# **OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA / MINIMALNE WYMAGANIA ZAMAWIAJĄCEGO (specyfikacja i parametry techniczne)**

Dotyczy postępowania o udzielenie zamówienia publicznego prowadzonego w trybie przetargu nieograniczonego na realizację zadania pn.:

***„Dostawa i instalacja zestawu laboratoryjnego: wyparki, chłodnicy, pompy próżniowej, chillera – nr 2”***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Lp.** | **PARAMETRY WYMAGANE**  **przez Zamawiającego** | **WYPEŁNIA WYKONAWCA**  poprzez  odpowiednie wskazanie **TAK** lub **NIE**, a w miejscu  wykropkowanym określa w sposób **jednoznaczny** oferowane parametry urządzenia  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Właściwa odpowiedź np. dla odpowiedzi TAK powinna zostać zaznaczona w następujący sposób:  TAK/~~NIE~~ lub **TAK**/NIE |
| *1* | *2* | *3* |
| **WYMAGANIA OGÓLNE** | | |
| 1 | Wyparka próżniowa, rotacyjna, z chłodnicą i łaźnią | TAK / NIE |
| 2 | Wyparka o masie od 10 do 15 kg, o wymiarach (szer. x głęb. x wys.): 500-610 x 400-430 x 900-950 mm (dostosowanie do planowanego miejsca instalacji) | TAK / NIE  masa urządzenia: **...** **kg**  wymiary urządzenia: **……..… mm** |
| 3 | Membranowa pompa próżniowa, z chłodnicą na wylocie par | TAK / NIE |
| 4 | Pompa o masie 10-15 kg, o wymiarach (szer. x głęb. x wys.): 300-330 x 300-330 x 250-300 mm (dostosowanie do planowanego miejsca instalacji) | TAK / NIE  masa urządzenia: **...** **kg**  wymiary urządzenia: **……..… mm** |
| 5 | kontroler próżni | TAK / NIE |
| 6 | Instrukcja obsługi w języku polskim lub angielskim | TAK / NIE |
| 7 | Zasilanie wyparki i pompy z gniazdka, 230-240 V | TAK / NIE |
| 8 | Chiller podłączony do chłodnicy wyparki, sterowany z poziomu kontrolera chillera | TAK / NIE |
| 9 | Chiller o masie 20-50 kg i wymiarach (szer. x głęb. x wys.): 300-320 x 450-500 x 600-620 mm (dostosowanie do planowanego miejsca instalacji) | TAK / NIE |
| 10 | Zasilanie chillera z gniazdka 220- 230V, 50/60Hz | TAK / NIE |
| **SPECYFIKACJA TECHNICZNA** | | |
| 1 | Wysokowydajna, pionowa chłodnica wodna, o powierzchni chłodzącej 2500-3000 cm2 , z pokryciem antyimplozyjnym | TAK / NIE |
| 2 | Termostatowana łaźnia wodno-olejowa ze stali nierdzewnej, z cyfrową regulacją i odczytem temperatury, pracująca w zakresie od 20 do 220 oC, o pojemności 5 litrów | TAK / NIE |
| 3 | Membranowa pompa próżniowa o liczbie stopni/głowic 3-4 | TAK / NIE |
| 4 | Kontroler próżni, umożliwiający centralną kontrolę wszystkich parametrów procesu destylacji | TAK / NIE |
| **PARAMETRY TECHNICZNE** | | |
| **I** | **Wyparka próżniowa, rotacyjna, z chłodnicą i łaźnią:** | |
| 1 | Pokrętło do regulacji liczby obrotów kolby destylacyjnej w zakresie 10-250 obrotów/min | TAK / NIE |
| 2 | Możliwość regulacji kąta zanurzenia w zakresie 10-50° | TAK / NIE |
| 3 | Możliwość zaprogramowania zmiany kierunku obrotów kolby (prawo-lewo) z poziomu użytego kontrolera | TAK / NIE |
| 4 | System autoidentyfikacji użytej łaźni | TAK / NIE |
| 5 | Wyparka rotacyjna wraz z kontrolerem próżni ma być połączona z pompą próżniową w sposób zapewniający prawidłową pracę całego zespołu (zapewniona komunikacja pomiędzy sterownikiem a pompą próżniową) | TAK / NIE |
| 6 | Moc grzewcza łaźni 1000-1300 W | TAK / NIE  Moc grzewcza łaźni: … W |
| 7 | Dokładność nastawienia temperatury ±1°C (dla wody) | TAK / NIE |
| 8 | Łaźnia z możliwością odłączania od bazy (system bezprzewodowy) | TAK / NIE |
| 9 | Możliwość użycia alternatywnej łaźni o zmiennej pojemności przy tej samej bazie | TAK / NIE |
| 10 | System elektronicznej blokady docelowej wartości temperatury łaźni (zapobieganie przypadkowej zmianie wartości w trakcie procesu). | TAK / NIE |
| 11 | Zestaw niezbędnych przewodów umożliwiających funkcjonowanie całego układu (wyparki rotacyjnej z łaźnią, kontrolera próżni i pompy próżniowej) | TAK / NIE |
| 12 | Podnośnik (winda) elektroniczny, z ogranicznikiem bezpieczeństwa i skokiem 150-170 mm | TAK / NIE  Skok: … mm |
| 13 | Kolba odbieralnikowa oraz kolba destylacyjna o pojemności 1 litr każda | TAK / NIE |
| 14 | System mocowania kolby destylacyjnej z mechanizmem zatrzaskowym, pozwalającym na założenie kolby destylacyjnej jedną ręką | TAK / NIE |
| 15 | Wyświetlacz cyfrowy zintegrowany z łaźnią, pokazujący wartość temperatury zadanej i aktualnej, prędkość obrotową kolby destylacyjnej | TAK / NIE |
| 16 | Możliwość podłączenia jednego lub dwóch różnych kontrolerów jednocześnie | TAK / NIE |
| **II** | **Membranowa pompa próżniowa:** |  |
| 1 | Wydajność pompowania 2.5-3 m3/h, absolutna próżnia końcowa co najmniej 1-1,5 mbar | TAK / NIE  Wydajność pompowania: … m3/h  Próżnia końcowa: … mbar |
| 2 | Pobór mocy 300-400 W, możliwość pracy w trybie ECO | TAK / NIE |
| 3 | Bezszczotkowy silnik prądu stałego | TAK / NIE |
| 5 | Regulacja próżni poprzez elektroniczne sterowanie obrotami pompy sygnałem z odpowiedniego kontrolera próżni | TAK / NIE |
| 6 | Prędkość nominalna 1300-1500 obr/min (rpm) | TAK / NIE  Prędkość nominalna: … rpm |
| 7 | Poziom hałasu 50-65 dBA, zależnie od trybu pracy | TAK / NIE |
| 8 | Tłumik hałasu na wylocie | TAK / NIE |
| 9 | Zastosowane materiały mające kontakt z próbką: PTFE / FEP / FFKM / PPS ˗ pompa odporna chemicznie | TAK / NIE |
| 10 | Butelka Woulffa i przewód próżniowy w zestawie | TAK / NIE |
| 11 | Przezroczyste okno pompy, umożliwiające obserwowanie działania membran | TAK / NIE |
| **III** | **Kontroler próżni:** |  |
| 1 | Sterowanie pracą wyparki i pompy | TAK / NIE |
| 2 | Możliwość podłączenia czujnika temperatury oparów | TAK / NIE |
| 3 | Możliwość podłączenia czujnika piany, który po zwilżeniu automatycznie dozuje porcję gazu do kolby destylacyjnej w celu zlikwidowania piany | TAK / NIE |
| 4 | Zakres pomiarowy 1200 – 0 mbar | TAK / NIE |
| 6 | Zakres kontroli próżni: ciśnienie atmosferyczne – 0 mbar | TAK / NIE |
| 7 | 1. Główne cechy pomiaru próżni: pomiar pojemnościowy, ciśnienie absolutne niezależnie od rodzaju gazu | TAK / NIE |
| 8 | Dokładność pomiaru próżni ± 2 mbar w stałej temperaturze | TAK / NIE |
| 9 | Dokładność odczytu próżni co 1 mbar | TAK / NIE |
| 10 | Wyświetlacz cyfrowy typu LCD | TAK / NIE |
| 11 | Jednoczesny odczyt na ekranie wartości zadanej i aktualnej ciśnienia, temperatury łaźni, temperatury oparów rozpuszczalnika, liczby obrotów kolby destylacyjnej, pozycji podnośnika | TAK / NIE |
| 12 | Sygnalizacja obecności podłączenia urządzeń i akcesoriów peryferyjnych na ekranie | TAK / NIE |
| 13 | Możliwość podłączenia dodatkowego kontrolera | TAK / NIE |
| 14 | Możliwość tworzenia metod destylacyjnych | TAK / NIE |
| 15 | Biblioteka rozpuszczalników z 30-50 zdefiniowanymi rozpuszczalnikami, możliwość dodawania nowych rozpuszczalników | TAK / NIE |
| 16 | Biblioteka części zużywalnych wraz z nr katalogowymi | TAK / NIE |
|  |  |  |
| **IV** | **Chiller:** | **-** |
| 1 | Zakres temperaturowy nie gorszy niż: -20 do +40°C | TAK / NIE |
| 2 | Moc chłodzenia nie gorsza niż: w 20°C – 600W, w 10°C – 500W, w 0°C – 400W, w -10°C – 330W, w -20°C – 200W | TAK / NIE |
| 3 | Cyfrowy wyświetlacz do programowania temperatury, z dokładnością +-0,1°C i odczytu temperatury, z rozdzielczością +- 0.1°C | TAK / NIE |
| 4 | Stabilność temperaturowa ±0.5 °C | TAK / NIE |
| 5 | Objętość zbiornika w zakresie 5 – 8 litrów | TAK / NIE |
| 6 | Ciśnienie wytwarzane przez pompę nie mniejsze niż 0.8-1 bar | TAK / NIE |
| 7 | Przepływ 15-20 l/min. | TAK / NIE |

***Dokument musi być opatrzony kwalifikowanym podpisem elektronicznym przez osobę lub osoby uprawnione do reprezentowania Wykonawcy / Wykonawców wspólnie ubiegających się o udzielenie zamówienia.***