5-osiowa piła mostowa CNC do obróbki kamienia

Przedmiot zamówienia

Przedmiot zamówienia: 5-osiowa piła mostowa CNC do obróbki kamienia. Dostawa 1 sztuki fabrycznie nowej, nieużywanej, kompletnej maszyny wraz ze sterowaniem, oprogramowaniem, licencjami i wyposażeniem niezbędnym do realizacji wszystkich funkcji określonych w OPZ. Znak postępowania: 2/2026.

Maszyna przeznaczona do precyzyjnego cięcia i obróbki kamienia, ograniczania błędów i odpadów produkcyjnych oraz przygotowywania elementów kamiennych z wykorzystaniem komputerowego sterowania CNC.

Opis określa minimalny wymagany poziom techniczny, funkcjonalny i użytkowy. Dopuszcza się parametry lepsze. Wszystkie wymagane opcje, narzędzia i programy muszą być objęte ceną i dostarczone w oferowanej konfiguracji.

Kody CPV

- 42641100-2 – Obrabiarki do obróbki kamienia
- 42641200-3 – Obrabiarki do obróbki ceramiki
- 48000000-8 – Pakiety oprogramowania i systemy informatyczne – kod uzupełniający dla oprogramowania stanowiącego element systemu

1. Parametry ogólne i zakresy robocze

Obszar wymagania	Minimalne wymaganie Zamawiającego
P01 Przeznaczenie	Możliwość obróbki płyt kamiennych, w tym granitowych i marmurowych, o wymiarach co najmniej 2400 × 4000 mm. Maksymalna zdolność cięcia przy ustawieniu tarczy pod kątem 90° do stołu: co najmniej 200 mm grubości dla granitu i marmuru, z użyciem dostarczonej konfiguracji maszyny i odpowiedniej tarczy. Cięcie kamienia naturalnego, syntetycznego i ceramiki, m.in. na blaty, schody, nagrobki i parapety. Wymaganie 200 mm nie dotyczy cięcia pod kątem 45° ani każdego rodzaju ceramiki.
P02 Przesuwy w osiach	Oś X: przesuw min. 4000 mm i prędkość min. 25 m/min; oś Y: przesuw min. 2750 mm i prędkość min. 25 m/min; oś Z: przesuw min. 450 mm i prędkość min. 5 m/min. Sterowanie CNC ruchem maszyny i narzędzi do precyzyjnego cięcia i obróbki w trzech wymiarach. Dopuszcza się zamienne nazewnictwo osi poziomych, jeżeli ich rzeczywiste przesuwy wynoszą odpowiednio min. 4000 i min. 2750 mm, a prędkość każdej z nich wynosi min. 25 m/min. Nie dopuszcza się zastąpienia wymaganego przesuwu ręcznym przestawianiem płyty.
P03 Certyfikacja i bezpieczeństwo	Maszyna z oznakowaniem CE, zgodnie z przepisami mającymi zastosowanie w dniu wprowadzenia do obrotu lub oddania do użytku. Wykonawca przekaże deklarację zgodności przy dostawie. Wymagane osłony, blokady i zatrzymanie awaryjne zapewniające bezpieczne użytkowanie. Certyfikat handlowy lub samo oświadczenie sprzedawcy nie zastępują wymaganej deklaracji zgodności.

Obszar wymagania	Minimalne wymaganie Zamawiającego
P04 Wyposażenie i zasilanie	Automatyczne, centralne smarowanie osi lub równoważny automatyczny układ rozproszony obejmujący wszystkie wymagające smarowania elementy prowadzenia i napędu osi. Równoważność dotyczy wyłącznie rozmieszczenia układu smarowania; nie dopuszcza smarowania ręcznego ani ograniczenia liczby obsługiwanych elementów. Laserowy wskaźnik cięcia liniowy i krzyżowy lub równoważna projekcja optyczna wskazująca bezpośrednio na materiale zarówno linię cięcia, jak i punkt/przecięcie linii pozycjonowania. Sam obraz na ekranie nie zastępuje tej funkcji. Zasilanie 400 V / 50 Hz; zdalna diagnostyka przez połączenie sieciowe za zgodą Zamawiającego.

2. Głowica, wrzeciono i narzędzia

Obszar wymagania	Minimalne wymaganie Zamawiającego
P05 Głowica	Głowica 5-osiowa, wyposażona w obrót obejmujący co najmniej cały zakres od −5° do 365° oraz uchył obejmujący co najmniej cały zakres od 0° do 90°, z pełną interpolacją pięciu osi. Inny sposób oznaczenia kątów jest dopuszczalny wyłącznie po wykazaniu, że rzeczywisty zakres ruchu obejmuje cały wymagany zakres −5°–365° oraz 0°–90°. Sam dostęp do kierunków cięcia w obrocie 360° nie zastępuje wymaganego zakresu obrotu. Obrót ciągły jest dopuszczalny tylko przy zachowaniu całego wymaganego zakresu ruchu i interpolacji, bez ręcznego obracania lub ponownego bazowania płyty. Układ wyłącznie 3+2 z osiami obrotowymi tylko indeksowanymi nie jest równoważny.
P06 Tarcza tnąca	Wymagana możliwość pracy zarówno z tarczą o średnicy co najmniej 625 mm, jak i z tarczą o średnicy 350 mm. Inna średnica narzędzia nie zastępuje zdolności pracy z żadną z tych tarcz. Wymagana zdolność cięcia granitu i marmuru o grubości co najmniej 200 mm zgodnie z P01. W zestawie narzędzia do uruchomienia i odbioru, w tym odpowiednia tarcza diamentowa.
P07 Silnik główny tarczy	Moc znamionowa min. 13 kW w deklarowanym przez producenta trybie pracy S1 lub S6; moc 13–18 kW lub większa. Regulacja prędkości obrotowej wrzeciona napędu tarczy obejmująca co najmniej zakres 800–5500 obr./min. Parametry dotyczą napędu tarczy, a nie dodatkowego elektrowrzeciona. Wykonawca podaje osobno moce S1 i S6, a dla S6 również warunki cyklu, oraz zakres obrotów i dopuszczalne obroty dla zastosowanych tarcz; nie wymaga się cięcia tarczą 625 mm przy 5500 obr./min.
P08 Obroty narzędzia tnącego	Wymagana prędkość obrotowa narzędzia w dodatkowym elektrowrzecionie pionowym: min. 14 000 obr./min. Zakres obrotów napędu tarczy określa P07. Praca poszczególnych narzędzi musi być zgodna z ich dopuszczalnymi obrotami i zaleceniami producenta.
P09 Narzędzia do cięcia	Wykonawca zapewni narzędzia i wyposażenie niezbędne do wykonania wymaganych operacji cięcia tarczą, w tym cięć liniowych, kątowych, łukowych i wielokrotnych, w zakresie technicznie możliwym dla oferowanej piły. Maszyna musi umożliwiać jednoczesną pracę trzech narzędzi w cyklu automatycznym, z zachowaniem funkcji automatycznego rozmieszczania elementów na stole za pomocą przyssawek zgodnych z P13. Dopuszcza się wymianę tarczy lub innego narzędzia przez operatora zgodnie z instrukcją. Nie wymaga się automatycznego magazynu narzędzi ani automatycznej wymiany narzędzi.
P10 Zakres głowicy piły	Wymagana jest głowica i napęd tarczy umożliwiające wykonywanie operacji cięcia określonych w P01, P05–P07 oraz P18. Wymagane dodatkowe elektrowrzeciono pionowe mocowane z boku głowicy, zapewniające prędkość obrotową narzędzia min. 14 000 obr./min zgodnie z P08.

Obszar wymagania	Minimalne wymaganie Zamawiającego
P11 Narożniki i wycięcia wykonywane przez piłę	Sterowanie ma umożliwiać zaprogramowanie i wykonanie cięć konturowych, narożnych lub odcinkowych w granicach geometrii i technologii pracy tarczy tnącej. Nie wymaga się odrębnego modułu wiercenia ani wykonywania otworów, frezowania, gwintowania, szlifowania czy polerowania; operacje te należą do odrębnego centrum obróbczego.

3. Stół roboczy i systemy manipulacji materiałem

Obszar wymagania	Minimalne wymaganie Zamawiającego
P12 Stół roboczy	Stół roboczy z powłoką gumową, hydraulicznie uchylny, o wymiarach roboczych co najmniej 4000 × 1800 mm. Wymagane rozszerzenie stołu o wymiarach co najmniej 4000 × 600 mm, objęte ceną i dostarczone wraz z maszyną. Zakres uchyłu co najmniej 0–85°. Nośność w poziomie min. 3000 kg; podczas załadunku/uchyłu w położeniu bliskim pionowemu min. 1650 kg.
P13 Manipulator próżniowy	System automatycznego podnoszenia i przenoszenia elementów za pomocą dwóch niezależnych pięciostrefowych przyssawek usytuowanych poza głowicą. Udźwig układu min. 500 kg. System przyssawek pozwala na pracę w trybie automatycznym z jednocześnie zamotowanymi trzema narzędziami do rozkroju

4. Systemy pomiarowe i wizyjne

Obszar wymagania	Minimalne wymaganie Zamawiającego
P14 Pomiar narzędzia	Zintegrowany system automatycznego pomiaru parametrów narzędzia, w tym średnicy tarczy (presetting). Dopuszcza się pomiar kontaktowy, optyczny lub inny automatyczny, którego wynik jest przekazywany do sterowania CNC. Samo ręczne wpisanie średnicy z katalogu nie jest równoważne.
P15 Pomiar materiału	Zintegrowany system automatycznego pomiaru grubości materiału na stole przed cięciem. Dopuszcza się pomiar kontaktowy, optyczny lub inny automatyczny, którego wynik jest wykorzystywany przez sterowanie CNC. Samo ręczne wpisanie grubości nie jest równoważne.
P16 Kamera	System wizyjny (kamera) zamontowany na stabilnym mocowaniu maszyny nad polem roboczym, umożliwiający sczytywanie materiału na stole piły, uzyskanie obrazu obrabianej płyty oraz kalibrację obrazu do współrzędnych roboczych piły w celu pozycjonowania linii i elementów do cięcia. Dopuszcza się jedno ujęcie lub automatyczne połączenie ujęć. Kamera wyłącznie do podglądu, bez powiązania obrazu z układem współrzędnych cięcia, nie jest rozwiązaniem równoważnym. Funkcje pozycjonowania elementów względem obrazu płyty oraz oznaczania obszarów wyłączonych z cięcia określa P21.

5. Sterowanie i oprogramowanie

Obszar wymagania	Minimalne wymaganie Zamawiającego
P17 Panel operatorski	Ekran dotykowy min. 21 cali, złącze USB do importu plików, m.in. DXF. Intuicyjny interfejs zgodny z zasadą uniwersalnego projektowania: czytelne etykiety tekstowe lub tekst i piktogramy; komunikaty błędów i stanu nierozróżniane wyłącznie kolorem; regulacja jasności; powiększanie widoku projektu; logicznie pogrupowane funkcje; potwierdzenie operacji usunięcia projektu; możliwość ustawienia położenia panelu odpowiednio do operatora przez regulację, ramię obrotowe lub mobilną konsolę. Wymagania nie ograniczają działania zabezpieczeń maszyny. USB może być wbudowane lub zapewnione dostarczonym, kompatybilnym adapterem.

Obszar wymagania	Minimalne wymaganie Zamawiającego
P18 Oprogramowanie do przygotowania i realizacji cięcia	Wykonawca dostarczy i uruchomi oprogramowanie współpracujące z oferowaną maszyną, umożliwiające przygotowanie geometrii elementów, import plików DXF oraz XLS, rozmieszczenie elementów na płycie, ustalenie i modyfikację kolejności cięć, optymalizację wykorzystania materiału oraz wygenerowanie programu wykonywanego przez sterowanie CNC oferowanej maszyny. Oprogramowanie ma umożliwiać przygotowanie i realizację cięć liniowych, kątowych, łukowych, wielokrotnych i konturowych w granicach technicznych piły. Nie wymaga się obsługi frezowania, wiercenia ani polerowania charakterystycznego dla odrębnego centrum obróbczego.
P19 Układanie elementów do cięcia na płycie	Oprogramowanie ma umożliwiać rozmieszczenie elementów na płycie, ustalenie i modyfikację kolejności cięć oraz optymalizację wykorzystania materiału. Operator musi mieć możliwość sprawdzenia oraz korekty rozmieszczenia elementów przed rozpoczęciem cięcia. Wszystkie wymagane funkcje muszą być dostarczone w ramach zamówienia i objęte jego ceną.
P20 Import geometrii i przygotowanie programu cięcia	Oprogramowanie ma umożliwiać import plików DXF oraz XLS, w tym zamkniętych wielokątów z plików DXF, i przygotowanie na podstawie zaimportowanych danych programu wykonywanego przez sterowanie CNC oferowanej maszyny. Oprogramowanie musi zachowywać wymiary importowanej geometrii; nie dopuszcza się samowolnego przeskalowania danych źródłowych.
P21 Pozycjonowanie cięcia względem wzoru materiału	W zakresie obróbki płyt z wzorem lub wadami oprogramowanie ma umożliwiać pozycjonowanie elementów względem obrazu płyty uzyskanego z systemu wizyjnego P16 oraz oznaczanie obszarów wyłączonych z cięcia, w tym obszarów z wadami. Operator musi mieć możliwość wizualnego sprawdzenia oraz korekty rozmieszczenia elementów przed rozpoczęciem cięcia.
P22 Geometria cięcia i profile	Program ma umożliwiać przygotowanie geometrii cięcia na podstawie importowanego DXF lub prostych figur i odcinków (np. prostokąt, linia, łuk) oraz zaprogramowanie cięcia kształtowego w zakresie możliwości tarczy i osi piły. Nie wymaga się biblioteki gotowych wyrobów, frezowania profili krawędziowych, wykonywania i polerowania otworów pod zlewy lub armaturę ani obróbki powierzchniowej; czynności te nie są zakresem piły.
P23 Parametry cięcia materiałów ceramicznych	Sterowanie piły musi umożliwiać dobór parametrów pracy narzędzia i technologii cięcia materiałów ceramicznych oraz spieków kwarcowych, w zakresie dopuszczonym przez producenta oferowanego urządzenia i dostarczonych narzędzi.
P24 Przygotowanie programów dla piły	Wymagane funkcje przygotowania i realizacji cięcia mogą być zapewnione przez jeden program lub kilka współpracujących programów, dostarczonych i uruchomionych w ramach zamówienia. Ich łączne działanie musi umożliwiać przygotowanie geometrii, import DXF oraz XLS, rozmieszczenie elementów, ustalenie i modyfikację kolejności cięć, optymalizację wykorzystania materiału oraz wygenerowanie i uruchomienie programu wykonywanego przez sterowanie CNC oferowanej maszyny, zgodnie z P18–P23. Wykonawca zapewni licencje pozwalające korzystać ze wszystkich wymaganych funkcji bez obowiązkowych opłat cyklicznych, zgodnie z P25. Oferowane rozwiązanie zostanie wykazane przez opis funkcji przekazywany z dokumentacją do umowy i sprawdzone podczas odbioru maszyny.
P25 Licencje i język	Legalne, bezterminowe licencje na wszystkie funkcje wymagane w OPZ, bez obowiązkowych cyklicznych opłat za ich użytkowanie. Interfejs i dokumentacja użytkowa w języku polskim. Dokumentacja obcojęzyczna wyłącznie z pełnym tłumaczeniem użytkowym na język polski.

6. Dostawa, uruchomienie i szkolenie

- Dostawa kompletnej maszyny do siedziby Zamawiającego: Bezwola, ul. Górne 31, 21-310 Wohyń, wraz z rozładunkiem, transportem na miejsce ustawienia, montażem i przygotowaniem do pracy.

Montaż, uruchomienie i szkolenie zostaną wykonane w miejscu instalacji w Polsce przez personel posiadający kwalifikacje i znajomość dostarczonego modelu, zgodnie z instrukcjami producenta i przepisami bezpieczeństwa, z zapewnieniem komunikacji z Zamawiającym w języku polskim. Dopuszcza się udział producenta i podwykonawców; nie wymaga się polskiej siedziby ani narodowości personelu.

- Uruchomienie i konfiguracja wszystkich komponentów, oprogramowania i licencji oraz sprawdzenie poprawności współpracy elementów systemu.
- Praktyczne szkolenie u Zamawiającego dla co najmniej 2 osób, w języku polskim, przez co najmniej 1 dzień szkoleniowy. Zakres: bezpieczna obsługa piły i dodatkowego elektrowrzeciona, przygotowanie geometrii elementów i programu cięcia, import DXF oraz XLS, w tym zamkniętych wielokątów z plików DXF, rozmieszczanie elementów na płycie, sprawdzanie i korekta ich rozmieszczenia przed rozpoczęciem cięcia, ustalanie i modyfikacja kolejności cięć, optymalizacja wykorzystania materiału, pozycjonowanie elementów względem obrazu płyty z wzorem lub wadami oraz oznaczanie obszarów wyłączonych z cięcia, współpraca dostarczonych programów ze sterowaniem CNC, dobór parametrów pracy, obsługa przyssawek, pomiary i podstawowa eksploatacja.
- Przekazanie instrukcji obsługi, dokumentacji użytkowej, dokumentów licencyjnych oraz dokumentów dotyczących zgodności i bezpieczeństwa wymaganych przepisami.

7. Gwarancja i wsparcie techniczne

- Minimalny okres gwarancji na urządzenie i elementy systemu: 12 miesięcy od dnia podpisania protokołu odbioru bez zastrzeżeń.
- Przez okres gwarancji Wykonawca zapewni wsparcie techniczne w zakresie użytkowania urządzenia i oprogramowania oraz usuwania problemów związanych z działaniem dostarczonego systemu.
- Gwarancja i wsparcie obejmują wszystkie komponenty wymagane do osiągnięcia funkcjonalności określonych w OPZ.

8. Zasady równoważności i zachowania konkurencyjności

8.1. Zakres dopuszczalnych rozwiązań

Zamawiający dopuszcza urządzenia dowolnego producenta spełniające łącznie wszystkie wymagania OPZ, w tym wymaganie pochodzenia z sekcji 11. Równoważność dopuszcza się wyłącznie w zakresie sposobu realizacji funkcji lub oznaczenia parametrów wyraźnie wskazanym w poszczególnych pozycjach OPZ. Nie stanowi ona zgody na zastąpienie wymaganej funkcji inną, zmianę wymaganej konstrukcji lub wyposażenia ani pominięcie parametru. Dopuszczony wariant musi zachowywać wszystkie wymagania danej pozycji oraz wymagania powiązane. Wykonawca zobowiązuje się w ofercie do spełnienia wszystkich wymagań; dokumentację potwierdzającą sposób ich spełnienia przekazuje do umowy. Nie wymaga się wcześniejszej zgody wyłącznie na wariant w pełni mieszczący się w tak określonych granicach.

8.2. Parametry, które pozostają obowiązkowe

Wszystkie wymagane minima liczbowe, zakresy, funkcje, elementy wyposażenia i cechy konstrukcyjne określone w P01–P25 pozostają obowiązkowe. Parametr określony jako minimum może być lepszy wyłącznie przy zachowaniu pozostałych wymagań. Większa wartość jednego parametru nie kompensuje niespełnienia innego. Inne oznaczenie osi lub kątów nie może zmieniać rzeczywistych przesuwów, prędkości ani zakresów ruchu. Równoważność nie uchyla wymagań dotyczących głowicy, obu średnic tarcz określonych w P06, dodatkowego elektrowrzeciona, hydraulicznego uchyłu i powłoki gumowej stołu, wymiarów stołu i jego rozszerzenia, przyssawek P13 ani wymaganych funkcji oprogramowania. Nie dopuszcza się wariantów innych niż wyraźnie opisane w OPZ.

8.3. Manipulacja i bezpieczeństwo chwytu

Wymagane są dwie niezależne pięciostrefowe przyssawki usytuowane poza głowicą oraz udźwig układu min. 500 kg, zgodnie z P13. Nie dopuszcza się zastąpienia tego rozwiązania przyssawkami na głowicy ani układem o innej liczbie przyssawek lub stref.

8.4. Głowica, narzędzia i stół

Kryteria P05–P12 stosuje się łącznie: głowica z obrotem obejmującym co najmniej −5° do 365° i uchyłem obejmującym co najmniej 0°–90°, pełna interpolacja pięciu osi, napęd tarczy o zakresie obrotów obejmującym co najmniej 800–5500 obr./min, dodatkowe elektrowrzeciono pionowe z boku głowicy z prędkością obrotową narzędzia min. 14 000 obr./min oraz stół z powłoką gumową, hydraulicznie uchylny, o wymiarach co najmniej 4000 × 1800 mm z rozszerzeniem co najmniej 4000 × 600 mm. Szczegółowe wymagania i dopuszczalne warianty określają wskazane pozycje.

8.5. Pomiar, obraz i pozycjonowanie

W P04 i P14–P16 nie narzuca się producenta układów, lecz wymagane funkcje i warunki ich realizacji pozostają obowiązkowe. Warianty pomiaru dopuszczone w P14–P15 muszą zapewniać automatyczny pomiar wskazanych tam wielkości i przekazanie wyniku do sterowania CNC; ręczne wprowadzanie danych nie jest równoważne. Kamera musi spełniać wymagania mocowania nad polem roboczym określone w P16, a obraz płyty musi być skalibrowany do współrzędnych roboczych piły. Jedno ujęcie lub automatyczne połączenie ujęć nie może ograniczać wymaganego obrazu obrabianej płyty ani możliwości pozycjonowania cięcia. Sam podgląd na ekranie nie zastępuje optycznego wskazania linii i punktu pozycjonowania bezpośrednio na materiale, wymaganego w P04.

8.6. Oprogramowanie i wymiana danych

W zakres zamówienia wchodzi oprogramowanie do przygotowania i realizacji cięcia współpracujące z oferowaną maszyną, zapewniające funkcje określone w P18–P24, w tym przygotowanie geometrii elementów, import DXF oraz XLS, rozmieszczenie elementów na płycie, ustalenie i modyfikację kolejności cięć, optymalizację wykorzystania materiału oraz wygenerowanie programu wykonywanego przez sterowanie CNC. Oprogramowanie musi zachowywać wymiary importowanej geometrii oraz umożliwiać sprawdzenie i korektę rozmieszczenia elementów przed rozpoczęciem cięcia. W zakresie płyt z wzorem lub wadami zapewnia pozycjonowanie elementów względem obrazu płyty oraz oznaczanie obszarów wyłączonych z cięcia zgodnie z P21. Wymagane funkcje mogą być zapewnione przez jeden program lub kilka współpracujących programów, dostarczonych i uruchomionych w ramach zamówienia. Wszystkie wymagane funkcje i licencje są objęte ceną maszyny, bez obowiązkowych opłat cyklicznych za ich użytkowanie. Licencja bezterminowa oznacza prawo używania zakupionej wersji wymaganych funkcji bez opłat cyklicznych, nie obowiązek nieodpłatnych aktualizacji do przyszłych wersji. Dopuszczenie kilku programów nie pozwala na pominięcie wymaganej funkcji, ograniczenie formatów importu ani przeniesienie funkcji do niedostarczonego lub dodatkowo płatnego programu. Ocenie podlega zapewnienie wymaganych funkcji i współpracy ze sterowaniem CNC, a nie nazwa lub podział oprogramowania. Opis funkcji przekazuje się z dokumentacją do umowy; działanie rozwiązania sprawdza się podczas odbioru maszyny.

8.7. Normy i zgodność

Jeżeli w dokumentacji przywołano normę lub specyfikację techniczną, dopuszcza się rozwiązanie równoważne wyłącznie w zakresie sposobu wykazania spełnienia tych samych wymagań technicznych, funkcjonalnych i bezpieczeństwa. Rozwiązanie musi zapewniać poziom nie niższy niż wynikający z przywołanej normy lub specyfikacji oraz spełniać wszystkie szczegółowe wymagania OPZ; nie dopuszcza się na tej podstawie zmiany wymaganych parametrów, wyposażenia ani funkcji. Dokumentacja przekazywana do umowy musi wskazywać wymagania odniesienia, odpowiadające im cechy oferowanego rozwiązania oraz dowody ich spełnienia, np. dokumentację techniczną lub wyniki badań dotyczące oferowanej konfiguracji. Nie wymaga się złożenia tej dokumentacji z ofertą. Równoważność nie zwalnia z obowiązkowych przepisów bezpieczeństwa, oznakowania i deklaracji zgodności.

8.8. Dokumentacja przekazywana do umowy

Wybrany Wykonawca, najpóźniej przy zawarciu umowy, przekaże dokumentację techniczną oferowanego modelu i konfiguracji: specyfikację lub opis producenta, opis wyposażenia oraz opis funkcji oprogramowania i jego współpracy ze sterowaniem CNC oferowanej maszyny, a także – jeżeli zastosowano wariant równoważny – opis sposobu spełnienia właściwych kryteriów OPZ. Dokumenty zostaną dołączone do umowy; nie są składane z ofertą i nie stanowią warunku uzyskania punktów. Nie mogą zmieniać przedmiotu oferty ani obniżać wymagań OPZ. Brak obowiązku ich złożenia z ofertą nie zwalnia z dostarczenia przedmiotu w pełni zgodnego z OPZ. Dokumenty eksploatacyjne, deklaracja zgodności, licencje i gwarancja wymagane przy dostawie są przekazywane najpóźniej do odbioru, zgodnie z umową. Opis wariantu równoważnego musi wskazywać konkretną pozycję OPZ, wyraźnie dopuszczony w niej zakres wariantu oraz sposób zachowania każdego wymagania tej pozycji i wymagań powiązanych. Ogólne oświadczenie o podobnym przeznaczeniu lub lepszych innych parametrach nie potwierdza równoważności.

8.9. Zobowiązanie ofertowe i weryfikacja zgodności

W ofercie Wykonawca identyfikuje producenta, model i nr katalogowy, nazwę handlowa kompletnej konfiguracji (jeżeli występuje) oraz zobowiązuje się do dostarczenia przedmiotu zgodnego z OPZ. Nie składa karty parametrów ani dokumentów technicznych. Dokumentacja przekazana do umowy potwierdza sposób wykonania tego zobowiązania i nie stanowi nowej oferty ani podstawy do zmiany modelu lub obniżenia wymagań. Dostawa podlega pełnej weryfikacji według sekcji 10. Niespełnienie wymagań jest niezgodnością świadczenia, a nie dopuszczalną równoważnością.

8.10. Brak równoważności

Za rozwiązanie równoważne nie uznaje się urządzenia niespełniającego obowiązkowego parametru liczbowego, zastępującego wymagany automatyczny cykl czynnością ręczną, wymagającego nieobjętej ceną opcji/licencji lub niespełniającego wymaganej funkcji oprogramowania. Nie wystarcza ogólne podobieństwo przeznaczenia urządzenia ani możliwość przyszłej rozbudowy. Nie uznaje się również za równoważne rozwiązania, które zmienia wymaganą konstrukcję lub wyposażenie poza wariantem wyraźnie dopuszczonym w danej pozycji OPZ, zawęża wymagany zakres ruchu lub obrotów albo zastępuje zdolność pracy z wymaganą średnicą tarczy inną średnicą.

9. Serwis

Reakcja serwisowa nastąpi w zaoferowanym czasie, nie dłuższym niż 24 kolejne godziny od przyjęcia zgłoszenia, rozumianym jako jego wpływ na wskazany adres e-mail albo skuteczne zgłoszenie innym uzgodnionym kanałem. Reakcja oznacza rozpoczęcie udokumentowanej diagnostyki zdalnej albo na miejscu, a nie wyłącznie automatyczne potwierdzenie zgłoszenia. Wykonawca jest zobowiązany do niezwłocznego usunięcia awarii i przywrócenia sprawności maszyny.

W okresie gwarancji Wykonawca zapewni obsługę zgłoszeń i pomoc techniczną w języku polskim oraz serwis na miejscu instalacji maszyny w Polsce. Od dnia odbioru i przez cały okres gwarancji zapewni własny lub zakontraktowany zespół techniczny dysponujący zapleczem serwisowym na terytorium Polski, umożliwiającym diagnostykę, organizację interwencji, dostęp do narzędzi i części potrzebnych do napraw oraz dotrzymanie wymaganych terminów. Jeżeli diagnostyka wykaże konieczność interwencji na miejscu, Wykonawca zapewni przyjazd technika do miejsca instalacji w terminie do 3 dni roboczych od momentu zgłoszenia awarii. Dni robocze oznaczają poniedziałek–piątek z wyłączeniem dni ustawowo wolnych od pracy w Polsce.

Dopuszcza się serwis własny, producenta lub podwykonawcy. Nie wymaga się polskiej siedziby, polskiej własności ani posiadania zaplecza w Polsce w dniu składania oferty. Wybrany Wykonawca przy zawarciu umowy przedstawi sposób organizacji serwisu, dane podmiotu odpowiedzialnego oraz dane kontaktowe; zaplecze i gotowość zespołu w Polsce zostaną potwierdzone najpóźniej przy odbiorze. Zmiana podmiotu serwisowego jest dopuszczalna przy zachowaniu co najmniej tych samych standardów i pełnej odpowiedzialności Wykonawcy.

10. Weryfikacja dostawy i odbiór

A. Dokumentacja i parametry graniczne

Porównanie producenta, modelu i konfiguracji z ofertą oraz dokumentacją techniczną dołączoną do umowy. Sprawdzenie przesuwów i prędkości osi: X i Y min. 25 m/min, Z min. 5 m/min; zakresu obrotów wrzeciona napędu tarczy co najmniej 800–5500 obr./min oraz prędkości obrotowej narzędzia w dodatkowym elektrowrzecionie min. 14 000 obr./min. Weryfikacja możliwości obróbki płyt granitowych i marmurowych o wymiarach co najmniej 2400 × 4000 mm, wymiarów stołu i rozszerzenia, nośności, udźwigu oraz deklaracji zgodności. Parametry obciążeniowe sprawdza się na podstawie dokumentacji producenta i bezpiecznej demonstracji zgodnej z instrukcją; nie wymaga się prób przeciążeniowych ani obchodzenia blokad. Odbiór obejmuje również weryfikację pochodzenia według sekcji 11 oraz gotowości serwisu w Polsce według sekcji 9.

B. Obróbka i automatyzacja

Demonstracja pięcioosiowej interpolacji, obrotu głowicy obejmującego co najmniej −5° do 365° i uchyłu obejmującego co najmniej 0°–90°, zgodnie z P05. Sprawdzenie programu obejmującego co najmniej cięcie proste, kątowe i konturowe w granicach technologii piły. Sprawdzenie obecności i działania dodatkowego elektrowrzeciona pionowego mocowanego z boku głowicy oraz potwierdzenie prędkości obrotowej narzędzia min. 14 000 obr./min, zgodnie z instrukcją i dopuszczalnymi parametrami narzędzi. Zdolność cięcia granitu i marmuru o grubości co najmniej 200 mm potwierdza dokumentacja producenta dla dostarczonej konfiguracji, uzupełniona próbą zgodną z instrukcją przy odbiorze lub udokumentowaną próbą fabryczną tej konfiguracji. W przypadku innego oznaczenia kątów należy wykazać odpowiadające im rzeczywiste położenia graniczne całego wymaganego zakresu, zgodnie z P05. Sprawdzenie P06 obejmuje potwierdzenie możliwości pracy zarówno z tarczą o średnicy co najmniej 625 mm, jak i z tarczą 350 mm.

C. Manipulator i stół

Sprawdzenie obecności dwóch niezależnych pięciostrefowych przyssawek usytuowanych poza głowicą oraz demonstracja automatycznego podnoszenia i przenoszenia elementów. Udźwig układu min. 500 kg potwierdzony dokumentacją dostarczonej konfiguracji. Sprawdzenie powłoki gumowej stołu, hydraulicznego uchyłu, wymiarów stołu co najmniej 4000 × 1800 mm i rozszerzenia co najmniej 4000 × 600 mm. Demonstracja uchyłu stołu; nośności potwierdzone dokumentacją producenta. Próby przeprowadza się zgodnie z instrukcją i zasadami bezpieczeństwa.

D. Pomiary i kamera

Automatyczny pomiar tarczy i grubości próbki z pokazaniem wyniku w sterowaniu CNC. Sprawdzenie sczytywania materiału na stole piły, rejestracji obrazu płyty, kalibracji obrazu do pola roboczego i pozycjonowania planowanej linii cięcia na obrazie. Sprawdzenie optycznego wskazania linii i punktu pozycjonowania na materiale. Funkcje pozycjonowania elementów względem obrazu płyty oraz oznaczania obszarów wyłączonych z cięcia sprawdza się zgodnie z częścią E.

E. Programy i dostępność

Porównanie dostarczonego rozwiązania z opisem funkcji oprogramowania dołączonym do umowy. Demonstracja przygotowania geometrii elementów, importu plików DXF oraz XLS, w tym zamkniętych wielokątów z plików DXF, i zachowania wymiarów importowanej geometrii. Sprawdzenie rozmieszczenia elementów na płycie, możliwości sprawdzenia i korekty rozmieszczenia przez operatora przed rozpoczęciem cięcia, ustalenia i modyfikacji kolejności cięć oraz optymalizacji wykorzystania materiału. Demonstracja wygenerowania programu wykonywanego przez sterowanie CNC oferowanej maszyny oraz jego uruchomienia i wykonania na dostarczonej pile. Dla płyt z wzorem lub wadami sprawdzenie pozycjonowania elementów względem obrazu płyty z systemu wizyjnego P16 oraz oznaczania obszarów wyłączonych z cięcia zgodnie z P21. Sprawdzenie geometrii liniowej i łukowej, parametrów cięcia materiałów ceramicznych, cech panelu P17, wszystkich wymaganych licencji, możliwości korzystania z wymaganych funkcji bez obowiązkowych opłat cyklicznych, dokumentacji i szkolenia. Jeżeli funkcje zapewnia kilka współpracujących programów, demonstracja obejmuje ich łączne działanie od importu danych i przygotowania rozmieszczenia elementów do wygenerowania i wykonania programu przez sterowanie CNC dostarczonej maszyny.

Wynik każdego sprawdzenia, zastosowane dokumenty, konfigurację narzędzi, próbki oraz ewentualne niezgodności wpisuje się do protokołu odbioru. Dokumentacja potwierdza graniczne parametry maszyny, a demonstracja – działanie funkcji. Brak spełnienia obowiązkowego wymagania nie może zostać uznany za równoważność na etapie odbioru. Wariant dopuszczony w OPZ podlega sprawdzeniu według wszystkich wymagań właściwej pozycji i wymagań powiązanych, bez rozszerzania dopuszczonego zakresu odstępstwa na etapie odbioru.

11. Pochodzenie kompletnej maszyny

11.1. Dopuszcza się wyłącznie kompletną piłę mostową CNC pochodzącą z państwa członkowskiego Unii Europejskiej albo państwa lub terytorium będącego stroną Porozumienia WTO w sprawie zamówień rządowych (GPA). Dopuszcza się również pochodzenie z państwa objętego inną umową międzynarodową zawartą przez Unię Europejską, gwarantującą na zasadzie wzajemności i równości dostęp do rynku zamówień publicznych, w zakresie ochrony wynikającej z tej umowy. Status państwa lub terytorium i zakres właściwej umowy ustala się według stanu na dzień publikacji zapytania ofertowego.

11.2. Wymaganie dotyczy niepreferencyjnego pochodzenia kompletnej maszyny jako wyrobu końcowego, ustalanego zgodnie z art. 60 rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 952/2013 ustanawiającego unijny kodeks celny oraz właściwymi przepisami wykonawczymi i delegowanymi. Jeżeli w produkcję zaangażowano więcej niż jeden kraj lub terytorium, rozstrzyga ostatnie istotne, ekonomicznie uzasadnione przetwarzanie lub obróbka, w przedsiębiorstwie przystosowanym do tego celu, powodujące wytworzenie nowego produktu lub stanowiące istotny etap wytwarzania, z uwzględnieniem właściwych reguł szczegółowych.
11.3. Siedziba producenta, marka, miejsce sprzedaży, magazynowania, odprawy celnej ani dopuszczenie do obrotu w UE nie przesądzają o pochodzeniu. Import, przepakowanie, oznakowanie lub montaż niezmieniający pochodzenia nie spełniają wymagania. Maszyna o niepreferencyjnym pochodzeniu z Chińskiej Republiki Ludowej nie spełnia pkt 11.1, także gdy oferuje ją polski lub unijny dystrybutor. Hongkong i Chińskie Tajpej ocenia się odrębnie według ich statusu GPA i reguł pochodzenia.
11.4. Nie wymaga się pochodzenia każdego podzespołu, części, narzędzia ani oprogramowania z państw wymienionych w pkt 11.1. Wykorzystanie komponentów z innych państw jest dopuszczalne, jeżeli kompletna maszyna spełnia reguły pochodzenia z pkt 11.2. Wymaganie stosuje się jednakowo do wszystkich oferentów, niezależnie od ich siedziby lub narodowości; nie ogranicza ono terytorium dostaw wykazywanych na potwierdzenie doświadczenia.
11.5. Zobowiązanie do zgodności z OPZ obejmuje pochodzenie maszyny. Wybrany Wykonawca przy zawarciu umowy przekaże dokumenty identyfikujące kraj lub terytorium pochodzenia, model i konfigurację, np. oświadczenie producenta ze wskazaniem zakładu wytwarzania i podstawy ustalenia pochodzenia, świadectwo pochodzenia albo inne miarodajne dokumenty umożliwiające weryfikację pkt 11.1–11.2. Katalog dokumentów i wystawców jest otwarty. Gdy Wykonawca jest producentem, dopuszcza się jego oświadczenie producenta zawierające powyższe informacje. Dokumenty dołącza się do umowy; nie mogą zmieniać treści oferty.
11.6. Najpóźniej przy odbiorze Wykonawca powiąże dokumenty pochodzenia z faktycznie dostarczoną maszyną przez jej model, konfigurację i numer seryjny oraz potwierdzi zgodność danych. Deklaracja zgodności CE sama w sobie nie jest potwierdzeniem kraju pochodzenia. Brak spełnienia wymogu pochodzenia stanowi niezgodność z OPZ; zasady równoważności konstrukcyjnej i funkcjonalnej nie uchylają tego wymogu.