwości wykorzystania drogi wodnej Pisz-Warszawa do celów turystycznych”, wykonana przez Wydział Instalacji Budowlanych Hydrotechniki i Inżynierii Środowiska Politechniki Warszawskiej. *Powyższy dokument będzie udostępniony przez Zamawiającego.*

# Rozwiązania koncepcji

W rozwiązaniach głównych koncepcji przewiduje się:

- usunięcie pojedynczych kamieni, głazów, zatopionych karp i innych przeszkód w strefach nurtowych,

- wyznakowanie szlaku żeglugowego w strefach rozległych raf kamiennych.

- zabudowę hydrotechniczną oraz ich rozwiązania techniczne, gwarantujące uzyskanie właściwych parametrów głębokości wody w korycie rzeki.

- przegląd istniejących budowli i urządzeń wodnych i ich kwalifikacje do rozbiórki lub odbudowy,

- określenie potrzeb wykonania nowych budowli i urządzeń wodnych,

W rozwiązaniach technicznych koncepcji przewiduje się:

- zamknięcie przerwań meandrów (dawnych jak i nowych) w celu przywrócenia poprzedniego stopnia rozwinięcia koryta rzeki i tym samym jego wydłużenie skutkujące zmniejszeniem prędkości przepływu wody w korycie,

- likwidację ławic i podłużnych odsypów, stanowiących przedłużenie brzegów wypukłych z przemieszczeniem urobku do wyrobisk erozyjnych na brzegach wklęsłych,

- umocnienia wyerodowanych brzegów budowlami typu lekkiego, połączonych z brzeg-osłonami (narzut kamienny w płotkach) – na Pisie i budowlami typu ciężkiego, materacowo-kamiennymi – na Narwi,

- usunięcie pojedynczych kamieni i głazów na rzece Narew w strefach wytyczonego szlaku żeglownego,

- precyzyjne oznakowanie szlaku w strefach występowania raf kamiennych i przemiałów,

- całkowitego rozebrania pozostałości poprzecznych budowli regulacyjnych (ostróg, poprzeczek i przetamowań) w korycie Narwi,

- likwidacji ostróg i „główek” stanowiących przeszkodę dla żeglarzy w okresie podwyższonych stanów wody (ubezpieczeniem brzegu powinny być opaski),

- remontu uszkodzonych odcinków dawnych ubezpieczeń (bruków i narzutów), remont uszkodzonych budowli podłużnych - szczególnie opasek brzegowych i brzegosłonów,

- zabezpieczenia silnie erodowanych brzegów wklęsłych i ubezpieczenie podstawy skarp przy użyciu opasek brzegowych, wykonanych w technologii materacowo – kamiennej lub palisad i narzutów kamiennych na geowłókninie.

# Określenie głównych zadań inwestycyjnych wraz z OSZACOWANIEM kosztów

W koncepcji należy określić główne zadania inwestycyjne wraz z oszacowaniem ich kosztów, w tym:

1. Budowa urządzeń wodnych: budowa nowych obiektów piętrzących wodę – ich parametry techniczne, remont budowli istniejących, rozebranie budowli nie spełniających zakładanych funkcji, budowa śluz żeglugowych, niezbędnych prac w korytach rzek, sposób i rozwiązania techniczne zapobiegające skutkom niekorzystnych procesów występujących w korytach rzek, przebudowa i remonty istnie­jących mostów o zaniżonej skrajni i inne – będące w związku z funkcjonowaniem szlaku żeglugowego.
2. Charakterystyk planowanego zagospodarowania szlaku żeglownego jego zakresu rzeczowego oraz głównych parametrów technicznych obiektów i urządzeń – koniecznych do opracowania dokumentacji technicznej poszczególnych zadań.
3. Oszacowanie niezbędnych nakładów inwestycyjnych na realizację szlaku żeglownego uwzględniającego wykonanie dokumentacji, badań i nadzorów – dla zadań planowanych na szlaku wodnym i na lądzie.
4. Analiza dostępności komunikacyjnej głównych punktów szlaku żeglugowego wraz ze wskazaniem powiązań z siecią dróg oraz innymi szlakami wodnymi.

# Stan aktualny i występujące ograniczenia na szlaku żeglugowym Pisy, Narwi i kanału Żerańskiego

# Charakterystyka zlewni i rzek - Pisy i Narwi

Droga Wodna Warszawa – Pisz, łączy obszar Wielkich Jezior Mazurskich z dorzeczem Wisły (rys. 1). DWWP łączy Jezioro Śniardwy poprzez Kanał Jegliński z Jeziorem Roś, rzekę Pisę i Narew z Wisłą, gdzie Narew ma ujście. Ujście Narwi do Wisły zlokalizowane jest w rejonie Modlina, natomiast dużo większą popularnością cieszy się połączenie Narwi przez Zbiornik Zegrzyński i Kanał Żerański z Wisłą w Warszawie. Rewitalizowany szlak żeglowny rozpoczyna się ujściu źródła rzeki Pisy z Jeziora Roś w Piszu, rzeką Pisą do jej ujścia do Narwi - w rejonie Nowogrodu i Narwią do Zbiornika Zegrzyńskiego.

Rzeka Pisa bierze swój początek z południowego krańca jeziora Roś i jest prawym dopływem Narwi i ma długość ok. 80 km. Poniżej miasta Pisz rzeka płynie na południe licznymi zakolami w zabagnionej dolinie o zmiennej szerokości, wyścielonej utworami fluwioglacjalnymi. Początkowo Pisa przepływa przez wschodnią część Puszczy Piskiej, w środkowym i dolnym biegu przez Równinę Kurpiowską (wschodnie krańce Puszczy Kurpiowskiej). Pisa ma charakter rzeki nizinnej. Charakteryzuje się znacznymi okresowymi wezbraniami, przy czym wezbrania wiosenne są większe w porównaniu do letnich i jesiennych. Rzeka silnie meandruje. Średni spadek wynosi 0,23 ‰ przy czym w dolnym odcinku dochodzi on do 0,26 ‰*.* Wynikiem dużego spadku jest stosunkowo wysoka wartość prędkości wody w korycie - czego skutkiem jest erozja brzegów i dna. Transportowane przez Pisę rumowisko osadza się w korycie Narwi – szczególnie na połączenie z Narwią w rejonie Nowogrodu, generując lokalne zmiany spadku Narwi. Aktualnie rzeka Pisa wykorzystywana jest rekreacyjnie tylko okresowo - ze względu na niskie stany wód w okresie letnim. Okresowo bardzo małe głębokości wody w korycie i brak infrastruktury turystycznej powoduje iż ruch ten jako niewielki.

Rzeka Narew płynie przez Nizinę Północno-podlaską w podmokłej, zatorfionej dolinie. Pod Łomżą tworzy przełom i następnie płynie w pradolinie przez Nizinę Północno-mazowiecką. Ujście Pisy do Narwi znajduje się w Nowogrodzie w 180,9 km Narwi, zwiększając powierzchnię zlewni o 4493 km2. Długość Narwi na odcinku od Nowogrodu (ujście Pisy) do Zbiornika Zegrzyńskiego w Pułtusku wynosi ok. 117 km.

Narew jest rzeką nizinną o niewielkich spadkach, które zmieniają się w nieregularny sposób. W latach 1963-1965 wybudowano stopień wodny Dębe. W czasie niżówek letnich na odcinku Narwi pomiędzy miejscowościami Gnojno i Brzuze, głębokości tranzytowe zmniejszały się do 0,5 - 0,7 m. Ograniczenia żeglowności szlaku doprowadziły do opracowania koncepcji regulacji Narwi na odcinku od Gnojna do miejscowości Brzuze. Oprócz robót pogłębiarskich stosowano budowle z narzutu kamiennego układanego na fundamencie z materaca faszynowego, którym towarzyszyły tamy z pali żelbetowych z oczepami betonowymi i głowicami materacowo-kamiennymi. Stosowano również budowle podłużne z materacy wiszących, materace faszynowe oraz narzut kamienny w płotkach.

W latach 1975-1978 prace regulacyjne były prowadzone w rejonach kilometrów rzeki: km 81, km 89, km 101 i km 105 km Narwi i w połączeniu z budową stopnia wodnego Dębe, przyczyniły się do znacznej poprawy warunków żeglugowych na odcinku pomiędzy km 21,80 a km-105 km koryta Narwi.

Zbiornik Zegrzyński jest sztucznym zbiornikiem retencyjnym utworzonym w 1963 roku po przegrodzeniu [koryta](https://pl.wikipedia.org/wiki/Koryto_rzeki) Narwi zaporą w [Dębem](https://pl.wikipedia.org/wiki/D%C4%99be_(powiat_legionowski)) w km 21,8. Powierzchnia zbiornika wynosi 3030 [ha,](https://pl.wikipedia.org/wiki/Hektar) pojemność ok. 90 mln m3, a średnia głębokość to ok. 2,9 m. Zwierciadło wody znajduje się na rzędnej ok. 79 m [n.p.m.](https://pl.wikipedia.org/wiki/N.p.m.) Cofka piętrzenia zaporą w [Dębem](https://pl.wikipedia.org/wiki/D%C4%99be_(powiat_legionowski)) sięga do Pułtuska (km 63). Obecnie zbiornik w Dębe wykorzystywany jest przede wszystkim do celów rekreacyjnych oraz jako rezerwuar [wody pitnej](https://pl.wikipedia.org/wiki/Woda_pitna) dla [aglomeracji warszawskiej](https://pl.wikipedia.org/wiki/Aglomeracja_warszawska) (Wodociąg Północny). Wzdłuż brzegów Zbiornika Zegrzyńskiego zlokalizowana jest duża liczba ośrodków wypoczynkowych, marin i portów (Zegrze, Nieporęt, Rynia, Serock, Jadwisin, Zegrzynek). Rozwinięta infrastruktura sprzyja intensywnemu rozwojowi ruchu turystycznego ukierunkowanego na sporty i rekreację wodną.

# 3.5.1.1 Kanał Żerański

Kanał Żerański jest kontynuacją robót prowadzonych już w I poł. XIX w. Powstał plan, aby otworzyć drogę na Bałtyk przez Narew i Niemen, które należało połączyć spławnymi kanałami. Skanalizowany miał być Bug od Brześcia do Małkini i dalej od Małkini do Warszawy miał biec kanał długości 90km. Projekt po przeróbkach zaakceptowano w formie kanału Żerań -Zegrze, który miał skrócić drogę wodną Bug Wisła z 61 do 20 km. Zadaniem tego kanału miało być też odwodnienie doliny Bródnowsko-Nieporęckiej oraz zlewni rzeki Długiej i Kanału Bródnowskiego.

1. **Charakterystyczne parametry techniczne Kanału Żerańskiego**

Klasyfikacja Kanału, jako drogi wodnej została określona w Rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 10 grudnia 2002 roku, jako droga wodna klasy II - długości 17,20 km. Bezpieczeństwo ruchu i postoju statków na Kanale żerańskim zostały określone zarządzeniem nr 1/2008 Dyrektora Urzędu żeglugi Śródlądowej w Warszawie z dnia 07.04.2008 roku. Zarządzenie to określa dla Kanału Żerańskiego poniższe parametry eksploatacyjne drogi wodnej:

Wymiary statków i zestawów

a) statki, zestawy pchane i sprzężone nie mogą przekroczyć parametrów:

L max = 85,0m; B max = 11,0m, H max = 5,0 m

b) zestawy holowane nie mogą przekraczać parametrów:

L max = 150,Om; B max = 11,0m, H max = 5,0m   
 Gdzie:

L - długość zestawu statku

B - szerokość szlaku żeglownego

H - wysokość najwyższego parametru statku ponad lustro wody

Minimalne wymiary kanału

Szerokość szlaku żeglownego na poziomie dna o dopuszczalnej ładowności w/w statków   
i zestawów:

* przy pełnym zanurzeniu - 25,0 m
* najmniejsza głębokość wody w kanale - 2,20 m
* promień łuku osi szlaku żeglownego – 400 m

Zanurzenie statków

Zanurzenie statków zgodnie z głębokością tranzytową T dla Kanału Żerańskiego:

* głębokość tranzytowa w klasie II wymagana na kanale - 220cm.

|  |  |
| --- | --- |
| * głębokość tranzytowa faktyczna   B = 25 m H = 5,38 m | 100cm.  T = 100 cm |

Gdzie:

B - szerokość szlaku żeglownego

H - wysokość najwyższego parametru statku ponad lustro wody

T - ustalona wartość ograniczenia parametru zanurzenia

Parametry zanurzenia statków i zestawów powinny być dostosowane do aktualnych głębokości tranzytowych. Różnice między głębokością tranzytową statku T lub zestawu, powinna być wystarczająca dla zachowania bezpieczeństwa statku i drogi wodnej.

Prędkość statków

Jeśli oznakowanie brzegowe nie stanowi inaczej, na Kanale Żerańskim prędkość nie może przekraczać:

1. statki pasażerskie i frachtowe - 8km/h
2. statki sportowo- rekreacyjne - 12km/h

Na Kanale Żerańskim zabrania się obracania statkom których długość przekracza 20m. obracanie dozwolone jest tylko w miejscach oznaczonych znakiem żeglugowym E8, a postój statków w miejscach oznaczonych znakiem żeglugowym E7. Przepis ten nie dotyczy statków zajętych pracami hydrotechnicznymi związanymi z utrzymaniem Kanału oraz które uległy awarii i nie są zdolne do ruchu.

Konstrukcja Kanału

Normalny przekrój kanału od śluzy, do Jeziora Zegrzyńskiego ma szerokość w dnie 25.00 m. Skarpy mają pochylenie łamane: 1:3 od dna, do wysokości 2 m oraz 1:2 od wysokości 2,0 nad dnem, aż do poziomu brzegów kanału. Dno ma rzędną 76,10mnpm Kr. Przy minimalnym poziomie napełnienia Jeziora Zegrzyńskiego i kanału, wynoszącym 78,60mnpm Kr. a zdarzającym się bardzo rzadko, głębokość kanału wynosi 2,5m. Przy spiętrzeniu normalnym w jeziorze, wynoszącym 79,10mnpm Kr. , jeżeli jednocześnie przepływ w kanale jest minimalny, wówczas głębokość wynosi 3,00m. Ponieważ piętrzenie wody na zaporze w Dębem jest permanentnie zmienne, zależnie od potrzeb gospodarki wodnej (m.in. od pracy elektrowni), to i poziom wody w kanale ulega stałym, nieznacznym, wahaniom.

Kanał dolny od strony Wisły do śluzy ma inne wymiary. Na długości pierwszych 120 m szerokość w dnie wynosi 41,4 m. Skarpy mają nachylenie, jak wyżej, u dołu 1:3, a powyżej 1:2. Od km 0+120 do śluzy, kanał jest zwężony do szerokości w dnie 27,25m. Na całej długości od Wisły, do śluzy dno kanału jest w poziomie na rzędnej 74,30mnpm Kr., podobnie jak dno śluzy, aby móc śluzować statki przy niskich stanach wody w Wiśle. Kanał dolny spełnia funkcje dolnego awanportu śluzy, a jednocześnie przy niskich stanach wody w Wiśle musi umożliwić dopływ 12m 3/s wody do osadnika elektrociepłowni, którego wlot znajduje się w km 0+120 kanału.

1. **Obiekty hydrotechniczne zlokalizowane na kanale**

Śluza Żerań

Śluza Żerań im. Tadeusza Tillingera — jednokomorowa, betonowa, o wymiarach komory 85 x 12m i długości całkowitej 104 m jest zlokalizowana na odcinku km 0+321 do km 0+425 Kanału. Zamknięcia stanowią wrota przesuwne zapewniające utrzymanie piętrzenia zarówno od strony Kanału Żerańskiego (Jeziora Zegrzyńskiego - warunki normalne) jak i od strony Wisły w okresie dużych wezbrań, gdy poziom wody w Wiśle jest wyższy od poziomu wody w Jeziorze Zegrzyńskim.

Baseny portowe

* Basen Portowy (administracyjny)

Basen portowy jest basenem przelotowym, o długości 400m szerokości 150m i powierzchni 6,5ha. Basen portowy usytuowany jest od km 0+425 do km 0+800. Głębokość basenu tak jak kanału, przy normalnym piętrzeniu w Jeziorze Zegrzyńskim wynosi 3m .

Na prawym brzegu basenu znajduje się elektrociepłownia Żerań, dla potrzeb której wykonano przeładunkowe nabrzeże węglowe, w obecnej chwili nie wykorzystywane.

* Baseny Eksploatacyjne
* Basen eksploatacyjny I znajduje się w km 1+ 000
* Basen eksploatacyjny II znajduje się w km 1+ 240
* Basen eksploatacyjny III znajduje się w km 1+ 650

W basenach I i III dla celów eksploatacyjnych wykorzystywane były jedynie nabrzeża główne biegnące poprzecznie do kanału. Basen nr II obecnie nie jest wykorzystywany do celów eksploatacyjnych.

* Jaz Nieporęt

Jaz awaryjny Nieporęt jest usytuowany w km 16+400 Kanału Żerańskiego. Stanowi własność Skarbu Państwa, a jego zarządzającym jest Zarząd Zlewni w Dębem (Nadzór Wodny w Dębem). Ocena stanu technicznego i bezpieczeństwa została wykonywana w odrębnym opracowaniu w roku 2016 .

4) **Opis stanu technicznego Kanału Żerańskiego**

Obiekt jest w dostatecznym stanie technicznym, nie zagraża bezpieczeństwu i może być eksploatowany zgodnie z posiadanym pozwoleniem wodno-prawnym.

Występują liczne budowy nielegalnych nabrzeży, przystani dla łodzi i pomostów wędkarskich zawężających koryto kanału.

Żeglowność kanału Żerańskiego jest dostateczna, z lokalnymi ograniczeniami. Kanał spełnia warunki bezpieczeństwa, jako droga wodna klasy II z lokalnymi ograniczeniami.

# Występujące ograniczenia funkcjonowania szlaku

Zarówno Pisa jak i Narew są rzekami na których problemy nawigacyjne wynikają z okresowo występujących małych głębokości wody w korycie, tworzeniu się raf kamiennych i progów z gruntów trudnorozmywalnych jak i z nadmiaru rumowiska wleczonego, formującego odsypiska i płytkie przemiały. Charakterystyczną cechą wspólną obu tych rzek jest także to, że prowadzą one wyłącznie rumowisko „własne” tj. pochodzące z erozji „własnych” brzegów i dna, a nie dostarczane z górnych partii zlewni. Jeżeli zatem zostanie ograniczona erozja, szczególnie brzegowa w tych ciekach to ograniczone zostaną również procesy akumulacyjne.

Nadmierne ograniczenie erozji brzegowej lub wręcz jej wyeliminowanie, skutkuje wzmożeniem erozji dennej w wyniku której odsłaniane są rafy kamienne i progi iłowe - tkwiące w podłożu. Likwidacja raf kamiennych jest działaniem niezwykle ryzykownym i powinna być poprzedzona dokładnym rozpoznaniem profilu podłużnego rzeki na odcinku przyległym do rafy, przeprowadzonym w różnych warunkach przepływu. Naruszenie rafy „odpowiedzialnej” za utrzymanie profilu podłużnego rzeki może spowodować bardzo daleko idące, negatywne skutki w postaci gwałtownego rozwoju erozji postępującej w dół rzeki jak również erozji wstecznej. W ich wyniku zapewne wyłoni się nowa rafa kamienna lub trudnorozmywalny próg iłowy, ale nie odwróci to zmian, które dokonały się wcześniej. Pozostanie natomiast lokalnie powiększony spadek zwierciadła wody i zwiększona prędkość nurtu. Są to niekorzystne procesy zachodzące w korycie rzeki które znacznie pogarszają warunki żeglugowe na rzece.

Podany wyżej mechanizm doprowadził do zwiększenia się spadku koryta na ujściowym odcinku Pisy. Nastąpiło zwiększenie prędkości nurtu i wypłukanie z dna licznych pojedynczych głazów i raf kamiennych. Zainicjowany on został przypuszczalnie obniżeniem się bazy erozyjnej Pisy, którą stanowi poziom zwierciadła wody Narwi w Nowogrodzie.

*Tabela 2. Charakterystyczne rzędne stanów wody Pisy na wodowskazie w Piszu.*

|  |  |
| --- | --- |
| **Sytuacja hydrologiczna** | **Rzędna [m n.p.m.]** |
| abs max. 17.08.1844 r. | 116,24 |
| Q 1% | 115,84 |
| Q 10% | 115,45 |
| SSW (woda średnia) | 115,06 |
| WNT (woda najdłużej trwająca) | 114,75 |
| warunki pomiarowe 15.09.2018 r. | 114,16 |

# Możliwości poprawy parametrów żeglugowych drogi wodnej

Planowana budowa stopnia wodnego w Piszu pozwoli na ustabilizowanie poziomu wody w Jeziorze Roś, zatrzymanie samoczynnego odpływ wód roztopowych i po większych opadach atmosferycznych z systemu Wielkich Jezior Mazurskich. Niekontrolowany odpływ wód wiosennych, powodował obniżenie się stanów wód w jeziorach i duże zmniejszenie przepływu rzeką Pisą. W okresie niżówek letnich głębokości wody w Pisie zmniejszały się do wartości ok. 30-40 cm, uniemożliwiając na wielu odcinkach żeglugę. Zretencjonowanie w jez. Roś ok. kilkunastu do 25 mln m3 wody w okresie wiosennym - w wyniku budowy stopnia wodnego w Piszu - pozwoli na stopniowe jej wykorzystanie poprzez kontrolowany zrzut w okresie letnim w celu podniesienia przepływu i stanu wód w Pisie. Zwiększone stany wód poprawią warunki żeglugowe i wydłużą okres bezpiecznego użytkowania szlaku żeglownego. Zwiększenie stanów wody i przepływów w Pisie, przyczyni się także do poprawy warunków wodnych w terenach przyległych do koryta rzeki – szczególnie w przesychającej Puszczy Piskiej a także bioróżnorodności doliny rzecznej i terenów przyległych. Zachodzi potrzeba zwiększenia uwodnienia terenu, zwiększenia przepływów i stanów wody w Pisie i tym samym stworzone zostaną warunki wykorzystania Pisy jako turystycznego szlaku żeglugowego.

Przywrócenie pierwotnych parametrów rzeki i tym samym rewitalizacja szlaku wodnego była powodem opracowana w grudniu 2018 r. dokumentu pod nazwą: „Opinia hydrotechniczna na temat możliwości wykorzystania drogi wodnej Pisz-Warszawa do celów turystycznych”. W opinii tej przyjęto trzy warianty lokalizacji stopnia wodnego w Piszu. Warianty te wynikają z praw własności działek nadrzecznych oraz z warunków morfologicznych doliny Pisy - na odcinku „odpływowym” poniżej miasta Pisz. Warunki morfologiczne mają decydujące znaczenie zarówno z punktu widzenia kosztów budowy i eksploatacji stopnia jak i maksymalnej możliwej do uzyskania rzędnej piętrzenia na jazie.

W celu poprawienia warunków żeglugowych na rzece Pisie dzięki alimentacji wód z jeziora Roś, konieczne jest opracowanie szczegółowych zasad racjonalnego gospodarowania zasobami wodnymi regionu - które będzie oddzielnym opracowaniem.

# Preferencje oraz uwarunkowania które należy uwzględnić

Koncepcja powinna także wskazać rozwiązania w zakresie:

1. Wstępnej analizy uwarunkowań wodnych i hydrologicznych w tym:

- charakterystykę i zasoby wód powierzchniowych powiązanych z drogą wodną,

- batymetrię,

*-* zmienności roczne stanów wody w Pisie i Narwi;

- ustalenie ilości i lokalizacji punktów obserwacji hydrologicznych w celu określenia prognozy warunków żeglugi na drodze wodnej.

1. Lokalizacji wyróżnionych zadań składowych drogi wodnej oraz ocenę oddziaływania na środowisko;
2. Ocena stanu technicznego istniejącej zabudowy hydrotechnicznej koryta rzeki Narew wraz ze wskazaniem zakresu prac remontowych oraz wskazaniem lokalizacji i podstawowych parametrów technicznych nowych obiektów, niezbędnych do funkcjonowania szlaku żeglownego;
3. Wskazanie możliwości poprawy głębokości tranzytowych i innych parametrów żeglugowych drogi wodnej;
4. Znakowanie szlaku oraz przeszkód nawigacyjnych;
5. Wskazanie samorządów i nakładanych przez nie uwarunkowań dotyczących planowanych do zadań na drodze wodnej;
6. Określenie i wskazanie barier do pokonania przy realizacji projektu;
7. Analiza struktury własności gruntów w obszarze projektu;
8. Analiza uwarunkowań planistycznych obszaru projektu w poszczególnych samorządach;
9. Uwarunkowania przyrodnicze obszaru oddziaływania projektu;
10. Uwarunkowania gospodarcze samorządu w odniesieniu do planowanego zadania;
11. Analiza układu sieci komunikacyjnej – w tym: transport drogowy, możliwość połączeń z innymi drogami wodnymi i turystycznymi w obszarze oddziaływania projektu;
12. Analiza kolizji szlaku żeglownego z obiektami melioracyjnymi oraz ich infrastrukturą techniczną;
13. Wstępną analizę warunków hydrogeologicznych i geologicznych, warunkujących możliwość budowy obiektów hydrotechnicznych i rewitalizacji drogi wodnej;
14. Wstępną prognozę oddziaływania na środowisko planowanych przedsięwzięć;
15. Wstępną ocenę zagospodarowania turystycznego szlaku żeglownego na turystykę wodną i atrakcyjność turystyczną regionu;
16. Wstępną analizę kosztów realizacji Inwestycji w oparciu o „Koncepcję...” - od fazy badań pogłębionych, poprzez dokumentację techniczną do realizacji;
17. Wstępną analizę efektu społeczno-gospodarczego projektu;
18. Wstępną analizę możliwości i sposobu zarządzania projektem w trakcie jego eksploatacji;
19. Określenie zagadnień do rozwiązania w następnym etapie prac dokumentacyjnych;

# Zalecenia, zobowiązania i warunki

# Nakładane obowiązki

Wykonawca musi dysponować zespołem doświadczonych projektantów z zakresu gospodarki wodnej, budownictwa hydrotechnicznego, specjalistów w zakresie turystyki wodnej oraz zagadnień ekonomicznych.

Wykonawca zobowiązany będzie również do:

1. Uzgodnień opracowywanych części składowych koncepcji z Zamawiającym gdyż proces sporządzenia całego dzieła będzie stosunkowo długotrwały natomiast przewiduje się także konsultacje społeczne i dyskusje merytoryczne dotyczące proponowanych rozwiązań. Uzgodnienie koncepcji oraz części składowych, zostanie potwierdzone protokołem uzgodnień przygotowanym przez zespół, w skład którego zostaną powołani przedstawiciele Wykonawcy i Zamawiającego. Zespół zobowiązany jest do uzgodnienia koncepcji w terminie 14 dni od protokolarnego przedstawienia jej Zamawiającemu.
2. Przedłożenia pisemnego okresowego sprawozdania Zamawiającemu raz w miesiącu, dotyczącego postępu prac projektowych oraz terminu zakończenia określonej części „Koncepcji”.
3. Wykonania przedmiotu zamówienia zgodnie z zasadami współczesnej wiedzy technicznej, normami i przepisami w zakresie projektowania obiektów będących przedmiotem zamówienia, oraz zgodnie z obowiązującymi aktualnymi przepisami prawa w tym zakresie.
4. Dokonania w opracowywanej „koncepcji” korekt na prośbę zamawiającego, wynikających z prowadzonych konsultacji oraz powstania okoliczności i uwarunkowań zewnętrznych, na które zamawiający nie ma wpływu i nie można było ich przewidzieć na etapie formułowania zakresu „Koncepcji”.
5. Udzielania na wniosek zamawiającego wszelkich wyjaśnień w trakcie realizacji prac nad „koncepcją”.
6. Przeniesienia na Zamawiającego praw autorskich do przedmiotu zamówienia z chwilą jego przekazania zamawiającemu.
7. Na żądanie zamawiającego zaktualizowania szacunkowego kosztorysu poszczególnych zadań określonych w koncepcji
8. Nieodpłatnego poprawiania błędów dokumentacji, likwidacji kolizji między branżami lub uzupełnienia rysunków, detali bądź opisu technologii wykonania nie zawartych w dokumentacji, ujawnionych w trakcie trwania procesu konsultacji i dyskusji.

# Warunki

1. Wszelkie koszty opracowania ponosi Wykonawca (np. opłaty za zakup map, wypisy, wyrysy z ewidencji gruntów itp.).
2. Dokumentacja musi być zaopatrzona w oświadczenia:
3. dokumentacja została sporządzona zgodnie z umową i obowiązującymi w kraju normami oraz aktualnymi przepisami,
4. dokumentacja jest kompletna z punktu widzenia celu, dla którego służy i nadaje się do realizacji,
5. Wykonawca zobowiązuje się do niezwłocznego usunięcia błędów lub usterek, jeżeli takie wynikną w trakcie realizacji i po zakończeniu przedmiotu opracowania,
6. Wykonawca przenosi na Zamawiającego prawa autorskie.
7. Wykonawca zobowiązany jest do zastosowania w „koncepcji” rozwiązań standardowych, skutkujących optymalizacją kosztów budowy i eksploatacji.