

Opis Przedmiotu Zamówienia - stacje ładowania samochodów elektrycznych.

I. Przedmiot zamówienia:

Przedmiotem zamówienia jest dostawa i montaż 10 sztuk wolnostojących stacji szybkiego ładowania prądem stałym i zmiennym.

Wybudowane stacje ładowania będą stosowane do ładowania samochodów z dużą pojemnością baterii w przestrzeni ogólnodostępnej.

W ramach zamówienia należy dostarczyć i zamontować 10 stacji ładowania w lokalizacjach (szczegółowa lokalizacja i orientacyjne usytuowanie stacji ładowania na mapkach znajdujących się w załączniku nr 1 do Opis Przedmiotu Zamówienia - stacje ładowania samochodów elektrycznych):

- 1) Stacje ładowania z mocą DC 90kW + AC 22kW – 4 szt.
- 2) Stacje ładowania z mocą DC 150kW + AC 22kW – 2 szt.
- 3) Stacje ładowania z mocą DC 150kW + AC 22kW (z możliwością rozbudowy DC do 350kW) – 2 szt.
- 4) Stacje ładowania z mocą DC 300kW + AC 22 kW (z możliwością rozbudowy DC do 350kW) – 2 szt.

II. Opis ogólny – stacje ładowania

- 1) Do zadań wykonawcy między innymi należy Wykonanie pełnej wielobranżowej dokumentacji projektowej zasilania oraz dostawy stacji ładowania pojazdów elektrycznych 10 szt:
 - a) 4 stacje ładowania o minimalnej mocy DC 90kW + AC 22kW wyposażone w 2 złącza DC: CCS lub CCS i CHAdeMO z dynamicznym podziałem mocy oraz złącze AC.
 - b) 2 stacje ładowania o minimalnej mocy DC 150 kW + AC 22kW wyposażone w 2 złącza DC: CCS lub CCS i CHAdeMO z dynamicznym podziałem mocy oraz złącze AC.
 - c) 2 stacje ładowania o minimalnej mocy DC 150 kW + AC 22kW, wyposażone w 2 złącza DC: CCS lub CCS i CHAdeMO z dynamicznym podziałem mocy oraz złącze AC.
 - d) 2 stacje ładowania o minimalnej mocy DC 300kW + AC 22 kW wyposażone w 2 złącza DC: CCS lub CCS i CHAdeMO z dynamicznym podziałem mocy oraz złącze AC.

Dokumentacja powinna zawierać m.in. rozwiązania z branży budowlanej (posadowienie, zabezpieczenia

mechaniczne ładowarek - bariery, oznakowanie miejsc parkingowych), elektrycznej (zasilanie, trasy kablowe, podłączenie) oraz niezbędne uzgodnienia obowiązujące w tym zakresie.

- 2) Kompleksowa dostawa, wykonanie i uruchomienie instalacji elektrycznej zasilającej stacje ładowania wraz z dostawą wymaganych materiałów, okablowaniem, wymaganymi pracami ziemnymi, modernizacją rozdzielni, dostarczeniem stacji, instalacją odbojnic, wykonanie oznakowania pionowego i poziomego zgodnie z wymaganiami przepisów prawa dla ogólnodostępnej stacji ładowania oraz odbiorami UDT.
- 3) Dokonaniem odbioru stacji przez UDT.
- 4) Uwzględnienie w opracowanych przez siebie dokumentach faktu realizacji zadania na czynnym parkingu oraz uwarunkowania z tego wynikające, w tym między innymi konieczność podziału przedsięwzięcia na podzadania, etapowanie fazowanie robót gwarantujące niezakłócone użytkowanie parkingów.

III. Wymagania funkcjonalne i przewidywany zakres realizacji zadania

1. **Parametry stacji ładowania o minimalnej mocy 90kW DC + 22kW AC – 4 szt. (możliwość rozbudowy/doposażenia złącza AC do 43 kW)**
 - a) minimalna ilość złączy – 3 (2 DC i 1 AC),
 - b) rodzaj wyjścia – jedno wyjście - typ 2 (AC), dwa wyjścia – CCS-2 lub CCS-2 i CHAdeMO (DC), kable minimum 200A,
 - c) możliwość uruchamiania procesu ładowania za pomocą karty RFiD, kodu PIN,
 - d) gotowość do obsługi procesu ładowania za pomocą karty płatniczej (możliwość montażu terminala płatniczego),
 - e) minimalna moc ładowania – 1 x 22kW (AC), 90kW (DC) z dynamicznym podziałem mocy,
 - f) klasa ochronności IP: minimum IP54, temperatura pracy w minimalnym zakresie od -30 do +55
 - g) klasa ochronności mechanicznej IK: minimum IK10,
 - h) poziom hałasu poniżej 60dB
 - i) kable ładujące z wtykami, (długość przewodu minimum 4,70 m),
 - j) przeznaczenie: na zewnątrz budynku/parking.
 - k) kolor czarny - możliwość zastosowania brandingu i kolorystyki (kolory RAL) na podstawie dostarczonego przez Zamawiającego indywidualnego projektu,
 - l) moduł komunikacji LTE (4G) – przemysłowy sterownik komunikacyjny z wejściem na dwie karty SIM;
 - m) dodatkowe dostępne metody komunikacji – GSM, ETHERNET, WIFI,
 - n) ładowanie trzech pojazdów na raz.
 - o) dedykowana darmowa aplikacja do ustawiania mocy stacji, dodawania kart RFID, podglądu wykorzystanej energii przez danego użytkownika (podstawowe zarządzanie stacją ładowania – serwisowanie),

- p) co najmniej graficzny wyświetlacz LCD na obudowie stacji pozwalający śledzić stan procesu ładowania.
 - q) co najmniej diody LED (RGB) obrazujące poszczególne etapy ładowania
 - r) przyciski niezbędne do obsługi stacji ładowania,
 - s) wewnętrzne zabezpieczenie wykrywające prądy upływów DC,
 - t) obsługa otwartego protokołu komunikacji minimum OCPP 1.6 i/lub OCPP 2.0 pozwalającego na korzystanie zewnętrznego dostawcy aplikacji do zarządzania stacją ładowania,
 - u) możliwość zmiany parametrów stacji poprzez upgrade firmware,
 - v) wyłącznik główny – rozłącznik bezpiecznikowy,
 - w) zabezpieczenie przepięciowe,
 - x) zabezpieczenia nadprądowe,
 - y) zabezpieczenia różnicowo-prądowe,
 - z) wyłącznik awaryjnego wyłączania,
 - aa) kontrola stanu izolacji,
 - bb) filtr wyższych harmonicznych,
 - cc) licznik zużytej energii na każdym stanowisku,
 - dd) grzałka,
 - ee) układ wentylacji wymuszonej,
 - ff) podświetlenie LED przedniej szyby – logo/napis.
2. Parametry stacji ładowania o minimalnej mocy **150kW DC + 22kW AC – 2 szt.** (możliwość rozbudowy/doposażenia złącza AC do 43 kW)
- a) minimalna ilość złączy – 3 (2 DC i 1 AC),
 - b) rodzaj wyjścia – jedno wyjście - typ 2 (AC), dwa wyjścia – CCS-2 lub CCS-2 i CHAdeMO (DC), kable minimum 200A,
 - c) możliwość uruchamiania procesu ładowania za pomocą karty RFID, kodu PIN,
 - d) gotowość do obsługi procesu ładowania za pomocą karty płatniczej (możliwość montażu terminala płatniczego),
 - e) minimalna moc ładowania – 1 x 22kW (AC), 150kW (DC) z dynamicznym podziałem mocy,
 - f) klasa ochronności IP: minimum IP54, temperatura pracy w minimalnym zakresie od -30 do +55
 - g) klasa ochronności mechanicznej IK: minimum IK10,
 - h) poziom hałasu poniżej 60dB
 - i) kable ładujące z wtykami, (długość przewodu minimum 4,70 m),

- j) przeznaczenie: na zewnątrz budynku/parking prywatny.
 - k) kolor czarny - możliwość zastosowania brandingu i kolorystyki (kolory RAL) na podstawie dostarczonego przez Zamawiającego indywidualnego projektu,
 - l) moduł komunikacji LTE (4G) – przemysłowy sterownik komunikacyjny z wejściem na dwie karty SIM;
 - m) dodatkowe dostępne metody komunikacji – GSM, ETHERNET, WIFI,
 - n) ładowanie co najmniej dwóch pojazdów na raz.
 - o) dedykowana darmowa aplikacja do ustawiania mocy stacji, dodawania kart RFID, podglądu wykorzystanej energii przez danego użytkownika (podstawowe zarządzanie stacją ładowania – serwisowanie),
 - p) co najmniej graficzny wyświetlacz LCD na obudowie stacji pozwalający śledzić stan procesu ładowania.
 - q) co najmniej diody LED (RGB) obrazujące poszczególne etapy ładowania
 - r) przyciski niezbędne do obsługi stacji ładowania,
 - s) wewnętrzne zabezpieczenie wykrywające prądy upływów DC,
 - t) obsługa otwartego protokołu komunikacji minimum OCPP 1.6 i/lub OCPP 2.0 pozwalającego na korzystanie zewnętrznego dostawcy aplikacji do zarządzania stacją ładowania,
 - u) możliwość zmiany parametrów stacji poprzez upgrade firmware,
 - v) wyłącznik główny – rozłącznik bezpiecznikowy,
 - w) zabezpieczenie przepięciowe,
 - x) zabezpieczenia nadprądowe,
 - y) zabezpieczenia różnicowo-prądowe,
 - z) wyłącznik awaryjnego wyłączenia,
 - aa) kontrola stanu izolacji,
 - bb) filtr wyższych harmonicznych,
 - cc) licznik zużytej energii na każdym stanowisku,
 - dd) grzałka,
 - ee) układ wentylacji wymuszonej.
3. Parametry stacji ładowania o minimalnej mocy 150kW DC + 22kW AC – 2 szt. (możliwość rozbudowy/doposażenia do 350kW DC i 43 kW AC)
- a) minimalna ilość złączy – 3 (2 DC, i 1 AC),
 - b) rodzaj wyjścia – jedno wyjście - typ 2 (AC), dwa wyjścia – CCS-2 lub CCS-2 i CHAdeMO (DC), kable minimum 250A,

- c) możliwość uruchamiania procesu ładowania za pomocą karty RFID, kodu PIN,
- d) gotowość do obsługi procesu ładowania za pomocą karty płatniczej (możliwość montażu terminala płatniczego),
- e) minimalna moc ładowania – 1 x 22kW (AC), 150kW (DC) z dynamicznym podziałem mocy,
- f) klasa ochronności IP: minimum IP54, temperatura pracy w minimalnym zakresie od -30 do +55
- g) klasa ochronności mechanicznej IK: minimum IK10,
- h) poziom hałasu poniżej 60dB
- i) kable ładujące z wtykami, (długość przewodu minimum 4,70 m),
- j) przeznaczenie: na zewnątrz budynku/parking prywatny.
- k) kolor czarny - możliwość zastosowania brandingu i kolorystyki (kolory RAL) na podstawie dostarczonego przez Zamawiającego indywidualnego projektu,
- l) moduł komunikacji LTE (4G) – przemysłowy sterownik komunikacyjny z wejściem na dwie karty SIM;
- m) dodatkowe dostępne metody komunikacji – GSM, ETHERNET, WIFI,
- n) ładowanie co najmniej dwóch pojazdów na raz.
- o) dedykowana darmowa aplikacja do ustawiania mocy stacji, dodawania kart RFID, podglądu wykorzystanej energii przez danego użytkownika (podstawowe zarządzanie stacją ładowania – serwisowanie),
- p) co najmniej graficzny wyświetlacz LCD na obudowie stacji pozwalający śledzić stan procesu ładowania.
- q) co najmniej diody LED (RGB) obrazujące poszczególne etapy ładowania
- r) przyciski niezbędne do obsługi stacji ładowania,
- s) wewnętrzne zabezpieczenie wykrywające prądy upływów DC,
- t) obsługa otwartego protokołu komunikacji minimum OCPP 1.6 i/lub OCPP 2.0 pozwalającego na korzystanie zewnętrznego dostawcy aplikacji do zarządzania stacją ładowania,
- u) możliwość zmiany parametrów stacji poprzez upgrade firmware,
- v) wyłącznik główny – rozłącznik bezpiecznikowy,
- w) zabezpieczenie przepięciowe,
- x) zabezpieczenia nadprądowe,
- y) zabezpieczenia różnicowo-prądowe,
- z) wyłącznik awaryjnego wyłączania,

- aa) kontrola stanu izolacji,
 - bb) filtr wyższych harmoniczych,
 - cc) licznik zużytej energii na każdym stanowisku,
 - dd) grzałka,
 - ee) układ wentylacji wymuszonej.
 - ff) podświetlenie LED przedniej szyby – logo/napis
 - gg) możliwość rozbudowania/doposażenia stacji ładowania do 350kW DC i 43kW AC
4. Parametry stacji ładowania o minimalnej mocy 300kW DC + 22kW AC – 2 szt. (możliwość rozbudowy/doposażenia do 350kW DC i 43 kW AC).
- a) minimalna ilość złączy – 3 (2 DC, i 1 AC),
 - b) rodzaj wyjścia – jedno wyjście - typ 2 (AC), dwa wyjścia – CCS-2 lub CCS-2 i CHAdeMO (DC), kable minimum 250A,
 - c) możliwość uruchamiania procesu ładowania za pomocą karty RFiD, kodu PIN,
 - d) gotowość do obsługi procesu ładowania za pomocą karty płatniczej (możliwość montażu terminala płatniczego),
 - e) minimalna moc ładowania – 1 x 22kW (AC), 300kW (DC) z dynamicznym podziałem mocy,
 - f) klasa ochronności IP: minimum IP54, temperatura pracy w minimalnym zakresie od -30 do +55
 - g) klasa ochronności mechanicznej IK: minimum IK10,
 - h) poziom hałasu poniżej 60dB
 - i) kable ładujące z wtykami, (długość przewodu minimum 4,70 m),
 - j) przeznaczenie: na zewnątrz budynku/parking prywatny.
 - k) kolor czarny - możliwość zastosowania brandingu i kolorystyki (kolory RAL) na podstawie dostarczonego przez Zamawiającego indywidualnego projektu,
 - l) moduł komunikacji LTE (4G) – przemysłowy sterownik komunikacyjny z wejściem na dwie karty SIM;
 - m) dodatkowe dostępne metody komunikacji – GSM, ETHERNET, WIFI,
 - n) ładowanie co najmniej dwóch pojazdów na raz.
 - o) dedykowana darmowa aplikacja do ustawiania mocy stacji, dodawania kart RFID, podglądu wykorzystanej energii przez danego użytkownika (podstawowe zarządzanie stacją ładowania – serwisowanie),
 - p) co najmniej graficzny wyświetlacz LCD na obudowie stacji pozwalający śledzić stan procesu ładowania.

- q) co najmniej diody LED (RGB) obrazujące poszczególne etapy ładowania
- r) przyciski niezbędne do obsługi stacji ładowania,
- s) wewnętrzne zabezpieczenie wykrywające prądy upływów DC,
- t) obsługa otwartego protokołu komunikacji minimum OCPP 1.6 i/lub OCPP 2.0 pozwalającego na korzystanie zewnętrznego dostawcy aplikacji do zarządzania stacją ładowania,
- u) możliwość zmiany parametrów stacji poprzez upgrade firmware,
- v) wyłącznik główny – rozłącznik bezpiecznikowy,
- w) zabezpieczenie przepięciowe,
- x) zabezpieczenia nadprądowe,
- y) zabezpieczenia różnicowo-prądowe,
- z) wyłącznik awaryjnego wyłączania,
- aa) kontrola stanu izolacji,
- bb) filtr wyższych harmoniczych,
- cc) licznik zużytej energii na każdym stanowisku,
- dd) grzałka,
- ee) układ wentylacji wymuszonej.
- ff) podświetlenie LED przedniej szyby – logo/napis
- gg) możliwość rozbudowania/doposażenia stacji ładowania do 350kW DC i 43kW AC.

5. Obsługa języków (minimum polski, angielski).

6. Zakres prac wykonawczych:

- a) Przygotowanie pola odpływowego do zasilania energią elektryczną stacji ładowania,
- b) Dostarczenie i ułożenie okablowania zasilającego stację ładowania,
- c) Dostawa i montaż fundamentu,
- d) Adaptacja wyznaczonych miejsc parkingowych pod stanowiska do ładowania (posadowienie ładowarki, montaż odbojnic zabezpieczających, oznakowanie miejsc parkingowych),
- e) Konfiguracja i uruchomienie stacji ładowania,
- f) Instalacja aplikacji,
- g) Kompleksowy odbiór stacji przez UDT wraz z przygotowaniem dokumentów i dokonanie odbioru,
- h) Przeszkolenie obsługi,
- i) Przekazanie dokumentacji powykonawczej,

7. Wymagania szczegółowe:

Realizacja projektu z uwzględnieniem następujących warunków:

- Wykonanie wielobranżowego projektu wykonawczego stacji ładowania EV,
- Wykonanie zadania w oparciu o zaakceptowany przez zamawiającego projekt wielobranżowy (budowlany oraz instalacji elektrycznych),
- Wykonawca ma obowiązek wykonać przyłączy energetycznego zasilające stacje.
- Wykonanie dokumentacji powykonawczej.
- Wykonanie standardowych pomiarów instalacji elektrycznej, ochrony przeciw porażeniowej zakończone protokołami i uzyskanie wszelkich niezbędnych pozwoleń umożliwiających eksploatację stacji ładowania w tym opinie rzeczoznawcy pożarowego zgodnie z wymaganiami UDT oraz doprowadzenie do odbioru stacji przez UDT (przygotowanie dokumentów, wniesienie opłat, złożenie wniosku, uczestnictwo w odbiorach.).

Uwarunkowania realizacji prac projektowych:

Wymagania dotyczące dokumentacji projektowej - projekt wykonawczy.

W ramach projektu wykonawczego niezbędne jest przygotowanie:

- dokumentacji spełniającej wymagania szczegółowe niniejszego dokumentu oraz pozwalającej na prawidłową realizację przedmiotu zadania, sporządzonej i podpisanej przez projektantów posiadających uprawnienia do projektowania bez ograniczeń, wpisanych na listę członków właściwej izby inżynierów/architektów,
- rysunków, detali, zestawień i schematów niezbędnych do prawidłowej realizacji zadania,
- co najmniej syntetyczne zestawienia materiałów,
- uzgodnienie dokumentacji z Zamawiającym,
- propozycja oznaczenia miejsc parkingowych stacji ładowania pojazdów do stacji ładowania zgodnie z wymaganiami UDT,
- opisu technicznego i rysunków doprowadzenia zasilania w energię elektryczną,
- planu organizacji robót uwzględniającego nieprzerwane funkcjonowanie parkingów (plan wynagrodzeń oraz etapowanie prac),

Wymagania dotyczące procedur zatwierdzania materiałów i urządzeń

- Co najmniej na 14 dni przed zaplanowanym wbudowaniem jakichkolwiek materiałów lub urządzeń, niezbędnych do wykonania robót, Wykonawca zobowiązany jest przedstawić je Zamawiającemu do akceptacji.
- Materiały i urządzenia powinny odpowiadać wymogom dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie określonym w art. 10 ustawy Prawo budowlane.

Wymagania dotyczące dokumentacji powykonawczej

- Wykonawca zobowiązany jest do sporządzenia dokumentacji powykonawczej w zakresie prowadzonych prac w 2 egz. wersji papierowej i elektronicznej
- Dokumentacja powykonawcza powinna zawierać uaktualnione elementy dokumentacji projektowej wraz

z certyfikatami, deklaracjami zgodności oraz instrukcjami obsługi.

8. **NORMY** – dostarczone stacje ładowania powinny spełniać niżej wskazane normy lub ich odpowiedniki. Zamawiający wymaga przedłożenia dokumentów potwierdzających spełnienie wskazanych norm.

PN-EN-61851-1 2011E	System przewodowego ładowania pojazdów elektrycznych -- Część 1: Wymagania ogólne
PN-EN-61851-22:2002	System przewodowego ładowania (akumulatorów) pojazdów elektrycznych – Część 22: stacje ładowania akumulatorów pojazdów elektrycznych przy zasilaniu z sieci prądu przemiennego
PN-EN 61439-1:2011	Stacje i sterownice niskonapięciowe -- Część 1: Postanowienia ogólne
PN-EN 61439-3:2012	Stacje i sterownice niskonapięciowe -- Część 3: Stacje tablicowe przeznaczone do obsługi przez osoby postronne (DBO)
PN-EN 61439-5:201502	Stacje i sterownice niskonapięciowe -- Część 5: Zestawy do dystrybucji mocy w sieciach publicznych
PN-EN 50274:2004	Stacje i sterownice niskonapięciowe -- Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym -- Ochrona przed niezamierzonym dotykiem bezpośrednim części niebezpiecznych czynnych
PN-EN 62208:2006	Puste obudowy do Stacji i sterownic niskonapięciowych -- Wymagania ogólne
PN-E 05163	Stacje i sterownice niskonapięciowe osłonięte -- Wytyczne badania w warunkach wyładowania łukowego, powstałego w wyniku zwarcia wewnętrznego
PN-EN 60695-11-10:2014-02	Badanie zagrożenia ogniowego -- Część 11-10: Płomienie probiercze -- Metody badania płomieniem probierczym 50 W przy poziomym i pionowym ustawieniu próbki
PN-EN ISO 14040:2009	Zarządzanie środowiskowe -- Ocena cyklu życia -- Zasady i struktura
PN-EN ISO 14044:2009	Zarządzanie środowiskowe -- Ocena cyklu życia -- Wymagania i wytyczne
PN-EN 62196-1:2015-05	Wtyczki, gniazda wtyczkowe, złącza pojazdowe i wtyki pojazdowe -- Przewodowe ładowanie pojazdów elektrycznych -- Część 1: Wymagania ogólne
PN-EN 62196-2:2017-06	Wtyczki, gniazda wtyczkowe, złącza pojazdowe i wtyki pojazdowe -- Przewodowe ładowanie pojazdów elektrycznych -- Część 2: Wymagania dotyczące zgodności wymiarowej i zamienności wyrobów prądu przemiennego z zestykami tulejkowo-kołkowymi
PN-EN 62196-3:2015-02	Wtyczki, gniazda wtyczkowe, złącza pojazdowe i wtyki pojazdowe -- Przewodowe ładowanie pojazdów elektrycznych -- Część 3: Wymagania dotyczące zgodności wymiarowej i

	zamienności złącz pojazdowych d.c. i a.c./d.c. ze stykami tulejkowo-kołkowym
ISO/IEC 14443	Karty identyfikacyjne – Zbliżeniowe układy scalone – Karty zbliżeniowe
ISO/IEC 15693	Karty identyfikacyjne – Zbliżeniowe układy scalone – Karty zbliżeniowe
PN-EN 61000-6	Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) -- Część 6-2: Normy ogólne -- Odporność w środowiskach przemysłowych

9. GWARANCJA

Gwarancja na stacje ładowania powinna obejmować co najmniej 3 lata od dnia przekazania w użytkowanie.