



Rzeczpospolita
Polska

Unia Europejska
Fundusz Spójności



SZCZEGÓŁOWY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Instalacja wraz dostawą agregatów prądotwórczych do istniejących obiektów podlegających adaptacji – Latarnia Morska Stilo oraz Latarnia Morska Czołpino

Przedmiotem zamówienia jest usługa instalacji agregatów prądotwórczych wraz z ich dostawą oraz modernizacją rozdzielni budynkowych, dostawą modułów automatycznego załączania rezerwy oraz demontażem istniejących jednostek zasilania rezerwowego. Dodatkowo wymaga się sporządzenia dokumentacji projektowej oraz zgłoszenia zamiaru wykonania robót budowlanych zgodnie z aktualnie obowiązującymi obostrzeniami prawnymi.

Wymaga się wykonania następujących prac na obiektach:

- a) Latarnia Morska Stilo (Sasino, woj. pomorskie)
 - Wykonanie projektu elektrycznego oraz w razie konieczności projektu budowlanego i zgłoszenie zamiaru wykonania robót budowlanych,
 - Instalacja wraz z dostawą agregatu prądotwórczego trzyczłonowego o konstrukcji otwartej o mocy nie mniejszej niż 17kVA liczonej wg. normy ISO 3046,
 - Demontaż istniejącego agregatu prądotwórczego wraz z systemem uzupełnienia paliwa,
 - Montaż dostarczanego agregatu prądotwórczego wraz z ewentualną modyfikacją budowlaną posadzki w miejscu instalacji nowej jednostki w zakresie nośności, wibracji, podejść kablowych oraz modyfikacją i dodaniem czepni powietrza, wyrzutni powietrza wraz z modyfikacją wyrzutni spalin w celu poprawnej pracy agregatu
 - Dostawa i montaż modułu samoczynnego załączania rezerwy
 - Dostawa i montaż rozdzielni głównej w celu dostosowania istniejącej rozdzielni do wymaganych standardów wraz z wymianą okablowania WLZ oraz okablowania SZR przyłącza i sterowania agregatu
- b) Latarnia Morska Czołpino (Smołdzino, woj. pomorskie)
 - Wykonanie projektu elektrycznego oraz projektu budowlanego i zgłoszenie zamiaru wykonania robót budowlanych,
 - Instalacja wraz z dostawą agregatu prądotwórczego trzyczłonowego w obudowie wyciszonej o mocy nie mniejszej niż 17kVA liczonej wg. normy ISO 3046,
 - Demontaż istniejącego agregatu prądotwórczego wraz z systemem uzupełnienia paliwa oraz systemu automatycznego załączania rezerwy,
 - Montaż dostarczanego agregatu prądotwórczego wraz z przygotowaniem fundamentów dla jednostki o odpowiedniej nośności wraz z budową podejść kablowych,
 - Dostawa i montaż modułu samoczynnego załączania rezerwy,
 - Dostawa i montaż rozdzielni głównej w celu dostosowania istniejącej rozdzielni do wymaganych standardów wraz z wymianą okablowania WLZ oraz okablowania SZR przyłącza i sterowania agregatu

Urządzenia muszą zostać dostarczone do miejsc instalacji łącznie z czynnościami ładunkowymi. Urządzenia muszą pochodzić z oficjalnych kanałów dystrybucji producenta obejmujących rynek polski, zapewniając w szczególności realizację uprawnień gwarancyjnych oraz muszą być fabrycznie nowe. Urządzenia muszą być przystosowane do realizacji zasilania rezerwowego obiektów w przypadku braku zasilania podstawowego lub przekroczenia zakładanych parametrów pracy. Urządzenie musi posiadać wszystkie niezbędne zgody i dopuszczenia do użytkowania na terenie polski.

Projekty budowlane i elektryczne muszą spełniać wszystkie wymogi formalno-prawne oraz zostać sporządzone i sprawdzone przez osoby z odpowiednimi uprawnieniami.

1. Ogólne wymagania dla agregatów prądotwórczych

1.1. Wymagania jakościowe

- 1.1.1. Dostarczane agregaty prądotwórcze oraz sterowniki i urządzenia towarzyszące powinny być fabrycznie nowe, wyprodukowane nie później niż 12 miesięcy przed terminem dostawy;
- 1.1.2. Urządzenia powinny być przeznaczone do pracy na terenie Polski i pochodzić z oficjalnego kanału dystrybucji na teren Unii Europejskiej;
- 1.1.3. Zespół prądotwórczy powinien zapewniać poprawny rozruch i dostępność 100% mocy projektowanej po upływnie nie więcej niż 60 sek od chwili podania sygnału rozruchu;
- 1.1.4. Producent urządzenia musi posiadać certyfikat jakości ISO 9001;
- 1.1.5. Dostarczane agregaty muszą spełniać dyrektywę 2006/42/CE – Bezpieczeństwo Maszyn;
- 1.1.6. Dostarczane agregaty muszą spełniać dyrektywę 2014/30/UE – Kompatybilność elektromagnetyczna;
- 1.1.7. Dostarczane agregaty muszą spełniać dyrektywę 2000/14/WE – Poziom hałasu;
- 1.1.8. Urządzenie musi pochodzić z seryjnej produkcji;

1.2. Silnik

- 1.2.1. Jednostka silnika powinna cechować się prędkością obrotową silnika wynoszącą 1500 obrotów/min;
- 1.2.2. Jednostki napędowe dostarczanych agregatów powinny być jednostkami o zapłonie samoczynnym, 4 suwowymi pracującymi na oleju napędowym;
- 1.2.3. Silnik musi być chłodzony cieczą;
- 1.2.4. Blok silnika musi zostać podgrzewany za pomocą wbudowanej grzałki w obwodzie chłodzenia silnika. Grzałka powinna być sterowana za pomocą termostatu;
- 1.2.5. Silnik musi posiadać suchy filtr zasysanego powietrza;
- 1.2.6. Jednostka silnika musi być wyposażona w regulator obrotów;
- 1.2.7. Zużycie paliwa agregatu stanowi kryterium oceny ofert;
- 1.2.8. Agregat musi zapewniać autonomiczność na okres minimum 50h pracy (przy 75% PRP);

1.3. Prądnica

- 1.3.1. Prądnica musi zapewniać napięcie wyjściowe trójfazowe o napięciu znamieniowym międzyfazowym 400V oraz częstotliwości 50Hz;
- 1.3.2. Prądnica musi zapewniać klasę izolacji „H” oraz stopień ochrony IP23;
- 1.3.3. Prądnica musi być wykonana w technologii bez szczotkowej;
- 1.3.4. Prądnica musi posiadać elektroniczny automatyczny regulator napięcia (AVR);

1.4. Układ zasilania paliwem

- 1.4.1. Zespół napędowy powinien umożliwiać poprawną pracę na oleju napędowym spełniającym normę PN-EN 590 – Paliwa do pojazdów samochodowych – Oleje napędowe – Wymagania i metody Badań;
- 1.4.2. Agregat musi zostać wyposażony w wewnętrzny, zintegrowany zbiornik paliwa o pojemności nie mniejszej niż 100L;
- 1.4.3. Agregat musi posiadać wskaźnik poziomu paliwa montowany na zbiorniku;
- 1.4.4. Agregat musi posiadać elektroniczny wskaźnik poziomu paliwa którego wskazanie dostępne jest na panelu sterowania oraz w systemach monitorowania zdalnego pracy.

1.5. Układ rozruchowy

- 1.5.1. Silnik musi być wyposażony w rozrusznik o mocy wystarczającej do prawidłowego rozruchu zespołu prądotwórczego;
- 1.5.2. Rozrusznik musi być zasilany z niezależnego podtrzymania bateryjnego;
- 1.5.3. Bateria potrzeb własnych agregatu musi być ładowana w czasie obecności zasilania sieciowego;

1.6. Układ wydechowy

- 1.6.1. Należy przewidzieć wymianę istniejącego układu wydechowego na lokalizacjach pod kątem obsługi nowych jednostek (dotyczy tylko jednostek zabudowanych w pomieszczeniach);
- 1.6.2. Temperatura spalin oraz przepływ gazów i ciśnienie zwrotne powinny być dopasowane do istniejącej/modyfikowanej lub nowej instalacji odprowadzania gazów

1.7. Układ dolotowy

- 1.7.1. Do zestawów prądotwórczych zabudowanych w pomieszczeniach należy przewidzieć wymianę i montaż nowych czerpni i wyrzutni powietrza o wydajności dostosowanej do potrzeb agregatu;

1.8. Panel sterowania agregatem

- 1.8.1. Panel sterowania musi posiadać wyłącznik awaryjny zatrzymujący pracę agregatu po aktywacji;
- 1.8.2. Panel sterowania musi posiadać wyłącznik główny 4 polowy;

- 1.8.3. Panel sterowania musi zapewniać sterowanie zespołem prostownikowym;
- 1.8.4. Panel sterowania musi zapewniać sterowania grzałką chłodziwa dodaną do układu i będącą na wyposażeniu agregatu;
- 1.8.5. Panel sterowania powinien zapewniać minimum odczyt następujących parametrów sieci
 - 1.8.5.1. Napięcie fazowe
 - 1.8.5.2. Napięcie międzyfazowe
 - 1.8.5.3. Natężenie prądu
 - 1.8.5.4. Częstotliwość
- 1.8.6. Panel sterowania powinien zapewniać minimum odczyt następujących parametrów silnika
 - 1.8.6.1. Temperatury pracy cieczy chłodzącej
 - 1.8.6.2. Ciśnienie oleju
 - 1.8.6.3. Poziom paliwa
 - 1.8.6.4. Obroty silnika
 - 1.8.6.5. Napięcie baterii rozruchowej
- 1.8.7. Panel sterowania powinien zapewniać minimum odczyt następujących alarmów (i możliwie przeciwdziałać uszkodzeniom)
 - 1.8.7.1. Temperatura ciecz chłodzącej
 - 1.8.7.2. Niskie ciśnienie oleju
 - 1.8.7.3. Nieoczekiwane zatrzymanie,
 - 1.8.7.4. Poziom paliwa
 - 1.8.7.5. Bateria rozruchowa
 - 1.8.7.6. Wyłącznik awaryjny
 - 1.8.7.7. Nieudany start
 - 1.8.7.8. Nieprawidłowa częstotliwość
 - 1.8.7.9. Nieprawidłowe napięcie
 - 1.8.7.10. Zwarcie
 - 1.8.7.11. Asymetria faz
 - 1.8.7.12. Nieprawidłowa kolejność faz
 - 1.8.7.13. Przeciążenie
- 1.8.8. Panel sterowania powinien oferować następujące funkcje
 - 1.8.8.1. Całkowity licznik motogodzin
 - 1.8.8.2. Całkowita ilość startów
 - 1.8.8.3. Komunikacja z wykorzystaniem protokołu MODBUS po sieci IP (należy zapewnić odpowiednie konwertery do przyłączenia do sieci Ethernet/IP) wraz z oprogramowaniem na komputery klasy PC. Alternatywnie dopuszcza się sterowania z wykorzystaniem protokołów http/https.
 - 1.8.8.4. Historia alarmów;
 - 1.8.8.5. Możliwość inicjowania zewnętrznego startu;
 - 1.8.8.6. Zegar czasu rzeczywistego wraz z harmonogramem rozruchów testowych;
- 1.9. Układ samoczynnego załączania rezerwy
 - 1.9.1. Panel sterowania wraz z zespołem przyłączeniowym SZR musi zostać umieszczony w bezpośredniej bliskości rozdzielni głównej;
 - 1.9.2. Układ musi być dobrany do mocy agregatu prądotwórczego oraz mocy przyłączeniowej;
 - 1.9.3. Wymaga się aby układ SZR pochodził od producenta agregatu lub był rekomendowany do instalacji z danym typem agregatu. W szczególności wymagane jest sterowanie agregatem (panelem sterowania agregatu) z poziomu sterowania układu SZR;
 - 1.9.4. Układ SZR musi działać poprawnie po wyłączeniu zasilania podstawowego i realizować poprawne przełączenie sieci (podtrzymanie bateryjne układu SZR);
 - 1.9.5. Układ SZR powinien zapewniać kontrolę napięcia oraz napięcia międzyfazowego. Napięcia zadziałania układu oraz powrotu i histerezy powinny być regulowane po stronie sieciowej;
 - 1.9.6. Układ SZR powinien zapewniać kontrolę częstotliwości po stronie sieciowej;
 - 1.9.7. Układ SZR powinien zapewniać kontrolę aktualnego poboru prądu;
 - 1.9.8. Układ SZR powinien umożliwiać podanie rozruch agregatu prądotwórczego po zaniku zasilania oraz przełączenia odbiorów na zasilanie rezerwowe wraz z późniejszym powrotem do zasilania sieciowego

- 1.9.9. Panel sterowania SZR powinien posiadać wyświetlacz oraz diody informujące o podstawowych parametrach pracy układu oraz jego stanie;
- 1.9.10. Układ powinien pozwalać na pracę w trybie automatycznym lub manualnym oraz posiadać dedykowany tryb testowy
- 1.9.11. Układ SZR powinien posiadać możliwość kontroli pracy za pośrednictwem protokołu MODBUS i sieci IP. Dodatkowe urządzenia konwertery i karty sieciowe oraz oprogramowanie należy dostarczyć i zainstalować w układzie. Wymagane jest zapewnienie sterowania agregatem z sieci Ethernet/IP Zamawiającego (miejsce przyłączy okablowania sygnałowego zostało wskazane w rozwiązaniach szczegółowych)
- 1.9.12. Układ SZR powinien posiadać pamięć alarmów w celu diagnozowania pracy urządzenia.
- 1.9.13. Przekroje przewodów przyłączeniowych oraz terminali przyłączeniowych powinny być dobrane do parametrów agregatu.

2. Szczegółowe wymagania dla dostarczanych urządzeń

2.1. Zespół prądotwórczy - Latarnia Morska Stilo

- 2.1.1. Należy dostarczyć zestaw prądotwórczy o mocy minimum 17kVA liczonej zgodnie w odniesieniu do normy ISO 3046 dla zastosowań zasilania awaryjnego (moc dostępna 100% obciążenia nie więcej niż 25h rocznie oraz 90% obciążenia nie więcej niż 200h rocznie bez możliwości przeciążenia). Moc agregatu nie może przekroczyć 25kVA;
- 2.1.2. Agregat prądotwórczy powinien być zamontowany na stelażu otwartym zapewniającym swobodny dostęp do komponentów (alternatywnie w obudowie dźwiękochłonnej);
- 2.1.3. Panel sterowania agregatu powinien zostać umieszczony na zespole prądotwórczym;
- 2.1.4. Panel sterowania SZR powinien zostać zamontowany przy modernizowanej rozdzielni głównej;
- 2.1.5. Należy zapewnić montaż czerpni i wyrzutni powietrza oraz mechanizmów sterowania mechanicznego klapami. Trasę kablową wykonywać okablowaniem o przekroju dobranym do nominalnego obciążenia. Preferowane są sterowniki niskoprądowe;
- 2.1.6. Czerpnia i wyrzutnia powinny zostać zainstalowane w pomieszczeniach technicznych agregatu wraz z wykonaniem niezbędnych zapraw murarskich i wykończeniowych;
- 2.1.7. Należy zainstalować nowy układ wyrzutu spalin dostosowany do wymagań nowej jednostki w miejscu instalacji aktualnego systemu odprowadzania spalin;
- 2.1.8. Należy zapewnić dolne podprowadzenia okablowania zasilającego do nowo projektowanej rozdzielni głównej oraz okablowania sterującego do rozdzielni głównej. Okablowanie do monitoringu za pośrednictwem sieci należy doprowadzić do szafy teleinformatycznej dostępnej w pomieszczeniu agregatu;
- 2.1.9. Należy przeprowadzić wymianę i modyfikację rozdzielni głównej w zakresie:
 - a) Instalacji ochronników przepięciowych;
 - b) Instalacji styczników modułu SZR;
 - c) Instalacji panelu SZR;
 - d) Instalacji nowych zabezpieczeń odbiorów i innych tablic rozdzielczych;
 - e) Instalacji kontrolki sygnalizacji faz;
 - f) Dostosowanie rozdzielni głównej do aktualnych uwarunkowań prawnych i norm;
 - g) Należy dokonać wymiany WLZ dochodzącej od licznika do rozdzielni elektrycznej;
- 2.1.10. Należy zapewnić możliwość zdalnej kontroli parametrów agregatu i układu SZR za pomocą zewnętrznego oprogramowania kontrolującego pracę za pośrednictwem sieci Ethernet zamawiającego. Należy zapewnić możliwość sterowania pracą agregatu i układu SZR, odczytu parametrów pracy wraz z ilością paliwa oraz możliwością uruchomienia agregatu i przełączenia obciążenia układu SZR;
- 2.1.11. Należy przeprowadzić rozruch próbny (pod obciążeniem budynkowym) podłączonego urządzenia sprawdzający:
 - a) Poprawność pracy zespołu prądotwórczego pod względem mechanicznym;
 - b) Poprawność pracy zespołu prądotwórczego pod względem elektrycznym;
 - c) Poprawność działania systemu SZR przy zaniku zasilania podstawowego;
 - d) Poprawność działania systemu SZR po ponownym zaniku zasilania w chwili studzenia agregatu;
- 2.1.12. Miejscem instalacji agregatu jest pomieszczenie maszynowni Latarni Morskiej. Agregat umieszczony jest w pomieszczeniu technicznym na parterze budynku.

- 2.1.13. Należy sporządzić niezbędną dokumentację projektową instalacji elektrycznej niezbędnej do przeprowadzenia wymiany agregatu;
- 2.1.14. Należy zapewnić demontaż i utylizację istniejącego zestawu agregatu prądotwórczego oraz elementów powstałych w trakcie realizacji przedmiotu zamówienia;

2.2. Zespół prądotwórczy - Latarnia Morska Czołpino

- 2.2.1. Należy dostarczyć zestaw prądotwórczy o mocy minimum 17kVA liczonej zgodnie w odniesieniu do normy ISO 3046 dla zastosowań zasilania awaryjnego (moc dostępna 100% obciążenia nie więcej niż 25h rocznie oraz 90% obciążenia nie więcej niż 200h rocznie bez możliwości przeciążenia). Moc agregatu nie może przekroczyć 25kVA;
- 2.2.2. Agregat prądotwórczy powinien być zamontowany w obudowie dźwiękochłonnej (poziom ciśnienia akustycznego nie więcej niż 70dBa z odległości 7m)
- 2.2.3. Panel sterowania agregatu powinien zostać umieszczony na zespole prądotwórczym;
- 2.2.4. Panel sterowania SZR powinien zostać zamontowany przy modernizowanej rozdzielni głównej;
- 2.2.5. Należy zapewnić podprowadzenia okablowania zasilającego od miejsca instalacji do nowo projektowanej rozdzielni głównej oraz okablowania sterującego do rozdzielni głównej. Okablowanie do monitoringu za pośrednictwem sieci należy doprowadzić do szafy teleinformatycznej dostępnej w pomieszczeniu latarny;
- 2.2.6. Należy przeprowadzić wymianę i modyfikację rozdzielni głównej w zakresie:
 - h) Instalacji ochronników przepięciowych;
 - i) Instalacji styczników modułu SZR;
 - j) Instalacji panelu SZR;
 - k) Instalacji nowych zabezpieczeń odbiorów i innych tablic rozdzielczych;
 - l) Instalacji kontrolki sygnalizacji faz;
 - m) Dostosowanie rozdzielni głównej do aktualnych uwarunkowań prawnych i norm;
- 2.2.7. Należy zapewnić możliwość zdalnej kontroli parametrów agregatu i układu SZR za pomocą zewnętrznego oprogramowania kontrolującego pracę za pośrednictwem sieci Ethernet zamawiającego. Należy zapewnić możliwość sterowania pracą agregatu i układu SZR, odczytu parametrów pracy wraz z ilością paliwa oraz możliwością uruchomienia agregatu i przełączenia obciążenia układu SZR;
- 2.2.8. Należy przeprowadzić rozruch próbny (pod obciążeniem budynkowym) podłączonego urządzenia sprawdzający:
 - e) Poprawność pracy zespołu prądotwórczego pod względem mechanicznym;
 - f) Poprawność pracy zespołu prądotwórczego pod względem elektrycznym;
 - g) Poprawność działania systemu SZR przy zaniku zasilania podstawowego;
 - h) Poprawność działania systemu SZR po ponownym zaniku zasilania w chwili studzenia agregatu;
- 2.2.9. Miejscem instalacji agregatu jest okolica stacji transformatorowej oddalona 10m od Latarni Morskiej. Agregat powinien być umieszczony na zaprojektowanym fundamencie. Należy zapewnić budowę nowej trasy kablowej od miejsca instalacji agregatu do rozdzielni głównej w pomieszczeniu;
- 2.2.10. Agregat z uwagi na umieszczenie w obszarze ogólnodostępnym musi posiadać zabezpieczenia przed niepowołanym dostępem zamykane na klucz oraz ryglowany korek wlewu paliwa;
- 2.2.11. Należy sporządzić niezbędną dokumentację projektową instalacji elektrycznej niezbędnej do przeprowadzenia wymiany agregatu;
- 2.2.12. Należy sporządzić niezbędną dokumentację budowlaną w celu zgłoszenia zamierzenia przeprowadzenia robót budowlanych (instalację agregatu oraz instalację linii zasilającej i sygnałowej). Z uwagi na lokalizację na terenie Słowińskiego Parku Narodowego należy uzyskać uzgodnienie dokumentacji i zwolnienie z zakazów od Ministerstwa Środowiska. Zamawiający posiada wstępną zgodę Dyrekcji Słowińskiego Parku Narodowego na przeprowadzenie Inwestycji;
- 2.2.13. Należy zapewnić demontaż i utylizację istniejącego zestawu agregatu prądotwórczego oraz elementów powstałych w trakcie realizacji przedmiotu zamówienia;

Na wszystkie prace wykonawca udzieli gwarancji jakości trwającej minimum 3 lata.