**Załącznik nr 2.2 do SWZ**

**Opis przedmiotu zamówienia**

**I. Przedmiot zamówienia**

Przedmiotem zamówienia są systemy do prowadzenia analiz elektroforetycznych i transferu białek kompatybilne z posiadanym przez Grupę Badawczą zasilaczem PowerPack.

W skład zestawu dostarczanego wchodzi:

1. **Instrument do transferu białek typu Blotting, w skład którego wchodzą: baza, 2 kasety do trzymania od 1 do 2 bloku midi lub do 4 mini bloku transferowego, rolka do blotu.**
2. **Zestaw do elektroforezy i blottingu składający się z** **systemu elektroforezy pionowej typu Mini i modułu blottingowego typu Mini Trans-Blot**
3. **Systemy do elektroforezy poziomej**

**Wymagania dotyczące przedmiotu zamówienia:**

* Dostarczone urządzenia i akcesoria muszą być fabrycznie nowe, nieużywane, wolne od wad fizycznych i prawnych, a także w pełni zgodne z opisem zawartym w dokumentacji technicznej producenta.
* Produkty muszą być oryginalnie zapakowane, a ich opakowania nie mogą być uszkodzone.
* Do każdego z elementów zestawu musi być dołączona pełna dokumentacja techniczna oraz instrukcja obsługi w języku polskim lub angielskim.
* Gwarancja na dostarczone urządzenia i akcesoria (z wyłączeniem odczynników i materiałów zużywalnych wchodzących w skład zestawów) nie może być krótsza niż 12 miesięcy od daty odbioru przedmiotu zamówienia.

**II. Minimalne parametry techniczne:**

1. **Instrument do transferu białek typu Blotting, w skład którego wchodzą: baza, 2 kasety do trzymania od 1 do 2 bloku midi lub do 4 mini bloku transferowego, rolka do blotu.** System dostarczany w zamówieniu to zaawansowane urządzenie do transferu białek metodą western blotting, zaprojektowane w celu zapewnienia szybkiego i wydajnego transferu. Musi umożliwiać przeprowadzenie transferu białek w czasie zaledwie 3 minut bez utraty jakości w porównaniu do tradycyjnego tankowego blotu. Musi pozwalać na transfer białek uzyskanych w procesie elektroforezy w systemie elektroforezy pionowej typu Mini PROTEAN dostarczanej w ramach przedmiotu z punku 2.1.

**Komponenty systemu i specyfikacja techniczna:**

* **Instrument Transferu białek typu blotting**
  + **Wymiary:** (Dł. x Szer. x Wys.) 26,0 x 21,1 x 20,4 cm (+/- 2%)
  + **Zasilanie:** 100–240 VAC, 276 VA, 50–60 Hz, maksymalnie 175 W
  + **Bezpieczniki:** Dwa bezpieczniki 6.3 A, 250 V, umieszczone powyżej złącza zasilania
  + **Włącznik/wyłącznik:** Tak, z podłączeniem do sieci
  + **Port USB:** Tak, do aktualizacji oprogramowania (wejściowy)
  + **Wentylator chłodzący:** Tak
  + **Moc wyjściowa:** 0–26 VAC (w krokach 1 V), 0–2.6 A DC (w krokach 0.1 A) dla każdej kasety
  + **Warunki pracy:** Temperatura otoczenia 15–31°C, wilgotność względna 0–95% (nie skraplająca się)
  + **Interfejs użytkownika:** Klawiatura z 18 przyciskami, monochromatyczny wyświetlacz 128 x 64 pikseli
  + **Programowalne metody:** Do 25 zdefiniowanych przez użytkownika
  + **Wstępnie zaprogramowane metody:** tak, dla podstawowych parametrów żeli
  + **Alarm dźwiękowy:** Tak
  + **Powiadomienia użytkownika:** • Awaria zasilania podczas pracy • Brak obciążenia • Brak wykrycia kasety • Koniec pracy • Limit zużycia energii
* **Kasety do transferu Trans-Blot Turbo**
  + **Wymiary:** (Dł. x Szer. x Wys.) 20,2 x 16,0 x 4,5 cm (+/- 2%)
  + **Anoda:** Płytka elektrody z platynowanego tytanu
  + **Katoda:** Stal nierdzewna
  + **Waga:** <0.7 kg (każda kaseta)
  + **Kompatybilność z żelami:** Odpowiednia do transferu dwóch mini-formatów żeli lub jednego midi-formatowego żelu na kasetę. Inne rozmiary żeli mogą być przycinane, aby pasowały do zestawów transferowych.
* **Rolka do blotu**

**Zawartość zestawu:**

* Instrument transferu białek typu blotting
* 2 kasety do transferu
* Rolka do blotu

1. **Zestawu do elektroforezy i blottingu**, obejmującego system do elektroforezy złożony z komory do elektroforezy pionowej typu Mini oraz modułu blottingowego typu Mini Trans-Blot, wraz z akcesoriami do odlewania żeli oraz zestaw startowy do odlewania żeli poliakryloamidowych 10% zawierający roztwory akryloamidu i bufory wymagane do odlewu żeli.

Zamówienie obejmuje dostawę zestawu do elektroforezy i blottingu, w skład którego wchodzą następujące elementy:

* 1. **System elektroforezy pionowej typu mini**

Przedmiotem zamówienia jest system do elektroforezy żelowej w układzie pionowym, umożliwiający szybkie i proste przygotowanie żeli oraz optymalizację próbek. System musi pozwalać na równoczesne prowadzenie od 1 do 4 żeli, zarówno gotowych (precast), jak i odlewanych ręcznie (handcast). Musi być wyposażony w mechanizm uszczelniający zapobiegający błędom montażu podczas odlewania żeli. Urządzenie musi być kompatybilne z zasilaczem PowerPac będącym na wyposażeniu grupy.

**Zastosowanie dedykowane urządzenia:** Elektroforeza żelowa poliakrylamidowa (PAGE lub SDS-PAGE), elektroforeza 2-D, ocena warunków przygotowania próbek.

* **Specyfikacja techniczna:**
  + **Liczba żeli**: 1–4
  + **Rodzaje żeli:** Żele gotowe (precast) lub ręcznie odlewane
  + **Rozmiar żeli (Szerokość x Długość):** Gotowe: 8.6 x 6.8 cm (+/-2%); ręcznie odlewane: 8.3 x 7.3 cm cm (+/-2%)
  + **Wymiary płytek szklanych:**

Płytki krótkie: 10.1 x 7.3 cm

Płytki odstępowe (dystansujące): 10.1 x 8.2 cm

* + **Objętość buforu dla 2 żeli:** 700 ml
  + **Objętość buforu dla 4 żeli:** 1 000 ml
  + **Typowe czasy trwania biegu dla SDS-PAGE**: 35–45 min (przy 200 V stałych)
  + **Źródło zasilania:** zasilacz PowerPac Basic lub równoważny – musi oferować regulowany zakres napięcia wyjściowego od 10 do 300 V (regulowany co 1 V) i dostarczać prąd w o natężeniu od 4 do 400 mA (regulowane co 1 mA). Zasilacz musi oferować moc wyjściową na poziomie 75 W. Musi posiadać min. 4 pary zagłębionych gniazd bananowych w układzie równoległym. Musi posiadać odpowiednie zabezpieczenia, takie jak ochrona przed przeciążeniem, przegrzaniem oraz zwarciem, które zapewnią bezpieczne użytkowanie w warunkach laboratoryjnych. Musi posiadać wyświetlacz LCD.
  + **Wymiary (Szerkość x Długość x Wysokość):** 12 x 16 x 18 cm (+/- 2%)
  + **Format żelu:** Mini
* **Wyposażenie standardowe dostarczanego zestawu:**
  + Pojemnik na bufor (komora): 1 szt.
  + Pokrywa z kablami zasilającymi: 1 szt.
  + Zespół elektrod
  + Uszczelka na bufor
  + 2 stojaki do odlewania
  + 4 ramki do odlewania
  + 5 zestawów płytek szklanych (krótkie i odstępowe) do żeli o grubości 1.0 mm
  + 5 grzebieni do żeli (10-komorowych)
  + 5 narzędzi do uwalniania żeli
  + Zestaw startowy do odlewania żeli poliakryloamidowych 10% zawierający roztwory akryloamidu i bufory wymagane do odlewu żeli. W skłąd zestawu startowego muszą wchodzić wstępnie wymieszane roztwory TGX (Tris-Glicyny) akrylamidu/bis-akrylamidu do ręcznego odlewania żeli poliakrylamidowych o stężeniu 10% do systemów PAGE. Odlewane żele muszą pozostać świeże przez okres do 4 tygodni. Technologia bezbarwna musi umożliwiać wizualizację białek w żelu lub na blacie w mniej niż 5 minut przy użyciu systemów obrazowania z technologią bezbarwną.
  1. **Moduł blottingowy typu Mini Trans-Blot**

Przedmiotem zamówienia jest moduł blottingowy typu Mini Trans-Blot, który musi być komponentem systemu elektroforezy typu Mini, przeznaczonym do szybkiego i wysokiej jakości transferu białek z żeli mini na membrany. Komora musi umożliwiać jednoczesny transfer dwóch żeli o formacie mini. Urządzenie musi być dedykowane do aplikacji takich jak Western Blot i transfery kwasów nukleinowych.

Musi umożliwiać przenoszenie białek z żeli na membrany w systemie elektroforezy pionowej typu Mini uzyskiwanych z użyciem systemu do elektroforezy pionowej typu Mini otrzymywanym w aparacie z punktu 2.1. i być kompatybilny z zasilaczem PowerPac będącym na wyposażeniu grupy.

* **Specyfikacja techniczna:**
  + **Maksymalne wymiary żelu (szer. x dł.), cm:** 10 x 7,5 (cm (+/-2%)
  + **Wymaganie dotyczące objętości buforu, ml:** 450
  + **Pojemność żeli:** 2 żele prefabrykowane typu Mini PROTEAN lub ręcznie odlewane, lub 2 żele prefabrykowane typu Ready Gel (lub równoważne)
  + **Rekomendowane źródło zasilania:** zasilacz PowerPac
  + **Wymiary (szer. x dł. x wys.), cm:** 12 x 16 x 18 (+/- 2%)
  + Możliwość transferu dwóch żeli o wymiarach 10 x 7,5 cm w ciągu 1 godziny; możliwość transferów niskointensywnych przez noc.
  + Przewody elektryczne umieszczone w odległości 4 cm zapewniają silne pole elektryczne i efektywny transfer białek.
  + Kolorowe kasety i elektrody ułatwiają prawidłowe umiejscowienie żelu podczas transferu.
  + Wbudowany niebieski moduł chłodzący, który absorbuje ciepło generowane podczas szybkich transferów.
* **Wyposażenie standardowe dostarczanego zestawu:**
  + 2 kasety do trzymania żeli
  + Podkładki piankowe
  + Zespół elektrod
  + Moduł chłodzący

1. **Systemy do elektroforezy poziomej**

**Ogólna charakterystyka:** Systemy elektroforezy poziomej przeznaczony jest do elektroforezy DNA w żelach agarozowych. Umożliwiać muszą przeprowadzenie elektroforezy w układzie poziomym. **Wszystkie systemu muszą być kompatybilne z posiadanym na wyposażeniu grupy zasilaczem PowerPac.**

* 1. **System do elektroforezy poziomej umożliwiający analizę 4 żeli jednocześnie**

Dostarczany system elektroforyczny do elektroforyzy poziomej musi być dedykowany do analizy DNA metodą elektroforezy żelowej. Komora jest dostosowana do pracy z żelami agarozowymi w komorze. Musi zapewniać wszechstronność w zakresie długości żeli, grubości komór oraz trybów separacji, a także musi spełniać funkcję narzędzia do przeprowadzania analiz w ramach metod blottingowych (Southern i Northern).

**II. Specyfikacje techniczne:**

1. **Wymiary komory (Szerokość x Długość x Wysokość):**
   * 18 cm x 40,5 cm x 9,4 cm (+/-2%)
2. **Rozmiary tac żelowych kompatybilnych z komorą (Szerokość x Długość):**
   * 15 cm x 10 cm
   * 15 cm x 15 cm
   * 15 cm x 20 cm
   * 15 cm x 25 cm
3. **Wydajność (ilość) próbek w analizie:**
   * 1–120 próbek
4. **Objętość buforu bazowego:**
   * ~1 L
5. **Migracja bromofenolu niebieskiego:**
   * ~3.0 cm/godz. (przy 75 V)

**III. Cechy szczególne:**

* **Elektrody:** demontowalne, umożliwiające czyszczenie
* **oznaczenia elektrod i bazy, które wskazują poprawność umiejscowienia pokrywy.**
* **Konstrukcja przezroczysta:** Umożliwiająca wizualizację próbek.
* **Tace żelowe UV-przezroczyste:** Z wbudowaną fluorescencyjną linijką.
* **Grzebienie (komby):** muszą wykazywać kompatybilność z różnymi grzebieniami wytwarzającymi określoną ilość dołków reakcyjnych

**IV. Zawartość zestawu:**

* Komora buforowa: 1 szt.
* Pokrywa z kablami: 1 szt.
* Tace UV-przezroczyste: 15 x 15 cm (1 szt.) oraz 15 x 25 cm (1 szt.)
* Poziomnica: 1 szt.
* Zestaw kombów (grzebieni) 15- i 20-studzienkowych: 15-studzienkowe (2 szt.) i 20-studzienkowe (2 szt.)
* Bramki do wytwarzania żeli (1 zestaw)
* Kaster do żeli: 1 szt.
  1. **Systemy (2 szt.) do elektroforezy poziomej umożliwiający analizę 2 żeli jednocześnie (typ Mini)**

Przedmiotem zamówienia jest system elektroforezy poziomej (2 szt.) przeznaczony do szybkiego i ekonomicznego rozdzielania kwasów nukleinowych. System musi umożliwiać rozdzielanie do 30 próbek jednocześnie i być zaprojektowany do pracy z żelami agarozowymi.

**II. Specyfikacje techniczne:**

1. **Wymiary komory** **(Szerokość x Długość x Wysokość):** 9,2 x 25,5 x 5,6 cm (+/-2%)
2. **Rozmiary tac żelowych kompatybilnych z komorą**  **(Szerokość x Długość):**
   * 7 cm x 7 cm
   * 7 cm x 10 cm
3. **Wydajność próbek w analizie:**
   * 8–30 próbek
4. **Objętość buforu bazowego:**
   * ~270 mL
5. **Migracja bromofenolu niebieskiego:**
   * ~4.5 cm/godz. (przy 75 V)

**III. Cechy szczególne:**

* **Elektrody:** demontowalne, umożliwiające czyszczenie
* **oznaczenia elektrod i bazy, które wskazują poprawność umiejscowienia pokrywy**
* **Konstrukcja przezroczysta:** Umożliwiająca wizualizację próbek.
* **Tace żelowe UV-przezroczyste:** Z wbudowaną fluorescencyjną linijką.
* **Grzebienie (komby):** muszą wykazywać kompatybilność z różnymi grzebieniami wytwarzającymi określoną ilość dołków reakcyjnych

**IV. Zawartość zestawu:**

* Komora buforowa: 2 szt.
* Pokrywa z kablami: 2 szt.
* Tace UV-przezroczyste: 7 x 10 cm (2 szt.) oraz 7 x 7 cm (2 szt.)
* Poziomnica: 2 szt.
* Komby (grzebienie) 8- i 15-studzienkowe: 8-studzienkowe (4 szt.) i 15-studzienkowe (4 szt.)
* Kaster do żeli: 2 szt.
* anoda wymienna kompatybilna do dostarczanego system – 1 sztuka
* katoda wymienna kompatybilna do dostarczanego system – 1 sztuka

**Dodatkowe wymagania Zamawiającego.**

Gwarancja na urządzenie w okresie minimum 12 miesięcy od daty podpisania protokołu odbioru bez zastrzeżeń.

Autoryzowany przez producenta serwis w Polsce. Serwis pierwszego kontaktu w języku polskim.

Czas reakcji serwisu od momentu zgłoszenia w dowolnej formie (e-mail lub zgłoszenie serwisowe) w przypadku awarii do 72 h.

Maksymalny czas usunięcia awarii: 21 dni od momentu zgłoszenia w dowolnej formie (e-mail lub zgłoszenie serwisowe) (dotyczy elementów które podlegają naprawie lub serwisowi)

Certyfikat CE lub równoważny – musi spełniać wymogi unijnych dyrektyw wydany przez uprawnioną instytucję, który potwierdza zgodność z międzynarodowymi standardami dotyczącymi bezpieczeństwa, zdrowia i ochrony środowiska