**ZP/84/2021 Załącznik nr 2.4 do SWZ**

**Pakiet IV**

**Opis przedmiotu zamówienia**

**parametry jakościowe**

***Chromatograf FPLC-UV-Vis – 1 szt.***

**Producent …………………………………**

**Model ……………………………**

**Rok produkcji …………**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | Parametry jakościowe | Parametry  graniczne (wymagane) | Parametry Wykonawcy:  TAK/NIE, podać parametr  (właściwą odpowiedź zaznaczyć/wpisać) |
|  | System chromatograficzny dedykowany do analizy, rozdziału i oczyszczania białek |  |  |
|  | System modułowy, zawierający poniższe moduły: pompa - dwa moduły, dynamiczny mieszalnik gradientu, zawór do podawania próbek, detektor UV/Vis o zmiennej długości fali, detektor konduktometryczny oraz zintegrowany z urządzeniem dotykowy monitor kontrolno-sterujący i oprogramowanie z komputerem. |  |  |
|  | System powinien posiadać wspomaganie instalacji przez wskazywanie podświetlaniem odpowiednich połączeń układu hydraulicznego |  |  |
|  | Konstrukcja musi umożliwiać łatwą rozbudowę przez użytkownika bez udziału serwisu producenta o dodatkowe moduły takie, jak moduł czteroskładnikowego mieszalnika buforów, zawór przełączania kolumn, monitor pH, pompa do podawania próbek. |  |  |
|  | Poszczególne moduły muszą być automatycznie rozpoznawalne przez system – Plug-and-Play system. |  |  |
|  | Pompa dwutłokowa wykonana z materiałów biokompatybilnych. |  |  |
|  | Maksymalne ciśnienie pompy systemowej co najmniej 3650 psi (25,2 MPa), co pozwoli na podłączenie bardzo szerokiej gamy kolumn różnych producentów. Zakres natężenia przepływu co najmniej od 0,001 do 10 ml/min z regulacją co 0,001 ml/min i możliwością rozbudowy do 200mL/min w warunkach izokratycznych oraz w gradiencie. Dokładność przepływu oraz dokładność tworzenia gradientu nie gorsza niż ±2%. |  |  |
|  | Wyświetlacz parametrów LED na panelu przednim modułów pompy. |  |  |
|  | Wysokociśnieniowy dynamiczny mikser gradientu o objętości w zakresie co najmniej od 200 µl do 750 µl. |  |  |
|  | System musi posiadać automatyczny zawór do nastrzyku próbek sterowany z oprogramowania. |  |  |
|  | Zawór do nastrzyku próbek musi posiadać możliwość podawania próbki strzykawką oraz podłączenia opcjonalnego autosamplera, lub opcjonalnej pompy do automatycznego podawania próbek |  |  |
|  | Pętla próbki o pojemności 1 ml |  |  |
|  | System musi posiadać detektor UV/VIS o zmiennej długości fali w zakresie co najmniej 190-800 nm z jednoczesnym pomiarem przy 4 długościach fali i detektor konduktometryczny umożliwiający pomiar przewodnictwa w zakresie co najmniej 0,01 do 999 mS/cm. |  |  |
|  | Możliwość doposażenia systemu w moduł pompy do nakładania próbek o wydajności nie gorszej niż 100 ml/min. |  |  |
|  | Możliwość doposażenia systemu w niskociśnieniowy moduł mieszania 4 składników fazy ruchomej zwiększającego maksymalną szybkość przepływu do minimum 200 ml/min w warunkach izokratycznych oraz w gradiencie. |  |  |
|  | Możliwość doposażenia systemu w moduły z zaworem umożliwiającym podłączenie co najmniej 8 różnych eluentów. |  |  |
|  | W zestawie trzy sztuki magnetycznych organizerów do wężyków oraz jedna sztuka magnetycznego uchwytu do kolumny. |  |  |
|  | System musi być kompatybilny z następującymi rozpuszczalnikami: 1M wodorotlenek sodu, kwas chydrochlorowy i kwasy organiczne, 1M kwas siarkowy, 7M mocznik, 100% etanol, izopropanol, acetonitryl, 0,1% kwas trifluorooctowy, 1% detergenty (SDS, Triton X-100). |  |  |
|  | Sterowanie systemem z poziomu zintegrowanego z urządzeniem dotykowego monitora kontrolno-sterującego, jak i z komputera PC. |  |  |
|  | System wyposażony w oprogramowanie umożliwiające sterowanie systemem, akwizycję danych oraz analizę wyników. Oprogramowanie umożliwia rejestrację w postaci chromatogramów, a także automatyczną oraz manualną analizę zarejestrowanych pików. Wynik przedstawiony w postaci czasu retencji, powierzchni piku oraz rozdzielczości pików. |  |  |
|  | Program musi umożliwiać tworzenie metod na podstawie powszechnie używanych szablonów dla chromatografii powinowactwa, jonowymiennej, interakcji hydrofobowych, odziaływań mieszanych, filtracji żelowej, chromoogniskowania. |  |  |
|  | Program musi zawierać bibliotekę parametrów kolumn różnych producentów. |  |  |
|  | Program musi umożliwiać nakładanie wielu chromatogramów umożliwiające porównanie eksperymentów prowadzonych w różnych warunkach pH, poziomu przepływu, gradientu buforów itp. |  |  |
|  | Program musi umożliwiać identyfikację frakcji w kolektorze frakcji. |  |  |
|  | Program musi umożliwiać integrację powierzchni pików. |  |  |
|  | Program musi umożliwiać przechowywanie i archiwizację wyników oraz eksport danych do arkusza kalkulacyjnego. Istnieje możliwość tworzenia oraz wydruku raportów za pomocą systemu komputerowego podłączonego do urządzenia. |  |  |
|  | Program musi umożliwiać archiwizację dodatkowych danych w pliku wynikowym np. w postaci zdjęć żeli elektoforetycznych. |  |  |
|  | Program do sterowania urządzeniem oraz analizy w języku angielskim, z licencją otwartą umożliwiającą zainstalowanie oprogramowania, analizę na nieograniczonej liczbie komputerów w tym samym czasie. |  |  |
|  | System musi być wyposażony w kolektor frakcji z dwoma statywami każdy na 90 probówek o średnicy 13 mm. Kolektor musi umożliwiać zbieranie frakcji w czasie co najmniej: od 0,02 min – 99 999 min, zbieranie od 1-99 999 kropli lub zbieranie frakcji o objętości 0,02-99 999 ml. Kolektor frakcji musi pracować jako samodzielne urządzenie. |  |  |
|  | System musi być wyposażony w zewnętrzną stacjonarną stację sterującą (PC) o minimalnych parametrach: dedykowany do obsługi system operacyjny, procesor 3.4 GHz, pamięć operacyjna 4 GB RAM, dysk 500 GB oraz monitor. |  |  |
|  | Autoryzowany serwis gwarancyjny i pogwarancyjny. |  |  |
|  | Gwarancja: 60 miesięcy |  |  |

***Zestaw do ilościowej analizy PCR IVD-1szt***

**Producent …………………………………**

**Model ……………………………**

**Rok produkcji …………**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | Parametry jakościowe | Parametry  graniczne (wymagane | Parametry Wykonawcy:  TAK/NIE, podać parametr  (właściwą odpowiedź zaznaczyć/wpisać) |
|  | Blok grzejno-chłodzący z układami Peltier’a |  |  |
|  | Blok grzejnego o pojemności min. 96 próbek umożliwiający prowadzenie reakcji w standardowych niskoprofilowych płytkach lub paskach probówek |  |  |
|  | Zakres temperatury bloku 0 - 100°C |  |  |
|  | Dokładność ustalenia temperatury nie gorsza niż ±0,2 °C w temp. 90 °C |  |  |
|  | Równomierność rozkładu temperatury na płycie nie gorsza niż ±0,4 °C osiągane w czasie 10 sek. dla temp. 90 °C |  |  |
|  | Zakres wielkości próbki minimum: 1 – 50 µl |  |  |
|  | Maksymalna szybkość zmian temperatury co najmniej 5 °C/s |  |  |
| Opcjonalnie: Maksymalna szybkość zmian temperatury co najmniej 5 °C/s- dodatkowo punktowane | 1 pkt – wypełnić w formularzu oferty | |
|  | Gradient termiczny umożliwiający jednoczesną optymalizację warunków reakcji dla co najmniej 12 reagentów |  |  |
| Opcjonalnie: gradient termiczny umożliwiający jednoczesną optymalizację warunków reakcji dla co najmniej 18 reagentów- dodatkowo punktowane | 1 pkt – wypełnić w formularzu oferty | |
|  | Maksymalna rozpiętość programowalnego zakresu gradientu termicznego co najmniej 24 °C |  |  |
|  | Zakres temp. ustawienia gradientu minimum 30 – 100 °C |  |  |
|  | Pokrywa z grzaniem do co najmniej 105 °C |  |  |
|  | Metoda pomiarowa: fluorescencja |  |  |
|  | Źródło światła: diody LED |  |  |
|  | Multipleks 5 kanałowy – możliwość oznaczania jednocześnie do 5 genów w jednej próbce |  |  |
|  | Każdy kanał pomiarowy musi być wyposażony w indywidualną diodę LED o długości światła optymalnej do barwników przypisanych do kanału |  |  |
|  | Urządzenie wyposażone w komplet filtrów światła wzbudzającego i emitowanego zainstalowanych dla każdego z 6 kanałów |  |  |
|  | Gotowy system do detekcji reakcji z użyciem barwników: SYBR GREEN, FAM, HEX, VIC, TET, Cal Gold 540, ROX, TEXAS RED, Cal Red 610, Cy5, Quasar 670, Quasar 705 |  |  |
|  | Dodatkowy kanał dostosowany do techniki FRET (wzbudzenie FAM, detekcja HEX) |  |  |
|  | Kilka trybów rejestracji danych w tym opcja szybkiego pomiaru dla pojedynczego kanału |  |  |
|  | Możliwość programowania płytki doświadczalnej przed, w trakcie lub po zakończeniu pomiaru |  |  |
|  | Wyświetlacz z podglądem postępu przyrostu produktów reakcji PCR |  |  |
|  | Programowanie reakcji z komputera PC |  |  |
|  | Połączenie do komputera poprzez port USB 2.0 |  |  |
|  | Oprogramowanie zapewniające akwizycję i obróbkę wyników z możliwością instalacji na wielu komputerach |  |  |
|  | Tworzenie krzywej kalibracyjnej umożliwiającej oznaczania ilościowe |  |  |
|  | Analiza krzywej topnienia |  |  |
|  | Analiza względnego stężenia DNA „gene expression” poprzez pomiar DCT lub DDCT z wieloma genami referencyjnymi |  |  |
|  | Możliwość jednoczesnej analizy ekspresji genów dla próbek pochodzących z różnych pomiarów |  |  |
|  | Analiza z zaprogramowanym punktem końcowym pomiaru „end-point” |  |  |
|  | Analiza alleli (dyskryminacja alleli) |  |  |
|  | Możliwość eksportu zapisanych wyników analiz do innych aplikacji (Microsoft Excel, Word, PowerPoint) |  |  |
|  | System musi posiadać certyfikat IVD CE |  |  |
|  | Do urządzenia musi być dołączy komputer stacjonarny o min. parametrach: procesor (wartości minimalne):  1. Ilość jednocześnie przetwarzanych wątków: 6  -nie starszy niż 2020 r.  2. ekran:  - przekątna: 13.3 cala,  - rozdzielczość: 1920×1080 pix (FHD)  3. pamięć:  - RAM 8 Gb,  - SSD: 480-512 Gb  4. Płyta główna złącza/łączność  - USB 3.1 Gen.2 (USB 3.0),  - Bluetooth 5.1  5. Grafika (wartości minimalne)  - Zintegowane złącza grafiki: HDMI  - dedykowana pamięć grafiki 2048 Mb  6. Obudowa:  - kamera internetowa  7. System operacyjny:  - dedykowany do obsługi system operacyjny |  |  |
|  | Autoryzowany serwis gwarancyjny i pogwarancyjny |  |  |
|  | Gwarancja - 60 miesięcy |  |  |

***Zestaw do elektroforezy dwukierunkowej – 1 szt.***

**Producent …………………………………**

**Model ……………………………**

**Rok produkcji …………**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | Parametry jakościowe | Parametry  graniczne (wymagane | Parametry Wykonawcy:  TAK/NIE, podać parametr  (właściwą odpowiedź zaznaczyć/wpisać) |
| Jednostka zasilająca | |  |  |
|  | Zakres napięcia prądu co najmniej: 10-500V, regulowane co 1V |  |  |
|  | Zakres natężenia prądu co najmniej: 0,01-2,5A, regulowane co 0,001A |  |  |
|  | Zakres mocy prądu wyjściowego co najmniej 1-500W programowalny z krokiem 1W |  |  |
|  | Zakres programowania czasu co najmniej od 1min. do 99h 59 min. |  |  |
|  | Wyświetlacz LED |  |  |
|  | Możliwość podłączenia 4 odbiorników jednocześnie |  |  |
|  | Programowanie min. 9 stopni do 9 kroków każdy |  |  |
|  | Możliwość pracy w chłodni w temp. co najmniej 0-40°C i przy wilgotności 0-95% |  |  |
|  | Pamięć podtrzymywana bateryjnie umożliwiająca automatyczny powrót do ostatniego zadanego programu pracy po awarii zasilania |  |  |
| Aparat do elektroforezy dwukierunkowej | | | |
|  | Dodatnie i ujemne zestawy elektrod |  |  |
|  | Tace do izoogniskowania o długościach nie mniejszych niż: 7 cm, 11 cm, 17 cm |  |  |
|  | Tace do rehydratacji/wyważania o długościach nie mniejszych niż: 7 cm, 11 cm, 17 cm. |  |  |
|  | 2 pęsety |  |  |
|  | 2 opakowania bibuł knotowych do użycia w aplikacjach „z żelem do dołu” i z „żelem do góry” |  |  |
|  | Olej mineralny |  |  |
|  | 2 szczotki do czyszczenia oraz koncentrat do czyszczenia |  |  |
|  | 2 x pendrive USB |  |  |
|  | 3 rysiki |  |  |
|  | Paski testowe pH 3-10 Ready Strip IPG o długościach nie mniejszych niż: 7 cm, 11 cm, 17 cm. |  |  |
|  | Bufor do rehydratacji |  |  |
|  | Graficzny interface użytkownika obsługiwany poprzez ekran dotykowy |  |  |
|  | Nieprzezroczysta pokrywa chroniąca światłoczułe próbki przed fotowybielaniem |  |  |
|  | Pokrywa bezpieczeństwa |  |  |
|  | Platforma Peltier’a utrzymująca tacę do izoogniskowania i utrzymująca temperaturę podczas przebiegu rozdziału w zakresie: co najmniej 10° do 25oC |  |  |
|  | Nie mniej niż 4 porty USB (1 USB-A przód, 2 USB-A i 1 USB-B z tyłu) |  |  |
|  | 12 niezależnych zasilaczy – każdy przeznaczony do oddzielnego paska IPG.  Indywidualna kontrola kanałów pozwala używać pasków IPG z różnym gradientem pH i różnymi próbkami, stężeniami i przewodnością w pojedynczym procesie |  |  |
|  | Zakres napięcia co najmniej: 0,50 – 10, 000 V, krok 1 V |  |  |
|  | Zakres natężenia co najmniej: 0 – 100 µA, 1 µA odstępy |  |  |
|  | Zakres mocy co najmniej: 0-1 W/kanał |  |  |
|  | Instrukcja obsługi |  |  |
|  | Aparat do elektroforezy pionowej na żelu poliakrylamidowym z systemami do wylewania żeli i wyposażeniem |  |  |
|  | W skład aparatów do elektroforezy muszą wchodzić: komora elektroforetyczna, pokrywa z przewodami elektrycznymi, wkład do umieszczania żeli w komorze elektroforetycznej, płyty szklane z przekładkami, |  |  |
|  | Komory elektroforezerów muszą być odlewem plastikowym, nie mogą posiadać elementów klejonych |  |  |
|  | Muszą umożliwiać jednoczesną elektroforezę na dwóch żelach o wymiarach 18,3x20 cm |  |  |
|  | Muszą posiadać systemy umożliwiający wylewanie 2 żeli jednocześnie poza komorą elektroforetyczną |  |  |
|  | Musi posiadać po 2 zestawy płyt szklanych i przekładek o grubości 1,0mm |  |  |
| Opcjonalnie: Musi posiadać po 3 zestawy płyt szklanych i przekładek o grubości 1,0mm - dodatkowo punktowane | 1 pkt – wypełnić w formularzu oferty | |
|  | Opcjonalnie: muszą być dostępne płyty z spacerami 0.75, 1.5 mm- dodatkowo punktowane | 1 pkt – wypełnić w formularzu oferty | |
|  | Musi posiadać w zestawie po 2 grzebienie IPG-2D o grubości 1.0 mm do każdej komory elektroforetycznej |  |  |
| Opcjonalnie: Musi posiadać w zestawie po 3 grzebienie IPG-2D o grubości 1.0 mm do każdej komory elektroforetycznej - dodatkowo punktowane | 1 pkt – wypełnić w formularzu oferty | |
|  | Opcjonalnie: muszą być dostępne grzebienie o grubości 0.75 i 1.5 mm – dodatkowo punktowane | 1 pkt – wypełnić w formularzu oferty | |
|  | Aparat musi posiadać rdzeń chłodzący |  |  |
|  | Autoryzowany serwis gwarancyjny i pogwarancyjny |  |  |
|  | Gwarancja - 60 miesięcy |  |  |

***Formularz musi***  ***być podpisany kwalifikowanym podpisem elektronicznym.***