SZCZEGÓŁOWY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Opis wymagań Zamawiającego dotyczących przedmiotu zamówienia.

Tytuł postępowania:	**Automatyczny chromatograf cieczowy Flash z detektorem UV-Vis.**
Znak sprawy:	**ZP-2401-4/26**
Zamawiający:	**Instytut Chemii Organicznej Polskiej Akademii Nauk**
Tryb udzielenia zamówienia:	**Tryb podstawowy bez negocjacji** na podstawie art. 275 pkt. 1 ustawy z dnia 11 września 2019 r. Prawo zamówień publicznych (t.j. Dz.U. z 2026 r. poz. 793)
Główny kod CPV	38432200-4 - Chromatografy

Wymagane parametry – opis wymagań:

1. **Układ wyposażony w zestaw dwóch pomp do formowania gradientu, spełniający następujące parametry:**
   a) Dokładność budowania gradientu równa lub lepsza od 1%.
   b) Zakres przepływów: nie mniejszy niż od 1 do 300 ml/min.
   c) Zakres ciśnień: nie mniej niż do 20 bar.
   d) System pozwalający na budowanie gradientu z dowolnych dwóch, spośród czterech eluentów oraz dodatkowo dozowanie trzeciego eluentu jako modyfikatora fazy ruchomej, w zakresie stężeń nie mniejszym niż od 0,5% do 5%, w systemie izokratycznym.
2. **Obsługa i bezpieczeństwo:**
   a) Wbudowany system kontroli poziomu eluentów, z czujnikami poziomu cieczy w butlach z eluentami, automatycznie wstrzymujący proces w przypadku zejścia poziomu eluentu poniżej poziomu minimalnego.
   b) Wbudowany system kontroli poziomu zlewek, z czujnikiem poziomu cieczy w butli zbierającej, automatycznie wstrzymujący proces w przypadku przekroczenia poziomu zlewek powyżej poziomu zadanego jako maksymalny. System nie wymaga kalibracji ani specjalnych naczyń ze strony użytkownika
   c) Wbudowane systemy bezpieczeństwa, między innymi: monitorowanie poziomu ciśnienia, czujnik poziomu oparów z określeniem przez użytkownika progu alarmu i z detektorem rejestrującym jakikolwiek przeciek.
   d) Zabudowa kolektora frakcji z możliwością podłączenia do systemu wyciągowego

3. Zawór spełniający następujące parametry:

a) Automatycznie przełączający się w wymaganą pozycję zawór do nastrzyków.

b) Automatycznie samoczyszczący się.

c) Oprogramowanie musi umożliwiać programowe sterowanie pozycją zaworu w celu skierowania przepływu eluentów przez wybrane elementy drogi fluidalnej: układ podawania próbek stałych, kolumnę chromatograficzną, celę przepływową oraz kolektor frakcji lub do odpadów.

d) Zawór umożliwiający osuszanie kolumn lub układu do ciała stałego powietrzem (tzw. Air Purge)

4. Kolektor Frakcji spełniający następujące parametry:

a) Możliwość zautomatyzowanej współpracy kolektora frakcji ze statywami automatycznie rozpoznawanymi przez system;

b) Co najmniej dwa statywy z minimum 75 miejscami (na każdy statyw) na probówki 16x150 mm z RFID.

c) Co najmniej dwa statywy 30 pozycyjne na probówki 25x150 mm z RFID

5. Detektor spełniający następujące parametry:

a) Wbudowany detektor UV-Vis z zakresem nie mniejszym niż 200 – 800 nm typu PDA, ze zmienną długością fali, detektor co najmniej 2-kanałowy, zapewniający jednocześnie rejestrację chromatogramów dla co najmniej dwóch dowolnie zdefiniowanych długości fali pracujący w zakresie minimum od -4 AU do +4AU.

b) Możliwość rozbudowy o detektor MS bez ingerencji w system. Sterowanie detektorem realizowane z poziomu oprogramowania.

c) Możliwość rozbudowy o wbudowany detektor ELSD (nie dopuszcza się rozwiązań montowanych poza obudową chromatografu), z płynnym sterowaniem temperaturą komory reakcyjnej w zakresie nie węższym niż od 10°C do 60°C oraz kanału transferowego w zakresie nie węższym niż od 30°C do 90°C. Detektor ELSD musi być sterowany z poziomu oprogramowania chromatografu i umożliwiać zbieranie frakcji na podstawie rejestrowanego sygnału. Wymagana jest możliwość przyszłej rozbudowy; dostawa detektora ELSD nie jest objęta niniejszym zamówieniem.

6. Możliwość pracy z kolumnami spełniającymi następujące parametry:

a) Wielkość (masa fazy stałej) od 4 g do 750 g

b) Adapter dla kolumn do 3 kg.

c) Automatyczne rozpoznawanie kolumn w systemie RFID.

7. Funkcje systemu spełniające następujące parametry:

a) Możliwość naniesienia próbki ciekłej lub stałej.

b) Zestaw do nanoszenia próbki stałej na prekolumnie.

c) Możliwość niezależnego kondycjonowania kolumny i loadera bez konieczności jego demontażu.

d) Możliwość automatycznego mycia i przedmuchu kolumny po rozdziale. Oprogramowanie umożliwiające wprowadzenie zmian we wszystkich zadanych parametrach w czasie rzeczywistym w każdym momencie procesu.

e) Tryby pracy: izokratyczny z możliwościami łączenia eluentów, gradient krokowy, gradient liniowy.

f) Możliwość wpisania wyniku rozdziału z dwóch płytek TLC, na tej podstawie system proponuje optymalnie dobrany gradient do podziału próbki.

8. Ekran spełniający następujące parametry:

a) Wbudowany ekran dotykowy o przekątnej minimum 12 cali.

9. Oprogramowanie spełniające następujące parametry:

a) Monitorowanie w czasie rzeczywistym zbieranych sygnałów z detektorów oraz warunków procesu.

b) Zbieranie frakcji przy: dowolnie zadanej długości jednej fali, dowolnie zadanych długościach dwóch fal, dowolnie zadanej długości jednej fali i przy przemiataniu całego, zakresu lub wybranego zakresu fal, dowolnie zadanych długościach dwóch fal i przy przemiataniu całego zakresu lub wybranego zakresu fal (przy przemiataniu całego zakresu lub wybranego zakresu fal).

c) Podgląd widma UVVis w czasie rzeczywistym i po nastrzyku.

d) Możliwość zbierania dowolnej objętości frakcji z całej szerokości piku lub jego fragmentu. Możliwość przesyłania całego zbieranego produktu do zlewek. Możliwość zbierania całego produktu przez kolektor frakcji z automatycznym przejściem do kolejnej probówki w momencie pojawienia się piku.

e) Oprogramowanie pozwalające na zbieranie frakcji na podstawie szybkości narastania rejestrowanej krzywej sygnału z detektora lub przekroczenia zadanego progu.

f) Możliwość wprowadzenia hasła dostępu, kont użytkowników o różnym dostępie.

g) Automatyczne zapisywanie na dysk w sieci wewnętrznej.

h) Funkcja manualnego wymuszenia przejścia zbieranej frakcji do kolejnego zbiornika, do kolejnego kroku planu, do zakończenia procesu.

i) Automatyczne skalowanie metod dla mniejszych lub większych rozmiarów kolumn.

j) Możliwość wydruku i eksportu danych do środowiska Windows lub równoważnego.

k) Możliwość zdalnego sterowania przez kilka urządzeń zewnętrznych typu laptop lub równoważne urządzenie jednocześnie.

l) Wbudowana funkcja oprogramowania umożliwiająca optymalizację gradientu na podstawie pojedynczego skanowania (chromatogram uzyskany dla nastrzyku testowego próbki dla danej kolumny). Funkcja ta powinna pozwalać na skupienie gradientu wokół interesujących pików, redukcję zużycia rozpuszczalników i ilości odpadów oraz być uniwersalna dla dowolnej fazy stacjonarnej stosowanej w chromatografii, co eliminuje konieczność stosowania niedostępnych płytek cienkowarstwowych.

m) Oprogramowanie musi umożliwiać wybór kolumny i rodzaju załadunku próbki oraz wygenerowanie zoptymalizowanej metody gradientowej bez wielokrotnych eksperymentów.

10. Oprzyrządowanie dedykowane pracy na chromatografie Flash spełniające następujące parametry:

a) Zestaw do nastrzyku suchej próbki naniesionej na krzemionkę lub inny materiał (preloading) z kartridżem 25 g (nakręcana na kartridż 25 g aluminiowa głowica z regulacją wysokości złoża, adapter dla kartridża).

b) Zestaw do nastrzyku suchej próbki naniesionej na krzemionkę lub inny materiał (preloading) z kartridżem 5 g (nakręcana na kartridż 5 g aluminiowa głowica z regulacją wysokości złoża, adapter dla kartridża).

11. Wymiary systemu spełniający następujące parametry:

a) Nie większe niż: wysokość 75 cm, szerokość 50 cm, głębokość 50 cm.

b) System musi mieć możliwość ustawienia pod wyciągiem.

12. Termin i warunki dostawy oraz wymagane szkolenie:

a) Wymagany termin realizacji zamówienia, obejmujący dostawę, instalację, uruchomienie, testy odbiorcze oraz szkolenie personelu z obsługi systemu i jego podstawowej konserwacji, wynosi maksymalnie 63 dni od daty zawarcia umowy. Odbiór obejmuje sprawdzenie kompletności dostawy i dokumentacji, zgodności producenta, typu i modelu z ofertą oraz przeprowadzenie w obecności przedstawiciela Zamawiającego testów funkcjonalnych potwierdzających prawidłową pracę pomp i formowanie gradientu, detekcję UV-Vis, zbieranie frakcji oraz działanie systemów bezpieczeństwa zgodnie z instrukcją producenta. Wyniki testów oraz przeprowadzenie szkolenia należy udokumentować w protokole odbioru. Wykonawca dostarczy instrukcję obsługi i konserwacji w języku polskim lub angielskim oraz dokument gwarancji. Dostawa, instalacja, uruchomienie, testy odbiorcze i szkolenie muszą zostać zakończone w terminie 63 dni od dnia zawarcia umowy. Termin ten nie obejmuje przeglądu po pierwszym roku użytkowania ani późniejszych świadczeń gwarancyjnych.

b) Wykonawca przeprowadzi minimum 3-godzinne szkolenie w zakresie eksploatacji i konserwacji dostarczonych urządzeń dla dwóch osób wskazanych przez Zamawiającego, w siedzibie Zamawiającego.

c) Dostawa do wskazanego pomieszczenia w siedzibie Zamawiającego, na koszt i ryzyko Wykonawcy, jego montaż i uruchomienie.

13. Gwarancja:

a) Minimalny okres gwarancji wynosi 24 miesiące od dnia podpisania bezusterkowego protokołu odbioru. W przypadku zaoferowania wydłużenia gwarancji obowiązuje łączny okres 30 albo 36 miesięcy, zgodnie z Formularzem oferty. Gwarancja obejmuje cały dostarczony system, w tym

wyposażenie. Koszty usunięcia wad objętych gwarancją, w tym diagnozy, dojazdu, robocizny, części i ewentualnego transportu urządzenia, ponosi Wykonawca.

14. Serwis:

a) Czas reakcji serwisu w okresie gwarancji wynosi maksymalnie 72 godziny od otrzymania zgłoszenia na adres e-mail serwisu wskazany przez Wykonawcę. Termin ten liczony jest w godzinach zegarowych. Reakcja oznacza kontakt pracownika serwisu z Zamawiającym, rozpoczęcie diagnostyki oraz przekazanie sposobu dalszego postępowania; automatyczne potwierdzenie otrzymania wiadomości nie stanowi reakcji serwisu.

b) Usunięcie wady objętej gwarancją i przywrócenie pełnej sprawności urządzenia nastąpi w terminie do 14 dni roboczych od otrzymania zgłoszenia. Przez dni robocze rozumie się dni od poniedziałku do piątku, z wyłączeniem dni ustawowo wolnych od pracy w Polsce.

15. Parametry dodatkowo punktowane (fakultatywne) - <u>kryteria oceny ofert</u>:

a) Wydłużony okres gwarancji o:

- 6 miesięcy
- 12 miesięcy

b) Bezpłatny przegląd po pierwszym roku użytkowania – świadczenie fakultatywne, punktowane w kryteriach oceny ofert. W przypadku jego zaoferowania Wykonawca przeprowadzi jeden przegląd w siedzibie Zamawiającego, w terminie od upływu 12 do upływu 13 miesięcy od dnia podpisania bezusterkowego protokołu odbioru, w dniu uzgodnionym z Zamawiającym. Przegląd obejmuje czynności zalecane przez producenta dla przeglądu rocznego, w tym kontrolę szczelności i stanu połączeń układu cieczowego, sprawdzenie pracy pomp, zaworu, detektora UV-Vis, kolektora frakcji i systemów bezpieczeństwa oraz czyszczenie i regulację w zakresie przewidzianym przez producenta. Cena oferty obejmuje wszystkie koszty przeglądu, w tym dojazd, robociznę oraz materiały i części podlegające planowej wymianie w ramach przeglądu rocznego zgodnie z zaleceniami producenta. Wykonawca przekaże protokół z wykazem wykonanych czynności, wynikami kontroli i zaleceniami. Brak zaoferowania przeglądu oznacza 0 punktów w tym kryterium i nie stanowi niespełnienia wymagań minimalnych.