

Kraków, dnia 23 grudnia 2016 r.

Do wszystkich potencjalnych wykonawców

dot. postępowania o udzielenie zamówienia z dziedziny nauki, prowadzonego na mocy postanowień art. 4d ust. 1 pkt 1 ustawy PZP oraz art. 30a-30d ustawy z dnia 30 kwietnia 2010 r. o zasadach finansowania nauki, na zakup i dostawę fabrycznie nowego mikroskopu sił atomowych AFM o parametrach technicznych i ilościowych opisanych w załączniku A do Zaproszenia, na potrzeby Wydziału Chemii Uniwersytetu Jagiellońskiego, mieszczącego się w Krakowie, kod: 30-060, przy ul. Ingardena 3, realizującego projekt pt. „Skoniugowane nanoszczotki polimerowe – struktura molekularna a właściwości optyczne i elektryczne”

Wyjaśnienia treści Zaproszenia do składania ofert i specyfikacji technicznej przedmiotu zamówienia

Szanowni Państwo,

W odpowiedzi na poniżej cytowane, pisemne zapytania jednego z potencjalnych wykonawców skierowane dnia 21 grudnia 2016 r. (za pośrednictwem poczty elektronicznej), dotyczące przedmiotu zamówienia, uprzejmie wyjaśniamy co następuje:

Pytanie 1:

„W załączniku A stanowiącym specyfikację techniczną przedmiotu urządzenia w punkcie 1.6., Zamawiający wymaga aby mikroskop pracował w trybie MFM (Mikroskopia sił magnetycznych). Czy Zamawiający wymaga aby głowica mikroskopu była zbudowana z materiałów nie-magnetycznych (materiałów nie wykazujących właściwości magnetycznych), co jest bardzo istotne przy badaniach z pomiarami sił magnetycznych?”

Odpowiedź 1:

Tak, głowica mikroskopu powinna być zbudowana z materiałów nie wykazujących właściwości magnetycznych, w celu zachowania jak najlepszych parametrów w obrazowaniu metodą Mikroskopii Sił Magnetycznych.

Pytanie 2:

„W załączniku A stanowiącym specyfikację techniczną przedmiotu urządzenia w punkcie 1. Zamawiający wymienia Wymagane tryby pracy, w tym „1.5. Mikroskopia sił elektrostatycznych” oraz „1.6. Mikroskopia sił magnetycznych”.

Czy Zamawiający dopuści rozwiązanie aby mikroskop miał możliwość rozbudowy do pomiarów mikroskopii sił elektrostatycznych EFM i mikroskopii sił magnetycznych MFM w opcji z trybem wysokorozdzielczej mikroskopii sondy Kelvina KFM?

Uzasadnienie. Pomiary mikroskopii EFM ora MFM są szczególnymi trybami mikroskopii ze skanującą sondą ze względu na konieczność precyzyjnego doboru parametrów pomiaru oraz dobór odpowiednich sond AFM.

Zarówno tryb EFM, MFM oraz KFM wykorzystują pomiar z sondą uniesioną w pewnej odległości od powierzchni próbki. Dla zachowania wysokiej rozdzielczości pomiarów, szczególnie w przypadku rozkładu potencjału oraz badania domen magnetycznych zaleca się stosowanie dodatkowego

wzmacniacza lock-in. Możliwość rozbudowy mikroskopu o dodatkowy wzmacniacz lock-in z opcją badań EFM, MFM oraz KFM umożliwi dużo bardziej precyzyjne próbkowanie napięcia i pomiary w submikronowej skali”.

Odpowiedź 2:

Tak, taka możliwość jest dopuszczalna.

Pytanie 3:

„W załączniku A stanowiącym specyfikację techniczną przedmiotu urządzenia w punkcie 2.5., Zamawiający wymaga: Możliwość rozbudowy układu do pomiarów w trybie wysokorozdzielczej mikroskopii sondy Kelvina.

Czy Zamawiający dopuści rozwiązanie aby mikroskop umożliwiał rozbudowę do trybu wysokorozdzielczej mikroskopii sondy Kelvina w pojedynczym przejściu sondą w linii skanu wraz z funkcją auto-dopasowania, z potwierdzeniem zalet tego rozwiązania w artykułach naukowych?

Uzasadnienie. Jednoprzebiegowy tryb pomiaru przy badaniach KFM pozwala na dużo bardziej precyzyjne z wyższą rozdzielczością i czułością pomiaru sygnału w porównaniu z dwuprzebiegowym pomiarem KFM.

Zastosowanie jednoprzebiegowego trybu KFM nie powoduje konieczności kłopotliwego ustawiania sondy w odległości od powierzchni, co ma miejsce w drugim przebiegu sondy przy trybie dwuprzebiegowym”.

Odpowiedź 3:

Tak, takie rozwiązanie z możliwością rozbudowy mikroskopu do trybu wysokorozdzielczej mikroskopii sondy Kelvina w pojedynczym przejściu sondą w linii skanu wraz z funkcją auto-dopasowania oraz potwierdzeniem zalet tego rozwiązania w artykułach naukowych jest wymagane. Jest to doprecyzowanie użytego wcześniej stwierdzenia o „wysokorozdzielczej mikroskopii sondy Kelvina”.

Pytanie 4:

„W załączniku A stanowiącym specyfikację techniczną przedmiotu urządzenia w punkcie 5.4 i 5.5, Zamawiający specyfikuje układ skanowania.

Czy Zamawiający wymaga zastosowania układu skanowania w trybie skanowania próbką?

Uzasadnienie. Skanowanie próbką w mikroskopii sił atomowych charakteryzuje się zachowaniem najwyższej rozdzielczości pomiaru oraz doskonałymi właściwościami spektroskopii sił, w tym umożliwia rozbudowę mikroskopu do optycznego sprzężenia z technikami RAMAN, TERS, IR”.

Odpowiedź 4:

Tak, Zamawiający specyfikuje konieczny układ skanowania jako: układ w trybie skanowania próbką.

Skanowanie próbką (a nie ostrzem pomiarowym) posiada niezaprzeczalne zalety, umożliwiając rozbudowę mikroskopu o pożądane przez Zamawiającego dodatkowe techniki pomiarów optycznych.

Pytanie 5:

„W załączniku A stanowiącym specyfikację techniczną przedmiotu urządzenia, Zamawiający nie specyfikuje konieczności oświetlenia komory mikroskopu.

Czy Zamawiający uzna jako ważne, zastosowanie oświetlenia komory mikroskopu za pomocą oświetlacza umieszczonego w podstawie komory mikroskopu oraz dodatkowo oświetlacza kamery?

Uzasadnienie. Podczas podglądu na próbce wystąpi zjawisko cienia lub półcienia, co będzie optycznie zmieniało kształt próbki. Może to powodować uszkodzenie lub złamanie sondy podczas nieprecyzyjnej oceny wizualnej powierzchni próbki. Zastosowanie podświetlenia wbudowanego w podstawę komory próbki jest bardzo ważną funkcją mikroskopu AFM, która pozwoli na zniwelowanie artefaktów cienia/półcienia oraz wzmocni kontrast kształtu małych elementów na próbce.

Szczególną zaletą tego rozwiązania jest prowadzenie badań z zakresu aplikacji fotowoltaicznych”.

Odpowiedź 5:

Tak, z uwagi na planowane pomiary z zakresu aplikacji fotowoltaicznych, Zamawiający uznaje za ważne i wymaga zastosowania oświetlenia komory mikroskopu za pomocą oświetlacza umieszczonego w podstawie komory mikroskopu oraz dodatkowo oświetlacza kamery.

Pytanie 6:

„W załączniku A stanowiącym specyfikację techniczną przedmiotu urządzenia w punkcie 2.2., Zamawiający wymaga układu obserwacji dźwigni i pola skanowania za pomocą cyfrowej kamery CCD. Czy Zamawiający dopuści rozwiązanie aby mikroskop był wyposażony w cyfrową kamerę CCD o rozdzielczości min. 5Mpx umożliwiającą podgląd w kolorze oraz dwóch pozycjach obserwacji: podgląd od góry oraz podgląd boczny?

Uzasadnienie. Obserwacja dźwigni oraz pola skanowania z dwóch pozycji „od góry” lub w pozycji bocznej, umożliwi precyzyjny wybór miejsca skanowania oraz praktycznie wyklucza prawdopodobieństwo uszkodzenia sondy podczas zbliżania do powierzchni próbki (szczególnie w przypadku próbek o nieregularnej powierzchni).

Podgląd „od góry” oraz podgląd boczny w kolorze zapewnia dużo lepsze odzwierciedlenie obrazu powierzchni próbki oraz możliwość nadzoru stanu fizycznego sondy pomiarowej”.

Odpowiedź 6:

Zamawiający wymaga zapewnienia możliwości obserwacji dźwigni i pola skanowania za pomocą kamery, o parametrach wymienionych wcześniej, umożliwiającej oprócz podglądu „od góry” także podgląd boczny.

Jednocześnie zamawiający informuje, iż powyższe zmiany stanowią integralną część Zaprośzenia i specyfikacji technicznej przedmiotu zamówienia, a przy tym z uwagi na ich zakres i charakter nie wpływają na konieczność przedłużenia terminu składania ofert. Zatem, termin składania i otwarcia ofert pozostaje bez zmian.

Z poważaniem

Monika Poniewierska