

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA (O.P.Z.)

„Przegląd regulatorów turbiny i regulatorów napięcia”

I. Lokalizacje robót

1. Elektrownia Wodna Dąbie, ul. Stoczniewców 1, 30-709 Kraków

Dane techniczne:

Dane techniczne turbiny:	
Typ	K130/4 370VB
Wytwórca	Ganz Mavag - Budapeszt
Moc znamionowa	1,55 MW
Obroty znamionowe	88,3 obr/min
Obroty rozbiegowe	125 obr/min
Przełyk zainstalowany	53,7 m ³ /s
Typ regulacji	Hydrauliczna
Dane znamionowe generatora:	
Typ	GAV 2168
Producent	Dolmel
Moc znamionowa	2000 kW
Napięcie	6300 V
Prąd znamionowy	184 A
Współczynnik mocy	Cos ϕ = 0,8
Prędkość obrotowa	88,3 obr/min
Częstotliwość	50 Hz
Wzbudzenie	Układ statycznego wzbudzenia i regulacji WGSY-10

Zadanie: „EW Dąbie - Przegląd regulatora turbiny TZ2 i regulatora napięcia TZ2”

TERMIN:

okres realizacji: od dnia podpisania umowy do 7 sierpień 2026 r.

2. Elektrownia Wodna Głębinów, ul. Słoneczna 1, 48-300 Nysa

Dane techniczne:

Dane techniczne turbiny	
Typ	Kaplan poziomy (rurowy)
Moc znamionowa turbiny	1520 kW
Przełyk znamionowy turbiny	20 m³/s
Spad znamionowy	9,5 m
Obroty znamionowe	305 obr/min
Rok budowy	1969
Dane znamionowe generatora	
Typ	ACK 160/4-1800 HB
Moc pozorna	1900 kVA
Moc czynna	1520 kW
Napięcie	6,3 kV
Prąd znamionowy	174 A
Napięcie wzbudzenia	10,50 kV
Obroty	305 obr/min
Rok budowy	1969

Zadanie: „EW Głębinów – Przegląd regulatora turbiny TZ1”

TERMIN:

okres realizacji: od dnia podpisania umowy do 14 sierpień 2026 r.

3. Elektrownia Wodna Wały Śląskie, Wały 50A, 56-120 Brzeg Dolny

Dane techniczne:

Dane techniczne turbiny:	
Rok budowy	1955
Typ	KAPLAN
Moc znamionowa turbiny	2940 kW
Przełyk znamionowy turbiny	45 m ³ /s
Spad znamionowy	7,40 m
Obroty znamionowe	88,2 obr/min
Wytwórca	ZAVODY JIRIHO DIMITROVA BLANSKO
Dane znamionowe generatora:	
Rok budowy	1956
Typ	AS34+06c4
Moc pozorna	2700 kVA
Moc czynna znamionowa	2025 kW
Cos fi znamionowy	0,75
Napięcie znamionowe	Y6.300 V
Prąd stojana- znamionowy	248 A
Napięcie wzbudzenia	108 V
Prąd wzbudzenia	350 A
Obroty	88,2 obr/min
Wytwórca	CKD Stalingrad
Dane znamionowe regulatora obrotów:	
Rok budowy	2007/1956
Typ	RTKS-15A
moc	65/187 kW
Napięcie zasilania	220 V DC
Ciśnienie nominalne oleju	2,0 MPa
Wytwórca	Instytut Energetyki O/Gdańsk
Dane znamionowe regulatora napięcia:	
Rok budowy	2007
Typ	WGSY-10
Napięcie wzbudzenia	108 V DC
Prąd wzbudzenia	390 A DC
Wytwórca	Instytut Energetyki O/Gdańsk

Zadanie: „EW Wały Śląskie – Przegląd regulatora turbiny TZ3 i regulatora napięcia TZ3”

TERMIN:

okres realizacji: od dnia podpisania umowy do 18 września 2026 r.

II. Zakres prac dla zadania nr 1.

Wykonanie przeglądu układów wzbudzenia i regulacji napięcia oraz regulatora turbiny zainstalowanych na hydrozespolu nr 2 Elektrowni Wodnej Dąbie na postoju generatora oraz w czasie rozruchu hydrozespołu po remoncie kapitalnym na biegu jałowym i w sieci.

Zakres prac dla przeglądu regulatora napięcia:

- Sprawdzenie i usunięcie ewentualnych usterek w układzie wzbudzenia;
- Sprawdzenie poprawności połączeń obwodów zewnętrznych;
- Sprawdzenie pętli regulacji ręcznej (prądu wzbudzenia generatora);
- Sprawdzenie pętli regulacji automatycznej;
- Sprawdzenie panelu operatorskiego w tym komunikacji z kontrolerem P100C regulatora;
- Sprawdzenie komunikacji z systemem nadrzędnym;
- Sprawdzenie układów wyzwalania mostka tyrystorowego;
- Sprawdzenie ograniczników z pracującym blokiem:
 - ✓ ogranicznika indukcji;
 - ✓ ogranicznika maksymalnego prądu stojana;
 - ✓ ogranicznika maksymalnego prądu wzbudzenia;
 - ✓ ogranicznika niedowzbudzenia (kąta mocy);
- Wykonanie sprawozdania z przeprowadzonych prac;
- Udział w próbach rozruchowych po zakończonym remoncie turbozespołu.

Zakres prac dla przeglądu regulatora turbiny:

- Przegląd hydraulicznego regulatora turbiny;
- sprawdzenie stanu poszczególnych układów w części elektrycznej i hydraulicznej;
- sprawdzenie szczelności instalacji hydraulicznej układu regulacji;
- sprawdzenie stanu zanieczyszczenia filtrów w układzie regulacji;
- przegląd zespołów hydraulicznych;
- sprawdzenie i kalibracja wejść/wyjść regulatora (przetworniki pomiarowe położenia serwomotoru kierownicy i kąta łopatek wirnika);
- przegląd i kalibracja pomiaru obrotów;
- sprawdzenie stanu technicznego i prawidłowości działania układu regulacji obrotów poprzez pomiar charakterystyk i parametrów układu istotnych dla procesu regulacji (charakterystyki statyczne i dynamiczne);
- sprawdzenie poprawności algorytmu sterowania w regulatorze;
- kontrola parametrów trybów regulacji obrotów i mocy oraz optymalizacja nastaw podczas uruchamiania, na biegu jałowym oraz podczas pracy z siecią;
- Sprawdzenie poprawności działania układu regulacji z pomiarem czasów zamykania podczas zrzutów mocy inicjowanych zarówno wyłącznikiem bloku jak również od działania zabezpieczeń;
- Przegląd cyfrowego regulatora turbiny;
- Sprawdzenie i usunięcie ewentualnych usterek w układzie;
- Sprawdzenie panelu operatorskiego;
- Sprawdzenie komunikacji z systemem nadrzędnym;
- Wykonanie sprawozdania z przeprowadzonych prac;
- Udział w próbach rozruchowych po zakończonym remoncie turbozespołu.

III. Zakres prac dla zadania nr 2.

Wykonanie przeglądu regulatora turbiny zainstalowanego na hydrozespolu nr 1 Elektrowni Wodnej Głębinów przed odstawieniem turbozespołu do remontu kapitalnego do 10 kwietnia 2026 r oraz udział w próbach rozruchowych po zakończeniu remontu kapitalnego.

Zakres prac dla przeglądu regulatora turbiny:

- Przegląd hydraulicznego regulatora turbiny;
- sprawdzenie stanu poszczególnych układów w części elektrycznej i hydraulicznej;
- sprawdzenie szczelności instalacji hydraulicznej układu regulacji;
- sprawdzenie stanu zanieczyszczenia filtrów w układzie regulacji;
- przegląd zespołów hydraulicznych;
- sprawdzenie i kalibracja wejść/wyjść regulatora (przetworniki pomiarowe położenia serwomotoru kierownicy i kąta łopatek wirnika);
- przegląd i kalibracja pomiaru obrotów;
- sprawdzenie stanu technicznego i prawidłowości działania układu regulacji obrotów poprzez pomiar charakterystyk i parametrów układu istotnych dla procesu regulacji (charakterystyki statyczne i dynamiczne);
- sprawdzenie poprawności algorytmu sterowania w regulatorze;
- kontrola parametrów trybów regulacji obrotów i mocy oraz optymalizacja nastaw podczas uruchamiania, na biegu jałowym oraz podczas pracy z siecią;
- Sprawdzenie poprawności działania układu regulacji z pomiarem czasów zamykania podczas zrzutów mocy inicjowanych zarówno wyłącznikiem bloku jak również od działania zabezpieczeń;
- Przegląd cyfrowego regulatora turbiny;
- Sprawdzenie i usunięcie ewentualnych usterek w układzie;
- Sprawdzenie panelu operatorskiego;
- Sprawdzenie komunikacji z systemem nadrzędnym;
- Wykonanie sprawozdania z przeprowadzonych prac;
- Udział w próbach rozruchowych po zakończonym remoncie turbozespołu

IV. Zakres prac dla zadania nr 3.

Wykonanie przeglądu układów wzbudzenia i regulacji napięcia oraz regulatora turbiny zainstalowanych na hydrozespolu nr 3 Elektrowni Wodnej Wały Śląskie przed odstawieniem turbozespołu do remontu kapitalnego:

Zakres prac dla przeglądu regulatora napięcia:

- Sprawdzenie pętli regulacji ręcznej (prądu wzbudzenia generatora);
- Sprawdzenie pętli regulacji automatycznej;
- Sprawdzenie panelu operatorskiego w tym komunikacji z kontrolerem P100C regulatora;
- Sprawdzenie ograniczników z pracującym blokiem:
 - ✓ ogranicznika indukcji;
 - ✓ ogranicznika maksymalnego prądu stojana;
 - ✓ ogranicznika maksymalnego prądu wzbudzenia;
 - ✓ ogranicznika niedowzbudzenia (kąta mocy);
- Wykonanie sprawozdania z przeprowadzonych prac;

Zakres prac dla przeglądu regulatora turbiny:

- Przegląd hydraulicznego regulatora turbiny podczas pracy;
- sprawdzenie stanu technicznego i prawidłowości działania układu regulacji obrotów poprzez pomiar charakterystyk i parametrów układu istotnych dla procesu regulacji (charakterystyki statyczne i dynamiczne);
- sprawdzenie poprawności algorytmu sterowania w regulatorze;
- Przegląd cyfrowego regulatora turbiny;
- Sprawdzenie panelu operatorskiego;
- Wykonanie sprawozdania z przeprowadzonych prac;

V. Termin realizacji:

Umowa realizowana będzie: **dnia podpisania umowy do 18 września 2026 r.**

Terminy realizacji poszczególnych prac będą uzgadniane telefonicznie w zależności od warunków hydrologicznych i dyspozycyjnych.

VI. Gwarancja

Na wykonane prace udzielona zostanie gwarancja na okres **12 miesięcy** oddzielnie dla każdego turbozespołu licząc od daty podpisania protokołu gotowości turbozespołu do eksploatacji.

Osoba do kontaktu:

Wiesław Prusak

telefon: 18 440 31 30 wew. 212;

e-mail: wieslaw.prusak@tauronekoserwis.pl