

Wytyczne techniczne dla zadania:

Modernizacja EW Żelkowo – dokumentacja projektowa

## 1. Nazwa zadania

Modernizacja EW Żelkowo – Opracowanie dokumentacji projektowej wraz z uzyskaniem wszystkich wymaganych pozwoleń i uzgodnień z organami administracyjnymi oraz właścicielami gruntów usytuowanymi w obrębie Projektu.

## 2. Lokalizacja

Budowle stopnia EW Żelkowo zlokalizowane są na rzece Łupawie w 28+400 kilometrze rzeki, w miejscowości Żelkowo, gmina Głównice, województwo pomorskie.

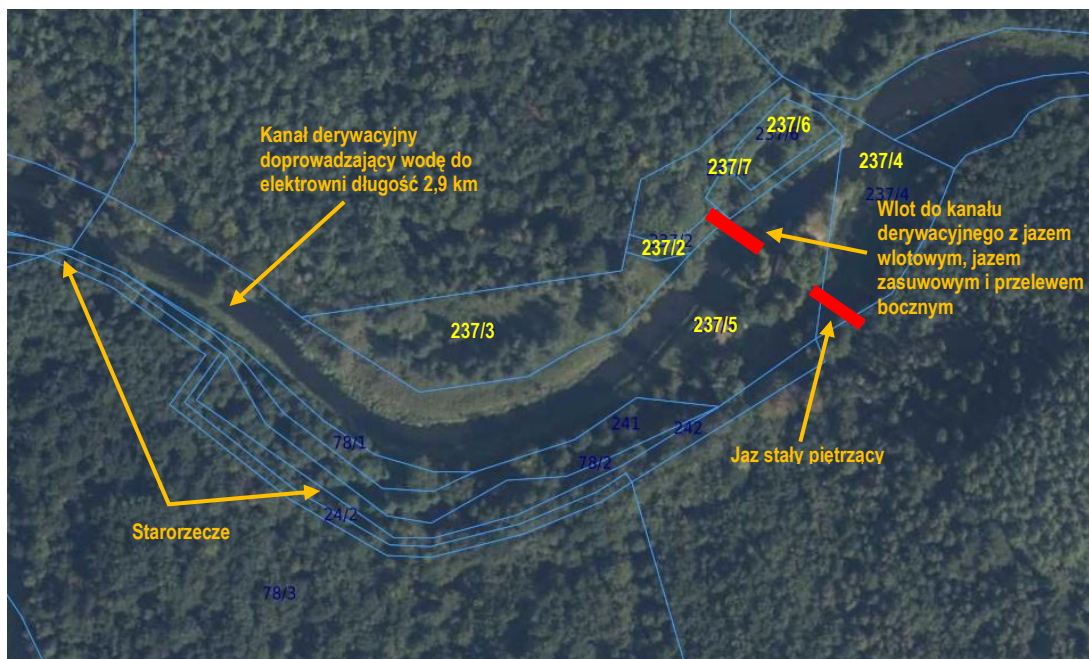
Budynek elektrowni wraz z urządzeniami elektrowni i kanałem odpływowym położone są na działce o nr ewidencyjnym 240/2, stanowiącej własność Inwestora.

W strefie wylotu z elektrowni koryto rzeki Łupawy, to obszar działki nr 236, zaś starorzecze to obszar działki nr 9. Obie działki stanowią własność SP, a zarządzającym jest PGW WP Zarząd RZGW Gdańsk. Działki położone są w obszarze Natura 2000 – PLH 220036 Dolina Łupawy.

Rys. 1 Lokalizacja elektrowni wodnej Żelkowo – obszar działań modernizacyjnych



Rys. 2 Węzeł hydrotechniczny Zgojewo



Rys. 3 Przelew burzowy w połowie kanału derywacyjnego





### 3. Opis obiektu – dane hydrotechniczne

Elektrownia Wodna Żelkowo została wybudowana w latach 1907/09 i odbudowana w roku 1951/52. Jest jedną spośród 6-ciu elektrowni wodnych na rzece Łupawa.

Położenie	28+400 kilometr rzeki Łupawy
Spad elektrowni wynosi	H = 6,00 m,
Moc elektrowni	P = 448 kW (2 x 224 kW)
Przełyk turbin	2 x 4,92 m <sup>3</sup> /sek
Średni przepływ roczny	7,77 m <sup>3</sup> /sek
Zlewnia	750 km <sup>2</sup>

Dopuszczalna rzędna piętrzenia górnej wody przed jazem stałym i wlotowym 21,15 m n.p.m. (Zgojewo), przed siłownią 20,15 m n.p.m.

Obiektami piętrzącymi elektrowni jest jaz stały kamienno-betonowy o świetle 9,30 m i rządnej korony 21,15 m n.p.m. oraz jaz zasuwowy betonowy wyposażony w jedną zasuw drewnianą płaską. Zdolność przepustowa jazu 35,28 m<sup>3</sup>/s.

Przy prawym brzegu usytuowany jest jaz wlotowy do kanału roboczego elektrowni zamykany dwoma zasuwami drewnianymi o łącznej przepustowości 61,5 m<sup>3</sup>/s.

Kanał roboczy o długości 2,9 km o przekroju trapezowym, dno uszczelnione warstwą iltu, skarpy odcinkami umocnione tłuczeniem, a przed wlotem do siłowni betonowymi murami oporowymi.

Bezpośrednio poniżej wlotu do kanału roboczego znajduje się przelew betonowy stały o rządnej progu 20,70 m n.p.m., światło przelewu 11,00 m. Przelew ma na celu przepuszczenie ewentualnego nadmiaru wody z kanału roboczego do starego koryta rzeki.

W odległości 1200 m poniżej wlotu, w nasypie lewego brzegu kanału wbudowany jest betonowy przelew burzowy posiadający dwa światła szerokości po 3 mb zamykane szandorami stalowymi, rzędna przelewu 20,15 m n.p.m., rzędna góry zastawek stalowych 20,46 m n.p.m. Siłownia usytuowana na końcu kanału posiada dwa wloty turbinowe zamykane zasuwami drewnianymi o łącznej przepustowości 10,6 m<sup>3</sup>/s - przełyk turbin. Pomiędzy wlotami do turbin znajduje się upust jałowy zamykany zasuwą drewnianą o łącznej przepustowości 20,7 m<sup>3</sup>/s.

Kanał odprowadzający poniżej wylotów z rur ssawnych elektrowni posiada długość 80 mb, brzegi kanału wykonane w postaci murów oporowych.

W elektrowni są zainstalowane dwie bliźniacze turbiny typu Francisa z wałem poziomym napędzające bezpośrednio wałami generatory synchroniczne. Wloty do ujęć o świetle po 5,0 m zamykane zasuwami stalowymi o napędzie elektrycznym. Pomiędzy wlotami usytuowany upust jałowy o świetle 3,0 m, zamykany zasuwą stalową o napędzie elektrycznym. W budynku elektrowni obok hali maszyn mieści się nastawnia z rozdzielnią oraz dyżurka, pomieszczenia techniczne i socjalno-sanitarne. Wszystkie pomieszczenia położone na jednej dolnej kondygnacji elektrowni. Powyżej elektrowni nad halą maszyn lokale mieszkalne.

Elektrownia pracuje jako przepływowa i jest zaliczana do III klasy budowli piętrzących.

### 4. Przedmiot i zakres zamówienia

Przedmiotem niniejszego zamówienia jest opracowanie dokumentacji projektowej na Modernizację EW Żelkowo wg wymogów opisanych w Załącznikach nr 1, 2 i 3 oraz wytycznych Inwestora zawartych w pkt. 5.

## 5. Szczegółowe wytyczne do zamówienia:

### 5.1. Opracowanie dokumentacji projektowej przewidzianej projektem „Modernizacji EW Żelkowo” obejmujących min.:

- Projekt budowlano-wykonawczy dla części budowlanej (część architektoniczna i konstrukcyjna) związany z ewentualną przebudową istniejących konstrukcji betonowych ujęcia i wylotu dla hydrozespołu nr 1 (w tym betonowych umocnień brzegowych kanału derywacyjnego przed wlotami na ujęcia wraz z wykonaniem nowych wnęk na szandory) oraz samego budynku elektrowni),
- Projekt modernizacyjny części mechanicznej i hydrotechnicznej dla Hydrozespołu nr 1 oraz infrastruktury towarzyszącej związanej z obsługą mechaniczną tych urządzeń np. zasuw, kraty, mechanizmy wyciągowe itp.,
- Projekt modernizacyjny dla części elektrycznej i automatyki obiektowej (branża elektroenergetyczna, elektryczna),
- Aktualizację istniejącej dokumentacji wykonawczej modernizacji części energetycznej (opr. ENERGOPROJEKT Warszawa, rok 2016, dokumentacja tom 1-9 wraz z częścią budowlano-konstrukcyjną) lub wykonanie nowej z uwzględnieniem uwag zawarte w niniejszych wytycznych i Załącznikach. Dokumentację będącą przedmiotem aktualizacji, Zamawiający udostępni ostatecznemu Wykonawcy wyłonionemu na drodze przetargowej,
- Operat wodnoprawny dla nowo zaprojektowanych warunków hydrotechnicznych pracy stopnia EW Żelkowo wraz ze zmianą decyzji wodno-prawnej dla piętrzenia EW Żelkowo i Instrukcją Gospodarowania Wodą o ile zajdzie taka konieczność i potrzeba.
- Raport oddziaływania na środowisko – jeśli zajdzie taka konieczność,
- Specyfikację techniczną wykonania i odbioru robót dla wszystkich branży objętych modernizacją,
- Przedmiary robót i kosztorysy inwestorskie dla wszystkich branży objętych modernizacją (pliki w formie edytowalnej);

### 5.2. Uzyskanie wszelkich uzgodnień i decyzji administracyjnych koniecznych do realizacji wszystkich robót modernizacyjnych przewidzianych projektem:

- z konserwatorem zabytków z uwagi na wpisanie budynku elektrowni Żelkowo i zainstalowanych tam urządzeń technicznych do ewidencji zabytków,
- z ENERGA Operator w związku z koniecznością uzyskania nowych warunków przyłączeniowych dla zwiększonej mocy zainstalowanej, niezależnie uzyskanie uzgodnienia projektu modernizacji części energetycznej wraz z pomiarem energii
- z zarządcą wód tj. Państwowym Gospodarstwem Wodnym Wody Polskie – jeśli zajdzie taka potrzeba i konieczność,
- z organami RDOŚ z uwagi na położenie przedsięwzięcia w zasięgu obszaru Natura 2000 – PLH 220036 Dolina Łupawy, Wykonawca przeprowadzi postępowanie dotyczące oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko oraz na obszar Natura 2000, uzyska decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia i sporządzi „Raport oddziaływania inwestycji na środowisko” – jeśli zajdzie taka potrzeba. Wykonawca uzyska również wszystkie inne decyzje i uzgodnienia oraz wykona niezbędne zgłoszenia zgodnie z obowiązującymi przepisami ustawy o ochronie przyrody, ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku oraz prawem ochrony środowiska - jeśli zajdzie taka potrzeba (np. uzgodnienia z PZW, uzgodnienia z Wodami Polskimi itp.)  
Wszystkie uzyskane decyzje administracyjne załączone do dokumentacji projektowej, muszą być opieczetowane i podpisane przez organ wydający decyzję, adnotacją stwierdzającą ostateczność decyzji lub też do dokumentacji winny być załączone stosowne zaświadczenie wydane przez urząd, stwierdzające ostateczność decyzji i jej prawomocność.

- 5.3. Pełnienie nadzoru autorskiego w trakcie realizacji inwestycji
- 5.4. Dokumentacja projektowa powinna być sporządzona w wersji papierowej (2 egz.) oraz elektronicznej (pendrive) w formie plików PDF (rysunki również w formacie DWG).
- 5.5. Zamawiający nie posiada w swoich zasobach aktualnych map do celów projektowych, a ich pozyskanie będzie należało do wybranego Wykonawcy.
- 5.6. Zamawiający nie posiada w swoich zasobach aktualnej dokumentacji geologicznej dla obszaru obejmującego obszar budynku EW Żelkowo. W przypadku konieczności wykonania takich badań wykonanie ich będzie leżało po stronie Wykonawcy.

## 6. Uwagi wykonawcze

- 6.1. Przed przystąpieniem do prac projektowych związanych z przygotowaniem dokumentacji „Modernizacja EW Żelkowo” Wykonawca będzie miał obowiązek przeprowadzić dokładną inwentaryzację dokumentacji technicznej, obiektów, urządzeń i instalacji i infrastruktury towarzyszącej piętrzenia EW Żelkowo oraz zapoznać się ze specyfiką pracy stopnia w oparciu o przekazane przez Zamawiającego instrukcje i opracowania dla piętrzenia EW Żelkowo.
- 6.2. W związku z montażem nowego hydrozespołu i posadowieniem go w komorze turbinowej ingerencja w obecną konstrukcję budynku i zlokalizowane w niej strefy pracy elektrowni, powinna być jak najmniejsza i nawiązywać do obecnej architektury obiektu; zdemontowane wyposażenie z hali maszyn w całości pozostaje jako zabytek.
- 6.3. Dokumentacja projektowa, wraz ze Specyfikacjami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót, kosztorysami inwestorskimi, przedmiarami robót, musi obejmować całość prac i kosztów niezbędnych do prawidłowej realizacji inwestycji, w tym uwzględniać wszystkie prace tymczasowe i towarzyszące, niezbędne do wykonania zadania - zastosowane materiały muszą posiadać wymagane prawem dopuszczenia do stosowania w budownictwie.
- 6.4. Zastosowane urządzenia powinny posiadać odpowiednie certyfikaty, dopuszczenia do stosowania w energetyce na terytorium Polski, dla głównych urządzeń tj. turbina, przekładnia, generator, transformator wymagany serwis na terenie Polski.
- 6.5. Wykonawca, realizując zamówienie winien określić układ pomieszczeń i ich przeznaczenie, dostosowując powyższe do wytycznych Konserwatora Zabytków, przepisów ustawy Prawo budowlane, norm technicznych, zasad sztuki budowlanej, przepisów pożarowych i bhp.
- 6.6. Wszystkie rozwiązania projektowe na etapie realizacji, Wykonawca uzgodni z przedstawicielami Energa Wytwarzanie S.A. Będą one konsultowane na bieżąco, szczegółowe założenia do projektowania zostaną spisane w formie protokołów/notatek ze spotkań z Zamawiającym.
- 6.7. Prace modernizacyjne na etapie wykonawstwa powinny być tak zaprojektowane, by ich wykonawstwo w jak najmniejszy sposób wpływało na zakłócenia pracy elektrowni.
- 6.8. Projekt musi spełniać następujące warunki: wymagany zapis, że
  - automatyka sterowania turbin musi spełniać wymagania stawiane przez Kodeks Sieci RFG
- 6.9. Wykonawca zobowiązany jest wykonać dokumentację projektową zgodnie z właściwymi normami technicznymi, współczesną wiedzą techniczną oraz obowiązującymi w tym zakresie przepisami prawa. Wszelkie przytoczone w dokumentacji projektowej normy i akty prawne, muszą być aktualne na dzień sporządzenia dokumentacji.
- 6.10. Szczegółowe dane dotyczące planowanych prac modernizacyjnych dokładnie przedstawiono w Załącznikach:
  - Załącznik nr 1 - Wytyczne ogólne do projektu modernizacji elektrowni Żelkowo.
  - Załącznik nr 2 - Szczegółowe warunki dla regulatorów obrotów turbin.

- Załącznik nr 3 - Szczegółowe wytyczne techniczne dla transformatorów blokowych EW Żelkowo

#### 7. Załączniki – udostępnione na wniosek Wykonawcy

- Operat wodnoprawny dla piętrzenia EW Żelkowo (część opisowa i graficzna);
- Obowiązująca decyzja wodnoprawna dla piętrzenia EW Żelkowo;
- Projekt modernizacji elektroenergetycznej EW Żelkowo ENERGOPROJET Warszawa SA, rok 2016 – do wglądu u przedstawiciela ENERGA Wytwarzanie SA w Słupsku na miejscu po wizji lokalnej dokonanej na obiekcie;

Opracowali: Andrzej Kamonciak  
Urszula Piaścik  
07.2024 r.