

SZCZEGÓŁOWE WYMAGANIA dla ładowarki pantografowej 190 kW.

Rozdział I. Przedmiot Zamówienia.

1. Przedmiotem zamówienia jest dostawa, montaż, podłączenie i pierwsze uruchomienie **1 sztuki** fabrycznie nowej ładowarki pantografowej (zwanej dalej *ładowarką pantografową, (ŁP) lub ładowarką*) o parametrach i cechach funkcjonalno-użytkowych opisanych w dalszej części niniejszego załącznika.
2. Lokalizacja dostawy ładowarki: zajezdnia autobusowa Zamawiającego ul. Krakowska 9, 43-600 Jaworzno zwana dalej: „*zajezdnia Zamawiającego*”.
3. Przedmiot zamówienia obejmuje również obsługę gwarancyjną i pogwarancyjną ładowarki pantografowej oraz szkolenia.

Rozdział II. Warunki gwarancji i obsługi gwarancyjnej.

Minimalne warunki gwarancji na ładowarkę pantografową:

- 1) okresy poszczególnych gwarancji licząc od daty protokolarnego przekazania ładowarki pantografowej Zamawiającemu:
 - a) na obudowę ładowarki pantografowej, konstrukcję stalową, słup (maszt) oraz satelity w zakresie perforacji, spowodowanej przez korozję – **min 7 lat**,
 - b) na wszelkie wykonane roboty budowlane i instalacyjne oraz pomost techniczny - **min 5 lat**,
 - c) na powłoki lakiernicze i oznakowanie obudów ładowarki pantografowej – **min 5 lat**,
 - d) na pozostałe elementy ładowarki pantografowej, w tym w szczególności na jej prawidłową i bezawaryjną pracę – **min 10 lat**,
- 2) zastrzeżenia i wyłączenia dotyczące gwarancji:
 - a) w okresie gwarancji ładowarki pantografowej, o której mowa pkt 1 litera d, Wykonawca zobowiązany będzie do wykonania we własnym zakresie napraw gwarancyjnych,
 - b) w okresie gwarancji ładowarki pantografowej (o której mowa pkt 1 litera d), Wykonawca zobowiązany będzie do wykonania we własnym zakresie wszystkich okresowych przeglądów technicznych (przebiegów okresowych) wynikających z instrukcji obsługi (materiały, robocizna), a w przypadku wykonania naprawy lub modernizacji ładowarki pantografowej (naprawy lub modernizacji, o której mowa w art. 16 ust. 2 pkt 2 Ustawy z dnia 11 stycznia 2018 r. o elektromobilności i paliwach alternatywnych) przygotowanie również ładowarki pantografowej do badania technicznego eksploatacyjnego, o którym mowa w § 17 pkt 2 Rozporządzenia Ministra Energii z dnia 26 czerwca 2019 r. (Dz.U.2019.1316 z dnia 2019.07.15),
 - c) w okresie gwarancji, o której mowa pkt 1 litera d, Wykonawca zobowiązany będzie do wykonania we własnym zakresie wszystkich okresowych przeglądów technicznych (przebiegów okresowych) wynikających z instrukcji obsługi (materiały, robocizna) pomostu technicznego,
- 3) ramach obsługi gwarancyjnej ładowarki pantografowej Wykonawca zobowiązany jest:
 - a) zapewnić terminowe wykonanie napraw gwarancyjnych i obsług technicznych, Wykonawca zobowiązany jest:
 - wykonać naprawę gwarancyjną ładowarki pantografowej w terminie do 2 dni licząc od dnia zgłoszenia usterki (reklamacji),
 - wykonać obsługi techniczne ładowarki pantografowej w terminie do 7 dni licząc od dnia zgłoszenia,
 - b) zapewnić należyte przeprowadzenie szkoleń wskazanych przez Zamawiającego pracowników,
 - c) w okresie co najmniej 120 miesięcy licząc od dnia dostarczenia ładowarki pantografowej Wykonawca zapewnia Zamawiającemu bezpłatne aktualizacje i poprawki do oprogramowania zainstalowanego w ładowarce,
- 4) Minimalna żywotność ładowarki to 15 lat,



- 5) w ramach obsługi pogwarancyjnej Wykonawca zobowiązany jest zapewnić możliwość zakupu części i podzespołów niepodlegających gwarancji do ładowarki pantografowej w okresie co najmniej 15 lat licząc od dnia dostawy ładowarki pantografowej Zamawiającemu,
- 6) zasady, tryb postępowania, rozliczania, a także inne obowiązki wynikające ze zobowiązań obsługi gwarancyjnej i pogwarancyjnej ładowarki regulują Projektowane Postanowienia Umowy stanowiące załącznik nr 7 do SWZ.

Rozdział III. Kody CPV

Kody CPV. Kod według Wspólnego Słownika Zamówień CPV:

- 1) 31158000-8 ładowarki,
- 2) 45262210-6 fundamentowanie,
- 3) 45231400-9 roboty budowlane w zakresie budowy linii energetycznych,
- 4) 45311000-0 roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych,
- 5) 45317000-2 inne instalacje elektryczne.
- 6) 44481000-5 drabiny platformowe,

Rozdział IV. Wymagania ogólne stawiane zamawianej ładowarce pantografowej.

1. Ładowarka pantografowa musi zapewnić proces ładowania autobusu elektrycznego wyposażonego w system pantografowy zabudowany na dachu autobusu (system pantografowy, o którym mowa w wierszu 6 tabeli zamieszczonej w rozdziale VI załącznika nr 2 do SWZ) co oznacza, że platforma zasilająca wykonana w kształcie trapezu musi być zamontowana na słupie wsporczym ładowarki. Ponadto ładowarka musi umożliwiać równoczesne ładowanie 3 autobusów elektrycznych, przewodowo, przewodami DC wyprowadzonymi z tzw. satelitów (i podłączonych do ładowarki) zakończonymi złączami plug-in systemu CCS. System zarządzający procesem ładowania ładowarki musi zapewnić priorytet pracy ładowania dla ładowania systemem pantografowym (platformą zasilającą) nad ładowaniem przewodowym plug-in CCS.

Dodatkowo w bezpośrednim sąsiedztwie ładowarki należy zainstalować zadaszony, stacjonarny pomost techniczny zapewniający dostęp do platformy zasilającej w celu wykonania kontroli pracy, napraw, konserwacji oraz obsługi technicznych. Szczegółowe wymagania dotyczące kompletacji, dostawy, montażu, podłączenia oraz uruchomienia ładowarki przedstawiono w dalszej części załącznika.

Kompletna ładowarka pantografowa składać się musi, co najmniej z:

- 1) słupa (masztu) ładowarki oraz odpowiedniego fundamentu,
- 2) platformy zasilającej wykonanej w kształcie trapezu z pięcioma polami (stykami) kontaktowymi przymocowanej do słupa ładowarki,
- 3) stacji ładowania oraz odpowiedniego fundamentu,
- 4) trzech satelitów wyposażonych w przewody ładujące DC zakończone wtykiem systemu CCS, type 2 (do ładowania przewodowego autobusów) oraz odpowiedniego fundamentu dla każdego z satelitów,
- 5) linii kablowych:
 - a) między stacją ładowania, a zaciskami prądowymi na wyjściu rozłącznika 1Q4.2 stacji transformatorowej MRwbS 20/2x1600-8 znajdującej się na terenie zajezdni autobusowej Zamawiającego,
 - b) między stacją ładowania, a trzema satelitami,
 - c) wszelkich innych linii kablowych oraz zabezpieczenia: niezbędnych dla potrzeb sterowania, komunikacji oraz pracy ładowarki,
- 6) zadashzonego, stacjonarnego pomostu technicznego zapewniającego dostęp do platformy zasilającej w celu wykonania kontroli pracy, napraw, konserwacji oraz obsługi technicznych,
- 7) urządzenia kompensującego energię bierną tj. urządzenia, którego pracą włączy ponad umowny pobór energii biernej (z punktu przyłączeniowego poboru energii) wliczanej zgodnie z § 47 ROZPORZĄDZENIA MINISTRA KLIMATU I ŚRODOWISKA z dnia 29 listopada 2022 r. w sprawie sposobu kształtowania i



- kalkulacji taryf oraz sposobu rozliczeń w obrocie energią elektryczną Dz.U.2022.2505 z dnia 2022.12.06 z póź. zmianami,
- 8) wszelkich innych, niezbędnych urządzeń dla: potrzeb sterowania, komunikacji oraz pracy ładowarki,
 - 9) oświetlenia obszaru wokół ładowarki w tym w szczególności zapewniającego należyte oświetlenie: platformy zasilającej oraz pomostu technicznego,
2. Platforma zasilająca i słup ładowarki:
- 1) konstrukcja słupa ładowarki i jego posadowienia oraz sposób mocowania platformy musi zapewniać stabilność i należyte warunki do podłączenia systemu pantografowego zabudowanego na dachu autobusu,
 - 2) wysokość montażu platformy od poziomu jezdni do najniższego punktu platformy: ~4,5m
 - 3) odległość osi symetrii platformy zasilającej do krawężnika jezdni przystankowej: 1350mm.
3. Proces ładowania magazynu energii (pantografowy i przewodowy) musi być realizowany i sygnalizowany dla kierowcy w następujący sposób:
- 1) sposób pierwszy: **ładowanie pantografowe**
 - a) system zarządzający procesem ładowania ładowarki musi zapewnić **priorytet pracy** ładowania dla ładowania systemem pantografowym (platformą zasilającą) nad ładowaniem przewodowym plug-in CCS priorytet ten winien zapewnić Zamawiającemu:
 - automatyczne rozłączenie procesu ładowania przewodowego plug-in CCS lub ograniczenie jego mocy ładowania do max 2kW (nawet, gdy przewodowo ładowany tylko jeden autobus) nie później niż od momentu rozpoczęcia procesu ładowania pantografowego, tak, aby ładowanie pantografowe mogło być realizowane pełną mocą ładowarki,
 - automatyczne załączenie lub „kontynuowanie” (od ograniczonej do max 2kW mocy ładowania) procesu ładowania przewodowego plug-in CCS (możliwość ładowania autobusu/ów podłączonych uprzednio przewodowo bez konieczności ponownego rozłączenia i podłączenia wtyku przewodu DC ładowarki do gniazda systemu CCS autobusu), po zakończeniu procesu ładowania pantografowego,
 - automatyczny wybór sposobu ładowania: pantografowego i przewodowego co oznacza, że załączenie danego trybu ładowania nie wymaga od kierowcy żadnych dodatkowych czynności jak te opisane w niniejszym ust. 3 w tym w szczególności nie wymaga ręcznego przełączania przez kierowcę trybów ładowania przełącznikiem/ stacyjką itp.,
 - nie przekroczenie mocy przyłączeniowej (207kW) przeznaczanej dla ładowarki,
 - b) włączona i prawidłowo działająca ładowarka pantografowa musi światłem LED zainstalowanym na słupie (maszcie) ładowarki pantografowej oraz w trójkolorowej **kolumnie świetlnej** zwanej dalej „**kolumną świetlną**” (słupku sygnalizacyjnym - zainstalowanym na obudowie ładowarki pantografowej w polu widzenia kierowcy znajdującego się w kabinie autobusu) kolorem zielonym informować kierowcę o gotowości (możliwości) podjechania pod platformę zasilającą ładowarki pantografowej w celu ładowania magazynu energii,
 - c) po właściwym podjechaniu przez kierowcę autobusem pod ŁP oraz załączeniu hamulca postojowego i naciśnięciu przez kierowcę przełącznika znajdującego się na desce rozdzielczej w kabinie kierowcy zezwalającego na podniesienie pantografu z dachu autobusu do platformy zasilającej i uniesieniu tego pantografu oraz połączeniu jego głowicy z platformą zasilającą, proces ładowania winien rozpocząć się automatycznie w czasie, nie dłuższym niż 120 sekund (pod warunkiem braku problemów technicznych po stronie ładowanego autobusu),
 - d) po podłączeniu głowicy pantografu (uniesionego z autobusu) z platformą zasilającą światło LED zainstalowane na słupie (maszcie) ładowarki pantografowej oraz w trójkolorowej **kolumnie świetlnej**, koloru niebieskiego lub fioletowego (do tej pory nieaktywne) winno zacząć świecić światłem przerywanym, informując o komunikacji autobusu z ładowarką,

Nr sprawy PKMZP\3\2024

Załącznik nr 3 do SWZ

- e) rozpoczęcie procesu ładowania sygnalizowane jest światłem ciągłym LED koloru niebieskiego lub fioletowego, zainstalowanym na słupie (maszcie) ŁP oraz sygnalizowane jest kierowcy na kolumnie świetlnej kolorem niebieskim lub fioletowym,
- f) zakończenie procesu ładowania następuje po naciśnięciu przez kierowcę przełącznika znajdującego się w desce rozdzielczej w kabinie kierowcy, jednakże co najmniej do momentu całkowitego złożenia pantografu na dach autobusu ruszenie autobusem z miejsca ładowania musi być zablokowane (funkcja blokady wymuszana jest przez autobus),
- g) po zakończeniu procesu ładowania i całkowitym złożeniu pantografu na dach autobusu światło LED zainstalowane na słupie (maszcie) ŁP winno zmienić kolor sygnalizacji z koloru niebieskiego lub fioletowego na kolor zielony oraz analogicznie sygnalizowane jest to kierowcy na kolumnie świetlnej kolorem zielonym, informując tym samym kierowcę o możliwości bezpiecznego odjechania autobusem spod platformy zasilającej ładowarki pantografowej,
- h) awaria i brak możliwości ładowania autobusu elektrycznego za pomocą platformy zasilającej, nie może blokować możliwości ładowania autobusów przewodowo, metodą „Plug-in” i odwrotnie.
- 2) sposób drugi: **ładowanie przewodowe:**
- a) do stacji ładowania ładowarki winny być podłączone trzy satelity wyposażone w przewody ładujące DC zakończone wtykiem systemu CCS, type 2, umożliwiając tym samym równoczesne przewodowe ładowanie 3 autobusów elektrycznych (magazynów energii), mocą 50 kW \pm 5% każdy,
- b) proces ładowania przewodowego musi być procesem automatycznym, co oznacza, że gdy ładowarka ładuje już jeden autobus mocą 50 kW \pm 5%, podłączenie:
- drugiego autobusu powoduje automatyczny podział dostępnej mocy ładowarki na dwa autobusy: 2x50kW \pm 5% lub
 - trzeciego autobusu powoduje automatyczny podział dostępnej mocy ładowarki na trzy autobusy: 3x50kW \pm 5%,
- automatyka musi działać analogicznie przy odłączeniu jednego z dwóch (lub trzech) podłączonych już do ładowarki autobusów tj. po odłączeniu jednego z dwóch (lub trzech) autobusów, moc ładowania dla autobusu nadal ładowanego jest utrzymana i wynosić winna 50 kW \pm 5%,
- c) rozpoczęcie przewodowego procesu ładowania autobusu następować musi automatycznie tj. po uprzednim podłączeniu do gniazda autobusu przewodu DC z danej satelity zakończonego wtykiem systemu CCS, type 2, proces ładowania winien rozpocząć się automatycznie bez konieczności wykonywania żadnych dodatkowych czynności w czasie nie dłuższym niż 120 sekund - Zamawiający zaleca, aby czas ten był możliwie najkrótszy (pod warunkiem braku problemów technicznych po stronie ładowanego autobusu), licząc od momentu podłączenia ww. przewodu do autobusu,
- d) proces ładowania magazynu energii musi być sygnalizowany (i realizowany z uwzględnieniem priorytetu ładowania dla ładowania pantografowego, o którym mowa w pkt 1 lit. a) dla kierowcy w następujący sposób (dotyczy każdej satelity indywidualnie):
- włączona ładowarka musi kontrolką koloru zielonego, zabudowaną na panelu sterującym satelity oraz w trójkolorowej kolumnie świetlnej zwanej dalej „kolumną świetlną” zabudowaną na górnej części obudowy satelity informować o gotowości podłączenia autobusu: świecąca kontrolka koloru zielonego (na panelu sterującym i kolumnie świetlnej) jest równoznaczna z gotowością ładowarki do podłączenia przewodu DC ładowarki do autobusu,
 - po podłączeniu przewodu DC z satelity do gniazda autobusu odrębna kontrolka (zabudowaną na panelu sterującym oraz w trójkolorowej kolumnie świetlnej) koloru niebieskiego lub fioletowego (do tej pory nieaktywna) winna zacząć świecić światłem przerywanym, informując o komunikacji autobusu z ładowarką,



Nr sprawy PKMZP\3\2024

Załącznik nr 3 do SWZ

- po skutecznym zakończeniu procesu komunikacji autobusu z ładowarką, rozpoczyna się proces ładowania autobusu, który jest sygnalizowany ciągłym światłem kontrolki koloru niebieskiego lub fioletowego oraz w trójkolorowej **kolumnie świetlnej**, (kontrolki, o której mowa w tiret drugie), a wtyk z przewodu DC blokowany jest w gnieździe CCS autobusu (funkcja blokady wymuszana jest przez podłączenie do ładowarki autobus), uniemożliwiając tym samym wysunięcie wtyku podczas procesu ładowania,
- z zastrzeżeniem tiret siódme, po naładowaniu magazynu energii do pełna, proces ładowania jest zakończony (proces ładowania zakańczany jest przez autobus) i możliwe jest odłączenie wtyku przewodu DC ładowarki z gniazda autobusu – kontrolka, o której mowa w tiret drugie 2 jest wyłączona,
- zakończenie procesu ładowania musi być również możliwe w dowolnym momencie procesu ładowania (np. przed naładowaniem magazynu energii do 100%), odbywać się to musi przez naciśnięcie przycisku koloru czerwonego (zabudowanego na panelu sterującym na obudowie satelity) – naciśnięcie tego przycisku, skutkować musi natychmiastowym zakończeniem procesu ładowania oraz możliwością odłączenia wtyku ładowarki z gniazda autobusu, (funkcja odblokowania gniazda realizowana jest przez autobus w oparciu o sygnał nadany z ładowarki),
- jeżeli podczas komunikacji, o której mowa w tiret drugie lub podczas procesu ładowania magazynu energii wystąpi awaria, to musi to być sygnalizowane świeceniem kontrolki koloru czerwonego zabudowanej na panelu sterującym satelity oraz w trójkolorowej **kolumnie świetlnej** (podczas prawidłowej pracy ładowarki kontrolka ta jest nieaktywna) oraz proces ładowania musi być natychmiast przerwany – odłączenie wtyku ładowarki z gniazda autobusu musi być wtedy możliwe (funkcja odblokowania gniazda realizowana jest przez autobus w oparciu o sygnał nadany z ładowarki),
- w celu umożliwienia realizacji funkcji utrzymania temperatury dyżurnej w przestrzeni pasażerskiej i kabinie kierowcy (funkcja opisana w załączniku nr 2 do SWZ w rozdziale VI w wierszu nr 6 „Magazyn energii elektrycznej, elektrycznego układu napędowego i system jego ładowania”, po naładowaniu magazynu energii do pełna komunikacja pomiędzy autobusem, a ładowarką musi być utrzymana, sposób sygnalizacji i działania tej funkcji do uzgodnienia z Zamawiającym na etapie podpisania lub realizacji umowy,

UWAGA

Zamawiający, używając określeń typu „kontrolka” lub „przycisk” miał na myśli potoczne znaczenie tego typu wyposażenia. Jeżeli Wykonawca w ładowarce lub satelicie zastosuje wyświetlacz LCD, który będzie sygnalizował ikonami lub w inny sposób np. poprzez podświetlenie danego tekstu lub kafelka w kolorystyce wymaganej przez Zamawiającego, to Zamawiający zaakceptuje takie rozwiązanie techniczne.

- e) na obudowie każdego z satelitów musi znajdować się nierdzewny wieszak dla potrzeb odwieszenia przewodu ładowania DC oraz gniazdo odłączalne do odłożenia złącza plug-in systemu CCS skutecznie utrzymujące to złącze i zabezpieczające je przed upadkiem, a także automatyczny bęben zwijający wraz z przewodem ładowania o długości - min. 7 m.
 - f) awaria i brak możliwości ładowania autobusu elektrycznego przewodowo, metodą „Plug-in”, nie może blokować możliwości ładowania autobusów za pomocą platformy zasilającej i odwrotnie.
4. Pomost techniczny:
- 1) musi umożliwiać pracownikom Zamawiającego bezpieczne wejście i zejście w bezpośrednie sąsiedztwo platformy zasilającej ładowarki oraz na dach znajdującego się pod ładowarką autobusu w celu wykonywania: kontroli pracy, napraw, konserwacji oraz obsługi technicznych platformy zasilającej oraz napraw i obsługi urządzeń zabudowanych na dachu autobusu EV, a także zabezpieczać pracownika przed upadkiem z wysokości (pracownika pracującego na pomoście technicznym),
 - 2) musi być wyposażony w schody z balustradą i podest roboczy z możliwością jego wysuwu bocznego w kierunku platformy zasilającej (regulacja wysuwu za pomocą systemu korbowego) wysuw zakończony

- gumowym odbojnikiem oraz rozkładany nad dachem autobusu system barierek ochronnych (tzw. balkon) zabezpieczających pracownika przed upadkiem z dachu autobusu,
- 3) musi być zadaszony i oświetlony
 - 4) musi posiadać instrukcje obsługi i oznakowanie o podstawowych ryzykach związanych z jego użytkowaniem,
 - 5) musi zapewniać równowagę i stabilność całej konstrukcji umożliwiając bezpieczne rozkładanie i składanie barierek ochronnych (balkonu),
 - 6) pozostałe wymagania i dane techniczne pomostu zawiera dokumentacja projektowa stanowiąca załącznik nr 9 do SWZ.
5. Wszelkie zastosowane oznakowanie ładowarki i zainstalowanych urządzeń musi być wykonane w języku polskim, jeżeli fabryczne oznakowanie zostało wykonane w języku innym niż język polski to należy zastosować dodatkowe przetłumaczone oznakowanie w języku polskim.
 6. Ładowarka musi być przystosowana do pracy ciągłej 24 h/dobę, 7 dni w tygodniu, z wyjątkiem czasu niezbędnego na wykonanie czynności serwisowych, nie dłużej jednak niż 8 h, trzy razy w roku. Wszystkie czynności serwisowe, związane z koniecznością wyłączenia ładowarki pantografowej, muszą być uprzednio uzgodnione z Zamawiającym.
 7. Ładowarka eksploatowana będzie we wskazanej w rozdziale I lokalizacji, co oznacza, że ładowarka musi być odporna na zmienne warunki atmosferyczne (warunki otoczenia) charakterystyczne dla miejsca jej eksploatacji.
 8. Komora przyłączeniowa w stacji ładowania musi spełniać wymagania dostawcy energii, a jej konstrukcja powinna uniemożliwiać dostęp osób postronnych.
 9. Ładowarkę jak i satelity należy dostarczyć, rozładować, posadowić na fundamencie i podłączyć (zgodnie z dokumentacją projektową stanowiącą załącznik nr 9 do SWZ), dla potrzeb powyższego niezbędne będzie minimum:
 - 1) wykonanie fundamentów dla potrzeb posadowienia: stacji ładowania, słupa ładowarki, satelitów oraz pomostu technicznego,
 - 2) wykonanie linii kablowych:
 - a) między stacją ładowania, a zaciskami prądowymi na wyjściu rozłącznika 1Q4.2 stacji transformatorowej MRwbS 20/2x1600-8 znajdującej się na terenie zajezdni autobusowej Zamawiającego,
 - b) między stacją ładowania, a trzema satelitami (wyposażonymi w przewody ładujące DC),
 - c) wszelkich innych linii kablowych oraz zabezpieczenia: niezbędnych dla potrzeb sterowania, komunikacji oraz pracy ładowarki,
 - d) dla potrzeb podłączenia oświetlenia ładowarki, jeżeli oświetlenie ładowarki zaprojektowano na odrębnym maszcie,
 - 3) wykonanie wszystkich prac, czynności i obowiązków wskazanych w dokumentacji projektowej (załącznik nr 9 do SWZ)
 - 4) dostarczenie do wskazanej lokalizacji ładowarki pantografowej, a następnie jej rozładowanie, instalacja i podłączenie,
 - 5) pierwsze uruchomienie ładowarki pantografowej i wykonanie stosownych prób i testów ładowania magazynu energii przy wykorzystaniu zakupionego/ych od Wykonawcy autobusu/ów,
 - 6) wyznaczenie i oznakowanie w sposób uzgodniony z Zamawiającym wzorcowego miejsca zaparkowania autobusu względem ładowarki pantografowej tj. miejsca, w którym głowica pantografu łączy się z platformą zasilająca się pod kątem prostym w połowie jej długości,
 - 7) sporządzenie dokumentacji powykonawczej i przeprowadzenie pomiarów rezystancji izolacji ochronnej oraz ochrony przeciwporażeniowej,

- 8) sporządzenie kompletnej dokumentacji dla potrzeb przeprowadzenia przez Urząd Dozoru Technicznego (UDT) badania, o którym mowa w art. 16 ust. 2 pkt. 1 Ustawy o elektromobilności i paliwach alternatywnych (Dz. U. z dnia 17.06.2019 r. poz. 1124 z późn. zm.),
 - 9) złożenie w imieniu Zamawiającego wniosku o przeprowadzenie badania, o którym mowa w pkt. 8 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.2019.1316 z dnia 2019.07.15 z późn. zm.). Zamawiający udzieli Wykonawcy wszystkich niezbędnych pełnomocnictw do reprezentowania Zamawiającego przed UDT,
 - 10) zawiadomienia w imieniu Zamawiającego właściwego organu: o zakończeniu budowy i uzyskaniu postanowienia tego organu o braku sprzeciwu do dokonanego zgłoszenia dotyczącego wybudowanej ładowarki pantografowej lub wystąpienia w imieniu Zamawiającego o uzyskania decyzji: pozwolenia na użytkowanie, jeżeli obowiązek ten wynikać będzie z ustawy Prawo budowlane, Zamawiający udzieli Wykonawcy wszystkich niezbędnych pełnomocnictw do reprezentowania Zamawiającego przed właściwym organem.
10. Ładowarka musi chronić przed porażeniem prądem osoby obsługujące autobusy elektryczne oraz musi spełniać wszystkie obowiązujące w tym zakresie normy bezpieczeństwa.
 11. Wykonane linie kablowe muszą być zabezpieczone przed czynnikami środowiskowymi.
 12. Ładowarka musi być wyposażona w układ kontroli rezystancji izolacji obwodów wyjściowych.
 13. W celu umożliwienia nadzoru nad procesem ładowania posiadanych już ładowarek do autobusów elektrycznych Zamawiający wdrożył i eksploatuje System Monitorowania Pracy Ładowarek (SMPŁ) pracujący zgodnie z standardem Open Charge Point Protocol OCCP 1.6- J (JSON) dlatego też Zamawiający wymaga od Wykonawcy bezprzewodowego podłączenia (i skonfigurowania) ładowarki do SMPŁ Zamawiającego, jeżeli do bezprzewodowego podłączenia ładowarki do SMPŁ niezbędna będzie karta SIM to w okresie pierwszych 5 – ciu lat eksploatacji zapewni ją Wykonawca. Zamawiający udostępni Wykonawcy wszelkie niezbędne dane do podłączenia i konfiguracji ładowarek do SMPŁ na etapie podpisania lub realizacji umowy.
 14. Wszelkie zastosowane podczas realizacji przedmiotu zamówienia materiały i wyroby muszą mieć odpowiednio: wymagane prawem certyfikaty zgodności z odpowiednimi normami lub (i) deklaracje zgodności z aprobatą techniczną lub (ii) dopuszczania do stosowania w budownictwie.
 15. Minimalna żywotność ładowarki to 15 lat.
 16. Wymaga się, aby oferowana ładowarka posiadała oznakowanie CE oraz deklarację zgodności lub certyfikat zgodności zgodnie z wymogami Ustawy z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2019 poz. 155 z późn. zm.).

Rozdział V. Szczegółowe wymagania techniczne dla ładowarki.

Szczegółowe wymagania techniczne dla ładowarki przedstawiono w poniższych tabelach od 1 do 3

1. Dane (prądowe) zasilania do ładowarki

| Lp. | Opis | Wymagany parametr/funkcja/cecha |
|-----|--------------------|---------------------------------|
| 1. | 2. | 3. |
| 1. | Napięcie zasilania | 3 x 400V; 50Hz |
| 2. | Moc przyłączeniowa | 207 kW |

| 2. Dane wyjściowe i inne parametry | | |
|------------------------------------|---|--|
| Lp. | Opis | Wymagany parametr/funkcja/cecha |
| 1. | 2. | 3. |
| 1. | Znamionowa moc ładowania: ładowanie pantografowe | 190±5% kW- jednakże faktyczna moc wyjściowa ładowarki musi być programowo ograniczona tak aby nie przekroczyć mocy przyłączeniowej po stronie zasilania, a jednocześnie umożliwiać wykorzystanie możliwie maksymalnej mocy ładowarki pantografowej. |
| 2. | Znamionowa moc ładowania: ładowanie przewodowe | 3 x 50±5% kW |
| 3. | Napięcie ładowania | 150 - 950VDC (Zamawiający dopuści szerszy zakres napięć ładowania, jeżeli wymagać tego będzie sposób ładowania magazynu energii jednak napięcie max nie może przekraczać 1000VDC) |
| 4. | Minimalne napięcie ładowania w sytuacji awaryjnej | 380 VDC (Zamawiający dopuści niższy poziom napięcia ładowania, jeżeli wymagać tego będzie sposób ładowania magazynu energii). |
| 5. | Interfejs ładowania ładowanie pantografowe | <ol style="list-style-type: none"> 1) platforma zasilająca o wymiarach długość/szerokość/ wysokość ~1300mm/770mm/325mm, 2) platforma zasilająca wykonaną w kształcie trapezu i wyposażoną w 5 pól kontaktowych: biegun dodatni (DC+), biegun ujemny (DC-) styk ochronny (PE), styk komunikacyjny (CP), styk komunikacyjny (PP), 3) platforma zasilająca wyposażona w automatyczny system podgrzewania styków platformy w przypadku występowania niskich temperatur – system winien podgrzewać styki platformy w przypadku występowania temperatury zewnętrznej od min 7 °C (i temperatur niższych) 4) tolerancja podłączenia autobusu wzdłużna: ±500[mm], 5) tolerancja podłączenia autobusu poprzeczna: ±350[mm], 6) tolerancja podłączenia autobusu podczas przykłąku: min 2°, |
| 6. | Interfejs ładowania ładowanie przewodowe | Złącze plug-in systemu CCS, type 2 zgodne z IEC62196-3 |
| 7. | Interfejs komunikacyjny | <ol style="list-style-type: none"> 1) komunikacja CAN Low Speed - 1 przewodowa, realizowana po pinie CP1, 2) kontakt CP2 służy do kontroli ciągłości połączenia PE, 3) wymagane tryby pracy stacji ładowania: tryb regulacji prądu (CCC) oraz tryb regulacji napięcia (CVC), obydwa w pełnym zakresie napięć układu akumulatorów (magazynu energii autobusu) |

| | | |
|-----|---|--|
| 8. | Izolacja galwaniczna wejść względem wyjść (min) | 2,5kV |
| 9. | Sprawność (minimalna) | 94% |
| 10. | Stopień ochrony IP (minimalny) | Maszt IP 54, stacja ładowania i satelity IP 43 dopuszcza się IP 23 dla układu chłodzenia radiatorów |
| 11. | Zakres temperatury pracy °C (min od ...do...) | -25/+50 °C |
| 12. | Kompatybilność elektromagnetyczna | ŁP musi spełniać aktualne wymagania w zakresie EMC (Electro Magnetic Compatibility) |
| 13. | Poziom hałasu | Emitowany przez ŁP poziom hałasu musi być mniejszy niż 65 dB(A) we wszystkich kierunkach (pomiar w odległości 1,0 m). Dźwięki emitowane przez ŁP nie mogą być uciążliwe dla osób przebywających w pobliżu tej ładowarki. |
| 14. | Moduły ładowania | Demontaż modułów ładowania z wnętrza ŁP musi być możliwy bez konieczności demontażu stacji zasilającej z miejsca jej pracy. Moc pojedynczego modułu nie może być większa niż 60 kW. Awaria jednego z modułów nie może powodować blokady pracy pozostałych sprawnych modułów ładowania, co oznacza, że awaria pojedynczego modułu powodować może jedynie ograniczenie mocy ładowania o moc uszkodzonego modułu. |
| 15. | Liczniki energii elektrycznej | Ładowarka pantografowa musi być wyposażona w liczniki energii wyjściowej i wejściowej umożliwiające lokalny i zdalny odczyt zużycia energii elektrycznej przez ładowarkę pantografową. |

3. Wymagania dotyczące obudowy mechanicznej i gabarytów stacji ładowania, masztu oraz satelitów.

| Lp. | Opis | Wymagany parametr/funkcja/cecha |
|-----|---|--|
| 1. | 2. | 3. |
| 1. | Obudowa stacji ładowania i konstrukcja masztu | <p>1) konstrukcja poszycia: stalowa ocynkowana lub aluminiowa lub nierdzewna, malowana proszkowo lub w inny sposób gwarantujący trwałe zabezpieczenie przed korozją i uszkodzeniami mechanicznymi, odporność przed udarami obudowy IK10</p> <p>2) kolorystyka i schemat lakierowania ŁP do uzgodnienia z Zamawiającym na etapie podpisania umowy lub realizacji umowy np. na etapie uzyskiwania pozwolenia na budowę.</p> <p>3) Obudowa ładowarki pantografowej musi posiadać:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) tabliczkę znamionową, zawierającą co najmniej: <ul style="list-style-type: none"> – nazwę i adres producenta, – datę produkcji, – parametry prądowe AC wejścia i DC wyjścia, – numer fabryczny i nazwę urządzenia, – oznakowanie CE, – inne, zgodnie z przepisami, b) tabliczkę ostrzegawczą wysokie napięcie, c) opisany panel sterowania w formie tekstu lub piktogramów, d) pojemnik lub futerał zawierający szczegółową instrukcję obsługi ładowarki ŁP –Instrukcja ta musi być zalaminowana, e) logo Zamawiającego, f) oznakowany wyłącznik bezpieczeństwa tzw. „grzybek” odcinający obwody elektryczne zasilające w energię elektryczną, g) wystarczającą do obsługi i naprawy ŁP ilość pokryw obsługowych, h) inne, wynikające z Rozporządzenia Ministra Energii z dnia 26 czerwca 2019 r. (Dz. U. 2019.1316 z dnia 2019.07.15 z późn. zm.) |
| 2. | Obudowa i konstrukcja satelitów. | <p>1) konstrukcja poszycia: stalowa ocynkowana lub aluminiowa lub nierdzewna, malowana proszkowo lub w inny sposób gwarantujący trwałe zabezpieczenie przed korozją i uszkodzeniami mechanicznymi, odporność przed udarami obudowy IK10</p> <p>2) kolorystyka i schemat lakierowania do uzgodnienia z Zamawiającym, na etapie podpisania umowy lub realizacji umowy np. na etapie uzyskiwania pozwolenia na budowę.</p> |

| | | |
|----|---|---|
| | | <p>3) Obudowa satelitów musi posiadać:</p> <p>a) tabliczkę znamionową, zawierającą co najmniej:</p> <ul style="list-style-type: none"> — nazwę i adres producenta, — datę produkcji, — parametry prądowe AC wejścia i DC wyjścia, — numer fabryczny i nazwę urządzenia, — oznakowanie CE, — inne, zgodnie z przepisami, <p>b) tabliczkę ostrzegawczą wysokie napięcie,</p> <p>c) opisany panel sterowania w formie tekstu lub piktogramów,</p> <p>d) oznakowany wyłącznik bezpieczeństwa tzw. „grzybek” odcinający obwody elektryczne zasilające w energię elektryczną,</p> <p>i) inne, wynikające z Rozporządzenia Ministra Energii z dnia 26 czerwca 2019 r. (Dz. U. 2019.1316 z dnia 2019.07.15 z późn. zm.)</p> |
| 3. | Maksymalne wymiary podstawy dla stacji ładowania szer. x gł. [mm] | 1300 x 900 +15% |
| 4. | Maksymalne wymiary zewnętrzne masztu wys. x szer. x gł. [mm] | <p>5000 x 1250 x 800</p> <p>Maksymalna długość elementu zawieszenia platformy zasilającej - 3000</p> <p>Wysokość zawieszenia platformy zasilającej od płaszczyzny jezdni [mm] ~ 4500 (mierzonej na styku szyn kontaktowych do poziomu „zero” – drogi stanowiska wyznaczonego do ładowania autobusów).</p> |
| 5. | Maksymalne wymiary zewnętrzne satelity wys. x szer. x gł. [mm] | 1850 x 800 x 500 +15% |
| 6. | Zabezpieczenie przed dostępem osób nieuprawnionych | Na zewnątrz obudowy stacji ładowania należy zamontować urządzenie ograniczające dostęp do uruchomienia ŁP przez osoby nieuprawnione. Dopuszczone rozwiązanie to: „stacyjka” na klucz patentowy przewidziana do intensywnej eksploatacji. Wymagane jest od Wykonawcy dostarczenie Zamawiającemu kluczy do stacyjki w ilości – 10 sztuk na ładowarkę. |
| 7. | Zabezpieczenie przed dostępem osób nieuprawnionych do wnętrza ładowarki pantografowej | Elementy ruchome obudowy ŁP, takie jak: drzwi, włązy lub kłapy rewizyjne muszą być wyposażone w zamki patentowe wysokiej jakości, uniemożliwiające dostęp do wnętrza ŁP osobom nieuprawnionym. Wymagane jest od Wykonawcy dostarczenie Zamawiającemu kluczy do elementów ruchomych (drzwi, włązy lub kłapy rewizyjne) w ilości – 5 sztuk/kpl na ładowarkę. |