

Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia
Wersja ujednolicona po modyfikacji z dn. 30.05.2018 r.

Część 7 – Zakup i dostawa wyposażenia laboratoriów - wagi, mineralizatory, piece itp.

Lp.	Nazwa wyposażenia / minimalne parametry wymagane przez Zamawiającego	Opis techniczny oferowanego produktu (uwaga kolumnę wypełnia Wykonawca, który dokument ten przedkłada Zamawiającemu w trybie art. 26 ust. 1 ustawy Prawo Zamówień Publicznych, zgodnie SIWZ)
1.	<p>2.</p> <p>Demineralizator</p> <p>Ilość: 1 sztuka</p> <p>Demineralizator zasilany wodą wodociągową do produkcji wody o przewodności poniżej 0,06 uS do zastosowań w analizach instrumentalnych technikami atomowej spektroskopii absorpcyjnej, spektroskopii z plazmą wzbudzoną indukcyjnie, chromatografii jonowej, wysokoprężnej chromatografii cieczowej, chromatografii gazowej, hodowli bakteryjnych i analiz biochemicznych.</p> <p>Parametry techniczne dotyczące stopni oczyszczania wody:</p> <ul style="list-style-type: none"> • prefiltr osadowy 5 um • filtr węglowy • filtrowanie metodą odwróconej osmozy • demineralizacja na złożach jonowymiennych • lampa UV 254 nm • kapsuła filtracyjna 0,45/0,2 um • wydajność systemu min. 10 dm³/h • wyposażony w zbiornik o pojemności min. 40 dm³ do przechowywania wody oczyszczonej. <p>Zabezpieczenia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • alarm informujący o konieczności wymiany filtrów wstępnych, modułów jonowymiennych, kapsuły mikrofiltracyjnej i promiennika lampy UV • czujnik niskiego i wysokiego ciśnienia <p>Wyposażenie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • wraz z demineralizatorem należy dostarczyć min. dwa komplety złożów jonowymiennych 	<p>3.</p> <p>Opis winien potwierdzać spełnienie wszystkich wymagań określonych w kol. 2</p> <p>Marka, model:</p> <p>Parametry</p>

	<p>(osobno dla anionitów i kationitów oraz min. 2 filtry węglowe)</p> <ul style="list-style-type: none"> instrukcja obsługi w języku polskim obejmująca zasadnicze informacje niezbędne dla prawidłowego użytkowania i obsługi przez użytkownika 	
2.	<p>Nazwa sprzętu/wyposażenia Waguszarka laboratoryjna Ilość: 1 sztuka</p> <p>Waguszarka laboratoryjna z podgrzewaniem techniką halogenową.</p> <p>Parametry techniczne:</p> <ul style="list-style-type: none"> obciążenie maksymalne do 120 g, pracująca w pełnym zakresie temperaturowym od minimum 50°C do 160°C w opcji krokowej co 1°C; działka elementarna 0,001 g możliwość stosowania programów suszenia z opcją sugestii temperatury suszenia na podstawie analizy wstępnej z elektronicznym panelem sterującym <p>Wyposażenie:</p> <ul style="list-style-type: none"> zestaw do samodzielnej kalibracji temperatury zestaw min. 100 szalek aluminiowych o średnicy 90 mm instrukcja obsługi w języku polskim obejmująca zasadnicze informacje niezbędne dla prawidłowego użytkowania i obsługi przez użytkownika 	<p>Marka, model:</p> <p>Parametry</p>
3.	<p>Nazwa sprzętu/wyposażenia Biureta elektroniczna Ilość: 6 sztuk</p> <p>Biureta elektroniczna do montażu na butelce z odczynnikami umożliwiająca dozowanie odczynnika w pełnym zakresie od 0,01 do 999,9 ml z dokładnością min. 2% o podziacie 0,01 ml. Pojemność biurety cyfrowej 25 ml. Kaniula wypustowa regulowana w pionie i w poziomie. Zasilanie bateryjne. Z wyświetlaczem elektronicznym miareczkowanej objętości. W zestawie adaptery do gwintów butelek o średnicy 32, 38 i 40 mm. Instrukcja obsługi w języku polskim obejmująca zasadnicze informacje niezbędne dla prawidłowego użytkowania i obsługi przez użytkownika</p>	<p>Marka, model:</p> <p>Parametry</p>

4.	<p>Nazwa sprzętu/wyposażenia Titratör Ilość: 1 sztuka</p> <p>Parametry sprzętu/wyposażenia : Titratör do rutynowych miareczkowań umożliwiających oznaczanie stężenia soli, jonów chlorokowych, kwasowości i zasadowości. Parametry techniczne:</p> <ul style="list-style-type: none"> - do rutynowych miareczkowań z jednostkami dozującymi 20 lub 50 ml - wyposażony w mieszadło magnetyczne - błąd systematyczny nie więcej niż 0,15% - błąd losowy 0,07% - z możliwością wydruku krzywej miareczkowania za pomocą drukarki zewnętrznej lub zapisu na dysku flash. - z wyświetlaczem elektronicznym. <p>Wyposażenie:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zestaw buforów do kalibracji - przewody i końcówki do miareczkowania - elektroda kombinowana pH - czujnik temperatury - elektroda Ag do oznaczania jonów chlorokowych - instrukcja obsługi w języku polskim obejmująca zasadnicze informacje niezbędne dla prawidłowego użytkowania i obsługi przez użytkownika 	<p>Marka, model:</p> <p>Parametry</p>
5.	<p>Nazwa sprzętu/wyposażenia Waga analityczna ver.1 Ilość: 1 sztuka</p> <p>Parametry sprzętu/wyposażenia : Waga laboratoryjna analityczna o dokładności 0,0001 g.</p> <p>Parametry techniczne:</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozmiar szalki min. 90 mm. • kalibracja wewnętrzna • czas stabilizacji mniej niż 5 sekund. • maksymalny zakres pomiarowy minimalnie do 500 mg. <p>Instrukcja obsługi w języku polskim obejmująca zasadnicze informacje niezbędne dla prawidłowego użytkowania i obsługi przez użytkownika. Przeszkolenie z obsługi.</p>	<p>Marka, model:</p> <p>Parametry</p>

6.	<p>Nazwa sprzętu/wyposażenia Waga analityczna ver.2 Ilość: 1 sztuka</p> <p>Parametry sprzętu/wyposażenia : Waga laboratoryjna analityczna o dokładności 0,001 g. Parametry techniczne:</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozmiar szalki min. 90 mm. • kalibracja wewnętrzna • czas stabilizacji mniej niż 5 sekund. • maksymalny zakres pomiarowy minimalnie do 500 mg. <p>Instrukcja obsługi w języku polskim obejmująca zasadnicze informacje niezbędne dla prawidłowego użytkowania i obsługi przez użytkownika. Przeszkolenie z obsługi.</p>	<p>Marka, model:</p> <p>Parametry</p>
7.	<p>Nazwa sprzętu/wyposażenia Waga analityczna ver.3 Ilość: 1 sztuka</p> <p>Parametry sprzętu/wyposażenia : Waga laboratoryjna analityczna o dokładności 0,01 g.</p> <p>Parametry techniczne:</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozmiar szalki min. 90 mm. • kalibracja wewnętrzna • czas stabilizacji mniej niż 5 sekund. • maksymalny zakres pomiarowy minimalnie do 500 mg. <p>Instrukcja obsługi w języku polskim obejmująca zasadnicze informacje niezbędne dla prawidłowego użytkowania i obsługi przez użytkownika. Przeszkolenie z obsługi.</p>	<p>Marka, model:</p> <p>Parametry</p>
8.	<p>Nazwa sprzętu/wyposażenia Wytrząsarka laboratoryjna Ilość: 1 sztuka</p> <p>Parametry sprzętu/wyposażenia : Wytrząsarka laboratoryjna</p> <p>Parametry techniczne:</p> <ul style="list-style-type: none"> • z platformą wykonaną ze stali nierdzewnej • z wyświetlaczem elektronicznym • o amplitudzie ruchu orbitalnego do minimum 19 mm • z platformą o wymiarach minimum 320x320 mm 	<p>Marka, model:</p> <p>Parametry</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • z maksymalnym obciążeniem minimum 7 kg • z możliwością wytrząsania kolb o różnej pojemności do 500 ml • o nastawach prędkości w pełnym zakresie od min. 100 do min. 300 obrotów na minutę • wraz z akcesoriami (minimum zaciski ze stali nierdzewnej do kolb Erlenmayera o pojemności 250 i 500 ml) <p>Instrukcja obsługi w języku polskim obejmująca zasadnicze informacje niezbędne dla prawidłowego użytkowania i obsługi przez użytkownika. Przeszkolenie z obsługi.</p>	
9.	<p>Nazwa sprzętu/wyposażenia Płyta grzewcza Ilość: 4 sztuki</p> <p>Płyta grzewcza kwadratowa z ceramiki</p> <p>Parametry techniczne:</p> <ul style="list-style-type: none"> • wielostanowiskowa z płynną regulacją temperatury w pełnym zakresie minimum od 40°C do 400°C • pobór mocy maksymalnie 2000W • wymiary płyty minimalnie 300 x 300 mm • z analogową regulacją temperatury • ze stabilizacją temperatury na poziomie min $\pm 1^{\circ}\text{C}$ • Szezelna obudowa elementów grzejnych zabezpieczająca przed zalaniem <p>Instrukcja obsługi w języku polskim obejmująca zasadnicze informacje niezbędne dla prawidłowego użytkowania i obsługi przez użytkownika.</p>	<p>Marka, model:</p> <p>Parametry</p>
10.	<p>Nazwa sprzętu/wyposażenia Wirówka laboratoryjna ver.1 Ilość: 1 sztuka</p> <p>Parametry sprzętu/wyposażenia : Wirówka laboratoryjna stołowa uniwersalna z chłodzeniem.</p> <p>Parametry techniczne:</p> <ul style="list-style-type: none"> - od pojemności w zakresie od minimum 500 do maksimum 1000 ml w zależności od typu zastosowanego rotora - wyposażona w bezobsługowy silnik indukcyjny - z automatyczną identyfikacją typu rotora - z rotorem na min. 6 próbek o pojemności 50 ml i pełnym zakresie obrotów od min 100 do 18000 obrotów na minutę - z zabezpieczeniem przed otwieraniem pokrywy podczas wirowania i uruchomieniem wirówki przy otwartej pokrywie 	<p>Marka, model:</p> <p>Parametry</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - moc pobierana nie więcej niż 1000W - z monitorowaniem parametrów pracy podczas wirowania - komora wirowania wykonana ze stali kwasoodpornej - z systemem identyfikacji błędów wynikających z niewyważenia lub niewłaściwie dobranego rotora - z preinstalowanymi programami eksploatacyjnymi <p>Instrukcja obsługi w języku polskim obejmująca zasadnicze informacje niezbędne dla prawidłowego użytkowania i obsługi przez użytkownika.</p>	
11.	<p>Nazwa sprzętu/wyposażenia Tlenomierz Ilość: 1 sztuka</p> <p>Tlenomierz z pomiarem temperatury, z kompensacją zasolenia, temperatury i ciśnienia atmosferycznego.</p> <p>Parametry techniczne:</p> <ul style="list-style-type: none"> • umożliwienie pomiaru tlenu w ppm (mg/l), % nasycenia • pełen zakres pomiarowy od minimum 0 do maksimum 60 ppm (mg/l) • wraz z sondą do pomiaru tlenu rozpuszczonego i kablem o długości minimum 3 m • automatyczna korekta temperatury • ręczna korekta zasolenia <p>Instrukcja obsługi w języku polskim obejmująca zasadnicze informacje niezbędne dla prawidłowego użytkowania i obsługi przez użytkownika.</p>	<p>Marka, model:</p> <p>Parametry</p>
12.	<p>Nazwa sprzętu/wyposażenia Zamrażarka ver.1 Ilość: 1 sztuka</p> <p>Parametry sprzętu/wyposażenia :</p> <p>Szafka, pionowa Pojemność: od 250 do 310 litrów Zakres temperatury zamrażania od -10°C do -30°C (+/- 2°C) Mikroprocesorowy sterownik czasu i temperatury -dokładność minimalna 0,1°C Szufłady: od 4 do 8</p> <p>Panel sterowniczy - wyświetlacz cyfrowy temperatury, daty i godziny w j.ż. polskim lub angielskim Bezpieczeństwo - drzwi pełne, samodomykające, zamykane na klucz, panel sterowniczy blokowany hasłem, elektroniczny rejestrator alarmów, alarmy dźwiękowe i świetlne o nieprawidłowej pracy urządzenia i niedomkniętych drzwiach</p>	<p>Marka, model:</p> <p>Parametry</p>

	Pobór mocy: do 500W	
13.	<p>Nazwa sprzętu/wyposażenia Lodówko-zamrażarka</p> <p>Ilość: 1 sztuka</p> <p>Parametry sprzętu/wyposażenia :</p> <p>Pojemność użytkowa chłodziarki 350-400 l</p> <p>Pojemność użytkowa zamrażarki 150-200 l</p> <p>Lodówko-zamrażarka szafowa, pionowa.</p> <p>Oddzielne komory chłodziarki i zamrażarki; system No Frost</p>	<p>Marka, model:</p> <p>Parametry</p>
14.	<p>Nazwa sprzętu/wyposażenia Lodówka (chłodziarka) ver.1</p> <p>Ilość: 1 sztuka</p> <p>Parametry sprzętu (tolerancja wymiarów ± 5cm):</p> <p>Wysokość: 165 cm</p> <p>Szerokość: 75 cm</p> <p>Głębokość: 75 cm</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pojemność: min. 500 l • Drzwi pełne, zamykane na zamek • Obieg powietrza, automatyczne odszranianie lodówki • Rodzaj materiału wewnątrz: tworzywo sztuczne w kolorze białym • Rodzaj materiału półek: ruszty z powłoką z tworzywa sztucznego • Liczba półek: min. 5 • Min. zakres temperatur w środku: 0 ...+15 ° C, sterowanie mechaniczne • Kolor obudowy: srebrny lub biały, materiał obudowy i drzwi: stal • Wskaźnik temperatury: zewnętrzny cyfrowy • Min. obciążenie półki: 60 kg • Drzwi samoczynnie domykane • Klasa klimatyczna: SN-T • Czynniki chłodnicze: R 600a • Moc: max. 150 W 	<p>Marka, model:</p> <p>Parametry</p>

15.	<p>Nazwa sprzętu/wyposażenia Zamrażarka ver.2</p> <p>Ilość: 1 sztuka</p> <p>Parametry sprzętu (tolerancja wymiarów ±5cm):</p> <ul style="list-style-type: none"> - wysokość: 90 cm - Szerokość: 165 cm - Głębokość: 75 cm - Pojemność całkowita: 600 l (±50 l) - Zakres temperatury min.: -14 ... -26°C <p>Zamrażarka skrzyniowa otwierana od góry (jedne drzwi, pełne wyposażone w zamek),</p> <ul style="list-style-type: none"> - kolor obudowy: biały lub srebrny, - materiał wnętrza: aluminium, chłodzenie statyczne, sterowane mechanicznie, - materiał pokrywy: stal szlachetna chromoniklowa; - materiał obudowy: stal; - uchwyty: profil aluminiowy, - w wyposażeniu min. 3 kosze; - wskaźnik temperatury: zewnętrzny analogowy, - oświetlenie wewnętrzne, - klasa klimatyczna: SN-T, - czynnik chłodniczy: R 600a - poziom szumu dB (A) max.: 43; - odpływ wody z odmrażania, - pojemność użytkowa min. 570 l. - Urządzenie wolne od szkodliwego czynnika chłodniczego HFC 	<p>Marka, model:</p> <p>Parametry</p>
16.	<p>Nazwa sprzętu/wyposażenia Lodówka (chłodziarka) ver.2</p> <p>Ilość: 1 sztuka</p> <p>Parametry sprzętu (tolerancja wymiarów ±5cm):</p> <p>Wysokość: 185 cm</p> <p>Szerokość: 60 cm</p> <p>Głębokość: 60 cm</p> <p>Pojemność: min. 350 l</p> <p>Inne parametry:</p> <ul style="list-style-type: none"> - drzwi pełne z zamkiem - zużycie energii w ciągu 24 godzin: max. 0,9 kWh 	<p>Marka, model:</p> <p>Parametry</p>

Regionalny Program Operacyjny Województwa Pomorskiego na lata 2014-2020

18.	<p>Nazwa sprzętu/wyposażenia Mineralizator mikrofalowy</p> <p>Ilość: 1 sztuka</p> <p>Parametry sprzętu/wyposażenia :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mineralizacja próbek w naczyniach zamkniętych ciśnieniowych. 2. Układ dwóch magnetronów dający całkowitą moc mikrofalową 1800-2000 WAT 3. Emisja energii mikrofalowej niepulsacyjna w całym zakresie, 4. Pomiar temperatury do min. 300°C z wyświetlaniem indywidualnych profili temperatury dla naczyń podczas mineralizacji. 5. Kontrola i pomiar ciśnienia czujnikiem przynajmniej w jednym naczyniu, z możliwością odczytu i prezentacji graficznej i liczbowej jego wartości podczas mineralizacji. Nie dopuszcza się kontroli ciśnienia poprzez pomiar obecności tlenków azotu lub oparów kwasów. 6. Sterowanie za pomocą systemu kontrolnego z kolorowym ekranem dotykowym z możliwością programowania parametrów procesu oraz graficznego podglądu aktualnych parametrów przebiegu procesu. 7. Dynamiczny, automatyczny dobór mocy w celu śledzenia zadanego profilu temperatury. 8. W zestawie jeden rotor min. 8 pozycyjny z kompletem naczyń średnic ciśnieniowych (do min. 100 barów, temperatura do 300°C) z zamkniętymi naczyniami wykonanymi z teflonu TFM do pracy ze wszystkimi rodzajami kwasu, w tym z HF. 9. Komora w całości wykonana ze stali kwasoodpornej i zabezpieczona przed agresywnymi czynnikami 10. Drzwi z wbudowanym zamkiem uniemożliwiającym otwarcie komory w trakcie trwania procesu. 11. Wbudowany system wyciągowy o dużym przepływie, odporny na działanie kwasów. 12. Automatyczne odciecie emisji mikrofal w momencie otwarcia systemu. 13. Sterownik z kolorowym ekranem dotykowym, z możliwością przenoszenia danych na pamięć USB 14. Sterownik ma wyświetlać indywidualne profile temperatury dla wszystkich naczyń w rotorze 15. Zestaw startowy części eksploatacyjnych na co najmniej 500 mineralizacji. 16. Przeszkolenie z obsługi min. 4 pracowników w czasie min. 10 godz. <p>Instrukcja obsługi w języku polskim, obejmująca zasadnicze informacje niezbędne dla prawidłowego użytkowania i obsługi przez użytkownika</p>	<p>Marka, model:</p> <p>Parametry</p>
-----	--	---------------------------------------

19.	<p>Nazwa sprzętu/wyposażenia Suszarka laboratoryjna próżniowa z pompą próżniową</p> <p>Ilość: 1 sztuka</p> <p>Parametry sprzętu/wyposażenia :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. pojemność min. 50 l 2. regulowana temperatura suszenia max. 150 °C 3. wnętrze i elementy przyłączeniowe do próżni wykonane ze stali nierdzewnej, odpornej na korozję 4. półki (samoblokujące) z aluminium - min. 2 sztuki 5. dwuwarstwowa, bezpieczna szyba z mechanizmem zabezpieczającym przed skutkami nadciśnienia lub eksplozji 7. moc nominalna 1200-1350 W 8. fluktuacja tempetaury 0,1-0,2°C <p>Przeszkolenie min. 4 pracowników w czasie min. 3 godz.</p>	<p>Marka, model:</p> <p>Parametry</p>
20.	<p>Nazwa sprzętu/wyposażenia Suszarka laboratoryjna ver.1</p> <p>Ilość: 2 sztuki</p> <p>Parametry sprzętu/wyposażenia :</p> <p>Obieg powietrza wymuszony – 1 szt., naturalny - 1 szt.</p> <p>Pojemność komory 100-300 l</p> <p>Dokładność regulacji temperatury 0,1°C-1,0°C</p> <p>Temperatura maksymalna 150-300°C</p> <p>Ilość półek maks. 4</p> <p>Materiał półek półki drućiane ze stali nierdzewnej</p> <p>Dopuszczalne obciążenie półki 15-25 kg</p> <p>Materiał komory - stal nierdzewna</p> <p>Materiał obudowy - blacha stalowa</p> <p>Moc 1100-2800 W</p> <p>Wyświetlacz LED, LCD cyfrowy lub lepszy</p>	<p>Marka, model:</p> <p>Parametry</p>

21.	<p>Nazwa sprzętu/wyposażenia Suszarka laboratoryjna ver.2</p> <p>Ilość: 1 sztuka</p> <p>Parametry sprzętu:</p> <p>Pojemność: 110-150 l</p> <p>Minimalny zakres temperatury: +10 powyżej temperatury otoczenia do 300 °C</p> <p>Obieg powietrza: wymuszony</p> <p>Liczba półek: min. 4</p>	<p>Marka, model:</p> <p>Parametry</p>
22.	<p>Nazwa sprzętu/wyposażenia Piec muflowy</p> <p>Ilość: 2 sztuki</p> <p>Parametry sprzętu/wyposażenia :</p> <p>Objętość komory 3-5 l</p> <p>Dokładność regulacji temperatury 1-5°C</p> <p>Temperatura maksymalna 950-1200°C</p> <p>Rodzaj mufl: ceramiczna</p> <p>Materiał obudowy: Stal nierdzewna</p> <p>Moc 2500-3500 W</p>	<p>Marka, model:</p> <p>Parametry</p>
23.	<p>Nazwa sprzętu/wyposażenia pH-metr laboratoryjny</p> <p>Ilość: 7 sztuk</p> <p>Parametry sprzętu/wyposażenia :</p> <p>Pomiary pH, temperatura, potencjał redox</p> <p>Minimalny zakres pomiarów pH 0,00-14,00</p> <p>Dokładność pomiarów pH 0,002-0,01</p> <p>Minimalny zakres pomiarów mV od -1999 do +1999</p> <p>Dokładność pomiarów mV 0,1-1</p> <p>Zakres przewodności min.: 0,0-4,0 mS/cm</p> <p>Minimalny zakres temperatury 0,00°C – 100,0°C</p> <p>Dokładność pomiarów temperatury 0,1-0,5 °C</p> <p>Pamięć 1000-5000 wyników</p> <p>Wyjście USB</p>	<p>Marka, model:</p> <p>Parametry</p>

	<p>W zestawie:</p> <ul style="list-style-type: none"> -stołowy miernik pH z wyświetlaczem, -statyw na elektrody, -min. 2 elektrody : pH i mV, -czujnik temperatury, -roztwory buforowe, -zasilacz 	
24.	<p>Nazwa sprzętu/wyposażenia Biureta cyfrowa ver.1</p> <p>Ilość: 2 sztuki</p> <p>Parametry sprzętu/wyposażenia :</p> <p>Objętość biurety 50 ml</p> <p>Zakres pracy 0-50 ml</p> <p>Dokładność +/-0,2%</p> <p>Podziałka 0,002-0,01 ml</p> <p>Pojemność butli 2000 ml</p> <p>Materiał butli Szkło bezbarwne</p>	<p>Marka, model:</p> <p>Parametry</p>
25.	<p>Nazwa sprzętu/wyposażenia Biureta cyfrowa ver.2</p> <p>Ilość: 2 sztuki</p> <p>Parametry sprzętu:</p> <p>Zakres pracy: 0-50 ml</p> <p>Podziałka: min. 0,002 ml (od 20 ml – 0,01 ml)</p> <p>Pojemność butli laboratoryjnej: 2000 ml</p> <p>Wyświetlacz cyfrowy</p> <p>Przyciski włączania i wyłączania</p> <p>Zakres termiczny pracy: +15°C.....40°C</p> <p>Inne parametry:</p> <p>Biureta powinna być zaopatrzona w interfejs RS-232 umożliwiający przeniesienie wyników miareczkowania do komputera</p>	<p>Marka, model:</p> <p>Parametry</p>

26.	<p>Nazwa sprzętu/wyposażenia Młynek analityczny nożowy</p> <p>Ilość: 1 sztuka</p> <p>Parametry sprzętu/wyposażenia (parametry minimalne):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Prędkość - 28 000 obr./min. 2. Komora mieląca o pojemności 200 ml 3. Nóż do substancji włóknistych oraz nóż do substancji kruchych umożliwiających mielenie materiałów o twardości minimalnie do 9 w skali Mohsa 	<p>Marka, model:</p> <p>Parametry</p>
27.	<p>Nazwa sprzętu/wyposażenia Pipeta automatyczna</p> <p>Ilość: 17 sztuk</p> <p>Parametry sprzętu:</p> <p>Pipety zmienno pojemnościowe, jednokanałowe,</p> <ul style="list-style-type: none"> • dwa sposoby dokonywania nastawień objętości: – za pomocą przycisku do pipetowania oraz standardowego pokręta. • blokada nastawy pojemności zapobiegająca przypadkowemu przestawieniu licznika podczas pipetowania • regulowana długość wyrzutnika • wbudowany mechanizm do samodzielnej rekalkibracji • trzon z PVDF o wysokiej odporności chemicznej i mechanicznej. • oznaczenie kolorystyczne trzonów pipet o różnych pojemnościach • odporność na długotrwałe naświetlanie promieniami UV. • autoklawowalna w całości (121°C / 100kPa / 20min). • obsługa wyłączenie jedną ręką przez użytkownika prawo- i leworęcznych. • dobrze widoczny 4-pozycyjny wskaźnik pojemności • duży przycisk do pipetowania umiejscowiony centralnie oraz oddzielna funkcja zrzucania końcówek. <p>Zestawy pipet wg pojemności:</p> <ol style="list-style-type: none"> 2 sztuki – 0,5 - 10µl 3 sztuki – 5,0 - 50 µl 4 sztuki – 20 - 200 µl 3 sztuki – 100 - 1000 µl 5 sztuk – 0,5-5,0 ml 	<p>Marka, model:</p> <p>Parametry</p>

28.	<p>Nazwa sprzętu/wyposażenia Dozownik do kwasów</p> <p>Ilość: 8 sztuk</p> <p>Parametry sprzętu: Dozownik butelkowy do kwasów</p> <ul style="list-style-type: none"> • wykonane z materiałów: PTFE, FEP, BSG oraz PP, szczelne. • odporne na chemikalia; ługi, kwasy i rozpuszczalniki. • łatwe w czyszczeniu, możliwość autoklawowania. • dozowniki z gwintem GL 45, wraz z kompletem adapterów min. : S40, GL32, GL38, GL25 i GL28, wylewką dozującą i rurką zasysającą (z możliwością indywidualnego przycięcia w zależności od pojemności butelki). <p>Dozownik butelkowy o stałej pojemności 10,0 ml – 4 szt. Dozownik butelkowy o stałej pojemności 25,0 ml – 2 szt. Dozownik butelkowy o stałej pojemności 50,0 ml – 2 szt.</p>	<p>Marka, model:</p> <p>Parametry</p>
29. 288	<p>Nazwa sprzętu/wyposażenia Waga laboratoryjna</p> <p>Ilość: 3 sztuki</p> <p>Parametry sprzętu: Zakres ważenia: min. do 3000g Dokładność odczytu co najmniej 0.01 g Szerokość pomostu: min. 180mm Głębokość pomostu: min. 180mm Inne parametry: Waga precyzyjna do prowadzenia rutynowych operacji ważenia w laboratoriach:</p> <ul style="list-style-type: none"> – zasilanie sieciowe, – kalibracja wewnętrzna, punkty kalibracji zakresu wybierane przez użytkownika, – automatyczne tarowanie, menu resetu oprogramowania, wskaźnik stabilności, interfejs RS232 – zintegrowany hak do ważenia ładunków pod pomostem wagi, poziomnica z przodu wagi, – konstrukcja: jednorodna, metalowa, podstawa wykonana techniką odlewania, szalka ze stali nierdzewnej, – waga z legalizacją, 	<p>Marka, model:</p> <p>Parametry</p>
30.	<p>Nazwa sprzętu/wyposażenia Wirówka laboratoryjna ver.2</p> <p>Ilość: 1 sztuka</p> <p>Parametry sprzętu/wyposażenia : Funkcja opóźnionego startu Min. 90 programów użytkownika</p>	<p>Marka, model:</p> <p>Parametry</p>

	<p>Minimum 10 charakterystyk rozpedzania/hamowania Dwa tryby zliczania czasu: od naciśnięcia klawisza start i od osiągnięcia zadanej prędkości Minimum dwa tryby pracy: praca w trybie SHORT i tryb pracy ciągłej HOLD Wirowka wyposażona rotor horyzontalny min. 4 x 250 ml Wirowka wyposażona rotor kątowy:</p> <ul style="list-style-type: none"> • min. 8 x 10/15ml • min. 4 x 50 ml <p>Zakres obrotów - max. 5000 obr/min Wyświetlacz graficzny LCD Programowanie wieloocinkowych charakterystyk rozpedzania/hamowania; Regulacja RPM/RCF; Manualne ustawianie promienia wirowania (z automatyczną korektą RCF); Automatyczne otwieranie pokrywy; Zamek domykający pokrywę; Menu w języku polskim Komora wirowania ze stali nierdzewnej; Czujnik niewyważenia; Blokada pokrywy podczas wirowania; Blokada startu przy otwartej pokrywie; Awaryjne otwieranie pokrywy; Zabezpieczenie termiczne silnika; Bezobsługowy silnik indukcyjny Produkt zgodny z międzynarodowymi normami bezpieczeństwa EN-61010-1 i EN-61010-2-020, EN-61010-2-101 lub równoważnymi</p>	
31.	<p>Nazwa sprzętu/wyposażenia Filtrator powietrza Ilość: 1 sztuka</p> <p>Parametry sprzętu/wyposażenia : Pobór energii max. 200 W Poziom hałasu max. 55 dB (przy największych obrotach) Max. powierzchnia pomieszczenia 100 m2 Zestaw wieloefektywnych filtrów cząsteczkowych w celu maksymalnego usunięcia cząstek stałych w powietrzu. Szczególnie do usunięcia zanieczyszczeń takich jak pyłek kwiatowy i zarodników od 5-10 mikronów) Żywotność filtra ok. 5000 godzin Typ filtra Filtry z włóknami zawierającymi polipropylen. Stopień wymiany powietrza Około 5 razy na 1h Waga 18-21 kg</p>	<p>Marka, model:</p> <p>Parametry</p>

	<p>Mobilny Efektywność filtracji min. 99,8% Sygnalizator konieczności wymiany filtra</p> <p>Funkcje dodatkowe - 4-stopniowa regulacja prędkości - cyfrowe sterowanie - elektroniczny licznik czasu</p> <p>Przeszkolenie z obsługi dla min 4 pracowników w czasie min. 2 godz.</p>	
32.	<p>Nazwa sprzętu/wyposażenia Mieszadło magnetyczne</p> <p>Ilość: 1 sztuka</p> <p>Parametry sprzętu (tolerancja wymiarów $\pm 20\text{mm}$): Wysokość: 70mm Szerokość: 200mm Długość: 250mm</p> <p>Inne parametry: Mieszadło magnetyczne Bezsilnikowe mieszadło magnetyczne do sporządzania roztworów ciał stałych i mieszania cieczy z możliwością podgrzewania, możliwość pracy z bardzo niskimi obrotami. Obroty regulowane min. - 50-1000 obr./min. Łagodny rozbieg - ~ 15 sek. Skokowa regulacja mocy - 4 x 16 lub 32 W Średnica płyt grzejnych - 4 x 90 mm Min. temperatura płyt - ~130°C Min. średnica naczynia - 4 x 90 mm Min. objętość cieczy - 4 x 1.0 litr</p>	<p>Marka, model:</p> <p>Parametry</p>
33.	<p>Nazwa sprzętu/wyposażenia Sita laboratoryjne</p> <p>Ilość: 10 sztuk</p> <p>Parametry sprzętu: Wysokość obudowy: min. 40mm Średnica sita: 100 – 200mm</p> <p>Inne parametry:</p>	<p>Marka, model:</p> <p>Parametry</p>

	<p>Sita stalowe (stal nierdzewna) do pracy na sucho i na mokro, standaryzowane wykonanie obudów, siatek i etykiet sit, wg normy DIN ISO 3310-1 lub równoważnej;</p> <p>Wymiary oczek sit o średnica 200mm: 1 sztuka 40 mikrometrów (0,04mm) 1 sztuka 45 mikrometrów (0,045mm) 1 sztuka 50 mikrometrów (0,05mm) 1 sztuka 0,5 mm 1 sztuka 0,8mm</p> <p>Wymiary oczek sit o średnicy 100mm: 1 sztuka 40 mikrometrów (0,04mm) 1 sztuka 45 mikrometrów (0,045mm) 1 sztuka 50 mikrometrów (0,05mm) 1 sztuka 0,5 mm 1 sztuka 0,8 mm</p>	
34.	<p>Nazwa sprzętu/wyposażenia Myjka ultradźwiękowa</p> <p>Ilość: 1 sztuka</p> <p>Parametry sprzętu: Myjka o pojemności min. 3 litrów, ze sterowaniem cyfrowym i podgrzewaniem w zakresie 30-80 °C.</p> <ul style="list-style-type: none"> • wyposażona w dodatkowy generator ultradźwięków zapewniający lepsze rozłożenie drgań ultradźwiękowych w całej objętości płynu. • zawór odpływowy (G ¼) ułatwiający wymianę płynu • moc ultradźwięków: 480 W • częstotliwość: 35 kHz • ilość przetworników: min. 2 • czasomierz, sterowanie cyfrowe • zakres regulacji czasu: 1-30 minut lub tryb pracy ciągłej • podgrzewanie: zakres regulacji temperatury: 20-80 °C; Moc grzałek: 140 W • materiał zbiornika i obudowy: Stal nierdzewna AISI 304 • funkcja odgazowania 	<p>Marka, model:</p> <p>Parametry</p>

35.	<p>Nazwa sprzętu/wyposażenia Dejonizator wody</p> <p>Ilość: 1 sztuka</p> <p>Parametry sprzętu: Zasilanie: Woda wodociągowa Wydajność: 10 l/h (± 2l) Szybkość podawania wody oczyszczonej: 1-2 l/min Przewodność: <0,06 uS/cm Maksymalna zawartość jonów w wodzie oczyszczonej: Na⁺, SO4²⁻, Cl⁻, Br⁻, NO2⁻, NO3⁻, P043⁻ <0,5ppb Inne parametry: Woda oczyszczona powinna spełniać wymogi normy PN-EN ISO 3696: 1999 dla wód drugiego i trzeciego stopnia czystości</p>	<p>Marka, model:</p> <p>Parametry</p>
36.	<p>Nazwa sprzętu/wyposażenia Łaźnia wodna</p> <p>Ilość: 1 sztuka</p> <p>Parametry sprzętu: Zakres pracy: od 5°C powyżej temperatury otoczenia do 100°C Stabilność temperatury: $\pm 0,2^{\circ}\text{C}$ Rozdzielczość: 0,1°C Liczba stanowisk: 6 Pojemność: min. 20 dm³</p> <p>Inne parametry:</p> <ul style="list-style-type: none"> • mikroprocesorowy regulator temperatury • wyświetlacz LED (temperatura zadana i mierzona) • system cyrkulacji wody w łaźni • obudowa z nierdzewnej blachy dekoracyjnej • alarm odchylkowy przekroczenia temperatury • minutnik z blokadą grzania i alarmem dźwiękowym • pływakowa sygnalizacja zbyt niskiego poziomu z blokadą grzania • sygnalizacja uszkodzenia czujnika temperatury • sterowanie elementem grzejnym przełącznikiem półprzewodnikowym • zasilanie impulsowe 	<p>Marka, model:</p> <p>Parametry</p>

37.	<p>Nazwa sprzętu/wyposażenia Waga analityczna ver.4</p> <p>Ilość: 1 sztuka</p> <p>Parametry sprzętu:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Udźwig: 200-300 g - Dokładność: 0,1mg - Obciążenie minimalne: 0,1 g - Wyświetlacz: LCD - Kalibracja wewnętrzna - W cenie legalizacja wagi - Przeszkolenie z obsługi. 	<p>Marka, model:</p> <p>Parametry</p>
-----	--	---------------------------------------

..... dnia
(miejscowość)

.....
(podpis i pieczęć uprawnionego
przedstawiciela Wykonawcy)

KANCLERZ

mgr inż. Sławomir Ziemianowicz