

Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest dostawa fabrycznie nowego zestawu chromatografu gazowego z detektorem masowym GC/MS z elektroniczną kontrolą przepływu i ciśnienia oraz wyposażeniem umożliwiającym dozowanie próbek ciekłych za pomocą autosamplera lub próbek gazowych za pomocą gazoszczelnej strzykawki.

Przyrząd będzie stosowany w pracach badawczych przy analizie produktów z reaktorów katalitycznych.

W skład zestawu wchodzi następujące elementy:

- piec do kolumn chromatograficznych z zakresem temperatur do 450°C;
- programowalny dozownik typu PTV (split/splitless) z możliwością dostosowania do pracy ze wstecznym wymywaniem strumienia gazu;
- kwadrupolowy detektor mas (MS) z możliwością pracy w trybie jonizacji elektronami (EI);
- automatyczny podajnik próbek ciekłych jednocześnie obsługujący dwa tory analityczne z tacą na minimum 100 fiolek;
- elektroniczne urządzenie sterujące współpracujące z komputerem PC oraz z aktualną biblioteką widm masowych NIST;
- zestaw startowy do zainstalowania aparatu i pracy ciągłej przez minimum 1 rok wraz z kolumną kapilarną np. HP-5 MS UI (30 m x 0,25 mm x 0,25 um) lub odpowiednik.

Wymagania:

Oferowane urządzenie/usługi muszą bezwzględnie spełniać minimalne wymagania wyszczególnione w Tabeli 1 – Wymagania podstawowe. W kolumnie "Oferta wykonawcy" Wykonawca musi wypełnić wszystkie pola wpisując model, nazwę producenta, numer katalogowy oraz parametry techniczne oferowanego urządzenia lub potwierdzając, że oferowane urządzenie /usługa spełnia wymagania zamawiającego.

Tabela 1 – Wymagania podstawowe

Dostawa zestawu chromatografu gazowego z detektorem masowym GC/MS	
<i>Wymagania Zamawiającego</i>	<i>Oferta Wykonawcy</i>
Jednokanałowy, w pełni automatyczny chromatograf gazowy z elektroniczną kontrolą przepływu i ciśnienia, umożliwiającą kompensację zmian ciśnienia w czasie rzeczywistym oraz podajnikiem próbek na dwa kanały analityczne.	Model, nazwa producenta, ewentualnie nr katalogowy urządzenia
1. Piec umożliwiający jednoczesne zainstalowanie dwóch dozowników i dwóch kolumn kapilarnych. Zakres temperatur od 40 do 450°C z krokiem co 0.1°C i szybkością grzania pieca do co najmniej 140°C/min, posiadający zabezpieczenie kolumny przed przegrzaniem. Możliwość ustawienia przynajmniej 10 kroków temperaturowych. Chłodzenie pieca w przedziale 250-50°C maximum do 2 min. Możliwość odczytu aktualnej temperatury oraz programowania przepływu gazu nośnego;	

<p>2. Dozownik (1 szt.) typu PTV dla kolumn kapilarnych z możliwością pracy w trybie hot i cold split/splitless, z programowaną temperaturą odparowania umożliwiającą pracę w zakresie 50-500°C, z szybkością grzania do 200°C/min. i możliwością stworzenia programu zmian temperatury z trzema narostami. Elektroniczna kontrola ciśnienia i przepływu gazu nośnego oraz wartości podziału (maximum 6000:1). Możliwość nastrzyku dużych objętości (do 50µl z podajnika, ręcznie do 150µl);</p>	
<p>3. Układ pneumatyczny</p> <ul style="list-style-type: none"> • układ automatycznego sterowania ciśnieniami i przepływami obejmujący: elektronicznie sterowane przepływy gazu nośnego przez oba kanały z możliwością programowania ciśnienia lub przepływu oraz elektronicznie sterowane przepływy przez dozowniki i ustawienie stosunku podziału; • kompensacja zmian ciśnienia i temperatury otoczenia ze względu na ciśnienia i przepływy; • kompensacja zmian temperatury otoczenia ze względu na stosunek podziału w dozownikach split/spliless; • odczyty przepływu w ml/min, psig, kPa lub cm/sek.; • automatyczny test szczelności; • możliwość tworzenia programów ciśnienia z trzema obszarami wzrostów; • szybkość zmian ciśnienia 0-100,0 psi/min., przepływu 0-100,0 ml/min. i szybkości 0-200,0 cm/s lub balistycznie; • elektronicznie sterowane przepływy wszystkich gazów przez detektory; • cztery strefy kontroli pneumatyki; • kompensacja zmian ciśnienia i temperatury otoczenia ze względu na ciśnienia i przepływy; 	
<p>4. Detektor MS, kwadrupolowy analizator mas z filtrem wstępnym, jonizacją elektronową (EI) i podwójnym włóknem oraz detektor – fotopowielacz elektronów.</p> <ul style="list-style-type: none"> • temperatura źródła jonów regulowana w zakresie do 350°C. Czułość detektora nie gorsza niż S/N = 600:1 RMS dla 1 pg OFN, zakres mas min. 1-1200 m/z, szybkość skanowania max. 12500 amu/sek. Możliwość pracy w trybie Scan i SIM oraz w obu trybach jednocześnie; • stabilność pomiaru masy ±0,1 m/z w ciągu 48 godzin; • napięcie EI od 10 do 100 eV; • zestaw z pompą turbomolekularną, chłodzoną powietrzem o wydajności przynajmniej 60 l/sek.; • linia przesyłowa GC-MS z kontrolowaną temperaturą do 350°C. • przynajmniej do 100 skanów /sek. dla 	<p>Model, nazwa producenta, ewentualnie nr katalogowy urządzenia</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>

<p>wybranych jonów (SIM);</p>	
<p>5. Automatyczny podajnik próbek:</p> <ul style="list-style-type: none"> • automatyczny podajnik strzykawkowy; • regulowana szybkość nastrzyku; • podajnik obsługujący oba kanały (dozowniki) bez przekładania czy rekonfiguracji • możliwość obsługi jednego dozownika przy równoczesnej obsłudze drugiego przez inne urządzenie podające (np. head-space, termodesorber) • przemywanie i płukanie strzykawki przed osiągnięciem gotowości do nastrzyku przez chromatograf • możliwość programowania trybów pracy podajnika • minimum 100 pozycyjna taca podajnika, • ustawienie szybkości nastrzyku w zależności od lepkości próbki; • odtwarzalność < 0.5% RSD dla kolumn pakowanych 1% C9 w C7, nastrzyk 1 µl; 	
<p>6. Wyświetlacz LCD z mikroprocesorem Wbudowany, dotykowy, kolorowy wyświetlacz LCD pozwalający na:</p> <ul style="list-style-type: none"> • przedstawianie przebiegu analizy w postaci chromatogramu w czasie rzeczywistym; • przeliczanie ciśnień/przepływów/prędkości dla kolumn; • graficzne przedstawianie programów temperaturowych i ciśnienia; • śledzenie i przeglądanie stanów alarmowych i statusów; 	
<p>7. System sterowania i obróbki danych Komputer z systemem operacyjnym Windows 7 Pro z licencją, z procesorem minimum dwurdzeniowym, dysk minimum 500 GB, RAM minimum 2 GB, monitor LCD 21-22 cala, drukarka kolorowa, Kontroler oraz oprogramowanie do sterowania i obróbki danych; Aktualna biblioteka widm masowych NIST;</p>	<p>Model, nazwa producenta, ewentualnie nr katalogowy urządzenia</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
<p>8. Zestaw startowy do zainstalowania aparatu Filtry do gazu nośnego, kable zasilające, filtry do oleju; Zestaw startowy do autosamplera (strzykawki, zakręcane fiołki itd), Zestaw instalacyjny dozownika (wkładki szklane do dozownika, uszczelki do dozownika, ferule, złączki itd) Kolumna kapilarna np. HP-5 MS UI (30 m x 0,25 mm x 0,25 um) lub odpowiednik, Strzykawka gazoszczelna do podawania gazów;</p>	
<p>9. Certyfikat CE świadczący o zgodności urządzenia z europejskimi warunkami bezpieczeństwa (Oznakowanie CE);</p>	

10. Zasilanie prądem przemiennym (AC) o napięciu 230 V i częstotliwości 50-60 Hz, wtyczka europejska;	
11. Instrukcja obsługi w języku polskim;	
12. Dostawa przedmiotu zamówienia do siedziby zamawiającego;	
13. Wykonawca zapewni instalację, uruchomienie oraz przeszkolenie obsługi urządzenia bezpośrednio po uruchomieniu urządzenia w siedzibie zamawiającego;	
14. Wykonawca zapewni gwarancję na okres nie krótszy niż 12 miesięcy od daty podpisania przez obie strony protokołu odbioru;	
15. Wykonawca zapewni serwis gwarancyjny i pogwarancyjny z czasem reakcji nie dłuższym niż 4 dni robocze.	

Miejscowość i data:

Imiona i nazwiska osób uprawnionych do reprezentowania wykonawcy

Czytelne podpisy osób uprawnionych do reprezentowania wykonawcy

