**SZP/243-329/2025**

**Załącznik nr 3 do SWZ**

**Opis przedmiotu zamówienia**

I. Nazwa urządzenia: **Potencjostat / galwanostat ze spektroskopią impedancyjną wyposażony w dwa niezależne kanały pomiarowe z możliwością rozbudowy o co najmniej 2 dodatkowe kanały - 1szt.**

dla Katedry Inżynierii Procesowej i Technologii Materiałów Polimerowych i Weglowych – K25

II. Krótki opis urządzenia:

Dwukanałowy potencjostat/galwanostat umożliwiający jednoczesne prowadzenie niezależnych pomiarów elektrochemicznych, z opcją rozbudowy o co najmniej dwa dodatkowe kanały, co zwiększa elastyczność i przepustowość pracy laboratoryjnej.

III. Opis urządzenia przez parametry / specyfikacja techniczna:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Parametry techniczne i funkcjonalne urządzenia | | |
| L.p. | **Żądane przez Zamawiającego** | **Oferowane przez Wykonawcę**  uwaga: należy wypełnić wszystkie punkty |
| 1. | Sprzęt powinien charakteryzować się co najmniej następującymi parametrami:   1. Potencjostat / galwanostat wyposażony w dwa niezależne kanały pomiarowe z możliwością rozbudowy o co najmniej 2 dodatkowe kanały 2. Komunikacja z komputerem za pomocą złącza Ethernet. 3. Możliwość pracy wieloużytkownikowej (dwóch użytkowników może jednocześnie kontrolować wybrany kanał za pomocą komputera podłączonego do sieci). 4. Obudowa potencjostatu zajmująca powierzchnię na blacie nie większą niż 30 x 55 cm. 5. Wbudowana płyta kalibracyjna umożliwiająca wykonanie pełnej kalibracji urządzenia bez konieczności odsyłania do producenta. 6. Jednostka sterująca z oprogramowaniem z nieograniczoną licencją, umożliwiającym stosowanie następujących metod elektroanalitycznych:   - Woltamperometria cykliczna  - Woltamperometria schodkowa  - Woltamperometria AC  - Chronoamperometria / chronokulometria  - Chronopotencjometria  - Pomiary napięcia przy obwodzie otwartym  - Spektroskopia impedancji napięciowa  - Spektroskopia impedancji prądowa  - Techniki impulsowe (DPV, SWV, NPV, DNPV, DPA)  - Pomiary korozji  -Testowanie baterii   1. Oprogramowanie powinno również umożliwiać obróbkę wykresów, analizę pomiarów, w tym dopasowywanie impedancji. 2. Wymagania dla pojedynczego kanału:   - Możliwość pracy w trybach 2, 3, 4 oraz 5-elektrodowym  - Możliwość pracy w trybie „floating” (pomiar odizolowany od masy)  - Maksymalny potencjał: ± 10 V  - Maksymalny prąd: ± 500 mA  - Zakresy prądowe nie gorsze niż od 10 nA do 1A  - Możliwość wykonywania pomiarów spektroskopii impedancji (EIS) w zakresie od 10 µHz do 7 MHz (dwa kanały)  - Pomiar i rejestracja potencjału na przeciwelektrodzie (równocześnie z rejestracją potencjału na elektrodzie roboczej)  - Możliwość pomiaru impedancji na przeciwelektrodzie (równocześnie z pomiarem impedancji na elektrodzie roboczej)  - 2 dodatkowe wejścia analogowe (napięciowe ± 10V)  - 1 dodatkowe wyjście analogowe ± 10V  - 1 dodatkowe wejście wyzwalania TTL  - 1 dodatkowe wyjście wyzwalania TTL  - Możliwość podłączenia sondy temperaturowej i rejestracji pomiaru temperatury podczas eksperymentu  - Impedancja wejściowa elektrometru: 1 TΩ równolegle z 25 pF  - Możliwość zwiększenia zakresu prądowego do co najmniej 2A   1. Dwa boostery ±2A/30V na jeden kanał   . 10. Licencja na oprogramowanie musi być:  a) dla Oprogramowania Narzędziowego  (i) bezterminowa  (ii) ze wsparciem technicznym  (iii) z prawem aktualizacji  b) dla Oprogramowania Systemowego  (i) bezterminowa  (ii) ze wsparciem technicznym  (iii) z prawem aktualizacji | Sprzęt charakteryzuje się następującymi parametrami:   1. ………………………………….. 2. ………………………………….. 3. ………………………………….. 4. …………………………………. 5. …………………………………. 6. …………………………………… 7. …………………………………. 8. ………………………………….. 9. …………………………………. 10. ………………………………….. |
| 2. | Termin dostawy: do 84 dni od dnia podpisania umowy | Termin dostawy: ………………………… |
| 3. | Inne wymagania:  1. Gwarancja na urządzenie co najmniej 24 **miesięcy** oraz serwis gwarancyjny.  2. Instrukcja obsługi w języku angielskim lub polskim, opisująca instalację oraz obsługę aparatury.  3. Aparatura powinna zostać bezpiecznie dostarczona oraz zainstalowana i uruchomiona  **w budynku C6, pok. 118** Politechniki Wrocławskiej.  4. Dostawca powinien przeprowadzić instruktaż z obsługi i diagnostyki dostarczonej aparatury w języku polskim dla minimum **2 osób** w siedzibie Zamawiającego.  5. Dostarczone urządzenie musi posiadać znak bezpieczeństwa CE, a także spełniać wymagania bhp i ppoż. określone w przepisach dla tego typu urządzeń. | Inne wymagania:   1. ……………………………….. 2. ……………………………….. 3. ……………………………….. 4. ……………………………….. 5. ………………………………. |
| Nazwa, typ, model i producent oferowanego urządzenia (*wypełnia Wykonawca / Oferent)* | | |

**UWAGA: Podane w tabeli wymagania należy traktować jako minimalne. Dopuszcza się składa­nie ofert na urządzenia lepsze, a przynajmniej równoważne pod każdym względem. Wykonawca powinien określić w opisie przedmiotu zamówienia *–* producenta urządzenia oraz nazwę oferowanego produktu i ewentualne inne cechy konieczne do jego jednoznacznego zidentyfikowania oraz wykazać, że oferowane przez niego urządzenia spełniają wymagania określone przez Zamawiającego poprzez dokładne opisanie oferowanych urządzeń w kolumnie nr 2 (*oferowane przez Wykonawcę)***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Lp. | Przedmiot dostawy | Ilość |
| 1. |  | 1 sztuka |
| Wartość netto | |  |
| Wartość VAT (23%) | |  |
| Cena ogółem brutto (cena ofertowa) (suma wartości netto + wartość vat): | |  |

**Oferta** **powinna** **być sporządzona** **w języku polskim, z zachowaniem postaci elektronicznej i podpisana kwalifikowanym podpisem elektronicznym lub w postaci elektronicznej opatrzonej podpisem zaufanym lub podpisem osobistym (elektronicznym)**.