

Politechnika Świętokrzyska
25 – 314 Kielce
Al. Tysiąclecia Państwa Polskiego 7

Kielce, dnia 04.07.2019 r.

ATZ-381/24-6/19

WSZYSCY WYKONAWCY

Dot. postępowania o udzielenie zamówienia publicznego, prowadzonego w trybie przetargu nieograniczonego na dostawę urządzenia do nanoszenia powłok metodami PECVD i PVD; urządzenia do nanoszenia powłok atomowych metodą ALD dla Laboratorium Zaawansowanych Nanotechnologii i Nanomateriałów Politechniki Świętokrzyskiej w ramach realizacji projektu pn.: „CENWIS – Centrum Naukowo–Wdrożeniowe Inteligentnych Specjalizacji Regionu Świętokrzyskiego” [Umowa nr RPSW.01.01.00-26-0001/17-00] współfinansowanego z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Świętokrzyskiego na lata 2014÷2020 [Oś Priorytetowa 1: „Innowacje i Nauka” Działanie 1.1. „Wsparcie Infrastruktury B+R”]

Nr ogłoszenia w Dz.Urz UE: 2019/S 108-262538 z dnia 06.06.2019, znak: ATZ-381-24/19

W związku z wniesionymi zapytaniami wykonawców o wyjaśnienie niektórych zapisów Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia, Zamawiający stosownie do art. 38 ust. 1 i 2 ustawy z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych. (t.j. Dz.U. z 2018 r., poz. 1986), zwanej dalej Pzp, wyjaśnia co następuje:

PYTANIA

1. Czy możemy zaoferować jeden kompleksowy system osadzania PVD + PECVD + ALD zamiast dwóch prostych systemów PVD + PECVD i ALD?
2. Czy Zamawiający może uzasadnić wymaganie dostarczenia magnetronu o wielkości 2 cali do podłoża o wielkości 8 cali? Tego typu konfiguracja nie zapewni nałożenia jednorodnej powłoki napyłonej metodą PVD na całej wielkości podłoża o maksymalnej, wymaganej w SIWZ średnicy.
3. Stosowanie uszczelnień ślizgowych niesie wysokie ryzyko nieszczelności systemu. Czy Zamawiający wyrazi zgodę na zastosowanie spawanych miechów stosowanych np. w systemach o ultra-wysokiej próżni i zapewniających szczelność układu?
4. Uprzejmie prosimy o uzasadnienie wymagania prędkości nakładania AIN biorąc pod uwagę, że wymagany w SIWZ system nie jest wyposażony w komorę rękawicową, ani w komorę załadowniczą load-lock, tak więc doprowadzenie reaktora do odpowiedniej czystości przed rozpoczęciem procesu wymaga kilkugodzinnego wygrzewania komory do 500°C oraz jej pasywacji. W związku z tym wymagana prędkość nakładania przy tej konfiguracji nie umożliwi sprawnego i efektywnego nakładania wymaganych warstw. Sugerujemy, aby warstwy charakteryzowały się odpowiednią jakością, a nie prędkością nakładania, ponieważ ze względu na specyfikę prac badawczo-wdrożeniowych prędkość nie stanowi kluczowego parametru. Ponadto w celu weryfikacji poprawności działania systemu oraz jego wydajności wykonywane są testy nakładania warstw Al₂O₃ zgodnie z wymaganiami w SIWZ. W związku z powyższym, czy Zamawiający dopuści złożenie oferty bez spełnienia wymaganej prędkości nakładania AIN.

5. Czy Zamawiający, w związku z zamiarem nakładania warstw azotkowych, wymaga dostarczenia zintegrowanej komory rękawicowej z systemem ALD umożliwiającą załadunek wszystkich wymaganych w SIWZ preparatów w kontrolowanej atmosferze do reaktora? Jedynie takie rozwiązanie umożliwi nakładanie wysokiej jakości warstw azotkowych.
6. Czy Zamawiający dopuści system oparty na jednej głębokiej komorze wyposażonej w odpowiednie uchwyty z możliwością powlekania elementów o wszystkich wymienionych SIWZ rozmiarach (podłoża płaskie, trójwymiarowe, serie podłoży) oraz wyposażoną w uchwyt do powlekania materiałów proszkowych?
7. Zamawiający wymaga możliwości rozbudowy systemu o 17 linii gazów i prekursorów. Prosimy o wyjaśnienie w jakim celu Zamawiający potrzebuje tak dużej ilości linii biorąc pod uwagę, że wymiana prekursorów w razie potrzeby trwa krótko i jest bezproblemowa, a prekursory mają ograniczoną datę ważności, tak więc bardzo trudno jest wykorzystać tak wiele prekursorów w określonym czasie. Ponadto korzystanie z tylu linii będzie skutkowało wysokim ryzykiem zanieczyszczenia komory cząstkami. Sugerujemy rozwiązania, które zapewniają utrzymanie czystości systemu, brakiem konieczności czyszczenia żadnych podzespołów (z wyjątkiem samego reaktora i uchwytów próbek), jednakże z ograniczoną ilością linii. Czy Zamawiający zgodzi się na zaoferowanie systemu z możliwością rozbudowy do 14 linii prekursorów?
8. Zamawiający dla urządzenia ALD, wskazał, że udzieli dodatkowych punktów, jeżeli oferowane linie źródeł ciekłych prekursorów (grzanych i niegrzanych) będą pozwalały na różne rodzaje modów przepływów. Uprzejmie prosimy o wyjaśnienie z jakiego powodu Zamawiający przyznaje dodatkowe punkty dla różnych rodzajów modów dla źródeł niepodgrzewanych, skoro są one dedykowane dla materiałów o wysokich prężnościach par?
9. Czy Zamawiający wymaga, aby po ewentualnej rozbudowie urządzenia ALD o elementy w SIWZ mają być zagwarantowane pozostałe parametry oraz funkcjonalności urządzenia określone w SIWZ, również podczas pracy z podzespołami, o które urządzenie uległo rozbudowie?
10. Uprzejmie prosimy o podanie przyczyny chęci rozbudowy systemu o źródła grzane do 500°C. Jakie procesy Zamawiający zamierza prowadzić z użyciem ww. źródła? Czy Zamawiający wymaga, aby pojemniki do ww. źródła były certyfikowane do transportu oraz jakiej mają być objętości.
11. Uprzejmie prosimy o podanie przyczyny chęci rozbudowy systemu o źródła grzane do 500°C. Jakie procesy Zamawiający zamierza prowadzić z użyciem ww. źródła? Czy Zamawiający wymaga, aby pojemniki do ww. źródła były certyfikowane do transportu oraz jakiej mają być objętości.
12. Zamawiający wymaga dostarczenia butli z metanem dla urządzenia ALD, podczas gdy metan jest wymieniony w SIWZ jako gaz, który będzie użyty w urządzeniu PECVD/PVD. Uprzejmie prosimy o informację, czy metan ma być używany wraz z urządzeniem ALD i do jakiego procesu.

ODPOWIEDZI

Ad 1. Zamawiający podtrzymuje wymagania SIWZ, nie wyraża zgody na zaoferowanie jednego urządzenia zamiast dwóch, takie rozwiązanie ograniczy znacząco możliwości badawcze laboratorium.

Ad 2. Zamawiający podtrzymuje wymagania SIWZ. Wymiar 2" jest wymiarem wystarczającym dla Zamawiającego pod kątem oczekiwanej jednorodności powłok. Ponadto mniejsze działło magnetronowe pracuje z odpowiednio mniejszymi a co za tym idzie tańszymi targetami - co jest bardzo ważnym aspektem dla zamawiającego.

Ad 3. Zamawiający podtrzymuje wymagania SIWZ. Wysokiej klasy uszczelnienia ślizgowe stanowią rozwiązanie wystarczające pod kątem zachowania szczelności układu w systemach próżniowych pracujących w ciśnieniu do 5×10^{-7} Torr. Zastosowanie rozwiązania ze spawanymi miechami może wpłynąć negatywnie na funkcjonalność systemu pod kątem potencjalnych prac serwisowych lub rekonfiguracji urządzenia w przyszłości, zwłaszcza wymontowywanie / zamiana dział magnetronowych czy przysłon, dlatego zamawiający nie wyraża zgody na takie rozwiązanie.

Ad 4. Zamawiający podtrzymuje wymagania SIWZ. Zamawiający jest świadom specyfiki pracy reaktorów ALD oraz charakteru techniki. Zamawiający nie wyraża zgody na zaoferowanie systemu nie spełniającego tego wymagania.

Ad 5. Zamawiający podtrzymuje wymagania SIWZ. Zamawiający nie wymaga dostarczenia systemu wraz z komorą rękawicową. Jeśli oferent uznaje za wskazane doposażenie systemu o komorę rękawicową, może takie rozwiązanie zaoferować.

Ad 6. Zamawiający podtrzymuje wymagania SIWZ. Zamawiający nie wyraża zgody na rozwiązanie oparte na jednej głębokiej komorze. Ze względu na charakter naukowo-badawczy projektu zamawiający planuje wykonywać różnorodne procesy. W oparciu o informacje zgromadzone przez zamawiającego, część z tych procesów musi być, lub jest silnie rekomendowane aby były, wykonane w oddzielnych komorach reakcyjnych. Akceptacja jednej komory była by znaczącym ograniczeniem możliwości i elastyczności urządzenia, na co Zamawiający nie może sobie pozwolić.

Ad 7. Zamawiający podtrzymuje wymagania SIWZ. Zamawiający wymaga dużej ilości linii ze względu na charakter naukowo-badawczy projektu a co za tym idzie zamawiający chce mieć możliwie najszersze możliwości procesowe. Duża ilość linii zamontowanych jednocześnie pomaga uniknąć częstej wymiany prekursorów, a co za tym idzie, zoptymalizować czas pracy laboratorium. Korzystanie z dużej ilości linii prekursorów nie niesie ryzyka związanego z zanieczyszczeniem komory, jeśli system jest wyposażony w zestaw komór reakcyjnych, czego zamawiający również wymaga w SIWZ. Zamawiający nie wyraża zgody na zaoferowanie systemu z możliwością rozbudowy do jedynie 14 linii prekursorów.

Akceptacja 14 lini prekursorowych byłaby znaczącym ograniczeniem możliwości i elastyczności urządzenia, na co Zamawiający nie może sobie pozwolić.

Ad 8. Zamawiający podtrzymuje wymagania SIWZ. Zamawiający przyznaje dodatkowe punkty dla różnych rodzajów modów przepływów dla źródeł niepodgrzewanych ze względu na szersze możliwości badawcze (pod kątem wykonywania procesów), które daje takie rozwiązanie. Ponadto oferta dostępnych na rynku prekursorów nieustannie rośnie, co niesie za sobą wysokie prawdopodobieństwo pojawienia się prekursorów niepodgrzewanych charakteryzujących się dużo mniejszymi prędkościami par niż te dostępne obecnie. Jedynie w 2018 roku pojawił się na rynku szereg tego typu substancji. W ocenie Zamawiającego jest to parametr który poszerza możliwości urządzenia, choć nie jest obligatoryjny dla potencjalnych oferentów.

Ad 9. Zamawiający podtrzymuje wymagania SIWZ. Zamawiający wymaga pełnej funkcjonalności urządzenia zgodnie z opisem w SIWZ dotyczącym odpowiednio jego podstawowej konfiguracji jak i potencjalnych doposażeń.

Ad 10. Zamawiający podtrzymuje wymagania SIWZ

Zamawiający przyznaje dodatkowe punkty za mod przepływu poprzecznego ze względu na poszerzone możliwości naukowo-badawcze takiego rozwiązania w tym np. tworzenie struktur schodkowych na jednej próbce.

Ad 11. Zamawiający podtrzymuje wymagania SIWZ Zamawiający wyraził chęć potencjalnej rozbudowy systemu ALD w przyszłości o źródła grzane do 500C ze względu na poszerzone możliwości badawcze, które daje takie rozwiązanie. Zamawiający potencjalnie planuje zbadanie i rozwój procesów wykorzystujących jako materiał źródłowy niektóre metale przejściowe jak np. hafn oraz procesów nanoszenia srebra. Zamawiający nie specyfikuje pozostałych wymagań dotyczących tych źródeł ani ich zbiorników. Dodatkowo zwracamy uwagę, że system ma być urządzeniem badawczym w związku z czym Zamawiający planuje eksperymentowanie z różnymi prekursorami również syntetyzowanymi we własnym zakresie. W związku z powyższym nie możemy ograniczać potencjalnych możliwości.

Ad 12. Zamawiający podtrzymuje wymagania SIWZ Zamawiający będzie wykorzystywał metan w procesach przygotowania próbek dlatego wymaga jego dostarczenia