

Regeneracja i odtworzenie zdolności eksploatacyjnych wysokoprężnej, sześciostopniowej pompy wody zasilającej typu HGC 4/6 dla PGE GiEK S.A. Oddział Elektrownia Turów.

1. Zawartość Opisu Przedmiotu Zamówienia.

1.1. Niniejszy Opis Przedmiotu Zamówienia zawiera wymagania dla zadania pn.:

„Regeneracja i odtworzenie zdolności eksploatacyjnych wysokoprężnej, sześciostopniowej pompy wody zasilającej typu HGC 4/6 dla PGE GiEK S.A. Oddział Elektrownia Turów”.

2. Zakres rzeczowy prac.

Poniżej przedstawiony zakres obejmuje całość prac związanych z wykonaniem remontu kapitalnego pompy w zakresie: wymiany podzespołów pompy na nowe (wskazane przez Zamawiającego) oraz regeneracją pozostałych podzespołów pompy. Wykonanie remontu należy podzielić na poniżej opisane składowe.

2.1. Odbiór pompy z magazynu PGE GiEK O/EI. Turów. Transport do Wykonawcy.

2.2. Demontaż, weryfikacja i pomiary podzespołów pompy. Podczas demontażu i weryfikacji należy wykonać:

2.2.1. Ocenę stanu technicznego podzespołów

- pomiary kontrolne luzów łożyskowych
- pomiary kontrolne luzów wzdłużnych
- pomiary kontrolne luzu promieniowego
- pomiary luzów hydraulicznych układu przepływowego
- badania penetracyjne korpusów ssawnego i tłocznego na obecność pęknięć - kontrola bicia wału
- sporządzenie raportu z demontażu i weryfikacji zawierającego dokumentację fotograficzną i arkusze pomiarowe przedremontowe.

2.3. Regeneracja podzespołów pompy nie wskazanych przez Zamawiającego z zakresie obligatoryjnej wymiany. Regeneracja podzespołów obejmuje:

2.3.1. Czyszczenie i piaskowanie podzespołów pompy.

2.3.2. Korpus ssawny – czyszczenie, legalizacja powierzchni uszczelniających i łap korpusu. Regeneracja gwintów w korpusie i śrub mocujących zespół dławicy z kołłem łożyskowym do korpusu. Montaż i obróbka pierścienia uszczelniającego wirnika.

2.3.3. Korpus tłoczny – czyszczenie, legalizacja powierzchni uszczelniających i łap korpusu. Regeneracja gwintów w korpusie i śrub mocujących zespół dławicy z kołłem łożyskowym do korpusu.

2.3.4. Pierścień wlotowy – czyszczenie, regeneracja gwintów, legalizacja powierzchni uszczelniających.

2.3.5. Korpus stopnia – czyszczenie, legalizacja i docieranie powierzchni uszczelniających, montaż i obróbka pierścienia uszczelniającego wirnika.

2.3.6. Kierownice – czyszczenie, regeneracja, wymiana pierścieni uszczelniających.

2.3.7. Wirniki – czyszczenie, regeneracja, legalizacja szyjek i piast wirników.

2.3.8. Obudowa uszczelnienia – czyszczenie, legalizacja powierzchni uszczelniających, regeneracja gwintów.

2.3.9. Korpus łożyskowy – czyszczenie, legalizacja płaszczyzn podziałowych korpusu i pokrywy,

pasowanie panewki łożyskowej w koźle łożyskowym.

2.3.10. Część kadłuba – czyszczenie, regeneracja otworów i gwintów, regeneracja powierzchni uszczelniających.

2.3.11. Uszczelnienie mechaniczne – montaż uszczelnienia dostarczonego przez Zamawiającego

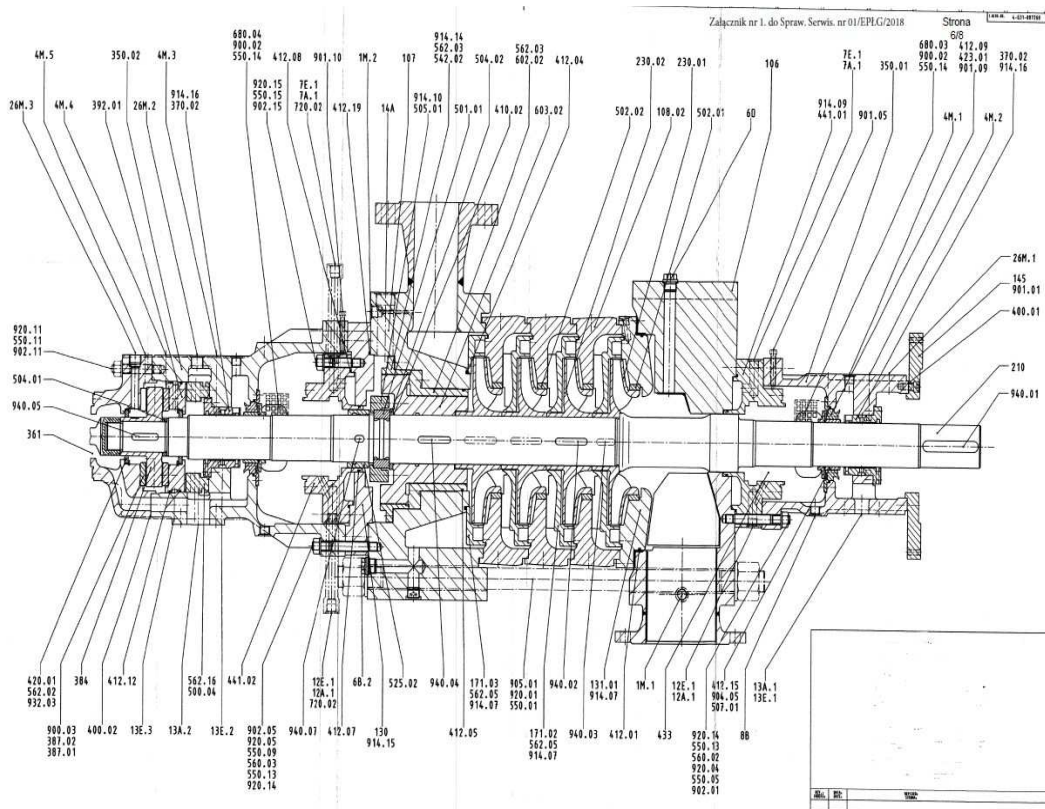
2.4. Obligatoryjny zakres wymiany części.

Przed i po wymianie podzespołów pompy należy wykonać:

2.4.1. Kontrola nominalnych wymiarów wirników, wału i pozostałych podzespołów zespołu wirującego – wymagane arkusze pomiarowe poremontowe.

2.4.2. Dynamiczne wyważenie wirników oraz zmontowanego, kompletnego zespołu wirującego w klasie G2,5 – wymagane protokoły wyważenia.

2.4.3. Lista części zakwalifikowana przez Zamawiającego (obligatoryjnie – nie ulega zmianie).
Rysunek przekrojowy pompy HGC 4/6



Lista części z zakresu do wymiany:

5	Wał	210	szt.	1
6	Panewka łożyska	370.02	szt.	2
7	Tarcza oporowa łożyska wzdłużnego	384	szt.	1
8	Segment łożyska oporowego	387.01	szt.	6
9	Segment łożyska oporowego	387.02	szt.	10
10	Komplet uszczeltek płaskich i o-ringów	400.01 do 412.22	kpl	1

11	Uszczelnienie wału	420.01	szt.	2
12	Uszczelnienia labiryntowe	423.01	szt.	2
13	Pierścień dzielony	501.01	szt.	1
14	Pierścień uszczelniający do pierścienia wlotowego	502.01	szt.	1
15	Pierścień uszczelniający do kadłuba stopniowego	502.02	szt.	5
16	Tuleja do regeneracji kierownic		szt.	5
17	Pierścień dystansowy tarczy łożyska oporowego	504.01	szt.	1
18	Pierścień dystansowy tarczy odciążającej	504.02	szt.	1
19	Pierścień zabezpieczający (obejma pierścienia dzielonego)	505.01	szt.	1
20	Odrzutnik	507.01	szt.	2
21	Tuleja dystansowa	525.02	szt.	1
22	Tuleja dławiąca	542.02	szt.	1
23	Komplet kołków stożkowych i kołków walcowych ustalających	560.02 560.03 562.02 do 562.22	kpl.	1
24	Przeciwtarcza odciążenia	602.02	szt.	1
25	Tarcza odciążenia	603.02	szt.	1
26	Wskaźnik obrotów wału	623.02	szt.	1
27	Nakrętka z wałkiem wskaźnika obrotów wału	624	szt.	1
28	Komplet śrub, nakrętek, wkrętów i podkładek	550.05 do 550.15 900.01 do 932.13	kpl.	1
29	Komplet wpustów	940.01 do 940.08	kpl.	1

- 2.5. Montaż podzespołów pompy, pomiary luzów promieniowych i osiowych w układzie przepływowym. Ustawienie promieniowe i osiowe zespołu wirującego w korpusie – wymagane arkusze pomiarowe.

Uwaga: Uszczelnienia statyczne takie jak uszczelki płaskie i O-ringi zaliczają się do materiałów eksploatacyjnych i podlegają bezwzględnej wymianie.

- 2.6. Pomiary na stacji prób parametrów hydraulicznych pompy po wykonanym remoncie. Wykreślenie charakterystyk $H = f(Q)$, $P = f(Q)$, $\eta = f(Q)$ poremontowych według normy PN-EN9906 1B.
- 2.7. Parametry gwarantowane mierzone na stacji prób:

2.7.1. Wydajność nominalna	Q_{max}	–	402,1 m ³ /h
2.7.2. Ciśnienie nominalne	P_{nom}	–	18,90 MPa
2.7.3. Wysokość podnoszenia	H_{max}	–	2156,4 m
2.7.4. Temperatura nominalna	T_n	–	176 st. C
2.7.5. Sprawność	η	–	$\geq 78 \%$

- 2.8. Po próbie parametrów hydraulicznych demontaż podzespołów, weryfikacja pod kątem przytarć, osuszenie i montaż. Konserwacja na okres składowania minimum dwa lata.
- 2.9. Konserwacja i zabezpieczenie króćców przyłączeniowych ssawnego i tłocznego oraz układu olejowego i wody chłodzącej. Zabezpieczenie otworów montażowych osprzętu pomiarowego na czas składowania w magazynie min. 2 lata. Malowanie pompy, przygotowanie do transportu.
- 2.10. Sporządzenie Sprawozdania Serwisowego zawierającego dokumentację przed i po remoncie zgodnie z poniższym wykazem:
 - 2.10.1. Rysunek złożeniowy z wykazem podzespołów.
 - 2.10.2. Dokumentacja fotograficzna z weryfikacji z wyszczególnieniem i opisem uszkodzenia podzespołu. Numer zdjęcia odwołany do rysunku złożeniowego.
 - 2.10.3. Protokół z weryfikacji podzespołów z klasyfikacją: wymiana, regeneracja i zakresem prac koniecznych do wykonania. Numeracja podzespołów powinna pokrywać się z rysunkiem złożeniowym.
 - 2.10.4. Arkusze pomiarowe z pomiarów przed remontowych.
 - 2.10.5. Dokumentacja fotograficzna podzespołów po regeneracji uwidaczniająca zakres i sposób regeneracji.
 - 2.10.6. Dokumentacja technologiczna niezbędna przy regeneracji (atesty materiałowe, rysunki podzespołów, technologie spawania WWS, protokoły badań).
 - 2.10.7. Atesty materiałowe i świadectwa jakości wymienionych podzespołów.
 - 2.10.8. Arkusze pomiarowe po remoncie układu przepływowego.
 - 2.10.9. Świadectwo z pomiarów bicia wału i zespołu wirującego, wyważenia dynamicznego wirników, wyważenia dynamicznego zespołu wirującego. Raport z pomiarów parametrów hydraulicznych i charakterystyki po remoncie. Świadectwo jakości i karta gwarancyjna.

Uwaga: Wszystkie dokumenty muszą być powiązane z numerem fabrycznym pompy i podzespołu, którego dotyczą. Strona tytułowa Sprawozdania Serwisowego powinna zawierać informacje dotyczące Wykonawcy remontu, dane kontraktu, typ i numer fabryczny pompy, termin remontu.

3. Zakres prac Zamawiającego.

- 3.1. Zamawiający udostępni Wykonawcy, w terminach uzgodnionych przez strony dane i dokumentację uznane przez Stronę za niezbędne do realizacji Umowy.
- 3.2. Po stronie Zamawiającego jest załadunek pompy na środek transportu do remontu oraz rozładunek w magazynie dostarczonej pompy po remoncie.
- 3.3. Zamawiający zastrzega sobie prawo kontroli prac Wykonawcy jak niżej:
 - 3.3.1. Udział w weryfikacji podzespołów pompy po demontażu.
 - 3.3.2. Udział w weryfikacji podzespołów wymienionych i zregenerowanych przed montażem
 - 3.3.3. Udział w pomiarach parametrów hydraulicznych pompy po remoncie na stanowisku prób.

4. Wymagania Zamawiającego.

4.1. Wymagania dotyczące realizacji prac:

- 4.1.1. Transport pompy z magazynu Zamawiającego do zakładu Wykonawcy remontu i po remoncie do magazynu zamawiającego oraz ubezpieczenie na czas transportu i okres remontu leży po stronie Wykonawcy.
- 4.1.2. Zamawiający zastrzega sobie prawo do weryfikacji podzespołów pompy po demontażu, przed wykonaniem regeneracji, która odbędzie się w obecności i przy udziale przedstawiciela Zamawiającego. Wykonawca poinformuje Zamawiającego co najmniej **10 dni roboczych** przed terminem gotowości do weryfikacji.
- 4.1.3. W trakcie montażu pompy należy wymienić wszystkie uszczelnienia spoczynkowe takie jak Oringi, uszczelki płaskie.
- 4.1.4. Przed montażem pompy Wykonawca dostarczy protokoły z bicia zespołu wirującego, wyważenia dynamicznego wirnika pompy, wyważenia dynamicznego kompletnego zespołu wirującego.
- 4.1.5. Zamawiający zastrzega sobie prawo do weryfikacji podzespołów pompy po regeneracji przed montażem. Wykonawca poinformuje Zamawiającego co najmniej **10 dni roboczych** przed terminem gotowości do weryfikacji.
- 4.1.6. Zamawiający zastrzega sobie prawo do weryfikacji części wskazanych w wykazie jako części podlegające obowiązkowej wymianie. Wykonawca poinformuje Zamawiającego co najmniej 10 dni roboczych przed terminem gotowości do weryfikacji.
- 4.1.7. Po zakończonym remoncie należy wykonać pomiary parametrów hydraulicznych pompy zgodnie z normą PN-EN ISO 9906:2012, klasa 1 na stanowisku prób oraz sporządzić charakterystyki potwierdzające osiągnięcie parametrów gwarantowanych. Test parametryczny odbędzie się w obecności i przy udziale przedstawiciela Zamawiającego. Wykonawca poinformuje Zamawiającego co najmniej 10 dni roboczych przed terminem gotowości do testu.
- 4.1.8. Pompa po remoncie musi być pomalowana oraz zakonserwowana na czas składowania minimum 2 lata. Wszystkie króćce przyłączeniowe i otwory do montażu osprzętu muszą być trwale zabezpieczone przed dostaniem się do wnętrza pompy ciał obcych.
- 4.1.9. Na wykonany przedmiot Umowy Wykonawca udziela gwarancji i rękojmi, dla zregenerowanej pompy, na okres 24 miesięcy od daty uruchomienia na stanowisku eksploatacyjnym w PGE GiEK S.A. Oddział Elektrownia Turów, nie dłużej jednak niż 36 miesięcy od daty podpisania Protokołu Odbioru Końcowego.

4.2. Części zamienne, eksploatacyjne (szybko zużywające się) i materiały:

- 4.2.1. Wszystkie materiały i części zamienne konieczne do wykonania zakresu remontu zgodnie z pkt.2. dostarcza Wykonawca.
- 4.2.2. Wszystkie materiały i części zamienne, wymienione w trakcie remontu muszą być nowe, nieużywane. Należy stosować materiały i części zamienne posiadające właściwe certyfikaty, atesty lub deklaracje zgodności zgodnie z obowiązującym stanem prawnym.
- 4.2.3. W trakcie prac na każde żądanie Zamawiającego Wykonawca obowiązany jest okazać w stosunku do wskazanych materiałów, części zamiennych, urządzeń pomiarowych itd.: certyfikat na znak bezpieczeństwa, deklarację zgodności lub certyfikat zgodności, aprobatę techniczną zgodnie z obowiązującym stanem prawnym.

5. Odbiory

5.2. Odbiory Częściowe

- 5.2.1. W trakcie realizacji zadania, na życzenie Zamawiającego, dokonywane będą Odbiory Częściowe Prac z udziałem umocowanych w Umowie przedstawicieli Zamawiającego i Wykonawcy.
- 5.2.2. Odbiorowi Częściowemu będą podlegały niżej wymienione prace:
 - weryfikacja podzespołów pompy po demontażu u Wykonawcy, ustalenie szczegółowego zakresu remontu.
 - weryfikacja podzespołów pompy po regeneracji, przed montażem. Wykonawca zobowiązany jest przedstawić Zamawiającemu dokumentację jakościową, arkusze pomiarowe, atesty hutnicze, świadectwa jakości, protokoły badań.
 - pomiary poremontowe parametrów hydraulicznych na stanowisku prób.
- 5.2.3. Wykonawca zobowiązany jest do powiadomienia Zamawiającego o gotowości do Odbioru Częściowego Prac pisemnie (E-mailem) co najmniej **10 dni roboczych** przed planowanym terminem dokonania Odbioru.
- 5.2.4. Terminy Odbiorów należy zaplanować na dni powszednie. Realizacja w innym terminie wymaga uzgodnienia z Zamawiającym.
- 5.2.5. Jeżeli w toku czynności odbioru zostaną stwierdzone usterki (wady) lub braki wpływające na bezpieczeństwo eksploatacji przedmiotu umowy lub nie gwarantujące osiągnięcia parametrów gwarantowanych, to Zamawiający odmówi Odbioru do czasu usunięcia takiego stanu.
- 5.2.6. Po usunięciu przez Wykonawcę przyczyn uniemożliwiających dokonanie przez Zamawiającego Odbioru Częściowego Prac, Wykonawca ponownie zgłasza gotowość do odbioru.
- 5.2.7. Zamawiający przystąpi do Odbioru w możliwie najkrótszym terminie.
- 5.2.8. Prace podlegające Odbiorowi Częściowemu uznaje się za wykonane zgodnie z Opisem Przedmiotu Zamówienia i wymaganiami Zamawiającego na podstawie obustronnie podpisanego Protokołu Odbioru Częściowego Prac.
- 5.2.9. Odbiór Końcowy Umowy nastąpi po dostawie pompy do magazynu Zamawiającego w PGE GiEK S.A. Oddział Elektrownia Turów ul. Młodych Energetyków Bogatynia.
- 5.2.10. Do obowiązków Wykonawcy należy skompletowanie i przedstawienie Przedstawicielowi Zamawiającego dokumentów pozwalających na ocenę prawidłowego Wykonania przedmiotu umowy, a w szczególności: niezbędnych świadectw kontroli jakości oraz dokumentacji powykonawczej z uwzględnionymi wszystkimi zmianami wykonanymi w toku prac.
- 5.2.11. Wraz z dostawą pompy Wykonawca jest zobowiązany przygotować i przekazać przedstawicielowi Zamawiającego kompletne Sprawozdanie Serwisowe z wykonanych prac.
- 5.2.12. Odbioru Końcowego przedmiotu umowy dokona Zamawiający lub jego przedstawiciel z udziałem przedstawicieli Wykonawcy umocowanych w Umowie.
- 5.2.13. Odbiór dokonany będzie na podstawie Protokołów Odbiorów Częściowych Prac oraz dostarczonego przez Wykonawcę Sprawozdania Serwisowego sporządzonego zgodnie z wymogami pkt. 2.10.
- 5.2.14. Z czynności odbioru sporządza się Protokół Odbioru Końcowego, który będzie zawierał ustalenia poczynione w toku odbioru, przy czym protokół odbioru, z zastrzeżeniem innych postanowień umowy, musi zostać podpisany przez Przedstawicieli Zamawiającego i Wykonawcy, a dzień podpisania stanowi Datę Odbioru.

5.2.15. Protokół Odbioru Końcowego po obustronnym podpisaniu stanowił będzie podstawę do wystawienia faktury.