Załącznik 1b

Przedmiotem zamówienia jest dostawa komory robotów(mig-mag) dla pracowni w Budynku Centrum Badań i Rozwoju Nowoczesnych Technologii w Grzymysławicach (CBiRNT) do celów dydaktyczno-szkoleniowych.

Oferowany sprzęt musi być fabrycznie nowy, gwarantować wysoką jakość, a wyposażenie spełniać wymagania zamawiającego określone w opisie przedmiotu zamówienia oraz odpowiadać wymaganiom polskich norm. Wykonawca doprowadzi z istniejącej w dedykowanych pomieszczeniach instalacji niezbędne media do miejsca, w którym zabudowane zostaną oferowane maszyny i urządzenia - plan rozmieszczenia pracowni stanowi załącznik do opisu przedmiotu zamówienia. Zamawiający wymaga, aby wykonawca przy realizacji przedmiotu umowy każdorazowo informował, na 3 dni przed podjęciem działań, o planowanych pracach w ramach realizacji umowy, które wiążą się z ingerencją w budynek oraz w instalacje w pomieszczeniach budynku, w którym realizowany będzie przedmiot zamówienia i przedkładał zamawiającemu szczegółowy zakres tych prac w postaci dokumentów m.in. takich jak specyfikacje montażu, projekty wykonawczymi itp. , które szczegółowo będą określać sposób i zakres ingerencji w obiekt. Przed złożeniem oferty zaleca się wizje lokalną w miejscu realizacji przedmiotu zamówienia.

**zamawiający wymaga sprzętu o równoważnych lub lepszych parametrach. zamawiający dopuszcza tolerancję w zakresie +-15% stałych, konkretnie wskazanych parametrów, które nie** **zawierają określeń typu: minimum, maksimum, nie więcej niż, nie mniej niż, maksymalnie, minimalnie.**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **L.p.** | **Funkcja:** | **Wymagania techniczne:** | **Ilość:** | **OFEROWANE** **PARAMETRY/DANE TECHNICZNE/FUNKCJE** | **CENA JEDNOSTKOWA BRUTTO** | **RAZEM:** **ILOŚĆ X CENA JEDNOSTKOWA BRUTTO** |
| 1 | **Robot przemysłowy** | Ze względu na rodzaj wykonywanych aplikacji dostarczony robot przemysłowy musi spełniać wymogi według poniższej specyfikacji:* dedykowany do spawania,
* liczba stopni swobody – minimalnie 6,
* udźwig nie mniej niż 5 kg, nie więcej niż 50 kg
* maksymalny zasięg nie mniej niż 500 mm, nie więcej niż 2500 mm
* powtarzalność nie gorsza niż ± 0,06 mm,
* zakres ruchu na 6 osi, co najmniej 360°,
* waga nie więcej niż 200 kg, nie mniej niż 50 kg
* serwis dostępny w Polsce,
* programowanie z poziomu ręcznego programatora lub przy użyciu komputera PC
* pakiet kabli łączeniowych.

Wykonawca przy wykorzystaniu narzędzia do projektowania i symulacji stacji zrobotyzowanych w trybie offline zobowiązany jest sprawdzić wszystkie parametry dobranego robota oraz rozstawienie aplikacji szkoleniowych w stacji szkoleniowo – dydaktycznej. | **1 szt.** |  |  |  |
| 2 | **Kontroler robota** | Wymagania dotyczące kontrolera robota:* ilość wejść/wyjść cyfrowych – min 30DI/30DO
* wbudowane minimum 2 porty Ethernet,
* wbudowana dedykowana karta bezpieczeństwa umożliwiająca:
* zabezpieczenie stanowiska zgodnie z kategorią PLe,
* monitorowanie obszaru pracy robota,
* monitorowanie pozycji osi robota,
* monitorowanie prędkości robota.

W celu integracji robota z innymi komponentami sieciowymi, kontroler robota musi być wyposażony w interfejs komunikacyjny oparty na standardzie Profinet. Robot będzie się komunikował z własnymi urządzeniami peryferyjnymi, w tym sterownikami zgrzewania, również za pośrednictwem tego samego standardu. | **1 szt.** |  |  |  |
| 3 | **Programator ręczny** | Ręczny programator robota:- ekran dotykowy, - możliwość obsługi robota i zmiany jego programu z poziomu ekranu dotykowego, jak i wbudowanych manipulatorów (np. przycisków lub joysticków). | **1 szt.** |  |  |  |
| 4 | **System spawalniczy - metoda mig - mag** | Komplet urządzeń składających się na funkcjonujący zgodnie z przeznaczeniem i zabudowany na robocie system spawania powinien składać się z połączonych ze sobą elementów: * źródło prądu wraz z układem sterowania - z funkcją regulacji parametrów spawania,
* podajnik drutu wbudowany w pistolet lub założony jako osobne urządzenie jeśli system tego wymaga,
* jednostka z gazem spawalniczym – gaz osłonowy,
* palnik spawalniczy,
* urządzenie mobilne odciągające opary i gazy powstające podczas procesu spawania,
* przewód masowy z zaciskiem łączący spawany przedmiot ze źródłem prądu – wymagany zamontowany stół spawalniczy dla lokowania detalu dopasowany do rozmiaru stanowiska,
 | **1 szt.** |  |  |  |
| 5 | **System sterowania** | Wymagania dotyczące programowalnego sterownika logicznego PLC:* praca w oparciu o system operacyjnego czasu rzeczywistego,
* obsługa do co najmniej 32 000 punktów wejść/wyjść w technologii rozproszonej,
* jednostka centralna musi posiadać pamięci wewnętrzne flash i RAM co najmniej 1 MB każda, nie uwzględniając zewnętrznych kart pamięci,
* kontroler musi posiadać co najmniej jeden port Ethernet obsługujący odpowiednie protokoły komunikacyjne: (Klient, Serwer) ,
* programowanie co najmniej w następujących językach: Ladder Diagram (LD), StructuredText (ST), Function Block Diagram (FBD),
* obsługa otwartego protokołu OPC UA,
* możliwość wgrywania zmian w programie w trakcie pracy sterownika,
* kontroler powinien posiadać port Profinet działający z prędkością minimum 100 Mb/s.

CPU musi pracować jako centralny system sterowania z bezpośrednio podłączonymi modułami sygnałowymi oraz mieć możliwość przetwarzania danych w ramach sterowania rozproszonego z peryferiami w postaci modułów wejść/wyjść. Programowalny sterownik musi posiadać interfejs (sieć komunikacyjną) typu Profinet. | **1 klp.** |  |  |  |
| 6 | **Wygrodzenie ochronne z techniką bezpieczeństwa** | Wygrodzenie ochronne stacji należy wykonać z profili stalowych z uwzględnieniem drzwi dwuskrzydłowych umożliwiających swobodny dostęp do stacji szkoleniowej przez obsługę oraz urządzenia transportowe (np. wózek widłowy). Ściany ogrodzenia muszą być wykonane w wersji przemysłowej z pełnymi przegrodami mechanicznymi (wykonanie z paneli siatkowych lub z poliwęglanu) oddzielającymi część roboczą celi od pozostałej części hali umożliwiających obserwację procesu. Przegrody mechaniczne muszą zabezpieczać przed pojawieniem się silnych rozbłysków światła wydobywających się np. przy procesie zgrzewania. Zastosowane drzwi w stacji zrobotyzowanej muszą być wyposażone w elementy automatyki uniemożliwiające uruchomienie urządzenia po ich otwarciu, jednak powinna być możliwość pracy z otwartymi drzwiami w sytuacjach wyjątkowych (np. pracy serwisu, trenera prowadzącego szkolenie). Wielkość i wysokość wygrodzenia musi być zgodna z aktualną Dyrektywą Maszynową.Technika bezpieczeństwa powinna:- monitorować obszary pracy,- monitorować pozycję osi,- monitorować prędkość robota,- monitorować orientację narzędzia- zatrzymywać warunkowo i awaryjnie, | **1 klp.** |  |  |  |
| 7 | **Detal** | Wraz ze stanowiskiem Wykonawca powinien dostarczyć detale w celu przeprowadzenia procesu spawania. Rozmiar detali oraz materiał z jakiego są one wykonane powinny być dostosowane do planowanego procesu. | **1 klp.** |  |  |  |
| 8 | **Szafa elektryczna** | Szafa elektryczna do zabudowy takich komponentów jak zabezpieczenia, zasilacz, sterownika PLC, moduły I/O, switche komunikacyjne, etc.. Szafa elektryczna musi być wykonana zgodnie z wytycznymi elektrycznymi dla projektu. | **1 szt.** |  |  |  |
| 9 | **Panel HMI** | Panel HMI:* matryca dotykowa
* minimum 1 port Ethernet,
* Panel frontowy min. IP65
* przekątna minimum 7’’
* możliwość wyświetlenia wizualizacji do obsługi stacji
 | **1 szt.** |  |  |  |