

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

dla zadania:

Wymiana przetwornicy częstotliwości układu pompowego

1. Przedmiot zamówienia.

Przedmiot zamówienia obejmuje kompleksową wymianę zabudowanej przetwornicy częstotliwości typu SIMOVERT VC 6SE7033-5HK60, oraz zewnętrznego filtra du/dt w układzie automatycznej pracy układu pompowego w pompowni MPEC Leszno.

2. Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia.

Zakres przedmiotu zamówienia obejmuje:

- 2.1. Roboty demontażowe (z odzyskiem urządzeń) istniejącej, zabudowanej przetwornicy częstotliwości typu SIMOVERT VC 6SE7033-5HK60, oraz zewnętrznego filtra du/dt.
- 2.2. Przekazanie Zamawiającemu zdemontowanej przetwornicy i filtra, które pozostają własnością Zamawiającego.
- 2.3. Pozostałe roboty demontażowe w zakresie niezbędnym do prawidłowej i zgodnej z przepisami realizacji zamówienia. Usunięcie i utylizacja własnym staraniem i na własny koszt odpadów oraz niewykorzystanych materiałów poza teren robót, oraz zagospodarowania na własny koszt Wykonawcy wytworzonych odpadów (z wyłączeniem odzyskanej przetwornicy i filtra) z przestrzeganiem przepisów formalno-prawnych wynikających z Ustawy o odpadach.
- 2.4. Dostawa i montaż w istniejącej zabudowie (aplikacji) nowej przetwornicy (wymagany model SINAMICS), oraz filtra du/dv. *Zamawiający nie dopuszcza zamiennika.* Przetwornica winna być zgodna z obowiązującymi dyrektywami i normami dla produktów objętych wymaganiami dot. kompatybilności elektromagnetycznej (EMC) dla elektrycznych układów napędowych mocy o regulowanej prędkości, tj. EN/IEC 61800-3:2004.

Wymagania techniczno-jakościowe dotyczące przemiennika częstotliwości z zewnętrznym filtrem du/dt :

- napięcie zasilania 660V - 15% do 690V +15%. - 315 kW.
- maksymalny ciągły prąd wyjściowy 354A
- pomocnicze napięcie zasilania 230V
- częstotliwość napięcia zasilania 50 Hz \pm 6%.
- maksymalna wartość wilgotności względnej \leq 95%.
- zewnętrzny filtr du/dt 3ph 0-690V 0-300Hz 354A 136% OL for 1 min. Pulse frequency 4kHz.
- przemiennik częstotliwości z napięciowym obwodem pośredniczącym z falownikiem wyposażonym w IGBT;

- wyposażone w wektorowy algorytm sterowania;
 - temperatura otoczenia (bez redukcji prądu wyjściowego +0oC do +45 oC
 - napęd do zastosowań pompowo-wentylatorowych ($M = f(n^2)$), przeciążalność min. 110% \times In przez 57 s w cyklu 300 s oraz 150% \times In przez 3 s;
 - Zastosowanie filtra wyjściowego w celu ochrony silnika. Filtr musi posiadać następujące parametry :
 - napięcie za filtrem nie może być niższe niż 680V przy zasilaniu przemiennika z 690V
 - Wartość $du/dt < 700 \text{ V/us}$
 - Wartość ULL (maksymalny pik napięcia międzyfazowego) na zaciskach silnika $< 1250\text{V}$
 - funkcja Automatycznej Optymalizacji Energii;
 - wartość harmonicznego napięcia w punkcie rozliczeniowym na zaciskach przyłączeniowych rozdzielni $< 40\%$ dla znamionowego obciążenia napędu przy mocy znamionowej
 - dla układów pracujących w sieci TT fabrycznie wbudowany filtr przeciwzakłóceń RFI dla środowiska drugiego, klasa C3 zgodnie z EN 61800-3;
 - fabrycznie wbudowany port komunikacji PROFIBUS
 - funkcja automatycznego dopasowania do podłączonego silnika – przy zatrzymanym i zesprężonym zespole pompowym;
 - możliwość podłączenia minimum 200 m kabla ekranowanego;
 - możliwość łączenia się przemiennika z siecią internetową poprzez wifi
 - Bezprzewodowe uruchamianie, obsługa i diagnostyka za pomocą urządzenia mobilnego lub laptopa za pośrednictwem opcjonalnych modułów serwera WWW
 - alfanumeryczny wyświetlacz z możliwością jednoczesnego monitorowania minimum 4 parametrów, z opisami w języku polskim;
 - funkcja wprowadzania częstotliwości "zastrzeżonych";
 - funkcja "uśpienia", automatyczne zatrzymanie silnika przy braku obciążenia;
 - funkcja automatycznego obniżenia prędkości przy przegrzaniu przetwornicy lub spadku napięcia w sieci;
 - możliwość aktualizacji wersji oprogramowania wewnętrznego przemiennika poprzez nośnik zewnętrzny (karta pamięci CF, USB lub podobne);
 - znamionowa częstotliwość pulsowania co najmniej 2 kHz z możliwością podniesienia jej do 4 kHz przy redukcji prądu wyjściowego
 - pełna kontrola obciążenia w zakresie dopuszczalnego pasma zmian momentu;
 - regulator maksymalnego i minimalnego napięcia obwodu pośredniczącego;
 - żywotność kondensatorów obwodu pośredniczącego minimum 10 lat
- 1.1. Konfiguracja przetwornicy oraz uruchomienie zespołu napędowego.
 - 1.2. Przeszkolenie pracowników Zamawiającego z zakresu obsługi, oraz diagnostyki błędów.
 - 1.3. Pozostałe roboty w zakresie niezbędnym do prawidłowej realizacji zamówienia i uruchomienia.
 - 1.4. Wykonanie pomiarów elektrycznych wraz ze sporządzeniem i przekazaniem Zamawiającemu protokołów nastaw na falowniku oraz protokołów pomiarów izolacji i skuteczności zerowania.
 - 1.5. Przygotowanie i przekazanie Zamawiającemu dokumentacji powykonawczej.
- Uwaga: Zamawiający posiada archiwalną dokumentację projektową, którą może udostępnić na wniosek Wykonawcy jedynie w zakresie niezbędnym do wyceny lub prawidłowej realizacji prac, bez prawa do jej kopiowania, powielania dowolną techniką, aktualizacji i powszechnego udostępniania.

2. Pozostałe wymagania techniczne:

2.1. Dostarczone urządzenia oraz materiały do ich produkcji powinny być fabrycznie nowe, nieużywane, pochodzące z bieżącej produkcji (tj. data produkcji nie starsza niż pół roku). Urządzenia wraz z ich częściami składowymi winny być wyprodukowane bez użycia do ich produkcji składników uprzednio eksploatowanych, regenerowanych, uzupełnianych bądź przerabianych. Zastosowane materiały i urządzenia przewidziane do realizacji zamówienia winny odpowiadać wymogom wyrobów dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami prawa, właściwie oznakowane oraz spełniać podstawowe wymagania techniczno-jakościowe określone powyżej.

2.2. Wraz z zainstalowanymi urządzeniami, Wykonawca przekaze Zamawiającemu:

2.2.1. instrukcję obsługi oraz DTR-kę w języku polskim, kartę gwarancyjną, oraz świadectwo dopuszczenia do obrotu o którym mowa powyżej.

2.2.2. Listing nastaw przetwornicy w formie elektronicznej (plik do wgrania do urządzenia), oraz w wersji papierowej (1egz.)

2.3. Pozostałe informacje oraz wymagania formalne i organizacyjne:

2.3.1. Urządzenia będą instalowane w miejscu zdemontowanych, w pomieszczeniu zlokalizowanym w maszynowni budynku ciepłowni.

2.3.2. Przed rozpoczęciem prac obiektowych należy przekazać Zamawiającemu wykaz pracowników z wyszczególnionymi uprawnieniami do pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych, przeszkolonych w zakresie przepisów BHP i p.poż, obejmującego: Imiona, Nazwiska oraz podpisy pracowników ze wskazaniem kierujących zespołami pracowników.

2.3.3. Do oferty należy dołączyć karty katalogowe zaoferowanych urządzeń, potwierdzające spełnienie wymagań techniczno-jakościowych.

2.4. Po zakończeniu robót, Wykonawca jest zobowiązany zgłosić roboty do odbioru, uczestniczyć w czynnościach odbiorowych oraz przekazać Zamawiającemu dokumenty powykonawcze warunkujące dokonanie odbioru, zgodnie z zapisami we wzorze umowy.

2.5. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań jakościowych dostarczonych materiałów i urządzeń pochodzących z jakiegokolwiek źródła.

2.6. Pozostałe wymagania określa wzór umowy (załącznik nr 4)

3. Wymagany termin wykonania umowy:

3.1. Rozpoczęcie robót obiektowych przy realizacji przedmiotu umowy: Zamawiający może udostępnić teren robót **w ciągu 7 dni kalendarzowych od daty zawarcia umowy**

3.2. Ostateczne zakończenie robót objętych umową nastąpi : nie później niż **90 dni kalendarzowych od daty zawarcia umowy.**

4. Wymagane minimalne warunki gwarancji:

4.1. Minimum 36 miesięcy na roboty i dostawy od dnia podpisania przez Strony protokołu odbioru robót.

5. Ponadto wykonawca winien:

- 5.1. Zabezpieczyć i oznakować teren robót. Prace objęte przedmiotem niniejszej umowy będą realizowane na czynnych obiektach w których będą przebywać pracownicy MPEC.
- 5.2. Przestrzegać podczas realizacji robót przepisów dotyczących p.poż oraz bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności wynikających z :
 - 5.2.1. Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 (tekst. jedn. Dz.U.2003.169.1650) w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy
 - 5.2.2. Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 (Dz.U.2003.47.401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.
 - 5.2.3. Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 14.03.2000 (Dz.U.2000.26.313) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych.
- 5.3. Zapewnić i utrzymywać sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych przy realizacji robót.
- 5.4. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie ofertowej.
- 5.5. Zastosowane wyroby budowlane winny spełniać warunki wynikające z:
 - 5.5.1. ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – *Prawo budowlane* (Dz. U. z 2020 r. poz. 1333, z późn. zm.)
 - 5.5.2. ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r o *wyrobach budowlanych* (Dz. U. z 2020 r. poz.215, z późn. zm.)
 - 5.5.3. rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) Nr 305/2011 z dnia 9 marca 2011 r. *ustanawiające zharmonizowane warunki wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych i uchylające dyrektywę Rady 89/106/EWG* (Dz. Urz. UE L 88 z 04.04.2011, str. 5, z późn. zm.)
 - 5.5.4. rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2019/515 z dnia 19 marca 2019 r. *w sprawie wzajemnego uznawania towarów zgodnie z prawem wprowadzonych do obrotu w innym państwie członkowskim oraz uchylające rozporządzenie (WE) nr 764/2008* (Dz. Urz. UE L 91 z 29.03.2019, str. 1)