



Fundusze Europejskie  
dla Małopolski



Rzeczpospolita  
Polska

Dofinansowane przez  
Unię Europejską



MAŁOPOLSKA

## Załącznik nr 5 – opis przedmiotu zamówienia

dot. postępowania nr 5/2025

**Przedmiot zamówienia: Zakup, dostawa i montaż specjalistycznych urządzeń dla tworzonego Fab Lab dla Subregionu Sądeckiego filia w Wielogłowach**

| Numer pakietu | Nazwa                             | Opis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Jednostka | Ilość |
|---------------|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------|
| 1             | 2                                 | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 4         | 5     |
| Pakiet 1.     | PLOTER LASEROWY<br>GRAWERKA LASER | <b>1. Ogólne wymagania dotyczące zamawianego sprzętu:</b><br>Przeznaczenie: cięcie i grawerowanie materiałów takich jak drewno, sklejka, tworzywa sztuczne, skóra, tkaniny, akryl i inne materiały niemetalowe<br>Wymagana dokumentacja: certyfikat zgodności z normami Unii Europejskiej (CE) oraz instrukcja obsługi w języku polskim<br><b>2. Specyfikacja techniczna:</b><br><b>2.1. Pole robocze</b><br>Wymiary stołu roboczego: minimum 2500 x 1300 mm<br>Konstrukcja stołu: stół z regulacją wysokości, możliwość dopasowania do grubości materiału<br>Typ stołu: plaster miodu lub listwowy do cięcia różnych materiałów | Szt.      | 1     |

FUNDACJA

HORYZONT

3 6 0



|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |  |
|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  |  | <p><b>2.2. Źródło lasera</b><br/>Typ lasera: tuba laserowa CO<sub>2</sub><br/>Moc lasera: o parametrach nie gorszych niż: moc wyjściowa 130W, żywotność tuby minimum 10 000 godzin, kompatybilność z oferowanym urządzeniem</p> <p><b>2.3. Dokładność i prędkość pracy</b><br/>Dokładność pozycjonowania: minimum 0,01 mm<br/>Maksymalna prędkość cięcia: 1-50 mm/s<br/>Prędkość grawerowania: 1-500 mm/s</p> <p><b>2.4. Sterowanie i oprogramowanie</b><br/>System sterowania: nowoczesny system sterowania CNC, kompatybilny z plikami CAD/CAM, umożliwiający ustawianie parametrów pracy maszyny z poziomu panelu sterowania, umożliwia przenoszenie plików z PC za pomocą LAN lub przewodu USB<br/>Oprogramowanie: obsługujące formaty plików takie jak DXF, PLT, AI, BMP, JPG, DWG i inne<br/>Interfejs użytkownika: wyświetlacz LCD lub ekran dotykowy do kontroli parametrów pracy</p> <p><b>2.5. Chłodzenie i system ochrony</b><br/>Chłodzenie: system chłodzenia wodnego z obiegiem zamkniętym lub równoważnym<br/>Za równoważny uznaje się system zapewniający skuteczne odprowadzanie ciepła z tuby laserowej o mocy 130W,</p> |  |  |
|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|



|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |  |
|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  |  | <p>utrzymanie stabilnej temperatury pracy tuby w zakresie zalecanym przez producenta, zabezpieczenie przed przegrzaniem urządzenia, obieg chłodziwa niewymagający ciągłego uzupełniania lub dodatkowego serwisowania w warunkach standardowej eksploatacji</p> <p>System ochrony: zabezpieczenia przed przegrzaniem oraz awariami systemu chłodzenia</p> <p>Wbudowany czujnik temperatury: tak, dla monitorowania pracy tuby</p> <p><b>2.6. System odciągu i filtracji</b></p> <p>Zintegrowany system odciągu oparów i pyłów: tak, z możliwością podłączenia do zewnętrznego systemu odciągowego, zgodnego z normami przemysłowymi</p> <p>Opcjonalnie: filtracja powietrza w zestawie lub możliwość dokupienia, obsługujący filtry HEPA lub węglowe, zdolne do eliminacji pyłów oraz oparów organicznych powstających podczas pracy lasera.</p> <p><b>2.7. Zasilanie</b></p> <p>Napięcie zasilania: 230V lub 400V, 50/60 Hz (w zależności od konfiguracji)</p> <p>Moc całkowita: maksymalnie 2,5 kW</p> <p><b>2.8. Wymiary i waga</b></p> <p>Wymiary całkowite: maksymalnie 3650 x 2000 x 1300 mm (długość x szerokość x wysokość)</p> |  |  |
|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|



Fundusze Europejskie  
dla Małopolski



Rzeczpospolita  
Polska

Dofinansowane przez  
Unię Europejską



MAŁOPOLSKA

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |  |
|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  |  | <p>Waga: maksymalnie 800 kg</p> <p><b>2.9. Wyposażenie standardowe</b></p> <p>Oprogramowanie do obsługi maszyny<br/>dwa stoły robocze typu plaster miodu (2x 130x125cm)<br/>Zestaw podstawowych narzędzi serwisowych i akcesoriów niezbędne do podstawowej konserwacji urządzenia.<br/>Pompa wodna do chłodzenia, zapewniającą stałą i ciągłą pracę urządzenia<br/>Kompresor powietrza do usuwania dymu i chłodzenia powierzchni ciętych zapewniający soczewce optymalne warunki do pracy</p> <p><b>3. Gwarancja i serwis</b></p> <p>Gwarancja: minimum 24 miesiące od daty dostawy.<br/>Serwis: door-to-door lub on-site (naprawa na miejscu)<br/>Wsparcie techniczne oraz szkolenie z obsługi w języku polskim</p> <p><b>4. Dodatkowe wymagania</b></p> <p>Dokumentacja techniczna, instrukcja obsługi oraz oprogramowanie w języku polskim niespecjalistycznym oraz instrukcję stanowiskową w języku Braille'a.<br/>Szkolenie z obsługi i konserwacji plotera laserowego dla personelu<br/>Przeprowadzenie szkolenia dla minimum 3 przedstawicieli Zamawiającego w zakresie obsługi dostarczonego sprzętu</p> |  |  |
|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

FUNDACJA

HORYZONT

3 6 0



Fundusze Europejskie  
dla Małopolski



Rzeczpospolita  
Polska

Dofinansowane przez  
Unię Europejską



MAŁOPOLSKA

|                     |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |      |   |
|---------------------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---|
|                     |                | <p>w siedzibie Zamawiającego lub w trybie zdalnym,<br/>w uzgodnionym terminie.</p> <p><b>5. Termin dostawy</b><br/>Maksymalnie 30 dni od daty podpisania umowy</p> <p><b>6. Kryteria równoważności</b><br/>Dopuszcza się ploter laserowy o parametrach technicznych<br/>równoważnych lub lepszych niż wymienione.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |      |   |
| <b>Pakiet<br/>2</b> | <b>TOKARKA</b> | <p><b>1. Ogólne wymagania dotyczące zamawianego sprzętu:</b><br/>Przeznaczenie: obróbka skrawaniem, tokarska obróbka metali<br/>w warsztatach mechanicznych i narzędziowych<br/>Wymagana dokumentacja: certyfikat zgodności z normami<br/>Unii Europejskiej (CE) oraz instrukcja obsługi w języku<br/>polskim</p> <p><b>2. Specyfikacja techniczna:</b></p> <p><b>2.1. Wymiary robocze</b><br/>Maksymalna średnica toczenia nad łóżem: 320 mm<br/>Maksymalna średnica toczenia nad suportem: 200 mm<br/>Maksymalna długość toczenia: 880 mm<br/>Średnica wrzeciona: minimum 38 mm</p> <p><b>2.2. Wrzeciono i prędkości obrotowe</b><br/>Zakres prędkości obrotowych: co najmniej 75-2250 obr./min,<br/>z możliwością płynnej regulacji<br/>Maksymalne wymiary narzędzia: 16x16mm</p> | Szt. | 1 |

FUNDACJA

HORYZONT

360



|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |  |
|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  |  | <p>Stożek wrzeciona: typ Morse'a MT5 lub równoważny spełniający następujące wymagania: z</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- zgodność z normą ISO/ANSI dotyczącą stożków pasujących do wrzecion tokarek</li><li>- kąt stożka, pasowanie i tolerancje zgodne z wymaganiami maszyny, zapewniające precyzyjne i stabilne mocowanie narzędzi</li><li>- nośność oraz wytrzymałość na obciążenia mechaniczne i dynamiczne co najmniej równą stożkowi Morse'a MT5</li><li>- wykonanie ze stali hartowanej, odpornej na zużycie, z możliwością pracy w systemie chłodzenia</li><li>– precyzyjne pasowanie z tolerancją do 0,01 mm, zapewniające stabilność i wysoką jakość obróbki</li><li>- kompatybilność z szeroką gamą narzędzi wykorzystywanych w obróbce skrawaniem.</li></ul> <p><b>2.3. Posuwy i gwintowanie</b></p> <p>Posuwy wzdłużne: w zakresie od 0,017 do 0,25 mm/obr. lub równoważny, tj. umożliwiający precyzyjną regulację ruchu wzdłużnego w procesie toczenia. Za równoważne uznaje się posuwy, które pozwalają na toczenie zgrubne i wykańczające, przy zachowaniu porównywalnej precyzji regulacji, oferują możliwość ustawienia posuwu w co najmniej 10 różnych wartościach w zbliżonym zakresie. Posuwy poprzeczne: w zakresie od 0,07 do 0,52 mm/obr. lub równoważny,</p> |  |  |
|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|



|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |  |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  |  | <p>tj. umożliwiającą dokładną kontrolę obróbki poprzecznej. Za równoważne uznaje się posuwy, które umożliwiają precyzyjną regulację w zbliżonym zakresie z tolerancją <math>\pm 10\%</math>, są zgodne z wymaganiami dotyczącymi stabilności i powtarzalności obróbki.</p> <p>Gwint metryczny: 0,20-3,5 lub równoważny, zapewniający możliwość wykonywania gwintów w standardowym systemie metrycznym. Za równoważne uznaje się systemy, które obsługują gwinty metryczne w porównywalnym zakresie z dopuszczalną tolerancją <math>\pm 0,1</math> mm, umożliwiając wykonywanie gwintów o takich samych standardach jakości.</p> <p>Zakres gwintów calowych: od 8 do 56 TPI lub równoważny, zapewniający możliwość wykonywania gwintów w systemie imperialnym. Za równoważne uznaje się systemy, które obsługują gwinty calowe w porównywalnym zakresie z dopuszczalną różnicą <math>\pm 2</math> TPI, zapewniają kompatybilność z typowymi narzędziami i zwojami w systemie imperialnym.</p> <p><b>2.4. Konik</b></p> <p>Tuleja konika: średnica minimum 32 mm</p> <p>Stożek tulei: typ Morse MT3 lub równoważny, tj. system mocowania narzędzi o podobnym standardzie, zapewniający kompatybilność z narzędziami wykorzystywanymi w systemach MT3. Stożek równoważny musi umożliwiać</p> |  |  |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|



Fundusze Europejskie  
dla Małopolski



Rzeczypospolita  
Polska

Dofinansowane przez  
Unię Europejską



MAŁOPOLSKA

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  |  | <p>bezproblemowe mocowanie narzędzi i akcesoriów oraz zapewniać podobną wytrzymałość i precyzję.<br/>Zakres przesuwu tulei: co najmniej 80 mm</p> <p><b>2.5. Silnik i zasilanie</b><br/>Moc silnika głównego: minimum 1,5 kW<br/>Zasilanie: 400V, 50 Hz (trójfazowe)</p> <p><b>2.6. Wymiary i waga</b><br/>Wymiary całkowite: maksymalnie 1600 x 750 x 700 mm (długość x szerokość x wysokość)<br/>Waga: maksymalnie 350 kg</p> <p><b>2.7. Wyposażenie standardowe</b><br/>Uchwyt trójszczękowy o średnicy minimum 160 mm<br/>Uchwyt czteroszczękowy o średnicy minimum 200 mm<br/>Kły tokarskie: stały i obrotowy<br/>Oświetlenie Led<br/>Bezstopniowa Regulacja Prędkości Ustawiana W 2 Zakresach<br/>Metalowa Podstawa Z Wbudowanymi Szufladami I Szafką Narzędziową<br/>Osłona Wrzeciona<br/>Osłona Imaka<br/>Osłona Śruby Prowadzącej<br/>Odczyt Cyfrowy 2 Osi</p> <p><b>3. Gwarancja i serwis</b><br/>Gwarancja: minimum 24 miesiące od daty dostawy.</p> |  |  |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

FUNDACJA

HORYZONT

3 6 0



Fundusze Europejskie  
dla Małopolski



Rzeczpospolita  
Polska

Dofinansowane przez  
Unię Europejską



MAŁOPOLSKA

|                     |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |      |   |
|---------------------|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---|
|                     |                 | <p>Serwis: door-to-door lub on-site (naprawa na miejscu)</p> <p>Wsparcie techniczne w języku polskim</p> <p><b>4. Dodatkowe wymagania</b></p> <p>Dokumentacja techniczna i instrukcja obsługi w języku polskim niespecjalistycznym oraz instrukcję stanowiskową w języku Braille'a.</p> <p>Szkolenie z obsługi i konserwacji maszyny dla personelu</p> <p>Przeprowadzenie szkolenia dla minimum 3 przedstawicieli Zamawiającego w zakresie obsługi dostarczonego sprzętu w siedzibie Zamawiającego lub w trybie zdalnym, w uzgodnionym terminie.</p> <p><b>5. Termin dostawy</b></p> <p>Maksymalnie 30 dni od daty podpisania umowy</p> <p><b>6. Kryteria równoważności</b></p> <p>Dopuszcza się tokarki o parametrach równoważnych lub lepszych od wyżej opisanych.</p> |      |   |
| <b>Pakiet<br/>3</b> | <b>Frezarka</b> | <p><b>1. Ogólne wymagania dotyczące zamawianego sprzętu:</b></p> <p>Przeznaczenie: dydaktyczne, edukacyjne oraz szkoleniowe zastosowania w zakresie obróbki CNC</p> <p>Wymagana dokumentacja: certyfikat zgodności z normami Unii Europejskiej (CE) oraz instrukcja obsługi w języku polskim</p> <p><b>2. Specyfikacja techniczna:</b></p> <p><b>2.1. Wymiary robocze i zakresy ruchu</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Szt. | 1 |

FUNDACJA

HORYZONT

3 6 0



Fundusze Europejskie  
dla Małopolski



Rzeczpospolita  
Polska

Dofinansowane przez  
Unię Europejską



MAŁOPOLSKA

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  |  | <p>Wymiary stołu roboczego: minimum 400 x 145 mm<br/>Zakres ruchu osi X: co najmniej 230 mm<br/>Zakres ruchu osi Y: co najmniej 120 mm<br/>Zakres ruchu osi Z: co najmniej 230 mm</p> <p><b>2.2. Wrzeciono i prędkości obrotowe</b><br/>Typ wrzeciona: wrzeciono wysokiej prędkości do zastosowań dydaktycznych<br/>Zakres prędkości obrotowych: od 100 do 20000 obr./min<br/>Moc wrzeciona: minimum 0,5 kW<br/>Stożek wrzeciona: typ ISO 30 lub równoważny.<br/>Za równoważny uznaje się stożek kompatybilny z narzędziami przeznaczonymi dla typu ISO 30, zapewniający stabilność mocowania narzędzi, ich szybki montaż oraz odporność na obciążenia w zastosowaniach dydaktycznych.</p> <p><b>2.3. Sterowanie i oprogramowanie</b><br/>System sterowania CNC: kompatybilny z systemami dydaktycznymi, umożliwiający łatwą naukę obsługi<br/>Oprogramowanie: intuicyjne oprogramowanie CAD/CAM do projektowania i generowania ścieżek narzędzi<br/>Interfejs użytkownika: łatwy w obsłudze z możliwością programowania w językach G-code i M-code</p> <p><b>2.4. Napędy i prowadnice</b><br/>Napędy na wszystkich osiach: serwonapędy lub silniki krokowe</p> |  |  |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

FUNDACJA

HORYZONT

360



Fundusze Europejskie  
dla Małopolski



Rzeczpospolita  
Polska

Dofinansowane przez  
Unię Europejską



MAŁOPOLSKA

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |  |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  |  | <p>Prowadnice: liniowe prowadnice kulkowe na wszystkich osiach</p> <p><b>2.5. Dokładność i powtarzalność</b><br/>Dokładność pozycjonowania: minimum 0,02 mm<br/>Powtarzalność: minimum 0,01 mm</p> <p><b>2.6. Zasilanie</b><br/>Napięcie zasilania: 230V, 50 Hz (jednofazowe)<br/>Moc całkowita: maksymalnie 2 kW</p> <p><b>2.7. Wymiary i waga</b><br/>Wymiary całkowite: maksymalnie 560 x 680 x 800 mm (długość x szerokość x wysokość)<br/>Waga: maksymalnie 130 kg</p> <p><b>2.8. Wyposażenie standardowe</b><br/>Uchwyt narzędziowy oraz zestaw podstawowych narzędzi do obróbki<br/>System chłodzenia: zintegrowany system chłodzenia narzędzia<br/>Osłona bezpieczeństwa wokół strefy obróbki<br/>Lampka oświetleniowa wbudowana w strefie roboczej<br/>Dedykowana podstawa</p> <p><b>3. Gwarancja i serwis</b><br/>Gwarancja: minimum 24 miesiące od daty dostawy.<br/>Serwis: door-to-door lub on-site (naprawa na miejscu)</p> |  |  |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

FUNDACJA

HORYZONT

3 6 0



Fundusze Europejskie  
dla Małopolski



Rzeczpospolita  
Polska

Dofinansowane przez  
Unię Europejską



MAŁOPOLSKA

|                 |                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |      |   |
|-----------------|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---|
|                 |                             | <p>Wsparcie techniczne oraz szkolenie z obsługi w języku polskim</p> <p><b>4. Dodatkowe wymagania</b></p> <p>Dokumentacja techniczna, instrukcja obsługi oraz oprogramowanie w języku polskim niespecjalistycznym oraz instrukcja stanowiskowa w języku Braille'a.</p> <p>Szkolenie z obsługi i konserwacji frezarki dla personelu</p> <p>Przeprowadzenie szkolenia dla minimum 3 przedstawicieli Zamawiającego w zakresie obsługi dostarczonego sprzętu w siedzibie Zamawiającego lub w trybie zdalnym, w uzgodnionym terminie.</p> <p><b>5. Termin dostawy</b></p> <p>Maksymalnie 30 dni od daty podpisania umowy</p> <p><b>6. Kryteria równoważności</b></p> <p>Dopuszcza się frezarki CNC o parametrach równoważnych lub lepszych od wyżej opisanych.</p> |      |   |
| <b>Pakiet 4</b> | <b>Frezarka CNC + Pompa</b> | <p><b>1. Ogólne wymagania dotyczące zamawianego sprzętu:</b></p> <p>Przeznaczenie: obróbka drewna, płyt MDF, tworzyw sztucznych oraz materiałów kompozytowych</p> <p>Wymagana dokumentacja: certyfikat zgodności z normami Unii Europejskiej (CE) oraz instrukcja obsługi w języku polskim</p> <p><b>2. Specyfikacja techniczna:</b></p> <p><b>2.1. Wymiary robocze i zakresy ruchu</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Szt. | 1 |

FUNDACJA

HORYZONT

3 6 0



|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |  |
|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  |  | <p>Wymiary stołu roboczego: minimum 1500 x 3000 mm<br/>Zakres ruchu osi X: co najmniej 1500 mm<br/>Zakres ruchu osi Y: co najmniej 3000 mm<br/>Zakres ruchu osi Z: co najmniej 200 mm<br/>Konstrukcja stołu: aluminiowa, ze strefami próżniowymi lub rowkami teowymi do mocowania materiału</p> <p><b>2.2. Wrzeciono i prędkości obrotowe</b><br/>Typ wrzeciona: wrzeciono chłodzone powietrzem lub cieczą<br/>Moc wrzeciona: minimum 5,5 kW<br/>Zakres prędkości obrotowych: od 0 do 18 000 obr./min<br/>Stożek wrzeciona: ER32 lub równoważny. Równoważność oznacza, że stożek powinien umożliwiać mocowanie narzędzi w systemie zaciskowym, zapewniając stabilność obróbki, powinien umożliwiać mocowanie narzędzi o średnicy od 1 mm do 20 mm (lub podobny zakres), musi działać w zakresie 0-18 000 obr./min, zapewniając stabilność, powinien być kompatybilny z systemem chłodzenia wrzeciona, musi pasować do wrzecion o podobnych parametrach, powinien zapewniać wysoką precyzję mocowania i umożliwiać obróbkę materiałów jak drewno, MDF, tworzywa sztuczne. Dostawca musi udokumentować zgodność stożka z wymaganiami oraz przedstawić pełne parametry techniczne.</p> <p><b>2.3. Sterowanie i oprogramowanie</b></p> |  |  |
|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|



|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |  |
|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  |  | <p>System sterowania CNC: nowoczesny system umożliwiający programowanie w języku G-code</p> <p>Oprogramowanie CAD/CAM: do projektowania i generowania ścieżek narzędzi, kompatybilne z popularnymi formatami plików (DXF, STL, itp.)</p> <p>Interfejs użytkownika: ekran dotykowy lub sterowanie przy pomocy komputera PC</p> <p><b>2.4. Napędy i prowadnice</b></p> <p>Napędy na wszystkich osiach: serwonapędy o wysokiej precyzji lub silniki krokowe</p> <p>Prowadnice: liniowe prowadnice kulkowe na wszystkich osiach</p> <p>Śruby kulowe na każdej osi, zapewniające wysoką dokładność obróbki</p> <p><b>2.5. Dokładność i powtarzalność</b></p> <p>Dokładność pozycjonowania: minimum 0,05 mm</p> <p>Powtarzalność: minimum 0,02 mm</p> <p><b>2.6. Zasilanie</b></p> <p>Napięcie zasilania: 400V, 50 Hz (trójfazowe)</p> <p>Moc całkowita: maksymalnie 12 kW</p> <p><b>2.7. Wymiary i waga</b></p> <p>Wymiary całkowite: maksymalnie 3800 x 2450 x 2200 mm (długość x szerokość x wysokość)</p> <p>Waga: maksymalnie 1800 kg</p> |  |  |
|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|



|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |  |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  |  | <p><b>2.8. Wyposażenie standardowe</b></p> <p>System chłodzenia narzędzia: chłodzenie powietrzem lub cieczą, w zależności od konfiguracji</p> <p>Oslony bezpieczeństwa: osłony przewodnic i osłony zabezpieczające strefę roboczą</p> <p>Automatyczny system smarowania przewodnic</p> <p>System odciągu wiórów: zintegrowany system odciągowy lub możliwość podłączenia zewnętrznego odciągu</p> <p><b>3. Gwarancja i serwis</b></p> <p>Gwarancja: minimum 24 miesiące od daty dostawy.</p> <p>Serwis: door-to-door lub on-site (naprawa na miejscu)</p> <p>Wsparcie techniczne oraz szkolenie z obsługi w języku polskim</p> <p><b>4. Dodatkowe wymagania</b></p> <p>Dokumentacja techniczna, instrukcja obsługi oraz oprogramowanie w języku polskim niespecjalistycznym oraz instrukcja stanowiskowa w języku Braille'a.</p> <p>Szkolenie z obsługi i konserwacji frezarki dla personelu</p> <p>Przeprowadzenie szkolenia dla minimum 3 przedstawicieli Zamawiającego w zakresie obsługi dostarczonego sprzętu w siedzibie Zamawiającego lub w trybie zdalnym, w uzgodnionym terminie.</p> <p><b>5. Termin dostawy</b></p> <p>Maksymalnie 30 dni od daty podpisania umowy</p> |  |  |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|



Fundusze Europejskie  
dla Małopolski



Rzeczpospolita  
Polska

Dofinansowane przez  
Unię Europejską



MAŁOPOLSKA

|  |  |                                                                                                                               |  |  |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  |  | <b>6. Kryteria równoważności</b><br>Dopuszcza się frezarki CNC o parametrach równoważnych<br>lub lepszych od wyżej opisanych. |  |  |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|