

Parametry Techniczne Oferowanego Przedmiotu Zamówienia

Część II: Chromatograf gazowy z detektorem mas (MS) -urządzenie do identyfikacji poszczególnych składników próbek ciekłych i lotnych po ekstrakcji z wody (P&T).

1. Wymagania ogólne:

Opis	Wymagania minimalne Zamawiającego	Parametry oferowane przez Wykonawcę - opis zaoferowanego przez Wykonawcę przedmiotu zamówienia potwierdzający wszystkie minimalne wymagania Zamawiającego (Zamawiający nie dopuszcza wpisania stwierdzenia TAK lub innego ogólnego stwierdzenia lub zamieszczenia linku do strony internetowej, gdzie znajduje się opis oferowanego sprzętu)	Nazwa oferowanego sprzętu (oferowany typ model) oraz producent sprzętu.
Dokumentacja	<p>Dokumenty producenta, potwierdzające oferowane parametry w zakresie wymagań minimalnych - specyfikacje techniczne, broszury informacyjne, dane techniczne producenta.</p> <ul style="list-style-type: none"> • pełną dokumentację techniczną urządzenia w języku producenta wraz z jej polskim tłumaczeniem w formie papierowej oraz na nośniku elektronicznym • dokumentacja techniczna powinna zawierać m.in.: instrukcję działania, obsługi, konserwacji, diagnostyki i postępowania w sytuacjach awaryjnych oraz rysunki urządzenia i schematy działania • kartę gwarancyjną (od daty podpisania protokołu zdawczo-odbiorczego) wystawioną przez Wykonawcę w formie papierowej • certyfikat CE na oferowane urządzenie 		
Gwarancja	<ul style="list-style-type: none"> • gwarancja min. 24 miesięczna liczona od daty podpisania protokołu zdawczo-odbiorczego • wszelkie koszty związane z realizacją gwarancji ponosi Wykonawca 		
Dostawa i uruchomienie	<p>Wykonawca musi dostarczyć, zainstalować, dostosować do istniejącej instalacji, uruchomić i przetestować wszystkie urządzenia oraz zademonstrować pełną sprawność dostarczonych urządzeń</p>		
Wymagania	<ul style="list-style-type: none"> • autoryzowany serwis z siedzibą w Polsce 		

serwisowe	<ul style="list-style-type: none"> • serwis świadczony w siedzibie Zamawiającego • pracownik serwisujący biegle posługujący się językiem polskim oraz posiadający minimum dwuletnie doświadczenie w wykonywaniu usług serwisowych chromatografu gazowego • czas reakcji serwisu: nie dłuższy niż 48 godzin od momentu zgłoszenia awarii • czas przystąpienia do naprawy w miejscu użytkowania sprzętu: nie dłuższy niż 5 dni roboczych od momentu zgłoszenia awarii • w przypadku awarii urządzenia, wymagającej zamówienia części serwisowych, przywrócenie sprawności urządzenia nastąpi w ciągu maksymalnie 14 dni roboczych od momentu zgłoszenia awarii. Powyżej miesiąca Wykonawca zapewni urządzenie zastępcze. Okres gwarancji ulega automatycznemu wydłużeniu o czas trwania naprawy • w okresie gwarancji Zamawiający wymaga pełnej nieodpłatnej obsługi serwisowej, zgodnie z zaleceniami producenta • dodatkowo telefoniczne wsparcie techniczne serwisu • części zamienne dostępne przez okres minimum 10 lat od daty zakupu urządzenia 		
Szkolenie wstępne	<ul style="list-style-type: none"> • w siedzibie Zamawiającego, w czasie instalacji urządzenia min. 8h 		
Szkolenie aplikacyjne	<ul style="list-style-type: none"> • szkolenie dotyczące obsługi urządzenia minimum 2-etapowe (2 x 2 dni) w odstępach czasu (terminy uzgodnione z użytkownikiem sprzętu) • szkolenie (2 x 2 dni) dotyczące pomocy przy wdrożeniu metod dotyczących oznaczania w wodzie pestycydów, benzenu i związków chlorowcopochodnych 		

2. Wymagania szczegółowe:

Opis	Wymagania minimalne Zamawiającego	Parametry oferowane przez Wykonawcę - opis zaoferowanego przez Wykonawcę przedmiotu zamówienia potwierdzający wszystkie minimalne wymagania Zamawiającego (Zamawiający nie dopuszcza wpisania stwierdzenia TAK lub innego ogólnego stwierdzenia lub zamieszczenia linku do strony internetowej, gdzie znajduje się opis oferowanego sprzętu)	Nazwa oferowanego sprzętu (oferowany typ model) oraz producent sprzętu
Piec	<ul style="list-style-type: none"> • zakres programowalnych temperatur pieca nie gorszy niż: temperatura otoczenia + 4°C do 450°C • rozdzielczość ustawienia temperatury: 0,1°C • chłodzenie pieca w przedziale 450°C - 50°C - nie dłużej niż 4,5 minuty • zintegrowana kontrola 5 stref grzania oraz 4 stref dodatkowych (w sumie 9 : 1 piec, 2 dozowniki, 3 detektory, 3 dodatkowe) • co najmniej 20 narostów temperaturowych pieca • maksymalna szybkość grzania pieca: min. 120°C/min. • złącza typu USB (min. 4) umożliwiające inteligentne rozpoznawanie kolumn i automatyczne monitorowanie ich czasu pracy 		
Dozownik typu MultiMode MMI (1 szt.) pracujący w trybie split/splitless (z podziałem), PTV (z programowaną temperaturą odparowania) lub COC (bezpośrednio na kolumnę)	<ul style="list-style-type: none"> • z elektroniczną (programowaną) kontrolą przepływu i ciśnienia gazów o dokładności ustawień ciśnienia nie gorszej niż 0,001 PSI • konieczna możliwość nastrzyku w trybie pulsed split, pulsed splitless, reg. przepływ opłukiwania septy • chłodzony CO2 • możliwość dozowania dużych objętości >50 µl • maksymalna temperatura pracy dozownika 450°C • szybkość dozowania do 50 µl/s • możliwość grzania dozownika (co najmniej 10 ramp temperaturowych) z szybkością min. 900°C/min. • maksymalny stosunek splitu (podziału strumienia): minimum 1 do 7000 • opcja oszczędzania gazu (tzw. gas saver – lub odpowiednik) • dedykowany do kolumn kapilarnych (0,53mm) i (od 0,05 do 0,32mm) 		

	<ul style="list-style-type: none"> elektroniczna kontrola pneumatyki musi umożliwiać kompensację zmian ciśnienia atmosferycznego w czasie rzeczywistym 		
Dozownik typu Split/Splitless S/SL (1 szt.)	<ul style="list-style-type: none"> z elektroniczną (programowaną) kontrolą przepływu i ciśnienia gazów o dokładności ustawień ciśnienia nie gorszej niż 0,001 PSI konieczna możliwość nastrzyku w trybie pulsed split, pulsed splitless, regulowany przepływ opłukiwania septy maksymalna temperatura pracy dozownika 400°C maksymalny stosunek splitu (podziału strumienia): minimum 1 do 7000 opcja oszczędzania gazu (tzw. gas saver – lub odpowiednik) dedykowany do kolumn kapilarnych elektroniczna kontrola pneumatyki musi umożliwiać kompensację zmian ciśnienia atmosferycznego w czasie rzeczywistym 		
Automatyczny podajnik próbek ciekłych (1 szt.)	<ul style="list-style-type: none"> pojemność, minimum 150 fiolek po 2 ml możliwość dozowania do 2 niezależnych dozowników (uwzględniając manualne przestawienie modułu nastrzykującego) programowalna szybkość nastrzyku kompatybilny z dozownikiem split/splitless i MMI możliwość programowania głębokości próbkowania możliwość zastosowania metody dodatku wzorca 		
Automatyczny podajnik próbek Headspace (1 szt.)	<ul style="list-style-type: none"> pojemność minimum 12 fiolek po 20 ml możliwość termostatowania przynajmniej 1 fiołki precyzyjny system dozowania oparty o termostatowaną pętlę kompatybilny z dozownikiem split/splitless i MMI 		

Przystawka typu Purge & Trap z podajnikiem próbek (1szt.)	<ul style="list-style-type: none"> • technika wypłukiwania i wyłapywania oraz desorpcji termicznej • system do zateżazania lotnych składników próbki, składający się z modułu do ekstrakcji VOC oraz automatycznego podajnika próbek na minimum 70 fiolek (po min. 40 ml) • automatyczny podajnik próbek przystosowany do analizy próbek ciekłych i stałych dostarczany z bełkotką o pojemności 5 i 25 ml • podajnik próbek umożliwiający pobieranie próbek ciekłych (wody pitne i ścieki) zawierających do 1,5 cm osadów na dnie • ogrzewanie pułapki (do desorpcji) do min. 350°C • możliwość podłączenia azotu jako gazu nośnego w zestawie P&T 		
Detektor mas (1 szt.)	<ul style="list-style-type: none"> • detektor MS typu triple quad (zoptymalizowany do chromatografii gazowej) • źródło jonów do EI wykonane z inertego stopu, z podwójnym filamentem • wymagana możliwość grzania źródła jonów przynajmniej w zakresie 110 – 350°C • hiperboliczne kwadrupolowe analizatory mas z kwarcu pokrytego metalem szlachetnym dla uzyskania wysokiej zgodności otrzymanych widm z bibliotekami • możliwość grzania kwadrupoli w zakresie temperatur przynajmniej: 110 – 200°C w celu łatwego uniknięcia zabrudzenia • o czułości w trybie EI (MRM) nie gorszej niż IDL 4 fg OFN potwierdzonej testem przy instalacji • zakres dynamiczny detektora nie węższy niż 10⁶ zakres mas nie gorszy niż 10-1000 m/z • heksapolowa, liniowa komora kolizyjna, gaz kolizyjny: azot 6.0 • możliwość programowania energii kolizyjnej w komorze przynajmniej do 60 eV • wymagana szybkość MRM – nie mniej niż 500 przejść/sekundę • możliwość wykonywania automatycznego lub ręcznego strojenia aparatu • system próżniowy: 1 pompa turbomolekularna 2-stopniowa o wysokiej wydajności chłodzona powietrzem i 1 pompa próżni wstępnej • możliwość rozbudowy o układ automatycznego czyszczenia źródła jonów przy pomocy wodoru, nie wymagający wyłączenia próżni ani manualnej interwencji użytkownika • możliwość rozbudowy o źródło jonów EI dedykowane do pracy z 		

	czystym wodorem jako gazem nośnym (nie powodujące nieporządkanych reakcji uwodornienia, skutkujących błędną identyfikacją)		
Komputer stacjonarny i oprogramowanie do sterowania pracą chromatografu	<ul style="list-style-type: none"> • komputer PC: system kontroli zestawu GCMS i zbierania danych nie gorszy niż: <ul style="list-style-type: none"> - stacja robocza z procesorem 4-rdzeniowym, - dysk 500 GB SSD - dysk 1 TB HDD - DVD-R - 16 GB RAM - 2 x karta LAN - 27" monitor LCD - drukarka laserowa kolorowa - system operacyjny 64-bitowy Windows 10 - pakiet MS Office - licencja bezterminowa • oprogramowanie do pełnego sterowania zestawem (GCMS) oraz ilościowej i jakościowej obróbki danych - licencja bezterminowa • możliwość precyzyjnego odtworzenia czasów retencji poprzez dostrajanie ciśnienia na czole kolumny z wykorzystaniem modułu kontroli pneumatyki z pomocą oprogramowania sterującego zestawem GCMS • biblioteki widm – Bazy danych: <ol style="list-style-type: none"> 1. biblioteka MRM min 1000 związków (pestycydów i zanieczyszczeń środowiska) 2. biblioteka NIST 2020 lub odpowiednik 		
Wyposażenie dodatkowe	<ul style="list-style-type: none"> • kolumna DB-5MS, 30m x 0,25mm x 0,25um lub odpowiednik • kolumna DB-624, 60m x 0,25mm x 1,4um lub odpowiednik • 500 fiolek (2 ml) z zakrętkami i septami na próbki ciekłe • 70 fiolek (40 ml) z zakrętkami i septami do P&T • kominiek odprowadzający gorące powietrze z pieca (po analizie) do wentylacji • pakiet instalacyjny z filtrem He, trójnikami i złączkami, septy, ferrule • butla azotu 10L (min. 6.0) z reduktorem i z roczną dzierżawą • obudowa wyciszająca do pompy próżni wstępnej • UPS o mocy: co najmniej 4kVA (2 szt.) z zestawem przewodów przyłączeniowych 		

Pozostałe wymagania	<ul style="list-style-type: none">• możliwość rozbudowy chromatografu w przyszłości o detektor emisji atomowej (AED) do analizy różnych pierwiastków w fazie gazowej• możliwość rozbudowy chromatografu w przyszłości o detektor typu FID o szybkości zbierania danych: co najmniej 1000Hz• zasilanie 230 V / 50 Hz• zestaw GCMS musi pochodzić z seryjnej produkcji		
----------------------------	---	--	--