**SZCZEGÓŁOWY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

Na potrzeby postępowania o udzielenie zamówienia publicznego:

|  |  |
| --- | --- |
| Tytuł postępowania: | **Dostawa chromatografu cieczowego Flash z detektorem, kolektorem frakcji i wyposażeniem.** |
| Znak sprawy: | **ZP-2401-3/23** |
| 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 2022 poz. 1710 z późn. zm.) |
| Główny kod CPV | 38432200-4 - Chromatografy |

**Wymagane parametry – opis wymagań:**

1. **Układ́ wyposażony w zestaw dwóch pomp do formowania gradientu, spełniający następujące parametry:**
   1. Dokładność budowania gradientu równa lub lepsza od 2%.
   2. Zakres przepływów: nie mniejszy niż od 1 do 300 ml/min.
   3. Zakres ciśnień́: nie mniej niż̇ do 300 psi.
   4. System pozwalający na budowanie gradientu z dowolnych dwóch, spośród czterech eluentów oraz dodatkowo dozowanie trzeciego eluentu - w stężeniu nie mniej niż 5% - w systemie izokratycznym jako modyfikatora fazy ruchomej.
2. **Obsługa i bezpieczeńswo:** 
   1. Wbudowany system kontroli poziomu eluentów, z czujnikami poziomu cieczy w butlach z eluentami, automatycznie wstrzymujący proces w przypadku zejścia poziomu eluentu poniżej poziomu minimalnego.
   2. 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.
   3. Wbudowane systemy bezpieczeństwa, między innymi: monitorowanie poziomu ciśnienia, czujnik poziomu oparów z określeniem przez użytkownika progu alarmu i z detektorem rejestrującym jakikolwiek przeciek.
   4. Automatyczne rozpoznawanie kolumn w systemie RFID.
3. **Zawór spełanijący następujące parametry:**
   1. Automatycznie przełączający się w wymaganą pozycję zawór do nastrzyków.
   2. Automatycznie samoczyszczący się.
4. **Kolektor** **Frakcji spełanijący następujące parametry:**
   1. Możliwość zautomatyzowanej współpracy kolektora frakcji ze statywami automatycznie rozpoznawanymi przez system.
   2. Zestaw statywów dla probówek o średnicy 13-28 mm i wysokości do 180 mm oraz butelek ok. 480 ml.
   3. Statywy rozpoznawane przez chromatograf za pomocą systemu RFID.
5. **Detektor spełniająący następujące parametry:**
   1. 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.
   2. Możłiwość rozbudowy o detektor ELSD z płynnym sterowaniem temperaturą komory reakcyjnej w zakresie nie węższym niż od 10⁰C do 60⁰C, i kanału transferowego od 30⁰C do 90 ⁰C, kontrolowany z poziomu oprogramowania chromatografu ze zbieraniem frakcji w funkcji rejestrowanego sygnału.
   3. Możliwość rozbudowy o detektor MS bez ingerencji w system.
6. **Kolumny spełnijące nastepujace parametry**:
   1. Możliwość pracy z kolumnami od 4 g do 750 g i adapterem dla kolumn do 3 kg.
7. **Funkcje systemu spełniające następujące parametry:** 
   1. Możliwość wpisania wyniku rozdziału z dwóch płytek TLC, na tej podstawie system proponuje optymalnie dobrany gradient do podziału próbki.
   2. Możliwość naniesienia próbki ciekłej lub stałej.
   3. Zestaw do nanoszenia próbki stałej na prekolumnie.
   4. Możliwość kondycjonowania ręcznego lub automatycznego kolumny.
   5. Możliwość automatycznego mycia i przedmuchu kolumny po rozdziale.
   6. Oprogramowanie umożliwiające wprowadzenie zmian we wszystkich zadanych parametrach w czasie rzeczywistym w każdym momencie procesu.
   7. Monitorowanie w czasie rzeczywistym zbieranych sygnałów z detektorów oraz warunków procesu.
8. **Ekran spełniający następujące parametry**:
   1. Wbudowany ekran dotykowy o przekątnej minimum 12”.
9. **Oprogramowanie** **spełniające następujące parametry**:
   1. 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.
   2. Podgląd widma UVVis w czasie rzeczywistym i po nastrzyku.
   3. 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.
   4. Oprogramowanie pozwalające na zbieranie frakcji na podstawie szybkości narastania rejestrowanej krzywej sygnału z detektora lub przekroczenia zadanego progu.
   5. Możliwość wprowadzenia hasła dostępu, kont użytkowników o różnym dostępie.
   6. Tryby pracy: izokratyczny z możliwościami łączenia eluentów, gradient krokowy, gradient liniowy.
   7. Automatyczne zapisywanie na dysk w sieci wewnętrznej.
   8. Funkcja manualnego wymuszenia przejścia zbieranej frakcji do kolejnego zbiornika, do kolejnego kroku planu, do zakończenia procesu.
   9. Automatyczne skalowanie metod dla mniejszych lub większych rozmiarów kolumn.
   10. Możliwość wydruku i eksportu danych do środowiska Windows lub równoważnym.
10. **Oprzyrządowanie** **dedykowane pracy na chromatografie Flash spełniające następujące parametry:**
    1. Zestaw do nastrzyku suchej próbki naniesionej na krzemionkę lub inny materiał (preloading) z kardridżem 25 g (nakręcana na kardridż 25 g aluminiowa głowica, adapter dla kardridża).
    2. 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).
    3. Dwa statywy na probówki 16x150mm 75 pozycji (automatycznie rozpoznawalne przez aparat)
    4. dwa statywy na probówki 18x150mm 70 pozycji (automatycznie rozpoznawalne przez aparat)
    5. dwa statywy na probówki 25x150mm 30 pozycji (automatycznie rozpoznawalne przez aparat)
    6. Kolumienki wypełnione żelem krzemionkowym 20-40 mikronów, 4 gramów, minimum 100 sztuk
    7. Kolumienki wypełnione żelem krzemionkowym 40-60 mikronów, 4 gramy, minimum 120 sztuk
    8. Kolumienki wypełnione żelem krzemionkowym 20-40 mikronów, 24 gramów, minimum 50 sztuk
    9. Kolumienki wypełnione żelem krzemionkowym 40-60 mikronów, 24 gramów, minimum 80 sztuk
    10. Kolumienki wypełnione żelem krzemionkowym 20-40 mikronów, 120 gramów, minimum 24 sztuk
    11. Kolumienki wypełnione żelem krzemionkowym 40-60 mikronów, 120 gramów, minimum 20 sztuk
    12. Kolumienki wypełnione złożem C18 20-40 mikronów, 50gram minimum 1 sztuka
    13. Puste kartridze Flash 5g minimum 60 sztuk
    14. Puste Kartridże Flash 25g minimum 60 sztuk
    15. Fryty do kartridży 5g minimum 150 sztuk
    16. Fryty do kartridży 25g minimum 100 sztuk
11. **Wymiary systemu spełniający następujące parametry:**
    1. Nie większe niż: wysokość 70 cm, szerokość 40 cm, głębokość 45 cm.
    2. System musi mieć możliwość ustawienia pod wyciągiem.
12. **Termin warunki dostawy oraz wymagane szkolenie:** 
    1. Do 8 tygodni od daty zawarcia umowy.
    2. Wykonawca przeprowadzi minimum 8 godzinne szkolenie w zakresie eksploatacji i konserwacji dostarczonych urządzeń dla trzech osób wskazanych przez Zamawiającego, w siedzibie Zamawiającego.
    3. Dostawa do wskazanego pomieszczenia w siedzibie Zamawiającego, na koszt i ryzyko Wykonawcy, jego montaż i uruchomienie.
13. **Gwarancja:** 
    1. Minimalny okres gwarancji: 12 miesięcy od daty podpisania bezusterkowego protokołu odbioru.
14. **Serwis:** 
    1. Bezpłatny przegląd po pierwszym roku użytkowania.
    2. Czas reakcji serwisu w okresie gwarancyjnym maksymalnie 72 godzin od momentu zgłoszenia.
    3. Czas naprawy od momentu zgłoszenia 14 dni roboczych.