**OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

Opis przedmiotu zamówienia/Formularz wymagań technicznych

**Przedmiotem zamówienia w zadaniu nr 1 jest chromatograf gazowy**

wyposażony sześciodrogowy zawór dozujący typu instant connect oraz detektor TCD wraz z jednostką sterującą i oprogramowaniem. Aparatura będzie przeznaczona do prac badawczych. Umożliwi śledzenie biegu reakcji rozkładu amoniaku w celu ilościowego oznaczania składników mieszanin poreakcyjnych.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Chromatograf gazowy** **wyposażony zawór sześciodrogowy oraz detektor TCD.**  **Producent (marka)** ………………………………………………………\*  **Typ/model** ……………………………………………….. \*  **Fabrycznie nowe urządzenie, nie eksponowane, pochodzące z bieżącej produkcji, wyprodukowane nie wcześniej niż w 2022 roku.** | | |
| Lp. | **Parametry techniczne wymagane przez Zamawiającego**  (z wyłączeniem pozycji stanowiących kryterium oceny ofert będących wymaganiami dodatkowymi) | **Parametry techniczne oferowane przez Wykonawcę** |
| 1 | 2 | 3 |
| **Piec chromatografu** | | |
| 1 | Dwu lub trzy kanałowy chromatograf gazowy z elektronicznie sterowanym i kontrolą przepływu gazu nośnego, z możliwością programowania ciśnienia lub przepływu i temperatury. Minimum 30 ramp temperaturowych | ………………………  tak/nie  Kryterium oceny ofert:  Tak – 10 pkt  Nie – 0 pkt |
| 2 | Jeden z kanałów analitycznych chromatografu gazowego wyposażony jest w automatyczny sześciodrogowy zawór dozujący. | ………………………  tak/nie  Kryterium oceny ofert:  Tak – 10 pkt  Nie – 0 pkt |
| 3 | Programowanie temperatury komory pieca w zakresie min. 40 do 450°C\* | …………\*C |
| 4 | Szybkość wzrostu temperatury pieca chromatografu min. do 120°C/min\* | …………\* C/min |
| 5 | Szybkość chłodzenia pieca chromatografu z 450°C do 50°C – nie dłużej niż 4 minuty (bez użycia medium chłodzącego) | ………………………  tak/nie  Kryterium oceny ofert:  Tak – 2 pkt  Nie – 0 pkt |
| 6 | Konstrukcja pieca musi umożliwiać rozbudowę i jednoczesne zainstalowanie 2 torów analitycznych obejmujących 2 dozowniki i 2 detektory | ……………………  tak/nie |
| 7 | Możliwość pracy z co najmniej czterema rodzajami gazów nośnych: hel, wodór, azot i argon | ……………………  tak/nie |
| 8 | Możliwość zastosowania kolumn kapilarnych o średnicach wewnętrznych od 0,1 do 0,53 mm lub pakowanych o średnicy 1/16 lub 1/8 | ………………………  tak/nie  Kryterium oceny ofert:  Tak – 2 pkt  Nie – 0 pkt |
| 9 | Dokładność ustawienia temperatury w piecu chromatografu min. 0,2°C | ………………………  tak/nie  Kryterium oceny ofert:  Tak – 2 pkt  Nie – 0 pkt |
| **Dozownik** | | |
| 10 | Automatyczna regulacja przepływu gazu nośnego w zakresie 0,1-100 ml/min i ciśnienia w zakresie 0,1-1000 kPa co 0,01 kPa | ………………………  tak/nie  Kryterium oceny ofert:  Tak – 2 pkt  Nie – 0 pkt |
| 11 | Automatyczna regulacja przepływu gazu nośnego przy płukaniu pętli i dozowaniu próbki. | ……………………  tak/nie |
| 12 | Zawór termostatowany pracujący w oddzielnym termostatowanym piecu. Minimalny zakres temperatury pracy zaworu dozującego : do 150°C | ……………………  tak/nie |
| 13 | z możliwością programowania minimum co 1°C\* | ……………………\* |
| 14 | zintegrowany układ sterowania ciśnieniem i przepływem gazu nośnego dla kolumn kapilarnych i pakowanych | ……………………  tak/nie |
| 15 | możliwość dozowania próbek o objętości: 50 μL, 100 μL, 250 μL przy zastosowaniu odpowiedniej pętli | ……………………  tak/nie |
| **Detektor** | | |
| 16 | Detektor termokonduktometryczny z elektronicznym sterowaniem | tak/nie  Kryterium oceny ofert:  Tak – 10 pkt  Nie – 0 pkt |
| 17 | tryby pracy: stała temperatura, stałe napięcie | ………………………  tak/nie |
| 18 | Minimalny zakres temperatury detektora co najmniej od 180°C do 380°C z możliwością programowania co 0,2°C | ………………………  tak/nie |
| 19 | Zakres liniowości nie gorszy niż 105 | ………………………  tak/nie  Kryterium oceny ofert:  Tak – 2 pkt  Nie – 0 pkt |
| 20 | czułość : 450 pg tridekanu/mL na helu lub lepsza\* | ………………………\* |
| 21 | Możliwość połączenia szeregowego TCD-FID | ……………………  tak/nie |
| 21 | Częstotliwość zbierania danych min. 250Hz\* | ………… \*Hz |
| **Inne** | | |
| 22 | Pełna kontrola wszystkich elementów zestawu z poziomu oprogramowania poprzez zewnętrzny komputer | ……………………  tak/nie |
| 23 | Wymiana danych między komputerem do akwizycji danych i sterowania a chromatografem za pomocą LAN | ……………………  tak/nie |
| 24 | Oprogramowanie PC sterujące pracą GC, umożliwiające pełną kontrolę zestawu, analizę ilościową i jakościową | ……………………...  tak/nie  Kryterium oceny ofert:  Tak – 10 pkt  Nie – 0 pkt |
| 25 | Raportowanie wyników z wykorzystaniem gotowych raportów lub modyfikowanych i tworzonych z poziomu oprogramowania | ……………………  tak/nie |
| 26 | Jednostka sterująca o parametrach (wydajności) wymaganych przez producenta oferowanego chromatografu, zapewniająca bezawaryjną i płynną pracę aparatury oraz kompatybilność wszystkich jej podzespołów, składająca się z komputera stacjonarnego\* z systemem operacyjnym\* oraz monitora o przekątnej minimum 24”, klawiatura i mysz | Producent/model komputera …………………………….\*  System operacyjny ……………………………..\* |
| 27 | Niezbędny zestaw materiałów potrzebnych do zainstalowania, uruchomienia aparatury i rozpoczęcia pracy na zestawie chromatograficznym | ……………………  tak/nie |
| 28 | Kolumna umożliwiająca oznaczenie amoniaku w zakresie stężeń 0,1-100 5 obj.. | ……………………  tak/nie |
| 29 | Możliwość rozbudowy o detektor FID tego samego producenta co oferowany chromatograf gazowy o budowie modułowej (instant connect) zawierający wbudowany układ elektroniki oraz sterowanie gazami, umożliwiający szybkie podłączanie oraz samodzielną wymianę przez użytkownika bez konieczności wzywania serwisu. | ……………………  tak/nie |
| **Wymagania dodatkowe** | | |
| 30 | Dostawa, instalacja, kalibracja i szkolenie na koszt dostawcy w siedzibie zamawiającego w terminie ustalonym z zamawiającym | ……………………  tak/nie |
| 31 | Autoryzowany serwis gwarancyjny i pogwarancyjny | ……………………  tak/nie |
| 32 | Instrukcje użytkownika w j. polskim lub za zgodą zmawiającego w j. angielskim | ……………………  tak/nie |
| 33 | Gwarancja minimum 12 miesięcy\* | ………\* mies. |
| 34 | Serwis pogwarancyjny co najmniej 5 lat po okresie gwarancyjnym\* | …….\* lat |

Wymagania opisane wyżej są wymaganiami minimalnymi. Nie spełnianie któregokolwiek z wymagań minimalnych przez oferowaną aparaturę skutkować będzie odrzuceniem oferty (nie dotyczy kryterium oceny ofert).

\* (należy wpisać)

Dokument należy wypełnić i podpisać kwalifikowanym podpisem elektronicznym lub podpisem zaufanym lub podpisem osobistym.

Zamawiający zaleca zapisanie dokumentu w formacie PDF.