

Załącznik nr 1 do SWZ i Umowy - Opis Przedmiotu Zamówienia

Regeneracja i odtworzenie zdolności eksploatacyjnych czterostopniowych, wirowych pomp kondensatu typu HZGA 15004 dla PGE GiEK S.A. Oddział Elektrownia Turów.

1. Zawartość Opisu Przedmiotu Zakupu.

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

”Regeneracja i odtworzenie zdolności eksploatacyjnej czterostopniowej, wirowej pompy kondensatu typu HZGA 15004 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 ocenę stanu technicznego podzespołów:

2.2.1. pomiary kontrolne łożysk łopatkowych;

2.2.2. pomiary kontrolne łożysk wzdłużnych;

2.2.3. pomiary kontrolne łożysk promieniowych;

2.2.4. pomiary łożysk hydraulicznych układu przepływowego;

2.2.5. badania penetracyjne korpusów ssawnego i tłocznego na obecność pęknięć;

2.2.6. kontrola bieżąca;

2.2.7. sporządzenie raportu z demontażu i weryfikacji zawierającego dokumentację fotograficzną i arkusze pomiarowe przedremontowe.

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

2.3.1. Czyszczenie i piaskowanie podzespołów pompy.

2.3.2. Korpus ssawny - legalizacja powierzchni uszczelniających i łap korpusu. Regeneracja gwintów w kadłubie i śrub mocujących zespół dławicy z kołem łożyskowym do korpusu. Montaż i obróbka pierścienia uszczelniającego wirnika.

2.3.3. Korpus tłoczny - legalizacja powierzchni uszczelniających i łap korpusu. Regeneracja gwintów w korpusie i śrub mocujących zespół dławicy z kołem łożyskowym do korpusu.

2.5.1. Lista części z zakresu wymiany:

4	Korpus wkładu do kadłuba ssawnego	11.3	szt.	1
5	Łożysko kulkowe 6410C3 (tłoczenie)	32.1	szt.	1
6	Łożysko walcowe NU310ET(ssanie)	32.2	szt.	1
7	Komplet uszczeltek płaskich, uszczeltek miedzianych, uszczeltek filcowych	40.0, 40.01, 41.1, 41.12, 42.2, 42.21	kpl.	1
8	Komplet pierścieni uszczelniających O-ring	41.2, 41.21, 41.22, 41.23, 41.25, 41.28, 41.29	kpl.	1
9	Pierścień uszczelniający do 10.6; 11.3	50.2	szt.	2
10	Pierścień uszczelniający do 10.7; 10.8	50.21	szt.	3
11	Pierścień uszczelniający do 10.8; 11.3	50.22	szt.	3
12	Tuleja dystansowa stopnia II - III - IV	52.1	szt.	2
13	Tuleja dystansowa stopnia I	52.11	szt.	1
14	Tuleja dystansowa stopnia I	52.21	szt.	1
15	Tuleja dystansowa stopnia IV	52.22	szt.	1
16	Tuleja ochronna wału (dławicowa) str. ssania	52.4	szt.	1
17	Tuleja ochronna wału (dławicowa) str. tłoczenia	52.41	szt.	1
18	Tuleja dystansowa łożyska str. ssania	52.5	szt.	1
19	Tuleja dystansowa łożyska str.tłoczenia	52.51	szt.	1
20	Wkład kierownicy (w korpusie ssawnym)	54.2	szt.	1
21	Wkład kierownicy (w korpusie stopniowym)	54.21	szt.	1
22	Wkład kierownicy (w korpusie tłocznym)	54.22	szt.	1
23	Wkład kierownicy (w wkładce stopniowej)	54.23	szt.	1
24	Podkładka do śrub ściągowych	55.0	szt.	1
25	Kołek cylindryczny do kierownic	56.2	szt.	4
26	Smarowniczką kulkowa ciśnieniowa	63.6	szt.	2
27	Kołek zabezpieczający, gwintowany	90.4	szt.	11
28	Podkładka zabezpieczająca odginana do poz.92.1	93.0	szt.	2
29	Komplet wpustów	94-94.04	kpl.	1

30	Komplet nakrętek sześciokątnych	92, 92.01, 92.02, 92.03, 92.1	kpl.	1
31	Komplet śrub montażowych	90.01, 90.2, 90.21, 90.3, 90.31, 90.32, 90.4, 91.43, 91.45	kpl.	1
32	Komplet korków zaślepiających	90.3, 90.31, 90.32	kpl.	1
33	Komplet śrub ściągawych	90.5, 90.51, 90.52	kpl.	1

2.6. 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.

2.7. Parametry gwarantowane po wykonanym remoncie:

2.7.1. Wydajność nominalna	Q_{\max}	-	255,6 m ³ /h
2.7.2. Ciśnienie nominalne	P_{nom}	-	1,36 MPa
2.7.3. Wysokość podnoszenia	H_{\max}	-	140 m
2.7.4. Ciśnienie napływu	P_s	-	0,034 MPa
2.7.5. Sprawność	η	-	78%

2.8. Nominalne parametry eksploatacyjne pomp i układu:

Dane Układu		Jedn.	100%
Zbiornik Kondensatu	Ciśnienie (bezwzględne)	MPa	0,0076
	temperatura	°C	39,55
	gęstość	kg/m ³	992,34
Dane Pompy			
Warunki na króćcach.	ciśnienie ssania (bezwzględne)	MPa	0,0342
	wysokość ssania	m	3,51
	ciśnienie tłoczenia	MPa	1,398
	wysokość tłoczenia	m	143,6
Przepływ kondensatu	łącznie	kg/s	141,5
	każda pompa	kg/s	71
	każda pompa	m ³ /h	0,071

Parametry nominalne GWARANTOWANE	ciśnienie tłoczenia	MPa	1,36
	wysokość podnoszenia	m	140
	NPSH dostępny	m	2,8
	NPSH rezerwa	m	0,5
	NPSH dostępny z rezerwą	m	2,3
	wysokość podnoszenia przy Q=0	m	234
	minimalny przepływ dozwolony	kg/s	71
	sprawność	%	80

- 2.9. Po próbie parametrów hydraulicznych demontaż podzespołów, weryfikacja pod kątem przytarć, osuszenie i montaż. Konserwacja na okres składowania minimum dwa lata.
- 2.10. 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.
- 2.11. Sporządzenie Sprawozdania Serwisowego zawierającego dokumentację przed i poremontową zgodnie z poniższym wykazem:
- 2.11.1. Rysunek złożeniowy z wykazem podzespołów.
 - 2.11.2. Dokumentacja fotograficzna z weryfikacji z wyszczególnieniem i opisem uszkodzenia podzespołu. Numer zdjęcia odwołany do rysunku złożeniowego.
 - 2.11.3. Protokół z weryfikacji podzespołów z klasyfikacją: wymiana, regeneracja i zakresem prac koniecznych do wykonania. Numeracja podzespołów powinna pokrywać się z rysunkiem złożeniowym.
 - 2.11.4. Arkusze pomiarowe z pomiarów przed remontowych.
 - 2.11.5. Dokumentacja fotograficzna podzespołów po regeneracji uwidaczniająca zakres i sposób regeneracji.
 - 2.11.6. Dokumentacja technologiczna niezbędna przy regeneracji (atesty materiałowe, rysunki podzespołów, technologie spawania WWS, protokoły badań).
 - 2.11.7. Atesty materiałowe i świadectwa jakości wymienionych podzespołów.
 - 2.11.8. Arkusze pomiarowe po remontowe układu przepływowego.
 - 2.11.9. Świadectwo z pomiarów bicia wału i zespołu wirującego, wyważenia dynamicznego wirników, wyważenia dynamicznego zespołu wirującego. 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 Strony 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 po regeneracji przed montażem
 - 3.3.3. Udział w pomiarach parametrów hydraulicznych pompy po remoncie na stanowisku prób.

4. Wymagania Zamawiającego.

- 4.1. Termin realizacji:
 - 4.1.1. Regeneracja pompy typu HZGA 15004 w ilości 1 szt.,- przekazanie pompy do remontu po Dacie Wejścia w Życie. Czas realizacji: do 20 tygodni od daty wydania pompy do Wykonawcy z magazynu Zamawiającego na transport do remontu.

Uwaga: Odbiór przedmiotu do regeneracji oraz dostawa po zakończonej regeneracji będzie realizowane przez Wykonawcę do magazynu Zamawiającego w dni robocze w godz. 7⁰⁰ – 13⁰⁰

- 4.2. Wymagania dotyczące realizacji prac:
 - 4.2.1. 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.
 - 4.2.2. 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.
 - 4.2.3. W trakcie montażu pompy należy wymienić wszystkie uszczelnienia spoczynkowe takie jak Oringi, uszczelki płaskie.
 - 4.2.4. Przed montażem pompy Wykonawca dostarczy protokoły z bicia zespołu wirującego, wyważenia dynamicznego wirnika pompy, wyważenia dynamicznego kompletnego zespołu wirującego.
 - 4.2.5. Zamawiający zastrzega sobie prawo oględzin i weryfikacji podzespołów pompy po regeneracji przed montażem. Wykonawca poinformuje Zamawiającego co najmniej **10 dni roboczych** przed terminem gotowości do weryfikacji.
 - 4.2.6. Zamawiający zastrzega sobie prawo do weryfikacji części wskazanych w wykazie jako części podlegające obligatoryjnej wymianie. Wykonawca

- poinformuje Zamawiającego co najmniej **10 dni roboczych** przed terminem gotowości do weryfikacji.
- 4.2.7. 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 parametrowy odbędzie się w obecności i przy udziale przedstawiciela Zamawiającego. Wykonawca poinformuje Zamawiającego co najmniej **10 dni roboczych** przed terminem gotowości do testu.
- 4.2.8. 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.
- 4.2.9. Na wykonany przedmiot Umowy Wykonawca udziela gwarancji i rękojmi, dla każdej 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.
- 4.3. Części zamienne, eksploatacyjne (szybkozyszywające się) i materiały:
- 4.3.1. Wszystkie materiały i części zamienne konieczne do wykonania zakresu remontu zgodnie z pkt.2. dostarcza Wykonawca.
- 4.3.2. 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.
- 4.3.3. 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

5.1. Odbiory Częściowe

- 5.1.1. W trakcie realizacji zadania oddzielnie dokonywane będą Odbiory Częściowe Prac z udziałem umocowanych w Umowie przedstawicieli Zamawiającego i Wykonawcy.
- 5.1.2. 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.
- 5.1.3. 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.
- 5.1.4. Terminy Odbiorów należy zaplanować na dni powszednie. Realizacja w innym terminie wymaga uzgodnienia z Zamawiającym.
- 5.1.5. 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.
- 5.1.6. Po usunięciu przez Wykonawcę przyczyn uniemożliwiających dokonanie przez Zamawiającego Odbioru Częściowego Prac, Wykonawca ponownie zgłasza gotowość do odbioru.
- 5.1.7. Zamawiający przystąpi do Odbioru w możliwie najkrótszym terminie.
- 5.1.8. Prace podlegające Odbiorowi Częściowemu uznaje się za wykonane zgodnie z Opisem Przedmiotu Zamówienia i wymaganiami Zamawiającego na podstawie obustronnie podpisanego Protokołu Odbioru Częściowego Prac.
- 5.1.9. Odbiór Końcowy Umowy nastąpi po dostawie pompy do magazynu Zamawiającego w PGE GiEK S.A. Oddział Elektrownia Turów ul. Młodych Energetyków Bogatynia.
- 5.1.10. 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 dokonanymi w toku prac.
- 5.1.11. Wraz z dostawą pompy Wykonawca jest zobowiązany przygotować i przekazać przedstawicielowi Zamawiającego kompletne Sprawozdanie Serwisowe z wykonanych prac.
- 5.1.12. Odbioru Końcowego przedmiotu umowy dokona Zamawiający lub jego przedstawiciel z udziałem przedstawicieli Wykonawcy umocowanych w Umowie.
- 5.1.13. Odbiór dokonany będzie na podstawie Protokołów Odbiorów Częściowych Prac oraz dostarczonego przez Wykonawcę Sprawozdania Serwisowego sporządzonego zgodnie z wymogami pkt. 2.11.
- 5.1.14. 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.

- 5.1.15. Protokół Odbioru Końcowego po obustronnym podpisaniu stanowił będzie podstawę do wystawienia faktury.
- 5.1.16. Obustronnie podpisany Protokół Odbioru Końcowego stanowić będzie jednocześnie o zakończeniu całego zadania objętego Umową.