**NE/EZP-I/1/2021 Załącznik nr 4a do SWZ.**

**WYMAGANIA TECHNICZNO-EKSPLOATACYJNE DLA ŁADOWAREK I SYSTEMU MONITORINGU**

|  |  |
| --- | --- |
| **I.** System ładowania baterii trakcyjnych | 1. System ładowania (zarówno autobus jak i ładowarka – sprzętowa i programowa) musi być kompatybilny z dotychczas eksploatowanymi przez zamawiającego autobusami i ładowarkami.
2. Protokół transmisji danych ładowania plug-in: komunikacja przewodowa PLC (Power Line Communication) bazująca na normach: IEC 61851, DIN 70121, ISO/IEC 15118
 |
| **II.** ŁADOWANIE PLUG IN- OFF BOARD | 1. Ładowanie o mocy 40/80kW ± 3% z automatycznym dwufunkcyjnym samoczynnym przełączaniem się z jednego pojazdu na dwa wozy przy podłączeniu drugiego autobusu i rozłożenie mocy proporcjonalnie do stopnia rozładowania akumulatorów trakcyjnych.
2. Wtyczka ładowania Combo 2 Type2/Mode4 CC S 125A (200A) o mocy 40 do 120 kW,
3. Przewody zasilające w oplocie ochronnym.
4. Przewód zasilający pojazd min. Długość 8m
5. Stacja ładowania musi zapewnić możliwość ładowania 24h/doba, 7 dni w tygodniu z wyłączeniem czasu na prace serwisowe.
6. Stacja ładowania musi posiadać metalową obudowę, odporną na korozję (aluminium lub blacha nierdzewna, malowane proszkowo) z zachowaniem stopnia szczelności min. IP54 oraz zapewniać odporność na akty wandalizmu (IK10).
7. Zdolność do pracy z maksymalną ciągłą mocą w deszczu lub śniegu oraz w zakresie temperatur od -30C do +65C.
8. Stacja ładowania musi być wyposażona dodatkowo w „daszek” nad górną pokrywą ładowarki, który ma chronić panel sterowania przed warunkami atmosferycznymi.
9. Stacja ładowania musi być mobilna – możliwość zmiany miejsca stanowiska bez angażowania urządzeń dźwigowych (wyposażona w kółka transportowe skrętne z hamulcem).
10. Dostarczana stacja ładowania musi posiadać certyfikat deklaracji zgodności CE producenta.
11. Wykonawca wraz z ładowarką dostarczy niezbędną dokumentację do odbioru przez Urząd Dozoru Technicznego
12. **Okres gwarancji na stację ładowania zajezdniową 8 lat – 96 miesięcy.**
13. **W okresie gwarancji, o którym mowa w ust. 2 , Wykonawca zobowiązany jest do wykonywania wymaganych przeglądów serwisowych oraz napraw bieżących, usuwania wad nie później niż w ciągu 48 godzin od dnia zgłoszenia przez Zamawiającego.**
14. Ładowarka wyposażona w gniazda przyłączeniowe do sieci energetycznej o napięciu 400V/AC i odpowiednim amperażem w stosunku do mocy ładowarki.
15. Panel stacja ładowania musi być wyposażony w niezbędne przyciski sterownicze, załączające wyłączanie awaryjne, chroniące przed załączaniem przez osoby postronne oraz sygnalizację świetlną odwzorowująca stan pracy.
16. Napięcie na wyjściu wszystkich złączy ładowania powinno pojawić się dopiero po poprawnym podłączeniu autobusu lub pojazdu do danego złącza stacji ładowania, poprawnej identyfikacji i komunikacji.
17. Stacja ładowania musi być wyposażona w sygnalizację LED informujące co najmniej o trwającym procesie ładowania lub statusie awarii.
18. Zapewniona izolacja galwaniczna na poziomie min. 3kV
19. Stacja ładowania musi być wyposażona w kontrolę rezystancji izolacji (IMD).
20. Wykonawca wraz z dostarczonymi ładowarkami dokona montażu w rozdzielni zasilającej ładowarki ogranicznika poboru mocy zamówionej, regulacja ograniczenia ma obejmować pobór mocy w zakresie od 100 do 600kW w sposób płynny lub skokowy co 10kW. Ogranicznik ma być cyfrowy z kodowaniem dostępu przez Zamawiającego a zadane nastawy będą mogły być wprowadzane manualnie.
21. W zakresie wymagań energetycznych stacja ładowania musi zapewniać:
22. Separację galwaniczną wyjścia względem wejścia w zakresie i zgodnie z obowiązującymi przepisami
23. Wejściowy indukcyjny współczynnik mocy cos<pmd>0,95, ładowarka nie może pobierać z sieci mocy biernej pojemnościowej
24. Sprawność minimum 95%
25. Zasilanie z sieci trójfazowej nN o częstotliwości 50 Hz i napięciu 400V.
26. Ładowarka w trakcie pracy nie może zakłócać innych urządzeń elektroenergetycznych poprzez wytwarzane pole elektromagnetyczne i musi być odporna na takie zakłócenia.
27. Stacja ładowania musi spełniać wszystkie wymogi związane z bezpieczeństwem eksploatacji i dopuszczeniem do obrotu obowiązujące w Polsce i UE.
 |
| **III.** Wymagania ogólne dotyczące zdalnej diagnostyki stacji ładowania oraz zarządzania procesem ładowania | 1. Wykonawca dostarczy i skonfiguruje : Serwer wraz z licencją dostępu dla użytkowników końcowych wraz z dwoma jednostkami komputerowymi (jednostka stacjonarna 1szt., laptop/notebook 1szt.) oraz oprogramowanie licencyjne do tych jednostek (licencja dożywotnia – nieodpłatna).
2. Zamawiający zastrzega sobie możliwość dokonania zmiany protokołu w przypadku wprowadzenia standaryzacji światowej lub europejskiej lub wprowadzenia w Polsce standaryzacji na podstawie delegacji wynikającej z obowiązującej ustawy o elektromobilności.
3. Ładowarka musi przesyłać w czasie rzeczywistym (on-line), na w/w serwer, wybrane sygnały techniczne. Zamawiający wymaga dostępu minimum do następujących sygnałów:
4. Identyfikator ładowarki – który będzie mógł edytować dowolnie np. zaczynając od: nr. 7
5. Status: online/offline
6. Stan: sprawna/niesprawna/brak napięcia sieciowego
7. Zajętość: wolna/zajęta
8. Identyfikator autobusu
9. Data, godzina rozpoczęcia i zakończenia cyklu ładowania, czas trwania cyklu ładowania
10. Maksymalna moc w cyklu ładowania
11. Minimalna moc w cyklu ładowania
12. Chwilowa moc w cyklu ładowania
13. Łączna wartość energii oddanej w cyklu ładowania
14. Powód zakończenia lub braku rozpoczęcia ładowania.
15. Ładowarka powinna mieć możliwość zdalnego restartu urządzenia.
16. Ładowarka powinna być wyposażona w system diagnostyczny, który w przypadku wystąpienia błędu poinformuje zdalnie Wykonawcę o jego rodzaju i procedurze postępowania.
 |
| **IV.** Wymagania ogólne dotyczące procedury przygotowania do instalacji, instalacji oraz eksploatacji stacji ładowania: | 1. Wykonawca dostarczy, zamontuje i uruchomi stacje ładowania we wskazanym przez Zamawiającego miejscu.
2. Po montażu stacji ładowania Wykonawca przeprowadzi niezbędne pomiary i odbiory techniczne, zgodne z obowiązującymi w tym zakresie przepisami i ewentualnymi wymaganiami UDT, które zostaną potwierdzone stosownymi protokołami
3. Wykonawca **udzieli 8 lat - 96 miesięcy gwarancji** na nowe ładowarki dwufunkcyjne dwustanowiskowe oraz system zarządzania procesem ładowania oraz zapewni usługi gwarancyjne na warunkach zgodnych z obowiązującymi przepisami prawa.
4. Wykonawca w okresie gwarancji zobowiązany jest wykonywać bez dodatkowych opłat obsługi, niezbędne pomiary elektryczne, przeglądy dostarczonych urządzeń zgodnie z warunkami gwarancji, DTR oraz obowiązującymi przepisami prawa zapewniając bez dodatkowych opłat wszelkie materiały eksploatacyjne niezbędne do wykonywania przywołanych wyżej czynności.
5. Wykonawca dostarczy dokumentację techniczno-ruchową do zainstalowanej ładowarki w języku polskim.
6. Wykonawca zapewni że ładowarki spełniają wszystkie obowiązujące na dzień odbiorów normy, dyrektywy i przepisy prawa.
 |