**Załącznik nr 5c do SIWZ**

**Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia:**

**Część III: Pracownia technik wytwarzania:**

Sprzęt dydaktyczny- specjalistyczne pomoce dydaktyczne do Pracowni technik wytwarzania.  
Sprzęt wzbogacający szkolną bazę technodydaktyczną, która ma być wykorzystywana w celach dydaktycznych a także przy tworzeniu szkolnych ośrodków egzaminacyjnych dla danego zawodu.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Nazwa** | **Ilość** | **Opis i/lub parametry podstawowe** |
| **1.** | Giętarka do profili i rur  CPV: 42633000-2 | 1 szt. | Elektryczna giętarka do zginania rur i profili, prętów i płaskowników w zależności od zastosowanych rolek – kamieni gnących. Giętarka umożliwia pracę zarówno w płaszczyźnie pionowej jak i poziomej Maszyna wyposażona dodatkowo w mechaniczny docisk górnej rolki z noniuszem. Idealne rozwiązanie przy gięciu łuków, okręgów, spiral itp. Bardzo duża masa własna zapewnia optymalną stabilność w czasie pracy. W komplecie pedał nożny do sterowania napędem lewo/prawo. Wykorzystywana w zakładach ślusarskich i na budowach. Max zakres gięcia rury do 70 mm |
| **2.** | Piła taśmowa  CPV: 43800000-1 | 1 szt. | Przecinarka z płynnym posuwem uzyskanym przy pomocy dławika hydraulicznego. Układ chłodzenia. Średnica cięcia: min. Ø5mm Ręczne sterowanie imadłem (mechanizm szybkiego mocowania, mimośród) Cięcie pod kątem do 60°P i 45°L Prowadzenie taśmy: łożyska i węgliki spiekane 2 prędkości przesuwu taśmy 40 / 80 m/min, 3x400V Moc silnika: 0,6/0,9 kW Wysokość ułożenia materiału: 760mm Taśma: 2720x0,9x27(25) Waga maszyny: od 300 kg, Wymiary (dł x szer x wys): od 1335 x 680 x 1200 mm |
| **3.** | Spawarka, elektroda otulona  CPV: 42662100-5 | 1 szt. | Kompaktowa spawarka posiadająca cyfrową technologię inwertorową oraz funkcję Hotstart  Dane techniczne:  Bezpiecznik sieciowy (zwłoczny) [A]: 3 X 16A Maks. pobór mocy [kVA]: 12,1 kVA Napięcie biegu jałowego [V]: 100 V Napięcie sieciowe (tolerancje) [V]: 3 x 400 V (-25 % - +20 %) Normy: IEC 60 974-1: -10 / znak CE / S / KLASA A KOMPATYBILNOŚCI ELEKTROMAGNETYCZNEJ Stopień ochrony: IP 23. Zakres regulacji prądu spawania [A]: 10 A - 300 A Zalecana moc prądnicy [kVA]: 16,4 kVA |
| **4.** | Spawarka impulsowa wieloprocesowa  CPV: 42662100-5 | 1 szt. | Wieloprocesowa spawarka impulsowa MIG/MAG powinna charakteryzować się:  • Możliwością wyboru zadania spawalniczego z wykazu zadań spawalniczych dla różnych materiałów, gazów i średnic drutu.  • Ustawianiem parametrów spawalniczych oraz wyświetlaniem danych spawania na podajniku drutu lub na spawarce w wersji kompaktowej  • Ustawieniem parametrów spawalniczych w oparciu o przebieg spawania za pomocą interfejsu użytkownika LED  • Możliwością łączenia elementów o grubości powyżej 5 mm wykonanych zarówno ze stali niestopowych, niskostopowych i wysokostopowych oraz stopów aluminium, miedzi i stopów specjalnych zachowaniem gładkiej powierzchni lica i głębokim wtopieniu.  • Kontrolowanym cyfrowo przejściem materiału przy zminimalizowanej mocy łuku spawalniczego.  • Standardowymi metodami MIG/MAG oraz spawaniem impulsowym z użyciem drutu pełnego lub proszkowego, spawaniem metodą MMA żłobieniem, impuls- łatwy do kontrolowania łuk natryskowy, minimalnym rozpryskiem idealnym do spawania stali wysokostopowych i aluminium.  Dane techniczne:  Bezpiecznik sieciowy (zwłoczny) [A]:3 x 16A  Ciężar urządzenia [kg]: < 100 KG  Maks. pobór mocy [kVA]: 12,7 kVA  Napięcie biegu jałowego [V]: 80V  Napięcie sieciowe (tolerancje) [V]:3 x 400 V (-25 % - +20 %)  Prędkość podawania drutu:0,5 m/min - 24 m/min  Rolki napędowe:4R 4x4  Wymiary urządzenia dł. x szer. x wys. w mm: Od 680 x 330 x 745  Zakres regulacji prądu spawania [A]:5 A - 330 A  Zalecana moc prądnicy [kVA]: 38,7 kVA  Zasilanie [V]: 3x400/50 V |
| **5.** | Spawarka TIG  CPV: 42662100-5 | 1 szt. | 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 współpraca 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), 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: o P 100% - 210A, o P 60% - 270A, o 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, instruktaż w siedzibie zamawiającego dla 2-5 osób przez 5h, (uruchomienie, wykonanie połączeń), instrukcja DTR, gwarancja min. 3 lata |
| **6.** | Spawarka MIG/MAG  CPV: 42662100-5 | 1 szt. | Ustawienie wszystkich parametrów spawalniczych w oparciu o przebieg spawania za pomocą interfejsu użytkownika LED, wybór zadań Kompaktowa: Wszystkie ustawienia dostępne bezpośrednio na spawarce Niekompaktowa: Wszystkie ustawienia dostępne bezpośrednio na stanowisku roboczym (podajniku drutu, Wskazanie kilowatów do obliczania energii liniowej, Możliwość podłączenia uchwytów spawalniczych MT z technologią X, uchwyt funkcyjny bez dodatkowego przewodu sterującego.  Parametry produktu: Bezpiecznik sieciowy (zwłoczny) [A]: 3 x 16 A, Ciężar urządzenia [kg]: od 30 KG do 40 KG, Maks. ciśnienie wylotowe: 3,5 bar, Maks. pobór mocy [kVA]: 12,7 kVA, Moc chłodnicza: 1000 W (1I/min)• Napięcie biegu jałowego [V]: 80V, Napięcie sieciowe (tolerancje) [V]: 3 x 400 V (-25 % - +20 %), Normy: IEC 60 974-1; -3; -10 / CE / Znak S / Klasa A kompatybilności elektromagnetycznej, Pojemność zbiornika: od 4 I Prędkość podawania drutu: 0,5 m/min - 24 m/min, Rolki napędowe: 4 Stopień ochrony: IP 23, Szpula [szpula]: 15 kg . Wydajność tłoczenia: 5 I/min, Wymiary urządzenia dł. x szer. x wys. w mm: od 615x290x450 do 630 x 310 x 500, Zakres regulacji prądu spawania [A]: 5 A -350 A, Zalecana moc prądnicy [kVA]: 13,1 kV |
| **7.** | Spawarka gazowa plazma  CPV: 42662100-5 | 1 szt. | Urządzenie umożliwia spawanie łukiem plazmowym w zakresie 0,1A-50A DC.  Przeznaczone jest do wykonywania wysokiej jakości spoin w spawaniu zaawansowanych, lekkich konstrukcji takich jak termopary, membrany, narzędzia pomiarowe, formy, modele, filtry, biżuteria, przedmioty dentystyczne, części silników (samochodowych, lotniczych) itp. Spawanie mikroplazmowe może zastępować także niektóre procesy lutowania.  Urządzenie umożliwia precyzyjną regulację większości parametrów spawania:  - czas wypływu gazu przed zajarzeniem: 0,2-5s  (zapewnienie dobrych warunków zajarzenia)  - prąd zajarzenia Is  (regulacja optymalnych parametrów zajarzenia, precyzyjne ustawienie łuku na początku ściegu)  - narastanie prądu UP-SLOPE: 0-25s  (ułatwia rozpoczęcie ściegu i wydłuża żywotność elektrody)  - główny prąd spawania I1 i obniżony prąd spawania I2: 0,1-50A  (dokładna kontrola jeziorka spawalniczego)  - zmniejszanie prądu DOWN-SLOPE: 0-25s  (dokładne zakańczanie ściegów, redukcja krateru)  - czas końcowego wypływu gazu: 0-20s  (dodatkowa ochrona stygnącego ściegu i elektrody przed utlenieniem |
| **8.** | Zgrzewarka punktowa kleszczowa  CPV: 42662100-5 | 1 szt. | Ręczna zgrzewarka przeznaczona do zgrzewania blach ze stali nierdzewnych o maksymalnej grubości 1+1mm i stali niskowęglowych. Posiadający zasilanie jednofazowe. Służąca przede wszystkim naprawie karoserii samochodowych. Nacisk ramion nastawny od 40 do 120kg (przy ramionach L=120mm). Regulacja czasu zgrzewania od 0,1 do 1,2 sekundy. Uchwyt jest wykonany z materiału izolującego ciepło. Zabezpieczenie przeciw przeciążeniu. Na wyposażeniu komplet ramion i elektrod L=120mm. Znamionowe napięcie zasilania 230 V; 50Hz (1ph) Moc 6 kW Zabezpieczenie sieci zasilającej 16 A Stopień ochrony IP 20 Współczynnik mocy cos fi 0,9 Moc znamionowa 1,2 kW 50% Maksymalny prąd zgrzewania 3800 A Jałowe napięcie wtórne 2 V Cykl pracy 1,5 % Maksymalna grubość blach 1 + 1 mm |
| **9.** | Zgrzewarka punktowa  CPV: 42662100-5 | 1 szt. | Urządzenie przeznaczone do zgrzewania dwustronnego blach niskowęglowych, nierdzewnych, ocynkowanych i sprężystych o maksymalnej grubości 3+3mm. Przeznaczone do prac produkcyjnych Posiada dwufazowe zasilanie. Płynna regulacja prądu zgrzewania sterowana tyrystorowo. Prąd zgrzewania nastawny od 20 do 100%, czas zgrzewania nastawny cod 1 do 100 cykli pracy, nastawny nacisk elektrody, nożny docisk elektrod, pedał sterujący z nastawną sprężyną. Wymaga chłodzenia wodnego dla ramion i elektrod. Na wyposażeniu komplet ramion i elektrod chłodzonych wodą L=350mm. Urządzenie zabezpieczenie przeciw przeciążeniu. Urządzenie chłodzone wentylatorem. Znamionowe napięcie zasilania 400 V; 50Hz (2ph) Moc 22 kVA Stopień ochrony IP 20 Współczynnik mocy cos fi 0,7 Moc znamionowa 15 kVA 50% Maksymalny prąd zgrzewania 9700 A Jałowe napięcie wtórne 2,6 V Cykl pracy 15 % Maksymalna grubość blach 3 + 3 mm Maksymalny nacisk elektrod 150 daN Zasięg ramion od 330 mm Prześwit ramion od 195 mm |
| **10.** | Stół do prac ślusarsko-spawalniczy  CPV: 39000000-2 | 3 szt. | Stół do prac ślusarsko-spawalniczych składa się z:  • ramy nośnej z blatem roboczym o grubości 4 mm wykonanym z blachy surowej  • ramienia odciągowego minimum 2 m długości,  • wentylatora promieniowego,  • tłumika hałasu,  • instalacji elektrycznej wraz ze sterowaniem,  • zsypu z pojemnikiem na odpady oraz wymiennym rusztem |

**Warunki szczegółowe:**

**Dostawa pomocy dydaktycznych:**

* Miejsce lokalizacji dostawy: pracownie PCKZiU w Mroczkowie Gościnnym, 26-300 Opoczno.
* Całość dostarczanych pomocy musi być nowa i wcześniej nie używana.
* W celu potwierdzenia, że oferowane urządzenia odpowiadają wymaganiom określonym przez Zamawiającego, Wykonawca zobowiązany jest złożyć opis oferowanego sprzętu w formie kart katalogowych;
* Przedmiot zamówienia musi posiadać niezbędne świadectwa jakości, certyfikaty, deklaracje zgodności, atesty bezpieczeństwa oraz dokumenty dopuszczające do obrotu na polskim rynku.
* Zamawiający wymaga dodatkowych specyficznych odbiorów pozwalających na użytkowanie, w przypadku asortymentu do którego jest ono wymagane (przykładowo: Urząd Dozoru Technicznego).
* Przedmiot zamówienia musi spełniać wymagania obowiązujących przepisów w zakresie dopuszczenia go do użytkowania w jednostkach oświatowych, w szczególności musi posiadać stosowne certyfikaty potwierdzające dopuszczenie do użytkowania w jednostkach oświatowych zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Edukacji Narodowej w sprawie bezpieczeństwa i higieny w publicznych i niepublicznych szkołach i placówkach (Dz. U. z 2003 r. poz.69, z 2009 r. poz. 1130, z 2010 r. poz. 1408 z 2011 r. poz. 968 oraz z 2018 r. poz. 2140) oraz spełniać warunki wynikające z obowiązujących norm Polskich.
* Zamawiający wymaga przeprowadzenia instruktażu dla nauczycieli PCKZiU w Mroczkowie Gościnnym z zakresu obsługi sprzętu bezpośrednio przy dostawie zamówienia.