**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 oferowanymi  Wykonawca 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.