



Fundusze Europejskie
dla Śląskiego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Województwo
Śląskie

Załącznik nr 2 do zapytania ofertowego

Znak sprawy nadany przez Zamawiającego: FESL.10.04/P25/31/w3

SZCZEGÓŁOWY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Fabrycznie nowa wycinarka laserowa

1. Wymagane parametry:

Wycinarka laserowa typu fiber (światłowodowa) do blach, ze sterowaniem CNC, wyposażona w automatyczny zmieniacz dwóch palet - wzdłuż dłuższej osi maszyny (oś X).

Zakres dostawy powinien obejmować kompletną maszynę wg poniższych wymagań, gotową do pracy w miejscu eksploatacji Zamawiającego w Polsce, wyposażoną w systemem chłodzenia maszyny i rezonatora, odciągami dymu i drobnymi cząsteczkami powstającymi podczas procesu cięcia.

Maszyna musi być wyposażona w urządzenie (umiejscowione tuż obok) umożliwiające pionowy załadunek arkusza blachy na paletę wycinarki.

Maszyna musi być wyposażona w urządzenie (umiejscowione tuż obok) umożliwiające pionowy załadunek arkusza blachy na paletę wycinarki.

Maszyna - podstawowe parametry:

1. Wymagana moc lasera na cieple stałym fiber: 6000 W
2. Źródło powinno być pompowane modułami diodowymi, wyposażone regulator mocy lasera.
3. Doprowadzenie wiązki laserowej: światłowod.
4. Przestrzeń robocza minimum: (oś X): 3000 mm; (oś Y): 1500 mm; (oś Z): 110 mm
5. Maksymalny format arkusza blachy: #25×1500×3000 mm
6. Dopuszczalne obciążenie palet roboczych: co najmniej 900 kg /każda
7. Prędkość pozycjonowania symultaniczna: 135 m/min lub więcej
 - 7.1. Dokładność średniej odchyłki pozycjonowania: +/- 0,04 mm lub lepsza
 - 7.2. Dokładność odchyłki pozycji Pa: +/- 0,08 mm lub lepsza
 - 7.3. Najmniejszy przesuw programowalny: 0,002 mm lub lepszy
8. Wycinarka musi posiadać kompletne parametry technologiczne wraz z tabelami technologicznymi i strategiami wycinania i gwarantować możliwość efektywnego cięcia różnych gatunków blach o poniższych grubościach:
 - 8.1. Stal konstrukcyjna, cięcie tlenem O₂: do co najmniej # 25 mm.
 - 8.2. Stal konstrukcyjna, cięcie azotem N₂: do co najmniej # 8 mm.
 - 8.3. Stal konstrukcyjna, cięcie powietrzem: do co najmniej # 3 mm.
 - 8.4. Stal nierdzewna / kwasoodp., cięcie azotem N₂: do co najmniej # 25 mm.
 - 8.5. Stal nierdzewna / kwasoodp., cięcie powietrzem: do co najmniej # 3 mm.
 - 8.6. Aluminium, cięcie azotem N₂: do co najmniej # 20 mm.
 - 8.7. Aluminium, cięcie powietrzem: do co najmniej # 3 mm.
 - 8.8. Mosiądz, cięcie azotem N₂: do co najmniej # 10 mm.
 - 8.9. Miedź, cięcie tlenem O₂: do co najmniej # 10 mm.

Konstrukcja maszyny - wymagania:

9. Sztywna samonośna stalowa konstrukcja spawana, odprężona, stabilna, gwarantująca deklarowaną dokładność cięcia podczas użytkowania maszyny.
10. Ważne elementy maszyny takie jak rama maszyny, źródło laserowe, światłowod łączący źródło laserowe i głowica tnąca powinny być wyprodukowane przez jednego Producenta tak aby zapewnić pełną serwisowalność urządzenia przez jeden serwis fabryczny dostępny w Polsce.

Wyposażenie maszyny:

11. Automatyczny zmieniacz palet, z cyklem zmiany maksymalnie 20 sekundy. Strefa zmieniacza palet musi być zabezpieczona barierami świetlnymi. Palety wyposażone w blaszane listwy nakładcze ze stali węglowej „ruszt” + pliki CAD do wycinania tych listew we własnym zakresie.



Fundusze Europejskie
dla Śląskiego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Województwo
Śląskie

12. Centralne smarowanie maszyny.
13. Laserowa dioda pozycjonująca dla ułatwienia manualnego pozycjonowania głowicy tnącej w polu pracy.
14. System wpalania w czasie rzeczywistym.
15. Programowe ustawiania ogniskowej.
16. System bezdotykowego bazowania położenia na palecie obrabianego arkusza o kształcie prostokąta - automatyczny pomiar pozycji arkusza.
17. Szuflady wysuwane z boku maszyny na żużel i drobne detale.
18. Odpylacz z automatycznym czyszczeniem filtrów.
19. Urządzenie dodatkowe - obsługiwane ręczne do oczyszczania blaszanych listew „rusztu” w paletach, z nagarów i odprysków z procesu cięcia.

Głowica tnąca:

20. Jedna głowica tnąca zapewniająca wysoką jakość cięcia przy dużych prędkościach dla całego spektrum dostępnych dla maszyny materiałów i grubości. Głowica wyposażona w adaptacyjny system soczewek modulujący parametry wiązki laserowej.
21. Głowica wyposażona w system antykolizyjny, który w przypadku styku głowicy z przeszkodą umożliwi głowicy odchylenie się od pozycji wyjściowej, a po wyeliminowaniu przeszkody głowica wróci do pozycji wyjściowej i proces cięcia będzie mógł być dalej kontynuowany bez konieczności wymiany w głowicy tzw. bezpieczników mechanicznych. Wyposażona w automatyczny adaptacyjny system utrzymywania zadanej odległości końcówki dyszy od powierzchni blachy.
22. Budowa głowicy zapewnia niezużywanie się soczewek. Zużyciu w głowicy ulegają jedynie szkło ochronne, dysze tnące i ceramika.
23. System do automatycznego sprawdzania stanu szkła ochronnego - czujnik monitorujący, informujący o konieczności wymiany na nowy.
24. Maszyna powinna być wyposażona w system diagnostyczny umożliwiający efektywne przeprowadzenie zdalnej diagnozy skutkującej wytypowaniem części zamiennych i szybkiego usunięcia ewentualnej awarii w całej maszynie.
25. Maszyna wzdłuż osi X i Y powinna mieć strefę, która operator może poruszać się w celu szybkiego i ergonomicznego dostępu do obszaru pracy.
26. Maszyna powinna być bezpieczna dla obsługi i otoczenia i powinna być dostarczona i oznaczona znakiem CE.

System sterowania CNC maszyny:

27. Pulpit sterujący maszyny z ekranem dotykowym kolorowym o przekątnej co najmniej 18,5”, z przyciskiem STOP AWARYJNY. Wyposażony m.in. w pokrętko do regulacji szybkości pracy maszyny
28. Język sterowania: Polski.
29. Możliwość zdalnego kontaktu serwisowego przez szerokopasmowy Internet, w celu ograniczenia przestoju maszyny w razie awarii.

Dodatkowe funkcje technologiczne wycinarki:

30. Ograniczona konieczność programowania - możliwość wyprodukowania dodatkowych sztuk detalu z już istniejącego programu.
31. Sterowanie programowe regulacji parametrów przecinania (prędkość posuwu i ciśnienie gazu tnącego). Wyświetlana wartość ciśnienia gazu na panelu sterowania.
32. Mały punkt zgrzewania - dla utrzymania gotowego detalu w siatce odpadu, co zapobiega jego przechylaniu i spadaniu detali - gdy nie jest to wskazane.
33. Możliwość obróbki wielu arkuszy na jednej palecie, także dla arkuszy z różnych materiałów. Zapewnienie optymalnego wykorzystania całej strefy roboczej.
34. Mini połączenie – nie pełne odcięcie detalu z arkusza, mostek łączący pozostaje przy spodzie blachy i nie zakłóca kształtu konturu detalu. Zapobiega jego przechylaniu i spadaniu detali - gdy nie jest to wskazane. Funkcja dostępna także z poziomu pulpitu sterującego.
35. Alternatywne dane dla bezpiecznego przecinania złej jakości materiałów.
36. Automatyczne lub programowalne sterowanie położeniem ogniska promienia dla szerokiego spektrum materiałowego bez ręcznej interwencji. Dla wysokiej wydajności i jakości krawędzi.



Fundusze Europejskie
dla Śląskiego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Województwo
Śląskie

37. Adaptacyjne wpalanie zapewniające redukcję odprysków. Z regulacją, monitorowaniem i rozpoznaniem końca wpalania.

Oprogramowanie CAM:

38. Do generowania programów sterujących - dedykowanie na oddzielne stanowisko komputerowe PC pracy dla technologa programisty, zawierające moduły: CAD (graficzny), Nesting (rozkład detali na arkuszach), CAM (generowanie kodu sterującego NC dla wycinarki. Możliwość obserwacji symulacji wycinania).
39. Emitowanie planów wycinania w postaci wydruku PDF, dla danego programu CNC z podaniem:
- nazwy i daty programu,
 - rozmiaru i wagi arkusza,
 - całkowitego czasu wycinania całego arkusza,
 - elementy do uzbrojenia maszyny,
 - lista detali wycinanych wraz z ich wagą i czasem wycinania dla każdego detalu,
 - kontury wycinanych detali,
 - widok rozkładu detali na arkuszu blachy
40. 3 oddzielne licencje pływające - dla trzech oddzielnych i niezależnych stanowisk programistycznych CAM. Czas trwania licencji na oprogramowanie projektowe: dożywotnio.

Gabaryty maszyny i zasilanie:

41. Gabaryty maszyny na hali: $\sim 3000 \times 8500 \times$ wys. 2200 mm lub mniej. Zajmowana powierzchnia: 7700×10500 mm lub mniej. Wymiary transportowe maszyny powinny być mniejsze od światła bramy wjazdowej o wymiarach: szer. 3280 mm x wys. 3400 mm.
42. Wymagane sprężone powietrze: ciśnienie od 6 do 10 bar.
43. Ciśnienia gazów tnących robocze: Azot ~ 25 bar, Tlen ~ 12 bar
44. Przybliżone maksymalne zużycie gazów tnących: Azot $80 \text{ m}^3/\text{h}$ (ciśn. 20 bar, dysza $\varnothing 2,7$ mm), Tlen $50 \text{ m}^3/\text{h}$ (6 bar, dysza $\varnothing 2,7$)
45. Napięcie zasilania 400 Volt $\pm 10\%$ / 50 Hz $\pm 1\%$.
46. Moc przyłączowa maszyny (łącznie z laserem, agregatem chłodniczym) (pobór mocy pozornej): ok. 46 kVA
47. Temperatura pracy maszyny: $5 \div 45^\circ \text{C}$.
48. Reakcja na zgłoszenie reklamacyjne: do 3 dni roboczych.
49. Naprawa gwarancyjna urządzenia – w ciągu 21 dni roboczych, od dnia zgłoszenia reklamacji.
50. Okres gwarancji: 24 miesiące minimum.

Niezbędne wyposażenie dodatkowe maszyny - urządzenie dźwigowe dla arkusza blachy

Urządzenie dźwigowe służące do podnoszenia arkusza blachy z miejsca składowania tuż przy maszynie, oraz kładzenia go na stole paletowym wycinarki. Sugerowany zestaw: Żuraw słupowy obrotowy + zawiesie podciśnieniowe dla blach wg poniższych wymagań.

51. **Żuraw słupowy obrotowy o udźwigu do 800÷1000 kg**, wysięgu 4 m, wysokości podnoszenia ~ 2800 mm,
- Mocowanie do podłoża betonowego grubości minimum 150÷200 mm przez płytę stalową $\sim 1200 \times 1200$ mm.

Wyposażenie żurawia:

- Ręczny obrót ramienia żurawia w zakresie 270° .
- Elektryczny wciągnik łańcuchowy przejezdny - na ramieniu. Napęd jazdy wciągnika na ramieniu - elektryczny.
- Wliczone: transport, montaż urządzeń z zakotwieniem do podłoża, asysta uprawnionego pracownika przy odbiorze przez UDT.
- Okres gwarancji: 24 mies. minimum.

52. **Zawiesie podciśnieniowe wyposażone w minimum 8 ssawek** (średnica ~ 230 mm), o udźwigu 800kg minimum.

- Spełniające przepisy Dyrektywy Maszynowej 2006 /42/WE na znak CE



Fundusze Europejskie
dla Śląskiego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Województwo
Śląskie

– Wliczone: transport

2. Reakcja na zgłoszenie reklamacyjne: 3 dni robocze
3. Naprawa gwarancyjna urządzenia: w ciągu 21 dni od dnia zgłoszenia reklamacji
4. Szkolenie w zakresie obsługi urządzenia, przeprowadzone stacjonarnie przez Wykonawcę w siedzibie Zamawiającego, w trakcie lub bezpośrednio po instalacji
5. Oferowane urządzenie musi być fabrycznie nowe.
6. Oferowane urządzenie nie może być prototypem.
7. Termin realizacji (dostawa i instalacja): do 31.03.2026r.
8. Zamawiający zobowiązuje się na własny koszt i ryzyko do posadowienia urządzenia w docelowym miejscu pracy oraz doprowadzenia mediów, bez uruchamiania.
9. Okres gwarancji: minimalny 24 miesiące od daty podpisania Protokołu odbioru końcowego. Dłuższy termin gwarancji będzie dodatkowo punktowany