**Załącznik nr 2.4 do SWZ**

**FORMULARZ WYMAGANYCH WARUNKÓW TECHNICZNYCH**

**dot. Pakiet nr 4 – Chromatograf cieczowy z detektorem RID**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | Element zestawu | **Wymagane minimalne parametry techniczne** | Parametry oferowane |
| ***1*** | *2* | ***3*** | *4* |
| Producent …………………………………………………………….Model …………………………………………..…………………….. |
|  | Kontroler systemu | Kontroler systemu pozwalający na sprawną kontrolę całego systemu | TAK / NIE\* |
|  | Pompa | 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 10 mL/min - 10 pkt | ...............................................Należy podać**\*\*** |
| Dokładność przepływu nie więcej niż ±1%  | TAK / NIE\* |
| Precyzja przepływu nie gorzej niż <0.07 %RSD | TAK / NIE\* |
| Typ gradientu: minimum 4-składnikowy formowany po stronie niskiego ciśnienia | TAK / NIE\* |
| Objętość mieszalnika gradientu nie większa niż 300 µl | TAK / NIE\* |
| Zakres formowania gradientu w zakresie minimum: od 0 do 100% w krokach co 0,1% | ...............................................Należy podać |
| Maksymalny zakres ciśnień nie mniejszy niż: 43 MPa  | ...............................................Należy podać |
| Taca ochrona na minimum 6 butli 1 L | TAK / NIE\* |
| Układ automatycznego przemywania uszczelek | TAK / NIE\* |
| Degazer próżniowy co najmniej trójkanałowy o maksymalnej objętości kanału degazera – 500 ul | ...............................................Należy podać**\*\*** |
|  | Autosampler | Zakres ciśnień nie gorszy niż do 43 MPa | ...............................................Należy podać |
| Zakres roboczy pH nie gorszy niż od 1 do 13 | ...............................................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 trzema różnymi tackami na próbki np. tacka na fiolki 2mL, 1mL i płytka MTP**Parametr punktowany w ramach kryterium oceny ofert:**NIE - 0 pktTAK - 10 pkt | TAK / NIE\*/**\*\*** |
| Czas nastrzyku poniżej 8 sekund | TAK / NIE\* |
| Zakres nastrzyku nie węższy niż od 0,1 µl do 50 µl opcją rozszerzenia do 2000 µl | TAK / NIE\* |
| Dokładność objętości nastrzyku nie gorsza niż ±1% | TAK / NIE\* |
| Liniowość nie gorsza niż 0,9999%  | TAK / NIE\* |
| Powtarzalność objętości nastrzyku dla 5,0 µl nie gorsza niż 0,15%RSD | TAK / NIE\* |
| Współczynnik przeniesienia (carry-over) nie gorszy niż 0,0009% | ...............................................Należy podać\*\* |
| Zakres termostatowania autosamplera nie węższy niż od 4 do 40°C | TAK / NIE\* |
| Dokładność kontroli temperatury nie gorsza niż ±0,5°C | TAK / NIE\* |
| Funkcja automatycznej derywatyzacji przedkolumnowej | TAK / NIE\* |
| Funkcja automatycznego rozcieńczania próbek | TAK / NIE\* |
| Możliwość rozbudowy o drugi, równoległy port nastrzykowy | TAK / NIE\* |
|  | Termostat kolumn | Zakres temperatur nie węższy niż: od 10°C poniżej temperatury otoczenia do 100°C | TAK / NIE\* |
| Możliwość zamontowania do 6 kolumn  | TAK / NIE\* |
| Długość robocza termostatu nie mniejsza niż 35 cm (umożliwiająca umieszczenie kolumny z przedkolumną o wymaganej długości) | ...............................................Należy podać |
| Precyzja temperatury nie gorsza niż: ±0,1 °C | TAK / NIE\* |
| Dokładność temperatury nie gorsza niż: ± 0,8°C | TAK / NIE\* |
| Możliwość rozbudowy o monitor pH on-line  | TAK / NIE\* |
|  | Detektor RI | Zakres indeksu refrakcji nie mniejszy niż: 1 do 1.75 RIU | ...............................................Należy podać |
| Dryf nie większy niż: 2.5 x 10-9 RIU |  |
| Szum nie większy niż: 2.0x10-7 RIU/h**Parametr punktowany w ramach kryterium oceny ofert:**- od 2,0x10-7 do 1.6x10-7 RIU/h - 0 pkt- od 1.5x10-7 RIU/h i mniejszy - 5 pkt | ...............................................Należy podać**\*\*** |
| Ze zmianą polaryzacji | TAK / NIE\* |
| Maksymalna wielkość przepływu: 20 ml/min | ...............................................Należy podać |
| Termostatowanie celi pomiarowej w zakresie nie mniejszym niż: 30⁰C do 60⁰C (w krokach 0,01⁰C) | ...............................................Należy podać |
| Objętość celi nie większa niż: 9 µL | TAK / NIE\* |
| Podwójny układ termostatowania celi i optyki detektora refrakcji**Parametr punktowany w ramach kryterium oceny ofert:**NIE - 0 pktTAK - 5 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) licencją bezterminową, monitory, co najmniej 27”, klawiatura, mysz optyczna | TAK / NIE\* |
|  | Oprogramowanie | Oprogramowanie sterujące chromatografem wyposażone w minimum dwa algorytmy integracji | TAK / NIE\* |
|  | Wyposażenie  | Zestaw instalacyjny z wszystkimi potrzebnymi połączeniami do uruchomienia i pracy z zestawem | TAK / NIE\* |
| Minimum dwie kolumny chromatograficzne z przedkolumnami do oznaczania cukrów prostych | TAK / NIE\* |
|  | Funkcjonalność | Współpraca chromatografu z komputerem poprzez złącze Ethernet (LAN) dające możliwość zdalnego dostępu do aparatu  | TAK / NIE\* |
| Główne moduły zestawu HPLC-RID muszą pochodzić od jednego producenta w celu zapewnienia niezawodnego działania oraz spójnej obsługi serwisowej | TAK / NIE\* |
| Oferowany system HPLC- RID 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 | * instalacji aparatu i oprogramowania
* uruchomienia i sprawdzenie poprawności działania aparatu
* przeprowadzenia 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**