

KZp.2730.4.19

Załącznik nr 2 do SIWZ

**OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

Przedmiotem zamówienia jest dostawa stanowiska instrumentalnych ocen sensorycznych wyposażone w chromatograf gazowy z dzielnikiem strumienia do ocen olfaktometrycznych, automatem wprowadzania próbek oraz filtrami mas wraz z oprzyrządowaniem oraz generatorów (powietrza, azotu i wodoru) dla Wydziału Informatyki i Nauk o Żywności, kierunku Technologia żywności i żywienie człowieka według poniższego podziału:

**1. Zadanie nr 1 - Dostawa stanowiska instrumentalnych ocen sensorycznych wyposażone w chromatograf gazowy z dzielnikiem strumienia do ocen olfaktometrycznych, automatem wprowadzania próbek oraz filtrami mas wraz z oprzyrządowaniem.**

Przedmiotem zamówienia jest dostawa stanowiska instrumentalnych ocen sensorycznych wyposażone w chromatograf gazowy z dzielnikiem strumienia do ocen olfaktometrycznych, automatem wprowadzania próbek oraz filtrami mas wraz z oprzyrządowaniem w ilości 1 szt, o parametrach technicznych i jakościowych nie gorszych niż podane poniżej:

Lp.	Przedmiot zamówienia	Wymagania
1.	<b>Chromatograf gazowy sprzężony z spektrometrem mas – filtr mas, kwadropolowym analizatorem mas z prefiltrem ( 1 szt)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Zakres temperatur pieca: +20°C od temperatury otoczenia do 450 oC z krokiem co 0,1 0C</li> <li>– Maksymalna zmiana temperatury w piecu +/- 250 oC/min</li> <li>– Szybkość chłodzenia pieca od 450 do 50 0C poniżej 4 min</li> <li>– Max. 32 rampy temperaturowe podczas analizy</li> <li>– dozowanie próbek dozownik typu split/splitless, typ PTV (2szt.)</li> <li>– Maksymalny podział dozownika do 9999:1</li> <li>– Maksymalna temperatura pracy do 450oC</li> <li>– Tryby dozowania: z podziałem, bez podziału, tryb high pressure, pulsed split,splitless</li> <li>– Zakres ciśnień w zakresie od 0 do 1035 kPa</li> <li>– Programowanie przepływów i ciśnienia – 5 zmian.</li> <li>– Elektroniczna kontrola sterowania przepływami i ciśnieniami o dokładności ustawień ciśnienia 0,001 PSI</li> </ul>

KZp.2730.4.19

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zakres przepływu dla He w zakresie 0-1300 ml/min oraz azotu 0-600 ml/min</li> <li>- Wyposażenie w detektor płomieniowo – jonizacyjny</li> <li>- Dzielnik strumienia gazu nośnego umożliwiający dzielenie strumienia w układzie zmiennym między port oflakotmetyczny – filtr masowy (spektrometr masy) i/lub detektor FID</li> <li>- Spektrometr mas – filtr mas</li> <li>- Pojedynczy kwadropolowy analizator mas z prefiltrem</li> <li>- Jonizacja elektronowa (EI) z dwoma filamentami i przełączaniem między filamentami</li> <li>- Zakres skanowania co najmniej od 1,5 do 1060 m/z</li> <li>- Regulacja temperatury źródła jonów w zakresie co najmniej od 140 oC do 300 oC</li> <li>- Regulacja temperatury linii transferowej w zakresie co najmniej od 50 oC do 350 oC</li> <li>- Możliwość regulacji energii źródła jonizacji w zakresie 10 – 200eV</li> <li>- Fizyczna szybkość skanowania przynajmniej 20 000 amu/sek</li> <li>- Czułość spektrometru mas w jonizacji elektronowej (EI): tryb SCAN S/N <math>\geq 2000</math> (dla 1 pg/ul OFN i helu jako gazu nośnego),</li> <li>- Minimalny poziom detekcji (IDL) liczony dla 100 fg/ul OFN m/z 272 (n=8) IDL <math>\leq 10</math> fg</li> <li>- Zakres dynamiczny detektora: 8 x 10<sup>6</sup></li> <li>- System próżniowy – wbudowana w przyrząd pompa turbomolekularna o wydajności co najmniej 360L/s dla He oraz pompa wstępna o wydajności 30 L/minutę (50/60Hz),</li> <li>- przepływy przez kolumnę chromatograficzną helu w zakresie 1- 15 ml/min</li> <li>- Oprogramowanie w języku angielskim z pełnymi polskimi instrukcjami i pracujące pod polskojęzycznym systemem operacyjnym</li> <li>- Oprogramowanie z funkcją automatycznej korekty czasów retencji (np. po skróceniu kolumny) w oparciu o liniowy indeks retencji przy zachowaniu wartości ciśnienia i przepływu w metodzie, Możliwość stosowania liniowego indeksu retencji do identyfikacji związków</li> </ul>
2.	<p><b>Wielofunkcyjny automatyczny podajnik próbek umożliwiający dozowanie próbek ciekłych, techniką „headspace” oraz „SPME Arrow”</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Podajnik próbek ciekłych na minimum 162 pozycji (fiolki 2ml) z nastrzykiem w zakresie co najmniej od 1 do 10 <math>\mu</math>l (przy użyciu strzykawki 10<math>\mu</math>l) oraz regulowaną szybkością nastrzyku,</li> <li>- Podajnik próbek typu „headspace” fazy</li> </ul>

KZp.2730.4.19

		<p>nadpowierzchniowej, na minimum 60 pozycji (fiolki 10ml lub 20ml) z nastrzykiem w zakresie co najmniej od 250 do 2500µl (przy użyciu strzykawki 2,5ml)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Możliwość grzania strzykawki „headspace” w zakresie co najmniej od 35°C do 150°C</li> <li>- Termostatowany blok grzejny na co najmniej 6 fiolek (2ml/10ml/20ml) „headspace” z możliwością wytrząsania oraz ustawienia temperatury w zakresie przynajmniej od 35°C do 200°C</li> <li>- Moduł do automatycznej pracy w trybie „SPME Arrow” wraz ze stacją kondycjonującą dla SPME pozwalająca na wygrzewanie włókna w zakresie co najmniej 30-350°C pomiędzy dozowaniami w celu obniżenia zanieczyszczeń spowodowanych przenoszeniem próbek</li> <li>- moduł mieszania próbek typu vortex (na fiolki 2ml/10ml/20ml) z maks. szybkością mieszania do co najmniej 2000 obr/min</li> <li>- możliwość automatycznego przygotowywania próbek (rozcieńczania, mieszania, derywatywacji)</li> <li>- możliwość automatycznej zmiany modułów strzykawkowych pozwalający na nastrzyki ciekłe, gazowe, Fazy nadpowierzchniowej „headspace” oraz techniką SPME w jednej sekwencji</li> </ul>
3.	<b>Port olfaktometryczny</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Linia transferowa z kontrolą temp. do 300°C</li> <li>- Kontrola przepływu gazu w zakresie co najmniej 0-50 ml/min</li> <li>- Długość przewodu nie większa niż 100 cm</li> <li>- Brak „zimnych miejsc” możliwość wykrycia związków o wysokich temperaturach wrzenia</li> <li>- Ochrona nosa przed wysychaniem przez dodawanie wilgotnego powietrza do portu</li> <li>- podpięcie do kolumny kapilarnej</li> <li>- Budowa kompaktowa</li> <li>- Rozpoznawanie mowy, nagrywanie komunikatów, tabela zapachów</li> <li>- Możliwość opisu intensywności (niska, średnia, wysoka)</li> <li>- Biblioteka do analizy odorów;</li> <li>- Dzielnik do podziału strumienia gazów wyjściowych na dwa detektory</li> <li>- Zestaw instalacyjny olfaktometru</li> </ul>
4.	<b>Akcesoria i wymagania dodatkowe:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Komputer sterujący z klawiaturą, myszą optyczną 2 monitorami LCD o przekątnej co najmniej 24”, drukarką kolorową laserową oraz polskim systemem operacyjnym dla zastosowań profesjonalnych w polskiej wersji</li> </ul>

KZp.2730.4.19

		<p>językowej zapewniający funkcjonalności takie jak:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o interfejs graficzny z możliwością modyfikacji menu głównego, kompozycji pulpitu itp.,</li> <li>o zarządzanie użytkownikami: tworzenie, modyfikowanie, usuwanie użytkowników oraz użytkowników lokalnych,</li> <li>o tworzenie i modyfikację restrykcji dotyczących haseł użytkowników (długość, okres ważności, złożoność),</li> <li>o podłączanie lub usuwanie dysków sieciowych,</li> <li>o tworzenie, modyfikowanie lub usuwanie zmiennych środowiskowych,</li> <li>o podłączanie, modyfikowanie lub usuwanie połączeń drukarek lokalnych oraz dostępnych w sieci lokalnej za pomocą protokołu TCP/IP,</li> <li>o włączanie lub wyłączanie urządzeń sprzętowych lub klas urządzeń np. pamięci USB,</li> <li>o modyfikację ustawień lokalnej zapory sieciowej,</li> <li>o możliwość zdalnego podłączenia do pulpitu graficznego przez sieć IP,</li> <li>o System przeznaczony do uruchamiania aplikacji 64 i 32 bitowych, powszechnie dostępnych przeglądarek internetowych, aplikacji biurowych, aplikacji graficznych oraz obsługi kwalifikowanych podpisów elektronicznych.</li> <li>o Producent systemu operacyjnego powinien udostępniać aktualizacje oprogramowania, które mogą być pobierane i instalowane automatycznie oraz uruchamiane „ręcznie” przez administratora/użytkownika.</li> </ul> <p>– Oprogramowanie biurowe w polskiej wersji językowej.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o Licencja bezterminowa dla instytucji akademickiej (np. Academic Open), możliwość przenoszenia między komputerami, możliwość instalacji na wszystkich komputerach z wykorzystaniem jednego klucza licencyjnego, możliwość instalacji w systemach 32 i 64 bitowych</li> <li>o Obsługa podpisu elektronicznego: zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów w sprawie Krajowych Ram Interoperacyjności, minimalnych wymagań dla rejestrów publicznych i wymiany informacji w postaci elektronicznej oraz minimalnych wymagań dla systemów teleinformatycznych (Dz.U. 2012 poz. 526)</li> <li>o Obsługa schematu XML zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów w sprawie Krajowych Ram</li> </ul>
--	--	---

KZp.2730.4.19

		<p>Interoperacyjności, minimalnych wymagań dla rejestrów publicznych i wymiany informacji w postaci elektronicznej oraz minimalnych wymagań dla systemów teleinformatycznych (Dz.U. 2012 poz. 526)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o Możliwość dostosowywania i dystrybuowania szablonów zgodnie z wymaganiami instytucji</li> <li>o Wbudowana obsługa języka makropoleceń, język skryptowy umożliwiający automatyzację pracy i wymianę danych między dokumentami i aplikacjami</li> <li>o Możliwość wstawiania do każdej aplikacji wchodzącej w skład pakietu, plików graficznych dostępnych w najpopularniejszych formatach oraz grafiki typu ClipArt z wbudowanej bazy, z możliwością pobierania nowych ze strony producenta pakietu</li> <li>o Aplikacje wchodzące w skład pakietu: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Edytor tekstu,</li> <li>▪ Arkusz kalkulacyjny z funkcją dostępu do danych za pomocą sterownika ODBC, z narzędziem analitycznym typu solver,</li> <li>▪ Narzędzie do przygotowywania i prowadzenia prezentacji,</li> <li>▪ Narzędzie do tworzenia i pracy z lokalną bazą danych</li> </ul> </li> </ul> <p>– Zachowanie pełnej zgodności z formatami plików utworzonych za pomocą oprogramowania Microsoft Office w wersjach 2003, 2007, 2010, 2013, 2016, z uwzględnieniem poprawnej realizacji użytych w nich funkcji specjalnych i makropoleceń.</p> <p>– Oprogramowanie stacji komputerowej powinno umożliwiać i zapewniać sterowanie i komunikację z chromatografem gazowym sprzężonym z filtrem mas spektrometrem, wielofunkcyjnym automatycznym podajnikiem próbek, detekcją- oceną olfaktometryczną, i wspierać interpretację wyników. Biblioteki indeksów retencji i widm - MS NIST, MS FAME, MS Wiley i bibliotek wyspecjalizowanych oraz oprogramowaniem do interpretacji danych.</p> <p>– Zestaw do czyszczenia źródła jonów wraz z kompletem rękawiczek</p> <p>– Filtry do oczyszczania gazu nośnego</p> <p>– Kolumny kapilarne: typu ZB-5MS , z fazą stacjonarną nisko tłokowe, wysokotemperaturowe, oraz ZB-FAME MS oraz kolumny do rozdzielów chiralnych.</p> <p>– Zestaw instalacyjny oraz wszystkie części niezbędne do uruchomienia i sprawdzenia poprawności działania</p>
--	--	--

KZp.2730.4.19

		<p>systemu</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Instalacja chromatografu z doprowadzeniem gazów niezbędnych do pracy urządzenia przez autoryzowany serwis z siedzibą w Polsce</li> <li>- Szkolenie instalacyjne z obsługi aparatu i oprogramowania (4-dniowe), co najmniej dla 4 osób</li> <li>- Oferowany zestaw analityczny fabrycznie nowy</li> <li>- Gwarancja minimum 24 miesięczna liczona od daty podpisania protokołu instalacyjnego,</li> <li>- Termin dostawy: do 42 dni</li> <li>- Autoryzowany serwis gwarancyjny i pogwarancyjny z siedzibą w Polsce</li> <li>- Zapewnienie dostępności części zamiennych przez okres minimum 10 lat od chwili zakupu sprzętu</li> <li>- Instrukcja obsługi urządzenia i oprogramowania w języku polskim</li> <li>- Wykonawca zapewnia wyposażenie w elementy i części szybko zużywające się na okres do 24 miesięcy od podpisania protokołu instalacyjnego do chromatografu gazowego sprzężonego z spektrometrem mas – filtr mas, kwadropolowym analizatorem mas z prefiltrem, do wielofunkcyjnego automatycznego podajnika próbek oraz do portu olfaktometrycznego.</li> </ul>
--	--	---

## 2. Zadanie nr 2 - Dostawa generatorów powietrza, azotu i wodoru.

Przedmiotem zamówienia jest dostawa generatora powietrza (1 szt), generatora azotu (1 szt) i generatora wodoru (1szt) o parametrach technicznych i jakościowych nie gorszych niż podane poniżej:

Lp.	Przedmiot zamówienia	Wymagania
1.	<b>Generator wodoru ( 1 szt)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Wydajność maksymalna: 200 ml/min</li> <li>- Czystość generowanego gazu <math>\geq 99,9995\%</math>;</li> <li>- Zakres ciśnienia wylotowego wodoru od 0 do 6,9bar,</li> <li>- Maksymalny pobór wody od 0,4 do 1,2 L/dzień;</li> <li>- Wymiary generatora z podstawą (W x D x H): 38 x 54 x 41 cm;</li> <li>- Możliwość ustawiania generatorów (powietrza</li> </ul>



KZp.2730.4.19

		<p>zerowego, sprężarki) w formie piramidy dla zaoszczędzenia miejsca w laboratorium;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Generowany poziom hałasu: 20dB</li> </ul>
2.	<b>Generator azotu ( 1 szt)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Wydajność maksymalna nie mniej niż 250ml/min</li> <li>- Czystość azotu &gt; 99.9995%</li> <li>- Ciśnienie maksymalne co najmniej 80 psi/5.5 bar</li> <li>- Ciśnienie na wylocie co najmniej w zakresie 8.3-10 bar</li> <li>- Zawartość węglowodorów &lt;0.05 ppm</li> <li>- Możliwość ustawiania dodatkowych generatorów (powietrza zerowego i sprężarki) w formie piramidy dla zaoszczędzenia miejsca w laboratorium;</li> </ul>
3.	<b>Generator zerowego powietrza ze sprężarką powietrza o maksymalnej wydajności 120psi (1 szt)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Wydajność maksymalna generatora nie mniej niż 1,5l/min</li> <li>- Ciśnienie maksymalne co najmniej 80 psi/5.5 bar</li> <li>- Ciśnienie na wylocie co najmniej w zakresie 6,2-10 bar</li> </ul>
4.	<b>Gwarancja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Minimum 24 miesięczna liczona od daty podpisania protokołu odbioru na wszystkie generatory.</li> </ul>
5.	<b>Termin dostawy</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- do 42 dni</li> </ul>