

ZAMAWIAJĄCY:

Enea Połaniec S.A.
Zawada 26
28-230 Połaniec



SPECYFIKACJA ISTOTNYCH WARUNKÓW ZAMÓWIENIA (SIWZ) - CZĘŚĆ II
NR NZ/PZP/2/2019

Część II SIWZ

PRZETARG NIEOGRANICZONY

NA

„Poprawa efektywności energetycznej wytwarzania energii elektrycznej i ciepła poprzez modernizację pomp wody chłodzącej w Enea Połaniec S.A.”

<i>sporządził:</i>	<i>sprawił pod względem merytorycznym:</i>	<i>sprawił pod względem formalno-prawnym:</i>
Piotr Wojciechowski 	Stanisław Kamiński 	Piotr Radzikowski

ZATWIERDZAJĄCY:

WICEPREZES ZARZĄDU
ds. TECHNICZNYCH

Marek Byński
(podpis i pieczęć zatwierdzającego)

PIECZĘĆ ZARZĄDU
DYREKTOR BIURO
Młrostawski

Zawada, kwiecień 2019 rok

CZĘŚĆ TECHNICZNA

1. WSTĘP -FUNKCJA PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Przedmiot zamówienia jest „Poprawa efektywności energetycznej wytwarzania energii elektrycznej i ciepła poprzez modernizację pomp wody chłodzącej w Enea Połaniec S.A” i projekt realizowany będzie na terenie ENEA Elektrownia Połaniec S.A. Zawada 26, 28-230 Połaniec.

Przedsięwzięcie to będzie miało na celu poprawę efektywności energetycznej agregatów pompowych wody chłodzącej współpracujących z turbozespołami TG 9 i 2.

Celem modernizacji pomp wody chłodzącej jest:

- uzyskanie oszczędności energii elektrycznej zużywanej na potrzeby własne elektrowni,
- zmniejszenia kosztów eksploatacyjnych (wynikających głównie ze zmniejszenia zużycia energii elektrycznej oraz zmniejszenia kosztów obsługi),
- zmniejszenie kosztów związanych z poborem ilości wody chłodzącej,
- zwiększenia niezawodności, trwałości i sprawności agregatów pompowych (zmniejszenia awaryjności i wydłużenie cyklu międzyremontowego),
- zmniejszenia emisji gazów spalinowych do atmosfery (w szczególności CO₂),

Obejmująca swym zakresem modernizacja zespołów pompowych i instalacji chłodniczych (zwana dalej modernizacją) wraz z wykonaniem wszelkich Usług, Dostaw i Robót Budowlano – montażowych przewidziana jest w formule „pod klucz”. Podstawową funkcją modernizacji jest podniesienie efektywności (sprawności) energetycznej pompowania. W wyniku, czego przewiduje się uzyskanie oszczędności: jednostkowego zużycia energii cieplnej turbozespołów, energii pompowania i poprawę regulacyjności pracy układów zespołów pompowych przy zmiennej wydajności.

Zakres prac związany z modernizacją zespołu pompowego będzie obejmował komplet Dostaw, Usług i Robót niezbędny do osiągnięcia efektów, jakie są stawiane modernizowanemu zespołowi pompowemu w szczególności:

- 1.1. wykonanie uzupełniającej inwentaryzacji technicznej i geodezyjnej zabudowy istniejącego zespołu pompy wody chłodzącej,
- 1.2. opracowanie projektu modernizacji zespołu pompowego;
- 1.3. dostawa i montaż urządzeń, wyposażenia i instalacji będących Przedmiotem Zamówienia w zakresie opisanym w niniejszym SIWZ,
- 1.4. wykonanie wszelkich dodatkowych prac jakie mogą wystąpić podczas prac modernizacyjnych,
- 1.5. przekazanie wytworzonego w ramach rozbiórki złomu do magazynu Zamawiającego,
- 1.6. uruchomienie i przekazanie do eksploatacji Przedmiotu Zamówienia,
- 1.7. przeprowadzenie szkolenia personelu Zamawiającego,
- 1.8. opracowanie dokumentacji powykonawczej,
- 1.9. opracowanie pełnej dokumentacji eksploatacyjnej zgodnej w wymaganiach Elektrowni Połaniec,
- 1.10. ocenie agregatu pompowego po modernizacji mające na celu stwierdzenie, że spełnia wszystkie wymagania prawne i może być eksploatowany z obowiązującymi wymaganiami prawa.
- 1.11. przy dostawie nowej pompy Wykonawca musi dostarczyć deklarację włączenia maszyny nieukończonyj zgodnie z Dyrektywą MD 2006/42/EC

2. UWARUNKOWANIA DLA REALIZACJI PRZEDMIOTU

ZAMÓWIENIA

2.1 Warunki wykonania prac

Istniejące urządzenia podlegające modernizacji znajdują się na terenie Elektrowni Połaniec. Wszystkie prace prowadzone będą w trakcie postępu urządzenia przy czynnych pozostałych instalacjach na pompowniach wody chłodzącej. Technologia wykonania prac musi spełniać następujące warunki:

- a) zachowanie ciągłości pracy istniejących urządzeń i instalacji (za wyjątkiem okresów odstawień poszczególnych urządzeń wytypowanych do modernizacji/wymiany przez Zamawiającego);
- b) umożliwienie wykonywania prac remontowych na pozostałych urządzeniach znajdujących się w sąsiedztwie modernizowanych urządzeń;
- c) zachowanie warunków bezpiecznej pracy dla pozostałych urządzeń znajdujących się w eksploatacji. Prowadzenie prac modernizacyjnych oraz instalacyjnych będzie zgodne z obowiązującymi przepisami prawa i obowiązującą na terenie elektrowni IOBP.

Modernizacja (demontaż i ponowny montaż) zespołu pompowego na stanowisku pracy odbędzie się w okresie nie dłuższym niż 12 tygodni. W tym czasie zespół pompy nie będzie pracował. Nastąpi odcięcie rurociągu tłoczego, komory ssawnej oraz odłączenie zasilania. Prace obiektowe będą wykonywane podczas pracujących urządzeń w pompowni (ruch ciągły). Po stronie Wykonawcy będzie dostarczenie pompy zatapialnej na potrzeby końcowego odwadniania komory na czas realizacji umowy oraz ciągłą kontrolę stanu odwodnienia komory podczas prac związanych z wymianą komory wirnikowej oraz montażem korpusu pompy. Zamawiający informuje, iż zastawki odcinające wlot wody od strony rzeki Wisły i kanału ocieplającego do komór nie są w 100% szczelne. Wykonawca określi zakres, harmonogram prac umożliwiający skuteczną i terminową realizację Przedmiotu Zamówienia. Harmonogram wyłączeń i przełączeń Wykonawca każdorazowo uzgodni z Zamawiającym i uzyska jego akceptację. Harmonogram Realizacji Projektu pt: Poprawa efektywności energetycznej wytwarzania energii elektrycznej i ciepła poprzez modernizację pomp wody chłodzącej w Enea Połaniec S.A. stanowi załącznik nr 8.

3. MODERNIZACJA

3.1 Opis stanu istniejącego

Pompownia wody chłodzącej stanowi jeden z elementów układu chłodzenia elektrowni.

Zapewnia ona obieg wody chłodzącej w układzie otwartym z rzeki Wisły. Woda chłodząca pompowana jest do kondensatów turbin. Woda dopływa grawitacyjnie do komory ssawnej pomp, poprzez tzw. "kraty rzadkie i sita obrotowe". Z komór ssawnych tłoczona jest pompami PCH i rurociągiem tłocznym wody zimnej do kondensatorów. Po drodze jest filtrowana na filtrach samoczyszczących o oczkach fi 7 mm. Następnie rurociągiem powrotnym i tzw. "kanałem zrzutowym" jest zrzucana do Wisły.

Wszystkie pompownie wyposażone są w pompy typu 180P19S produkcji Warszawskiej Fabryki Pomp i wyposażone w hydrauliczny mechanizm zmiany kąta łopat. Poszczególne pompy różnią się aktualnie parametrami pracy w zakresie wydajności od 22000 do 28000 m³/h i wysokości podnoszenia od 9 do 12 m, co wynika z różnego stanu technicznego pomp i oporów rurociągów. Wszystkie pompy napędzane są silnikami elektrycznymi.

Dane techniczne pomp wg producenta.

Pompa:

Typ: 180P19S

Producent: Warszawska Fabryka Pomp



Rodzaj: śmigłowa z mechanizmem regulacji kąta ustawienia łopatek wirnika
Wydajność nominalna: 30 000 m³/h
Wysokość podnoszenia nominalna: 9,6 m

Silnik na pompie 2 i 9 PCH:

Typ: SBJVe 1616s
Producent: Dolmel - Wrocław
Rodzaj: indukcyjny, asynchroniczny, trójfazowy
Moc na wale: 1 250 kW
Napięcie: 6 000 V
Natężenie prądu: 153 A
cosφ: 0,83
Sprawność: 94,7 %
kl. izol. B,
Waga całkowita - 9 000kg,
Waga stojana - 4 110kg

Dane silnika pompy PGM1

Silnik indukcyjny, typ – SBJVe-1716t/01,
producent DZWME Wrocław,
rok produkcji 1979,
Moc na wale Pn=3150kW,
Napięcie Un=6000V, In=365A, cosφ=0,87, f=50Hz,
Prędkość obrotowa n=365obr./min.,
lr=5xln,
kl. izol. B,
waga całkowita - 15350kg,
waga stojana - 7270kg

Pompy w poszczególnych pompowniach pracują w układzie wydzielonym jedna pompa na blok lub równolegle na wspólne kolektory tłoczne. Ilość pracujących pomp zmienia się w zależności od ilości pracujących bloków. Także wydajność pomp ulega zmianie w zależności od temperatury wody chłodzącej i mocy bloków. Pompy 180P19S są pompami pionowymi w zabudowie trójstopowej. Wlot pompy zanurzony jest w zbiorniku ssawnym. Nad zbiornikiem znajduje się dolny strop, na którym posadowiona jest pompa. Wylot pompy ukształtowany jest w postaci wychodzącego poziomo w bok kolana zakończonego króćcem tłocznym. Króciec tłoczny podłączony jest do rurociągu tłoczego łączącego pompę z kolektorem. Na rurociągu tłocznym zainstalowana jest armatura w postaci kłapy zwrotnej i kłapy odcinającej. Wymiary dyfuzorów i króćce tłoczne są takie same dla poszczególnych pompowni. Na górnym stropie posadowiony jest korpus łożyskowy pompy zawierający ślizgowe, płytkowe łożysko oporowe przenoszące ciężar zespołu wirującego oraz siłę osiową pochodzenia hydraulicznego. Wał pompy składa się z odcinków 3 szt. wałów

połączonych pomiędzy częścią hydrauliczną, a łożyskiem oporowym przez sprzęgła sztywne. Łożysko oporowe wyposażone jest w instalację chłodzenia wodnego. Na górnym stropie, zamontowany jest pionowy silnik kołnierzowy. Pompa połączona jest z silnikiem przez sprzęgło elastyczne. Silnik i pompa są zabudowane w budynku pompowni. Rys. zabudowy zespołu pompowego w pompowni pokazany jest w Załączniku Nr 1. Wymiary gabarytowe zespołu pompowego pokazano w Załączniku Nr 2. Gabaryty pokazane w Załączniku 2 należy traktować tylko informacyjnie. Do obowiązków wykonawcy będzie należało przeprowadzenie inwentaryzacji stanowisk zespołów pompowych przewidzianych do modernizacji w celu ustalenia rzeczywistych, wymaganych wymiarów przyłączeniowych. Pompy w poszczególnych pompowniach C1 i C2 posiadają różne wymiary.

Obecnie pompa 9PCH zasilana jest z pola 6kV rozdzielni P9A zlokalizowanej na bloku nr 9, po zamianie silnika zasilana będzie z pola 6kV rozdzielni PR1, sterowanie realizowane będzie z tych samych miejsc co dotychczas – lokalnie ze skrzynki sterowniczej, zdalnie z systemu Ovation firmy Emerson.

3.2. Zakres prac modernizacyjnych agregatów pompowych.

- a) Wykonanie analizy pracy pomp wody chłodzącej czy nie wystąpi ryzyko zasysania powietrza z komory sit obrotowych przy poziomie wody w Wiśle poniżej 152,35m n.p.m. i dla przepływu nie mniejszego niż 25 000 m³/h.
- b) Wykonanie ekspertyzy technicznej stanu istniejących stropów wraz z analizą ich nośności w aspekcie modernizacji agregatów pompowych.
- c) Wykonanie analizy równoważenia siły wzdłużnej - układ hydrauliczny i łożysko wzdłużno-oporowe w aspekcie zmian konstrukcyjnych pompy i układu sterowania kątem łopat.
- d) Wykorzystanie istniejących silników, podstaw silników (za wyjątkiem pompy 9PCH), korpusów pomp po ocenie technicznej i zakwalifikowaniu ich do dalszej eksploatacji przez Wykonawcę i poinformowaniu o tym Zamawiającego.
- e) Wykorzystanie istniejącego sprzęgła elastycznego łączącego – silnik z górnym wałem pompy (za wyjątkiem pompy 9PCH).
- f) Wymiana podzespołów łożyska oporowo-nośnego tzw. Michella.
- g) Wykonanie regeneracji elementów pompy nie podlegających wymianie w przypadku negatywnej oceny stanu technicznego po demontażu pompy.
- h) Wymianę zespołu hydraulicznego na zespół o parametrach technicznych określonych w punkcie 3.3.
- i) Wymiana wszystkich wałów pompy wraz z tulejami łożyskowymi, dławnicowymi i panewkami oraz wstawek łożyskowych.
- j) Wymiana komory wirnikowej (wykonanie materiałowe stal kwasoodporna lub miejsce współpracy z wykładziną platerowane stalą kwasoodporną).
- k) Wymiana kierownicy dolnej i remont kierownicy górnej lub jej wymiana.
- l) Wymiana wykładzin górnej i dolnej, materiał stal kwasoodporna odporna na ścieranie.
- m) Wykonanie wszystkich niezbędnych innych operacji związanych z wykonaniem prawidłowej, modernizacji pompy np. wyprowadzenie pionu i osi wału z osią korpusu pompy (pomiary optyczne), wypoziomowanie pokrywy pompy, wypoziomowanie korpusu łożyska oporowo-nośnego, regeneracja wszystkich elementów pasowanych itp.
- n) Wykonanie zabezpieczeń antykorozyjnych wszystkich powierzchni pompy, (szczegółowe wymagania wykonania powłok zawarte są w zał. nr 3.



- o) Zespół pompy należy wyposażyć w króćce pomiarowe niezbędne do wykonania prawidłowych pomiarów odbiorowych zawartych w Zał.nr 5, zawory I-ego odcięcia, czujniki stanowiące integralne wyposażenie pompy,
- p) Oprócz modernizacji zespołów hydraulicznych pomp, Wykonawca dostarczy wszystkie materiały i urządzenia oraz wykona wszystkie prace niezbędne dla realizacji zadania oraz uruchomienia i eksploatacji agregatu pompowego.
- q) Wszystkie prace ogólnobudowlane niezbędne do prawidłowego wykonania modernizacji pompy są po stronie Wykonawcy,
- r) Dostawa i montaż zaślepek na ssaniu i tłoczeniu pompy po zdemontowaniu korpusu pomp na okres modernizacji pompy. Zaśleпки, połączenia śrubowe i uszczelki dostarcza Wykonawca.
- s) Dostawa nowego sprzęgła łączące silnik o mocy 3,15MW z pompą 9 PCH
- t) Zaprojektowanie nowej osłony dźwiękochłonnej do silnika o większej mocy spełniającej obowiązujące normy (max. ciśnienie fali akustycznej w $L_p=85$ DB(A) przy pomiarze zgodnym z norma ISO 3744/3746 z odległości 1 metra od Wyposażenia i wysokości 1,5 metra od podłoża). Warunek konieczny przy rozruchu urządzenia po modernizacji. Dostawa po stronie Zamawiającego.
- u) Wykona modernizację układu hydraulicznego sterowania kątem łopat pod kątem osiągnięcia przez pompę parametrów pracy określonych w punkcie 3.3 tj. $Q= 20\ 000 - 34\ 000$ m³/h:
- wymianę zasilacza hydraulicznego,
 - wymianę wszystkich elementów układu sterowania kątem łopat,
 - zamianę czujnika przemieszczeń do przekazania sygnału z indukcyjnego na laserowy z zabudową poza wałem pompy,
 - wymianę obu połówek sprzęgła sztywnego zespołu kolana wraz z tłokiem przystosowanym do nowych parametrów pracy pompy,
 - wymiany skrzynki sterowniczej przystosowanej do współpracy z nowym regulatorem nadrzędnym.
 - dostawę części rezerwowych w postaci czujnika laserowego i złącza obrotowego w ilości 1+1 szt.
- v) Promocja i oznakowanie
- Informacja o dofinansowaniu przedsięwzięcia ze środków UE na stronie internetowej Enea Połaniec S.A.
 - Tablica informacyjna
 - Artykuł w prasie branżowej
 - Tablica pamiątkowa po zakończeniu realizacji projektu

Wszelkie wytyczne i wymagania do realizacji Promocji i oznakowania określone są w załączniku nr 18 część II SIWZ.

3.2.1 Zakres prac elektrycznych dla pompy nr 9.

- a) Wykonanie dokumentacji technicznej przełączenia zasilania i obwodów wtórnych pompy 9PCH z pola pompy PGM1 rozdzielni 6kV PR1, weryfikacja nastaw zabezpieczeń elektrycznych.
- b) Demontaż silnika SBJVe1616s 1250kW zainstalowanego na stanowisku 9PCH, przetransportowanie na warsztat elektryczny na terenie Elektrowni.
- c) Demontaż i remont silnika SBJVe1716t 3150 kW zainstalowanego na stanowisku pompy PGM1.

- Demontaż silnika ze stanowiska, transport do warsztatu remontowego.
 - Czyszczenie, mycie zewnętrzne silnika.
 - Demontaż, ocena stanu półsprzęgła.
 - Rozmontowanie silnika.
 - Oczyszczenie stojana, wirnika.
 - Wykonanie otworu w wale silnika i przystosowanie go do współpracy z urządzeniem regulacji kąta łopat pompy.
 - Dostawa i montaż nowej podstawy pod silnik o wyższej mocy.
 - Sprawdzenie pasowań i stanu tarcz łożyskowych, sprawdzenie stanu zacisków stojana - szpilek, izolatorów, sprawdzenie stanu obudowy zacisków, sprawdzenie stanu zacisków uziemiających - usunięcie usterek.
 - Szczegółowe oględziny żelaza stojana, klinowania uzwojeń, wiązań połączeń czołowych, wyprowadzeń uzwojeń - usunięcie usterek.
 - Poprawa izolacji zewnętrznej uzwojenia stojana, suszenie uzwojenia stojana.
 - Wykonanie próby napięciowej, pomiar stanu izolacji przed próbą i po próbie.
 - Oględziny wirnika; klatki, pakietów blach.
 - Sprawdzenie stanu czopów łożyskowych i powierzchni osadzenia półsprzęgła.
 - Zmontowanie silnika, wymiana łożysk, montaż półsprzęgła.
 - Wykonanie badań i pomiarów pomontażowych.
 - Transport na stanowisko pompy 9PCH.
- d) Sporządzenie i przedstawienie protokołów i dokumentacji remontowej
- e) Przebudowa zasilania silnika na stanowisku 9PCH (dostosowanie do wymienionego silnika z SBJVe1616s 1250kW na SBJVe1716t 3150kW), zgodnie dokumentacją:
- Dostawa i montaż skrzyni złączy kablowych SZK 6kV na ścianie w rejonie pompy PGM1, wyposażonej w ograniczniki przepięć i przystosowanej do podłączenia istniejących kabli 2xAKnFtA3x240 oraz odpowiednio dobranych kabli do silnika (np. 3x1x300).
 - Wypięcie istniejących kabli siłowych z silnika pompy PGM1 i podłączenie do skrzyni przyłączeniowej SZK 6kV.
 - Dostosowanie istniejącej trasy kablowej do ułożenia linii kablowej od skrzyni złączy kablowych SZK do silnika 9PCH.
 - Wykonanie połączeń uziemiających dla skrzyni złączy kablowych, dostosowanej trasy kablowej i dla wymienionego silnika.
 - Dostawa kabli siłowych (dobranych w projekcie np.: 3x1x300, około 30m), ułożenie i wpięcie do skrzyni złączy kablowych 6kV i do silnika 9PCH.
 - Wykonanie i zamontowanie opisów, oznaczeń, tabliczek ostrzegawczych i informacyjnych na polach 6kV silników PGM1, 9PCH, skrzyni złączy kablowych i silniku 9PCH.
 - Wykonanie badań pomontażowych.
- f) Prace w obwodach wtórnych:
- Dostawa i montaż kabla sterowniczego (5x1,5; około 30m) pomiędzy skrzynkami sterownia lokalnego pomp 9PCH i PGM1.
 - Przepięcie obwodów sterowniczych, pomiarowych i sygnalizacyjnych w szafie krosowej pompowni C1 (zamiana kabli sterowniczych przychodzących z pół zasilających pomiędzy pompami 9PCH a PGM1).



- Sprawdzenie pomontażowe, wykonanie prób funkcjonalnych sterowania lokalnego i zdalnego pompy, zastawek, sprawdzenie zabezpieczeń elektrycznych w polu rozdzielni PR1, sprawdzenie blokad, sprawdzenie algorytmów w systemie, strojenie układu regulacji.
- g) Uruchomienie silnika i pompy, opracowanie dokumentacji poremontowej oraz sprawozdania z prób i pomiarów (wersja papierowa i elektroniczna – pliki: pdf., doc.).

3.2.2 Zakres prac AKPiA dla pomp 2 i 9 PCH

3.2.2.1 Zakres prac AKPiA dla pompy 9 PCH obejmował będzie:

- Dostawa i montaż kabla sterowniczego (5x1,5; około 30m) pomiędzy skrzynkami sterownia lokalnego pomp 9PCH i PGM1.
- Przepięcie obwodów sterowniczych, pomiarowych i sygnalizacyjnych w szafie krosowej pompowni C1 (zamiana kabli sterowniczych przychodzących z pól zasilających pomiędzy pompami 9PCH a PGM1).
- Sprawdzenie pomontażowe, wykonanie prób funkcjonalnych sterowania lokalnego i zdalnego pompy, zastawek, sprawdzenie zabezpieczeń elektrycznych w polu rozdzielni PR1, sprawdzenie blokad, sprawdzenie algorytmów w systemie, strojenie układu regulacji.
- Zmiana zakresu pomiarowego obciążenia silnika pompy.
- Wykonanie projektu AKPiA dla sterowania kątem łopat pompy uwzględniającego współpracę z układem nadrzędnym w systemie OVATION firmy Emerson /szczegółowe ustalenia wymagań technicznych należy poczynić z Zamawiającym/.
- Wykonanie dokumentacji montażowo-rozwinętej sterowania kątem łopat oraz pomiarów AKPiA.
- Demontaż kabli sterowniczych i pomiarowych oraz aparatury pomiarowej zabudowanej na zespole pompowym istniejącego urządzenia sterowania kątem łopat.
- Likwidacja starych skrzynek sterowniczych kątem łopat modernizowanych/wymienianych pomp wraz z aparaturą i okablowaniem.
- Zabudowa nowej aparatury urządzenia sterowania kątem łopat.
- Dostawa i montaż kabli sterowniczych i pomiarowych – pomiędzy zestawem pompowym a szafą obiektową systemu Ovation
- Zespół pompowy należy wyposażyć w niezbędne króćce pomiarowe oraz zawory I-ego odcięcia, kurki manometrowi i manometry lokalne (odporne na drgania i warunki pracy), pomiary zdalne temp. oleju łożyska oporowego.
- Pomiary miejscowe ciśnienia - manometry z zaworem manometrycznym.
- Montaż czujników temperatury w klocku oporowym i panewce łożyska Michella (klocki i łożysko poprzeczne) wraz z przekazaniem sygnałów do szafy systemu Ovation.
- Zmiana grafik sterowania i wizualizacji zestawu pompowego oraz kąta łopat w systemie Ovation.
- Wykonanie algorytmów sterowania i regulacji kąta łopat.
- Prace uruchomieniowe i strojeniowe w systemie Ovation.
- Nastawy progów zabezpieczeń technologicznych agregatu pompowego – wartości przedstawi Wykonawca modernizacji zespołu pompowego.
- Wykonanie dokumentacji powykonawczej montażowo-rozwinętej sterowania kątem łopat oraz pomiarów AKPiA

Uwaga! Dobór aparatury pomiarowej uzgodnić z Zamawiającym

3.2.2.2 Zakres prac AKPiA dla pompy 2PCH.

- a. Wykonanie projektu AKPiA dla sterowania kątem łopat pompy uwzględniającego współpracę z układem nadrzędnym w systemie OVATION firmy Emerson /szczegółowe ustalenia wymagań technicznych należy poczynić z Zamawiającym/.
- b. Wykonanie dokumentacji montażowo-rozwinętej sterowania kątem łopat oraz pomiarów AKPiA.
- c. Demontaż kabli sterowniczych i pomiarowych oraz aparatury pomiarowej zabudowanej na zespole pompowym istniejącego urządzenia sterowania kątem łopat.
- d. Likwidacja starych skrzynek sterowniczych kątem łopat modernizowanych/wymienianych pomp wraz z aparatura i okablowaniem.
- e. Zabudowa nowej aparatury urządzenia sterowania kątem łopat.
- f. Dostawa i montaż kabli sterowniczych i pomiarowych – pomiędzy zestawem pompowym a szafą obiektowa systemu Ovation.
- g. Zespół pompowy należy wyposażyć w niezbędne króćce pomiarowe oraz zawory I-ego odcięcia, kurki manometrowi i manometry lokalne (odporne na drgania i warunki pracy), pomiary zdalne temp. oleju łożyska oporowego.
- h. Pomiary miejscowe ciśnienia - manometry z zaworem manometrycznym.
- i. Montaż czujników temperatury w klocku oporowym i panewce łożyska Michella (klocki i łożysko poprzeczne) wraz z przekazaniem sygnałów do szafy systemu Ovation.
- j. Zmiana grafik sterowania i wizualizacji zestawu pompowego oraz kąta łopat w systemie Ovation.
- k. Wykonanie algorytmów sterowania i regulacji kąta łopat.
- l. Prace uruchomieniowe i strojeniowe w systemie Ovation.
- m. Nastawy progów zabezpieczeń technologicznych agregatu pompowego – wartości przedstawi Wykonawca modernizacji zespołu pompowego.
- n. Wykonanie dokumentacji powykonawczej montażowo-rozwinętej sterowania kątem łopat oraz pomiarów AKPiA.

Uwaga! Dobór aparatury pomiarowej uzgodnić z Zamawiającym

3.3 Parametry pracy pomp 2 i 9 PCH.

Zmodernizowane lub nowe pompy muszą charakteryzować się następującymi parametrami i warunkami pracy:

- a) Gwarantowany punkt pracy pompy Q_{nom} 30 000 m³/h i wysokość podnoszenia H_{nom} = nie mniej niż 14,5 mH₂O dla pompy 2PCH i dla pompy 9PCH Q_{nom} 30 000 m³/h wysokości podnoszenia H_{nom} Wykonawca określi na podstawie zał. nr 4. lecz nie może być mniej niż 16 m H₂O.
- b) Minimalna wydajność pomp będzie wynosiła 20 000 m³/h przy wysokości podnoszenia $H= 8$ mH₂O
- c) Pompy muszą spełniać warunek pracy z max. wydajnością wynosząca od 30 000 m³/h do 32 000 m³/h
- d) Zakres regulacyjności pomp wyniesie od 20 tys. do 34 tys. m³/h przy wysokości podnoszenia od 8 do 14,5 mH₂O dla pompy nr 2 i przy wysokości podnoszenia od 8 do 16 mH₂O dla pompy nr 9 dla oporów rurociągów jak w zał 4.
- e) Pompy będą współpracować z rurociągami o charakterystykach oporów przedstawionych w zał. nr 4. Dla pompy współpracującej z blokiem nr 9 dla opory są znacznie wyższe niż dla pozostałych pomp.



Modernizowane pompy muszą uzyskać wydajność min. 30 000 m³/h dla oporów rurociągów dla bloków 5 do 8.

- f) Wykonawca zapewni, uzyskanie wydajności min. 30 000m³/h na każdym stanowisku zabudowy na pompowniach C1 i C2.
- g) Przyjmuje się, że dla punktów gwarantowanych:
 - 1. Q_{nom} i H_{nom} sprawność wyniesie nie mniej niż 86%
 - 2. $Q_{min} = 20\ 000\ m^3/h$ i $H_{min} = 8\ m\ H_2O$ sprawność wyniesie nie mniej niż 82%
- h) Pompy muszą być zdolne do pracy bez oznak kawitacji na istniejących stanowiskach-dla minimalnego poziomu w wody w Wiśle wynoszącego 152,35 m npm. w zakresie wydajności pompy od 20 000 do 32 000 m³/h i wysokościach podnoszenia od 8 do 16 mH₂O.
- i) Oferent zobowiązany jest przeprowadzić analizę czy nie wystąpi ryzyko zasysania powietrza przy poziomie poniżej 152,35m n.p.m z komory sit obrotowych. Jeśli problem ten może wystąpić Wykonawca zaproponuje rozwiązanie zapobiegające wystąpieniu tego problemu. Propozycję rozwiązania złoży wraz z ofertą na modernizację pomp.
- j) Oferent zobowiązany jest na podstawie dostarczonego przekroju kanału dolotowego wody do wirnika przeprowadzić analizę przepływu wody w tym kanale i określić czy dla przepływów powyżej 32 000m³/h i poziomu 132,50m npm w rzece Wiśle nie wystąpią znaczne straty ciśnienia, zawirowania lub inne szkodliwe dla pracy pompy zjawiska. Wraz z ofertą dostarczy oświadczenie, że dla zmodernizowanej pompy taki problem nie wystąpi.

Ponadto pompa musi spełniać wymagania:

- a) Pompy 2 PCH oraz 9 PCH-muszą się cechować pełną zamiennością stanowisk pracy, tzn. musi istnieć możliwość zainstalowania ich na każdym z identycznych stanowisk i do napędu przez każdy z silników pomp pracujących w danej pompowni. To samo dotyczy każdego zainstalowanego w pompie podzespołu.
- b) Cykl międzyremontowy dla zmodernizowanych pomp nie może być krótszy niż 4 lata.
- c) Obciążenia stropów dla pomp zmodernizowanych nie mogą przekroczyć wartości obciążeń dla pomp obecnie zainstalowanych.
- d) Pompy wyposażone będą w uszczelnienia sznurowe lub mechaniczne.
- e) Pompy muszą być przystosowane do szybkiego uruchomienia bez złożonych procedur rozruchowych.
- f) Pompy będą pracować na wodzie chłodzącej o zmiennej temperaturze w zakresie 1 do 28 °C /maksymalna wartość w okresie letnim w niesprzyjających dla procesu chłodzenia warunkach atmosferycznych może wynieść 30 °C.
- g) Ponadto w sytuacjach wyjątkowych pompa może być załączana krótkotrwale do przetłaczania wody o temperaturze do 40°C.
- h) Pompy będą tłoczyć wodę o składzie chemicznym jak w zał. nr 6 .
- i) Woda smarna do łożysk oczyszczana jest wstępnie za pomocą filtrów szcelinowych samoczyszczących o dokładności filtracji 500um. Jeśli wykonawca uzna, że dokładność filtracji jest niewystarczająca to dostosuje instalację wody smarnej do poziomu czystości wody dla których zagwarantuje, że cykli międzyremontowy nie będzie krótszy niż 4 lata. Projekt dostosowania układu wody smarnej wymaga akceptacji Zamawiającego
- j) Agregaty pompowe po modernizacji muszą spełniać wymagania dyrektywy 2006/42/WE lub w zakresie minimalnych wymagań dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy maszyny przez pracowników podczas pracy zgodnie z R.M.z dn. 30.10.2002 z późniejszymi zmianami.

k) W przypadku wymiany zespołu hydraulicznego na nowy lub na nową pompę, Wykonawca oświadczy, że rozwiązanie to będzie sprawdzone i potwierdzone referencjami. Oferent dostarczy z ofertą.

- a) Przekrój pompy pokazujący zakres modernizacji w stosunku do stanu istniejącego.
- b) Rysunek gabarytowy pompy pokazujący sposób zabudowy na istniejącym stanowisku pompowym.
- c) Specyfikacje elementów przewidzianych do wymiany ze szczegółową informacją (np. gat. stali) z jakiego materiału będą wykonane.
- d) Pełną charakterystykę pompy /wykres muszlowy/ w funkcji położenia kąta łopat, dla co najmniej 5 kątów położenia łopat. Charakterystyki muszą pokazywać wszystkie punkty pracy pompy/linie ciągłe/ dla zakresu 60-115% zmian parametrów w stosunku do punktu gwarantowanego Q_n , H_n pracy tj.:
 - wydajności w funkcji wysokości podnoszenia $Q(h)$,
 - mocy pompy w funkcji wydajności $P(Q)$
 - sprawności w funkcji wydajności $\eta(Q)$
 - antykawitacyjnej nadwyżki wysokości ssania w funkcji wydajności $NPSH_r(Q)$ z zaznaczonym obszarem, dla którego pompa będzie mogła pracować bez kawitacji.
- e) Zalecaną listę materiałów podlegających zużyciu eksploatacyjnemu np. smary, oleje, filtry, itd.
- f) Zalecana lista części zamiennych dla zapewnienia dyspozycyjności i pracy urządzeń na 4-letni okres pogwarancyjny. Dostawa części zamiennych będzie wliczona w cenę modernizacji.
- g) Wykaz części niezbędnych do wykonania remontów:
 - Średniego (jeżeli jest przewidziany przez Wykonawcę w 4 letnim cyklu remontowym)
 - Kapitałnego
- h) Wykonawca przedstawi w ofercie harmonogram realizacji zadania o takim stopniu szczegółowości, aby przedstawić w nim zagadnienia związane z wykonaniem niezbędnych prac projektowych, demontażowych, inżynierskich, montażowych, rozruchowych i pomiarów gwarancyjnych.
- i) Harmonogram musi uwzględniać przebieg całości zadania, w tym:
 - prace projektowe,
 - prace demontażowe,
 - ścieżki krytyczne,
 - terminy dostaw i montażu podstawowych elementów,
 - prace montażowe,
 - punkty STOP (prace zanikające),
 - rozruch,
 - szkolenie obsługi Zamawiającego
 - ruch próbny,
 - pomiary gwarancyjne
 - przekazanie dokumentacji powykonawczej, instrukcji eksploatacji i remontu.
- j) Listy referencyjne na wykonane, co najmniej 3 oddzielnych zadań polegających na modernizacji pomp śmigłowych o mocy powyżej 1000 kW wraz z hydraulicznym układem regulacji o podobnej wydajności do modernizowanych pomp z okresu ostatnich 5 lat lub z innym układem regulacji

wydajnością dla nowo zabudowanych pomp. Zamawiający uzna list referencyjny, jeśli zmodernizowana pompa przepracowała bezawaryjnie w trybie pracy z regulacją wydajności na ruchu współpracowała czynnie z układem nadrzędnej regulacji z systemem OVATION lub innym, przez co najmniej 24 miesiące okresu gwarancji. Referencja musi zawierać poniższe informacje:

- nazwę zleceniodawcy,
- typ urządzenia / instalacji,
- zakres wykonanej usługi,
- termin wykonania usługi,
- opinie zleceniodawcy oraz kontakt w celu potwierdzenia zgłoszonych referencji.

4. GWARANCJA I ODBIORY

Wykonawca udzieli Gwarancji na zakres objęty Przedmiotem Zamówienia w wymiarze czasowym:

- a) Urządzenia, instalacje w wymiarze 36 miesięcy („Podstawowy Okres gwarancji”),
- b) zabezpieczenia antykorozyjne (malowanie) w wymiarze 60 miesięcy („Okres gwarancji na zabezpieczenia antykorozyjne”),

Okres Gwarancji liczony będzie od daty protokolarnego przekazania zespołu pompowego do eksploatacji. Wykonawca w okresie Gwarancji usunie na własny koszt wszelkie usterki wynikające z nieprawidłowej pracy modernizowanych zespołów pompowych, które wystąpią w warunkach prawidłowej ich eksploatacji zgodnie z instrukcją Wykonawcy. W przypadku, gdy w wykonaniu obowiązków gwarancyjnych Wykonawca wymieni całość Przedmiotu Zamówienia lub jego element, jak również w przypadku dokonania jego istotnych napraw, okres gwarancyjny biegnie od nowa. W każdym przypadku okres gwarancyjny dla Obiektu ulega przedłużeniu, co najmniej o czas, przez jaki Zamawiający na skutek wady Obiektu nie mógł korzystać z całości Przedmiotu Zamówienia lub danego urządzenia czy elementu.

4.1 Gwarantowane Parametry Techniczne

Wykonawca gwarantuje uzyskanie Gwarantowanych Parametrów Technicznych zawartych w pkt. 3.3. Zamawiający nie dopuszcza niedotrzymania któregośkolwiek z Gwarantowanych Parametrów Technicznych. W przypadku, gdy pomiary Gwarantowanych Parametrów Technicznych wykażą nie osiągnięcie któregośkolwiek z Gwarantowanych Parametrów Technicznych Zamawiającemu będzie przysługiwało prawo odstąpienia od Umowy.

4.2 Procedury odbiorowe pomp

Zamawiający ma prawo uczestniczyć w testach i odbiorach osobiście lub poprzez swoich przedstawicieli. W tym celu Wykonawca przekaze Zamawiającemu harmonogram określający daty i miejsca fabrycznych prób urządzeń i materiałów, wyszczególnionych w zakresie Dostaw.

Kontrole i próby mogą być przeprowadzone w Biurach i Zakładach Wykonawcy lub u jego Podwykonawców w zakresie przewidzianym w uzgodnionym Planie Jakości, na Terenie Budowy lub w każdym innym miejscu gdzie jest realizowana jakaś część Przedmiotu Umowy. Jeżeli kontrole i próby zostaną przeprowadzone w Zakładach Wykonawcy lub jego Podwykonawców Zamawiającemu zostaną udostępnione wszystkie niezbędne urządzenia i pomoc łącznie z dostępem do projektów, wycień i danych produkcyjnych – bez jakichkolwiek kosztów dla Zamawiającego. Zamawiający zobowiązuje się do zachowania zasady poufności. W tym celu Wykonawca przekaze Zamawiającemu harmonogram, określający daty prób nie później niż na cztery tygodnie przed terminem ich rozpoczęcia. Wszystkie próby materiałowe, mechaniczne, hydrauliczne i elektryczne, działania kalibracji itp. przeprowadzone podczas wytwarzania i montażu będą zgodne z procedurami prób, przedłożonymi Zamawiającemu. Wykonawca dostarczy Zamawiającemu kopie

świadectw, z wszystkich testów i wykonania prób. Wszystkie raporty z prób będą sporządzone w języku polskim.

Wszystkie uwagi dotyczące przebiegu oraz wyników prób i testów mogą być zgłaszane przez Zamawiającego a ich przyjęcie będzie natychmiast potwierdzone stosownym protokołem. Wykonawca ma obowiązek odnieść się do zapytań i uwag Zamawiającego na piśmie w terminie składania raportów z prób warsztatowych. Jeżeli w czasie prób i kontroli zostaną wykryte nieprawidłowości i usterki, Wykonawca będzie zobowiązany do ich usunięcia w najkrótszym czasie. W takim przypadku, na żądanie Zamawiającego, Wykonawca powtórzy te próby lub kontrole całkowicie na swój koszt.

Koszty związane z udziałem Zamawiającego w testach, próbach lub kontrolach poza Terenem Budowy obejmujące koszty podróży i zakwaterowania przedstawicieli Zamawiającego są pokrywane przez Zamawiającego. Wykonawca ponosi pozostałe koszty związane z udziałem Zamawiającego w testach, próbach lub kontrolach (w tym koszty organizacyjne, bezpieczeństwa pracy), przejazdami między miejscem zakwaterowania, a miejscem testów, próbami lub kontrolami.

Wykonawca jest odpowiedzialny za wszelkie czynności organizacyjne i formalne związane z udziałem Zamawiającego w testach, próbach lub kontrolach, w tym za uzyskanie od odpowiedniej osoby trzeciej lub wytwórcy wszystkich niezbędnych zezwoleń na udział Zamawiającego.

Powyższe zapisy nie zwalniają Wykonawcy z żadnej odpowiedzialności z tytułu okresu Gwarancji oraz jakichkolwiek innych zobowiązań wynikających z Umowy.

Wykonawca przedstawi w ramach oferty propozycję Planu Jakości zawierającą:

- a) zakres prób i testów wykonywanych w trakcie produkcji elementów wchodzących w zakres dostaw
- b) procedury w/w prób i testów
- c) zakres dokumentacji (protokołów, raportów itp.) z w/w prób i testów, jakie zostaną przekazane wraz z dostawą
- d) zakres udziału przedstawicieli Zamawiającego w w/w próbach i testach

Plan Jakości po zatwierdzeniu przez Zamawiającego stanie się załącznikiem do Umowy.

4.3 Wymagania dla Ruchu Próbnego i Pomiarów Gwarantowanych Parametrów Technicznych

Po zakończeniu całości prac montażowych i odbiorach zgodnie z obowiązującymi procedurami urządzenia, układy i instalacje zostaną przekazane do eksploatacji. Celem prowadzonych pomiarów jest sprawdzenie osiąganych przez pompy parametrów pracy oraz sprawdzenie czy praca wszystkich urządzeń i instalacji jest prawidłowa i bezpieczna (w całym zakresie występujących warunków eksploatacyjnych).

Procedury i działania po zakończeniu montażu zostaną podzielone na następujące etapy:

- a) 72 – godzinny Ruch Próbnny
- b) Pomiary Gwarantowanych Parametrów Technicznych przed przekazaniem do eksploatacji.

4.5 Wymagania dla Ruchu Próbnego

Po zakończeniu prac modernizacyjnych i dostarczeniu Zamawiającemu niżej wymienionych dokumentów:

- a) kompletu poświadczeń i protokołów odbiorowych
- b) komplet atestów i badań jakościowych
- c) instrukcji obsługi (zaakceptowana przez Zamawiającego)

odbędzie się 72-u (siedemdziesięciodwugodzinny) Ruch Próbnny.

Wszelkie koszty związane z Ruchem Próbnym, z wyjątkiem kosztów energii elektrycznej i wody są po stronie Wykonawcy. W trakcie Ruchu Próbnego Wykonawca potwierdzi właściwe funkcjonowanie (w sposób ciągły bez awarii i wad) poszczególnych układów. W trakcie Ruchu Próbnego Zamawiający, według harmonogramu

uzgodnionego z Wykonawcą, przeprowadzi testy pracy zespołu pompowego. Jeżeli w czasie trwania Ruchu Próbnego jakiegokolwiek urządzenie lub instalacja zostanie wyłączona z pracy z przyczyn, za które Wykonawca ponosi odpowiedzialność na podstawie Umowy, Ruch Próbnny ulegnie przedłużeniu o czas trwania takiego wyłączenia.

Pozytywne zakończenie Ruchu Próbnego potwierdzone będzie przez obie Strony spisaniem stosownego protokołu.

4.7 Wymagania dla Gwarantowanych Parametrów Technicznych

Pomiary Gwarantowanych Parametrów Technicznych potwierdzające osiągnięcie przez zespół pompowy tych Parametrów dla celów określenia ewentualnej odpowiedzialności Wykonawcy z tytułu ich niedotrzymania przeprowadzone zostaną po zakończeniu Ruchu Próbnego.

Zamawiający zastrzega sobie prawo do rozpoczęcia pomiarów Gwarantowanych Parametrów Technicznych podczas Ruchu Próbnego.

- a) Pomiary będą wykonywane wg programu opracowanego na bazie normy EN-ISO 9906 dla klasy 1B i opisanego w zał. nr 5 przez niezależnego Wykonawcę wskazanego przez Zamawiającego i na jego koszt. Wysokości podnoszenia, wydajność i sprawność oferowanej pompy muszą zawierać się w całym zakresie wydajności wskazanej w punkcie 3.3 i leżeć w polu tolerancji wynikającym z EN-ISO 9906 dla klasy 1B dokładności w stosunku do charakterystyki ofertowej.
- b) Charakterystyki sprawności pomp zmierzone podczas prób odbiorczych u Zamawiającego na stanowisku pracy przy nominalnej prędkości obrotowej w przedziale wydajności od 20 000 do 32 000 m³/h muszą wykazywać wartości sprawności nie niższe niż w punkcie 3.3 g),
- c) W trakcie badań zostaną dokonane również pomiary drgań zespołu pompowego. Drgania pomp przy prędkości nominalnej i pracy w całym zakresie wydajności muszą się mieścić po zainstalowaniu w strefie A, a w okresie gwarancji pozostać z strefie A wg normy ISO 10816-7 dla kategorii 1. Miejsca pomiarów drgań na pompie zostały wskazane w zał. nr 7.
- d) Pomiary Gwarantowanych Parametrów Technicznych będą wykonywane przez wskazaną przez Zamawiającego firmę na jego koszt. Sprawozdanie wraz z wynikami pomiarów Gwarantowanych Parametrów Technicznych będą dostarczone Wykonawcy niezwłocznie po ich otrzymaniu. Jeżeli pomiary Gwarantowanych Parametrów Technicznych wykażą, że jeden lub więcej parametrów nie zostały osiągnięte, Wykonawca, na własny koszt, w terminie uzgodnionym z Zamawiającym, usunie przyczynę takiego niedotrzymania Gwarantowanych Parametrów Technicznych. W razie braku uzgodnienia w/w terminu przez Strony w ciągu 7 dni kalendarzowych, Zamawiający wyznaczy inny, rozsądny termin usunięcia wady. Termin zatwierdzony przez Zamawiającego lub przez niego wyznaczony na podstawie niniejszego punktu jest wiążący dla Wykonawcy. Po usunięciu przyczyn niedotrzymania Gwarantowanych Parametrów Technicznych Wykonawca przeprowadzi niezwłocznie dodatkowe pomiary Gwarantowanych Parametrów Technicznych na własny koszt. W przypadku nie osiągnięcia Gwarantowanych Parametrów Technicznych w ponownych pomiarach lub w wyznaczonym terminie usunięcia wady, Zamawiającemu przysługiwały prawo odstąpienia od umowy.
- e) Do czasu podpisania protokołu odbiorczego Wykonawca będzie prowadził eksploatację agregatu pompowego na własną odpowiedzialność.

4.8 Dokumentacja z modernizacji pomp

Przed przekazaniem Przedmiotu Zamówienia do eksploatacji Wykonawca przekaze Zamawiającemu:

- a) Świadectwa i materiały uzupełniające między innymi takie jak:

- Dokumentacja kontroli jakości, tzn. świadectwa, protokoły i dokumentację dotyczącą przebiegu i wyników prób, protokoły z kontroli, protokoły pomiarowe zgodnie z normami serii ISO oraz innymi obowiązującymi normami i przepisami w zakresie określonym w uzgodnionym Planie Jakości;
 - Protokoły z badań poszczególnych elementów wyposażenia i urządzeń świadczące o wykonaniu tych elementów zgodnie z odpowiednimi normami technicznymi i technologicznymi;
 - Certyfikaty bezpieczeństwa pracy.
- b) Całość dokumentacji powstałej w procesie realizacji zadania powinna być zgromadzona, przedstawiona i przekazana Zamawiającemu w przejrzysty sposób.
- c) Wszystkie dokumenty powinny być ponumerowane zgodnie z terminem powstawania i chronologia realizacji zadania (kolejność powinna obrazować przebieg realizacji zadania).
- d) Akceptacja dokumentacji przez Zamawiającego nie zwalnia Wykonawcy z odpowiedzialności za błędy w niej zawarte.
- e) Dokumentacja zostanie przekazana w 2 egz. w wersji papierowej i w 2 egz. na płycie CD lub DVD.
- f) Listę specjalistycznych urządzeń i narzędzi. Lista ma zawierać nazwy specjalistycznych urządzeń i narzędzi wraz z informacją odnośnie wyposażenia, dla którego dane urządzenie lub narzędzie jest potrzebne oraz numer rysunku specjalistycznego urządzenia lub narzędzia.
- g) Listę procedur i urządzeń wymagających okresowej obsługi. Lista ma zawierać informację odnośnie sprzętu wymagającego smarowania, odstępy czasowe smarowania, rodzaje i ilości środków smarujących oraz zamienniki środków smarujących, dostępne w Polsce.
- h) Karty urządzeń. Karty urządzeń mają podać informacje takie jak numer fabryczny, typ, dane techniczne
- i) listę części szybkozużywających się, zapasowych i części zamiennych.. Lista części ma zawierać informacje, dotyczące części zamiennych i będzie obejmować następujące dane dla każdej części zapasowej:
- nazwa składnika, podzespołu, dla którego część jest przeznaczona;
 - producent;
 - nazwa części;
 - numer pozycji części i numer referencyjny odnośnego rysunku
 - katalogi części zamiennych,
 - rysunki konstrukcyjne.

Wykonawca po opracowaniu dokumentacji dostarczy dokumenty wymagane prawem w celu wprowadzenia zmodernizowanych/nowych zespołów pompowych do eksploatacji:

- a) Deklarację zgodności z normami WE i oznaczona znakiem CE.
- b) Wykonanie oceny w zakresie minimalnych wymagań bhp dla zmodernizowanej maszyny
- c) Instrukcję Obsługi i Użytkowania.

Wszystkie dokumenty przekazane Zamawiającemu będą sporządzone w języku polskim.

5. TERMIN REALIZACJI PRAC

Terminy określono w załączniku nr 8 do część II SIWZ

6. OBOWIĄZKI WYKONAWCY

6.1. Wykonawca zobowiązany będzie do świadczenia Usługi



6.2. Prace będące przedmiotem Umowy będą prowadzone zgodnie z obowiązującymi przepisami, uzgodnionymi harmonogramami lub terminami oraz zaleceniami i wytycznymi Zamawiającego. W przypadku zagrożenia związanego z niedotrzymaniem terminu zakończenia wykonywanych zaplanowanych Prac Wykonawca w formie pisemnej powiadomi o tym Zamawiającego z wyprzedzeniem.

6.3. Wykonawca będzie zobowiązany w umowie do:

6.3.1. przeszkolenia swoich pracowników w zakresie bhp, ppoż. i wewnętrznych przepisów obowiązujących u Zamawiającego (przy współdziałaniu służb Zamawiającego),

6.3.2. przedłożenia Zamawiającemu na bieżąco aktualizowanego imiennego wykazu osób, którymi będzie się posługiwał przy wykonywaniu Umowy, w tym osób zatrudnionych u podwykonawców,

6.3.3. stosowania się do przepisów, instrukcji i zarządzeń wewnętrznych obowiązujących na terenie Zamawiającego,

6.3.4. opracowania instrukcji bezpiecznego wykonania robót, dostosowanej do instrukcji organizacji bezpiecznej pracy obowiązującej u Zamawiającego, opracowania i posiadania instrukcji w zakresie remontów urządzeń w Elektrowni wymaganych do realizacji usług na terenie oraz obiektach Zamawiającego w zakresie objętym Umową.

6.3.5. prowadzenia prac zgodnie z instrukcją organizacji bezpiecznej pracy obowiązującą u Zamawiającego.

6.3.6. wykonywania przedmiotu umowy zgodnie z obowiązującymi instrukcjami eksploatacji, dokumentacją techniczną, przepisami i normami bhp oraz ochrony środowiska,

6.3.7. segregacji, transportu i utylizacji na swój koszt wytwarzanych odpadów zgodnie z przepisami ustawy o odpadach oraz wymaganiami Zamawiającego,

6.3.8. używania do wykonania prac materiałów nie zawierających włókien ceramicznych ogniotrwałych RCF,

6.3.9. wyznaczenia Przedstawicieli Wykonawcy upoważnionych do dokonywania uzgodnień z Zamawiającym w okresie realizacji Prac.

6.3.10. ustanowienia nadzoru posiadającego stosowne uprawnienia do prowadzenia i organizacji prac w rozumieniu instrukcji bezpiecznej pracy oraz koordynacji prac wg art.208 KP.

6.3.11. informowania o wypadkach przy pracy i zdarzeniach potencjalnie wypadkowych i oraz pisemnego informowania Zamawiającego o wnoszonych zagrożeniach na teren Zamawiającego.

6.3.12. poddawania się na wniosek Zamawiającego audytom sprawdzającym stan bhp, ochrony środowiska oraz w innym zakresie wymaganym przez Zamawiającego.

6.4. Wykonawca zabezpieczy niezbędne narzędzia, sprzęt, środki i inne wyposażenie, a także środki transportu nie będące na wyposażeniu instalacji oraz w dyspozycji Zamawiającego, konieczne do wykonania Prac, w tym specjalistyczny sprzęt, narzędzia, i inne wyposażenie w tym, również Pracowników z wymaganymi uprawnieniami do ich eksploatacji.

6.5. Wykonawca dostarczy wymagane zgodnie z Instrukcją Organizacji i Bezpiecznej Pracy obowiązującej u Zamawiającego, dokumenty zarówno na etapie składania oferty (dokument Z-7) i pozostałe konieczne przed rozpoczęciem prac na obiektach w Enea Połaniec S.A. w wymaganych terminach określonych w dokumentach dostępnych na stronie: <https://www.enea.pl/pl/grupaenea/o-grupie/spolki-grupy-enea/polaniec/zamowienia/dokumenty>.

6.6. Wykonawca ponosi całkowitą odpowiedzialność za szkolenie i udzielanie instruktaży w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony środowiska i ppoż. zatrudnionych pracowników swoich

podwykonawców zgodnie z obowiązującymi przepisami i instrukcją organizacji bezpiecznej pracy oraz Instrukcją ppoż. Zamawiającego.

6.7. Wykonawca zobowiązany będzie do prowadzenia dokumentacji rozliczeniowej z zakresu gospodarki odpadami i przekazywania jej Zamawiającemu po zakończonych okresach rozliczeniowych w terminach ustalonych z Zamawiającym lub na wniosek Zamawiającego.

6.8. Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia zaplecza warsztatowego nieodzownego do wykonania przedmiotu zamówienia.

6.9. Wykonawca zobowiązany będzie do niezwłocznego informowania Zamawiającego o powstaniu sytuacji awaryjnej, która uniemożliwia prawidłowe wykonywanie przedmiotu Umowy.

6.10. Wykonawca zobowiązany będzie do informowania o wszelkich potrzebach dokonywania zmian i przeróbek w urządzeniach, które obsługuje przy wykonywaniu przedmiotu Umowy.

6.11. Jeżeli Wykonawca zostanie powiadomiony, że Prace wykonywane w ramach Umowy odbywają się na Urządzeniach objętych gwarancjami lub rękojmią, to będzie je wykonywał zgodnie z przekazanymi przez Zamawiającego zaleceniami, instrukcjami eksploatacji Urządzeń, zaleceniami producenta lub sprzedawcy oraz treścią gwarancji w taki sposób, aby nie spowodować utraty przez Zamawiającego uprawnień z tytułu gwarancji lub rękojmi dla Urządzeń.

6.12. W przypadku wykonywania Prac na Urządzeniach objętych gwarancjami lub rękojmią poprzedniego wykonawcy, Wykonawca będzie zobowiązany uwzględniać informacje i zalecenia dostarczone przez Zamawiającego oraz dochować szczególnej ostrożności przy wykonywaniu Prac tak, aby nie spowodować utraty przez Zamawiającego uprawnień z tytułu gwarancji lub rękojmi dla Urządzeń.

6.13. Wykonawca będzie uczestniczył w spotkaniach organizowanych przez Zamawiającego dotyczących realizacji, koordynacji i współpracy w zakresie realizacji Przedmiotu Umowy.

6.14. W celu realizacji umowy Wykonawca będzie zobowiązany do podpisania umów dzierżawy pomieszczeń.

6.15. Na czas przejścia usług Wykonawca zabezpieczy tymczasowe pomieszczenia socjalno-warsztatowe dla osób deklarujących do wykonania Usług (np. kontenery). Ogólne warunki obowiązywania umów dzierżawy, mediów, szatni określa Załącznik nr 19 SIWZ cz. II.

6.16. Wykonawca zobowiązuje się do informowania o wszelkich potrzebach dokonania zmian i przeróbek w urządzeniach, których dotyczy przedmiot Umowy. Informacja w formie pisemnej powinna zostać dostarczona do upoważnionego Przedstawiciela Zamawiającego.

7. OBOWIĄZKI ZAMAWIAJĄCEGO

7.1. Zamawiający w celu wykonania przedmiotu Umowy zapewni Wykonawcy dostęp do Urządzeń w sposób umożliwiający terminowe, prawidłowe i bezpieczne prowadzenie Prac.

7.2. Zamawiający zobowiązuje się do:

7.2.1. zapewnienia realizacji przedmiotu Umowy, zgodnie z Instrukcją Organizacji Bezpiecznej Pracy Zamawiającego,

7.2.2. wskazania osób upoważnionych do dokonywania uzgodnień z Wykonawcą w okresie realizacji przedmiotu Umowy,

7.2.3. uzgadniania proponowanych rozwiązań technicznych dotyczących zakresu Umowy,

7.2.4. zapewnienia obsługi dźwigów towarowo-osobowych oraz suwnic Q/20/5 T 100 ton na hali turbin (maszynownia) w dni robocze na I oraz II zmianie roboczej (w godzinach od 6:00 do 22:00),

7.2.5. umożliwienia obsługi urządzeń dźwigowych przez Wykonawcę po przedstawieniu właściwych uprawnień i uzyskaniu zezwolenia od Zamawiającego,



- 7.2.6. zapewnienia budowy rusztowań powyżej 4 metrów wysokości,
- 7.2.7. zapewnienia Wykonawcy nieodpłatnego dostępu do energii elektrycznej, sprężonego powietrza oraz innych mediów dostępnych w obiektach i przy Urządzeniach, na których wykonywane będą Prace, niezbędnych do realizacji Umowy, z wyłączeniem zaplecza socjalnego i warsztatowego,
- 7.2.8. udostępnienia Wykonawcy obowiązujących wewnętrznych aktów normatywnych w zakresie niezbędnym do należytego wykonania Umowy oraz informowania Wykonawcy o wszelkich zmianach w w/w aktach normatywnych,
- 7.2.9. umożliwienia Wykonawcy uczestniczenia w spotkaniach operacyjnych (narady produkcyjne) i roboczych organizowanych codziennie lub okresowo w celu omówienia bieżących oraz planowanych spraw ruchowo-remontowych,
- 7.2.10. zapewnienia Wykonawcy możliwości posadowienia kontenerów socjalnych z dostępem do mediów za odpłatnością ustaloną w odrębnej umowie (woda, energia elektryczna) na terenie Zamawiającego.

8. ORGANIZACJA REALIZACJI PRAC

8.1. Organizacja i wykonywanie prac na terenie Elektrowni odbywa się zgodnie z Instrukcją Organizacji Bezpiecznej Pracy (IOBP) - Załącznik nr 11 do Części II SIWZ. Załącznik dostępny jest na stronie internetowej Enea Połaniec S.A. pod linkiem: <https://www.enea.pl/pl/grupaenea/o-grupie/spolki-grupy-enea/polaniec/zamowienia/dokumenty>.

8.1.1. Warunkiem dopuszczenia do wykonania prac jest opracowanie szczegółowych instrukcji bezpiecznego wykonania prac przez Wykonawcę.

8.1.2. Na polecenie pisemne prowadzone są prace tylko w warunkach szczególnego zagrożenia, zawarte w IOBP, pozostałe prace prowadzone są na podstawie Instrukcji Organizacji Robót (IOR) opracowanej przez Wykonawcę i uzgodnionej z Zamawiającym.

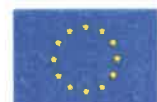
8.1.3. Dokumenty wymienione w pkt. 6.1.1 oraz IOR należy przedłożyć Zamawiającemu na 2 tygodnie przed planowanym terminem odstawienia pompy do remontu. Personel, który będzie wykonywał prace podczas remontu, musi posiadać ważne świadectwa kwalifikacyjne uprawniające do zajmowania się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci energetycznych Grupa 2. Urządzenia wytwarzające, przetwarzające, przesyłające i zużywające ciepło oraz inne urządzenia energetyczne na stanowisku Eksploatacji Gr II pkt 2, 4, 5, 6, 7, 10 oraz dla Gr I pkt 2, 3, 10 w zakresie obsługi, konserwacji, remontów, montażu, kontrolno-pomiarowym. Na stanowisku Dozoru Gr II pkt 2, 4, 5, 6, 7, 10 oraz dla Gr I pkt 2, 3, 10 w zakresie obsługi, konserwacji, remontów, montażu, kontrolno-pomiarowym.

8.2. Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania zasad i zobowiązań dotyczących bezpiecznego wykonywania prac zawartych w wewnętrznych aktach normatywnych Zamawiającego (Załączniki od nr 11 do 17 dla Części II SIWZ). Załączniki dostępne są na stronie internetowej Enea Połaniec S.A. pod linkiem: <https://www.enea.pl/pl/grupaenea/o-grupie/spolki-grupy-enea/polaniec/zamowienia/dokumenty>.

8.3. Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia zasobów ludzkich i narzędziowych.

8.4. Wykonawca dostarczy do Zamawiającego w terminie do 3 tygodni przed planowanym odstawieniem szczegółowy harmonogram realizacji prac remontu pompy określonych w umowie.

8.5. Szczegółowy harmonogram prac musi być zgodny z „Harmonogramem Kluczowych Terminów Realizacji Zadań”.



8.6. Wykonawca dostarczy cotygodniowy raport (każdy poniedziałek do godziny 10:00) z określonym % realizacji prac i zgodności realizacji w stosunku do opracowanego szczegółowego harmonogramu prac. Raport ten będzie uwzględniał również kwestie BHP w zakresie miejsc prowadzonych prac obejmujące w szczególności ilości przeprowadzonych kontroli, zidentyfikowanych nieprawidłowości, zaleceń,

Po zakończonym remoncie Wykonawca w terminie do 2 tygodni dostarczy zbiorczy raport z wykonywanych prac.

8.7. Wykonawca będzie uczestniczył w spotkaniach koniecznych do realizacji, koordynacji i współpracy.

8.8. W czasie remontu pomp na obiekcie będą prowadzone prace wykonywane przez inne podmioty. Z uwagi na powyższe zostanie powołany Koordynator ds. BHP w rozumieniu Art. 208 Kodeksu Pracy. Koordynatora powołuje Zamawiający.

8.9. Wykonawca zapewni:

8.9.1. Rusztowania wymagane do wykonania prac remontowych

8.9.2. niezbędne wyposażenie, a także środki transportu nie będące na wyposażeniu instalacji oraz w dyspozycji Zamawiającego konieczne do wykonania Usług, w tym specjalistyczny sprzęt; pracowników z wymaganymi uprawnieniami;

8.9.3. Materiały Pomocnicze, Materiały Podstawowe i Części Zamienne konieczne do wykonania Usług, określone w Części II SIWZ

8.10. Zamawiający zapewni Wykonawcy na swój koszt:

8.10.1. stacjonarne urządzenia dźwignicowe, pod warunkiem posiadania przez pracowników Wykonawcy uprawnień UDT do obsługi tych urządzeń (suwnica Q=20T)

8.10.2. miejsca podłączenia energii elektrycznej dla urządzeń spawalniczych, elektronarzędzi oraz kontenerów socjalnych i warsztatowych,

8.10.3. miejsca poboru sprężonego powietrza i wody na potrzeby wykonania prac.

9. REGULACJE PRAWNE, PRZEPISY I NORMY

9.1. Wykonawca będzie przestrzegał polskich przepisów prawnych łącznie z instrukcjami i przepisami wewnętrznymi Zamawiającego takimi jak dotyczące przepisów przeciwpożarowych i ubezpieczeniowych.

9.2. Wykonawca ponosi koszty dokumentów, które należy zapewnić dla uzyskania zgodności z regulacjami prawnymi, normami i przepisami (łącznie z przepisami BHP).

9.3. Obok wymagań technicznych, należy przestrzegać regulacji prawnych, przepisów i norm, które wynikają z aktualnie obowiązujących wymagań prawnych.

9.4. Wykonawca będzie wykonywał roboty/świadczył Usługi zgodnie z przepisami powszechnie obowiązującego prawa obowiązującymi na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej, w tym w szczególności z:

9.4.1. Ustawą Kodeks pracy

9.4.2. Ustawą Prawo energetyczne

9.4.3. Ustawą Prawo budowlane

9.4.4. Ustawą o dozorcze technicznym

9.4.5. Ustawą Prawo ochrony środowiska

9.4.6. Ustawą o ochronie przeciwpożarowej

9.4.7. Ustawą o odpadach

9.4.8. Ustawą o systemach oceny zgodności i nadzoru rynku

9.4.9. Ustawą z dn. 10 maja 2018r. o ochronie danych osobowych (Dz. U. z 2018r. poz. 1000),

9.4.10. Rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/679 z dnia 27 kwietnia 2016 r. w sprawie ochrony osób fizycznych w związku z przetwarzaniem danych osobowych w sprawie swobodnego przepływu takich danych oraz uchylenia dyrektywy 95/46/WE (ogólne rozporządzenie o ochronie danych) oraz przepisów wykonawczych wydanych na ich podstawie.

10. PRZEPISY WŁAŚCIWE dla Enea Połaniec S.A.

10.1. Zastosowanie mają procedury i instrukcje obowiązujące w Enea Połaniec. Na stronie internetowej Enea Połaniec: <https://www.enea.pl/pl/grupaenea/o-grupie/spolki-grupy-enea/polaniec/zamowienia/dokumenty> w zakładce: Dokumenty dla Wykonawców i Dostawców, zamieszczone są wymagania obowiązujące na terenie Enea Połaniec, z którymi potencjalny Wykonawca jest zobowiązany zapoznać się i do nich dostosować. Obejmują one, co następuje:

10.1.1. Instrukcja Organizacji Bezpiecznej Pracy w Enea Elektrownia Połaniec Spółka Akcyjna I/DB/B/20/2013 wraz z dokumentami związanymi . – Załącznik nr 11 do Części II SIWZ.

10.1.1.1. Nr 1 Zasady odłączania i zabezpieczenia źródeł niebezpiecznych energii z wykorzystaniem systemu Lock Out/ Tag Out (LOTO);

10.1.1.2. Nr 2 Wykaz prac stwarzających możliwość wystąpienia szczególnego zagrożenia dla życia lub zdrowia ludzkiego, prac szczególnie niebezpiecznych, prac pomocniczych przy urządzeniach energetycznych, prac dla których wymagane jest opracowanie instrukcji organizacji robót, prac dla których wymagane jest opracowanie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, prac które mogą być wykonywane na podstawie rejestru prac oraz prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby;

10.1.1.3. Nr 3 Wzór Karty zagrożeń i doboru środków ochronnych przed zagrożeniami;

10.1.1.4. Nr 4 Podstawowe wymagania dla Wykonawców realizujących prace na rzecz Elektrowni oraz obowiązki pracowników Elektrowni przy zlecaniu prac Wykonawcom;

10.1.1.5. Nr 5 Podstawowe zasady obowiązujące podczas wykonywania prac przy urządzeniach energetycznych;

10.1.1.6. Nr 6 Podstawowe zasady obowiązujące przy wykonywaniu wybranych prac szczególnie niebezpiecznych lub niebezpiecznych;

10.1.1.7. Nr 14 Wzór Karty informacyjnej o zagrożeniach / instruktażu przed rozpoczęciem prac;

10.1.2. Instrukcja przepustkowa dla ruchu osobowego i pojazdów oraz zasady poruszania się po terenie chronionym Elektrowni.- Załącznik nr 12 do Części II SIWZ.

10.1.3. Instrukcja przepustkowa dla ruchu materiałowego - Załącznik nr 13 do Części II SIWZ.

10.1.4. Instrukcja postępowania w razie wypadków i nagłych zachorowań oraz zasady postępowania powypadkowego- Załącznik nr 14 do Części II SIWZ.

10.1.5. Instrukcja ochrony przeciwpożarowej Enea Elektrownia Połaniec Spółka Akcyjna I/DB/B/2/2015 wraz z dokumentami związanymi - Załącznik nr 15 do Części II SIWZ

10.1.5.1. Nr 1 Wzór zezwolenie na wykonywanie prac niebezpiecznych pożarowo na terenie Enea Elektrownia Połaniec Spółka Akcyjna oraz rejestru zezwoleń na wykonywanie tych prac;

10.1.5.2. Nr 9 Dokument Zabezpieczenia Przed Wybuchem;

10.1.6. Instrukcja postępowania z odpadami wytworzonymi w Elektrowni Połaniec - Załącznik nr 16 do Części II SIWZ.

10.1.7. Instrukcja w sprawie zakazu palenia tytoniu - Załącznik nr 17 do Części II SIWZ.

11. ZAŁĄCZNIKI
1. Przekrój pompowni C-1.
 2. Rysunek gabarytowy pompy 180P19.
 3. Wymagania stawiane powłokom antykorozyjnym.
 4. Charakterystyki oporów hydraulicznych wydzielonych układów wody chłodzącej bloków 5 do 8.
 5. Program pomiarów odbiorczych pompy.
 6. Skład chemiczny i własności fizyczne wody z rzeki Wisła.
 7. Schemat punktów pomiarowych drgań agregatu pompowego.
 8. Harmonogram Realizacji Projektu pt: Poprawa efektywności energetycznej wytwarzania energii elektrycznej i ciepła poprzez modernizację pomp wody chłodzącej w Enea Połaniec S.A.
 9. Rysunek przekroju kanału ssawnego pompy – cz.1.
 10. Rysunek przekroju kanału ssawnego pompy – cz.2.
 11. Instrukcja Organizacji Bezpiecznej Pracy w Enea Elektrownia Połaniec Spółka Akcyjna I/DB/B/20/2013 wraz z dokumentami związanymi.
 12. Instrukcja przepustkowa dla ruchu osobowego i pojazdów oraz zasady poruszania się po terenie chronionym Elektrowni.
 13. Instrukcja przepustkowa dla ruchu materiałowego.
 14. Instrukcja postępowania w razie wypadków i nagłych zachorowań oraz zasady postępowania powypadkowego.
 15. Instrukcja ochrony przeciwpożarowej Enea Elektrownia Połaniec Spółka Akcyjna I/DB/B/2/2015 wraz z dokumentami związanymi.
 16. Instrukcja postępowania z odpadami wytworzonymi w Elektrowni Połaniec.
 17. Instrukcja w sprawie zakazu palenia tytoniu.
 18. Promocja i oznakowanie.
 19. Ogólne warunki obowiązywania umów dzierżawy pomieszczeń oraz mediów.

