**Opis oferowanej usługi (specyfikacja techniczna do oferty)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Specyfikacja usługi** | | | |
| 1. Prace konstrukcyjne | | | |
| 1.1 | Opracowanie koncepcji | Wartość wymagana | Wartość oferowana |
|  | Założenia instalacji HV | TAK | TAK / NIE |
|  | Założenia do integracji instalacji LV systemu z instalacją LV pojazdu bazowego | TAK | TAK / NIE |
|  | Sposób sterowania w trybie jazdy mieszanym | TAK | TAK / NIE |
|  | Sposób prezentacji stanu systemów użytkownikowi | TAK | TAK / NIE |
|  | Zabudowy silników elektrycznych dostarczonych przez Zleceniodawcę w kołach osi tylnej | TAK | TAK / NIE |
|  | Zabudowy baterii w pojeździe | TAK | TAK / NIE |
|  | Układu klimatyzacji i ogrzewania wnętrza kabiny pasażerskiej | TAK | TAK / NIE |
|  | Układu wspomagania kierownicy | TAK | TAK / NIE |
|  | Układu podciśnieniowego wspomagania hamulców | TAK | TAK / NIE |
|  | Układu chłodzenia komponentów napędu elektrycznego | TAK | TAK / NIE |
| 1.2 | Wstępne przygotowanie pojazdu | | |
|  | Rejestracja danych referencyjnych CAN w różnych stanach pracy pojazdu | TAK | TAK / NIE |
|  | Weryfikacja możliwości podłączenia do instalacji LV pojazdu bazowego | TAK | TAK / NIE |
|  | Weryfikacja możliwości zabudowy komponentów układu napędowego i układów wspomagających | TAK | TAK / NIE |
| 1.3 | Udział w doborze komponentów systemu | | |
|  | wspomaganie układu kierowniczego | TAK | TAK / NIE |
|  | elementy rozproszonego układu chłodzenia | TAK | TAK / NIE |
|  | elektryczny kompresor klimatyzacji | TAK | TAK / NIE |
|  | układ ogrzewania | TAK | TAK / NIE |
|  | ładowarka pokładowa | TAK | TAK / NIE |
|  | przetwornica DCDC | TAK | TAK / NIE |
|  | wyświetlacz do prezentacji stanów systemów HV pojazdu | TAK | TAK / NIE |
|  | wiązki elektryczne | TAK | TAK / NIE |
|  | komponenty zabezpieczające i przełączające | TAK | TAK / NIE |
|  | panel wyboru trybu jazdy | TAK | TAK / NIE |
|  | Określenie parametrów granicznych | TAK | TAK / NIE |
|  | Wskazanie potencjalnych dostawców, jeżeli jest to możliwe | TAK | TAK / NIE |
|  | Ocena rozwiązań zaprezentowanych przez Zleceniodawcę pod kątem spełnienia wymagań i możliwości integracji | TAK | TAK / NIE |
| 1.4 | Zaprojektowanie systemu | | |
|  | Opis architektury CAN pojazdu | TAK | TAK / NIE |
|  | Opisanie funkcji systemu do implementacji w sterowniku głównym | TAK | TAK / NIE |
|  | Schemat elektryczny instalacji LV | TAK | TAK / NIE |
|  | Schemat elektryczny instalacji HV | TAK | TAK / NIE |
|  | Zaprojektowanie i wykonanie skrzynek rozdzielczych wysokiego napięcia (HV) i napięcia sieciowego (230 V AC) | TAK | TAK / NIE |
|  | Opracowanie i opisanie algorytmów sterujących (poza sterowaniem układem napędowym) | TAK | TAK / NIE |
|  | Opracowanie projektu układu chłodzenia komponentów napędu elektrycznego | TAK | TAK / NIE |
|  | Opracowanie projektu układu klimatyzacji i ogrzewania wnętrza | TAK | TAK / NIE |
| 1.5 | Opracowanie dokumentacji konstrukcyjnej (modele 3D oraz rysunki) |  |  |
|  | Zespołu elektrycznie napędzanej osi tylnej | TAK | TAK / NIE |
|  | Zabudowy pakietu bateryjnego | TAK | TAK / NIE |
|  | Układu klimatyzacji i ogrzewania wnętrza | TAK | TAK / NIE |
|  | Układu wspomagania kierownicy | TAK | TAK / NIE |
|  | Układu podciśnieniowego wspomagania hamulców | TAK | TAK / NIE |
|  | Układu chłodzenia komponentów napędu elektrycznego | TAK | TAK / NIE |
| 1.6 | Montaż elementów systemu na pojeździe |  |  |
|  | Przygotowanie stanowiska montażowego | TAK | TAK/NIE |
|  | Wykonanie koniecznych modyfikacji, niezbędnych do montażu komponentów | TAK | TAK / NIE |
|  | Montaż komponentów | TAK | TAK / NIE |
|  | Współpraca z dostawcą wiązek w zakresie określenia lay-outu przewodów | TAK | TAK / NIE |
|  | Instalacja wiązek HV i LV | TAK | TAK / NIE |
|  | Wykonanie koniecznych modyfikacji instalacji LV pojazdu bazowego | TAK | TAK / NIE |
| 1.7 | Wstępne uruchomienie |  |  |
|  | Weryfikacja poprawności podłączenia wszystkich komponentów i wiązek elektrycznych | TAK | TAK / NIE |
|  | Weryfikacja działania wszystkich przewidzianych funkcji | TAK | TAK / NIE |
| 1.8 | Testy funkcjonalne |  |  |
|  | Testowanie funkcji pojazdu w różnych warunkach | TAK | TAK / NIE |
|  | Prowadzenie i nadzór nad listą usterek | TAK | TAK / NIE |
|  | Proponowanie korekt eliminujących usterki (modyfikacje instalacji elektrycznej, oprogramowania i zmiany konstrukcyjne) | TAK | TAK / NIE |
|  | Wstępne określenie osiągniętych, podstawowych parametrów pojazdu (jak np. V max., zasięg w trybie elektrycznym, możliwość ruszania pod górkę z obciążeniem, czas ładowania) | TAK | TAK / NIE |
| 2. Badania | | | |
| 2.1 | Badania drogowe funkcjonalne |  |  |
|  | Wykonanie przebiegu 1000 km w różnych konfiguracjach (ustalonych ze Zleceniodawcą) np.:  - udział tras 60% trasa miejska, 40% trasa pozamiejska  - 30% bez obciążenia (kierowca), 30% - połowa obciążenia dopuszczalnego, 40% - pojazd obciążony do dopuszczalnej masy całkowitej | TAK | TAK / NIE |
|  | Wykonanie (w ramach powyższego przebiegu) ocen subiektywnych pojazdu i jego zasadniczych podzespołów, w szczególności:  - ocena elektrycznego/hybrydowego układu napędowego oraz funkcjonalności sterowań  - ocena prowadzenia samochodu: kierowalność, hamowanie, tłumienie zawieszeń kół  - ocena komfortu: głośność, ergonomia, obsługa pojazdu  - ocena osiągów i funkcjonalności | TAK | TAK / NIE |
|  | Wykonanie bieżących zestawień zaobserwowanych anomalii | TAK | TAK / NIE |
| 2.2 | Badania skuteczności układu hamulcowego wg R13 EKG ONZ | TAK | TAK / NIE |
| 2.3 | Badanie zasięgu w trybie elektrycznym w temperaturach: |  |  |
|  | ujemnych | -10℃ (lub niższej) | TAK/NIE |
|  | dodatnich | + 35℃ (lub wyższej) | TAK/NIE |
|  |  |  |  |
| 3 | Dokumentacja | | |
| 3.1 | Wykonanie dokumentacji finalnej uwzględniającej wszelkie zmiany i  spostrzeżenia po badaniach | TAK | TAK/NIE |

.................................................................................................

Data, podpis osoby uprawnionej do reprezentowania Wykonawcy