

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

ESP Porąbka-Żar - Regeneracja suwaków głównych hydrozespołów

Spis treści

1. Przedmiot zamówienia	2
2. Regulator obrotów turbiny typu FRVV 104-3A.....	2
3. Nieprawidłowości w pracy regulatorów	2
4. Zakres prac.....	3
4.1. Prace demontażowe	3
4.2. Zakres prac remontowych	3
4.3. Dostawy części zapasowych	3
4.4. Prace montażowe	3
4.5. Prace rozruchowe	3
5. Termin wykonania zadania	4
6. Wymagania dotyczące prowadzenia prac oraz transportu	4
7. Gwarancje	5

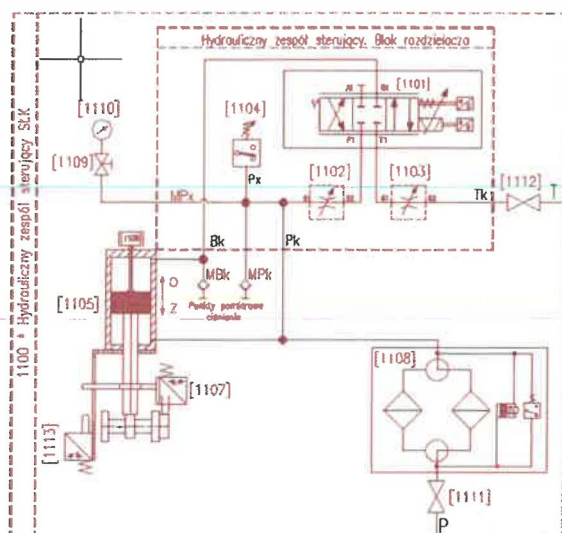
1. Przedmiot zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest wykonanie regeneracji części hydraulicznej trzech regulatorów turbin hydrozespołów w ESP Porąbka-Żar. Zadanie to ma na celu wykonanie przeglądu regulatorów, wykonanie modeli 3D suwaków głównych oraz dostawę suwaków surowych.

2. Regulator obrotów turbiny typu FRVV 104-3A

Hydrozespoły w elektrowni szczytowo-pompowej Porąbka-Żar wyposażone są w analogowe regulatory obrotów typu FRVV 104-3A produkcji ASEA oraz KMW Szwecja. Regulator składa się z dwóch części – elektronicznej usytuowanej w pomieszczeniu przekaźnikowni oraz hydraulicznej znajdującej się na poziomie UOC.

Część hydrauliczno-mechaniczna została zmodernizowana w latach 2002 – 2005 przez Instytut Energetyki oddział w Gdańsku. W ramach modernizacji wymieniony został cały zespół sterujący wstępny serwomotoru łopat aparatu kierowniczego (rozdzielacz proporcjonalny, siłownik z układem pomiarowym, przełączalny filtr wysokociśnieniowy, przekaźnik ciśnienia, zespół pomiaru ciśnienia, zawory dławiące i odcinające oraz płyta przyłączeniowa), wykonano regenerację lub wymianę głównych elementów układu hydraulicznego (suwak główny, suwaki SV1 i SV14, filtry oleju, orurowanie w obrębie regulatora, etc.). Regulator wyposażony jest w układ zmiany czasu zamykania aparatu kierowniczego dla pracy pompowej i turbinowej. Układ przełączany jest w funkcji położenia odłączników rodzaju pracy.



Wykaz elementów

- 1100 - Hydrauliczny zespół sterujący regulatora pompy-turbiny
- 1101 - rozdzielacz proporcjonalny NG6 nr kat. 0-011-104-639 (BOSCH)
 - 1102 - dławik przepływu (kanal P) NFCC-LCN (SUN-REXROTH)
 - 1103 - dławik przepływu (kanal T) NFCC-LCN (SUN-REXROTH)
 - 1104 - przekaźnik ciśnienia HED-8-0H 1X/50 K14 AS (REXROTH)
 - 1105 - cylinder hydrauliczny Ø76,2/50-150 - wg rys. (HYDROMET)
 - 1106 - przetwornik przesunięć liniowych BTL5-C10-M0150-B-S32 (BALLUFF)
 - 1107 - łącznik krańcowy (kontrola styku z dzwignią) XCM-F110 (TELEMECANIQUE)
 - 1108 - filtr ciśnieniowy przełączalny RFLO 8N/HC 241 EAF 10 01.0/-L24/-B6 (HYDAC)
 - 1109 - zawór manometru HDZM-1 (HYDEX)
 - 1110 - manometr M63 (0-6MPa)-G1/4-glicerynowy (KFM)
 - 1111 - zawór odcinający BKHL 16 (HANSA-FLEX)
 - 1112 - zawór odcinający BKHL 16 (HANSA-FLEX)
 - 1113 - łącznik krańcowy (blok całkowicie wysunięty) XCM-A111 (TELEMECANIQUE)

3. Nieprawidłowości w pracy regulatorów

W części hydraulicznej regulatorów turbin zaobserwowano przecieki oleju z układu. Występujące przecieki oleju wpływają negatywnie na stabilność regulacji. W 2025 na HZ4 doszło do zacięcia suwaka sterującego.

4. Zakres prac

4.1. Prace demontażowe

- Demontaż mechaniczno-hydraulicznego układu regulacji obrotów, w tym:
 - zaworów SV1 i SV14,
 - dźwigni oraz przekładni łańcuchowej.
- Demontaż suwaka wstępnego i suwaka głównego wraz z elementami mocującymi.
- Demontaż hydraulicznego zespołu sterującego wyposażonego w:
 - siłownik hydrauliczny 76,2/50-150,
 - blok sterujący z rozdzielaczem proporcjonalnym NG6,
 - filtr przełączalny.

4.2. Zakres prac remontowych

Ocena stanu technicznego oraz identyfikacja przyczyn powstawania przecieków.

- Inspekcja hydraulicznych elementów regulatora.
- Mycie hydraulicznych elementów regulatora.
- Przegląd filtra na spływie z wanny przeciekowej.
- Wymiana wytypowanych pierścieni uszczelniających.
- Wymiana wszystkich filtrów w układzie regulatora (*filtry zapewnia Zamawiający*).
- Remont siłownika 76,2/50-150 nr 1105.
- Wymiana przetwornika drogi BALLUFF nr 1106.
- Wymiana rozdzielacza proporcjonalnego NG6 nr 1101.
- Wymiana przekaźnika ciśnienia nr 1104 oraz manometru glicerynowego.
- Wymiana wyłącznika krańcowego nr 1107.
- Remont suwaków sterujących:
 - Sprawdzenie ogranicznika skoku suwaka głównego,
 - Inspekcja i mycie hydraulicznych elementów suwaków,
 - Odtworzenie modelu suwaka głównego, suwaka pilota oraz tulei pilota przy wykorzystaniu skanowania 3D – dla każdego hydrozespołu odrębnie,
 - Wykonanie suwaka głównego oraz suwaka pilota wraz z tuleją z nadładkiem na dalszą obróbkę – dla każdego hydrozespołu odrębnie.

4.3. Dostawy części zapasowych

- Dostawa rozdzielacza proporcjonalnego NG6.
- Dostawa przetwornika drogi BALLUFF.
- Dostawa przekaźnika ciśnienia.

4.4. Prace montażowe

- Montaż suwaków.
- Montaż przekładni łańcuchowej.
- Montaż hydraulicznego zespołu sterującego.
- Montaż zaworów SV1 i SV14.

4.5. Prace rozruchowe

- Rozruch układu po wykonanym remoncie.

- Udział w próbach działania regulatora oraz uruchomieniu hydrozespołu.
- Opracowanie raportu z przeprowadzonych prac.

5. Termin wykonania zadania

Jako datę rozpoczęcia prac przyjmuje się datę podpisania umowy pomiędzy Wykonawcą i Zamawiającym. Termin zakończenia określa się na 15.11.2026.

Planowane terminy remontów:

- Hz1 08.04.2026 - 24.04.2026
- Hz2 08.06.2026 - 28.06.2026
- Hz4 15.06.2026 – 21.06.2026 (termin postoju ESP)

Planowane terminy remontów mogą ulec zmianie. Na 14 dni przed planowanym remontem Zamawiający potwierdzi Wykonawcy termin odstawienia hydrozespołu.

6. Wymagania dotyczące prowadzenia prac oraz transportu

- Wykonawca do wykonywania prac na terenie PGE EO SA Oddział ZEW Porąbka-Żar zapewni zespół pracowników kwalifikowanych zgodnie z definicją z Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 29 sierpnia 2019 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach energetycznych (Dz. U. 2019 poz. 1830).
- Wykonawca będzie wykonywał prace zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz będzie wykonywał prace zgodnie z Instrukcją Bezpiecznej Organizacji Pracy obowiązującej w Oddziale PGE Energia Odnawialna w Międzybrodziu Bialskim oraz zgodnie z Instrukcją Działania Firm Zewnętrznych na terenie PGE Energia Odnawialna Oddział ZEW Porąbka-Żar.
- Wykonawca na 14 dni przed rozpoczęciem robót przedstawi listy osób do wykonywania prac oraz wnioski o wydanie przepustek osobowych i samochodowych zgodnie ze wzorami przekazanymi przez Zamawiającego. Przesłane zostaną również świadectwa kwalifikacyjne. Wykonawca przedstawi powyższe dokumenty w uporządkowanej formie umożliwiającej łatwe odnalezienie dokumentów. Przedstawiona zostanie zbiorcza lista przekazanych dokumentów w formie tabeli MS Excel.
- W terminie do 7 dni przed rozpoczęciem robót Wykonawca zapewni obecność wszystkich pracowników przewidzianych do wykonywania prac na szkoleniu BHP. Niezachowanie powyższego będzie skutkowało możliwością nie dopuszczenia Wykonawcy do pracy w planowym terminie.

7. Gwarancje

Wykonawca udzieli gwarancji na wykonane prace na okres nie krótszy niż 12 miesięcy.

Andrzej Piele

Piele

14.01.2026

PGE Energia Odnawialna S.A.
Oddział ZEW Porąbka-Żar
w Międzybrodziu
Dyrektor Techniczny Oddziału
Marcin Marukus

