**OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

Opis przedmiotu zamówienia/Formularz wymagań technicznych

Urządzenie do monitorowania i analizy gazów i mieszanin gazowych w trybie online, w tym śladowe ilości zanieczyszczeń w gazach procesowych, parach rozpuszczalników, węglowodorach, gazach atmosferycznych i nieorganicznych (w tym korozyjnych), freonach i gazach szlachetnych przy ciśnieniu atmosferycznym. Aparatura będzie przeznaczona do prac badawczych.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Urządzenie do monitorowania i analizy gazów i mieszanin gazowych w trybie online**  Fabrycznie nowe urządzenie, nie eksponowane, pochodzące z bieżącej produkcji, wyprodukowane nie wcześniej niż w 2024 roku kompatybilne z posiadanym przez Zamawiającego Analizatorem Autochem II 2920 (Micromeritics Instrument Corp.), zarówno z samym analizatorem oraz oprogramowaniem. | | |
| Lp. | **Parametry techniczne wymagane przez Zamawiającego** | **Parametry techniczne oferowane przez Wykonawcę** (należy wpisać wszystkie parametry oferowanej aparatury) |
| 1 | 2 | 3 |
| 1 | Urządzenie do monitorowania i analizy gazów i mieszanin gazowych w trybie online | …………………………  (producent/typ/model – należy wpisać) |
| 1.1 | - wyposażone w precyzyjny kwadrupolowy spektrometr masowy z zamkniętym źródłem jonów, potrójnym filtrem masowym i podwójnym systemem detekcyjnym (puszka Faradaya i powielacz elektronów wtórnych | … |
| 1.2 | - konfiguracja analizatora umożliwia zmiany konfiguracji wewnętrznej | … |
| 1.3 | - komora próżniowa wykonana ze stali nierdzewnej | … |
| 1.4 | - zlokalizowanie komory próżniowej oraz modułu wlotowego w piecu z grzałką radiatorową | … |
| 1.5 | - konstrukcja pieca musi umożliwiać zdefiniowaną przez użytkownika kontrolę temperatury pieca i kapilary | … |
| 1.6 | - możliwość prowadzenia analiz przy temperaturze komory pieca minimum 80°C | … |
| 1.7 | - konstrukcja systemu wprowadzania gazów do analizatora musi eliminować możliwość zanieczyszczenia próbki.  - złącze wlotowe urządzenia wyposażone w termostatowaną kapilarę ze stali nierdzewnej | … |
| 1.8 | - moduł wlotowy musi być wyposażony w system kapilary o długości min. 2 m, ze złączem ¼ cala, podgrzewany do temperatury min. 200°C, umożliwiający przepływ przez kapilarę min. 20 ml/min. | … |
| 1.9 | - urządzenie musi posiadać możliwość skonfigurowania do próbkowania wielostrumieniowego. | … |
| 1.10 | - połączenie komory pieca z 4-stopniową, bezolejową pompę membranową oraz pompą turbomolekularną. | … |
| 1.11 | - system pompowy wyposażony w pompę turbomolekularną o wysokim stopniu sprężania, o wydajności minimum 60 l/s, z obudową analizatora o wysokiej przewodności, układem dolotowym i automatycznym sterownikiem próżni (RVC). System pomp nie może zawierać uszczelek elastomerowych zarówno w systemie wlotowym dla próbek i w obszarze o wysokiej próżni. | … |
| 1.14 | - analizator musi być wyposażony w system wygrzewania komory próżniowej w celu zmniejszenia zawartości rezydualnych gazów tła oraz minimalizacji efektu pamięciowego, o możliwości wygenerowania min. 180°C. | … |
| 1.16 | - wewnętrzny piec urządzenia musi posiadać łatwo zdejmowalną osłonę, umożliwiając dostęp do interfejsu wlotowego, komory próżniowej i źródła jonów analizatora w celu wykonania rutynowych czynnościach konserwacyjnych | … |
| 1.17 | - urządzenie musi umożliwiać zmianę energii elektronów i prądu emisji przez operatora w zależności od zastosowania. | … |
| 1.18 | - urządzenie musi być wyposażone we wbudowany wskaźnik jonizacji gorącej katody w celu niezależnego pomiaru ciśnienia w komorze próżniowej oraz dostarczenia sygnału zabezpieczającego spektrometr mas. | … |
| 1.19 | - urządzenie musi być wyposażone w czujnik temperatury zapewniający blokadę powielacza elektronów przy wysokich temperaturach w komorze. | … |
| 1.20 | - skład mieszanin gazowych musi być ustalany w zakresie mas od 1 do minimum 100 amu. | Górna granica rozdzielczości pomiarowej ………. amu  (należy wpisać górną granicę)  Kryterium oceny ofert:  Do 99 amu – 0 pkt;  100 – 199 amu – 5 pkt;  200 amu lub więcej – 20 pkt |
| 1.21 | - urządzenie musi monitorować gazy z granicą wykrywalności pod ciśnieniem atmosferycznym minimum 100 ppb bez uszczerbku dla żadnego innego aspektu wydajności instrumentu | … |
| 1.22 | - prędkość skanowania min. 250 punktów/sekundę. | … |
| 1.23 | - urządzenie musi być wyposażone w automatyczne funkcje uruchomienia i wyłączenia, a także zabezpieczenia próżni i grzałki | … |
| 1.24 | - wyposażenie w interfejs sieciowy Ethernet i możliwość sterowania zdalnego przez sieć  - możliwość sterowania lokalnego przez komputer PC | … |
| 1.25 | - urządzenie musi być dostarczone wraz z platformą sterującą analizatorem (komputerem PC), o parametrach wystarczających do płynnej i poprawnej pracy urządzenia i oprogramowania, w tym zawierającą skrypty komunikacyjne dla komunikacji z instrumentem przez sieć TCP/IP. | ………………………………… (należy wpisać nazwę producenta, markę, model oferowanego zestawu komputerowego) |
| 1.26 | - oprogramowanie do urządzenia musi pozwalać na zaprogramowanie automatycznej pracy urządzenia i kalibrację, połączenie go z urządzeniami zewnętrznymi i ich oprogramowaniem, umożliwiać konfigurowanie alarmów i ostrzeżeń przez użytkownika oraz możliwość śledzenia danych z innych czujników procesowych (temperatury, ciśnienia, przepływu, itp.) oraz prezentację danych i jednostek w formie zależnej od zastosowania | …………………………… (należy wpisać nazwę oprogramowania) |
| 1.27 | - oprogramowanie współpracujące z systemami operacyjnymi firmy Microsoft®, w tym Windows® 10 i 11. | … |
| 1.29 | - urządzenie powinno posiadać interfejsy wejścia/wyjścia:  4 wejścia analogowe (-11 do +11 V, 22 bity),  2 wyjścia analogowe (0-10 V, 12 bitów),  16 cyfrowych wejść/wyjść TTL. | … |
| 1.30 | - urządzenie musi być wyposażone w przyłącze do aparatu Autochem II 2920 (Micromeritics Instrument Corp.) | … |
| 1.31 | - konstrukcja urządzenia musi umożliwiać jego montaż na stole laboratoryjnym, jak i na przenośnym stojaku. | … |
| **2.** | **Wymagania dotyczące systemu komputerowego** |  |
| 2.1 | Urządzenie sterujące (komputer PC) współpracujące z system operacyjnym firmy Microsoft®, w tym Windows® 10 i 11. | … |
| **3.0** | **Wymagania ogólne** |  |
| 3.1 | Dostawa – do 90 dni od daty zawarcia umowy | ……… dni  (należy wpisać) |
| 3.2 | Dostawa, instalacja i szkolenie z obsługi aparatów (min. 16-godzinne) dla trzech osób w siedzibie Zamawiającego. | ……………………  tak/nie |
| 3.3 | Gwarancja minimum 12 miesięcy od daty podpisania protokołu odbioru. | …………..… mies.  (należy wpisać ilość miesięcy)  Kryterium oceny ofert:  Okres gwarancji 12 m-cy – 0 pkt;  Okres gwarancji przedłużony do 15 m-cy– 5 pkt;  Okres gwarancji przedłużony do 18 m-cy– 10 pkt  Okres gwarancji przedłużony do 21 m-cy– 15 pkt  Okres gwarancji przedłużony do 24 m-cy– 20 pkt |
| 3.4 | Warunki użytkowania: Temperatura pracy od 5° do 35°C; wilgotność od min 20% do maksimum 80% RH (bez kondensacji). | … |
| 3.5 | Wymiary urządzenia nie większe niż 60 cm długości, 30 cm szerokości i 48 cm wysokości. Waga urządzenia do 37 kg. | … |
| 3.6 | Maksymalne zużycie prądu podczas wygrzewania nie powinno być większe niż 800 W. | … |
| 3.7 | Urządzenie powinno być zasilane prądem 230VAC/ 44-66Hz. | … |
| 3.8 | Urządzenie powinno być dostarczone z certyfikatem CE. | … |
| 3.9 | Kompatybilność urządzenia z aparatem AutoChem II 2920 | ………  tak/nie  (należy wpisać) |

Wymagania opisane wyżej są wymaganiami minimalnymi. Nie spełnianie któregokolwiek z wymagań minimalnych przez oferowaną aparaturę skutkować będzie odrzuceniem oferty.