

PLANOWANY ZAKRES ZADANIA

ZADANIE

OPRACOWANIE KOMPLEKSOWEJ DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ I OPRACOWAŃ TOWARZYSZĄCYCH DLA INWESTYCJI BUDOWA STOPNIA WODNEGO SIARZEWO NA RZECE WIŚLE W TYM PROJEKTU BUDOWLANEGO WRAZ Z UZYSKANIEM DECYZJI O POZWOLENIU NA REALIZACJĘ INWESTYCJI

Spis treści

1	PRZEDMIOT ZADANIA.....	3
2	CEL I ZAKRES ZADANIA	3
2.1	Cel prac projektowych.....	3
2.2	Stan istniejący na dzień wszczęcia postępowania.....	4
2.2.1	Lokalizacja.....	4
2.2.2	Hydrologia	4
2.2.3	Topografia	5
2.2.4	Droga wodna	5
2.3	Zakres prac objętych planowanym zadaniem	5
3	SZCZEGÓŁOWY ZAKRES PRAC OBJĘTYCH ZADANIEM	7
	Przedmiot zadania należy wykonać z zastosowaniem metodyki i narzędzi BIM.	7
3.1	Dokumentacja geodezyjna i kartograficzna	7
3.1.1	Zakres prac geodezyjnych i kartograficznych.....	7
3.1.2	Zakup map ewidencyjnych i wypisów z rejestru gruntów.....	8
3.1.3	Projekty podziału nieruchomości	8
3.1.4	Mapa batymetryczna.....	9
3.1.5	Mapy do celów projektowych	9
3.2	Aktualizacja koncepcji programowo-przestrzennej	10
3.3	Badania modelowe.....	11
3.3.1	Model numeryczny.....	11
3.3.2	Model fizyczny.....	11
3.4	Dokumentacja geologiczna	12
3.5	Projekt budowlany	15
3.6	Przedmiary robót i Kosztorysy inwestorskie (dokumentacja przetargowa)	15
3.7	Projekty wykonawcze.....	15
3.8	Operaty glebowe	17

3.9	Projekty dotyczące kompensacji przyrodniczych	17
3.10	Operat szacunkowych strat finansowych zarządców lasów	17
3.11	Usługi towarzyszące pracom projektowym.....	17
3.12	Uzyskanie prawomocnej decyzji na realizację inwestycji	18
4	CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY OBIEKTÓW BUDOWLANYCH OBJĘTYCH PRZEDMIOTEM PLANOWANEGO ZADANIA	18
4.1	Kompozycja SW Siarzewo.....	18
4.2	Klasy budowli hydrotechnicznych stopnia wodnego i zbiornika Siarzewo	19
4.3	Jaz	20
4.4	Elektrownia wodna.....	20
4.5	Śluza żeglugowa bliźniacza z awanportami	21
4.6	Przepławki	21
4.7	Zapory boczne i wały przeciwpowodziowe	22
4.7.1	Zapora boczna Siarzewo	22
4.7.2	Zapora boczna Nowogródek	22
4.7.3	Zapora boczna Nieszawa	22
4.7.4	Zapora boczna Bobrowniki	23
4.7.5	Zapora boczna Kawka	23
4.7.6	Wał Bógpomóż	23
4.7.7	Wał Zawisłe-Szpetal.....	23
4.7.8	Wał Korabniki	23
4.7.9	Przepomownie.....	24
4.8	Czasza zbiornika.....	24
5	MATERIAŁY WYJŚCIOWE	25

1 PRZEDMIOT ZADANIA

Przedmiotem zadania jest opracowanie kompleksowej dokumentacji projektowej i opracowań towarzyszących dla inwestycji budowa stopnia wodnego Siarzewo na rzece Wiśle w tym projektu budowlanego wraz z uzyskaniem decyzji o pozwoleniu na realizację inwestycji. Zadanie należy zrealizować z zastosowaniem metodyki i narzędzi BIM. W zakres zadania wchodzi uzyskanie w imieniu i na rzecz Zamawiającego (Inwestora) wszelkich wymaganych warunków, decyzji, zgód, pozwoleń, uzgodnień, postanowień, opinii, udzielanie wyjaśnień na zapytania wykonawców w postępowaniu przetargowym na roboty budowlane.

2 CEL I ZAKRES ZADANIA

2.1 Cel prac projektowych

Głównym celem budowy stopnia wodnego Siarzewo jest zapewnienie trwałego bezpieczeństwa istniejącego stopnia wodnego Włocławek poprzez podniesienie poziomu zwierciadła wody dolnej tego stopnia. Podniesienie poziomu wody będzie wynikiem spiętrzenia wody do rz. 46,00 m n.p.m. Kr86 przez stopień zlokalizowany poniżej co spowoduje zmniejszenie różnicy poziomów pomiędzy wodą górną a wodą dolną i w ten sposób nastąpi przywrócenie warunków na jakie był projektowany istniejący stopień Włocławek.

Zgodnie z uchwałą Rady Ministrów z dnia 14 czerwca 2016 r. budowa kolejnego stopnia wodnego poniżej Włocławka znajduje się w szczegółowym zakresie zadań inwestycyjnych na drodze wodnej rzeki Wisły w perspektywie krótkoterminowej, ze względu na niestabilną sytuację istniejącego stopnia.

Przez Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Bydgoszczy dnia 29 grudnia 2017 r. wydana została Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach dla planowego przedsięwzięcia p.n.: „Budowa stopnia na Wiśle poniżej Włocławka” na podstawie, nr 124/2017 (znak pisma WOO.4233.3.2016.KŚ.29). Decyzja posiada rygor natychmiastowej wykonalności.

W 2018 roku zostało opracowano wstępną Koncepcję Programowo-Przestrzenna: „*Budowa Stopnia Wodnego na Wiśle poniżej Włocławka, Lokalizacja: Siarzewo*”, która jest materiałem wyjściowym dla niniejszego zlecenia.

Projektowany stopień poniżej Włocławka w lokalizacji Siarzewo umożliwi uzyskanie głównie następujących efektów:

- Powstrzymanie postępującej erozji wgłębnej poniżej SW Włocławek,
- zwiększenie bezpieczeństwa powodziowego w dolinie Włocławsko-Ciechocińskiej,
- redukcja ryzyka zatorów lodowych,
- zapobieganie stepowieniu Kujaw,
- zapewnienie funkcji transportowej - budowa drogi wodnej klasy IV,
- wykorzystanie potencjału energetycznego rzeki.

2.2 Stan istniejący na dzień wszczęcia postępowania

2.2.1 Lokalizacja

Planowany do budowy stopień Siarzewo zlokalizowany będzie na rzece Wiśle w km żeglugowym 706 ÷ 707 (235 ÷ 236 km MPHP) w sąsiedztwie wsi Siarzewo. Zasięg cofki spowodowany spiętrzeniem wód rzeki Wisły we wskazanej lokalizacji sięgać będzie w górę rzeki, do stopnia wodnego Włocławek, który znajduje się km 674+850 Wisły.

Analizowany obszar zlokalizowany jest w województwie kujawsko-pomorskim, w obrębie powiatów: toruńskiego, aleksandrowskiego, lipnowskiego, włocławskiego i Włocławka (miasto na prawach powiatu). Na prawym brzegu ww. obszar obejmuje gminy: Fabianki, Bobrowniki, Czernikowo, Obrowo, na lewym brzegu natomiast: Włocławek, Miasto Włocławek, Lubanie, Waganiec, Nieszawa, Raciążek, Ciechocinek, Aleksandrów Kujawski. Rozpatrywany obszar znajduje się w granicach działania Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Warszawie i Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Gdańsku.

Lokalizację Stopnia Wodnego na tle podziału administracyjnego przedstawiono na załączniku graficznym nr 1 do PZZ.

2.2.2 Hydrologia

Profil w którym lokalizowany jest stopień wodny Siarzewo leży w km 706+380 rzeki Wisły. Powierzchnia zlewni dla profilu rzeki wynosi 173 858,1 km². Poniżej lokalizacji stopnia znajduje się stacja wodowskazowa Toruń, a powyżej Włocławek. Poniżej uchodzą dwie kontrolowane rzeki Tążyna, kontrolowane przez wodowskaz w Otfoczynku i Drwęca kontrolowana przez stację Elgiszewo. Powyżej profilu Siarzewo uchodzi rzeka Mień kontrolowana przez stację wodowskazową Lipno.

2.2.3 Topografia

Projektowany przekrój piętrzenia zlokalizowany jest w ok. 706,38 km rzeki Wisły. Pod względem administracyjnym lewy przyczółek projektowanego stopnia znajduje się na terenie miejscowości Siarzewo, gmina Raciążek, w powiecie aleksandrowskim. W tym rejonie w którym tym, przy brzegu Wisły, znajduje się kępa piaszczysta zwana Kozią Kępą, porośnięta rzadką roślinnością krzewiastą. Kępę od brzegu rzeki oddziela wąskie starorzecze. Lewy brzeg jest wyniesiony ok. 5 m powyżej lustra wody i ma formę stromej skarpy. Na brzegu tym dominują użytki rolne. Najbliższe gospodarstwa rolne znajdują się w odległości ok. 200 m na zachód od projektowanej osi stopnia.

Prawy przyczółek projektowanego stopnia położony jest na terenie miejscowości Nowogródek, gmina Czernikowo, w powiecie toruńskim. Dominują tu użytki rolne oraz leśne. Najbliższe zabudowania znajdują się w odległości kilkuset metrów na południowy wschód od prawego przyczółka stopnia wodnego.

Obszar ten posiada zróżnicowaną morfologię. Można na nim wyróżnić trzy zasadnicze jednostki geomorfologiczne, tj. wysoczyznę morenową, równinę akumulacji lodowcowej i dolinę Wisły.

W dolinie Wisły występuje kilka poziomów tarasów (zalewowych, niskich, średnich i wysokich). Obiekty stopnia wodnego Siarzewo lokalizowane są na tarasie akumulacyjnym, podlegającym okresowemu zalewaniu podczas wezbrań Wisły. W odległości od 200 do 900 m od koryta rzeki teren wznosi się powyżej 46,00 m n.p.m.

2.2.4 Droga wodna

Zgone z załącznikiem nr 2 „Podział śródlądowych dróg wodnych na klasy” z *Rozporządzenia w sprawie klasyfikacji śródlądowych dróg wodnych* z dnia 7 maja 2002 r. odcinkowi Wisły, na którym znajduje się planowany SW Siarzewo tj. od stopnia wodnego Włocławek do ujścia rzeki Tążyny została przypisana klasa Ib drogi wodnej.

2.3 Zakres prac objętych planowanym zadaniem

W zakres prac objętych planowanym zadaniem wchodzi prace przedprojektowe oraz prace projektowe, w tym:

1. Dokumentacja geodezyjna i kartograficzna (zakres od SW Włocławek do km 712 – Zielona Kępa), w tym:
 - 1.1. Zakup map ewidencyjnych i wypisów z rejestru gruntów
 - 1.2. Projekty podziału nieruchomości
 - 1.3. Mapa batymetryczna
 - 1.4. Mapy do celów projektowych
2. Aktualizacja koncepcji programowo-przestrzennej
3. Badania modelowe (numeryczne i fizyczne)
 - 3.1. Model numeryczny
 - 3.2. Model fizyczny
 - 3.2.1. Badania na modelu przestrzennym: zbiornik, stopień wodny, dolne stanowisko
 - 3.2.2. Badania na modelu fizycznym w zakresie procesu napełniania i opróżniania śluzy żeglugowej
 - 3.2.3. Model wycinkowy jazu
 - 3.2.4. Badanie procesów erozji
4. Dokumentacja geologiczna
5. Opracowanie ponownej oceny oddziaływania na środowisko
6. Projekt budowlany
7. Projekty wykonawcze
8. Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych, Przedmiary robót i kosztorysy ofertowe i inwestorskie (dokumentacja przetargowa)
9. Operaty glebowe
10. Projekty dotyczące kompensacji przyrodniczych
11. Operat szacunkowych strat finansowych zarządców lasów
12. Usługi towarzyszące pracom projektowym, w tym:
 - 12.1. Niezbędne opinie, uzgodnienia i prawomocne decyzje formalno-prawne
 - 12.2. Wizualizacja komputerowa stopnia wodnego
 - 12.3. Prezentacje w zakresie raportów z postępu prac projektowych
13. Uzyskanie prawomocnej decyzji o pozwoleniu na realizację inwestycji
14. Projekty towarzyszące
 - 14.1. Koryto obejścia SW Włocławek
 - 14.2. Decyzja środowiskowa

- 14.3. Decyzja wodnoprawna
- 14.4. Projekt budowlany
- 14.5. Rzeka Drwęca-udrożnienie dwóch jazów piętrzących
- 14.6. Rzeka Mień-wykonanie bystrotoku
- 14.7. Działanie kompensacyjne
- 14.8. Zgłowiączka-udrożnienie progu na wysokości mostu we Włocławku

15. Dokumentacja Projektu BIM

3 SZCZEGÓŁOWY ZAKRES PRAC OBJĘTYCH ZADANIEM

Przedmiot zadania należy wykonać z zastosowaniem metodyki i narzędzi BIM.

3.1 Dokumentacja geodezyjna i kartograficzna

3.1.1 Zakres prac geodezyjnych i kartograficznych

Wykonawca zobowiązany jest do wykonania geodezyjnych pomiarów sytuacyjnych, wysokościowych w zakresie koniecznym dla potrzeb opracowania aktualnej mapy do celów projektowych. Dokumentacja geodezyjna powinna obejmować pomiary liniowe tras, profili podłużnych i profili poprzecznych niezbędnych do wykonania dokumentacji projektowej.

Zakres prac obejmuje:

- 1) Pomiary liniowe, pomiary wysokościowe (pomiary rzeźby terenu), pomiary sytuacyjne (pomiar szczegółów terenowych), pomiary batymetryczne,
- 2) Wykonanie map do celów projektowych w wersji cyfrowej oraz dostarczenie kopii uwierzytelnionych przez właściwe ośrodki dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej,
- 3) Zakup map ewidencyjnych i uproszczonych wypisów z rejestru gruntów dla nieruchomości objętych granicami wykonania przedmiotowych map do celów projektowych oraz oddziaływania przedsięwzięcia.
- 4) Wykonanie projektów podziału nieruchomości zgodnie z ustawą z dnia 21 sierpnia 1997r. o gospodarce nieruchomościami (t.j. Dz.U. 2015, poz. 782 ze zm.)
- 5) Utrwalenie w sposób trwały nowych punktów granicznych po otrzymaniu ostatecznej decyzji zatwierdzającej projekty podziału nieruchomości.
- 6) Opracowanie dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej niezbędnej do złożenia wniosku o wydanie decyzji o ustaleniu linii brzegu przedmiotowego odcinka rzeki

stanowiącą śródlądową drogą wodną zgodnie z ustawą z dnia 20 lipca 2017r. Prawo wodne (Dz. U. 2017, poz. 1566).

3.1.2 Zakup map ewidencyjnych i wypisów z rejestru gruntów

Dla obszaru objętego Przedmiotem Zadania należy pozyskać aktualne mapy ewidencyjne oraz uproszczone wypisy z ewidencji gruntów. Zakupy map i uproszczonych wypisów w poszczególnych etapach wynikać będą z potrzeby dostarczenia aktualnych materiałów na etapie opracowywania kolejnych części dokumentacji projektowej i uzyskiwania decyzji administracyjnych.

Zgodnie z informacjami podanymi przez autorów Koncepcji Programowo-Przestrzennej pn.: „*Budowa Stopnia Wodnego na Wiśle poniżej Włocławka, Lokalizacja: Siarzewo*”, będącej jednym z materiałów wyjściowych dla niniejszego zadania, liczbę nieruchomości mogących potencjalnie znajdować się w obszarze przedsięwzięcia oszacowano na 8 060 działek.

Docelowo opracowywane materiały geodezyjne i kartograficzne mają posłużyć do uzyskania decyzji realizacyjnej dla inwestycji. Ilość egzemplarzy ww. dokumentacji oraz jej format musi być adekwatny do osiągnięcia powyższego celu.

3.1.3 Projekty podziału nieruchomości

Wykonanie projektów podziału nieruchomości zgodnie z ustawą z dnia 21 sierpnia 1997r. o gospodarce nieruchomościami (tj. Dz.U. 2015, poz. 782 ze zm.).

Utrwalenie w sposób trwały nowych punktów granicznych po otrzymaniu ostatecznej decyzji zatwierdzającej projekty podziału nieruchomości.

Stabilizację znaków granicznych należy wykonać w sposób trwały (znak podziemny i znak naziemny).

Dostarczenie dla Zamawiającego kopii uwierzytelnionej dokumentacji przekazanej do właściwego ośrodka dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej, (kopie protokołów wyznaczenia punktów granicznych, szkice polowe, wykazy współrzędnych w formacie txt itp.).

Opracowanie kompletnej dokumentacji do wniosku o wydanie decyzji o ustaleniu linii brzegowej odcinka rzeki Wisły zgodnie z art. 220 ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne.

3.1.4 Mapa batymetryczna

Pomiary batymetryczne powinny obejmować koryto rzeki Wisły od stopnia wodnego Włocławek do km żeglugowego 712 poniżej wyspy Zielona Kępa. Pomiary powinny obejmować koryto rzeki wraz z ostrogami w części położonej poniżej zwierciadła wody oraz pola międzyostrogowe. Urządzenie zastosowane do pomiarów batymetrycznych powinno umożliwić jak najdokładniejsze odzwierciedlenie dna koryta rzeki (sonda wielowiązkowa, min. 512 wiązek do izobaty 0,5 m, 10 punktów pomiarowych na m²) wraz z częścią przybrzeżną przy określonych warunkach pomiarowych. Pomiary wzdłuż linii brzegowej w zakresie pól międzyostrogowych i ostróg w części położonej poniżej zwierciadła wody, należy wykonać w zakresie głębokości zapewniających bezpieczną pracę urządzenia pomiarowego. Dokładność pomiaru głębokości ± 5 cm. W obszarach głębokości niezapewniających bezpiecznej pracy urządzenia pomiarowego dopuszcza się zastosowanie sondy jednowiązkowej lub standardowy pomiar geodezyjny.

3.1.5 Mapy do celów projektowych

Mapy do celów projektowych powinny być opracowane na bazie aktualnych map zasadniczych pozyskanych z właściwego ośrodka PODGiK uzupełnionych pomiarem sytuacyjno-wysokościowym, treścią wywiadów branżowych oraz ustaleniem granic w zasięgu opracowania. Zakres map powinien obejmować obszar otaczający teren inwestycji w pasie co najmniej 30 m z uwzględnieniem zasięgu oddziaływania projektowanego stopnia wodnego. Mapy do celów projektowych muszą zawierać:

- a) wszystkie elementy mapy zasadniczej wraz ze szczególnym uwzględnieniem pomiaru: ostróg, pól międzyostrogowych;
- b) pomiary sytuacyjno-wysokościowe należy wykonać w zakresie treści mapy zasadniczej oraz w zakresie treści tematycznej obejmując pomiarem: budowle komunikacyjne, hydrotechniczne w tym ostrogi, melioracyjne i inne w zasięgu opracowania (mosty, kładki, przepusty, mury oporowe, bruki, odwodnienia, progi, jazy, kaskady, zapory w korycie, śluzy, wyloty kanalizacji, drenaże podstawowe, zastawki, pozostałe elementy zabudowy regulacyjnej, itp.);
- c) należy wykonać wywiady branżowe ze szczególnym uwzględnieniem ujęć wody, wylotów kanalizacji, przejść kablowych, i innych obiektów uzbrojenia podziemnego terenu;
- d) pomiar drzew i zakrzaczeń w uzgodnionym obszarze;

- e) ustalone granice działek;
- f) granice administracyjne.

Skala map 1:1000, 1:2000 - układ współrzędnych – państwowy i jednolity dla całego obszaru. Układ wysokościowy „Kronsztadt 86” lub w układzie odniesienia w jakim została wykonana mapa zasadnicza w uzgodnieniu z zamawiającym – jednolity dla całego obszaru.

Przedmiotem zadania są uwierzytelnione mapy w skali i kroju uzgodnionym z Zamawiającym (preferowany krój jednostkowy), które należy przekazać w wersji papierowych kopii w ilości nie mniejszej niż 3 egzemplarze oraz w formie elektronicznej zapisanej na nośniku informatycznym w wersji numerycznej (format zapisu *.dwg) i w wersji nieedytowalnej jako skan uwierzytelnionej dokumentacji (format zapisu *.pdf).

Wywiady branżowe uzupełniające treść przedmiotowych map zostaną przekazane Zamawiającemu w oryginale.

Zamawiający nie narzuca Wykonawcy technologii wykonania pomiarów i ich opracowania. Wszystkie dostępne metody pomiaru zapewniające zgodną z przepisami prawa dokładność sytuacyjną i wysokościową oraz gwarantujące należyte wykonanie zadania w terenie są dopuszczalne.

Zgodnie z informacjami podanymi przez autorów Koncepcji Programowo-Przestrzennej pn.: *„Budowa Stopnia Wodnego na Wiśle poniżej Włocławka, Lokalizacja: Siarzewo*, będącej jednym z materiałów wyjściowych dla niniejszego zadania obszar mogący potencjalnie znajdować się w obszarze przedsięwzięcia oszacowano na ok. 10 000 ha.

3.2 Aktualizacja koncepcji programowo-przestrzennej

Koncepcja Programowo-Przestrzenna pn.: *„Budowa Stopnia Wodnego na Wiśle poniżej Włocławka, Lokalizacja: Siarzewo*, grudzień 2018, będzie wymagać aktualizacji w zakresie m.in. uwzględnienia wyników prac:

1. *„Weryfikacja danych hydrologicznych dla projektowanego stopnia wodnego Siarzewo”*, doc. dr inż. Piotr Kuźniar, Warszawa, wrzesień 2019,
2. *„Weryfikacja kompozycji stopnia wodnego Siarzewo w warunkach przepływów ustalonych i niustalonych z uwzględnieniem ruchu rumowiska”*, dr inż. Bernard Twaróg, Kraków, sierpień 2019,
3. *„Modelowanie matematyczne dynamiki lodu na projektowanym zbiorniku Siarzewo oraz na rzece poniżej Stopnia Wodnego Siarzewo”* (praca w opracowaniu).

4. *Symulację numeryczne prognozy erozji (deformacji) koryta Wisły poniżej Stopnia wodnego Siarzewo wraz e wskazaniem rozwiązań technicznych ograniczających erozję.*

Zakres aktualizacji pozostaje do określenia przez Projektanta w porozumieniu z Zamawiającym.

3.3 Badania modelowe

Wykonanie badań modelowych dla potrzeb projektowych obejmujących w swym zakresie m.in. wykonanie modelu fizycznego i numerycznego. Zgodnie z §78 ust. 2 Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 20 kwietnia 2007 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle hydrotechniczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 86, poz. 579 z roku 2007) dla budowli hydrotechnicznych klasy I i II zdolność przepustową i kształty budowli hydrotechnicznych upustowych oraz urządzeń do rozpraszania energii wodnej sprawdza się badaniami modelowymi. Zakres badań modelowych określony zostanie przez Projektanta w uzgodnieniu z Zamawiającym. Poniżej przedstawiono podstawowe założenia do wykonania modelowania.

3.3.1 Model numeryczny

Badania modelowe numeryczne należy wykonać w zakresie:

- 1) Badania modelowe na modelu numerycznym min. dwuwymiarowym obejmujące analizę wpływu projektowanego stopnia wodnego na przejście wód korytowych i powodziowych oraz określenie przebiegu i zasięgu fali wezbraniowej wywołanej zniszczeniem lub uszkodzeniem budowli piętrzącej.

3.3.2 Model fizyczny

Badania na modelu fizycznym powinny obejmować:

- 1) Badania na modelu przestrzennym obejmującym zbiornik, stopień wodny, dolne stanowisko (skala 1:60, odcinek 2 km powyżej SW i 5km poniżej SW, prędkości, strugi, ruch rumowiska)
- 2) Badania w zakresie procesu napełniania i opróżniania śluzy żeglugowej,
- 3) Badania na modelu wycinkowym jazu, w zakresie:
 - wyznaczenie krzywej wydatku jazu,
 - wymiary niecki wypadowej i wyboju przygotowanego,

- urządzenia do rozproszenia energii (np. szykany),
 - obciążenia klapy,
 - napowietrzanie strefy pod zamknięciem,
 - dobór kształtu filarów.
- 4) Badanie procesów erozji.

3.4 Dokumentacja geologiczna

Dokumentacja geologiczna obejmuje ustalanie geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych, wykonanie projektu/-ów robot geologicznych oraz dokumentacji geologiczno-inżynierskiej i hydrogeologicznej w zakresie niezbędnym dla potrzeb projektowych obejmującej m.in.: wiercenia badawcze, sondowania sondą dynamiczną, badania laboratoryjne, badania terenowe, dozór geologiczny, wraz z uzyskaniem wymaganych decyzji.

Ustalanie geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych należy wykonać zgodnie z rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych - Dz. U. 2012 poz. 463. Zakres czynności wykonywanych przy ustalaniu geotechnicznych warunków posadawiania dla projektowanych obiektów budowlanych należy ustalić zgodnie z wymaganiami dla odpowiedniej kategorii geotechnicznej każdego obiektu budowlanego. Formę przedstawienia geotechnicznych warunków posadawiania oraz zakres niezbędnych badań należy wykonać zgodnie z wymaganiami dla odpowiedniej kategorii geotechnicznej projektowanych obiektów budowlanych. Kategorię geotechniczną projektowanych obiektów budowlanych należy ustalić w opinii geotechnicznej w zależności od:

- stopnia skomplikowania warunków gruntowych oraz konstrukcji obiektu budowlanego;
- charakteryzujących możliwości przenoszenia odkształceń i drgań;
- stopnia złożoności oddziaływań;
- stopnia zagrożenia życia i mienia awarią konstrukcji,
- wartości zabytkowej lub technicznej obiektu budowlanego i możliwości znaczącego oddziaływania tego obiektu na środowisko.

Dla obiektów budowlanych wszystkich kategorii geotechnicznych należy opracować opinię geotechniczną.

Dla obiektów budowlanych drugiej i trzeciej kategorii geotechnicznej należy opracować dodatkowo dokumentację badań podłoża gruntowego i projekt geotechniczny. W przypadku obiektów budowlanych trzeciej kategorii geotechnicznej oraz w złożonych warunkach gruntowych drugiej kategorii należy wykonać dodatkowo dokumentację geologiczno-inżynierską, zgodnie z przepisami ustawy z dnia 9 czerwca 2011 r. – Prawo geologiczne i górnicze (Dz. U. Nr 163, poz. 981).

Dokumentacja geologiczna obejmuje;

- a) dokumentacja geologiczno-inżynierską;
- b) dokumentację hydrogeologiczną.

Dokumentację geologiczno-inżynierską należy sporządzić w celu określenia warunków geologiczno-inżynierskich na potrzeby m.in. zagospodarowania przestrzennego i posadawiania obiektów budowlanych.

Dokumentacja hydrogeologiczną należy sporządzić w celu określenia warunków hydrogeologicznych związanych z zamierzonym wykonywaniem przedsięwzięć mogących negatywnie oddziaływać na wody podziemne, w tym powodować ich zanieczyszczenie.

Szczegółowe wymagania dotyczące dokumentacji hydrogeologicznej i dokumentacji geologiczno-inżynierskiej zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2016 r. w sprawie dokumentacji hydrogeologicznej i dokumentacji geologiczno-inżynierskiej.

Opracowanie oceny oddziaływania przedsięwzięcia na wody gruntowe należy wykonać w oparciu o modelowanie hydrogeologiczne na modelu o szczegółowości wynikającej z warunków geologicznych.

Ocenę oddziaływania przedsięwzięcia na wody gruntowe należy wykonać dla każdego rozpatrywanego wariantu koncepcji programowo-przestrzennej.

Należy uwzględnić wykonanie odwiertów geologicznych w celu budowy modelu hydrogeologicznego oraz sieci piezometrów do obserwacji poziomów wód gruntowych.

Pomiary w sieci obserwacyjnej należy wykonywać raz w tygodniu. Podczas wezbrań pomiary wody należy wykonywać codziennie. Z prowadzonych pomiarów należy sporządzać raporty miesięczne i przekazywać Zamawiającemu.

Podstawy prawne, normy:

- 1) Ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r. - Prawo geologiczne i górnicze - Dz. U. 2017, poz.2126 z późniejszymi zmianami,
- 2) Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 20 grudnia 2011 r. w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących projektów robot geologicznych, w tym robot, których wykonywanie wymaga uzyskania koncesji - Dz.U. 2011 nr 288 poz. 1696
- 3) Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2016 r. w sprawie dokumentacji hydrogeologicznej i geologiczno-inżynierskiej - Dz. U. 2016 poz. 2033, 14
- 4) Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 20 kwietnia 2007r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle hydrotechniczne i ich usytuowanie - Dz. U. 2007 nr 86, poz. 579,
- 5) Ustawa z dnia 27.04.2001 r. - Prawo Ochrony Środowiska - Dz.U. 2018 poz. 799 z późniejszymi zmianami,
- 6) Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody - Dz. U. z 2018 poz. 1614,
- 7) Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 października 2017 r w sprawie gromadzenia i udostępniania informacji geologicznej - Dz. U. 2017 poz. 2075,
- 8) Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 kwietnia 2010 r w sprawie siedlisk przyrodniczych oraz gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, a także kryteriów wyboru obszarów kwalifikujących się do uznania lub wyznaczenia jako obszary Natura 2000 - Dz. U. z 2014 r. poz. 1713,
- 9) Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych - Dz. U. 2012 poz. 463.
- 10) PN-86/B-02480. Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów
- 11) PN -88/B-04481. Grunty budowlane. Badania prób gruntu
- 12) PN EN ISO 14688 Badania geotechniczne. Badanie próbek gruntu
- 13) PKN CEN/TC 176889 . Badania geotechniczne.

3.5 Projekt budowlany

Projekt budowlany należy sporządzić spełniając wymagania Prawa Budowlanego, oraz rozporządzenia w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. z 2012 poz.. 462 z późn. zmianami) oraz oparciu o rozporządzenie Ministra Środowiska z dn. 20 kwietnia 2007 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle hydrotechniczne i ich usytuowanie (Dz. U. nr 86 poz. 579). Projekt budowlany swoim zakresem powinien obejmować wszystkie budowle składające się na stopień wodny i zbiornik Siarzewo, składać się z projektu zagospodarowania terenu i projektu architektoniczno-budowlanego. Projekt architektoniczno-budowlany należy podzielić na tomy ze względu na obiekty składające się na stopień wodny i zbiornik Siarzewo. Projekt powinien uwzględniać wszystkie niezbędne elementy wymagane jako kompensacje przyrodnicze w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.

3.6 Przedmiary robót i Kosztorysy inwestorskie (dokumentacja przetargowa)

Przedmiary robót i kosztorysy inwestorskie należy wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym (Dz. U. z 2004 nr 130 poz. 1389). Przy opracowaniu przedmiarów i kosztorysów należy zastosować podział na obiekty budowlane oraz branże zgodny z podziałem dokumentacji wykonawczej.

3.7 Projekty wykonawcze

Dokumentacja wykonawcza stanowi uszczegółowienie projektu budowlanego, poszerzona o szczegółowe rozwiązania techniczne, swoim zakresem obejmować powinna min:

1. Projekt wykonawczy jazu (w zakresie:
 - Konstrukcji betonowych
 - zamknięciami ruchomymi wraz ze sterownią
 - zamknięciami remontowymi
 - przepławki techniczne wraz z zamknięciami

-
- ponurem i poszurem
 - niecką wypadową)
2. Projekt wykonawczy śluzy (wraz z sterownią śluzy...)
 3. Projekt wykonawczy elektrowni wodnej
 4. Projekt wykonawczy przepławek wraz z zamknięciami i monitoringiem
 5. Projekt wykonawczy kanału obejścia
 6. Projekt wykonawczy kładki pieszo-rowerowej
 7. Projekt wykonawczy przeprawy mostowej
 8. Projekt wykonawczy dróg technologicznych
 9. Projekt wykonawczy aparatury kontrolno-pomiarowej
 10. Projekt wykonawczy zapory bocznej Siarzewo
 11. Projekt wykonawczy zapory bocznej Nowogródek
 12. Projekt wykonawczy zapory bocznej Nieszawa
 13. Projekt wykonawczy zapory bocznej Bobrowniki
 14. Projekt wykonawczy zapory bocznej Kawka
 15. Projekt wykonawczy wału przeciwpowodziowego Bógpomóż
 16. Projekt wykonawczy nadbudowy i rozbudowy wału przeciwpowodziowego Korabniki
 17. Projekt wykonawczy nadbudowy i rozbudowy wału przeciwpowodziowego Zawisłe-Szpetal
 18. Projekt wykonawczy budynku informacyjnego wraz z instalacjami
 19. Projekty wykonawcze dotyczące branży elektroenergetycznej oraz teletechnicznej stopnia wodnego Siarzewo.
 20. Projekty wykonawcze dotyczące branży sieci kanalizacyjnej i wodociągowej stopnia wodnego Siarzewo.
 21. Projekty wykonawcze biologicznej oczyszczalni ścieków na 20 osób.
 22. Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych, Przedmiary Robót, Kosztorys ofertowy, Kosztorys inwestorski.
 23. Instrukcje i usługi towarzyszące dla całego zakresu projektu:
 - Instrukcje rozruchu urządzeń jazowych, śluzy oraz elektrowni wodnej.
 - Wytyczne planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia w trakcie realizacji budowy wszystkich elementów stopnia wodnego wraz z obiektami towarzyszącymi.
 - Instrukcja przeciwpowodziowa na czas prowadzenia robót budowlano-montażowych.
-

- Charakterystyki energetyczne dla budynków objętych projektem.
- Instrukcja obsługi i eksploatacji jazu, śluzy i elektrowni wodnej na czas prowadzenia robót - część ogólna, mechaniczna, elektryczna, branży automatyki oraz stanowiskowa.
- Instrukcja obsługi i eksploatacji jazu, śluzy i elektrowni wodnej po wybudowaniu - część ogólna, mechaniczna, elektryczna, branży automatyki oraz stanowiskowa.
- Bilans mas ziemnych.
- Paszportyzacja jazu, śluzy i elektrowni wodnej wraz z obiektami towarzyszącymi - część ogólna, mechaniczna, elektryczna, branży automatyki.
- Pełnienie nadzoru autorskiego nad całym zakresem Projektu w trakcie realizacji poprzez: wizyty na budowie, ocenę zgodności z dokumentacją wykonanych prac, sporządzanie rysunków rozwiązań zamiennych, uzgadnianie możliwości wprowadzenia rozwiązań zamiennych w stosunku do przewidzianych w projekcie, zgłoszonych przez kierownika budowy lub inspektora nadzoru inwestorskiego. Przewidywany okres pełnienia nadzoru autorskiego 6 lat
- Opracowania zamienne.

3.8 Operaty glebowe

Operaty glebowe powinny obejmować prognozy zmian użytkowania i bonitacji gruntów rolnych po zmianie poziomu zalegania wód gruntowych na skutek spiętrzenia wody przez stopień wodny Siarzewo.

3.9 Projekty dotyczące kompensacji przyrodniczych

Należy uwzględnić w dokumentacji projektowej obiekty kompensacji przyrodniczych narzuconych w decyzji Środowiskowej.

3.10 Operat szacunkowych strat finansowych zarządców lasów

Operat powinien obejmować prognozy strat finansowych zarządców lasów wynikających ze zmian w drzewostanach, zamierania drzew oraz konieczności ich przedwczesnego wyrębu w wyniku zmian poziomu wód gruntowych w zasięgu oddziaływania projektowanego stopnia wodnego.

3.11 Usługi towarzyszące pracom projektowym

Usługi towarzyszące pracom projektowym, w tym:

- Niezbędne opinie, uzgodnienia i prawomocne decyzje formalno-prawne
- Wizualizacja komputerowa stopnia wodnego
- Prezentacje w zakresie raportów z postępu prac projektowych

3.12 Uzyskanie prawomocnej decyzji na realizację inwestycji

Celem niniejszego zadania jest uzyskanie przez Zamawiającego prawomocnej decyzji o pozwoleniu na realizację inwestycji w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 8 lipca 2010 r. o szczególnych zasadach przygotowania do realizacji inwestycji w zakresie budowli przeciwpowodziowych (Dz.U. z 2018 r. poz. 233 i 1722).

4 CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY OBIEKTÓW BUDOWLANYCH OBJĘTYCH PRZEDMIOTEM PLANOWANEGO ZADANIA

4.1 Kompozycja SW Siarzewo

Zgodnie z KPP na projektowany stopień wodny Siarzewo składać się będą następujące budowle (od lewego brzegu Wisły):

1. Zapora boczna Siarzewo,
2. Przepławka techniczna (koryto dla ryb spływających, przewód dla węgorzy spływających, przepławka dla ryb jesiotrowatych),
3. Elektrownia wodna,
4. Przepławka techniczna w filarze działowym pomiędzy elektrownią a jazem (koryto dla ryb spływających, przewód dla węgorzy spływających, przepławka dla ryb łososiowatych),
5. Jaz z zamknięciami, ponurem i niecką wypadową,
6. Śluza żeglugowa bliźniacza z awanportami,
7. Zapora boczna Nowogródek,
8. Przepławka o charakterze naturalnym – koryto obejścia

W ramach inwestycji planuje się wykonanie 3 zapór bocznych powyżej budowli czołowych stopnia:

- zapora boczna Nieszawa (lewy brzeg Wisły),
- zapora boczna Bobrowniki (prawy brzeg Wisły),
- zapora boczna Kawka (przebudowa istniejącego wału na lewym brzegu Wisły).

W ramach inwestycji planuje się wykonanie 3 wałów przeciwpowodziowych:

- wał Bógpomóż (prawy brzeg Wisły),
- wał Korabniki (lewy brzeg Wisły, nadbudowa i rozbudowa),
- wał Zawisze-Szpetal (prawy brzeg Wisły, nadbudowa i rozbudowa).

Układ wymienionych elementów stopnia pokazano na załączonym planie sytuacyjnym – **Załącznik nr 2 do OPZ.**

4.2 Klasy budowli hydrotechnicznych stopnia wodnego i zbiornika Siarzewo

Poniżej zestawiono budowle hydrotechniczne przedstawione w Koncepcji Programowo-Przestrzennej.

LP.	Nazwa obiektu	Kilometraż Żeglugowy Wisły Orientacyjna lokalizacja [km żeglugowy Wisły]	Kryterium	Klasa
			na podstawie Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 20 kwietnia 2007 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle hydrotechniczne i ich usytuowanie (Dz.U. z 2007 r. Nr 86 poz. 579)	
Budowle w osi stopnia				
1	Jaz	706+500	Poj. zbiornika $V > 50 \text{ mln m}^3$	Klasa I
2	Elektrownia	706+500	Budowla pierwszorzędna	Klasa I
3	Śluza żeglugowa	706+500		Klasa I
4	Zapora boczna Siarzewo (brzeg lewy)	706+170÷704+309		Klasa I
5	Zapora boczna Nowogródek (brzeg prawy)	706+395÷704+810		Klasa I
Budowle powyżej osi stopnia				
6	Zapora boczna Nieszawa (brzeg lewy)	706+500÷702+000	Budowla drugorzędna	Klasa II
7	Zapora boczna Bobrowniki (brzeg prawy)	696+000÷694+500	Budowla drugorzędna	Klasa II
8	Zapora Boczna Kawka (brzeg lewy)	689+600÷688+300	Budowla drugorzędna	Klasa II
9	Wał Bógpomóż (brzeg prawy)	690+500÷689+800	Budowla drugorzędna	Klasa II
10	Wał Korabniki (brzeg lewy)	688+200÷683+200	Budowle zaopatrzenia w wodę miast oraz	Klasa I

			zakładów przemysłowych	
11	Wał Zawisze-Szpetal (brzeg prawy)	684+000÷678+800	Budowla drugorzędna	Klasa II

Prócz wymienionych w powyższej tabeli budowli hydrotechnicznych w kompozycji stopnia w KKP zgodnie z DOŚU zaplanowano również następujące elementy:

- przepławka dla ryb jesiotrowatych,
- przepławka dla ryb łososiowatych,
- koryto obejścia dla ryb – przepławka o charakterze naturalnym.
- kładka pieszo-rowerowa łącząca brzegi rzeki,
- pomost technologiczny,
- budynki i obiekty pomocnicze,
- pawilon informacyjny.

4.3 Jaz

Jaz będzie obiektem stopnia, który ma za zadanie utrzymywać poziom piętrzenia oraz przepuszczać nadwyżkę wód dopływających, a przede wszystkim wezbrań i wód powodziowych. Z reguły będzie używany w przypadku przekroczenia wartości przepływu ok. 1800 m³/s (przyjęty przełyk instalowany elektrowni) oraz przy sptywie kry lodowej.

Charakterystyczne dane dla jazu SW Siarzewo:

- ✓ Ilość przęseł 15,
- ✓ Szerokość przęsła 25 m,
- ✓ Całkowite światło 375 m,
- ✓ Próg jazu zaprojektowano jako niski (1,8 m wysokości), o zaokrąglonym kształcie – tak zwany „próg Jambora”,
- ✓ Konstrukcja jazu będzie konstrukcją dokową wykonaną z betonu hydrotechnicznego,
- ✓ Zamknięcia: segmenty z klapą.

4.4 Elektrownia wodna

Charakterystyczne dane dla elektrowni wodnej SW Siarzewo:

- ✓ Liczba turbozespołów: 8,
- ✓ Turbiny Kaplana o osi poziomej,

- ✓ Generatory synchroniczne,
- ✓ Przepływ instalowany do 1800 m³/s.

4.5 Śluza żeglugowa bliźniacza z awanportami

Śluza żeglugowa wraz z awanportami będzie elementem drogi wodnej służącym pokonaniu różnicy poziomów zwierciadeł wody, wynikającej z planowanego spiętrzenia wód Wisły.

Charakterystyczne dane dla śluzy żeglugowej SW Siarzewo:

- ✓ Długość komór 190 m, z wrotami pośrednimi,
- ✓ Szerokość komór 12 m,
- ✓ Długość awanportów 2x500 m,
- ✓ Klasa drogi wodnej Va.

4.6 Przepławki

Na planowanym SW Siarzewo zgodnie Decyzją o środowiskowych uwarunkowaniach dla planowego przedsięwzięcia p.n.: „*Budowa stopnia na Wiśle poniżej Włocławka*” nr 124/2017 znak WOO.4233.3.2016.KŚ.29 z 29 grudnia 2017 r. przewidziano wykonanie następujących przepławek:

1. przepławka o charakterze technicznym dla ryb jesiotrowatych,
2. przepławka o charakterze technicznym dla ryb łososiowatych,
3. koryto ryb spławnych – 2 sztuki zlokalizowane przy przepławkach technicznych,
4. przewód dla węgorzy – 2 sztuki zlokalizowane przy przepławkach technicznych,
5. przepławka o charakterze naturalnym – koryto obejścia.

Przepławki o charakterze technicznym przewidziano jako uniwersalne, typu szczelinowego, dostosowane parametrami do przechodzenia różnych gatunków ryb i organizmów wodnych. Przewidywany spadek pomiędzy komorami nie będzie większy niż 0,12 m. Przepławki posiadać będą szorstkie dno, wykonane z narzutu kamiennego, tworzącego strukturę szczelin. Orientacyjne parametry przepławki to: maksymalna wartość współczynnika dysypacji – 120 W/m³, maksymalna prędkość wody w szczelinie – 1,5 m/s. Zlokalizowano na je lewym brzegu stopnia oraz w filarze działowym pomiędzy elektrownią a jazem.

Koryto obejścia zlokalizowano na prawym brzegu, ma ono być głównym elementem zabezpieczającym ciągłość ekologiczną rzeki. Planuje się utworzenie w dolinie korytarza

ekologicznego w postaci koryta rzeki o parametrach zbliżonych do rzeki przynależnej do krainy brzany lub lipienia, o dnie żwirowym. Obiekt będzie miał kilka kilometrów długości, aby osiągnąć odpowiedni dla takiej krainy rybnej spadek koryta przy różnicy wysokości zwierciadeł wody pomiędzy nowoprojektowanym zbiornikiem a rzeka Wisłą poniżej stopnia wodnego.

Orientacyjne parametry głównej części koryta obejścia to:

- ✓ przepływ średni - $20 \text{ m}^3/\text{s}$,
- ✓ przepływ brzegowy - $30 \text{ m}^3/\text{s}$,
- ✓ przepływ maksymalny (w korycie i po terenach zalewowych) - $40 \div 50 \text{ m}^3/\text{s}$,
- ✓ orientacyjna średnia szerokość koryta - 24 m,
- ✓ średni spadek podłużny koryta wzdłuż brzegów - 0,16 %,
- ✓ głębokość koryta w linii nurtu - $1,3 \div 3,5 \text{ m}$,
- ✓ kształt przekroju koryta - zmienny, sekwencja „bystrze-płoso” o zróżnicowanej głębokości i szerokości.

4.7 Zapory boczne i wały przeciwpowodziowe

4.7.1 Zapora boczna Siarzewo

Podstawowe parametry zapory Siarzewo:

- początek zapory przy stopniu na brzegu lewym: 706+170 km Wisły, rzędna korony 49,28 m. n.p.m.,
- koniec zapory : 704+390 km Wisły, rzędna korony 49,51 m n.p.m.,
- długość zapory po koronie: 1 323 m,
- maksymalna wysokość od istniejącego poziomu terenu: ok. 6,5 m.

4.7.2 Zapora boczna Nowogródek

Podstawowe parametry zapory Nowogródek:

- początek zapory przy stopniu na brzegu prawym: 706+095 km Wisły, rzędna korony 49,29 m. n.p.m.,
- koniec zapory: 704+810 km Wisły, rzędna korony 49,50 m n.p.m.,
- długość zapory po koronie: 1545 m,
- maksymalna wysokość od istniejącego poziomu terenu: ok. 6,5 m.

4.7.3 Zapora boczna Nieszawa

Podstawowe parametry zapory Nieszawa:

- początek zapory: 703+380 km Wisły, rzędna korony 50,80 m n.p.m.,
- koniec zapory: 701+920 km Wisły, rzędna korony 50,00 m n.p.m.,
- długość zapory po koronie: ok. 1 697 m.

4.7.4 Zapora boczna Bobrowniki

Podstawowe parametry zapory Bobrowniki:

- początek zapory: 696+00 km Wisły, rzędna korony 50,39 m n.p.m.,
- Koniec zapory: 694+500 km Wisły, rzędna korony 50,57 m n.p.m.,
- Długość zapory po koronie: ok. 2025 m .

4.7.5 Zapora boczna Kawka

Podstawowe parametry zapory bocznej Kawka (nadbudowa i rozbudowa):

- początek zapory: 689+600 km Wisły, rzędna korony 51,20 m n.p.m.,
- koniec zapory: 688+300 km Wisły, rzędna korony 51,60 m n.p.m.,
- długość zapory po koronie: ok. 1916 m,
- maksymalna wysokość od istniejącego poziomu terenu: ok. 3,5 m.

4.7.6 Wał Bógpomóż

Podstawowe parametry wału Bógpomóż:

- początek wału: 690+500 km Wisły, rzędna korony 49,95 m n.p.m.,
- koniec wału: 689+800 km Wisły, rzędna korony 50,13 m n.p.m.,
- długość wału po koronie: ok. 1 127 m,
- maksymalna wysokość od istniejącego poziomu terenu: ok. 4 m.

4.7.7 Wał Zawisze-Szpetal

Podstawowe parametry wału Zawisze-Szpetal (nadbudowa i rozbudowa):

- początek wału: 683+970 km Wisły, rzędna korony 50,83 m n.p.m.,
- koniec wału: 678+800 km Wisły, rzędna korony 51,48 m n.p.m.,
- długość wału po koronie: ok. 4 685 m,
- maksymalna wysokość od istniejącego poziomu terenu: ok. 6 m.

4.7.8 Wał Korabniki

Podstawowe parametry wału Korabniki (nadbudowa i rozbudowa):

- początek wału: 688+200 km Wisły, rzędna terenu 52,01 m n.p.m.,
początek przebudowy wału ok 400 m długości wału, rzędna korony 50,77 m n.p.m.,
koniec przebudowy wału ok 4 100 m długości wału, rzędna korony 51,14 m n.p.m.,
- koniec wału: 683+200 km Wisły, rzędna korony 51,48 m n.p.m.,
- długość wału po koronie: ok. 7 161 m,
- maksymalna wysokość od istniejącego poziomu terenu: ok. 3,5 m.

4.7.9 Przepomownie

Odwodnienie terenów chronionych wałami przeciwpowodziowymi przy normalnych stanach wód w zbiorniku odbywać się będzie grawitacyjnie poprzez przepusty w korpusach obwałowań wyposażone w kłapy zwrotne zabezpieczające przed napływem wody w czasie wezbrań. W okresie przepływu wielkich wód w Wiśle do odwodnienia chronionych wałami przeciwpowodziowymi terenów projektuje się przepomownie (9 sztuk).

Tab. 3. Zestawienie przepomowni odwadniających zawala – Stopień wodny Siarzewo przewidzianych w KPP

Lokalizacja pompowni (L)-lewobrzeżna, (P)-prawobrzeżna	Km rzeki
Zawiśle I (P)	681+712
Zawiśle II (P)	683+895
Korabniki I (L)	686+292
Korabniki II (L) istniejąca pompownia Anwilu *	688+220
Kawka (L)	688+885
Bógpomóż (P)	690+202
Bobrowniki II (P)	693+852
Bobrowniki I (P)	695+786
Nieszawa (L)	703+000
Nowogródek (P)	705+377

*-Nie występuje konieczność wystąpienia prac projektowych

4.8 Czasza zbiornika

Parametry podstawowe zbiornika:

✓ długość	31,53 km
✓ powierzchnia przy NPP	ok. 30,0 km ²
✓ max. głębokości przy NPP	10,0 m
✓ pojemność statyczna przy NPP	ok. 135,4 mln m ³
✓ pojemność wyrównawcza NPP÷MinPP	ok. 19,8 mln m ³
✓ pojemność rezerwy powodziowej MaxPP÷NPP	ok. 15,8 mln m ³

Przewidziane prace w czasie zbiornika w granicach zalewu to:

- ✓ niezbędne, lokalne prace bagrownicze w obrębie rynny dla lodołamaczy oraz w związku z projektowaną drogą wodną co najmniej klasy IV,
- ✓ formowanie nasypów i przewałów dla ochrony starorzeczy,
- ✓ podwyższania istniejących kęp i ubezpieczenia brzegów,
- ✓ usunięcie ziemi roślinnej, krzewów poza wyżej wymienionymi obszarami kompensacji przyrodniczej,
- ✓ wykarczowanie drzew i usunięcie karpiny.

Prace te zostały powiązane z zadaniami wynikającymi z konieczności wykonania kompensacji przyrodniczej tj. z ukształtowaniem lokalnych wysp wzniesionych ponad poziom NPP=46,00 m n.p.m. oraz ukształtowaniem nasypów oddzielających obszar starorzeczy od zbiornika.

5 MATERIAŁY WYJŚCIOWE

Materiały wyjściowe do wykonania przedmiotu zadania, które zostaną przekazane przez Zamawiającego:

1. Koncepcja Programowo-Przestrzenna: „Budowa Stopnia Wodnego na Wiśle poniżej Włocławka, Lokalizacja: Siarzewo”, grudzień 2018.
2. Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach dla planowego przedsięwzięcia pn.: „Budowa stopnia na Wiśle poniżej Włocławka” na podstawie, nr 124/2017 (znak pisma WOO.4233.3.2016.KŚ.29). Decyzja posiada rygor natychmiastowej wykonalności.
3. „Weryfikacja danych hydrologicznych dla projektowanego stopnia wodnego Siarzewo”, wrzesień 2019,

4. *„Weryfikacja kompozycji stopnia wodnego Siarzewo w warunkach przepływów ustalonych i nieustalonych z uwzględnieniem ruchu rumowiska”, sierpień 2019,*
5. *„Modelowanie matematyczne dynamiki lodu na projektowanym zbiorniku Siarzewo oraz na rzece poniżej Stopnia Wodnego Siarzewo”, grudzień 2019,*
6. *„Analiza finansowa budowy Stopnia Wodnego na Wiśle poniżej Włocławka - Lokalizacja Siarzewo wraz z oszacowaniem udziału podmiotu zamierzającego odnosić korzyści z użytkowania elektrowni w kosztach projektowania i wykonania inwestycji” (praca w trakcie opracowywania).*
7. Symulacje numeryczne erozji (deformacji) koryta Wisły poniżej Stopnia Wodnego Siarzewo wraz ze wskazaniem rozwiązań technicznych ograniczających erozję (praca w trakcie opracowania)
8. *„Analiza przystosowania rzeki Wisły na odcinku od Włocławka do ujścia do Zatoki Gdańskiej od kaskady dużej i małej – modelowanie”, listopad 2018.*

Uwaga: Materiały 3 do 7 będą stanowiły podstawę do aktualizacji KPP.

Załączniki graficzne:

Załącznik nr 1 do PZZ

Załącznik nr 2 do PZZ

Załącznik nr 3 do PZZ

Załącznik nr 4 do PZZ

Załącznik nr 5 do PZZ

Załącznik nr 6 do PZZ

Załącznik nr 7 do PZZ