**Załącznik nr 2.2 do SWZ/do umowy**

**FORMULARZ WYMAGANYCH WARUNKÓW TECHNICZNYCH**

**dot. Pakiet nr 2 – Komora wzrostu**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | Opis parametru | **Wymagane minimalne parametry techniczne, funkcjonalne i użytkowe** | Parametry oferowane |
| ***1*** | *2* | ***3*** | *4* |
| Producent …………………………………………………………….  Model …………………………………………..…………………….. | | | |
| 1 | Przeznaczenie | Komora klimatyczna przeznaczona do hodowli roślin | TAK / NIE\* |
| 2 | Pojemność komory | 750-800 litrów | ……………………………………  Należy podać\*\* |
| 3 | Wymiary zewnętrzne komory (bez podstawy): szer. x wys. x głęb. [mm] | Max.: 1040 x 1960 x 830 | ……………………………………  Należy podać\*\* |
| 4 | Wymiary komory roboczej: szer. x wys. x głęb. [mm] | Min. 950 x 1330 x 620 | ……………………………………  Należy podać\*\* |
| 5 | Obudowa | Malowana stal galwanizowana | TAK / NIE\* |
| 6 | Drzwi | Pełne, uchylne, wyposażone w zamek na klucz oraz magnetyczną uszczelkę | TAK / NIE\* |
| 7 | Wnętrzne komory | Stal poddana galvannealingowi i pokryta refleksyjną białą powłoką zapewniającą optymalną jednorodność światła | TAK / NIE\* |
| 8 | Regulacja wentylatora | Dostępna z poziomu panelu sterowania funkcja regulacji prędkości wentylatora cyrkulacyjnego | TAK / NIE\* |
| 9 | Poziomy hodowli | Co najmniej 2 poziomy hodowli o powierzchni minimum 0,5 m2 każdy | TAK / NIE\* |
| 10 | Każdy z poziomów hodowli wyposażony we własne, górne oświetlenie LED (świetlówki liniowe, światło białe o szerokim spektrum) | TAK / NIE\* |
| 11 | Każdy z poziomów hodowli wyposażony w stalową półkę ażurową. Półki powinny posiadać regulację wysokości zawieszenia | TAK / NIE\* |
| 12 | Możliwość doposażenia komory w kolejny, kompletny poziom hodowli składający się z zestawu oświetlenia i półki | TAK / NIE\* |
| 13 | Odległość pomiędzy półką, a świetlówkami nie niższa niż 500 mm | TAK / NIE\* |
| 14 | Oświetlenie | Maksymalne natężenie światła co najmniej 550 µmol/m2/s (pomiar w odległości 150 mm od świetlówek) | TAK / NIE\* |
| 15 | Natężenie światła regulowane w zakresie od 10 do 100% (skok o 1% nastawu)  z kontrolą według wskazań fabrycznego światłomierza | TAK / NIE\* |
| 16 | Obieg powietrza | Wymuszony obieg powietrza  Przepływ horyzontalny przez tylną ścianę komory (perforacja na całej powierzchni) | TAK / NIE\* |
| 17 | Nawilżanie powietrza | Ultradźwiękowe nawilżanie powietrza z możliwością nastawy i osiągania następującej wilgotności:   * + przy oświetleniu wyłączonym: 90% RH   + przy oświetleniu włączonym: 75% RH | TAK / NIE\* |
| 18 | Osuszanie powietrza | Funkcja osuszania powietrza na zasadzie bypassu | TAK / NIE\* |
| 19 | Kontrola temperatury | od +2°C do +40°C przy włączonym oświetleniu (z dokładnością +/- 0,5°C) | ………………….………………………  Należy podać zakres i dokładność |
| Możliwość wyboru trybu kontroli temperatury (skokowo oraz poprzez zdefiniowaną przez użytkownika rampę) | TAK / NIE\* |
| 20 | Panel sterowania | Panel sterowania z kolorowym, dotykowym wyświetlaczem LCD o przekątnej nie mniejszej niż 7 cali | …………………………………… cali  Należy podać |
| 21 | Wymagane funkcje programowania | Konstruowanie programów składających się z minimum 48 kroków na dobę | TAK / NIE\* |
| 22 | Programy realizowane w cyklu 24-godzinnego zegara czasu rzeczywistego | TAK / NIE\* |
| 23 | Pamięć wewnętrzna na co najmniej 16 programów | TAK / NIE\* |
| 24 | Łączenie do 8 programów w pojedynczą sekwencję | TAK / NIE\* |
| 25 | Rejestracja danych | Zintegrowane ze sterownikiem funkcje rejestracji i archiwizacji przebiegu hodowli uwzględniające temperaturę, wilgotność oraz światło.  Możliwość podglądu danych na wyświetlaczu w formie wykresów oraz przesłania na pamięć typu „pendrive” podpiętą do portu USB w komorze (port powinien być zlokalizowany w pobliżu panelu sterowania) | TAK / NIE\* |
| 26 | Zdalny dostęp | Moduł do podłączenia do sieci LAN i nadzorowania pracy w sposób zdalny (również przez Internet) | TAK / NIE\* |
| 27 | System alarmowy | Odchylenia temperatury, wilgotności i światła | TAK / NIE\* |
| 28 | Niedomknięcia drzwi | TAK / NIE\* |
| 29 | Usterki wentylatora cyrkulacyjnego | TAK / NIE\* |
| 30 | Historia alarmów | Rejestrowanie historii alarmów (dostęp do minimum 15 ostatnich zdarzeń). Zapis informacji o typie alarmu, wartości parametru w momencie wywołania alarmu, daty i godziny wystąpienia | TAK / NIE\* |
| 31 | Kody alarmów | Funkcja szybkiej identyfikacji stanu komory przy pomocy kodów kolorystycznych na wyświetlaczu. Rozpoznawanie co najmniej 4 stanów według poziomu zagrożenia:   * brak alarmów * alarm nieaktywny niepotwierdzony przez użytkownika * alarm aktywny potwierdzony przez użytkownika * alarm aktywny niepotwierdzony przez użytkownika. | TAK / NIE\* |
| 32 | Dostęp użytkowników | Zarządzanie dostępem do poszczególnych funkcji sterownika poprzez tworzenie indywidualnych, chronionych hasłem kont użytkowników | TAK / NIE\* |
| 33 | Funkcja ścieżki audytu umożliwiająca rejestrowanie wszystkich czynności wykonywanych na ekranie panelu sterowania i eksportowanie raportu w postaci pliku CSV | TAK / NIE\* |
| 34 | Przepust kablowy | Fabrycznie wykonany przepust kablowy o średnicy nie mniejszej niż 50 mm | ……………………………………  Należy podać |
| 35 | Mobilność | Komora wyposażona w 4 kółka samonastawne z możliwością zablokowania  i regulacji poziomu komory | TAK / NIE\* |
| 36 | Przystosowanie do kultur *in vitro* | Konstrukcja umożliwiająca przystosowanie komory do hodowania tkanek roślinnych tj. zmiana nawiewu na pionowy, oddolny z powietrzem doprowadzanym indywidualnie pod każdą z półek | TAK / NIE\* |
| 37 | Możliwość zwiększenia liczby poziomów hodowli do 4 szt. (każdy z dedykowanym oświetleniem górnym o natężeniu co najmniej 270 µmol/m2/s  i z odległością pomiędzy półką a świetlówkami nie mniejszą niż 170 mm) | TAK / NIE\* |
| 38 | Konwersja powinna być możliwa do wykonania w miejscu instalacji komory | TAK / NIE\* |
| 39 | Okres gwarancji | Minimum 24 miesiące na zasadach określonych w Projekcie umowy | ……………………………………  Należy podać |
| 40 | Pozostałe wymagania | * dostawa, ubezpieczenie na czas transportu, wniesienie * instalacja, uruchomienie i sprawdzenie poprawności działania * przeprowadzenie instruktażu w zakresie obsługi i eksploatacji dla wskazanych pracowników Zamawiającego w miejscu użytkowania aparatu | TAK / NIE\* |

*\* niepotrzebne skreślić*

*\*\* wymagane potwierdzenie wartości deklarowanego parametru za pomocą przedmiotowych środków dowodowych, o których mowa w Rozdziale XIII SWZ*

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

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