

## Opis przedmiotu zamówienia

### **Fabrycznie nowy chromatograf gazowy z dozownikiem split/splitless oraz detektorem masowym kwadrupolowym wraz z dostawą, montażem i uruchomieniem (GCMS) (zadanie nr 2)**

**Specyfikacja minimalnych wymagań dla chromatografu gazowego z dozownikiem split/splitless i oraz detektorem masowym kwadrupolowym (GCMS):**

**Specyfikacja minimalnych wymagań dla chromatografu gazowego z dozownikiem split/splitless (GC):**

1. Chromatograf musi mieć elektronicznie programowane przepływy i ciśnienia gazów o dokładności ustawień ciśnienia nie gorszej niż 0,001 psi (na dozownikach i detektorach)
2. Chromatograf musi mieć elektroniczną kontrolę przepływów oraz temperatur
3. Chromatograf musi mieć tryb utrzymania stałej szybkości przepływu
4. Chromatograf musi mieć możliwość programowania narostu temperatury, ciśnienia i przepływu
5. Chromatograf musi mieć możliwość utrzymywania stałej szybkości przepływu podczas zmiany temperatury
6. Chromatograf musi być wyposażony w kanał z portem nastrykowym typu split/splitless
7. Chromatograf musi mieć możliwość zastosowania kolumn o średnicach wewnętrznych mieszczących się w przedziale od 0,05 do 0,53 mm
8. Chromatograf musi być wyposażony w piec z zakresem temperatur mieszczącym się w od temperatury otoczenia +4°C do co najmniej 450°C
9. Chromatograf musi mieć możliwość maksymalnej liniowej zmiany temperatur w piecu co najmniej 120 °C/min
10. Chromatograf musi mieć możliwość zastosowania co najmniej 20 narostów temperaturowych podczas analizy
11. Chromatograf musi chłodzić piec od 450°C do 50°C w czasie nie dłuższym niż 4 minuty
12. Dozownik chromatografu musi być typu split/splitless i powinien mieć możliwość cyfrowego nastawu przepływów i ciśnień gazu z dokładnością nie niższą niż 0,001psi
13. Chromatograf musi mieć możliwość automatycznego ustawiania parametrów przepływu i ciśnienia w tym stosunku podziału próbki
14. Dozownik chromatografu musi pracować w temperaturze co najmniej 400°C
15. Dozownik chromatografu musi mieć maksymalny współczynnik podziału dozownika co najmniej 7500:1
16. Możliwość dozowania w trybie z podziałem, bez podziału, pulsedsplit i pulsedsplitless
17. Chromatograf musi być wyposażony w autosampler z automatycznym podajnikiem próbek
18. Autosampler chromatografu musi być wyposażony w strzykawkę o pojemności 10µl (z końcówką teflonową na tłoku).

19. Autosampler chromatografu musi być wyposażony w tacę do fiolek o pojemności 2 ml mieszcząca co najmniej 150 fiolek
20. Autosampler musi mieć możliwość programowania szybkości nasytury
21. Autosampler musi mieć programowalną głębokość pobierania próbki
22. Autosampler musi mieć regulowane objętości nasytury w zakresie co najmniej od 0,1  $\mu$ l do 5  $\mu$ l lub większym

### **Specyfikacja minimalnych wymagań dla spektrometru mas (MS):**

1. Spektrometr musi być wyposażony w pojedynczy kwadrupolowy analizator mas
2. Kwadrupolowy analizator mas musi mieć jonizację elektronową, o potencjale jonizacji w zakresie do 70eV bądź szerszym
3. Spektrometr mas musi mieć co najmniej dwa filamenty w źródle jonów, z zakresem mas do 1000m/z lub większym
4. Spektrometr mas musi mieć możliwość regulacji źródła jonizacji w zakresie 10 – 150eV.
5. Spektrometr mas musi skanować z prędkością co najmniej 12500 amu/sek
6. Zakres dynamiczny detektora musi wynosić przynajmniej  $10^6$
7. Spektrometr mas musi posiadać pompę /pompy turbomolekularną o łącznej wydajności nie mniejszej niż 250 L/s wraz z pompą wstępną.
8. Spektrometr mas musi posiadać co najmniej następujące tryby pracy: Scan, SIM oraz SIM/Scan.
9. Spektrometr mas musi posiadać detekcję (IDL) niższą lub równą 10 fg dla 100 fg OFN
10. Czulość spektrometru mas w jonizacji elektronowej (EI) nie mniejsza niż 1500:1 dla 1 pg OFN

### **Stacja komputerowa:**

1. Chromatograf musi być dostarczony wraz ze stacją komputerową sterującą kompatybilną z zestawem GC-MS wyposażoną w procesor min. czterordzeniowy 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-MS w języku polskim lub angielskim z pełnymi polskimi instrukcjami i pracujące pod polskojęzycznym systemem operacyjnym (w najnowszej wersji z dożywotnią licencją)
2. System GC-MS musi posiadać 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-MS umożliwiających wymianę materiałów eksploatacyjnych.
5. Zestaw komputerowy musi mieć wgraną bibliotekę widm MS - najnowszą dostępną na rynku bibliotekę widm NIST z dożywotnią licencją na jej użytkowanie,

6. Z chromatografem Wykonawca musi dostarczyć pełne wyposażenie do uruchomienia sprzętu analitycznego z kolumną chromatograficzną o wymiarach 30m, 0.25mm, 0.25um np. ZB5-MSi, SH-I-5MS, HP-5ms, Rxi-5 MS lub inna 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.
7. Dostarczony chromatograf gazowy GCMS oraz dostarczony autosampler musi być fabrycznie nowe, muszą pochodzić od jednego Producenta
8. Wykonawca musi dostarczyć Certyfikat zgodności CE świadczący o zgodności urządzenia z europejskimi warunkami bezpieczeństwa (dołączony do oferty).
9. W ramach umowy Wykonawca musi dokonać przyłączenia chromatografu do istniejącej sieci gazowej, (hel). Materiały niezbędne do podłączenia urządzenia do sieci gazowej (przewody, trójniki, złączki itp.) – musi zapewnić Wykonawca.
10. Wykonawca musi uruchomić dostarczony sprzęt u Bezpośrednich Użytkowników oraz przeprowadzić dwudniowe szkolenie i jednodniowe szkolenie z obsługi urządzenia dla przedstawicieli Bezpośrednich Użytkowników w danej jednostce. Personel powinien otrzymać imienne certyfikaty potwierdzające odbycie szkolenia.
11. Oferowany sprzęt powinien być kompletny, po instalacji gotowy do użycia zgodnie z jego przeznaczeniem. Instalacja i uruchomienie sprzętu musi być wykonana przez autoryzowany serwis.
12. Po upływie 12 miesięcy od daty zainstalowania sprzętu Wykonawca musi zapewnić pełny (bezpłatny) przegląd serwisowy tj. wymiana oleju w pompie próżni wstępnej (olej zapewnia Wykonawca), czyszczenie układu dozownika, sprawdzenie detektora, czyszczenie soczewek i źródła jonów, konserwacja autosamplera, sprawdzenie poprawności działania chromatografu.
13. Wykonawca musi zapewnić czas reakcji serwisu gwarancyjnego nie dłuższy niż 3 dni robocze.
14. Zamawiający wymaga serwisu, który powinien być świadczony przez autoryzowany serwis Producenta, firmy z siedzibą w Polsce, przez inżynierów serwisowych porozumiewających się w języku polskim, posiadających certyfikaty ukończenia szkolenia z zakresu (konkretnego modelu) GC-MS wydane przez Producenta. Serwis urządzenia musi odbywać się bez angażowania zewnętrznych firm.
15. Wykonawca musi zapewnić dostępność części zamiennych do dostarczonego systemu przez okres co najmniej 10 lat od chwili zakupu sprzętu.
16. Wykonawca musi udzielić minimum 24 miesiące gwarancji na dostarczony sprzęt, która będzie liczona od daty podpisania bez zastrzeżeń protokołu odbioru ilościowo-jakościowego