**Załącznik nr 4 do SWZ Opis przedmiotu zamówienia**

Przedmiotem zamówienia jest zakup urządzenia umożliwiającego wydruk ścieżek przewodzących z ciekłego metalu o następujących parametrach technicznych i funkcjach:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Lp.*** | ***Parametr techniczny*** | ***Wymagany przez Zamawiającego*** | ***Oferowany przez Wykonawcę[[1]](#footnote-1)*** |
| **Urządzenie umożliwiające wydruk ścieżek przewodzących z ciekłego metalu** | | | Producent: ……………………………..  Model:  …………………………….. |
| 1 | Liczba osi drukowania | Urządzenie musi mieć możliwość druku w 4 osiach, przy czym jedna z osi może nie być zmotoryzowana. | Liczba osi drukowania:  ……………… |
| 2 | Przemieszczanie osi | Przynajmniej jedna z osi stołu musi mieć możliwość przemieszczania o minimum 300mm. Większe zakres jest dopuszczalny. | Zakres przemieszczania osi:  ………… mm |
| 3 | Przemieszczenie osi | Oś Z (prostopadła do płaszczyzny stołu roboczego) musi mieć możliwość przemieszania o 80mm lub więcej. | Zakres ruchu osi prostopadłej:  ……………..mm |
| 4 | Powtarzalność pozycji | Powtarzalność pozycji każdej z osi napędowej robota nie gorsza niż ±0.006 mm | Powtarzalność pozycji każdej z osi napędowej:  …………… mm |
| 5 | Jednostka sterująca i oprogramowanie | Urządzenie musi być wyposażone w jednostkę sterującą z monitorem oraz z oprogramowaniem umożliwiającym generowanie ścieżek drukujących oraz zintegrowane sterowanie głowicami drukującymi. | TAK |
| 6 | System laserowy i wizyjny | Urządzanie musi być wyposażone w system laserowy i wizyjny umożliwiający dokładny pomiar wysokości powierzchni na której wykonany będzie wydruk przed jego wykonaniem a następnie przeprowadzi automatyczną aktualizację wysokości. Urządzenie musi być wyposażone w system do zautomatyzowanej kalibracji po zmianie głowicy czy elementu głowicy drukującej. | TAK |
| 7 | Uchwyty do montowania głowic | Urządzenie musi być wyposażone w uchwyt umożliwiający montowanie głowic. Jeżeli konieczne jest czyszczenie którejś z głowic drukujących po użyciu, to urządzenie powinno być wyposażone w elementy to umożliwiające dla każdej z nich. | TAK |
| 8 | Głowica drukująca do ciekłego metalu | Urządzenie musi być wyposażone w głowicę drukującą, mikro dyspenser lub podobne, umożliwiającą druk cienkich ścieżek z ciekłego metalu (eutektyczny stopu galu i indu eGaIn) o szerokości 30 mikrometrów lub mniej.  Wykonawca zobowiązany jest do udowodnienia, że głowica drukująca (mikro dyspenser lub podobne), w które zaoferowane urządzenie jest wyposażone umożliwia druk cienkich ścieżek z ciekłego metalu o szerokości 30 mikrometrów lub mniej. W tym celu wykonawca zobowiązany jest w ramach składanej oferty zaprezentować wyniki badań własnych lub wskazać co najmniej jedno publikowane opracowanie potwierdzające możliwość osiągnięcia zadanych parametrów proponowanym przez siebie rozwiązaniem. Za spełnienie wymogu Zamawiający uzna przedmiotowy środek dowodowy załączony do oferty w postaci:   1. źródła literaturowego, tj. wskazania tytułu, nazwiska/nazwisk autora/ów publikacji, wydawnictwa, roku wydania; 2. raportu z badań własnych opisującego przebieg procesu drukowania oraz zawierającego zdjęcia wydrukowanej ścieżki i pomiary wykonane mikroskopem lub innym urządzeniem umożliwiającym pomiar takiej struktury. | TAK  (wskazanie przedmiotowego środka dowodowego:  ……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………… |
| 9 | Głowica drukująca do dwuskładnikowych silikonów | Głowica umożliwiająca wydruk ścieżek z materiałów dwuskładnikowych takich jak guma silikonowa ecoflex 0030 lub podobna. Urządzanie musi umożliwiać mieszanie składników z różnymi proporcjami oraz zapewniać system umożliwiający uzyskanie wydruku bez pęcherzy powietrza. Głowica musi posiadać możliwość automatycznej regulacji proporcji substancji. Głowica musi być kompletna, to znaczy po napełnieniu składnikami drukującymi musi umożliwiać wydruk ścieżek bez konieczności wyposażania jej w dodatkowe elementy. | TAK |
| 10 | Przewody i uchwyty | Urządzenie musi posiadać wszystkie niezbędne przewody i uchwyty aby dostarczony zestaw umożliwił drukowanie po podłączeniu do prądu (standardów gniazdek obowiązujących w Polsce) i bez konieczności wykorzystywania dodatkowych elementów. Jeżeli w zaproponowanej technologii potrzebne będzie źródło sprężonego powietrza to dostawca zobowiązuje się na dostarczenia wraz z urządzeniem kompresora umożliwiającego działanie urządzenia. | TAK |
| 11 | Elementy eksploatacyjne | Jeżeli zaproponowana technologia wymaga drukowania z wymiennymi elementami takimi jak strzykawki, igły, miksery to dostawca zobowiązany jest dostarczyć zestaw wszystkich materiałów eksploatacyjnych w następującej ilości: igły niemniej niż 500, strzykawki niemniej niż 350. | TAK |
| 12 | Dostawa i szkolenie | Dostawca zobowiązany jest do dostarczenia urządzenia do siedziby Zamawiającego w terminie max. 56 dni od daty podpisania umowy. Instalacja urządzenia oraz minimum 1 dniowe szkolenie z obsługi urządzenia odbędą się max. 14 dni od daty dostarczenia urządzenia. | Deklarowany przez Wykonawcę termin dostawy:  …………………….. dni od daty podpisania umowy |
| 13 | Język oprogramowania | Interfejs użytkownika musi być w języku polskim lub angielskim. | TAK |
| 14 | Gwarancja | Dostawca udzieli minimum 12 miesięcznej gwarancji. Dostawca zobowiązuje się do reakcji online w ciągu 1-2 dni roboczych od zgłoszenia problemu/pytania. | TAK |

1. *Wykonawca jest zobowiązany wpisać proponowane przez siebie parametry, oznaczenia podzespołów lub potwierdzić wymagania stawiane przez Zamawiającego (wszędzie tam gdzie zamawiający nie wymaga podania producenta i modelu)* [↑](#footnote-ref-1)