



Fundusze Europejskie
dla łódzkiego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



CZĘŚĆ IV B SWZ - OPZ ŁADOWARKI

Lp.	Nazwa wymagania	Opis wymagania
I	Wymagania ogólne	1. Liczba: 7 szt. 2. Maksymalna moc wyjściowa ładowania każdej ładowarki: 150 kW z możliwością podziału na złącza (2 x 75 kW) 3. Rodzaj ładowarki: typu mobilnego 4. Napięcie zasilania: 3x400V -10% +10% AC 50Hz. 5. Liczba złączy ładowania: 2 szt. dla każdej ładowarki 6. Typ złącza: 2x CCS2 375A zgodny z normą IEC 61851 i IEC 62196 7. Proces ładowania: zgodny z normami IEC 61851, DIN 70121, ISO/IEC 15118 8. Połączenie: OCPP 9. Dodatkowo zestaw adapterów do złączy innych rodzajów powszechnie stosowanych <u>Uwaga!</u> Ładowarki muszą być kompatybilne z autobusami będącymi przedmiotem postępowania 10. Sprawność dla mocy znamionowej: $\geq 95\%$. 11. THDI dla mocy znamionowej: $\leq 5\%$. 12. Współczynnik mocy czynnej $\cos \phi$ dla mocy znamionowej: $\geq 0,98$. 13. Niezawodna praca urządzenia w zakresie temperatury zewnętrznej: od -25°C do $+40^{\circ}\text{C}$. 14. Stopień ochrony IP 54 dla urządzenia, IP 23 dla układu wentylacji. 15. Maksymalny poziom hałasu: 70 dBa. 16. Wymagana, minimalna długość każdego kabla : 7000 mm ($\pm 10\%$)



Fundusze Europejskie
dla łódzkiego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



		17. Każda ładowarka musi być wyposażona w minimum 4 prostowniki, po dwa na każde złącze, tak aby w przypadku uszkodzenia któregokolwiek możliwe byłoby ładowanie z mocą o wartości 50% dla każdego złącza. 18. Dostawa i rozładowanie na miejsce wskazane przez Zamawiającego znajdujące się na terenie Tomaszowa Mazowieckiego.
II	Obudowa	1. Konstrukcja: stalowa z powłokami galwanicznymi 2. Stopień ochrony przed zewnętrznymi uderzeniami mechanicznymi: IK10 3. Uchwyty i porty: a) Wieszak na kabel: 2 szt. (po jednym na każdy kabel) b) Gniazda dokujące wtyczkę: 2 szt. (po jednym na każda wtyczkę) 4. Kłapy serwisowe: zamykane na zamek patentowy zabezpieczony przed działaniem warunków atmosferycznych 5. Schemat malowania: zostanie uzgodniony z Zamawiającym na etapie podpisania umowy. 6. Sygnalizacja świetlna pracy ładowarki za pomocą widocznego z odległości minimum 20 metrów oświetlenia LED (pasek diód) zamontowanego w/na każdej obudowie o długości minimum 500 mm i szerokości maksimum 10 mm świejących w różnych kolorach w zależności od pracy ładowarki: a) Kolor 1: nawiązywanie połączenia z autobusem – światło migające (preferowany kolor: niebieski) b) Kolor 2: ładowanie – światło stałe (preferowany kolor: biały) c) Kolor 3: ładowarka w gotowości – światło stałe (preferowany kolor: zielony) d) Kolor 4: awaria - światło stałe (preferowany kolor: czerwony) 7. Panel sterujący.
IV	Proces ładowania	1. Uruchamianie: za pomocą stacyjki na klucz lub karty dostępowej



2. Przebieg procesu ładowania:

- a) uruchomienie ładowarki poprzez przekręcenie kluczyka lub przyłożenie karty
- b) wpięcie przewodu ładowania do autobusu (bez konieczności wykonywania dodatkowych czynności, maksymalny czas rozpoczęcia ładowania od momentu wykonania czynności opisanych w lit. a) i/lub b): 150 s.
- c) zakończenie procesu ładowania:
 - automatycznie po osiągnięciu przez magazyny energii autobusu stanu pełnego naładowania i/lub
 - na żądanie obsługi w dowolnym momencie (za pomocą przycisku na ekranie panelu sterującego lub fizycznego przycisku na obudowie ładowarki) i/lub
 - zdalnie w dowolnym momencie. Zakończenie procesu ładowania będzie sygnalizowane na odpowiednim panelu danego wyjścia,
- d) Przerwanie procesu ładowania w wyniku awarii ładowarki/ autobusu będzie sygnalizowane za pomocą sygnalizacji opisanej w Lp. III ust 6 lit. d.

3. Systemy sterujące autobusu i ładowarki muszą umożliwiać w pełni programowalny czas włączenia poszczególnych układów z pominięciem magazynów energii: w okresie jesienno-zimowym podgrzanie płynu w układzie ogrzewania do temperatury pracy oraz w okresie letnim uruchomienie klimatyzacji z funkcją prekondycjonowania, tj. włączanie powyższych układów musi być uzależnione od poziomu naładowania baterii trakcyjnych.



Fundusze Europejskie
dla Łódzkiego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



		4. Pełny podgląd w czasie rzeczywistym oraz raportowanie przebiegu procesu ładowania (on-line), w szczególności: procent naładowania, moc ładowania, dzień ładowania, godzina ładowania, minuta ładowania (w interwałach nie większych niż 60 sekund). 5. Informacje diagnostyczne na panelu sterującym: a) diagnoza zasilania wejściowego ładowarki, b) sygnalizacja usterki ładowarki, c) sygnalizacja awarii ładowarki, d) sygnalizacja awarii izolacji. 6. Sygnalizacja błędu ładowania od strony autobusu.
V	Interfejs dyspozytorski	1. Instalacja serwera w chmurze, w której dostęp do konsoli będzie zapewniony za pomocą dowolnej przeglądarki webowej (aplikacja webowa) za pomocą bezpiecznego szyfrowanego połączenia HTTPS bez konieczności instalacji dodatkowych aplikacji. 2. Licencja na użytkowanie: minimum 15 lat począwszy od daty pozytywnego odbioru 3. Komunikacja z ładowarkami: a) sieć GSM (karty lub kartę SIM dostarczy Zamawiający) - i b) sieć WiFi lub wtyczka LAN 4. Dostęp w czasie rzeczywistym do aktualnego monitorowania poszczególnych stacji ładowania, w szczególności: a) informacji o stanie pracy stacji ładowania. b) mocy wyjściowej (ładowania) w kilowatach [kW], c) napięcia wyjściowego (ładowania) w voltach [V],



Fundusze Europejskie
dla Łódzkiego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



		d) prądu wyjściowego (ładowania) w amperach [A], e) ustawionego limitu mocy w kilowatach [kW] f) napięcia oczekiwane przez SOC pojazdu, ID pojazdu g) energii dostarczonej do pojazdu podczas trwającego ładowania, a jeśli ładowanie jest już zakończone energia dostarczona do pojazdu w kilowatogodzinach [kWh], h) czasu trwającego ładowania , a jeśli ładowanie jest już zakończone czas procesu ładowania w formacie godzina: minuta: sekunda, i) błędów, alarmów, zdarzeń wraz z kodami i opisami danej usterki i awarii oraz procedurą postępowania j) dane raportowane będą odnosić się do danego pojazdu. k) wysyłanie alertów m.in. o awariach oraz błędach. l) dane raportowe w formacie .xls,.xlsx m) okres przechowywania danych: 12 miesięcy 5. system wyposażony w moduł zdalnej diagnozy awarii i usterek. 6. Wysyłanie alertów m.in. o awariach, braku połączenia ze stacją ładowania na adres mailowy
VI	Montaż	1. Ładowarki zostaną dostarczone, rozładowane, posadowione, podłączone do instalacji. 2. Wszelkie prace montażowe zostaną przeprowadzone zgodnie ze sztuką budowlaną oraz przy zachowaniu aktualnie obowiązujących przepisów prawa. Z każdej wykonanej czynności, zostanie sporządzona dokumentacja powykonawcza i zostaną przeprowadzone pomiary rezystancji izolacji ochronnej oraz ochrony przeciw porażeniowej. 3. Wszystkie prace związane z realizacją przedmiotu zamówienia będą odbywały się na terenie czynnej, w pełni funkcjonującej zajezdni autobusowej. Harmonogram prac zostanie tak skonstruowany, aby nie



Fundusze Europejskie
dla łódzkiego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



		dezorganizować pracy zajezdni. Wszelkie prace wpływające na ograniczenia w funkcjonowaniu zajezdni będą zgłaszane i omawiane z Zamawiającym a czas ich realizacji odbędzie się po uzgodnieniu z Zamawiającym tak, aby w jak najmniejszym stopniu zdezorganizował pracę zajezdni. 4. Wykonawca sporządzi wymaganą prawem dokumentację konieczną do przeprowadzenia przez Urząd Dozoru Technicznego (UDT) badania, zgodnie z art. 16.1 ustawy o elektromobilności i paliwach alternatywnych z dnia 11 stycznia 2018. Wykonawca złoży w imieniu Zamawiającego wniosek o przeprowadzenie tych badań i reprezentowanie Zamawiającego przed UDT, aż do uzyskania pozytywnego wyniku tego badania i uzyskania protokołu, o którym mowa w § 19 ust. 4 Rozporządzenia Ministra Energii z dnia 26 czerwca 2019 r. (Dz.U.2019 poz. 1316 z dnia 15 lipca 2019). 5. Wykonawca zamontuje słupki zabezpieczające urządzenia przed najechaniem oraz odbojniki na każdym stanowisku na jezdni wskazujące miejsce zatrzymania pojazdu.
--	--	---