Załącznik nr 2 do SWZ

Nr postępowania 11/Z-36/PIiZ2024/PN/2024/D

..................................., dnia .........................

**Dane Wykonawcy**

Nazwa: ......................................................................................................................................

......................................................................................................................................

......................................................................................................................................

Siedziba: ......................................................................................................................................

......................................................................................................................................

**Dane składającego oświadczenie:**

**Imię i nazwisko:** ...............................................................................................................................

**Sposób reprezentacji Wykonawcy:** pełnomocnictwo / wpis w rejestrze lub ewidencji\*

**FORMULARZ TECHNICZNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

**Przedmiot zamówienia: Dostawa do siedziby Zamawiającego fabrycznie nowego, nieużywanego spektrometru FTIR.**

**UWAGA! Wykonawca obowiązany jest wskazać w kolumnie „Specyfikacja oferowanego przedmiotu zamówienia” oferowany przedmiot zamówienia poprzez jego jednoznaczne określenie oraz dokładnie opisać jego parametry techniczne i funkcjonalne lub charakterystykę**

1. **Tabela nr 1**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | ***Charakterystyka, parametry techniczne, cechy funkcjonalne przedmiotu zamówienia dotyczące rozbudowy istniejącej termowagi NETZSCH TG 209 F3 Tarsus o analizator wydzielanych gazów – spektrometr FTIR – 1 szt.*** | | **Specyfikacja oferowanego przedmiotu zamówienia**  …………………………………………….. – szt.  *(np. nazwa, producent, typ, model itd.)* | |
| 1. | Zakres spektralny | 1. min. 350 – 8.000 cm-1 2. spektrometr musi mieć możliwość rozszerzenia zakresu spektralnego do min. 15 – 28.000 cm-1 | Zakres spektralny |  |
| 2. | Rozdzielczość | min. 0.16 cm-1 | Rozdzielczość |  |
| 3. | Dokładność pomiaru liczby falowej | min. 0.005 cm-1 @ 1,554 cm-1 | Dokładność pomiaru liczby falowej |  |
| 4. | Stosunek sygnału do szumu | min. 60000:1 (przy pomiarze w czasie 1 min. i rozdzielczości 4cm-1) peak-to-peak | Stosunek sygnału do szumu |  |
| 5. | Dokładność fotometryczna | min. 0.1 % T | Dokładność fotometryczna |  |
| 6. | Przystawka transmisyjna | spektrometr musi być wyposażony w przystawkę transmisyjną wraz ze standardowym uchwytem 2x3” oraz uchwytem na pastylki 13mm. | Przystawka transmisyjna |  |
| 7. | Przystawka ATR | przystawka ATR wyposażona w monolityczny kryształ diamentowy, wprasowany w płytkę. Przystawka pracująca w zakresie min.10-10000cm-1, ze śrubą dociskową, zapewniająca pomiary ciał stałych i cieczy. | Przystawka ATR |  |
| 8. | Zewnętrzny moduł TGA-IR | 1. spektrometr musi być wyposażony w moduł do pomiarów TGA-FTIR grzany do min. 370oC, 2. zewnętrzny moduł przyłączany do prawej strony spektrometru, pozwalający na połączenie spektrometru FT-IR z termowagą firmy NETZSCH linią transferową, 3. moduł musi być wyposażony w termoelektrycznie chłodzony detektor TE-DTGS nie wymagający stosowania ciekłego azotu, 4. w module musi znajdować się cela gazowa o długości drogi min. 120mm max. 140mm i pojemności min. 11ml max. 13ml. Cela musi być wykonana ze stali. Cela powinna posiadać okienka wykonane KBr. | Zewnętrzny moduł TGA-IR |  |
| 9. | Interferometr | 1. interferometr wykorzystujący lustra kubiczne, ustawiony na stałe, nie wymagający justowania dynamicznego lub justowania automatycznego, 2. interferometr bezłożyskowy, bezsmarowy. | Interferometr |  |
| 10. | Optyka | spektrometr musi być wyposażony w lustra aluminiowe | Optyka |  |
| 11. | Beamsplitter | spektrometr musi być wyposażony w beamsplitter KBr pracujący w zakresie min. 350-8,000 cm-1 | Beamsplitter |  |
| 12. | Detektory | spektrometr musi być wyposażony w detektor DLaTGS pracujący w zakresie min. 350-8,000 cm-1 | Detektory |  |
| 13. | Laser | spektrometr musi być wyposażony w precyzyjny laser HeNe. | Laser |  |
| 14. | Źródło IR | globar MIR | Źródło IR |  |
| 15. | Przetwornik A/D | 24 bit dynamiczny zakres. | Przetwornik A/D |  |
| 16. | Przedmuch | spektrometr musi umożliwiać przedmuch optyki i komory pomiarowej gazem obojętnym (np. azot, suche powietrze). | Przedmuch |  |
| 17. | Porty podłączeniowe | 1. spektrometr musi posiadać porty podłączeniowe:   a1) min. 1 port wejściowy i min. 2 porty wyjściowe z prawej strony spektrometru,  a2) min. 1 port wejściowy z tyłu spektrometru,  a3) min. 1 port wyjściowy z lewej strony spektrometru,   1. spektrometr musi posiadać aktywowany port podłączeniowy z prawej strony do przyłączenia modułu TGA-FTIR | Porty podłączeniowe |  |
|  | Walidacja | spektrometr musi być wyposażony w wewnętrzne koło walidacyjne z odpowiednimi filtrami zapewniające całkowicie automatyczne wykonywanie testów OQ/PQ sprawdzających min: stosunek sygnału do szumu, amplitudę sygnału, powtarzalność pomiarową, kalibracje spektrometru. Po zakończeniu testu raport automatycznie zapisywany jest w pliku PDF. | Walidacja |  |
|  | Wymagane oprogramowanie | 1. program obsługi spektrometru, zapewniający min.:   a1) interaktywny asystent pomocy „krok po kroku”,  a2) pomoc on-line,  a3) interaktywny podręcznik spektroskopii FT-IR,  a4) menu pomiarowe,  a5) procedury wstępnej obróbki danych,  a6) opisywanie pasm,  a7) porównywanie widm,  a8) narzędzia interpretacji widm,  a9) przeszukiwanie bibliotek,  a10) biblioteka widm polimerowych,  a11) tworzenie własnych bibliotek,  a12) analizę ilościową (zgodnie z prawem Lambert’a – Beer’a),  a13) analizę całkującą,  a14) funkcje automatyzujące pomiary,  a15) tworzenie i uruchamianie własnych makr,  a16) dziennik laboratoryjny,  a17) predefiniowane raporty wydruków wraz z możliwością ich edycji,  a18) łatwy eksport widm do innych formatów,  a19) automatyczne procedury testowania spektrometru, 2 poziomy (OQ, PQ),  a20) ciągła kontrola statusu spektrometru,  a21) wielopoziomowe zarządzie użytkownikami,  a22) oprogramowanie do pomiarów technik łączonych TG-FTIR,  a23) oprogramowanie do ewaluacji danych 3D. | Wymagane oprogramowanie |  |
|  | Biblioteki widmowe | 1. biblioteka faz gazowych zawierająca min. 5000 widm, 2. biblioteka polimerowa min. 10000 widm | Biblioteki widmowe |  |
|  | Dodatkowe wymagania | 1. automatyczne rozpoznawanie przystawek pomiarowych (ATR, transmisyjna etc.) i automatyczna konfiguracja przyrządu w zależności od zamontowanej przystawki, wymiana przystawek bez używania dodatkowych narzędzi, 2. system automatycznej kontroli (monitoring) elementów składowych urządzenia i wydajności wraz z systemem informującym na panelu spektrometru, 3. przyrząd musi łączyć się z komputerem przez złącze Ethernet, 4. przyrząd fabrycznie nowy. | Dodatkowe wymagania |  |
|  | Niezbędnie dodatkowe wyposażenie: | 1. linia transferowa mocowana bezpośrednio do wylotu pieca termowagi ogrzewana do min. 230 C, 2. wielokanałowy kontroler temperatury, 3. oprogramowanie:   c1) interfejs sprzęgający pracę termowagi i spektrometru FTIR, powalający na jednoczesny start całego układu pomiarowego TG – FTIR,  c2) uaktualnienie oprogramowania posiadanej termowagi Netzsch TG 209 F3 Tarsus do najnowszej wersji Netzsch Proteus 8.x | Niezbędnie dodatkowe wyposażenie: |  |

***Dokument należy złożyć w postaci elektronicznej opatrzonej kwalifikowanym podpisem elektronicznym, podpisem zaufanym lub podpisem osobistym przez osobę uprawnioną***