Załącznik nr 2.1 do SWZ

Nr sprawy:PO.271.22.2021

**Opis przedmiotu zamówienia (OPZ)**

1. **Przedmiot zamówienia**

Dostawa, instalacja oraz przeszkolenie z obsługi systemu do nanoszenia atomowych warstw materiałów do integracji surowców w zastosowaniach fotonicznych:

cześć 1: System do nanoszenia atomowych warstw materiałów.

1. **Główne funkcje urządzenia:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| L.p. | **Minimalne parametry użytkowe :** | **Oferta Wykonawcy**  **Potwierdzenie spełnienia wymagania**  *(Tak albo Nie- niepotrzebne skreślić)*  *Kolumnę wypełnia Wykonawca* |
| 1. | System do nanoszenia atomowych warstw materiałów metodą ALD (ang. Atomic Layer Deposition) pozwalający na sekwencyjne wpuszczanie do komory roboczej prekursorów w formie gazowej | TAK/NIE |
| 2. | Możliwość używania prekursorów gazowych, ciekłych i stałych | TAK /NIE |
| 3. | Komora próżniowa chłodzona wodą przez dedykowaną chłodziarkę wchodzącą w skład systemu | TAK /NIE |
| 4. | Komora reakcyjna montowana jako oddzielny moduł wewnątrz komory próżniowej | TAK /NIE |
| 5. | Co najmniej 2 komory reakcyjne o średnicy co najmniej 200 mm i wysokości co najmniej 15 mm | TAK /NIE |
| 6. | Komora reakcyjna grzana na wszystkich ścianach zapewniając jednorodną temperaturę przez cały czas trwania procesu | TAK /NIE |
| 7. | Podgrzewanie komory reakcyjnej do co najmniej 400 °C | TAK /NIE |
| 8. | Możliwość podłączania do systemu komór o różnej wielkości | TAK /NIE |
| 9. | Wymiana i instalacja komory reakcyjnej wewnątrz komory próżniowej odbywa się bez specjalnych narzędzi | TAK /NIE |
| 10. | Manualne ładowanie próbek do reaktora | TAK /NIE |
| 11. | Co najmniej 1 linia do gazu nośnego N2 lub Ar wraz z przetwornikami oraz przepływomierzami | TAK /NIE |
| 12. | Linia gazu nośnego wyposażona w podwójny system zaworów | TAK /NIE |
| 13. | Co najmniej 2 linie dla prekursorów gazowych wyposażona w pneumatyczne zawory impulsowe, przy czym jedna przystosowana do pracy z gazami łatwopalnymi/toksycznymi | TAK /NIE |
| 14. | Każda z linii gazowych wyposażona w odpowiedni czujnik sprzężony z systemem alarmowym, informującym o powstałym wycieku | TAK /NIE |
| 15. | Przepływ gazów regulowany automatycznie przepływomierzem masowym MFC | TAK /NIE |
| 16. | Co najmniej 3 źródła ciekłe pozwalające na pulsacyjne podawanie prekursorów do komory roboczej, stabilizowane temperaturowo przez wodę chłodzącą | TAK /NIE |
| 17. | Urządzenie wyposażone w podwójny system zaworów pomiędzy zbiornikiem na prekursor a komorą reakcyjną, dający możliwość odpompowania resztek prekursora przed podaniem kolejnego | TAK /NIE |
| 18. | Zbiornik o pojemności co najmniej 200 ml napełniony prekursorem TMA i czystości minimum 98 % | TAK /NIE |
| 19. | Zbiornik o pojemności co najmniej 200 ml napełniony prekursorem DEZ i czystości minimum 95 % | TAK /NIE |
| 20. | Dodatkowy zbiorniki o pojemności co najmniej 200 ml | TAK /NIE |
| 21. | Minimum 3 przetworniki ciśnieniowe dedykowane do monitorowania pulsów wszystkich źródeł | TAK /NIE |
| 22. | Linie prekursorów utrzymywane w temperaturze wyższej niż temperatura źródła | TAK /NIE |
| 23. | Pompa próżniowa sucha o wydajności co najmniej 70 m3/h i zapewniająca próżnie na poziomie co najmniej 5\*10-6 bar | TAK /NIE |
| 24. | Pompa próżniowa odporna na gazy korozyjne | TAK /NIE |
| 25. | Pompa próżniowa wyposażona w system do pomiaru i automatycznej kontroli ciśnienia | TAK /NIE |
| 26. | System kompatybilny z clean roomem klasy ISO 6 lub równoważna | TAK /NIE |
| 27. | Możliwość późniejszego doposażenia o moduł plazmy wzbudzanej pojemnościowo CCP (ang. conductively coupled plasma) | TAK /NIE |
| 28. | Możliwość późniejszego doposażenia o generator ozonu | TAK /NIE |
| 29. | Możliwość późniejszego doposażenia o dodatkowe źródło prekursorów ciekłych | TAK /NIE |
| 30. | Możliwość późniejszego doposażenia o minimum 4 źródła grzane do co najmniej 300 °C | TAK /NIE |
| 31. | Możliwość późniejszego doposażenia o minimum 2 źródła grzane do co najmniej 500 °C | TAK /NIE |
| 32. | Możliwość późniejszego doposażenia o co najmniej 6 dodatkowych linii gazowych | TAK /NIE |
| 33. | Możliwość późniejszego doposażenia o depozycje ma podłożach 3D i strukturach silnie porowatych | TAK /NIE |
| 34. | System wyposażony w oprogramowanie sterujące procesem technologicznym wraz z komputerem klasy PC | TAK /NIE |
| 35. | Dostęp do bazy danych procesów standardowych, w tym osadzania Al2O3, ZnO | TAK /NIE |
| 36. | Możliwość tworzenia własnych receptur | TAK /NIE |
| 37. | Instalacja zakończona testem akceptacyjnym nałożenia warstwy Al2O3 o grubości 100 nm na podłożu krzemowym o średnicy 8 cali i uzyskanie niejednorodności +/- 1% | TAK /NIE |
| 38. | System dostarczony razem z zestawem części eksploatacyjnych potrzebnych na okres 1 roku | TAK /NIE |
| 39. | Najnowszej generacji zestaw komputerowy (wyprodukowany w 2021 r.) z systemem operacyjnym Windows 10 lub nowszym[[1]](#footnote-1) do analizy danych wraz z monitorem (22”) | TAK /NIE |
| 40. | Czas dostawy najpóźniej do dnia 15.12.2021 r. licząc od dnia zawarcia umowy | TAK /NIE |
| **Oferuję urządzenie** (*wypełnia Wykonawca)*  Nazwa: ……………………………………………………………….  Producent: ………………………………………………………..  Model /typ: …………………………………………………………. | | |

**Warunki instalacji**

1. Dostarczony sprzęt musi być fabrycznie nowy.
2. Zamawiający wymaga, aby wykonawca przeprowadził co najmniej dwudniowe szkolenie dla co najmniej 3 osób.
3. Dostarczony sprzęt musi posiadać wszystkie przewody i zasilacze potrzebne do uruchomienia urządzenia.
4. Dostawca musi zapewnić co najmniej 12 miesięczny okres gwarancji.
5. Dostarczony sprzęt musi posiadać serwis gwarancyjny i pogwarancyjny na terenie Unii Europejskiej
6. System z racji swojego charakteru musi być obsługiwany przez osoby pełnosprawne. Jednakże urządzenia peryferyjne do kontroli jego pracy będą umieszczone w miejscu zapewniającym dostęp dla osób niepełnosprawnych.
7. Serwis pogwarancyjny zapewniony w ciągu min 5 lat od daty zakończenia okresu gwarancji z czasem reakcji 48 godzin, czas naprawy 30 dni.

***Niniejszy dokument musi być opatrzony przez osobę lub osoby uprawnione do reprezentowania Wykonawcy kwalifikowanym podpisem elektronicznym***

1. Lub równoważnym systemem, spełniającym parametry równoważności opisane w załączniku do OPZ. [↑](#footnote-ref-1)