

Opis przedmiotu zamówienia zadania pn. „Wykonanie prac projektowych zasuw awaryjnych, podestów oraz drabinek zejściowych szzybów zasuw Hz- 1, Hz- 2, Hz- 3, Hz- 4 w ramach zadania „EW Solina - zasuw awaryjne, podesty oraz drabinki zejściowe szzybów zasuw Hz – 1, Hz – 2, Hz – 3, Hz – 4”

#### I. Opis ogólny zasuw awaryjnych i wyposażenia szybu zasuw.

Zasuwa awaryjna na wlocie jest elementem bardzo newralgicznym dla każdego hydrozespołu. Jej zadaniem jest odcięcie dopływu wody do turbiny w przypadku awarii hydrozespołu. Stanowi również drugie zabezpieczenie na wlocie do turbiny w przypadku postoju hydrozespołu i konieczności wykonania inspekcji lub niezbędnych napraw części podwodnej. Zrzut zasuw pod własnym ciężarem następuje automatycznie od zabezpieczeń awaryjnych hydrozespołu lub od przycisku ręcznego. Konstrukcja zasuw zbudowana jest z metalowych dźwigarów połączonych ze sobą poprzez spawanie. Dźwigary od strony parcia wody pokryte są blachą opierającą o grubości 20 mm. Zasuwa wykonana jest w kształcie prostopadłościanu z rolkami jezdnymi i klinowym uszczelnieniem gumowym w postaci taśmy gumowej dociskanej do płaszczyzny uszczelniającej ciśnieniem górnej wody po opadnięciu zasuw na próg. Posiada na obwodzie dwa łańcuchy z rolkami, a z boku wyposażona jest w dwie rolki prowadzące z każdej strony zasuw, zabezpieczające zasuwę przed jej przekoszeniem się. Opuszczanie i podnoszenie zasuw odbywa się przy pomocy podnośnika hydraulicznego sterowanego olejem pod ciśnieniem uzyskiwanym ze stacji hydraulicznej.

Każdy hydrozespół w EW Solina posiada oddzielną zasuw awaryjną zabudowaną na wlocie do rurociągu energetycznego w szybie pionowym znajdującym się w korpusie zapory, który jednocześnie służy jako pomieszczenie rewizyjne zasuw.

Każda zasuw awaryjna posiada:

- instalację hydrauliczną wodną - 1 kpl.
- łańcuch z rolkami - 2 szt.
- uszczelnienia:
  - boczne - 2 szt.
  - górne - 1 szt.
  - uszczelnienie nożowe - 1 szt.
  - amortyzator gumowy - 2 szt.
- rolki prowadzące boczne - 4 szt.
- siłownik hydrauliczny - 1 szt.
- stację hydrauliczną zasilającą - 1 szt.

Natomiast szyb zasuw wyposażony jest w:

- pomosty rewizyjne wykonane z podestów ażurowych z barierkami zabezpieczającymi
- drabiny komunikacyjne umożliwiające zejście na pomosty rewizyjne
- zejście (klamry) na próg zasuw
- belki wsporcze do prowadzenia prac remontowych zasuw
- szyny prowadzące
- wykładziny i okucia

#### Zasuwa awaryjna dla hydrozespołów klasycznych hz – 1 i hz – 2:

Zasuw awaryjne dla hydrozespołów klasycznych nr 1 i nr 2 są identyczne i posiadają następujące charakterystyczne parametry:

- rzędna progu zasuw - 384,42 m n.p.m.
- rzędna górnej krawędzi uszczelniającej zasuw - 393,14 m n.p.m.
- wymiary zasuw:

wysokość x szerokość x grubość- 9 380 x 8 750 x 1 386 (mm)

- wysokość całkowita z łańcuchami - 10 835 mm
- ciężar całkowity zasuw - 77 420 kg
- wymiary zamykanego otworu w świetle:
  - wysokość - 8,72 m
  - szerokość - 6,9 m

Wyposażenie szybu zasuw dla hydrozespołów klasycznych w postaci:

- pomostów rewizyjnych wykonanych z podestów ażurowych z barierkami zabezpieczającymi; zlokalizowane jest na poziomach 397,60 (m n.p.m.), 401,60 (m n.p.m.), 404,40 (m n.p.m.), 407,20 (m n.p.m.), 410,00 (m n.p.m.), 412,60 (m n.p.m.),

#### **Zasuwa awaryjna dla hydrozespołów odwracalnych hz – 3 i hz – 4:**

Zasuw awaryjne dla hydrozespołów odwracalnych nr 3 i nr 4 są identyczne i posiadają następujące charakterystyczne parametry:

- rzędna progu zasuw - 384,36 m n.p.m.
- rzędna górnej krawędzi uszczelniającej zasuw - 390,49 m n.p.m.
- wymiary zasuw:
  - wysokość x szerokość x grubość- 6 775 x 5 970 x 1 010 (mm)
  - wysokość całkowita z łańcuchami - 7 815 mm
  - ciężar całkowity zasuw - 35 478 kg
  - wymiary zamykanego otworu w świetle:
    - wysokość - 6,13 m
    - szerokość - 4,42 m

Wyposażenie szybu zasuw dla hydrozespołów odwracalnych w postaci:

- pomostów rewizyjnych wykonanych z podestów ażurowych z barierkami zabezpieczającymi; zlokalizowane jest na poziomach 396,44 (m n.p.m.), 400,60 (m n.p.m.), 403,40 (m n.p.m.), 406,20 (m n.p.m.), 411,00 (m n.p.m.), 413,70 (m n.p.m.),

#### **II. Uzasadnienie wykonania prac.**

Wykonywane corocznie podczas postojów remontowych hydrozespołów klasycznych i odwracalnych przeglądy zasuw awaryjnych wykazują, iż elementy wyposażenia szybu zasuw są w złym stanie technicznym. Wykonane ze stali zwykłej, są bardzo mocno skorodowane. Na niektórych odcinkach ubytki stali w wyniku działania korozji są bardzo duże i wręcz uniemożliwiają bezpieczne przemieszczanie się w przypadku potrzeby wykonania jakichkolwiek prac. Również elementy zasuw awaryjnej jak rolki prowadzące boczne, łańcuch z rolkami, śruby i płaskowniki mocujące uszczelnienia zasuw są bardzo mocno skorodowane i przez to stanowią zagrożenie dla bezpiecznej eksploatacji turbiny hydrozespołów. Cykliczny (raz w roku) przegląd tych elementów wykazuje postępujący proces ich degradacji.

Podczas wykonanego w 2014r. przeglądu zasuw awaryjnej hz – 4 stwierdzono konieczność wykonania nowego zabezpieczenia rolki prowadzącej bocznej, której groziło odpadnięcie.

#### **III. Planowany zakres prac projektowych.**

1. Wykonanie ekspertyzy technicznej.
2. Opracowanie koncepcji wykonania prac remontowych i modernizacyjnych.
3. Opracowanie projektu wykonawczego.
4. Opracowanie kosztorysu inwestorskiego.

5. Opracowanie przedmiaru robót.
6. Opracowanie Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót zawierającej Szczegółowe Specyfikacje Techniczne w zakresie materiałów jakie mają być zastosowane, wykonania robót oraz kontroli i jakości wykonania.

Dokumenty wymienione w pkt 3-6 powyżej zostaną opracowane zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno- użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072, tj. Dz. U. z 2013 r. poz. 1129).

7. Opracowanie informacji BIOZ, zgodnie z Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126).

#### **IV. Planowany do wykonania zakres prac przy zasuwach awaryjnych, podestach i drabinkach zejściowych.**

Z powyższych względów dla opracowania szczegółowego zakresu prac wymagane jest wykonanie ekspertyzy technicznej, aby na tej podstawie przygotować koncepcję i rozwiązania projektowe wraz z wyceną przewidywanych do wykonania prac.

Należy zwrócić uwagę na następujące elementy zasuw oraz wyposażenia szybu zasuw pod kątem zaplanowania prac modernizacyjnych i remontowych w zakresie:

1. Wymiany uszczelnień zasuw: taśmy uszczelniającej na obwodzie, uszczelki dolnej oraz amortyzatorów, śrub mocujących, podkładek, płaskowników mocujących uszczelnienia (zastąpienie tych elementów na wykonane ze stali kwasoodpornej).
2. Wymiany lub remontu rozdzielacza oraz instalacji hydraulicznej wodnej.
3. Remontu łańcucha z rolkami (zastosowanie rozwiązania bez konieczności smarowania), wymiany sworzni, ogniwi łańcucha, tulejek, nakrętek, zawleczek, remontu rolek itp.
4. Prac remontowych bieżni łańcucha.
5. Remontu rolek prowadzących bocznych (wymiany tulejek na samosmarne, wymiany sworzni, zabezpieczeń, śrub mocujących, itp.)
6. Wymiany podestów stalowych na wykonane z tworzywa sztucznego lub ze stali kwasoodpornej.
7. Prac remontowych progu dolnego, płaszczyzny (ramy uszczelniającej) do której przylega uszczelnienie zasuw.
8. Wymiany drabinek zejściowych na pomosty rewizyjne, barierki i balustrady zabezpieczających na wykonane z tworzywa lub ze stali kwasoodpornej.
9. Remontu lub wymiany zejść w postaci klamr zejściowych na próg zasuw.
10. Prace antykorozyjne elementów metalowych konstrukcji nośnej podestów.
11. Prace antykorozyjne belek wsporczych do przygotowania i prowadzenia prac remontowych zasuw na płaszczyźnie rewizyjnej w szybie zasuw wraz elementami wyposażenia belek (sworznie obrotowe i zabezpieczające).
12. Prace antykorozyjne cięgien zasuw.
13. Prace remontowe siłowników zasuw awaryjnych w szybie zasuw z wymianą uszczelnień siłowników.
14. Wymiany czujników położenia zasuw na wykonane z zabezpieczeniem wodoszczelnym.
15. Prace antykorozyjne części metalowych zasuw awaryjnej.
16. Zastosowanie kotew mocujących kwasoodpornych oraz elementów montażowych podestów ze stali kwasoodpornej.
17. Kontroli stanu technicznego betonów zasuw, eliminacji wycieków wody z betonów zapory.

#### V. Terminy realizacji prac.

1. Wykonawca przed opracowaniem szczegółowego zakresu prac, koncepcji technicznej, rozwiązań projektowych wraz z wyceną przewidywanych do wykonania prac, zobowiązany jest do wykonania ekspertyzy technicznej.
2. Wykonawca zobowiązany jest do wykonania przeglądu technicznego zasuw awaryjnych oraz elementów wyposażenia poszczególnych zasuw podczas postojów remontowych hydrozespołów w następujących terminach:
  - 2.1. Postój remontowy Hz – 4 w dniach: 19.04. 2017 r. – 26.04.2017 r.
  - 2.2. Postój remontowy Hz – 3 w dniach: 08.05. 2017 r. – 15.05.2017 r.
  - 2.3. Postój remontowy Hz – 2 w dniach: 04.09.2017 r. – 15.12.2017 r.
  - 2.4. Postój remontowy Hz – 1 w dniach: 05.06.2017 r. – 12.06.2017 r.
3. Wykonawca opracuje ekspertyzy i koncepcje techniczne w terminach:
  - 3.1. Dla hydrozespołów Hz- 3 i Hz- 4; do dnia 31 lipca 2017 r.
  - 3.2. Dla hydrozespołów Hz- 1 i Hz- 2; do dnia 15 października 2017 r.
4. Wykonawca opracuje projekty wykonawcze wraz z kosztorysami, przedmiarami, STWiOR, Informacji BIOZ w terminach:
  - 4.1. Dla hydrozespołów Hz- 3 i Hz- 4; do dnia 30 września 2017 r.
  - 4.2. Dla hydrozespołów Hz- 1 i Hz- 2; do dnia 15 grudnia 2017 r.

#### VI. Informacje dodatkowe.

Zamawiający udostępni Wykonawcy, po podpisaniu umowy, posiadaną dokumentację techniczną.

Solina dn. 22 luty 2017 r.

Opracował

WYDZIAŁ OBSŁUGI  
EKSPLOATACJI I ROZLICZEŃ  
K I E R O W N I K

*Jerzy Bober*

Zatwierdzam

DYREKTOR TECHNICZNY

*mgr inż. Piotr Walko*