**OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

**Część 1: Wysokosprawny chromatograf cieczowy – 1 sztuka**

|  |  |
| --- | --- |
| **L.P.** | **PARAMETRY TECHNICZNE** |
| 1. | Pompa gradientowa |
| a. | Możliwość mieszania 4 różnych składników po stronie niskiego ciśnienia. |
| b. | Zintegrowany degazer próżniowy. |
| c. | Precyzja przepływu <0,07 % RSD |
| d. | Zakres przepływu: 0,001 – 10,000 ml/min |
| e. | Zintegrowana nadstawka na rozpuszczalniki wraz z nią 4 butle o pojemności 1 L, maksymalne ciśnienie robocze co najmniej 400 bar |
| 2. | Manualny dozownik z pętlą dozującą o objętości 200uL |
| 3.  | Termostat kolumnowy |
| a. | Zakres temperatur co najmniej od 10°C poniżej temp otoczenia do + 85 C. |
| b. | Stabilność temperatury nie gorsza niż: ± 0.1 °C |
| c. | Dokładność temperatury nie gorsza niż: ± 0.5°C |
| d. | Termostat powinien posiadać 2 niezależnie kontrolowane bloki chłodzące/grzejne umożliwiające podgrzewania fazy ruchomej przed kolumną i jednocześnie chłodzenie jej za kolumną.  |
| e. | Pojemność termostatu: co najmniej 4 kolumny o długości 30 cm wraz z prekolumną |
| 4. | Detektor fotodiodowy (DAD) |
| a. | Zakres spektralny: 190 – 950 nm |
| b. | Ilość elementów światłoczułych: 1024 |
| c. | Częstotliwość zbierania danych: 120 Hz |
| d. | Szum: < ± 0.7·10-5 przy 254 i 750 nm |
| e. | Dryf linii bazowej: < 0.9·10-3 AU/h at 254 nm |
| f. | Dokładność długości fali: +/- 1 nm |
| g. | Szerokość szczeliny: programowalna: 1, 2, 4, 8, 16 nm |
| h. | Przepływowa cela pomiarowa o długości drogi optycznej 10 mm i objętości 13 ul |
| 5. | Detektor Fluorescencyjny o następujących minimalnych parametrach |
| a. | Wzbudzenie min. 200 – 1200 nm i emisja min. : 200 – 1200 nm |
| b. | Maksymalna częstotliwość zbierania danych: 74 Hz |
| c. | Czułość nie gorsza niż: Raman (H2O) S/N > 3000 |
| 6. | Oprogramowanie do pełnego sterowania zestawem i obróbki danych (analizy jakościowej i ilościowej) |
| 7. | Dodatkowo |
| a. | 2 dni szkolenia z obsługi sprzętu. |
| b. | Gwarancja min. 12 miesięcy |
| c. | Możliwość rozbudowy o detektor mas typu potrójny kwadrupol o zakresie mas 5-3000m/z tego samego producenta |
| d. | Dostawa i montaż urządzenia |

**Część 2: Zamrażarka niskotemperaturowa – 1 sztuka**

|  |  |
| --- | --- |
| **L.P.** | **PARAMETRY TECHNICZNE** |
| 1. | Zamrażarka szafowa  |
| 2. | Wyświetlacz cyfrowy |
| 3. | Alarmy wizualne i dzwiękowe: alarm zbyt niskiej temperatury, alarm zbyt wysokiej temperatury, alarm otwartych drzwi |
| 4. | Praca sterownika podtrzymywana awaryjnie podczas awarii zasilania do 48 godzin |
| 5. | Wbudowany rejestrator temperatury z portem USB oraz możliwością zapisu przynajmniej 35 000 zdarzeń |
| 6. | Pojemność brutto nie mniej niż 250 litrów |
| 7. | Pojemność netto nie mniej niż 221 litrów |
| 8. | Wymiary zewnętrzne nie większe niż: S600xG650xW2100 mm  |
| 9. | Wymiary wewnętrzne nie mniejsze niż: S430xG370xW1400 mm  |
| 10. | Pojemność wnętrza umożliwiająca przechowywanie minimum 140 pudełek 2” |
| 11. | Zakres temperatury: od -60 do -86°C  |
| 12. | Sonda temperaturowa PT1000 |
| 13. | Wyposażona w minimum 2 drzwi wewnętrznych z minimum 3 półkami ze stali nierdzewnej |
| 14. | Wyposażona w port automatycznego wyrównania ciśnienia ułatwiający otwieranie drzwi |
| 15. | Wyposażona w port o średnicy minimum 12 mm np. do wprowadzenia sondy temperaturowej lub umożliwiający instalację systemu Back up CO2 |
| 16. | Wyposażona w styk bezpotencjałowy do podłączenia zewnętrznego system alarmowego |
| 17. | Możliwość podłączenia modułu modbus, Możliwość podłączenie zewnętrznego sterownika do kontroli parametrów pracy zamrażarki. Modbus – protokół komunikacyjny który jest standardem otwartym co w związku z tym umożliwia komunikację z programowalnymi kontrolerami różnych producentów |
| 18. | Poziom hałasu nie większy niż 64 db |
| 19. | Obudowa wykonana ze stali galwanizowanej powlekanej farbą epoksydową lub wykonaną ze stali malowanej |
| 20. | Komora wykonana ze stali nierdzewnej |
| 21. | Izolacja o grubości minimum 80 mm wykonana z PUR lub z izolacją wykonaną z paneli półpróżniowych i pianki poliuretanowej |
| 22. | Urządzenie wyposażone w 4 kółka, przynajmniej 2 kółka muszą posiadać funkcję hamulca |
| 23. | Zasilanie: 230V 50Hz |
| 24. | Możliwośc zainstalowania stelaża na minimum 74 krio pudełka o wysokości 50 mm. |
| 25. | W zestawie razem z urządzeniem muszą zostać dostarczone stelaże na kriopudełka, mogą to być stelaże takie jak: |
| a. | 3 sztuki stelaża z bocznym załadunkiem, do zamrażarki pionowej, max. wysokość pudełek 50 mm, wymiary: (H x D x W) mm - 225/280/135, max. ilość pudełek w stelażu 4x2 = 8 |
| b. | 12 sztuk stelaża z bocznym załadunkiem do zamrażarki pionowej, max. wysokość pudełek 50 mm, wymiary: (H x D x W) mm - 275/280/135, max. ilość pudełek w stelażu 5x2 = 10 |
| 26. | Gwarancja 12 miesięcy |
| 27. | Dostawa i montaż urządzenia |

**Część 3: Aparat do elektroforezy z zasilaczem - 1 komplet**

|  |  |
| --- | --- |
| **L.P.** | **PARAMETRY TECHNICZNE** |
| 1. | Komora elektroforetyczna musi być odlewem plastikowym, nie może posiadać elementów klejonych  |
| 2. | W celu ułatwienia użycia na komorze elektroforetycznej musi być naniesiona strzałka określająca kierunek rozdziału elektroforetycznego oraz oznaczenia dotyczące maksymalnego poziom używanego buforu |
| 3. | Komora aparatu musi być wyposażona w prowadnice zapobiegające niewłaściwemu złożeniu komory i pokrywy |
| 4. | Na pokrywie aparatu myszą być naniesione, ze względów bezpieczeństwa, oznaczenia biegunowości (+) i (-) |
| 5. | Musi posiadać przezroczystą tackę na żele o wymiarach 7 x 10 cm. Opcjonalnie musi mieć dostępną w ofercie producenta tacę o wymiarach 7 x 7 cm |
| 6. | Tacka musi mieć naniesioną fluoryzującą, w świetle UV, linijkę |
| 7. | Aparat musi mieć w zestawie urządzenie do wylewania żeli poza komorą elektroforetyczną bez użycia taśmy |
| 8. | Aparat musi posiadać w zestawie 1 grzebień o grubości 1.5 mm i 15 zębach |
| 9. | Aparat musi posiadać w zestawie 1 grzebień o grubości 1.5 mm i 8 zębach |
| 10. | Aparat musi posiadać w zestawie 1 grzebień o grubości 0.75 mm i 8 zębach |
| 11. | Opcjonalnie musi posiadać w ofercie producenta grzebienie grubości 0,75 mm |
| 12. | Zasilacz wchodzący w skład aparatu powinien posiadać maksymalne napięcie prądu 300V |
| 13. | Zasilacz posiada maksymalne natężenie prądu 400 mA |
| 14. | Zasilacz posiada maksymalną moc prądu 75 W |
| 15. | Zasilacz powinien posiadać opcję programowania napięcia z dokładnością, co 1V |
| 16. | Powinien mieć możliwość nastawienia stałego napięcia lub stałego natężenia prądu |
| 17. | Powinien mieć możliwość nastawienia czasu prowadzenia elektroforezy w zakresie od 1 do 999 min. |
| 18. | Opcje wznowienia pracy po przerwie w dostawie prądu |
| 19. | Powinien posiadać min. 4 wyjścia równoległe do jednoczesnego podłączenia kilku aparatów do elektroforezy |
| 20. | Powinien posiadać możliwość zmiany ustawień podczas pracy urządzenia |
| 21. | Wyświetlacz cyfrowy wskazujący wartość ustawień wprowadzonych przez użytkownika |
| 22. | Styki przewodów w zasilaczu muszą być schowane min. 2 cm pod pokrywą zasilacza |
| 23. | Gwarancja 12 miesięcy |
| 24. | Dostawa urządzenia do siedziby Zamawiającego |

**Część 4: Aparat do elektroforezy poziomej – 1 sztuka**

|  |  |
| --- | --- |
| **L.P.** | **PARAMETRY TECHNICZNE** |
| 1. | Komora elektroforetyczna musi być odlewem plastikowym, nie może posiadać elementów klejonych  |
| 2. | W celu ułatwienia użycia na komorze elektroforetycznej musi być naniesiona strzałka określająca kierunek rozdziału elektroforetycznego oraz oznaczenia dotyczące maksymalnego poziom używanego buforu |
| 3. | Komora aparatu musi być wyposażona w prowadnice zapobiegające niewłaściwemu złożeniu komory i pokrywy |
| 4. | Na pokrywie aparatu myszą być naniesione, ze względów bezpieczeństwa, oznaczenia biegunowości (+) i (-) |
| 5. | Musi posiadać przezroczystą tackę na żele o wymiarach 15 x 10 cm. Opcjonalnie musi mieć dostępną w ofercie producenta tacę o wymiarach 15 x 7 cm |
| 6. | Tacka musi mieć naniesioną fluoryzującą, w świetle UV, linijkę |
| 7. | Aparat musi mieć w zestawie urządzenie do wylewania żeli poza komorą elektroforetyczną bez użycia taśmy |
| 8. | Aparat musi posiadać w zestawie 1 grzebień o grubości 1.5 mm i 15 zębach |
| 9. | Aparat musi posiadać w zestawie 1 grzebień o grubości 1.5 mm i 20 zębach |
| 10. | Aparat musi posiadać w zestawie 2 grzebienie o grubości 0.75 mm i 20 zębach |
| 11. | Opcjonalnie musi posiadać w ofercie producenta grzebienie grubości 0,75 mm oraz grzebienie kompatybilne z pipetą wielokanałową, 10, 14, 18 i 26 zębowe o grubości 1,5 oraz 0,75 mm. |
| 12. | Zasilacz wchodzący w skład zestawu z aparatem powinien posiadać maksymalne napięcie prądu 300V |
| 13. | Zasilacz posiada maksymalne natężenie prądu 400 mA |
| 14. | Zasilacz posiada maksymalną moc prądu 75 W |
| 15. | Zasilacz powinien posiadać opcję programowania napięcia z dokładnością, co 1V |
| 16. | Powinien mieć możliwość nastawienia stałego napięcia lub stałego natężenia prądu |
| 17. | Powinien mieć możliwość nastawienia czasu prowadzenia elektroforezy w zakresie od 1 do 999 min |
| 18. | Opcje wznowienia pracy po przerwie w dostawie prądu |
| 19. | Powinien posiadać min. 4 wyjścia równoległe do jednoczesnego podłączenia kilku aparatów do elektroforezy |
| 20. | Powinien posiadać możliwość zmiany ustawień podczas pracy urządzenia |
| 21. | Wyświetlacz cyfrowy wskazujący wartość ustawień wprowadzonych przez użytkownika |
| 22. | Styki przewodów w zasilaczu muszą być schowane min. 2 cm pod pokrywą zasilacza |
| 23. | Gwarancja 12 miesięcy |
| 24. | Dostawa urządzenia do siedziby Zamawiającego |

**Część 5: Aparat do elektroforezy pionowej z zasilaczem i akcesoriami - 1 zestaw**

|  |  |
| --- | --- |
| **L.P.** | **PARAMETRY TECHNICZNE** |
| 1. | Komora z pokrywą oraz przewodami elektrycznymi |
| 2. | Dwa wkłady do umieszczania do 4 żeli w komorze |
| 3. | Zestaw musi umożliwić wylanie max. 4 żeli jednocześnie. System musi mieć możliwość doposażenia o statywy z uszczelkami (2 szt.), klamry do przytrzymania 2 szyb (4 szt.) każda |
| 4. | Zestaw musi mieć w zestawie akcesoria do wylewania żeli, w tym: grzebienie 10-zębowych o grubości 1.0 mm , 5 szt |
| 5. | W zestawie: |
| 6. | 5 zestawów szyb: Szyby o wymiarach: rozmiar krótszych szyb 10,1 x 7,3 cm, większe szyby z przekładkami (o grubości 1.0 mm) - 10,1 x 8,2 cm, przekładki muszą być umocowane do płytek |
| 7. | Musi umożliwiać rozdział od 1 do 4 żeli jednocześnie w jednej komorze |
| 8. | Dostępność w ofercie szyb z przekładkami o grubości 0,75, 1.0 i 1,5 mm oraz grzebieni 5-, 15-zębowych oraz grzebienia 1 zębowego do 2D |
| 9. | Dostępność w ofercie 10-, i 15- dołkowych prowadnic ułatwiających lokalizację dołków w żelu i nałożenie prób |
| 10. | Musi umożliwiać rozdział do 60 próbek podczas jednej elektroforezy w jednej komorze |
| 11. | Typowy czas elektroforezy dla SDS-PAGE w jednej komorze do 45 min (dla 200 V |
| 12. | Aparat musi umożliwiać elektroforezę na żelach gotowych |
| 13. | Aparat musi zawierać w zestawie wkład do elektrotransferu żeli na mokro |
| 14. | Wkład musi umożliwiać transfer metodą mokrą dwóch żeli o wielkości do 10x7.5 cm jednocześnie w komorze elektroforezera |
| 15. | Elektrody powinny być umieszczone w odległości min. 2 cm |
| 16. | Opcjonalny wkład do transferu powinien być wyposażony w dwie kasety i rdzeń chłodzący |
| 17. | Powinien posiadać system chłodzenia bez konieczności stosowania cyrkulacji czynnika chłodzącego |
| 18. | Zasilacz charakteryzujący się minimalnymi parametrami: napięcie 500 V, natężenie 2.5 A, moc 500 W |
| 19. | Pamięć umożliwiająca zapisanie 9 programów po 9 kroków każdy |
| 20. | Zasilacz powinien posiadać 4 wyjścia równoległe do jednoczesnego podłączenia kilku aparatów do elektroforezy |
| 21. | Powinien posiadać opcję automatycznego ponownego uruchomienia po przerwie w dostawie prądu wraz z podsumowaniem programu i kontynuowaniem jego realizacji  |
| 22. | Powinien posiadać opcję wyłączenia automatycznego wraz z zasygnalizowaniem dźwiękowym o zakończeniu zaprogramowanego czasu, watogodzin lub programu |
| 23. | Powinien posiadać opcję liczenia kilowatogodzin w zakresie od 0 do 99,99 |
| 24. | Powinien posiadać opcję zaprogramowania czasu w zakresie do od 0 do 99,59 godzin |
| 25. | Programowanie stałego napięcia lub stałego natężenia oraz mocy prądu wyjściowego z możliwością ich zmiany w trakcie pracy urządzenia |
| 26. | Gwarancja 12 miesięcy |
| 27. | Dostawa urządzenia do siedziby Zamawiającego |

**Część 6: Aparat do automatycznego zliczania komórek – 1 sztuka**

|  |  |
| --- | --- |
| **L.P.** | **PARAMETRY TECHNICZNE** |
| 1. | Kolorowy ekran LCD |
| 2. | Urządzenie umożliwia zliczanie komórek o min. zakresie wielkości od 6 do 50 µm |
| 3. | Możliwość liczenia w preparatach o min. zakresie stężenia komórek od 5x104 do 1x107 |
| 4. | Maksymalny czas liczenia 30sek |
| 5. | Objętość próbki – maksymalnie 10 µl |
| 6. | Automatyczne wykrywanie barwienia błękitem trypanu i obliczanie żywotności komórek w preparacie |
| 7. | Zdolność automatycznego doboru ostrości obrazu badanej próbki  |
| 8. | Pamięć wewnętrzna urządzenia minimum 100 wcześniejszych wyników |
| 9. | Możliwość podłączenia zewnętrznej pamięci USB |
| 10. | Możliwość eksportowania wyników do pamięci USB w postaci plików Excel |
| 11. | Możliwość podglądu zdjęcia badanego preparatu i jego eksportu do zewnętrznej pamięci USB i komputera |
| 12. | Kalkulator rozcieńczeń |
| 13. | Licznik komórek musi mieć możliwość doposażenia zestawu o opcjonalny slajd kalibracyjny do weryfikacji pracy urządzenia. Ten sam slajd kalibracyjny musi być wielokrotnego użytku |
| 14. | Wyświetlanie histogramów rozkładu wielkości komórek w preparacie. Oddzielny histogramy dla komórek martwych i żywych. Możliwość bramkowania wyniku i zawężania zliczenia w przypadku analizy niejednorodnej populacji komórek. |
| 15. | Urządzenie musi umożliwiać zliczanie komórek z kilku warstw analizowanej próby (Analiza wielopłaszczyznowa – Multifocalplane analysis)  |
| 16. | W zestawie minimalnie 150 slajdów na 300 zliczeń |
| 17. | Gwarancja 24 miesiące |
| 18. | Dodatkowo |
| a. | Dostawa i montaż urządzenia |
| b. | Szkolenie z obsługi urządzenia w wymiarze 1 godz. |

**Część 7: Wytrząsarka – 1 sztuka**

|  |  |
| --- | --- |
| **L.P.** | **PARAMETRY TECHNICZNE** |
| 1. | Wytrząsarka o ruchu kołyszącym |
| 2. | Możliwość nastawy regulacji kąta nachylenia w zakresie nie mniejszym niż 0 - 15° |
| 3. | Zakres regulacji prędkości nie gorszy niż od 1 do 70 rpm |
| 4. | Taca 2-poziomowa z matą antypoślizgową o wymiarach nie mniejszych niż 350 x 270mm |
| 5. | Sterowanie za pomocą analogowych pokręteł |
| 6. | Udźwig nie mniejszy niż 7kg |
| 7. | Alarm przeciążenia |
| 8. | Możliwość nastawy czasu pracy w zakresie nie gorszym niż od 1 minuty do 2 godzin |
| 9. | Gwarancja 12 miesięcy |
| 10. | Dostawa urządzenia do siedziby Zamawiającego |

**Część 8:** **Łaźnia wodna z akcesoriami – 1 sztuka**

|  |  |
| --- | --- |
| **L.P.** | **PARAMETRY TECHNICZNE** |
| 1. | Łaźnia wodna z przykrywką dwuspadową |
| 2. | Wyświetlacz typu LED |
| 3. | Obudowa, komora, grzałka, perforowana osłona grzałki oraz sonda temperaturowa NTC - wykonane ze stali nierdzewnej |
| 4. | Czujnik poziomu wody (elektroniczny, bezpływakowy) |
| 5. | Zawór spustu wody we frontowej ściance |
| 6. | Zakres pracy do +100st.C |
| 7. | Rozdzielczość wyświetlacza nie gorsza niż 0,1st.C |
| 8. | Pokrywa z krążkami redukcyjnymi z tworzywa o średnicy maksymalnej nie mniejszej niż 110mm |
| 9. | Po bokach urządzenia uchwyty do bezpiecznego przenoszenia łaźni |
| 10. | System informujący o braku wody w łaźni z blokadą grzania |
| 11. | Wyświetlacz LCD lub LED |
| 12. | Głębokość użytkowa wanny 70mm (+/-10mm) |
| 13. | Wymiary zewnętrzne (szer. x gł. x wys.): 350 x 350 x 200 mm (+/- 10%) |
| 14. | Gwarancja 12 miesięcy |
| 15. | Dostawa urządzenia do siedziby Zamawiającego |

**Część 9: Mieszadło magnetyczne z grzaniem – 1 sztuka**

|  |  |
| --- | --- |
| **L.P.** | **PARAMETRY TECHNICZNE** |
| 1. | Zakres temperatury nie gorszy niż od +5°C powyżej temperatury otoczenia do 500°C |
| 2. | Zakres prędkości nie gorszy niż od 100 do 1500 obr./min |
| 3. | Pojemność mieszania przynajmniej do 15 L (względem wody) |
| 4. | Konstrukcja płyty: ceramiczna |
| 5. | Wymiary płyty górnej nie mniejsza niż 170 × 170 mm |
| 6. | Możliwość użycia opcjonalnej sondy temperatury (brak w zestawie) |
| 7. | Wyświetlacz z LCD |
| 8. | Wskaźnik gorącej powierzchni (nawet po wyłączeniu urządzenia widoczny do czasu gdy temperatura płyty nie spadnie poniżej +50°C |
| 9. | 3-punktowa kalibracja temperatury nie jest wymagana |
| 10. | Obudowa odporna na chemikalia |
| 11. | Stopień ochrony nie gorszy niż IP21 |
| 12. | Funkcja zabezpieczająca, która odcina grzanie w przypadku pojawienia się awarii |
| 13. | Gwarancja 12 miesięcy |
| 14. | Dostawa urządzenia do siedziby Zamawiającego |

**Część 10: Termocykler – 1 sztuka**

|  |  |
| --- | --- |
| **L.P.** | **PARAMETRY TECHNICZNE** |
| 1. | Głowica na minimum 96 próbek 0,2 ml z gradientem termicznym |
| 2. | Musi posiadać ogrzewaną pokrywę dopasowująca się do zastosowanych probówek z zabezpieczeniem probówki przed zgnieceniem podczas pracy termocyklera |
| 3. | Maksymalna szybkość grzania co najmniej 4°C/sek |
| 4. | Zakres programowania temperatury nie mniejszy niż 4 - 100 °C |
| 5. | Dokładność ustalenia temperatury nie gorsza niż 0,5 °C przy zaprogramowanej temperaturze |
| 6. | Równomierność rozkładu temperatury na płycie nie gorsza niż 0,5 °C w 30 sek. do zaprogramowanej temperatury |
| 7. | Blok grzejny musi posiadać gradient termiczny umożliwiający jednoczesną optymalizację warunków reakcji dla co najmniej 8 reagentów |
| 8. | System gradientu termicznego musi zapewniać jednakowe czasy inkubacji dla wszystkich optymalizowanych temperatur gradientu – tzw. gradient dynamiczny (gradient rozłożony rzędami pozwalając tym samym na inkubacje do 12 probówek jednocześnie w zadanej temperaturze podczas używania funkcji gradientu) |
| 9. | Maksymalna rozpiętość zakresu gradientu termicznego, co najmniej 25 °C |
| 10. | Minimalna rozpiętość zakresu gradientu termicznego 1 °C |
| 11. | Zakres temperatury, w której można programować gradient co najmniej od 30 do 100 °C |
| 12. | Kolorowy wyświetlacz z opcją ekranu dotykowego |
| 13. | Urządzenie musi posiadać, co najmniej 1 portów USB |
| 14. | Musi mieć możliwość zapisania w wewnętrznej pamięci termocyklera minimum 500 programów PCR bez użycia zewnętrznych nośników pamięci |
| 15. | Autoryzowany serwis gwarancyjny i pogwarancyjny producenta  |
| 16. | Musi posiadać oddzielną funkcję inkubacji prób. |
| 17. | Tryby kontrolowania temperatury: kalkulowany lub bloku |
| 18. | Możliwość eksportowania logów przeprowadzonych procedur oraz logów systemowych |
| 19. | Gwarancja 12 miesięcy |
| 20. | Dodatkowo |
| a. | Dostawa i montaż urządzenia |
| b. | Szkolenie z obsługi urządzenia w wymiarze 1 godz. |

**Część 11: Termoblok z akcesoriami – 2 sztuki**

|  |  |
| --- | --- |
| **L.P.** | **PARAMETRY TECHNICZNE** |
| 1. | Blok grzejny o pojemności nie mniejszej niż 2 bloki |
| 2. | Cyfrowy wyświetlacz LED temperatury i czasu trwania programu |
| 3. | Maksymalny czas pracy nie krótszy niż do 59 minut |
| 4. | Temperatura pracy nie gorsza niż od +5st.C powyżej temperatury otoczenia do +120st.C |
| 5. | Zasilanie AC: 230 V ~ 50/60 Hz |
| 6. | Maksymalne wymiary zewnętrzne nie większe niż: 220 x 400 x 100 mm |
| 7. | Obudowa ze stali malowanej proszkowo |
| 8. | Możliwość zastosowania bloków na różne probówki |
| 9. | W zestawie blok modułowy wykonany z aluminium anodowanego na minimum 20szt. probówek 1,5/2ml z miejscem na termometr (do dwóch urządzeń 4 bloki) |
| 10. | Gwarancja 12 miesięcy |
| 11. | Dostawa urządzenia do siedziby Zamawiającego |

**Część 12: Waga precyzyjna z legalizacją– 1 sztuka**

|  |  |
| --- | --- |
| **L.P.** | **PARAMETRY TECHNICZNE** |
| 1. | Zakres ważenia nie gorszy niż do 520g |
| 2. | Odczyt nie gorszy niż d=0.001g |
| 3. | Odczyt z legalizacją e=0,01 g |
| 4. | Powtarzalność g (odch. stand.): nie gorsza niż 0,001g |
| 5. | Liniowość: nie gorsza niż ± 0,002g |
| 6. | Typowa minimalna naważka 0,82g |
| 7. | Kalibracja półautomatyczna |
| 8. | Czas stabilizacji nie dłuższy niż 2 sekundy |
| 9. | Wyświetlacz: Duży, czytelny, jasno podświetlany wyświetlacz LCD |
| 10. | Pełna osłona przeciwwiatrowa z drzwiczkami przesuwnymi po obu stronach oraz na górze |
| 11. | Komunikacja: Standardowe porty komunikacyjne - co najmniej: 1x RS232 |
| 12. | Możliwa praca w warunkach: temperatura: od +5 do + 40°C przy 80% wilgotności względnej, bez kondensacji |
| 13. | Wymiar szalki: min średnica 120 mm |
| 14. | Gwarancja 12 miesięcy |
| 15. | Dostawa urządzenia do siedziby Zamawiającego |

**Część 13: Wirówka z chłodzeniem – 1 sztuka**

|  |  |
| --- | --- |
| **L.P.** | **PARAMETRY TECHNICZNE** |
| 1. | Maksymalna prędkość: 16000 rpm 10 rpm/set |
| 2. | Maks. względna siła odśrodkowa (RCF): 24325 × g 10 × g/set |
| 3. | Czas pracy: Short Spin, od 10 sek. do 99 godz. 59 min 59 sek. lub w trybie ciągłym |
| 4. | Poziom hałasu: ≤ 63 ± 2 dB(A) |
| 5. | Poziom rozpędzania/hamowania: po 10 ustawień |
| 6. | Dopuszczalna energia kinetyczna: 34363 Nm lub 6824 BTu/h |
| 7. | Wysokość z otwarta pokrywą: nie więcej niż 80 cm |
| 8. | Kompatybilna z 13 opcjonalnymi wirnikami, których wymiana może być dokonana za pomocą dedykowanego narzędzia, np. śrubokręta, dostarczonego razem z urządzeniem i 71 akcesoriami |
| 9. | Pojemność od 1 mikrolitra do 6×250 ml lub do 4x625 ml |
| 10. | Zmienny zakres temperatury od -20°C do 40°C |
| 11. | Automatyczne rozpoznawanie wirnika |
| 12. | podświetlany wyświetlacz LCD |
| 13. | Pamięć 99 cykli wirowania |
| 14. | Bezobsługowy napęd indukcyjny niewymagający konserwacji |
| 15. | Bezgwintowy mechanizm blokowania wirnika |
| 16. | Program chłodzenia wstępnego i szybkiego odwirowania |
| 17. | Wnętrze wykonane ze stali nierdzewnej odpornej na korozję i działanie środków chemicznych |
| 18. | Program autodiagnostyki rejestrujący historię pracy i błędy |
| 19. | Zabezpieczenie przed nadmierną prędkością i niewyważeniem rotora |
| 20. | Rotor wychylny o pojemności 4x250ml lub o pojemności 4x400 ml |
| 21. | Wkładka redukcyjna na co najmniej 3 probówki 50ml typu Falcon – 4szt. |
| 22. | Wkładka redukcyjna na co najmniej 7 probówek 15ml typu Falcon – 4szt. |
| 23. | Wirnik wychylny umożliwiający wirowanie minimum 2 mikropłytek MTP |
| 24. | Rotor kątowy wyposażony w pokrywkę zabezpieczającą na minimum 8 probówek 50ml typu Falcon z możliwością wirowania nie mniejszą niż 10000 rpm |
| 25. | Wkładka redukcyjna na probówki 15ml typu Falcon – co najmniej 8 szt. |
| 26. | Wirnik kątowy wyposażony w pokrywkę zabezpieczającą na minimum 44 probówki 1,5/2ml z możliwością wirowania nie mniejszą niż 15500 rpm |
| 27. | Gwarancja 12 miesięcy |
| 28. | Dostawa i montaż urządzenia |

**Część 14: Wirówka z chłodzeniem – 1 sztuka**

|  |  |
| --- | --- |
| **L.P.** | **PARAMETRY TECHNICZNE** |
| 1. | Maksymalna prędkość nie mniejsza niż: 15000 rpm 10 rpm/set |
| 2. | Maks. względna siła odśrodkowa (RCF) nie mniejszą niż: 21950 × g 10 × g/set |
| 3. | Czas pracy: Short Spin, od 10 sek. do 99 godz. 59 min 59 sek. lub w trybie ciągłym |
| 4. | Poziom hałasu: ≤ 57 ± 2 dB(A) |
| 5. | Poziom rozpędzania/hamowania: po 10 ustawień |
| 6. | Zmienny zakres temperatury od -20°C do 40°C |
| 7. | Automatyczne rozpoznawanie wirnika |
| 8. | Podświetlany wyświetlacz LCD |
| 9. | Pamięć 99 cykli wirowania |
| 10. | Bezobsługowy napęd indukcyjny niewymagający konserwacji |
| 11. | Bezgwintowy mechanizm blokowania wirnika |
| 12. | Program chłodzenia wstępnego i szybkiego odwirowania |
| 13. | Wnętrze wykonane ze stali nierdzewnej odpornej na korozję i działanie środków chemicznych |
| 14. | Program autodiagnostyki rejestrujący historię pracy i błędy |
| 15. | Zabezpieczenie przed nadmierną prędkością i niewyważeniem rotora |
| 16. | Wymagany rotor: Wirnik kątowy na minimum 44 probówki 1,5/2ml z przykrywką, z możliwością wirowania nie mniejszą niż 15000 rpm |
| 17. | Gwarancja 12 miesięcy |
| 18. | Dostawa i montaż urządzenia |

**Część 15: Wirówka - 2 sztuki**

|  |  |
| --- | --- |
| **L.P.** | **PARAMETRY TECHNICZNE** |
| 1. | Maksymalna prędkość nie mniejsza niż: 13500 rpm 10 rpm/set |
| 2. | Maks. względna siła odśrodkowa (RCF) nie mniejsza niż: 17000 × g 10 × g/set |
| 3. | Czas pracy: Short Spin, od 10 sek. do 99 godz. 59 min 59 sek. lub w trybie ciągłym |
| 4. | Poziom hałasu: ≤ 60 ± 2 dB(A) |
| 5. | Poziom rozpędzania/hamowania: po 10 ustawień |
| 6. | Podświetlany wyświetlacz LCD |
| 7. | Pamięć 99 cykli wirowania |
| 8. | Bezobsługowy napęd indukcyjny niewymagający konserwacji |
| 9. | Bezgwintowy mechanizm blokowania wirnika |
| 10. | Program autodiagnostyki rejestrujący historię pracy i błędy |
| 11. | Zabezpieczenie przed nadmierną prędkością i niewyważeniem rotora |
| 12. | Wymagany rotor: wirnik kątowy na minimum 24 probówki 1,5/2ml z możliwością wirowania nie mniejszą niż 13500 rpm |
| 13. | Gwarancja 12 miesięcy |
| 14. | Dostawa urządzenia do siedziby Zamawiającego |

**Część 16:** **pHmetr wraz z elektrodą – 1 sztuka**

|  |  |
| --- | --- |
| **L.P.** | **PARAMETRY TECHNICZNE** |
| **A.** | **Parametry pHmetru** |
| 1. | Zakres pH -2.000 do 20.000 |
| 2. | Rozdzielczość pH Definiowana przez użytkownika: 0.001 / 0.01 / 0.1 |
| 3. | Dokładność względna pH ± 0.002 |
| 4. | Zakres mV -2000.0 do 2000.0 |
| 5. | Rozdzielczość mV Definiowana przez użytkownika: 0.1 / 1 |
| 6. | Dokładność mV względne ± 0.2 |
| 7. | Zakres temperaturowy °C MTC: -30.0 do 130.0 |
| 8. | ATC: -5.0 do 130.0 |
| 9. | Dokładność temperaturowa °C ± 0.1 |
| 10. | Wyświetlacz |
| 11. | Kalibracja Max. 5 punktów, 8 pre-definiowanych i 1 definiowana przez użytkownika grupa buforów |
| **B.** | **Parametry elektrody** |
|  | Zakres pomiarowy pH 0–14 |
| 2. | Zakres temperatur 0 °C – 100 °C |
| 3. | Typ skrzynki Ceramika |
| 4. | Materiał trzonu Szkło |
| 5. | Rodzaj czujnika Łączona elektroda |
| 6. | Długość trzonu 120 mm ± 5 mm |
| 7. | Średnica trzonu 12 mm± 2 mm |
| 8. | Elektrolit referencyjny 3 mol/l KCl |
| 9. | Szkło membranowe HA |
| 10. | Rezystancja membrany (25°C) < 600 MΩ |
| 11. | Czujnik temperatury NTC 30 kΩ |
| 12. | Typ sygnału Analogowy |
| 13. | Charakterystyka czujnika Automatyczne rozpoznawanie elektrody; Czujnik temperatury; Odporność na działanie chemikaliów; Zapisywanie historii kalibracji |
| 14. | Złącze miernika Elastyczne (odłączany kabel) |
| 15. | Konsystencja próbki Ciecz |
| 16. | Minimalna objętość próbki 20 ml |
| 17. | Gwarancja 12 miesięcy |
| 18. | Dostawa urządzenia do siedziby Zamawiającego |

**Część 17: Spektrofotometr do pomiaru w mikroobjetościach – 1 sztuka**

|  |  |
| --- | --- |
| **L.P.** | **PARAMETRY TECHNICZNE** |
| 1. | Długość drogi optycznej w zakresie: 0,07 - 0,67 mm, ustawiana automatycznie w zależności od stężenia prób. |
| 2. | Objętość mierzonej próbki: od 0,5μl - 2 μl |
| 3. | Co najmniej zakres długości fali od 190 - 850 nm. |
| 4. | Źródło światła: błyskowa lampa ksenonowa. |
| 5. | Czas pomiaru: do 6 s.  |
| 6. | Typ detektora: matryca CMOS zawierająca minimum 2048 elementów światłoczułych.  |
| 7. | Pomiar bezpośrednio w próbce bez użycia kuwet, mikrokuwet, końcówek pomiarowych, nakrywek – „cups”.  |
| 8. | Pomiar bezpośrednio w kropli. |
| 9. | Termostatowane gniazdo na kuwety współpracujące z kuwetami standardowymi  |
| 10. | Powierzchnie kontaktu z próbką - światłowody kwarcowe  |
| 11. | Mechanizm kontroli długości drogi optycznej całkowicie uszczelniony, nie wymaga kalibracji okresowej. T |
| 12. | Technologia umożliwiająca kontrolę jakości próby właściwej i ślepej identyfikująca pęcherzyki powietrza, oraz pozwalająca na dokładną identyfikację zanieczyszczeń (np. fenol, guanidyna czy białka w próbkach kwasów nukleinowych) w próbce i dodatkowo wprowadzającą korektę do mierzonego stężenia próbki |
| 13. | Rozdzielczość widmowa ≤ 1,8 nm.  |
| 14. | Precyzja pomiaru absorbancji: poniżej 0,002A.  |
| 15. | Dokładność zakresu długości fali: ± 1 nm.  |
| 16. | Powtarzalność długości fali: ± 1 nm.  |
| 17. | Zakres absorbancji: od 0,02 do 330A, zapewniający pełną funkcjonalność i możliwość pomiaru DNA o stężeniu do 16 500 ng/ul.  |
| 18. | Zakres pomiaru stężenia dsDNA: od 1 ng/ul do 16 500 ng/ul bez potrzeby powtarzania pomiaru próbki o nieznanym stężeniu, bez konieczności zagęszczania lub rozcieńczania. Próg detekcji – 1 ng/ul, górny zakres przewyższający potrzeby większości użytkowników i możliwości zestawów do izolacji, bądź też wymagań aplikacyjnych związanych z PCR.  |
| 19. | Zakres pomiaru stężenia BSA: od 0,03 mg/ml do 478 mg/ml bez potrzeby powtarzania pomiaru próbki o nieznanym stężeniu, bez konieczności zagęszczania lub rozcieńczania Skuteczny pomiar w całym zakresie niezależnie od napięcia powierzchniowego próby.  |
| 20. | Gotowe metody pomiaru z możliwością definiowania własnych, umożliwiające analizę: dsDNA, ssDNA, RNA, miRNA, oligonukleotydów z dostępną opcją wprowadzenia sekwencji miRNA oraz oligonukleotydów i wyświetlaniem współczynników czystości dla każdej z powyższych metod. Oznaczanie białka metodą spektrofotometryczną w kropli bez konieczności tworzenia krzywej standardowej, gotowe metody dla przeciwciał, BSA, lizozymu, możliwość uwzględnienia masy molowej i współczynnika ekstynkcji oraz oznaczanie stężenia białka metodami kolorymetrycznymi, tj. metodą Bradford, Lowry, Biuret, BCA Gotowe metody dla pomiarów kinetycznych, gęstości optycznej zawiesiny OD600 z możliwością wprowadzenia długości fali, wyznaczanie stosunku absorbancji, pomiar koncentracji, analiza widma z możliwością wyznaczenia badanego zakresu długości fali oraz metoda do tworzenia krzywych standardowych. Funkcja określenia wydajności wyznakowania kwasów nukleinowych (mikromacierze) i białek znacznikami fluorescencyjnymi z możliwością wprowadzania własnych znaczników do bazy.  |
| 21. | Brak konieczności kalibracji okresowej, brak elementów ruchomych wymagających okresowego sprawdzenia lub regulacji.  |
| 22. | Urządzenie może posiadać wbudowany worteks  |
| 23. | Obsługa za pomocą dużego ekranu dotykowego z regulacją kąta nachylenia i możliwością obsługi w rękawiczkach laboratoryjnych oraz dostarczenie urządzenia wyposażonego w nakładkę na platformę próbek umożliwiającą stabilizację pipety w trakcie nakładania kropli bez konieczności podtrzymywania ręką, przeznaczoną zarówno dla użytkowników praworęcznych jak i leworęcznych oraz zapewniającą możliwość korzystania ze wszystkich pozostałych funkcjonalności aparatu bez konieczności zdejmowania nakładki |
| 24. | Stabilny i bezpieczny system operacyjny zapewnia pełną ochronę danych przed działaniem szkodliwych aplikacji i niepowołanym dostępem.  |
| 25. | Kompatybilność z systemem zarządzania laboratorium LIMS, dostęp do folderu sieciowego poprzez Wi-Fi, Ethernet.  |
| 26. | Gwarancja 12 miesięcy |
| 27. | Dodatkowo |
| a. | Dostawa i montaż urządzenia |
| b. | Szkolenie z obsługi urządzenia w wymiarze 1 godz. |

**Część 18: Termomikser z blokiem na mikroprobówki i pokrywą antykondensacyjną - 1 sztuka**

|  |  |
| --- | --- |
| **L.P.** | **PARAMETRY TECHNICZNE** |
| 1. | Urządzenie do mieszania i termostatowania próbek z możliwością wymiany bloków grzejnych, dostosowane do probówek oraz płytek w zakresie od 5µl do 50ml. |
| 2. | Podświetlany wyświetlacz ciekłokrystaliczny |
| 3. | Regulacja temperatury pracy w zakresie od 1°C do 100°C |
| 4. | Zakres termostatowania od 15°C poniżej temperatury pomieszczenia do 100°C |
| 5. | Zakres szybkości mieszania 300 – 3000 rpm (w zależności od użytych bloków grzejnych) |
| 6. | Dokładność utrzymywania temperatury ±0,5°C między 20°C a 45°C, oraz ±1°C <20°C i >45°C |
| 7. | Prędkość ogrzewania 7°C/min w zależności od stosowanego bloku |
| 8. | Prędkość schładzania 2,5°C/min między 100°C a temp. pomieszczenia |
| 9. | Programowalny interwał czasowy od 15 sek. do 99:30 godz., możliwość pracy ciągłej |
| 10. | Możliwość zaprogramowania 20 programów z regulacją temperatury oraz mieszania |
| 11. | 5 przycisków wyboru wcześniej zdefiniowanych programów |
| 12. | Orbita mieszania 3 mm |
| 13. | Możliwość wyboru bloku z 11 różnych bloków wymiennych |
| 14. | Szybka wymiana bloku poprzez naciśnięcie dźwigni, bez potrzeby użycia narzędzi |
| 15. | Automatyczne rozpoznanie bloku i wyświetlanie maksymalnej liczby obrotów |
| 16. | Możliwość mieszania z przerwami |
| 17. | Oddzielny przycisk „Short” do krótkiego mieszania na panelu urządzenia |
| 18. | Port USB |
| 19. | W zestawie pokrywa antykondensacyjna zapewniająca homogenny rozkład temperatury, chroniąca próbki przed parowaniem oraz osadzaniem się skroplonej pary wodnej na pokrywce i ściance probówki. |
| 20. | W zestawie blok na 24 probówki 1,5 ml. |
| 21. | Gwarancja 12 miesięcy |
| 22. | Dostawa urządzenia do siedziby Zamawiającego |