

W dniu 12.12.2022 r. Zamawiający dokonał zmiany Specyfikacji Warunków Zamówienia – zmiany zostały zaznaczone kolorem czerwonym. Zapisy usunięte zostały oznaczone znakiem przekreślenia.

Załącznik nr 1 do Tomu IV SWZ

OPIS SZCZEGÓŁOWY INFRASTRUKTURY ŁADOWANIA WRAZ Z SYSTEMEM MONITOROWANIA I NADZORU NAD PRACĄ ŁADOWAREK STACJONARNYCH (Plug-In)

- ~~1. Dostawa, montaż i uruchomienie dwóch sztuk dwustanowiskowych, stacjonarnych stacji ładowania autobusów elektrycznych prądem stałym, o minimalnej mocy wyjściowej minimum 120 kW (2*60) każda na terenie Miejskiego Zakładu Komunikacyjnego sp. z o.o. w Jeleniej Górze, 58-500 Jelenia Góra, ul. Wolności 145 w miejscu wskazanym przez Zamawiającego.~~
Dostawa, montaż i uruchomienie fabrycznie nowych, dwóch sztuk dwustanowiskowych, stacjonarnych stacji ładowania autobusów elektrycznych prądem stałym, o maksymalnej mocy wyjściowej minimum 120 kW (2*60) każda na terenie Miejskiego Zakładu Komunikacyjnego sp. z o.o. w Jeleniej Górze, 58-500 Jelenia Góra, ul. Wolności 145 w miejscu wskazanym przez Zamawiającego.
2. Dostarczone stacje ładowania muszą współpracować w zakresie protokołów komunikacji z dostarczonymi w ramach niniejszego postępowania – Część 1 – autobusami elektrycznymi. Jednocześnie Wykonawca zapewni, iż zastosowane rozwiązania, a w szczególności złącza i gniazda ładowania oraz protokoły komunikacyjne są zestandaryzowane i powszechnie stosowane i możliwe będzie korzystanie ze stacji ładowania przez pojazdy różnych producentów.
3. Zamawiający wymaga dostarczenia jednego wspólnego systemu zarządzająco-telemetrycznego służącego w szczególności do zdalnego zarządzania, monitorowania, nadzorowania, zbierania danych online, aktualizacji, diagnozowania i zdalnego serwisowania dla ładowarek stacjonarnych, zwany dalej Systemem.
4. Wykonawca zobowiązany jest do dostarczenia dokumentacji powykonawczej i eksploatacyjnej, na którą składać się będą dokumentacje fabryczne (dtr), certyfikaty dla urządzeń, które są objęte certyfikowaniem, atesty, deklaracje producentów lub inne dokumenty dopuszczające wyroby do stosowania, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, protokoły z przeprowadzonych badań po zamontowaniu urządzeń, instrukcje eksploatacyjne, instrukcje obsługi, zatwierdzone instrukcje eksploatacyjno-ruchowe.
5. Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia instruktaży dla pracowników Zamawiającego w zakresie niezbędnym do prawidłowego użytkowania przedmiotu dostawy. Szczegółowy zakres instruktaży zostanie ustalony po podpisaniu umowy. Zamawiający ma prawo wprowadzać zmiany do proponowanego przez Wykonawcę zakresu instruktaży. Każdy z przeszkolonych otrzyma odpowiednie potwierdzenie.
- ~~6. Wykonawca wraz z dostarczonymi ładowarkami dokona montażu w rozdzielni zasilającej ładowarki 2 rozłączników bezpiecznikowych o prądzie 630A.~~
7. Dostarczony system zarządzania stacjami ładowania będzie umożliwiał zmianę maksymalnej mocy ładowania dla dostarczonych stacji ładowania poprzez wykorzystanie protokołu OCPP 1.6-J oraz obsługę Smart Charging Profiles lub równoważne.
8. Końcowy odbiór przedmiotu umowy nastąpi w siedzibie Zamawiającego po dostarczeniu przez Wykonawcę i przekazaniu przedmiotu umowy protokołem

- zdawczo-odbiorczym po testach komunikacyjnych autobus- ładowarka.
9. Wykonawca w okresie gwarancji zobowiązany jest wykonywać bez dodatkowych opłat obsługi, niezbędne pomiary elektryczne, przeglądy dostarczonych urządzeń zgodnie z warunkami gwarancji, DTR oraz obowiązującymi przepisami prawa zapewniając bez dodatkowych opłat wszelkie materiały eksploatacyjne niezbędne do wykonywania przywołanych wyżej czynności.
 10. Gwarancja i serwis gwarancyjny. Zamawiający wymaga gwarancji
 - a) na obudowy w zakresie perforacji spowodowanej przez korozję – minimum 84 miesiące (**kryterium punktowane**),
 - b) na powłoki lakiernicze i oznakowanie – minimum 60 miesięcy (**kryterium punktowane**),
 - c) na stacjonarne stacje ładowania - pozostałe elementy w tym w szczególności na ich prawidłową i bezawaryjną pracę. Obejmuje wszystkie elementy wchodzące w skład stacji ładowania – minimum 60 miesięcy (**kryterium punktowane**).

Okres gwarancji jest liczony od daty ostatniego protokołu odbioru bez uwag. W ramach gwarancji Wykonawca zapewni także serwis gwarancyjny. Wszelkie koszty gwarancji wraz z serwisem gwarancyjnym oraz wymianą części zużytych eksploatacyjnie i przeglądy wymagane w okresie gwarancji są w pełni włączone do ceny ofertowej.
 11. Szczegółowy opis infrastruktury ładowania wraz z systemem monitorowania i nadzoru nad pracą ładowarek :

Lp.	Nazwa	Wymagania
1.	Stacje ładowania zajezdniowego – opis i wymagania ogólne	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zakres zamówienia obejmuje wyprodukowanie, dostarczenie, posadowienie ładowarek na przygotowanych przez Zamawiającego fundamentach we wskazanych miejscach w bezpośredniej bliskości stanowisk postojowych autobusów oraz montaż, podłączenie i uruchomienie 2 podwójnych stacjonarnych ładowarek dwustanowiskowych o mocy wyjściowej 120 kW z możliwością jednoczesnej pracy w trybie 2 x (60 kW) każda, na zajezdni autobusowej przy ul. Wolności 145 w Jeleniej Górze. Po stronie Wykonawcy jest montaż urządzeń oraz dokumentacja UDT, dokumentacja ładowarek (opis techniczny) oraz dokumentacja techniczno – ruchowa. 2. <u>Obowiązkiem Wykonawcy jest przedstawienie dokumentacji niezbędnej do wykonania przez Zamawiającego fundamentów do posadowienia ładowarki (m.in. rysunków technicznych podstawy ładowarki) w terminie 7 dni od podpisania umowy. Zamawiający załącza szkic planowanej lokalizacji stacji ładowania.</u> 3. Stacjonarne stacje ładowania (2 szt.) dla autobusów z napędem elektrycznym muszą spełniać poniższe warunki: <ol style="list-style-type: none"> a) zabudowa stacji pozwalająca na obsługę dwóch stanowisk (możliwość ładowania jednego lub dwóch autobusów jednocześnie), b) graniczne wymiary ładowarki związane z planowanym posadowieniem ich na wydzielonych miejscach w danej lokalizacji wynosić powinny odpowiednio : <ul style="list-style-type: none"> ➤ długość stacji ładowania: max 1500mm, ➤ szerokość stacji ładowania: max 1000 mm,

		<p>➤ maksymalna waga 500kg. graniczne wymiary ładowarki związane z planowanym posadowieniem ich na wydzielonych miejscach w danej lokalizacji wynosić powinny odpowiednio :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ długość stacji ładowania: max 1500mm, ➤ szerokość stacji ładowania: max 1000 mm, ➤ maksymalna waga do 550 kg. <p>c) konstrukcja oraz sposób mocowania ładowarki do fundamentu musi zapewniać jej stabilność, d) wyposażona w dwa gniazda odkładcze dla dwóch osobnych przewodów ładowania, e) zapewniony odpowiedni dostęp w celu wykonania napraw i konserwacji urządzenia, f) konstrukcja powinna uniemożliwiać ingerencję osób przypadkowych w tym uniemożliwić otwarcie obudowy bez specjalistycznych narzędzi oraz być odporna na próby dokonania aktów wandalizmu, a w przypadku ich zaistnienia, ułatwiać usunięcie ich skutków, g) konstrukcja musi zapewniać wysoką odporność na korozję — elementy metalowe muszą być ocynkowane lub galwanizowane dodatkowo malowanie proszkowo lub wykonane ze stali nierdzewnej — kolorystyka malowania stacjonarnych stacji ładowania autobusów z napędem elektrycznym do uzgodnienia z Zamawiającym po podpisaniu umowy. konstrukcja musi zapewniać wysoką odporność na korozję — elementy metalowe muszą być ocynkowane lub galwanizowane dodatkowo malowanie proszkowo lub wykonane ze stali nierdzewnej - kolorystyka malowania stacjonarnych stacji ładowania autobusów z napędem elektrycznym będzie określona w paletce kolorów RAL i uzgodniona z Zamawiającym po podpisaniu umowy.</p> <p>4. Wykonawca zaprojektuje i wykona urządzenie zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami, w szczególności wymogami wskazanymi w Rozporządzeniu 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. 2019 poz. 1316 z późn. zm.). Urządzenie musi spełniać wymagania aktualnie obowiązujących przepisów w zakresie EMC (Electro Magnetic Compatibility).</p> <p>5. Wszystkie prace montażowe muszą być wykonane zgodnie ze sztuką i przy zachowaniu aktualnie obowiązujących przepisów prawa. Ponadto wymagane jest aby oferowane ładowarki posiadały oznakowanie CE oraz deklarację zgodności lub certyfikat zgodności zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami.</p> <p>6. Wszystkie stacje ładowania znajdujące się na terenie zajezdni Zamawiającego muszą być wyposażone w moduł</p>
--	--	--

		<p>umożliwiający komunikację z systemem zarządzania oraz infrastrukturą sieciową Zamawiającego poprzez interfejs sieciowy Ethernet (min. 100Mbps) oraz interfejs GSM z możliwością pracy w prywatnym APN (np. poprzez wyposażenie jej w odpowiedni router). Stacja musi umożliwić automatyczne przełączanie trasy routingu w przypadku awarii jednego z łącz. Po stronie Zamawiającego jest dostarczenie odpowiednich łącz kablowych oraz koszty komunikacji poprzez GSM. Podstawowym interfejsem komunikacyjnym będzie Ethernet. W przypadku awarii komunikacja zostanie przełączona automatycznie na GSM. Trasy powinny się automatycznie przełączać na łącze podstawowe w przypadku gdy zacznie ono poprawnie funkcjonować.</p> <ol style="list-style-type: none">7. Stacje ładowania muszą posiadać możliwość zdalnych aktualizacji, diagnozowania i zdalnego serwisowania.8. Dźwięki emitowane przez urządzenie (nie wyższe niż 60dB) nie mogą być uciążliwe dla osób przebywających w pobliżu stacji ładowania autobusów z napędem elektrycznym.9. <u>Stacje ładowania mają posiadać wysoki stopień uniwersalności i nie mogą ograniczać się do ładowania wyłącznie wybranej grupy/modelu/producenta autobusów elektrycznych.</u> Na dzień dostawy stacje ładowania muszą spełniać wszystkie wymagane prawem certyfikaty, standardy, normy w zakresie ładowania autobusów elektrycznych, interfejsów, połączenia i komunikacji stacji ładowania z autobusem oraz bezpieczeństwa. Konsultacje, ustalenia techniczne oraz ryzyka z nimi związane leżą po stronie Wykonawcy.10. Dostarczane stacje mają charakteryzować się wysokim stopniem bezpieczeństwa, wysoką sprawnością i bezawaryjnością, możliwością nieprzerwanej pracy w warunkach środowiskowych i klimatycznych dla miasta Jeleniej Góry, minimalną emisją zakłóceń elektromagnetycznych, brakiem niekorzystnego oddziaływania na sieć zasilającą oraz zautomatyzowaną obsługą (bez zbędnej ingerencji obsługi lub kierowcy pojazdu).11. Obsługa stacji ładowania autobusów z napędem elektrycznym musi zapewniać możliwie maksymalną ergonomię oraz łatwość i bezpieczeństwo obsługi urządzenia. Dotyczy to także wszystkich elementów związanych z obsługą stacji.12. Po dokonaniu montażu ładowarki Wykonawca zobowiązany będzie do dokonania stosownego podłączenia do sieci zasilającej Zamawiającego (Zamawiający zapewni doprowadzenie kabla zasilającego do każdej stacji ładowania pojazdów – dobór kabla zostanie uzgodniony w terminie 7 dni od podpisania umowy z Wykonawcą) oraz wykonania wymaganych pomiarów rezystancji izolacji ochronnej oraz ochrony przeciwporażeniowej.13. Stacje ładowania autobusów z napędem elektrycznym muszą posiadać wszystkie wymagane prawem świadectwa
--	--	--

		<p>dopuszczenia do użytkowania. Wykonawca zobowiązany jest do dokonania wszelkich czynności, w tym sporządzenie wszelkiej wymaganej prawem dokumentacji, koniecznych do przeprowadzenia przez UDT badań, o którym mowa w art. 16 ust. 2 pkt 1 Ustawy o elektromobilności oraz złożenia w imieniu Zamawiającego wniosku o przeprowadzenie tych badań i reprezentowania Zamawiającego przed UDT aż do każdorazowego uzyskania pozytywnego wyniku badania.</p> <p>14. Stacja ładowania będzie wyposażona w czytnik RFID w standardzie UNIQUE lub równoważny z możliwością odczytu wszystkich 40 bitów. Czytnik będzie wykorzystywany do opcjonalnego uwierzytelnienia pojazdów i pracowników.</p> <p>15. Zamawiający wymaga, aby dla wszystkich stacji ładowania zajezdniowego Wykonawca zapewnił poniższe czasy reakcji na usuwanie usterek i awarii oraz ich naprawy od chwili zgłoszenia dla poszczególnych zdarzeń: w godz. 6:30-14:30 w dni powszednie – rozpoczęcie naprawy ładowarki do jednej godziny; oczekiwana naprawa – usunięcie usterki w czasie do 24 godzin od powiadomienia; w przypadku awarii poważnej (brak możliwości naprawy w ciągu 48 godzin) – ostateczna naprawa i uruchomienie ładowarki w terminie do 72 godzin od powiadomienia. W przypadku nie wykonania naprawy w tym terminie Wykonawca dostarczy ładowarkę zastępczą o nie gorszych parametrach. W pozostałych godzinach i w sobotę, niedzielę i święta terminy reakcji serwisu liczą się od godz. 6:30 najbliższego dnia roboczego.</p>
2.	Stacje ładowania – wymagania szczegółowe	<ol style="list-style-type: none"> 1. Stacja ładowania ma posiadać konstrukcję wolnostojącego, autonomicznego urządzenia. 2. Konstrukcja stacji ładowania oraz wszystkie elementy przewodzące muszą być uziemione. 3. Stacja ładowania musi zapewniać stopień ochrony minimum IP54 oraz IK10 według PN-EN 61851-23 lub równoważnej oraz IK8 dla wyświetlacza. Dopuszczalne IP23 dla układu chłodzenia (radiatorów). 4. Zakres temperatury zewnętrznej: od -25°C do +40°C. 5. Stacja ładowania musi posiadać układ chłodzenia powietrzem lub cieczą zapewniający stabilną pracę i dogodne uwarunkowania temperaturowe urządzenia. 6. Każda ładowarka wyposażona w licznik energii elektrycznej umożliwiający lokalny i zdalny odczyt zużycia energii dla całej stacji ładowania. Akceptuje się zaoferowanie Systemu zarządzania i monitorowania stacjami ładowania, posiadającego funkcję - zgodnie z protokołem OCPP - zdalnego odczytu wskazań licznika energii na początku procesu ładowania, w trakcie trwania procesu ładowania oraz po zakończeniu procesu ładowania. 7. Stacja ładowania musi umożliwiać pomiar rzeczywistej energii wyjściowej, zużytej bezpośrednio do ładowania autobusów dla każdego stanowiska ładowania osobno oraz musi umożliwiać pomiar energii wejściowej, pobranej przez stację ładowania w trakcie ładowania autobusów dla każdego stanowiska

		<p>ładowania osobno.</p> <p>Stacja ładowania musi umożliwiać pomiar rzeczywistej energii wyjściowej, zużytej bezpośrednio do ładowania autobusów dla każdego stanowiska ładowania osobno oraz musi umożliwiać całosciowy pomiar energii wejściowej, pobranej przez stację do ładowania autobusów.</p> <p>8. Napięcie na wyjściu złącza ładowania powinno pojawić się dopiero po poprawnym podłączeniu i komunikacji autobusu ze stacją ładowania oraz zablokowaniu mechanicznym, uniemożliwiającym rozłączenie w trakcie ładowania.</p> <p>9. Po podłączeniu autobusu do stacji ładowania uruchomienie procesu ładowania musi odbywać się samoczynnie bez konieczności ingerencji użytkownika/kierowcy autobusu w stację ładowania.</p> <p>10. Stacja ładowania musi być wyposażona w przycisk awaryjny dający możliwość odłączenia zasilania do pojazdu. Wykonawca przewidzi i uzgodni z Zamawiającym lokalizację wyłączników bezpieczeństwa tzw. grzybków odcinających obwody zasilające w energię elektryczną.</p> <p>11. Stacja ładowania ma posiadać konstrukcję modułową.</p> <p>12. Stacja ładowania musi posiadać deklarację zgodności producenta, poświadczającą:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) kompatybilność elektromagnetyczną (EMC) klasa A zgodna z IEC 61000-6-4 (emisja) oraz IEC 61000-6-2 (odporność) lub równoważną, b) zgodność z dyrektywą nisko-napięciową. <p>13. Komunikacja pomiędzy stacją ładowania i autobusem musi odbywać się zgodnie ze standardami IEC 61851-1/23 / ISO15118 Ed1 lub równoważną.</p> <p>14. Stacja ładowania będzie posiadać podświetlenie klawiszy panelu sterowania umożliwiające korzystanie z niej w godzinach wieczornych, nocnych i porannych.</p> <p>15. Stacja ładowania musi być wyposażona w wizualną sygnalizację LED informującą o stanie ładowania (co najmniej o trwającym procesie ładowania, ewentualnych awariach, gotowości do podjęcia ładowania):</p> <ul style="list-style-type: none"> a) niebieski – ładowanie w toku, b) zielona – gotowość stanowiska do podjęcia ładowania, c) czerwona – awaria stanowiska ładowania). <p>16. Stacja ładowania musi posiadać wbudowany moduł łączności GSM.</p> <p>17. Stacja ładowania musi być wyposażona w kontrolę rezystancji izolacji (IMD).</p> <p>18. Stacja ładowania musi być wyposażona w interfejs ładowania CCS (Combo2, Type2/Mode4) zgodnie z IEC 62196-3 lub równoważną.</p> <p>Stacja ładowania musi być wyposażona w interfejs ładowania CCS 2.0. (Combo2, Type2/Mode4) zgodnie z IEC 62196-3 lub równoważną.</p> <p>19. Stacja ładowania musi być wyposażona w dwa osobne przewody o dł. w zakresie 5 – 6 m zakończone wtykiem CCS</p>
--	--	--

		<p>typu 2, przewody wyprowadzone po prawej i lewej stronie stacji ładowania (szczegóły do uzgodnienia). Do każdej ładowarki dostarczony zostanie dodatkowo jeden kompletny przewód zapasowy wraz z wtyczką.</p> <p>Stacja ładowania musi być wyposażona w dwa osobne przewody o dł. 6 m zakończone wtykiem CCS typu 2, przewody wyprowadzone po prawej i lewej stronie stacji ładowania (szczegóły do uzgodnienia). Do każdej ładowarki dostarczony zostanie dodatkowo jeden kompletny przewód zapasowy wraz z wtyczką</p>
3.	Stacje ładowania – parametry elektryczne i wymagania w tym zakresie	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sprawność energetyczna na poziomie minimum 94%. 2. Napięcie wyjściowe stacji ładowania: 200-800V DC. Napięcie wyjściowe stacji ładowania: 150-1000V DC. 3. Zapewniona izolacja galwaniczna na poziomie min. 2,5kV. 4. Współczynnik mocy większy bądź równy 0,95. Współczynnik mocy większy bądź równy 0,98. 5. Współczynnik zawartości harmonicznych THDi < 5%. Współczynnik zawartości harmonicznych THDi ≤ 5%. 6. Długość złącza DC: ≥3,5m Długość złącza DC: 6 m 7. Moc wyjściowa stacji ładowania nie mniejsza niż 120kW(2*60). 8. Napięcie zasilania dla stacji ładowania: 3x400V AC, 50Hz. 9. Układ sieci TN-S / zgodnie z normą PN EN 50160. 10. Stanowiska ładowania będą posiadały dwa tryby pracy: <ol style="list-style-type: none"> a) tryb pracy ładowania podstawowego (z nominalną – pełną - mocą ładowania 120 kW na pojedynczym stanowisku w przypadku ładowania tylko jednego pojazdu), b) tryb jednoczesnego ładowania dwóch pojazdów - (z nominalną mocą ładowania 2x (60kW) aktywowaną automatycznie w przypadku podłączenia drugiego pojazdu). <p>Zmiana rozdziału mocy w poszczególnych trybach pracy powinna odbywać się automatycznie. Znamionowa moc stacji ładowania powinna być uzyskana przy napięciu wyjściowym 600V DC.</p> 11. Współczynnik mocy musi być większy bądź równy 0,98 oraz THDi (Total Harmonic Distortion – Current) mniejsze bądź równe 5% dla mocy znamionowej ładowarki, 12. Urządzenie musi umożliwiać ładowanie prądem stałym w trybach: CC (Constant Current), CV (Constant Voltage). 13. Wymagane jest zabezpieczenie instalacji elektrycznej wraz ze stacją ładowania autobusów z napędem elektrycznym bezpiecznikiem dostosowanym do przewidywanego obciążenia. Instalacja elektryczna musi być zabezpieczona przed czynnikami środowiskowymi. Ponadto ładowarka musi być wyposażona w układ kontroli rezystancji izolacji obwodów wyjściowych. Awaria jednego z modułów ładowania powinna powodować jedynie ograniczenie mocy wyjściowej, a nie wyłączenie całej stacji. Ładowarka musi zapewniać możliwość ładowania ciągłego przy warunkach granicznych (maksymalna moc wejściowa, maksymalny prąd wyjściowego) z wyłączeniem czasu na prace serwisowe.

<p>4.</p>	<p>System monitorowania i zarządzania pracą stacji ładowania autobusów elektrycznych</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wykonawca dostarczy i zainstaluje w miejscu wskazanym przez Zamawiającego system do monitorowania / nadzoru / zarządzania pracą stacji ładowania. Zamawiający dysponuje odpowiednią infrastrukturą informatyczną. 2. Wszystkie stacje ładowania pojazdów oraz system dostarczany przez Wykonawcę będzie zgodny z protokołem OCPP 1.6 (JSON) lub równoważnym - umożliwi to w przyszłości podłączanie przez Zamawiającego innych stacji do systemu. 3. Zgodnie z OCPP 1.6 (JSON) system będzie rejestrował informacje w relacyjnej bazie danych, która stanowić będzie element systemu. 4. System będzie posiadać konsolę graficzną dla operatorów (użytkowników Zamawiającego), która będzie zrealizowana w technologii web-owej. Na stacjach roboczych operatorów systemu, nie będzie wymagana instalacja żadnych dodatkowych komponentów – konsola będzie w całości uruchamiana w przeglądarce web-owej. Zamawiający nie dopuszcza rozwiązań, zarówno serwera systemu, jak i jego konsoli zrealizowanych w sposób, który ogranicza ich uruchamianie do wybranego środowiska systemowego. Wszystkie komponenty Systemu muszą mieć możliwość instalacji i uruchomienia co najmniej w środowiskach Microsoft Windows / Linux. 5. Zamawiający wymaga od Wykonawcy dostarczenia systemu wraz z licencjami, który będzie w stanie monitorować minimum 16 punktów ładowania, przy czym jeden punkt rozumiany jest jako ładowarka dwustanowiskowa do jednoczesnego ładowania dwóch autobusów (zgodna z zapisami niniejszego OPZ) lub ładowarka zlokalizowana poza zajezdnią autobusową. Zamawiający na obecnym etapie inwestycji (tj. w ramach niniejszego postępowania) będzie monitorował 2 punkty ładowania. Infrastruktura na zajezdni, przygotowana będzie do etapowego zwiększania ilość punktów ładowania umożliwiającego rozbudowę taboru autobusów elektrycznych do wymaganej prawem wielkości ich udziału we flocie przewoźnika. System musi dawać możliwość rozbudowy liczby monitorowanych urządzeń do wskazanej powyżej minimalnej ilości. 6. System ma umożliwiać w przyszłości podłączanie przez Zamawiającego do systemu innych stacji (dowolnego producenta) zgodnych z protokołami OCPP wersja minimum 1.6 (JSON) lub równoważna. 7. Konsola systemu umożliwiać będzie: <ol style="list-style-type: none"> a) podgląd stanu wszystkich stacji ładowania monitorowanych przez system z podziałem: <ul style="list-style-type: none"> ➤ urządzenia włączone i gotowe do ładowania, ➤ urządzenia ładujące w danym momencie, ➤ urządzenia niedostępne (wyłączone) – urządzenia, które wyślą status o niedostępności, lub nie przesyłają żadnych informacji do serwera Systemu
-----------	--	---

		<p>przez określony w konfiguracji czas,</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ urządzenia, które są w stanie błędu – prześlą status o wystąpieniu błędu i pozostają w tym stanie do czasu przesłania statusu informującego o usunięciu błędu, <p>b) dostęp do statystyk i danych historycznych, przeglądanie zarejestrowanych sesji ładowania wraz z następującymi parametrami:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 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 – wyjściowa, ➤ łączna energia pobrana przez stacje ładowania w czasie sesji ładowania – wejściowa, ➤ 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 (numer identyfikacyjny stosowany przez Zamawiającego), ➤ powód zakończenia ładowania, ➤ wykresy zawierające informacje o zmieniających się parametrach ładowania, przesyłanych okresowo przez stacje ładowania w trakcie procesu ładowania: <ul style="list-style-type: none"> – napięcie i prąd wyjściowy, – SoC, – moc chwilowa wyjściowa, – temperatura wewnątrz stacji ładowania oraz złącza CCS2 w przypadku jego zastosowania. <p>c) zdalny dostęp i możliwość zarządzania stacją ładowania, mocą oraz infrastrukturą za pośrednictwem aplikacji mobilnej lub aplikacji wykonanej w technologii webowej.</p> <p>8. System musi umożliwić operatorom eksport danych z wszystkich raportów dostępnych w systemie. System musi umożliwić co najmniej eksport danych w formacie csv z uwzględnieniem nagłówek kolumn. Eksport danych musi uwzględniać aktualne filtrowanie i sortowanie raportów lub list.</p> <p>9. System musi posiadać co najmniej następujące raporty:</p> <p>a) lista sesji ładowania wraz z parametrami zarejestrowanymi</p>
--	--	---

		<p>w kontekście każdej sesji ładowania,</p> <p>b) lista sesji ładowania z podziałem na każdy ładowany pojazd elektryczny, - sumaryczna energia pobrana przez stacje ładowania w określonym czasie, - sumaryczna energia pobrana przez pojazdy elektryczne w określonym czasie.</p> <p>10. Zarządzanie uprawnieniami operatorów.</p> <p>a) System musi mieć możliwość przypisania jednej z 3 ról do każdego konta operatora systemu</p> <p>b) System musi posiadać następujące role:</p> <ul style="list-style-type: none">➤ operator standardowy – tylko podgląd informacji,➤ operator zaawansowany – podgląd i możliwość konfiguracji systemu w zakresie zarządzania stacjami ładowania (dodawanie, modyfikacja),➤ administrator – pełne uprawnienia do podglądu i modyfikacji wszystkich parametrów systemu. <p>11. System będzie gromadził wszystkie notyfikacje (zwanym alertami) generowane przez stacje ładowania i na podstawie reguł określonych przez Zamawiającego będzie przekazywał na bieżąco notyfikacje ze stacji ładowania do wskazanych operatorów za pomocą poczty elektronicznej.</p> <p>12. System wraz z jego komponentami (w tym baza danych) zostanie dostarczony z niezbędnymi licencjami umożliwiającymi użytkowanie systemu przez Zamawiającego w pełnym zakresie w odniesieniu do wszystkich dostarczonych stacji oraz z uwzględnieniem następujących parametrów:</p> <p>a) licencją nieograniczoną czasowo, w zakresie ilości stacji ładowania i zastosowanych rozwiązań technicznych,</p> <p>b) minimum 10 kont operatorów systemu,</p> <p>c) możliwość równoczesnego przesyłania informacji zgodnie z OCPP 1.6 (JSON) lub równoważną do 2 instancji serwerów Systemu. Podstawowa instancja serwera Systemu jest nadrzędna i realizuje wszystkie wymagania odnośnie Systemu, w tym zarządzanie stacjami ładowania. Druga instancja pełni tylko rolę monitorującą – pozwala monitorować stan stacji ładowania i przeglądać rejestrowane zdarzenia bez możliwości zarządzania nimi – np. wykonania zdalnego restartu.</p> <p>13. Zamawiający zezwala na monitorowanie urządzeń przez Wykonawcę w okresie gwarancji.</p> <p>14. W ramach serwisu gwarancyjnego oprogramowania Wykonawca:</p> <p>a) zapewnia przyjmowanie zgłoszeń awarii w trybie 24h/7dni/365dni, telefonicznie lub co najmniej w jednej z następujących form: fax, mail,</p> <p>b) wykona na miejscu u Zamawiającego przeglądy gwarancyjne oprogramowania i baz danych w ilości minimum jeden przegląd/rok. Przeglądy gwarancyjne obejmują poprawę, kontrolę, konfiguracji i poprawności działania oprogramowania,</p> <p>c) usunie awarie programowe,</p>
--	--	--

		<p>d) usunie błędy baz danych (w tym brak spójności i integralności danych, itp.) niepolegające na błędnej obsłudze,</p> <p>e) zapewni prawidłowe (nieograniczone czasowo i funkcjonalnie) działanie systemu,</p> <p>f) zapewni w godzinach roboczych telefoniczne konsultacje merytoryczne oraz wsparcie techniczne przy rozwiązywaniu problemów z systemem (w tym niezakwalifikowane jako awarie) w godzinach 7.00-15.00 w dni robocze oraz po wcześniejszym uzgodnieniu pomiędzy Zamawiającym i Wykonawcą także w dowolnym innym terminie, zapewni w godzinach roboczych telefoniczne konsultacje merytoryczne oraz wsparcie techniczne przy rozwiązywaniu problemów z systemem (w tym niezakwalifikowane jako awarie) w godzinach 7.00-15.00 w dni robocze oraz po wcześniejszym uzgodnieniu pomiędzy Zamawiającym i Wykonawcą także w dowolnym innym terminie w ilości 40 godzin.</p> <p>g) za wszelkie prace gwarancyjne wraz z dojazdem, delegacją itp. Wykonawca nie pobiera dodatkowych opłat,</p> <p>h) usunięcie usterki zakończy się raportem usunięcia usterki sporządzonym w dwóch egzemplarzach i zawierającym informacje:</p> <ul style="list-style-type: none">➤ data i godzina zgłoszenia usterki,➤ imię i nazwisko zgłaszającego➤ nazwa systemu➤ moduł/funkcja systemu➤ imię, nazwisko, telefon osoby/osób kontaktowych ze strony Zamawiającego. <p>15. Zamawiający dopuszcza rozwiązanie, w którym czynności niewymagające osobistego stawiennictwa do prawidłowego i skutecznego wykonania/rozwiązania problemu/usterki były wykonywane zdalnie. Zamawiający zastrzega jednak sobie prawo, aby w wybranych przypadkach na jego żądanie czynności te były wykonywane na miejscu. Zamawiający dopuszcza rozwiązanie, w którym czynności niewymagające osobistego stawiennictwa do prawidłowego i skutecznego wykonania/rozwiązania problemu/usterki były wykonywane zdalnie.</p> <p>16. Wykonawca zapewni w okresie gwarancji bezpłatną aktualizację systemu do najnowszych wersji w tym wersji rozbudowanych o nowe lub usprawnione funkcjonalności, wersji zaktualizowanych do wymogów prawa, wersji wolnych od błędów. Aktualizacja systemu odbywać się będzie zdalnie, nie rzadziej niż 30 dni po powstaniu wersji lub 7 dni przed wejściem w życie nowych wymogów prawnych.</p> <p>17. W przypadku zaprzestania wsparcia dla danej wersji oprogramowania dostarczanego w ramach realizacji przedmiotu umowy, Wykonawca powiadomi o tym fakcie Zamawiającego z wyprzedzeniem co najmniej z 12</p>
--	--	--

		<p>miesięcznym, celem umożliwienia zaplanowania przez Zamawiającego wymiany oprogramowania oraz uzgodnienia warunków komercyjnych takiej wymiany przed terminem zaprzestania wsparcia dla danej wersji oprogramowania, zastrzeżeniem ust. 4.16 tabeli.</p>
5.	Uwierzytelnianie użytkowników	<p>1. System w wersji podstawowej będzie autoryzował i uwierzytelniał pojazdy ładowane za pomocą odczytania numeru pojazdu po podłączeniu do stacji ładowania. Pojazdy niebędące na liście dozwolonych nie mogą zostać doładowane.</p> <p>2. System umożliwi awaryjne uwierzytelnianie, które odbywać się będzie za pomocą, wbudowanego w każdą stację ładującą pojedynczego czytnika RFID lub równoważnego. System umożliwi wprowadzenie danych opisowych i dat wygaśnięcia dla tokenów autoryzacyjnych. System musi umożliwiać opcjonalne uwierzytelnianie pojazdów po podłączeniu do stacji ładowania w sytuacji awarii/ usterki systemu podstawowego. Wykonawca opracuje i wskaże sposób awaryjnego uwierzytelniania</p>
6.	Instruktaż	<p>1. Wykonawca w ramach dostawy i uruchomienia systemu ładowania oraz systemu monitoringu / nadzoru nad stacjami ładowania przeprowadzi w siedzibie Zamawiającego instruktaż. Szczegółowy cykl instruktaży dla pracowników Zamawiającego, zajmujących się eksploatacją i nadzorem nad eksploatacją systemów zostanie uzgodniony po podpisaniu umowy</p> <p>2. Zamawiający wymaga, aby instruktaż odbył się w grupach tematycznych: a) instruktaż serwisu z zakresu obsługi oraz diagnostyki sytemu, b) instruktaż użytkowy z zakresu bieżącej eksploatacji systemu ładowania mające na celu przygotowanie pracowników do obsługi systemu ładowania w szczególności systemu monitoringu / nadzoru nad stacjami ładowania, c) instruktaż dla administratorów systemu monitoringu / nadzoru nad stacjami ładowania. Zamawiający wymaga, aby instruktaż odbył się w grupach tematycznych: a) instruktaż serwisu z zakresu obsługi oraz diagnostyki sytemu – maksymalnie 4 osoby, b) instruktaż użytkowy z zakresu bieżącej eksploatacji systemu ładowania mający na celu przygotowanie pracowników do obsługi systemu ładowania w szczególności systemu monitoringu / nadzoru nad stacjami ładowania – maksymalnie 10 osób, c) instruktaż dla administratorów systemu monitoringu / nadzoru nad stacjami ładowania – maksymalnie 3 osoby. Łączny czas wszystkich szkoleń nie może przekroczyć 12 godzin</p> <p>3. Wykonawca przeprowadzi instruktaż w siedzibie</p>

		<p>Zamawiającego.</p> <p>4. Szczegółowy zakres, plan instruktaży oraz liczbę uczestników, Wykonawca uzgodni z Zamawiającym. Wykonawca zobowiązuje się dostarczyć na potrzeby instruktaży niezbędny do jego realizacji sprzęt oraz materiały. Pomieszczenie udostępni Zamawiający.</p> <p>Wykonawca, przeprowadzi instruktaż we własnym zakresie w siedzibie Zamawiającego w formie stacjonarnej. Szczegółowy zakres, plan oraz termin instruktażu, Wykonawca uzgodni z Zamawiającym z odpowiednim wyprzedzeniem. Zamawiający zobowiązuje się zapewnić na potrzeby przeprowadzenia instruktażu sprzęt tj. komputer z dostępem do internetu oraz aktualną przeglądarkę internetową. Wykonawca zapewni inne materiały, ewentualne publikacje czy instrukcje (jeśli będzie taka konieczność).</p> <p>5. Po zakończeniu instruktażu personel Zamawiającego będzie w stanie przeprowadzić diagnostykę działania systemu i określić zakres czynności niezbędnych do przeprowadzenia napraw, a także wprowadzania zmian i korekt.</p>
7.	Serwis pogwarancyjny i części zamienne	<p>1. Wykonawca zagwarantuje dostawę części zamiennych przez okres 7 lat od upływu terminu gwarancji.</p> <p>2. Zamawiający wymaga aby po zakończeniu okresu gwarancji w ciągu 7 kolejnych lat Wykonawca świadczył usługi serwisu pogwarancyjnego urządzeń dostarczonych w ramach niniejszego zamówienia. Zamawiający dopuszcza przeszkolenie pracowników Zamawiającego przez Wykonawcę w zakresie pozwalającym na wykonywanie wszystkich czynności serwisowych w okresie pogwarancyjnym.</p>

11. Wykonawca zobowiązany jest wykonać naklejki i okleić ładowarki zgodnie z wytycznymi Zamawiającego przedstawionymi na etapie realizacji umowy najpóźniej w dniu ich odbioru.
12. Wykonawca działając jako pełnomocnik Zamawiającego uzyska w imieniu Zamawiającego, zgodnie z wymaganiami ustawy z dnia 11 stycznia 2018 r. o elektromobilności i paliwach alternatywnych (t.j. Dz.U.2022.1083), decyzję zezwalającą na eksploatację infrastruktury ładowania drogowego transportu publicznego we właściwej dla Zamawiającego jednostce Urzędu Dozoru Technicznego (UDT). Na podstawie wydanej decyzji zostaną założone księgi rewizyjne urządzeń - sposób ich dostarczenia zostanie uzgodniony między Stronami. Uzyskanie decyzji zezwalającej na eksploatację ładowarek stanowi warunek ich odbioru przez Zamawiającego.
13. Po uzyskaniu dopuszczenia do eksploatacji (patrz ust.1.13 tabeli), Wykonawca przekaże Zamawiającemu dokumenty załączone do wniosku o przeprowadzenie badania, o którym mowa w § 17 pkt 1 Rozporządzenie 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. 2019 poz. 1316 z późn. zm.), to jest:
 - a) opis techniczny urządzenia;
 - b) deklarację zgodności, o której mowa w art. 5 pkt 10 ustawy z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2021 r. poz. 1344);
 - c) instrukcję eksploatacji w języku polskim;

- d) poświadczenie prawidłowości montażu, którego wzór stanowi załącznik do rozporządzenia;
- e) protokoły pomiarów elektrycznych, o których mowa w § 13 ust. 3, zatwierdzone przez osobę spełniającą wymagania kwalifikacyjne dla stanowiska dozoru, o której mowa w przepisach wydanych na podstawie art. 54 ust. 6 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. - Prawo energetyczne, wraz z kopią świadectwa kwalifikacyjnego tej osoby poświadczoną przez nią za zgodność z oryginałem;
- f) rysunek wraz z opisem:
 - miejsca usytuowania urządzenia, w szczególności względem obszarów ruchu drogowego, ruchu pieszego, stanowisk postojowych do ładowania pojazdów, stref zagrożenia wybuchem,
 - zastosowanych zabezpieczeń urządzenia przed uszkodzeniami mechanicznymi w rozumieniu § 8 i sposobu odprowadzania wód opadowych, jeżeli warunki otoczenia urządzenia tego wymagają;
- g) schemat zasilania urządzenia, w szczególności ze wskazaniem wyposażenia punktu ładowania umożliwiającego połączenie pojazdu z punktem ładowania i pobór energii elektrycznej przez ten pojazd (osprzęt zasilający), wielkości i rodzaju zabezpieczeń, rodzaju i typu przewodów zasilających;
- h) kopię protokołu odbioru technicznego instalacji elektrycznej lub przyłącza elektroenergetycznego;
- i) opinię o spełnieniu wymagań z zakresu ochrony przeciwpożarowej wystawioną przez rzeczoznawcę do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych;
- j) inne niezbędne dokumenty w przypadku zmiany obowiązujących przepisów dotyczących dopuszczenia infrastruktury ładowania do eksploatacji.