

ZNAK SPRAWY: DO.3201-1/2024

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

WYKONANIE NAPRAWY GŁÓWNEJ KOGENERATORA (AG-2)

1. Przedmiotem zamówienia jest naprawa główna przywracająca pierwotną sprawność jednostce kogeneracyjnej typu **VITOBLOC 200 BM-190/238** produkcji Viessmann Group, ESS Energie Systeme & Service GmbH Celsiusstraße 9 D-86899 Landsberg, wytwarzającej energię elektryczną z biogazu w Zakładzie Oczyszczalni Ścieków w Piotrkowie Trybunalskim, zgodnie z Dokumentacją Techniczno-Ruchową, dokumentacją serwisową i zaleceniami producenta.

Kogenerator AG-2 VITOBLOC 200 BM-190/238 eksploatowany jest w Zakładzie Oczyszczalni Ścieków w Piotrkowie Trybunalskim od 2014 r. Jest on regularnie serwisowany, w okresie gwarancyjnym i pogwarancyjnym.

Po przepracowaniu 18 900 h wykonano remont kogeneratora o następującym zakresie:

- 1) *zdemontowano kolektor wydechowy, ssący, głowice, tłoki, tuleje cylindrów, korbowody, sworznie, panewki, turbosprężarkę;*
- 2) *dokonano szczegółowej weryfikacji części i oceny stanu technicznego wału korbowego;*
- 3) *wykonano montaż nowych tulei, tłoków z pierścieniami, sworzni, panewek, kompletnych głowic, turbosprężarki i pozostałych części osprzętu.*

Od czasu wykonania ww. remontu została ograniczona moc kogeneratora do 90%.

Dodatkowo w czasie eksploatacji wymieniono:

- 1) *luty 2021 r. - sprzęgło łączące silnik z prądnicą (35 980 h),*
- 2) *marzec 2022 r. – rozrusznik,*
- 3) *marzec 2022 r. – łożyska prądnicy,*
- 4) *kwiecień 2022 r. – akumulatory,*
- 5) *czerwiec 2022 r. – uszczelki i szpilki kolektora wydechowego,*
- 6) *maj 2023 r. – uszczelki chłodnicy oleju.*

2. TERMIN WYKONANIA PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA: 10 TYGODNI OD DATY PODPISANIA UMOWY.

Wykonawca w terminie 7 dni od dnia podpisania umowy ustali z Zamawiającym termin demontażu kogeneratora i zabezpieczy się w niezbędne materiały konieczne do przeprowadzenia remontu.

Wyłączenie kogeneratora AG-2 z eksploatacji na czas remontu wynosi maksymalnie 4 tygodnie tj. 28 dni.

Podstawą przekazania kogeneratora Wykonawcy przez Zamawiającego będzie protokół z demontażu urządzenia ze stanowiska pracy i przekazanie do remontu, sporządzony i podpisany przez obie Strony.

3. Zakres prac remontowych obejmuje w szczególności:

1) REMONT SILNIKA (MAN, TYP E2876 LE302, SN: 301 2971 164 2971) URZĄDZENIA Z UŻYCIEM ORYGINALNYCH, FABRYCZNIE NOWYCH CZĘŚCI:

- a) demontaż silnika u Zamawiającego,
- b) transport silnika do centrum serwisowego,
- c) mycie silnika, czyszczenie kanałów olejowych i wodnych, sprawdzenie ich drożności,
- d) **sprawdzenie/ ewentualna wymiana bloku silnika (opcja, w tym przypadku zwrot uszkodzonego bloku silnika do Zamawiającego),**
- e) wymiana tulei cylindrowych – 6 szt.,
- f) wymiana pierścieni tłokowych – 6 kpl.,
- g) wymiana tłoków – 6 szt.,
- h) wymiana panewek korbowodowych – 6kpl.,

- i) wymiana dźwigiemek zaworowych z kowadełkami – 6 szt.,
- j) wymiana korbowodów – 6szt.,
- k) kontrola wału głównego, **ewentualna wymiana (opcja)** oraz montaż na nowych panewkach,
- l) kontrola wałka rozrządu oraz montaż na nowych panewkach,
- m) czyszczenie ultradźwiękowe intercoolera,
- n) czyszczenie chemiczne chłodnicy oleju,
- o) wymiana pompy oleju,
- p) wymiana głowic cylindrów – 6szt.,
- q) wymiana uszczelki pokrywy głowicy zaworów – 6szt.,
- r) wymiana świec zapłonowych – 6szt.,
- s) wymiana turbosprężarki,
- t) wymiana popychaczy zaworowych (szklanki),
- u) **sprawdzenie/ ewentualna wymiana kolektora wydechowego (opcja)**,
- v) kontrola kabli wysokonapięciowych i końcówek świec zapłonowych – 6szt.,
- w) wyczyszczenie separatora oleju -odpowietrzenie skrzyni silnika,
- x) wymiana poduszek pod silnikiem,
- y) malowanie silnika (kolor jasny),
- z) montaż silnika u Zamawiającego.

2) REMONT PRĄDNICY (LEROY-SOMER, TYP: 46.2L9 C 6/4, SN: 268 368/1):

- a) demontaż prądnicy u Zamawiającego,
- b) oględziny wstępne i pomiary elektryczne,
- c) demontaż maszyny na podzespoły,
- d) transport prądnicy do centrum serwisowego,
- e) sprawdzenie geometrii wału oraz węzłów łożyskowych,
- f) mycie i suszenie podzespołów,
- g) przegląd tabliczek zaciskowych,
- h) wymiana poduszek pod prądnicą,
- i) wymiana czujnika temperatury uzwojeń („temperatura generatora”),
- j) badania weryfikacyjne uzwojenia oraz części mechanicznych,
- k) lakierowanie uzwojeń lakierem elektroizolacyjnym,
- l) sprawdzenie kompletu diodowego, termistorów, rezystancji izolacji uzwojenia, (sporządzenie protokołów z wykonanych pomiarów),
- m) sprawdzenie dokręcenia śrub i nakrętek oraz stanu przewodów prądnicy,
- n) sprawdzenie stanu uzwojenia, wyprowadzenia uzwojenia i izolacji,
- o) sprawdzenie i pomiary parametrów pracy prądnicy,
- p) wymiana łożysk (SKF lub FAG),
- q) złożenie prądnicy,
- r) malowanie,
- s) wymiana sprzęgła wraz zabierakiem,
- t) montaż prądnicy u Zamawiającego,
- u) wykonanie pomiarów elektrycznych, kontrola międzyoperacyjna,
- v) sporządzenie protokołów z wykonanych prac pomiarów parametrów pracy poprawności działania i pomiarów rezystancji izolacji uzwojenia oraz potwierdzenie uzyskanych wyników w stosunku do wymagań producenta.

3) SPRAWDZENIE POZOSTAŁYCH ELEMENTÓW JEDNOSTKI KOGENERACYJNEJ:

- a) kontrola regulatora zerowego ciśnienia gazu,
- b) kontrola filtra gazu,

- c) kontrola zaworów odpowietrzających,
- d) kontrola zaworów trójdrogowych,
- e) kontrola czujników indukcyjnych,
- f) kontrola czujników gazów spalinowych,
- g) kontrola kompensatorów gumowych obiegów wodnych.

4) URUCHOMIENIE KOGENERATORA

- a) uruchomienie i sprawdzenie prawidłowości pracy jednostki bez oraz pod obciążeniem,
- b) sprawdzenie osiowości silnika spalinowego z prądnicą,
- c) kontrola napięć i prądów generatora synchronicznego,
- d) kontrola temperatur oraz ciśnień w obiegach silnika oraz wtórnym,
- e) wykonanie regulacji kogeneratora,

5) WYKONANIE PRZEGLĄDU A1 PO 100 GODZINACH PRACY, W ZAKRESIE ZGODNYM Z HARMONOGRAMEM SERWISOWYM DLA PRZEGLĄDU TYPU A, zgodnie z załącznikiem nr 1 do OPZ, (w tym dokręcenie głowic i wymiana oleju).

6) PRZEKAZANIE JEDNOSTKI KOGENERACYJNEJ I DOKUMENTACJI POREMONTOWEJ ZAMAWIAJĄCEMU, UDZIELENIE GWARANCJI I RĘKOJMI.

Wykonawca w ramach remontu dostarczy oryginalne, fabrycznie nowe części i materiały niezbędne do jego wykonania oraz rozruchu w ilości i rodzaju wymienionych w DTR urządzenia.

Wykonawca odpowiada za jakość części, materiałów oraz wykonanych prac i zobowiązuje się do wykonania robót zgodnie z zapisami w fabrycznych instrukcjach obsługi i eksploatacji Urządzenia oraz aktualnym poziomem wiedzy technicznej.

4. Wykonanie remontu urządzenia potwierdzone będzie przekazaniem Zamawiającemu protokołem odbioru poremontowego. Protokół sporządzony będzie przez Wykonawcę i podpisany przez przedstawicieli Wykonawcy i Zamawiającego. Protokół stanowić będzie podstawę do wystawienia faktury za wykonanie remontu.

Wykonawca załączy do protokołu odbioru poremontowego następujące załączniki:

- 1) dokumenty i oświadczenie potwierdzające użycie fabrycznie nowych części i materiałów
- 2) zestawienie wymienionych części,
- 3) dokumentację zdjęciową z badania endoskopowego cylindrów,
- 4) dokumentację zdjęciową z czynności remontowych prowadzonych w centrum serwisowym.

Wykonawca z udziałem przedstawicieli Zamawiającego na podstawie pisemnego zgłoszenia zakończenia robót, po wykonaniu przeglądu A1 po 100h pracy dokona sprawdzenia poprawności wykonania remonty wg poniższego harmonogramu:

- 1) wizja lokalna i weryfikacja robót,
- 2) badanie endoskopowe cylindrów silnika,
- 3) rozruch i weryfikacja przebiegu rozruchu,
- 4) sprawdzenie nastaw, bieżących wskazań i zdarzeń w rejestrze sterownika z ostatnich 100 godzin pracy,
- 5) rewizja zewnętrzna w ruchu, weryfikacja części podlegających wymianie, sprawdzenie stanu połączeń wszystkich instalacji, sprawdzenie szczelności instalacji i silnika,
- 6) podsumowanie sprawdzenia i uzgodnienie usunięcia ewentualnych usterek i braków,
- 7) usunięcie stwierdzonych usterek przez Wykonawcę,
- 8) sprawdzenie usunięcia usterek (o których mowa w pkt 9),
- 9) po pozytywnej weryfikacji dokumentacji i wykonania robót podpisanie protokołu odbioru poremontowego.

Załącznik:

- 1. Plan konserwacji modułu kogeneracyjnego dla przeglądu typu A1.