

## PRZYKŁADOWA OFERTA CENOWA NA ANALIZĘ SEM/EDS

Narzędziem wykorzystanym do realizacji badań jest elektronowy środowiskowy mikroskop skaningowy Quanta 250 z mikroanalizatorem rentgenowskim EDS UltraDry firmy Thermo Fisher Scientific lub środowiskowy mikroskop skaningowy Philips XL30 z mikroanalizatorem rentgenowskim EDS Sapphir firmy EDAX.

Badania próbek mogą być prowadzone w trybie wysokiej lub niskiej próżni. Za pomocą elektronowego środowiskowego mikroskopu skaningowego można rejestrować obrazy i analizować skład chemiczny większości substancji stałych.

1. W trybie wysokiej próżni wysoka próżnia panuje zarówno w kolumnie mikroskopu jak i w komorze próbki. Próbki nieprzewodzące przed badaniem muszą być napyłone złotem lub węglem.
2. W trybie niskiej próżni w komorze mikroskopu panuje ciśnienie do 10 torrów, dzięki czemu próbki (minerały, skały, skamieniałości, gleby, popioły, pyły atmosferyczne i przemysłowe, żużle, tkanki zwierzęce i roślinne, papier, tkaniny, ceramika itp.) można badać w stanie naturalnym, bez napylenia.

Z dostarczonych próbek są przygotowywane preparaty. W razie potrzeby (badania w trybie wysokopróżniowym) preparaty są napyłane węglem lub złotem.

Rejestrowane mogą być:

1. **Obrazy SE** (uzyskane dzięki elektronom wtórnym) odzwierciedlające pokrój wielkość i morfologię powierzchni badanych obiektów.
2. **Obrazy BSE** (uzyskane dzięki elektronom wstecznie rozproszonym), pokazujące obok morfologii i wielkości ziaren zróżnicowanie składu chemicznego badanych obiektów.
3. **Obrazy CL** (katodoluminescencja) – ilustrujące niejednorodności badanego obiektu niewidoczne przy obserwacji innymi metodami (np. zmienność składu, budowa wewnętrzna, defekty struktury).

W wybranych obszarach próbek, reprezentujących różne fazy wykonywane są jakościowe mikroanalizy chemiczne EDS:

1. **Punktowe** – skład chemiczny w wybranym punkcie.
2. **Liniovowe** – pokazujące zmiany zawartości pierwiastków wzdłuż wybranej linii.
3. **Powierzchniowe (mapping)** - pokazujące zmiany zawartości pierwiastków dla wybranego prostokątnego rejonu na powierzchni próbki.

Identyfikacja składników obecnych w próbce jest dokonywana przez porównanie zarejestrowanych widm EDS z widmami wzorców minerałów z bazy własnej oraz bazy firmy SPI Supplies (Reference Standard for X-Ray Analysis 53 Minerals).

Ceny poszczególnych etapów badania próbki zestawiono w poniższej tabeli.

<b>Analiza SEM/EDS jednej próbki pyłu atmosferycznego</b>	Cena w PLN
Przygotowanie preparatu proszkowego/okruchowego	25,00
Przygotowanie preparatu polerowanego lub płytki cienkiej	40,00
Napylenie preparatu węglem lub złotem	25,00
Rejestracja obrazów SE (do 5) i ich analiza, pomiar wielkości ziaren	150,00
Rejestracja obrazów BSE (do 5) i ich analiza	150,00
Rejestracja obrazów CL (do 10) i ich lokalizacja na obrazie BSE próbki	150,00
Wykonanie analiz EDS w punktach wybranych na obrazach BSE oraz identyfikacja składników obecnych w próbce przez porównanie zarejestrowanych widm EDS z widmami wzorcowymi.	150,00
Wykonanie analizy liniowej	100,00
Wykonanie mappingu	200,00
Sporządzenie raportu w wersji papierowej i elektronicznej.	150,00

Koszt całkowity wykonania zlecenia zależy od zakresu prac. Optymalny zakres prac powinien być ustalony indywidualnie dla każdego zlecenia.

W przypadku większej ilości (>10) podobnych do siebie próbek cena może być negocjowana.