

# opis przedmiotu zamówienia

## I. Zakres prac:

Zamówienie obejmuje dostawę i montaż agregatu prądowłórczego wraz z układem SZR. Montaż kompletnego okablowania, zmiany w rozdzielni zasilającej, montaż koryt kablowych, montaż uziemienia agregatu, montaż i wyprowadzenie na zewnątrz rury wydechowej, montaż czerpni, montaż wyrzutni, montaż kanału łączącego agregat z wyrzutnią, prace uruchomieniowe, wykonanie uzgodnień z dostawcą energii (Tauron, Enea), komplet pomiarów elektrycznych.

### 1. Dostawa 6 szt. agregatów prądowłórczych:

1	SUW Małowice	agregat zabudowany 40 kVA do pomieszczenia na przyczepie + układ SZR
2	SUW Krzelów	agregat 60 kVA zabudowany na przyczepie + układ SZR
3	SUW Boraszyce Wielkie	agregat 60 kVA zabudowany na przyczepie + układ SZR
4	SUW Moczydlnica Klasztorna	agregat otwarty 40 kVA do pomieszczenia + układ SZR
5	SUW Białawy Wielkie	agregat 60 kVA otwarty do pomieszczenia + SZR
6	SUW Turzany	agregat 60 kVA otwarty do pomieszczenia + SZR

2. Przygotowanie podłoża pod nowe agregaty według wymagań producenta (roboty budowlane)
3. Wstawienie nowych agregatów do pomieszczenia agregatowni;
4. Wykonanie nowych wyrzutni powietrza;
5. Wykonanie czerpni powietrza;
6. Wykonanie instalacji wydechowej agregatów;
7. Podłączenia agregatów z istniejącą instalacją;
8. Wykonanie zasilania potrzeb własnych;
9. Instalacja na rozdzielniach głównych paneli zdalnego monitoringu;
10. Położenie kabli sterowniczych i zasilających do paneli zdalnego monitoringu (~ 50 mb.);
11. Uruchomienie agregatów, próby i szkolenie obsługi.
12. Wykonawca zobowiązuje się do opracowanie dokumentacji powykonawczej, zgodnie z obowiązującymi przepisami. (trzy egzemplarze papierowe oraz jedna wersja elektroniczna w formie dwg., doc., pdf.).

## 2. Charakterystyka agregatów prądowłórczych

Cyfrowa regulacja napięcia +/-0,25 %	Klasa wykonania G2 (wg ISO 8528-5)
Kontrola napięcia na trzech fazach	Szybkie przyjęcie obciążenia
Niski poziom zakłóceń THD <2%	Gotowość pracy w trybie ręcznym i automatycznym
Prąd startowy prądnicy 270 % In (opcjonalnie 300 %)	Czas pracy na zbiorniku przy 75 % obciążenia 22,7 h
Klasa izolacji H	Kompaktowe rozmiary
Stopień ochrony prądnicy IP23	Możliwość podnoszenia wózkami od przodu i od boku

### 3. Parametry techniczne

<b>Moc maksymalna ESP</b>	66,0 kVA / 53,0 kW
<b>Moc znamionowa PRP</b>	60,0 kVA / 48,0 kW
<b>Prąd znamionowy PRP</b>	86,0 A
<b>Częstotliwość</b>	50 Hz
<b>Napięcie</b>	400 V
<b>Emisja spalin</b>	stage II
<b>Rodzaj paliwa</b>	Diesel (EN 590)
<b>Pojemność zbiornika paliwa</b>	260 l
<b>Zużycie paliwa dla</b>	
<b>50% / 75% 100% / 110% PRP</b>	7,2 / 10,3 / 13,7 / 15 l/h
<b>Autonomia dla 75% / 100%</b>	
<b>obciążenia</b>	22,7 / 17,0 h
<b>Waga agregatu bez paliwa</b>	~1200 kg
<b>Wymiary D x S x W</b>	2220 x 1150 x 1700 mm
<b>Gwarantowana moc akustyczna Lwa</b>	96 dBA
<b>Ciśnienie akustyczne z 7m LPa</b>	67 ± 1 dBA

<b>Moc maksymalna ESP</b>	55,0 kVA / 44,0 kW
<b>Moc znamionowa PRP</b>	50,0 kVA / 40,0 kW
<b>Prąd znamionowy PRP</b>	72,0 A
<b>Częstotliwość</b>	50 Hz
<b>Napięcie</b>	400 V
<b>Emisja spalin</b>	non-emission
<b>Rodzaj paliwa</b>	Diesel (EN 590)
<b>Pojemność zbiornika paliwa</b>	260 l
<b>Zużycie paliwa dla</b>	
<b>50% / 75% 100% / 110% PRP</b>	6,1 / 9,6 / 11,6 / 12,7 l/h
<b>Autonomia dla 75% / 100%</b>	
<b>obciążenia</b>	24,3 / 20,1 h
<b>Waga agregatu bez paliwa</b>	1120 kg
<b>Wymiary D x S x W</b>	2220 x 1150 x 1700 mm
<b>Gwarantowana moc akustyczna Lwa</b>	96 dBA
<b>Ciśnienie akustyczne z 7m LPa</b>	66,2 ± 1 dBA

### 4. Wyposażenie podstawowe

Silnik FPT (Iveco) NEF45SM1A

Prądnica Leroy Sommer TAL 042 H

Prądnica bezszczotkowa

Cyfrowy AVR

Sterownik ComAp IL-AMF25

Wyłącznik główny agregatu Schneider

Cewka wybijakowa wyłącznika

Transformatorowa ładowarka akumulatora

Grzałka bloku silnika

Mechaniczny regulator obrotów

System paliwowy wtrysk bezpośredni

Ramozbiornik 260 l z wanną retencyjną i izolacją dźwiękochłonną

Dwa wlewy paliwa

4 punkty podnoszenia z zawieszami

Wysunięte płozy ułatwiające mocowanie do podłoża

## 5. Silnik

<b>Moc silnika netto</b>	53,3 kW
<b>Emisja spalin</b>	stage II
<b>Obroty</b>	1500 obr/min
<b>Regulacja obrotów</b>	mechaniczna
<b>Klasa wykonania</b>	G2 (wg ISO 8528-5)
<b>Pojemność silnika</b>	4,5 l
<b>Liczba cylindrów</b>	4
<b>Układ paliwowy</b>	wtrysk bezpośredni
<b>Instalacja</b>	12 V
<b>Pojemność cieczy chłodzącej</b>	18,5 l
<b>Pojemność miski olejowej</b>	12,8 l
<b>Rodzaj paliwa</b>	Diesel (EN 590)

<b>Moc silnika netto</b>	45,0 kW
<b>Emisja spalin</b>	non-emission
<b>Obroty</b>	1500 obr/min
<b>Regulacja obrotów</b>	mechaniczna
<b>Klasa wykonania</b>	G2 (wg ISO 8528-5)
<b>Pojemność silnika</b>	4,5 l
<b>Liczba cylindrów</b>	4
<b>Układ paliwowy</b>	wtrysk bezpośredni
<b>Instalacja</b>	12 V
<b>Pojemność cieczy chłodzącej</b>	17,0 l
<b>Pojemność miski olejowej</b>	12,8 l
<b>Rodzaj paliwa</b>	Diesel (EN 590)

## 6. Prądnica

<b>Napięcie znamionowe</b>	400 V
<b>Współczynnik mocy (cos φ)</b>	0,8
<b>Temperatura, wysokość</b>	40 °C, 1000m n.p.m.
<b>Moc znamionowa</b>	60,0 kVA
<b>Stopień ochrony</b>	IP 23
<b>Konstrukcja</b>	jednołożyskowa
<b>Połączenie z silnikiem</b>	bezpośrednie
<b>Technologia</b>	bezszcotkowa
<b>Podtrzymanie prądu zwarciovego</b>	270% 10s
<b>Sprawność</b>	89,9 %
<b>Klasa izolacji</b>	H
<b>Zawartość harmoniczných THD</b>	<2 %
<b>Reaktancja Xd''</b>	7,3 %
<b>Regulacja napięcia</b>	AVR, cyfrowy
<b>Pomiar napięcia</b>	3 fazy
<b>Dokładność regulacji</b>	+/- 0,25 %
<b>Zasilanie AVR</b>	AREP+
<b>Zasilanie AVR (opcjonalne)</b>	PMG

<b>Napięcie znamionowe</b>	400 V
<b>Współczynnik mocy (cos φ)</b>	0,8
<b>Temperatura, wysokość</b>	40 °C, 1000m n.p.m.
<b>Moc znamionowa</b>	50,0 kVA
<b>Stopień ochrony</b>	IP 23
<b>Konstrukcja</b>	jednołożyskowa
<b>Połączenie z silnikiem</b>	bezpośrednie
<b>Technologia</b>	bezsztukowa
<b>Podtrzymanie prądu zwarciovego</b>	270% 10s
<b>Sprawność</b>	89,4 %
<b>Klasa izolacji</b>	H
<b>Zawartość harmoniczných THD</b>	<2 %
<b>Reaktancja Xd''</b>	7 %
<b>Regulacja napięcia</b>	AVR, cyfrowy
<b>Pomiar napięcia</b>	3 fazy
<b>Dokładność regulacji</b>	+/- 0,25 %
<b>Zasilanie AVR</b>	AREP+
<b>Zasilanie AVR (opcjonalne)</b>	PMG

## 7. Sterownik

Intuicyjny interfejs graficzny

Zegar czasu rzeczywistego z akumulatorem

Kontrola zasilania sieciowego, automatyczny start generatora

Dziennik zdarzeń: do 350 pozycji

Pomiar wartości prądu w 3 fazach

Pomiar wartości napięcia sieci i generatora Pomiar mocy czynnej, biernej i pozornej

Licznik energii czynnej i biernej generatora Licznik czasu pracy, liczniki przeglądów

Liczniki wielofunkcyjne, do konfiguracji wg potrzeb Pomiar napięcia akumulatora

Pełne zabezpieczenie silnika i prądnicy Magistrala CAN i port USB

Możliwość doposażenia o dwa dodatkowe moduły komunikacyjne lub wejść/wyjść Podłączenie do internetu poprzez moduł Ethernet, GPRS lub 4G (opcja)

Wsparcie protokołu ModBus oraz SNMP

Darmowa aplikacja WebSupervisor dla Android lub iOS do podglądu floty agregatów

Wysyłanie powiadomień o błędach poprzez SMS lub e-mail (wymagany moduł CM-

GPRS lub CM-4G-GPS) Lokalizacja, funkcja „Geo-fencing”: (wymagany moduł CM-4G-GPS)

3 poziomy dostęp, zabezpieczone hasłem

Moduł PLC umożliwiający rozszerzenie funkcjonalności sterownika wg specyficznego zapotrzebowania Dostępne dodatkowe sygnały binarne: wejścia – 2, wyjścia – 1, pomiarowe – 3

## 8. Wyposażenie standardowe

Presostat niskiego ciśnienia oleju

Termostat wysokiej temperatury silnika Grzałka silnika z termostatem

Filtr paliwa z separatorem wody

Wlew płynu chłodzącego na dachu obudowy Akumulator rozruchowy 100 Ah

Transformatorowa ładowarka akumulatora

Przycisk awaryjnego zatrzymania

## **9. Informacje dodatkowe**

agregat musi mieć możliwość uzupełniania paliwa w trakcie pracy

automatyczny system ładowania akumulatorów rozruchowych

automatyczny system podgrzewania silnika, z płynnym nastawieniem temperatury, ułatwiający rozruch w niskich temperaturach

Awaryjne wyłączenie agregatu nastąpi w przypadku:

- spadku ciśnienia oleju poniżej dopuszczalnej wartości;
- przekroczenia dopuszczalnej temperatury cieczy chłodzącej;
- przekroczenia obrotów silnika;
- awarii alternatora silnika;
- zerwania paska klinowego.

Sterownik agregatu i panel zdalnego monitoringu muszą pochodzić od tego samego producenta.

## **10. Warunki serwisu i gwarancji**

Okres gwarancji powinien wynosić co najmniej 36 miesięcy

2. Wykonawca zobowiązany jest do przyjazdu w celu usunięcia usterki w przeciągu 24h od zgłoszenia.

3. W okresie gwarancji Wykonawca zobowiązany jest do świadczenia usługi serwisowej obejmującej:

- a) przyjmowanie zgłoszeń 24godzin/dobę
- b) usunięcie usterki w przeciągu 12h od momentu przyjazdu do zamawiającego
- c) wykonywanie przeglądów i konserwacji agregatów prądotwórczych min. 1 raz na rok, chyba że producent urządzenia wymaga częściej.
- d) czas naprawy lub podstawienie agregatu zastępczego o równoważnej mocy 12 godzin.