

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Przedmiotem zamówienia jest dostawa i instalacja specjalistycznego niskotłowego systemu do spektrometrii gamma z detektorem germanowym HPGe, do badań próbek środowiskowych: wody powierzchniowej, wody, gleby, pasz, produktów rolnych i żywności wraz systemem chłodzenia, zasilaczem UPS, standardem MIX Gamma, kratownicą - **zgodnie z opisem zamieszczonym poniżej.**

1. Urządzenie fabrycznie nowe, pochodzące z bieżącej produkcji, rok produkcji nie starszy niż 2022.
2. Detektor półprzewodnikowy germanowy HPGe:
 - zakres energetyczny w granicach co najmniej: od 40 keV do 4 MeV,
 - wydajność względna minimalna: 35% dla linii 1,33 MeV,
 - zdolność rozdzielcza (FWHM) nie gorsza niż 1,95 keV dla 1,33 MeV, 900 eV dla 122 keV,
 - stosunek fotopik/compton nie gorszy niż: 60:1,
 - współczynnik kształtu pików nie gorszy niż: 1,9 FWTM/FWHM,
 - średnica zewnętrzna obudowy kryształu: 3" (76 mm),
 - geometria pomiarowa do pojemników Marinelli 450 ml,
 - niskoszumny przedwzmacniacz monitorujący parametry detektora,
 - wszystkie funkcje przedwzmacniacza sterowane przez oprogramowanie,
 - brak konieczności utrzymywania chłodzenia detektora, w przypadku gdy nie są wykonywane pomiary.
3. System chłodzenia detektora:
 - elektroniczny system chłodzenia nie wymagający stosowania LN2,
 - gaz chłodzący niepalny,
 - czas między serwisowy MTTF > 200 tys. godzin,
 - bardzo niski poziom wibracji zapewniający utrzymanie wyspecyfikowanych wyżej parametrów detektora,
 - poziom hałasu < 55 dB z odległości 1 m,
 - poziom mocy nie większy niż 200 W podczas normalnej pracy i nie większy niż 350 W podczas procesu schładzania.
4. Wielokanałowy analizator widma z cyfrowym procesorem:
 - pozwala na pracę z wieloma typami detektorów,
 - posiada Cyfrowy Procesor Widma – DSP co najmniej 16 K kanałów,
 - wbudowany, zintegrowany zasilacz wysokiego napięcia,
 - cyfrowy stabilizator widma,
 - wszystkie funkcje/nastawy analizatora w pełni kontrolowane i dokumentowane automatycznie przez oprogramowanie,
 - wysoka stabilność na zmiany temp., dryft wzmacnienia mniejszy niż 50 ppm/°C, dryft zera mniejszy niż 5 ppm/°C,
 - korekcja czasu martwego,
 - wbudowana funkcja oscyloskopu,
 - wbudowana funkcja autodiagnostyki analizatora.

5. System do sterowania spektrometrem:
 - komputer z systemem operacyjnym wraz z drukarką,
 - oprogramowanie do sterowania analizatorem, zbierania widma, kalibracji energetycznej i wydajnościowej, analizy widm spektrometrycznych, analizy ilościowej i jakościowej widm spektrometrycznych,
 - pełna kontrola i dostęp użytkownika do wszystkich funkcji i nastaw elektroniki analizatora,
 - pełna automatyczna dokumentacja statusu i parametrów analizatora i elektroniki oraz procesu analizy,
 - wbudowane edytory bibliotek i certyfikatów źródeł z funkcjami automatycznego ich użycia w procesie analizy widm,
 - przygotowane specjalistyczne biblioteki nuklidów,
 - automatyczne i manualne algorytmy analizy widm,
 - możliwość kontroli jakości wszystkich parametrów akwizycji i analizy widm.
6. Domek osłonowy:
 - dostosowany do detektorów HPGe do pomiarów w pojemnikach Marinelli,
 - otwierany od góry,
 - budowa modułowa,
 - grubość ścianek co najmniej 100 mm niskotłowego Pb,
 - wewnątrz domku pokryte warstwą tłumiącą promieniowanie X, o grubości nie mniejszej niż 1,5 mm Cu i 0,5 mm Sn,
 - stolik pod domek o regulowanej wysokości.
7. Standard kalibracyjny:
 - MIX gamma (co najmniej 10 radionuklidów) w pojemniku Marinelli w matrycy silikonowej, o gęstości w zakresie od 0,95 do 1,05 g/cm³,
 - świadectwo wzorca z laboratorium posiadającego akredytację lub Krajowej Instytucji Metrologicznej lub równoważne.
8. Pojemniki Marinelli:
 - co najmniej 30 szt. poj. 450 ml.
9. System podtrzymywania zasilania:
 - UPS minimum 3000VA.
10. Kratownica:
 - kratownica do rozłożenia ciężaru domku o wymiarach ok 1,5 x 1,5 m.
11. Dostawa, instalacja:
 - dostawa i instalacja w pomieszczeniu A51 w piwnicy budynku A przy ul. Kujawskiej 4 w Bydgoszczy,
 - sprawdzenie poprawności działania po instalacji,
 - przeprowadzenie kalibracji spektrometru.
12. Gwarancja:
 - minimum 5 letnia (60 miesięcy) gwarancja na system chłodzenia,
 - minimum 1 roczna (12 miesięcy) gwarancja na całość systemu.
13. Serwis:
 - czas reakcji na zgłoszenie serwisowe maksimum 48 h.
14. Dokumentacja:
 - instrukcje obsługi i inne dokumenty potwierdzające spełnienie wymagań oryginalne producenta oraz tłumaczenie w języku polskim,

Sfinansowano w ramach reakcji Unii na pandemię COVID-19

- producent urządzenia musi posiadać certyfikat ISO 9001 lub równoważny.

15. Szkolenie:

- szkolenie poinstalacyjne dla pracowników Zamawiającego - co najmniej 4 dni szkolenia u Zamawiającego, obejmującego kalibrowanie spektrometru, kontrolę jakości i pomiar próbek rzeczywistych.

Lokalizacja:

Pomieszczenie A51 w piwnicy budynku A przy ul. Kujawskiej 4 w Bydgoszczy.

