**ZP/84/2021 Załącznik nr 2.1 do SWZ**

**Pakiet I**

**Opis przedmiotu zamówienia**

**parametry jakościowe**

***Real-time PCR z wysokorozdzielczym meltingiem  i modułem odwrotnej transkrypcji– 1 szt.***

**Producent …………………………………**

**Model ……………………………**

**Rok produkcji …………**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | Parametry jakościowe | Parametry  graniczne (wymagane) | Parametry Wykonawcy:  TAK/NIE, podać parametr  (właściwą odpowiedź zaznaczyć/wpisać) |
|  | Urządzenie umożliwiające przeprowadzanie ilościowej reakcji PCR w czasie rzeczywistym z użyciem barwników fluorescencyjnych |  |  |
|  | Jednoczesna amplifikacja i detekcja przynajmniej 96 prób na płytkach 96 - dołkowych (białych / przezroczystych) lub paskach / stripach (po 8 probówek) w przypadku bloku 96 – dołkowego. |  |  |
| Opcjonalnie: możliwość wymiany na blok 384 dołkowy co pozwala na jednoczesną amplifikacja i detekcja 384 prób na płytkach odpowiednio 384 - dołkowych (białych / przezroczystych)- dodatkowo punktowana | 1 pkt – wypełnić w formularzu oferty | |
|  | Zakres objętości mieszany reakcyjnej, w której można przeprowadzić reakcję PCR co najmniej:  10 – 100µl dla bloku 96 dołków  5 - 20µl dla bloku 384 dołków. |  |  |
|  | Możliwość samodzielnej wymiany bloków bez utraty parametrów technicznych urządzenia takich jak ilość możliwych do wykorzystania przy analizie kanałów detekcji / wzbudzenia. |  |  |
|  | Opcjonalnie: Urządzenie nie wymaga kalibracji po wymianie bloku – dodatkowo punktowane | 1 pkt – wypełnić w formularzu oferty | |
|  | Opcjonalnie: Urządzenie nie wymagające normalizacji z barwnikiem referencyjnym typu Rox- dodatkowo punktowane | 1 pkt – wypełnić w formularzu oferty | |
|  | Szybkość nagrzewania bloku: do 4,4°C / sek (dla bloku 96-dołkowego), do 4,8°C / sek (dla bloku 384-dołkowego) |  |  |
|  | Szybkość chłodzenia bloku: do 2,2°C / sek (dla bloku 96-dołkowego), do 2,5°C / sek (dla bloku 384- dołkowego) |  |  |
|  | Materiał z jakiego wykonany jest blok aluminium |  |  |
| Opcjonalnie: Materiał z jakiego wykonany jest blok- srebro - dodatkowo punktowane | 1 pkt – wypełnić w formularzu oferty | |
|  | Bloki (96) wyposażone w:  podstawę płytki  elementy Peltiera (6 sztuk)  element chłodzący  korektor cieplny zapewniający wydajne i równomierne przenikanie ciepła (wysoką homogenność bloku) – warstwa Therma-Base |  |  |
|  | Zakres temperatur bloku: co najmniej 37 - 95°C |  |  |
|  | Możliwość przeprowadzenia krzywej topnienia w zakresie co najmniej 20 - 95°C |  |  |
|  | Homogenność termiczna bloku nie gorsza niż: ±0,4°C w ciągu 60 sekund od momentu osiągnięcia temperatury docelowej (72°C) |  |  |
|  | Dokładność termiczna bloku nie gorsza niż:  ±0,3°C w ciągu 10 sekund od momentu osiągnięcia temperatury docelowej (55°C - 95°C) |  |  |
| ±0,2°C w ciągu 60 sekund od momentu osiągnięcia temperatury docelowej (55°C - 95°C) |  |  |
|  | System detekcyjny – kamera CCD wysokiej czułości, umożliwiająca jednoczesny odczyt wszystkich analizowanych prób.  czas pomiaru fluorescencji wszystkich prób przez kamerę CCD w trybie dynamicznym lub manualnym, w zakresie co najmniej 10 msek. do 10 sek. |  |  |
|  | Co najmniej 5 kanałów wzbudzenia światła |  |  |
|  | Co najmniej 6 kanałów detekcji fluorescencji |  |  |
|  | Możliwość elastycznego doboru filtrów wzbudzania/emisji |  |  |
|  | Element wzbudzający – pojedyncza dioda LED umożliwiająca jednoczesne wzbudzenie wszystkich prób |  |  |
|  | System wzbudzania/detekcji umożliwiający oświetlenie wszystkich dołków w ten sam sposób (pod tym samym kątem). Brak efektu brzegowego. |  |  |
|  | Średnie STD powtórzeń dla punktów w zakresie stężeń 1-10E9 równy mniej niż 0.2 Cq |  |  |
|  | Urządzenie wyposażone w wewnętrzny czytnik kodów kreskowych |  |  |
|  | System, umożliwiający analizę kwasów nukleinowych przynajmniej przy pomocy barwników i sond molekularnych:  SYBR Green I  Sonda hydrolizująca typu TaqMan |  |  |
| Opcjonalnie: Barwnik interkalujący typu LC Green (lub podobny) do analizy HRM (High Resolution Melting)   * Sonda Hybrydyzująca typu HybProbe * Sonda Simple Probe | 1 pkt – wypełnić w formularzu oferty | |
|  | Oprogramowanie urządzenia umożliwia wykonanie: |  |  |
| Pomiar ilości kopii DNA w badanej próbie (na podstawie porównania z krzywą standardową – external lub in-run) |  |  |
| Pomiar poziomu ekspresji genu badanego w stosunku do genu referencyjnego (w ujęciu „one-click” Basic lub w pełni elastycznym Advanced, z uwzględnieniem wydajności wyznaczonej na podstawie krzywej standardowej) |  |  |
|  | Analizy genotypowania – analiza genotypu na podstawie temperatury topnienia produktu (na podstawie porównania ze standardem – external lub in-run, na podstawie podobieństawa – auto-group) |  |  |
| Analizy Gene Scanning / High Resolution Melting służąca do analizy mutacji (w tym SNP) przy pomocy specjalnego barwnika interkalującego typu LC Green lub podobny |  |  |
| Analizy genotypowania typu end-point z grupowaniem na podstawie standardów lub auto- group, możliwość analizy bez konieczności przeprowadzania reakcji pcr (PCR w tradycyjnym termocyklerze) |  |  |
| Porównania płytek z wynikami dla wszystkich dostępnych aplikacji z uzyskaniem wyniku w arkuszu kalkulacyjnych w formacie .xls |  |  |
|  | Możliwość wykonania analizy Gene Scanning / High Resolution Melting bez konieczności wprowadzania standardów o znanym genotypie; poszczególne krzywe mogą być łączone w grupy automatycznie, na podstawie swojego podobieństwa. |  |  |
|  | Możliwość obserwowania przeprowadzanej reakcji PCR na bieżąco podczas jej trwania (online) bez konieczności wcześniejszego opisu próbek. |  |  |
|  | Możliwość sterowania przebiegiem reakcji w czasie jej trwania poprzez dodanie dowolnej liczby dodatkowych cykli lub wcześniejsze jej zakończenie zależnie od obserwowanych na bieżąco danych. |  |  |
|  | Możliwość śledzenia fluorescencji dla każdej próbki podczas reakcji zarówno w zależności od czasu (krzywe fluorescencji) jak i cyklu (krzywe amplifikacji) |  |  |
|  | Oprogramowanie aparatu i baza danych z opcją automatycznego zapisywania informacji o wszystkich zmianach w plikach z otrzymanymi wynikami dokonywanych przez użytkowników aparatu (tzw. „traceable database”) |  |  |
|  | Możliwość instalacji oprogramowania na osobnym komputerze oraz przeniesienia pełnej bazy danych – nie ma konieczności analizy eksperymentów na jednostce sterującej urządzenia. |  |  |
|  | Brak konieczności odnawiania licencji na oprogramowanie. |  |  |
|  | Możliwość instalacji dodatkowych baz danych. |  |  |
|  | Możliwość tworzenie grup użytkowników o różnych poziomach dostępu. |  |  |
|  | Możliwość tworzenia makr oraz szablonów elementów eksperymentu. |  |  |
|  | Możliwość automatycznego definiowania próbek krzywej standardowej. |  |  |
|  | Dostępność uniwersalnych obiektów kompensacji koloru. |  |  |
|  | Możliwość utworzenia pliku z podsumowaniem reakcji PCR (m.in. parametry reakcji PCR, opis próbek, wyniki, wykresy) w formacie .pdf |  |  |
|  | Możliwość dokumentacji (wydruk / plik .pdf) wyniku autotestu przeprowadzanego każdorazowo po uruchomieniu aparatu. |  |  |
|  | Możliwość integracji aparatu z laboratoryjnym systemem informatycznym użytkownika. |  |  |
|  | Możliwość zdalnego serwisu. |  |  |
|  | Dostępność opracowanych przez producenta procedur kwalifikacji instalacyjnej i operacyjnej aparatu. |  |  |
|  | Producent aparatu posiada jednocześnie w swojej ofercie katalogowej zestawy odczynników dostosowane i zoptymalizowane do pracy na oferowanym aparacie bez względu na rodzaj używanego bloku |  |  |
|  | Wyposażenie aparatu:  komputer do sterowania aparatem i analizy danych  o parametrach:  Procesor osiągający w teście PassMark Performance Test, co najmniej 9 500 punktów  Pamięć operacyjna: min. 16 GB RAM, DDR4  Dyski twarde:  1 szt. min. 500 GB 7200 obr./min 3,5 cala SATA HDD,  1 szt. min. 1 TB 7200 obr./min 3,5 cala SATA HDD  Napęd optyczny: nagrywarka 9,5 mm SuperMulti DVDRW 600/800 Tower, zaw. I / O: min. 2 USB 2.0 z przodu + min.5 USB 2.0 z tyłu  LAN: połączenie sieciowe PCIe x1 Gb NIC  2 porty szeregowe  Klawiatura przewodowa- USB, Mysz optyczna- USB  Monitor:  TFT Monitor 19", rozdzielczość: 1280 x 1024  System operacyjny:  System operacyjny umożliwiający prawidłową pracę urządzenia  dedykowane oprogramowanie do obsługi i analizy |  |  |
|  | Możliwość obserwowania przeprowadzanej reakcji PCR na bieżąco podczas jej trwania (online) bez konieczności wcześniejszego opisu próbek. |  |  |
|  | Możliwość sterowania przebiegiem reakcji w czasie jej trwania poprzez dodanie dowolnej liczby dodatkowych cykli lub wcześniejsze jej zakończenie zależnie od obserwowanych na bieżąco danych. |  |  |
|  | Możliwość śledzenia fluorescencji dla każdej próbki podczas reakcji zarówno w zależności od czasu (krzywe fluorescencji) jak i cyklu (krzywe amplifikacji) |  |  |
|  | Autoryzowany serwis gwarancyjny i pogwarancyjny. |  |  |
|  | Gwarancja: 60 miesięcy. |  |  |

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