

Dostawa realizowana w ramach Programu „Krajowy Plan Odbudowy i Zwiększania Odporności (KPO)” dla części inwestycji A2.4.1 „Inwestycje w rozbudowę potencjału badawczego dla części inwestycji: budowa lub modernizacja laboratoriów instytutów”. Nr umowy KPOD.01.19–IP.04-0035/23-00 z dnia 11.10.2023 r.

**Załącznik nr 2.9 do SWZ**

**FORMULARZ WYMAGANYCH WARUNKÓW TECHNICZNYCH**

**dotyczy postępowania pn.: Dostawa sprzętu laboratoryjnego II, nr 33/ZP/2024**

**Pakiet nr 9 – Refraktometr cyfrowy** **– 1szt.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Lp. | Wymagane minimalne parametry techniczne, funkcjonalne i użytkowe | Parametry oferowane |
| 1 | 2 | 3 |
| **Producent**:………………………………………………  **Model:**……………………………………………………. | | |
| **Urządzenie:** | | |
| 1 | **Zakres pomiarowy nie mniejszy niż:** | |
| 1) współczynnik załamania światła nD: 1.32420 - 1.58000 nD | …………………………………  należy podać zakres *\*\** |
| 2) skala koncentracji sacharozy: 0.00 -100.00% Brix | TAK / NIE\* |
| 2 | **Rozdzielczość wskazań nie gorsza niż:** | |
| 1) współczynnik załamania światła nD 0.00001 | …………………………………  należy podać wartość |
| 2) skala koncentracji sacharozy 0.01% Brix | …………………………………  należy podać wartość |
| 3) temperatura próbki 0.01°C | …………………………………  należy podać wartość |
| 3 | **Dokładność pomiaru nie gorsza niż:** | |
| 1) współczynnik załamania światła nD ±0.00002 | …………………………………  należy podać wartość |
| 2) skala koncentracji sacharozy ±0.010% Brix | …………………………………  należy podać wartość |
| 3) temperatura próbki ±0.05°C | …………………………………  należy podać wartość |
| 4 | **Powtarzalność pomiarów nie gorsza niż:** | |
| 1)współczynnik załamania światła nD ±0.00002 | …………………………………  należy podać wartość |
| 2) skala koncentracji sacharozy ±0.01% Brix | …………………………………  należy podać wartość |
| 5 | zakres kontroli temperatury: od 5.00°C do 75.00°C *(nie niższa niż 10°C poniżej i nie wyższa niż 55°C powyżej temperatury otoczenia)* | TAK / NIE\* |
| 6 | automatyczna kompensacja temperatury co najmniej w zakresie od 5.00°C do 75.00°C | …………………………………  należy podać zakres |
| 7 | wbudowany automatyczny układ termostatujący Peltiera, utrzymujący zadaną temperaturę | TAK / NIE\* |
| 8 | wykonanie materiałowe gniazda pomiarowego - pryzmat: sztuczny szafir | TAK / NIE\* |
| 9 | nisza pomiarowa: stal nierdzewna SUS316 (AISI316 /DIN1.4401) | TAK / NIE\* |
| 10 | metalowy korpus | TAK / NIE\* |
| 11 | możliwość zastosowania opcjonalnych adapterów do pomiarów próbek szybko parujących oraz do prowadzenia pomiarów przepływowych | TAK / NIE\* |
| **Mikroprocesorowy sterownik:** | | |
| 12 | kolorowy wyświetlacz dotykowy LCD o przekątnej nie mniejszej niż 7.5" | …………………………………  należy podać wartość |
| 13 | pamięć wewnętrzna: co najmniej 400 ostatnich pomiarów | …………………………………  należy podać wartość |
| 14 | możliwość wprowadzenia do pamięci urządzenia co najmniej 90 skal użytkownika opartych na od 3 do 5-punktowej zależności mierzonej wielkości od zmian współczynnika załamania światła | …………………………………  należy podać ilość skal |
| 15 | fabrycznie zaimplementowane do pamięci urządzenia co najmniej 20 skal koncentracji najczęściej stosowanych substancji (m.in. alkohol etylowy, glukoza, fruktoza, gliceryna, chlorek sodu, wodorotlenek sodu, nadtlenek wodoru itp.) | …………………………………  należy podać ilość skal |
| 16 | fabrycznie zaimplementowana skala umożliwiająca pomiar zawartości wody w miodach | TAK / NIE\* |
| 17 | prezentacja wyników w formie graficznej (bargraf) z definiowanymi progami górnym i dolnym oraz informacją w przypadku ich przekroczenia | TAK / NIE\* |
| 18 | 5 trybów pomiarowych dostosowanych do specyfiki pomiarów:  1) automatyczny tryb pomiarowy z precyzyjną stabilizacją temperatury próbki, 2) tryb wyznaczenia wyniku na podstawie ekstrapolacji do wartości w zadanej temperaturze, bez konieczności fizycznego osiągnięcia zadanej temperatury,  3) tryb szybkiego pomiaru z automatyczną kompensacją temperatury,  4) tryb umożliwiający uzyskanie wyniku pomiaru po osiągnięciu stabilności próbki,  5) tryb pomiarów przeznaczony do próbek o niskich wartościach parametru Brix (takich jak napoje bezcukrowe, kawa, herbata, rozcieńczone rozpuszczalniki czy środki czyszczące) pozwalający na uzyskanie zwiększonej powtarzalności pomiarów | TAK / NIE\* |
| 19 | dwie funkcje kalibracji urządzenia: automatyczna kalibracja punktu odniesienia (tzw. zerowanie) oraz manualna kalibracja względem certyfikowanego wzorca | TAK / NIE\* |
| 20 | zabezpieczenie przed dostępem osób niepowołanych z możliwością definiowania użytkowników i nadawania określonych uprawnień | TAK / NIE\* |
| 21 | funkcja przypominająca o konieczności wykonania kalibracji punktu odniesienia | TAK / NIE\* |
| 22 | funkcja przypominająca o konieczności wymiany / czyszczenia filtra powietrza | TAK / NIE\* |
| 23 | funkcja automatycznego sprawdzania czystości pryzmatu | TAK / NIE\* |
| 24 | sygnalizacja dźwiękowa zakończenia pomiaru, przekroczenia zakresu pomiarowego, zaistnienia błędu podczas wykonywania kalibracji punktu odniesienia, pomiaru lub błędu systemowego, zakończenia wprowadzania ustawień | TAK / NIE\* |
| 25 | licznik czasu pracy urządzenia | TAK / NIE\* |
| 26 | interfejsy komunikacyjne: złącze USB do współpracy z komputerem PC, złącze RS232 do współpracy z drukarką termiczną, złącze USB do zapisu wyników na przenośnej pamięci typu flash USB (pen-drive) | TAK / NIE\* |
| **Oprogramowanie:** | | |
| 27 | Interfejs i menu w języku polskim | TAK / NIE\* |
| 28 | Przechwytywanie danych pomiarowych z refraktometru | TAK / NIE\* |
| 29 | Możliwość rozpoczynania pomiarów refraktometrycznych z poziomu komputera | TAK / NIE\* |
| 30 | Organizacja wyników w serie pomiarowe | TAK / NIE\* |
| 31 | Sortowanie serii pomiarowych według zaimplementowanych w systemie kryteriów | TAK / NIE\* |
| 32 | Sortowanie wyników według dowolnego kryterium zadanego przez użytkownika | TAK / NIE\* |
| 33 | Filtrowanie serii pomiarowych według daty, operatora, nazwy serii pomiarowej | TAK / NIE\* |
| 34 | Zamykanie serii pomiarowych z poziomu programu | TAK / NIE\* |
| 35 | Możliwość definiowania użytkowników | TAK / NIE\* |
| 36 | Wydruk raportów pomiarowych bezpośrednio ze środowiska programu | TAK / NIE\* |
| 37 | Przenoszenie wyników poprzez schowek do programów zewnętrznych typu MS Word i MS Excel | TAK / NIE\* |
| 38 | Wprowadzenie trybu pomiarów wielokrotnych (dowolna ilość pomiarów) | TAK / NIE\* |
| 39 | Automatyczne wyliczenie danych statystycznych takich jak wartość średnia dla pomiarów w trybie wielokrotnym | TAK / NIE\* |
| 40 | Backup danych, podgląd zawartości backupu oraz przywracanie baz danych z pomiarami | TAK / NIE\* |
| 41 | Wykonywanie kalibracji (procedury zerowania) refraktometru z poziomu komputera | TAK / NIE\* |

*\* niepotrzebne skreślić*

*\*\* wpisać odpowiednio*

**Pozostałe Wymagania:**

1. Zamawiający wymaga od Wykonawcy wzorcowania urządzenia w laboratorium posiadającym akredytację PCA na wzorcowanie przyrządów pomiarowych w 4 wskazanych przez zamawiającego punktach z zakresu 0 - 60% stężenia roztworu glukozy, zakończone wydaniem świadectwa wzorcowania.
2. Zamawiający wymaga przeprowadzenia instruktażu w zakresie obsługi i eksploatacji dla pracowników Zamawiającego (8 osób) w miejscu użytkowania urządzenia.
3. Gwarancja: 36 miesięcy.
4. Termin dostawy: Wykonawca zobowiązany jest do realizacji przedmiotu zamówienia **do dnia 2 grudnia 2024 roku.** Przy czym Zamawiający zastrzega, że dostarczenie przedmiotu zamówienia w obiekcie Zamawiającego ze względu na prowadzone na tym obiekcie prace budowalne może nastąpić nie wcześniej niż **od 15 listopada 2024 roku.**
5. Miejsce dostawy: Instytut Ogrodnictwa – Państwowy Instytut Badawczy, Zakład Pszczelnictwa, 24-100 Puławy, ul. Sosnowa 1.

**Niniejszy plik należy opatrzyć kwalifikowanym podpisem elektronicznym lub podpisem zaufanym**

**lub podpisem osobistym przez osobę uprawnioną do występowania w imieniu Wykonawcy**