**Opis przedmiotu zamówienia/Formularz wymagań technicznych**

**Przedmiotem zamówienia jest dostawa** **potencjostatów /galwanostatów wraz z akcesoriami do badań (pomiarów) elektrochemicznych.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ZADANIE NR 1 - Zakup przenośnego potencjostatu/galwanostatu**  Przedmiotem zamówienia jest dostawa przenośnego potencjostatu/galwanostatu Urządzenie musi być dedykowane do prowadzenia badań w obszarach: elektrochemii ogólnej, korozji i odnawialnych źródeł energii.  **Producent (marka)** ………………………………………………………*(należy podać)*  **Typ/model/nr kat.** ……………………………………………….. (*należy wpisać*)  **Fabrycznie nowe urządzenie, nie eksponowane.** | | | |
| Lp. | Wymagane parametry techniczne | | Parametry techniczne oferowane |
| *1* | *2* | *3* | *4* |
| 1. | Możliwość przenoszenia potencjostatu/galwanostatu | | ……………………  tak/nie |
| 2. | Obudowa zawierająca możliwość podłączenia co najmniej dwóch kanałów pomiarowych (dwa gniazda) | | ………………………  tak/nie |
| 3. | Pierwsze gniazdo potencjostatu/galwanostatu powinno być zaopatrzone w kanał potencjostatu/galwanostatu o parametrach spełniających kryteria: | zdolność napięciowa wynosząca co najmniej ±12 V | ………………………  (należy wpisać) |
| zakres napięć sterujących wynoszący co najmniej ±10 V | ………………………  (należy wpisać) |
| rozdzielczość potencjału wynosząca co najmniej 1 µV | ………………………  (należy wpisać) |
| pomiary EIS w zakresie co najmniej 10 μHz - 7 MHz | ………………………  (należy wpisać) |
| zakresy prądowe w zakresie co najmniej od 1 A do 10 nA | ………………………  (należy wpisać) |
| prąd maksymalny wynoszący co najmniej ±500 mA | ………………………  (należy wpisać) |
| rozdzielczość prądowa powinna wynosić co najmniej 760 fA | ………………………  (należy wpisać) |
| kabel pomiarowymi o długości co najmniej 1,75 m | ………………………  (należy wpisać) |
| 4. | Drugie gniazdo potencjostatu/galwanostatu powinno być zaopatrzone w wewnętrzny booster o parametrach spełniających kryteria: | zdolność napięciowa wynosząca co najmniej (-1, 6) V | ………………………  (należy wpisać) |
| prąd maksymalny wynoszący co najmniej ±10 A | ………………………  (należy wpisać) |
| 5. | Jednostka sterująca potencjostatem/galwanostatem | Potencjostat/galwanostat musi być wyposażony w jednostkę sterującą jego pracą (komputer) o parametrach odpowiednich do prawidłowego sterowania pracą potencjostatu/galwanostatu oraz płynnej jego obsługi wraz z zainstalowanym systemem operacyjnym wspieranym przez wydawcę w aktualnej wersji.  (Zamawiający pracuje w środowisku Windows) | ……………………  tak\*/nie  \*w przypadku wskazania tak  należy podać nazwę systemu operacyjnego: …………………  …………………… |
| 6. | Dedykowane oprogramowanie sterujące pracą potencjostatu | Kompatybilne z jednostką sterującą oraz z systemem operacyjnym (poz. 5) wspierane przez wydawcę, w aktualnej wersji. | ……………………  tak/nie  \*w przypadku wskazania tak  należy podać nazwę i wersję oprogramowania:  ………………… |
| **Oprogramowanie (O)** | | | |
| a) | Oprogramowanie umożliwiające prowadzenie pomiarów z zakresu elektrochemii ogólnej, korozji i odnawialnych źródeł energii | nieobligatoryjne | ………………………  tak/nie  Kryterium oceny ofert:  Tak – 5 pkt  Nie - 0 pkt |
| b) | Oprogramowanie umożliwiające tworzenie sekwencji pomiarów, uruchamianych po określonym czasie i/lub po uzyskaniu zaprogramowanych wartości parametrów pomiarowych | nieobligatoryjne | ………………………  tak/nie  Kryterium oceny ofert:  Tak – 5 pkt  Nie - 0 pkt |
| c) | Oprogramowanie posiadające różne typy pomiarów, które można łączyć w sekwencje pomiarowe | nieobligatoryjne | ………………………  tak/nie  Kryterium oceny ofert:  Tak – 5 pkt  Nie - 0 pkt |
| d) | Oprogramowanie zawierające pakiet do analizy matematycznej otrzymanych wyników oraz analizy elektrochemicznej | nieobligatoryjne | ………………………  tak/nie  Kryterium oceny ofert:  Tak – 5 pkt  Nie - 0 pkt |
| **Gwarancja - kryterium oceny ofert (G)** | | | |
| 7. | Okres gwarancji | Okres gwarancji 24 m-ce – 0 pkt  Okres gwarancji przedłużony do pełnych 30 m-cy- 5 pkt  Okres gwarancji przedłużony do pełnych 36 m-cy – 5 pkt | ……………… miesiące/miesięcy  (należy wpisać) |

W przypadku nie wpisania parametrów w kryterium oceny ofert Zamawiający uzna, że Wykonawca oferuje minimalne parametry i w związku z tym przyzna ofercie 0 pkt w danym kryterium oceny ofert.

**Dokument należy wypełnić i podpisać kwalifikowanym podpisem elektronicznym**

**Zamawiający zaleca zapisanie dokumentu w formacie PDF.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ZADANIE NR 2 - Zakup potencjostatu/galwanostatu do badania właściwości ogniw LiS**  Przedmiotem przetargu jest dostawa jednego potencjostatu. Urządzenie musi być dedykowane do prowadzenia badań w obszarach: elektrochemii ogólnej oraz odnawialnych źródeł energii.  **Producent (marka)** ………………………………………………………*(należy podać)*  **Typ/model/nr kat.** ……………………………………………….. (*należy wpisać*)  **Fabrycznie nowe urządzenie, nie eksponowane.** | | | |
| Lp. | Wymagane parametry techniczne | | Parametry techniczne oferowane |
| *1* | *2* | *3* | *4* |
| 1. | Obudowa zawierająca możliwość podłączenia przynajmniej ośmiu kanałów pomiarowych: | | ……………………  tak/nie |
| a) | co najmniej 3 kanały pomiarowe o parametrach spełniających kryteria: | zdolność napięciowa wynosząca co najmniej ±10 V | ………………………  (należy wpisać) |
| pomiary EIS w zakresie co najmniej 10 μHz - 1 MHz | ………………………  (należy wpisać) |
| zakresy prądowe w zakresie co najmniej od 1 A do 10 µA | ………………………  (należy wpisać) |
| kabel pomiarowy o długości co najmniej 1,5 m | ………………………  (należy wpisać) |
| b) | co najmniej 5 kanałów pomiarowych o parametrach spełniających kryteria: | zdolność napięciowa wynosząca co najmniej ±10 V | ………………………  (należy wpisać) |
| zakresy prądowe w zakresie co najmniej od 1 A do 10 µA | ………………………  (należy wpisać) |
| kabel pomiarowy o długości co najmniej 1,5 m | ………………………  (należy wpisać) |
| 2. | Jednostka sterująca potencjostatem/galwanostatem | Potencjostat/galwanostat musi być wyposażony w jednostkę sterującą jego pracą (komputer) o parametrach odpowiednich do prawidłowego sterowania pracą potencjostatu/galwanostatu oraz płynnej jego obsługi wraz z zainstalowanym systemem operacyjnym wspieranym przez wydawcę w aktualnej wersji.  (Zamawiający pracuje w środowisku Windows) | ………………….  tak\*/nie  \*w przypadku wskazania tak  należy podać nazwę systemu operacyjnego: …………………  …………………… |
| 3 | Dedykowane oprogramowanie sterujące pracą potencjostatu | Kompatybilne z jednostką sterującą oraz z systemem operacyjnym (poz. 5) wspierane przez wydawcę, w aktualnej wersji. | ……………………  tak/nie  \*w przypadku wskazania tak  należy podać nazwę i wersję oprogramowania:  ………………………….. |
| **Oprogramowanie (O)** | | | |
| a) | Oprogramowanie umożliwiające prowadzenie pomiarów z zakresu elektrochemii ogólnej, korozji i odnawialnych źródeł energii | nieobligatoryjne | ………………………  tak/nie  Kryterium oceny ofert:  Tak – 5 pkt  Nie - 0 pkt |
| b) | Oprogramowanie umożliwiające tworzenie sekwencji pomiarów, uruchamianych po określonym czasie i/lub po uzyskaniu zaprogramowanych wartości parametrów pomiarowych | nieobligatoryjne | ………………………  tak/nie  Kryterium oceny ofert:  Tak – 5 pkt  Nie - 0 pkt |
| c) | Oprogramowanie posiadające różne typy pomiarów, które można łączyć w sekwencje pomiarowe | nieobligatoryjne | ………………………  tak/nie  Kryterium oceny ofert:  Tak – 5 pkt  Nie - 0 pkt |
| d) | Oprogramowanie zawierające pakiet do analizy matematycznej otrzymanych wyników oraz analizy elektrochemicznej | nieobligatoryjne | ………………………  tak/nie  Kryterium oceny ofert:  Tak – 5 pkt  Nie - 0 pkt |
| **Gwarancja - kryterium oceny ofert (G)** | | | |
| 4. | Okres gwarancji | Okres gwarancji 24 m-ce – 0 pkt  Okres gwarancji przedłużony do pełnych 30 m-cy- 5 pkt  Okres gwarancji przedłużony do pełnych 36 m-cy – 5 pkt | ……………… miesiące/miesięcy  (należy wpisać) |

W przypadku nie wpisania parametrów w kryterium oceny ofert Zamawiający uzna, że Wykonawca oferuje minimalne parametry i w związku z tym przyzna ofercie 0 pkt w danym kryterium oceny ofert.

**Dokument należy wypełnić i podpisać kwalifikowanym podpisem elektronicznym**

**Zamawiający zaleca zapisanie dokumentu w formacie PDF.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ZADANIE NR 3 - Zakup potencjostatów/galwanostatów wraz z akcesoriami do badań elektrochemicznych firmy BioLogic**  **Fabrycznie nowe urządzenia, nie eksponowane.** | | |
| Lp. | Wymagane parametry techniczne | Parametry techniczne oferowane |
| *1* | *2* | *3* |
| **1.** | **Potencjostat VSP 300 (1) BioLogic spełniający poniższe wymagania:** | ……………………  tak/nie |
| a) | baza/obudowa potencjostatu VSP-300 (max. 6 kanałów) | ………………………  tak/nie |
| b) | 5 kanałów potencjostatu/galwanostatu (±10V;±500mA) z EIS (10μHz-7MHz), z kablem pom. 1.75m | ………………………  tak/nie |
| c) | funkcja ARG (Generator Skanu Analogowego) na jeden kanał | ……………………  tak\*/nie |
| d) | IS1 isolation module for auxiliary connection with floating channel | ……………………  tak\*/nie |
| e) | jeden kanał potencjostatu/galwanostatu (±10V;±500mA) z EIS (10μHz-7MHz), z kablem ULC (ultra-low current) | ……………………  tak/nie |
| f) | Potencjostat/galwanostat musi być wyposażony w jednostkę sterującą jego pracą (komputer) o parametrach odpowiednich do prawidłowego sterowania pracą potencjostatu/galwanostatu oraz płynnej jego obsługi wraz z zainstalowanym systemem operacyjnym wspieranym przez wydawcę, w aktualnej wersji.  (Zamawiający pracuje w środowisku Windows) | ………………….  tak\*/nie  \*w przypadku wskazania tak  należy podać nazwę systemu operacyjnego: …………………  …………………… |
| g) | Potencjostat/galwanostat musi być wyposażony w dedykowane oprogramowanie sterujące jego pracą, kompatybilne z jednostką sterującą i system operacyjnym, wspierane przez wydawcę, w aktualnej wersji. | ……………………  tak/nie  \*w przypadku wskazania tak  należy podać nazwę i wersję oprogramowania:  ………………………….. |
| **2.** | **Potencjostat VSP 300 (2) BioLogic spełniający poniższe wymagania:** | ………………………  tak/nie |
| a) | baza/obudowa potencjostatu VSP-300 (max. 6 kanałów) | ………………………  tak/nie |
| b) | 4 kanały potencjostatu/galwanostatu (±10V;±500mA) z EIS (10μHz-7MHz), z kablem pom. 1.75m | ………………………  tak/nie |
| c) | wewnętrzny booster zwiększający zakres pomiarowy urządzenia [-1 +6]V/10A | ………………………  tak/nie |
| d) | Potencjostat/galwanostat musi być wyposażony w jednostkę sterującą jego pracą (komputer) o parametrach odpowiednich do prawidłowego sterowania pracą potencjostatu/galwanostatu oraz płynnej jego obsługi wraz z zainstalowanym systemem operacyjnym wspieranym przez wydawcę, w aktualnej wersji.  (Zamawiający pracuje w środowisku Windows) | ………………….  tak\*/nie  \*w przypadku wskazania tak  należy podać nazwę systemu operacyjnego: …………………  …………………… |
| e) | Potencjostat/galwanostat musi być wyposażony w dedykowane oprogramowanie sterujące jego pracą kompatybilne z jednostką sterującą i system operacyjnym, wspierane przez wydawcę. | ……………………  tak/nie  \*w przypadku wskazania tak  należy podać nazwę i wersję oprogramowania:  ………………………….. |
| **3.** | BluRev RRDE - stacja do pracy z wirującą elektrodą RRDE | ………………………  tak/nie |
| **4.** | BluQCM - mikrowaga kwarcowa | ………………………  tak/nie |
| **5.** | CESH - celka do badania przewodności | ………………………  tak/nie |
| **6.** | MPG-2/Z - 16-kanałowy tester ogniw, wyposażony w jednostkę sterującą jego pracą (komputer) o parametrach odpowiednich do prawidłowego sterowania pracą testera oraz płynnej jego obsługi wraz z zainstalowanym systemem operacyjnym wspieranym przez wydawcę, w aktualnej wersji. Tester musi być wyposażony w dedykowane oprogramowanie sterujące jego pracą, kompatybilne z jednostką sterującą i system operacyjnym, wspierane przez wydawcę.  (Zamawiający pracuje w środowisku Windows) | ………………………  tak/nie  należy podać nazwę i wersję oprogramowania i nazwę systemu operacyjnego:  ………………………….. |
| **7.** | CCH-8 – 2 zestawy uchwytów na 8 ogniw guzikowych, do pomiarów 4-punktowych | ………………………  tak/nie |
| **8.** | 2 kanały potencjostatu/galwanostatu (±10V;±400mA) bez EIS, z kablem pomiarowym 1.5m, kompatybilne z potencjostatem VSP | ………………………  tak/nie |
| **9.** | **Przeprowadzenie szkolenia dotyczącego wykorzystania aparatury w obszarach badań nad materiałami do konwersji i akumulacji energii elektrycznej oraz elektroanalizy** | ………………………  tak/nie |
| 10. | Okres gwarancji min. 24 m-ce | ……………… miesiące/miesięcy  (należy wpisać) |

**Dokument należy wypełnić i podpisać kwalifikowanym podpisem elektronicznym**

**Zamawiający zaleca zapisanie dokumentu w formacie PDF.**