"Projekt RESET: Komórki macierzyste we wrodzonych zaburzeniach hematopoezy - od zaawansowanej diagnostyki do przyszłych innowacyjnych terapii” w ramach Krajowego Planu Odbudowy i Zwiększania Odporności, Komponent D Efektywność, dostępność i jakość systemu ochrony zdrowia, Inwestycja D3.1.1 Kompleksowy rozwój badań w zakresie nauk medycznych i nauk o zdrowiu, nr umowy

2024/ABM/03/KPO/KPOD.07.07-IW.07-0153/24-00

## Załącznik nr 2 do SWZ

**Nr postępowania: ZP/39/2025**

**Ilość: 1 szt.**

**Producent: …………………………**

**Model/Typ : ……………………………..**

**Rok produkcji: ………………….**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| LP | **Szczegółowy opis wymaganych parametrów technicznych, funkcjonalnych i użytkowych przedmiotu zamówienia** | Parametr wymagany | Parametr oferowany |
| 1. | Fabrycznie nowy cyfrowy sorter komórkowy, działający w oparciu o technologię cytometrii przepływowej | TAK |  |
| 2. | Urządzenie umożliwia jednoczesne frakcjonowanie (sortowanie) komórek i cząstek biologicznych na co najmniej cztery odrębne sub-populacje (frakcje), definiowane na podstawie parametrów strukturalnych (w tym morfologicznych) oraz funkcjonalnych (fizjologicznych). | TAK |  |
| 3. | Urządzenie jest kompatybilne z co najmniej trzema rozmiarami dysz sortujących: 70μm, 100μm i 130μm, które nie wymagają manualnej kalibracji. | TAK |  |
| 4. | Instrument automatycznie rozpoznaje podzespół zawierający określoną dyszę sortującą – brak konieczności manualnego wyboru wykorzystywanej konfiguracji urządzenia. | TAK |  |
| 5. | Instrument wykonuje każdorazowo, przy każdej wymianie dyszy sortującej automatyczną kalibrację wiązki optycznej. | TAK |  |
| 6. | Instrument, przy każdej instalacji dyszy, dokonuje automatycznej kalibracji parametrów: częstotliwość oraz amplituda tworzenia kropli w celu optymalizacji tych parametrów do aktualnych warunków pracy. | TAK |  |
| 7. | Automatyczna kalibracja instrumentu stanowi pojedynczą procedurę wykorzystującą jeden rodzaj roztworu zawierającego cząsteczki (kulki) kalibracyjne i obejmuje wszystkie kluczowe dla jakości uzyskiwanych wyników i precyzji sortu parametry (pozycjonowanie wiązek laserów względem punktu obserwacyjnego, opóźnienia laserów, opóźnienie kropli i kalibrację strumieni bocznych a także kontrolę jakości odczytywanego sygnału fluorescencyjnego). | TAK |  |
| 8. | Maksymalna szybkość akwizycji danych co najmniej 70 000 eps (zdarzeń na sekundę) | TAK |  |
| 9. | Zakres częstotliwości tworzenia kropli nie węższy niż 10 kHZ – 50 kHZ. | TAK |  |
| 10. | Ciśnienie płynu osłonowego automatycznie dobierane w zakresie nie węższym niż 10 – 38 psi. | TAK |  |
| 11. | Do sortera są dołączone adaptery, które umożliwiają pobieranie materiału z probówek o co najmniej czterech różnych i następujących rozmiarach: 0.5 ml, 1.5 ml, 5 ml i 15 ml. | TAK |  |
| 12. | Możliwość sortowania do dwóch różnych typów probówek o rozmiarach 5 ml lub 15 ml. | TAK |  |
| 13. | Możliwość sortowania na płytki 6, 12, 24, 48, 96 i 384-dołkowe oraz 8-dołkowe paski (stripy) PCR, z możliwością sortowania pojedynczych komórek do studzienek. Rozwiązanie umożliwia tzw. sortowanie indeksowe, pozwalające zidentyfikować pojedyncze komórki rozdzielone do konkretnych dołków, z określeniem ich dokładnej pozycji na wykresach typu „dot plot”. | TAK |  |
| 14. | Sorter jest wyposażony w lasery: fioletowy o dł. fali 405 nm (+/- 5nm), niebieski o dł. fali 488 nm (+/- 5nm), żółto-zielony o dł. fali 561 nm (+/- 5nm), czerwony o dł. fali 638 nm (+/- 5nm). | TAK |  |
| 15. | Umożliwia detekcję sygnału w co najmniej 14 kanałach (12 detektorów fluorescencyjnych i 2 detektory światła rozproszonego: FSC i BSC). | TAK |  |
| 16. | Instrument jest wyposażony w następujące rodzaje detektorów światła:  - fotodioda (PD) dla detektora FSC  - fotomultipowielacz (PMT) dla detektora BSC oraz detektorów fluorescencji. | TAK |  |
| 17. | Odczyt fluorescencji jest dostępny przy 12 następujących długościach fal o poniższych parametrach:   * FL1 525/50 * FL2 585/30 * FL3 617/30 * FL4 695/50 * FL5 785/60 * FL6 450/50 * FL7 525/50 * FL8 585/30 * FL9 617/30 * FL10 665/30 * FL11 720/60 * FL12 785/60   Z których filtry optyczne od FL1 do FL5 są przeznaczone do detekcji fluorescencji pochodzącej ze wzbudzenia z laserów 488 nm (+/- 5nm) oraz 561 nm (+/- 5nm, a filtry optyczne od FL6 do FL12 dla fluorescencji wzbudzanej laserami 405 nm (+/- 5nm) oraz 638 nm (+/- 5nm). | TAK |  |
| 18. | Sorter pozwala na samodzielną wymianę filtrów optycznych przez użytkownika, co umożliwia optymalne dopasowanie kanałów detekcji do źródła wzbudzenia i widm emisji stosowanych fluorochromów. | TAK |  |
| 19. | Instrument charakteryzuje się kolinearnym układem laserów 488 nm (+/- 5nm) oraz 561 nm (+/- 5nm), co pozwala na optymalne wzbudzenie fluorochromu PE (fikoerytryna) oraz barwników tandemowych których elementem jest cząsteczka PE. | TAK |  |
| 20. | Umożliwia eksport i import pliku danych w formacie FCS 3.0 lub 3.1 | TAK |  |
| 21. | Umożliwia zmianę temperatury w komorze próbki (przed pobraniem i po sortowaniu) z temperatury otoczenia na 5 lub 37 stopni Celsjusza. | TAK |  |
| 22. | Mieszanie próbki odbywa się poprzez obrót mimośrodowy, co ogranicza sedymentację komórek | TAK |  |
| 23. | Wbudowany w urządzenie panel LCD (min. 6 cali, 800 x 480 pikseli) wyświetlający informacje o statusie urządzenia i parametrach pracy: włączenie laserów, ciśnienie próbki, ciśnienie płynu osłonowego, poziom zbiorników. | TAK |  |
| 24. | Urządzenie wyposażone jest w kamerę do skanowania kodów powiązanych z rodzajem instalowanego modułu zawierającego dyszę sortującą. Urządzenie na podstawie kodu automatycznie dopasowuje parametry pracy (w tym ciśnienie płynów roboczych). | TAK |  |
| 25. | Urządzenie zapewnia możliwość wyboru trybu analizy z pominięciem sortowania w celu zredukowania czasu kalibracji. | TAK |  |
| 26. | Licencja instytucjonalna na oprogramowania do analizy danych do instalacji na min. 30 komputerach. | TAK |  |
| 27. | Wybór co najmniej 8 zdefiniowanych w oprogramowaniu trybów sortowania pozwalających na ustalenie kryterium sortowania w oparciu o typ komórki i jej odległość względem komórek do niej przylegających: single cell mode, normal mode, semi-purity mode, purity mode, ultra-purity mode, yield mode, semi-yield mode, ultra-yield mode. | TAK |  |
| 28. | Urządzenie pozwala na manualne ustawienie parametrów sortowania i zapisywanie ich w postaci szablonów. Funkcja ma umożliwiać edycji maski w celu ustawienia pozycji komórek docelowych w obrębie kropli. | TAK |  |
| 29. | W trybie single-cell mode urządzenie pozwala sortować wyłącznie te komórki, które w strumieniu sąsiadują z pustymi kroplami (nie zawierającymi komórek), co gwarantuje najwyższą czystość sortu. | TAK |  |
| 30. | Urządzenie posiada możliwość wymiany linii próbki pomiędzy użytkownikami, co ogranicza kontaminację materiałem biologicznym. | TAK |  |
| 31. | Maksymalna moc znamionowa urządzenia nie większa niż 650 W. | TAK |  |
| 32. | Urządzenie wyposażone jest w stację komputerową wraz z oprogramowaniem do sterowania i analizy danych. | TAK |  |
| 33. | Warunki gwarancji i serwisu:   * Gwarancja: min. 36 miesięcy * Czas reakcji serwisu od chwili zgłoszenia awarii – do 48 godzin.   Czas naprawy od momentu powiadomienia o awarii – do 14 dni, do 30 dni w przypadku konieczności sprowadzenia części z zagranicy. | TAK |  |
| 34. | Szkolenie po instalacji: przeznaczone jest dla co najmniej 6 osób, realizowane przez co najmniej 3 dni, po co najmniej 8 godzin dziennie w miejscu dostawy aparatury. Obejmuje m.in.: obsługę aparatury (podstawowe funkcje i konserwacja), wstęp teoretyczny do cytometrii i sortowania komórek, szkolenie aplikacyjne (sortowanie materiału dostarczonego przez uczestników, analiza danych, możliwości aparatury oraz oprogramowania). | TAK |  |

**OPZ- Załącznik nr 2 do SWZ musi być wypełniony i podpisany kwalifikowanym podpisem elektronicznym**