

Numer referencyjny: ZP/2/2021

Znak sprawy: DZP-JH.260.6.2021

## Załącznik Nr 1 do SWZ „Specyfikacja techniczna”

### SPECYFIKACJA TECHNICZNA PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

**Zakup 1 (jednego) kompletu automatycznego wielokanałowego aparatu umożliwiającego obrazowanie w jasnym polu i fluorescencyjnym do analizy komórek i struktur 3D.**

**Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia:**

#### I. Opis przedmiotu zamówienia

Automatyczny, łatwy w użyciu, szybki, wielokanałowy aparat umożliwiający obrazowanie na żywo w czasie rzeczywistym w jasnym polu oraz fluorescencyjnym, zapewniający szybką akwizycję obrazu całego dołka i obróbkę obrazów płytek wielodołkowych oraz innych naczyń, w których znajdują się komórki adherentne, zawieszinowe, a także struktury 3D (np. 3D-sferoidy, kolonie, organoidy itd.). Urządzenie ma umożliwić szeroką gamę testów komórkowych, wliczając: liczenie komórek, pomiary konfluencji, analizę morfologii komórek, krzywe wzrostu i proliferacji, kontrolę jakości hodowli komórek, rozwój linii komórkowych, efekty cytotatyczne, monitorowanie tworzenia i wzrostu kolonii, trójwymiarową analizę 3D-sferoid nowotworowych i ciał embrionalnych, migrację/inwazję komórek, test „wound healing”, żywotność komórek, cykl komórkowy, apoptoza/nekroza, synteza DNA i proliferacja, analiza markerów fluorescencyjnych, oznaczanie wydajności transfekcji i transdukcji, analiza fluorescencyjna kolonii wielokolorowych oraz 3D-struktur (np. kolonii, sferoid, organoid itd.).

#### II. Dane i wymagania naukowe, techniczne, architektoniczne:

Lp.	Treść	Parametry	
		wymagane	oferowane
1.	<b>Automatyczny, szybki i wielokanałowy aparat do obrazowania komórek</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>Aparat wielokanałowy umożliwiający obrazowanie w polu jasnym i co najmniej 3 kanałach fluorescencyjnych wyposażony w stację komputerową wraz z oprogramowaniem do sterowania i analizy danych.</li><li>Możliwość odczytu z co najmniej następujących formatów SBS płytek wielodołkowych (przezroczystych, białych i czarnych): 6-, 12-, 24-, 48-, 96-, 384- i 1536-dołkowych oraz innych naczyń hodowlanych, np. płytki jednodółkowe, szkiełka, butelki hodowlane T25 i T75.</li><li>Szybki system akwizycji umożliwiający</li></ol>	

		zobrazowanie całych powierzchni dołków, np. 96-dołkowej płytki w dwóch kanałach w mniej niż 10 minut, co umożliwi analizę około 40-50 płytek dziennie.	
<b>1.1</b>	<b>Obrazowanie i detekcja</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kamera z możliwością obrazowania dużej powierzchni z matrycą pikseli przynajmniej 2024x2024.</li> <li>2. System optyczny połączony wraz z kamerą, który w połączeniu z równomiernym oświetleniem umożliwia szybkie obrazowanie dużych obszarów, w tym butelek hodowlanych oraz płytek wielodołkowych, z doskonałym kontrastem obrazu na krawędziach dołka, co pozwala na dokładną identyfikację komórek w całej powierzchni dołka oraz charakterystykę i ocenę ilościową testów komórkowych.</li> <li>3. 1 kanał obrazowania jasnego pola oparty na bazie LED z równomiernym oświetleniem dołka.</li> <li>4. Przynajmniej 3 podstawowe kanały fluorescencyjne (niebieski, zielony i czerwony), źródła LED o parametrach (377nm, 483nm, 531nm), umożliwiające pełne pokrycie dołków formatu SBS (płytki wielodołkowe 6-1536-dołków) oraz naczynia hodowlane (T25 i T75).</li> </ol>	
<b>1.2</b>	<b>Możliwość rozbudowy</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Możliwość rozbudowy o kolejny kanał LED fluorescencyjny umożliwiający pomiar w zakresie dalekiej czerwieni (628nm).</li> <li>2. Możliwość podłączenia zewnętrznego urządzenia podającego do 50 różnych płytek wielodołkowych (6-1536-dołkowych) w celu automatyzacji i zwiększenia wydajności procesu obrazowania wielu płytek. Podanie dokładnej liczby płytek wielodołkowych będzie podlegało ocenie.</li> </ol>	
<b>1.3</b>	<b>Oprogramowanie</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Program komputerowy umożliwiający obsługę aparatu z następującymi minimalnymi możliwościami oprogramowania wyszczególnionymi poniżej: <ul style="list-style-type: none"> <li>- łatwy i wygodny w użyciu interfejs użytkownika do codziennego użytku przez</li> </ul> </li> </ol>	

		<p>personel laboratoryjny, który nie wymaga eksperta od wykonania pomiaru i analizy obrazu,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- możliwość automatycznego łączenia i tworzenia obrazów całych studzienek w sposób płynny w oprogramowaniu,</li> <li>- możliwość automatycznej identyfikacji i oceny ilościowej komórek, kolonii, ciał zarodkowych, sferoidów i organoidów, a także wszystkich obiektów zidentyfikowanych w każdym dołku w jasnym polu oraz wielokanałowej fluorescencji,</li> <li>- interfejs z możliwością bramkowania w sposób podobny do cytometrii przepływowej z histogramami i wykresami punktowymi, co pozwala na analizę złożonych próbek,</li> <li>- aplikacje do specyficznych testów dla struktur wielokomórkowych, takich jak 3D-sferoidy, ciała zarodkowe, duże kolonie, organoidy itd.,</li> <li>- możliwość wykorzystania kolorowych nakładek komórek opartych na bramkowaniu histogramu lub wykresów punktowych, które ułatwiają wyraźną wizualną identyfikację różnych populacji komórek,</li> <li>- możliwość szybkiego podglądu danych numerycznych i miniatury obrazów dla całej płytki,</li> <li>- możliwość gotowych do użycia aplikacji i programów do obrazowania w jasnym polu i fluorescencyjnych odpowiednich do wykonywania wspomnianych powyżej w opisie testów komórkowych,</li> <li>- możliwość tworzenia i edycji własnych protokołów do przeprowadzania pomiarów,</li> <li>- możliwość ustawienia protokołów obrazowania oraz analizy tylko do wstępnie wybranych dołków, lub przed ich przetwarzaniem,</li> <li>- możliwość manipulowania aparatem i jego komponentami z poziomu oprogramowania,</li> <li>- testowanie przyrządu z poziomu programu,</li> <li>- możliwość eksportu danych co najmniej do arkusza kalkulacyjnego i do pliku</li> </ul>	
--	--	---	--

		tekstowego z możliwością tworzenia własnych formularzy eksportu.	
<b>1.4</b>	<b>Komputer</b>	<p>Jednostka sterująca - komputer o minimalnych parametrach wyszczególnionych poniżej:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Procesor o wydajności PassMark CPU: co najmniej 10000 pkt. (<a href="https://www.cpubenchmark.net">https://www.cpubenchmark.net</a>).</li> <li>2. Pamięć RAM co najmniej 64GB DDR4 RAM.</li> <li>3. Karta graficzna osiągająca wydajność w teście PassMarkG3D na poziomie co najmniej 2000 pkt (<a href="https://www.videocardbenchmark.net">https://www.videocardbenchmark.net</a>).</li> <li>4. Dysk twardy co najmniej 256GB SATA III SSD (OS).</li> <li>5. Przechowywanie danych co najmniej 2 x 2TB SATA III 7200RPM 64MB Cache (Database).</li> <li>6. Kontroler LSI MegaRAID 9361-8i SAS 6Gb/s RAID Controller 1GB Cache.</li> <li>7. DVD-ROM napęd.</li> <li>8. Karta internetowa i karta dźwiękowa.</li> <li>9. Monitor co najmniej 21" LED – rozdzielczość 1920x1080 - (VGA, DVI, HDMI).</li> <li>10. Głośniki + mikrofon</li> <li>11. Klawiatura i mysz (USB)</li> <li>12. System operacyjny Microsoft Windows 10 SP1 Professional (64-bit) (DSP)</li> </ol>	
<b>2.</b>	<b>Wymagania dodatkowe</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Przedmiot zamówienia musi zostać dostarczony jako urządzenie kompletne i gotowe do pracy zgodnie z przeznaczeniem.</li> <li>2. Koszt dostawy i instalacji pokrywa Wykonawca.</li> <li>3. Wymagany termin realizacji zamówienia do <b>31.01.2022 r.</b></li> <li>4. Wymaga się, aby cały sprzęt był fabrycznie nowy (nieużywany), wyprodukowany w 2021 roku i w oryginalnych opakowaniach.</li> </ol>	

### 1. Wymagania gwarancyjne

Wymaga się, aby Wykonawca udzielił co najmniej 12 - **miesięcznej gwarancji** na prawidłowe funkcjonowanie przedmiotu zamówienia, tj. **automatycznego**

**wielokanałowego aparatu umożliwiającego obrazowanie w jasnym polu i fluorescencyjne do analizy komórek i struktur 3D.**

**Udzielenie gwarancji w dłuższym okresie czasu będzie podlegać ocenie.**

## **2. Wymagania serwisowe**

Wykonawca zapewni na podstawie oddzielnej umowy serwis gwarancyjny oraz serwis pogwarancyjny i zakup części zamiennych przez Zamawiającego przez okres co najmniej 5 lat, od daty zakończenia okresu gwarancji (Zapewnienie serwisu pogwarancyjnego i zakupu części zamiennych na dłuższy okres czasu będzie podlegać ocenie). Naprawa/usunięcie usterek w określonym terminie:

- a) czas reakcji na zgłoszenie usterki do 2 dni roboczych (48 godzin w dni robocze);
- b) czas naprawy w terminie do 14 dni roboczych, a w przypadku konieczności naprawy wadliwych części u ich producenta lub w przypadku konieczności zamówienia części u kooperatorów za granicą, termin usprawnienia nie może przekraczać 60 dni.

## **3. Wymagania naprawcze**

W ramach udzielonej gwarancji Wykonawca pokryje koszty napraw urządzenia i jego wyposażenia, a także pokryje koszty wymiany uszkodzonych elementów lub całej aparatury, jeżeli zajdzie taka konieczność, koszty transportu, ubezpieczenia, koszty robocizny oraz ewentualne koszty przesyłki i naprawy w fabryce producenta.

## **4. Wymagania szkoleniowe**

Przeszkolenie personelu Zamawiającego zorganizowane w ciągu czterech tygodni od daty dostawy aparatury, przeprowadzone w języku polskim i/lub angielskim, dla co najmniej 4 pracowników w siedzibie Zamawiającego.

## **5. Wymagania transportowe**

Urządzenie musi być zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi i wstrząsami, zapakowane w odpowiednie skrzynie. Przewóz do siedziby Zamawiającego musi być ubezpieczony od wszelkich poniesionych szkód powstałych w czasie transportu.

## **6. Pozostałe wymagania**

Wykonawca dostarczy: kompletną dokumentację techniczną z instrukcją obsługi aparatury w języku polskim i/lub angielskim.

## **7. Wskazanie kodów CPV**

**38500000-0 Aparatura kontrolna i badawcza, 30213300-8 (Komputer biurkowy).**