

Wydział Inżynierii Chemicznej i Procesowej

POLITECHNIKA WARSZAWSKA

Załącznik nr 1

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Przedmiotem zamówienia jest dostawa, instalacja i uruchomienie zestawu składającego się z wielofunkcyjnego dyfraktometru proszkowego z kompletnym zestawem narzędzi i podzespołów niezbędnych do efektywnej i bezpiecznej pracy, jak również komputera wyposażonego w niezbędne oprogramowanie. Zestaw ten musi spełniać następujące wymagania minimalne:

A. Zestaw zawierający wielofunkcyjny dyfraktometr proszkowy musi umożliwiać prowadzenie co najmniej następujących typów badań:

1. Jakościową analizę fazową.
2. Ilościową analizę fazową.
3. Wysokorozdzielcze pomiary do celów analizy strukturalnej.
4. Analizę Rietvelda.
5. Analizę cienkich warstw, badania mikrostruktury.

B. Wielofunkcyjny dyfraktometr proszkowy:

6. Musi być wyposażony w obudowę radiacyjną spełniającą europejskie wymogi bezpieczeństwa.
7. Musi być wyposażony w rentgenowską lampę ceramiczną o anodzie Cu umożliwiającą zmianę ogniskowania z liniowego na punktowe.
8. Musi być wyposażony w zautomatyzowany układ pozwalający na zmianę geometrii pomiarowej bez potrzeby ręcznego ustawiania optyki czy justowania goniometru.
9. Musi być wyposażony w zautomatyzowany układ pozwalający na formowanie wiązki promieniowania.
10. Musi być wyposażony w stół obrotowy na próbki.
11. Musi być wyposażony w monochromator płaski wiązki pierwotnej dla promieniowania Cu oraz Co.
12. Musi być wyposażony w zmotoryzowane szczeliny Sollera (0,025/0,05 RAD) z możliwością dostosowania szczeliny rozbieżności po stronie pierwotnej oraz wtórej wiązki.
13. Optyka rentgenowska strony pierwotnej i wtórej oraz detektor muszą być umieszczone w układzie próżniowym (< 50 mbar).
14. Musi być wyposażony w detektor umożliwiający pracę w trybach 0D i 1D, pomiary w trybie skanowania i statycznym, wykazywać wydajność kwantową > 97% w zakresie rzędu co najmniej 10^{10} cps dla całości detektora dla promieniowania Cu ka.
15. Musi posiadać zdolność do pozyskiwania danych dyfrakcyjnych o rozdzielczości $0,021^\circ$ (FWHM) dla pierwszego maksimum dyfrakcyjnego do pomiaru w geometrii Bragg-Brentano dla wzorca NIST LaB₆.
16. Musi zostać dostarczony z zestawem 6 uchwytów umożliwiających przeprowadzanie analiz w geometrii obciowej.
17. Musi zostać dostarczony z uchwytem umożliwiającym przeprowadzanie analiz w geometrii transmisyjnej.
18. Musi zostać dostarczony z holderem ładowanym od tyłu wraz z dedykowanym narzędziem do preparatyki próbki;
19. Musi być wyposażony w układ chłodzący lampę rentgenowską pracujący w układzie woda/powietrze;
20. Dyfraktometr musi zostać dostarczony z komputerem wyposażonym w oprogramowanie sterujące dyfraktometrem wraz z monitorem o przekątnej minimum 23,8", klawiaturą oraz myszką.
21. Konstrukcja goniometru nie może zawierać przeciwwag na ramionach.



Wydział Inżynierii Chemicznej i Procesowej

POLITECHNIKA WARSZAWSKA

C. Oprogramowanie:

22. Dyfraktometr musi zostać dostarczony z oprogramowaniem potrzebnym do obróbki danych wyjściowych badań wymienionych w sekcji A opisu przedmiotu zamówienia z licencją dla 10 użytkowników.
23. Oprogramowanie sterujące musi pracować w środowisku Windows 10 i obsługiwać wszystkie niezbędne funkcje potrzebne dla przeprowadzenia pomiarów, uzyskiwania i analizy wyników oraz ich przechowywania.
24. Musi umożliwiać obróbkę danych bez konieczności łączenia się z analizatorem.

D. Wymagane warunki dodatkowe:

25. Dyfraktometr musi być fabrycznie nowy, w pełni sprawny, wolny od wad materiałowych i prawnych.
26. Być oznakowany w taki sposób, aby możliwa była zarówno identyfikacja produktu jak i producenta.
27. Być w pełni przystosowany do zasilania z sieci elektrycznej o parametrach zgodnych ze standardami obowiązującymi w Polsce.
28. Posiadać wymagane prawem certyfikaty (w tym certyfikaty CE) dopuszczające do sprzedaży i użytkowania na terenie Rzeczypospolitej Polskiej (dostarczone wraz z kartami gwarancyjnymi).
29. Być kompletny, to znaczy powinien być dostarczony wraz ze wszystkimi materiałami, akcesoriami i narzędziami niezbędnymi do jej uruchomienia i pracy zgodnie z przeznaczeniem.
30. Wykonawca musi zagwarantować okres produkcji części zamiennych przez minimum 5 lat od daty dostarczenia i uruchomienia.
31. Wykonawca musi posiadać **autoryzowany serwis producenta** na terenie Polski dla oferowanego przedmiotu zamówienia.
32. Instalacja, testy weryfikacyjne, protokolarne przekazanie analizatora do eksploatacji, 2-dniowe szkolenie w zakresie eksploatacji i konserwacji oraz techniki prowadzenia pomiaru i tworzenia procedur pomiarowych.
33. Jednodniowe szkolenie eksperckie z zakresu technik prowadzenia pomiaru i tworzenia procedur pomiarowych w terminie od 2 do 6 miesięcy od daty uruchomienia urządzenia.
34. Dwie wizyty serwisowe po roku i dwóch latach od instalacji dyfraktometru.

