

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA I WYMAGAŃ CZĘŚĆ IV**Część IV****I. OPIS SZCZEGÓŁOWY INFRASTRUKTURY ŁADOWANIA WRAZ
Z SYSTEMEM MONITOROWANIA I NADZORU NAD PRACĄ ŁADOWAREK MOBILNYCH (Plug-In)**

1. Dostawa, montaż i uruchomienie fabrycznie nowych, sześciu sztuk dwustanowiskowych, mobilnych stacji ładowania autobusów elektrycznych prądem stałym, o maksymalnej mocy wyjściowej minimum 120 kW (2x60) każda na terenie siedziby Zamawiającego tj.: Miejskiego Przedsiębiorstwa Komunikacji sp. z o.o. w Stargardzie, przy ul. Składowej 1, szczegółowo w miejscu wskazanym przez Zamawiającego, tworząc tym samym 12 punktów ładowania (stanowisk) dla autobusów elektrycznych.
2. Dostarczone stacje ładowania muszą współpracować w zakresie protokołów komunikacji z autobusami elektrycznymi różnych producentów. 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 mobilnych, 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. 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.
7. Końcowy odbiór przedmiotu umowy nastąpi w siedzibie Zamawiającego po dostarczeniu przez Wykonawcę i przekazaniu przedmiotu umowy protokołem zdawczo-odbiorczym po testach komunikacyjnych autobus – ładowarka. Warunki odbiorów zostały szczegółowo opisane w umowie.
8. 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.
9. Gwarancja i serwis gwarancyjny. Zamawiający wymaga gwarancji na:
 - a) kompletne stacje 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 wraz z system zarządzania, monitorowania i nadzorowania infrastrukturą ładowania;
 - b) obudowy w zakresie perforacji korozyjnej stacji ładowania minimum 84 miesiące. Wykonawca nie może wymagać od Zamawiającego wykonywania jakichkolwiek czynności konserwacyjnych przy obudowie w okresie udzielonej gwarancji;

c) powłoki lakiernicze i oznakowanie minimum 60 miesięcy.

Okres gwarancji jest liczony od daty dokonania odbioru technicznego stacji ładowania i podpisania protokołu odbioru technicznego 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.

10. Szczegółowy opis infrastruktury ładowania wraz z systemem monitorowania i nadzoru nad pracą ładowarek:

Lp.	Nazwa	Wymagania
1.	Stacje ładowania – opis i wymagania ogólne	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zakres zamówienia obejmuje wyprodukowanie, dostarczenie, posadowienie ładowarek mobilnych na przygotowanych przez Zamawiającego wskazanych miejscach w bezpośredniej bliskości stanowisk postojowych autobusów oraz montaż, podłączenie i uruchomienie 6 podwójnych mobilnych ładowarek dwustanowiskowych o mocy wyjściowej 120 kW z możliwością jednoczesnej pracy w trybie 2 x (60 kW) każda, na zajezdni autobusowej przy ul. Składowej 1 w Stargardzie. Po stronie Wykonawcy jest montaż urządzeń oraz dokumentacja UDT, dokumentacja ładowarek (opis techniczny) oraz dokumentacja techniczno – ruchowa. 2. Mobilne stacje ładowania (6 szt.) dla autobusów z napędem elektrycznym muszą spełniać poniższe warunki: <ol style="list-style-type: none"> a) zabudowa każdej 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: do 1500mm, – szerokość stacji ładowania: do 1000 mm, c) wyposażona w dwa gniazda odkładcze dla dwóch osobnych przewodów ładowania, d) zapewniony odpowiedni dostęp w celu wykonania napraw i konserwacji urządzenia, e) 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, f) konstrukcja musi zapewniać wysoką odporność na korozję – elementy metalowe muszą być ocynkowane lub galwanizowane dodatkowo malowanie proszkowo lub wykonane ze stali nierdzewnej – kolorystyka malowania mobilnych stacji ładowania autobusów z napędem elektrycznym będzie określona w paletcie kolorów RAL i uzgodniona z Zamawiającym po podpisaniu umowy. 3. Wykonawca zaprojektuje i wykona urządzenia 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. Urządzenia muszą spełniać wymagania aktualnie obowiązujących przepisów w zakresie EMC (Electro Magnetic Compatibility).

		<ol style="list-style-type: none"> 4. 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. 5. Wszystkie stacje ładowania znajdujące się na terenie zajezdni Zamawiającego muszą być wyposażone w moduł umożliwiający komunikację z systemem zarządzania oraz infrastrukturą sieciową Zamawiającego poprzez sieć Ethernet oraz WiFi. Po stronie Zamawiającego jest dostarczenie odpowiednich łącz w miejscu montażu stacji ładowania. Podstawowym interfejsem komunikacyjnym będzie Ethernet. 6. Stacje ładowania muszą posiadać możliwość zdalnych aktualizacji, diagnozowania i zdalnego serwisowania. 7. Dźwięki emitowane przez urządzenie (nie wyższe niż 60dB) nie mogą być uciążliwe dla osób przebywających w pobliżu stacji ładowania autobusów z napędem elektrycznym. 8. Stacje ładowania mają posiadać wysoki stopień uniwersalności i nie mogą ograniczać się do ładowania wyłącznie wybranej grupy/modelu/producenta autobusów elektrycznych. 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. 9. Dostarczane stacje mają charakteryzować się wysokim stopniem bezpieczeństwa, wysoką sprawnością i bezawaryjnością, możliwością nieprzerwanej pracy w warunkach środowiskowych i klimatycznych dla miasta Stargard, minimalną emisją zakłóceń elektromagnetycznych, brakiem niekorzystnego oddziaływania na sieć zasilającą oraz zautomatyzowaną obsługą (bez zbędnej ingerencji obsługi lub kierowcy pojazdu). 10. 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. 11. Po dokonaniu montażu ładowarek Wykonawca zobowiązany będzie do dokonania stosownego podłączenia do sieci zasilającej Zamawiającego. Wykonawca zapewni doprowadzenie kabla zasilającego od każdej stacji ładowania pojazdów do skrzynki zasilającej oraz wykonania wymaganych pomiarów rezystancji izolacji ochronnej oraz ochrony przeciwporażeniowej. 12. Stacje ładowania autobusów z napędem elektrycznym muszą posiadać wszystkie wymagane prawem świadectwa dopuszczenia do użytkowania. Wykonawca zobowiązany jest do dokonania wszelkich czynności, w tym sporządzenie wszelkiej wymaganej prawem dokumentacji, koniecznych do przeprowadzenia przez UDT badań, o których 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. 13. 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. 7:00-15:00 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
--	--	---

		<p>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. 7:00 najbliższego dnia roboczego.</p>
2.	<u>Stacje ładowania</u> – 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 ochronny 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 całościowy pomiar energii wejściowej, pobranej przez stację do ładowania autobusów. 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. 9. Po podłączeniu autobusu do stacji ładowania uruchomienie procesu ładowania musi odbywać się samoczynnie bez konieczności ingerencji użytkownika/kierowcy autobusu w stację ładowania. 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. 11. Stacja ładowania ma posiadać konstrukcję modułową. 12. Stacja ładowania musi posiadać deklarację zgodności producenta, poświadczającą: <ol 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. 13. Komunikacja pomiędzy stacją ładowania i autobusem musi odbywać się zgodnie ze standardami IEC 61851-1/23 / ISO15118 Ed1 lub równoważną. 14. Stacja ładowania będzie posiadać podświetlenie klawiszy panelu sterowania umożliwiające korzystanie z niej w godzinach wieczornych, nocnych i porannych.

		<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> <ol style="list-style-type: none"> niebieski – ładowanie w toku, zielona – gotowość stanowiska do podjęcia ładowania, czerwona – awaria stanowiska ładowania). <p>16. Stacja ładowania musi posiadać wbudowany moduł łączności WiFi.</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 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. 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> <p>20. Obudowa ładowarki musi posiadać :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) tabliczkę znamionową, zawierającą co najmniej: <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, 2) tabliczkę ostrzegawczą wysokie napięcie, 3) opisany panel sterowania w formie tekstu lub piktogramów, 4) oznakowany wyłącznik bezpieczeństwa tzw. „grzybek” odcinający obwody elektryczne zasilające w energię elektryczną, 5) wystarczającą do obsługi i naprawy ładowarki Plug in ilość pokryw obsługowych -zamykanych kluczem patentowym lub innym skutecznym rozwiązaniem uniemożliwiającym dostęp do wnętrza ładowarki plug in osobą nieuprawnioną.
3.	Stacje ładowania – parametry elektryczne i wymagania w tym zakresie	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sprawność energetyczna na poziomie minimum 95%. 2. Napięcie wyjściowe stacji ładowania: 150-1000V DC. 3. Zapewniona izolacja galwaniczna na poziomie min. 2,5kV. 4. Współczynnik mocy większy bądź równy 0,98. 5. Współczynnik zawartości harmonicznych THDi $\leq 5\%$. 6. Długość złącza DC: 6 m. 7. Moc wyjściowa stacji ładowania nie mniejsza niż 120kW(2x60). 8. Napięcie zasilania dla stacji ładowania: 3x400V AC, 50Hz. 9. Maksymalny prąd ładowania 250A.

		<p>10. Układ sieci TN-S / zgodnie z normą PN EN 50160.</p> <p>11. Stacja ładowania musi mieć możliwość rozbudowy mocy do 150 kW.</p> <p>12. Stanowiska ładowania będą posiadały dwa tryby pracy:</p> <p>a) tryb pracy ładowania podstawowego (z nominalną – pełną - mocą ładowania 120 kW na pojedynczym stanowisku w przypadku ładowania tylko jednego pojazdu),</p> <p>b) tryb jednoczesnego ładowania dwóch pojazdów - (z nominalną mocą ładowania 2x (60kW) aktywowaną automatycznie w przypadku podłączenia drugiego pojazdu).</p> <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> <p>13. Współczynnik mocy musi być większy bądź równy 0,98 oraz THDi (Total Harmonic Distortion – Current) mniejsze bądź równe 5% dla mocy znamionowej ładowarki.</p> <p>14. Urządzenie musi umożliwiać ładowanie prądem stałym w trybach: CC (Constant Current), CV (Constant Voltage).</p> <p>15. 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 wyjściowy) z wyłączeniem czasu na prace serwisowe.</p>
8.	System monitorowania i zarządzania pracą stacji ładowania autobusów elektrycznych	<p>1. Wykonawca dostarczy i zainstaluje w miejscu wskazanym przez Zamawiającego i/lub Zamawiającego system do monitorowania / nadzoru / zarządzania pracą wszystkich stacji ładowania objętych zamówieniem. Zamawiający dysponują odpowiednią infrastrukturą informatyczną.</p> <p>2. Wszystkie stacje ładowania pojazdów objęte przedmiotowym zamówieniem oraz system dostarczany przez Wykonawcę będzie zgodny z protokołem OCPP 1.6 (JSON) lub równoważnym - umożliwi to w przyszłości podłączanie przez Zamawiającego/Zamawiającego innych stacji do systemu.</p> <p>3. Zgodnie z OCPP 1.6 (JSON) system będzie rejestrował informacje w relacyjnej bazie danych, która stanowić będzie element systemu.</p> <p>4. System będzie posiadać konsolę graficzną dla operatorów (użytkowników Zamawiającego/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 rozwiązania, 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.</p>

		<p>5. Zamawiający wymaga od Wykonawcy dostarczenia systemu wraz z licencjami, który będzie w stanie monitorować minimum 12 punktów ładowania, (6 ładowarek dwustanowiskowych do jednoczesnego ładowania dwóch autobusów). System musi dawać możliwość rozbudowy liczby monitorowanych urządzeń.</p> <p>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.</p> <p>7. Konsola systemu umożliwiać będzie:</p> <p>a) podgląd stanu wszystkich stacji ładowania monitorowanych przez system z podziałem:</p> <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 przez określony w konfiguracji czas, – 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,
--	--	---

		<ul style="list-style-type: none"> • 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 dedykowanej aplikacji mobilnej lub aplikacji wykonanej w technologii web-owej.</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 nagłówków kolumn. Eksport danych musi uwzględniać aktualne filtrowanie i sortowanie raportów lub list.</p> <p>9. System musi posiadać co najmniej następujące raporty:</p> <ol style="list-style-type: none"> lista sesji ładowania wraz z parametrami zarejestrowanymi w kontekście każdej sesji ładowania, 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>10. Zarządzanie uprawnieniami operatorów.</p> <ol style="list-style-type: none"> System musi mieć możliwość przypisania jednej z 3 ról do każdego konta Zamawiającego systemu; System musi posiadać następujące role: <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 /Zamawiającego w pełnym zakresie w odniesieniu do wszystkich dostarczonych stacji oraz z uwzględnieniem następujących parametrów:</p> <ol style="list-style-type: none"> licencją nieograniczoną czasowo, w zakresie ilości stacji ładowania i zastosowanych rozwiązań technicznych, minimum 5 kont operatorów systemu, <p>13. Zamawiający zezwala na monitorowanie urządzeń przez Wykonawcę w okresie gwarancji.</p> <p>14. System musi być tak skonstruowany, aby jego funkcjonalność mogła być realizowana z poziomu Zamawiającego w zakresie monitorowania zajezdniowych stacji ładowania autobusów elektrycznych.</p> <p>15. W ramach serwisu gwarancyjnego oprogramowania Wykonawca:</p> <ol style="list-style-type: none"> zapewnia przyjmowanie zgłoszeń awarii w trybie 24h/7dni/365 dni, mailem lub telefonicznie, 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,
--	--	---

		<ul style="list-style-type: none"> c) usunie awarie programowe, d) usunie błędy baz danych (w tym brak spójności i integralności danych, itp.) niepolegające na błędnej obsłudze, e) zapewni prawidłowe (nieograniczone czasowo i funkcjonalnie) działanie systemu, 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 w ilości 100 godzin, g) za wszelkie prace gwarancyjne wraz z dojazdem, delegacją itp. Wykonawca nie pobiera dodatkowych opłat, h) usunięcie usterki zakończy się raportem usunięcia usterki sporządzonym w dwóch egzemplarzach i zawierającym informacje: <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>16. Zamawiający dopuszcza rozwiązanie, w którym czynności niewymagające osobistego stawiennictwa do prawidłowego i skutecznego wykonania/rozwiązania problemu/usterki były wykonywane zdalnie.</p> <p>17. 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>18. W przypadku zaprzestania wsparcia dla danej wersji oprogramowania dostarczanego w ramach realizacji przedmiotu umowy, Wykonawca powiadomi o tym fakcie Zamawiającego z co najmniej 12 miesięcznym wyprzedzeniem, celem umożliwienia zaplanowania przez Zamawiającego wymiany oprogramowania oraz uzgodnienia warunków komercyjnych takiej wymiany przed terminem zaprzestania wsparcia dla danej wersji oprogramowania, z zastrzeżeniem ust. 8.17 tabeli.</p>
9.	Uwierzytelnianie użytkowników	<p>1. System w wersji podstawowej będzie autoryzował i uwierzytelniał pojazdy ładowane za pomocą odczytania numeru pojazdu po podłączeniu do stacji ładowania.</p> <p>2. 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>
10.	Instruktaż	<p>1. Wykonawca w ramach dostawy i uruchomienia systemu ładowania oraz systemu monitoringu / nadzoru nad stacjami ładowania przeprowadzi w siedzibie Zamawiającego instruktaż, w formie stacjonarnej dla 2 osób.</p>

		<p>2. Szczegółowy zakres, plan oraz termin instruktażu, Wykonawca uzgodni z Zamawiającym po podpisaniu umowy. 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>3. Zamawiający wymaga, aby instruktaż odbył się w grupach tematycznych:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) instruktaż serwisu z zakresu obsługi oraz diagnostyki sytemu, 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, c) instruktaż dla administratorów systemu monitoringu/ nadzoru nad stacjami ładowania. <p>Łączny czas wszystkich szkoleń nie może przekroczyć 8 godzin.</p> <p>4. 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>
11.	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 przewiduje możliwość przeszkolenia 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, 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 urządzeń, 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, 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;
 - 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.

Uwaga:

II. W przypadku wystąpienia w dokumentacji postępowania odniesień do norm, europejskich ocen technicznych, aprobat, specyfikacji technicznych i systemów referencji technicznych, o których mowa w art. 101 ust. 1 pkt. 2 oraz ust. 3 ustawy z dnia 11 września 2019 r. Prawo zamówień publicznych, dopuszcza się rozwiązania równoważne.

W przypadku zaoferowania rozwiązań równoważnych wykonawca zobowiązany jest złożyć wraz z ofertą opis rozwiązań równoważnych oraz wykazać, że spełniają one wymagania określone przez zamawiającego. Ilekroć w opisie przedmiotu zamówienia występują odniesienia do norm, europejskich ocen technicznych, aprobat, specyfikacji technicznych i systemów referencji technicznych dodaje się po ich brzmieniu zwrot „lub równoważne”.