



**Łukasiewicz**  
Instytut  
Mikroelektroniki  
i Fotoniki



Warszawa, dnia 13.11.2024 r.

**Dotyczy: postępowania przetargowego na dostawę elipsometru - nr sprawy F2/28/2024/ZP.**

Zamawiający, działając na podstawie art. 284 ust. 6 ustawy Prawo zamówień publicznych z dnia 11 września 2019 r. (Dz. U. z 2019 r. poz. 2019 z późn. zm.) przekazuje teść zapytań wraz z wyjaśnieniami treści Specyfikacji Warunków Zamówienia.

**Pytanie 1.**

*Dot. odpowiedzi na pytania z dnia 4.11.2024 r., załącznika nr 1 do SWZ i SWZ.*

*Odpowiedź na pytania wygenerowała zmianę w Załączniku nr 1 do SWZ w tabeli Parametry punktowane, tj. usunięcie punktu 3.*

*Czy Wykonawcy mają przez to rozumieć, że uległ zmianie również bilans punktów (rozdział XV, SWZ), tj. :*

*cena waga: 80 %*

*jakość techniczna: 20 % ?.*

**Odpowiedź:**

Zamawiający nie zmienia wagi kryterium oceny ofert.

**Pytanie 2.**

*Dot. minimalnej kwoty wykonanych dostaw*

*Wykonawca w przeciągu ostatnich 3 lat zrealizował 2 dostawy elipsometrów dla jednostek naukowych. Obie z nich, z uwagi na charakter prowadzonych badań, nie wymagały uwzględnienia pełnej automatyki (tj. stolik mapujący i automatyczne ustawienie platformy próbek) w konfiguracji urządzeń, co przełożyło się na końcowe (niższe) kwoty dostaw.*

*Czy w związku z tym, Zamawiający zaakceptuje 1 dostawę elipsometru na kwotę 575 605 PLN netto?*

**Strona 1 z 3**

### **Odpowiedź:**

Zamawiający nie zmienia warunków udziału w postępowaniu.

### **Pytanie 3.**

*Dot. załącznika nr 1 do SWZ*

*Zamawiający wymaga:*

*10.3 Detektor InGaAs pracujący w zakresie co najmniej: 1005 – 2500 nm*

*- Rozdzielczość spektralna: co najmniej 6 nm*

*- Szerokość pasma (FWHM): od około 20 nm (przy 1000 nm) do około 40 nm (przy 2500 nm)*

*Elipsometr spektroskopowy, który chcemy zaoferować, posiada zdecydowanie lepszą rozdzielczość spektralną dla zakresu NIR. Okazuje się to być niezwykle przydatne w badaniach niektórych warstw, np. tlenku bądź azotku krzemu lub ich kombinacji, tj. periodycznych układów warstw o większej (mikrometrowej) grubości.*

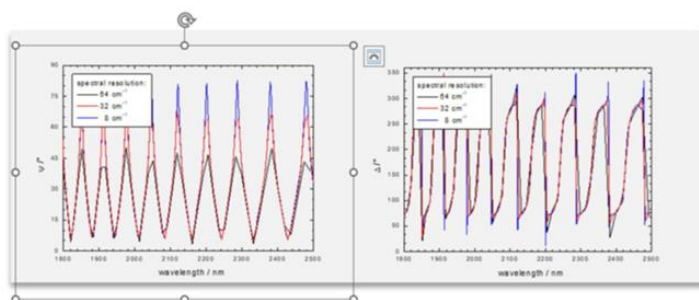
*Jak pokazują poniższe dane (wycinek z noty aplikacyjnej producenta) niewystarczająca rozdzielczość w zakresie NIR, może przełożyć się na błędny pomiar amplitudy, a tym samym na błędne wartości zarówno współczynnika załamania światła jak i grubości warstwy. Lepsza rozdzielczość (rzędu 2,5 nm i mniej, w zakresie spektralnym 1000-2500 nm) jest gwarantem uzyskania prawidłowych wyników badań.*

*Jeśli Zamawiający uzna dane za przekonujące, a lepszą rozdzielczość, jako korzystną w planowanych badaniach, zwracamy się z prośbą o umieszczenie punktu dot. rozdzielczości spektralnej w parametrach punktowanych, w miejsce punktu trzeciego, który został usunięty.*

#### **What exactly is the effect of the selected spectral resolution?**

Three measurements of a 25  $\mu\text{m}$   $\text{SiO}_2$  / Silicon sample were performed with FTIR ellipsometry using different spectral resolutions of 64, 32, 16, and 8  $\text{cm}^{-1}$ .

The plots show the results for three different resolutions of 64, 32, and 8  $\text{cm}^{-1}$  (16  $\text{cm}^{-1}$  is practically indistinguishable from 8  $\text{cm}^{-1}$  and therefore not shown)



*Ellipsometric spectra  $\Psi$ ,  $\Delta$  of 25  $\mu\text{m}$   $\text{SiO}_2$  / Si for different spectral resolutions*

There is a clear dependency of the amplitude of the fringes with spectral resolution. The highest resolution of 8  $\text{cm}^{-1}$  leads to high and sharp fringes. A lower resolution of 32 or 64  $\text{cm}^{-1}$  leads to an increase in damping of the amplitudes and less sharp fringes.

A wrong amplitude leads to wrong refractive index  $n$  results and film thickness  $d$ .

### **Strona 2 z 3**

**Odpowiedź:**

Zamawiający nie zmienia wymagań i parametrów technicznych na dostawę elipsometru.

**Uwaga!**

Zamawiający informuje, że pytania oraz odpowiedzi na nie stają się integralną częścią Specyfikacji Warunków Zamówienia i będą wiążące przy składaniu ofert.

**Strona 3 z 3**

