

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA - Mobilny warsztat druku 3D poziomu taktycznego zabezpieczenia logistycznego – KONTENER.

Przedmiotem zamówienia jest dostawa specjalistycznego urządzenia produkcyjnego wykorzystującego technologię przyrostową typu MEX, opracowanego jako prototyp do zastosowań w Akademii Wojsk Lądowych oraz zdolnego do pracy w warunkach polowych. Sprzęt będzie instalowany w mobilnym kontenerze technologicznym, dlatego musi charakteryzować się zwiększoną odpornością na drgania, wstrząsy i zmienne warunki środowiskowe występujące podczas transportu oraz eksploatacji w terenie.

Urządzenie musi zapewniać wysoką stabilność procesu, precyzję wytwarzania elementów o złożonej geometrii oraz niezawodność w warunkach częstego przemieszczania. Jego konstrukcja powinna umożliwiać bezpieczną pracę w mobilnej przestrzeni roboczej, w tym odpowiednie mocowania, wzmocnienia oraz parametry umożliwiające absorpcję drgań.

Wykonawca zobowiązany będzie do:

- złożenia i pierwszego uruchomienia przedmiotu zamówienia w siedzibie Zamawiającego,
- przeszkolenia z instalacji, obsługi i serwisu dostarczonego urządzenia 6 osób w siedzibie Zamawiającego,
- dostarczenia wraz z urządzeniem właściwego oprogramowania do zarządzania i użytkowania urządzenia,
- dostarczenia wraz z urządzeniem materiałów eksploatacyjnych do przetestowania urządzenia podczas uruchomienia.

Wymagania dla Wykonawców

1. Doświadczenie i referencje:

- o Minimum 6 lat doświadczenia w produkcji urządzeń wykorzystujących technologię przyrostową typu MEX
- o Dostarczenie co najmniej pięciu niezależnym odbiorcom urządzeń przemysłowych o łącznej wartości co najmniej 1 000 000,00 zł netto w okresie 4 lat. Potwierdzenie dostaw musi być udokumentowane kopiami faktur lub równoważnymi dokumentami.

2. Dział badawczo-rozwojowy:

- o Wykonawca musi posiadać własny dział badawczo rozwojowy (Research and Development - R&D) odpowiedzialny za projektowanie i rozwój urządzeń przyrostowych.

3. Pochodzenie komponentów:

- o Co najmniej 80% elementów lub urządzeń składowych musi pochodzić z Polski, UE, Szwajcarii, Norwegii lub krajów członkowskich NATO.
- o Niedopuszczalne jest stosowanie podzespołów pochodzących z krajów BRICS (Brazylia, Rosja, Indie, Chiny, RPA).

4. Zdolność realizacji dostawy:

- o Wykonawca musi zapewnić dostawę urządzenia w terminie 21 dni od daty podpisania umowy.
- o Urządzenie musi być w pełni funkcjonalne i gotowe do instalacji w mobilnym kontenerze 15 ft.

5. Gwarancja i wsparcie:

- o Wykonawca zapewnia wsparcie techniczne i gwarancję minimum 24 miesiące.

6. Termin realizacji:

- o termin realizacji dostawy wraz ze szkoleniem 21 dni od podpisania umowy

Wymagania techniczne urządzenia

Parametry robocze i konstrukcja

1. **Minimalny obszar roboczy:** $510 \times 400 \times 510$ mm (XYZ)
2. **Konstrukcja:** zamknięta, wykonana ze stali, przystosowana do pracy w mobilnym kontenerze 15 ft; zwiększona odporność na wstrząsy i drgania.
3. **Moduły wytwarzające – dysze robocze:** średnice 0.2–1.2 mm, w tym wersje specjalne i wzmacniane.
4. **Maksymalna temperatura stołu roboczego:** min. 140°C
5. **Maksymalna temperatura głowicy roboczej:** min. 400°C
6. **Komora robocza:** aktywnie ogrzewana do minimum 75°C
7. **Obsługiwane materiały:** PLA, PET, ABS, HIPS, Nylon, PP, ASA, PC, PACF-NanoCarbon, TPU, B-FLEX, PC-ABS, ABS-GF, PETG-CF, ESD oraz materiały kompozytowe z dodatkami włókna węglowego, szklanego, drewna i inne dostępne na rynku materiały o średnicy 1.75 mm; dopuszcza się realizację niewielkich obiektów z materiałów wysokotemperaturowych (PEEK, ULTEM, PPSU), w zakresie możliwym ze względu na skurcz tworzywa.
8. **Układ podawania i topienia materiału:** hotend typu full-metal
9. **Średnica materiału wejściowego:** 1,75 mm

Mechanika i stabilność

10. **Mechanika osi XYZ:** serwonapędy min. 100 W z przekładnią; ruch realizowany poprzez szybkie śruby napędowe lub śruby kulowe.
11. **Platforma robocza:** precyzyjnie odprężane aluminium
12. **Minimalna masa całkowita urządzenia:** 200 kg — celem zwiększenia sztywności i odporności na wibracje.

Łączność i elektronika

13. **Interfejsy komunikacyjne:** USB, Wi-Fi, Ethernet
14. **Wbudowana pamięć:** min. 8 GB
15. **Podgląd procesu:** kamera wizyjna zainstalowana w komorze roboczej
16. **Zasilanie awaryjne:** akumulator podtrzymujący pracę przez minimum 10–15 minut
17. **Przycisk awaryjnego odcięcia zasilania:** wymagany
18. **Zasilanie:** jednofazowe 240 V AC, 16 A, 50/60 Hz, moc nieprzekraczająca 3000 W z wtyczką na rynek polski.

Wymiary i elementy dodatkowe

19. **Gabaryty urządzenia (bez akcesoriów):** maks. $1050 \times 900 \times 1300$ mm
20. **Instrukcja i panel sterowania:** w języku polskim
21. **Dodatkowe wyposażenie:** zestaw materiałów adhezyjnych oraz niezbędnych narzędzi eksploatacyjnych

Kryteria wyboru ofert

Wybór wykonawcy będzie oparty na następujących kryteriach:

1. **Cena (60%)** – całkowity koszt realizacji zamówienia, w tym koszt systemu oraz jego komponentów.

2. **Doświadczenie wykonawcy (20%)** – minimum 6-letnie doświadczenie w dostarczaniu kompleksowych systemów przyrostowych w warunkach mobilnych (do 6 lat – 10%, 6 lat i więcej – 20%)
3. **Gwarancja (20%)** – ocena warunków gwarancyjnych, w tym długość okresu gwarancji na system i jego komponenty oraz dostępność serwisu i wsparcia technicznego:
 1. do 2 lata – 0%
 2. 3-4 lat – 10%
 3. 5 lat i więcej – 20%