

**SZCZEGÓŁOWY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

Załącznik nr 1 a do SIWZ

**ZADANIE 1.**

Przedmiotem zamówienia jest dostawa, instalacja i uruchomienie kompletnej platformy do mikromacierzy DNA wraz z wyposażeniem i oprogramowaniem dla Pracowni Inteligentnych Systemów Wspomagania Decyzji Centrum Innowacji i Transferu Wiedzy Przyrodniczo-Technicznej oraz przeprowadzenie testu poprawności działania urządzenia wraz ze szkoleniem co najmniej trzech osób wskazanych przez Zamawiającego.

**Specyfikacja techniczna**

- 1) Aparat do analizy kwasów nukleinowych wraz z oprogramowaniem.
- 2) Spektrofotometr do oceny ilościowej i jakościowej kwasów nukleinowych.
- 3) Zestaw do amplifikacji i znakowania próbek przed hybrydyzacją.
- 4) Automatyczna stacja hybrydyzacji do mikromacierzy.
- 5) Skaner mikromacierzy wraz z oprogramowaniem.
- 6) Sprzęt komputerowy do przeprowadzenia wszystkich aplikacji systemu.
- 7) Oprogramowanie do analiz wyników mikromacierzy pozwalający na interpretację biologiczną wyników.
- 8) Pakiet odczynników, materiałów i mikromacierzy do wykonania analizy ekspresji genów z co najmniej 100 prób ludzkiego RNA.

**Ad.1. Aparat do analizy jakościowej kwasów nukleinowych**

Lp.	Parametr / warunek wymagany
1	Detekcja kwasów nukleinowych na podstawie fluorescencji wzbudzonej światłem laserowym
2	Czułość detekcji co najmniej 0.1 ng
3	Rozdzielczość fragmentów o długości przynajmniej 5 nukleotydów
4	Automatyczne wyznaczanie stopnia integralności RNA
5	Oprogramowanie umożliwiające prezentację wyników w postaci klasycznego żelu jak i wykresów

**Ad.2. Spektrofotometr do oceny ilościowej i jakościowej kwasów nukleinowych**

Lp.	Parametr / warunek wymagany
1	Badanie mikroobjętości (objętości próbki od przynajmniej 0,5 $\mu$ l)
2	Spektrum UV-Vis - zakres spektralny przynajmniej 190-840 nm
3	Dokładność długości fali przynajmniej 1 nm
4	Rozdzielczość spektralna przynajmniej 1.8 nm,
5	Precyzja odczytu absorbancji co najmniej +/- 2%
6	Zakres absorbancji co najmniej 0.02-300
7	Granica wykrywalności co najmniej 2 ng/ $\mu$ l (dsDNA)
8	Odczyt maksymalnego stężenia przynajmniej 15000 ng/ $\mu$ l (dsDNA)
9	Czas pomiaru nie więcej niż 5 sekund
10	Pomiar bez użycia kuwet lub mikrokuwet

**Ad.3. Zestaw do amplifikacji i znakowania próbek przed hybrydyzacją**

Lp.	Parametr / warunek wymagany
<b>Termocykler</b>	
1	Blok grzejny 96 dołkowy na próbki 0.2 ml pojedyncze lub w stripach
2	Zakres temperatury co najmniej: 4-99°C

3	Tworzenie gradientów temperatury w bloku
4	Szybkość grzania - co najmniej 5°C/s
5	Szybkość chłodzenia – co najmniej 3.5°C/s
6	Ogrzewana pokrywa
7	Rotor na płytki

#### Ad.4. Stacja do hybrydyzacji

Lp.	Parametr / warunek wymagany
1	Zakres temperatur przynajmniej 4-70°C
2	Dokładność regulacji temperatury przynajmniej 0.5°C
3	Jednoczesna hybrydyzacja co najmniej 4 mikromacierzy
4	Oprogramowanie do obsługi stacji hybrydyzacji
5	Parametry zasilania: 220-240 V, 50 Hz

#### Ad.5. Skaner mikromacierzy

Lp.	Parametr / warunek wymagany
1	Rozdzielczość nie gorsza niż 2 µm
2	Możliwość równoległego skanowania laserem czerwonym oraz zielonym
3	Automatyczny podajnik na minimum 24 mikromacierze
4	Możliwość dobierania mocy lasera do jakości próbki
5	System wewnętrznej kalibracji
6	Filtry antyozonowe
7	Możliwość skanowania kodów paskowych
8	Skanowanie mikromacierzy różnych producentów
9	Oprogramowanie do sterowania skanerem oraz automatycznej analizy obrazów
10	Parametry zasilania: 220-240 V, 50 Hz

#### Ad.6. Sprzęt komputerowy

Lp.	Parametr / warunek wymagany
<b>Notebook</b>	
1	Procesor wielordzeniowy taktowany z częstotliwością co najmniej 2.4 GHz
2	Pamięć RAM co najmniej 4.0 GB
3	Nagrywarka DVD+/- RW
4	Twardy dysk o pojemności nie mniejszej niż 500 GB
5	Karta sieciowa
6	System operacyjny kompatybilny z aplikacjami zestawu mikromacierzy
7	Pakiet biurowy
8	Ekran LCD powyżej 17"
9	Mysz bezprzewodowa
<b>Drukarka</b>	
1	Laserowa kolorowa
2	Możliwość drukowania dwustronnego

#### Ad.7. Oprogramowanie

Lp.	Parametr / warunek wymagany
1	Oprogramowanie do przeprowadzenia wszystkich aplikacji systemu
2	Program do analizy statystycznej wyników z mikromacierzy pozwalający na interpretację biologiczną wyników, konwertujący zeskanowany obraz na wartości sygnałów
3	Licencja akademicka na okres co najmniej 3 lat
4	Bieżące aktualizacje w okresie licencyjnym

## Ad.8. Pakiet odczynników, materiałów i mikromacierzy

Zestaw niezbędny do wykonania:

- a) uruchomienia, kalibracji i walidacji systemu,
- b) walidacji RNA co najmniej 100 prób ludzkiego RNA,
- c) amplifikacji, znakowania i oczyszczania przed hybrydyzacją co najmniej 100 prób ludzkiego RNA,
- d) hybrydyzacji, płukania i suszenia co najmniej 100 prób ludzkiego RNA,
- e) skanowania i filtracji ozonowej co najmniej 100 prób ludzkiego RNA,
- f) analizy ekspresji genów z co najmniej 100 prób ludzkiego RNA z możliwością oznaczenia w pojedynczej próbie poziomu wszystkich transkryptów dostępnych w bazie NCBI RefSeq - wersji przynajmniej 37,
- g) wewnętrznych kontroli dla co najmniej 100 prób ludzkiego RNA.

Zawartość całego zestawu (urządzenia, materiały, odczynniki) powinna umożliwiać przeprowadzanie analiz mikromacierzowych od momentu izolacji całkowitego RNA do wyników mikromacierzy w systemie komputerowym.

System powinien umożliwiać:

- badania profilu ekspresji genów poprzez bezwzględny oraz względny pomiar luminescencji,
- badania alternatywnego składania transkryptów,
- identyfikację nowych egzonów lub ich fragmentów oraz nowych miejsc splicingowych,
- analizę mikromacierzy z zaprojektowanymi przez użytkownika sondami,
- wyszukiwanie aberracji genomowych / wykonanie porównawczej hybrydyzacji genomowej – CGH,
- detekcję polimorfizmów SNP i mutacji,
- przeprowadzenie eksperymentu z mikromacierzami białkowymi.

## ZADANIE 2.

Pozostałe wyposażenie:

- 1) Sprzęt laboratoryjny wymagany w kolejnych etapach analizy mikromacierzowej,
- 2) Zamrażarka niskotemperaturowa wolnostojąca – 2 egzemplarze,
- 3) Autoklaw laboratoryjny parowy,
- 4) Pojemnik do transportu zamrożonego materiału biologicznego do badań w temperaturze -80°C,
- 5) Kontener do transportu i przechowywania materiału chłodzącego wraz z substancją chłodzącą,
- 6) Stół laboratoryjny,
- 7) UPS.

## Specyfikacja techniczna

### Ad.1. Sprzęt laboratoryjny

Lp.	Parametr / warunek wymagany
<b>Dozownik</b>	
1	Pojemność: 0.5-2.5 ml
<b>Pipety</b>	
1	Do precyzyjnego pipetowania substancji w zakresach: 0.1 µl–2.5 µl, 0.5 µl–10 µl, 100 µl–1000 µl
2	Końcówki do pipet po 2000 sztuk dla każdego zakresu z pkt 1
3	Pudełka na końcówki do pipet w ilości co najmniej 6 sztuk
<b>Probówki typu Eppendorf</b>	
1	Pojemność: 1.5 ml z integralnym korkiem

2	500 sztuk
<b>Probówki typu PCR</b>	
1	Pojemność 0.2 ml
2	1000 szt
<b>Wirówka</b>	
1	Obroty regulowane płynnie od 1000 do 17500/min
2	Wirnik do probówek 1.5 ml i 2 ml
3	Pojemność wirnika co najmniej 30 probówek
4	Możliwość zapamiętania nie mniej niż 50 różnych programów wirowania
<b>Mała wirówka laboratoryjna</b>	
1	Częstotliwość min. 2500/min
<b>Wyrząsarka typu vortex do probówek Eppendorf</b>	
1	Płynna regulacja częstotliwości: 30-300 cykli/min
<b>Rękawiczki lateksowe</b>	
1	5000 sztuk, rozmiar M
<b>Worki do odpadów biologicznych</b>	
1	200 sztuk

#### **Ad.2. Zamrażarka niskotemperaturowa wolnostojąca – 2 sztuki**

Lp.	Parametr / warunek wymagany
1	Temperatura ujemna co najmniej -80°C
2	Dokładność regulacji temperatury +/- 1°C
3	Pojemność w zakresie od 50 do 400 litrów
4	Poziom hałasu generowany przez pracującą zamrażarkę nie większy niż 50 dB
5	Rejestrator temperatury
6	System awaryjnego podtrzymywania temperatury
7	Minimum 3 półki o regulowanej wysokości
8	Stelaże metalowe na pudełka – minimum 5 stelaży mogących pomieścić minimum 100 pudełek
9	Pudełka kartonowe w ilości nie mniejszej niż 100 sztuk

Jedna zamrażarka skrzyniowa, druga szafowa.

#### **Ad.3. Autoklaw laboratoryjny parowy**

Lp.	Parametr / warunek wymagany
1	Komora sterylizacyjna o pojemności co najmniej 18 litrów
2	Sterylizacja parowa naczyń laboratoryjnych i materiałów z tworzyw sztucznych
3	Sterowanie mikroprocesorowe
4	Pudełka do sterylizacji eppendorfów
5	Taśma weryfikująca proces sterylizacji parowej

#### **Ad.4. Pojemnik do transportu materiału biologicznego w temperaturze -80°C**

Lp.	Parametr / warunek wymagany
1	Jednoczasowy transport co najmniej 100 probówek 2ml
2	Statywy na co najmniej 100 próbówek 2ml
3	Kriofiolki 2ml wolne od RNAz i DNAz w ilości co najmniej 100 sztuk

#### **Ad.5. Kontener materiału chłodzącego wraz z substancją chłodzącą do pojemnika transportowego z punktu 4**

Lp.	Parametr / warunek wymagany
1	Termo-izolacja
2	Zawartość materiału wystarczająca do transportu co najmniej 100 probówek 2ml
3	Chłodzenie do -80°C

#### **Ad.6. Stół laboratoryjny**

Lp.	Parametr / warunek wymagany
1	Przyścienny z blatem laminowanym składający się ze stelaża, dwóch szafek oraz blatu
2	Nogi stołu ze stopkami poziomującymi
3	Szerokość: 1800 mm
4	Głębokość: 750 mm
5	Wysokość: 750 mm

#### **Ad.7. UPS**

Lp.	Parametr / warunek wymagany
1	Moc min. 1kVA
2	Czas podtrzymania do nie mniej niż 30 min

#### **Wymagania ogólne dot. gwarancji i serwisu:**

1. Zamawiający wymaga, aby dostarczony sprzęt został objęty okresem gwarancji wynoszącym co najmniej 24 miesiące, obejmującym całość przedmiotu zamówienia oraz co najmniej 36 miesięcznym okresem gwarancyjnym obejmującym oprogramowania wchodzące w skład przedmiotu zamówienia, liczone od dnia podpisania protokołu odbioru całości zamówienia.
2. Nieodpłatna (wliczona w cenę oferty) bieżąca konserwacja wynikająca z warunków gwarancji i naprawa w okresie gwarancyjnym w Pracowni Inteligentnych Systemów Wspomagania Decyzji Centrum Innowacji i Transferu Wiedzy Przyrodniczo-Technicznej, realizowana przez osoby lub podmioty posiadające stosowną autoryzację producenta.
3. W ramach udzielonej gwarancji Wykonawca zapewnia serwis techniczny i nie może odmówić wymiany niesprawnej części na nową, w przypadku, gdy jej naprawa nie gwarantuje prawidłowej pracy sprzętu.
4. Czas reakcji serwisu do siedziby Zamawiającego w Rzeszowie (Pracownia Inteligentnych Systemów Wspomagania Decyzji Centrum Innowacji i Transferu Wiedzy Przyrodniczo-Technicznej, ul. Rejtana 16A), tj. fizyczne stawienie się serwisanta w miejscu zainstalowania sprzętu i podjęcie czynności zmierzających do naprawy sprzętu, maksymalnie w ciągu 72 godzin (dni robocze) licząc od momentu zgłoszenia awarii.
5. Czas usunięcia usterek: maksymalnie 30 dni.
6. Na 1 miesiąc przed upływem terminu gwarancji, Wykonawca zapewnia pełny, bezpłatny przegląd okresowy całego dostarczonego sprzętu.
7. Zapewnienie serwisu gwarancyjnego i pogwarancyjnego obejmującego przedmiot zamówienia. Wymagane jest umieszczenie w Specyfikacji technicznej danych teleadresowych (nazwa, adres, telefon, fax, mail) firmy lub firm serwisowych świadczących usługi gwarancyjne i pogwarancyjne.
8. Pełen serwis przedmiotu zamówienia w okresie pogwarancyjnym przez min. 6 lat od daty zakończenia gwarancji zlokalizowany w Polsce.

9. Koszty dojazdu serwisu do i z miejsca użytkowania sprzętu lub przewóz uszkodzonego przedmiotu zamówienia do i po naprawie nie obciążają Zamawiającego w okresie gwarancyjnym. Transport uszkodzonego sprzętu, zapewnia Wykonawca.

**Wymagania pozostałe:**

1. W oferowanej cenie Wykonawca zapewni również dostawę systemu oraz jego instalację w miejscu wskazanym przez Zamawiającego wraz z uruchomieniem, przetestowaniem i przeszkoleniem personelu.
2. Dostawca zobowiązany jest do przeprowadzenia szkoleń wskazanych przez Zamawiającego osób w zakresie pełnej obsługi urządzeń i aplikacji, prowadzenia kalibracji oraz niezbędnych operacji konserwacyjnych w siedzibie Zamawiającego.
3. W ramach dostawy Wykonawca zagwarantuje bezpłatne konsultacje ze specjalistami firmy drogą telefoniczną i internetową przez okres co najmniej 3 lat od dnia podpisania protokołu odbioru zamówienia.
4. System fabrycznie nowy (bez śladów użytkowania), aktualnie produkowany na rynku.
5. Przedmiot zamówienia musi posiadać: kartę gwarancyjną, instrukcję obsługi, aprobaty techniczne, certyfikaty itp. oraz niezbędne dokumenty wymagane przy tego typu sprzęcie, oraz winien być wyposażony we wszystkie niezbędne elementy (przyłącza, kable itp.) niezbędne do uruchomienia i pracy u Zamawiającego.
6. Wszystkie dokumenty załączone do dostarczonego przedmiotu zamówienia muszą być sporządzone w języku polskim w formie drukowanej.

Cena musi zawierać koszty dostawy do siedziby Zamawiającego, instalacji, uruchomienia i szkolenia personelu.

Faktury dla zadania nr 1 i 2 muszą zawierać wyszczególnienie wszystkich urządzeń wraz z cenami jednostkowymi danego urządzenia oraz ilością (zgodnie z pozycjami danego zadania opisanymi w załączniku nr 1a do SIWZ).