**Załącznik nr 8C do SIWZ**

Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia

Pakiet III Sprzedaż i dostawa elementów laboratorium w zakresie dostawy reaktora laboratoryjnego wraz z oprogramowaniem i instruktażem

**Kompatybilność**

Wszystkie sprzęty opisane w punkcie II niniejszego załącznika, muszą być ze sobą kompatybilne, w zakresie określonym w poszczególnych kartach produktu. Oprogramowanie musi być kompatybilne z dostarczanym w ramach pakietu sprzętem. Wszystkie elementy opisane w ramach jednej karty produktu powinny współdziałać ze sobą, być gotowe do użycia, zgodnie z ich przeznaczeniem, bez żadnych dodatkowych inwestycji po stronie Zamawiającego.

W przypadku, gdy Zamawiający wymaga więcej niż jednej sztuki sprzętu/elementu danego rodzaju, wszystkie dostarczone sprzęty/elementy tego samego rodzaju muszą być identycznymi modelami i składać się z takich samych komponentów.

1. **Zestawienie ilości sprzętów**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **l.p.** | **KARTA PRODUKTU** | **NAZWA** | **JEDNOSTKA MIARY** | **Ilość łączna** |
| **1** | CH/III/1 | Reaktor laboratoryjny | sztuki | 1 |

1. **Karty produktu**

# **KARTA PRODUKTU NR CH/III/1**

|  |  |
| --- | --- |
| **Przedmiot** | Reaktor laboratoryjny |

**Właściwości:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Nazwa parametru** | **Wartość parametru** |
| 1 | Funkcja reaktora | Przeznaczony do optymalizacji i odtwarzania przebiegu różnych reakcji chemicznych a także mieszania i homogenizacji w warunkach laboratoryjnych |
| 2 | Naczynie reakcyjne | * reaktor szklany o pojemności całkowitej nie mniejszej niż 2 L * naczynie musi posiadać dolny zawór spustowy * średnica zaworu dennicowego 10 mm * zbiornik dwuścienny pozwalający na podłączenie medium grzewczego * pokrywa naczynia reakcyjnego zapewniające szczelne zamknięcie * pokrywa z co najmniej 5 portami (standaryzowane DN) * jeden port centralny, dwa porty pionowe, dwa porty skośne |
| 3 | Mieszadło | * mieszadło mechaniczne ze złączem dla podłączenia sterowania * mieszadło o momencie obrotowym 100 Ncm * uszczelnienie wału mieszadła * regulacja prędkości * zakres regulacji obrotów mieszadła min. 50-2000 obr/min * końcówka mieszadła kotwicowa ze zgarniaczem dopasowana do naczynia lub kotwicowa bez zgarniacza z dodatkowym elementem mieszającym w postaci śmigła w środku pręta końcówki mieszającej * końcówka mieszająca typu śmigło dopasowana do naczynia * możliwość zastosowania różnych końcówek |
| 4 | Stelaż | * stelaż wykonany ze stali nierdzewnej lub wykonany ze stali nierdzewnej z elementami z aluminium anodyzowanego, zawierający wszystkie konieczne połączenia i uchwyty |
| 5 | Termostat | * zakres temperatur pracy termostatu od min. 20o C do min. 100o C * pompa o przepływie i wydajności zapewniającą skuteczną pracę termostatu w pełnym zakresie temperatur * odpowiednie sondy pozwalające na pomiar temperatury * kontrola temperatury za pomocą zewnętrznego urządzenia kontrolującego temperaturę * z możliwością podłączenia do układu sterowania * zasilanie: 220-240 V, 50/60 Hz |
| 6 | Pomiar i kontrola pH | * kontrola pH * rejestracja wartości pH w zakresie od 0-14 pH wraz z układem automatycznej kompensacji temperatury * 3 punktowa kalibracja elektrody pH w roztworach buforowych o wartościach 4,00, 7,00 oraz 9,00 pH * pompa perystaltyczna |
| 7 | Dozownik | - dozowanie za pomocą pompy perystaltycznej z kontrolą dozowania w funkcji ilości dozowanej na jednostkę czasu lub za pomocą układu grawimetrycznego składającego się z pompy i wagi połączonych oraz sterowanych za pomocą systemu sterowania |
| 8 | Sterowanie | System sterowania powinien zapewniać prawidłową pracę i współdziałanie urządzeń, monitorowanie i kontrolę procesów, zapis i archiwizację danych za pomocą:   * kontrolera/ów lub panela/i operatorskiego/kich, jeśli są niezbędne do prawidłowej pracy i sterowania urządzeniami, * komputera lub zestawu komputerowego, * oprogramowania, zapewniającego min. monitorowanie i kontrolę pracy urządzeń w zakresie: temperatury, mieszania, pH oraz dozowania oraz zapis i archiwizację. |
| 9 | Wyposażenie | węże połączeniowe pozwalające na dozowanie min. wodorotlenków, kwasów, rozpuszczalników organicznych |
| 10 | Zasilanie | 220-240 V, 50/60 Hz |

1. **Opis instruktażu**

|  |  |
| --- | --- |
| **Przedmiot** | Instruktaż |

**Właściwości:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Nazwa parametru** | **Wartość parametru** |
| 1 | Miejsce instruktażu | Centrum Dydaktyczne Wydziału Technologii Chemicznej, ul. Berdychowo 4, Poznań |
| 2 | Liczba osób uczestniczących w instruktażu | min. 4 |
| 3 | Czas trwania instruktażu | min. 4 godziny |
| 4 | Materiały niezbędne do przeprowadzenia instruktażu | Zapewnia Wykonawca |
| 5 | Sprzęt niezbędny do instruktażu | Instruktaże mogą zostać przeprowadzone z wykorzystaniem sprzętu dostarczanego w ramach zamówienia lub na sprzęcie należącym do Wykonawcy pod warunkiem zgodności tego sprzętu z zaoferowanym w ramach oferty Wykonawcy. |
| 6 | Minimalny zakres tematyczny instruktażu: | * uruchomienie, * bezpieczeństwo użytkowania i eksploatacji, * przygotowanie do pracy, * dobór parametrów, * sposób pracy z rożnymi materiałami, * obsługa oprogramowania. |
| 7 | Dokumentacja | Wykonawca zapewni każdemu uczestnikowi instruktażu certyfikat zawierający co najmniej:   * datę i miejsce realizacji instruktażu, * zakres instruktażu, * podpis prowadzącego, * pieczęć i podpis Wykonawcy. |
| 8 | Język instruktażu | polski |