Opis przedmiotu zamówienia.

**Projekt montażu agregatów prądotwórczych na terenie Ujęcia Wody P1 Żelewo oraz na terenie SUW Miedwie wraz z modernizacją rozdzielnic 0,4 kV” .**

1. **Stan istniejący**

Pompownia P1 na Ujęciu Wody Żelewo.

Pompownia posiada dwie pompy wody czystej zasilane napięciem 0,4 kV, z rozdzielnicy RP1, poprzez przetwornice częstotliwości - pompa P1 o mocy 450 kW i pompa P4 o mocy 160 kW. Rozdzielnica RP1 zasilana jest z transformatora nr 8 6/0,4 kV o mocy 800 kVA. Przetwornica częstotliwości pompy P1 podłączona jest bezpośrednio do szyn głównych rozdzielnicy RP1. Przetwornica częstotliwości pompy P4 podłączona jest do wyjścia układu SZR umożliwiającego wybór zasilania z RP1 lub ze stacjonarnego agregatu prądotwórczego o mocy 250 kVA.

W załączeniu schemat rozdzielnicy (rys. 1), lokalizacja stanowiska agregatu (rys. 2).

Stacja Uzdatniania Wody „Miedwie”.

Istniejąca rozdzielnica główna 0,4 kV (RG) jest rozdzielnicą dwusekcyjną z łącznikiem sekcyjnym. Obie sekcje zasilane są z transformatorów 15/0,4 kV o mocy 800kVA, zainstalowanych w oddzielnych polach transformatorowych. W rozdzielnicy głównej 0,4 kV (RG) zastosowany jest układ SZR z wyłącznikami typu DS1600.

W załączeniu schemat rozdzielnicy RG (rys. 3.1, 3.2, 3.3.) i planowana lokalizacja stanowiska agregatu (rys. 4).

1. **Zakres projektu wykonawczego „Awaryjne zasilanie rozdzielnic 0,4 kV ZPW Miedwie”.**

Pompownia P1 na Ujęciu Wody Żelewo.

1. Dobór agregatu prądotwórczego do współpracy z zespołem pompowym o mocy 450 kW, zainstalowanym w pompowni P1 na ujęciu wody Żelewo. Agregat powinien spełniać wymagania opisane w załączniku nr 1.
2. Przebudowa i rozbudowa rozdzielnicy RP1 0,4 kV, umożliwiająca:

- podłączenie ww. agregatu prądotwórczego,

- demontaż istniejącego SZR agregatu prądotwórczego 250 kVA,

- zasilanie układu elektroenergetycznego pompy P4 160 kW bezpośrednio z szyn głównych,

- podłączenie głównej rozdzielni obiektowej nn.

- układ rozłączający zasilanie farmy fotowoltaicznej w przypadku zasilania rozdzielnicy RP1 z agregatu

1. Układ SZR do przełączania źródła zasilania RP1 pomiędzy istniejącym transformatorem nr 8 a projektowanym agregatem prądotwórczym.
2. Dostosowanie (przebudowa) istniejącego stanowiska dla agregatu prądotwórczego lub projekt nowego.
3. Linie kablowe zasilające i sterownicze związane z przebudową.

Stacja Uzdatniania Wody „Miedwie”.

1. Projekt stanowiska dla agregatu prądotwórczego 250 kVA, który obecnie zainstalowany jest w pompowni P1.
2. Przebudowa rozdzielnicy głównej 0,4 kV (RG) w zakresie montażu układu SZR do przełączania źródła zasilania obu sekcji RG pomiędzy istniejącymi transformatorami a agregatem prądotwórczym 250 kVA. W zakres przebudowy wchodzi wymiana istniejących wyłączników DS1600 w polach zasilających obie sekcje i w polu łącznika sekcji.
3. Linie kablowe zasilające i sterownicze związane z przebudową.
4. Układ rozłączający zasilanie farmy fotowoltaicznej w przypadku zasilania rozdzielnicy głównej 0,4 kV (RG) z agregatu.
5. **Zakres zamówienia:**
6. **Szczegółowy zakres zamówienia obejmuje:**
7. Opracowanie dokumentacji projektowej dla przedmiotu zamówienia zgodnie z Opisem przedmiotu zamówienia
8. Sprawowanie nadzoru autorskiego w trakcie realizacji robót budowlanych na żądanie Zamawiającego w zakresie:
9. stwierdzenia w toku wykonywania robót budowlanych zgodności realizacji z projektem,
10. uzgodnienia możliwości wprowadzenia rozwiązań zamiennych w stosunku do przewidzianych w projekcie.
11. Dostarczenie dokumentacji do siedziby Zamawiającego. Warunki dotyczące dostarczenia dokumentacji:
12. wymagana ilość egzemplarzy w wersji papierowej:

* projekt budowlany – 2 egz,
* specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót – 2 egz,
* przedmiar robót – 2 egz.
* kosztorys inwestorski – 1 egz,
* dokumentacja projektowo-kosztorysowa wraz z mapą do celów projektowych – 2 egz.

1. wymagana ilość egzemplarzy w wersji elektronicznej – 2 egz
2. wymagane formaty plików dokumentacji:

* dwg – rysunki i mapy,
* doc/docx – specyfikacje i opisy projektów,
* xls/xlsx – arkusze kalkulacyjne,
* ath – przedmiary i kosztorysy,
* pdf – całość dokumentacji.

1. Pliki nie mogą posiadać zabezpieczeń przed kopiowaniem i edycją. Wszystkie przekazywane płyty CD/DVD powinny być dokładnie i jednoznacznie opisane.
2. Warunki dodatkowe:
3. Dokumentacja nie może określać w swojej treści technologii robót, materiałów lub urządzeń w sposób utrudniający uczciwą konkurencję. W sytuacji konieczności użycia nazwy własnej zgodnie z art. 99 ust. 5 ustawy z dnia 11 września 2019 r. Prawo Zamówień Publicznych (t.j. Dz.U. z 2021 r. poz. 1129) Wykonawca zobowiązany jest do wskazania pisemnego uzasadnienia użycia nazwy własnej oraz do dokonania opisu rozwiązań równoważnych.
4. Projektant winien zawrzeć w projekcie, że dopuszcza się zastosowanie materiałów/urządzeń równoważnych pod warunkiem, że zaproponowane wyroby będą opatrzone znakiem budowlanym B- jeżeli są zgodne z polską normą (PN) lub krajową ocena techniczną oraz posiadają krajową deklarację właściwości użytkowych lub znakiem CE jeżeli są zgodne z europejską normą zharmonizowaną lub w przypadku ich braku z europejską oceną techniczną oraz posiadają europejską deklaracje właściwości użytkowych.
5. **Dokumentacja projektowa wykonana w tym zamówieniu będzie podstawą do ogłoszenia postępowania o udzielenie zamówienia publicznego na wykonanie robót budowlanych. W związku z tym Zamawiający wymaga, aby jej kompletność, zawartość i szczegółowość była wystarczająca do tego celu.**

**Załącznik nr 1**

**Wymagania i parametry obowiązkowe dot. agregatu prądotwórczego**

1. Parametry znamionowe

- moc znamionowa (co najmniej) --- kVA / \_\_\_ kW (zgodnie z doborem),

- moc maksymalna (co najmniej) --- kVA / --- kW (moc znamionowa +10%),

- częstotliwość znamionowa 50Hz,

- prąd znamionowy (co najmniej) \_\_\_ A (zgodnie z doborem)

- pasmo względnych zmian częstotliwości w stanach ustalonych ≤ 1,5 %,

- napięcie znamionowe 230/400V,

- odchyłka napięcia w stanie ustalonym ≤ ± 2,5 %,

- wymagana dopuszczalna nierównomierność obciążenia faz min. 20%,

- rodzaj paliwa napędowego: olej napędowy o parametrach zgodnie z Dyrektywą 98/70/WE,

- wyprowadzenie mocy: na wyprowadzeniu mocy z generatora należy zainstalować wyłącznik dla zabezpieczenia od zwarć i przeciążeń.

1. Wymagania ogólne

- agregat prądotwórczy ma być fabrycznie nowy i pochodzić z bieżącej produkcji, kompletnie wyposażony w elementy zapewniające prawidłową pracę,

- minimalny czas pracy agregatu przy 100% mocy znamionowej agregatu bez uzupełniania paliwa 8 godzin,

- żywotność min. 20 lat,

- czas rozruchu max 30 s,

- klasa wymagań (wg PN-ISO 8528-1) min G3,

- uruchamianie automatyczne oraz ręczne za pomocą panelu sterowniczego na wyposażeniu zespołu prądotwórczego,

- dostawa paliwa na etapie przekazania do eksploatacji, agregat należy wyposażyć w pełny zbiornik paliwa (poziom maksymalnego zatankowania zgodnie z zaleceniami producenta). Paliwo w dostarczonym agregacie musi być typu „zimowego” lub letnie z domieszką odpowiednich uszlachetniaczy,

3. Wymagania środowiskowe. Konstrukcja i wykonanie agregatów prądotwórczych stacjonarnych, musi gwarantować ich poprawną pracę przy następujących warunkach środowiskowych:

- maksymalna temperatura otoczenia krótkotrwała (wg PN-EN 60034-1:2011E) +40°C,

- najniższa temperatura otoczenia dla agregatów przewoźnych −30°C,

4. Wymagania konstrukcyjne:

- stopień ochrony: IP 23,

- stopień ochrony tablicy sterowniczej IP 51,

- układ rozruchu elektryczny, samoczynny

- układ chłodzenia ciecz + powietrze,

- regulator napięcia i częstotliwości elektroniczny,

- zacisk uziemienia wg PN-EN 60034-1:2011E oznaczony symbolem zgodnym z normą PN-EN 60034-1:2011E,

- obudowa zabezpieczona elektrostatycznie, malowana proszkowo, wyciszona, termicznie zabezpieczony wydech,

- agregat montowany na stalowej ramie z elastycznymi amortyzatorami antywibracyjnymi,

- tabliczka znamionowa zespołu prądotwórczego wg PN-ISO 8528-5 w języku polskim zawierająca co najmniej dane: słowa „Zespół prądotwórczy”, nazwa lub znak firmowy producenta, nr seryjny zespołu, data produkcji (rok), moc znamionowa z przedrostkami COP/PRP/LPT, klasa wykonania (wymagań), współczynnik mocy znamionowej, dopuszczalna wysokość miejsca pracy w metrach nad poziomem morza, dopuszczalna temperatura otoczenia w stopniach Celsjusza, znamionowa częstotliwość, znamionowe napięcie, znamionowy prąd, pojemność zbiornika paliwa, przybliżona masa całkowita zespołu prądotwórczego

5. Wymagania dotyczące prób.

1. Próby wyrobu muszą potwierdzić zachowanie wszystkich charakterystyk i parametrów znamionowych zawartych w niniejszej specyfikacji. Raport z prób wyrobu musi zawierać wszystkie mierzone wielkości, spostrzeżenia i ustalenia przeprowadzającego próby. Raporty z prób wyrobu, sporządzony w języku polskim lub angielskim wraz z polskim tłumaczeniem, musi być przekazany razem z dostarczanym urządzeniem.

2. Badania odbiorcze (próba pracy) należy wykonać po zainstalowaniu i wykonaniu wszystkich połączeń.

**Wymagania i parametry pozostałe**

1. Wymagania konstrukcyjne:

- aparatura sterująca i kontrolno-pomiarowa (wg PN-EN 60947-6-1) - wymagana, zgodna z wytycznymi producenta,

- panel sterowniczy powinien być wyposażony w co najmniej: schemat synoptyczny z wkomponowanymi wskaźnikami i łącznikami sterującymi, automatyczne sterowanie załącz/wyłącz, układ monitorowania parametrów pracy, przełączniki wyboru rodzaju pracy, łączniki wyboru sterowania, testowania i wskaźniki alarmowe, przyrządy pomiarowe, zasilania wszystkich urządzeń pomiarowych zestawu prądotwórczego, urządzenia zabezpieczeń. Panel sterowania agregatem musi wskazywać chwilowe zużycia paliwa oraz procentową ilość paliwa w zbiorniku,

- agregat musi być wyposażony w sygnalizację stanów zagrażających prawidłowej pracy: pomiar ciśnienia oleju, temperatury cieczy chłodzącej, uszkodzenia zasilacza buforowego, niskiego poziomu paliwa, nieudanego rozruchu. Praca agregatu powinna być monitorowana lokalnie na wyświetlaczu sterownika.

- agregat musi być wyposażony w układ podgrzewania bloku silnika,

- agregat musi być wyposażony w sygnalizację optyczną maksymalnego poziomu zatankowania paliwa,

- agregat musi być wyposażony w zasilacz buforowy dla akumulatorów rozruchowych. Zasilacz musi być wyposażony w automatykę dozorującą stan naładowania akumulatora oraz układy sygnalizacji usterek,

- agregat powinien być dostosowany do współpracy z rozdzielnicą potrzeb własnych 400/230V AC. Start/Stop agregatu powinien być realizowany również przez SZR rozdzielnicy 400/230V AC

- wlew paliwa do zbiornika agregatu powinien umożliwiać uzupełnianie paliwa podczas pracy bez odstawiania agregatu Wlew paliwa powinien być zamykany kluczykiem.

- w Dokumentacji Techniczno-Ruchowej (DTR) należy umieścić odpowiednie zapisy potwierdzające zastosowane rozwiązania.

- agregat musi posiadać układ zaworów zwrotnych uniemożliwiających odpływ paliwa z układu paliwowego do zbiornika po zakończeniu pracy

- agregat wykonany w zabudowie dźwiękochłonnej, przeznaczony do ustawienia na zewnątrz,

- agregat musi być wyposażony w złączki (wtyczki), przez które będą przechodzić wszystkie sygnały agregatu oraz zasilanie prostownika i grzałki agregatu.

- wyłącznik główny agregatu powinien sygnalizować pozycję 0 lub trip

- wymagane jest stosowanie akumulatorów rozruchowych, o wzmocnionej konstrukcji (Heavy Duty). Dla zapewnienia bezpieczeństwa obsługi akumulatory należy instalować w dedykowanych osłonach lub umieszczać je w takim miejscu, które ukierunkowuje wybuch akumulatorów.

- czas pomiędzy zabiegami eksploatacyjnymi nie krótszy niż jeden miesiąc.

- agregat wyposażyć w licznik przepracowanych motogodzin (wykonanie mechaniczne lub cyfrowe w panelu sterowania lub odrębny wyświetlacz

- jeżeli przełącznik trybu pracy agregatu jest w pozycji „AUTO” i automatyka agregatu otrzyma sygnał zdalnego startu, a wyłącznik główny będzie w pozycji „0” lub „TRIP” agregat nie może się uruchomić.

- jeżeli przełącznik trybu pracy agregatu jest w pozycji „MANUAL”, a wyłącznik główny będzie w pozycji „0” agregat musi mieć możliwość uruchomienia z lokalnego panelu sterowania.

- do podłączenia kabli pod zaciski wyłącznika agregatu należy stosować dedykowane zaciski odbioru mocy umożliwiające podłączenie kabli do przekroju 2x240 mm2 na każdą fazę wraz z osłonami zacisków,

- działanie stop awaryjny musi bezzwłocznie odłączyć napięcie za wyłącznikiem głównym agregatu.

- na obudowie agregatu należy umieścić tablice informacyjno-ostrzegawcze: • Stosuj ochronę słuchu, • Urządzenie elektryczne,

- wymagane jest oznakowanie uchwytów transportowych.

- oznakowanie zbiornika paliwa (oznakowanie w obrębie wlewu paliwa) informujące o rodzaju stosowanego paliwa: olej napędowy oraz pojemności zbiornika paliwa.

- zbiornik paliwa powinien być w wykonaniu dwupłaszczowym lub rama powinna stanowić wannę wychwytową w przypadku rozszczelnienia zbiornika właściwego. Należy stosować czujnik wycieku paliwa w wannie retencyjnej. Zbiornik paliwa powinien umożliwiać pobieranie paliwa pompką ręczną z dolnej jego warstwy.

- wymagane jest stosowanie dedykowanego wyłącznika głównego dla zasilania potrzeb własnych agregatu

- wszystkie drzwi obudowy powinny być uszczelnione oraz posiadać blokadę przed samo zamykaniem.

- wymagane jest oznaczenie aparatury i legendy zabezpieczeń w szafce sterowniczej.

- wymagane jest zabezpieczenie przed dotykiem bezpośrednim nieosłoniętych elementów znajdujących się pod napięciem.

- nie dopuszcza się stosowania rozwiązań, w których płyny technologiczne mogłyby swobodnie wydostawać się na zewnątrz obudowy (w takim przypadku wymagane jest stosowanie odpowiednich zasobników lub pochłaniaczy).

- wraz z dostawą agregatu prądotwórczego należy dostarczyć oprogramowanie serwisowe wraz z dedykowanym kablem komunikacyjnym (termin przekazania i zakres stosowania zgodnie z zaleceniami producenta). Oprogramowanie serwisowe musi umożliwiać m.in. nadzór nad pracą agregatu: • odczyt pomiarów nastaw, konfiguracji, stanów alarmowych, • wykonanie nastaw konfiguracji i kalibracji pracy agregatu, odczyt danych zapisanych w rejestratorze zdarzeń.

2. Agregat musi być wyprodukowany przez Wytwórcę posiadającego aktualny Certyfikat Jakości ISO 9001 potwierdzający zapewnienie jakości przy produkcji.

3. Wykonawca jest odpowiedzialny za spełnienie wszystkich wymagań zawartych w niniejszej specyfikacji. Wykonawca przekaże dokumentację techniczno-ruchową zespołu prądotwórczego oraz kartę katalogową, dokumentację fabryczną elementów składowych zespołu prądotwórczego (silnik i prądnica), schemat elektryczny zespołu, potwierdzenie możliwości regulowania nastaw wyłącznika głównego agregatu wraz z przekazaniem karty nastaw fabrycznych.