Nr postępowania: MCOO/ZP/CKZ/17/26

Załącznik nr 4.3 do SWZ

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

w postępowaniu o udzielenie zamówienia publicznego
prowadzonym w trybie podstawowym bez negocjacji
na zadanie pn.:

Dostawa stanowisk dydaktycznych do mechatroniki samochodowej do Jednostek oświatowych w ramach programu Fundusze Europejskie dla Małopolski 2021-2027

Nazwa i adres Jednostki oświatowej - lokalizacja dostawy:
Zespół Szkół Mechanicznych nr 2 im. Kazimierza Górskiego w Krakowie, al. gen. Jana Skrzyneckiego 12, 30-363 Kraków

Przedmiot zamówienia:

Pozycja 1 – Elektryczny układ napędowy Auta (EV) Stanowisko dydaktyczne – Ilość: 1 sztuka

Oferowane stanowisko powinno:

- być fabrycznie nowe, kompletne i gotowe do pracy;
- pochodzić z legalnego źródła dystrybucji;
- umożliwiać prowadzenie zajęć dydaktycznych z zakresu budowy i diagnostyki pojazdów elektrycznych;
- wykorzystywać fabrycznie nowe, rzeczywiste podzespoły stosowane w seryjnie produkowanych samochodach elektrycznych albo rozwiązania techniczne odwzorowujące ich budowę i zasadę działania, pod warunkiem że zapewniają one wszystkie funkcje dydaktyczne, pomiarowe, diagnostyczne i demonstracyjne określone w opisie przedmiotu zamówienia;
- umożliwiać bezpieczne wykonywanie ćwiczeń laboratoryjnych;
- posiadać oznaczenia elementów wysokiego napięcia zgodnie z obowiązującymi normami;
- być wyposażone w instrukcję obsługi oraz dokumentację techniczną w języku polskim.

Stanowisko powinno umożliwiać co najmniej:

- prezentację budowy kompletnego układu napędowego samochodu elektrycznego;
- prezentację budowy i działania baterii trakcyjnej;
- prezentację działania układu sterowania napędem;
- prezentację przepływu energii podczas:
  - przyspieszania,
  - jazdy ze stałą prędkością,
  - hamowania rekuperacyjnego;
- analizę schematów elektrycznych układów sterowania;
- wykonywanie pomiarów napięcia, prądu oraz sygnałów elektrycznych za pomocą multimetru i oscyloskopu;
- pomiary sygnałów czujników i elementów wykonawczych;
- komunikację z układem sterowania poprzez złącze diagnostyczne OBD II;
- diagnostykę komputerową przy wykorzystaniu testerów diagnostycznych;
- symulowanie usterek i błędów układu sterowania;

- obserwację parametrów pracy układu napędowego w czasie rzeczywistym;
- prezentację procesu ładowania pojazdu z wykorzystaniem ładowania AC oraz DC.

Stanowisko powinno zawierać co najmniej:

- kompletny elektryczny zespół napędowy wraz z przekładnią,
- półosie napędowe,
- baterię trakcyjną litowo-jonową o pojemności nie mniejszej niż 24 kWh,
- falownik silnika,
- przetwornicę DC/DC,
- ładowarkę pokładową,
- zewnętrzną ładowarkę AC o mocy minimum 3,6 kW,
- gniazdo ładowania AC typu 2,
- gniazdo ładowania DC,
- system zarządzania baterią (BMS),
- akumulator pokładowy 12 V,
- tablicę wskaźników pojazdu,
- pedał przyspieszenia,
- pedał hamulca,
- wyłącznik główny,
- wyłącznik bezpieczeństwa (Emergency Stop),
- złącze diagnostyczne OBD II,
- układ chłodzenia napędu elektrycznego,
- stanowisko pomiarowe wyposażone w gniazda laboratoryjne umożliwiające wykonywanie pomiarów,
- wyprowadzone punkty pomiarowe napięć i sygnałów,
- wskaźniki parametrów pracy (m.in. napięcie baterii oraz prędkość obrotowa),
- hamulce półosi umożliwiające symulację obciążenia,
- stalową ramę nośną z kółkami transportowymi,
- demontowane osłony zabezpieczające elementy wirujące.

Stanowisko powinno:

- spełniać wymagania dotyczące bezpieczeństwa pracy z instalacjami wysokiego napięcia,
- posiadać wyłącznik awaryjny,
- posiadać zabezpieczenia przeciwporażeniowe,
- posiadać zabezpieczenia przeciwzwarciowe,
- posiadać osłony elementów ruchomych,
- posiadać czytelne oznaczenia przewodów wysokiego napięcia,
- umożliwiać bezpieczne odłączenie baterii trakcyjnej,
- posiadać instrukcję BHP dotyczącą pracy z układami wysokiego napięcia.

Wykonawca wraz ze stanowiskiem zobowiązany jest dostarczyć:

- instrukcję obsługi w języku polskim,
- dokumentację techniczno-eksploatacyjną stanowiska,
- dokumenty dotyczące zgodności i bezpieczeństwa wymagane na podstawie obowiązujących przepisów dla dostarczanego stanowiska lub jego elementów, w szczególności deklarację zgodności UE, jeżeli obowiązek jej sporządzenia dotyczy danego wyrobu.

W ramach zamówienia Wykonawca przeprowadzi szkolenie dla nauczycieli obejmujące budowę stanowiska, zasady bezpiecznej eksploatacji, diagnostykę układu, wykonywanie pomiarów, obsługę procesu ładowania, symulację usterek, obsługę interfejsu diagnostycznego. Czas szkolenia powinien wynieść co najmniej 8 godzin dydaktycznych.

Wymagany okres gwarancji: minimum **24 miesiące**