

SZCZEGÓŁOWE WYMAGANIA dla ładowarki Plug-in 120kW.

Rozdział I. Przedmiotu Zamówienia.

1. Przedmiotem zamówienia jest dostawa, montaż i podłączenie oraz pierwsze uruchomienie jednej sztuki fabrycznie nowej, przewodowej, mobilnej ładowarki Plug-in 120kW (zwanej dalej ładowarką Plug-in 120kW lub ładowarką 120kW lub też ładowarką), o parametrach i cechach funkcjonalno-użytkowych opisanych w dalszej części niniejszego załącznika.
2. Przedmiot zamówienia obejmuje również obsługę gwarancyjną i pogwarancyjną ładowarki Plug-in 120kW oraz szkolenie pracowników Zamawiającego.

Rozdział II. Warunki gwarancji i obsługi gwarancyjnej.

Minimalne warunki gwarancji na przedmiot zamówienia:

- 1) okresy poszczególnych gwarancji licząc od daty protokolarnego przekazania ładowarki Plug-in 120kW Zamawiającemu :
 - a) na obudowę ładowarki 120kW w zakresie perforacji, spowodowanej przez korozję – **7 lat**,
 - b) na powłoki lakiernicze i oznakowanie obudowy ładowarki 120kW – **5 lat**,
 - c) na pozostałe elementy ładowarki, w tym w szczególności na jej prawidłową i bezawaryjną pracę – **10 lat**,
- 2) zastrzeżenia i wyłączenia dotyczące gwarancji :
 - a) w okresie gwarancji ładowarki Plug-in 120kW , o której mowa pkt 1 litera c, Wykonawca zobowiązany będzie do wykonania we własnym zakresie napraw gwarancyjnych,
 - b) w okresie gwarancji ładowarki Plug-in 120kW (o której mowa pkt 1 litera c), 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 120kW (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 120kW 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) na wniosek Wykonawcy Zamawiający dopuści zgłaszanie usterek ładowarki Plug-in 120kW bezpośrednio do producenta ładowarki i przesłanie tego zgłoszenia dodatkowo do wiadomości Wykonawcy
- 3) w ramach obsługi gwarancyjnej ładowarki 120kW Wykonawca zobowiązany jest:
 - a)zapewnić terminowe wykonanie napraw gwarancyjnych i obsług technicznych ,
 - b)zapewnić należyte przeprowadzenie szkoleń wskazanych przez Zamawiającego pracowników,
 - c)w okresie co najmniej 120 miesięcy licząc od dnia dostarczenia ładowarki Plug-in 120 kW Wykonawca zapewnia Zamawiającemu bezpłatne aktualizacje i poprawki do oprogramowania zainstalowanego w ładowarce Plug-in 120kW,
- 4) w ramach obsługi pogwarancyjnej Wykonawca zobowiązany jest zapewnić możliwość zakupu części i podzespołów niepodlegających gwarancji do ładowarki 120kW w okresie co najmniej 15 lat licząc od dnia dostawy ładowarki 120 kW Zamawiającemu,

Rozdział III. Kody CPV.

Kody CPV. Kod według Wspólnego Słownika Zamówień CPV: 31158000-8 ładowarki

Rozdział IV. Wymagania formalne stawiane zamawianej ładowarce Plug –In 120kW.

1. Ładowarka Plug-in 120kW, musi być ładowarką dualną i w zależności od potrzeb Zamawiającego musi umożliwić równoczesne ładowanie dwóch autobusów (magazynów energii) mocą 60 kW^{±5%} lub jednego autobusu (magazynu energii) mocą 120 kW^{±5%}, proces ten musi być procesem automatycznym, co oznacza, że gdy ładowarka ładuje już jeden autobus mocą – 120 kW^{±5%}, podłączenie drugiego autobusu powoduje automatyczny podział mocy ładowarki na dwa autobusy: 2x60 kW, automatyka musi działać analogicznie przy odłączeniu jednego z dwóch podłączonych już do ładowarki autobusów tj. po odłączeniu jednego z dwóch autobusów, moc ładowania wzrasta automatycznie z 60 kW^{±5%} do 120 kW^{±5%}, ładując tym samym podłączony jeden autobus mocą 120 kW^{±5%}.
2. Obudowa ładowarki Plug-in 120kW musi być w wersji mobilnej, tj. wyposażona w kółka jezdne umożliwiające jej manewrowanie oraz łatwe przemieszczanie. Kółka jezdne muszą być wyposażone w zatraskową blokadę, po włączeniu, której ładowarka zostanie stabilnie zablokowana w określonej pozycji – w miejscu przeznaczonym na jej posadowienie.
3. Rozpoczęcie procesu ładowania autobusu następować musi automatycznie tj. po uprzednim uruchomieniu ładowarki Plug-in 120kW (załączenie zgodne z wymogiem opisanym w tabeli 3 wiersz 4 niniejszego załącznika) oraz podłączeniu do gniazda autobusu przewodu z ładowarki Plug-in 120kW, 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 w/w przewodu do autobusu.
4. Proces ładowania magazynu energii musi być sygnalizowany (i realizowany) dla kierowcy w następujący sposób:
 - 1) włączona ładowarka Plug-in 120 kW musi kontrolką koloru zielonego (zabudowaną na panelu sterującym) informować o gotowości podłączenia autobusu – świecąca kontrolka jest równoznaczna z gotowością ładowarki 120kW do podłączenia przewodu ładowarki do autobusu,
 - 2) po podłączeniu przewodu z ładowarki Plug-in 120kW do gniazda autobusu odrębna kontrolka (zabudowaną na panelu sterującym) koloru niebieskiego lub fioletowego (do tej pory nieaktywna) winna zacząć świecić światłem przerywanym, informując o komunikacji autobusu z ładowarką Plug-in,
 - 3) po skutecznym zakończeniu procesu komunikacji autobusu z ładowarką Plug-in, rozpoczyna się proces ładowania autobusu, który jest sygnalizowany ciągłym światłem kontrolki, o której mowa w pkt 2, a wtyk z przewodu ładowarki Plug-in 120kW blokowany jest w gnieździe CCS autobusu (funkcja blokady wymuszana jest przez podłączony do ładowarki Plug-in autobus), uniemożliwiając tym samym wysunięcie wtyku podczas procesu ładowania,
 - 4) z zastrzeżeniem pkt 7, po naładowaniu magazynu energii do pełna, proces ładowania jest zakończony (proces ładowania zakańczany jest przez autobus) i możliwe jest odłączenie wtyku przewodu ładowarki z gniazda autobusu – kontrolka, o której mowa w pkt 2 jest wyłączona,
 - 5) 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) – naciśnięcie tego przycisku, skutkować musi natychmiastowym zakończeniem procesu ładowania oraz możliwością odłączenia wtyku ładowarki 120kW Plug-in z gniazda autobusu,
 - 6) jeżeli podczas komunikacji, o której mowa w pkt 2 lub podczas procesu ładowania magazynu energii wystąpi awaria, to musi to być sygnalizowane świeceniem kontrolki koloru czerwonego (podczas prawidłowej pracy ładowarki 120kW kontrolka ta jest nieaktywna), zabudowanej na panelu sterującym ładowarki oraz proces ładowania musi być natychmiast przerwany – odłączenie wtyku ładowarki z gniazda autobusu musi być wtedy możliwe,
 - 7) w celu umożliwienia realizacji funkcji utrzymania temperatury dyżurnej w przestrzeni pasażerskiej i kabinie kierowcy (funkcja opisana w załączniku nr 4 do SWZ 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 Plug-in musi być utrzymana.

UWAGA

Procesem ładowania magazynu energii musi zarządzać system zamontowany w autobusie zgodnie ze standardem DIN70121 i ISO15118, zapewniającym pełną kompatybilność (autobusu i ładowarki Plug-in) i zapewniający poprawność procesu ładowania.

5. Ładowarka musi być przystosowane do pracy ciągłej 24 h/dobę, 7 dni w tygodniu, z wyjątkiem czasu niezbędnego na wykonanie czynności serwisowych, nie dłużej jednak niż 8 h, dwa razy w roku.
6. Ładowarka musi posiadać zabezpieczenie przed jej użyciem przez osoby nieuprawnione : stacyjka na klucz.
7. Ładowarka będzie eksploatowana na terenie placu postojowego zajezdni Zamawiającego , co oznacza, że ładowarka Plug-in musi być odporna na zmienne warunki atmosferyczne (warunki otoczenia), charakterystyczne dla miejsca eksploatacji- należy przyjąć, że ładowarka Plug-in będzie eksploatowana bez zadaszenia.
8. Ładowarkę należy dostarczyć, rozładować, posadzić na utwardzonej nawierzchni - posadzce betonowej (w wyznaczonym przez Zamawiającego miejscu), podłączyć do instalacji elektrycznej uprzednio przygotowanej przez Zamawiającego (znormalizowane gniazdo trójfazowe zabudowane na złączu kablowym o uzgodnionych z Wykonawcą na etapie podpisania umowy parametrach – rozwiązanie zalecane lub inne rozwiązanie techniczne umożliwiające podłączenie przewodu zasilającego ładowarki do instalacji Zamawiającego), dokonać pierwszego uruchomienia oraz przeprowadzić testy ładowania autobusów i pracy samej ładowarki.
9. Poza obowiązkami wynikającymi z ust. 8 Wykonawca zobowiązany jest do:
 - 1) sporządzenia wymaganej prawem dokumentacji, koniecznej do 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),
 - 2) złożenia w imieniu Zamawiającego wniosku o przeprowadzenie tych badań i reprezentowania 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)- Zamawiający udzieli Wykonawcy wszystkich niezbędnych pełnomocnictw do reprezentowania Zamawiającego przed UDT.
10. Minimalna żywotność ładowarki Plug-in 120kW to 15 lat.
11. 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.2021.1344 t.j. z dnia 2021.07.22.

Rozdział V Wymagania szczegółowe dla ładowarki 120kW Plug –In.

1. Dane (prądowe) zasilania do ładowarki 120kW Plug –in.

Tabela nr 1

L.p.	Opis	Wymagany parametr/funkcja/cecha
1	2	3
1.	Napięcie zasilania	3 x 400V; 50Hz
2.	Moc przyłączeniowa	132kVA

2. Dane wyjściowe i inne parametry ładowarki Plug-in 120kW.

Tabela nr 2

L.p.	Opis	Wymagany parametr/funkcja/cecha
1	2	3
1.	Znamionowa moc ładowania	Moc znamionowa : 1x 120kW ^{±5%} lub 2x60kW ^{±5%} . Maksymalny prąd ładowania 200 A.
2.	Napięcie ładowania	400 - 800VDC (Zamawiający dopuści szerszy zakres napięć ładowania jeżeli wymagać tego będzie sposób ładowania magazynu energii)
3.	Minimalne napięcie ładowania w sytuacji awaryjnej	380VDC (Zamawiający dopuści niższy poziom napięcia ładowania jeżeli wymagać tego będzie sposób ładowania magazynu energii)
4.	Interfejs ładowania	Złącze plug-in systemu CCS, type 2 zgodne z IEC62196-3
5.	Interfejs komunikacyjny	PLC (IEC61851-23, IEC61851-24) zgodnie ze standardem DIN70121 i ISO15118 ed.1, zapewniający poprawność procesu ładowania.
6.	Izolacja galwaniczna wejść względem wyjść (min)	2.5kV
7.	Sprawność (minimalna)	94%
8.	Stopień ochrony IP (minimalny)	IP 54, dopuszcza się IP 23 dla układu chłodzenia radiatorów
9.	Zakres temperatury pracy °C (min od ...do...)	-25/+50
10.	Kompatybilność elektromagnetyczna	Ładowarka Plug-in musi spełniać aktualne wymagania w zakresie EMC (Electro Magnetic Compatibility)
11.	Moduły ładowania	Demontaż modułów ładowania z wnętrza ładowarki Plug-in 120kW musi być możliwy bez konieczności demontażu ładowarki z miejsca jej pracy. Moc pojedynczego modułu nie może być większa niż 60kW.

3. Wymagania dotyczące obudowy mechanicznej i gabarytów ładowarki Plug- in 120kW.

Tabela nr 3

L.p.	Opis	Wymagany parametr/funkcja/cecha
1	2	3

1.	Obudowa ładowarki 120kW.	<p>1. Konstrukcja poszycia: stalowa ocynkowana lub(i) aluminiowa lub(i) nierdzewna, malowana proszkowo lub w inny sposób gwarantujący trwałe zabezpieczenie przed korozją i uszkodzeniami mechanicznymi (wandaloodporna), odporność przed udarami obudowy IK10.</p> <p>2. Schemat lakierowania uzgodniony zostanie szczegółowo z Wykonawcą na etapie podpisania umowy jednakże kolorystyka obudowy wykonana będzie wg założeń:</p> <p>1) pas dolny i górna część obudowy kolor niebieski wg palety RAL 5002,</p> <p>2) pas środkowy obudowy kolor szary wg palety RAL 7037,</p> <p>3) obudowa ładowarki 120kW musi posiadać :</p> <p>1) tabliczkę znamionową, zawierającą co najmniej:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) nazwę i adres producenta, b) datę produkcji, c) parametry prądowe AC wejścia i DC wyjścia, d) numer fabryczny i nazwę urządzenia, e) oznakowanie CE, f) inne, zgodnie z przepisami, <p>2) tabliczkę ostrzegawczą wysokie napięcie,</p> <p>3) opisany panel sterowania w formie tekstu lub piktogramów,</p> <p>4) pojemnik lub futerał zawierający szczegółową instrukcję obsługi ładowarki 120kW –Instrukcja ta musi być zalaminowana,</p> <p>5) logo Zamawiającego,</p> <p>6) logo „Programu Operacyjnego Infrastruktury i Środowiska na lata 2014-2020,</p> <p>7) oznakowany w języku polskim wyłącznik bezpieczeństwa tzw. „grzybek” odcinający obwody elektryczne zasilające w energię elektryczną,</p> <p>8) wystarczającą do obsługi i naprawy ładowarki 120kW ilość pokryw obsługowych- zamykanych kluczem patentowym lub innym skutecznym rozwiązaniem uniemożliwiającym dostęp do wnętrza ładowarki 120kW osobą nieuprawnionym.</p> <p>9) inne, wynikające z Rozporządzenia Ministra Energii z dnia 26 czerwca 2019 r.</p>
2.	Wymiary zewnętrzne obudowy ładowarki 120kW wys. x szer. x gł. [mm] (maksymalne)	2000 x 1800 x 900 +15%
3.	Maksymalne wymiary dla miejsca posadowienia [mm]	1800 x 900 +15%

4.	Zabezpieczenie przed dostępem osób nieuprawnionych	Na zewnątrz obudowy ładowarka Plug-in 120kW należy zamontować urządzenie ograniczające dostęp do uruchomienia ładowarki Plug-in 120kW przez osoby nieuprawnione. Dopuszczone rozwiązanie to: „stacyjka” na klucz patentowy przewidziana do intensywnej eksploatacji.
5.	Przewód zasilający ładowarki Plug-in 120kW i przewody do ładowania autobusów	<p>1. Ładowarka musi być wyposażona w przewód zasilający (AC o długości nie krótszej niż 8 m) zakończony wtykiem lub też przewód ten może stanowić dodatkowy odrębny element wyposażenia dostarczanego przez Wykonawcę jednakże w tym wypadku na ładowarce musi być zamontowane odpowiednie znormalizowane gniazdo min 200A, a sam przewód zasilający musi być wyposażony w odpowiednie wtyczki, służące do podłączenia ładowarki do znormalizowanego gniazda trójfazowego zabudowanego na złączu kablowym sieci elektroenergetycznej Zamawiającego. Zamiast znormalizowanego gniazda trójfazowego zabudowanego na złączu kablowym Zamawiającego – <u>rozwiązanie zalecane</u> Zamawiający dopuszcza też inne rozwiązanie techniczne umożliwiające podłączenie przewodu zasilającego AC ładowarki do instalacji Zamawiającego.</p> <p>Na etapie podpisania umowy lub realizacji dostawy ładowarki na Wykonawcy spoczywa obowiązek:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) uzgodnienia z Zamawiającym rodzaju gniazda trójfazowego do zabudowania na złączu kablowym Zamawiającego, 2) dostosowania długości przewodu zasilającego AC tak aby przewód ten nie tworzył pętli, zwoju, załamań (nie więcej niż 8m) we wskazanej przez Zamawiającego lokalizacji. <p>2. Ładowarka musi być wyposażona w przewody DC do ładowania autobusu zakończona złączem Plug-in (o, którym mowa w wierszu 4 tabeli nr 2) długość przewodów zostanie ostatecznie ustalona w warunkach terenowych posadowienia ładowarek (nie więcej niż 10m). Zakłada się, że przewody będą różnej długości.</p> <p>3. Dla potrzeb odłożenia złącza Plug-in obudowa ładowarki Plug-in 120kW musi być wyposażona w gniazda odkładcze (2szt) (skutecznie utrzymujące te złącza i zabezpieczające je przed upadkiem) oraz dwa nierdzewne wieszaki dla potrzeb odwieszenia przewodów ładowania.</p> <p>4. Zamawiający zamiast rozwiązania, o którym mowa ust. 3 dopuszcza inny równoważny system zarządzania przewodami DC np. system linkowy, w którym przewód DC sam wraca na żądaną pozycję, a użytkownik nie musi owijać przewodu wokół</p>

		<p>nierdzewnego wieszaka i w łatwy sposób może odłożyć przewód do gniazda odkładczego. W rozwiązaniu równoważnym zbędnym będzie dostarczenie nierdzewnych wieszaków dla potrzeb zawieszenia przewodów.</p>
6.	Posadowienie ładowarki Plug-in 120kW	Ładowarka Plug-in 120kW będzie posadowiona na posadzce betonowej . Wymiary podstawy Zamawiający określił w wierszu 3 niniejszej tabeli
7.	Zabezpieczenie przed dostępem osób nieuprawnionych do wnętrza ładowarki Plug-in 120kW	Elementy ruchome obudowy ładowarki Plug-in 120kW, takie jak: drzwi, włazy lub kłapy rewizyjne muszą być wyposażone w zamki patentowe wysokiej jakości, uniemożliwiające dostęp do wnętrza ładowarki Plug-in 120kW osobom nieuprawnionym