
SZCZEGÓŁOWY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Tytuł postępowania: **Spektrometr jądrowego rezonansu magnetycznego (NMR) o częstotliwości rezonansowej dla jąder 400 MHz**

Znak sprawy: **ZP-2401-15/25**

Zamawiający: **Instytut Chemii Organicznej Polskiej Akademii Nauk**

Tryb udzielenia zamówienia: **Przetarg nieograniczony** na podstawie art. 132 i nast. ustawy z dnia 11 września 2019 r. Prawo zamówień publicznych (tj. Dz.U. z 2024 poz. 1320 z późn. zm.) o wartości szacunkowej zamówienia przekraczającej 221 000,00 EUR

Główny kod CPV 38433000-9 Spektrometry

Spektrometr jądrowy rezonansu magnetycznego (NMR) o częstotliwości rezonansowej dla jąder 400 MHz to zaawansowane urządzenie analityczne umożliwiające analizę złożonych mieszanin związków z wysoką czułością, selektywnością i dokładnością.

Wymagane parametry – opis wymagań:

1. Spektrometr NMR 400 MHz (częstotliwość bazowa ^1H):

- a. minimum dwukanałowa konsola z możliwością rozszerzenia do większej liczby kanałów,
- b. magnes nadprzewodzący 400 MHz, ekranowany o niskiej konsumpcji cieczy kriogenicznych,
- c. automatyczny system „tuning’u” i „matching’u” sondy oraz „shim’owania” próbki,
- d. system „lock’u” wykorzystujący częstotliwość ^2H ,
- e. sensory poziomów cieczy kriogenicznych (helu i azotu),
- f. układ tłumienia wibracji mechanicznych,
- g. sonda pomiarowa 5mm pozwalająca na obserwację w zakresie ^1H oraz „broadband” przy jednoczesnym odsprzęganiu ^1H , lub obserwację ^1H z odsprzęganiem w zakresie „broadband” przy jednoczesnym użyciu gradientu pola dla próbki umieszczonej w 5mm probówce NMR,
- h. jądra, które mogą być obserwowane i odsprzęgane: ^1H , ^{19}F , ^{31}P do ^{15}N ,
- i. „hardware” oraz „software” pozwalające na zastosowanie każdego rodzaju sekwencji impulsów, w tym „impulsów kształtowanych”,
- j. układ gradientu wzdłuż osi Z,

-
- k. autosampler na co najmniej 60 próbek wraz ze spinnerami, kontrolowany przez oprogramowanie NMR.
 - l. linia transferowa do uzupełniania ciekłego helu.
- 2. Stanowisko komputerowe wraz z oprogramowaniem do obsługi spektrometru:**
- a. wolno stojąca jednostka komputerowa o niezbędnej wydajności do obsługi spektrometru i płynnego przetwarzania widm wraz z systemem operacyjnym, (niezależnie od wbudowanej w spektrometr),
 - b. dwa monitory LCD minimum 27",
 - c. oprogramowanie przeznaczone do akwizycji danych oraz przetwarzania widm 1D, 2D, 3D oraz DOSY,
 - d. aktywna pełna licencja oprogramowania do przetwarzania danych na nieograniczoną liczbę stanowisk w obrębie Instytutu.
- 3.** UPS nie gorszy niż 3 kVA – dostosowany do zabezpieczenia przed awarią sieciową i niestabilnością energetyczną.
- 4.** próbki referencyjne (1 komplet).
- 5.** Kompresor powietrza bezolejowy dostosowany do spektrometru NMR.
- 6.** Oscyloskop o paśmie przenoszenia co najmniej 1GHz 12-bit z możliwością analizy FFT oraz niezbędnym oprzyrządowaniem (sondy pomiarowe).
- 7. Termin, warunki dostawy oraz wymagane szkolenie:**
- a. wymagany termin dla realizacji niniejszego zamówienia, w tym instalacji, uruchomienia, testowania i przeszkolenia personelu w zakresie podstawowych operacji NMR, zarządzania systemem i konserwacji spektrometru: w ciągu 8 miesięcy od daty zawarcia umowy,
 - b. dostarczony przedmiot zamówienia musi być fabrycznie nowy, musi być wolny od wszelkich wad fizycznych i prawnych, nie może być przedmiotem praw osób trzecich.
 - c. dostarczony przedmiot zamówienia musi być gotowy do eksploatacji bez konieczności montażu dodatkowych urządzeń oraz musi być wyposażony w wystarczającą liczbę kabli i przewodów elektrycznych oraz przewodów pneumatycznych niezbędnych do prawidłowego funkcjonowania kompletnego urządzenia (kompletnego spektrometru).
 - d. dostarczony przedmiot zamówienia musi spełniać wszystkie normy stawiane takiej aparaturze przez obowiązujące prawo oraz wszelkie wymogi w zakresie norm bezpieczeństwa obsługi i posiadać wszelkie wymagane przez przepisy prawa świadectwa, certyfikaty itp. Aparatura powinna odpowiadać co do jakości wymagom wyrobów dopuszczonych do obrotu i posiadać odpowiednie pozwolenia dopuszczające do obrotu na terenie UE.
 - e. wykonawca jest zobowiązany do utylizacji starego sprzętu z siedziby Zamawiającego (Varian 200) i instalacji nowego na jego miejsce,
 - f. po standardowym szkoleniu przeprowadzonym po instalacji aparatu, dodatkowe szkolenie aplikacyjne, w ciągu następnych 6 miesięcy po zakończeniu instalacji.
-

8. Gwarancja:

- a. minimalny okres gwarancji: 24 miesiące od daty zakończenia instalacji i podpisania bezusterkowego protokołu odbioru.
- b. w ramach gwarancji Wykonawca pokryje koszty napraw urządzenia, jego wyposażenia i oprogramowania, a także pokryje koszty wymiany uszkodzonych elementów, koszty transportu, ubezpieczenia, koszty robocizny oraz ewentualne koszty podróży i pobytu specjalistów w Polsce.

9. Serwis:

- a. czas reakcji serwisu w okresie gwarancyjnym maksymalnie 5 dni roboczych od zgłoszenia,
- b. maksymalny czas naprawy: 20 dni roboczych od momentu zgłoszenia; jeśli konieczne będzie sprowadzenie części zamiennych z zagranicy nie dłużej niż 35 dni roboczych,
- c. wykonawca zapewni na terenie Polski serwis gwarancyjny oraz serwis pogwarancyjny oraz zapewni dostęp do części zamiennych do dostarczonego urządzenia przez minimum 5 lat po wycofaniu modelu z produkcji.

10. Parametry dodatkowo punktowane (fakultatywne) – kryteria oceny ofert:

- a. czas utrzymania ciekłego helu w magneście nadprzewodzącym ≥ 365 dni,
- b. konstrukcja sondy podstawowej umożliwiająca odcięcie gazu o zmiennej temperaturze od bezpośredniego kontaktu ze spinnerem, dzięki czemu pomiary w zmiennej temperaturze nie wymagają specjalnego rodzaju spinnerów),
- c. w okresie gwarancyjnym zapewnienie zastępczych części zamiennych na czas naprawy (do 7 dni), w przypadku gdy przewidywany czas naprawy przekracza 7 dni, w celu maksymalnego ograniczenia przestoju aparatu,
- d. dodatkowe wolno stojące stanowisko komputerowe wraz z monitorem minimum 27" 2k i oprogramowaniem do przetwarzania widm NMR, (Minimum: procesor 8 rdzeni, 24GB RAM, karta graficzna NVIDIA RTX z serii 50, dysk SSD 1TB).
- e. głowica z możliwością prowadzenia pomiarów z jednoczesnym odsprzęgnięciem od ^1H i ^{19}F ($X\{^1\text{H}, ^{19}\text{F}\}$)
- f. autosampler na więcej niż 60 próbek wraz ze spinnerami, kontrolowany przez oprogramowanie NMR.
- g. wydłużony okres gwarancji: 36 miesięcy lub 48 miesięcy od daty podpisania bezusterkowego protokołu odbioru.