

**OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

Przedmiotem zamówienia jest wykonanie przeglądów oraz napraw awaryjnych dwóch generatorów biogazowych zamontowanych na terenie Oczyszczalni Ścieków „Sitkówka” w Nowinach przy ul. Przemysłowej 93 w okresie od daty podpisania umowy do 31.10.2026r.:

- Generator nr 1 typ ZGM-430BIO/MA/P/H, nr seryjny 81255128045500, rok produkcji 2019, silnik MAN typ E 3262 LE 242, -1szt,
- Generator nr 2 typ HE-SEC-402/528-MG402-B, nr seryjny HE-MG-402/528/154/135903-, rok produkcji 2015, silnik MAN E2842LE202,- 1szt.

**Część I. Przeglądy.**

**Dla generatora Nr 1 przewiduje się wykonanie 10-ciu przeglądów w zakresie: E2 – 5szt., E3 – 5 szt., (co 1 500 mth).**

Zgodnie z DTR urządzeń i wymogami producenta (załącznik nr 1a do OPZ) zakres E2 obejmuje w szczególności:

1. Oględziny zewnętrzne agregatu,
2. Kontrola i regulacja układu sterowania,
3. Kontrola sekwencji rozruchu i zatrzymania się agregatu,
4. Kontrola połączeń śrubowych,
5. Kontrola urządzeń peryferyjnych,
6. Kontrola nastaw, parametrów i zabezpieczeń agregatu w sterowniku,
7. Kontrola płynów eksploatacyjnych,
8. Kontrola instalacji gazowej (ścieżki gazu agregatu),
9. Kontrola zdarzeń zarejestrowanych w sterowniku agregatu,
10. Kontrola kodów diagnostycznych,
11. Kontrola działania automatycznych zaworów odpowietrzających,
12. Kontrola odprowadzenia kondensatu z wymiennika woda/spaliny i tłumika,
13. Kontrola działania systemu podgrzewania bloku sinika,
14. Uzupełnienie zbiornika w systemie automatycznego uzupełniania oleju/recyrkulacji,
15. Kontrola i ustawienie luzów zaworowych,
16. Wymiana uszczelki pokrywy zaworów przy każdej regulacji zaworów,
17. Kontrola parametrów pracy prądnicy,
18. Wymiana oleju silnikowego,
19. Wymiana filtrów olejowych,
20. Czyszczenie silnika i jego otoczenia,
21. Kontrola parametrów pracy agregatu (po 20 min. pracy pod obciążeniem),
22. Kontrola/Wymiana filtra gazu (w zależności od stopnia zabrudzenia),
23. Pomiar i odnotowanie stopnia zużycia gniazd zaworów,
24. Kontrola turbosprężarek,
25. Kontrola cewek zapłonowych (ewentualna wymiana),

26. Przegląd rozdzielnic RGLV (ogłędziny, sprawdzenie ciągłości przewodów, izolacji, stanu styków, działania styków, wyłączników, blokad, połączeń śrubowych, aparatury kontrolno-pomiarowej,
27. Przegląd rozdzielnic RG-H (ogłędziny, sprawdzenie ciągłości przewodów, izolacji, stanu styków, działania styków, wyłączników, blokad, połączeń śrubowych, aparatury kontrolno-pomiarowej,
28. Kontrola stanu czerpni pod kątem opadów śniegu, liści, lub innych części stałych – częstotliwość uwarunkowana od czynników atmosferycznych.

Zgodnie z DTR urządzeń i wymogami producenta (załącznik nr 1a do OPZ) zakres E3 obejmuje w szczególności:

1. Ogłędziny zewnętrzne agregatu,
2. Kontrola i regulacja układu sterowania,
3. Kontrola sekwencji rozruchu i zatrzymania się agregatu,
4. Kontrola połączeń śrubowych,
5. Kontrola urządzeń peryferyjnych,
6. Kontrola nastaw, parametrów i zabezpieczeń agregatu w sterowniku,
7. Kontrola płynów eksploatacyjnych,
8. Kontrola instalacji gazowej (ścieżki gazu agregatu),
9. Kontrola zdarzeń zarejestrowanych w sterowniku agregatu,
10. Kontrola kodów diagnostycznych,
11. Kontrola działania automatycznych zaworów odpowietrzających,
12. Kontrola odprowadzenia kondensatu z wymiennika woda/spaliny i tłumika,
13. Kontrola działania systemu podgrzewania bloku sinika,
14. Uzupełnienie zbiornika w systemie automatycznego uzupełniania oleju/recyrkulacji,
15. Kontrola i ustawienie luzów zaworowych,
16. Wymiana uszczelki pokrywy zaworów przy każdej regulacji zaworów,
17. Kontrola parametrów pracy prądnicy,
18. Wymiana oleju silnikowego,
19. Wymiana filtrów olejowych,
20. Wymiana świec zapłonowych,
21. Czyszczenie silnika i jego otoczenia,
22. Kontrola parametrów pracy agregatu (po 20 min. pracy pod obciążeniem),
23. Kontrola układu zapłonowego,
24. Wymiana wkładu filtra powietrza (w zależności od warunków lokalnych),
25. Kontrola czujnika obrotów,
26. Kontrola przewodów odbioru mocy (pomiędzy prądnicą w wyłączniku głównym),
27. Kontrola/nastawa regulatora napięcia prądnicy,
28. Czyszczenie kratek wentylacyjnych prądnicy,
29. Kontrola ciągu przepustnicy mieszanki (przesmarowanie),
30. Kontrola reduktora (ścieżka gazu),
31. Kontrola układu wydechowego,
32. Czyszczenie filtra obiegu zewnętrznego (w zależności od stopnia zabrudzenia),





33. Kontrola wysokonapięciowych kabli zapłonowych (ewentualna wymiana),
34. Kontrola elementów i uzwojeń prądnicy,
35. Kontrola/Wymiana filtra gazu (w zależności od stopnia zabrudzenia),
36. Pomiar i odnotowanie stopnia zużycia gniazd zaworów,
37. Kontrola/wymiana turbosprężarek,
38. Kontrola cewek zapłonowych (ewentualna wymiana),
39. Kontrola / czyszczenie mieszalnika gazu,
40. Kontrola / czyszczenie intercooler'a,
41. Kontrola czujników temperatur i ciśnienia,
42. Kontrola termopar w instalacji wydechowej,
43. Wymiana baterii rozruchowych (w zależności od stanu),
44. Przegląd rozdzielnic RGLV (ogłędziny, sprawdzenie ciągłości przewodów, izolacji, stanu styków, działania styków, wyłączników, blokad, połączeń śrubowych, aparatury kontrolno-pomiarowej),
45. Przegląd rozdzielnic RG-H (ogłędziny, sprawdzenie ciągłości przewodów, izolacji, stanu styków, działania styków, wyłączników, blokad, połączeń śrubowych, aparatury kontrolno-pomiarowej i automatyki,
46. Czyszczenie nagrzewnicy czepni (w zależności od stopnia zabrudzenia),
47. Kontrola stanu czepni pod kątem opadów śniegu, liści, lub innych części stałych – częstotliwość uwarunkowana od czynników atmosferycznych,
48. Kontrola/wyczyszczenie wymiennika spaliny-płyn,
49. Kontrola połączeń tłumika odprowadzenie skroplin,
50. Czyszczenie silnika i wentylatora chłodzącego silnik.

**Dla generatora nr 2 przewiduje się wykonanie 9-ciu przeglądów w zakresie P2 (co 1 500 mth).**

Zgodnie z DTR urządzeń i wymogami producenta (załącznik nr 1b do OPZ) zakres P2 obejmuje w szczególności:

1. Ogłędziny zewnętrzne agregatu,
2. Kontrola i regulacja układu sterowania,
3. Kontrola sekwencji rozruchu i zatrzymania się agregatu,
4. Kontrola połączeń śrubowych,
5. Kontrola urządzeń peryferyjnych,
6. Kontrola nastaw, parametrów i zabezpieczeń agregatu w sterowniku,
7. Kontrola płynów eksploatacyjnych,
8. Kontrola instalacji gazowej (ścieżki gazu agregatu),
9. Kontrola zdarzeń zarejestrowanych w sterowniku agregatu,
10. Kontrola kodów diagnostycznych,
11. Kontrola działania detektorów upływu gazu,
12. Kontrola działania automatycznych zaworów odpowietrzających,
13. Kontrola odprowadzenia kondensatu z wymiennika woda/spaliny i tłumika,
14. Kontrola działania systemu podgrzewania bloku sinika,
15. Uzupełnienie zbiornika w systemie automatycznego uzupełniania oleju/recyrkulacji,
16. Kontrola i ustawienie luzów zaworowych,

17. Wymiana uszczelki pokrywy zaworów przy każdej regulacji zaworów.
18. Kontrola parametrów pracy prądnicy.
19. Wymiana oleju silnikowego.
20. Wymiana filtrów olejowych.
21. Czyszczenie silnika i jego otoczenia.
22. Kontrola parametrów pracy agregatu (po 20 min. pracy pod obciążeniem).
23. Kontrola układu zapłonowego.
24. Wymiana wkładu filtra powietrza (w zależności od warunków lokalnych).
25. Pomiar ciśnienia sprężania w każdym cylindrze.
26. Kontrola czujników obrotów.
27. Kontrola przewodów odbioru mocy (pomiędzy prądnicą, a wyłącznikiem głównym).
28. Kontrola nastaw regulatora napięcia prądnicy.
29. Czyszczenie kratek wentylacyjnych prądnicy.
30. Kontrola ciągu przepustnicy mieszanki (przesmarowanie).
31. Kontrola reduktora (ścieżka gazu).
32. Kontrola układu wydechowego.
33. Smarowanie łożysk prądnicy ( w zależności od tabliczki znamionowej prądnicy).
34. Czyszczenie filtra obiegu zewnętrznego (w zależności od stopnia zabrudzenia).
35. Kontrola wysokonapięciowych kabli zapłonowych (ewentualna wymiana).

Materiały eksploatacyjne i części zamienne takie jak: olej silnikowy, płyn chłodniczy filtry powietrza, oleju, gazu, uszczelki filtra oleju, świece zapłonowe, uszczelki silikonowe, przewody zapłonu, przewody wysokiego napięcia, uszczelki pokrywy zaworów, filtry odmy silnika, filtry do centrali wentylacyjnej zapewnia Zamawiający. Wymiany świec zapłonowych Zamawiający będzie dokonywał we własnym zakresie.

W/w ilość przeglądów została ustalona na podstawie przewidywanej produkcji biogazu i może ulec zmianie w okresie obowiązywania umowy.

*Wykonawca otrzyma wynagrodzenie wyłącznie za rzeczywiście wykonane przeglądy w oparciu o ceny jednostkowe podane w ofercie Wykonawcy.*

**Część II. Wymiana w generatorze nr 1 wszystkich (12 szt.) głowic cylindrowych wraz z uszczelnieniami (głowica cylindra, śruby głowicy, uszczelka podgłowicowa, uszczelka kolektora ssącego, uszczelka kolektora wydechowego, uszczelki pokrywy zaworów, tulei świecy) - 1 kpl.**

Wymiana kompletu głowic nastąpi wyłącznie w sytuacji koniecznej, a decyzja o wymianie zostanie podjęta przez Zamawiającego po stwierdzeniu takiej konieczności.

*Wykonawca otrzyma wynagrodzenie wyłącznie za rzeczywiście wykonaną wymianę kompletu głowic cylindrowych.*

### **Część III. Przewidywane do wykonania naprawy awaryjne.**

Na podstawie wieloletnich doświadczeń eksploatacyjnych w okresie od daty podpisania do 31.10.2026r. przewiduje się z dużym prawdopodobieństwem wystąpienie nw. awarii i konieczność szybkiego wykonania niezbędnych napraw:

#### **1. w generatorze nr 1:**

- a) wymiana turbosprężarek na nowe wraz z niezbędnymi uszczelnieniami (zawiera roboty demontażowe i montażowe wraz z uszczelnieniami turbo (wlot wylot – gazy spalinowe, ciecz chłodząca i olej smarny turbo) – 1kpl. L+P,



- b) wymiana głowicy cylindrowej wraz z uszczelnieniami (głowica cylindra, śruby głowicy, uszczelka podgłowicowa, uszczelka kolektora ssącego, uszczelka kolektora wydechowego, uszczelki pokrywy zaworów, tulei świecy) – 4 kpl.,
- c) wymiana podzespołów kompletnego cylindra tj. korbówód, panewka korbowodowa, tłok z pierścieniami, tuleja cylindra z oringami, uszczelka miski olejowej - 4 kpl.,
- d) wymiana termopar silnika 1 kpl. L+P,
- e) wymiana rozrusznika silnika -1szt,
- f) wymiana siłownika zaworu trójdrogowego obiegu HT – 1szt,
- g) wymiana zaworu trójdrogowego obiegu LT – 1szt.
- h) badania boroskopowe silnika - 4szt

## 2. w generatorze nr 2:

- a) naprawa turbosprężarek (L+P) w tym regeneracja turbosprężarek, roboty demontażowe i montażowe, dostawa niezbędnych części zamiennych, uszczelnień i materiałów – 1 kpl.,
- b) wymiana głowicy cylindrowej wraz z uszczelnieniami (głowica cylindra, śruby głowicy, uszczelka podgłowicowa, uszczelka kolektora ssącego, uszczelka kolektora wydechowego, uszczelki pokrywy zaworów, tulei świecy) – 4kpl.
- c) wymiana podzespołów kompletnego cylindra tj. korbówód, panewka korbowodowa, tłok z pierścieniami, tuleja cylindra z oringami, uszczelka miski olejowej - 2 kpl.
- d) wymiana termopar silnika - 1 kpl. L+P.
- e) wymiana rozrusznika silnika - 1szt.
- f) wymiana siłownika zaworu trójdrogowego obiegu HT – 1szt.
- g) wymiana zaworu trójdrogowego obiegu LT – 1szt.
- h) badania boroskopowe silnika 4szt.

W zakresie powyższych napraw Wykonawca uwzględni:

- dostarczenie nowych oryginalnych części zamiennych, uszczelki i materiałów,
- dojazdu, noclegi, wszystkie koszty związane z poszczególnymi czynnościami,
- roboty demontażowe i montażowe,
- uruchomienie urządzenia.

W/w ilość napraw awaryjnych została ustalona na podstawie doświadczeń eksploatacyjnych i może ulec zmianie w okresie obowiązywania umowy w zależności od rzeczywistej ilości zdarzeń awaryjnych.

**Wykonawca otrzyma wynagrodzenie wyłącznie za rzeczywiście wykonaną ilość czynności i napraw określonych w pkt. III w oparciu o ceny jednostkowe określone w ofercie Wykonawcy.**

## Część IV. Naprawy awaryjne niemożliwe do przewidzenia z wyprzedzeniem.

W przypadku stwierdzenia konieczności wykonania innych, nie wymienionych powyżej napraw niezbędnych do prawidłowego działania urządzeń, Wykonawca przystąpi do tych prac po uprzedniej weryfikacji i akceptacji przez Zamawiającego kosztów materiałów niezbędnych do przywrócenia funkcjonalności urządzeń, z uwzględnieniem kosztu roboczogodziny zawierającego wszelkie koszty dojazdu, delegacji, noclegów, ubezpieczeń itp. określonego w ofercie Wykonawcy.

W takim przypadku naprawa będzie wykonana na podstawie odrębnego zlecenia i potwierdzona odrębnym protokołem zaakceptowanym przez Zamawiającego.

**Wykonawca otrzyma wynagrodzenie wyłącznie za rzeczywiście wykonaną ilość czynności i napraw określonych w pkt. IV w oparciu o ceny jednostkowe podane w ofercie wykonawcy.**

### Informacje dodatkowe

- 1) Wszelkie prace należy prowadzić zgodnie z zasadami sztuki technicznej i wymaganiami określonymi w DTR urządzenia i wymaganiami producenta z dołożeniem należytej staranności i użyciem specjalistycznego sprzętu oraz narzędzi.
- 2) Wykonawca winien uwzględnić w swojej ofercie wszelkie koszty związane z realizacją zamówienia w tym m.in. koszty zakupu części i materiałów, transportu, robocizny, zakwaterowania, ubezpieczenia, narzędzi i specjalistycznego sprzętu.
- 3) Przed złożeniem oferty Wykonawcy możliwe jest przeprowadzenie wizji lokalnej na terenie Oczyszczalni Ścieków „Sitkówka”. Przed dokonaniem wizji Wykonawca jest zobowiązany do podpisania umowy poufności, której wzór stanowi Załącznik nr 11 do SIWZ. Zamawiający umożliwi dokonanie wizji lokalnej w obecności pracownika Zamawiającego po uprzednim ustaleniu terminu przeprowadzenia wizji.
- 4) Realizacja zadania musi odbywać się w sposób uwzględniający ciągłość pracy urządzeń i instalacji technologicznych oczyszczalni oraz wymogów zakresie BHP i ochrony mienia jakie obowiązują na terenie Oczyszczalni Ścieków „Sitkówka”.
- 5) Odpowiedzialność za wszelkie szkody spowodowane pracami prowadzonymi przez Wykonawcę spoczywa na Wykonawcy.
- 6) Termin realizacji zamówienia **od daty podpisania umowy do dnia 31.10.2026r.**
- 7) Wykonawca na zakres określony:
  - a) w Części I – udzieli 6 – miesięcznej rękojmi (o ile kolejny przegląd nie dotyczy tego samego zakresu),
  - b) w Części II – udzieli 18 – miesięcznej rękojmi,
  - c) w Części III i IV - udzieli 12 – miesięcznej rękojmi,liczonych od dat podpisania protokołów z poszczególnych czynności przeglądowych i naprawczych na zasadach określonych w Kodeksie Cywilnym.

**Zamawiający wymaga złożenia oferty na wszystkie Części. Nie dopuszcza się składania ofert częściowych.**

