

## OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Lp.	Sprzęt	Ilość	OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA MINIMALNE, WYMAGANE PRZEZ ZAMAWIAJĄCEGO PARAMETRY TECHNICZNE, FUNKCJONALNE I UŻYTKOWE
1.	<b>Inkubator z przepływem CO<sub>2</sub></b> oraz systemem dozującym	1	<p>Wymagany Inkubator z przepływem CO<sub>2</sub> spełniający poniższe wymagania:</p> <p>Pojemności min 170 L;  Wbudowany wyświetlacz;  Zasilanie elektryczne: 220 – 240 V, 50 – 60 Hz,  Ciężar bez akcesoriów max: 117 kg ,  Dezynfekcja w wysokiej temperaturze (HTD): 140 °C (+/-10%),  Uszczelnione szklane drzwi wewnętrzne, min 4 segmenty  Skok kontroli temperatury: ± 0.1 °C  Stabilność temperatury przy 37 °C ± 0.1 °C  Zakres temperatury od temp. otocz. +4 °C do 50 °C  Jednolitość temperatury: ±0.3 °C,  Zakres CO<sub>2</sub>: 0,1 – 20 %,  Skok kontroli CO<sub>2</sub>: ± 0.1 %,  Stabilność CO<sub>2</sub> przy 5 % CO<sub>2</sub>: ± 0.1 %,  Jednolitość CO<sub>2</sub>: ± 0.1 %,  Wbudowana funkcja dezynfekcji w temperaturze (+/-10%) 140 °C,  Wymagana Gładka, bezszwowa komora inkubatora,  Wymagany Brak wentylatora lub niesterylizowalnych filtrów HEPA ,  Wymagana jednolitość temperatury w całej komorze inkubatora weryfikowana w min 27 punktach,  Wymagany dwukanałowy czujnik IR odporny na wysoką temperaturę, przeznaczony do kontroli CO<sub>2</sub>,  Wymagane Szybkie przywracanie poziomu CO<sub>2</sub> i temperatury po otwarciu drzwi w &lt; 5 min.  Liczba półek: min 4 dopasowane do drzwi 4-segmentowych  Max. Ładowność półki do 10 kg  Max. Ładowność racka do 40 kg  Interfejs do eksportu danych: Ethernet  Automatyczny przełącznik butli z CO<sub>2</sub>  Dwa reduktory montowane do butli CO<sub>2</sub>  Gwarancja: min. 24 miesiące</p>
2.	<b>Wirówka na próbki typu falcon, poj., 15 oraz 50 ml, oraz mikro płytki.</b>	1	<p>Wymagana wirówka spełniająca funkcje uniwersalnej wirówki o dużej pojemności do kultur komórkowych, wysokoobrotowej wirówki typu High-Speed do separowania płynów komórkowych oraz mikrowirówki do precipitacji DNA. Wymagana wirówka z chłodzeniem przystosowana do większości dostępnych pojemności probówek w szczególności max 4 probówki po 500ml lub min 16 mikro płytek. Wymagana wydajność do 48 probówek typu Falcon po 15ml lub 28 probówek Falcon po 50ml.</p> <p>Wymagane:</p> <p>Prędkość obrotowa: 200 -14.000[1/min] (w krokach[10/min])  Wymagany cyfrowy wyświetlacz do odczytu wartości wirowania, łatwe programowanie czasu, WPO, prędkości obrotowej i temperatury, zegar ustawiany w zakresie 1-99 min o precyzji ± 2sek. w ciągu 5min, przycisk którym można ustawić na żadaną prędkość obrotową, wymagana maksymalna precyzja WPO, aby do każdego adaptera można było od nowa dostosowywać ustawienie promienia, tryb do uruchamiania zegara, gdy zostanie osiągnięta ustawiona prędkość obrotowa, Min 10 różnych prędkości rozpędu i hamowania w celu ochrony wrażliwych próbek.  Wymagana możliwość w wirnikach wychylnych i adapterach umieszczania probówek i butelek o poj. od 0,2 do 750ml (5810), Wymagane wirniki do wirowania wszystkich rodzajów płytek MTP, PCR, do kultur komórkowych i Deepwell,  Wymagane wirniki stałokątowe do dużych prędkości obrotowych w zakresie biologii molekularnej z probówkami o poj. od 0,2 do 85ml, Wymagana prędkość wirowania wynosząca max 20.913 x g (14.000 1/min),  Wymagane zapisywanie max 35 ustawień użytkownika, automatyczne rozpoznawanie wirnika z ograniczeniem prędkości obrotowej, automatyczne rozpoznawanie niewyważenia.</p>

			<p>Wymagane zakres temperatury pracy -9 do 40C, Wymagane Wirniki: - Rotor typu A-4-62-MTP lub równoważny dostosowany do wirówki posiadający min 4 kosze na płytki MTP - Kosz prostokątny 250 mL, do Rotora typu A-4-62 lub równoważnego z wirówką - 4 kosze - pokrywa do koszy - szczelna - min 2 komplety po 4 szt. - Adapter (kosz) na próbówki 1,5/2ml poj 16prob. ø 11 mm - 1 komplet (2 szt.) - Adapter (kosz) na próbówki 4/10ml okrągłodenne poj. 12prob. . ø 16 mm - 1 komplet (2 szt.) - Adapter (kosz) na próbówki 7/17 ml okrągłodenne poj. 12prob. . ø 17,5 mm - 1 komplet (2 szt.) - Adapter (kosz) na próbówki 15 ml Flacon stożkowy poj. 9prob. . ø 17 mm - 1 komplet (2 szt.) - Adapter (kosz) na próbówki 50 ml Flacon stożkowy poj. 3prob. . ø 31 mm - 1 komplet (2 szt.) - Adapter (kosz) na próbówki 50 ml Flacon stożkowy z osłoną poj. 3prob. . ø 31 mm - 1 komplet (2 szt.) - wirnik, zawierać ma 2 kosze na płytki Deepwell Plates - wirnik A-2-DWP-AT, zawiera 2 kosze, 2 aerolozoszczelne pokrywki i 2 kosze do płytek</p> <p>Wirniki muszą pracować z maksymalną prędkością obrotową przy utrzymywaniu nastawionej temperatury max 9C, wymagana funkcja do szybkiego schładzania, stałe chłodzenie musi utrzymywać temperaturę także wtedy, gdy wirówka nie jest używana, Wymagana funkcja ECO wyłączająca urządzenie po 8 godzinach bezczynności, pozwalająca ograniczyć zużycie energii i wydłużyć trwałość sprężarki, Wymagany wbudowany separator skroplonej pary wodnej usuwa wodę i zapobiega korozji. Wymiary (S x G x W) (+/-15%): 70 x 61 x 35[cm] Gwarancja: min. 24 miesiące</p>
3.	<b>Pipety wielokanałowe</b>	1	<p>Wymagane pipety zmienneobjętościowe: 8-kanałowe o pojemnościach K-5464 Pipeta Research® plus 8-kanałowa Pojemność: 120-1200 µl, Kod barwny: zielony K-5461 Pipeta Research® plus 8-kanałowa Pojemność: 0,5-10 µl, Kod barwny: szary K-5462 Pipeta Research® plus 8-kanałowa Pojemność: 10-100 µl, Kod barwny: żółty K-9570 Statyw karuzelowy 2 Gwarancja: min. 24 miesiące</p>
4.	<b>Łaźnia wodna</b>	1	<p>Wymagana Łaźnia wodna o poniższych parametrach pojemność: min 12 litrów wymiary użytkowe wanny (dł. x sz. x w.): 230 x 200 x 115 mm (+/-15%) wymiary urządzenia (dł. x sz. x w.): 360 x 335 x 260 mm (+/-15%) maksymalna głębokość zanurzenia: 100 mm zakres temperatury pracy: od +5 °C powyżej to do 100 °C stabilność temperatury: -0,3 °C / +0,8 °C rozdzielczość regulatora temperatury: 0,1 °C elektroniczny regulator temperatury z wyświetlaczem LED pamięć nieulotna trwała czujnik temperatury w obudowie ze stali nierdzewnej elektroniczny, bezpływakowy system kontroli poziomu wody wymagane wizualne i dźwiękowe alarmów: zbyt niskiego poziomu wody w wannie, uszkodzenia czujnika temperatury zabezpieczenie przed przegrzaniem, blokada grzałki przy zbyt niskim poziomie wody wanna oraz obudowa wykonana ze stali nierdzewnej grzałka rurkowa wykonana ze stali nierdzewnej, umieszczona nad dnem wanny zawór spustu wody na frontowej ścianie zasilanie: 230 V / 50Hz Gwarancja: min. 24 miesiące</p>
5.	<b>Naczynie typu Dewar na ciekły azot</b>	1	<p>Wymagany system ze zbiornikiem do przechowywania prób biologicznych w oparach ciekłego azotu z niezależnym systemem monitoringu temperatury– 1 szt. Wymagany Zbiornik z możliwością przechowywania min 750 kriofiolek o pojemności 2,0 ml.</p>

			<p>System izolacji próżniowej gwarantujący niskie zużycie azotu podczas przechowywania preparatów.          Statyczna szybkość parowania azotu: nie większa niż 0,4l /24 h.          Lekka i wytrzymała obudowa z aluminium.          System pudełek i statywów gwarantujący odpowiednie uporządkowanie zamrożonego materiału i szybkie odnalezienie wybranych preparatów. = Niezbędne raki dedykowane do wyposażenia naczynia Dewara; Wymagane minimum 6 stelaży (racków) umożliwiających przechowywanie minimum 5 pudełek na próbówki/fiolki          Konstrukcja pozwalająca na łatwe wkładanie i wyjmowanie statywów z preparatami.          Pojemność: min 46 l (+/- 15%).          Średnica szyjki zbiornika: co najmniej 125 mm.          Wysokość zbiornika: 70 cm (+/- 15%).          Ciężar pustego zbiornika: max 30 kg.          Ciężar pełnego zbiornika: max 80 kg.          Wymagana podstawa na kółkach.          Pojemnik musi być dostarczony łącznie z kompletem statywów na pudełka pozwalającymi na przechowywanie co najmniej 30 pudełek wewnątrz zbiornika oraz plastikowymi pudełkami na kriofiolki 2,0 ml w ilości pozwalającej na wypełnienie 100% użytkowej objętości zbiornika.          Na wyposażeniu bezprzewodowy co najmniej 2- kanałowy system rejestracji temperatury składający się z rejestratora oraz pomiarowej sondy zanurzeniowej.          Rejestrator z wyświetlaczem, transmitujący zapisane wartości temperatury bezpośrednio przez sieć WLAN do chmury. Możliwość odczytu danych z rejestratora w każdym miejscu i czasie za pomocą PC.          Elastyczna sonda o zakresie pomiarowym co najmniej od -200 do +40° C. Pomiar z rozdzielczością 0,1 ° C. Długość próbника co najmniej 50 cm. Wraz z sondą przedłużacz o dł. co najmniej 1 m.          Wymagane jest, aby system rejestracji miał możliwość powiadamiania o stanach alarmowych za pomocą, alarmu dźwiękowego, SMS lub e-mail.          Gwarancja zbiornik: min 24 miesiące          Gwarancja rejestrator: min 12 miesięcy          Certyfikaty: CE urządzenia          Wyklucza się urządzenia demonstracyjne, używane, składane z używanych części lub modyfikowane.          Folder/prospekt oferowanego urządzenia potwierdzający spełnianie wymaganych parametrów technicznych (dopuszczony język angielski).</p>
6.	<b>Wytrząsarka typu vortex do próbówek i płytek</b>	1	<p>Wymagana Kompaktowa, uniwersalna wytrząsarka służąca do wytrząsania próbówek i mikropłytek oraz małych naczynek i nakładek do miareczkowania po zastosowaniu odpowiedniego adaptera. Wymagana praca ciągła, z możliwością załączania poprzez nacisk. Urządzenie dostępne musi być z timerem od 1 s do 999 min i wyświetlaczem czasu wytrząsania. Musi spełniać poniższe parametry:          Rodzaj ruchu: orbitalny          Amplituda ruchu 4,5 mm          Maks. dopuszczalne obciążenie (z akcesoriami) max 0,6 kg          Moc silnika (wejściowa/wyjściowa) min 10 / 8 W          Zdolność do pracy ciągłej 100 %          Zakres prędkości od 100 do 3000 obr/min. Regulowany. Wymagane 2 tryby pracy.          Odczyt nastawy prędkości - podziałka          Regulacja czasu pracy (timer) od 1 s do min 1000 min)          System wykrywania obecności platformy          Zegar z odliczaniem wstecz          Wskazanie czasu przez wyświetlacz LCD          Złącze USB / lub RS 232 do zdalnego sterowania          Wymiary zewnętrzne (+/-10%) 148 x 205 x 63 mm          Masa max 3,5 kg          Klasa ochrony wg DIN EN 60529 oraz klasa IP 21          Wymagane akcesoria:          Adapter do płytek          Adapter do miareczkowania - platforma          Platforma standardowa Do próbówek i małych naczyń do średnicy 50 mm,          Platforma uniwersalna i Wkładka w platformę uniwersalną, mieści 4 szt. próbówek Ø 16 mm</p>

			<p>Nakładka pojedyncza  Wkładka do probówek Wkładana w platformę uniwersalną, mieści 6 szt. probówek Ø 12 mm  Wkładka do probówek Wkładana w platformę uniwersalną, mieści 14 szt. probówek Ø 10 mm  Platforma uniwersalna do różnych mocowań z pianki  Gwarancja: min. 24 miesiące</p>
7.	<b>Lodówko-zamrażarka</b>	2	<p>Wymagana chłodziarko zamrażarka spełniająca poniższe kryteria:  Wymiary bez elementów wystających (+/-20%) (WxSxG) 203 x 70 x 67 cm  Kolor preferowany : stal nierdzewna + szary  Położenie zamrażarki na dole  Bezsronowa (No Frost) pełny No Frost  Sterowanie elektroniczne, Wyświetlacz: LED  Zmiana kierunku otwierania drzwi: wymagana  Liczba termostatów min 2  Liczba agregatów min 1  Klasa klimatyczna min SN, T  Czas utrzymania temperatury w przypadku braku zasilania min 16 godzin  Klasa energetyczna max D  Pojemność użytkowa chłodziarki min 330 litrów  Pojemność użytkowa zamrażarki min 108 litrów  Poziom hałasu max 38 dB  Wymagana Kostkarka pojemnik na kostki lodu  Wymagana Wymuszona cyrkulacja powietrza, powłoka Antifingerprints, oświetlenie ledowe  Sposób odszraniania (rozmrażania) chłodziarki No Frost  Liczba półek min 4  Komora świeżości wymagana  Szybkie chłodzenie wymagane  Regulacja wysokości półek wymagane  Wyposażenie min 4 półki szklane, min 1 półka na butelki, min 4 półki w drzwiach, min pojemnik na jajka, min 1 szuflada z niezależną kontrolą wilgotności, 2 szuflady z niezależną kontrolą temperatury  Zamrażarka  Sposób odszraniania (rozmrażania) zamrażarki No Frost  Liczba pojemników min 3  Szybkie zamrażanie wymagane  Zdolność zamrażania min 12 kg/24h  Wyposażenie min 3 szuflady, pojemniki na kostki lodu  Wymagane: alarm (wskaźnik) niedomkniętych drzwi, alarm (wskaźnik) wzrostu temperatury  Waga z opakowaniem max 100 kg  Wyposażenie instrukcja obsługi w języku polskim  Gwarancja: min. 24 miesiące</p>
8.	<b>Spektrofotometr mikroplytkowy, pomiar absorbancji, UV-Vis, luminescencji, fluorescencji</b>	1	<p>Wymagany Mikroplytkowy czytnik wielodetekcyjny  Z możliwością odczytu płytek 6, 12, 24, 48, 96 i 384 dołkowych, płytek do PCR.  Wymagana możliwość wprowadzania dowolnej geometrii płytki z poziomu oprogramowania.  Metoda detekcji: absorbancja, intensywność fluorescencji, typu Alpha Screen, luminescencja.  Wymagane pomiary absorbancji:  Wymagane źródło światła: ksenonowa lampa błyskowa  Metoda wyboru długości fali: monochromator  Zakres długości fal monochromatora nie węższy niż: 200 – 999 nm  Szerokość połówkowa wiązki nie szersza niż 2,4 nm  Ustawianie długości fali z krokiem 1 nm  Zakres pomiarowy: 0 - 4.0 OD  Dokładność odczytu: &lt;1% przy 2 OD,  Liniowość odczytu: &lt;1% od 0 do 3 OD  Rozdzielczość 0,0001 OD  Powtarzalność odczytu: &lt;0,5%, przy 2 OD  Odczyty typu endpoint, kinetyczne, spektralne, skanowanie powierzchni dna dołka.</p>

		<p>Czas odczytu płytki 96-dołkowej w pomiarach kinetycznych nie dłuższy niż 14 s          Możliwość korekcji wyniku z mikro płytki do wyniku na drodze optycznej = 1 cm          Pomiary fluorescencji:          Wymagane źródło światła: lampa halogenowa          Metoda wyboru długości fal: filtry interferencyjne          Zakres długości fali: min 300-700 nm          Ilość filtrów w zestawie:          Min.: 2 pobudzenia i 2 emisji.          Dostarczone filtry: 360/40 nm; 485/20 nm; 460/40 nm; 528/20 nm.          Metoda detekcji: fotonowielacz          Zakres dynamiki &gt;6 dekad          Wymagane 2 sondy: górna i dolna (pomiar z dołu i z góry mikro płytki)          Odczyty typu endpoint, kinetyczne oraz skanowanie dna dołka          Czułość dla pomiaru fluoresceiny z góry i z dołu: 5 pM (1 fmol/dołek 96-dołkowej płytki)          Wymagane Pomiary Luminescencji dla:          Zakres długości fali: min 300-700 nm          Zakres dynamiki &gt;6 dekad          Metoda detekcji: niskoszumowy fotonowielacz          Czułość: 30 amol ATP (flash)          Pomiary w aplikacji typu AlphaScreen/AlphaLisa lub równoważnej przy poniższych parametrach:          Źródło światła: lampa halogenowa          Zakres dynamiki minimum 6 dekad          Metoda detekcji: niskoszumowy fotonowielacz          Wymagany wbudowany inkubator: 4-strefowy inkubator (ogrzewający płytkę od góry i od dołu niezależnie) o zakresie temp. Od +4°C powyżej temp. otoczenia do +50°C z możliwością ustawienia różnej temperatury dla grzałek górnych i dolnych komory pomiarowej, celem uniknięcia kondensacji pary wodnej na wewnętrznej stronie wieczka płytki.          Dokładność utrzymywania temperatury: <math>\pm 0.2^{\circ}\text{C}</math> przy 37°C          Wyrząsanie: Liniowe (w zakresie 360-1096 cpm), orbitalne (w zakresie 180-807 cpm).          Wymagane jedno oprogramowanie do obsługi urządzenia i analizy danych.          Wymagane min 5 licencji standardowych;          Automatyczny dispenser z możliwością rozbudowy w przyszłości o dodatkowe kanały.          Ilość kanałów (dozowanych odczynników) nie mniejsza niż 2          Obsługa płytek od 6 do 384-dołkowych          Objętość martwa, po zawróceniu odczynnika, nie większa niż 100 ul          Możliwość dozowania 5 – 1000 ul z krokiem 1 ul          Wymagane akcesorium do jednoczesnego pomiaru nie mniej niż 16 próbek lub nie mniej niż 48 próbek o objętości maks. 2ul – możliwość do rozbudowy w przyszłości.          Autoryzowany przez producenta serwis na terenie Polski          Komputer przenośny z ekranem ok. 15 cali kompatybilny z oprogramowaniem dostarczanym do spektrofotometru          Stan urządzeń: fabrycznie nowe          Gwarancja: min. 24 miesiące</p>
--	--	--