

## Opis przedmiotu zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest zaprojektowanie rozbudowy stacji ładowania autobusów elektrycznych zlokalizowanej na terenie Zakładu Gospodarki Komunalnej w Cieszynie Sp. z o.o., ul. Słowicza 59, Cieszyn, jej rozbudowa i wyposażenie.

### Stacja ładowania autobusów elektrycznych

#### **1. Projekt budowlany, uzyskanie pozwolenia na budowę i wykonanie prac budowlano-montażowych**

Należy wykonać zgodnie z **programem funkcjonalno-użytkowym** stanowiącym załącznik do niniejszego OPZ.

#### **2. Ładowarki zewnętrzne typu Plug-in:**

- a) dwustanowiskowe o mocy minimum 180 kW (2x90 kW) – 2 szt.
- b) dwustanowiskowa o mocy minimum 80 kW (2x40 kW) – 1 szt.
- c) jednostanowiskowa o mocy minimum 150 kW – 1 szt.

Ładowarki muszą łączyć funkcję ładowarki podstawowej dostosowanej do potrzeb ładowania magazynów energii w autobusach oraz funkcję podładowania magazynów energii w celu zwiększenia możliwości wykorzystania pracy przewozowej autobusów. Funkcję podładowania, rozumie się jako częściowe uzupełnienie magazynów energii w dowolnym zakresie (bez konieczności tzw. formatowania, czy też wyrównania napięć), nie powodując obniżenia sprawności i efektywności magazynów energii zamontowanych w autobusach. Po włączeniu przez operatora funkcji podładowania, ładowarka po osiągnięciu zaprogramowanego stanu naładowania magazynów energii automatycznie zatrzyma proces ładowania. Ładowarka musi zapewniać możliwość ładowania dwóch autobusów jednocześnie, niezależnie od tego w jakim trybie każdy z nich się ładuje. W przypadku ładowania tylko jednego autobusu cała moc ładowarki będzie wykorzystana dla tego autobusu. Wielkość mocy może być ograniczona tylko przez autobus.

Ładowarki są dedykowane do autobusów zakupionych w ramach postępowania zamówienia publicznego „Dostawa czterech autobusów elektrycznych 12-metrowych oraz dwóch autobusów elektrycznych o dł. do 8 m” (4 autobusy Solaris Urbino 12 electric oraz 2 autobusy Mercedes Benz/AUTOMET, typ 906LE5.5). W dostarczanych autobusach występują następujące funkcjonalności:

- a) Autobusy będą dostosowane do wolnego ładowania magazynów energii w systemie plug-in, wyposażone w gniazdo typu CCS Combo-2 (Type2/mode4). Protokół komunikacyjny ze stacją ładowania zgodny z DIN 70121 - ISO 15118 lub równoważną.
- b) Autobusy wyposażone będą w automatyczny system rozłączania procesu ładowania magazynu energii po osiągnięciu stanu pełnego naładowania i/lub zaniku faz w sieci ładowania i/lub przekroczeniu parametrów ładowania.
- c) Zastosowany w autobusach system zarządzania energią w magazynach energii w trakcie ładowania dostosowywać będzie odpowiednie parametry ładowania oraz po uzyskaniu stanu pełnego naładowania akumulatorów kończyć proces ładowania. System zarządzania energią będzie zapewniał funkcję podładowania, rozumianą jako częściowe uzupełnienie magazynów energii w dowolnym zakresie (bez konieczności tzw. formatowania, czy też wyrównania napięć).

**Uwaga:** Dostawcy autobusów zobowiązani są do przekazania wykonawcy rozbudowy stacji ładowania wszystkie niezbędne informacje potrzebne do nawiązania bezproblemowej komunikacji pomiędzy ładowarką i autobusem.

Ładowarka musi być w pełni automatyczna, tzn. po podłączeniu ładowarki autobusowy system ładowania, po rozpoznaniu i ocenie stanu naładowania akumulatorów, musi dostosowywać odpowiednie parametry ładowania oraz po uzyskaniu stanu pełnego naładowania akumulatorów kończyć proces ładowania i sygnalizować (optycznie i dźwiękowo) możliwość odłączenia ładowarki. Ładowarki muszą posiadać system zarządzania, w którym Zamawiający może samodzielnie i w każdej chwili sprawdzać parametry ładowania w czasie rzeczywistym oraz generować raporty z tymi danymi z okresu minimum dwa pełne lata kalendarzowe wstecz. Minimalny zakres parametrów to zużycie energii w kWh na wejściu i wyjściu ładowarki, czas ładowania, poziom SOC przed rozpoczęciem ładowania i po jego zakończeniu. Ładowarka musi umożliwiać identyfikację autobusu – możliwość ładowania tylko autobusów wprowadzonych do systemu przez Zamawiającego. Dodatkowo Zamawiający wymaga automatycznego systemu zarządzania mocą ładowarek. Po ustaleniu limitu mocy – która może być zmieniana przez Zamawiającego w dowolnym momencie, system będzie nadzorował, aby suma mocy wszystkich ładowarek nie przekroczyła ustalonej wartości. Zamawiający wymaga, aby system uwzględniał moc pobieraną przez ładowarkę obecnie użytkowaną przez Zamawiającego. System zarządzania ładowarkami może być zainstalowany w zasobach lokalnych Zamawiającego, w tym przypadku należy dostarczyć serwer zgodny z minimalnymi wymaganiami obsługi systemu, lub w dowolnym datacenter czy modelu SaaS, W każdym z przypadków wykonawca zapewni funkcjonowanie systemu bez dodatkowych opłat przez 15 lat.

Kabel do ładowania o długości umożliwiającej prawidłowe podłączenie do gniazda w autobusie zlokalizowanym na miejscu wyznaczonym do postoju w trakcie ładowania magazynów energii, przy czym wymaga się dodatkowej rezerwy o długości 0,5 m. Gniazdo ładowania dla autobusów 12 metrowych umieszczone będzie w prawej ścianie bocznej w tylnej części autobusu lub na tylnej ścianie. Autobusy będą parkować tyłem do ładowarek dwustanowiskowych i bokiem (prawą stroną) do ładowarki jednostanowiskowej. Autobusy 8 metrowe będą parkować przodem do ładowarki i gniazdo o parametrach jak wyżej będzie z przodu autobusu. Tył autobusów 12-metrowych oraz przód autobusów 8-metrowych w czasie postoju nie może wystawać ponad wysepkę wykonaną zgodnie z PFU, na której zlokalizowana jest ładowarka, a ponadto koła autobusów 12-metrowych nie mogą stać na płytach betonowych kanału technologicznego. Ładowarki muszą być wyposażone w rozwiązanie zarządzające okablowaniem, które podczas podłączania i odkładania przewodu zwalnia użytkownika z czynności owijania przewodu wokół wieszaka. System powinien powodować, że przewód sam wróci na pierwotną pozycję oraz nie będzie stykał się z podłożem podczas ładowania, podłączania oraz rozłączania (bez ingerencji użytkownika). Rozwiązanie to ma na celu niedopuszczenie do sytuacji, w której przewód znajdowałby się bezpośrednio na ziemi, a tym samym ulegałby szybszej eksploatacji poprzez uszkodzenia izolacji.

Ładowarki muszą posiadać zadaszenie. Konstrukcja zadaszenia wykonana z ocynkowanych profili stalowych malowanych proszkowo, stali nierdzewnej lub aluminium. Minimalna wysokość światła w środku to 2,2 metra. Dach jednospadowy pokryty litym poliwęglanem o grubości min. 8 mm z filtrem UV lub klejoną szybą hartowaną z rynną odprowadzającą wodę poza obszar ładowarki i kanału technologicznego. Wymiary

zewnętrzne dachu w rzucie poziomym to min. 70 cm krycia z każdej strony ładowarki. Kolorystyka do uzgodnienia z Zamawiającym po podpisaniu umowy.

Dodatkowo każda ładowarka musi być wyposażona w rozdzielnię wyposażoną w dwa gniazda siłowe umożliwiające podłączenie ładowarek mobilnych w przypadku jej awarii, przy czym gniazda siłowe mogą być umieszczone w rozdzielni zasilającej ładowarkę, zlokalizowanej bezpośrednio przy ładowarce. Poszycia zewnętrzne stalowe i (lub) aluminiowe, malowane proszkowo lub w inny sposób zapewniający trwałe zabezpieczenie przed korozją i uszkodzeniami mechanicznymi. Kolorystyka zewnętrzna ładowarki do ustalenia z Zamawiającym po podpisaniu umowy. Elementy ruchome ładowarki (drzwi, klapy itd.) muszą być wyposażone w wysokiej jakości zamki patentowe uniemożliwiające dostęp do wnętrza ładowarki przez osoby nieupoważnione. Ładowarka powinna być oznakowana informacją o niebezpieczeństwie związanym z przebywaniem w obrębie ładowarki zgodnie z wymogami prawa w tym zakresie oraz spełniać wymagania Polskich Norm jak również przepisów prawa i dyrektyw UE dla ładowarki w tym w szczególności wymagania techniczne wynikające Ustawy z dnia 11 stycznia 2018 r. o elektromobilności i paliwach alternatywnych. Oferowane urządzenia powinny również posiadać oznakowanie CE oraz deklarację zgodności lub certyfikat zgodności zgodnie z Ustawą z dnia 30.08.2002r. o systemie zgodności (DZ.U. z dnia 07.10.2002r., nr 166 poz. 1360 z późn. zm.).

Dodatkowo wykonawca dostarczy dokumentację techniczną ładowarek, katalog części zamiennych oraz wyposaży Operatora w oprogramowanie i interfejs pozwalający na pełną diagnozę urządzeń – chyba, że system zarządzania ładowarkami będzie pozwalał na odczyt i diagnozę błędów. Zamawiający dopuszcza zdalny dostęp do tych urządzeń, jednakże musi on być gwarantowany przez minimum 15 lat od uruchomienia urządzenia. Najpóźniej do upływu okresu gwarancji wykonawca przeszkoli co najmniej dwóch pracowników Operatora w zakresie obsługi, napraw, serwisu urządzeń oraz przeszkoli do samodzielnego wykonywania wymaganych przeglądów. Wszystkie przeglądy wymagane w okresie gwarancji muszą być wykonywane bezpłatnie przez Wykonawcę. Obowiązek wykonania prac montażowych oraz innych – koniecznych do uruchomienia ładowarek – spoczywa na Wykonawcy.