

**Szczegółowe minimalne wymagania dotyczące*****Wysokowydajnego systemu laserowego sterowanego numerycznie do cięcia rur i kształtowników*****1. Stan systemu**

System powinien być dostarczony jako fabrycznie nowy.

**2. Materiał**

System powinien być przystosowany do cięcia materiałów ze stali, stali stopowej i stali nierdzewnej, mosiądzu i miedzi. Możliwość cięcia stopów aluminium z urządzeniem do prawidłowego i bezpiecznego procesu odsysania pyłu wytwarzającego się podczas cięcia przedstawić w ofercie jako opcja dodatkowa.

**3. Wymiary ciętych elementów**

System powinien umożliwiać załadunek, automatyczne podawanie oraz cięcie rur oraz profili o długości minimalnej 3200 mm oraz maksymalnej 6500 mm i o wadze do 15 kg/m (maksymalny ciężar jednej sztangi – 100 kg)

Zakres wymiarowy przekrojów w zależności od kształtu:

- profile okrągłe:  $\varnothing$  od 12 do 140 mm
- profile kwadratowe: bok od 12 do 120 mm
- profile prostokątne i płasko owalne: wpisane w okrąg o  $\varnothing$  170 mm o długości boku min. 10 mm i max. 140 mm przy zachowaniu różnicy między bokami max. 100 mm
- profile trójkątne: co najmniej o głównych wymiarach 56 mm x 34 mm (wg wzoru – patrz Zapytanie ofertowe: Załącznik 3, 1.3 Kształtowniki, rys. 7)

W szczególności system laserowy powinien umożliwiać obróbkę wszystkich profili przedstawionych w Załączniku 3 do Zapytania ofertowego.

**4. Automatyka i pomiary**

System powinien być wyposażony w:

- automatyczne sterowanie głównymi ustawieniami maszyny i podajnika do obróbki i cięcia rur i profili
- system pomiaru i automatycznego załadunku rur, urządzenie do wyśrodkowywania i podpierania rur nie wymagające operacji nastawczych i sterowane z CNC
- uchwyt ze szczękami samocentrującymi sterowanymi hydraulicznie do kontrolowanego blokowania rury z dwoma zestawami szczęk, podtrzymka prowadząca w pobliżu głowicy tnącej z obrotem zsynchronizowanym elektronicznie z obrotem uchwytu, system automatycznego ustawiania szczęk
- urządzenie do kontroli skrętu i wyśrodkowania do rur kwadratowych i prostokątnych
- automatyczny system optymalizacji cięcia w każdych warunkach roboczych
- system automatycznej redukcji jałowych cykli obróbki
- automatyczny system do optymalizacji stosunku jakości / czasu cyklu
- automatyczny system rozładowczo – podtrzymujący

**5. Inne wyposażenie systemu**

System powinien posiadać:

- interfejs użytkownika z wizualizacją graficzną i pomocą "on line"

- sterowanie numeryczne z:
  - interfejsem operatora: procesor min 2,53 GHz, min 4 GB RAM, dysk twardy min 50 GB SSD, kolorowy monitor touch, złącze USB,
  - kartą sieciową Ethernet do wewnętrznego łączenia z siecią informatyczną zakładu
- pochłaniacz pyłu
- urządzenia do redukcji odpadu na końcu rury wraz z osłonami odpowiednimi do ochrony operatorów i otoczenia przez bezpośrednim i pośrednim promieniowaniem źródła światłowodowego.
- system podawania gazu z zaworem proporcjonalnym

### 6. Podstawowe parametry lasera

- źródło lasera ciała stałego
- moc znamionowa: 2000 - 3000 W
- głowica ogniskująca wyposażona w:
  - czujnik pojemnościowy ze wzmocnioną ceramiką;
  - chłodzenie ceramiki i dyszy

### 7. Minimalizacja czasów cyklu pracy

System powinien zapewniać jak najkrótsze czasy cyklu pracy obejmujące czasy od załadunku do rozładunku, w szczególności dotyczące wykonania następujących detali z Załącznika 4 do Zapytania ofertowego:

- Rys. 1 Panel grzejnika POPSTAR, P-POPS-500 (50x10x1,5)
- Rys.2 Kolektor do grzejnika MAKAO, K-MAK-1200 (trójkąt 56x34x2)
- Rys. 3 Panel grzejnika MAKAO, P-MAK-535 (elipsa 44x18x1,2)

### 8. Język dokumentacji technicznej

- Polski i angielski

### 9. Język menu pulpitów sterujących

- Polski

### 10. Deklaracja zgodności

- Deklaracja CE (wg aktualnych dyrektyw i norm mających zastosowanie do systemu)

### 11. Schematy elektryczne

- Schematy elektryczne w formie papierowej oraz edytowalnej formie elektronicznej

Nowa Wieś, 21.03.2016

Z-ca P R E Z E S A  
ds. produkcji

*Bt Sł*  
inż. Bartosz Ścierzyński

**INSTAL-PROJEKT**

**Gawłowsky, Ścierzyński Sp.j.**

ul. Jana Pawła II 12A

Nowa Wieś k/ Włocławka

87-853 KRUSZYN

NIP: 888-10-04-722

Tel.(054) 235 59 05, Fax (054) 235 45 43

Z-ca P R E Z E S A  
ds. produkcji

*Bt Sł*  
.....inż. Bartosz Ścierzyński

(Podpis osoby upoważnionej do  
reprezentowania Zamawiającego)