

## Opis przedmiotu zamówienia

### **Fabrycznie nowy chromatograf gazowy z dozownikiem split/splitless i detektorem płomieniowo-jonizacyjnym FID wraz z dostawą, montażem i uruchomieniem**

#### **(zadanie nr 1)**

#### **Specyfikacja minimalnych wymagań dla chromatografu gazowego z dozownikiem split/splitless i detektorem płomieniowo-jonizacyjnym (GC-FID):**

1. Chromatograf musi być wyposażony we własny dotykowy panel sterowania pozwalający na dostęp do wszystkich danych aparatu w czasie rzeczywistym
2. Chromatograf musi mieć elektronicznie programowane przepływy i ciśnienia gazów o dokładności ustawień ciśnienia nie gorszej niż 0,001 psi (na dozownikach i detektorach)
3. Chromatograf musi mieć elektroniczną kontrolę przepływów oraz temperatur
4. Chromatograf musi mieć tryb utrzymania stałej szybkości przepływu
5. Chromatograf musi mieć możliwość programowania narostu temperatury, ciśnienia i przepływu
6. Chromatograf musi mieć możliwość utrzymywania stałej szybkości przepływu podczas zmiany temperatury
7. Chromatograf musi być wyposażony w kanał z portem nastrzykowym typu split/splitless
8. Chromatograf musi mieć możliwość zastosowania kolumn o średnicach wewnętrznych mieszczących się w przedziale od 0,05 do 0,53 mm
9. Chromatograf musi być wyposażony w piec z zakresem temperatur mieszczącym się w od temperatury otoczenia +4°C do co najmniej 450°C
10. Chromatograf musi mieć możliwość maksymalnej liniowej zmiany temperatur w piecu co najmniej 120 °C/min
11. Chromatograf musi mieć możliwość zastosowania co najmniej 20 narostów temperaturowych podczas analizy
12. Chromatograf musi chłodzić piec od 450°C do 50°C w czasie nie dłuższym niż 4 minuty
13. Dozownik chromatografu musi być typu split/splitless i powinien mieć możliwość cyfrowego nastawu przepływów i ciśnień gazu z dokładnością nie niższą niż 0,001psi
14. Chromatograf musi mieć możliwość automatycznego ustawiania parametrów przepływu i ciśnienia w tym stosunku podziału próbki
15. Dozownik chromatografu musi pracować w temperaturze co najmniej 400°C

16. Dozownik chromatografu musi mieć maksymalny współczynnik podziału dozownika co najmniej 7500:1
17. Możliwość dozowania w trybie z podziałem, bez podziału, pulsedsplit i pulsedsplitless
18. Chromatograf musi posiadać minimalny limit detekcji (MDL) detektora FID 1,2 pg C/s
19. Chromatograf musi posiadać zakres liniowy detektora co najmniej  $10^7$
20. Chromatograf musi posiadać częstotliwość próbkowania podczas zbierania danych przynajmniej 500 Hz
21. Detektor chromatografu musi pracować w temperaturze co najmniej do  $450^\circ$
22. Chromatograf musi być wyposażony w autosampler z automatycznym podajnikiem próbek
23. Autosampler chromatografu musi być wyposażony w strzykawkę o pojemności 10µl (z końcówką teflonową na tłoku)
24. Autosampler chromatografu musi być wyposażony w tacę do fiolek o pojemności 2 ml mieszcząca co najmniej 150 fiolek
25. Autosampler musi mieć możliwość programowania szybkości nastrzyku
26. Autosampler musi mieć programowalną głębokość pobierania próbki
27. Autosampler musi mieć regulowane objętości nastrzyku w zakresie co najmniej od 0,1 µl do 5 µl lub większym

#### **Stacja komputerowa:**

1. Chromatograf musi być dostarczony wraz ze stacją komputerową sterującą kompatybilną z zestawem GC-FID wyposażoną w procesor min. czterordzeniowy procesor: osiągający min 10000 pkt. wg testu Passmark CPU Mark, pamięć RAM min. 64 GB lub więcej, dysk twardy co najmniej 2000 GB 7200 rpm, drugi dysk twardy o pojemności co najmniej 256 GB typu M2, zintegrowaną kartę graficzną, zintegrowaną kartę sieciową 10/100/1000 MB, napęd Blue-Ray, klawiaturę i mysz optyczną USB, monitor LCD co najmniej 27", drukarkę laserową z wyświetlaczem LCD, z możliwością automatycznego drukowania dwustronnego z interfejsem sieciowym

#### **Parametry dodatkowe**

1. Oprogramowanie sterujące systemem GC-FID w języku polskim lub angielskim z pełnymi polskimi instrukcjami i pracujące pod polskojęzycznym systemem operacyjnym (w najnowszej wersji z dożywotnią licencją)
2. System GC-FID musi posiadać walidacyjne oprogramowanie chromatograficzne umożliwiające zbieranie i przetwarzanie danych, sterowanie chromatografem, z pełnymi polskimi instrukcjami.
3. Wykonawca musi dostarczyć zestaw instalacyjny do chromatografu oraz wszystkie części niezbędne do uruchomienia i sprawdzenia poprawności działania systemu.
4. Wykonawca musi dostarczyć zestaw narzędzi do obsługi zestawu GC-FID, umożliwiających wymianę materiałów eksploatacyjnych
5. Z chromatografem Wykonawca musi dostarczyć pełne wyposażenie do uruchomienia sprzętu analitycznego z kolumną chromatograficzną o wymiarach min. 30m, 0.25mm, 0.25µm np. ZB-DRUG-1, SH-I-35Sił MS, DB-35MS, Rxi-35Sił MS lub inną równoważną do wymienionych kolumn, która dostosowana będzie do testów mieszaniny n - alkanów C7-C33 oraz mieszaniny substancji psychotropowych i środków odurzających np. kokaina, heroina, LSD, tetrahydrokannabinol. W przypadku oferowania kolumny równoważnej, Wykonawca musi złożyć

oświadczenie o równoważności oferowanej kolumny, wskazując w tym oświadczeniu parametry techniczne oferowanej kolumny. Zamawiający sprawdzi równoważność oferowanej kolumny poprzez porównanie parametrów technicznych oferowanej kolumny z wymaganymi.

6. Dostarczony chromatograf gazowy GC oraz dostarczony autosampler muszą być fabrycznie nowe, muszą pochodzić od jednego Producenta
7. Wykonawca musi dostarczyć Certyfikat zgodności CE świadczący o zgodności urządzenia z europejskimi warunkami bezpieczeństwa (dołączony do oferty).
8. W ramach umowy Wykonawca musi dokonać przyłączenia chromatografu do istniejącej sieci gazowej, (hel, wodór, powietrze syntetyczne). Materiały niezbędne do podłączenia urządzenia do sieci gazowej (przewody, trójniki, złączki itp.) – musi zapewnić Wykonawca.
9. Wykonawca musi uruchomić dostarczony sprzęt u Bezpośrednich Użytkowników oraz przeprowadzić jedno dwudniowe szkolenie i jedno jednodniowe szkolenie z obsługi urządzenia dla przedstawicieli Bezpośrednich Użytkowników w danej jednostce. Personel musi otrzymać imienne certyfikaty potwierdzające odbycie szkolenia.
10. Oferowany sprzęt musi być kompletny, po instalacji gotowy do użycia zgodnie z jego przeznaczeniem. Instalacja i uruchomienie sprzętu musi być wykonana przez autoryzowany serwis.
11. Po upływie 12 miesięcy od daty zainstalowania sprzętu Wykonawca musi zapewnić pełny (bezpłatny) przegląd serwisowy tj. czyszczenie układu dozownika, konserwacja detektora FID, konserwacja autosamplera, sprawdzenie poprawności działania chromatografu.
12. Wykonawca musi zapewnić czas reakcji serwisu gwarancyjnego nie dłuższy niż 3 dni robocze. Serwis sprzętowy gwarancyjny i pogwarancyjny musi być świadczony przez jedną firmę z siedzibą w Polsce, przez inżynierów serwisowych posiadających certyfikaty ukończenia szkolenia z zakresu GC-FID wydane przez Producenta.
13. Wykonawca musi zapewnić dostępność części zamiennych do dostarczonego systemu przez okres co najmniej 10 lat od chwili zakupu sprzętu.
14. Wykonawca musi udzielić minimum 24 miesiące gwarancji na dostarczony sprzęt, która będzie liczona od daty podpisania bez zastrzeżeń protokołu odbioru ilościowo-jakościowego