**Szczegółowy opis techniczny przedmiotu zamówienia**

**do postępowania o zamówienie publiczne na:**

***„Dostawę zestawu do detekcji fluorescencji, bioluminescencji i chemiluminescencji wraz z instalacją dla Uniwersytetu Gdańskiego.”***

***Wymagane parametry techniczne:***

|  |  |
| --- | --- |
| L.p. |  |
|  | System musi umożliwiać detekcję akwizycję i analizę żeli i blotówbarwionych przy użyciu Cy2, Cy3, Cy5, bromek etydyny, SYBRGreen, SYBRGreen II, SYBRGold, srebro, Comassie, AlexaFluor 532, AlexaFluor 633/635, FITC, fluoresceina, GFP 395/509, eGFP, yGFP itd., oraz żeli 2D |
|  | **KAMERA CCD:**- cyfrowa monochromatyczna, min. 16-bitowa - rozdzielczość min. 4.2 mln pikseli (2048x2048), interpolowana do minimum 10 mln pikseli, - format przechwytywanego obrazu: prawdziwy 16 bitowy, minimum 65536 poziomów szarości - matryca minimum 1.1”, bez martwych pikseli - aktywna powierzchnia matrycy min. 15 mm (H) x 15 mm (W), - rozmiar piksela min. 4,5x4,5 µm- redukcja nakładania emisji sąsiednich pasm (w technice Multiplexing)- chłodzenie matrycy do temperatury co najmniej -42oC (RT - 67oC)- obiektyw 50mm, f max. 0.85, regulowany elektronicznie, migawka elektroniczna, zmotoryzowany i szybki autofokus- całkowicie automatyczny wybór źródła wzbudzenia i filtru emisji wg. zapisanych procedur rejestracji |
|  | **CIEMNIA:**- metalowa do rejestracji obrazów bez zaciemniania pomieszczenia,- oświetlenie wewnętrzne i sterowany automatycznie min. 4-pozycyjny zmieniacz filtrów, - wysuwany transiluminator typu UV z osłoną UV umożliwiająca wycinanie prążków*-*  oświetlenie *epi* (w technologii LED)- możliwość doboru odległości fotografowanego obiektu od kamery - pole widzenia kamery na poziomie transilumiantora min. 23x23cm- możliwość wymiany transiluminatora UV na model LED 470 nm |
|  | **TRANSILUMINATOR**- UV, filtr 21x26cm, 312nm, bez emisji w w zakresie widzialnym widma- intensywność sygnału nie gorsza niż 10000 μW/cm2, z możliwością regulacji - elektroniczna stabilizacja prądu palników, częstotliwość min. 25kHz - konwerter na światło białe i niebieskie |
|  | **MODUŁ REJESTRACJI FLUORESCENCJI I BIOLUMINESCENCJI**-trójkanałowy moduł promieniowania wzbudzającego zbudowany w oparciu o płaskie moduły LED wysokiej mocy oraz wąskopasmowe filtry optyczne, - oświetlenie światłem LED :- moduł LED niebieski 470 nm, cut off 500 nm - moduł LED zielony 523 nm, cut off 560 nm- moduł LED czerwony 6240nm, cut off 660 nm - opcjonalny moduł *NIR*- parametry systemu sterowane w całości z poziomu programu- wąskopasmowe filtry optyczne:- interferencyjny 535 nm / 60 nm- interferencyjny 595 nm / 60 nm- interferencyjny 695 nm / 60 nm- interferencyjny 520 nm / 590 nm do rejestracji emisji bromku etydyny, SYBR Green, itd.LUB: wzbudzenie laserowe o analogicznej charakterystyce |
|  | **MULTIPLEXING** - możliwość obrazowania żeli o wymiarach co najmniej 20x20 cm barwionych nie mniej niż dwoma barwnikami fluorescencyjnymi naraz |
|  | **STACJE STERUJĄCE:**- jednostka stacjonarna z procesorem osiągającym w teście PassMark uśredniony wynik CPU minimum 7000 punktów, z pamięcią operacyjną minimum 8 GB, dyskiem twardym o pojemności nie mniejszej niż 1TB osiągający w teście Passmark Drive Rating uśredniony wynik minimum 4000 punktów z monitorem LCD 24” o rozdzielczości fizycznej 1920 pikseli dla dłuższego boku ekranu- jednostka przenośna typu laptop z procesorem osiągającym w teście PassMark uśredniony wynik CPU minimum 4150 punktów, pamięcią operacyjna minimum 8GB, dyskiem SSD o pojemności minimum 128GB osiągający w teście Passmark Drive Rating uśredniony wynik minimum 4300 punktów, z ekranem o przekątnej w przedziale 13”-14”, matryca podświetlona LED, rozdzielczość fizyczna min. 1440 pikseli dla dłuższego boku ekranu. :- system operacyjny kompatybilny z wymaganiami aktualnie obowiązującej wersji dedykowanego oprogramowania z pozycji numer 8 umożliwiający pełna kontrolę pracy systemu. System operacyjny musi umożliwiać mapowanie udziałów sieciowych wykorzystywanych w środowisku informatycznym Zamawiającego za pomocą usługi Active Directory 2008R2- drukarka laserowa kolorowa z nominalną prędkością druku mono i kolor nie gorsza niż 18 str./min; rozdzielczość w pionie mono i kolor nie gorsza niż 600 dpi, rozdzielczość w poziomie mono i kolor nie gorsza niż 2400 dpi; min. gramatura papieru 60g/m2; pojemność podajnika papieru na minimum 250 szt; maksymalny rozmiar nośnika A4; zainstalowana pamięć min. 32 GB |
|  | **ZAPIS I ANALIZA DANYCH****Oprogramowanie do wykonywania zdjęć umożliwiające**:- kontrolę kamery, soczewek i komory ciemniowej - możliwość konfigurowania profili użytkowników pozwalających zachować wybrane ustawienia każdego z nich- podgląd na żywo fotografowanej próbki -możliwość nałożenia i analizowania co najmniej 5 obrazów jednocześnie - wykonywanie serii zdjęć w zadanym przedziale czasu- kontrola saturacji dla aplikacji jakościowych- możliwość wykonywania adnotacji na zapisywanym obrazie- korekcja zniekształceń i modyfikacja obrazu (regulacja jasności i kontrastu, negatyw, zmiana stopnia wysycenia koloru, wyostrzanie i wygładzanie)możliwość określenia, w jakim stopniu obraz został powiększony (zoom).- zapisywanie danych w zabezpieczonych, prywatnych plikach spełniające wymogi dobrej praktyki laboratoryjnej - formaty zapisywania zdjęć: jpeg, tif, bmp, gif, wpg, pcx- bezpośrednie połączenie z programem do analizy obrazu- możliwość binningu (łączenia pikseli)- możliwość podglądu obrazu przed wykonaniem właściwego zdjęcia- możliwość dowolnej rotacji obrazu po wykonaniu zdjęcia - inteligentna baza danych pozwalająca na całkowicie automatyczny dobór właściwych parametrów takich jak: czas ekspozycji, filtr, oświetlenie do badanego barwnika - funkcja zapamiętywania ustawień kamery (przesłony, ostrości, powiększenia) pozwalająca na zachowanie takich samych parametrów ustawień kamery dla danego typu żeli poprzez zapisywanie utworzonych gotowych aplikacji w oprogramowaniu sterującym - opcjonalnie możliwość sterowania instrumentem oraz oprogramowaniem za pomocą ekranu dotykowego- możliwość obrazowania w technologii „stain free” |
|  | **ANALIZA 1D** **- nielimitowana ilość kopii oprogramowania do analizy zarejestrowanych obrazów**- akceptacja plików w formatach: TIFF, BMP, PICT, JPEG, GIF o rozdzielczości 8 do 24 bitów i dowolnej wielkości- nieograniczona ilość obrazów podczas analizy- umieszczanie opisów na zapisanym obrazie (dowolna wielkość i rodzaj czcionek)- obrót, lustrzane odbicie, inwersja (negatyw), zmiana jasności- zmiana kontrastu obrazu z wyświetlaniem histogramu stopni szarości- powiększanie obrazu bez zaburzenia właściwości analitycznych- wycinanie i wstawianie obrazu lub jego fragmentów, możliwość łączenia kilku obrazów- katalog zapisanych obrazów z podglądem w postaci ikon- eksport danych do posiadanego przez Zamawiającego pakietu Microsoft Office (ver.2010) z możliwością ich dalszego przetwarzania w programach Word i Excell |
|  | **ANALIZA ILOŚCIOWA:**-dowolne definiowanie obszaru analizy (trójkąt, trapezoid, itd.)-odejmowanie tła obrazu (linia pozioma, minimum-minimum, linia łamana, dekonwolucja)-edycja pików do analizy-obliczanie intensywności, powierzchni pasm lub plam, stężeń-obliczanie stężeń w odniesieniu do próby wzorcowej, średniej lub sumy plam-ręczne lub automatyczne wykrywanie konturów plam-obliczanie gęstości optycznej (absorbancji) na podstawie krzywej wzorcowej np. liniowej, logarytmicznej, wielomianowej i eksperymentalnej- porównanie profili poprzez nakładanie- automatyczna ilościowa analiza dot i slot blotów- automatyczna analiza mikropłytek typu ELISA- automatyczne i ręczne liczenie kolonii bakteryjnych lub innych obiektów na obrazie |
|  | **ANALIZA WSPÓŁCZYNNIKÓW MIGRACJI (RF) ORAZ ZWIĄZANYCH Z NIMI PARAMETRÓW:**- analiza obrazów o 16 bitów bez redukcji ich dynamiki- automatyczna i ręczna detekcja ścieżek (do 30 w jednym żelu) i pasm (rozbudowane możliwości ustawiania parametrów detekcji)- automatyczne i ręczne obliczanie mas cząsteczkowych, pI, współczynników Rf- korekcja zniekształceń poziomych i pionowych rozdziału („smiling”)- automatyczne lub ręczne wprowadzanie markerów mas molowych -automatyczne wyświetlanie wykrytych pasm i ich parametrów w bp, Da, Rf, pI zgodnie z krzywymi standardowymi- obliczanie stopnia podobieństwa między ścieżkami na żelu- kryterium zgodności (przedział ufności) definiowane przez użytkownika- przedstawienie zgodności w odniesieniu do ścieżki wzorcowej; obecność/ nieobecność pasma- edycja ścieżki wzorcowej- wyświetlanie wyników w postaci macierzy- generowanie wyników rozdziałów w postaci 3D, -barwienie wykresów (pseudo-kolor) |
|  | **ANALIZA 2D**Oprogramowanie do analizy żeli 2d umożliwiające:- wczytywanie obrazów żeli 2D oraz ich obróbkę, analizę jakościową i ilościową- automatyczną detekcję plamek żeli 2D , automatyczne generowanie plamek wspólnych dla porównywanych żeli- edycję i filtrowanie plamek z automatyczną aktualizacją nowowprowadzonych parametrów dla wszystkich analizowanych żeli- analizę nieograniczonej liczby powielonych żeli w próbie oraz automatyczne dopasowanie prób zawierających nieograniczoną liczbę powielonych żeli, tworzenie tzw. alignmentów- wizualizację wyników w formie tabeli, możliwość tworzenia obrazów 3D, diagramów słupkowych, wykresów korelacji i rozrzutu oraz exportu danych do excela- statystyczną analizę danych min. analizę wariancji anova oraz test t-studentapodłączenie z internetowymi bazami danych - możliwość analizy żeli 2D barwionych wieloma barwnikami w technice multiplexing |
|  | **ANALIZA STATYSTYCZNA**- przedstawienie zgodności w odniesieniu do ścieżki wzorcowej; zgodność/ nieobecność pasma- edycja ścieżki wzorcowej- wyświetlanie wyników w postaci macierzy |
|  | **BAZA DANYCH I FUNKCJE PORÓWNYWANIA DANYCH:**-uniwersalna struktura bazy: do 10 poziomów i 999 katalogów-zabezpieczenie bazy przy pomocy hasła-porównywanie danych z różnych żeli-wizualizacja danych-przeszukiwanie bazy danych według zadanego poziom homologii-porównywanie próbek zapisanych w bazie- kryterium zgodności (przedział ufności) definiowane przez użytkownika-porównywanie obrazów zapisanych w bazie danych-tworzenie i zapisywanie ścieżek wzorcowych-automatyczne lub ręczne porównywanie z wzorcem-szybka analiza jakościowa typu 0/1 („jest - nie ma”)  |
|  | **PREZENTACJA WYNIKÓW**- sposób wydruku zgodny z Windows lub równoważnym- własny rozbudowany edytor raportów (wyniki, obrazy przedstawione w formie zaprojektowanej przez użytkownika)- pliki wyników w formacie ASCII (.TXT) lub zgodne z EXCEL, do wyboru)- pliki graficzne (histogramy, krzywe itd.) w formacie .BMP- pliki obrazów w formatach :TIFF, BMP, JPEG- pliki GLP z zapisem parametrów analizy(zgodnie z 21 CFR P1) |
|  | Gwarancja będzie świadczona przez producenta, autoryzowanego partnera serwisowego producenta lub inny podmiot pod warunkiem, że nie spowoduje to dla Zamawiającego utraty bądź ograniczenia uprawnień z gwarancji – na koszt Wykonawcy w miejscu użytkowania urządzeń, a jeżeli jest to technicznie niemożliwe to wszelkie działania organizacyjne i koszty z tym związane ponosi Wykonawca. |
|  | Gwarancja producenta min. 24 miesiące od dostawy/instalacji |
|  | Dostawa i instalacja do 4 tygodni od dnia podpisania umowy |
|  | Instalacja i szkolenie w miejscu instalacji dla max. 4 osób |

Oświadczam, że oferowany przeze mnie sprzęt spełnia wszystkie powyższe wymagania.

………………… dnia…………..2014 r.

...……………………………………………………..

 *podpis Wykonawcy*