**Załącznik nr 3 do SWZ**

**Postępowanie nr BZP.2710.20.2022.GS**

|  |
| --- |
| **OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA – SPECYFIKACJA TECHNICZNA – WYMAGANIA MINIMALNE** |

Dotyczy: postępowania prowadzonego w trybie podstawowym bez negocjacji na realizacje zadania pod nazwą:

**Dostawa chromatografu i spektrofluorymetru dla Wydziału Chemii wraz z instalacją, uruchomieniem i przeszkoleniem pracowników w zakresie obsługi.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Lp. | Minimalne parametry wymagane | Zgodność cech wymaganych z oferowanymiWykonawca wypełnia poprzez odpowiednie wskazanie (TAK lub NIE)\*.a w miejscu wykropkowanym określa w sposób jednoznaczny parametry\*\*, oferowanego przez siebie sprzętu/urządzenia/podzespołu |
| **Parametry techniczne** |
| 1. | **Gradientowy system HPLC dedykowany do analizy peptydów** z możliwością rozbudowy o miernik pH on-line pracujący w zakresie pH nie gorszym niż od 1 do 14, inne detektory, w tym konduktometryczny oraz spektrometr mas QqQ oraz HRMS tego samego producenta. | (TAK / NIE)\* |
| 2. | 1. **Pompa gradientowa**
* Pulsacje w pompie nie większe niż: 0.1 MPa
* Gradient minimum 4-składnikowy
* Mieszalnik gradientu o objętości nie większej niż 100 µL
* Układ tłoków równoległych
* Zakres przepływów nie węższy niż: od 0.0001 do 10 mL/min
* Dokładność przepływu nie więcej niż ±1%
* Precyzja przepływu nie gorzej niż 0.06 %RSD
* Maksymalny zakres ciśnień w pompie nie mniejszy niż: 70 MPa (700 bar)
* Roboczy zakres pH pompy nie węższy niż od 1 do 14
* Wbudowany system do automatycznego omywania tłoków
* W opcji możliwość rozbudowy o moduł do tłoczenia faz w stanie nadkrytycznym
 | (TAK / NIE)\** Pulsacje w pompie …………… MPa\*\*
* Gradient ………..-składnikowy\*\*
* Mieszalnik gradientu o objętości ………….. µL\*\*
* Zakres przepływów: od ………. do ………… mL/min\*\*
* Dokładność przepływu ………..\*\*
* Precyzja przepływu ………. %RSD\*\*
* Maksymalny zakres ciśnień w pompie …….. MPa (……… bar)\*\*
* Roboczy zakres pH pompy od ……… do ……….\*\*
 |
| 3. | **Układ do odgazowania faz ruchomych*** Nie mniej niż 3 kanały
* Objętość kanału nie większa niż 400 µL umożliwiająca bardzo szybką wymianę faz ruchomych
* Rodzaj degazera – próżniowy
* W zestawie dodatkowa **łaźnia ultradźwiękowa** do odgazowania eluentów.
 | (TAK / NIE)\** Ilość kanałów…….\*\*
* Objętość kanału:……. µL \*\*
 |
| 4. | **Taca ochronna** na minimum 6 butli 1 L z opcją rozbudowy o moduł do grawimetrycznego pomiaru zawartości faz ruchomych oraz monitorowania o poziomach ostrzegawczych. | (TAK / NIE)\** Ilość butli 1L na tacy ochronnej:…….\*\*
 |
| 5. | **Wbudowany w tacę i kontroler systemu kolorowy, dotykowy monitor*** Umożliwiający sterowanie całym systemem
* Umożliwiający podgląd on-line aktualnego chromatogramu
 | (TAK / NIE)\* |
| 6. | **Dozownik ręczny** z pętlą o objętości 20 L, z czujnikiem startu oraz minimum dwie strzykawki o objętości 50 l | (TAK / NIE)\** Objętość pętli recznego dozownika:……. L\*\*
* Objętość strzykawki:.….L\*\*
 |
| 7. | **Termostat na kolumny*** Uniwersalny termostat z wymuszonym obiegiem powietrza
* Zakres temperatur od 10°C poniżej temperatury otoczenia do minimum 85°C
* Precyzja temperatury ±0,1°C
* Możliwość jednoczesnego zamontowania minimum 3 kolumn o długości 250 mm wraz z przedkolumną, a w opcji możliwość zamontowania automatycznego selektora minimum 6-ciu kolumn
* Wysokość robocza (wewnętrzna) termostatu nie mniejsza niż 350 mm umożliwiająca zamontowanie bogatej gamy kolumn analitycznych i semipreparatywnych
* Wbudowany ręczny zawór dozujący
 | (TAK / NIE)\** Zakres temperatur: od…. do…..°C \*\*
* Precyzja temperatury:……\*\*
* Ilość kolumn możliwa do jednoczesnego zamontowania:……\*\*
* Wysokość wewnętrzna termostatu:……mm\*\*
 |
| 8. | **Detektor UV-VIS*** Zakres spektralny nie węższy niż: 190 do 700 nm
* Szerokość szczeliny 8 nm
* Dokładność długości fali nie gorsza niż: ±1 nm
* Powtarzalność długości fali nie gorsza niż ±0,1 nm
* Poziom szumów nie większy niż: 4 × 10-6AU
* Dryft nie gorszy niż: 0,1 × 10-3 AU/h
* Maksymalna szybkość zbierania danych: 100 Hz
* Liniowość nie węższa niż 2,5 AU
* Celka o długości drogi optycznej 10 mm
* Celka pomiarowa kontrolowana temperaturowo w zakresie minimum od 19 do 50°C w kroku co 1°C
* Zakres pH nie gorszy niż od 1 do 13
 | (TAK / NIE)\** Zakres spektralny od….. do….. nm\*\*
* Szerokość szczeliny:……\*\*
* Dokładność długości fali:…… nm\*\*
* Powtarzalność długości fali: ….. nm\*\*
* Poziom szumów: .…..AU\*\*
* Dryft:…….AU/h\*\*
* Maksymalna szybkość zbierania danych:…….Hz\*\*
* Liniowość:…… AU\*\*
* Długość drogi optycznej celki:…….. mm\*\*
* Zakres temperatury kontrolującej celkę: od…… do …… °C, w kroku co ……. °C \*\*
* Zakres pH: od….. do….. \*\*
 |
| 9. | **Oprogramowanie sterujące** całym systemem 1. posiadające minimum dwa algorytmy integracji pików
2. umożliwiające pełną kontrolę nad systemem oraz obróbkę wyników, w tym pełną kompatybilność z pakietem MS Office oraz możliwość eksportu danych
3. oprogramowanie umożliwiające nakładanie na siebie wielu chromatogramów oraz nakładanie widm
4. Oprogramowanie umożliwiające rozbudowę o bazę danych oraz rozbudowę do systemu typu Client-Server.
 | (TAK / NIE)\** Ilość algorytmów integracji plików:…….\*\*
 |
| 10. | **Zestaw komputerowy** kompatybilny z chromatografem, monitor minimum LCD 24’’ | (TAK / NIE)\** Przekątna ekranu monitora: …. cal\*\*
 |
| 11. | **Dodatkowa stacja do obróbki wyników** off-line uwzględniająca zestaw komputerowy, monitor LCD 24’’ wraz z oprogramowaniem typu PostRun do obróbki wyników niezależnie od systemu bazowego | (TAK / NIE)\* |
| **Spektrofluorymetr** |
| 12. | **Źródło światła:** lampa ksenonowa łukowa o mocy co najmniej 150 W, tzw. „bezozonowa” z licznikiem czasu pracy, żywotność lampy - co najmniej 2000 h ciągłej pracy. | (TAK / NIE)\** Moc lampy ksenonowej łukowej: …… W\*\*
* Żywotność lampy:….. h ciągłej pracy\*\*
 |
| 13. | Dwa monochromatory z **siatką dyfrakcyjną** o co najmniej 1300 liniach/mm.  | (TAK / NIE)\** Ilość linii/mm siatek dyfrakcyjnych monochromatorów: …... \*\*
 |
| 14. | **Zakres pomiarowy**: co najmniej od 200 do 900 nm, rząd 0 dla wzbudzenia i emisji. | (TAK / NIE)\** Zakres pomiarowy: od…… do…… nm\*\*
 |
| 15. | **Szerokość wiązki spektralnej:** 1.5, 3, 5, 10, 15 i 20 nm w trybie wzbudzenia oraz 1, 3, 5, 10, 15 i 20 nm w trybie emisji. | (TAK / NIE)\** Szerokość wiązki spektralnej w trybie wzbudzenia:………… nm\*\*
* Szerokość wiązki spektralnej w trybie emisji:………… nm\*\*
 |
| 16. | Czułość: **stosunek sygnału do szumów** co najmniej S/N > 1000 (350 lub więcej dla pomiaru P–P) dla linii Ramana wody destylowanej (350nm wzbudzenie, odpowiedź 2 s dla 98 % skali i przy 5 nm szerokości wiązki). | (TAK / NIE)\** Stosunek sygnału do szumu S/N:……..\*\*
 |
| 17. | **Dokładność długości fali**: nie gorsza niż ± 1,0 nm. | (TAK / NIE)\** Dokładność długości fali:…….\*\*
 |
| 18. | **Powtarzalność długości fali**: nie gorsza niż ± 0,2 nm. | (TAK / NIE)\** Powtarzalność długości fali:…..\*\*
 |
| 19 | **Szybkość przechodzenia** do wybranej długości fali co najmniej 60 000 nm/min. | (TAK / NIE)\** Szybkość przechodzenia do wybranej długości fali:…….\*\*
 |
| 20 | Co najmniej 9-kroków ustawiania **szybkości skanowania**, w zakresie co najmniej od 20 do 60 000 nm/min. | (TAK / NIE)\** Ilość kroków ustawiania szybkości skanowania:………\*\*
* Zakres kroków szybkości skanowania: od……. do…….nm\*\*
 |
| 21 | Wybór co najmniej trzech **trybów czułości**: „wysoki”, „niski” oraz „auto”. | (TAK / NIE)\** Ilość trybów czułości:…….\*\*
 |
| 22 | **Układ detekcji**: fotopowielacz oraz fotodioda krzemowa. | (TAK / NIE)\** Układ detekcji:……….\*\*
 |
| 23 | Wbudowany **diodowy wskaźnik** informujący o aktualnym statusie pracy aparatu. | (TAK / NIE)\* |
| 24 | **Oprogramowanie** komputerowe przyrządu posiadające następujące tryby pomiarowe: widmowy, ilościowy, fotometryczny, pomiar widm 3D, pomiary czasowe. Pozwalające na:1. sterowanie przyrządem
2. zbieranie danych
3. automatyczne monitorowanie stosunku sygnału do szumu oraz czasu pracy lampy
4. rejestrację widm emisyjnych i wzbudzeniowych
5. pomiar widm 3D
6. pomiary widm synchronicznych
7. pomiary w funkcji czasu
8. automatyczny wybór optymalnej długości fali dla wzbudzenia i emisji
9. obliczanie pochodnych widma do 4 stopnia
10. przekształcenia logarytmiczne
11. tworzenie krzywych kalibracyjnych: wielomiany 1 do 3 stopnia
12. konwersję do formatów ASCII
 | (TAK / NIE)\* |
| 25 | **Interfejs USB** do połączenia z komputerem oraz interfejsy pozwalające na podłączenie automatycznego zmieniacza próbek na minimum 100 próbek i/lub sippera. | (TAK / NIE)\* |
| 26 | Możliwość podłączenia zewnętrznego wyzwalacza do uruchomienia pomiaru.  | (TAK / NIE)\* |
| 27 | Automatyczna przesłona zabezpieczająca próbki przed rozkładem pod wpływem promieniowania poza czasem pomiaru. | (TAK / NIE)\* |
| 28 | Kompaktowe wymiary nie przekraczające: 610 mm (szerokość), 280 mm (wysokość) oraz 570 mm (głębokość). Waga nie większa niż 38 kg. | (TAK / NIE)\** Wymiary:………..\*\*
* Waga:…….…\*\*
 |
| 29 | **Laptop** o parametrach nie gorszych niż:1. System operacyjny umożliwiający uruchomienie oprogramowania producenta przyrządu
2. Procesor osiągający co najmniej 19000 punktów w teście Passmark CPU Mark.
3. Pamięć RAM min: 8GB RAM
4. Pamięć masowa SSD 500 GB
5. Ekran o przekątnej co najmniej 15 cali
6. mysz optyczna
 | (TAK / NIE)\** Procesor:…………….punktów w teście Passmark CPU Mark \*\*
* Pamięć RAM: ……… GB\*\*
* Pamięć SSD: ………. GB\*\*
* Przekątna ekranu:…….. cal\*\*
 |

Potwierdzam, że oferowany sprzęt spełnia wszystkie wyżej wymienione parametry i wymagania.

**Uwaga!**

Niniejszy dokument należy opatrzyć kwalifikowanym podpisem elektronicznym lub podpisem zaufanym, lub podpisem osobistym(e-dowód), przez osobę/osoby uprawnioną/e do reprezentowania Wykonawcy/Wykonawców wspólnie ubiegających się o zamówienie.

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA – SPECYFIKACJA TECHNICZNA – WYMAGANIA MINIMALNE -należy złożyć wraz z ofertą.