

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

CZĘŚĆ NR 1 „Przeprowadzenie kontroli 5-letniej, obejmującej wykonanie oceny stanu technicznego wraz z założeniem książek obiektów budowlanych dla przepompowni Ciechowice w gm. Nędza i przepompowni Turze w gm. Kuźnia Raciborska”

Oznaczenie wg Wspólnego Słownika Zamówień:

Główny przedmiot 71350000-6 – Usługi inżynierskie naukowe i techniczne

Dodatkowy przedmiot 71630000-3 – Usługi kontroli i nadzoru technicznego

71320000-7 – Usługi inżynierskie w zakresie projektowania

I. Przedmiotem zamówienia jest wykonanie usługi polegającej na sporządzeniu oceny stanu technicznego dwóch przepompowni położonych na prawym zawału rzeki Odry w powiecie raciborskim w gminach Nędza i Kuźnia Raciborska, z założeniem książek obiektów budowlanych dla obu przepompowni i sporządzeniem protokołów z kontroli okresowej (co najmniej raz na 5 lat) stanu technicznego i przydatności do użytkowania obiektu budowlanego, zgodnie z obowiązującą ustawą Prawo budowlane art. 62 ust. 1 pkt. 1 i 2, a także wskazaniu miejsc potencjalnego zagrożenia oraz wykonaniu badań na potrzeby okresowej oceny stanu technicznego i bezpieczeństwa określonych ustawą Prawo budowlane art. 62 ust. 1 pkt. 1 i 2. Protokoły muszą być podpisane przez osoby mogące pełnić samodzielne funkcje techniczne w budownictwie (posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane).

Na podstawie opracowanych powyżej dokumentów należy również założyć książkę obiektu budowlanego dla każdej z wyżej wymienionych przepompowni.

Inwentaryzacja ta winna być opracowana zgodnie z zasadami wiedzy technicznej, polskimi Normami oraz wymaganiami technicznymi

II. Zakres zamówienia – wymagania w zakresie dokumentacji

1. Zakres wykonania dokumentacji:

Zakres kontroli przeprowadzanej co najmniej raz na pięć lat jest określony w art. 62 ust. 1 pkt 2 ustawy prawo budowlane i polega na sprawdzeniu stanu technicznego i przydatności do użytkowania obiektu budowlanego, estetyki obiektu budowlanego oraz jego otoczenia; kontrolą tą powinno być objęte również badanie instalacji elektrycznej i piorunochronnej w zakresie stanu sprawności połączeń, osprzętu, zabezpieczeń i środków ochrony od porażeń, oporności izolacji przewodów oraz uziemień instalacji i aparatów.

2. Opracowanie dotyczące oceny stanu technicznego winno zawierać w szczególności:

Prace w terenie

a. Wizja w terenie

Przed przystąpieniem do prac należy przeprowadzić wizję lokalną w terenie z przedstawicielem Zespołu Wsparcia Technicznego w Raciborzu, z której należy sporządzić notatkę służbową podpisaną przez obie strony. Wykonawca powinien zapoznać się z dokumentacją archiwalną (jeśli istnieje) w celu określenia istniejącego stanu technicznego przepompowni, terenu przyległego oraz budowli towarzyszących.

W wynikach wizji lokalnej należy opisać m.in. niżej wymienione elementy:

- **stan budynków i bezpośredniego ich otoczenia**

- **stan instalacji elektrycznej** (w tym zweryfikowanie sprawności połączeń elektrycznych, sprzętu, zabezpieczeń od porażeń, izolacji przewodów oraz uziemień) i **piorunochronnej**

3. Podsumowanie oceny i określenie miejsc szczególnego zagrożenia.

Na podstawie wyników oceny przepompowni Turze i przepompowni Ciechowice należy sformułować ocenę stanu bezpieczeństwa budowli wraz z ewentualnymi uwagami lub zastrzeżeniami i wnioskami co do dalszej bezpiecznej eksploatacji obiektów. Oceniane przepompownie należy bezwzględnie przyporządkować do jednej z następujących kategorii stanu bezpieczeństwa:

- 1 – **stan zagrażający bezpieczeństwu,**
- 2 – **stan niezagrażający bezpieczeństwu z uwagami*,**
- 3 – **stan niezagrażający bezpieczeństwu.**

*) nadanie oceny „stan niezagrażający bezpieczeństwu z uwagami” wymaga podania tychże uwag w formie komentarza, najczęściej stosuje się tę ocenę w sytuacjach, gdy obiekt nie spełnia aktualnie obowiązujących warunków technicznych lub gdy mamy do czynienia z niespełnieniem tych warunków w elementach drugorzędного znaczenia (np. brak wyposażenia, brak drogi dojazdowej, itp.).

Dokumentacja kontroli stanu technicznego przepompowni powinna zawierać wskazania miejsc potencjalnego zagrożenia, sposobu i zakresu robót w celu ich usunięcia (zabezpieczenia) jako niezbędnych do bezpiecznego funkcjonowania tych obiektów.

Kontrola stanu technicznego winna być wykonana w odniesieniu do przepisów i wymogów obowiązujących w okresie projektowania i budowy kontrolowanej budowli. Stan techniczny określa się odnośnie spełnienia wymogów zawartych w przepisach obowiązujących w czasie projektowania i budowy obiektu oraz w odniesieniu do wielkości zawartych w projekcie. Istotnym elementem kontroli stanu technicznego jest określenie przydatności do użytkowania obiektu budowlanego. Tak więc brak spełnienia wymogów technicznych obowiązujących w czasie wykonywania kontroli nie może wpłynąć na stwierdzenie złego stanu technicznego.

Dokumentacja winna być wykonana w 2 egzemplarzach w formie papierowej i 2 egz. w formie elektronicznej (pendrive) osobno dla każdej przepompowni. Wersja cyfrowa powinna zawierać pliki w formacie: .pdf oraz edytowalne źródłowe wersje: .doc, .xls, .dwg, .dxf itp.

Opracowanie winno zawierać protokół 5-letniej kontroli okresowej przepompowni. W protokole kontroli 5-letniej należy stwierdzić, że spełniono warunek wynikający z art. 62 ust. 1 pkt 1, jak i pkt 2 Prawa budowlanego. Każdy z egzemplarzy musi być opieczetowany i sygnowany przez Wykonawcę i osobę uprawnioną.

Wykonawca winien na bieżąco uwzględniać w opracowaniu zmiany w przepisach i zasadach wiedzy technicznej. Zamawiający tj. Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie Zarząd Zlewni w Gliwicach, wymaga, aby Wykonawca dołączył do opracowania oświadczenie o sporządzeniu „Oceny...” zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej obowiązującymi na dzień przekazania dokumentacji. Ocena 5-letnia powinna być przekazana Zamawiającemu wraz z wykazem opracowań oraz oświadczeń j/w, i że zostały one wykonane w stanie pełnym tj. jako kompletne z punktu widzenia celu, któremu mają służyć.

CZĘŚĆ 2 Wykonanie oceny stanu technicznego i stanu bezpieczeństwa oraz kontroli 5 - letniej zbiornika „Świątoszowice” zlokalizowanego na cieku Świątoszowickim w km 5+909 w m. Świątoszowice, gm. Zbrosławice, pow. tarnogórski.

Oznaczenie wg Wspólnego Słownika Zamówień:

Główny przedmiot 71350000-6 – Usługi inżynierskie naukowe i techniczne
Dodatkowy przedmiot 71630000-3 – Usługi kontroli i nadzoru technicznego
71320000-7 – Usługi inżynierskie w zakresie projektowania

Przedmiotem zamówienia jest wykonanie usługi polegającej na opracowaniu oceny stanu technicznego i stanu bezpieczeństwa oraz kontroli 5-letniej zbiornika „Świątoszowice” zlokalizowanego na cieku Świątoszowickim w km 5+909 w m. Świątoszowice, gm. Zbrosławice, pow. tarnogórski w zakresie następujących obiektów:

1. zaporą czołową ziemną wraz z urządzeniami przelewowo - spustowymi (stanowiąca jednocześnie drogę serwisową autostrady A1),
2. czaszą zbiornika.

Przedmiot zamówienia obejmuje:

1. Wykonanie zgodnie z art. 62 ust. 1 pkt. 2 ustawy Prawo budowlane (*Dz. U. z 2021 r. poz. 2351 tekst jednolity z późn.zm.*) kontroli okresowej, polegającej na sprawdzeniu stanu technicznego i przydatności do użytkowania obiektu budowlanego, estetyki obiektu budowlanego oraz jego otoczenia (tzw. kontrola pięcioletnia).
2. Wykonanie zgodnie z art. 189 ust. 4 ustawy Prawo wodne (*Dz. U. z 2022 r. poz. 2625 tekst jednolity*) badań i pomiarów umożliwiających ocenę stanu technicznego oraz stanu bezpieczeństwa budowli, a w szczególności:
 - stanów wód podziemnych, ich filtracji przez budowlę, przez podłoże oraz w otoczeniu budowli;
 - wytrzymałości budowli oraz podłoża;
 - stanu urządzeń upustowych;
 - zmian na górnym i na dolnym stanowisku budowli.
3. Opracowanie oceny stanu technicznego oraz stanu bezpieczeństwa budowli, o której jest mowa jest w art. 189 ustawy Prawo wodne.

Kontrola zbiornika dla potrzeb opracowania oceny stanu technicznego, stanu bezpieczeństwa i przydatności do użytkowania obiektu budowlanego winna być wykonywana przez osoby posiadające uprawnienia budowlane wymagane przepisami Prawa budowlanego.

Podstawą sporządzenia oceny winny być aktualne wyniki badań i pomiarów przeprowadzonych na obiekcie.

Ocena stanu technicznego i stanu bezpieczeństwa winna być wykonana w oparciu o przepisy i wymogi obowiązujące w okresie projektowania, budowy lub modernizacji obiektu zgodnie z § 1 pkt 2 rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 20 kwietnia 2007 r. /Dz. U. z 2007 r.nr 86 poz. 579/ w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle hydrotechniczne i ich usytuowanie.

Przy określeniu stanu technicznego w aspekcie przydatności do użytkowania należy uwzględnić, czy od czasu budowy oraz ostatniej modernizacji, wystąpiły warunki zewnętrzne, które spowodowały niekorzystne zmiany parametrów technicznych obiektu budowlanego, tj. czy obiekt utracił parametry, do których został wybudowany lub zmodernizowany. Punktem odniesienia powinny być dane archiwalne uzyskane od administratora obiektu, a w przypadku ich braku przepisy i wymogi obowiązujące w czasie powstania obiektu lub czasu, kiedy zostały przeprowadzone prace modernizacyjne. W przypadku oceny stopnia bezpieczeństwa i przydatności do użytkowania obiektów budowlanych powstałych w latach odległych, w stosunku do których nie ma możliwości odniesienia do obowiązujących przepisów, przedstawioną ocenę należy opracować na podstawie sprawdzenia czy parametry obiektu nie uległy pogorszeniu od czasu budowy do chwili wykonania oceny na wskutek czynników zewnętrznych oddziałujących na obiekt związanych z działaniem człowieka lub sił natury

tj. intensywne opady atmosferyczne, osuwiska ziemi, powódzie, osiadania terenu w wyniku działalności człowieka w wyniku których nastąpiło uszkodzenie obiektu budowlanego (min.: zjawiska filtracyjne, obniżenie korony zapory, ubytki w korpusie).

Zamawiający, tj. Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie wymaga, aby Wykonawca dołączył do opracowania oświadczenie o sporządzeniu „Oceny...” zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej obowiązującymi na dzień przekazania dokumentacji. Ocena winna być przekazana Zamawiającemu wraz z wykazem opracowań oraz oświadczeniem jw. oraz, że zostały one wykonane w stanie pełnym tj. jako kompletne z punktu widzenia celu, któremu mają służyć.

Wykonawca winien uwzględnić w ofercie koszt wykonania ewentualnych dodatkowych robót lub badań koniecznych do prawidłowego wykonania zlecenia.

Ogólna charakterystyka obiektu:

Zbiornik wodny „Świątoszowice” położony w m. Świątoszowice, gm. Zbrostawice, pow. tarnogórski jest zbiornikiem retencyjnym, który powstał w latach 1968 – 1971 w wyniku przegrodzenia doliny cieku Świątoszowickiego zaporą ziemną w km 5+909. Obiekt ten powstał w miejscu istniejących niegdyś stawów rybnych w celu przechwycenia i zmagazynowania wód z roztopów wiosennych i większych opadów letnich z wykorzystaniem dla celów nawadniania przyległych pastwisk. Od 1985r. tj. od czasu likwidacji deszczowni PGR Świątoszowice, zbiornik jest wykorzystywany wyłącznie do retencjonowania wody.

Zbiornik posiada powierzchnię lustra wody ~1,0 ha i pojemność 10,326 tys. m³ przy max rzędnej piętrzenia 246,37 m n.p.m. W skład obiektu wchodzi:

- zapora czołowa ziemna,
- mnich piętrząco – upustowy,
- przelew powierzchniowy,
- niecka wypadowa dla wylotu leżaka mnicha i wylotu przelewu powierzchniowego,
- czasza zbiornika.

Zapora czołowa zbiornika będąca jednocześnie korpusem drogi serwisowej posiada długość ~50 m, śr. szerokość korony 7,0 m i nachylenie skarp 1:2. Skarpa odwodna ubezpieczona jest płytami betonowymi ażurowymi.

Mnich piętrząco – upustowy z szandorami drewnianymi i leżakiem mnicha (pod zaporą ziemną) z rur żelbetowych o średnicy 1,0 m połączony jest z koroną zapory za pomocą kładki roboczej z krat stalowych pomostowych. Kładka jest oporęczowana balustradą na wysokość 1,10 m.

Przelew powierzchniowy zlokalizowany jest po południowej stronie zbiornika jako zamknięte prostokątne żelbetowe koryto wraz z prostokątnym otwartym korytem odpływowym poniżej zapory. Szerokość koryta przelewowego 3,70 m, długość przelewu ramowego (pod drogą serwisową) 12,13 m, całkowita długość przelewu 25,70 m. Przelew służy do przepuszczenia wód burzowych.

Niecka wypadowa stanowi wspólną część zarówno dla wylotu leżaka mnicha piętrząco-upustowego jak i dla wylotu przelewu powierzchniowego. Parametry niecki: długość wewnętrzna 6,0 m, szerokość wewnętrzna 3,00 m, głębokość 1,26 m (przy wlocie przelewu burzowego).

Czasza zbiornika: obrzeża zbiornika szczególnie w górnej części porośnięte są roślinnością szuwarową. Teren przyległy do czaszy stanowi naturalnie wznoszący się teren użytkowany rolniczo. Powierzchnia zalewu przy NPP = MaxPP = 246,37 m n.p.m. wynosi ~1,0 ha, głębokość zalewu zmienna od 2,3 m w obrębie zapory do około 0,2 m w części górnej (cofkowej). Czasza zbiornika została odmulona w 2013 roku.

Zbiornik wyposażony jest w łatę wodowskazową umieszczoną na mnichu piętrząco –upustowym oraz 3 repery kontrolowane służące do pomiaru osiadań (1 reper ziemny zlokalizowany w korpusie zapory oraz po 1 reperze na wlocie do przelewu powierzchniowego oraz mnichu piętrzącym).

Zawartość opracowania wg. załącznika nr 6 Wytycznych wykonywania badań, pomiarów, ocen stanu technicznego oraz stanu bezpieczeństwa budowli piętrzących wodę opr. przez Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej Państwowy Instytut Badawczy Warszawa 2020 r. winna zawierać:

1. Wstęp zawierający podstawowe dane dotyczące obiektu oraz uwarunkowania prawne eksploatacji obiektu hydrotechnicznego,
2. Wykorzystane materiały w oparciu o które wykonana zostanie ocena – zebranie i przegląd dostępnych materiałów archiwalnych dotyczących obiektu, przeprowadzenie pomiarów własnych i obcych, wizje terenowe,
3. Opis obiektu i budowli w tym m.in. podstawowa funkcja obiektu, opis konstrukcji, stwierdzony w poprzednich ocenach stan techniczny i bezpieczeństwa budowli,
4. Pomiary i obserwacje w tym m. innymi pomiary inwentaryzacyjne poszczególnych elementów budowli, obserwacje i pomiar zmian jakie zaszły w części nadwodnej i podwodnej budowli upustowo-przelewowych w stosunku do stanu z ostatniej oceny (identyfikacja spękań, rys, odkształceń elementów, ubytków materiału), analiza wraz z opracowaniem wniosków z wykonanych dotychczas przemieszczeń pionowych zapory i urządzeń upustowo-przelewowych, pomiar i analiza filtracji przez podłoże i korpus zapory,
5. Analiza stanu obiektu w tym m.in. ocena jakości wbudowanych materiałów, analiza i ocena uwarunkowań geotechnicznych, przegląd i ocena sprawności urządzeń upustowych (mnich, przelew powierzchniowy z niecką wypadową),
6. Ocena stanu technicznego i stanu bezpieczeństwa budowli wg skali:
SKALA OCEN STANU TECHNICZNEGO:
stan nieodpowiedni
stan dostateczny
stan dobry
SKALA OCEN STANU BEZPIECZEŃSTWA:
stan zagrażający bezpieczeństwu
stan niezagrożący bezpieczeństwu z uwagami
stan niezagrożący bezpieczeństwu

Szczegółowy zakres prac terenowych niezbędnych do opracowania oceny:

1. Badania wytrzymałości konstrukcji betonowych metodami nieniszczącymi (pomiar sklerometryczny za pomocą młotka Schmidta) w zakresie: mnich (min. 2 punkty badawcze), przelew powierzchniowy (min. 2 punkty badawcze), niecka wypadowa (min. 2 punkty badawcze). Podana ilość punktów badawczych jest wielkością minimalną, rzeczywista ilość punktów winna wynikać z potrzeb opracowującego ocenę w celu wystawienia ostatecznej i jednoznacznej oceny stanu konstrukcji betonowych
2. Badania chemiczne konstrukcji betonowych w zakresie:
 - oznaczenie zawartości agresywnych jonów: chlorkowych, siarczanowych i azotanowych w betonie otuliny prętów zbrojeniowych wraz z profilem stężeniowym,
 - oznaczenie głębokości karbonatyzacji betonu,
 - ocena stopnia agresywności środowiska (wody lub gruntu) względem betonu wg PN-80/B-01800

Ilość punktów badawczych winna wynikać z potrzeb opracowującego ocenę w celu wystawienia ostatecznej i jednoznacznej oceny stanu konstrukcji betonowych

3. Badania geotechniczne zapory ziemnej:

- a) Badania geotechniczne zapory ziemnej – długości 50 mb i wysokości do 4,0 m:
- liczba otworów badawczych: min. 1 szt. + dodatkowo po 1 otworze w rejonie leżaka mnicha i przelewu powierzchniowego dla dokładnego określenia stanu korpusu w tym newralgicznym obszarze,
 - głębokość otworów badawczych: zapora o wysokości do 4 m + 5 m podłoża pod zaporą.

Podana ilość i głębokość otworów badawczych jest wielkością minimalną. Rzeczywista ilość i głębokość otworów badawczych winna wynikać z potrzeb opracowującego ocenę w celu wystawienia ostatecznej i jednoznacznej oceny stanu korpusu zapory.

- b) Sondowanie CPT: w sąsiedztwie każdego z otworów zapory do głębokości odpowiadającej głębokości otworu, określające: budowę geologiczną i rodzaj gruntu oraz geotechniczne parametry podłoża, nośności i osiadania.

Do części tekstowej opracowania należy dołączyć część graficzną, w tym plan sytuacyjno-wysokościowy z oznaczeniem zbiornika i obiektów towarzyszących w skali 1:1000 z naniesieniem lokalizacji przekrojów, przekroje poprzeczne przez główne obiekty składowe w skali 1: 100/250 (min. 2 przekroje przez zaporę ziemną i czaszę zbiornika), rysunki budowli w skali 1:100 wraz z oznaczeniem rzędnych dowiązanych do niwelacji sieci państwowej oraz dokumentację fotograficzną.

Pięcioletnia kontrola stanu technicznego zbiornika winna zawierać wnioski końcowe i zalecenia dotyczące:

- sposobu likwidacji stwierdzonych nieprawidłowości,
- czasu i kolejności ich uzupełnienia,
- konieczności wykonania dodatkowych badań i ekspertyz

oraz

- protokół z kontroli okresowej sprawdzenia stanu technicznego i przydatności do użytkowania obiektu budowlanego wykonywanej co najmniej raz na 5 lat połączonej z kontrolą okresową co najmniej raz w roku - art. 62 ust. 1 pkt. 2 ustawy Prawo budowlane /Dz. U. z 2021 r. poz. 2351 tekst jednolity/ - zgodnie z załącznikiem Nr 1,
- dokumentację fotograficzną zinventoryzowanych budowli i terenu przyległego.

Okresową pięcioletnią ocenę stanu technicznego i przydatności do użytkowania zbiornika „Świątoszowice” zlokalizowanego w km 5+909 cieku Świątoszowickiego należy opracować w 2 (dwóch) egzemplarzach w wersji papierowej oraz w jednym egzemplarzu na nośniku elektronicznym w formacie PDF.

Termin wykonania zamówienia: do 60 dni od dnia podpisania umowy.

CZĘŚĆ 3 „Wykonanie oceny stanu technicznego z przeprowadzeniem kontroli pięcioletniej dla prawego wału rzeki Odry w km 81+500-86+000 w m. Bierawa wraz z określeniem położenia wału wraz z urządzeniami związanymi z nim funkcjonalnie na mapie ewidencyjnej pobranej z Państwowego Zasobu Geodezyjnego i Kartograficznego”

Oznaczenie wg Wspólnego Słownika Zamówień:

Główny przedmiot 71350000-6 – Usługi inżynierskie naukowe i techniczne
Dodatkowy przedmiot 71630000-3 – Usługi kontroli i nadzoru technicznego
71320000-7 – Usługi inżynierskie w zakresie projektowania

Oceną oraz kontrolą 5-letnią stanu technicznego wału przeciwpowodziowego, zgodnie z art. 62 ust. 1 pkt 1 i pkt 2 Prawa budowlanego (t.j. Dz. U. z 2021 r. poz. 2351 tekst jednolity.), należy objąć korpus i podłoże obwałowania, budowle towarzyszące m.in. śluzy wałowe, przepusty, urządzenia odwadniające oraz stan międzywala i zawala. Kontrola winna uwzględniać badania podłoża i korpusu wału, obliczenia filtracji i stateczności oraz określać stan techniczny budowli hydrotechnicznych związanych z obwałowaniem.

Ocena oraz kontrola ta powinna określać przydatność obiektu do użytkowania pod względem stanu technicznego i bezpieczeństwa. Ocena oraz kontrola stanu technicznego winna zawierać:

- opracowanie dotyczące oceny stanu technicznego istniejącego wału,
- protokół kontroli okresowej 5-letniej wału, stanowiący równocześnie protokół kontroli rocznej (załącznik Nr 2).

Opracowanie dotyczące oceny stanu technicznego winno zawierać w szczególności:

1. Część opisową:

- a. Wstęp
- b. Podstawę opracowania, cel i zakres pracy
- c. Wykorzystane materiały
 - książka obiektu budowlanego
 - aktualna dokumentacja techniczna obiektu (dokumentacja powykonawcza)
 - dokumentacja geologiczno – inżynierska
 - pomiary i obserwacje własne i obce
 - protokoły z ostatnich przeglądów okresowych obiektu
 - przeprowadzone inwentaryzacje obiektu, dokumentacja fotograficzna, wizje terenowe oraz inne materiały wraz z omówieniem gdzie poszczególne materiały się znajdują.
- d. Charakterystykę obwałowania
 - Dane ogólne charakteryzujące obwałowanie
 - Dotychczasowe prace techniczne przeprowadzone na wale
 - Anomalie filtracyjne
- e. Wyniki oceny archiwalnej
 - Archiwalną ocenę stanu technicznego
 - Archiwalną ocenę stanu bezpieczeństwa
 - Wnioski, zalecenia
- f. Ocenę stanu technicznego
 - Unormowania prawne dla wykonania
 - Wyniki pomiarów terenowych
 - Badania geotechniczne
 - ✓ Zakres prac geotechnicznych
 - ✓ Zagęszczenie korpusu i podłoża
 - ✓ Podsumowanie
 - Warunki stateczności
 - Warunki filtracji
 - ✓ Ryzyko wystąpienia przebicia hydraulicznego
 - ✓ Analizę podatności gruntów na sufozję

- ✓ Dopuszczalna prędkość filtracji
 - ✓ Obliczenia czasu przesiąku
 - Trasy komunikacyjne
 - Inwentaryzację budowli wałowych
 - ✓ Budowle wałowe
 - ✓ Badania betonów przepustów wałowych, śluz itp.
 - ✓ Ocena wizualna pozostałych obiektów
 - ✓ Pomiary geodezyjne przepustów, śluz, itp.
 - Wizję lokalną (notatka z wizji lokalnej)
 - Wnioski
 - Przyporządkowanie do jednej z kategorii stanu technicznego
- g. Bezpieczne wzniesienie korony wału
- h. Określenie położenia wału wraz z urządzeniami związanymi z nim funkcjonalnie na mapie ewidencyjnej pobranej z Państwowego Zasobu Geodezyjnego i Kartograficznego.
- i. Ocenę stanu bezpieczeństwa z przyporządkowaniem do jednej z kategorii stanu bezpieczeństwa
- j. Wnioski i zalecenia dotyczące stanu obwałowania, dalszej eksploatacji, ewentualnej konieczności wykonania robót niezbędnych do bezpiecznego korzystania z obwałowania z wyszczególnieniem zakresu koniecznych do wykonania prac oraz podaniem propozycji sposobu usunięcia stwierdzonych nieprawidłowości

2. Dokumentację fotograficzną obwałowań, zinwentaryzowanych budowli oraz terenu przyległego.

3. Tabelaryczne zestawienia:

- a. Wyniki pomiarów terenowych
- b. Zagęszczenia podłoża i korpusu wałów
- c. Wyniki badań betonów budowli wałowych (jeżeli występują)
- d. Stan przejazdów wałowych (jeżeli występują)
- e. Rzędne wody miarodajnej
- f. Bezpieczne wzniesienie korony obwałowania

4. Prace w terenie

b. Wizja w terenie

Przed przystąpieniem do prac należy przeprowadzić wizję lokalną w terenie z przedstawicielem Nadzoru Wodnego z której należy sporządzić notatkę służbową podpisaną przez obie strony. Wykonawca musi zapoznać się z dokumentacją archiwalną (wynikami badań, projektami technicznymi, ekspertyzami itp.) w celu określenia istniejącego stanu technicznego obwałowania, terenu przyległego oraz budowli wałowych i towarzyszących. Należy sprawdzić zgodność map topograficznych z aktualną topografią terenu, określić zjawiska erozyjne, uszkodzenia mechaniczne, sprawdzić wykazane w dokumentacji archiwalnej anomalie filtracyjne, miejsca kolizji oraz wyznaczyć miejsca badań.

Wyniki wizji lokalnej

W wynikach wizji lokalnej należy opisać m.in. niżej wymienione elementy:

- **stan korony:** np. utwardzona, nieutwardzona, jakość zadarnienia, uszkodzenia, koleiny itp.
- **stan skarp:** np. stan zadarnienia, wyprofilowanie, lokalne osuwiska, ubytki, nory, stan ubezpieczeń itp.

- **stan korpusu:** w miejscach przejść rurociągów i kabli, w sąsiedztwie budowli wałowych oraz innych budowli, które nie są budowlami wałowymi, występowanie roślinności w obrębie korpusu i terenie bezpośrednio przyległym do wału, występowanie nor, szczególnie lisów i bobrów
- **występowanie urządzeń kontrolno-pomiarowych:** wodowskazy, piezometry, itp.
- **stan międzywala i zawala:** roślinność, sposób użytkowania, starorzecza i ich stan, wyrobiska np. kruszyw, studnie, bliskość cieku, budynki itp. (w odległości do 50 m od stopy wału).

Do opisu wizji lokalnej należy dołączyć zdjęcia z wizji w terenie zawierające wszystkie zinwentaryzowane miejsca newralgiczne wraz z podaniem ich współrzędnych geodezyjnych w układzie odniesienia PL-ETRF2000.

c. Pomiary geodezyjne

Pomiary geodezyjne należy wykonać w celu określenia geometrii obwałowania, aktualnej niwelety korony oraz dla określenia lokalizacji początku i końca obwałowania, budowli wałowych (przejazdy wałowe, przepusty, schody itp.), lokalizacji kolizji (rurociągi, kable, inne obiekty) miejsc określonych podczas wizji lokalnej oraz wynikających z dokumentacji archiwalnej jako miejsca uszkodzeń, zagrożeń filtracją, potencjalnych uszkodzeń korpusu, początku i końca przesłon filtracyjnych, umocnień brzegowych itp., początku i końca ławki przywałowej, początku i końca drogi na koronie wału oraz drogi technologicznej wzdłuż wału (określenie w jakim kilometrze występują w/w miejsca), dojście i odejście drogi dojazdowej do wału (informacje dotyczące drogi do wału).

Opracowanie powinno zawierać:

- plan sytuacyjno-wysokościowy z lokalizacją (skala 1:1000, 1:2000, 1:5000, wyjątkowo 1:10000): trasy wału z umiejscowieniem budowli wałowych i komunikacyjnych (mosty, kładki, przepusty), innych obiektów znajdujących w korpusie i podłożu wału (rurociągi, kable, wyloty rurociągów) oraz miejsc zjawisk filtracyjnych, starorzeczy, przebieg hydraulicznych, rejonów erozji koryta, zadrzewień i zakrzaceń wraz z ich opisem i legendą;
- wykonanie pomiarów geodezyjnych obwałowania. Przekroje geodezyjne należy wykonać w odległości średnio co 200 m i w punktach charakterystycznych tak, aby umożliwić określenie nachylenia skarp, szerokości korony, półki itp. i wszystkich innych koniecznych parametrów niezbędnych do wykonania pomiarów geodezyjnych w pełnym zakresie. Przekroje w miejscach przepustów, śluz wałowych, wylotów rurociągów muszą pozwalać na wykreślenie przekroju poprzecznego wału w osi budowli oraz rzędnych wlotu i wylotu, umiejscowienia zamknięć itp., wykreślenie profili podłużnych w skali 1:100/1000 z zaznaczeniem lokalizacji budowli, rowów, rzędnych zwierciadła wody miarodajnej i kontrolnej, kilometrażu wału, rzędnych korony, półki, międzywala, zawala oraz wyników rozpoznania geotechnicznego z podaniem rzędnych odwierconych otworów z zaznaczeniem przepływów miarodajnych i kontrolnych;
- wykonanie przekrojów poprzecznych wału wraz z terenem przyległym z uwzględnieniem przekrojów geotechnicznych zawierających wszystkie pikiety pomierzone w terenie i rzutowane na oś przekroju w skali 1:100, 1:200 lub 1:500;
- wykonanie przekrojów w skali 1:100 lub 1:200 budowli wałowych, obiektów komunikacyjnych (przepusty, mosty) i innych konstrukcji znajdujących się w korpusie i podłożu wału wraz z ich opisem;
- mapę poglądową w skali 1:10 000 z naniesionymi miejscami badań, budowlami wałowymi, uszkodzeniami, kolizjami, miejscami przesiąków;

- mapę w wersji cyfrowej z naniesionymi wszystkimi punktami, przekrojami i obiektami w formacie .shp lub .dxf.

d. Badania geotechniczne

Badania geotechniczne, wykonane zgodnie z wiedzą techniczną, normami bądź wytycznymi branżowymi winny obejmować:

- rozpoznanie rodzaju i stanu gruntów budujących korpus i podłoże obwałowania;
- określenie parametrów geotechnicznych gruntów i współczynnika filtracji;
- badanie wskaźnika/stopnia zagęszczenia gruntu w korpusie i podłożu wału;
- zakres prac winien być określony przez osobę wykonującą ocenę stanu technicznego w uzgodnieniu z Zamawiającym i wynikać z liczby budowli wałowych, kolizji (rurociągi, kable, inne obiekty), miejsc uszkodzeń korpusu, występowania starorzeczy, zagrożeń wzmożonej filtracji oraz przebiegów hydraulicznych. Informacje te należy uzyskać z dokumentacji archiwalnych oraz wskazanych miejsc podczas wizji lokalnej,
- miejsca wykonywania przekroju badawczego powinny obejmować korpus oraz podłoże od strony zawala i międzwala;
- liczba otworów musi wynikać z zakresu planowanych badań (ocena stanu korpusu, podłoża wraz z uwzględnieniem istniejących zabezpieczeń przeciwnafiltracyjnych) oraz dla uzyskania danych do obliczeń stateczności, filtracji i przebiegów hydraulicznych, tj. min. po 3 otwory w każdym przekroju, z tego 2 otwory przy stopach obwałowania (odwodnej i odpowietrznej) i 1 otwór w osi wału, wiercenie na głębokość ok. 4 m – przy stopie wału i w osi wału poniżej podstawy korpusu wału;
- należy sprawdzić poprawność lokalizacji planowanych punktów badawczych ze względu na dostępność terenu, przebiegu linii energetycznych, rurociągów i innych elementów infrastruktury itp.;
- odwierty geotechniczne (przekroje) powinny zostać wykonane w innych miejscach niż wykonane wcześniej na potrzeby poprzednich ocen pięcioletnich (odwierty archiwalne). Wykonanie przekrojów geotechnicznych w lokalizacjach z poprzednich badań tylko w wyniku uzgodnień z Nadzorem Wodnym.

Otwory wiertnicze po zakończeniu wierceń należy zlikwidować, w korpusie wału zasypać z warstwowym zagęszczeniem, przy stopie wału odwodnej i odpowietrznej – poprzez wypełnienie materiałem spoistym z odpowiednim zagęszczeniem.

W rozpoznaniu skomplikowanych przypadków w zmiennych warunkach gruntowo-wodnych (w tym występowania w korpusie i w podłożu wału gruntów spoistych, organicznych, cienkich przewarstwień gruntów niespoistych i spoistych oraz poniżej zwierciadła wody gruntowej), jeśli nie zostały pobrane próbki o nienaruszalnej strukturze do badań laboratoryjnych należy koniecznie wykonać sondowania sondą statyczną CPT lub CPTU albo sondą krzyżakową FVT, dylatometrem płaskim DMT lub cylindrycznym sprężystym FDT, presjometryczne PMT, a dla warstwy przypowierzchniowej płytą sztywną PLT.

Wyniki prac geotechnicznych winny być opracowane w postaci kart otworów geotechnicznych, kart sondowań, przekrojów geotechnicznych.

Karty dokumentacyjne oraz przekroje powinny posiadać nazwę obiektu oznaczenie kilometrażu obwałowania oraz odnośnik do normy na podstawie której dokonano klasyfikacji gruntów.

Uwaga:

Przekrój geotechniczny nie powinien być wykonywany w bezpośredniej bliskości urządzeń obcych (np. rurociągi; uszczelnienia itp.) aby uniknąć groźby ich uszkodzenia.

Niniejszy opis stanowi minimalne wymagania jednak ich nie wyczerpuje. Badania/pomiary powinny być wykonane adekwatnie do obowiązujących przepisów prawa oraz wytycznych technicznych uwzględniając aktualny stan wiedzy i postęp technologiczny.

e. Badania budowli wałowych

Podczas kontroli wału przeciwpowodziowego niezbędne jest zbadanie wszystkich budowli wałowych i towarzyszących.

Podczas badań należy wykonać:

- ocenę wizualną budowli, obejmującą:
 - dostępność budowli (np. dostępna, zalana wodą, zarośnięta krzakami, porostami itp.)
 - materiał korpusu budowli (beton, cegła, kamień)
 - stan techniczny korpusu budowli (np. po remoncie, zniszczona, z wyraźnymi objawami korozji np. pęknięcia, ubytki powierzchniowe)
 - stan techniczny osprzętu (klapy, zasuwki itp.)
 - stan techniczny nasypów w sąsiedztwie budowli (na styku z budowlą)
 - stan techniczny przewodu przepustu wałowego (wizja wewnątrz przewodu pod kątem pęknięć betonu, ubytków betonu i związaną z tym szczelnością przewodu)
- dokumentację fotograficzną:
 - dla każdej części budowli (międzywale i zawale) należy wykonać min. 4 zdjęcia (widok z korony wału na kanał doprowadzający i odprowadzający, widok od strony zawala i międzywala – widok na wlot i wylot)
 - miejsca istotnych uszkodzeń udokumentować dodatkowym zdjęciem (zbliżenie)
 - wykonać zdjęcia obejmujące wszystkie miejsca pomiarów wytrzymałości budowli
 - wykonać kilka zdjęć dla zobrazowania stanu pozostałych elementów (schody, studzienki, przejścia rurociągów, płyty zabezpieczające skarpy itp.)
- dokumentację z wykonanych pomiarów wytrzymałości betonu z użyciem młotka Schmidt'a zgodnie z PN-EN12504-2:2013-03

Wyniki badań jakości betonów należy opracować dla każdego obiektu oddzielnie podając średnie i ekstremalne wartości parametrów wraz z odniesieniem do wartości projektowych.

f. Wyniki badań laboratoryjnych

Wyniki badań laboratoryjnych powinny obejmować:

- krzywe przesiewu dla każdej próby wraz z podstawowymi parametrami geotechnicznymi wg PN-81/B-03020;
- wyniki obliczeń filtracji i podatności na erozję wodną korpusu i podłoża;
- wyniki obliczeń współczynnika filtracji na podstawie badań *in situ* lub w przypadku ich braku metodami empirycznymi z krzywej uziarnienia;
- wyniki obliczeń czasu przesiąku (wg wzorów empirycznych);
- wyniki obliczeń gradientu i porównanie z zalecanym gradientem dopuszczalnym (w miejscach potencjalnie zagrożonych przebiegiem hydraulicznym należy wstępnie modelować przebiegi hydrauliczne);
- wyniki badania kąta tarcia wewnętrznego i spójności w aspekcie bezpośredniego ścinania lub trójosiowego ścinania do analizy stateczności;
- wyniki badania zawartości substancji organicznej (cząstek organicznych) prób gruntu w przypadku gdy wał zbudowany będzie w dużej części z gruntów organicznych i/lub posadowionych bezpośrednio na takich gruntach,
- wyniki badania endometrycznego modułu ściśliwości prób gruntu w przypadku gdy wał zbudowany będzie co najmniej w dużej części z gruntów organicznych i/lub posadowionych bezpośrednio na takich gruntach.

g. Wyniki obliczeń stateczności

Obliczenia stateczności należy wykonać zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z 2007 r. z wykorzystaniem parametrów gruntu określonych badaniami np. CPT, CPTU lub z bezpośredniego ścinania.

Należy przyjąć parametry geotechniczne jako najniekorzystniejsze dla danej warstwy.

Obliczenia stateczności należy wykonać dla miejsc o najbardziej niekorzystnych warunkach (w przypadku braku zagrożeń minimum 1 przekrój, traktowany jako reprezentacyjny dla wydzielonego odcinka wału).

Ocena stanu technicznego i stanu bezpieczeństwa budowli wg skali:

SKALA OCEN STANU TECHNICZNEGO:

- stan nieodpowiedni
- stan dostateczny
- stan dobry

SKALA OCEN STANU BEZPIECZEŃSTWA:

- stan zagrażający bezpieczeństwu
- stan niezagrażający bezpieczeństwu z uwagami
- stan niezagrażający bezpieczeństwu

*) nadanie oceny „stan niezagrażający bezpieczeństwu z uwagami” wymaga podania tychże uwag w formie komentarza (np. brak wyposażenia, brak drogi dojazdowej, itp.).

Dokumentacja kontroli stanu technicznego wału powinna zawierać wskazania miejsc potencjalnego zagrożenia, sposobu i zakresu robót w celu ich usunięcia (zabezpieczenia) jako niezbędnych do bezpiecznego funkcjonowania obwałowania.

Kontrola stanu technicznego winna być wykonana w odniesieniu do przepisów i wymogów obowiązujących w okresie projektowania i budowy kontrolowanej budowli. Stan techniczny określa się odnośnie spełnienia wymogów zawartych w przepisach obowiązujących w czasie projektowania i budowy obiektu oraz w odniesieniu do wielkości zawartych w projekcie. Istotnym elementem kontroli stanu technicznego jest określenie przydatności do użytkowania obiektu budowlanego. Tak więc brak spełnienia wymogów technicznych obowiązujących w czasie wykonywania kontroli nie może wpłynąć na stwierdzenie złego stanu technicznego.

Dokumentacja winna być wykonana w 3 egzemplarzach w formie papierowej i 1 egz. w formie elektronicznej (pendrive) osobno dla każdego wału. Wersja cyfrowa powinna zawierać pliki w formacie: .pdf oraz edytowalne źródłowe wersje: .doc, .xls, .dwg, .dxf itp.

Wykonawca winien na bieżąco uwzględniać w opracowaniu zmiany w przepisach i zasadach wiedzy technicznej. Zamawiający tj. Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie Zarząd Zlewni w Gliwicach, wymaga, aby Wykonawca dołączył do opracowania oświadczenie o sporządzeniu „Oceny...” zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej obowiązującymi na dzień przekazania dokumentacji. Ocena 5-letnia powinna być przekazana Zamawiającemu wraz z wykazem opracowań oraz oświadczeń j/w, i że zostały one wykonane w stanie zupełnym tj. jako kompletne z punktu widzenia celu, któremu mają służyć.

Nadzór Wodny w Kędzierzynie-Koźlu może udostępnić dokumentację o nazwie:

„Ocena i kontrola 5-letnia stanu technicznego wałów przeciwpowodziowych będących w administracji Zarządu Zlewni w Gliwicach” część nr 4 Prawy wał rzeki Odry w km 81+500-86+000, wykonana w roku 2020.”

Termin wykonania zamówienia:

Rozpoczęcie: od daty zawarcia umowy

Zakończenie – do 90 dni od daty zawarcia umowy