

STACJA SZYBKIEGO ŁADOWANIA ELEKTROBUSÓW

I. INFORMACJE PODSTAWOWE

Stacja szybkiego ładowania jest zespołem funkcjonalnie ze sobą powiązanych urządzeń przeznaczonych do szybkiego i w pełni zautomatyzowanego procesu ładowania pojazdów za pomocą odwróconego (opadającego na pojazd) urządzenia (pantografu). W skład stacji wchodzi:

1. ładowarka (urządzenie zasilające, przetwarzające napięcie ze zmiennego na stałe),
2. maszt wraz z platformą ładowania,
3. okablowanie (w szczególności między stacją a masztem oraz między stacją i punktem przyłączenia elektroenergetycznego),
4. urządzenia sterujące,
5. urządzenia zabezpieczające i podtrzymujące.,
6. kabel z wtyczką plug-in typ CCS Type 2 umożliwiający ładowanie pojazdu w przypadku awarii pantografu. Kabel podłączany będzie do pojazdu z masztu ładowania.

II. WYMAGANIA OGÓLNE:

1. Zakres obejmuje zaprojektowanie, wykonanie, dostawę, montaż oraz podłączenie i uruchomienie stacji ładowania autobusów elektrycznych ładowanych z przymocowaną do masztu platformą ładowania tzw. odwróconym pantografem opadającym na pojazd.

Na wykonawcy spoczywa obowiązek zaprojektowania i posadowienia fundamentu, na którym zostanie zamontowany maszt stacji szybkiego ładowania. Wykonawca odtworzy nawierzchnię chodnika uszkodzoną w skutek wykonania fundamentu.

Budowa stacji ładowania wykonana będzie zgodnie z decyzją administracyjną (pozwoleniem na budowę) uzyskanym i dostarczonym przez Zamawiającego. Jeśli zajdą ku temu odpowiednie przesłanki istnieje możliwość wykonania stacji na podstawie zamiennego pozwolenia na budowę. W takiej sytuacji Wykonawca na własny koszt uzyska pozwolenie zamienne.

2. Stanowisko automatycznego ładowania zlokalizowane będzie w zatoce przystankowej TYCHY SZPITAL WOJEWÓDZKI 01 przy ulicy Wyszyńskiego w Tychach.

Stacja ładowania musi zapewniać możliwość ładowania 24h/dobę, 7 dni w tygodniu z wyłączeniem czasu na prace serwisowe.

3. Ładowarka zasilana będzie z przyłącza elektroenergetycznego wykonanego zgodnie z warunkami wydanymi przez dystrybutora energii elektrycznej. Wykonawca zobowiązany będzie doprowadzić do stacji ładowania zasilanie z przyłącza o którym wyżej mowa.
4. Ładowarka będzie znajdować się na terenie otwartym, w związku z czym jej konstrukcja ma uniemożliwiać ingerencję osób trzecich oraz być wandaloodporna. Dostęp do ładowarki z zewnątrz zabezpieczony kluczem.
5. Stacja ładowania musi zapewniać stopień ochrony IP minimum IP54 i IK10.
6. Zakres temperatury zewnętrznej: od -30° do +45°C.
7. Konstrukcja masztu stacji ładowania ma być ocynkowana. Maszt ładowania pomalowany na kolor RAL 7011. Kształt masztu powinien być wcześniej uzgodniony z Zamawiającym. W tym celu Wykonawca przedstawi Zamawiającemu wizualizację co najmniej 3 rozwiązań stacji ładowania wraz proponowanym kształtem masztu ładowania. Zamawiający zaakceptuje najkorzystniejsze dla siebie rozwiązanie zgodnie z poniższą procedurą:
- wybierze rozwiązanie lub przedstawi ewentualne swoje uwagi,
 - wykonawca zobowiązany jest wprowadzić ewentualne zmiany zgodnie z uwagami Zamawiającego i przedstawić rozwiązanie do ponownej akceptacji,
 - Zamawiający akceptuje rozwiązanie lub skieruje swoje kolejne uwagi, do wprowadzenia których zobowiązany jest Wykonawca. Wykonawca zobowiązany jest do dołożenia wszelkich starań w celu opracowania rozwiązania zgodnego z zaleceniami Zamawiającego. Zamawiający zobowiązany jest natomiast do wyrażania swoich uwag i oczekiwań w sposób jednoznaczny,
 - po akceptacji rozwiązania bez uwag, zamawiający sporządzi protokół z uzgodnień podpisany przez obie strony, do którego załącza zaakceptowaną wizualizację ładowarek wraz ze stanowiskiem ładowania, którą zrealizuje Wykonawca.
8. Ładowarka musi być pomalowana farbą odporną na graffiti.
9. Wymagane jest monitorowanie procesu ładowania. Miejsce rozmieszczenia kamer należy uzgodnić z Zamawiającym. Obraz z systemu monitorowania powinien być dostępny w pomieszczeniu dyspozytorskim Zamawiającego. Przesył danych z systemu powinien być możliwy za pomocą światłowodu.
10. Maksymalne dopuszczalne wymiary stacji ładowania:
- szerokość: 4000 mm / wysokość: 1800 mm / głębokość: 800 mm lub: szerokość: 2400 mm / wysokość: 1800 mm / głębokość: 1600 mm
11. Maksymalne dopuszczalne wymiary masztu i usytuowania platformy ładowania:
- wysokość montażu od poziomu jezdni do najniższego punktu platformy: 5040 mm,
 - odległość od osi symetrii platformy do filara masztu: 3770 mm,
 - wysokość masztu: 6000 mm,
 - szerokość masztu: 1300 mm,

- głębokość filara masztu: 300 mm,
- długość ramienia: 5370 mm.

12. Wymiary operacyjne platformy ładowania:

- minimalna pozycja robocza nie mniejsza niż 750 mm,
- minimalna pozycja robocza nie większa niż 2300 mm.

13. Wykonawca wykona projekt zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.

14. Wszystkie prace budowlano-montażowe muszą być wykonane zgodnie ze sztuką budowlaną i przy zachowaniu przepisów prawa oraz stosownymi pozwoleniami i warunkami technicznymi.

III. WYMAGANE PARAMETRY TECHNICZNE I ELEKTRYCZNE:

1. Wysoka sprawność energetyczna: minimum 95%.
2. Napięcie zasilania 3x400V AC.
3. Napięcie wyjściowe 300-800V DC (napięcie musi być dostosowane do baterii zastosowanej w autobusie elektrycznym).
4. Współczynnik mocy minimum 0,99 (podany dla mocy znamionowej).
5. Współczynnik zawartości harmoniczných THDi <5% (podany dla mocy znamionowej).
6. Ładowanie prądem stałym w trybach: Constant Current (CC), Constant Voltage (CV).
7. Komunikacja pomiędzy stacją ładowania i autobusem musi odbywać się zgodnie ze standardami:
 - PN-EN 61851-23:2014-11,
 - PN-EN 61851-24:2014-11,
 - ISO 15118-1:2013, ISO 15118-2:2014, ISO 15118-3:2015, ISO 15118-8:2018
8. Zamawiający wymaga, aby komunikacja pomiędzy ładowarką a systemem monitoringu ładowarek odbywała się zgodnie ze standardem OCPP 1.6. System monitoringu należy zintegrować z systemem dyspozytorskim powstającym u Zamawiającego. System dyspozytorski jest systemem otwartym.
9. Stacja ładowania musi posiadać moduł łączności: GSM/ 3G/ Ethernet/ OCPP oraz być przystosowana do przesyłania danych do komputera zlokalizowanego w Dyspozytorni za pomocą światłowodu.
10. Stacja ładowania musi być wyposażona w przycisk awaryjny dający możliwość odłączenia zasilania.

11. Stacja ładowania ma być wyposażona w sygnalizację LED informującą co najmniej o trwającym procesie ładowania, statusie naładowanego magazynu energii/dostępności oraz ewentualnych awariach.
12. Zapewniona izolacja galwaniczna na poziomie min. 3kV.
13. Efektywna moc wyjściowa stacji ładowania powinna zawierać się w zakresie 180-200kW. Moc pobierana z sieci elektroenergetycznej nie może przekroczyć mocy wynikającej z warunków o przyłączenie do sieci elektroenergetycznej wydanej przez TAURON Dystrybucja S.A.
14. Stacja ładowania musi być wyposażona w kontrolę rezystancji izolacji (IMD).
15. Poziom dopuszczalnego hałasu stacja ładowania nie może być wyższy niż 56 dBA.
16. Ładowarka o budowie modułowej, moduły o mocy od 40kW do 55kW.
17. Platforma ładowania musi być przymocowana do masztu i za pomocą nożycowego urządzenia może być opuszczana na szynowy odbiornik mocy (typu „counterpart”) zlokalizowane na pojeździe elektrycznym.
18. Platforma ładowania musi być wyposażona w 4-ro punktowe styki (4-pole): dodatni biegun ładowania (DC+), ujemny biegun ładowania (DC-), styk ochronny (PE) i CP (Control Pilot – styk komunikacyjny).
19. Platforma ładowania musi być wyposażona w funkcje bezpiecznego sterowania i wykonywać prawidłową sekwencje połączeń gwarantującą najwyższy poziom bezpieczeństwa.
20. Platforma ładowania musi być wyposażona w elastyczną głowicę zamontowaną na styku pantografu umożliwiającą kompensację ruchów autobusowych podczas procesu ładowania oraz kompensację tolerancji parkowania w przykłąku autobusu.
21. Platforma ładowania musi zapewniać proces ładowania w różnych pozycjach tj. przy różnych wysokościach pojazdów elektrycznych.
22. Po dokonaniu instalacji stacji ładowania Wykonawca zobowiązany będzie do uzyskania u dystrybutora sieci zgody na podanie napięcia do urządzenia, dokonania stosownego podłączenia do sieci zasilającej oraz wykonania wymaganych pomiarów rezystancji izolacji ochronnej oraz ochrony przeciwporażeniowej. Stacja ładowania musi mieć wszystkie wymagane prawem świadectwa dopuszczenia do użytkowania.
23. Powyższe parametry powinny zostać potwierdzone przez Wykonawcę dołączonym do oferty raportem z badań i certyfikatem, wystawionym przez niezależną jednostkę certyfikującą.

IV. SYSTEM MONITOROWANIA INFRASTRUKTURY ŁADOWANIA



1. Wraz z powyższymi urządzeniami służącymi ładowaniu elektrobusów, Wykonawca dostarczy oprogramowanie do zarządzania procesem ładowania elektrobusów i stacjami ładowania z dożywotnią licencją na obsługę wszystkich stanowisk ładowania wymienionych w niniejszej specyfikacji lub dokona integracji z systemem dyspozytorskim powstającym u Zamawiającego w odrębnym zadaniu. Oprogramowanie powinno umożliwiać co najmniej:

- dostęp w czasie rzeczywistym do aktualnego monitorowania poszczególnych stacji ładowania;
- dostęp do statystyk i danych historycznych urządzeń;
- zapis informacji o stanie pracy stacji ładowania;
- zapis błędów i awarii urządzeń;
- wysyłanie alertów o awarii urządzeń;
- zdalne zarządzanie stacją ładowania i mocą;
- zdalną aktualizację systemu;
- zdolność zalogowania do systemu innych ładowarek w przyszłości;
- zapis historii przeprowadzanych serwisów, napraw, prac konserwacyjnych;
- eksport danych statystycznych do plików csv/xlsx;

2. Wykonawca dostarczy:

- instrukcje obsługi i konfiguracji oprogramowania,
- potwierdzenie zgodności oprogramowania z protokołem OCPP.