

## OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

**Wykonanie ekspertyz dotyczących warunków gruntowych w obrębie uszkodzeń koryta Rowu Tworkowskiego, gejzerów powstałych przy ujściu kanału rybackiego oraz w czaszy zbiornika wyrównawczego pompowni Buków, a także przyczyny obniżenia niwelety drogi serwisowej i przełożonego koryta rzeki Psiny - zbiornik przeciwpowodziowy Racibórz Dolny**

Przedmiotem zamówienia jest wykonanie dokumentacji technicznej w formie ekspertyzy dotyczącej warunków gruntowych w obrębie uszkodzeń koryta Rowu Tworkowskiego, gejzerów powstałych przy ujściu kanału rybackiego oraz w czaszy zbiornika wyrównawczego pompowni Buków, a także obniżenia niwelety drogi serwisowej i przełożonego koryta rzeki Psiny na zbiorniku przeciwpowodziowym Racibórz Dolny na rzece Odrze w województwie śląskim (polder).

### Zakres opracowania dokumentacji obejmuje:

1. Wykonanie ekspertyzy technicznej dotyczącej:
  - a) warunków gruntowych w obrębie uszkodzeń koryta Rowu Tworkowskiego
  - b) gejzera powstałego przy ujściu kanału rybackiego
  - c) gejzera powstałego w czaszy zbiornika wyrównawczego pompowni Buków
  - d) obniżenie niwelety drogi serwisowej wzdłuż przełożonego koryta rzeki Psiny oraz samego koryta na odcinku km 2+200 do 2+250 ZL
2. Opracowanie dokumentacji naprawczej zapewniającej bezpieczeństwo użytkowania obiektu. Dokumentacja musi wskazywać jednoznacznie rodzaj prac do wykonania, określać miejsce wykonania prac, określać przewidywany koszt prac naprawczych oraz termin w jakim powinny być one wykonane, określać technologię robót oraz zawierać przedmiar i kosztorys szczegółowy.

Ekspertyza powinna zawierać:

- rozpoznanie geotechniczne w rejonie zaobserwowanych przez Zamawiającego niepożądanych zjawisk,
- ocenę tych zjawisk i ich wpływ na stateczność zapory i geometrii przełożonego koryta rzeki Psiny oraz rowu Tworkowskiego,
- koncepcję prac zabezpieczających.

Ekspertyza powinna odpowiadać obowiązkom nałożonym na Zamawiającego postanowieniem Śląskiego Wojewódzkiego Inspektora Nadzoru Budowlanego nr 12/25 z dnia 03.02.2025 r. i w przypadku stwierdzenia nieprawidłowości, powinna zawierać wskazanie sposobu usunięcia stwierdzonych nieprawidłowości i terminu w którym powinny zostać usunięte.

### **Opis ZW Racibórz Dolny:**

Przeciwpowodziowy zbiornik Racibórz Dolny jest usytuowany pomiędzy drogą wojewódzką 936 Buków-Krzyżanowice a miastem Racibórz w obrębie doliny Odry.

Obszar zbiornika znajduje się w granicach województwa śląskiego na terenie następujących powiatów i gmin:

- powiat wodzisławski: - gmina Lubomia

- powiat raciborski - miasto Racibórz, gmina Kornowac, gmina Krzyżanowice

Teren zbiornika Racibórz Dolny (wraz z korytem przełożonej Psiny) liczy 26,3 km<sup>2</sup>.

Jest on suchym zbiornikiem przeciwpowodziowym (polderem) o pojemności 185 mln m<sup>3</sup>.

W skład zbiornika wchodzi:

- zapora czołowa – oś zapory zlokalizowana w km 46+300 rz. Odry. Długość całkowita zapory czołowej wynosi 4000 m, z najważniejszymi budowlami – Budowla Przelewowo Spustowa, Upust do Odry Miejskiej, przepust zasilający koryto potoku Plinc i przełożony lewy wał przeciwpowodziowy Kanału Ulgi,

- zapora lewobrzeżna – połączona z zaporą czołową w umownym punkcie „0” w km 4+000 zapory czołowej. Długość całkowita zapory lewobrzeżnej wynosi 9598 m, z najważniejszymi elementami – rozdział wód rzeki Psiny, przełożone koryto rzeki Psiny, odprowadzenie wód ze Zlewni Tworków i Zlewni Łapacz,

- zapora prawobrzeżna – połączona z zaporą czołową przez wzgórze na którym znajduje się zaplecze eksploatacyjne zbiornika. Długość całkowita zapory prawobrzeżnej wynosi 8800 m, z najważniejszymi elementami – odprowadzenie wody ze zlewni Buków, odprowadzenie wody ze zlewni Lubomia i odprowadzenie wody ze zlewni Pogrzebień.

Korpus zapór w przeważającej części swej objętości jest skonstruowany z gruntów sypkich miejscowych, łatwiej zachowujących wymagane parametry zagęszczalności. Ta strefa nasypu odpowiada za stateczność przekroju zapory jako całości. Element szczelny – ekran z bentomaty chronionej folią PE, usytuowany jest od strony skarpy odwodnej. Podłoże zapory zabezpieczono przed filtracją za pomocą pionowej przesłony iłowej lub iłowo-cementowej, zagłębionej minimum 1,0m w trzyczęściowe grunty spoiste, tworzące ciągłą nieprzepuszczalną warstwę. Ewentualne przesięki przez połączony ze sobą szczelnie układ ekran + przesłona podłoża będą odbierane poprzez drenaż umieszczony pod skarpią odpowietrzną z odprowadzeniem do nowego koryta Psiny lub rowów zbiorczych.

Konstrukcja zapór jest nieco inna dla zapory lewobrzeżnej – w jej końcowym odcinku oraz dla zapory prawobrzeżnej – w jej początkowym i końcowym odcinku, z uwagi na dołączenie zapór do istniejących obwałowań rz. Odry oraz wzgórze i nasypu kolejowego.

Rzędna korony zapór – 197,50 m n.p.m. (Kr).

Powyżej mostu drogowego DW 936, zbiornik Racibórz łączy się z polderem Buków.

#### **Piętrzenie wody w zbiorniku Racibórz:**

Pierwsze napełnienie czasy zbiornika miało miejsce w okresie od 14.10.2020 r. do 18.10.2020 r., osiągając poziom wody w zbiorniku wynoszący 189,87 m n. p. m., odpowiadające retencji ok. 51 mln m<sup>3</sup>.

Drugie napełnienie zbiornika miało miejsce w okresie od 15.09.2024 r. do 29.09.2024 r., osiągając w dniu 17.09.2024 r. około godz. 12.00-15.00 maksymalny poziom wody w zbiorniku wynoszący 193,86 m n. p. m., odpowiadający retencji ok. 148 mln m<sup>3</sup> (80% maksymalnej pojemności zbiornika).

W trakcie drugiego wezbrania w wrześniu 2024 r. PGW Wody Polskie jako administrator zbiornika przeciwpowodziowego Racibórz Dolny zauważył nieprawidłowości w jego funkcjonowaniu opisane poniżej.

#### **Uszkodzenia koryta rowu Tworkowskiego:**

W trakcie napełnienia zbiornika stwierdzono, że górą piezometru Pop95L wylewa się woda. W sąsiedztwie ujawniono potencjalne miejsca wysięków na zaporze lewobrzeżnej w km około 6+500 do 8+000 w dnie rowu Tworkowskiego. Zinventaryzowano 18 punktów potencjalnych wysięków z wynoszeniem materiału, w tym najgroźniejsze w km 7+215 do 7+235 powodujące uszkodzenie dna i skarpy rowu Tworkowskiego, które zostało tymczasowo zabezpieczone. Stwierdzono również wylewanie się wody z dwóch innych piezometrów podłożowych Pop96L i Pop92L. Pobrano i wykonano badanie wody oraz gruntu z potencjalnych miejsc wysięków. Po zakończeniu wezbrania wykonana została naprawa uszkodzeń dna i skarpy rowu Tworkowskiego w km 7+215 do 7+235 w istniejącej technologii, wzmacniając dno płytami drogowymi.

#### **Gejzer powstały przy ujściu kanału rybackiego oraz w czaszy zbiornika wyrównawczego przepompowni Buków:**

Ujawniono dwa pojedyncze potencjalne miejsca wysięków z wynoszeniem materiału na zaporze prawobrzeżnej powstałe w rowie opaskowym przy ujściu kanału rybackiego w km 6+100 oraz w czaszy zbiornika wyrównawczego przepompowni Buków w km 6+610 zapory prawobrzeżnej. Miejsca potencjalnych wysięków zostały tymczasowo zabezpieczone. Pobrano i wykonano badanie wody oraz gruntu z potencjalnych miejsc wysięków.

#### **Obniżenie niwelety drogi serwisowej wzdłuż przełożonego koryta Psiny na odcinku km 2+200 do 2+250:**

Po oddaniu zbiornika Racibórz Dolny do użytkowania w maju 2020 r. obserwowane jest stopniowe postępujące obniżenie niwelety drogi serwisowej wzdłuż przełożonego koryta rzeki Psiny, a także deformacja skarpy koryta Psiny. Widoczne jest znaczne zniżenie ww. terenu na odcinku ok. 50 m. Konieczne jest rozpoznanie gruntowe ww. odcinka drogi serwisowej oraz przełożonego koryta rz. Psiny.

#### **Wymagania ogólne dla sporządzenia ekspertyzy:**

Ekspertyza ma na celu wskazanie przyczyn wystąpienia opisanych nieprawidłowości oraz wyjaśnić ewentualny związek z piętrzeniem wody w zbiorniku. Ekspertyza powinna zawierać zestawienie wyników badań i pomiarów wraz z wnioskami oraz wytycznymi do podjęcia działań technicznych i innych działań zaradczych ograniczających ich ponowne wystąpienie i ich wpływ na pracę zbiornika Racibórz Dolny.

Ilość odwiertów i sondowań powinna być dostosowana do potrzeb sporządzenia ekspertyzy. Opracowanie wyników badań powinno zawierać informacje o poziomie wód gruntowych, opis poszczególnych warstw gruntów z podaną głębokością ich zalegania i miąższością warstwy, plastycznością, wilgotnością, gęstością i spójnością, kątem tarcia wewnętrznego, itp.

Dokładna lokalizacja otworów badawczych i innych punktów pomiarowych zostanie ustalona w trakcie wizji terenowej z udziałem Zamawiającego i Wykonawcy.

Wykonawca może rozszerzyć zakres badań, jeśli uzna to za konieczne do ustalenia przyczyn wystąpienia niepożądanych zjawisk, jednocześnie koszty tych badań Wykonawca powinien uwzględnić w cenie usługi.

Wyniki badań powinny zostać opracowane w laboratorium posiadającym stosowne certyfikaty.

W ramach ekspertyzy Wykonawca sporządzi dokumentację fotograficzną inwentaryzującą stan zapór w miejscu i momencie prowadzenia badań.

Ekspertyza zostanie wykonana w oparciu o posiadaną oraz udostępnioną przez Zamawiającego dokumentację m.in.:

- postanowienie Śląskiego Wojewódzkiego Inspektora Nadzoru Budowlanego nr 12/25 z 03.02.2025 r.
- Dokumentacja geologiczno – inżynierska dla projektowanego wodnego Racibórz Dolny, PAN VII 2001,
- Projekty budowlane oraz wykonawcze zbiornika Racibórz Dolny,
- Dokumentację powykonawczą,
- Protokół z kontroli okresowej (rocznej) oraz ocenę stanu technicznego oraz stanu bezpieczeństwa za 2024 r. uwzględniające zakres kontroli doraźnej bezpiecznego użytkowania po przejściu wezbrania powodziowego z września 2024 r.,
- dziennik gospodarki wodnej oraz obserwacje i pomiary prowadzone przez Zamawiającego w okresie wezbrania powodziowego z września 2024 r.

Wykonawca wykaże, że wykonał w okresie ostatnich **3 lat** przed upływem terminu składania ofert, a jeżeli okres prowadzenia działalności jest krótszy - w tym okresie, **co najmniej 2 usługi, każda o wartości co najmniej 30 000,00 zł brutto**, polegające na sporządzeniu ekspertyzy lub oceny stanu technicznego (w tym również oceny na podstawie której sporządzono protokół z kontroli 5 letniej obiektu budowlanego) dla obiektów hydrotechnicznych ziemnych minimum klasy II, takich jak wały przeciwpowodziowe i zapory. Referencje powinny zostać potwierdzone przedstawieniem protokołu odbioru końcowego usługi.

Zamawiający wymaga, aby dokumentacja została wykonana i zweryfikowana przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane – hydrotechniczne w zakresie projektowym oraz uprawnienia geologiczne odpowiedniej kategorii (VI).

### Informacje dodatkowe

Zamawiający wymaga, aby przed złożeniem oferty dla przedmiotowego zamierzenia, oferent (Wykonawca) dokonał wizji lokalnej zapory oraz uzyskał na swoją odpowiedzialność i ryzyko wszelkie istotne informacje, które mogą być konieczne do przygotowania niniejszej oferty. Wizja zostanie przeprowadzona w obecności przedstawiciela Zamawiającego, tel. +48 693 399 591. Wizję lokalną oferent (wykonawca) dokona na swój koszt.

Cała dokumentacja dostępna jest do wglądu na zapleczu eksploatacyjnym Zbiornika Racibórz Dolny, ul. Nieboczowska 11; osoba do kontaktu pan Dominik Glenc, +48 693 399 591.

Wyżej wymienioną dokumentację należy opracować w wersji papierowej oraz w wersji elektronicznej (na płytach CD lub pendrive), z zastosowaniem techniki komputerowej w ilości 3 sztuk każda wersja. Dokumentację w wersji elektronicznej należy wykonać w formacie umożliwiającym odczyt plików i ich wydruk, a mianowicie:

- pliki tekstowe: rozszerzenie: doc i pdf,
- pliki graficzne: rozszerzenie: dwg, jpg i pdf.

Termin realizacji: **do 31.07.2025 r.**

yi.

Oznaczenie wg Wspólnego Słownika Zamówień :

CPV:

71311100-1 usługi inżynierii projektowej w zakresie inżynierii lądowej i wodnej

71311100-2 usługi dodatkowe w zakresie inżynierii lądowej i wodnej

71621000-7 usługi w zakresie analizy lub konsultacji technicznej

Jerzy Zydek