



**OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA WRAZ Z WYCENĄ
CZEŚĆ 2
SYSTEMU DO TESTOWANIA BIOPREPARATÓW W KONTROLOWANYCH WARUNKACH TEMPERATURY, CIŚNIEŃ OSMOTYCZNYCH I
WILGOTNOŚCI**

**Dostawa aparatury naukowo-badawczej wraz z wyposażeniem i instalacją dla Laboratorium Biokontroli, Produkcji i Aplikacji EPN Katolickiego Uniwersytetu
Lubelskiego Jana Pawła II w ramach realizacji projektu „Budowa i wyposażenie Interdyscyplinarnego Centrum Badań
Naukowych KUL”.**

I. SZCZEGÓŁOWY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Określenie przedmiotu zamówienia zgodnie ze Wspólnym Słownikiem Zamówień (CPV):

38540000-2 Maszyny i aparatura badawcza i pomiarowa

38000000-5 Sprzęt laboratoryjny, optyczny i precyzyjny (z wyjątkiem szklanego)

38433000-9 Spektrometry

Na przedmiot zamówienia składa się następująca aparatura naukowo-badawcza:

Zadanie 1. Elutriator – 1 szt.

Zadanie 2. Termostat suchy z funkcją chłodzenia –2 szt.

Zadanie 3. Komora do testowania efektywności EPN w glebie z kontrolowanymi warunkami temperatury, wilgotności i przewodności gleby –6 szt.

Zadanie 4. Zestaw do przechowywania biopreparatów w postaci zawiesin oraz na podłożach - 1 zestaw

Zadanie 5. Mieszadło mechaniczne – 1 szt.

Zadanie 6. Waga precyzyjna – 1 szt.

Zadanie 7. Homogenizator – 1 szt.

Zadanie 8. Inkubator z chłodzeniem o pojemności wewnętrznej w zakresie 105 - 110 l – 1 szt.

Zadanie 9. Inkubator z chłodzeniem o pojemności wewnętrznej w zakresie 255-260 L – 2 szt.

Zadanie 10. Zestaw palników do komory laminarnej – 1 szt.

Zadanie 11. Spektrofotometru UV-VIS z możliwością pomiarów odbiciowych oraz w zewnętrznych zbiornikach– szt. 1

Zadanie 12. Aparat do mierzenia potencjału wodnego gleby w zakresie -0,1 MPa do -300 MPa – 1 szt.

A. PARAMETRY TECHNICZNE I EKSPLOATACYJNE URZADZENIA

ZADANIE NR 1. ELUTRIATOR – 1 SZT.

Nazwa urządzenia: model, typ aparatu, nr katalogowy	
Producent: pełna nazwa, adres, strona www	
Kraj pochodzenia:	
Rok produkcji (wymagany: 2014/2015 r.)	

Lp.	Parametr wymagany	Parametr oferowany
1.	Aparat do separacji różnych stadiów rozwojowych i gatunków nicieni - Elutriator typ Oostenbrink	
2.	Próbka ekstrahowanej gleby przynajmniej w zakresie 100-500 ml	
3.	Zakres przepływu wody ekstrahującej przynajmniej 200l/h	
4.	Kontrola (pomiar i regulacja) przepływu wody (góra i dół)	
5.	Elutriator wykonany z pleksigla	
6.	W zestawie: sito Ø200 mm z oczkiem 160 µm z odbieralnikiem, Statyw	



ZADANIE NR 2. TERMOSTAT SUCHY Z FUNKCJĄ CHŁODZENIA –2 SZT.

Nazwa urządzenia: model, typ aparatu, nr katalogowy	
Producent: pełna nazwa, adres, strona www	
Kraj pochodzenia:	
Rok produkcji (wymagany: 2014/2015 r.)	

Lp.	Parametr wymagany	Parametr oferowany
1.	Termostat suchy z funkcją chłodzenia	
2.	Zakres regulacji temperatury min. od 0°C do 100°C	
3.	Czas grzania nie większy niż 20min (od 20 do 100°C)	
4.	Czas chłodzenia nie większy niż 30min (od RT do -20°C) oraz nie większy niż 15min (od 100 do 20°C)	
5.	Dokładność nastawy temp. 0,1°C	
6.	Programowany czas pracy w zakresie od 1 min do 99 godz.	
7.	Wyświetlacz LCD z podświetleniem, panel sterowania z klawiaturą membranową	
8.	Zabezpieczenie przed przekroczeniem zadanej temp., sygnał dźwiękowy zakończenia programu	
9.	Wymiary (gł. x szer. x wys.) 300 x 220 x 170 mm	
10.	Zasilanie 230V	

ZADANIE NR 3. KOMORA DO TESTOWANIA EFEKTYWNOŚCI EPN W GLEBIE Z KONTROLOWANYMI WARUNKAMI TEMPERATURY, WILGOTNOŚCI I PRZEWODNOŚCI GLEBY – 6 SZT.

Nazwa urządzenia: model, typ aparatu, nr katalogowy	
Producent: pełna nazwa, adres, strona www	
Kraj pochodzenia:	
Rok produkcji (wymagany: 2014/2015 r.)	

Lp.	Parametr wymagany	Parametr oferowany
1.	<p>Boks hodowlany Wykonane z przezroczystego poliwęglanu o wymiarach (głębokość x wysokość x szerokość: 70x25x20cm - szt. 6 Boksy powinny być wyposażone w zamykane otwory wentylacyjne zabezpieczone siatką, z płynną regulacją wielkości otworów wentylacyjnych o powierzchni przynajmniej 20% powierzchni pokrywy. Zestaw do nawilżania gleby. Przykrywany otwór inspekcyjny. Boksy powinny być zaopatrzone w odpowiednie uchwyty do przenoszenia</p>	
2.	<p>Każdy boks wyposażony w regulator parametrów wewnętrznego środowiska z odłączalnym rejestratorem danych komunikującym się bezprzewodowo z koncentratorem danych. Regulator jest łatwo demontowany i może być zamieniony przez inny egzemplarz o innej konfiguracji</p>	
3.	<p>Regulator powinien spełniać następujące funkcje Regulacja temperatury podłoża w boksie metodą minimalizującą zmiany temperatury oraz lokalne znaczące skoki temperatury. Zakres regulacji : od temp. otoczenia do 40°C Kontrola i regulacja wilgotności powietrza 30 ÷ 70% Kontrola i regulacja wilgotności podłoża</p>	



4.	<p>Rejestrator rejestruje parametry :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Temperatury podłoża; w zakresie $-30 \div 60^{\circ}\text{C}$ z dokładnością przynajmniej $0,5^{\circ}\text{C}$ • Wilgotności gleby • Przewodności gleby 	
5.	Rejestrator wyposażony jest w awaryjne zasilanie niezależne od zasilania regulatora.	
6.	<p>W zestawie:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pompa perystaltyczna - Butla autoklawowalna 10l - Zestaw węży do nawilżania. - Koncentrator danych zbierający bezprzewodowo informacje z boksów hodowlanych w sposób ciągły lub okresowy. Koncentrator powinien współpracować z komputerem PC przez sieć bezprzewodową. 	

ZADANIE 4. ZESTAW DO PRZECHOWYWANIA BIOPREPARATÓW W POSTACI ZAWIESIN ORAZ NA PODŁOŻACH - 1 ZESTAW

Nazwa urządzenia: model, typ aparatu, nr katalogowy	
Producent: pełna nazwa, adres, strona www	
Kraj pochodzenia:	
Rok produkcji (wymagany: 2014/2015 r.)	

Lp.	Parametr wymagany	Parametr oferowany
1.	Pojemnik z poliwęglanu lub polipropylenu o pojemności 10 l –10 szt.	

2.	Zestaw do napowietrzania (złącza oraz dyfuzor) –10 szt.	
3.	Sprężarka –2 szt. bezolejowa „czystego” powietrza 60 l/min. @ 5bar, ciśnienie max 7 bar, zbiornik 20 l, głośność do 64 dB, 2 regulatory ciśnienia z filtrami, wąż PU 8mm, złączki ciśnieniowe, kolektor 5 miejscowy, elementy montażowe	
4.	Stół przyścienny z ze stali nierdzewnej z półką o wymiarach 1200 x 600 x 850 mm	

ZADANIE 5. MIESZADŁO MECHANICZNE – 1 SZT.

Nazwa urządzenia: model, typ aparatu, nr katalogowy	
Producent: pełna nazwa, adres, strona www	
Kraj pochodzenia:	
Rok produkcji (wymagany: 2014/2015 r.)	

Lp.	Parametr wymagany	Parametr oferowany
1.	Mieszadło mechaniczne do objętości min. 40 L	
2.	Maksymalna lepkość nie mniejsza niż 50000 mPas	
3.	Maksymalny moment siły min. 60 Ncm	
4.	Obroty regulowanie w zakresie min. 0-2200 obr/min	
5.	Wyświetlacz LED prędkości obrotowej z rozdzielczością min. 1 obr./min.	
6.	Zabezpieczenie silnika przed przeciążeniem (wyłączenie), sygnalizacyjna dioda LED	
7.	System kontroli startu zapewniający łagodny rozbieg, zapobiegający rozpryskiwaniu próbki	
8.	Wymiary (szer. x wys. x gł.) nie większe niż 83 x 220 x 186 mm	
9.	Masa urządzenia nie większa niż 2,4 kg	

10.	Zasilanie 100-240V 50/60Hz	
11.	Maksymalna moc 130W	
12.	Zakres temperatury pracy min. od +5°C do +40°C	
13.	W zestawie: statyw, łącznik mocujący mieszadło do statywu, elementy mieszające ze stali nierdzewnej	

ZADANIE 6. WAGA PRECYZYJNA – 1 SZT.

Nazwa urządzenia: model, typ aparatu, nr katalogowy	
Producent: pełna nazwa, adres, strona www	
Kraj pochodzenia:	
Rok produkcji (wymagany: 2014/2015 r.)	

Lp.	Parametr wymagany	Parametr oferowany
1.	Zakres ważenia nie mniejszy niż 520 g	
2.	Dokładność; powtarzalność; liniowość nie gorsza niż 1 mg; ±1 mg; ±2 mg	
3.	Czas stabilizacji nie dłuższy niż 2 sekundy	
4.	Automatyczna kalibracja wewnętrzna wbudowanym odważnikiem kalibracyjnym, z uwzględnieniem wpływu czasu lub zmiany temperatury	
5.	Tryby pracy: min. ważenie, ważenie procentowe, liczenie sztuk, ważenie kontrolne, ważenie dynamiczne (zwierząt), zatrzymanie wartości wyświetlanej, sumowanie, wyznaczanie gęstości, recepturowanie	
6.	Jednostki ważenia: mg, g, karaty, uncje, uncje ułamkowe, funty, jednostka użytkownika	
7.	Zakres tarowania do pełnego zakresu nośności przez odejmowanie	
8.	Kolorowy wyświetlacz dotykowy o przekątnej min. 4,3 cala	

9.	<p>Oprogramowanie</p> <ul style="list-style-type: none"> - z czytelnymi ikonami poszczególnych aplikacji i nastaw, dostępnymi z ekranu dotykowego - z menu dostępnym w 9 językach - ze wskaźnikiem przeciążenia/niedociążenia - z programowym menu blokowania - z możliwością zapisu na pamięci USB ustawień użytkownika i przenoszenia między wagami - z zegarem czasu rzeczywistego z protokołem GLP/GMP 	
10.	<p>Konstrukcja</p> <ul style="list-style-type: none"> - szklana szafka przeciwpodmuchowa z panelowymi, zsuwanymi na siebie i odsuwanymi bocznymi drzwiczkami i pokrywą górną - szeroki obszar dostępu z obu stron do wnętrza szafki - poziomnica z podświetleniem z przodu wagi dla łatwego poziomowania - 4 nóżki regulacyjne do poziomowania wagi - osłona zabezpieczająca obudowę wagi - 6 mechanicznych przycisków funkcyjnych - hak do ważenia podwieszanego 	
11.	Szafka ze stali nierdzewnej o średnicy nie mniejszej niż 130 mm	
12.	Dwa wbudowane złącza USB (w przedniej i tylnej części obudowy) do podłączenia pamięci przenośnej i komputera, złącze RS232	
13.	Zasilanie sieciowe przez zasilacz 100-240V	
14.	Wymiary wagi (szer. x wys. x gł.) nie większe niż 355 x 340 x 230 mm	

ZADANIE 7. HOMOGENIZATOR – 1 SZT.

Nazwa urzędnika: model, typ aparatu, nr katalogowy	
Producent:	



pełna nazwa, adres, strona www	
Kraj pochodzenia:	
Rok produkcji (wymagany: 2014/2015 r.)	

Lp.	Parametr wymagany	Parametr oferowany
1.	Homogenizator mechaniczny do pracy w zakresie objętości od 0,5 do 100 ml	
2.	Maksymalna lepkość nie mniejsza niż 5000 mPas	
3.	Obroty regulowanie w zakresie min. 8000-30000 obr/min	
4.	Bezstopniowa regulacja obrotów pokręteł ze skalą	
5.	Maksymalny czas pracy/wyłączenia: 10 min./5 min.	
6.	Zabezpieczenie napędu przed przeciążeniem	
7.	System szybkiej wymiany końcówek homogenizujących	
8.	Wymiary (szer. x wys. x gł.) nie większe niż 56 x 178 x 66 mm	
9.	Masa urządzenia nie większa niż 0,5 kg	
10.	Zasilanie 230V 50/60Hz	
11.	W zestawie: końcówka homogenizująca do zakresu objętości 0,5-10 ml, o średnicy zew. nie większej niż 5 mm i głębokości zanurzenia nie gorszej niż min./maks.: 20/75 mm, wykonana ze stali nierdzewnej i PTFE; uchwyt do montażu na stawie z łącznikiem krzyżowym i statywem o wysokości min. 370 mm	

ZADANIE 8. INKUBATOR Z CHŁODZENIEM O POJEMNOŚCI WEWNĘTRZNEJ W ZAKRESIE 105 - 110 L – 1 SZT.

Nazwa urządzenia: model, typ aparatu, nr katalogowy	
Producent:	

pełna nazwa, adres, strona www	
Kraj pochodzenia:	
Rok produkcji (wymagany: 2014/2015 r.)	

Lp.	Parametr wymagany	Parametr oferowany
1.	Inkubator z chłodzeniem modułem grzewczo-chłodzącym Peltiera	
2.	Obudowa, komora robocza i półki wykonane ze stali nierdzewnej	
3.	Jednoskrzydłowe, podwójne drzwi: zewnętrzne pełne z 2-punktowym ryglowaniem, wewnętrzne szklane	
4.	2 półki rusztowe, możliwość zainstalowania maks. 5 półek	
5.	Ładowność jednej półki min. 20 kg, maksymalna ładowność całej komory nie mniejsza niż 150 kg	
6.	Wielofunkcyjny kontroler mikroprocesorowy PID z dwoma kolorowymi wyświetlaczami TFT umożliwiającymi m.in.: <ul style="list-style-type: none"> - regulację zegara cyfrowego w zakresie od 1 minuty do 99 dni - regulację parametrów: temperatura (Celsius lub Fahrenheit), programowanie czasu, stref czasowych, czasu letniego/zimowego - aktywację funkcji warunkowego rozpoczęcia grzania – odliczania czasu po osiągnięciu zadanej temperatury - aktywację funkcji korekcji mocy grzania w celu dostosowania rozkładu mocy grzania dolnych i górnych obwodów grzewczych od -50% do +50% bezpośrednią kalibrację dla trzech dowolnie wybieralnych wartości temperatury 	
7.	Nieulotna pamięć programu w przypadku przerwy w zasilaniu, samodiagnostyka błędów pracy	
8.	Zakres temp. pracy: od 0°C do +70 °C, zakres ustawienia temp.: od 0°C do +70 °C; dokładność nastawienia temperatury 0,1 °C	
9.	Dwa czujniki Pt100 4-przewodowe klasy A, wzajemnie się monitorujące i przejmujące pracę przy tej samej wartości temperatury	



10.	Wielostopniowe zabezpieczenie temperaturowe z alarmem wizualnym i dźwiękowym nad- i podtemperaturowym, m.in. automatycznie śledzące ustawioną wartość w zdefiniowanym zakresie tolerancji i wyłączające grzanie w przypadku przegrzania lub chłodzenie w przypadku przechłodzenia	
11.	Inkubator wyposażony w porty USB i Ethernet	
12.	W zestawie: przenośna pamięć USB z oprogramowaniem do tworzenia, zarządzania oraz przesyłania programów przez Ethernet lub USB, certyfikat kalibracyjny producenta dla temperatur +10° i +37°C	
13.	Masa urządzenia nie większa niż 78 kg	
14.	Zasilanie 230V/50Hz moc pobierana max. 650 W	
15.	Wymiary komory roboczej nie mniejsze niż : (szer. x wys. x głęb.) 560 x 480 x 400 mm Wymiary urządzenia (szer. x wys. x głęb.) nie większe niż 745 x 864 x 674 mm	
16.	Inkubator o pojemności wewnętrznej w zakresie 105-110 L	

ZADANIE 9. INKUBATOR Z CHŁODZENIEM O POJEMNOŚCI WEWNĘTRZNEJ W ZAKRESIE 255-260 L – 2 SZT.

Nazwa urządzenia: model, typ aparatu, nr katalogowy	
Producent: pełna nazwa, adres, strona www	
Kraj pochodzenia:	
Rok produkcji (wymagany: 2014/2015 r.)	

Lp.	Parametr wymagany	Parametr oferowany
1.	Inkubator z chłodzeniem modulem grzewczo-chłodzącym Peltiera	
2.	Obudowa, komora robocza i półki wykonane ze stali nierdzewnej	



3.	Jednoskrzydłowe, podwójne drzwi: zewnętrzne pełne z 2-punktowym ryglowaniem, wewnętrzne szklane	
4.	2 półki rusztowe, możliwość zainstalowania maks. 9 półek	
5.	Ładowność jednej półki min. 20 kg, maksymalna ładowność całej komory nie mniejsza niż 200 kg	
6.	Wielofunkcyjny kontroler mikroprocesorowy PID z jednym kolorowym wyświetlaczem TFT umożliwiający m.in.: - regulację zegara cyfrowego w zakresie od 1 minuty to 99 dni - regulację parametrów: temperatura (Celsius lub Fahrenheit), programowanie czasu, stref czasowych, czasu letniego/zimowego - aktywację funkcji warunkowego rozpoczęcia grzania – odliczania czasu po osiągnięciu zadanej temperatury bezpośrednią kalibrację dla trzech dowolnie wybieralnych wartości temperatury	
7.	Nieulotna pamięć programu w przypadku przerwy w zasilaniu, samodiagnostyka błędów pracy	
8.	Zakres temp. pracy: od 0°C do +70 °C, zakres ustawienia temp.: od 0°C do +70 °C; dokładność nastawienia temperatury 0,1 °C	
9.	Jeden czujnik temperatury Pt100 4-przewodowy klasy A	
10.	Podwójne zabezpieczenie przed przegrzaniem: - elektroniczna kontrola przekroczenia temperatury - mechaniczny ogranicznik temperatury	
11.	Inkubator wyposażony w port Ethernet	
12.	W zestawie: certyfikat kalibracyjny producenta dla temperatur +10° i +37°C	
13.	Masa urządzenia nie większa niż 115 kg	
14.	Zasilanie 230V/50Hz moc pobierana max. 820 W	
15.	Wymiary komory roboczej nie mniejsze niż : (szer. x wys. x głęb.) 640 x 800 x 500 mm Wymiary urządzenia (szer. x wys. x głęb.) nie większe niż 825 x 1185 x 775 mm	
16.	Inkubator o pojemności wewnętrznej w zakresie 255-260 L	

ZADANIE 10. ZESTAW PALNIKÓW DO KOMORY LAMINARNEJ – 1 SZT.

Nazwa urzędnika: model, typ aparatu, nr katalogowy	
Producent: pełna nazwa, adres, strona www	
Kraj pochodzenia:	
Rok produkcji (wymagany: 2014/2015 r.)	

Lp.	Parametr wymagany	Parametr oferowany
1.	<p>Palnik 1 Z czujnikiem IR i graficznym wyświetlaczem 6 standardowych programów dla czujnika IR i pedału Pokrętło i regulacja temperatury Regulowana odległość czujnika IR i czas działania Czujnik przechyłu z odcięciem gazu Zasilanie akumulatorowe Wyposażenie :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pedał nożny bezprzewodowy • Osłona przeciwbryzgowa • Karuzela manualna na 4 ezy • Adapter na naboje typu CV360 <p>Naboje CV360 12 szt.</p>	
2.	<p>Palnik 2 Parametry jak palnik 1 Wyposażenie :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pedał nożny bezprzewodowy • Osłona przeciwbryzgowa • Osłona przeciwwiatrowa • Przedłużona głowica palnika (do kolb stożkowych) <p>Adapter na naboje typu CV360</p>	



3.	<p>Palnik 3 Parametry jak palnik 1 Wyposażenie :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pedał nożny bezprzewodowy • Osłona przeciwbryzgowa <p>Adapter na naboje typu CV360</p>	
4.	<p>Palnik 4</p> <ul style="list-style-type: none"> • Palnik ręczny. • zasilanie nabojami CV 360 • czas pracy ciągłej z nabojem 40 min • temperatura płomienia: przynajmniej 1300°C • sterowanie: przyciskiem z możliwością regulacji płomienia i blokady • waga do 500 g • podstawa stalowa • dysze do gazu propan-butan i gazu ziemnego <p>narzędzia</p>	

ZADANIE 11. SPEKTROFOTOMETRU UV-VIS Z MOŻLIWOŚCIĄ POMIARÓW ODBICIOWYCH ORAZ W ZEWNĘTRZNYCH ZBIORNIKACH-1 SZT.

<p>Nazwa urządzenia: model, typ aparatu, nr katalogowy</p>	
<p>Producent: pełna nazwa, adres, strona www</p>	
<p>Kraj pochodzenia:</p>	
<p>Rok produkcji (wymagany: 2014/2015 r.)</p>	

Lp.	Parametr wymagany	Parametr oferowany
-----	-------------------	--------------------

1.	Dwuwiązkowy, skanujący spektrofotometr UV- Vis pracujący w zakresie spektralnym 190-1100 nm posiadający dwa gniazda pomiarowe umożliwiające jednoczesny pomiar próbki i odnośnika	
2.	Źródło światła - pulsacyjna lampa ksenonowa	
3.	Szczelina: 1 nm lub 2 nm, zoptymalizowania do mikrokuwet i mudułów światłowodowych	
4.	Monochromator typu Czerny Turnera z szybkim mechanizmem przesuwu - 30 000 nm /min.	
5.	Oddzielna komora dla próby odniesienia	
6.	Możliwość pomiarów z otwartą komorą pomiarową	
7.	Możliwość zainstalowania modułu z certyfikowanymi wzorcami do automatycznej walidacji aparatu wraz z generacją raportu zawierającego informacje o akceptacji lub odrzuceniu wyników (PASS/FAIL)	
8.	Wymienny moduł detektora oraz możliwość pracy z akcesoriami posiadającymi własne zintegrowane detektory	
9.	Wbudowany port umożliwiający podłączenie lampy rtęciowej do sprawdzania dokładności długości fali	
10.	Komunikacja spektrometru z komputerem przez port USB 2.0, możliwość podłączenia pamięci przenośnej	
11.	Szybkość skanowania zmienna w zakresie co najmniej od 1 do 6 000 nm/min	
12.	Zakres fotometryczny > 3.5 Abs (od -0,3 do 4 A)	
13.	Dokładność długości fali nie gorsza niż 0,5 nm	
14.	Powtarzalność długości fali +/- 0,1nm	
15.	Dokładność absorbancji przy 0,5 Abs nie gorsza niż 0,004 Abs	
16.	Stabilność fotometryczna lepsza niż 0,0005 Abs/h	
17.	Diagnostyka systemu przy każdorazowym włączeniu	
18.	Oprogramowanie sterujące pracą spektrofotometru pracujące w środowisku Windows	

19.	<p>Oprogramowanie oparte na skoroszytach obejmujących zestaw następujących elementów:</p> <ul style="list-style-type: none"> - parametry pomiarowe aparatu - konfigurację akcesoriów do pomiaru - informację o próbkach - informacje o kalibracji w analizie ilościowej - wyniki pomiaru próbek - konfigurację raportu 	
20.	<p>Tryby pracy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - pomiary przy stałej długości fali z cyfrowym i graficznym wyświetleniem wyników i możliwością ustawienia kryteriów tolerancji wyników - zdejmowanie i obróbka widm z wyświetlaniem wyników w trybie Abs, %T, log A, log (1/R), intensywność, %R, Kubelka - Munk; wyszukiwaniem charakterystycznych punktów widma - maksimów i minimów, przejść przez zero; wykonywaniem podstawowych operacji arytmetycznych na widmach: dodawanie, odejmowanie, dzielenie, mnożenie; wyznaczanie pochodnych, wygładzanie; funkcjami wyznaczania wysokości pasma i pola powierzchni. - pomiary ilościowe z krzywymi kalibracji (1., 2. i 3. stopnia z wymuszeniem przejścia przez zero lub nie), z podawaniem współczynnika korelacji, z wyborem do trzech powtórzeń dla każdego wzorca, z możliwością wyłączenia wybranych pomiarów wzorców i zmianą dopasowania krzywej, z wykonywaniem obliczeń na wynikach przy użyciu wbudowanego edytora równań - pomiary kinetyczne (do 100 pomiarów w czasie 1 sekundy), z pomiarem reakcji w segmentach z różnymi czasami i różną częstotliwością próbkowania, funkcjami dopasowania danych dla reakcji zerowego, pierwszego i drugiego rzędu oraz analizą danych w wybranych segmentach - możliwość pomiarów odbiciowych - możliwość pomiarów w zewnętrznych zbiornikach przy pomocy sondy światłowodowej - możliwość wydruków raportów zdefiniowanych przez użytkownika - o eksport wyników co najmniej w formatach XML, CSV i TSV 	

21.	Zintegrowane oprogramowanie do tworzenia i wykonywania makroinstrukcji / gotowych procedur pomiarowych umożliwiających stworzenie gotowego toku analizy prowadzącego użytkownika krok po kroku z możliwością wykorzystania co najmniej następujących elementów: <ul style="list-style-type: none"> • monitowanie użytkowników o podanie parametrów bądź wykonanie innych czynności • podejmowanie decyzji na podstawie ustalonych kryteriów • wykonywanie złożonych obliczeń matematycznych • o określanie kryteriów akceptacji / odrzucenia wyników 	
22.	Oprogramowanie do tworzenia procedur oparte na schematach blokowych, nie wymagające do obsługi znajomości języków programowania	
23.	7-pozycyjny termostatowany zmieniać prób, umożliwiający: automatyczny pomiar do 7 próbek jednocześnie, pomiary kinetyczne do 7 próbek jednocześnie, automatyczne wykrywanie i sterowanie za pomocą oprogramowania komputerowego; zakres temperatur nie mniejszy niż od -10°C do 100 °C	
24.	W zestawie: kuwety szklane i kwarcowe (o drodze optycznej 10mm), mikrokuweta do pomiaru w mikroobjętościach	

ZADANIE 12. APARAT DO MIERZENIA POTENCJAŁU WODNEGO GLEBY W ZAKRESIE -0,1 MPA DO -300 MPA – 1 SZT.

Nazwa urzędnika: model, typ aparatu, nr katalogowy	
Producent: pełna nazwa, adres, strona www	
Kraj pochodzenia:	
Rok produkcji (wymagany: 2014/2015 r.)	

Lp.	Parametr wymagany	Parametr oferowany
1.	Określenia potencjału wodnego gleby w zakresie -0,1 do -300 MPa (pF 3 do 6,5)	
2.	Szybki pomiar w przeciągu od ok 5 do 20 min.	
3.	Dokładność: +/- 0,05 MPa w zakresie od -0 do -5 MPa oraz +/-1% w zakresie od -5 do -300 MPa.	
4.	Możliwość wykonania pomiarów również na tkankach roślin	
5.	Wyposażenie: 1000 pojemników na próbki z tworzywa i 20 pojemników ze stali nierdzewnej.	
6.	Tensjometr elektroniczny szt. 5 spełniający parametry: <ul style="list-style-type: none"> • Zakres pomiarowy: +100 ... – 85 kPa • Sygnał wyjściowy: +100 ... –85 mV • Dokładność: ±0,5 kPa • Zasilanie: typ. 10,6 Vdc / 1,3mA • Trzon: śr. 5 mm • Długość trzonu: 2 ... 20 cm • Korpus: śr. 20 mm, dł. 3,5 mm 	
7.	Wyposażenie do zestawu tensometrów: <ul style="list-style-type: none"> • zestaw z akcesoriami do napełniania tensometrów świderkiem instalacyjnym • kable do podłączenia do rejestratora 5m 	
8.	Rejestrator współpracujący z 5 tensjometrami o parametrach: <ul style="list-style-type: none"> • 12 analogowych kanałów różnicowych • pamięć przynajmniej 2 mln pomiarów 	
9.	Wyposażenie do rejestratora: <ul style="list-style-type: none"> • Ładowarka + akumulator do zasilania rejestratora • Zamykana skrzynka do instalacji rejestratora • oprogramowanie do transmisji danych do PC 	

B. WARUNKI GWARANCJI, SERWISU I SZKOLEŃ

Warunki gwarancji i serwisu	
Warunki wymagane	Warunki oferowane
1	<p>Bezpłatna gwarancja w okresie minimum 12 miesięcy od daty podpisania protokołu odbioru bez zastrzeżeń</p> <p><u>OCENA PUNKTOWA I KRYTERIUM PARAMETRÓW OCENIANYCH:</u> 24 miesiące – 5 pkt 36 miesięcy lub więcej – 10 pkt</p>
2	<p>Bezpłatny przegląd serwisowy, co najmniej jeden raz w roku w okresie gwarancji i jeden raz w rok po gwarancji, z wymianą elementów eksploatacyjnych wymaganych przez producenta</p>
3	<p>Autoryzowany serwis gwarancyjny i pogwarancyjny</p>
4	<p>Dane teleadresowe punktu serwisowego (nazwa, adres, numer telefonu, numer telefaksu, adres e-mail)</p>
5	<p>Czas reakcji serwisu – czas rzeczywistego przystąpienia do naprawy: „przyjęte zgłoszenie – podjęta naprawa” maksymalnie do 72h</p>
6	<p>Maksymalny czas usunięcia awarii lub wymiana wadliwego sprzętu na wolny od wad w terminie nie więcej niż 10 dni</p>
7	<p>Zagwarantowanie zastępczej aparatury na czas naprawy gwarancyjnej trwającej dłużej niż 10 dni</p>
8	<p>Maksymalna liczba napraw powodująca wymianę sprzętu na nowy: 3</p>
9	<p>Termin gwarancji udzielonej przez Wykonawcę w przypadku wymiany sprzętu na nowy, rozpoczyna bieg na nowo od daty jego wymiany</p>
Szkolenia	
1	<p>Wykonawca ma obowiązek zapewnić szkolenie w miejscu instalacji aparatury dla minimum 5 osób</p>

1. Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć **wraz z przedmiotem zamówienia** Certyfikat zgodności CE lub deklaracje zgodności lub równoważne dokumenty w zakresie świadczącym o zgodności oferowanych urządzeń z europejskimi warunkami bezpieczeństwa.
2. Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć **wraz z przedmiotem zamówienia** kartę gwarancyjną wraz z instrukcją zawierającą w szczególności potencjalne przyczyny utraty gwarancji.
3. Wykonawca ma obowiązek **dołączyć do oferty** fotografie, prospekty, rysunki, karty katalogowe, karty specyfikacyjne lub inne dokumenty dotyczących parametrów technicznych producenta potwierdzające spełnienie wymagań określonych w opisie przedmiotu zamówienia.

Uwaga:

Parametry określone przez Zamawiającego w kolumnie „Parametr wymagany” są bezwzględnie wymagane, a ich wartości muszą spełniać zakres określony w tej kolumnie. Oferty, które nie spełniają tych wymagań zostaną odrzucone jako niezgodne z SIWZ. Wykonawca zobowiązany jest do podania parametrów w jednostkach wskazanych w niniejszej tabelce.

Wykonawca ma obowiązek wypełnić kolumny „Nazwa urządzenia”, „Producent”, „Parametry oferowane”.

II. SZCZEGÓŁOWA WYCENA PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Nr zadania	Przedmiot dostawy	Wartość netto za szt.	Ilość	Wartość netto (3*4)	Stawka Podatku VAT (%)	Wartość podatku VAT (5*6)	Wartość brutto (5+7)
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Elutriator		1				



2	Termostat suchy z funkcją chłodzenia		2				
3	Komora do testowania efektywności EPN w glebie z kontrolowanymi warunkami temperatury, wilgotności i przewodności gleby		6				
4	Zestaw do przechowywania biopreparatów w postaci zawiesin oraz na podłożach		1				
5	Mieszadło mechaniczne		1				
6	Waga precyzyjna		1				
7	Homogenizator		1				
8	Inkubator z chłodzeniem o pojemności wewnętrznej w zakresie 105 - 110 l		1				
9	Inkubator z chłodzeniem o pojemności wewnętrznej w		2				

	zakresie 255-260 L						
10	Zestaw palników do komory laminarnej		1				
11	Spektrofotometru UV-VIS z możliwością pomiarów odbiciowych oraz w zewnętrznych zbiornikach		1				
12	Aparat do mierzenia potencjału wodnego gleby w zakresie -0,1 MPa do -300 MPa		1				
RAZEM						-----	-----

.....
(miejsowość i data)

.....
(podpis osoby/osób uprawnionych
do reprezentowania Wykonawcy)