**OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA / OFERTA TECHNICZNA**

**Budowa stanowiska badawczego o mocy 1 MW ze zwrotem energii do sieci**

|  |  |
| --- | --- |
| **Określenie przedmiotu zamówienia** | Budowa stanowiska badawczego o mocy 1 MW ze zwrotem energii do sieci |
| **Funkcja** **i przeznaczenie przedmiotu zamówienia** | Testowanie napędów dużej mocy. Przeznaczenie:-nowa infrastruktura-laboratorium konstrukcyjno-badawcze |
| **Kod CPV** | 31110000-7: Silniki elektryczne31155000-7: Falowniki31711500-8: Części podzespołów elektronicznych31161000-2: Części silników elektrycznych i prądnic |
| **Wymagane parametry techniczne** **i funkcjonalności** | **Wymagane parametry techniczne** | **Oferowane parametry techniczne** (uzupełnić) |
| Przedmiotem zamówienia jest dostawa i uruchomienie Hamowni o mocy 0.9-1 MW | Zgodnie z Formularzem ofertowym |
| **Kluczowe parametry wymagane (musi):****System powinien składać się z następujących części:** 1. Silnika asynchronicznego klatkowego o mocy 0.9-1 MW, napięciu zasilania 690 V, obrotach synchronicznych 1500 obr/min, przystosowanego do pracy z falownikiem, wyposażonego w:o układ chłodzenia cieczą (woda/glikol lub zamiennik) w układzie zamkniętym (chłodnica, pompa, czujniki: temperatury, ciśnienia, przepływu) z wentylatorami na chłodnicy wymuszającymi obieg powietrzao czujnik położenia wałuo czujniki temperatury uzwojeń i łożysko czujniki pomiaru wibracji na łożyskacho łożysko izolowane elektrycznie 2. Układu chłodzenia cieczą (woda/glikol lub zamiennik) silnika badanego 0.9-1 MW w układzie zamkniętym (chłodnica, pompa, czujniki: temperatury, ciśnienia, przepływu) z wentylatorami na chłodnicy wymuszającymi obieg powietrza. Układ analogiczny jak dla silnika w pkt.1.3. Szafy zasilająco-sterującej wyposażonej w:o powłokę malarską proszkowąo stopień ochrony co najmniej IP4Xo układ chłodzenia cieczą falowników (woda/glikol) w układzie zamkniętym (chłodnica, pompa, czujniki: temperatury, ciśnienia, przepływu) z wentylatorami na chłodnicy wymuszającymi obieg powietrzao wyłącznik głównyo prostownik ze zwrotem energii do sieci z wyposażeniem niezbędnym do poprawnej pracy urządzenia. o dwa falowniki: I -falownik silnika głównego (hamulca 0.9-1 MW), II-falownik silnika badanego o filtr du/dt z ogranicznikiem przepięć dla zapewnienia ochrony przed przepięciami silnika badanegoo choppera szyny DC z zewnętrznym rezystorem hamowaniao konstrukcję zapewniającą możliwość pracy falowników ze wspólną szyną zasilającą DCo konstrukcję zapewniającą możliwość podłączenia zewnętrznego zasilacza bezpośrednio do szyny DC.4. Układ sterowania powinien umożliwiać:o obsługę falownika napędowego (hamulca 0.9-1 MW): możliwość wyboru trybu pracy: momentowy/ prędkościowy zadawanie momentu obrotowego lub liczby obrotów załączenie / wyłączenie kasowanie błędówo obsługę falownika maszyny badanej: możliwość wyboru trybu pracy: momentowy/ prędkościowy zadawanie momentu obrotowego lub liczby obrotów załączenie / wyłączenie kasowanie błędówo obsługę badanego układu napędowego (kompletny napęd)  wysyłania zadanych obrotów wysyłania sygnału start/stop odczytu wartości aktualnej obrotów/ momentu obrotowego kasowanie błędówo możliwość pracy przy zasilaniu z sieci trójfazowej lub przy bezpośrednim zasilaniu szyny DC z zewnętrznego zasilacza dwukierunkowegoo odczyt informacji dwustanowych (praca/awaria)o programowanie sekwencji testów silników/napędów - możliwość zaprogramowania kilku faz testów (co najmniej 5 faz)o obserwację przebiegu próby na monitorzeo wyświetlanie podstawowych danych diagnostycznych urządzeńo wyświetlanie komunikatów o błędach, alarmach i awariacho układ sterowania powinien posiadać pulpit sterowniczy wyposażony w: wyłącznik główny pulpitu odpowiednie sterowniki z komunikacją z falownikami panel operatorski kolorowy HMI min 12 cali dotykowy moduły wejść/wyjść (64 cyfrowe i 4 analogowe o parametrach 0-10 VDC i 0-20 mA) przyciski sprzętowe (załączanie próby, wyłączanie próby, kasowanie błędów, wyłączenie awaryjne, start próby, zatrzymanie próby, zwiększ/zmniejsz moment obrotowy, zwiększ/zmniejsz obroty, lampki sygnalizacyjne (trwa próba, stanowisko pod napięciem, awaria)5. Instalacji elektrycznej obejmującej między innymi: o kable do połączenia szafy zasilająco sterującej z silnikiem głównym (hamulcem 0.9-1 MW) – kable falownikowe, ekranowane, z końcówkami kablowymi, 7 mb, 3 sztukio Kabel zasilający wentylatory chłodnicy silnika napędu głównego.o Kabel do podłączenia czujnika położenia wału silnika głównegoo Kabel do podłączenia czujników temperatury silnika głównego.6. Wykonanie prac montażowych dostarczonego układu napędowego (0.9-1 MW) do Zamawiającego oraz uruchomienie układu napędowego na miejscu po zakończeniu prac montażowych.7. Przygotowanie posadowienia oraz niezbędnej zabudowy stanowiska. Posadowienie oraz zabudowa, wymaga prac remontowo-budowlanych związanych z przebudową obecnego stanowiska badawczego. Gotowe stanowisko badawcze powinno spełniać wymagania dyrektywy maszynowej 2006/42/WE PE. Wykonawca powinien wystawić deklarację zgodności WE/UE po zakończeniu prac.Funkcjonalności (zakres działania, środowisko działania, kompatybilność)Cały układ elektromaszynowy powinien być zmontowany i uruchomiony na nowym stanowisku badawczym w laboratorium badawczym Ł-IEL. | Opis techniczny oferowanej hamowni stanowiska badawczego o mocy 0.9-1MW ze zwrotem energii do sieci:(uzupełnić lub zaznaczyć właściwe):1. Silnika asynchronicznego klatkowego o mocy 0.9-1 MW, napięciu zasilania ……V ***(wpisać)***, obrotach …………… obr/min ***(wpisać)*,** przystosowanego do pracy z falownikiem, wyposażonego w:o układ chłodzenia cieczą (woda/glikol) w układzie zamkniętym (chłodnica, pompa, czujniki: temperatury, ciśnienia, przepływu) z wentylatorami na chłodnicy wymuszającymi obieg powietrza **– TAK/NIE**o czujnik położenia wału **– TAK/NIE**o czujniki temperatury uzwojeń i łożysk– **TAK/NIE**o czujniki pomiaru wibracji na łożyskach – **TAK/NIE**o łożysko izolowane elektrycznie - **TAK/NIE**2. Układu chłodzenia cieczą (woda/glikol lub zamiennik) silnika badanego 0.9-1 MW w układzie zamkniętym (chłodnica, pompa, czujniki: temperatury, ciśnienia, przepływu) z wentylatorami na chłodnicy wymuszającymi obieg powietrza. Układ analogiczny jak dla silnika w pkt.1.3. Szafy zasilająco sterującej wyposażonej w:o powłokę malarską - **TAK/NIE** o stopień ochrony co najmniej IP4X **- TAK/NIE**  **(wskazać jakie:…………………..)**o układ chłodzenia cieczą falowników (woda/glikol) w układzie zamkniętym (chłodnica, pompa, czujniki: temperatury, ciśnienia, przepływu) z wentylatorami na chłodnicy wymuszającymi obieg powietrza **- TAK/NIE**o wyłącznik główny - **TAK/NIE**o prostownik ze zwrotem energii do sieci z wyposażeniem niezbędnym do poprawnej pracy urządzenia - **TAK/NIE**o dwa falowniki: I -falownik silnika głównego (hamulca 0.9-1 MW), II-falownik silnika badanego - **TAK/NIE**o filtr du/dt z ogranicznikiem przepięć dla zapewnienia ochrony przed przepięciami silnika badanego - **TAK/NIE ( (wskazać jaki:…………………..)**o choppera szyny DC z zewnętrznym rezystorem hamowania - **TAK/NIE**o konstrukcję zapewniającą możliwość pracy falowników ze wspólną szyną zasilającą DC - **TAK/NIE**o konstrukcję zapewniającą możliwość podłączenia zewnętrznego zasilacza bezpośrednio do szyny DC - **TAK/NIE.**4. Układ sterowania powinien umożliwiać:o obsługę falownika napędowego (hamulca 0.9-1 MW) - **TAK/NIE** możliwość wyboru trybu pracy: momentowy/ prędkościowy - **TAK/NIE** zadawanie momentu obrotowego lub obrotów - **TAK/NIE** załączenie / wyłączenie - **TAK/NIE** kasowanie błędów - **TAK/NIE**o obsługę falownika maszyny badanej - **TAK/NIE** możliwość wyboru trybu pracy: momentowy/ prędkościowy - **TAK/NIE** zadawanie momentu obrotowego lub obrotów - **TAK/NIE** załączenie / wyłączenie - **TAK/NIE** kasowanie błędów - **TAK/NIE**o obsługę badanego układu napędowego (kompletny napęd) - **TAK/NIE** wysyłania zadanych obrotów - **TAK/NIE** wysyłania sygnału start/stop - **TAK/NIE** odczytu wartości aktualnej obrotów/ momentu obrotowego - **TAK/NIE** kasowanie błędów - **TAK/NIE**o możliwość pracy przy zasilaniu z sieci trójfazowej lub przy bezpośrednim zasilaniu szyny DC z zewnętrznego zasilacza dwukierunkowegoo odczyt informacji dwustanowych (praca/awaria) - **TAK/NIE**o programowanie sekwencji testów silników/napędów - możliwość zaprogramowania kilku faz testów (co najmniej 5 faz) - **TAK/NIE (wskazać ile faz: ………)**o obserwację przebiegu próby na monitorze - **TAK/NIE**o wyświetlanie podstawowych danych diagnostycznych urządzeń - **TAK/NIE**o wyświetlać komunikaty o błędach, alarmach i awariach - **TAK/NIE**o układ sterowania powinien posiadać pulpit sterowniczy - **TAK/NIE** wyposażony w:  wyłącznik główny pulpitu - **TAK/NIE** odpowiednie sterowniki z komunikacją z falownikami - **TAK/NIE** panel operatorski kolorowy HMI min 12 cali dotykowy - **TAK/NIE wskazać jaki ………….** moduły wejść/wyjść (64 cyfrowe i 4 analogowe o parametrach 0-10VDC i 0-20 mA) - **TAK/NIE (wskazać jakie: ……………… )** przyciski sprzętowe (załączanie próby, wyłączanie próby, kasowanie błędów, wyłączenie awaryjne, start próby, zatrzymanie próby, zwiększ/zmniejsz moment obrotowy, zwiększ/zmniejsz obroty - **TAK/NIE**, lampki sygnalizacyjne (trwa próba, stanowisko pod napięciem, awaria) - **TAK/NIE**5. Instalacji elektrycznej obejmującej między innymi: o kable do połączenia szafy zasilająco sterującej z silnikiem głównym (hamulcem 0.9-1 MW) – kable falownikowe, ekranowane, z końcówkami kablowymi, 7 mb, 3 sztuki - **TAK/NIE**o Kabel zasilający wentylatory chłodnicy silnika napędu głównego **TAK/NIE**o Kabel do podłączenia czujnika położenia wału silnika głównego **TAK/NIE**o Kabel do podłączenia czujników temperatury silnika głównego **TAK/NIE**6. Wykonanie prac montażowych dostarczonego układu napędowego (0.9-1 MW) do Zamawiającego oraz uruchomienie układu napędowego na miejscu po zakończeniu prac montażowych. **TAK/NIE**7. Przygotowanie posadowienia oraz niezbędnej zabudowy stanowiska. Posadowienie oraz zabudowa, wymaga prac remontowo-budowlanych związanych z przebudową obecnego stanowiska badawczego. **TAK/NIE**Gotowe stanowisko badawcze powinno spełniać wymagania dyrektywy maszynowej 2006/42/WE PE. Wystawienie deklaracji zgodności WE/UE po zakończeniu prac. **TAK/NIE**Funkcjonalności (zakres działania, środowisko działania, kompatybilność) Cały układ powinien być zmontowany i uruchomiony na stanowisku badawczym w laboratorium badawczym Ł-IEL **TAK/NIE** |
| **Wymagane dokumenty dostarczone wraz** **z przedmiotem zamówienia** | Dokumentacja musi zawierać:* ☒Dokumentacja Techno – Ruchowa stanowiska (DTR)
* ☒Instrukcja obsługi stanowiska w języku polskim
* ☒Karta gwarancyjna (jeśli występuje w postaci wydruku)
* ☒Specyfikacja urządzeń dodatkowych potrzebnych do prawidłowej pracy stanowiska
* Preferowany jest język polski wszystkich dokumentów.
 |
| **Termin realizacji zamówienia** | do 35 tygodni |
| **Wymagania dotyczące dostawy, transportu, rozładunku i instalacji przedmiotu zamówienia** | Zamówienie z dostawą do Zamawiającego oraz uruchomieniem w miejscu wskazanym przez Zamawiającego. |
| **Odbiór przedmiotu zamówienia** | Odbiór przedmiotu zamówienia po dostawie, instalacji, uruchomieniu urządzenia. Podstawą odbioru jest protokół odbioru podpisany przez Zamawiającego. |
| **Gwarancja** **i Serwis** | Zamawiający wymaga gwarancji w okresie min. 12 m-cy od dnia podpisania protokołu odbioru przez Zamawiającego.Kluczowe wymagania gwarancji:Czas reakcji serwisu do 5 dni roboczych Czas naprawy max do 30 dni roboczych |

***Niniejszy plik należy opatrzyć***

***kwalifikowanym podpisem elektronicznym***