**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 blotów  barwionych 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-studenta  podłączenie 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*