

## 1. Zakres przedmiotu Zamówienia:

## „Regeneracja siłowników aparatu kierowniczego H-2 EW Koronowo”

**Adres obiektu: Samociążek, ul. Kamienna 71, 86-010 Koronowo**

Do napędu aparatu kierowniczego turbiny Kaplana w EW Koronowo zastosowano dwa siłowniki hydrauliczne  $\varnothing$  280 x 140 x 435. Do sterowania położeniem rygła zastosowano siłownik  $\varnothing$  40x22x85. W siłowniku bez układu ryglowania zabudowano przetwornik przemieszczeń liniowych. Siłownik z układem ryglowania wyposażono w:

- rozdzielacz suwakowy sterowany mechanicznie kontrolujący otwarcie rygła,
- rozdzielacz suwakowy sterowany mechanicznie kontrolujący zamknięcie rygła,
- rozdzielacz suwakowy sterowany mechanicznie kontrolujący pełne zamknięcie aparatu kierowniczego,
- czujniki indukcyjne do sygnalizacji położenia
- wyłączniki krańcowe do sygnalizacji pełnego zamknięcia aparatu kierowniczego oraz otwarcia  $\alpha < \alpha_0$

Do połączenia siłowników hydraulicznych oraz zabudowanych na nich rozdzielaczy suwakowych z instalacją hydrauliczną zastosowano przewody elastyczne.

Dane techniczne siłowników:

a. Siłownik z układem ryglowania  $\varnothing$  280 x 140 x 435

- typ: siłownik jednołoczyskowy, dwustronnego działania z jednostronnym hamowaniem dobiegu tłoka o mocowaniu wahliwym, wyposażony w rygiel sterowany hydraulicznie
- ciśnienie nominalne 6,3 MPa
- ciśnienie próbne 12 MPa
- medium robocze olej hydrauliczny
- średnica tłoka 280 mm
- średnica tłoczyska 140 mm
- skok 435 mm

b. Siłownik układu ryglowania  $\varnothing$  40 x 22 x 85

- typ: siłownik jednołoczyskowy, dwustronnego działania o mocowaniu kołnierzowym
- ciśnienie nominalne 6,3 MPa
- ciśnienie próbne 12 MPa
- medium robocze olej hydrauliczny
- średnica tłoka 40 mm
- średnica tłoczyska 22 mm
- skok tłoka 85 mm

c. Siłownik  $\varnothing$  280 x 140 x 435 z pomiarem drogi

- typ: siłownik jednołoczyskowy, dwustronnego działania z jednostronnym hamowaniem dobiegu tłoka o mocowaniu wahliwym i zabudowanym wewnątrz przetwornikiem położenia liniowego
- ciśnienie nominalne 6,3 MPa
- ciśnienie próbne 12 MPa
- medium robocze olej hydrauliczny

- średnica tłoka 280 mm
- średnica tłoczyska 140 mm
- skok 435 mm

**W ramach zadania należy wykonać następujące prace:**

- Zdemontować oba siłowniki wraz z układem ryglowania i układami kontrolno- pomiarowymi.
- Naprawę siłowników: siłownik z układem ryglowania Ø 280x140x435, siłownik układu ryglowania Ø 40x22x85, siłownik Ø 280x140x435 z pomiarem drogi zlecić ich producentowi (Zakład Mechaniczny Hydromet Sp. J. Krótki, ul. Łagiewnicka 34b, 41-902 Bytom). Uzyskać protokół naprawy z następujących prac u producenta:
  - ocenić stopień zużycia wszystkich elementów siłowników hydraulicznych,
  - wymienić lub naprawić uszkodzone elementy siłowników hydraulicznych,
  - wymienić wszystkie uszczelnienia siłowników hydraulicznych,
  - wymienić przetwornik przemieszczeń liniowych zabudowany wewnątrz siłownika hydraulicznego Ø 280 x 140 x 435 (bez rygla) na nowy, a zdemontowany przetwornik przekazać Zamawiającemu.
- Wymienić łożyska przegubowe w łącznikach na obu siłownikach Ø 280 x 140 x 435 łączących siłowniki z pierścieniem sterującym aparat kierowniczy,
  - Zweryfikować i naprawić sworznie łożysk przegubowych łączących siłowniki z pierścieniem sterującym łopatomi aparatu kierowniczego.
- Wymienić na nowe wszystkie wyłączniki krańcowe i czujniki indukcyjne zabudowane na siłownikach hydraulicznych,
- Wymienić na nowe wszystkie rozdzielacze suwakowe sterowane mechanicznie (firmy REXROTH).
- Wymienić wszystkie przewody elastyczne na nowe,
- Zamontować ponownie siłowniki hydrauliczne,
- Zamontować układy kontrolno- pomiarowe,
- Ustawić odpowiedni naciąg aparatu kierowniczego,
- Ustawić wszystkie wyłączniki krańcowe i czujniki indukcyjne sygnalizujące charakterystyczne położenia aparatu kierowniczego oraz rygla,
- Ustawić krzywki rozdzielaczy hydraulicznych sterowanych mechanicznie dla charakterystycznych pozycji aparatu kierowniczego oraz rygla,
- Wykonać niezbędne modyfikacje i kalibracje układu pomiarowego położenia aparatu kierowniczego w regulatorze turbiny,
- Wymagane modyfikacje rejestrów wprowadzić do pamięci trwałej w sterownikach PLC regulatora turbiny (producentem regulatorów jest Instytut Energetyki Oddział Gdańsk).
- Przeprowadzić niezbędne próby funkcjonalne regulatora turbiny, sprawdzić i ewentualnie skorygować czas awaryjnego zamykania aparatu kierowniczego,
- Sprawdzić poprawność odwzorowania charakterystyki kombinatorskiej w regulatorze turbiny.

Poza tym:

- Wykonawca zapewni serwis gwarancyjny i pogwarancyjny.
- Wykonawca zdemontowane podzespoły przekaże Zamawiającemu

2. **Gwarancja:** nie mniej niż 12 miesięcy na cały zakres prac