



Tomazkovo, dnia 02.01.2024r.

Odpowiedź nr 1:

Dot. ZAPYTANIE OFERTOWE nr 2/2023/NCBR dotyczące dostawy urządzenia laboratoryjnego w postaci fabrycznie nowego spektrofotometru.

I. Spektrofotometr do bliskiej i średniej podczerwieni

Pytanie 1:

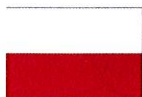
Czy Zamawiający dopuści spektrometr o poniższych parametrach różniących się od wyspecyfikowanych w Zapytaniu ofertowym, charakterystycznych dla jedynie jednego producenta na rynku?

Zapisy OPZ w takiej postaci stanowią ograniczenie dostępu do zamówienia i utrudnienie, a wręcz ograniczenie konkurencyjności.

Zgoda na poniższe parametry umożliwi zaoferowanie Państwu jednego z najbardziej zaawansowanych technologicznie spektrometrów na rynku dostosowanego do planowanych analiz i stosowanego przez większość liczących się na rynku firm zarówno w branży spożywczej, jak i farmaceutycznej.

1. Parametry techniczne:

- a) zakres falowy: $14700-350\text{ cm}^{-1}$ (**znacznie szerszy w zakresie bliskiej podczerwieni niż w OPZ, co jest znacznie bardziej istotne w analizach takich substancji jak miody niż opcjonalna możliwość rozszerzenia do 240 cm^{-1}**)
- b) Interferometr rotacyjny Michaelsona o wysokiej stabilności (niewrażliwy na uderzenia, przesunięcia czy wibracje aparatu), z wewnętrzną automatyczną kompensacją dynamicznych zmian ustawienia, powstających na skutek przechyłów, ścinania czy drgań (**proponowane rozwiązanie jest najbardziej trwałe i najskuteczniejsze z dostępnych na rynku, tym samym lepsze od specyfikowanego – dzięki takiej konstrukcji interferometr jest niewrażliwy na uderzenia, przesunięcia czy wibracje aparatu, a spektrometr nie wymaga justowania w okresie użytkowania**)
- c) rozdzielczość 0.4 cm^{-1} , regulowana płynnie w zakresie $0.4 - 64\text{ cm}^{-1}$ (**płynna regulacja umożliwi stosowanie wartości pośrednich, w praktyce niższe rozdzielczości nie są stosowane, a praktycznie stosowaną rozdzielczością w analizach jest 4 cm^{-1}**)
- d) szybkość skanowania do wyboru $0.1 - 16\text{ cms}^{-1}$ (opcjonalnie z dodatkowym modułem pozwalającym na szybkość 100 skanów/sec)
- e) próbkowanie laserem He-Ne
- f) dwa źródła promieniowania z automatycznym przełączaniem:
Zakres MIR: ceramiczne źródło promieniowania o przedłużonym czasie życia, wykonane z węgliku krzemu o stabilizowanej temperaturze i zmiennej polarności elektrod, z zabezpieczeniem migracji tzw. gorącego punktu emisji oraz zapewniające większą czułość i jakość wykonywanych pomiarów,
Zakres NIR: lampa wolframowo-halogenowa (**zdecydowanie lepsze rozwiązanie niż wyspecyfikowane w OPZ, dodatkowo z 10 letnią gwarancją producenta oraz wymieniane samodzielnie przez Użytkownika**)
- g) Detektory:
zakres MID-IR: stabilizowany temperaturowo najszybszy detektor FR-DTGS z opcjonalną możliwością stosowanie detektora MCT
zakres NIR-IR: dedykowany stabilizowany temperaturowo najszybszy detektor FR-NIR-DTGS w transmisji oraz stabilizowany temperaturowo detektor InGaAs w odbiciu (**lepsze i dokładniejsze analitycznie rozwiązanie niż w OPZ**)
- h) dwa dzielniki wiązki z automatycznym przełączaniem: wielowarstwowy z bromku potasu KBr na zakres MIR oraz szerokok zakresowy, wielowarstwowy z fluorku wapnia CaF₂ zoptymalizowany dla zakresu NIR
- i) stosunek S/N (sygnał/szum) $>50\ 000:1\text{ RMS}$ przy skanie 5 sekundowym i rozdzielczości 4 cm^{-1} i $>174000:1\text{ RMS}$ przy skanie 1 minutowym i rozdzielczości 4 cm^{-1}
- j) automatyczne ustawianie i ogniskowanie wiązki na próbce
- k) próbka wzorca (filtr do sprawdzania pracy przyrządu)
- l) długożyciowe źródło i laser, niewymagające monitorowania czasu pracy z 10 letnią gwarancją producenta
- m) komora pomiarowa: nie mniejsza niż $21,5\text{ cm} \times 24\text{ cm} \times 21\text{ cm}$ (szerokość x głębokość x wysokość)
- n) automatyczne rozpoznawanie przystawek odbiciowych, mikroskopu podczerwieni, przystawek ATR i innych
- o) wymiary przyrządu: $52\text{ cm} \times 60\text{ cm} \times 30\text{ cm}$ (szerokość x głębokość x wysokość)
- p) ciężar przyrządu: 34 kg
- q) pobór mocy: maksymalnie 120 VA



2. Oprogramowanie do sterowania przyrządem, walidacji, zbierania i opracowywania danych:

- a) uśrednianie widm
- b) tryby pracy: postrun – tryb pracy do przetwarzania danych, pomiarowy, ilościowy, fotometryczny
- c) wbudowane funkcje diagnostyki aparatu (przy inicjalizacji sprawdzane są systemy elektryczny, sygnałowy oraz optyczny), funkcja ciągłego monitorowania rodzaju dzielnika wiązki, źródła światła, lasera He-Ne, warunków wilgotności i informacji odnośnie akcesoriów rozpoznanych przy starcie
- d) długożyciowe źródło i laser bez wymagań serwisowych ze stałym monitorowaniem wydajności energii i 10 letnią gwarancją producenta
- e) wszystkie zdarzenia diagnostyczne zapisywane w oddzielnym pliku z dokładną godziną oraz datą (log file)
- f) wykonywanie podstawowych działań arytmetycznych, wykrywanie pików, korekcję zerowej linii bazowej, trzypunktową korekcję linii bazowej, wielopunktową korekcję linii bazowej, wygładzanie, różniczkowanie i wiele innych przekształceń matematycznych
- g) wbudowane procedury Kubelka-Munk, Kramers-Kronig, korekcję widm ATR, przekształcenia fourierowskie FFT, całkowanie, zmiana absorbancji na transmitancję i odwrotnie, poszukiwanie widma, zamiana skali w cm^{-1} na nm i odwrotnie oraz wiele innych
- h) zapisywanie danych w formatach JCAMP-DX, ASCII, CSV
- i) tworzenie raportów własnych lub na podstawie istniejących wzorców zawartych w oprogramowaniu
- j) zgodne z wytycznymi: EP, CHP, JP, USP, ASTM
- k) zgodne z GLP/GMP
- l) zawierające bazę ponad 55000 związków organicznych, polimerów, produktów farmaceutycznych, związków nieorganicznych, dodatków do żywności, zanieczyszczeń itp.
- m) umożliwiające przeszukiwanie i tworzenie bibliotek
- n) możliwość przeszukiwania w widmie mieszaniny jednocześnie 10 składników
- o) możliwość rozbudowy (opcjonalnie) o oprogramowanie umożliwiające tworzenie wykresów 3D z uzyskanych danych (zmierzonych widm) i umożliwiające wykonanie pomiarów czasowych, o oprogramowanie do zaawansowanych pomiarów chemometrycznych wykorzystujących metodę PLS

3. Sterownik aparatu o następujących parametrach minimalnych – 1 szt.:

- a) Oprogramowanie Windows 10 Professional 64 bit
- b) Procesor typu Intel Pentium i5
- c) RAM 32 GB
- d) Dysk SSD 512 GB
- e) Bezprzewodowa mysz optyczna i klawiatura
- f) 32" kolorowy monitor LCD

4. Parametry techniczne przystawki ATR z grzaniem:

- a) Zakres spektralny $4000\text{-}350\text{ cm}^{-1}$
- b) Kryształ: czysty diament, średnica 3,0 mm
- c) Grzenie kryształu do 300°C z dokładnością $\pm 0.5\%$
- d) Sterowanie grzaniem kryształu za pomocą zewnętrznego cyfrowego modułu regulacji temperatury z wyświetlaczem dotykowym z interfejsem USB
- e) Kąt padania: 45°
- f) Maksymalny nacisk: 30000 psi
- g) Możliwość pomiaru próbek o grubości 8 cm
- h) Wymiary: 140 mm x 205 mm x 340 mm
- i) W zestawie wężyki do przedmuchiwania i złącze do przewodu przedmuchiwania gazem układu optycznego przystawki.

Odpowiedź:

Zamawiający wyraża zgodę na powyższe parametry.

Jednocześnie Zamawiający zwraca uwagę na zapis znajdujący się w §2 pkt. 4 Zapytania Ofertowego:

„W przypadku użycia nazw wyrobów i elementów, które wskazują lub mogłyby kojarzyć się z producentem lub firmą, nie mają one na celu preferowania wyrobu czy materiałów danego producenta, lecz wskazanie na wyrób, materiał lub element, który powinien posiadać cechy – parametry techniczne i jakościowe nie gorsze od podanych w opisie.” Zamawiający tym samym jasno wskazał możliwość udziału w postępowaniu potencjalnym Dostawcom mogącym zaoferować urządzenia o lepszych parametrach technicznych i jakościowych.

Pytanie 2:

Czy Zamawiający wymaga spektrometru z optyką pokrytą złotem? W przypadku analiz w zakresie bliskiej



podczerwieni różnice widm są bardzo subtelne i przy analizach chemometrycznych każda strata energii promieniowania czyni pomiar mniej dokładnym. Zastosowanie optyki pokrytej złotem charakteryzuje się najmniejszymi stratami energii z dostępnych na rynku, co czyni pomiary bardziej dokładnymi oraz pozwala wykryć subtelniejsze różnice czy zafałszowania.

Odpowiedź:

Zamawiający dopuszcza taką możliwość, jednak nie jest to warunek konieczny do udziału w postępowaniu.

Pytanie 3:

Czy Zamawiający wymaga spektrometru, w którym system osuszający musi zapewniać ochronę przed wilgocią również podczas odłączenia urządzenia od zasilania? Wilgoć jest największym zagrożeniem dla dzielnika wiązki, co w przypadku zaników prądu może prowadzić do jego uszkodzenia i kosztownych napraw. Zastosowanie systemu osuszającego niezależnego od zasilania chroni urządzenie w każdych warunkach, nawet przy braku prądu.

Odpowiedź:

Zamawiający dopuszcza taką możliwość, jednak nie jest to warunek konieczny do udziału w postępowaniu.

Pytanie 4:

Czy Zamawiający wymaga dodatkowego wyposażenia spektrometru w zakresie analiz w bliskiej podczerwieni, np. przystawki do pomiarów w technice odbiciowej w bliskiej podczerwieni, oprogramowania do analiz chemometrycznych w pełnym zakresie? W przypadku analiz miódów zakres bliskiej podczerwieni jest bardziej istotny niż średniej podczerwieni i umożliwia on badanie zafałszowań, stosowanie modeli chemometrycznych, analizę zawartości dodatków, składu procentowego, specjacji i pochodzenia miódów, dlatego takie rozwiązania są pożądane by skutecznie prowadzić analizy.

Odpowiedź:

Zamawiający dopuszcza taką możliwość, jednak nie jest to warunek konieczny do udziału w postępowaniu.

Pytanie 5:

Dot. § 5. Kryteria oceny ofert i ich znaczenie (waga).

Prosimy o skorygowanie wzoru na podstawie którego Zamawiający dokona oceny i wyboru najkorzystniejszej oferty. Zgodnie z przyjętymi kryteriami cena netto 100 pkt., zaproponowany przez Zamawiającego wzór jest obarczony błędem i powinien wyglądać jak niżej:

$$Pc = \frac{C_{min}}{C_n} \times 100$$

Jedynie taki zapis gwarantuje proporcjonalne i sprawiedliwe ocenianie otrzymanych ofert i zgodnie z nim oferta z najniższą ceną otrzyma 100 pkt., z kolei droższe oferty otrzymają ocenę punktowo niższą proporcjonalnie do oferty najwyższej ocenionej (najtańszej).

Odpowiedź:

Zamawiający dokona oceny ofert według wzoru:

$$Pc = \frac{C_{min}}{C_n} \times 100$$

Z poważaniem
Mazurskie Miody Bogdan Piasecki