**Załącznik nr 1 do SIWZ
Nr postępowania: 186/2020/PN/DZP**

**FORMULARZ OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA /FORMULARZ CENOWY**

***Tytuł zamówienia:*** *„***Dostawa wraz z instalacją i szkoleniem fabrycznie nowej aparatury badawczej i laboratoryjnej dla Wydziału Nauki o Żywności Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie w ramach projektu nr RPWM.01.01.00-28-0002/17-00 pt. „Innowacyjność technologii żywności wysokiej jakości” współfinansowanego ze środków Unii Europejskiej RPO WiM 2014-2020*”****.*

**Część 1: Generator zimnej plazmy**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Parametry wymagane** | **Parametry oferowane \*)** | **Liczba sztuk** | **Cena jednostkowa brutto** | **Wartość brutto** |
| **A** | **B** | **C** | **D** | **E** | **F** |
| **Oferowane urządzenie musi być fabrycznie nowe, nie regenerowane, nie używane, nie powystawowe - z bieżącej produkcji. Kompletne i gotowe do użytkowania bez dodatkowych zakupów.****Pełna nazwa urządzenia, typ, model\*: ……………………………………………………..…………………………………………………..………………****Producent\*:…………………………………………………………………………………………………………………………………………….…………****Rok produkcji\*: ……………………………………………………………………………………………………………………………………** |
| 1 | * Zasilanie w gazy: powietrze, azot, inne.
* Generatory o różnej długości przewodów łączących głowicę.
* Zastosowanie w produkcji żywności, ewentualnie działanie na powierzchni innych materiałów.
* Zasilanie 230 V.
* Interfejs dotykowy.
* Moc plazmy 700 do 1100 W.
* Odległość umiejscowienia głowicy od powierzchni: min. od 5 mm do 40 mm.
* Zakres oddziaływania plazmy: min. od 5 mm do 20 mm w zależności od rodzaju materiału.
* Minimalny okres gwarancji 12 miesięcy.
 |  | **1 szt.** |  |  |

 **Data i podpis Wykonawcy :** …………………….…………

**Część 2. Komora fermentacyjna**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Parametry wymagane** | **Parametry oferowane \*)** | **Liczba sztuk** | **Cena jednostkowa brutto** | **Wartość brutto** |
| **A** | **B** | **C** | **D** | **E** | **F** |
| **Oferowane urządzenie musi być fabrycznie nowe, nie regenerowane, nie używane, nie powystawowe - z bieżącej produkcji. Kompletne i gotowe do użytkowania bez dodatkowych zakupów.****Pełna nazwa urządzenia, typ, model\*: ……………………………………………………..…………………………………………………..………………****Producent\*:…………………………………………………………………………………………………………………………………………….…………****Rok produkcji\*: ……………………………………………………………………………………………………………………………………** |
| 1 | * Komora fermentacyjna z funkcją komory wędzarniczo-parzelniczej wraz z montażem.
* Gabaryty komory muszą być dopasowane do możliwości lokalowych; wymiary pomieszczenia: długość 6,5 m, szerokość 5,5 m, wysokość 3,2 m; szerokość drzwi 0,9 m.
* Komora musi dawać możliwość produkcji wędlin fermentowanych, dojrzewających, suszonych i podsuszanych.
* Komora musi posiadać możliwość realizacji następujących operacji technologicznych: dojrzewanie, suszenie, parzenie, pieczenie, wędzenie gorące, wędzenie zimne.
* Komora musi byś wyposażona w systemy regulacji temperatury, wilgotności i cyrkulacji powietrza oraz posiadać możliwość pracy w systemie zamkniętym.
* Minimalne przedziały regulacji temperatury podczas dojrzewania to 15-30°C, wilgotności 65-95%.
* Elementem wyposażenia musi być samogasnący dymogenerator z możliwością ustawienia intensywności dymienia i temperatury dymu, wykorzystywany w procesie wędzenia.
* Komora powinna być wyposażona w system automatycznego mycia.
* Sterowanie pracą komory winno odbywać się za pomocą mikroprocesorowego programatora współpracującego z komputerem PC, gwarantującego precyzyjne zachowanie zadanych parametrów oraz zdalne programowanie, śledzenie i rejestrację parametrów procesu technologicznego.
* Do komory dołączone oprogramowanie do komputera PC umożliwiające sterowanie komorą.
* Minimalny okres gwarancji 24 miesiące.
 |  | **1 szt.** |  |  |

 **Data i podpis Wykonawcy :** …………………….…………

**Część 3. Kamera termowizyjna**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Parametry wymagane** | **Parametry oferowane \*)** | **Liczba sztuk** | **Cena jednostkowa brutto** | **Wartość brutto** |
| **A** | **B** | **C** | **D** | **E** | **F** |
| **Oferowane urządzenie musi być fabrycznie nowe, nie regenerowane, nie używane, nie powystawowe - z bieżącej produkcji. Kompletne i gotowe do użytkowania bez dodatkowych zakupów.****Pełna nazwa urządzenia, typ, model\*: ……………………………………………………..…………………………………………………..………………****Producent\*:…………………………………………………………………………………………………………………………………………….…………****Rok produkcji\*: ……………………………………………………………………………………………………………………………………** |
| 1 | * Zakres pomiaru temperatury min.: -30 do 650°C.
* Emisyjność: min. 0,01; 1.
* Strumień wideo: przez UBS, przez HDMI; moduł pamięci: karta SD co najmniej 2 GB.
* Częstotliwość odświeżania obrazu: co najmniej 33 Hz.
* Wyświetlacz min. 3,5’.
* Funkcja Auto Hot/Cold Spot.
* Cyfrowy zoom.
* Możliwość podłączenia do komputera.
* Łączność bezprzewodowa z komputerem.
* Możliwość natychmiastowego przesyłania obrazów.
* Wymiary nie większe niż: 253 x 132 x 111 mm.
* Waga nie większa niż: 1570 g.
* Gwarancja minimum 24 miesiące.
 |  | **1 szt.** |  |  |

 **Data i podpis Wykonawcy :** …………………….…………

**Część 4. Automatyczny ekstraktor Soxhleta**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Parametry wymagane** | **Parametry oferowane \*)** | **Liczba sztuk** | **Cena jednostkowa brutto** | **Wartość brutto** |
| **A** | **B** | **C** | **D** | **E** | **F** |
| **Oferowane urządzenie musi być fabrycznie nowe, nie regenerowane, nie używane, nie powystawowe - z bieżącej produkcji. Kompletne i gotowe do użytkowania bez dodatkowych zakupów.****Pełna nazwa urządzenia, typ, model\*: ……………………………………………………..…………………………………………………..………………****Producent\*:…………………………………………………………………………………………………………………………………………….…………****Rok produkcji\*: ……………………………………………………………………………………………………………………………………** |
| 1 | * W pełni automatyczna obsługa procesu: wstępne podgrzewanie, ekstrakcja, odzyskiwanie rozpuszczalnika.
* Wbudowane min. 5 metod ekstrakcji.
* Min. trzy kroki prowadzenia procesu (tj. min. ekstrakcja, płukanie, suszenie).
* Możliwość zastosowania wszystkich rozpuszczalników organicznych.
* Próbka przeznaczona do ekstrakcji umieszczana w uniwersalnym naczynku ze spiekiem lub na celulozowej gilzie.
* Pełna kontrola temperatury.
* Alarm do wykrywania wycieków eteru zapewniający bezpieczeństwo pracy.
* Wydajny system odzyskiwania rozpuszczalników w celu zmniejszenia kosztów eksperymentu.
* Szybkość ekstrakcji: max. 2 godziny, w zależności od rodzaju próbki.
* Min. 4 stanowiska ekstrakcyjne.
* Możliwość używania każdego stanowiska osobno.
* Kolorowy dotykowy wyświetlacz.
* Zakres temperatury: min. +5°C pow. temperatury otoczenia do 300°C
* Możliwość stosowania rozpuszczalników o temperaturze wrzenia powyżej 130°C.
* Dokładność temperatury: ±1°C.
* Zakres pomiarowy: od 0,1 do 100%.
* Objętość próbki: min. 0,5-15 g.
* Odzysk rozpuszczalnika ≥ 85%.
* Odbieranie wypłukiwanego związku (np. tłuszczu) do naczyń ekstrakcyjnych o pojemności powyżej 140 ml.
* Gabaryty urządzenia (sz. x h x g): 600 x830 x 290 mm ±20%.
* Moc: min. 2000 W.
* Zasilanie: 220 V ± 10%, 50 Hz.
* Dodatkowy zestaw elementów kompatybilnych z urządzeniem:
	+ naczynia ekstrakcyjne wykorzystywane do gilz lub do naczyń ze spiekiem(co najmniej 6 szt.);
	+ pierścień uszczelniający naczynie ekstrakcyjne (co najmniej 6 szt.).
	+ pierścień uszczelniający pojemnik na rozpuszczalnik (co najmniej 6 szt.).
	+ gilza celulozowa lub naczynie ze spiekiem do naczynia ekstrakcyjnego (co najmniej 6 szt.).
	+ aluminiowy pojemnik na rozpuszczalnik (co najmniej 6 szt.).
	+ szklany pojemnik na rozpuszczalnik (co najmniej 6 szt.).
* Gwarancja minimum 24 miesiące.
 |  | **1 szt.** |  |  |

 **Data i podpis Wykonawcy :** …………………….…………

**Część 5. Chromatograf gazowy GC-MS**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Parametry wymagane** | **Parametry oferowane \*)** | **Liczba sztuk** | **Cena jednostkowa brutto** | **Wartość brutto** |
| **A** | **B** | **C** | **D** | **E** | **F** |
| **Oferowane urządzenie musi być fabrycznie nowe, nie regenerowane, nie używane, nie powystawowe - z bieżącej produkcji. Kompletne i gotowe do użytkowania bez dodatkowych zakupów.****Pełna nazwa urządzenia, typ, model\*: ……………………………………………………..…………………………………………………..………………****Producent\*:…………………………………………………………………………………………………………………………………………….…………****Rok produkcji\*: ……………………………………………………………………………………………………………………………………** |
| 1 | **Parametry ogólne:*** Chromatograf gazowy z elektronicznie sterowanym przepływem gazu nośnego przez oba kanały z możliwością programowania ciśnienia lub przepływu.

**Piec chromatograficzny:*** Dwukanałowy.
* Programowanie temperatury w zakresie min. od 40 do 450°C.
* szybkość ogrzewania w zakresie od min. 0,1°C/min. do 140°C/min.
* Szybkość chłodzenia z 450°C do 50°C – nie dłużej niż 2 minuty (bez użycia medium chłodzącego).
* Dokładność ustawienia temperatury min. 1°C.
* Możliwość odczytu aktualnej temperatury.
* Możliwość programowania przepływu gazu nośnego w ml/min., psig, kPa lub cm/sek.

**Dozownik:*** Automatyczny dozownik split/splitless i on-column z programowalną temperaturą odparowania do kolumn o średnicach min. 0,1 – 0,53 mm.
* Minimalny zakres temp.: od 50°C do 500°C.
* Z możliwością programowania minimum co 1°C.
* Możliwość programowania co najmniej 2 narostów temperatury.
* Szybkość narostu temperatury: co najmniej 200°C/min.
* Szybkość chłodzenia z 380 do 50°C w co najwyżej 5 minut.

**Autosampler:*** Wbudowany autosampler obsługujący dwa dozowniki bez konieczności ręcznej rekonfiguracji.
* Taca na min. 105 fiolek.
* Pozycja dla fiolki priorytetowej.
* Pojemność fiolek min. 2 ml.
* Zakres nastrzykiwanych objętości: min. od 0,1 µl do 50,0 µl (przy zastosowaniu strzykawek o różnej pojemności).
* Regulowana szybkość nastrzyku (co najmniej 3 różne szybkości).
* Powtarzalność nastrzyku: [RSD] max 0,5%.

**Kwadrupolowy detektor masowy MS sprzężony z GS:*** Jonizacja: EI, źródło pracujące w zakresie co najmniej 10-100 eV.
* Analizator mas kwadrupolowy z prefiltrem.
* Żarnik o przedłużonej żywotności, wykonany z renu.
* Minimalny zakres pracy: 1-1200 Da.
* Szybkość skanowania: zmienna do min. 12 000 Da/sek.
* Stabilność przynajmniej: ±0,1 m/z ponad 48 godzin.
* Temperatura źródła regulowana w zakresie min. do 350°C z nastawą co 1°C.
* Możliwość pracy w trybie TIC i SIM oraz w obu trybach jednocześnie.
* Możliwość demontażu źródła przez użytkownika bez użycia narzędzi.
* system próżniowy: pompa wstępna oraz pompa turbomolekularna o wydajności przynajmniej 250 l/s.

**Oprogramowanie sterujące:*** Oprogramowanie PC sterujące pracą GC oraz detektora MS, umożliwiające pełną kontrolę zestawu, analizę ilościową i jakościową, przeszukiwanie biblioteki widm, raportowanie wyników, z wykorzystaniem gotowych raportów lub dowolnie modyfikowanych i tworzonych przez użytkownika.
* Zintegrowana z oprogramowaniem biblioteka NIST 2017 lub równoważna zawierająca co najmniej 200 000 widm masowych oraz wzory strukturalne substancji.

**Wyposażenie:*** Zestaw komputerowy (jednostka centralna wraz z monitorem o przekątnej ekranu minimum 24”) o parametrach wymaganych przez producenta aparatury, zapewniająca bezawaryjną i płynną pracę aparatury oraz kompatybilność wszystkich jej podzespołów wraz z zainstalowanym najnowszym dostępnym systemem operacyjnym i drukarką.
* Zestaw chromatograficzny do wstępnego przygotowania próbek:
	+ detektor płomieniowo-jonizacyjny (FID) bez konieczności użycia gazu pomocniczego (tzw. "make-up gazu") w całym zakresie przepływów;
	+ czułość FID mniejsza niż 3 x 10-12 g C/sek dla oktanu z elektronicznie kontrolowanym przepływem i ciśnieniem gazów;
	+ dozownik typu split/splitless sterowany komputerowo o zakresie temp.: min. od 50°C do 500°C;
	+ piec chromatograficzny o zakresie nie mniejszym niż od 40°C do 450°C, szybkość chłodzenia pieca od 450°C do 50°C poniżej 2 minut (bez użycia medium chłodzącego);
	+ wbudowany min. 256-kolorowy, dotykowy, wyświetlacz pokazujący w czasie rzeczywistym chromatogramy i funkcje, umożliwiający pełną kontrolę chromatografu;
	+ z jednostką sterująca, zapewniającą bezawaryjną i płynną pracę aparatury oraz kompatybilność wszystkich jej podzespołów.
* Zestaw chromatografii cieczowej HPLC do wstępnego przygotowania próbek:
	+ gradientowy z gradientem po stronie niskiego ciśnienia (nie mniej niż 4 solwenty);
	+ z detektorami fotodiodiowym, refraktometrycznym i fluorymetrycznym;
	+ posiadający pompę dwutłokową szeregową (z przepływem maksymalnym nie mniejszym niż 10 ml/min) zintegrowaną z autosamplerem;
	+ autosampler mieszczący co najmniej 5 tac na minimum 120 fiolek 2 ml, zapewniający termostatowanie próbek w zakresie co najmniej 4-40°C, zakres objętości nastrzyku co najmniej 0,1–100 µl, z możliwością zwiększenia do zakresu 0,1–2000 µl przy wielkości przeniesienia nie większej niż 0,0025%;
	+ system zawierający zintegrowany degazer on-line, sterowany z poziomu programu zawór (na nie mniej niż trzy kolumny) do przełączania kolumn oraz sterowany z poziomu programu zawór (na nie mniej niż dwie kolumny) do regeneracji kolumn;
	+ detektor fotodiodowy pracujący w zakresie długości fali co najmniej 190–800 nm wykorzystując lampę deuterową i wyposażony w 512 diod, dający możliwość niezależnego ustawiania stałej czasowej filtra i szybkości próbkowania, a także używania standardowej kuwety 10 mm dla makropróbek wprowadzanych zewnętrznie (poza całym układem analitycznym); długość drogi optycznej dla standardowej celki analitycznej przynajmniej 10 mm, objętość celki maksymalnie 9 µl;
	+ detektor fluoroscencyjny o zakresie wzbudzenia nie mniejszym niż 200–890 nm i zakresie emisji nie mniejszym niż 210–900 nm o pojemności celki nie większej niż 13 µl, wyposażony w lampę ksenonową;
	+ detektor refraktometryczny o zakresie współczynnika refrakcji co najmniej 1,00–1,75 RIU przy zakresie przepływu fazy ruchomej nie mniejszym niż 0,1–10,0 ml/min oraz termostatowaniem układu pomiarowego w zakresie co najmniej 30–55°C z dokładnością ±0,5°C, ustawianym co 1°C;
	+ zawierający zestaw do postkolumnowej derywatyzacji;
	+ oprogramowanie wraz z jednostką sterująca, zapewniającą bezawaryjną i płynną pracę aparatury oraz kompatybilność wszystkich jej podzespołów.
* Zmywarka laboratoryjna na potrzeby planowanych analiz z agregatem suszącym:
	+ minimalna objętość komory: 170 l;
	+ programy myjąco/suszące: 20+20;
	+ zasilanie: 400 V, 50 Hz;
	+ kosz podstawowy górny z ramieniem myjącym;
	+ kosz podstawowy dolny;
	+ kosz górny iniekcyjny (min. 25 dysz o średnicy minimum 6 mm i wysokości minimum 140 mm);
	+ kosz górny mieszany (min. 121 uchwytów na wąskie akcesoria, min. 18 dysz o średnicy 6 mm i wysokości min. 80 mm);
	+ kosz dolny na min. 120 pipet (max. długość pipety 490 mm);
	+ wkład z min. 28 sprężynującymi „hakami” do koszy podstawowych;
	+ wkład do mycia minimum 30 sztuk szalek Petriego.
* Aparat do odparowywania prób pod azotem:
	+ zakres kontroli temperatury: min. +5°C pow. temperatury otoczenia do 150°C;
	+ dokładność temperatury: min. 0,1°C;
	+ stabilność temperatury (40-100°C) ≤ ±0,5°C, (100-150°C) ≤ ±1°C;
	+ szybkość grzania ≤ 30 min (od 40°C do 150°C), zakres czasu 1 min. do 99 h 59 min. lub praca ciągła;
	+ zakres przepływu azotu: min. 0-10 l/min, ciśnienie azotu ≤ 0,1 MPa, długość igieł min. 150 mm;
	+ wymiary: min. 190 x 250 x 520 mm, termostat dwublokowy;
	+ w dostawie z blokami: 2 x blok na 12 x 12 mm, 2 x blok 12 x 16 mm, 2 x blok 12 x 19 mm, 2 x blok 6 x 20 mm.
* Homogenizator laboratoryjny:
	+ statyw z łącznikiem krzyżowym;
	+ zakres prędkości: 3000-25000 rpm;
	+ objętość: min. 0,001-2 l;
	+ gęstość mieszanej substancji max. 5000 mPas;
	+ wyświetlacz LED;
	+ moc wejścia/wyjścia: min. 500/400 W;
	+ końcówki: 1 x do pojemności 0,01-1,5 l, wykonana ze stali nierdzewnej i PTFE, średnica statora 18 mm, średnica rotora 13,4 mm; 1 x do pojemności 0,001-0,05 l, wykonana ze stali nierdzewnej i PTFE, średnica statora 8 mm, średnica rotora 6,1 mm; 1 x do pojemności 0,001-0,1 l, wykonana ze stali nierdzewnej i PTFE, średnica statora 10 mm, średnica rotora 7,5 mm.
* Demineralizator z lampą UV ze zbiornikiem minimum 10 l (magazynowanie wody II klasy czystości) oraz zbiornikiem ciśnieniowym o pojemności minimum 80 l (magazynowanie wody III klasy czystości).
* pH metr z elektrodą szklaną, sondą temperatury, uchwytem do elektrod oraz elektrodą przeznaczoną do mięsa:
	+ skala pH: -2,0 do 20,0;
	+ zakres redox: ±2000 mV;
	+ zakres temperatury: min. -20,0 do 120,0°C;
	+ rozdzielczość pH: 0,1; 0,01; 0,001 pH;
	+ rozdzielczość redox: 0,1 mV;
	+ rozdzielczość temperatury: 0,1°C;
	+ automatyczny test elektrody;
	+ automatyczne zapamiętanie – pamięć do min. 50000 pomiarów;
	+ elektroda składająca się z noża wprowadzanego do mięsa oraz zabudowanej w nim elektrody pH ze złączem BNC.
* Mieszadło magnetyczne z grzaniem:
	+ min. 100-1800 rpm;
	+ pojemność min. 20 l;
	+ z czujnikiem temperatury Pt1000 i statywem;
	+ wyposażone w 2 niezależne wyświetlacze LED: temperatury i prędkości;
	+ temperatura i prędkość ustawiane za pomocą oddzielnych pokręteł;
	+ moc: ≥ 600 W, moc silnika wejścia: min. 15 W;
	+ średnica płyty: min. 136 mm;
	+ zakres temperatury ogrzewania: min. +5°C pow. temperatury otoczenia do 340°C;
	+ dokładność regulacji temperatury: ≤ ±1°C;
	+ stabilność temperatury: ≤ 3°C;
	+ wymiary (W x D x H): max. 160 x 280 x 100 mm.
* Wytrząsarka typu Vortex z wyświetlaczem:
	+ zakres prędkości: min. 300-3000 rpm;
	+ zakres czasu: min. 1 s – 999 min.;
	+ orbita: min. 2 mm;
	+ praca ciągła lub krótkie wytrząsanie czasowe.
* Myjka ultradźwiękowa o pojemności zbiornika minimum 5 l, częstotliwości drgań min. 40 kHz, mocy grzałek minimum 500 W, z regulowanym czasem mycia, regulacją mocy ultradźwięków, funkcją pracy ciągłej, zaworem spustowym i zbiornikiem odbiorczym.

**Wymagania dodatkowe:*** Możliwość rozbudowy systemu o przystawkę do analizy fazy nadpowierzchniowej lub desorber termiczny tego samego producenta.
* Dostosowanie istniejącej instalacji elektrycznej do potrzeb eksploatacyjnych urządzenia wraz z zapewnieniem zasilania awaryjnego UPS o minimalnej mocy 10 kW z możliwością konfiguracji fazowości wejściowej (3 lub 1 faza na wejściu zasilacza) z modułem bateryjnym, bypassem oraz instalacją do sieci elektrycznej użytkownika w celu zabezpieczenia urządzenia przed zakłóceniami w dostawie i nieprawidłowymi parametrami prądu elektrycznego. Parametry zasilacza awaryjnego mają być dostosowane do wymagań elektrycznych urządzenia oraz w sytuacji zaniku zasilania, pozwalać na zakończenie standardowej sesji pomiarowej.
* Wykonanie niezbędnej do podłączenia aparatury instalacji gazowej (hel, wodór, powietrze) wraz z reduktorami (przy butli i w miejscu docelowym pracy urządzenia) do podłączenia aparatu wraz z zapewnieniem stalowych szaf na 4 butle z gazem (w przypadku wodoru – wymagana szafa wzmacniana z certyfikatem ognioodporności).
* Zestaw mebli laboratoryjnych niezbędnych do ustawienia i użytkowania dostarczonej aparatury:
	+ stół laboratoryjny przyścienny, mobilny, o wymiarach (sz. x gł. x wys.) min.: 2200x900x750 mm; wytrzymałość min.: 160 kg: 2 szt.,
	+ stół laboratoryjny przyścienny, mobilny, o wymiarach (sz. x gł. x wys.) min.: 2000x900x750 mm; wytrzymałość min.: 100 kg: 1 szt.,
	+ szafka pod stół laboratoryjny przyścienny, przejezdna (sz. x gł. x wys.) min.: 500x850x700 mm z szufladami: 3 szt.,
	+ szafa stojąca na odczynniki, o wymiarach  (sz. x gł. x wys.) min.: 900x500x2000 mm, dwudrzwiowa z 5 regulowanymi półkami wewnętrznymi: 1 szt.,
	+ stół laboratoryjny zlewozmywakowy, o wymiarach  (sz. x gł. x wys.) min.: 1000x750x900 mm o zwiększonej odporności chemicznej i zlewem z chemoodpornej żywicy epoksydowej (min. 406x305 mm, h=203 mm) oraz baterią laboratoryjną (c/z woda): 1 szt.
	+ szafka zlewozmywakowa podwieszana o wymiarach (sz. x gł. x wys.) min.: 940x530x600mm wraz z laboratoryjnym ociekaczem ściennym na szkło, minimum 72-kołkowym,
	+ krzesło laboratoryjne z podnóżkiem z regulacją wysokości, siedzisko i oparcie z poliuretanu
* Zestaw akcesoriów instalacyjnych i eksploatacyjnych, takich jak: uszczelki (septy) wysokotemperaturowe (min. 50 szt.), wkładki szklane do dozownika split/splitless (min. 2 szt.) z O-ringami (min. 5 szt.) ferulami do kolumn kapilarnych (10 szt.), fiolki 9mm 2ml PTFE/SIL z septami i nakrętkami (min. 100 szt.), strzykawka do autosamplera 5µl (1 szt.), kolumna kapilarna (o długości 30 m) dostosowana do analiz z użyciem detektora masowego, zestaw instalacyjny, wszystkie części niezbędne do uruchomienia i sprawdzenia poprawności działania systemu.
* Instalacja chromatografu z doprowadzeniem gazów niezbędnych do pracy urządzenia przez osoby uprawione.
* Montaż urządzenia w miejscu wskazanym przez Zamawiającego oraz w terminie uzgodnionym z Zamawiającym.
* Uruchomienie urządzenia wraz z wykonaniem demonstracyjnego pokazu potwierdzającego spełnienie w/w wymagań technicznych.
* Instruktarz stanowiskowy dedykowanych do obsługi aparatury osób: minimum 40 godziny (5 dni roboczych).
* Zapewnienie wsparcia merytorycznego z zakresu obsługi urządzenia oraz metodyk planowanych analiz/oznaczeń różnych pierwiastków przez okres trwania gwarancji.
* Instrukcja obsługi urządzenia i oprogramowania po 1 sztuce.

**Gwarancja:**Minimum 12 miesięcy. |  | **1 Zestaw.** |  |  |

 **Data i podpis Wykonawcy :** …………………….…………

**Część 6. Termocykler Real-Time PCR**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Parametry wymagane** | **Parametry oferowane \*)** | **Liczba sztuk** | **Cena jednostkowa brutto** | **Wartość brutto** |
| **A** | **B** | **C** | **D** | **E** | **F** |
| **Oferowane urządzenie musi być fabrycznie nowe, nie regenerowane, nie używane, nie powystawowe - z bieżącej produkcji. Kompletne i gotowe do użytkowania bez dodatkowych zakupów.****Pełna nazwa urządzenia, typ, model\*: ……………………………………………………..…………………………………………………..………………****Producent\*:…………………………………………………………………………………………………………………………………………….…………****Rok produkcji\*: ……………………………………………………………………………………………………………………………………** |
| 1 | * System amplifikacji DNA w technologii Peltier, z co najmniej 4-ro kanałową detekcją w czasie rzeczywistym.
* Możliwość analizy sygnałów barwników, między innymi:
	+ FAM™/SYBR™ Green,
	+ VIC™/JOE™/HEX™/TET™,
	+ ABY™/NED™/TAMRA™/Cy™3,
	+ JUN™,
	+ ROX™/Texas Red™.
* Średnia prędkość rampingu próbki: min 3,66°C.
* Źródło wzbudzenia sygnału: pojedynczą dioda LED z systemem filtrów emisyjnych.
* System detekcji sygnału: CMOS.
* Aparat wyposażony w dotykowy panel sterujący.
* Blok grzejny 96-cio dołkowy na próbówki, paski probówek, płytki 0,1 ml.
* Blok grzejny 96-dołkowy złożony z 3 niezależnych bloków grzejnych.
* Naczynia reakcyjne:
	+ płytki 96-cio dołkowe,
	+ probówki 0,1 ml pojedyncze,
	+ probówki 0,1 ml w paskach.
* Zakres objętości reakcyjnych: 10 µl – 30 µl.
* Maksymalna rozpiętość temperatury na bloku pomiędzy strefami grzejnymi: 15°C.
* Maksymalna różnica temperatury pomiędzy 3 niezależnymi, sąsiadującymi blokami grzejnymi: 5°C.
* Rozdzielczość czułości umożliwia rozróżnienie różnicy w rozcieńczeniach 1,5 x w pojedynczych reakcjach.
* Zakres temperatur: 4 - 100°C.
* Dokładność rozkładu temperatury nie większa niż ±0,4°C.
* Dokładność kontroli temperatury nie większa niż ±0,25°C.
* Szybkość zmian temperatury w bloku grzejnym minimum 9°C/s.
* Czułość detekcji nie gorsza niż 1 kopii genu.
* Min. rozpiętość detekcji: 10 logarytmów.
* Możliwość zastosowania barwnika ROX przy składaniu reakcji Real Time PCR, jako pasywnej kontroli wewnętrznej.
* Aparat wyposażony w port USB, LAN oraz Wi-Fi umożliwiający import lub eksport danych z aparatu.
* Oprogramowanie zapewniające:
	+ kontrolę aparatu;
	+ zbieranie i przechowywanie danych;
	+ automatyczne wykreślanie krzywej standardowej;
	+ oznaczanie ilościowe-bezwzględne kwasów nukleinowych;
	+ oznaczanie względne ekspresji genów;
	+ oznaczanie jakościowe (+/-);
	+ szybką detekcję patogenów;
	+ analizę polimorfizmu pojedynczego nukleotydu (SNP, dyskryminacja alleli);
	+ analizę krzywych dysocjacji;
	+ stosowanie kontroli wewnętrznej;
	+ umożliwiające projektowanie starterów i sond TaqMan pracujących w uniwersalnych warunkach reakcji umożliwiających jednoczesne badanie różnych genów w trakcie jednego eksperymentu;
	+ automatyczną kalkulację w trakcie każdego cyklu reakcyjnego udziału poszczególnych barwników w mieszaninie reakcyjnej;
	+ powiadamianie za pomocą poczty elektronicznej o zakończonej reakcji, czy np. o pojawiających się problemach.
* Gwarancja min. 36 miesięcy.
* Czas reakcji serwisu na zgłoszenie usterki max 72 godziny.
* Czas naprawy urządzenia max 21 dni od dnia zgłoszenia usterki.
* Aparat dostarczany wraz z stacją roboczą w postaci laptop. Komputer musi posiadać minimalne parametry:
	+ CPU: procesor osiągający w benchmarku <http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php> minimum 5300 punktów.
	+ Pamięć RAM nie mniejsza niż 16 GB
	+ Dysk twardy co najmniej 256 GB
	+ Przekątna ekranu minimum 15”, matowa,
	+ OS: najnowszy system operacyjny dający możliwość podłączenia się do domeny opartej na Windows Serwer 2019; kompatybilny z MS Office 2019;
	+ Karta sieciowa umożliwiająca połączenie poprzez port Ethernet oraz WiFi o standardzie 802.11ac
* zestaw startowy odczynników, niezbędnych do zwalidowania systemu.
* z aparatem bezpłatny dostęp do usługi „chmury” (cloud) służącej do przechowywania i analizy danych.
* Blok grzejny 96-cio dołkowy pracujący w wersji standardowej oraz Fast (czas reakcji do 40 min).
* Wymiary: nie większe niż 27x50x40 cm, waga nie większa niż 26 kg.
* Do oferowanego urządzenia powinny być dostępne na rynku gotowe, zoptymalizowane, składające się z mieszaniny dwóch starterów oraz sondy, zestawy do badania ekspresji genów, minimum następujących gatunków: *H.sapiens*, *M.musculus*, *R.norvegicus*; dla poszczególnych gatunków powinny działać w tym samym profilu termicznym, umożliwiającym jednoczesne badanie różnych genów w trakcie jednego eksperymentu.
* Do oferowanego urządzenia powinny być na rynku dostępne usługi do projektowania zestawów do badania ekspresji genów składających się z miksu: para primerów oraz jedna sonda pracujące w tym samym profilu termicznym umożliwiającym jednoczesne badanie różnych genów w trakcie jednego eksperymentu.
* Do oferowanego urządzenia powinny być na rynku dostępne zoptymalizowane, składające się z mieszaniny dwóch starterów oraz sondy zestawy do badania ekspresji miRNA *H.sapiens*, *M.musculus*, *R.norvegicus*; zestawy dla poszczególnych gatunków powinny działać w tym samym profilu termicznym umożliwiającym jednoczesne badanie różnych genów w trakcie jednego eksperymentu.
* Do oferowanego urządzenia powinny być na rynku dostępne gotowe, zoptymalizowane zestawy, składające się z miksu dwóch primerów oraz dwóch sond do badania SNP, w metodologii dyskryminacji alleli u człowieka, pracujące w tym samym profilu termicznym umożliwiającym jednoczesne badanie rożnych genów w trakcie jednego eksperymentu.
* Do oferowanego urządzenia powinny być na rynku dostępne usługi do projektowania zestawów do badania mutacji SNP składających się z miksu dwóch primerów oraz dwóch sond pracujących w tym samym profilu termicznym umożliwiającym jednoczesne badanie różnych mutacji SNP w trakcie jednego eksperymentu.
 |  | **1 szt.** |  |  |

 **Data i podpis Wykonawcy :** …………………….…………