

## **OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

**Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Białymstoku**

wykonanie opracowania pt.:

**WSTĘPNE STUDIUM WYKONALNOŚCI**

**BUDOWY STOPNIA WODNEGO W PISZU**

## 1. PRZEDMIOT I CEL ZAMÓWIENIA

Przedmiotem opracowania jest wykonanie „**Wstępnego studium wykonalności budowy stopnia wodnego w Pisz**”.

Stopień wodny składa się z następujących budowli hydrotechnicznych: jaz piętrzący, śluza żeglugowa, mała elektrownia wodna, przepławka dla organizmów wodnych.

### **Główny cel przedsięwzięcia:**

Zwiększenie retencji wody w zlewni jez. Roś i przeciwdziałanie skutkom suszy, w kontekście zmian klimatycznych;

### **Pozostałe cele przedsięwzięcia:**

- Poprawa warunków gruntowo – wodnych terenów wokół jeziora Roś, poprzez hamowanie stopniem wodnym odpływu wód i zmniejszenie amplitudy stanów wody w jeziorze;
- Podwyższenie stanów wód w korycie rz. Pisy i w jej dolinie, na odcinku poniżej stopnia wodnego, w okresach niskich stanów wody - poprzez alimentowanie wody zretencjonowanej w jez. Roś;
- Poprawa warunków żeglugi turystycznej na Pisie, wynikająca z podwyższenia stanów wody w korycie rzeki Pisy, w wyniku dokonywania zrzutów, zretencjonowanej wody w jez. Roś;
- Wykorzystanie piętrzenia na stopniu wodnym do produkcji energii elektrycznej

W systemie Wielkich Jezior Mazurskich znajduje się duży potencjał retencjonowania nadmiarowej wody pozimowej i po dużych opadach atmosferycznych, którą można wykorzystać w okresie niżówek letnich - do łagodzenia skutków suszy. Retencjonowanie będzie możliwe pod warunkiem wykonania jazu, hamującego jałowy odpływ wód z jezior. Obiektem rozpoczynającym program zwiększania retencji w systemie Wielkich Jezior Mazurskich jest budowa stopnia wodnego na rzece Pisie, w miejscowości Pisz. W jeziorze Roś można potencjalnie retencjonować do 25 mln m<sup>3</sup> wody, ale obecny brak stopnia wodnego powoduje iż po wiosennych roztopach i po dużych opadach, woda z jeziora Roś oraz połączonego z nim jeziora Śniardwy, samoczynnie odpływa rzeką Pisą do Narwi. Poziom wody w jeziorze obniża się i tym samym zmniejsza się ilość wody retencjonowanej w jeziorze oraz w systemie jezior. Hamowanie odpływu wód za pomocą stopnia wodnego, będzie stabilizowało poziom wody w jeziorze oraz w gruntach otaczających jezioro. Zmagazynowana woda w jeziorze Roś, będzie w okresie niżówek letnich zrzucana do Pisy, zwiększając stany wody w korycie, stabilizując poziomy wód gruntowych na terenach rolniczych przyległych do Pisy - w tym szczególnie na terenie przesychającej obecnie Puszczy Piskiej. Wyższe stany wód w korycie utrzymujące się przez większą ilość dni w ciągu roku - w stosunku do aktualnie występujących - wydłużą okres żeglugi turystycznej na Pisie. Zatrzymane w jez. Roś zasoby wody, będą wykorzystywane do podwyższenia przepływów w rzece Pisie, stabilizacji warunków siedliskowych ekosystemów zależnych od wód jeziora i wód rzeki Pisy, poprawy warunków wilgotnościowych na terenach rolniczych przylegających do koryta rzeki, poprawy warunków krajobrazowych i żeglugowych. Samoczynny odpływ wód z jeziora, wywołuje dużą amplitudę zmian poziomów wody w jeziorze - dochodzącą do 2,2 m., oraz w rzece Pisie w której stany wód w okresie letnim zmniejszają się do ok. 20 – 30 cm. Stopień wodny będzie

zlokalizowany na rzece Pisie na odcinku od ujścia Pisy z jeziora Roś (km 80+000) do południowej granicy miasta Pisz (km 78+000).

## 2. OGÓLNY ZAKRES ZADANIA

Realizacja wstępnego studium wykonalności dla przedmiotowego zadania – budowa stopnia wodnego w Pisz - powinna uwzględniać następujące kluczowe części składowe:

- społeczno-ekonomiczne i prawne,
- techniczne i organizacyjne,
- środowiskowe,
- finansowe (wewnętrzne, zewnętrzne),

Wstępne studium wykonalności powinno zawierać następujące zagadnienia:

1. Analizę otoczenia społeczno – ekonomicznego i prawnego przedsięwzięcia.
  - 1.1. Identyfikację problemów powodujących podjęcie działań inwestycyjnych;
  - 1.2. Identyfikację zagadnień dotyczących celu głównego i celów pośrednich projektu;
  - 1.3. Określenie rezultatów projektu;
  - 1.4. Komplementarność z innymi działaniami w tym z planowaniem miejscowym;
  - 1.5. Promocję projektu wraz z analizą możliwych źródeł dofinansowania projektu;
  - 1.6. Analizę popytu i potencjalnych odbiorców projektu;
  - 1.7. Analizę uwarunkowań społecznych – w tym konsultacje społeczne;
  - 1.8. Analizę obecnego i perspektywicznego stanu zagospodarowania terenu;
  - 1.9. Analizę własności gruntów, uwarunkowań gospodarczych i zagospodarowania terenu w rejonie planowanego przedsięwzięcia oraz na terenie oddziaływania piętrzenia;
  - 1.10. Analizę planów i programów strategicznych w gospodarce wodnej, uwzględniającą wymogi Programu Przeciwdziałania Skutkom Suszy, ograniczania zagrożeń powodziowych i ryzyka powodziowego, a także rozwoju żeglugi śródlądowej.
  - 1.11. Analizę zagrożenia powodziowego i ryzyka powodziowego (w oparciu o wyniki aktualizacji map zagrożenia i ryzyka powodziowego) w rejonie stopnia wodnego oraz na terenie oddziaływania piętrzenia;
  - 1.12. Ocenę poziomu zagrożenia suszą;
2. Analizę technologiczną, techniczną oraz organizacyjną inwestycji.
  - 2.1. Analizę dostępnej dokumentacji dotyczącej planowanego przedsięwzięcia;
  - 2.2. Analizę istniejącej infrastruktury technicznej i zabudowy inżynierskiej w dolinie Pisy i w bezpośrednim otoczeniu jeziora Roś, wpływającą na lokalizację stopnia wodnego i możliwość piętrzenia;
  - 2.3. Analizę własności gruntów w obszarze lokalizacji i w zasięgu oddziaływania piętrzenia na stopniu wodnym - w poszczególnych wariantach lokalizacyjnych;
  - 2.4. Analizę zakładanych rozwiązań technicznych w każdym wariantcie lokalizacyjnym wraz z uzasadnieniem.
  - 2.5. Oszacowanie kosztów przedsięwzięcia oraz wstępny harmonogram realizacji inwestycji poszczególnych wariantów;

- 2.6. Analizę wielowariantową wyboru lokalizacji stopnia wodnego, uwzględniającą aspekty: techniczno-realizacyjne, środowiskowe, ekonomiczne i społeczne;
- 2.7. Wskazanie wariantu optymalnego (w oparciu o wyniki ww. analizy wariantowej) wraz z jego parametrami technicznymi i uzasadnieniem;
- 2.8. Wskazanie rozwiązań technicznych, zabezpieczających tereny przyległe przed skutkami stałego piętrzenia w korycie Pisy wraz z szacunkowym kosztem wykonania;
- 2.9. Analizę potrzeb wykonania dodatkowych zabezpieczeń przed skutkami stałego piętrzenia, zgłoszonych przez władze miasta Pisz i ludność miejscową wraz z podaniem szacunkowych kosztów wykonania.
3. Analizę oddziaływania na środowisko.
  - 3.1. Uwarunkowania środowiskowe budowy stopnia wodnego w poszczególnych wariantach lokalizacji.
  - 3.2. Przewidywane oddziaływania stopnia wodnego i stałego piętrzenia na poszczególne elementy środowiska naturalnego w wariantach lokalizacyjnych.
  - 3.3. Wybór wariantu najbardziej korzystnego w aspekcie oddziaływania stopnia wodnego oraz stałego piętrzenia, na poszczególne elementy środowiska przyrodniczego.
  - 3.4. Określenie charakterystyk oddziaływania na środowisko wariantu najbardziej korzystnego, określonego na podstawie wyników analizy wariantowej.
  - 3.5. Wykonanie oceny porównawczej pomiędzy skutkami środowiskowymi lokalizacji stopnia wodnego - wariantu najbardziej korzystnego z przyrodniczego punktu widzenia oraz wariantu optymalnego, wynikającego z analizy wielowariantowej;
  - 3.6. Wskazanie skutków środowiskowych wariantu optymalnego lokalizacji stopnia wodnego, wynikającej z analizy wielowariantowej, stanowiącej podstawę do sporządzenia zakresu „raportu środowiskowego”.
  - 3.7. Wpływ wybranych rozwiązań planistycznych i technicznych na obszar Natura 2000, oraz inne tereny i obiekty objęte ochroną prawną,
  - 3.8. Ocenę zgodności wariantu preferowanego z dokumentami strategicznymi w gospodarce wodnej: aPGW, aPZRP, RPI (plany inwestycyjne), w aspekcie spełnienia kryteriów środowiskowych.
4. Analizę finansową.
  - 4.1. Określenie szacunkowych nakładów inwestycyjnych i kosztów eksploatacyjnych w analizowanych wariantach lokalizacyjnych.
  - 4.2. Oszacowanie całkowitych nakładów inwestycyjnych wariantu optymalnego lokalizacji stopnia wodnego, określonego w analizie wielowariantowej;
  - 4.3. Prognoza kosztów i przychodów operacyjnych;
  - 4.4. Prognoza kosztów eksploatacyjnych funkcjonowania stopnia wodnego;
  - 4.5. Sporządzenie planu finansowego projektu;
  - 4.6. Analiza społeczno-ekonomiczna przedsięwzięcia, wskazująca koszty i korzyści wynikające z funkcjonowania stopnia wodnego;
  - 4.7. Analiza możliwych źródeł finansowania projektu w tym pozyskania środków z funduszy UE i partycypacji samorządów;
  - 4.8. Oszacowanie poziomu dofinansowania projektu z funduszy UE;

4.9. Określenie wskaźników efektywności rzeczowej i finansowej inwestycji w aspekcie wymaganych informacji i danych w składanych wnioskach o dofinansowanie przedsięwzięcia ze źródeł zewnętrznych;

4.10. Analiza podejmowanego ryzyka realizacji przedsięwzięcia.

W analizie wielowariantowej wyboru lokalizacji stopnia wodnego, można przyjąć 4 warianty lokalizacji lub więcej. W dotychczas opracowywanych dokumentacjach rozważano budowę stopnia wodnego w 4 lokalizacjach, mianowicie:

- 1) przy wypływie rzeki Pisy z jeziora Roś w km 80+000,
- 2) w pobliżu południowej obwodnicy miasta Pisz,
- 3) na wysokości fabryki SKLEJKA,
- 4) poniżej fabryki SKLEJKA w km 78+200 w pobliżu południowego krańca miasta, na terenach niezabudowanych,

Rozważane warianty lokalizacji powinny być poddane analizie wielokryterialnej, która wskaże lokalizację najbardziej korzystną, uwzględniającą uwarunkowania: hydrotechniczne, celów i oczekiwań społecznych, ekonomicznych, istniejącą zabudowę i zagospodarowanie terenu, oraz środowiskowe. Każda z lokalizacji ma swoje zalety, ale może być także dyskwalifikowana z innego powodu. Spośród rozpatrywanych dotychczas 4 lokalizacji, nie ma takiej, która mogłaby zostać oceniona pozytywnie pod kątem wszystkich uwarunkowań. Każdą z lokalizacji można ocenić pozytywnie, kierując się wybranymi kryteriami oceny, natomiast dokonując zmiany kryterium - ta sama lokalizacja może być oceniana negatywnie. W takich uwarunkowaniach, trzeba skorzystać z obiektywnych metod oceny lokalizacji przedsięwzięcia. Oczekuje się iż wynikiem analizy wielowariantowej będzie wskazanie wariantu optymalnego, który spełni zakładane cele, przy jak najmniejszych kosztach środowiskowych, społecznych i innych, wynikających z przyjętych kryteriów.

Analiza lokalizacji stopnia wodnego znajduje się w dokumentach:

1. Wielkie Jeziora Mazurskie, projektowany stopień wodny „Pisz”, Konior S., Giżycko 2015 r.;
2. Opinia hydrotechniczna na temat możliwości wykorzystania drogi wodnej Pisz – Warszawa do celów turystycznych”, Kuźniar P., Politechnika Warszawska, 2018 r.
3. Koncepcja udrożnienia szlaku żeglugowego Pisz-Warszawa (KUSZ P-W), CKSP Sp. z o.o., listopad 2019 r.

W każdym wariantcie lokalizacji stopnia wodnego należy określić - na bazie modelowania matematycznego lub innej uzasadnionej metody - główne rozwiązania i parametry budowli:

1. Maksymalny poziom piętrzenia na stopniu wodnym, wybrany spośród możliwych wariantów piętrzenia, optymalizujący oczekiwany efekt piętrzenia, ze skutkami środowiskowymi oraz koniecznymi dla takiego piętrzenia - rozwiązaniami technicznymi i ich kosztami.
2. Do wybranej rzędnej maksymalnego piętrzenia, dostosować główne parametry techniczne budowli piętrzącej oraz budowli towarzyszących (śluza żeglugowa, mała elektrownia wodna, przepławka).
3. Zasięg oddziaływania stałego piętrzenia wynikający z maksymalnej rzędnej piętrzenia, na tereny zabudowy miasta Pisz oraz jezioro Roś.
4. Niezbędne rozwiązania techniczne, zabezpieczające tereny i obiekty, będące pod wpływem oddziaływania maksymalnego piętrzenia na stopniu wodnym - przed negatywnymi skutkami.
5. Wskaźnikową oceną kosztów planowanych rozwiązań technicznych.

Z określonym miejscem budowy stopnia wodnego, wiązą się możliwości zastosowania określonych rozwiązań technicznych. Szczególnie dotyczy to budowy przepławki dla organizmów wodnych, gdyż w określonej lokalizacji, przepławka może stanowić element niezależny od konstrukcji stopnia wodnego lub może być wbudowana w konstrukcję jazu piętrzącego. Wrażliwą jest także mała elektrownia wodna, szczególnie dobór określonego jej typu i szczegółowych rozwiązań technicznych.

Lokalizacja i parametry techniczne budowli pozwolą ocenić zasięg i rodzaj oddziaływania piętrzenia na infrastrukturę techniczną, środowisko i społeczeństwo. Mogą także powodować konieczność zastosowania dodatkowych rozwiązań technicznych, zapobiegających niekorzystnym oddziaływaniom stopnia wodnego, na tereny zurbanizowane miasta Pisz i innych terenów znajdujących się w zasięgu niekorzystnego oddziaływania stałego piętrzenia. Może zachodzić potrzeba przebudowy określonych urządzeń infrastruktury technicznej lub istniejącego zagospodarowania i użytkowania terenu. Takie działania mogą generować dodatkowe koszty, które muszą być zidentyfikowane na etapie analizy lokalizacji stopnia wodnego.

Do rozwiązania wymienionych wyżej problemów niezbędne jest zebranie potrzebnych danych, materiałów, wykonanie specjalistycznych badań, pomiarów, symulacji modelowych dotyczących wyboru rozwiązań, obliczeń i innych opracowań, mianowicie:

- a) zakup kompletu aktualnych danych hydrologicznych;
- b) pozyskanie aktualnych map dla rejonu inwestycji i obszaru jej oddziaływania, (Pisa, jezioro Roś, Kanał Jegliński i inne zidentyfikowane przez Wykonawcę);
- c) inwentaryzację geodezyjną linii brzegowej Pisy i jeziora Roś oraz Kanału Jeglińskiego na obszarze oddziaływania;
- d) pozyskanie danych geologicznych i hydrogeologicznych; wykonanie niezbędnych uzupełniających badań geologicznych;
- e) wykonanie pomiarów batymetrycznych minimum w przekroju lokalizacji stopni wodnych dla poszczególnych wariantów;
- f) wykonanie profilu podłużnego rzeki na odcinku od jeziora Roś do miejsca oddalonego o 1 km od najdalej położonego wariantu lokalizacji stopnia wodnego (jego osi);
- g) wykonanie matematycznego modelowania hydrogeologicznego obejmującego obszar oddziaływania przedsięwzięcia;
- h) przyjęcie rozwiązań technicznych dla różnych wariantów lokalizacji stopnia Pisz – minimum w czterech już wcześniej rozpatrywanych lokalizacjach;
- i) wykonanie obliczeń hydraulicznych;
- j) inwentaryzację budynków i budowli w obszarze oddziaływania poszczególnych wariantów, określenie ich poziomu posadowienia;
- k) inwentaryzację stanu istniejącego wód gruntowych – ustalenie poziomu wody maximum i minimum na obszarze oddziaływania przedsięwzięcia;
- l) identyfikację oraz wskazanie możliwości rozwiązań dotyczących kolizji urządzeń obcych - naziemnych i podziemnych z planowanymi obiektami inżynierskimi przedsięwzięcia w przyjętych do analizy wariantach lokalizacji stopnia wodnego;
- m) przyjęcie rozwiązań technicznych mających na celu zabezpieczenie terenów i obiektów przed oddziaływaniem maksymalnego piętrzenia na stopniu wodnym – dla każdego z wariantów;

- n) szacunkowe zestawienie kosztów inwestycji dla każdego z wariantów lokalizacji stopnia wodnego obejmujące koszty rozwiązań technicznych dla stopnia wodnego i kosztów zabezpieczenia terenów przyległych przed wpływem piętrzenia;

Wybrane rozwiązania techniczne wraz z parametrami budowli, zasięgiem oddziaływań oraz zabezpieczeniami przed niekorzystnym oddziaływaniem, muszą być określone w sposób umożliwiający sformułowanie zakresu raportu środowiskowego i dokonanie jednoznacznej oceny oddziaływania na środowisko planowanego przedsięwzięcia.

### 3. CHARAKTERYSTYKA I UWARUNKOWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA

Rzeka Pisa jest łącznikiem pomiędzy Wielkimi Jeziorami Mazurskimi i Wisłą przez Jezioro Zegrzyńskie, Kanał i Śluzę Żerań. Pisa od Jeziora Roś do Nowogrodu (rz. Narew 180,8 km) posiada długość 80 km, ale z odcinkiem Narwi od Nowogrodu do Warszawy to ponad 260 km. Zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 26 czerwca 2019 r. w sprawie śródlądowych dróg wodnych (Dz.U. 2019 poz. 1208), rzeka Pisa od jeziora Roś do ujścia do rzeki Narwi, stanowi śródlądową drogę wodną.

Charakterystyczne rzędne znajdujące się w literaturze, wynikające z warunków hydrologicznych rzeki swobodnie płynącej zestawiono w tabeli 1.

Tab. 1 Zestawienie rzędnych na wodowskazu Pisz. (źródło: „Opinia hydrotechniczna...”).

| Lp. | sytuacja hydrologiczna          | rzędna |
|-----|---------------------------------|--------|
| 1.  | abs max. 17.08.1844 r.          | 116,24 |
| 2.  | Q 1%                            | 115,84 |
| 3.  | Q 10%                           | 115,45 |
| 4.  | SSW (woda średnia)              | 115,06 |
| 6.  | WNT (woda najdłużej trwająca)   | 114,75 |
| 7.  | warunki pomiarowe 15.09.2018 r. | 114,16 |

Tab. 2 Stany wód w Pisie w okresie niżówki – 15 – 19 wrzesień 2018 r. (źródło: „Opinia hydrotechniczna...”).

|            |       |          |     |           |            |
|------------|-------|----------|-----|-----------|------------|
| wodowskaz  | km    | rz. zera | H   | Z         | data       |
|            |       | m n.p.Kr | cm  | m n.p.Kr° |            |
| Rzeka Pisa |       |          |     |           |            |
| Pisz       | 78.10 | 112.87   | 129 | 114.16    | 15.09.2018 |

|          |       |        |    |        |            |
|----------|-------|--------|----|--------|------------|
| Ptaki    | 37.65 | 104.87 | 67 | 105.54 | 16.09.2018 |
| Dobrylas | 11.75 | 97.92  | 82 | 98.74  | 16.09.2018 |

Tab. 3. Stany charakterystyczne na wodowskazach rzeki Pisy.

| Wodowskaz | Stany wody H [cm]   |                            |                  |                        |                     |
|-----------|---------------------|----------------------------|------------------|------------------------|---------------------|
|           | Najwyższy stan wody | Średni stan z wód wielkich | Średni stan wody | Średni niski stan wody | Najniższy stan wody |
|           | WWW                 | SWW                        | SSW              | SNW                    | NNW                 |
| Dobry Las | 334                 | 258                        | 166              | 114                    | 63                  |
| Ptaki     | 266                 | 202                        | 130              | 83                     | 47                  |
| Jeże      | 295                 | -                          | -                | -                      | 63                  |
| Pisz      | 292                 | 237                        | 187              | 136                    | 83                  |

Tab. 4. Przepływy charakterystyczne w przekrojach pomiarowych rzeki Pisy.

| Wodowskaz | Przepływy Q [m <sup>3</sup> /s] |                            |                  |                        |                     |
|-----------|---------------------------------|----------------------------|------------------|------------------------|---------------------|
|           | Najwyższy stan wody             | Średni stan z wód wielkich | Średni stan wody | Średni niski stan wody | Najniższy stan wody |
|           | WWQ                             | SWQ                        | SSQ              | SNQ                    | NNQ                 |
| Dobry Las | 107                             | 49,9                       | 24,4             | 12,9                   | 7,05                |
| Ptaki     | 89,7                            | 39,7                       | 21,2             | 11,3                   | 5,5                 |
| Jeże      | 54,9                            | 32,4                       | 19,1             | 10,1                   | 4,25                |
| Pisz      | 41,6                            | 27,8                       | 18,3             | 11,0                   | 6,44                |

Poprawę warunków żeglugowych na rzece Pisie, uzyska się zatrzymując w Jeziorze Roś, wody roztopowe, które obecnie odpływają z systemu Wielkich Jezior Mazurskich w sposób niekontrolowany, do Pisy i dalej Narwią do Wisły. Budowa stopnia wodnego w Pisu, zatrzyma trącą obecnie wodę w ilości ok. 19 mln. m<sup>3</sup>, która swobodnie odpływa z jeziora. Amplituda wahań poziomów wody w jeziorze Roś wynosi maksymalnie 2,2 m., przy powierzchni jeziora wraz z Kanałem Jeglińskim - 19 km<sup>2</sup>. Zatrzymując obecny, jałowy odpływ wód z jeziora, warstwą o głębokości 1,0 m., można zatrzymać niewykorzystywany obecnie odpływ w ilości 19 mln m<sup>3</sup>. Ta lub nawet większa ilość wody, będzie wykorzystywana do alimentacji Pisy w okresie niżówek letnich. Na podstawie obliczeń Kuźniara P., przy alimentacji trwającej 100 dni w sezonie nawigacyjnym (na przykład w okresie VIII-IX-X), średnia wartość przyrostu przepływu w Pisie wyniosłaby 2,2 m<sup>3</sup>/s. Korzystając z krzywych konsumpcyjnych - przyrost przepływu o 2,2 m<sup>3</sup>/s, spowoduje wzrost głębokości w rejonie wodowskazów Jeże, Ptaki, Dobrylas odpowiednio o 17 cm, 23 cm i 8 cm.

#### 4. Zastosowane metody analityczne powinna zawierać:

1. Charakterystykę metody wraz z uzasadnieniem wyboru, wskazującym na przydatność jej zastosowania w analizowanym przypadku;
2. Szczegółową charakterystykę wariantów lokalizacji stopnia wodnego, w aspekcie opracowania i doboru kryteriów oceny odnoszonych do każdego wariantu;

3. Wykaz i zestawienie w grupy kryteriów oceny przypisanych do każdego wariantu lokalizacji stopnia wodnego, wraz z omówieniem zasad ich doboru,
4. Przypisanie wag do poszczególnych kryteriów wraz z ich uzasadnieniem;
5. Zestawienie wyników analizy dla każdego wariantu lokalizacyjnego wraz z założonymi kryteriami;
6. Wskazanie wraz z uzasadnieniem wariantu najkorzystniejszego.

Wymienione wyżej główne etapy prac w zakresie wykonania analizy wielowariantowej, wymagają omówienia z Zamawiającym.

### **Główne uwarunkowania wyboru lokalizacji stopnia wodnego:**

- aktualnie obowiązujące i wykonywane nowelizacje dokumentów planistycznych: SUIKZP, MPZP i warunki wynikające z tych dokumentów;
- istniejący stan zagospodarowania terenu;
- elementy zainwestowania i zagospodarowania terenu w pasie oddziaływania zadania inwestycyjnego na tereny mieszkaniowe i inne zagospodarowane;
- istniejąca sieć komunikacyjna: drogowa, oraz dla potrzeb obsługi ruchu lokalnego;
- warunki środowiskowe jak: tereny chronione, przewidywane zagrożenia środowiska, ciekі wodne, ujęcia i zbiorniki wodne, grunty rolne, tereny zieleni i inne;
- obiekty, urządzenia i zabezpieczenia – istniejące i planowane – dla potrzeb i wymogów ochrony środowiska;
- warunki geologiczne terenu wynikające z dostępnych materiałów lub wykonanych badań gruntu;
- infrastruktura techniczna miasta oraz infrastruktura własna zakładów – wymagająca uwzględnienia w planowaniu przedsięwzięcia;
- opinie, stanowiska, uzgodnienia, pozwolenia i warunki urzędów i instytucji, właściciele lub zarządcy dróg, kolei, wód, urządzeń infrastruktury technicznej i innych obiektów – których warunki muszą być uwzględnione w planowaniu przedsięwzięcia;
- główne wskaźniki ekonomiczne planowanego przedsięwzięcia;

### **5. Części składowe „Opracowania”**

- 1) Analiza otoczenia społeczno-gospodarczego, prawnego i finansowego przedsięwzięcia, wskazująca na istniejące warunki realizacji, które powinny być uwzględnione w doborze kryteriów analizy wielowariantowej, rozstrzygającej o lokalizacji stopnia wodnego.
- 2) Analiza wielowariantowa, wskazująca najbardziej korzystną lokalizację stopnia wodnego, uwzględniająca występujące uwarunkowania należące do różnych kategorii: kategorie zdefiniowane liczbowo, kategorie o charakterze pojęciowym - określone oczekiwaniami społecznymi, planami rozwoju terenu, ograniczenia wynikające z istniejącej i planowanej zabudowy i rozwoju miasta.
- 3) Określenie parametrów technicznych w założonych wariantach lokalizacyjnych. W drodze symulacji matematycznej lub innej uzasadnionej, dokonać wyboru maksymalnej rzędnej piętrzenia jazu, oraz parametry techniczne pozostałych budowli towarzyszących. Analiza wariantów maksymalnej rzędnej piętrzenia, powinna być skorelowana z efektem piętrzenia oraz jego skutkami środowiskowymi i gospodarczymi. Stosownie do wybranej rzędnej

maksymalnego piętrzenia, należy dostosować parametry techniczne budowli towarzyszących (śluza żeglugaowa, mała elektrownia wodna, przepławka), wraz z podaniem rozwiązań technicznych i ich parametrami.

- 4) Wykonanie matematycznego modelowania hydrogeologicznego wraz z niezbędnymi badaniami terenowymi, obejmującymi obszar wybranej lokalizacji stopnia wodnego oraz obszar oddziaływania stałego piętrzenia na tereny przyległe do koryta rzeki Pisy, na odcinku od jeziora Roś do stopnia wodnego - w tym na infrastrukturę i zabudowę mieszkaniową Pisz, a także na jezioro Roś i obszar oddziaływania poniżej stopnia wodnego. Wyniki modelowania hydrogeologicznego będą jednocześnie wskaźnikiem zasięgu oddziaływania przedsięwzięcia na tereny otaczające;
- 5) Opracowanie rozwiązań technicznych, zabezpieczających tereny i obiekty, przed oddziaływaniem maksymalnego piętrzenia na stopniu wodnym, wraz z podaniem ich parametrów technicznych i szacunkowych kosztów.
- 6) Wykonanie kosztorysu wskazanych w „Opracowaniu...” rozwiązań technicznych. Kosztorys należy wykonać na bazie wskaźników kosztów i określić przybliżony koszt realizacji planowanego przedsięwzięcia oraz wskazać szacunkowe koszty eksploatacyjne budowli i urządzeń.
- 7) Analiza skutków środowiskowych funkcjonowania stopnia wodnego w wariantach lokalizacyjnych.
- 8) Oszacowanie kosztów skutków środowiskowych, społecznych i gospodarczych, planowanych do wykonania rozwiązań technicznych.
- 9) Ocena możliwych do wykorzystania zewnętrznych źródeł finansowania projektu w tym także partycypację samorządów w realizacji przedsięwzięcia;
- 10) Opracowanie „Analizy finansowej, będącej częścią składową przedmiotu zamówienia”, w formie umożliwiającej jej wykorzystanie w pozyskiwaniu środków ze źródeł zewnętrznych na realizację przedsięwzięcia.

## **6. Materiały wyjściowe do realizacji zadania**

- 1) Wykonawca zobowiązany jest do uzyskania we własnym zakresie i na własny koszt, potrzebnych materiałów: map, pomiarów, obliczeń i innych potrzebnych informacji do realizacji zadania.
- 2) Wykonawca jest zobowiązany do identyfikacji oraz wskazania możliwości rozwiązań dotyczących kolizji urządzeń obcych - naziemnych i podziemnych z planowanymi obiektami inżynierskimi przedsięwzięcia w przyjętych do analizy wariantach lokalizacji stopnia wodnego.
- 3) Wykonawca zobowiązany jest zapoznać się z uwarunkowaniami w zakresie istniejącej i planowanej zabudowy terenu - na obszarze przeznaczonym pod budowę stopnia wodnego, oraz istniejącej infrastruktury technicznej. Należy uwzględnić także obowiązujące obecnie dokumenty planistyczne w tym także przygotowywaną nowelizację Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego.

4) Wykorzystać istniejące materiały publikowane i niepublikowane – w postaci dokumentów wewnętrznych, dotyczące obszaru planowanego przedsięwzięcia - w aspekcie uwarunkowań gospodarczych, społecznych i planów rozwoju.

5) Wykorzystać ekspertyzy i inne dane dotyczące gospodarki wodnej w Systemie Wielkich Jezior Mazurskich oraz budowy stopnia wodnego w Piszku.

### **5.3. Wymogi techniczne i formalno-prawne**

Obiekty budowlane i urządzenia należy planować zgodnie z:

- a) przepisami, w tym technicznobudowlanymi,
- b) zasadami wiedzy technicznej,
- c) obiekty budowlane i urządzenia należy planować tak, aby była możliwość ich posadowienia w istniejących warunkach geotechnicznych i hydrogeologicznych, uwzględniając ekonomiczność budowy i eksploatacji obiektu.
- d) planując obiekty budowlane i urządzenia, należy uwzględniać uwarunkowania ochrony środowiska,
- e) wykonawca zastosuje nowoczesne konstrukcje, materiały i technologię robót, zgodnie z zasadami współczesnej wiedzy technicznej.
- f) wykonawca może uzyskać potrzebne pełnomocnictwa do występowania w imieniu Zamawiającego
- g) szczegółowe rozwiązania projektowe, Wykonawca powinien uzgadniać z Zamawiającym. Do uzgodnienia należy przedstawić komplet materiałów rysunkowych i obliczeniowych.
- h) we wstępnej fazie planowania, Wykonawca dokona prezentacji proponowanych rozwiązań (termin i miejsce należy uzgodnić z RZGW w Białymstoku).

### **7. Wymagania w zakresie przebiegu realizacji „Opracowania”**

Konsultacje i uzgodnienia z Zamawiającym należy dokonać po zakończeniu prac:

- 1. Analiza materiałów wyjściowych, zebranie i analiza materiałów archiwalnych, oraz wykonanie pomiarów, badań, obliczeń i ekspertyz - stosownie do założonego sposobu realizacji zamówienia.
- 2. Opracowanie i przekazanie Zamawiającemu, wersji roboczych części składowych „Opracowania”, w celu uzgodnienia proponowanych rozwiązań i uzyskanych wyników.
- 3. Przedłożenie Zamawiającemu skorygowanych tekstów uwzględniających zgłaszane uwagi.
- 4. Przedłożenie Zamawiającemu roboczej wersji dokumentu końcowego, w celu zapoznania się z opracowaniem oraz uzyskaniem przez Zamawiającego potrzebnych opinii i uwag organów zewnętrznych.
- 5. Dokonanie przez Wykonawcę korekty roboczej wersji dokumentu końcowego, wykonanie poprawek i uzupełnień wynikających z procesu opiniowania dokumentu.
- 6. Dokonanie końcowego odbioru „Opracowania” w uzgodnionej formie (ilość egzemplarzy w postaci papierowej wraz z mapami i załącznikami graficznymi oraz w postaci elektronicznej).
- 7. Wykonawca wraz z końcową wersją „Opracowania”, przygotowuje prezentację w PowerPoint, lub w formacie 3D, zawierającą informacje o wyniku analizy wielokryterialnej, planowanych

rozwiązaniach technicznych stopnia wodnego wraz z budowlami towarzyszącymi, oddziaływaniami na tereny otaczające i jezioro Roś, oraz urządzeniach zabezpieczających przed negatywnymi oddziaływaniami przedsięwzięcia.

8. Wyznaczenie po stronie Zamawiającego oraz Wykonawcy, osób do bezpośredniego kontaktowania się, w sprawie przebiegu realizacji zadania.

## **8. Konsultacje społeczne**

Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia konsultacji społecznych, w formie gwarantującej zebranie opinii władz samorządowych, miejscowej ludności, właścicieli gruntów objętych oddziaływaniem piętrzenia, dotyczących oczekiwań oraz uwarunkowań budowy stopnia wodnego w zakładanych wariantach jego lokalizacji. W ramach konsultacji wykonawca przygotuje potrzebne materiały informacyjne, będzie reprezentował Zamawiającego, udzielał wyjaśnień interesariuszom i wszystkim zainteresowanym przedsięwzięciem, sporządzi podsumowanie w formie raportu, którego wyniki zostaną wykorzystane w dalszych pracach. Wyniki konsultacji społecznych powinny być wykorzystane w doborze kryteriów analizy wielowariantowej, określającej lokalizację stopnia wodnego. Wykonawca zapewni udział ekspertów uczestniczących w przygotowaniu „Opracowania...” podczas konsultacji społecznych.

## **9. UWAGI KOŃCOWE**

1. Wykonawca będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych w odniesieniu do projektów, sprzętu, materiałów lub urządzeń użytych lub zwianych z wykonywaniem opracowań projektowych.
2. Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę opracowań projektowych i materiałów wyjściowych, wykonanych i otrzymanych w trakcie prac projektowych, do czasu przekazania ich Zamawiającemu.
3. Wykonawca odpowiada za zorganizowanie procesu wykonywania „Opracowania” w taki sposób, aby założone cele zostały osiągnięte zgodnie z umową.
4. Podstawowe obowiązki w zakresie odpowiedzialności zawodowej oraz wymagania dla projektowanych obiektów określa ustawa Prawo budowlane, oraz ustawa o samorządzie zawodowym.
5. Obiekt budowlany należy projektować zgodnie z przepisami, oraz zasadami wiedzy technicznej. Obiekty budowlane należy projektować tak, aby zapewnić optymalną ekonomiczność budowy i eksploatacji z wykorzystaniem nowoczesnych technologii i materiałów.
6. Okres gwarancji jakości i rękojmi na Przedmiot umowy - 36 miesięcy od dnia odbioru opracowania przez Zamawiającego.