

<b>OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA</b>
-----------------------------------

1. Zamawiający w poniższej specyfikacji określa **minimalne wymagania**, jakie proponowany przez Wykonawcę sprzęt musi spełniać. Zgodnie z prawem Zamówień Publicznych Wykonawca może złożyć ofertę na produkty równoważne bądź lepsze spełniające minimalne wymagania Zamawiającego zawarte w SIWZ.
2. Zamówienie obejmuje dostawę sprzętu, montaż sprzętu, instalację systemów oraz przeprowadzenie testu poprawności działania sprzętu w siedzibie Zamawiającego.
3. Wykonawca może zaproponować sprzęt o parametrach technicznych wyższych, lecz nie gorszych od wskazanych przez Zamawiającego. W przypadkach, w których Zamawiający dokonał opisu przedmiotu zamówienia w SIWZ przez wskazanie znaków towarowych lub pochodzenia, Wykonawcy zobowiązani są do oferowania urządzeń określonych w opisie przedmiotu zamówienia lub równoważnych o parametrach tego typu, lecz nie gorszych od wskazanych przez Zamawiającego. Do oceny parametrów technicznych będą brane pod uwagę wszystkie parametry techniczne danego sprzętu.
4. Wszystkie elementy przedmiotu zamówienia, muszą być fabrycznie nowe (nieużywane), nie mogą być prototypem, muszą pochodzić z bieżącej oferty, wyprodukowane nie wcześniej niż w 2018 r.
5. Wymagana gwarancja na całość przedmiotu zamówienia minimum 12 miesięcy.
6. Sprzedawca zapewnia serwis gwarancyjny w miejscu użytkowania. W przypadku, gdy naprawa uszkodzonego sprzętu potrwa dłużej niż 3 tygodnie lub sprzęt był naprawiany 3 razy i nastąpi kolejna awaria, Zamawiającemu przysługuje wymiana sprzętu na nowy, taki sam lub uzgodniony, o co najmniej takich samych parametrach.
7. Okres gwarancji zostanie automatycznie wydłużony o czas trwania naprawy.

### Spektrometr – 1 sztuka/komplet

L.p.	Parametr	Opis
1.	Wymagania minimalne	Emisyjny, sekwencyjny spektrometr ICP umożliwiający obserwację plazmy boczna oraz wzdłuż osi palnika, palnik umieszczony pionowo
2.	System optyczny	<ul style="list-style-type: none"> <li>- System optyczny z podwójnym monochromatorem</li> <li>- Siatka dyfrakcyjna typu Echelle</li> <li>- Zakres spektralny minimum 165 – 900nm, pomiar dowolnej linii w całym użytecznym zakresie spektralnym</li> <li>- detektor półprzewodnikowy CCD,</li> <li>- jednoczesny pomiar linii analitycznych oraz tła po obu stronach pików (w dowolnych miejscach),</li> <li>- możliwość pracy w trybie radialnym i wzdłuż osi palnika w czasie jednego pomiaru (również dla tej samej linii analitycznej),</li> <li>- możliwość radialnej obserwacji plazmy na różnych wysokościach</li> <li>- dynamiczna korekcja długości fali lampą neonową, dla aktywnej korekcji pozycji pików</li> <li>- rozdzielczość rzeczywista <math>\leq 0,009</math> nm w zakresie UV (dla 200 nm)</li> </ul>
3.	System wprowadzania próbek	<ul style="list-style-type: none"> <li>- budowa umożliwiająca wymianę całego systemu bez użycia jakichkolwiek narzędzi w ciągu kilku sekund</li> <li>- układ wprowadzania próbki zawierający komorę mgielną cyklonową oraz rozpylacz koncentryczny typu Meinhard'a</li> <li>- rozbieralny układ palnika</li> <li>- system wprowadzania próbek regulowany (nawet w czasie palenia plazmy), zapewniający uzyskanie optymalnych osiągnięć w zależności od rodzaju analizowanych próbek</li> </ul>
4.	Pompa perystaltyczna	<ul style="list-style-type: none"> <li>- czterokanałowa, zapewniająca równomierną prędkość podawania oznaczanych roztworów i odprowadzania ścieków</li> </ul>

5.	Generator RF	<ul style="list-style-type: none"> <li>- półprzewodnikowy typu „free running”, bezobsługowy (nie wymagający wymiany części zużywalnych),</li> <li>- minimalny zakres regulacji mocy od 1000 do 1500 W, w krokach co 1W</li> <li>- system zapewniający stałą korekcję mocy w zależności od warunków panujących w plazmie, nawet przy zmianie matrycy analizowanej próbki</li> </ul>
6.	Oprogramowanie sterujące	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wielozadaniowe, zapewniające kontrolę wszystkich parametrów spektrometru oraz zbieranie i obróbkę wyników.</li> <li>- parametry domyślne dla każdego pierwiastka,</li> <li>- biblioteka zawierająca minimum 50000 linii emisyjnych z możliwością jej poszerzenia o kolejne linie,</li> <li>- zdolność do zapamiętywania i ponownego oglądania otrzymanych widm,</li> <li>- możliwość doboru optymalnych parametrów pomiaru (takich jak przepływy gazów, moc generatora itp.) „on-line”,</li> <li>- automatycznie lub manualnie ustawiany czas integracji (w granicach od 0.01 do 500 sekund) sygnałów w zależności od zawartości mierzonego pierwiastka oraz intensywności linii analitycznej, pozwalający na poprawę intensywności małych sygnałów,</li> <li>- algorytmy pozwalające na korekcję interferencji spektralnych niemożliwych do usunięcia innymi technikami (np. użyciem linii alternatywnych),</li> <li>- możliwość analizowania i przeliczania otrzymanych wyników bez konieczności wykonywania ponownej analizy,</li> <li>- wyświetlane na ekranie informacje o stanie spektrometru,</li> <li>- gotowe szablony raportów analitycznych</li> <li>- wyniki analizy zapisywane w bazie danych z możliwością eksportu wyników do pakietów oprogramowania</li> </ul>
7.	Zestaw komputerowy	<ul style="list-style-type: none"> <li>- jednostka sterująca o parametrach wymaganych przed producenta aparatury, zapewniająca bezawaryjną i płynną pracę aparatury i kompatybilność wszystkich jej podzespołów</li> <li>- jednostka sterująca składająca się z komputera stacjonarnego, najnowszego możliwego systemu operacyjnego, monitora minimum 24” i drukarki kolorowej</li> </ul>
8.	Wyposażenie	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zestaw wężyków do pompy perystaltycznej - minimum 24 sztuki</li> <li>- zestaw wężyków do odprowadzania ścieków - minimum 24 sztuki</li> <li>- zestaw roztworów instalacyjnych i kalibracyjnych producenta aparatury</li> <li>- standard wielopierwiastkowy - minimum 24 pierwiastki, o stężeniu 1 000µg/ml, pojemność minimalna 125mL</li> <li>- zestaw polipropylenowych pojemników na próbki z zakrętkami: 15 mL - 500 sztuk i 50 mL - 500 sztuk</li> <li>- zestaw materiałów instalacyjnych niezbędnych do zainstalowania i uruchomienia aparatury</li> <li>- kompresor powietrza (jeśli wymagany) – 1 sztuka <ul style="list-style-type: none"> <li>• o wydajności niezbędnej dla oferowanego spektrometru</li> <li>• wyposażony w regulator ciśnienia z manometrem, zawór odcinający oraz filtr usuwający wilgoć i cząstki stałe,</li> <li>• kompresor umieszczony w szafce dźwiękochłonnej, poziom hałasu poniżej 49 dB</li> </ul> </li> <li>- zamknięty obieg chłodzenia – 1 sztuka <ul style="list-style-type: none"> <li>• temperatura chłodzenia przynajmniej od –5°C do 40°C</li> <li>• pojemność zbiornika minimum 4 litry</li> <li>• płyn chłodzący do układu chłodzenia w ilości minimum 5 pojemników o pojemności ½ galona</li> </ul> </li> </ul>
9.	Szkolenie	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Szkolenie z obsługi aparatury i oprogramowania w wymiarze 2 dni roboczych w siedzibie Zamawiającego, w schemacie uzgodnionym z Zamawiającym</li> </ul>

10.	Dostępność części zamiennych	- minimum 7 lat
11.	Zasilanie	- 230 VAC, 50Hz
12.	Gwarancja	- 12 miesięcy - Serwis gwarancyjny i pogwarancyjny aparatury świadczony przez autoryzowany serwis producenta z siedzibą w Polsce, w języku polskim - Instrukcja obsługi dostarczona wraz z aparaturą

Lp.	Parametry oceniane	Ilość przyznawanych punktów
1.	<b>Gotowość do pracy ze startu zimnego (nie „stand-by”)</b> - powyżej 10 minut - 10 minut i krócej	0 pkt 10 pkt
2.	<b>Całkowite zużycie argonu w pełnym zakresie mocy:</b> ≥ 15 L/min 10-15 L/min ≤ 10 L/min	0 pkt 5 pkt 10 pkt
3.	<b>Odcinanie stożka plazmy</b> - brak - system stożków - nóż powietrzny nie wymagający użycia stożków	0 pkt 5 pkt 10 pkt
4.	<b>Częstotliwość pracy generatora RF wysokich częstotliwości:</b> ≤ 28 MHz 28-40 MHz ≥ 40 MHz	0 pkt 5 pkt 10 pkt
5.	<b>Detektor</b> - półprzewodnikowy - półprzewodnikowy z temperaturą stabilizowaną bezpośrednio systemem Peltier'a	0 pkt 5 pkt
6.	<b>Pomiar sygnału</b> - czas integracji taki sam dla wszystkich analizowanych linii - czas integracji niezależny dla każdej linii analitycznej	0 pkt 5 pkt
7.	<b>Obserwacja stożka plazmy</b> - okienko do obserwacji plazmy - okienko oraz kolorowa kamera do zdalnej obserwacji plazmy	0 pk 5 pkt
8.	<b>Autosampler – wypożyczenie do testów na okres 1 roku</b> - brak - dostawa wraz ze spektrometrem	0 pk 5 pkt
<b>RAZEM max:</b>		<b>60 pkt</b>

**Uwaga! Oferent zobowiązany będzie przed udzieleniem zamówienia do przedstawienia Zamawiającemu specyfikacji technicznej, broszur lub instrukcji obsługi potwierdzającej oferowane parametry techniczne aparatury**