

---

## SZCZEGÓŁOWY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Na potrzeby postępowania o udzielenie zamówienia publicznego:

Tytuł postępowania: **Kompaktowy system do chromatografii Flash wyposażony w detektory UV-VIS i ELSD i kolektor frakcji.**

Znak sprawy: **ZP-2401-1/24**

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 (tj. Dz.U. z 2023 r. poz. 1605 ze zm.)

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 2%.
  - 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 stężeniu nie mniej niż 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 zlewki powyżej poziomu zadanego jako maksymalny.
  - 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) Automatyczne rozpoznawanie kolumn w systemie RFID.
3. **Zawór spełniający następujące parametry:**
  - a) Automatycznie przełączający się w wymaganą pozycję zawór do nastrzyków.
  - b) Automatycznie samoczyszczący się.
4. **Kolektor Frakcji spełniający następujące parametry:**

- a) Możliwość zautomatyzowanej współpracy kolektora frakcji ze statywami automatycznie rozpoznawanymi przez system;
- b) Dwa statywy z minimum 70 miejscami (na każdy statyw) na próbki 18x150 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 do minimum 4AU.
- b) Detektor ELSD z płynnym sterowaniem temperaturą komory reakcyjnej w zakresie nie węższym niż od 10°C do 60°C, i kanału transferowego od 30°C do 90°C, kontrolowany z poziomu oprogramowania chromatografu ze zbieraniem frakcji w funkcji rejestrowanego sygnału
- c) Możliwość rozbudowy o detektor MS bez ingerencji w system.

**6. Kolumny spełniające następujące parametry:**

- a) Możliwość pracy z kolumnami od 4 g do 750 g i adapterem dla kolumn do 3 kg.

**7. Funkcje systemu spełniające następujące parametry:**

- a) Możliwość wpisania wyniku rozdziału z dwóch płytek TLC, na tej podstawie system proponuje optymalnie dobrany gradient do podziału próbki.
- b) Możliwość naniesienia próbki ciekłej lub stałej.
- c) Zestaw do nanoszenia próbki stałej na prekolumnie.
- d) Możliwość niezależnego kondycjonowania kolumny i loadera bez konieczności jego demontażu.
- e) Możliwość automatycznego mycia i przedmuchu kolumny po rozdziale. Oprogramowanie umożliwiające wprowadzenie zmian we wszystkich zadanych parametrach w czasie rzeczywistym w każdym momencie procesu.
- f) Monitorowanie w czasie rzeczywistym zbieranych sygnałów z detektorów oraz warunków procesu.

**8. Ekran spełniający następujące parametry:**

- a) Wbudowany ekran dotykowy o przekątnej minimum 12”.

**9. Oprogramowanie spełniające następujące parametry:**

- a) Zbieranie frakcji przy: dowolnie zadanej długości jednej fali, dowolnie zadanych długościach dwóch fal, dowolnie zadanej długości jednej fali i przy przemieszczaniu całego, zakresu lub wybranego zakresu fal, dowolnie zadanych długościach dwóch fal i przy przemieszczaniu całego zakresu lub wybranego zakresu fal (przy przemieszczaniu całego zakresu lub wybranego zakresu fal).
- b) Podgląd widma UVVis w czasie rzeczywistym i po nastrzyku.
- c) Możliwość zbierania dowolnej objętości frakcji z całej szerokości piku lub jego fragmentu. Możliwość przesyłania całego zbieranego produktu do zlewki. Możliwość zbierania całego produktu przez kolektor frakcji z automatycznym przejściem do kolejnej próbki w momencie pojawienia się piku.

- d) Oprogramowanie pozwalające na zbieranie frakcji na podstawie szybkości narastania rejestrowanej krzywej sygnału z detektora lub przekroczenia zadanego progu.
- e) Możliwość wprowadzenia hasła dostępu, kont użytkowników o różnym dostępie.
- f) Tryby pracy: izokratyczny z możliwościami łączenia eluentów, gradient krokowy, gradient liniowy.
- 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 równoważnym.
- k) Możliwość zdalnego sterowania przez kilka urządzeń zewnętrznych typu laptop lub równoważne urządzenie jednocześnie.

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

- a) Dwa dodatkowe statywy z minimum 70 miejscami (na każdy statyw) na próbówki 18x180 mm z RFID.
- b) Zestaw do nastrzyku suchej próbki naniesionej na krzemionkę lub inny materiał (preloading) z kardridżem 5 g (nakręcana na kardridż 5 g aluminiowa głowica, adapter dla kardridża).
- c) Kolumienki wypełnione żelem krzemionkowym 40-60 mikronów, 4 gramy, minimum 600 sztuk
- d) Kolumienki wypełnione żelem krzemionkowym 40-60 mikronów, 12 gramów, minimum 480 sztuk
- e) Kolumienki wypełnione żelem krzemionkowym 40-60 mikronów, 24 gramów, minimum 80 sztuk
- f) Puste kartridze Flash 5g minimum 60 sztuk
- g) Fryty do kartridży 5g (150 szt.)
- h) System awaryjnego zasilania min. 3 kVA

**11. Wymiary systemu spełniającego następujące parametry:**

- a) Nie większe niż: wysokość 70 cm, szerokość 40 cm, głębokość 45 cm.
- b) System musi mieć możliwość ustawienia pod wyciągiem.

**12. Termin warunki dostawy oraz wymagane szkolenie:**

- a) Do 91 dni od daty zawarcia umowy.
- b) Wykonawca przeprowadzi minimum 6 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) Minimum 12 miesięcy od daty podpisania bezusterkowego protokołu odbioru.

**14. Serwis:**

- a) Bezpłatny przegląd po pierwszym roku użytkowania.

- b) Czas reakcji serwisu w okresie gwarancyjnym maksymalnie 72 godzin od momentu zgłoszenia.
- c) Czas naprawy od momentu zgłoszenia do 14 dni roboczych.