Wymagane parametry techniczne:

1. **Parametry spektralne**
2. Zakres spektralny co najmniej 6 000 - 50 cm-1;
3. Rozdzielczość nie gorsza niż 0,1 cm-1;
4. Dokładność ustawienia długości fali – nie gorsza niż 0,05 cm-1;
5. Precyzja długości fali nie gorsza niż 0,01 cm-1;
6. Stosunek sygnału do szumu co najmniej 50 000:1,
7. Aparat musi umożliwiać pomiary zgodnie z ISO 15368:2021
8. **Układ optyczny**
9. Beamspliter KBr pracujący w zakresie min. 350 – 6000 cm-1;
10. Beamsplitter MYLAR pracujący w zakresie min. 50 – 680 cm-1, lub inne rozwiązanie techniczne gwarantujące wymagane parametry spektralne
11. Beamsplittery automatycznie przełączane przez spektrometr;
12. Możliwość użycia jednego BS szerokopasmowego przy zachowaniu wymaganych parametrów spektralnych.
13. Lustra kryte złotem
14. **Źródło promieniowania**
15. Ceramiczne źródło promieniowania na zakres MIR/FIR o gwarantowanej żywotności co najmniej 5 lat, o stabilizowanej temperaturze, z zabezpieczeniem migracji tzw. gorącego punktu.
16. Możliwość wymiany źródła przez użytkownika, lub przez wykwalifikowany personel Wykonawcy.
17. **Przedmuch gazem obojętnym**

System musi być kompletny, gotowy do pracy.

1. **Walidacja**

Spektrometr musi umożliwiać automatyczne wykonywanie testów sprawdzających min.: stosunek sygnału do szumu, amplitudę sygnału, powtarzalność pomiarową, kalibracje spektrometru. Do spektrometru muszą być dołączone wzorce(folia polistyrenowa 38 µm) do wspomnianych testów. Zamawiający dopuszcza zastosowanie rozwiązania technicznego polegającego na integracji wzorców z aparatem i testowanie aparatu w sposób automatyczny.

1. **Oprogramowanie**
2. Pełna kontrola wszystkich elementów zestawu z poziomu oprogramowania poprzez zewnętrzny komputer;
3. Zintegrowany z obudową spektrometru panel sterujący wskazujący na aktualny stan spektrometru w czasie analizy, diagnostyki czy uruchamiania, umożliwiający bezpośrednie uruchomienie pomiaru oraz wyświetlanie wyników; Zamawiający dopuszcza obsługę aparatu wyłącznie z poziomu komputera
4. Zbieranie i opracowywanie danych w zakresie m.in. działania arytmetyczne, korekcja linii bazowej, korekcja widma, wykrywanie pików, przekształcanie fourierowskie, różniczkowanie, całkowanie, wygładzanie;
5. Przetwarzanie danych w zakresie: od 1 do 4 pochodnej ze zmiennym filtrem, wygładzanie, różnica, normalizacja, tryby rzędnych: A, %T, %R, KM, LOG (1/R), tryby odciętej: cm-1, nm i mikron, działania: dodawania, odejmowanie, mnożenie, dzielenie; korekta linii bazowej, interpolacja, Kramers-Kronig, tabela pików, wysokość i powierzchnia piku,
6. Wbudowane funkcje diagnostyki aparatu, funkcje ciągłego monitorowania rodzaju dzielnika wiązki, źródła światła, funkcje informacji odnośnie akcesoriów rozpoznawanych przy starcie aparatu;
7. Tworzenie i przeszukiwanie bibliotek w celu identyfikacji widma i porównania z widmem wzorca w wybranym modelu matematycznym;
8. Kreator raportów umożliwiający stworzenie przez użytkownika własnych szablonów raportów;
9. Funkcja porównania widma, funkcja poszukiwania w widmie funkcje umożliwiające prowadzenia analiz ilościowych opartych o prawo Lamberta Beer’a ;
10. Musi umożliwiać zapis pomiarów w formatach min. CSV, JCAMP, ASCII czytelnych dla innych pakietów oprogramowania (min. Excel, Grams, Origin, itp.).
11. **Wyposażenie dodatkowe**
12. Komputer pozwalający obsługiwać Spektrometr z zainstalowanym wymaganym oprogramowaniem;
13. Uchwyt na próbki walcowe φ 20 L 10mm do pomiarów transmisyjnych.
14. Dwupozycyjny zmieniacz próbek, ręczny lub automatyczny.