

## OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

### OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA - dostawa systemu do badania baterii elektrochemicznych

1. Przedmiotem zamówienia jest dostawa nieużywanego i nieregenerowanego uprzednio, fabrycznie nowego, wyprodukowanego nie wcześniej niż w 2021 roku, systemu do badania baterii elektrochemicznych wraz z niezbędnym oprogramowaniem i oprzyrządowaniem oraz instruktażem przygotowującym do jego obsługi. System ma umożliwiać ładowanie oraz rozładowywanie baterii zgodnie z zadanym cyklem oraz monitorować parametry elektryczne i temperaturę obiektu badań.
2. W zakresie zamówienia jest:
  - 2.1. Dostawa do miejsca montażu;
  - 2.2. instruktaż w wymiarze szkolenia min. 1 dzień, dla min. 10 os., w języku polskim lub angielskim;
  - 2.3. dostarczenie pełnej dokumentacji urządzenia w języku polskim lub angielskim;
  - 2.4. **rozładunek, wniesienie**, montaż i uruchomienie w miejscu instalacji
  - 2.5. Dostarczenie świadectwa wzorcowania urządzenia zgodnie z wymaganiami podanymi w pkt. 6 Opisu Przedmiotu Zamówienia.
3. Miejsce instalacji:

Sieć Badawcza Łukasiewicz - Przemysłowy Instytut Motoryzacji  
03-301 Warszawa, ul. Jagiellońska 55  
W miejscu wskazanym przez zamawiającego.
4. Szczegółowe warunki umowy określone zostały we wzorze stanowiącym załącznik numer 9 do SWZ.
5. System musi spełniać następujące wymagania:
  - 5.1. możliwość pracy ciągłej;
  - 5.2. napięcie zasilania: 3x400 V AC;
  - 5.3. częstotliwość napięcia zasilającego: 50 Hz;
  - 5.4. współczynnik zawartości harmonicznych AC: nie większe niż 5%;
  - 5.5. moc całkowita pracy ciągłej jako zasilacz/obciążenie nie mniej niż: 180 kW;
  - 5.6. zakres napięcia pracy: nie mniej niż 80 – 1000 V DC, lecz nie większy niż 0 – 2000 V DC;
  - 5.7. zakres regulacji prądu: nie mniej niż  $\pm 400$  A (z uwzględnieniem ograniczeń wynikających z mocy całkowitej przy pracy ciągłej);
  - 5.8. minimalne napięcie pracy przy maksymalnym prądzie obciążenia: nie większe niż 80 V;
  - 5.9. tryby pracy zasilacza: CV (stałe napięcie), CC (stały prąd), CP (stała moc);
  - 5.10. możliwość przelączania trybu pracy: zasilacz, obciążenie;
  - 5.11. sprawność: nie mniej niż 90%;
  - 5.12. rozdzielczość regulacji napięcia: nie więcej niż 100 mV;
  - 5.13. dokładność regulacji napięcia: nie więcej niż  $\pm 0,1\%$  FS (FS – Full Scale, pełna skala napięcia oferowanego systemu);
  - 5.14. rozdzielczość regulacji prądu: nie więcej niż 100 mA;
  - 5.15. dokładność regulacji prądu: nie więcej niż  $\pm 0,2\%$  FS (FS – Full Scale, pełna skala prądu oferowanego systemu);
  - 5.16. rozdzielczość regulacji mocy nie więcej niż 1 W;

- 5.17. dokładność regulacji mocy: nie więcej niż  $\pm 1\%$  FS (FS – Full Scale, pełna skala mocy oferowanego systemu);
  - 5.18. rozdzielczość pomiaru napięcia: nie więcej niż 100 mV;
  - 5.19. dokładność pomiaru napięcia: nie więcej niż  $\pm 0.1\%$  FS (FS – pełna skala pomiaru);
  - 5.20. rozdzielczość pomiaru prądu: nie mniej niż 100 mA;
  - 5.21. dokładność pomiaru prądu: nie więcej niż  $\pm 0.2\%$  FS (FS – pełna skala pomiaru);
  - 5.22. rozdzielczość pomiaru mocy nie więcej niż 1 W;
  - 5.23. dokładność pomiaru mocy: nie więcej niż  $\pm 0,1\%$  FS (FS – Full Scale, pełna skala pomiaru);
  - 5.24. zabezpieczenie przed zbyt wysokim prądem;
  - 5.25. zabezpieczenie termiczne urządzenia oraz obiektu badań;
  - 5.26. zabezpieczenie przeciwzwarciowe;
  - 5.27. możliwość zadawania i wyświetlania parametrów pracy przy pomocy panelu umieszczonego na urządzeniu;
  - 5.28. komputer sterujący pracą urządzenia zawierający oprogramowanie sterujące pracą systemu umożliwiające zadawanie i wyświetlanie parametrów pracy;
  - 5.29. możliwość podłączenia zewnętrznego wyłącznika bezpieczeństwa wyłączającego wyjście zasilacza;
  - 5.30. liczba kanałów pomiaru temperatury nie mniejsza niż 16;
  - 5.31. Sposób pomiaru temperatury: termopary lub czujniki rezystancyjne;
  - 5.32. zakres temperatury otoczenia pracy: minimum 10 – 40 °C,
  - 5.33. sposób podłączenie przewodów prądowych: zacisk śrubowy;
  - 5.34. możliwość automatycznego ładowania baterii w trybach:
    - 5.34.1. CC – Constant Current;
    - 5.34.2. CV – Constant Voltage;
    - 5.34.3. CP – Constant Power;
    - 5.34.4. CC-CV – Constant Current – Constant Voltage;
  - 5.35. możliwość automatycznego rozładowania baterii w trybach:
    - 5.35.1. CC – Constant Current;
    - 5.35.2. CV – Constant Voltage;
    - 5.35.3. CP – Constant Power;
    - 5.35.4. CP-CV – Constant Power – Constant Voltage;
  - 5.36. możliwość oddawania energii na sieć;
  - 5.37. system powinien umożliwiać pomiar rezystancji wewnętrznej metodą ACIR przy częstotliwości 1 kHz;
  - 5.38. minimum 2 zestawy przewodów o różnych przekrojach umożliwiające podłączenie DUT przy pełnej mocy, długość przewodów nie mniejsza niż: 10 m
  - 5.39. minimum 24-miesięczna gwarancja od dnia przekazania przedmiotu zamówienia.
6. W celu odebrania przedmiotu zamówienia zgodnego z niniejszym opisem, Zamawiający przed podpisaniem protokołu odbioru będzie żądać przedstawienia przez Wykonawcę świadectwa z wykonania wzorcowania następujących parametrów:
- 6.1. pomiaru napięcia, w zakresie od minimalnego zalecanego napięcia pracy (nie więcej niż 80 V), przez kolejne wielokrotności 100 V, do napięcia 1 kV (minimum 11 punktów);
  - 6.2. pomiaru prądu dla punktów: 50 A, 100 A, 150 A, 200 A, 250 A, 300 A, 350 A, 400 A (8 punktów)
  - 6.3. napięcia zadanego, w zakresie od minimalnego zalecanego napięcia pracy (nie więcej niż 80 V), przez kolejne wielokrotności 100 V, do napięcia 1 kV (minimum 11 punktów);
  - 6.4. prądu zadanego dla punktów: 50 A, 100 A, 150 A, 200 A, 250 A, 300 A, 350 A, 400 A (8 punktów) wydane przez akredytowane laboratoria z wdrożonym systemem jakości zgodnym z następującymi wymogami:
    - 6.4.1. dla świadectw wzorcowania wydanych przez polskie laboratorium: ISO/IEC EN17025 lub świadectwo wydane przez NMI (w Polsce np. Główny Urząd Miar) lub równoważne,
    - 6.4.2. dla świadectw wzorcowania wydanych poza granicami Polski: świadectwo wzorcowania wydane przez NMI lub świadectwo akredytacji zgodne z ISO/IEC EN 17025 wraz z ILAC

MRA lub świadectwo akredytacji zgodne z ISO/IEC EN 17025 wraz z EA MLA lub równoważne.

Przez równoważne w tym punkcie, Zamawiający uznaje dokumenty wystawiane przez niezależne podmioty certyfikujące potwierdzające spełnianie wszystkich wymagań zawartych w przywołanych normach.

7. Wzorcowanie dostarczonego systemu o którym mowa w pkt 6 musi odbyć się w siedzibie Zamawiającego w miejscu jego instalacji.
8. Świadectwa wzorcowania powinny być wydane przez Krajowe Instytucje Metrologiczne (NMI – National Metrology Institute) lub Instytucje Desygnowane będące depozytariuszami wzorców państwowych lub przez laboratoria wzorcujące akredytowane przez jednostkę będącą sygnatariuszem porozumień EA MLA i/lub ILAC MRA.
9. Przez jednostki oceniające zgodność, o których mowa w zdaniu poprzedzającym, rozumie się jednostkę wykonującą działania z zakresu oceny zgodności, w tym kalibrację, testy, certyfikację i kontrolę, akredytowaną zgodnie z rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 765/2008 z dnia 9 lipca 2008 r. ustanawiającym wymagania w zakresie akredytacji i nadzoru rynku odnoszące się do warunków wprowadzania produktów do obrotu i uchylającym rozporządzenie (EWG) nr 339/93 (Dz. Urz. UE L 218 z 13.08.2008, str. 30).  
Zamawiający akceptuje również certyfikaty wydane przez inne równoważne jednostki oceniające zgodność. Przez równoważne jednostki oceniające Zamawiający rozumie niezależne podmioty dokonujący oceny, który posiadają akredytację kraju co do zgodności z wymaganiami określonymi w normach zharmonizowanych dla tego typu działań oceniających.
10. Świadectwa muszą być wystawione w języku polskim lub języku angielskim.
11. Zamawiający zastrzega możliwość odbioru przedmiotu zamówienia na podstawie innych dokumentów niż określone w pkt 6 – 9, w szczególności dokumentacji technicznej producenta potwierdzającej zgodność z wymaganiami niniejszego opisu przedmiotu zamówienia o ile wykonawca wykaże, iż nie ma dostępu do certyfikatów lub sprawozdań z badań, o których mowa powyżej, ani możliwości ich uzyskania w odpowiednim terminie, a braku dostępu nie można przypisać zaniechaniom wykonawcy. W takim przypadku Wykonawca zobowiązany jest opisać wszelkie uzasadniające to okoliczności oraz przedłożyć Zamawiającemu dowody potwierdzające, iż dostarczony system spełnia wymagania określone w opisie przedmiotu.
12. W przypadku przedstawienia równoważnych środków dowodowych Wykonawca jest zobowiązany do wykazania równoważności przedstawionych środków dowodowych.