

Opoczno, dnia 30.03.2026r.

liZP.272.7.2026

**Zakup i dostawa dodatkowego wyposażenia laboratorium ceramicznego w ramach przedsięwzięcia „Stawiamy na przemysł ceramiczny – utworzenie Branżowego Centrum Umiejętności poprzez rozbudowę budynku szkoły przy ul. Kossaka w Opocznie”**

### **WYJAŚNIENIE TREŚCI SWZ**

Powiat Opoczyński reprezentowany przez Zarząd Powiatu Opoczyńskiego informuje, że w ww. postępowaniu, w terminie określonym w art. 284 ust. 2 ustawy z dnia 11 września 2019 r. – Prawo zamówień publicznych (Dz.U. z 2024r., poz. 1320 ze zm.) Wykonawcy zwrócili się do Zamawiającego z wnioskiem dot. SWZ.

W związku z powyższym Zamawiający udziela następujących odpowiedzi:

Dot. Części III - Spektrometr do oznaczania zawartości kadmu i ołowiu

#### **Pytanie 1**

Prosimy o doprecyzowanie czy Zamawiający w opisie przedmiotu zamówienia wymaga złożenia oferty na spektrometr rentgenowski mający możliwość doposażenia w przyszłości oferowanego aparatu w możliwość pomiarów w fazie gazowej.

Spektrometry rentgenowskie np. EDXRF, które są właściwe do oznaczania kadmu, ołowiu i innych pierwiastków są zoptymalizowane pod kątem analizy ciał stałych, proszków i cieczy. Oznaczanie gazów napotyka na szereg barier fizycznych i technicznych. Chodzi m.in. o niską gęstość materii (fazy gazowej) - spektrometria fluorescencji rentgenowskiej opiera się na oddziaływaniu fotonów z atomami próbki. Gazy mają bardzo niską gęstość atomową w porównaniu do cieczy czy ciał stałych. Oznacza to, że liczba atomów w objętości oddziaływania wiązki pierwotnej jest zbyt mała, aby wygenerować sygnał fluorescencyjny o natężeniu pozwalającym na precyzyjne oznaczenia ilościowe (bardzo niski stosunek sygnału do szumu). Dodatkowo, aby analizować gaz, musi on być zamknięty w szczelnej celi pomiarowej. Okienka takiej celi (np. wykonane z berylu) absorbują znaczną część promieniowania rentgenowskiego, zwłaszcza w zakresie pierwiastków lekkich (takich jak siarka czy chlor, które często chcielibyśmy badać w gazach). Osłabia to i tak już słaby sygnał z fazy gazowej. Poza tym wiele spektrometrów EDXRF pracuje w próżni (aby umożliwić analizę lekkich pierwiastków). Nie można wprowadzić gazu do komory próżniowej bez ryzyka uszkodzenia detektora lub zanieczyszczenia układu optycznego. Z kolei analiza w atmosferze gazu np. helu jest możliwa, ale hel sam w sobie jest gazem, który rozpraszałby sygnał badanej próbki gazowej.

Może Zamawiający miał na myśli możliwość doposażenia oferowanego aparatu w przyszłości aparatu właśnie w opcję tzw. helową (wprowadzanie He do komory pomiarowej podczas pomiaru próbki stałej lub ciekłej), zwiększającą znacznie czułość w pomiarach pierwiastków lekkich np. Na czy Mg?

Jeśli tak to proszę o potwierdzenie lub wyjaśnienie co oznacza, aby spektrometr miał możliwość oznaczania „... w próbkach w fazie stałej (opcjonalnie gazowej)”.

**Odpowiedź:**

Zamawiający informuje, że w niniejszym postępowaniu dot. cz. III chodzi o oznaczanie pierwiastków w fazie stałej, proszków lub cieczy (także roztworów). Spełnienie tego typu pomiarów będzie spełniać wymagania opisu przedmiotu zamówienia. Natomiast opcja pomiarów w fazie gazowej dotyczy możliwości ewentualnej, przyszłej rozbudowy i wykorzystania urządzenia o pomiary w fazie gazowej, nie jest to warunek konieczny. Taka opcja będzie wartością dodaną, ale nie jest bezwzględnie wymagana.

Dot. Części IV – Mikroskop Stereoskopowy

#### **Pytanie 2**

Prosimy o sprostowanie błędnego zapisu specyfikacji "jest - zakres powiększenia: min. 8× – 80× (dopuszczalny większy), z płynną regulacją (zoom optyczny min. 8:1)", powinien brzmieć "- zakres powiększenia: min. 8× – 80× (dopuszczalny większy), z płynną regulacją (zoom optyczny min. 10:1)"

#### **Odpowiedź:**

Z uwagi na fakt, że do uzyskania wskazanego powiększenia mogą być stosowane dodatkowe obiektywy, co nie zawsze jest wskazane w kartach parametrów technicznych bazowej wersji mikroskopu, do których może odnosić się ocena złożonych ofert, przyjęto do opisu wskazanie minimalnej wartości bazowego powiększenia. Ma to na celu umożliwienie zwiększenia konkurencyjności.

#### **Pytanie 3**

Czy Zamawiający dopuści mikroskop z oświetleniem LED o temperaturze barwowej 6500 K

#### **Odpowiedź:**

Zamawiający dopuszcza mikroskop z oświetleniem LED o temperaturze barwowej 6500K.

#### **Pytanie 4**

Czy Zamawiający dopuści mikroskop z nasadką binokularową i tubusem bocznym do zamocowania kamery mikroskopowej, co jest rozwiązaniem stosowanym w zaawansowanych mikroskopach stereoskopowych?

#### **Odpowiedź:**

Zamawiający dopuszcza, mikroskop z nasadką binokularową i tubusem bocznym do zamocowania kamery mikroskopowej.

#### **Pytanie 5**

Co należy rozumieć przez zapis "możliwość obserwacji próbek o większych rozmiarach (opcjonalnie np. 100 × 100 mm)"? - pole widzenia w mikroskopach jest znacznie mniejsze.

#### **Odpowiedź:**

Chodzi o możliwość obserwacji większych przedmiotów o wskazanych wymiarach (np. wad na powierzchni płytki 10x10cm), aby ograniczyć konieczność każdorazowego docinania elementów przeznaczonych do obserwacji. Stolik mikroskopu powinien zapewnić odpowiednie podparcie / miejsce do położenia takiego elementu. Ten zapis nie dotyczy pola widzenia mikroskopu.

**ZATWIERDZIŁ:  
STAROSTA OPCZYŃSKI  
MARCIN BARANOWSKI**