SZCZEGÓŁOWY OPIS PRZEDMIOTU OBJĘTEGO ZAPYTANIEM

Załącznik nr 1 do sprawy DLG-A/495/2025

Przedmiot zamówienia**:  Dostawa analizatora do RT-PCR (1kpl.)**

|  |
| --- |
| Producent/Firma\*..............................................................................................  Urządzenie model/typ\*.......................................................................................  kraj pochodzenia\* .............................................................................................  rok produkcji min. 2025: ......................................... o następujących parametrach: |
| **Urządzenie do przeprowadzenia reakcji RT (real-time) PCR służące do oceny ekspresji genów oraz analizy mutacji w czasie rzeczywistym, spełniające co najmniej następujące warunki:**   1. Aparat musi posiadać układ optyczny o zakresie wzbudzenia / emisji nie węższej niż 450–600 nm/500–640 nm, umożliwiający detekcję co najmniej 4 niezależnych kanałów fluorescencji w zakresie 450–640 nm, kompatybilnych z powszechnie stosowanymi barwnikami qPCR. 2. Aparat musi umożliwiać przeprowadzenie reakcji (ang. chemistry capabilities) w trybie szybkim oraz standardowym przy czym szybkie protokoły powinny umożliwiać skrócenie czasu trwania reakcji w porównaniu do trybu standardowego. 3. Zakres dynamiczny aparatu (ang. dynamic range) musi być nie mniejszy niż 10 jednostek logarytmicznych. 4. „Rozdzielczość” detekcji: aparat/termocykler musi odróżniać co najmniej 1,5-krotną różnicę w stężeniu pomiędzy próbami. 5. Czułość: aparat musi wykrywać od 1 kopii materiału genetycznego. 6. Aparat musi zawierać stały blok grzewczy 96-dołkowy do pracy z płytkami i probówkami o objętości 0,1 ml umożliwiający przeprowadzenie reakcji w objętości 10-30 µl. 7. Maksymalna szybkość grzania bloku nie gorsza niż 9 ˚C/sek. 8. Aparat musi umożliwiać wykonanie reakcji typu multiplex (min. do 4 różnych kanałów fluorescencji). 9. Blok grzewczy musi zawierać co najmniej 3 strefy temperaturowe. Maksymalna różnica temperatur, którą można zaprogramować na bloku, musi wynosić co najmniej 10°C. 10. Maksymalna różnica temperatur dozwolona między sąsiednimi elementami bloku musi wynosić minimum 5°C. 11. Aparat musi posiadać procedurę kalibracji optycznej i temperaturowej przewidzianą przez producenta, umożliwiającą zachowanie poprawności pomiarów. 12. Urządzenie musi mieć możliwość sterowania nim za pomocą wbudowanego panelu dotykowego celem szybkiego wybrania protokołu do uruchomienia aparatu i rozpoczęcia reakcji bez konieczności sterowania z jednostki sterującej o której mowa poniżej. 13. Urządzenie musi być wyposażone w wbudowaną wewnętrzna pamięć co najmniej 10 GB umożliwiającą zapamiętanie/zapisanie co najmniej 2000 eksperymentów. 14. Aparat musi umożliwiać zatrzymanie i wznowienie pracy w trakcie trwania analizy. 15. Urządzenie musi posiadać na wyposażeniu dedykowaną jednostkę sterującą (typu laptop z matrycą min. 15”) zgodną z wymogami producenta, z zainstalowanym systemem operacyjnym, o parametrach umożliwiających niezakłóconą obsługę aparatu, w tym akwizycję, analizę i archiwizację oraz obróbkę danych pomiarowych   **Oprogramowanie zainstalowane na jednostce sterującej służące do sterowania urządzeniem musi umożliwiać co najmniej:**   1. wykonanie analizy multipleksowej (jednoczesna analiza wielu celów) czy analiza ekspresji genów, 2. generowanie raportów z wynikami eksperymentów, w tym wykresów, tabel i statystyk, 3. podgląd pojedynczych próbek i porównanie wyników z kilku próbek na jednym wykresie, 4. automatyczną rejestrację sygnałów fluorescencyjnych, emitowanych przez barwniki podczas reakcji PCR, 5. tworzenie kont użytkowników na aparacie, chronionych np. kodem PIN. 6. Oprogramowanie musi posiadać zaawansowane narzędzia do analizy danych, w tym: normalizację, kalibrację, analizę krzywych topnienia (ang. melt curve analysis) oraz wyznaczanie punktu odcięcia (ang. threshold cycle – Ct). Wartość Ct lub wartość cyklu progowego to numer cyklu, w którym fluorescencja wytworzona w reakcji przekracza próg fluorescencji, czyli sygnał fluorescencyjny znacznie powyżej fluorescencji tła). 7. Oprogramowanie musi umożliwiać dostosowanie rodzaju wyświetlanych danych do potrzeb użytkownika. 8. Oprogramowanie musi umożliwiać przeprowadzenie diagnostyki poprawnego działania urządzenia. 9. Oprogramowanie musi umożliwiać zapisywanie otrzymanych wyników w formie plików cyfrowych np., CSV, XML, RDML, które będą poddane przez Użytkownika dalszej obróbce, jak również wysłanie np. pocztą elektroniczną w celu analizy za pomocą powszechnie użytkowanych arkuszy kalkulacyjnych. 10. Oprogramowanie musi umożliwiać konfigurację parametrów reakcji PCR, takich jak temperatura, czas i liczba cykli, oraz monitorowanie postępu reakcji w czasie rzeczywistym. 11. Oprogramowanie musi umożliwiać przechowywanie i organizowanie danych z wielu eksperymentów.   Zaoferowane urządzenia muszą być zgodne z dyrektywą 2014/30/EU w zakresie kompatybilności elektromagnetycznej na terenie Unii Europejskiej.  Zaoferowane urządzenia nie mogą zawierać substancji objętych ograniczeniem wymienionych w załączniku II do dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2011/65/UE (309), z wyjątkiem sytuacji, w których wartości koncentracji wagowo w materiałach jednorodnych nie przekraczają maksymalnych wartości wymienionych w tym załączniku.  Wykonawca zobowiązuje się do zutylizowania zgodnie z obowiązującymi normami niemożliwych do ponownego wykorzystania elementów opakowań dostarczanego sprzętu oraz wykorzystania opakowań wielokrotnego użytku (np. palet) w ramach kolejnych realizowanych przez Wykonawcę dostaw.  Oferowane urządzenie musi charakteryzować się możliwie niskim zużyciem energii elektrycznej, przy zachowaniu pełnej funkcjonalności i wydajności.  Oferent zobowiązany jest do przedłożenia dokumentu potwierdzającego zużycie energii elektrycznej (np. specyfikacja techniczna producenta, karta katalogowa lub deklaracja zgodności).  Wykonawca zobowiązuje się do wykonania przeglądów serwisowych co 12 miesięcy przez cały okres obowiązywania gwarancji, w tym obowiązkowo w ostatnim miesiącu gwarancji, w miejscu użytkowania urządzenia. Przeprowadzenie przeglądów serwisowych musi zostać potwierdzone wpisem do paszportu technicznego urządzenia.  Dostawa, uruchomienie, sprawdzenie poprawności działania oraz szkolenie użytkowników z obsługi – 3 do 6 osób.  Gwarancja minimum 24 miesiące. |

**Podpis:**

(Data i podpis osoby uprawnionej)