|  |
| --- |
| **ZAŁĄCZNIK NR 2A** |

Wykonawca:

…………………………………………………………………

*(pełna nazwa/firma, adres, w zależności od podmiotu: NIP/PESEL, KRS/CEiDG)*

reprezentowany przez:

…………………………………………………………………

*(imię, nazwisko, stanowisko/podstawa do reprezentacji*

**SZCZEGÓŁOWY OPIS MINIMALNYCH PARAMETRÓW TECHNICZNYCH**

Zamawiający odrzuci ofertę, której minimalne parametry techniczne nie będą spełniały wymagań opisu przedmiotu zamówienia.

W celu potwierdzenia parametrów technicznych oferowanego urządzenia, Wykonawca do  oferty dołączy kartę katalogową producenta lub inny dokument potwierdzający zgodność oferowanych parametrów technicznychz wymaganiami Zamawiającego określonymi w szczegółowym opisie przedmiotu zamówienia

**UWAGA!** Wykonawca jest zobowiązany podać dokładny opis oferowanego urządzenia w prawej kolumnie tabeli „szczegółowy zakres przedmiotu zamówienia oferowany przez Wykonawcę”.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **LP** | **MINIMALNY ZAKRES PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA WYMAGANY PRZEZ ZAMAWIAJĄCEGO** | **PARAMETRY OFEROWANE PRZEZ WYKONAWCĘ**  **(Wykonawca wypełnia wpisując konkretne parametry oferowanego urządzenia zgodne z wymaganiami Zamawiającego** |
| **Wyposażenie w ramach projektu pn. „Centrum kliniczne B+R medycyny i hodowli zwierząt oraz ochrony klimatu”:**  **Cytometr z wyposażeniem - zestaw**  **Producent: …………………………………………………………………………………...…….**  **Typ: ………………………………………………………………………………………………….…** | | |
| 1. | Budowa kompaktowa:   1. waga nie wyższa niż 25 kg 2. wymiary (szer. x głęb. x wys.) nie większe niż 45 x 45 x 35 cm |  |
| 2. | Wyposażony w minimum 4 lasery półprzewodnikowe:   1. niebieski 488 nm 2. czerwony 638 nm- 640 nm 3. fioletowy 405 nm 4. zielono- żółty 561nm |  |
| 3. | Pomiar co najmniej 13 fluorescencji w tym przynajmniej:   1. 2 z lasera niebieskiego 2. 3 z lasera czerwonego 3. 4 z lasera fioletowego 4. 4 z lasera zielono- żółtego |  |
| 4. | Pomiar rozproszenia światła:   1. zgodnie z kierunkiem wiązki laserowej FSC 2. z detektora bocznego SSC 3. z dodatkowego detektora VSSC |  |
| 5. | Optyka rozdzielająca sygnały fluorescencji oparta na filtrach odbijających prowadzenie sygnałów fluorescencji z każdego lasera światłowodami do zestawu detektorów dedykowanych poszczególnym laserom. |  |
| 6. | Brak konieczności wcześniejszych ustawień napięć i wzmocnień dla mierzonych parametrów. |  |
| 7. | Kuweta przepływowa połączona z obiektywem zbierającym fluorescencję i SSC bez żelu optycznego, apertura cyfrowa co najmniej 1.3. |  |
| 8. | Szybkość akwizycji nie gorsza niż 30.000 zdarzeń/s. |  |
| 9. | Regulacja szybkości pobierania próbki w zakresie co najmniej 10-240 µl / min. |  |
| 10. | Funkcja bezpośredniego pomiaru ilości bezwzględnych mierzonych komórek niezależnie od pobranej objętości próbki, bez dodawania kulek. |  |
| 11. | Automatyczne mieszanie próbek w aparacie przed aspiracją. |  |
| 12. | Aspiracja próbki z dowolnego zewnętrznego naczynia. |  |
| 13. | Możliwość dodawania odczynników w trakcie badania. |  |
| 14. | Możliwość badania nanocząstek o średnicy od 80 nm. |  |
| 15. | Gotowość urządzenia do pracy nie później niż 10 minut po włączeniu zasilania. |  |
| 16. | Możliwość rozbudowy o podajnik płytek 96-dołkowych z funkcją mieszania oraz przemywania próbki, sterowany przez program obsługujący urządzenie. |  |
| 17. | Możliwość połączenia zdalnego, dzięki oprogramowaniu, umożliwiającemu udostępnienie ekranu, pochodzącego z programu do analizy danych cytometrycznych, podłączonego bezpośrednio do cytometru przepływowego, w celu zdalnej diagnostyki serwisowej oraz pomocy aplikacyjnej. |  |
| 18. | Oprogramowanie umożliwiające:   1. ustawienia progu detekcji na wybranym parametrze z dowolnego lasera 2. ustawienia progu detekcji na więcej niż jednym parametrze jednocześnie 3. prezentację wyników w postaci pików, histogramu oraz powierzchni pod krzywą sygnału 4. cyfrową obróbkę sygnału z rozdzielczością na minimum 16 mln kanałów na 7 dekad w tym 2 ujemne w skali logarytmicznej 5. zapis plików w formacie fcs 6. automatyczną cyfrową kompensację w czasie i po akwizycji z możliwością korzystania z zapisanych wcześniej kompensacji 7. analizowanie wyników z różnych cytometrów zapisanych w formacie fcs |  |
| 19. | Dodatkowe oprogramowanie do analizy danych pochodzących z cytometru przepływowego z licencją perpetual dla jednego użytkownika. |  |
| 20. | Zasilacz awaryjny UPS podtrzymujący zasilanie przez co najmniej 30 minut. |  |
| 21. | Jednostka sterująca składająca się z   1. stacji roboczej o parametrach zgodnych z wymogami producenta, gwarantujących niezakłóconą obsługę aparatu i obróbkę danych pomiarowych 2. zainstalowanego systemu operacyjnego 3. monitor co najmniej 27” 4. drukarki laserowej |  |
| 22. | Stół laboratoryjny składający się z dwóch elementów każdy o szerokości 1000 mm i długości 1000 mm, o minimalnych wymiarach:2000x600x900 mm. Stelaż metalowy typ A, profil 50x30x2 mm, malowany proszkowo na kolor RAL 7035,. Blat z laminatu grubość 36 mm, kolor jasny szary. |  |
| **WYPOSAŻENIE – WIRÓWKA NABLATOWA Z CHŁODZENIEM** | | |
| 1. | Maksymalna prędkość wirowania: 13 500 rpm |  |
| 2. | Wirówka wyposażona w rotor wychylnokątowy o maksymalnej prędkości 4,500 rpm / 4,700xg   1. 2 adaptery na probówki 50ml o pojemności 7 probówek każdy 2. 2 adaptery na probówki 15ml o pojemności 15 probówek każdy 3. 2 adaptery na probówki 1,5/2ml o pojemności 26 probówek każdy 4. 4 adaptery na mikropłytki o pojemności 4 mikropłytek każdy |  |
| 3. | Maksymalna pojemność: 4 x 750 mL / 60 x 15 mL / 28 x 50 mL / 4 x 4 płytki |  |
| 4. | Napęd indukcyjny bezszczotkowy |  |
| 5. | Zakres regulacji temperatury: -10°C - +40°C |  |
| 6. | Profile przyspieszania i hamowania: 10/10 |  |
| 7. | Ilość zapisanych programów: co najmniej50 |  |
| 8. | Poziom hałasu:<55dBa |  |
| 10. | Możliwość doposażenia wirówki w min.10 rotorów o różnych parametrach |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **LP** | **MINIMALNY ZAKRES PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA WYMAGANY PRZEZ ZAMAWIAJĄCEGO** | **PARAMETRY OFEROWANE PRZEZ WYKONAWCĘ**  **(Wykonawca wypełnia wpisując konkretne parametry oferowanego urządzenia zgodne z wymaganiami Zamawiającego** |
| **Wyposażenie w ramach projektu pn. „Centrum kliniczne B+R medycyny i hodowli zwierząt oraz ochrony klimatu”:**  **Sorter komórek z wyposażeniem - zestaw**  **Producent: …………………………………………………………………………………...…….**  **Typ: ………………………………………………………………………………………………….…** | | |
| 1. | Cyfrowy sorter komórek wyposażony minimum w 4 lasery i 15 fluorescencji. |  |
| 2. | Wyposażony w min. 4 lasery półprzewodnikowe emitujące światło o długości:   1. 488 nm ± 2 nm (laser niebieski nie mniej niż 50mW), (FSC, SSC + 2 FL), 2. 561 nm + 2nm (laser zielono-żółty nie mniej niż 30mW), (5FL) 3. 638 nm ± 2 nm (laser czerwony nie mniej niż 100mW), (3FL), 4. 405 nm ± 2 nm (laser fioletowy nie mniej niż 90mW), (VSSC +5 FL). |  |
| 3. | Zapewnia czułość fluorescencji:   1. ≤30 MESF dla FITC, 2. ≤10 MESF dla PE, 3. ≤25 MESF dla APC. |  |
| 4. | Podajnik próbek zapewniający zastosowanie probówek minimum o pojemnościach: 5 ml i 1.5 ml typu Eppendorf. |  |
| 5. | Nie wymagane ustawianie parametrów eksperymentu przed akwizycja oraz możliwość automatycznego optymalnego dopasowywania obrazu do osi X/Y podczas i po akwizycji |  |
| 6. | Przetwarzanie sygnału:   1. Praca z rozdzielczością sygnału fluorescencji min. 6 milionów kanałów, 2. Min. 7 dekad (rzędów wielkości) dla parametrów logarytmicznych. |  |
| 7. | Kompensacja fluorescencji:   1. Macierz kompensacyjna dla wszystkich mierzonych fluorescencji, 2. Autokompensacja oraz kompensacja w czasie i po akwizycji |  |
| 8. | Wydajność sortowania:   1. Szybkość akwizycji nie gorsza niż: 40,000 zdarzeń/sek, 2. Szybkość sortowania nie gorsza niż: 30,000 zdarzeń/sek. |  |
| 9. | Możliwość sortowania:  Sotrowanie w powietrzu po uprzednim przejściu strumienia przez komore przepływowa sprzeżona z układem optycznym bez żelu optycznego   1. Minimum 4 strumienie jednocześnie, 2. na płytki wielodołkowe o minimum 5 wielkościach z podanych: 6, 24, 96, 384, w tym pojedyncze komórki do jednego dołka, 3. na szkiełko mikroskopowe, 4. na szalki Petriego. |  |
| 10. | Czystość sortowania minimum 99% i odzysk minimum 80%. |  |
| 11. | Wbudowany system wykrywania pęcherzyków powietrza w próbce. |  |
| 12. | Oprogramowanie:   1. sterujące i do analizy danych cytometrycznych oraz umożliwiające śledzenie i kontrolę jakości pracy urządzenia rekomendowane przez producenta w najnowszej wersji, 2. Automatyczne wyliczanie współczynników kompensacji dla pełnej macierzy parametrów, 3. Zarządzanie bazą danych eksperymentów, 4. Prezentację danych minimum: w skali liniowej, logarytmicznej na różnych wykresach, 5. Sterowanie systemem cieczy w zakresie 10 – 100 uL/min, 6. Zapisywanie/archiwizację (export/import) całych eksperymentów (danych próbek, ustawień zbierania, szablonów zbierania i analizy). 7. Zapis plików w formacie FCS 3.0 |  |
| 13. | Dedykowana przez producenta sortera stacja robocza, do sterowania, analizy i archiwizacji danych z najnowszą wersją systemu operacyjnego zapewniającego prawidłowe działanie całego systemu. Wyposażona dodatkowo w monitor LCD minimum 32 cale, oraz kolorową drukarkę laserową. |  |
| 14. | Dwie dysze o średnicach min. 100 µm. |  |
| 15. | Możliwość sortowania nano-cząstek o średnicy minimum 200 nm. |  |
| 16. | Automatyczne dostrajanie laserów i uwalniania kropli (drop delay) przy użyciu kulek kalibracyjnych (wymagane te same kulki co do codziennej kontroli jakości pracy cytometru). |  |
| 17. | Możliwość zapisu wyników w plikach typu pdf i arkusz kalkulacyjny |  |
| 18. | Waga samego sortera nie większa niż 65kg. |  |
| **WYPOSAŻENIE – KOMORA LAMINARNA** | | |
| 1. | Komora bioochronna Klasy II spełniająca standardy UE, zintegrowane z oferowanym sorterem komórek. |  |
| 2. | Wyposażona w oświetlenie. |  |
| 3. | System zasysający powietrze z komory w kierunku do góry, umożliwiający usunięcie zanieczyszczeń/aerozoli z przestrzeni wokół sortera. |  |
| 4. | Komora wyposażona w filtry HEPA. |  |
| 5. | Miernik temperatury komory ze wskaźnikiem na zewnątrz. |  |
| 6. | Zasilanie 230V, 50 Hz. |  |
| **WYPOSAŻENIE – STACJA DO LIZY ERYTROCYTÓW W PRÓBKACH KRWI EDTA** | | |
| 1. | Instrument fabrycznie nowy rekomendowany do współpracy z cytometrami i sorterami komórek |  |
| 2. | Stacja robocza do lizy i utrwalania próbek , przygotowująca próbki do badań cytometrycznych. |  |
| 3. | Aparat umożliwiający lizę  i utrwalanie komórek w sposób automatyczny. |  |
| 4. | Obsługa aparatu przy pomocy wbudowanego w aparat ekranu dotykowego. |  |
| 5. | Aparat wyposażony w mieszadło typu Vortex. |  |
| 6. | Aparat wyposażony w podajnik karuzelowy na min. 32 probówki cytometryczne. |  |
| 7. | Czas lizy i utrwalania próbek krwi:  nie więcej niż do 40 s. |  |
| 8. | Aparat wykorzystujący do lizy  i utrwalania próbek odczynniki:  1) odczynnik lizujący;  2) bufor;  3) odczynnik utrwalający.  *Odczynniki kompatybilne ze stacja lizująca.*  *Podać nazwy i numery katalogowe odczynników oraz pozostałych materiałów zużywalnych*  *z określeniem ich funkcji.* |  |
| 9. | Zasilanie z elektroenergetycznej sieci 230 V AC 50 Hz. |  |

|  |
| --- |
| ............................, dnia ................................. |
|  |