



Warszawa, dn. 03 listopada 2021 r.

**Wykonawcy ubiegający się  
o udzielenie zamówienia**

dotyczy: postępowania o udzielenie zamówienia publicznego, prowadzonego w trybie przetargu nieograniczonego na „**Dostawę nowego, nieużywanego zestawu wysokosprawnego chromatografu cieczowego sprzężonego z tandemowym spektrometrem mas wysokiej rozdzielczości oraz spektrometrem mas ze wzbudzeniem w plazmie indukcyjnej (LC-HRMS/ICP-MS)**” (znak sprawy DA.22.28.2021.ZA)

Na podstawie art. 135 ust. 2 ustawy z dnia 11 września 2019 r. Prawo zamówień publicznych (Dz. U. z 2021 r. poz. 1129 z późn. zm.), uprzejmie informuję, że w trakcie trwania przedmiotowego postępowania, do Zamawiającego wpłynęły następujące pytania dotyczące treści Specyfikacji Warunków Zamówienia, które przedstawiam poniżej wraz z odpowiedziami:

**Pytanie 1 dot. II. Tandemowy spektrometr mas wysokiej rozdzielczości o minimalnych parametrach**

**Punkt 2 (parametr punktowany)**

*Rozdzielczość powyżej 100 000 dla m/z poniżej 1000 m/z*

Pytanie:

Czy zamawiający wyrazi zgodę na zmianę parametru punktowanego dotyczącego rozdzielczości powyżej 100 000 m/z poniżej 1000 m/z na parametr punktowany o rozdzielczości >60 000 FWHM dla masy poniżej 2900 m/z jednocześnie uzyskując największą liczbę punktową w ocenie technicznej urzędnika co umożliwi zwiększenie konkurencyjności prowadzonego postępowania?

**Odpowiedź 1:**

Wskazany zakres mas poniżej 1000 m/z jest istotny z punktu widzenia potrzeb Zamawiającego. Wskazana rozdzielczość > 100 000 jest istotna z punktu widzenia potrzeb Zamawiającego. Wskazany w zapytaniu zakres mas > 1000 m/z nie jest użyteczny dla Zamawiającego, stąd też Zamawiający nie widzi uzasadnienia do zmiany wskazanego w ogłoszeniu kryterium oceny ofert.



**Pytanie 2 dot. II. Tandemowy spektrometr mas wysokiej rozdzielczości o minimalnych parametrach**

**Punkt 3**

*Zakres mas min. 50 - 2500 m/z*

Pytanie:

Czy Zamawiający będzie skłonny do dodatkowej oceny większego zakresu mas oferowanego spektrometru, np. dla górnej granicy >8000 m/z?

**Odpowiedź 2:**

Wskazany w zapytaniu zakres mas nie jest użyteczny dla Zamawiającego. Zamawiający nie widzi uzasadnienia do zmiany wskazanego w ogłoszeniu kryterium oceny oferty.

**Pytanie 3 dot. II. Tandemowy spektrometr mas wysokiej rozdzielczości o minimalnych parametrach**

**Punkt 11 (parametr punktowany)**

*Przełączanie polaryzacji w trakcie analizy, min. 1 widmo w trybie jonizacji dodatniej i 1 w ujemnej w czasie krótszym niż 1 sekunda*

Pytanie:

Czy zamawiający zgodzi się na zmianę parametru punktowanego i zaoferowanie urządzenia, gdzie szybkość przełączania polaryzacji w trakcie analizy wynosi 1,5s zarówno dla jonizacji pozytywnej oraz negatywnej jednocześnie uzyskując największą liczbę punktową w ocenie technicznej urządzenia co umożliwi zwiększenie konkurencyjności prowadzonego postępowania?

**Odpowiedź 3:**

Czas przełączania jest istotnym parametrem z punktu widzenia specyfiki rozdzielców chromatograficznych stosowanych przez zamawiającego. Zamawiający nie widzi uzasadnienia do zmiany wskazanego w ogłoszeniu kryterium oceny oferty.

**Pytanie 4 dot. II. Tandemowy spektrometr mas wysokiej rozdzielczości o minimalnych parametrach**

**Punkt 13**

*Pompa strzykawkowa i zawór 6 drożny sterowane z poziomu oprogramowania*

Pytanie:



Rzeczpospolita  
Polska



Unia Europejska  
Europejski Fundusz  
Rozwoju Regionalnego





Czy zamawiający wyrazi zgodę na zaoferowanie wbudowanego w pełni automatycznego i precyzyjnego systemu dozowania kalibranta sterowanego z poziomu oprogramowania nie wykorzystującego pompy strzykawkowej i zaworu 6 drożnego?

**Odpowiedź 4:**

Zamawiający dopuszcza rozwiązania równoważne, umożliwiające pobieranie badanych próbek i roztworów kalibracyjnych bezpośrednio z fiolek chromatograficznych i podawanie ich do źródła spektrometru z zadaną szybkością.

**Pytanie 5 dot. III. Spektrometr mas ze wzbudzeniem w plazmie indukcyjnej (ICP-MS)**

**Punkt 2**

*Komora mgielna, cyklonowa - stabilizowana temperaturowo, termostatowana w zakresie min od -10°C do +20°C*

**Pytanie Wykonawcy:**

Czy Zamawiający dopuści urządzenie, które zawiera standardowo komorę mgielną typu Scott, o podwójnym przepływie, termostatowaną w zakresie -5°C do +20°C? Rozwiązanie to jest równoważne do wymaganych przez Zamawiającego, jednocześnie daje możliwość stosowania w przyszłości komór cyklonowych. Urządzenia, które standardowo posiadają na wyposażeniu komorę cyklonową nie dają możliwości o rozbudowę o komorę typu Scott.

**Odpowiedź 5:**

Zamawiający wymaga, aby oferowany przyrząd wyposażony był w komorę mgielną, cyklonową lub równoważną. Komora typu Scott nie jest rozwiązaniem równoważnym do komory cyklonowej. Rozwiązania istotnie różnią się m.in. czasem wypłukiwania, transmisją mniejszych kropeł etc. Zamawiający pozostawia bez zmian dotychczasowe zapisy SWZ w tym zakresie. Zamawiający wymaga aby komora była termostatowana w zakresie około -10°C do +20°C. Zamawiający dopuści rozwiązania nie różniące się zakresem pracy temperatury min – max o  $\pm 20\%$  od wskazanych w SWZ.

Ze względu na planowane użycie modyfikatorów organicznych w układzie HPLC-ICP-MS urządzenie musi spełniać wskazane w SWZ parametry w zakresie temperatury pracy termostatu to jest co najmniej w zakresie -10°C do +20°C. Tym samym Zamawiający pozostawia bez zmian dotychczasowe zapisy SWZ.



### **Pytanie 6 dot. III. Spektrometr mas ze wzbudzeniem w plazmie indukcyjnej (ICP-MS)**

#### **Punkt 3**

*Pompa dozująca – o niskiej pulsacji, posiadająca minimum cztery kanały dozowania*

#### Pytanie Wykonawcy:

Czy Zamawiający dopuści urządzenie zawierające 3-kanałową pompę perystaltyczną? Jest to wystarczająca liczba kanałów do próbki, ścieków i wzorca wewnętrznego. Czwarty kanał nie znajduje praktycznego zastosowania w technice ICP-MS.

#### Odpowiedź 6:

Zamawiający przewiduje stosowanie 4-kanałowej pompy perystaltycznej przy zastosowaniu przystawki do generacji wodorków. Zamawiający pozostawia bez zmian dotychczasowe zapisy SWZ.

### **Pytanie 7 dot. III. Spektrometr mas ze wzbudzeniem w plazmie indukcyjnej (ICP-MS)**

#### **Punkt 5**

*Generator – półprzewodnikowy generator RF o częstotliwości nie większej niż 28 MHz, moc regulowana musi się mieścić w zakresie minimum 400 ÷ 1600 W*

#### Pytanie:

Czy Zamawiający dopuści urządzenie, w którym zakres mocy regulowany jest w zakresie 500-1600W?

#### Odpowiedź 7:

Zamawiający wyraża zgodę na oferowanie spektrometru ICP-MS w którym zakres mocy regulowany jest w zakresie 500-1600W.

### **Pytanie 8 dot. III. Spektrometr mas ze wzbudzeniem w plazmie indukcyjnej (ICP-MS)**

#### **Punkt 6**

*Palnik – rozbieralny, łatwy do zdejmowania, wymiany i czyszczenia, z możliwością 3-kierunkowej, automatycznej regulacji (x, y, z)*

#### Pytanie:

Czy Zamawiający dopuści urządzenie, dla którego standardowo stosuje się palniki jednoczęściowe, a semirozbieralne dla roztworów zawierających HF i wodne? Wymagane przez Zamawiającego palniki



rozbieralne oprócz elementów szklanych posiadają element trzymający, który jest elementem drogim i niekoniecznie wypadają korzystniej cenowo w porównaniu do palników jednoczęściowych. Oferowane przez nas rozwiązanie daje Zamawiającemu elastyczność w doborze palników w przyszłości.

#### Odpowiedź 8:

Zamawiający wymaga, aby palnik zastosowany w spektrometrze był rozbieralny, co umożliwia wymianę jego poszczególnych elementów. Zamawiający zachowuje dotychczasowe zapisy SWZ w tym zakresie.

#### Pytanie 9 dot. III. Spektrometr mas ze wzbudzeniem w plazmie indukcyjnej (ICP-MS)

##### **Punkt 8**

*Stożki – układ co najmniej dwóch stożków niklowanych łatwych do wymiany i czyszczenia, bez konieczności likwidowania próżni, z możliwością stosowania dodatkowych wkładek podnoszących czułość.*

##### Pytanie:

Czy Zamawiający dopuści stożki niklowane, które nie wymagają stosowania wkładek? Wkładki są dodatkowym elementem eksploatacyjnym. Oferowane przez nas rozwiązanie, nie wykorzystujące stosowania wkładek, zachowując jednocześnie wszystkie parametry czułości i tolerancji matrycy, zgodne z wymaganiami Zamawiającego, a nawet lepsze. Wkładki poprawiające tolerancję matrycy dają 5-krotnie niższą czułość niż wkładki standardowe. Użytkownik musi zatem wybrać albo wysoką czułość lub tolerancję matrycy. Wnioskujemy zatem o zmianę tego parametru (gdyż nie znajduje on odpowiedniego uzasadnienia) na:

„Stożki – układ co najmniej dwóch stożków niklowanych łatwych do wymiany i czyszczenia, bez konieczności likwidowania próżni, i bez konieczności stosowania dodatkowych wkładek podnoszących czułość lub tolerancję matrycy”

#### Odpowiedź 9:

Zamawiający dopuszcza rozwiązanie równoważne zapewniające wszystkie wskazane parametry dotyczące czułości oraz umożliwiające wymianę i czyszczenie, bez konieczności likwidowania próżni, spełniające wymagania określone w punkcie 7 zgodnie z zapisami SOPZ dot. *III Spektrometr mas ze wzbudzeniem w plazmie indukcyjnej (ICP-MS)*.

Wymagania określone w punkcie 8 - zgodnie z zapisami SOPZ dot. *III Spektrometr mas ze wzbudzeniem w plazmie indukcyjnej (ICP-MS)* parametr: „Stożki – układ co najmniej dwóch stożków niklowanych łatwych do wymiany i czyszczenia, bez konieczności likwidowania próżni, z możliwością stosowania



„dodatkowych wkładek podnoszących czułość.” jest punktowany dodatkowo, nie jest parametrem obligatoryjnym, więc nie wymaga spełnienia przez Wykonawcę. Obligatoryjnym parametrem jest zapis w punkcie 7 zgodnie z zapisami SOPZ dot. *III Spektrometr mas ze wzbudzeniem w plazmie indukcyjnej (ICP-MS)*: „Stożki – układ co najmniej dwóch stożków niklowanych łatwych do wymiany i czyszczenia, bez konieczności likwidowania próżni”. Zamawiający zachowuje dotychczasowe zapisy SWZ w tym zakresie.

### **Pytanie 10 dot. III. Spektrometr mas ze wzbudzeniem w plazmie indukcyjnej (ICP-MS)**

#### **Punkt 10**

*Łatwy dostęp do stożków nie wymagający zmiany położenia palnika*

#### Pytanie:

Czy Zamawiający jako rozwiązanie równoważne dopuści takie, które nie wymaga demontażu palnika podczas wymiany stożków, a jedynie jego przesunięcie względem osi stożków, nie wymagając zmiany położenia elementu zawierającego stożki? W wymaganym przez Zamawiającego rozwiązaniu odbywa to się w sposób odwrotny, czyli nie przesuwany jest palnik, a przesuwane są stożki względem osi palnika, co de facto oznacza, że palnik i tak zmienia położenie względem osi stożków.

#### Odpowiedź 10:

Zamawiający dodatkowo ocenia rozwiązania, w których palnik nie zmienia pozycji względem spektrometru i układu detekcji jonów co jest istotne dla Zamawiającego z analitycznego punktu widzenia, skraca czas wymiany stożków i jednocześnie umożliwia szybki powrót do analizy. W rozwiązaniu, w którym palnik zmienia pozycję względem spektrometru i układu detekcji jonów istnieje konieczność ponownej regulacji palnika. Zamawiający zachowuje dotychczasowe zapisy SWZ w tym zakresie.

### **Pytanie 11 dot. III. Spektrometr mas ze wzbudzeniem w plazmie indukcyjnej (ICP-MS)**

#### **Punkt 12**

*Optyka jonowa z pojedynczym ugięciem wiązki jonów zapewniająca brak konieczności czyszczenia i wymiany komory kolizyjnej w czasie eksploatacji spektrometru*

#### Pytanie:

Czy Zamawiający dopuści rozwiązanie wykorzystujące podwójnie uginającą wiązkę jonów i nie wymagające rutynowego czyszczenia? Rozumiemy, że wymaganie co do ugięcia jest wymaganiem minimalnym. W oferowanym przez nas spektrometrze nie ma również wymagań co do wymiany całej



komory, natomiast jest możliwość wyczyszczenia oktupola bądź jego wymiany. W przypadku długotrwałej i wieloletniej eksploatacji jest to zaletą, gdyż bezpośrednio wpływa na żywotność i czułość spektrometru ICP-MS. Proces czyszczenia i wymiany odbywa się standardowo podczas przeglądu serwisowego.

#### Odpowiedź 11:

Zamawiający wymaga optyki jonowej zapewniającej brak konieczności czyszczenia i wymiany komory kolizyjnej w czasie eksploatacji spektrometru. Zamawiający dopuszcza rozwiązania równoważne i zachowuje dotychczasowe zapisy SWZ w tym zakresie.

#### Pytanie 12 dot. III. Spektrometr mas ze wzbudzeniem w plazmie indukcyjnej (ICP-MS)

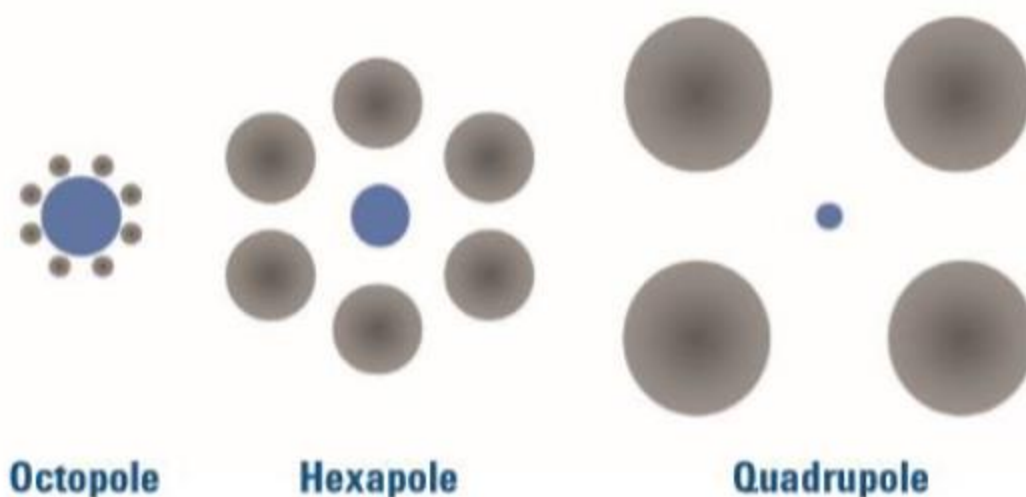
##### **Punkt 14 (parametr punktowy)**

Komora kolizyjna o budowie flatapola (4 płaskie pręty) wyposażona w linię helu, zapewniająca skuteczne usuwanie interferencji, z możliwością odcinania niskich mas

#### Pytanie 12:

Czy Zamawiający jako rozwiązanie równoważne uzna komorę kolizyjną o budowie oktupola (osiem jednakowych równoległe ułożonych prętów)?

Czy zamawiający uzna za równoważne /punktowane rozwiązanie w którym komora ma budowę oktopolową. Oktopol zapewnia najlepszą przestrzeń dla kolizji i właśnie w trybie kolizyjnym wykazuje najwyższą efektywność.






Jednocześnie w proponowanym przez nas rozwiązaniu istnieje możliwość regulacji parametrów pracy komory (przepływ gazu kolizyjnego oraz potencjału dyskryminacji energii kinetycznej KED), co pozwala w dowolny sposób wykorzystywać tryb kolizyjny:

tak jak w wymaganym rozwiązaniu odcinać/minimalizować niskie masy (w tym oczywiście masy prekursorów interferencji jak tlen, wodór, chlor, azot itd.)

Należy mieć świadomość, że Odcięcie niskich mas (low mass cut) w wymaganym przez Zamawiającego rozwiązaniu dotyczy wszystkich mas – nie tylko prekursorów interferencji.

Lub wykorzystywać ten mechanizm jako sposób na zapewnienie optymalnej czułości dla analitów niskich mas, do zduszenia czułości dla wysokiego stężenia analitów o niskich masach. Często mechanizm taki jest określany mianem rozcieńczenia elektronicznego. Przykładem niech stanie się tutaj sód (monoizotopowy pierwiastek o dość niskiej masie 23). Obecność sodu w większości matryc jest wysoka i w związku z tym obserwujemy dla tego pierwiastka także bardzo wysokie sygnały. Aby zapobiec szybkiej degradacji powielacza elektronów można wykorzystać tryb komory kolizyjnej z mechanizmem KED. Minimalizując niskie masy, obniżamy czułość dla wysokiego stężenia pierwiastków o niskich masach dostosowując ją do danej matrycy. Możliwość pracy w jednym zadaniu w różnych trybach, np. w trybie helowym z dużym przepływem helu i wysokim KED oraz w drugim trybie helowym z niższym przepływem helu i niższym KED oraz w wielu innych trybach np. z rozcieńczeniem argonowym w tym samym przebiegu daje nam nieograniczone możliwości wykorzystania spektrometru do jednoczesnej analizy pierwiastków występujących na krańcu różnych poziomach.

Dla przykładu przedstawiamy Państwu zrzut ekranu z oprogramowania  obrazujący jaki tryb helowy z KED minimalizuje sygnał niskich mas (można te tłumienie sygnału wykorzystywać w dowolny sposób – w tym przypadku stłumiono sygnał dla glinu jako analitu, ale należy mieć na uwadze, że można praktycznie sprowadzić ten sygnał do wartości bliskich zeru sterując ustawieniami komory, co można wykorzystać właśnie dla odcinania niskich mas prekursorów interferencji, przy oznaczaniu pierwiastków z zakresu średnich i wysokich mas).

Analyte Table

	Sample Name	27 Al [No Gas]			27 Al [He]		
		Conc. [ppb]	CPS	CPS RSD	Conc. [ppb]	CPS	CPS RSD
1	BLANK	0.000	32 735.84	2.3	0.000	204.45	15.5
2	Multi 10ppb	10.535	316 809.71	1.2	10.711	2 291.89	0.5
3	Multi 100ppb	102.524	2.79738E+06	1.0	101.635	20 012.29	1.9
4	Multi 1000ppb	999.742	2.69917E+07	0.6	999.829	195 054.04	1.1

Sygnał (CPS) dla glinu w trybie no gas (bez użycia komory kolizyjnej z KED) dla stężenia 1000 ppb jest gigantyczny i wynosi 269917e7, natomiast po zastosowaniu tłumienia niskich mas w kolizji z mechanizmem KED sygnał dla tego samego stężenia spada do wartości 195 054,04 CPS. Dokładnie taki sam rezultat osiągniemy dla innych pobliskich niskich mas. Im wyższa masa tym tłumienia sygnału będzie mniejsze.





**Odpowiedź 12:**

Zamawiający jako rozwiązanie równoważne/punktowane uzna komorę kolizyjną zapewniającą jednocześnie skuteczne usuwanie interferencji i odcięcie niskich mas.

**Pytanie 13 dot. III. Spektrometr mas ze wzbudzeniem w plazmie indukcyjnej (ICP-MS)**

**Punkt 15**

*Kwadrupolowy analizator mas, z okrągłymi prętami kwadrupola generujący pole o przekroju hiperbolicznym dla najlepszej transmisji jonów z zakresem mas min. od 5 do 260 amu*

Pytanie

Czy Zamawiający dopuści kwadrupolowy analizator mas, z prętami o przekroju hiperbolicznym, generujący pole hiperboliczne (co jest naturalną konsekwencją takiej budowy kwadrupola). Zamawiający wymaga takiego pola dla najlepszej transmisji jonów, więc oczywistym jest fakt, że hiperboliczny przekrój prętów kwadrupola takie rozwiązanie daje. Idealne pole między dwiema parami prętów kwadrupolowa ma kształt hiperboliczny. Najbardziej skuteczną metodą generowania pola hiperbolicznego jest zatem zastosowanie prętów kwadrupola, które nie są okrągłe w przekroju, ale profilowane.

**Odpowiedź 13:**

Zamawiający dopuszcza rozwiązanie: kwadrupolowy analizator mas, z prętami o przekroju hiperbolicznym, generujący pole hiperboliczne.

**Pytanie 14 dot. III. Spektrometr mas ze wzbudzeniem w plazmie indukcyjnej (ICP-MS)**

**Punkt 16**

*Kwadrupolowy analizator mas, z okrągłymi prętami kwadrupola generujący pole o przekroju hiperbolicznym dla najlepszej transmisji jonów z zakresem mas min. od 5 do 280 amu*

Zamawiający zastosował dokładnie taki sam zapis w wymaganiach minimalnych (p. 15), co się wzajemnie wyklucza, gdyż nie jest tu punktowana dodatkowa funkcjonalność. Czy Zamawiający zmieni zapis co do dodatkowej funkcjonalności analizatora kwadrupolowego i rozważy rozwiązania użyteczne analitycznie, takie jak na przykład:



- Częstotliwość , > 3MHz
- Czulość abundancji po niskiej i wysokiej stronie masy  $\leq 5 \times 10^{-7}$  ,

#### Odpowiedź 14:

Zamawiający nie zastosował takiego samego zapisu, pkt. 15 to parametr obligatoryjny natomiast pkt. 16 stanowi punktowane kryterium techniczne, pn.:

15	Kwadrupolowy analizator mas, z okrągłymi prętami kwadrupola generujący pole o przekroju hiperbolicznym dla najlepszej transmisji jonów z zakresem mas min. od 5 do 260 amu	TAK
16	Kwadrupolowy analizator mas, z okrągłymi prętami kwadrupola generujący pole o przekroju hiperbolicznym dla najlepszej transmisji jonów z zakresem mas min. od 5 do 280 amu	NIE
		JEST – 3 pkt. / BRAK – 0 pkt.

różnica polega na większym zakresie analizowanych mas. Zamawiający nie widzi uzasadnienia do wprowadzania dodatkowych parametrów podlegających ocenie. Zamawiający zachowuje dotychczasowe zapisy SWZ w tym zakresie.

#### Pytanie 15 dot. III. Spektrometr mas ze wzbudzeniem w plazmie indukcyjnej (ICP-MS)

##### **Punkt 18**

*Zapewniający czułość minimum 55 kcps/ppb dla Li (7), 100 kcps/ppb dla Co (59), 240 kcps/ppb dla In (115) oraz 330 kcps/ppb dla U (238)*

##### Pytanie:

Czy Zamawiający jako równoważne dopuści wykazanie parametru czułości dla Li(7) 50 kcps/ppb, Y (89) 160 kcps/ppb oraz Tl(205) 80 kcps/ppb przy jednoczesnym poziomie tlenków CeO/Ce  $\leq 1,5\%$  (punkt 23). Każdy producent posiada własną procedurę strojenia, a oferowane przez nas urządzenie właśnie taką ma domyślną i jest równoważna dla wymaganego przez Zamawiającego.

#### Odpowiedź 15:

Proponowane rozwiązanie posiada niższe czułości dla wysokich mas niż wymagane. Ideą Zamawiającego było wyspecyfikowanie minimalnych czułości dla niskich, średnich i wysokich mas. Jeśli Wykonawca wykaże, że oferowany spektrometr posiada wymagane czułości dla wymienionych lub zbliżonych mas to Zamawiający uzna to rozwiązanie za równoważne. Zamawiający zachowuje dotychczasowe zapisy SWZ w tym zakresie.



### **Pytanie 16** dot. III. Spektrometr mas ze wzbudzeniem w plazmie indukcyjnej (ICP-MS)

#### **Punkt 23**

Wymogi analityczne:

- Zawartość tlenków (tryb bez gazu) nie większa niż:  $(CeO/Ce) \leq 2,0\%$
- Zawartość jonów podwójnie naładowanych (tryb bez gazu) nie większa niż:  $(Ba^{++}/Ba^{+}) \leq 3,0\%$
- Granice wykrywalności ng/l (ppt), w trybie bez gazu w komorze, nie gorsze niż:
- Be(9) – 0.2, In (115) – 0.02, U(238) – 0.01
- Stabilność (w trybie standardowym i komory zderzeniowej/reakcyjnej): krótkoterminowa (10 min) nie gorsza niż 2% RSD; długoterminowa (2 godz.) nie gorsza niż 3% RSD
- Precyzja stosunków izotopowych:  $Ag^{107}/Ag^{109} < 0,1\%$  RSD

#### Pytanie:

Prosimy o potwierdzenie, że wymienione w p. 23 parametry muszą być spełnione jednocześnie. Tylko wtedy mają one sens analityczny.

Czy Zamawiający uzna jako równoważny do  $Ba^{++}/Ba^{+}$  parametr zawartości jonów podwójnie naładowanych dla  $Ce^{++}/Ce^{+}$ ? Pierwiastki te w bardzo podobny sposób tworzą jony podwójnie naładowane. W większości specyfikacji producentów spektrometrów ICP-MS wykorzystuje się parametr dla  $Ce^{++}/Ce^{+}$ .

Czy Zamawiający mógł popełnić pomyłkę w wymaganych granicach wykrywalności? Naszym zdaniem dla wymaganego poziomu tlenków ( $(CeO/Ce) \leq 2,0\%$ ) limity detekcji osiągnęte podczas standardowego strojenia, w trybie bez helu wynoszą dla Be(9)  $\leq 0,5$  ppt, In(115)  $\leq 0,1$  ppt, U(238) lub Bi (209)  $\leq 0,1$  ppt, przy jednoczesnym zachowaniu poziomu tlenków  $CeO/Ce \leq 2\%$

Jednocześnie poddajemy do rozważenia dodatkowej oceny parametru zawartości tlenków. Jest on o tyle istotny analitycznie, że jego niższa wartość wskazuje na lepszą tolerancję matrycy przy zachowaniu najlepszych parametrów analitycznych.

#### Odpowiedź 16:

Zamawiający potwierdza, że wymienione w p. 23 parametry muszą być spełnione jednocześnie. Zamawiający uzna jako równoważny do  $Ba^{++}/Ba^{+}$  parametr zawartości jonów podwójnie naładowanych dla  $Ce^{++}/Ce^{+}$ . Zamawiający zachowuje pozostałe zapisy SWZ w tym zakresie bez zmiany.



### **Pytanie 17 dot. III. Spektrometr mas ze wzbudzeniem w plazmie indukcyjnej (ICP-MS)**

#### **Punkt 24**

*Możliwość sprzężenia spektrometru z systemem chromatografii cieczowej*

#### Pytanie:

Czy Zamawiający wymaga doposażenia spektrometru ICP-MS w linię O<sub>2</sub>/Ar do dopalania węgla organicznego czy możliwości rozbudowy w przyszłości o taką linię? Wymagana ona jest w przypadku analizy specyjnej w układzie faz odwróconych (z rozpuszczalnikiem organicznym), wymaga także zastosowania stożków pokrytych platyną, co może zwiększyć cenę zestawu. Zawsze jednak jest możliwość doposażenia urządzenia w przyszłości, jeśli zajdzie taka potrzeba analityczna.

#### Odpowiedź 17:

Zamawiający wymaga, aby zaoferowany spektrometr miał możliwość sprzężenia z chromatografem cieczowym. Zamawiający dopuszcza rozwiązania posiadające linie O<sub>2</sub>/Ar.

### **Pytanie 18 dot. IV Oprogramowanie**

#### **Punkt 2**

*Oprogramowanie sterujące do kontroli wszystkich modułów urządzenia ICP-MS, umożliwiające kontrolę parametrów pracy aparatu z poziomu komputera. System zabezpieczeń oraz monitoringu parametrów pracy. Automatyczna optymalizacja urządzenia. Wbudowane algorytmy usuwania interferencji izotopowych. Szeroki zakres możliwości raportowania pozwalający na przygotowanie raportu wg projektu użytkownika. Kreator tworzenia metod analitycznych. Podgląd wyników pomiarowych w czasie rzeczywistym.*

#### Pytanie:

Jaki jest wymagany zakres monitoringu parametrów pracy ? Czy obejmuje także wskazania, kiedy należy wykonać czynności konserwacyjne dla spektrometru?

Czy pojęcie kreatora metody mamy rozumieć jako tworzenie nowej metody w kilku krokach według instrukcji pojawiających się na ekranie i uwzględniających takie parametry jak na przykład: typ matrycy (np. woda, matryca obciążona, itp..) czy optymalizacja pod kątem granic oznaczalności lub szybkości analizy?

Czy oprócz kreatora metody Zamawiający wymaga także innych opcji tworzenia metody analitycznej?



**Odpowiedź 18:**

Zamawiający w celu zwiększenia konkurencyjności rezygnuje ze wskazania wymaganych parametrów oprogramowania jednocześnie modyfikując zapisy SOPZ w rozdziale IV Oprogramowanie w pkt. 2 na następujące : „*Oprogramowanie sterujące do kontroli wszystkich modułów urządzenia ICP-MS, umożliwiające kontrolę parametrów pracy aparatu z poziomu komputera.*”

**Pytanie 19 dot. V Akcesoria i wyposażenie do zestawu chromatografu cieczowego i spektrometru mas oraz informacje dodatkowe**

*Zestaw instalacyjny do połączenia systemu i jego pełnego uruchomienia*

**Pytanie:**

Czy Zamawiający wymaga dostarczenia butli z Ar (i dzierżawę na okres gwarancji) niezbędnej do generowania plazmy argonowej w ICP-MS i butli z He do komory kolizyjnej, wraz z reduktorami?

**Odpowiedź 19:**

Zamawiający nie wymaga dostarczenia butli z Ar (i dzierżawę na okres gwarancji) niezbędnej do generowania plazmy argonowej w ICP-MS i butli z He do komory kolizyjnej, wraz z reduktorami.

**Pytanie 20 dot. V Akcesoria i wyposażenie do zestawu chromatografu cieczowego i spektrometru mas oraz informacje dodatkowe**

**Punkt 7**

*Mineralizator mikrofalowy z dyfuzorem do przygotowywania próbek z rotorem min. 15 pozycyjnym i ciśnieniem roboczym min. 100 bar*

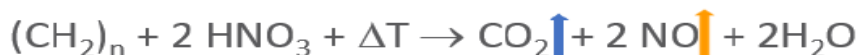
**Pytanie:**

Czy Zamawiający dopuści zaoferowanie mineralizatora mikrofalowego bez dyfuzora i o objętości komory około 56l, ale posiadającą system dystrybucji i odbicia mikrofal, która jest odpowiednia aby uzyskać najlepszą gęstość i jednorodność pola mikrofalowego? W takim wypadku nie ma konieczności stosowania dyfuzora?

Zamawiający wymaga wykazania ciśnienia roboczego minimum 100 bar. Ciśnienie jest parametrem bezpieczeństwa, jest parametrem wtórnym, jak na poniższym równaniu reakcji. Wzrost ciśnienia powodowany jest tworzeniem produktów gazowych w procesie roztwarzania:



## Próbka organiczna



**Próbka + kwas + temp. → produkty gazowe (=ciśnienie)**

Natomiast to temperatura jest parametrem przebiegu reakcji roztwarzania w naczyniach zamkniętych. Sugerujemy, aby Zamawiający opisał ten parametr jako wytrzymałość ciśnieniowa. Pozostawienie tego parametru w takiej formie jak jest obecnie wymagałoby od każdego Wykonawcy zademonstrowania takiego programu roztwarzania, w którym osiąga się ciśnienie minimum 100 bar, czego żaden Wykonawca nie udowodni. Dąży się bowiem nie do osiągnięcia wysokich ciśnień w procesie mineralizacji, a do osiągnięcia odpowiednio wysokich temperatur w funkcji czasu celem całkowitego roztworzenia próbki.

### Odpowiedź 20:

Zamawiający dopuszcza rozwiązania równoważne zapewniające jednakowe natężenie i rozkład promieniowania, zapewniające jednakowe dogrzanie wszystkich próbek, jak w przypadku pieców wyposażonych w dyfuzor. Zamawiający zgadza się, że ciśnienie nie jest parametrem bezpośrednio wpływającym na proces mineralizacji. Ale ciśnienie jest parametrem, na który wpływ ma wielkość próbki, matryca i temperatura mineralizacji. Wysokie maksymalne ciśnienie robocze jednoznacznie przekłada się na dopuszczalną wyższą naważkę próbki i wyższą temperaturę mineralizacji co skutkuje lepszą jakością procesu mineralizacji. Zamawiający dopuszcza piece bez dyfuzora pracujące z naczyniami o dopuszczalnym ciśnieniu roboczym min. 100 bar, przy założeniu spełnienia powyższych założeń. Zamawiający zachowuje dotychczasowe zapisy SWZ w tym zakresie.

Mając na uwadze powyższe, Zamawiający zamieszcza na stronie BIP Zamawiającego aktualny załącznik nr 1 do SWZ uwzględniający w Szczegółowym opisie przedmiotu zamówienia stanowiącym załącznik nr 1 do Umowy zmiany będące w związku przyczynowym z udzielonymi odpowiedziami na pytania z obowiązkiem stosowania przy złożeniu oferty przez Wykonawców.

Zamawiający uprzejmie informuje, że pozostałe postanowienia Specyfikacji warunków zamówienia w przedmiotowym postępowaniu nie ulegają zmianie.

Jednocześnie informuję, że w związku ze udzielonymi odpowiedziami, zmianie nie ulega treść ogłoszenia o zamówieniu.

### PROKURENT

Instytutu Biotechnologii Przemysłu Rolno-Spożywczego  
- Państwowy Instytut Badawczy  
im. prof. Wacława Dąbrowskiego  
*dr hab. inż. Marek Roszko, prof. IBPRS*  
*/dokument podpisany elektronicznie/*



Rzeczpospolita  
Polska



Unia Europejska  
Europejski Fundusz  
Rozwoju Regionalnego

