**Załącznik nr 2.3 do SWZ**

**FORMULARZ WYMAGANYCH WARUNKÓW TECHNICZNYCH**

**dot. Pakiet nr 3 – Chromatograf cieczowy z detektorem DAD**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | Element zestawu | **Wymagane minimalne parametry techniczne, funkcjonalne i użytkowe** | Parametry oferowane |
| ***1*** | *2* | ***3*** | *4* |
| Producent …………………………………………………………….  Model …………………………………………..…………………….. | | | |
|  | Kontroler systemu | Kontroler systemu pozwalający na sprawną kontrolę całego systemu. Wbudowany kolorowy, dotykowy wyświetlacz pozwalający na obserwację chromatogramu w czasie rzeczywistym oraz kontrolę podstawowych parametrów urządzenia | TAK / NIE\* |
|  | Pompa | Pompa pozwalająca na pracę w układzie faz odwróconych jak i normalnych | TAK / NIE\* |
| Pompa pozwalająca na pracę z fazami z dodatkiem THF | TAK / NIE\* |
| Pulsacje w pompie nie większe niż: 0.1 MPa | TAK / NIE\* |
| Zakres przepływów nie węższy niż: od 0.001 do 5 mL/min  **Parametr punktowany w ramach kryterium oceny ofert:**  od 0.001 do 5mL/min - 0 pkt  od 0.0001 do 10mL/min - 10 pkt | ...............................................  Należy podać**\*\*** |
| Dokładność przepływu nie więcej niż ±1% | ...............................................  Należy podać**\*\*** |
| Precyzja przepływu nie gorzej niż <0.07 %RSD | ...............................................  Należy podać**\*\*** |
| Typ gradientu: minimum 4-składnikowy formowany po stronie niskiego ciśnienia | TAK / NIE\* |
| Objętość mieszalnika gradientu nie większa niż 40 µl | TAK / NIE\* |
| Zakres formowania gradientu w zakresie minimum: od 0 do 100% w krokach co 0,1% | ...............................................  Należy podać\*\* |
| Precyzja stężenia w gradiencie nie gorzej niż: ±0.1% (1 mL/min) | ...............................................  Należy podać\*\* |
| Maksymalny zakres ciśnień nie mniejszy niż do: 50 MPa | ...............................................  Należy podać\*\* |
| Taca ochrona na minimum 6 butli 1 L | TAK / NIE\* |
| Możliwość grawimetrycznego pomiaru zawartości faz ruchomych w butlach na rozpuszczalniki | TAK / NIE\* |
| Degazer próżniowy minimum 5-cio kanałowy o maksymalnej objętości kanału degazera – 500 ul | ...............................................  Należy podać\*\* |
|  | Autosampler | Zakres ciśnień nie gorszy niż do 50 MPa | ...............................................  Należy podać |
| Zakres roboczy pH nie gorszy niż od 1 do 14 | ...............................................  Należy podać |
| Pojemność nie gorsza niż na 150 fiolek 2 ml | ...............................................  Należy podać |
| Funkcja automatycznego rozpoznawania tac na fiolki/płytki MTP | TAK / NIE\* |
| Możliwość jednoczesnej pracy z minimum dwoma formatami fiolek | TAK / NIE\* |
| Czas nastrzyku poniżej 15 sekund | TAK / NIE\* |
| Zakres nastrzyku nie węższy niż od 0,1 µl do 100 µl z możliwością rozszerzenia do 2000 µl | TAK / NIE\* |
| Precyzyjna pompka mierząca do precyzyjnego odmierzania nastrzykiwanej próby | TAK / NIE\* |
| Dokładność objętości nastrzyku nie gorsza niż ±1% | ...............................................  Należy podać**\*\*** |
| Liniowość nie gorsza niż 0,9999% | ...............................................  Należy podać**\*\*** |
| Powtarzalność objętości nastrzyku dla 5,0 µl nie gorsza niż 0,25%RSD | ...............................................  Należy podać**\*\*** |
| Współczynnik przeniesienia (carry-over) nie gorszy niż 0,003% | ...............................................  Należy podać**\*\*** |
| Zakres termostatowania autosamplera nie węższy niż od 4 do 40°C | TAK / NIE\* |
| Funkcja automatycznej derywatyzacji przedkolumnowej | TAK / NIE\* |
| Funkcja automatycznego rozcieńczania próbek | TAK / NIE\* |
| Podświetlane wnętrze autosamplera | TAK / NIE\* |
|  | Termostat kolumn | Zakres temperatur nie węższy niż: od 10°C poniżej temperatury otoczenia do minimum 90°C | TAK / NIE\* |
| Możliwość zamontowania do 3 kolumn | TAK / NIE\* |
| Wysokość robocza termostatu nie mniejsza niż 35 cm | TAK / NIE\* |
| Precyzja temperatury nie gorsza niż: ±0,1 °C | ...............................................  Należy podać**\*\*** |
| Dokładność temperatury nie gorsza niż: ± 1°C | ...............................................  Należy podać**\*\*** |
|  | Detektor UV-VIS-PDA | Zakres spektralny minimum: od 190 do 800 nm | ........................................  Należy podać**\*\*** |
| Rozdzielczość spektralna: 1.4 nm | TAK / NIE\* |
| Rozdzielczość pikselowa: 0.6 nm/piksel | TAK / NIE\* |
| Ilość elementów światłoczułych (diod): 1024 | TAK / NIE\* |
| Dokładność długości fali: ±1 nm | TAK / NIE\* |
| Poziom szumów: nie szerszy niż ±3 × 10-6AU | ........................................  Należy podać\*\* |
| Dryft: nie większy niż 500 × 10-6 AU/h | ........................................  Należy podać\*\* |
| Maksymalna szybkość zbierania danych nie mniejsza od 100 Hz | TAK / NIE\* |
| Funkcja inteligentnego rozszerzania zakresu dynamicznego detektora | TAK / NIE\* |
| Długość drogi optycznej celki pomiarowej: 10 mm | TAK / NIE\* |
| Termostatowana celka detektora | TAK / NIE\* |
| Termostatowana optyka detektora PDA  **Parametr punktowany w ramach kryterium oceny ofert:**  NIE - 0 pkt  TAK - 10 pkt | TAK / NIE\*/**\*\*** |
|  | Zestaw komputerowy | Komputer sterujący z polskim najnowszym systemem operacyjnym Windows kompatybilnym z oprogramowaniem sterującym HPLV-DAD, pakiet Office 2021 Pro edu (32-bit przy instalacji) z bezterminową licencją, monitory, co najmniej 27”, klawiatura, mysz optyczna | TAK / NIE\* |
|  | Oprogramowanie | Oprogramowanie sterujące chromatografem wyposażone w minimum dwa algorytmy integracji | TAK / NIE\* |
| Oprogramowanie sterujące pozwalające na wykonanie m.in. dekonwolucji pików nierozseparowanych na kolumnie  **Parametr punktowany w ramach kryterium oceny ofert:**  NIE - 0 pkt  TAK - 10 pkt | TAK / NIE\*/**\*\*** |
|  | Akcesoria | Zestaw instalacyjny z wszystkimi potrzebnymi połączeniami do uruchomienia i pracy z zestawem | TAK / NIE\* |
| Minimum dwie kolumny chromatograficzne z przedkolumnami | TAK / NIE\* |
|  | Funkcjonalność | Możliwość rozbudowy chromatografu do pracy z ciśnieniami 70MPa lub więcej bez konieczności wymiany głównych elementów urządzenia (np. pomp, autosamplera) | TAK / NIE\* |
| Współpraca chromatografu z komputerem poprzez złącze Ethernet (LAN) dające możliwość zdalnego dostępu do aparatu | TAK / NIE\* |
| Główne moduły zestawu HPLC-DAD muszą pochodzić od jednego producenta w celu zapewnienia niezawodnego działania oraz spójnej obsługi serwisowej | TAK / NIE\* |
| Oferowany system HPLC-DAD powinien być możliwie jak najbardziej kompatybilny hardware’owo i software’owo (ze szczególnym uwzględnieniem oprogramowania typu LabSolution) z systemami GCMS i HPLC-DAD będącymi w posiadaniu zamawiającego   * 1. Shimadzu GC-2010 Gas Chromatograph + GCMS-QP2010 +Gas Chromatography Mass Spectrometer   2. Shimadzu HPLC -DAD Prominence | TAK / NIE\* |
|  | Okres gwarancji | Minimum 24 miesiące na zasadach określonych w Projekcie umowy | ........................................  Należy podać |
|  | Pozostałe wymagania | * instalacja aparatu i oprogramowania * uruchomienie i sprawdzenie poprawności działania aparatu * przeprowadzenie instruktażu w zakresie obsługi i eksploatacji dla pracowników Zamawiającego (8 osób) w miejscu użytkowania aparatu | TAK / NIE\* |

*\* niepotrzebne skreślić*

*\*\* wymagane potwierdzenie wartości deklarowanego parametru za pomocą przedmiotowych środków dowodowych, o których mowa w Rozdziale XIII SWZ*

**Kwalifikowany podpis elektroniczny**

**osoby uprawnionej do występowania w imieniu Wykonawcy**