***Załącznik 1d do formularza ofertowego***

**część IV**

**SPAWARKI**

Przedmiotem zamówienia jest dostawa wyposażenia dla 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.

Zamawiający dopuszcza tolerancję podanych wymiarów, parametrów w zakresie +/- 15%.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **L.p.** | **Nazwa** | **Minimalne wymagane parametry/dane techniczne/funkcje** | **Liczba sztuk/komplet** | **oferowane**  **parametry/dane techniczne/funkcje** |
| **Pracownia Spawalnictwa**  Wykaz przyrządów, narzędzi, sprzętu kontrolno-pomiarowego | | | |  |
|  | **Spawarka - metoda TIG AC/DC**  **Z wyposażeniem** | Sprzęt o równoważnych lub lepszych parametrach:  Urządzenie przeznaczone do spawania metodą TIG AC/DC o regulacji prądu spawania w zakresie 5 - 300A. Możliwość ustawiania prądu zajarzania 1A. Urządzenie spawalnicze winno posiadać:   * możliwość zapisania i wprowadzenia co najmniej 250 programów (zadań spawalniczych) bezpośrednio z panelu urządzenia, * możliwość regulacji nastaw i parametrów oraz bieżąca kontrola pracy urządzenia z poziomu komputera, * możliwość archiwizacji danych dotyczących procesu spawania dokonywanego urządzeniem na dysku twardym komputera, * możliwość łączenia blach aluminiowych o różnych grubościach, * możliwość zgrzewania punktowego metodą TIG oraz współpracować z uchwytem dedykowanym do zgrzewania punktowego TIG, * funkcję zabezpieczającą przed przypadkowym sklejaniem elektrody z materiałem spawanym (w metodzie TIG), * stałą energię łuku spawalniczego niezależnie od odległości uchwytu od materiału spawanego (długości łuku) a w przypadku zmiany odległości pomiędzy elektrodą a obszarem roboczym poprzez kompensację prądowo-napięciową, * możliwość spawania łukiem pulsacyjnym z częstotliwością do 15 kHz, * parametry spawalnicze do wybranych zadań, zdefiniowanych przy pomocy trzech parametrów (grubości materiału, rodzaju materiału oraz pozycji spawania), ponadto powinno umożliwiać manualną (ręczną) regulację wszystkich parametrów spawania, * możliwość synchronicznej pracy z drugim takim samym urządzeniem na zasadzie urządzenia głównego i dodatkowego (podporządkowanego). Parametry spawania obydwu urządzeń winny być regulowane tylko z panelu urządzeniu głównego. Panel urządzenia dodatkowego w powyższym zestawie winien być nieaktywny, * cyfrowy wyświetlacz umożliwiający bieżący odczyt podstawowych wartości napięcia i prądu spawania, * możliwość rozbudowy o układ chłodniczy oraz zintegrowany wózek transportowy, * zakres regulacji prądu spawania min. w zakresie: 5 -300 A, * tolerancje na spadki napięcia minimum (-25% - + 20%) * cykl pracy w temp. otoczenia 40 stopni minimum:   + P 100% - 210A,   + P 60% - 270A,   + P 45% - 300A, * napięcie biegu jałowego min 100V, * napięcie sieciowe 3x400V, * ciężar własny w zakresie: 35- 40 kg, * uchwyt spawalniczy., * przewody spawalnicze, * przewód gazowy, * reduktor gazu, * butla gazowa min. 40l - napełniona, * instrukcja DTR. | 1 szt. |  |
|  | **Spawarka - metoda TIG AC/DC**  **z wyposażeniem** | Sprzęt o równoważnych lub lepszych parametrach:  Urządzenie winno spełniać następujące wymogi:   * zakres regulacji prądu spawania min. 3 - 230 A, * tolerancje na spadki napięcia minimum (-40% - + 15%), * cykl pracy w temp. otoczenia 40 stopni minimum:   + P 100% - 130A,   + P 60% - 160A,   + P 35% - 230A, * napięcie biegu jałowego min 45V, * napięcie sieciowe 1x230V, * ciężar własny 16-20 kg, * zabezpieczenie termiczne, * cyfrowy wyświetlacz umożliwiający bieżący odczyt parametrów spawania umożliwiający odczyt rejestru prądu i napięcia po zakończeniu spawania, * ochrona przeciwprzepięciowa zapobiegająca uszkodzeniu przy omyłkowym podłączeniu do sieci 400V, * możliwość zapisania oraz jednogałkowej regulacji min. 8 programów (zadań spawalniczych), * stałą energię łuku spawalniczego niezależnie od odległości uchwytu od materiału spawanego (długości łuku) a w przypadku zmiany odległości pomiędzy elektrodą a obszarem roboczym poprzez kompensację prądowo-napięciową, * możliwość zgrzewania punktowego metodą TIG oraz współpracy z uchwytem dedykowanym do zgrzewania punktowego TIG, * możliwość spawania łukiem pulsacyjnym z częstotliwością do min. 15 kHz, * funkcję zabezpieczającą przed przypadkowym sklejaniem elektrody z materiałem spawanym (w metodzie TIG)., * funkcję umożliwiającą wybór kształtu przebiegu prądu w metodzie AC (formy: sinusoida, prostokąt, trapez), * uchwyt spawalniczy, * przewody spawalnicze, * przewód gazowy, * reduktor gazu, * butla gazowa min. 40l - napełniona, * instrukcja DTR. | 4 szt. |  |
|  | **Synergiczny półautomat spawalniczy MIG/MAG PULS z wyposażeniem** | Sprzęt o równoważnych lub lepszych parametrach:  Urządzenie winno spełniać następujące wymogi:   * zakres prądu spawania min 5-350 A, * wbudowany układ chłodzenia cieczą uchwytu spawalniczego o pojemności min. 11,5 l., * możliwość zapisania i wprowadzenia 10-15 programów (zadań spawalniczych) bezpośrednio z panelu urządzenia, * możliwość regulacji nastaw i parametrów oraz bieżąca kontrola pracy urządzenia z poziomu komputera, * możliwość archiwizacji danych dotyczących procesu spawania dokonywanego urządzeniem na dysku twardym komputera, * możliwość synchronicznej pracy z drugim takim samym urządzeniem na zasadzie urządzenia głównego  i dodatkowego (podporządkowanego). Parametry spawania obydwu urządzeń są regulowane tylko  z panelu urządzenia głównego. Panel urządzenia dodatkowego w powyższym zestawie jest nieaktywny, * samoczynne dopasowywanie parametrów spawalniczych do wybranych zadań zdefiniowanych przy pomocy trzech parametrów (grubości materiału, rodzaju materiału oraz pozycji spawania) ponadto powinno umożliwiać manualną (ręczną) regulację wszystkich parametrów spawania, * funkcję umożliwiającą wykonanie połączeń mieszanych stali z metalami lekkimi (St-Al oraz St-Mg), * funkcję umożliwiającą lutospawanie na bazie cynku o niskiej temperaturze topnienia przy użyciu zredukowanego ciepła, * urządzenie musi posiadać cyfrową przetwornicę umożliwiającą spawanie złączy doczołowych o dużym odstępie łączonych brzegów oraz funkcję umożliwiającą spawanie elektrodą otuloną MMA oraz TIG, * funkcję naprzemiennego spawania łukiem pulsującym i standardowym, * cyfrowy wyświetlacz umożliwiający bieżący odczyt podstawowych wartości napięcia i prądu spawania, * możliwość jednoczesnego podłączenia dwóch podajników drutu i wymiennej pracy z każdym z podajników. Sposób wyboru podajnika winien następować z pozycji uchwytu spawalniczego, * uchwyt spawalniczy mocowany poprzez złącze typu EURO, * cykl pracy w temp. otoczenia 40 stopni minimum: * P 100% - 350A, * napięcie sieciowe 3x400V, * napięcie biegu jałowego – 95 V, * tolerancja na spadki napięcia min (-25%- + 20%), * ciężar własny w zakresie: 132-137 kg bez podajnika drutu, * urządzenie powinno mieć możliwość spawania pionów w górę bez rozprowadzania * menu w języku polskim * urządzenie powinno mieć możliwość transferu danych przez złącze USB * możliwość podłączenia do sieci przez WIFI LUB LAN | 1 szt. |  |
|  | **Synergiczny półautomat spawalniczy MIG/MAG PULS z wyposażeniem** | Sprzęt o równoważnych lub lepszych parametrach:  Wieloprocesowe inwertorowe, kompaktowe urządzenie do spawania metodą MIG/MAG PULS z płynną regulacją prądu spawania w zakresie min. 5 -350A z wbudowanym podajnikiem drutu. Urządzenie musi posiadać następujące właściwości:   * urządzenie musi być chłodzone gazem oraz wyposażone w system umożliwiający transport jezdny oraz za pomocą dźwigu, * wbudowany czterorolkowy podajnik drutu, * możliwość zapisania i wprowadzenia 6 programów (zadań spawalniczych) bezpośrednio z panelu urządzenia, * możliwość regulacji nastaw i parametrów oraz bieżąca kontrola pracy urządzenia z poziomu komputera, * możliwość archiwizacji danych dotyczących procesu spawania dokonywanego urządzeniem na dysku twardym komputera, * samoczynne dopasowywanie parametrów spawalniczych do wybranych zadań, zdefiniowanych przy pomocy trzech parametrów (grubości materiału, rodzaju materiału oraz pozycji spawania) ponadto powinno umożliwiać manualną (ręczną) regulację wszystkich parametrów spawania, * spawanie elektrodą otuloną MMA , TIG oraz żłobienia elektrodowego, * funkcję naprzemiennego spawania łukiem pulsującym i standardowym, * cyfrowy wyświetlacz umożliwiający bieżący odczyt podstawowych wartości napięcia i prądu spawania, * uchwyt spawalniczy mocowany poprzez złącze typu EURO, * zakres regulacji prądu spawania min. 5-350 A, * tolerancje na spadki napięcia minimum (-25% - + 20%), * cykl pracy w temp. otoczenia 40 stopni minimum:   + P 100% - 260A,   + P 60% - 300A,   + P 40% - 350A, * napięcie sieciowe 3x400V, * ciężar własny w zakresie: 30-45 kg, * wybór zadania spawalniczego z wykazu zadań spawalniczych umieszczonych na urządzeniu, * możliwość ustawienia parametrów spawalniczych w oparciu o przebieg spawania za pomocą interfejsu LED * uchwyt spawalniczy, * przewody spawalnicze, * przewód gazowy, * butla gazowa min. 40l - napełniona, * instrukcja DTR. | 4 szt. |  |
|  | **Manipulator spawalniczy** | Sprzęt o równoważnych lub lepszych parametrach:  Uniwersalne urządzenie pomocnicze stosowane w prostych  i częściowo zautomatyzowanych procesach technologicznych. Jest szczególnie przydatne przy spawaniu elementów walcowych, takich jak rury, zbiorniki itp. Pozwala na bezpieczne, dokładne  i szybkie spawanie w optymalnej pozycji. Tarcza obrotnika pochylana w zakresie 0 - 90 stopni. Wyposażony jest w rowki montażowe, w których można montować szczęki i uchwyty. Urządzenie ma możliwość wyboru kierunku obrotu tarczy obrotnika i regulowania prędkości obrotowej. Wyposażone jest w pedał sterowniczy (start-stop) umożliwiający sterowanie pracą bez odrywania rąk od spawania. Dane techniczne   * Napięcie zasilania     230 V / 50 Hz * Obciążenie stołu w pozycji pionowej min    50 kg * Obciążenie stołu w pozycji poziomej min    100 kg * Średnica stołu min    300 mm * Średnica obrabianych elementów min    380 mm * Maksymalny pochył stołu  min   90° * Zakres obrotów  min    0,7 - 4 obr/min * Moc silnika  nie mniej niż   0,12 kW * Wymiary max    500 x 450 x 420 mm * Regulacja pochylenia stołu   min  0 - 90° * Masa  max   45 kg * Prąd spawania min    200 A 100% * Regulacja obrotów     płynna | 1 szt. |  |
|  | **Zgrzewarka ręczna** | Sprzęt o równoważnych lub lepszych parametrach:   * Przeznaczenie do zgrzewania dwustrefowego blach niskowęglowych, nierdzewnych, ocynkowanych i sprężystych, do napraw karoserii samochodów i prac produkcyjnych,   • Sterowanie mikroprocesorem,  • Maksymalny prąd zgrzewania min: 5800A  • Zabezpieczanie przeciw przeciążeniowe  • Kompletne wyposażenie  • Grubość zgrzewanych blach min. 2+2  • Masa max. 11kg  • Moc znamionowa: 2,3 kW 50% | 1 szt. |  |
|  | **Spawarka laserowa** | Sprzęt o równoważnych lub lepszych parametrach:  Laser   * Średnia moc min 50 W * Energia impulsu min 40 J * Moc szczytowa min 5 kW * Czas trwania impulsu min 0,5 – 20 ms * Częstotliwość impulsu Pojedynczy impuls, min 25 Hz * Średnica punktu spawania min 0,2 – 2,0 mm * Pamięć programowa z możliwością zapisu min 39 kombinacji parametrów obróbki * System optyczny: dwuokularowy układ optyczny, dostosowany dla osób noszących okulary korekcyjne * Wielkości mechaniczne D x S x W w mm nie więcej niż 650 x 1200x 1060 * Masa max. 70 kg * Przyłącze elektryczne 200–240 V / 50–60 Hz | 1 szt. |  |
|  | **Przecinarka plazmowa ręczna** | Sprzęt o równoważnych lub lepszych parametrach:   * Zasilanie 50 Hz: 400 V/16 A, 3 fazy * Moc maksymalna min 9 kVA * Zakres ustawień 20 – max 65 A * Maksymalna głębokość cięcia 22 mm * Stopień ochrony IP44 * Wymiary 680 x 260 x 525 m * Masa max 28 kg | 1 szt. |  |
|  | **Pojemnik metalowy na odpady spawalnicze na kołach transportowych** | Sprzęt o równoważnych lub lepszych parametrach   * Pojemnik metalowy na kołach transportowych * Wymiary: 1000x800x600 mm. * Masa 68 kg, * Nośność 1000 kg | 2 szt. |  |
|  | **Pojemniki na próbki spawalnicze z uchwytem dwustronnym** | Sprzęt o równoważnych lub lepszych parametrach   * Pojemnik pełny z uchwytami do przenoszenia . * Wymiary 400x300x150 mm. * Masa  4 kg. * Pojemniki do sztaplowania. | 10 szt. |  |
|  | **Kleszcze spawalnicze** | Sprzęt o równoważnych lub lepszych parametrach  Uniwersalne kleszcze spawalnicze MIG/MAG.  Mocne, solidne, poręczne. Z wygodną, izolującą cieplnie i elektrycznie gumową okładziną rękojeści.  Umożliwiają oprócz wykonywanie czynności przewidzianych dla typowych kombinerek, czyli obcinania, wkręcania/wykręcania elementów, czynności takie jak:   * Czyszczenie dyszy mig/mag z odprysków spawalniczych - umożliwiają to długie, wąskie szczęki szczypiec pasujące do większości dysz w uchwytach mig/mag. * Wyciąganie przygrzanego, zaklinowanego drutu spawalniczego i jego przycięcie. * Odkręcanie/zakręcanie każdej końcówki prądowej - dzięki mniejszemu radełkowanemu gniazdu. * Ściąganie każdej dyszy/łuski gazowej - dzięki większemu radełkowanemu gniazdu. | 8 szt. |  |
|  | **Młotek dziobak** | Sprzęt o równoważnych lub lepszych parametrach   * Młotek przeznaczony dla spawaczy w celu usuwania zgorzeliny powstałej podczas spawania. * Masa: 300g * Długość: 45cm * Trzonek metalowy. | 8 szt. |  |