



Opis przedmiotu zamówienia (OPZ)

I. Przedmiot zamówienia:

Przedmiotem zamówienia jest zestaw, składający się ze spektrometru mas, wysokosprawnego chromatografu cieczonego pracującego w nanoprzepływach wraz z jednostką sterującą pracą zestawu, stacją obliczeniową z oprogramowaniem do zastosowania w analizie białek (w tym wymaganych licencji) oraz realizacja szkolenia wstępnego, ponadto realizacja dodatkowego szkolenia aplikacyjnego (specjalistycznego) oraz udzielenie gwarancji i zapewnienie serwisu gwarancyjnego.

II. Przedmiot zamówienia obejmuje:

- a. dostawę wszystkich urządzeń oraz oprogramowania, a także przeprowadzenie szkolenia wstępnego, które obejmuje obsługę aparatury, tworzenie metod pomiarowych, analizę danych z wykorzystaniem oprogramowania oraz konserwację wykonywaną przez użytkowników w terminie **najpóźniej do 23.12.2022 r.** w siedzibie Zamawiającego.
- b. przeprowadzenie szkolenia aplikacyjnego (specjalistycznego) w terminie **najpóźniej do 31.07.2023 r.** w siedzibie Zamawiającego.

III. Główne funkcje urządzeń:

Urządzenia oraz oprogramowanie składające się na zestaw muszą być ze sobą kompatybilne.

1. Spektrometr mas:

- działający w technice MS oraz MS/MS
- umożliwiający analizę jonów dodatnich i ujemnych z możliwością przełączania polaryzacji źródła jonów +/- w trakcie analizy w czasie nie dłuższym niż 1s
- wyposażony w analizator mas oparty o transformację Fouriera, niewymagający magnesu nadprzewodzącego
- z fragmentacją MS/MS w komorze kolizyjnej
- wyposażony w głowicę jonizacji typu ESI z grzaniem (HESI) oraz głowicę jonizacji typu nanoESI (NSI)
- procedura wymiany/czyszczenia źródła nie wymaga wyłączenia spektrometru
- zakres przepływów w źródle HESI nie większy niż: 5 µl/min - 1 ml/min, bez stosowania podziału strumienia
- zakres przepływów w źródle NSI nie większy niż: 50 nl/min - 1000 nl/min
- zakres roboczy mierzonych m/z nie gorszy niż 45 – 5000

Strona 1 z 4



- minimalna rozdzielczość 350 000
- dokładność pomiaru m/z z kalibracją wewnętrzną nie gorsza niż 2 ppm
- szybkość skanowania nie gorsza niż 20 Hz
- zakres dynamiczny minimum 5000:1
- opcja skanowania w trybie DDA oraz DIA
- minimalna czułość dla 50 fg substancji wzorcowej w trybie SIM to S/N = 150:1
- wyposażony w przystawkę ruchliwości jonów, montowaną/demontowaną bez użycia dodatkowych narzędzi przez użytkownika, z automatyczną optymalizacją napięcia kompensacyjnego, z przełączaniem napięcia kompensacyjnego w czasie nie dłuższym niż 25 ms oraz z wbudowaną bazą predefiniowanych metod dla analiz typu DDA
- zestaw niezbędnych złączy i narzędzi umożliwiających codzienną pracę spektrometru mas
- spektrometr typu bench-top do postawienia na stole laboratoryjnym
- wyposażony w generator azotu i sprężarkę powietrza o wydajności wystarczającej do zapewnienia pracy aparatu w całym zakresie przepływów.

2. Wysokosprawny nanoprzepływowy chromatograf cieczowy

- w pełni zintegrowany z dostarczonym spektrometrem mas, zarówno pod kątem oprogramowania jak i fizycznego podłączenia aparatury
- zawierający pompę gradientową typu nano, zbudowaną z dwóch tłoków połączonych szeregowo z niezależnymi napędami tłokowymi o przepływie w zakresie nie węższym niż od 100 nl/min do 100 µl/min
- formowanie gradientu po stronie wysokiego ciśnienia
- zakres pH pracy pompy nie węższy niż 2 – 10
- maksymalne ciśnienie robocze nie niższe niż 1500 bar
- termostatowanie komory autosamplera w zakresie temperatur nie węższym niż 4 °C – 40 °C
- stabilność temperatury nie gorsza niż ±1 °C
- dokładność nastrzyku nie gorsza niż ±0,5% RSD
- liniowość nastrzyku co najmniej $R \geq 0,9999$
- termostat na kolumny z możliwością pracy w trybie wymuszonego obiegu powietrza
- dokładność ustawienia temperatury nie gorsza niż ±0,5 °C
- precyzja ustawienia temperatury nie gorsza niż ±0,1 °C
- kompletny zestaw niezbędnych kapilar, uszczelki, złączy, węży oraz filtrów potrzebnych do uruchomienia systemu
- kolumna nano-LC (złóże C18, min. 15 cm długości) wraz z odpowiednią kolumną pułapkującą - 2 szt.

3. Jednostka sterująca pracą zestawu

- komputer sterujący pracą zestawu wraz z monitorem LCD min. 21"
- klawiatura i mysz

Strona 2 z 4



- pakiet programów biurowych zawierający min. arkusz kalkulacyjny, edytor tekstu i program do tworzenia prezentacji
- oprogramowanie sterujące umożliwiające tworzenie metod oraz akwizycję danych
- zestaw instalacyjny do połączenia systemu i jego pełnego uruchomienia.

4. Stacja obliczeniowa i oprogramowanie

- spełniająca rekomendowane wymagania techniczne specjalistycznych pakietów oprogramowania
- komputer PC z dwoma monitorami LCD min. 21"
- mysz i klawiatura
- laserowa drukarka kolorowa z automatycznym dupleksem
- pakiet programów biurowych zawierający min. arkusz kalkulacyjny, edytor tekstu i program do tworzenia prezentacji
- pakiet specjalistycznego oprogramowania proteomicznego
- pakiet specjalistycznego oprogramowania biofarmaceutycznego

IV. Warunki instalacji i serwisu

- dostawa zestawu, składającego się ze spektrometru mas, wysokosprawnego chromatografu cieczowego pracującego w nanoprzepływach wraz z jednostką sterującą pracą zestawu, stacją obliczeniową z oprogramowaniem do zastosowania w analizie białek (w tym wymaganych licencji), do siedziby Zamawiającego
- wstępne szkolenie w siedzibie Zamawiającego obejmuje: obsługę aparatury, tworzenie metod pomiarowych, analizę danych z wykorzystaniem oprogramowania oraz konserwację wykonywaną przez użytkowników
- szkolenie aplikacyjne (specjalistyczne) w siedzibie Zamawiającego
- termin realizacji dostawy, instalacji i szkolenia wstępnego nastąpi w terminie najpóźniej do **23.12.2022 r.**
- termin szkolenia aplikacyjnego nastąpi w terminie najpóźniej do **31.07.2023 r.**
- gwarancja: minimum 24 miesiące
- wykonawca zapewni dodatkowy trzyletni okres gwarancyjny (okres ograniczonej gwarancji na zasadach określonych w umowie)

Serwis w okresie gwarancyjnym ma obejmować:

- coroczny przegląd połączony z konserwacją – przeprowadzanie przeglądów technicznych wraz z wymianą wszystkich elementów, których wymiana przewidziana jest przez procedurę przeglądu technicznego zawartą w dokumentacji technicznej zestawu (przegląd okresowy musi obejmować wymianę zestawu elementów zużywalnych „PM Kit”, dojazd i czas pracy personelu wykonującego przeglądy)
- dokonywanie modernizacji zalecanych przez producenta zestawu: upgrade sprzętu i oprogramowania

Strona 3 z 4



- natychmiastowy dostęp do wsparcia technicznego (telefoniczny bądź on-line) w standardowych godzinach roboczych
- wsparcie aplikacyjne (telefoniczne bądź on-line)
- możliwość zdalnej diagnostyki systemu i oprogramowania
- czas reakcji serwisowej od momentu zgłoszenia (na miejscu instalacji) nie dłuższy niż 72h.
- serwis zestawu świadczony będzie przez Wykonawcę.

Dodatkowy trzyletni okres gwarancyjny ma obejmować:

- coroczny przegląd połączony z konserwacją – przeprowadzanie przeglądów technicznych wraz z wymianą wszystkich elementów, których wymiana przewidziana jest przez procedurę przeglądu technicznego zawartą w dokumentacji technicznej zestawu (przegląd okresowy musi obejmować m. in. wymianę zestawu elementów zużywalnych „PM Kit”, dojazd i czas pracy personelu wykonującego przeglądy, a także wszelkie inne obowiązki wynikające ze standardowego przeglądu okresowego).

