

PARAMETRY TECHNICZNE I WYMAGANIA

**Chromatograf cieczowy (HPLC/UHPLC)
z wyposażeniem i oprogramowaniem (zestaw) – 1 szt.**

Model/Typ:*

Producent:*

Rok produkcji:*

Lp.	Minimalne parametry i warunki graniczne wymagane	Opis parametrów i warunków oferowanych (wypełnia Wykonawca)
1	2	3
	<p>Zestaw do wysokosprawnej chromatografii cieczowej / ultraszybkiej wysokosprawnej chromatografii cieczowej (HPLC/UHPLC), w skład którego wchodzi:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Podwójna pompa gradientowa - 1 szt. 2. Autosampler - 1 szt. 3. Termostat do kolumn - 2 szt. 4. Detektor UV-VIS - 1 szt. 5. Detektor UV-VIS z matrycą diodową - 1 szt. 6. Detektor fluorescencyjny - 2 szt. 7. Urządzenie do prowadzenia derywatyzacji fotochemicznej w trakcie analizy - 1 szt. 8. Zestaw instalacyjny z niezbędnymi połączeniami i narzędziami – 1 komplet 9. Oprogramowanie chromatograficzne 10. Komputer - 1szt. 	
1	<p>Podwójna pompa gradientowa:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Podwójna dwutłokowa pompa gradientowa (podwójny min. trójskładnikowy gradient) w jednym bloku lub rozwiązanie równoważne, - Formowanie gradientu po stronie niskiego ciśnienia, - Ilość rozpuszczalników: min. 6, przynajmniej 3 na każdy blok pompy - Kontrolowana szybkość przepływu eluentu: od 0,001 do min. 8,000 ml/min z krokiem 0,001 ml/min, - Precyzja przepływu < 0,05% RSD, - Dokładność przepływu nie gorsza niż ±0,1%, - Ciśnienie maksymalne: minimum 1000 bar w zakresie przepływu do 5 ml/min, - Dokładność formowania gradientu – równa lub 	

PARAMETRY TECHNICZNE I WYMAGANIA

	<p>lepszą niż $\pm 0,5\%$,</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pełna kontrola z poziomu oprogramowania, - Automatyczne przemywanie tłoków w standardzie 	
2	<p>Autosampler:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cykl nastrzyku autosamplera do 10 s. - Przynajmniej dwa niezależne porty nastrzykowe, umożliwiające pracę równoległą (dwie różne analizy chromatograficzne w jednym czasie) lub rozwiązanie równoważne, - Funkcja preparatyki próbki w autosamplerze, - Zakres ciśnień roboczych do min. 1000 bar, - Zakres objętości nastrzykiwanej próbki od 0,01 μl do 25 μl bez zmiany pętli - Metoda nastrzyku wykonywana w trybie tzw. prekompresji próbki - Pojemnik na min. 210 fiolek o obj. do 1,5-1,8 ml, - Automatyczne rozpoznanie rodzaju zastosowanej tacy (czytnik barcode) - Termostatowana komora próbek w zakresie min. $+4^{\circ}\text{C}$ do $+40^{\circ}\text{C}$, - Precyzja nastrzyku nie gorsza niż 0,25 % RSD dla nastrzyku 1 μl, - Możliwość wielokrotnego powtórzenia nastrzyku z jednej fiołki, - Błąd przeniesienia (carryover) : $<0,002\%$, - Pełna kontrola z poziomu oprogramowania 	
3	<p>Termostat do kolumn - 2 szt.:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Na min. 2 kolumny o długość 30 cm, - Wbudowany przynajmniej jeden elektrozawór do automatycznego przełączania pomiędzy dwiema kolumnami z poziomu oprogramowania, - Termostatowanie kolumn w zakresie min. $+5$ do $+85^{\circ}\text{C}$, - Możliwość wyboru trybu termostatowania: obieg powietrza wymuszony lub bierny - Stabilność temperatury: nie gorsza niż $\pm 0,05^{\circ}\text{C}$, - Dokładność temperatury: nie gorsza niż $\pm 0,5^{\circ}\text{C}$ - Wstępne podgrzewanie fazy ruchomej przed wejściem na kolumnę 	
4	<p>Detektor UV-VIS:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zakres długości fali: 190-900 nm, - Możliwość równoczesnego pomiaru przy minimum trzech długościach fali - Dokładność ustawienia długości fali: ± 1 nm, - Częstotliwość zbierania danych minimum 125 Hz, - Szum sygnału: $\leq \pm 2,5 \times 10^{-6}\text{AU}$ przy 254 nm, 	

PARAMETRY TECHNICZNE I WYMAGANIA

	<ul style="list-style-type: none"> - Dryft sygnału: $\leq 1 \times 10^{-4}$ AU/h przy 254 nm, - Liniowość detektora: do 2,5 AU, - Celka: droga optyczna 10 mm, objętość celki maksymalnie 11 μl, - Automatyczna kalibracja i weryfikacja za pomocą wbudowanych filtrów referencyjnych 	
5	<p>Detektor UV-VIS z matrycą diodową:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zakres długości fali co najmniej 190-800 nm, - Ilość elementów światłoczułych: min. 1024, - Dwie lampy zapewniające odpowiednią energię światła w całym zakresie długości fali, - Dokładność długości fali: ± 1.0 nm, - Częstotliwość zbierania danych minimum 125 Hz, - Automatyczna kalibracja liniami D2, weryfikacja za pomocą wbudowanego filtra z tlenku holmu, - Szum: $< \pm 6 \times 10^{-6}$ AU, przy 254 nm, - Dryft: $< 1 \times 10^{-3}$ AU/h, - Rozdzielczość widmowa: < 1 nm, - Celka przepływowa o drodze optycznej 10 mm i objętości max. 13 μl 	
6	<p>Detektor fluorescencyjny - 2 szt.:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Źródło światła: błyskowa lampa ksenonowa, - Częstotliwość błysków lampy: regulowana w zakresie nie mniejszym niż od 20 do 300 Hz, - Zakres wzbudzenia obejmujący przedział nie węższy niż od 200 do 630 nm, - Zakres emisji obejmujący przedział nie węższy niż od 220 do 650 nm, - Szerokość szczeliny wzbudzenia i emisji nie większa niż 20 nm, - Dokładność ustawienia długości fali: nie gorsza niż ± 2 nm, - Powtarzalność długości fali: nie gorsza niż $\pm 0,2$ nm, - Co najmniej 4 kanały pomiarowe, - Czułość: Raman S/N: > 550 ASTM, - Możliwość skanowania widma emisji i wzbudzenia (widma 3D), - Cela pomiarowa o objętości nie większej niż 8 μl - Częstotliwość zbierania danych minimum 125 Hz, 	
7	<p>Urządzenie do prowadzenia derywatywacji fotochemicznej w trakcie analizy</p>	

PARAMETRY TECHNICZNE I WYMAGANIA

8	<p>Zestaw instalacyjny z niezbędnymi połączeniami i narzędziami w tym:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kolumna chromatograficzna umożliwiająca rozdzielanie 16 WWA w czasie poniżej 8 min, uziarnienie 3µm, o wymiarach 4.0 x 125mm wraz z uchwytem i zestawem kolumn ochronnych - 1 komplet, - Zestaw specjalnych kapilar zapewniających szczelność układu bez konieczności stosowania jakichkolwiek narzędzi - ręczne dokręcanie i odkręcanie - Zestaw bezpiecznych podłączeń i filtrów uniemożliwiający wydostawanie się oparów rozpuszczalników ze zbiornika na odcieki oraz z butelek zawierających fazę ruchomą 	
9	<p>Oprogramowanie chromatograficzne:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pracujące pod systemem operacyjnym Microsoft Windows 11, - Oprogramowanie chromatograficzne najnowszej generacji do sterowania pracą, zbierania, analizy, przechowywania i przetwarzania danych HPLC, - Kontrola zmian dokonanych na danych chromatograficznych, - Możliwość sterowania i zbierania danych z co najmniej czterech detektorów równocześnie - Możliwość eksportu danych do programów Microsoft Acces i Excel, - Możliwość tworzenia własnych raportów, - Architektura klient-serwer, - Kontrola wszystkich modułów chromatografu, - Wbudowana baza danych, - Zgodność z GLP/GMP - Wbudowane procedury kwalifikacji IQ, OQ/PQ, 	
10	<p>Komputer:</p> <ul style="list-style-type: none"> - nie gorszy niż: procesor Intel Core™ i7, pamięć 16 GB, SSD 500GB, karta sieciowa, Windows 11, monitor LCD min. 27" 	

Wykonawca wypełnia kolumnę 3 tabeli, opisując parametry techniczne oraz warunki oferowanego sprzętu.

W przypadku wpisania w kolumnie 3 słowa „TAK” Zamawiający uzna, że oferowany sprzęt spełnia parametry i warunki graniczne opisane jako wymagane w kolumnie 2.

Wykonawca w kolumnie 3 tabeli winien odnieść się do wszystkich parametrów i wymagań wskazanych przez Zamawiającego.

PARAMETRY TECHNICZNE I WYMAGANIA

WYMAGANIA DODATKOWE:

1. Układ musi umożliwiać prowadzenie dwóch różnych analiz chromatograficznych równoległe (na dwóch kolumnach chromatograficznych).
2. **Do oferty** wymagany szczegółowy opis parametrów oferowanego urządzenia (wypełniony przez Wykonawcę **załącznik A do SWZ**).
3. **Na potwierdzenie**, że oferowane produkty spełniają wymagania Zamawiającego określone w załączniku A do SWZ należy dostarczyć **wraz z ofertą** karty katalogowe / foldery / opis techniczny producenta w języku polskim lub angielskim.
4. Do dostawy wymagana instrukcja obsługi w języku polskim lub angielskim obejmująca zasadnicze informacje niezbędne dla prawidłowego użytkowania i obsługi przez użytkownika, karta gwarancyjna oraz deklaracja CE w języku polskim lub angielskim.
5. Wymagany okres gwarancji: **min. 24 miesiące** od daty montażu i uruchomienia sprzętu, potwierdzonego protokołem odbioru.
6. Oferowany sprzęt musi być fabrycznie nowy. Rok produkcji nie starszy niż **2023 rok**.
7. Wszelkie koszty związane z realizacją gwarancji ponosi Wykonawca.
8. Wykonawca musi zapewnić autoryzowany przez producenta serwis gwarancyjny na terenie Polski.
9. Bezpłatny serwis gwarancyjny w okresie gwarancji zagwarantowany przez Wykonawcę.
10. Minimum dwa bezpłatne przeglądy serwisowe sprzętu przed zakończeniem okresu gwarancyjnego.
11. Dwuetapowe przeszkolenie w zakresie obsługi i eksploatacji nabytego sprzętu min. 2 dni dla min. 4 pracowników w terminie ustalonym z Zamawiającym.
12. Koszty szkolenia, transportu, montażu, jak również uruchomienie sprzętu w cenie urządzenia. Możliwość nieodpłatnych konsultacji telefonicznych w przypadku zaistniałych trudności technicznych.
13. **Miejsce dostawy:** WSSE w Krakowie, ul. Prądnicka 76, 31-202 Kraków (budynek C, parter).

*** Należy uzupełnić**

- 1) **Dokument należy opatrzyć zaufanym, osobistym lub kwalifikowanym podpisem elektronicznym przez osobę lub osoby uprawnione do reprezentowania firmy.**
Uwaga! Nanoszenie jakichkolwiek zmian w treści dokumentu po opatrzeniu ww. podpisem może skutkować naruszeniem integralności podpisu.
- 2) Dokument składa odrębnie każdy Wykonawca/Wykonawcy wspólnie ubiegający się o zamówienie.
- 3) Zamawiający **zaleca** zapisanie dokumentu w formacie **.pdf**