

Załącznik nr 1b do SWZ

Opis przedmiotu zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest: „**Zakup i dostawa 2 szt. nowych zeroemisyjnych (elektrycznych) autobusów wraz z infrastrukturą do ładowania dla publicznego transportu zbiorowego dla Powiatu Grudziądzkiego. Etap II.**”

Część nr II zamówienia pn. Dostawa wraz z montażem mobilnej stacji ładowania dla publicznego transportu zbiorowego dla Powiatu Grudziądzkiego. Etap II.

Zamawiający oświadcza, że przedmiot zamówienia jest współfinansowany w ramach Inwestycji: E1.1.2 Zero i niskoemisyjny transport zbiorowy (autobusy). Projekt: Nr KPOD.09.05-IW.02-0003/25 z Krajowego Planu Odbudowy i Zwiększenia Odporności.

Zamówienie realizowane będzie zgodnie z zasadą DNSH w zakresie następujących celów środowiskowych:

- a) łagodzenie zmian klimatu;
- b) adaptacja do zmian klimatu;
- c) zrównoważone wykorzystywanie i ochrona zasobów wodnych i morskich;
- d) gospodarka o obiegu zamkniętym, w tym zapobieganie powstawaniu odpadów i recykling;
- e) zapobieganie zanieczyszczeniom powietrza, wody lub gleby i jego kontrola;
- f) ochrona i odbudowa bioróżnorodności i ekosystemów.

Przedmiotem zamówienia jest dostawa, posadowienie i podłączenie oraz pierwsze uruchomienie jednej sztuki fabrycznie nowej, przewodowej, dwustanowiskowej mobilnej ładowarki Plug-in 120kW zwanej dalej ładowarką Plug-in, lub ładowarką przewodową, o parametrach i cechach funkcjonalno-użytkowych opisanych w dalszej części niniejszego załącznika.

Przedmiot zamówienia obejmuje również obsługę gwarancyjną i pogwarancyjną ładowarki Plug-in oraz szkolenia.

1. Ładowarka Plug-in, musi być ładowarką dualną – dwustanowiskową i w zależności od potrzeb Zamawiającego musi umożliwić równoczesne ładowanie dwóch autobusów (magazynów energii) mocą $60\text{kW}^{\pm 5\%}$ lub jednego autobusu (magazynu energii) mocą $120\text{kW}^{\pm 5\%}$, proces ten musi być procesem automatycznym, co oznacza, że gdy ładowarka ładuje już jeden autobus mocą $120\text{kW}^{\pm 5\%}$, podłączenie drugiego autobusu powoduje automatyczny podział mocy ładowarki przewodowej na dwa autobusy: $2 \times 60\text{kW}$, automatyka musi działać analogicznie przy odłączeniu jednego z dwóch podłączonych już do ładowarki przewodowej autobusów tj. po odłączeniu jednego z dwóch autobusów, moc ładowania wzrasta automatycznie z $60\text{kW}^{\pm 5\%}$ do $120\text{kW}^{\pm 5\%}$,

- ładując tym samym podłączony jeden autobus mocą $120\text{kW}^{\pm 5\%}$. Ładowarka nie może pobierać z sieci mocy biernej pojemnościowej i indukcyjnej. W razie potrzeby, Wykonawca zastosuje urządzenie do kompensacji mocy biernej na koszt Wykonawcy
2. Ładowarka Plug-in musi być urządzeniem mobilnym, wyposażonym w kółka jezdne umożliwiające jej manewrowanie oraz przemieszczanie tej ładowarki przewodowej. Kółka jezdne muszą być wyposażone w zatraskową blokadę, po włączeniu której ładowarka Plug-in zostanie stabilnie zablokowana w określonej pozycji – w miejscu przeznaczonym na jej posadowienie.
 3. Rozpoczęcie procesu ładowania autobusu następować musi automatycznie tj. po uprzednim załączeniu ładowarki przewodowej (załączenie zgodne z wymogiem opisanym w tabeli 3 wiersz 4 niniejszego załącznika) oraz podłączeniu do gniazda autobusu przewodu ładowarki przewodowej Plug-in, zakończonego wtykiem systemu CCS, type 2. Proces ładowania winien rozpocząć się automatycznie bez konieczności wykonywania żadnych dodatkowych czynności.
 4. Proces ładowania magazynu energii musi być sygnalizowany (i realizowany) dla kierowcy w następujący sposób:
 - 1) włączona ładowarka musi być kontrolką koloru o odcieniu zielonego (zabudowaną na panelu sterującym) informować o gotowości podłączenia autobusu – świecąca kontrolka jest równoznaczna z gotowością ładowarki do podłączenia przewodu ładowarki do autobusu,
 - 2) po podłączeniu przewodu z ładowarki 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 blokowany jest w gnieździe CCS autobusu (funkcja blokady jest funkcją po stronie autobusu tj. wymuszana jest przez podłączony do ładowarki Plug-in autobus), uniemożliwiając tym samym wysunięcie wtyku podczas procesu ładowania,
 - 4) 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 z gniazda autobusu (funkcja blokady jest funkcją po stronie autobusu tj. wymuszana jest przez podłączony do ładowarki Plug-in autobus),

- 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 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. Ładowarka musi posiadać system akustycznej sygnalizacji początku i końca ładowania.

UWAGA: Zamawiający, używając określeń typu „kontrolka” lub „przycisk” miał na myśli potoczne znaczenie tego typu wyposażenia. Jeżeli Wykonawca w ładowarce 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.

5. Ładowarka Plug-in 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, dwa razy w roku.
6. Ładowarka Plug-in musi posiadać zabezpieczenie przed jej użyciem przez osoby nieuprawnione: stacyjka na klucz.
7. Ładowarkę Plug-in należy dostarczyć, rozładować i posadowić na utwardzonej nawierzchni wykonanej przez Zamawiającego, podłączyć do instalacji elektrycznej uprzednio przygotowanej przez Zamawiającego, dokonać pierwszego uruchomienia oraz przeprowadzić testy ładowania autobusów i pracy samej ładowarki.
8. Poza obowiązkami wynikającymi z ust. 8 Wykonawca zobowiązany będzie 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 2024 r. poz. 1881 ze zm.)
 - 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. w sprawie wymagań technicznych dla stacji ładowania i punktów ładowania stanowiących element infrastruktury ładowania drogowego transportu publicznego (Dz.U. z 2019 r., poz.1316) Zamawiający udzieli Wykonawcy wszystkich niezbędnych pełnomocnictw do reprezentowania Zamawiającego przed UDT.
9. Minimalna żywotność ładowarek Plug-in to 15 lat.
10. Wymaga się, aby oferowana ładowarka Plug-in posiadała oznakowanie CE
11. W celu umożliwienia nadzoru nad procesem ładowania Zamawiający wymaga dostarczenia jednego wspólnego systemu zarządzającego telemetrycznego służącego w szczególności do zdalnego zarządzania, monitorowania, nadzorowania, zbierania danych online, diagnozowania i zdalnego serwisowania dla ładowarek, zwany dalej Systemem. Zamawiający wymaga, aby Wykonawca udostępnił dostęp do Systemu na

swoich serwerach oraz przedstawił regulamin dostępu do SMPŁ drogą elektroniczną. Przedmiotowy regulamin nie będzie wprowadzać odpłatności za dostęp do SMPŁ w okresie co najmniej 10 lat licząc od dostawy ładowarek Zamawiającemu ani też warunków dostępu do SMPŁ niezgodnych z wymogami niniejszego załącznika.

12. Konsola Systemu umożliwiać będzie:

- 1) dostęp do statystyk i danych historycznych urządzeń.
- 2) zdalny dostęp i możliwość zarządzania stacją ładowania, mocą oraz infrastrukturą za pośrednictwem aplikacji typu „klient” wykonanej w technologii webowej.
- 3) podgląd stanu wszystkich stacji ładowania monitorowanych przez System z podziałem urządzenia:
 - włączone i gotowe do ładowania,
 - ładujące w danym momencie,
 - niedostępne (wyłączone) - urządzenia, które wyślą status o niedostępności, lub nieprzesyłają żadnych informacji do serwera Systemu przez określony w konfiguracji czas,
 - w stanie błędu – prześlą status o wystąpieniu błędu i pozostają w tym stanie do czasu przesłania statusu informującego o usunięciu błędu;
- 4) Przeglądanie zarejestrowanych sesji ładowania wraz z następującymi parametrami:
 - data i czas rozpoczęcia sesji ładowania,
 - data i czas zakończenia sesji ładowania,
 - czas trwania sesji ładowania,
 - wartość licznika energii wyjściowej, dla początku sesji ładowania,
 - wartość licznika energii wyjściowej, dla końca sesji ładowania,
 - łączna energia pobrana przez pojazd w czasie sesji ładowania,
 - łączna energia pobrana przez stacje ładowania w czasie sesji ładowania,
 - początkowy poziom naładowania baterii trakcyjnych (SoC) ładowanego pojazdu,
 - końcowy poziom naładowania baterii trakcyjnych (SoC) ładowanego pojazdu,
 - ilość energii przekazanej do pojazdu, wyrażona w procentach jako różnica pomiędzy początkowym i końcowym poziomem naładowania baterii trakcyjnej (SoC),
 - identyfikator pojazdu przedstawiony jako numer boczny pojazdu
 - identyfikator gniazda ładowania,

UWAGA: Zamawiający w celu spełnienia powyższych wymagań dopuszcza udostępnienie mechanizmu jednoznacznego rozpoznawania przez ładowarkę obsługiwanego autobusu (np. możliwość przypisania numeru boczego do adresu MAC), możliwego do łatwej obsługi/ wprowadzania/ modyfikacji. Wszystkie elementy systemu

(autobus, ładowarka, System, itd.) muszą jednoznacznie identyfikować każdy z elementów system, tak aby raporty dawały czytelne i jednoznaczne wyniki.

13. Wraz z ładowarką Wykonawca dostarczy Zamawiającemu sporządzoną w języku polskim:

- 1) dokumentację potwierdzającą przeprowadzenie badania, o którym mowa w § 17 ust. 1 Rozporządzenia Ministra Energii (zwanego dalej RME) z dnia 26 czerwca 2019 r. w sprawie wymagań technicznych dla stacji ładowania i punktów ładowania stanowiących element infrastruktury ładowania drogowego transportu publicznego (Dz.U. z 2019 r., poz. 1316), tj. protokół z badania, o którym mowa w § 19 ust. 4 RME oraz kopie dokumentów wynikających z § 20 RME,
- 2) protokoły z pomiarów elektrycznych, obejmujących, co najmniej:
 - pomiary ciągłości przewodów ochronnych, włącznie z przewodami w połączeniach wyrównawczych głównych i dodatkowych oraz – w przypadku pierścieniowych obwodów odbiorczych – przewodów czynnych,
 - pomiary rezystancji izolacji przewodów elektrycznych, mierzonej między przewodami czynnymi oraz między przewodami czynnymi, a przewodem ochronnym przyłączonym do układu uziemiającego,
 - pomiary rezystancji uziemień roboczych, o ile są stosowane,
 - sprawdzenie działania urządzeń ochronnych różnicowoprądowych,
 - pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej,
- 3) 2 egzemplarze papierowe oraz wersję elektroniczną instrukcji obsługi oraz instrukcji serwisowej ładowarki – zakres przedmiotowych instrukcji nie może być mniejszy niż zakres wynikający z § 22 RME,
- 4) książkę przeglądów serwisowych (okresowych).

Wymagania szczegółowe dla ładowarki Plug – In.

1. Dane (prądowe) zasilania do ładowarki Plug – In.

Tabela nr 1

L.p.	Opis	Wymagany parametr/funkcja/cecha
1.	Napięcie zasilania	3 x 400V; 50Hz
2.	Moc przyłączeniowa	129kVA

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

Tabela nr 2

L.p.	Opis	Wymagany parametr/funkcja/cecha
1.	Znamionowa moc ładowania	1x 120kW ^{±5%} lub 2x60W ^{±5%} .

		Maksymalny prąd ładowania 125A.
2.	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)
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	Komunikacja PLC (IEC61851-23, IEC61851-24) zgodnie ze standardem DIN70121 i ISO15118 ed.1, zapewniający kryterium kompatybilności ładowarki Plug-in z autobusami i 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/+45
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 przewodowej Plug-in musi być możliwy bez konieczności demontażu ładowarki przewodowej Plug-in z miejsca jej pracy. Moc pojedynczego modułu nie może być większa niż 60kW.
12.	Liczniki energii elektrycznej	Ładowarka przewodowa musi być wyposażona w liczniki energii wyjściowej i wejściowej – odczyt zdalny. Zamawiający dopuści rozwiązanie, w którym odczyt zużycia nastąpi za pośrednictwem Systemu

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

Tabela nr 3

L.p.	Opis	Wymagany parametr/funkcja/cecha
1.	Obudowa ładowarki	1. Konstrukcja poszycia: aluminiowa lub(i) nierdzewna, malowana proszkowo lub w inny sposób gwarantujący trwałe zabezpieczenie przed korozją i uszkodzeniami mechanicznymi, odporność przed udarami obudowy IK10. 2. Schemat lakierowania uzgodniony zostanie z Wykonawcą na etapie podpisania umowy. Kolorystyka obudowy wykonana będzie lakierami wg palety RAL analogicznych jak kolorystyka autobusu. 3. Obudowa ładowarki przewodowej musi posiadać: 1) tabliczkę znamionową, zawierającą co najmniej: 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, 2) tabliczkę ostrzegawczą wysokie napięcie, 3) opisany panel sterowania w formie tekstu lub piktogramów, 4) pojemnik lub futerał zawierający szczegółową instrukcję obsługi ładowarki przewodowej Plug-in –Instrukcja ta musi być załaminowana, 5) logo Powiatu Grudziądzkiego, 6) oznaczenie współfinansowania projektu zgodne z Księgą Identyfikacji Wizualnej Krajowego Planu Odbudowy. 7) oznakowany wyłącznik bezpieczeństwa tzw. „grzybek” odcinający obwody elektryczne zasilające w energię elektryczną, 8) wystarczającą do obsługi i naprawy ładowarki przewodowej Plug in ilość pokryw obsługowych -zamykanych kluczem patentowym lub innym skutecznym rozwiązaniem uniemożliwiającym dostęp do wnętrza ładowarki przewodowej plug in osobą nieuprawnioną.

		9) inne, wynikające z Rozporządzenia Ministra Energii z dnia 26 czerwca 2019 r.
2.	Wymiary zewnętrzne obudowy wys. x szer. x gł. [mm] (maksymalne)	1100 x 1000 x 950 +/-15%
3.	Maksymalne wymiary dla miejsca posadowienia [mm]	1000 x 950 +/-15%
4.	Zabezpieczenie przed dostępem osób nieuprawnionych	Na zewnątrz obudowy ładowarki Plug-in należy zamontować urządzenie ograniczające dostęp do uruchomienia ładowarki Plug-in przez osoby nieuprawnione. Dopuszczone rozwiązanie to: „stacyjka” na klucz przewidziana do intensywnej eksploatacji. Wymagane jest od Wykonawcy dostarczenie Zamawiającemu kluczy do stacyjki w ilości – 4 sztuk.
5.	Przewód zasilający ładowarki przewodowej Plug-in i przewody do ładowania autobusów	1. Ładowarka Plug-in musi być wyposażona w przewody zasilające (dla potrzeb wyceny oferty należy przyjąć długość przewodów AC nie krótszą niż 15 m) zakończone znormalizowanymi wtykami trójfazowym (125A 3P+Z+N 400V IP66/67), służące do podłączenia ładowarki Plug-in do sieci elektroenergetycznej Zamawiającego. Na etapie podpisania umowy lub realizacji dostawy ładowarki Plug-in na Wykonawcy spoczywa obowiązek: 1) uzgodnienia z Operatorem Zamawiającego rodzaju gniazda trójfazowego do zabudowania w sieci elektroenergetycznej Zamawiającego. 2) dostosowania długości przewodu zasilającego AC tak aby przewód ten nie tworzył pętli, zwoju, załamań (nie więcej niż 15 m) we wskazanej przez Zamawiającego lokalizacji. 2. Ładowarka Plug-in musi być wyposażona w przewody DC do ładowania autobusów zakończone złączem Plug-in (o, którym mowa w wierszu 4 tabeli nr 2) długość przewodów zostanie ostatecznie ustalona w warunkach terenowych posadowienia ładowarki (nie więcej niż 15 m). 3. Dla potrzeb odłożenia złącza Plug-in obudowa ładowarki 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.

6.	Zabezpieczenie przed dostępem osób nieuprawnionych do wnętrza ładowarki Plug-in	Elementy ruchome obudowy ładowarki przewodowej Plug-in, takie jak: klapy rewizyjne itp. muszą być wyposażone w zamki patentowe wysokiej jakości, uniemożliwiające dostęp do wnętrza ładowarki Plug-in osobom nieuprawnionym. Wymagane jest od Wykonawcy dostarczenie Zamawiającemu kluczy do elementów ruchomych (klapy rewizyjne i itp.) w ilości – 2 sztuk/kpl.
----	---	---

4. Warunki gwarancji i obsługi gwarancyjnej.

Minimalne warunki gwarancji na ładowarkę Plug-in: kompletna stacja ładowania (należytej jakości i sprawności) - minimum 60 miesięcy.

Gwarancja obejmuje wszystkie elementy stacji: zespoły, wtyczki, przewody, gniazda, układy, podzespoły elektroniczne, podłączenie stacji do zasilania oraz pozostałe elementy składowe ładowarki wraz z system zarządzania, monitorowania i nadzorowania infrastrukturą ładowania. W okresie gwarancji ładowarki przewodowej Plug-in, Wykonawca zobowiązany będzie do wykonania we własnym zakresie wszystkich okresowych przeglądów technicznych (przeglądów okresowych) wynikających z instrukcji obsługi na koszt Wykonawcy (oprócz części eksploatacyjnych, które Wykonawca dostarczy na koszt Operatora wskazanego przez Zamawiającego).

1) w ramach obsługi gwarancyjnej ładowarki przewodowej Wykonawca zobowiązany jest:

a) zapewnić terminowe wykonanie napraw gwarancyjnych i obsług technicznych, Wykonawca zobowiązany jest:

- wykonać naprawę gwarancyjną ładowarki przewodowej w terminie do 3 dni licząc od dnia zgłoszenia usterki (reklamacji),
- wykonać obsługi techniczne ładowarki przewodowej w terminie do 7 dni licząc od dnia zgłoszenia,
- Zamawiający wymaga monitorowania dostarczonych urządzeń przez Wykonawcę w okresie gwarancji łącznie z rejestrowaniem na serwerze Wykonawcy parametrów pracy głównych układów elektrycznych ładowarki co kilka milisekund, aby zapewnić sprawną obsługę serwisową.

b) zapewnić należyte przeprowadzenie szkoleń pracowników Operatora wskazanych przez Zamawiającego,

c) w okresie co najmniej 60 miesięcy licząc od dnia dostarczenia ładowarki przewodowej Wykonawca zapewnia Operatorowi wskazanemu przez Zamawiającego bezpłatne aktualizacje i poprawki do oprogramowania zainstalowanego w ładowarce,

2) w ramach obsługi pogwarancyjnej Wykonawca zobowiązany jest zapewnić możliwość zakupu części i podzespołów niepodlegających gwarancji do ładowarki przewodowej w okresie co najmniej 10 lat licząc od dnia dostawy ładowarki przewodowej Operatorowi wskazanemu przez Zamawiającego.

