

KAG.262.19.2020

Załącznik nr 1

### Opis przedmiotu zamówienia

Nazwa zadania: **Dostarczenie robota wraz z oprogramowaniem, źródłem spawalniczym, systemem odciągu dymów spawalniczych, wygradzeniem oraz integracją zautomatyzowanego stanowiska spawalniczego.**

I. Przedmiotem zamówienia jest dostarczenie robota z dostępnym na rynku typem sterowania o min. 6 stopniach swobody ruchu wraz z akcesoriami, na który składają się:

- Robot min. 6-osiowy z pełnym zestawem funkcjonalnym niezbędnym do działania (zasilacz, panel operatorski, okablowanie, akcesoria montażowe itp.),
- oprogramowanie symulacyjne, umożliwiające wizualizację ruchów robota oraz stanowiska roboczego i otoczenia. Minimum 1 licencja.
- oprogramowanie umożliwiające / ułatwiające programowanie robota spawalniczego
- dokumentacje zawierające m in.:
  - dokumentację konfiguracyjną,
  - dokumentację eksploatacyjną.

Wymagania: sprzęt fabrycznie nowy, pełna sprawność techniczna, udzielenie gwarancji min. 24 miesięcznej.

# 1. WYMAGANE PRZEZ ZAMAWIAJĄCEGO PARAMETRY TECHNICZNE ROBOT

## 1.1. Parametry podstawowe robota

Podstawowe dane techniczne dotyczące urządzenia zostały zestawione w Tabeli nr 1.

Tabela 1. Wymagane podstawowe dane techniczne robota

Wymagane parametry - opis	Wymagane minimalne parametry techniczne
Maksymalny udźwig	min -6 kg
Liczba osi	min -6
Zasięg	1400-1600 mm
Powtarzalność	nie gorsza niż +/- 0,08 mm
Układ sterowania	Cyfrowy, poprzez panel sterowania
Komunikacja	ETHERNET IP w standardzie
Panel operatorski	dotykowy z kolorowym wyświetlaczem z możliwością archiwizacji danych w pamięci USB. Przyciski z elastycznie przypisywanymi funkcjami zależnymi od wybranych opcji. Oprogramowanie w języku angielskim i/lub polskim.
Język interfejsu panelu operatorskiego	j. angielski i/lub polski
Obwód bezpieczeństwa	Opcjonalna możliwość bezpiecznej kontroli zakresów w sposób programowy, bez dodatkowych rozwiązań sprzętowych.
Współczynnik Ochrony IP	min. IP 54
Dokumentacja w języku polskim, potwierdzenie wymaganych norm itp.	Dostawca deklaruje, iż urządzenie jest dopuszczone do użytkowania, posiada wszelkie stosowne dokumentacje wymagane przepisami Polski oraz przekazuje je zleceniodawcy.
Dokumentacja techniczno-ruchowa w języku polskim	Posiada
Instrukcja obsługi w języku polskim	Posiada
Instrukcja stanowiskowa BHP	Posiada
Programowanie off-line	Posiada
Wyprowadzenie sygnałów elektrycznych oraz pneumatycznych w okolicach rąkojeści robota	Posiada

Poprowadzenie przewodów wewnątrz ramienia.	Posiada
Zewnętrzne oprogramowanie umożliwiające konfigurację oraz projektowanie ustawień systemu robota	Posiada
Miejsce dostawy	Wykonawca dostarczy sprzęt do siedziby Zamawiającego przy ul. Narutowicza 9, 06-400 Ciechanów, dokona rozładunku i uruchomienia we wskazanym miejscu
Gwarancja	Gwarancja 2 lata

### 1.2. Wyposażenie robota

Zamawiający wymaga, aby robot posiadał wyposażenie jak poniżej, dopuszcza się dostarczenie niniejszego wyposażenia przez wskazanego uprawnionego wykonawcę montażu maszyny:

Wymagane parametry - opis	Wymagane minimalne parametry techniczne
Zestaw narzędzi do obsługi maszyny,	Posiada
Podstawa ramienia robota	Posiada
Dokumentacja techniczno – użytkowa zgodnie z wymaganiami obowiązujących przepisów prawnych,	Posiada
Instrukcja obsługi i konserwacji w języku polskim, w formie elektronicznej i papierowej	Posiada
Dokumentację tj. badania techniczne i eksploatacyjne w języku polskim w formie elektronicznej i papierowej,	Posiada

### 1.3. Oprogramowanie dydaktyczne

Zamawiający wymaga, aby w komplecie dostarczyć oprogramowanie dydaktyczne do programowania i symulacji pracy robota.

Wymagane parametry - opis	Wymagane minimalne parametry techniczne [wpisać TAK/NIE]
Minimalna ilość licencji: 1 licencja, udzielona bezterminowo.	Posiada
Oprogramowanie powinno posiadać następujące funkcjonalności:	Posiada

Wizualizacja przestrzeni 3D otoczenia robota. Dodawanie elementów predefiniowanych z katalogu,	Posiada
Wychwytywanie kolizji w wymodelowanym środowisku 3D,	Posiada
Wyznaczanie optymalnej pozycji robota w celi,	Posiada
Sprawdzenie czasu cyklu pracy,	Posiada
Tworzenie własnego programu dla robota w trybie offline,	Posiada
Symulacja kompleksowa całej koncepcji stanowiska z robotem,	Posiada
Symulacja pracy robota w celi, zakresów ruchów itp.	Posiada
Pozostałe funkcje: możliwość przeniesienia programu w stosunku 1: 1 do układu sterowania robota.	Posiada

#### 1.4. Komputer przenośny - laptop

Zamawiający wymaga, aby w komplecie dostarczyć zestaw komputerowy do programowania i symulacji pracy robota.

Wymagane parametry - opis	Wymagane minimalne parametry techniczne
Pamięć RAM 8 GB,	Posiada
Dysk SSD 1 TB,	Posiada
System operacyjny – Windows 10,	Posiada
Karta graficzna: NVIDIA GeForce GTX 1650 lub równoważna,	Posiada
Rozdzielczość Full HD 1920x1080	Posiada
Przekątna ekranu – min. 15,6 cala,	Posiada
Złącze HDMI, bluetooth, WiFi, port USB typ C	Posiada
Pokrowiec do transport urządzenia	Posiada

## 2. WYMAGANE PRZEZ ZAMAWIAJĄCEGO PARAMETRY TECHNICZNE DOT. ŹRÓDŁA SPAWALNICZEGO

Przedmiotem zamówienia jest spawalnicze źródło prądu: MIG/MAG współpracujące z robotem przeznaczonym do zautomatyzowanego stanowiska spawalniczego wraz z wszelkimi niezbędnymi akcesoriami w tym do spawania ręcznego.

2.1. Źródło spawalnicze MIG/MAG o parametrach nie gorszych niż:

Wymagane parametry - opis	Wymagane minimalne parametry techniczne
---------------------------	---

<b>Maksymalny prąd spawania</b>	Min. 310A
<b>Minimalny prąd spawania</b>	Min. 5A
<b>Wydajność źródła spawalniczego [10min/40°C]</b>	310A / 40%
<b>Wydajność źródła spawalniczego [10min/40°C]</b>	260A / 60%
<b>Wydajność źródła spawalniczego [10min/40°C]</b>	220A / 100%
<b>Stopień ochrony</b>	Min. IP23
<b>Dokumentacja w języku polskim, potwierdzenie wymaganych norm itp.</b>	Dostawca deklaruje, iż urządzenie jest dopuszczone do użytkowania, posiada wszelkie stosowne dokumentacje wymagane przepisami Polski oraz przekazuje je zleceniodawcy.
<b>Dokumentacja techniczno-ruchowa w języku polskim</b>	Posiada
<b>Instrukcja obsługi w języku polskim</b>	Posiada
Instrukcja stanowiskowa BHP	Posiada
<b>Miejsce dostawy</b>	Wykonawca dostarczy sprzęt do siedziby Zamawiającego przy ul. Narutowicza 9, 06-400 Ciechanów, dokona rozładunku we wskazanym miejscu
<b>Gwarancja</b>	Gwarancja 2 lata
Dostarczyć ze sprzętem należy dokumentację zawierającą m in.:	posiada
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Instrukcję obsługi w języku polskim</li> </ul>	posiada
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Dopuszczenie do eksploatacji, znak CE,</li> </ul>	posiada
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Dokumentację konfiguracyjną,</li> </ul>	posiada
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Dokumentację eksploatacyjną.</li> </ul>	posiada
	posiada
Wymagania: data produkcji sprzętu nie starsza niż 2020r., pełna sprawność techniczna, udzielenie gwarancji min 24 miesięcznej.	posiada
Zamawiający wymaga by dostarczyć źródło spawalnicze wraz z uchwytem elektrodowym, podajnikiem drutu i innymi ewentualnymi, niezbędnymi do pracy akcesoriami współpracującymi z robotem. Źródło prądu powinno posiadać wszelkie funkcjonalności	posiada

i akcesoria umożliwiające współpracę z robotem oraz pracę "ręczną". Pakiet przewodów, prowadnik, uchwyt; pozwalających wpiąć interfejs ze źródła spawalniczego i wpiąć inne pakiety przewodów; podwozie pod źródło i podajnik	
Komplet powinien zawierać zestaw prowadnic, mocowań do montażu uchwytu spawalniczego i prowadzenia drutu, [jeśli wymagany]. Źródło powinno obsługiwać protokół komunikacji Ethernet IP.	posiada
Źródło MIG/MAG musi zawierać możliwość/ <b>funkcję spawania niskoenergetycznego.</b>	posiada

Pozostałe funkcje:

Wymagane parametry - opis	Wymagane minimalne parametry techniczne
Cyfrowe, inwertorowe źródło prądu wyposażone w minimum 6" ekran dotykowy z pełno tekstowym menu w języku polskim oraz portem komunikacyjnym USB umożliwiającym zapisywanie i wczytywanie gotowych aplikacji. Źródło MIG/MAG musi zawierać możliwość spawania niskoenergetycznego.	posiada
Funkcja zapisywania i edytowania własnych programów.	posiada
Zestaw oprogramowania umożliwiający spawanie stali nierdzewnych, węglowych, stopów niklu, miedzi i aluminium	posiada
Funkcja spawania prądem pulsacyjnym oraz podwójnym pulsem.	posiada
Funkcja lutowania.	posiada
Zestaw części zawierający wszystkie niezbędne elementy umożliwiające przebrojenie do spawania drutem litym stali węglowych, stali nierdzewnych oraz aluminium w zakresie średnic $\varnothing 0,8 - \varnothing 1,0$ mm .	posiada
Wbudowany rejestrator parametrów spawalniczych.	posiada
Dokumentacja parametrów dla każdej spoiny zawierająca takie informacje jak: data, godzina, czas	posiada

spoiny, prąd spawania (A), napięcie (V), posuw drutu (m/min), energia liniowa (kJ) i nr JOB-u oraz czas włączonego urządzenia i realny czas jarzenia się łuku.	
Interface umożliwiający współpracę z robotem spawalniczym.	posiada
Pakiet przewodów spawalniczych do robota wraz z palnikiem.	posiada
Możliwość rozbudowy urządzenia o kolejne procesy spawalnicze.	posiada
Blokowanie dostępu do parametrów urządzenia oraz możliwość definiowania poziomu dostępu dla użytkowników za pomocą kart zbliżeniowych, np. w standardzie NFC.	posiada
Dożywotnia, bezpłatna aktualizacja oprogramowania.	posiada
Możliwość rozbudowy urządzenia o kolejne procesy spawalnicze.	posiada
Dostawa, integracja do 3 miesięcy od daty rozstrzygnięcia postępowania.	posiada
Min. 100 Megabitowa magistrala wymiany danych pomiędzy komponentami systemu.	posiada
Zamawiający wymaga by dostarczyć źródło spawalnicze wraz ze startowym pakietem niezbędnych materiałów eksploatacyjnych do spawania MIG/MAG (średnice 0.8÷1) oraz lutospawania a także zestaw zapasowych części zużywalnych jak: końcówki prądowe Ø0,8mm i Ø1mm po 3 szt, dysze gazowe (średnice 0.8÷1mm) po 3szt, wkład przewodu spawalniczego Ø0,8mm i Ø1mm. Stanowisko po podłączeniu przez Wykonawcę ma być kompletne i gotowe do pracy.	posiada

### 3. Wykonanie i montaż wygradzenia stanowiska spawalniczego (robota):

Wykonanie: konstrukcja z profili zamkniętych wykonana zgodnie ze specyfikacją Zamawiającego i dyrektywą bezpieczeństwa. Minimalne wymiary stanowiska: 3000 x 2800 mm. Wykonanie konstrukcji według wymagań normy maszynowej 2006/42/WE i odpowiednich norm zharmonizowanych. Konstrukcja wyposażona w furtkę serwisową z rygłem.

Ze względu na charakter dydaktyczny stanowiska, Zamawiający wymaga wykonania co najmniej trzech okien w panelach ogrodzeniowych służących do podglądu procesu spawania.

Stanowisko zawiera kasetkę sterowniczą zawierającą przyciski funkcyjne: start cyklu, stop, reset. Dopuszczalne modyfikacje po audycie pomieszczenia i zgodzie PUZ.

Bezpieczeństwo stanowiska zaprojektowane i wykonane zgodnie z wytycznymi PN-EN ISO 12100.

Nad stołem roboczym robota odciąg dymów będący częścią podwieszanego urządzenia filtrowentylującego, zapewniającego oddymianie pomieszczenia laboratoryjnego bez

konieczności dostarczania świeżego powietrza z zewnątrz (wykonanie w uzgodnieniu z PUZ po audycie).

#### **4. Montaż i uruchomienie instalacji odciągowej gazów do zautomatyzowanego stanowiska spawalniczego oraz stanowiska spawania i cięcia plazmowego ręcznego.**

Składową przedmiotu zamówienia jest dostarczenie, montaż i uruchomienie instalacji odciągowej gazów do zautomatyzowanego stanowiska spawalniczego. Wymagania:

<b>Wymagane parametry - opis</b>	<b>Wymagane minimalne parametry techniczne</b>
Wykonawca dostarczy instalację odciągową o wydajności dostosowanej do zautomatyzowanego stanowiska spawalniczego oraz stanowiska spawania i cięcia plazmowego ręcznego (robot o zasięgu do 1500 mm wraz ze źródłem spawalniczym MIG/MAG; lekkie lub średnie natężenie użytkowania spawalni (edukacja), wykonaną zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami dot. pomieszczeń spawalni oraz zainstaluje i uruchomi w pracowni spawalnictwa w gmachu głównym PUZ w Ciechanowie.	posiada
Moc ssąca – min. 1000 m <sup>3</sup> /h, Wykonanie z węzłem oraz końcówką ssącą, Długość ramienia – min. 2 mb, Liczba ramion – min. 1szt.	posiada
Zamawiający wyklucza użycie wolnostojących filtrowentylatorów.	posiada
Zamawiający wymaga audytu pomieszczenia pracowni spawalni przed wykonaniem instalacji.	posiada
Zamawiający wymaga potwierdzenia poprawności wykonania instalacji, uprawnień instalatora oraz bezpieczeństwa stanowiska stosownymi wymaganymi dokumentami.	posiada
Wykonawca wykona i umieści w pomieszczeniu instrukcję użytkowania oraz BHP instalacji.	posiada
Instalacja powinna być maksymalnie bezobsługowa, automatyczna o natężeniu hałasu umożliwiającym normalne prowadzenie zajęć dydaktycznych w pracowni	posiada
Zamawiający dopuszcza składanie ofert na sprzęt powystawowy. Wymagania: data produkcji sprzętu nie starsza niż 2020r., pełna sprawność techniczna, udzielenie gwarancji min. 24 miesięcznej.	posiada

#### **5. Usługa instalacji, integracji i konfiguracji zautomatyzowanego stanowiska do spawania.**



Składową przedmiotu zamówienia jest montaż dostarczonego robota spawalniczego oraz źródła spawalniczego z akcesoriami, ostateczna konfiguracja, podłączenie do istniejącej instalacji elektrycznej w siedzibie Zamawiającego, uruchomienie, przeprowadzenie testów, certyfikacja oraz szkolenia dla personelu technicznego min. 3 osób.

#### **Zadania Instalatora/Integratora:**

- Ocena miejsca instalacji pod kątem spełniania wymogów producenta oraz BHP,
- Montaż robota spawalniczego wraz ze źródłem spawalniczym i akcesoriami,
- Konfiguracja, podłączenie do istniejącej instalacji elektrycznej w siedzibie Zamawiającego,
- Uruchomienie sprzętu oraz oprogramowania, przeprowadzenie testów oraz podstawowego szkolenia dla personelu technicznego
- Przygotowanie i nadanie Certyfikatu CE dla zautomatyzowanego stanowiska do spawania wg wymaganych stosownych przepisów prawa,
- Przygotowanie stanowiskowej instrukcji użytkownika i BHP operatora,
- Montaż systemu odciągu dymów spawalniczych,
- Integracja całego zautomatyzowanego stanowiska do spawania
- Zaprojektowanie, dostarczenie elementów i wykonanie wygradzenia oraz infrastruktury kontroli dostępu i bezpieczeństwa w tym: instalacja wygradzenia i odciągu dymów wg. wytycznych producenta i Zamawiającego, jeśli funkcjonalność pomieszczenia instalacji na to pozwala. Instalator skomunikuje system kontroli dostępu ze stanowiskiem zgodnie z obowiązującymi przepisami prawnymi i wymogami producenta.

Uwaga – w celu potwierdzenia spełnienia ww. wymagań Oferent powinien załączyć odpowiednie dokumenty (np. foldery, specyfikacje techniczne itp.), z których będzie wynikało spełnienie ww. wymagań.

W przypadku ewentualnego zastosowania w opisie przedmiotu zamówienia określonego wyrobu, źródła, znaków towarowych, patentów lub specyficznego pochodzenia (nazw producentów) Zamawiający zezwala na stosowanie technologii, materiałów czy urządzeń równoważnych, tj. takich, które spełniają wymagania techniczne, funkcjonalne oraz użytkowe określone przez Zamawiającego.

Ewentualne użycie nazw własnych lub znaków towarowych przez Zamawiającego służyć ma jedynie sprecyzowaniu oczekiwań jakościowych i technologicznych Zamawiającego. Każdy z Oferentów może zastosować technologie równoważne i/lub równorzędne odpowiadające parametrom technicznym zawartym w opisie przedmiotu zamówienia w niniejszym postępowaniu.

#### **6. WYMAGANE PRZEZ ZAMAWIAJĄCEGO PARAMETRY POZATECHNICZNE**

Zamawiający wymaga dostawy maszyn do siedziby Państwowej Uczelni Zawodowej w Ciechanowie na ul. Narutowicza 9, 06-400 Ciechanów. Odbiór dostawy i rozładunek w obecności Wykonawcy. Zamawiający wymaga przeprowadzenia szkolenia min. 4 dniowego dla personelu technicznego (operatorów) w ilości min. 3 osób. Dostawa, montaż i integracja do 3 miesięcy od daty rozstrzygnięcia postępowania.

Zamawiający nie odbiera przesyłek kurierskich i pocztowych bez udziału Wykonawcy dostawy.