**ZAŁĄCZNIK NR 5**

…………………….., dnia ………..2026 r.

……………………………………………..

*Pieczęć Oferenta*

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

**w odpowiedzi na zapytanie ofertowe nr:** **FESL - 1/2026**

**Część nr 1:**

|  |  |
| --- | --- |
| **MINIMALNE WYMAGANE PARAMETRY TECHNICZNE** | **PARAMETRY OFEROWANE[[1]](#footnote-2)**  ***(należy wpisać dokładną wartość, zakres lub opis oferowanych rozwiązań)*** |
| **Centrum obróbcze z natywnie cyfrowym sterowaniem** | |
| Parametry techniczne centrum pionowego CNC – frezarki pionowej: | |
| 1. Konstrukcja kolumnowa z pełnym korpusem żeliwnym lub stalowym (łożysko i kolumna) zapewniająca sztywność i stabilność procesu obróbki. |  |
| 1. Minimum 3 – osie. |  |
| 1. Pełne osłony przestrzeni roboczej oraz teleskopowe osłony osi X, Y, Z. |  |
| 1. Waga własna maszyny: min. 3400 kg, maks. 5800 kg. |  |
| 1. Gabaryty maksymalne (bez transportera wiórów): długość od 1900 do 2400 mm, szerokość od 2300 do 2900 mm, wysokość od 2550 do 3000 mm. |  |
| 1. Wymiary stołu: min. 800 × 350 mm. |  |
| 1. Przejazdy minimalne:  * oś X: 550 mm, * oś Y: 400 mm, * oś Z: 500 mm. |  |
| 1. Dokładność pozycjonowania: min. ±0,015 mm. |  |
| 1. Powtarzalność pozycjonowania: min. ±0,015 mm. |  |
| 1. Prowadnice toczne w osiach X, Y, Z – min. 35 mm. |  |
| 1. Śruby kulowe osi X, Y, Z – min. 32 mm, smarowanie smarem stałym. |  |
| 1. Wrzeciono:  * moc napędu S6: min. 10 kW, * prędkość obrotowa: min. 10 000 obr/min, * stożek mocujący narzędzie: ISO40 lub BT40, * chłodzenie narzędzi zewnętrzne, * gwintowanie sztywne bez oprawki kompensacyjnej. |  |
| Sterowanie numeryczne i system napędów: | |
| 1. Sterowanie cyfrowe i napędy tego samego producenta, z pełną komunikacją cyfrową. |  |
| 1. Cyfrowe sterowanie natywne umożliwiające płynną interakcję z urządzeniem |  |
| 1. Nakładka do programowania graficznego umożliwiająca intuicyjne tworzenie programów obróbkowych. |  |
| 1. Możliwość tworzenia cyfrowego bliźniaka – wirtualnego odwzorowania maszyny na komputerze klasy PC. |  |
| 1. Sterownik z menu w języku polskim, ekran dotykowy kolorowy min. 15 cali. |  |
| 1. Obsługa symulacji w czasie rzeczywistym, w tym symulacja 3D procesu obróbki. |  |
| 1. Gniazdo komunikacyjne: min. USB. |  |
| Rozszerzone wymagania funkcjonalne sterowania CNC: | |
| 1. Graficzny edytor konturów umożliwiający tworzenie złożonych kształtów, także niezwymiarowanych elementów stycznych, używanych jako wyspy i kieszenie nieregularne. |  |
| 1. Możliwość importu konturów w formacie DXF bezpośrednio do edytora konturów. |  |
| 1. Funkcja wykrywania pozostałości materiału i ich automatycznej obróbki. |  |
| 1. Symulacja programów w kodach ISO, DIN oraz dialogowych, z możliwością prezentacji w 3 płaszczyznach lub w modelu 3D, z opcją powiększania, obracania, regulacji prędkości symulacji, uruchamiania pojedynczych bloków oraz automatycznego obliczania czasu obróbki. |  |
| 1. Rejestracja ścieżki narzędzia w czasie rzeczywistym w widoku 3D oraz w trzech płaszczyznach |  |
| 1. Obsługa frezowania konturów zewnętrznych na elementach cylindrycznych z możliwością interpolacji 3D (2 osie liniowe + 1 obrotowa). |  |
| 1. Zaawansowane funkcje optymalizacji sterowania ruchem zapewniające wysoką jakość konturów i powierzchni przy dużych prędkościach obróbki. |  |
| 1. Mechanizmy poprawy jakości powierzchni dla złożonych programów CAD/CAM (np. specjalny kompresor interpolacji, filtry FIR). |  |
| 1. Rozbudowane cykle pomiarowe zintegrowane w sterowaniu, obejmujące kalibrację sond pomiarowych, pomiar narzędzi oraz detali. |  |
| 1. Rozszerzona pamięć dla programów obróbkowych oraz możliwość definiowania zewnętrznych nośników danych jako pamięci wewnętrznej sterowania. |  |
| 1. Magazyn narzędzi: min. 20 gniazd narzędziowych, wymiana narzędzi typu „łapa pośrednia” z możliwością przygotowania kolejnego narzędzia w trakcie obróbki. |  |
| 1. Wyrzutnik wiórów. |  |
| 1. Kółko ręczne typu „pendant” (na wędce). |  |
| 1. Koncentrat chłodziwa na pierwsze zalanie maszyny. |  |
| 1. Urządzenie posiada funkcję trybu energooszczędnego. |  |
| Warunki realizacji zamówienia: | |
| 1. Transport na adres wskazany w zapytaniu ofertowym. |  |
| 1. Instalacja, montaż i uruchomienie urządzenia/maszyny w miejscu wskazanym przez Zamawiającego. |  |
| 1. Minimum 12 h szkolenie stanowiskowe z zakresu obsługi i programowania w miejscu wskazanym przez Zamawiającego. |  |
| 1. Dokumentacja w języku polskim:  * Instrukcja obsługi, * Certyfikat CE. |  |
| **Oprogramowanie symulacyjne będące cyfrowym bliźniakiem maszyny CNC i panela operatorskiego** | |
| Moduł symulacji obrabiarki CNC w postaci cyfrowego bliźniaka 3D: | |
| 1. Oprogramowanie przeznaczone na komputery klasy PC, odwzorowujące środowisko pracy obrabiarki CNC w pełnym zakresie. |  |
| 1. Funkcjonalność identyczna jak w obsłudze i programowaniu na rzeczywistej maszynie, z pełnym interfejsem użytkownika oraz pulpitem maszynowym. |  |
| 1. Symulacja procesów NC, PLC i napędów cyfrowych. |  |
| 1. Możliwość generowania charakterystyk przebiegu pozycji podczas wykonywania programu – w celu dokładnego odwzorowania matematycznego obrabianego detalu. |  |
| 1. Podstawowa licencja umożliwiająca odtwarzanie cyfrowych bliźniaków, z poziomem dostępu użytkownika min. „CUSTOMER” (kluczyk 3). |  |
| Moduł symulacji panelu operatorskiego obrabiarki CNC: | |
| 1. Oprogramowanie przeznaczone na komputery klasy PC, umożliwiające wizualizację 3D elementów kinematycznych maszyny wraz z monitorowaniem kolizyjności. |  |
| 1. Możliwość importu i eksportu mocowań, oprawek i komponentów niezbędnych do prawidłowego ustawienia cyfrowego bliźniaka. |  |
| 1. Wizualizacja wirtualnej obróbki ubytkowej. |  |
| 1. Funkcja generowania plików \*.STL odwzorowujących obrabiany przedmiot, na podstawie symulacji pracy rzeczywistej końcówki narzędzia. |  |
| 1. Symulacja z wykorzystaniem rzeczywistego rdzenia obliczeniowego CNC, zapewniająca większą dokładność niż symulatory CAM. |  |
| 1. Możliwość odtwarzania wirtualnego modelu obrabiarki z pełnym oprzyrządowaniem (narzędzia, uchwyty, mocowania). |  |
| 1. Wymagane wsparcie importu plików modeli obrabiarek w formacie 3D (np. \*.STP). |  |
| Moduł integracji z oprogramowaniem typu CAM: | |
| 1. Rozszerzenie umożliwiające połączenie środowiska cyfrowego bliźniaka z systemami CAD/CAM. |  |
| 1. Udostępnienie interfejsu programistycznego w języku C++ do rozszerzania funkcjonalności. |  |
| 1. Możliwość symulacji 3D procesów zdefiniowanych w CAM i testowania cyfrowego bliźniaka w sposób zautomatyzowany. |  |
| 1. Integracja pozwalająca, aby obliczenia i ruchy symulacyjne były realizowane przez rdzeń sterowania CNC, co gwarantuje większą dokładność niż w symulacji samego CAM. |  |
| 1. Kompatybilność z wiodącymi systemami CAM (np. NX CAM i inne). |  |
| Wymagania funkcjonalne: | |
| 1. Oprogramowanie musi umożliwiać pełne odwzorowanie cyfrowego bliźniaka maszyny CNC oraz panelu operatorskiego. |  |
| 1. Zapewniona musi być możliwość pracy w trybie edukacyjnym w ramach szkoleń z obsługi i programowania obrabiarek CNC. |  |
| 1. Oprogramowanie musi pozwalać na integrację symulacji z rzeczywistymi sterownikami CNC (praca ze sterowaniem cyfrowym w trybie „digital twin”). |  |
| 1. Wymagana licencja dla minimum 24 użytkowników bezterminowa. |  |
| 1. Dokumentacja użytkownika w języku polskim. |  |
| Warunki realizacji zamówienia: | |
| 1. 24 komplety oprogramowania (każdy składający się z 3 modułów). |  |
| 1. Instalacja i aktywacja licencji. |  |
| 1. Instruktaż stanowiskowy z zakresu praktycznej konfiguracji i obsługi dla wskazanych użytkowników. |  |
| 1. Dokumentacja techniczna i instrukcje użytkownika. |  |

**Część nr 2:**

|  |  |
| --- | --- |
| **MINIMALNE WYMAGANE PARAMETRY TECHNICZNE** | **PARAMETRY OFEROWANE[[2]](#footnote-3)**  ***(należy wpisać dokładną wartość, zakres lub opis oferowanych rozwiązań)*** |
| **Pionowe centrum obróbczego CNC (frezarka CNC)** | |
| Parametry techniczne centrum pionowego CNC: | |
| 1. Korpus żeliwny łoża oraz kolumny, zapewniający sztywność i stabilność obróbki. |  |
| 1. Waga własna maszyny: min. 1300 kg, maks. 3300kg. |  |
| 1. Gabaryty maksymalne (dł. × szer. × wys.): 1400 × 2400 × 2500 mm +/-10%. |  |
| 1. Minimalne obciążenie stołu: 150 kg. |  |
| 1. Minimalna powierzchnia robocza stołu: 500 × 250 mm. |  |
| 1. Minimum 3 – osie. |  |
| 1. Przejazdy maksymalne:  * oś X: 400 mm, * oś Y: 450 mm, * oś Z: 410 mm. |  |
| 1. Dokładność pozycjonowania: min. ±0,005 mm. |  |
| 1. Powtarzalność pozycjonowania: min. ±0,005 mm. |  |
| 1. Wrzeciono:  * moc napędu S6: min. 5,5 kW, * prędkość obrotowa: min. 8000 obr/min, * stożek mocujący narzędzie: BT40 lub BT30 lub ISO40, * instalacja wodnego chłodzenia narzędzi, * gwintowanie na sztywno bez oprawki kompensacyjnej. |  |
| 1. Prowadnice toczne w osiach X, Y, Z – min. 25 mm. |  |
| 1. Śruby kulowe osi X, Y, Z – min. 25 mm, smarowanie smarem stałym. |  |
| 1. Pełne osłony przestrzeni roboczej oraz teleskopowe osłony osi X, Y, Z. |  |
| Sterowanie numeryczne i system napędów: | |
| 1. Sterowanie cyfrowe i napędy jednego producenta, z pełną komunikacją cyfrową. |  |
| 1. Sterowanie maszyną za pomocą panelu operatorskiego z graficznym interfejsem wspierającym programowanie konwencjonalne. Nakładka graficzna zapewniająca prosty, menu-driven interfejs, który wspiera operatorów w tworzeniu programów, w tym w pisaniu kodów G-code. |  |
| 1. Interpolacja w trzech osiach. |  |
| 1. System programowania z nakładką graficzną umożliwiającą tworzenie programów obróbkowych oraz korzystanie z cykli technologicznych wspomagających. |  |
| 1. Monitor kolorowy min. 10 cali. |  |
| 1. Menu sterownika w języku polskim. |  |
| 1. Pulpit sterowniczy, wyposażony w port USB oraz slot na kartę pamięci CF. |  |
| 1. Magazyn narzędzi: min. 8 gniazd narzędziowych. |  |
| 1. Kółko ręczne typu „pendant” (na wędce). |  |
| 1. Koncentrat chłodziwa na pierwsze zalanie maszyny |  |
| 1. Urządzenie posiada funkcję trybu energooszczędnego. |  |
| Warunki realizacji zamówienia: | |
| 1. Transport na adres wskazany w zapytaniu ofertowym. |  |
| 1. Instalacja, montaż i uruchomienie urządzenia/maszyny w miejscu wskazanym przez Zamawiającego. |  |
| 1. Minimum 12 h szkolenie stanowiskowe z zakresu obsługi i programowania w miejscu wskazanym przez Zamawiającego. |  |
| 1. Dokumentacja w języku polskim:  * Instrukcja obsługi, * Certyfikat CE. |  |

**Część nr 3:**

|  |  |
| --- | --- |
| **MINIMALNE WYMAGANE PARAMETRY TECHNICZNE** | **PARAMETRY OFEROWANE[[3]](#footnote-4)**  ***(należy wpisać dokładną wartość, zakres lub opis oferowanych rozwiązań)*** |
| **Tokarka CNC z oprogramowaniem 1** | |
| Parametry techniczne tokarki CNC: | |
| 1. Korpus żeliwny, łoże skośne zapewniające sztywność i stabilność procesu obróbki. |  |
| 1. Waga własna maszyny: min. 1800kg, maks. 3200 kg. |  |
| 1. Wymiary gabarytowe (dł. × szer. × wys.): maks. 2550 × 1950 × 2050 mm. |  |
| 1. Minimum 3 – osie. |  |
| 1. Przejazdy minimalne:  * oś X: 170 mm, * oś Z: 340 mm. |  |
| 1. Średnica przelotu nad łożem: min. 450 mm. |  |
| 1. Średnica toczenia nad suportem: min. 290 mm. |  |
| 1. Długość toczenia: min. 310 mm. |  |
| 1. Końcówka wrzeciona: A2-5. |  |
| 1. Moc napędu głównego S1: min. 5 kW. |  |
| 1. Przelot wrzeciona: min. 55 mm (prześwit cięgna min. 40 mm). |  |
| 1. Prędkość przesuwu osi X i Z: min. 30 m/min. |  |
| 1. Wartość programowalna posuwu: 0,001 mm |  |
| 1. Dokładność pozycjonowania: min. ±0,02 mm |  |
| 1. Powtarzalność pozycjonowania: min. ±0,003 mm |  |
| 1. Maksymalna prędkość obrotowa wrzeciona: min. 6000 obr/min. |  |
| 1. Głowica rewolwerowa: min. 8 pozycji narzędziowych. |  |
| 1. Trzonek noża: min. 25 × 25 mm. |  |
| 1. Zbiornik chłodziwa: min. 140 l. |  |
| Sterowanie numeryczne i system napędów: | |
| 1. Sterowanie CNC i napędy tego samego producenta, z pełną komunikacją cyfrową. |  |
| 1. Zaawansowany, numeryczny system sterowania o możliwościach interaktywnego programowania i parametryzacji. |  |
| 1. Intuicyjny system programowania z nakładką graficzną wspierającą cykle technologiczne. |  |
| 1. Monitor kolorowy: min. 10 cali. |  |
| 1. Menu sterownika w języku polskim. |  |
| 1. Gniazdo komunikacyjne min. USB. |  |
| Wyposażenie i konstrukcja: | |
| 1. Kabina ochronna z przesuwnymi drzwiami czołowymi. |  |
| 1. Transporter wiórów wraz z pojemnikiem. |  |
| 1. Silnik główny z bezstopniową regulacją prędkości. |  |
| 1. Uchwyt trójszczękowy mechaniczny o średnicy min. 150 mm z cylindrem hydraulicznym przelotowym oraz zestawem szczęk twardych i miękkich. |  |
| 1. Konik hydrauliczny. |  |
| 1. Układ automatycznego smarowania. |  |
| 1. Pistolet pneumatyczny. |  |
| 1. Układ chłodzenia zintegrowany ze zbiornikiem chłodziwa. |  |
| 1. Koncentrat chłodziwa na pierwsze zalanie. |  |
| 1. Urządzenie posiada funkcję trybu energooszczędnego. |  |
| Warunki realizacji zamówienia: | |
| 1. Transport na adres wskazany w zapytaniu ofertowym. |  |
| 1. Posadowienie, ewentualne przestawienie maszyn na hali oraz instalacja i uruchomienie urządzenia/maszyny w miejscu wskazanym przez Zamawiającego. |  |
| 1. Minimum 12 h szkolenie stanowiskowe z zakresu obsługi i programowania w miejscu wskazanym przez Zamawiającego. |  |
| 1. Dokumentacja w języku polskim:  * Instrukcja obsługi, * Certyfikat CE. |  |
| **Tokarka CNC z oprogramowaniem 2** | |
| Parametry techniczne tokarki CNC: | |
| 1. Korpus żeliwny, łoże skośne zapewniające sztywność i stabilność procesu obróbki. |  |
| 1. Waga własna maszyny: min. 1800kg, maks. 3200 kg. |  |
| 1. Wymiary gabarytowe (dł. × szer. × wys.): maks. 2550 × 1950 × 2050 mm. |  |
| 1. Minimum 3 – osie. |  |
| 1. Przejazdy minimalne:  * oś X: 170 mm, * oś Z: 340 mm. |  |
| 1. Średnica przelotu nad łożem: min. 450 mm. |  |
| 1. Średnica toczenia nad suportem: min. 290 mm. |  |
| 1. Długość toczenia: min. 310 mm. |  |
| 1. Końcówka wrzeciona: A2-5. |  |
| 1. Moc napędu głównego S1: min. 5 kW. |  |
| 1. Przelot wrzeciona: min. 55 mm (prześwit cięgna min. 40 mm). |  |
| 1. Prędkość przesuwu osi X i Z: min. 30 m/min. |  |
| 1. Wartość programowalna posuwu: 0,001 mm |  |
| 1. Dokładność pozycjonowania: min. ±0,02 mm |  |
| 1. Powtarzalność pozycjonowania: min. ±0,003 mm |  |
| 1. Maksymalna prędkość obrotowa wrzeciona: min. 6000 obr/min. |  |
| 1. Głowica rewolwerowa: min. 8 pozycji narzędziowych. |  |
| 1. Trzonek noża: min. 25 × 25 mm. |  |
| 1. Zbiornik chłodziwa: min. 140 l. |  |
| Sterowanie numeryczne i system napędów: | |
| 1. Sterowanie CNC i napędy tego samego producenta, z pełną komunikacją cyfrową. |  |
| 1. Zaawansowany, numeryczny system sterowania o możliwościach interaktywnego programowania i parametryzacji. |  |
| 1. Intuicyjny system programowania z nakładką graficzną wspierającą cykle technologiczne. |  |
| 1. Monitor kolorowy: min. 10 cali. |  |
| 1. Menu sterownika w języku polskim. |  |
| 1. Gniazdo komunikacyjne min. USB. |  |
| Wyposażenie i konstrukcja: | |
| 1. Kabina ochronna z przesuwnymi drzwiami czołowymi. |  |
| 1. Transporter wiórów wraz z pojemnikiem. |  |
| 1. Silnik główny z bezstopniową regulacją prędkości. |  |
| 1. Uchwyt trójszczękowy mechaniczny o średnicy min. 150 mm z cylindrem hydraulicznym przelotowym oraz zestawem szczęk twardych i miękkich. |  |
| 1. Konik hydrauliczny. |  |
| 1. Układ automatycznego smarowania. |  |
| 1. Pistolet pneumatyczny. |  |
| 1. Układ chłodzenia zintegrowany ze zbiornikiem chłodziwa. |  |
| 1. Koncentrat chłodziwa na pierwsze zalanie. |  |
| 1. Urządzenie posiada funkcję trybu energooszczędnego. |  |
| Warunki realizacji zamówienia: | |
| 1. Transport na adres wskazany w zapytaniu ofertowym. |  |
| 1. Posadowienie, ewentualne przestawienie maszyn na hali oraz instalacja i uruchomienie urządzenia/maszyny w miejscu wskazanym przez Zamawiającego. |  |
| 1. Minimum 12 h szkolenie stanowiskowe z zakresu obsługi i programowania w miejscu wskazanym przez Zamawiającego. |  |
| 1. Dokumentacja w języku polskim:  * Instrukcja obsługi, * Certyfikat CE. |  |

**Część nr 4:**

|  |  |
| --- | --- |
| **MINIMALNE WYMAGANE PARAMETRY TECHNICZNE** | **PARAMETRY OFEROWANE[[4]](#footnote-5)**  ***(należy wpisać dokładną wartość, zakres lub opis oferowanych rozwiązań)*** |
| **Frezarka konwencjonalna (z innowacyjnym panelem sterującym) 1** | |
| Wymagania techniczne frezarki – parametry minimalne: | |
| 1. Przejazdy minimalne co najmniej:  * oś X: 700 mm, * oś Y: 280 mm, * oś Z: 350 mm. |  |
| 1. Wymiary stołu: min. 1200 × 300 mm. |  |
| 1. Maksymalne obciążenie stołu: 400 kg. |  |
| 1. Rowki „T” stołu: min. 3 rowki o szer. 14 mm i rozstawie min. 70 mm. |  |
| 1. Odległość końcówka wrzeciona – powierzchnia stołu: min. 100–660 mm. |  |
| 1. Wrzeciono pionowe:  * stożek: ISO40 lub równoważny |  |
| 1. Moc silnika: min. 2,0 Kw. |  |
| 1. Zakres obrotów: min. 45–1600 obr/min. |  |
| 1. Skręt głowicy: 360°. |  |
| 1. Masa maszyny: max. 2500 kg. |  |
| 1. Wymiary gabarytowe: maks. 1750 × 1800 × 1700 mm tolerancja +/- 10%. |  |
| Wyposażenie standardowe: | |
| 1. Odczyty cyfrowe w 3 osiach. |  |
| 1. Imadło maszynowe min. 5″. |  |
| 1. Podzielnica. |  |
| 1. Uchwyt do frezowania ISO40. |  |
| 1. Oprawki do frezowania i tuleje zaciskowe. |  |
| 1. Zestaw do mocowania (min. 50 szt.). |  |
| 1. Chłodzenie zewnętrzne. |  |
| 1. Osłona stołu roboczego i wrzeciona. |  |
| 1. Układ smarowania. |  |
| 1. Zestaw narzędzi do obsługi maszyny. |  |
| 1. Gospodarka odpadami – urządzenie/maszyna wyposażona jest w osłony i elementy umożliwiające łatwe gromadzenie i recykling wiórów metalowych. |  |
| Warunki realizacji zamówienia: | |
| 1. Transport na adres wskazany w zapytaniu ofertowym. |  |
| 1. Instalacja, montaż i uruchomienie urządzenia/maszyny w miejscu wskazanym przez Zamawiającego. |  |
| 1. Minimum 8 h szkolenie stanowiskowe z zakresu obsługi i programowania w miejscu wskazanym przez Zamawiającego. |  |
| 1. Dokumentacja w języku polskim:  * Instrukcja obsługi, * Certyfikat CE. |  |

**Część nr 5:**

|  |  |
| --- | --- |
| **MINIMALNE WYMAGANE PARAMETRY TECHNICZNE** | **PARAMETRY OFEROWANE[[5]](#footnote-6)**  ***(należy wpisać dokładną wartość, zakres lub opis oferowanych rozwiązań)*** |
| **Tokarka konwencjonalna (z innowacyjnym panelem sterującym) 2** | |
| Wymagania techniczne tokarki – parametry minimalne: | |
| 1. Moc silnika wrzeciona: min. 5 kW. |  |
| 1. Zakres obrotów wrzeciona: min. 25 – 1800 obr/min. |  |
| 1. Przelot nad łożem: min. 350 mm. |  |
| 1. Przelot nad suportem: min. 200 mm. |  |
| 1. Długość toczenia w kłach: min. 650 mm. |  |
| 1. Przelot wrzeciona: min. 55 mm. |  |
| 1. Ilość przełożeń wrzeciona: min. 12. |  |
| 1. Końcówka wrzeciona: A2-5 lub D1-8 lub równoważna. |  |
| 1. Stożek wrzeciona: MT5/MK5 lub większy. |  |
| 1. Wysuw tulei konika: min. 130 mm. |  |
| 1. Stożek tulei konika: MT4/MK4 lub większy. |  |
| 1. Max. wymiary narzędzia: 25 × 25 mm. |  |
| 1. Wymiary gabarytowe: maks. 2400 × 1100 × 1400 mm. |  |
| 1. Waga: max. 2500 kg. |  |
| Wyposażenie standardowe: | |
| 1. Odczyty cyfrowe w 3 osiach. |  |
| 1. Uchwyt 3-szczękowy min. Ø 250 mm. |  |
| 1. Uchwyt 4-szczękowy min. Ø 300 mm. |  |
| 1. Tarcza czołowa min. Ø 400 mm. |  |
| 1. Podtrzymka stała i ruchoma. |  |
| 1. Imak 4-pozycyjny. |  |
| 1. Konik manualny. |  |
| 1. Wskaźnik do gwintów i liniał do stożków |  |
| 1. Kieł stały i obrotowy. |  |
| 1. Osłona uchwytu, imaka, śruby pociągowej i przeciw bryzgową na całej długości. |  |
| 1. Układ chłodzenia. |  |
| 1. Układ smarowania. |  |
| 1. Hamulec elektromagnetyczny. |  |
| 1. Awaryjny wyłącznik na suporcie. |  |
| 1. Raport pomiaru dokładności. |  |
| 1. Instrukcja obsługi w języku polskim. |  |
| 1. Zestaw narzędzi do obsługi maszyny. |  |
| 1. Gospodarka odpadami – urządzenie/maszyna wyposażona jest w osłony i elementy umożliwiające łatwe gromadzenie i recykling wiórów metalowych. |  |
| Warunki realizacji zamówienia: | |
| 1. Transport na adres wskazany w zapytaniu ofertowym. |  |
| 1. Instalacja, montaż i uruchomienie urządzenia/maszyny w miejscu wskazanym przez Zamawiającego. |  |
| 1. Minimum 8 h szkolenie stanowiskowe z zakresu obsługi i programowania w miejscu wskazanym przez Zamawiającego. |  |
| 1. Dokumentacja w języku polskim:  * Instrukcja obsługi, * Certyfikat CE. |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Miejscowość, data |  | Podpis Oferenta |

1. Wypełnia Wykonawca. Należy uzupełnić w sposób umożliwiający weryfikację spełniania warunku z kolumny 1. [↑](#footnote-ref-2)
2. Wypełnia Wykonawca. Należy uzupełnić w sposób umożliwiający weryfikację spełniania warunku z kolumny 1. [↑](#footnote-ref-3)
3. Wypełnia Wykonawca. Należy uzupełnić w sposób umożliwiający weryfikację spełniania warunku z kolumny 1. [↑](#footnote-ref-4)
4. Wypełnia Wykonawca. Należy uzupełnić w sposób umożliwiający weryfikację spełniania warunku z kolumny 1. [↑](#footnote-ref-5)
5. Wypełnia Wykonawca. Należy uzupełnić w sposób umożliwiający weryfikację spełniania warunku z kolumny 1. [↑](#footnote-ref-6)