

Numer referencyjny: ZP/1/2021

Znak sprawy: DZP-JH.260.7.2021

Załącznik Nr 1 do SWZ „Specyfikacja techniczna”

Zmiana Nr 1

## SPECYFIKACJA TECHNICZNA PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Zakup 1 (jednego) kompletu czytnika płytek ELISA.

Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia:

### I. Opis przedmiotu zamówienia

Czytnik płytek ELISA jest to precyzyjne urządzenie umożliwiające wykonywanie testów ELISA na płytkach wielodołkowych z pomiarem absorbancji, fluorescencji i luminescencji realizowanych w ramach projektu pt. „*Theranostic Exosomes in Personalized Cancer Nanomedicine*” (WP5).

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

Lp.	Treść	Parametry	
		wymagane	oferowane
1.	<b>Czytnik płytek ELISA</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Czytnik płytek ELISA umożliwiający pomiar absorbancji, fluorescencji i luminescencji wyposażony w stację komputerową wraz z oprogramowaniem do sterowania i analizy danych.</li><li>2. Możliwość odczytu co najmniej następujących formatów płytek wielodołkowych: 6-, 12-, 24-, 48-, 96-, 384-dołkowe.</li><li>3. Wbudowana wytrząsarka umożliwiająca co najmniej następujące rodzaje wytrząsania: liniowe, orbitalne, ósemkowe (podwójnie orbitalne).</li><li>4. Możliwość wykonania co najmniej następujących rodzajów odczytu: endpoint, kinetyczny, szybki kinetyczny, spektralny, skanowanie dna dołka (do 9801 pomiarów w jednym dołku).</li><li>5. Żaden z wymiarów urządzenia nie przekracza 48 cm.</li></ol>	
1.1	<b>Moduł pomiarów absorbancji</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Źródło światła: ksenonowa lampa błyskowa.</li><li>2. Wybór długości fali za pomocą monochromatora.</li><li>3. Zakres długości fal monochromatora: co</li></ol>	

		<p>najmniej od 230 do 999 nm.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Szerokość połówkowa wiązki nie większa niż 4 nm w zakresie długości fal 230-285 nm oraz nie większa niż 8 nm dla długości fal powyżej 285 nm.</li> <li>5. Krok ustawiania długości fali nie większy niż 1 nm.</li> <li>6. Zakres pomiarowy co najmniej 0-4 OD.</li> <li>7. Dokładność pomiaru nie gorsza niż <math>\pm 1\%</math>.</li> <li>8. Czas odczytu płytki 96-dołkowej w pomiarach kinetycznych nie dłuższy niż 11 sekund.</li> <li>9. Opcja pomiaru na drodze optycznej równej 1 cm oraz możliwość korekcji wyniku z mikropłytki do wyniku na drodze optycznej równej 1 cm.</li> </ol>	
<b>1.2</b>	<b>Moduł pomiaru fluorescencji</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Źródło światła: ksenonowa lampa błyskowa.</li> <li>2. Pomiar z góry i z dołu płytki.</li> <li>3. Wybór długości fali za pomocą 2 monochromatorów, każdy z 2 siatkami dyfrakcyjnymi.</li> <li>4. Zakres długości fali co najmniej 250-700 nm.</li> <li>5. Szerokość połówkowa pasma dla monochromatorów nie większa niż 16 nm.</li> <li>6. Metoda detekcji: fotopowielacz.</li> <li>7. Zakres dynamiczny co najmniej 7 dekad.</li> <li>8. Czułość pomiaru nie gorsza niż 2,5 pM fluoresceiny (0,25 fmol na dołek płytki 384-dołkowej) przy pomiarze z góry.</li> </ol>	
<b>1.3</b>	<b>Moduł pomiaru luminescencji</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zakres długości fali emisji: co najmniej od 300 do 700 nm.</li> <li>2. Metoda detekcji: fotopowielacz.</li> <li>3. Zakres dynamiczny: co najmniej 6 dekad.</li> <li>4. Czułość pomiaru: nie gorsza niż 20 amol ATP na dołek płytki 96-dołkowej.</li> </ol>	
<b>1.4</b>	<b>Inkubator</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wbudowany 4-strefowy inkubator z kontrolą kondensacji pary wodnej na wieczku płytki, z możliwością ustawienia gradientu temperatury pomiędzy górną i dolną strefą komory pomiarowej.</li> <li>2. Zakres temperatury pracy inkubatora nie węższy niż od 4°C powyżej temperatury otoczenia do 45°C.</li> <li>3. Równomierność rozkładu temperatury w komorze pomiarowej nie gorsza niż <math>\pm 0,2^\circ\text{C}</math> w temperaturze 36°C.</li> <li>4. Możliwość ustawiania gradientu temperatury pomiędzy wieczkiem płytki a</li> </ol>	

		dnem dołka.	
<b>1.5</b>	<b>Możliwości rozbudowy</b>	<p>1. Możliwość rozbudowy o moduł pomiarów filtrowych umożliwiający pomiar fluorescencji z filtrami, fluorescencji polaryzacyjnej, fluorescencji Time Resolved (TRF) i luminescencji z filtrami (dwubarwnej), o następujących parametrach:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Źródło światła: ksenonowa lampa błyskowa.</li> <li>b. Metoda wyboru długości fali: filtry interferencyjne (po zainstalowaniu modułu wybór metody z poziomu programu sterującego).</li> <li>c. Metoda detekcji: odrębny fotopowielacz.</li> <li>d. Zakres długości fali dla pomiarów fluorescencji co najmniej 200-700 nm.</li> <li>e. Czułość pomiaru fluorescencji (moduł filtrowy) nie gorsza niż 0,25 pM fluoresceiny (0,025 fM fluoresceiny na dołek płytki 384-dołkowej) przy pomiarze z góry.</li> <li>f. Zakres długości fali dla pomiarów fluorescencji TRF co najmniej 200-700 nm.</li> <li>g. Czułość pomiaru fluorescencji TRF nie gorsza niż 100 fM Europy.</li> <li>h. Zakres długości fali dla pomiarów fluorescencji polaryzacyjnej co najmniej 300-700 nm.</li> <li>i. Czułość pomiaru fluorescencji polaryzacyjnej nie gorsza niż 5 mP przy 1 nm fluoresceiny.</li> <li>j. Zakres długości fal przy pomiarach luminescencji: co najmniej 300-700 nm.</li> <li>k. Czułość pomiaru luminescencji nie gorsza niż 10 amol ATP na dołek płytki 96-dołkowej.</li> <li>l. Zakres dynamiczny pomiaru luminescencji nie mniejszy niż 6 dekad.</li> </ol> <p>2. Możliwość rozbudowy o moduł dyspensera o następujących parametrach:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Co najmniej dwa kanały.</li> <li>b. Zakres dozowanych objętości nie mniejszy niż 5-1000 <math>\mu</math>l.</li> <li>c. Objętość martwa układu nie większa niż 1,5 ml.</li> <li>d. Funkcja odzyskiwania odczynnika.</li> </ol>	

		<p>e. Dokładność i powtarzalność dozowania nie gorsze niż 2% dla zakresu 50-200 <math>\mu</math>l.</p> <p>3. Możliwość rozbudowy o moduł kontroli CO<sub>2</sub> i O<sub>2</sub> w komorze pomiarowej o następujących parametrach:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Zakres CO<sub>2</sub>: co najmniej 0-20%.</li> <li>Zakres O<sub>2</sub>: co najmniej 1-19%.</li> <li>Rozdzielczość: nie gorsza niż 0,1%.</li> <li>Stabilność: nie gorsza niż <math>\pm 0,2\%</math> przy 5% CO<sub>2</sub> oraz nie gorsza niż <math>\pm 0,2\%</math> przy 1% O<sub>2</sub>.</li> </ol> <p>4. Możliwość rozbudowy o akcesorium do pomiaru jednocześnie 48 próbek o objętościach rzędu 2<math>\mu</math>l, bez potrzeby stosowania materiałów zużywalnych.</p>	
<b>1.6</b>	<b>Oprogramowanie</b>	<p>Jeden program komputerowy umożliwiający obsługę czytnika i analizę danych z możliwością instalacji na co najmniej 5 komputerach. Minimalne możliwości oprogramowania są wyszczególnione poniżej:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Możliwość tworzenia i edycji własnych protokołów do przeprowadzania pomiarów.</li> <li>Możliwość przeprowadzania pomiarów bez uprzednio przygotowanego protokołu.</li> <li>Wbudowana baza protokołów i przykładowych eksperymentów.</li> <li>Tworzenie mapy płytki ze wskazaniem standardów dla krzywych, prób ślepych, kontroli i prób badanych</li> <li>Co najmniej następujące modele dopasowania krzywej standardowej: liniowa, wielomianowa, 4-P, 5-P, point to point, cubic spline (wygładzona).</li> <li>Możliwość przeliczania wprowadzonych rozcieńczeń próbek.</li> <li>Możliwość przeprowadzania co najmniej następujących operacji na wynikach: odniesienie do krzywej standardowej, punkty odcięcia (cut offs), własne formuły matematyczne, sprawdzenie warunków ważności testu.</li> <li>Testowanie przyrządu z poziomu programu.</li> <li>Możliwość eksportu danych co najmniej do arkusza kalkulacyjnego i do pliku tekstowego z możliwością tworzenia własnych formularzy eksportu.</li> <li>Funkcja korekcji długości drogi optycznej.</li> </ol>	
<b>1.7</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 6500 pkt (<a href="https://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php">https://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php</a>).</li> <li>2. Pamięć RAM co najmniej 8 GB.</li> <li>3. Dysk SSD 2.5" 240GB SATA III.</li> <li>4. Dysk HDD 3.5" 2TB P300 7200 SATA III.</li> <li>5. Złącza/łączność: 2×USB 3.0, 3×USB 2.0, 1×RJ-45 (LAN)</li> <li>6. Zintegrowana karta grafiki osiągająca wydajność w teście PassMarkG3D na poziomie co najmniej 1400 pkt (<a href="https://www.videocardbenchmark.net/gpu_list.php">https://www.videocardbenchmark.net/gpu_list.php</a>).</li> <li>7. Zintegrowana Karta dźwiękowa.</li> <li>8. Monitor LED 24" rozdzielczość 1920×1080 pikseli.</li> <li>9. System operacyjny MS Windows 10 PRO 64 BIT PL OEM</li> <li>9. Oprogramowanie MicroSoft Office 2019 Home &amp; Business PL.</li> </ol>	
<b>1.8</b>	<b>Wymagania dodatkowe</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Akcesorium do pomiaru w czterech kuwetach spektrofotometrycznych znajdujących się w pozycji horyzontalnej.</li> <li>2. Akcesorium do pomiaru jednocześnie 16 próbek o objętościach rzędu 2 µl, bez potrzeby stosowania materiałów zużywalnych oraz do pomiaru w jednej kuwecie o drodze optycznej 1 cm.</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 od do <b>08.10.2021 r.</b></li> <li>4. Wymaga się, aby cały sprzęt był fabrycznie nowy (nieużywany), wyprodukowany w 2021 roku i w oryginalnych opakowaniach.</li> <li>5. Certyfikat CE-IVD.</li> </ol>	

### 1. Wymagania gwarancyjne

Wymaga się, aby Wykonawca udzielił co najmniej 24 - **miesięcznej gwarancji** na prawidłowe funkcjonowanie przedmiotu zamówienia, tj. **czytnika płytek ELISA.**

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

### 2. Wymagania serwisowe

Wykonawca zapewni na terenie Polski 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 podlegało 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, 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.

### **10. Wskazanie kodów CPV**

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