**OPIS TECHNICZNO-ZAKRESOWY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

System dyfrakcji laserowej do pomiaru wielkości cząstek składający się z jednostki centralnej, układu dyspergującego wraz z akcesoriami oraz jednostki sterującej

**Wymagane parametry techniczne:**

Jednostka centralna

* Pomiar rozkładu wielkości cząstek metodą dyfrakcji laserowej w całym zakresie pomiarowym
* Pełna zgodność z normą ISO 13320 w całym zakresie pomiarowym
* Zakres pomiarowy: przynajmniej 0,01 ─ 3500 µm
* Urządzenie jednoobiektywowe, bez konieczności zmiany obiektywu podczas pomiaru
* Dwa źródła światła: jedno o długości fali większej niż 600 nm, drugie o długości fali mniejszej niż 500 nm dla zapewnienia wysokiej czułości na duże i małe cząstki
* Zakres kątowy detekcji światła w analizatorze: przynajmniej 0,015 – 144 stopnie
* Automatyczne osiowanie ścieżki optycznej dla pełnej automatyzacji pomiarów
* Typowy czas pojedynczego pomiaru, w całym zakresie pomiarowym – krótszy niż 10 sekund
* Częstotliwość zbierania danych: nie niższa niż 10 kHz dla zapewnienia reprezentatywnego próbkowania
* Pomiar prowadzony poprzez standardowe procedury pomiarowe, z możliwością przełączania na ręczny tryb pracy
* Automatyczne wykrywanie podłączanych układów dyspersji

Układ do dyspersji cieczowych o większej objętości

* Możliwość zmiany objętości cieczy dyspergującej przynajmniej w zakresie: 300-1000 ml
* Wbudowane mieszadło, pompa i sonda ultradźwiękowa z regulacją czasu i amplitudy ultradźwięków całkowicie sterowane przez oprogramowanie
* Możliwość stosowania cieczy dyspergujących innych niż woda (np. alkohole, oleje, parafiny itp.)
* Automatycznie blokująca się cela pomiarowa, umożliwiająca wyjęcie szkieł bez konieczności użycia narzędzi

Komputer sterujący pracą jednostki centralnej powinien spełniać minimalne wymagania techniczne określone przez producenta jednostki centralnej, zapewniające prawidłową i sprawną pracę jednostki centralnej

Oprogramowanie

* Język „Interfejsu użytkownika” (w rozumieniu części programu umożliwiającego współpracę użytkownika z oprogramowaniem komputera sterującym pracą jednostki centralnej): język polski
* Oprogramowanie sterujące, obsługujące wszystkie niezbędne funkcje potrzebne dla przeprowadzenia pomiarów, uzyskiwania wyników i ich przechowywania, kompatybilne z posiadanymi przez Zamawiającego urządzeniami pracującymi w środowisku Windows 7 i nowszym
* Możliwość obliczania rozkładów wielkości cząstek w oparciu o teorię Mie oraz przybliżenie Fraunhofera
* Możliwość tworzenia i drukowania własnych raportów, w tym raportu o jakości uzyskanych wyników (podgląd krzywej dopasowania)
* Możliwość obróbki danych bez konieczności łączenia się z aparatem
* Możliwość łączenia wyników analizy rozkładu uziarnienia dokonywanych przy pomocy różnych metod np.: dyfrakcji laserowej z analizą sitową
* Optymalizator parametrów optycznych
* Licencja pełna, bezterminowa, wielostanowiskowa
* Oprogramowanie pozwala na bieżąco obserwować rzeczywisty stan dyspersji podczas pomiaru od momentu wprowadzenia próbki do układu pomiarowego

Inne wymagania

* Certyfikowane wzorce do sprawdzenia poprawności działania aparatu, tj. poprawności mierzenia wielkości cząstek w oferowanym zakresie – minimum 1 sztuka
* System powinien posiadać możliwość rozbudowy o:

- układ do dyspersji cieczowych o małej objętości (z zakresu poniżej 10 ml);

- jednostkę wizualizującą dyspersję cieczową;

- układ dyspersji powietrznych.