



Gdańsk, dnia 11.04.2013 r.

ZP/77/D/050/13

Dotyczy: postępowania o udzielenie zamówienia publicznego, prowadzonego w trybie przetargu nieograniczonego na zadanie: „dostawa systemu osadzania cienkich warstw metodą ALD wraz z niezbędnym oprzyrządowaniem w ramach projektu Centrum Nanotechnologii Politechniki Gdańskiej”

Zamawiający na podstawie art. 38 ust. 2 Ustawy z dnia 29 stycznia 2004 roku Prawo Zamówień Publicznych (Dz. U. z 2010 r. Nr 113, poz. 759) zwaną dalej „uPzp” informuje, iż wpłynęły zapytania od Wykonawcy dotyczące treści Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia zwaną dalej „SIWZ”. Zamawiający przekazuje treść zapytania wraz z odpowiedziami.

1. **Pytanie:** Czy Zamawiający wymaga stabilizacji temperatury linii prekursora ciekłego, przez chłodzenie cieczą, w zakresie od kilku stopni (np. 5stopni Celsjusza) do temperatury pokojowej?

Uzasadnienie: Takie rozwiązanie zapewni Państwu kontrolę dozowania prekursorów zgodnie z zdefiniowanymi nastawami. Brak chłodzenia pojemnika na prekursor prowadzi natomiast do ryzyka nierównomiernego nanoszenia warstw, przez niejednorodne pulsy prekursorów.

Odpowiedź: Zamawiający określa maksymalną niejednorodność grubości nanoszonych warstw na 3%. Jeśli do uzyskania tej wartości urządzenie wymaga stabilizacji temperatury linii prekursora ciekłego, to jest ono konieczne.

2. **Pytanie:** Czy Zamawiający wymaga, aby budowa urządzenia zapewniała możliwość przepuszczenia gazu nośnego przez pojemnik z prekursorem ciekłym? *Uzasadnienie: Możliwość przepuszczania gazu nośnego przez pojemnik z prekursorem ciekłym ma ogromne znaczenie w przypadku pracy z prekursorami o niskiej prężności par, jakie są konieczne do osadzania wymaganych przez zamawiającego warstw materiałów. W związku z tym, że parametr ten jest kluczowy dla doboru właściwego rozwiązania dla Państwa potrzeb prosimy o odpowiedź na to pytanie.*

Odpowiedź: Zamawiający określił, nanoszenie jakich materiałów musi umożliwiać dostarczony system. Jeśli urządzenie wymaga możliwości przepływu gazu nośnego przez pojemnik z prekursorem ciekłym, w celu naniesienia oczekiwanej warstwy, to takie rozwiązanie jest konieczne.

3. **Pytanie:** Czy zamawiający dopuszcza zastosowanie pojemników na prekursory ciekłe o objętości mniejsze niż 200 ml? *Uzasadnienie: Koszty operacji związanych z napełnianiem pojemnika prekursorem ciekłym nie podgrzewanym oraz potrzeba odsyłania go do specjalistycznych firm tym się zajmujących są wysokie. Pojemniki na prekursory ciekłe o minimalnej objętości 200 ml mogą zapewnić Państwu komfortową pracę przy zoptymalizowaniu kosztów. Mając na uwadze fakt, że na rynku proponowane są różne rozwiązania prosimy o odpowiedź na to pytanie.*

Odpowiedź: Zamawiający nie precyzował w SIWZ objętości prekursorów, zgodnie z tym dopuszcza zastosowanie pojemników na prekursory ciekłe o objętości mniejszej niż 200 ml.

4. **Pytanie:** Czy system ALD ma być zgodny ze standardem CE w zakresie bezpieczeństwa



instalacji elektrycznej i emisji elektromagnetycznej? Uzasadnienie: Certyfikat ten zapewnia bezpieczeństwo operatora w trakcie pracy, co leży w interesie zamawiającego.

Odpowiedź: System ALD musi być zgodny ze standardem CE.

5. **Pytanie:** *Czy system ma posiadać wyłączniki bezpieczeństwa, które zapewniają przejście systemu do stanu bezpiecznego? Uzasadnienie: Wyposażenie systemu w wyłączniki bezpieczeństwa jest konieczne do bezpiecznej pracy z substancjami szkodliwymi, łatwo palnymi i wybuchowymi*

Odpowiedź: Za względu na bezpieczeństwo pracy, system musi posiadać awaryjny wyłącznik bezpieczeństwa.

6. **Pytanie:** *Czy zamawiający wymaga aby temperatura zewnętrznej części komory próżniowej nie przekraczała 50 stopni Celsjusza podczas pracy z jakąkolwiek komorą (np. do 400, do 800 i do 1000 stopni Celsjusza) i tym samym była bezpieczna dla operatorów systemu?*

Odpowiedź: Zamawiający wymaga, aby temperatura zewnętrznej części komory nie przekraczała 100 °C podczas pracy urządzenia.

7. **Pytanie:** *Czy dopuszczają Państwo pneumatyczny lub inaczej zautomatyzowany system zamykania komory reakcyjnej? Uzasadnienie: Na rynku dostępne są systemy zautomatyzowane, ale w mniejszości ze względu na ryzyko przytrzaśnięcia palców operatora przez zamek automatyczny. W związku z powyższym prosimy i odpowiedź na to pytanie.*

Odpowiedź: Zamawiający dopuszcza zarówno zautomatyzowany, jak i ręczny system zamykania komory.

8. **Pytanie:** *Czy w przypadku rozbudowy systemu o komorę do nanoszenia powłok na cząstki oczekują Państwo komory typu fluidalnego? Uzasadnienie: W oparciu o dostępne publikacje jest to jedyna sprawdzona metoda jednorodnego nanoszenia cząstki. Prosimy o odpowiedź na to pytanie by móc zaproponować dla Państwa odpowiednie rozwiązanie.*

Odpowiedź: Zamawiający dopuszcza każdy typ komory umożliwiającej nanoszenie materiału na cząsteczki

9. **Pytanie:** *Czy zamawiający wymaga by oprogramowanie umożliwiło nielimitowaną ilość programowania cykli i plusów prekursorów opartą o platformę z ang. „VPL (Virtual Programming Language)”?*
Uzasadnienie: Edytor oparty o VPL, umożliwia duża elastyczność i nielimitowane możliwości tworzenia procesów przez operatora.

Odpowiedź: Zamawiający nie zawęży w SIWZ oprogramowania do „VPL”, dopuszcza oprogramowanie procesu oparte na platformie VPL jeżeli posiada ono wymagane właściwości.

10. **Pytanie:** *Jaką jednorodność temperatury próbki ma zapewniać komora reakcyjna? Uzasadnienie: Różnica temperatur między punktami próbki na poziomie wyższym niż 2 stopnie Celsjusza krytycznie wpływa na jednorodność składu oraz grubość nanoszonej warstwy. Parametr ten jest kluczowy dla jakości otrzymanej powłoki dlatego prosimy o odpowiedź na zadane pytanie.*



Odpowiedź: Zamawiający określa maksymalną niejednorodność grubości nanoszonych warstw na 3%. Jeśli do uzyskania tej wartości urządzenie wymaga stabilizacji temperatury komory, to jest ono konieczne

11. **Pytanie:** *Czy komora reakcyjna ma być całkowicie metalowa pozbawiona jakichkolwiek elementów uszczelniających innych niż metalowe?*

Uzasadnienie: Układ metalowy umożliwia osadzanie powłok na elementach uszczelniających, które w przypadku materiałów elastomerowych są trudne do usunięcia. Całkowicie metalowa komora zapewni zredukowanie kosztów, które wynikają z konieczności częstej zmiany uszczelki. Ponieważ każdy dostawca jest w stanie wykonać komorę zawierającą uszczelki elastomerowe bądź zbudowane jedynie z elementów metalowych prosimy o wskazanie rozwiązania odpowiadającego Państwu potrzebom.

Odpowiedź: Zamawiający oczekuje, aby komora była w pełni metalowa, pozbawiona niemetalowych elementów uszczelniających. Dopuszcza się zastosowanie niemetalowych elementów uszczelniających, pod warunkiem udzielenia na nie 24 miesięcznej gwarancji.

Powyższe odpowiedzi stanowią integralną część SIWZ.

Udzielone wyjaśnienia oraz wprowadzone zmiany będą wiążące dla wszystkich Wykonawców, którzy otrzymali SIWZ oraz opublikowane na stronie www.dzp.pg.gda.pl zgodnie z art. 38 ust 2 i 4 uPzp. Prowadzą także do zmiany treści Ogłoszenia o zamówieniu.

CENTRUM
KANCLERZ
mgr inż. Marek Tłok
NANOTECHNOLOGII
(Kierownik Zamawiającego
lub osoba upoważniona)
Politechniki Gdańskiej