**TABELA ZGODNOŚCI**

**Oferowanego przedmiotu zamówienia z wymogami zamawiającego**

|  |  |
| --- | --- |
| Tytuł postępowania: | **Dostawa zestawu dwóch rotacyjnych wyparek próżniowych (Model 1 oraz Model 2) wyposażonych w pompy próżniowe, elektroniczne kontrolery próżni oraz w jeden, wspólny termostat chłodzący.** |
| Znak sprawy: | **ZP-2401-7/21** |
| Zamawiający: | **Instytut Chemii Organicznej Polskiej Akademii Nauk** |
| Tryb udzielenia zamówienia: | **Tryb podstawowy bez negocjacji** na podstawie art. 275 pkt. 1 ustawy z dnia 11 września 2019 r. Prawo zamówień publicznych (Dz. U. z 2019, poz. 2019 z późn. zm.) |

**Dane Wykonawcy:**

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa Wykonawcy: | …………………………………………….……………………….… |
| Adres Wykonawcy: | …………………………………………………………….……….… |
| **Osoba upoważniona do reprezentacji:** | |
| Imię i nazwisko | ……………………………………………………….……………… |
| stanowisko /  podstawa do reprezentacji | ……………………………………………………………………….. |

**oświadczam, co następuje**:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Minimalne parametry wymagane przez Zamawiającego** | **Parametry oferowane przez Wykonawcę**  *(Zamawiający wymaga wpisania oferowanych parametrów również w przypadku zaoferowania parametru takiego samego jak w kolumnie „Parametry wymagane”)* |
| **I**. | **Zestaw dwóch rotacyjnych wyparek próżniowych (Model 1 oraz Model 2) wyposażonych w pompy próżniowe, elektroniczne kontrolery próżni oraz w jeden, wspólny termostat chłodzący, instalacja i uruchomienie w siedzibie Zamawiającego oraz przeszkolenie użytkowników w zakresie obsługi i eksploatacji urządzenia.** | **Producent:**  **Typ:**  **Model:** |
| **1.** | **Rotacyjna wyparka próżniowa (Model 1) spełniająca następujące parametry:** | |
| a) | konfiguracja chłodnicy: pionowa chłodnica wykonana ze szkła borokrzemianowego 3.3, pokryta warstwą zabezpieczającą (antyimplozyjną) z tworzywa,   ze zgrupowanym układem króćców przyłączeniowych dla przewodów  doprowadzających medium chłodzące oraz źródła próżni, |  |
| b) | powierzchnia kondensacji: min. 1500 cm2, |  |
| c) | płynna regulacja prędkości obrotów kolby destylacyjnej w zakresie  10-280 min-1 ergonomicznie umieszczonym pokrętłem na wyparce, |  |
| d) | funkcja powolnego startu obrotów kolby destylacyjnej, |  |
| e) | system mocujący kolbę z mechanizmem zatrzaskowym osadzonym na szklanej rurce wyparnej (ze szlifem STJ 29.2/32) , pozwalający na założenie kolby destylacyjnej jedną ręką, |  |
| f) | uszczelka, chemicznie odporna, przystosowana do pracy bez smarowania, z kołnierzem zapewniającym szczelność układu, |  |
| g) | elektryczne podnoszenie i opuszczanie układu destylacyjnego, |  |
| h) | automatyczne podniesienie kolby destylacyjnej w przypadku zaniku  napięcia zasilania, |  |
| i) | możliwość zaprogramowania czasowej zmiany kierunku obrotów kolby (prawo-lewo) z poziomu użytego kontrolera, |  |
| j) | rozmiar kolb destylacyjnych możliwych do zamocowania: do 5000 ml, |  |
| k) | w zestawie kolba destylacyjna oraz odbieralnik o pojemności 1 litra każda, |  |
| l) | butelka Woulff’a z nakręcaną głowicą, pokryta warstwą zabezpieczającą  z tworzywa, z minimum 3 króćcami przyłączeniowymi, |  |
| m) | regulowany kąt nachylenia kolby destylacyjnej: nie mniej niż 40˚, |  |
| n) | zakres regulacji pozycji „Stop” podnośnika elektrycznego: min. 170 mm, |  |
| o) | masa wyparki: nie więcej niż 14 kg, |  |
| p) | wymiary: nie większe niż 400 x 620 x 320 mm (szer x wys x głęb), |  |
| q) | zasilanie: 100-240 V/50 Hz, |  |
| r) | zużycie mocy: do 100 W (bez łaźni), |  |
| s) | klasa ochrony: IP21, |  |
| t) | deklaracja zgodności CE, |  |
| u) | wymagany serwis na terenie Polski. |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **1.1.** | **Łaźnia wodno-olejowa (Model 1)** spełniająca następujące parametry: | |
| a) | pojemność misy: min. 5 litrów, |  |
| b) | zakres kontroli temperatury: Temperatura otoczenia ...+ 220°C, |  |
| c) | maksym. odchylenie temperaturowe w zakresie do 95°C: ± 1°C, |  |
| d) | dokładność ustawienia temperatury: ± 1°C, |  |
| e) | wykonanie misy łaźni ze stali nierdzewnej, |  |
| f) | zintegrowany z łaźnią wyświetlacz LCD umożliwiający równoczesny odczyt  temperatury zadanej i aktualnej w łaźni, liczby obrotów kolby destylacyjnej  oraz pozycji podnośnika (windy), |  |
| g) | łaźnia z możliwością odłączania od bazy (system bezprzewodowy), |  |
| h) | elektroniczny i mechaniczny system zabezpieczenia łaźni przed przegrzaniem, |  |
| i) | dwa ergonomiczne uchwyty do napełniania i opróżniania łaźni, |  |
| j) | system elektronicznej blokady docelowej wartości temperatury w celu zapobieżenia jej przypadkowej zmianie w trakcie procesu, |  |
| k) | możliwość zadawania temperatury łaźni z poziomu kontrolera próżni, |  |
| l) | zasilanie: 220 - 240 V/50-60 Hz, |  |
| m) | zużycie mocy: maksym. 1500 W, |  |
| n) | IP klasa: 21, |  |
| o) | waga: maks. 4.5 kg, |  |
| p) | deklaracja zgodności CE, |  |
| r) | wymagany serwis na terenie Polski. |  |
| **1.2.** | **Kontroler próżni (Model 1)** spełniajacy nastepujące parametry: | |
| a) | zakres pomiarowy: od 1400 do 0 mbar, |  |
| b) | zakres kontroli próżni: od ciśnienia atmosferycznego do 0 mbar, |  |
| c) | regulacja próżni do zadanej wartości z określoną histerezą (1-200 mbar) i w sposób automatyczny, |  |
| d) | pomiar ciśnienia niezależnie od rodzaju gazu, |  |
| e) | dokładność pomiaru próżni: ± 2 mbar w stałej temperaturze, w całym zakresie pomiarowym, |  |
| f) | dokładność odczytu próżni: 1 mbar, |  |
| g) | kompensacja temperatury: 0.07 mbar/K, automatyczna, |  |
| h) | wyświetlacz: kolorowy, graficzny LCD, min. 4”, |  |
| i) | wskazania próżni: cyfrowe, |  |
| j) | jednoczesny odczyt na ekranie wartości zadanej i aktualnej ciśnienia, temp. łaźni, temp. oparów rozp., liczby obrotów kolby destylacyjnej, temp. medium chłodzącego, trybu pracy oraz sygnalizacja obecności podłączenia urządzeń i akcesoriów peryferyjnych, |  |
| k) | porty komunikacyjne: Ethernet, MiniDIN, |  |
| l) | elektroniczne sterowanie obrotami pompy próżniowej oraz zaworem automatycznego zapowietrzania układu próżniowego, |  |
| m) | króciec do podłączenia gazu obojętnego, |  |
| n) | system automatycznego zapowietrzenia układu w przypadku awaryjnego wystąpienia nadciśnienia w wyparce, powyżej zadanej przez użytkownika  wartości progowej, |  |
| o) | wbudowana biblioteka min. 40 standardowych rozpuszczalników z  możliwością jej rozbudowy, |  |
| p) | komunikacja dwukierunkowa z pompą próżniową, wyparką i łaźnią  w układzie automatycznym, |  |
| q) | funkcja pracy ciągłej, |  |
| r) | zadawanie czasu procesu (timer), |  |
| s) | funkcja suszenia (zmiana kierunku obrotów kolby destylacyjnej wg. sekwencji czasowych programowanych przez operatora), |  |
| t) | funkcja startu destylacji dynamicznej (tj. automatycznego doboru wartości próżni dla aktualnej w danej chwili temp. łaźni i termostatu chłodzącego, zasilającego chłodnicę wyparki), |  |
| u) | możliwość podłączenia elektronicznego czujnika piany i temperatury oparów rozpuszczalnika, |  |
| v) | funkcja automatycznego przeprowadzenia testu szczelności wyparki, |  |
| w) | sygnalizacja optyczna i akustyczna końca destylacji, |  |
| x) | możliwość podłączenia czujnika poziomu płynu w odbieralniku wyparki, |  |
| y) | wyjście na zawór próżniowy, |  |
| z) | możliwość instalacji kontrolera próżni na pompie próżniowej lub poza wyciągiem w laboratorium, |  |
| aa) | język oprogramowania: polski lub angielski, |  |
| bb) | zdalny monitoring parametrów procesu na urządzenia mobilne typu smartfon, tablet; dla iOS, Android i Windows, |  |
| cc) | zużycie mocy: nie większe niż 4 W, |  |
| dd) | maksymalne wymiary: 125 x 145 x 50 mm (szer x wys x głęb.), |  |
| ee) | waga: poniżej 450 g, |  |
| ff) | klasa bezpieczeństwa: IP21, |  |
| gg) | deklaracja zgodności CE, |  |
| hh) | wymagany serwis na terenie Polski. |  |
| **1.3.** | **Membranowa pompa próżniowa, chemoodporna (Model 1)** spełniajaca nastepujące parametry: | |
| a) | liczba stopni: 2, |  |
| b) | ilość głowic: 2, |  |
| c) | próżnia końcowa: nie gorsza niż 5 mbar ±2 mbar, |  |
| d) | wydajność: nie mniejsza niż 1.8 m3/h, |  |
| e) | pompa z płynną, elektroniczną regulacją prędkości pracy sygnałem z kontrolera próżni, |  |
| f) | pompa chemicznie odporna, |  |
| g) | membrany pompy wykonane z PTFE - chemicznie odporne, |  |
| h) | łatwa, wizualna ocena zużycia membran bez rozbierania pompy, |  |
| i) | silnik prądu stałego, bezszczotkowy, |  |
| j) | prędkość nominalna wirnika: min. 1500 obr/min, |  |
| k) | poziom hałasu poniżej 50 dB (A), |  |
| l) | tłumik hałasu na wylocie pompy, |  |
| m) | porty komunikacyjne: MiniDIN, |  |
| n) | typ podłączeń: GL 14, |  |
| o) | klasa bezpieczeństwa: IP 34, |  |
| p) | możliwość stosowania szklanego wykraplacza na wydechu pompy, |  |
| q) | maksymalne wymiary: 200 x 295 x 325 mm (szer x wys x głęb), |  |
| r) | masa: poniżej 8 kg, |  |
| s) | zasilanie: 100-240V/50-60 Hz, |  |
| t) | zużycie mocy: maksym. 200 W, |  |
| u) | funkcja (ECO) oszczędzania energii na 2 poziomach (95W i 60W), |  |
| v) | deklaracja zgodności CE, |  |
| w) | wymagany serwis na terenie Polski |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **2**. | **Rotacyjna wyparka próżniowa (Model 2) spełniająca następujące parametry:** | |
| a) | konfiguracja chłodnicy: pionowa, wykonana ze szkła borokrzemianowego 3.3, pokryta warstwą zabezpieczającą (antyimplozyjną) z tworzywa, ze  zgrupowanym układem króćców przyłączeniowych dla przewodów doprowadzających medium chłodzące oraz źródła próżni, |  |
| b) | powierzchnia kondensacji: min. 1500 cm2, |  |
| c) | podnośnik ręczny ze wspomaganiem mechanicznym, pozwalający na bezstopniową regulację zanurzenia kolby destylacyjnej, |  |
| d) | cichobieżny napęd obrotowy kolby destylacyjnej, sterowany elektronicznie, |  |
| e) | płynna regulacja obrotów pokrętłem w zakresie 20 – 280 min-1, |  |
| f) | pokrętło do ustawiania szybkości obrotowej na głowicy powyżej kolby   destylacyjnej w celu ergonomicznej obsługi wyparki, |  |
| g) | bezpieczne, niskonapięciowe zasilanie napędu kolby destylacyjnej (24 V DC), |  |
| h) | rozmiar instalowanych kolb destylacyjnych: do 4000 ml, |  |
| i) | element z wewnętrznym gwintem i metalową zawleczką do szybkiego   mocowania i zdejmowania kolby destylacyjnej, |  |
| j) | szklana rurka wyparna ze szlifem STJ 29/32 z zewnętrznym gwintem,   dostosowanym do współpracy z w/w systemem do szybkiego mocowania  i zdejmowania kolby, |  |
| k) | szklany zawór trójdrożny pozwalający na dozowanie cieczy do destylacji bez   przerywania pracy; zapowietrzenie, zamknięcie układu próżniowego, |  |
| l) | regulacja nachylenia kąta kolby wyparnej w zakresie min. 0-35˚, |  |
| m) | w zestawie kolba destylacyjna oraz odbieralnik o pojemności 1 litra każda, |  |
| n) | klasa bezpieczeństwa: IP-21, |  |
| o) | pobór mocy: nie większy niż 30 W, |  |
| p) | waga (z chłodnicą): do 19 kg, |  |
| q) | deklaracja zgodności CE, |  |
| r) | wymagany serwis na terenie Polski |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **2.1.** | **Łaźnia wodno-olejowa (Model 2)** spełniająca następujące parametry: | |
| a) | pojemność łaźni wodnej: min. 4000 ml, |  |
| b) | misa łaźni wykonana ze stali nierdzewnej, |  |
| c) | cyfrowa regulacja i odczyt temperatury aktualnej i zadanej, |  |
| d) | zakres regulacji temp.: od +200C do +950C, |  |
| e) | wyświetlacz cyfrowy LED ustawiony pod niewielkim kątem do poziomu, |  |
| f) | dokładność regulacji temperatury: ± 2ºC, |  |
| g) | dokładność odczytu temperatury: 1ºC, |  |
| h) | zabezpieczenie łaźni przed przegrzaniem, |  |
| i) | moc grzewcza:  min. 1300 W, |  |
| j) | zasilanie: 220 V-240 V/50 Hz, |  |
| k) | pobór mocy: maksym. 1700 W, |  |
| l) | wymiary łaźni: (285 x 220 x 325 mm) ± 3%. (szer x wys x głęb). |  |
| **2.2.** | **Kontroler próżni (Model 2)** spełniajacy nastepujące parametry: | |
| a) | zakres pomiarowy od 1 400 do 0 mbar, |  |
| b) | zakres kontroli próżni od 1 100 - 1 mbar, |  |
| c) | wybór min. 3 jednostek ciśnienia, |  |
| d) | regulacja próżni do zadanej wartości z określoną histerezą, |  |
| e) | pomiar ciśnienia niezależnie od rodzaju gazu, |  |
| f) | dokładność pomiaru próżni: ± 2 mbar (± 1 cyfra) w stałej temperaturze, w całym zakresie, |  |
| g) | wyświetlacz: LCD, graficzny, |  |
| h) | wskazania próżni na wyświetlaczu: cyfrowe i analogowe, |  |
| i) | porty: Mini-DIN/RS 485, |  |
| j) | wyjście do sterowania elektrozaworem dopływu wody chłodzącej w chwili  rozpoczęcia oraz zakończenia destylacji, |  |
| k) | wyjście na automatyczny sterownik prądowy pracy pompy, |  |
| l) | wyjście na elektrozawór próżniowy, |  |
| m) | wbudowany w kontroler zawór automatycznego zapowietrzania układu próżniowego, |  |
| n) | króciec do podłączenia gazu obojętnego, |  |
| o) | funkcja pracy ciągłej, |  |
| p) | zadawanie czasu procesu (timer), |  |
| q) | zasilanie 30V DC, |  |
| r) | maksymalny pobór mocy: 10 W, |  |
| s) | klasa ochrony IP 21, |  |
| t) | maksymalne wymiary: 160 x 105 x 120 mm (szer x wys x głęb.), |  |
| u) | waga: do 700 g, |  |
| v) | deklaracja zgodności CE, |  |
| w) | wymagany serwis na terenie Polski. |  |
| **2.3.** | **Membranowa pompa próżniowa, chemoodporna (Model 2) spełniajaca nastepujące parametry:** | |
| a) | liczba stopni: 2, |  |
| b) | ilość głowic: 2, |  |
| c) | próżnia końcowa: nie gorsza niż 10±2 mbar, |  |
| d) | wydajność: nie mniejsza niż 1.5 m3/h, |  |
| e) | chemicznie odporne membrany wykonane z PTFE, |  |
| f) | poziom hałasu nie większy niż 45 dB(A), |  |
| g) | maksymalny pobór mocy do 150 W, |  |
| h) | przyłącza wlot/wylot – GL14, |  |
| i) | silnik bezszczotkowy, |  |
| j) | obroty nie mniejsze niż 1250 rpm, |  |
| k) | tłumik hałasu na wylocie pompy, |  |
| l) | port komunikacyjny: Mini-DIN, |  |
| m) | klasa ochrony IP 21, |  |
| n) | zasilanie 100 V-240 V/50 Hz |  |
| o) | maksymalne wymiary: 180 x 275 x 210 mm (szer x wys x głęb) |  |
| p) | waga: poniżej 6 kg, |  |
| q) | deklaracja zgodności CE, |  |
| r) | wymagany serwis na terenie Polski. |  |
| s) | szklana butelka Woulff’a z pokryciem antyimplozyjnym z tworzywa sztucznego, z nakręcaną głowicą posiadającą minimum 3 króćce przyłączeniowe, zintegrowana fizycznie z pompą próżniową |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **3.** | **Termostat chłodzący (chiller)** spełniajaca nastepujące parametry: | |
| a) | termostat z obiegiem zewnętrznym, ze sterowaniem mikroprocesorowym, o zakresie pracy: -20˚C.....+40˚C, |  |
| b) | cyfrowe zadawanie i odczyt temperatury na wyświetlaczu OLED, z dokładnością do 0,1˚C, |  |
| c) | stabilność temperatury nie gorsza niż 0.5 K (dla T=-10°C), |  |
| d) | jednoczesne wyświetlanie wartości zadanej, temperatury wewnętrznej, Tmin i Tmax, |  |
| e) | wbudowana klawiatura na płycie czołowej urządzenia, |  |
| f) | agregat chłodniczy chłodzony powietrzem, |  |
| g) | naturalny czynnik chłodniczy R290, |  |
| h) | minimalna objętość napełnienia zbiornika: 2,8 L, |  |
| i) | optyczny wskaźnik poziomu napełnienia zbiornika, |  |
| j) | wewnętrzny czujnik temperatury: Pt-100, |  |
| k) | moc chłodzenia: 500 W przy 0˚C; 350 W przy temp. -10˚C; 150 W przy temp. -20˚C, |  |
| l) | pompa ssąco-tłocząca. Wydajność pompy: 24 l/min przy p=0.7bar na tłoczeniu; 18 l/min przy p=0.4 bar po stronie ssącej, |  |
| m) | dopuszczalny zakres temp. otoczenia: 5˚C - 40˚C, |  |
| n) | przyłącza pompy z końcówkami stożkowymi na wąż (NW8), |  |
| o) | obudowa i zbiornik wykonane ze stali nierdzewnej, |  |
| p) | zasilanie: 230 V/50 Hz, |  |
| q) | wymiary nie większe niż: 280 x 425 x 490 mm (szer x wys x głęb), |  |
| r) | masa: poniżej 37 kg, |  |
| s) | deklaracja zgodności CE, |  |
| t) | wymagany serwis na terenie Polski. |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **4.** | **Dostawa:** | |
| a) | Do 7 tygodni od daty zawarcia umowy. |  |
| b) | Obejmuje dostawę do wskazanego pomieszczenia w siedzibie Zamawiającego, na koszt i ryzyko Wykonawcy, jego montaż i uruchomienie oraz przeszkolenie użytkowników w zakresie jego eksploatacji. |  |
| **5**. | **Gwarancja:** | |
| a) | Minimalny okres gwarancji: 12 miesięcy (dla wyparek) i 24 miesiące (dla termostatu), od daty podpisania protokołu odbioru. |  |
| **6.** | **Serwis:** | |
| a) | autoryzowany serwis na terenie Polski |  |
| b) | serwis gwarancyjny oraz pogwarancyjny z pełną autoryzacją producenta wraz z certyfikacją osób w serwisie o odbytym szkoleniu serwisowym z obsługi i serwisowania zaoferowanego sprzętu |  |
| c) | Maksymalny czas reakcji serwisu w okresie gwarancyjnym: do 48 godzin od momentu zgłoszenia |  |
| d) | maksymalny czas naprawy: do 20 dni roboczych, od momentu zgłoszenia urządzenia do naprawy |  |

**UWAGA: Do wykazu należy dołączyć specyfikację techniczną oferowanego przedmiotu zamówienia, z uwzględnieniem wymagań zawartych w rozdz. V. SWZ.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
| ……………………..………… | ….…………… | …………………..……….………………………… |
| *Miejscowość* | *Data* | *Podpis upoważnionego*  *przedstawiciela Wykonawcy* |