

Opis przedmiotu zamówienia

1. Przedmiotem zamówienia jest dostawa, montaż i uruchomienie fabrycznie nowych stacjonarnych stacji ładowania autobusów elektrycznych, w łącznej ilości 24 szt. obejmującej:
 - 1) jednostanowiskowe stacjonarne stacje ładowania autobusów elektrycznych prądem stałym, o minimalnej mocy wyjściowej 120 kW każda – 23 szt.,
 - 2) dwustanowiskową stacjonarną stację ładowania autobusów elektrycznych prądem stałym, o minimalnej mocy wyjściowej 120/60 kW – 1 szt.
 dla Kujawsko-Pomorskiego Transportu Samochodowego Spółka Akcyjna z siedzibą we Włocławku.
2. Stacjonarne stacje ładowania autobusów elektrycznych zostaną dostarczone, zamontowane i uruchomione w jednostkach organizacyjnych Zamawiającego oraz ilościach podanych poniżej:
 - 1) zajezdnia autobusowa we Włocławku (kod pocztowy: 87-800), ul. Wieniecka 39 – 2 szt. stacji jednostanowiskowych,
 - 2) dworzec autobusowy w Lipnie (kod pocztowy: 87-600), ul. 22 Stycznia 2 – 4 szt. stacji jednostanowiskowych,
 - 3) dworzec autobusowy w Rypinie (kod pocztowy: 87-500), ul. Dworcowa 20 – 6 szt. stacji jednostanowiskowych,
 - 4) zajezdnia autobusowa w Brodnicy (kod pocztowy: 87-300), ul. Słoneczna 34 – 6 szt. stacji jednostanowiskowych oraz 1 szt. stacji dwustanowiskowej,
 - 5) dworzec autobusowy w Mogilnie (kod pocztowy: 88-300), ul. Dworcowa 14 – 3 szt. stacji jednostanowiskowych,
 - 6) zajezdnia autobusowa w Inowrocławiu (kod pocztowy: 88-100), Plac Kasprowicza 5 – 2 szt. stacji jednostanowiskowych,
 Szczegółowe miejsca dostawy i montażu stacji ładowania, tworzących łącznie 25 punktów ładowania (stanowisk) dla autobusów elektrycznych, w poszczególnych jednostkach organizacyjnych wskaże Zamawiający.
3. Dostarczone stacje ładowania muszą współpracować z autobusami elektrycznymi wszystkich producentów.
4. 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.
5. 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.
6. Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia instruktaży dla pracowników Zamawiającego w zakresie niezbędnym do prawidłowego użytkowania przedmiotu dostawy.
7. Końcowy odbiór przedmiotu umowy nastąpi w siedzibie Zamawiającego po dostarczeniu przez Wykonawcę i przekazaniu przedmiotu umowy protokołem odbioru końcowego po testach komunikacyjnych autobus – ładowarka.
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 przywołań wyżej czynności.
9. Zamawiający wymaga gwarancji na kompletne stacje ładowania (należytej jakości i sprawności) - minimum 7 lat. 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.
10. Okres gwarancji jest liczony od momentu dokonania odbioru końcowego stacji ładowania i podpisania protokołu odbioru końcowego bez uwag.
11. 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 muszą być w pełni włączone do ceny oferty.
12. Szczegółowy opis infrastruktury ładowania wraz z systemem monitorowania i nadzoru nad pracą ładowarek:

Lp.	Nazwa	Wymagania
1.	Stacje ładowania zajezdniowego – opis i wymagania ogólne	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 23 stacjonarnych ładowarek jednostanowiskowych o mocy wyjściowej nie mniejszej niż 120 kW każda oraz 1 stacjonarnej

		ładowarki dwustanowiskowej o mocy wyjściowej nie mniejszej niż 120/60 kW. Po stronie Wykonawcy jest montaż urządzeń oraz dokumentacja UDT, dokumentacja ładowarek (opis techniczny) oraz dokumentacja techniczno-ruchowa. 2. Stacjonarne stacje ładowania (24 szt.) dla autobusów z napędem elektrycznym muszą spełniać poniższe warunki: a) 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, b) 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 paletcie kolorów RAL o kolorze dominującym RAL 3001. 3. Wykonawca dostarczy ładowarki zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami, w szczególności z 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.). Urządzenia muszą spełniać wymagania aktualnie obowiązujących przepisów w zakresie EMC (Electro Magnetic Compatibility). 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. Wykonawca dostarczy i skonfiguruje systemu monitorowania i zarządzania stacjami ładowania wraz z licencją dostępu dla użytkowników końcowych 6. Stacje ładowania muszą posiadać możliwość zdalnych aktualizacji, diagnozowania i zdalnego serwisowania. 7. Dźwięki emitowane przez urządzenie (nie wyższe niż 65dB) nie mogą być uciążliwe dla osób przebywających w pobliżu stacji ładowania autobusów z napędem elektrycznym. 8. <u>Stacje 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. 9. 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. 10. 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 i paliwach alternatywnych (Dz. U. z 2024 r. poz. 1289, z późn. zm.) oraz złożenia w imieniu Zamawiającego wniosku o przeprowadzenie tych badań i reprezentowania Zamawiającego przed UDT aż do każdorazowego uzyskania pozytywnego wyniku badania. 11. Zamawiający wymaga, aby dla wszystkich stacji ładowania zajezdniowego Wykonawca zapewnił do 3 dni robocze na usuwanie usterek i awarii od chwili zgłoszenia. W przypadku nie wykonania naprawy w terminie 3 dni roboczych od dnia przyjęcia zgłoszenia Wykonawca dostarczy ładowarkę zastępczą o nie gorszych parametrach.
2.	Stacje ładowania zajezdniowego –	1. Stacja ładowania ma posiadać konstrukcję wolnostojącego, autonomicznego urządzenia.

	wymagania szczegółowe	2. Konstrukcja stacji ładowania oraz wszystkie elementy przewodzące muszą być uziemione. 3. Stacja ładowania musi zapewniać stopień ochronny minimum IP54 oraz IK10 według normy 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 ma posiadać konstrukcję modułową. 11. Stacja ładowania musi posiadać deklarację zgodności producenta, poświadczającą: a) kompatybilność elektromagnetyczną (EMC) klasa A zgodną z normą IEC 61000-6-4 lub równoważną (emisja) oraz normą IEC 61000-6-2 (odporność) lub równoważną, b) zgodność z dyrektywą nisko-napięciową. 12. Komunikacja pomiędzy stacją ładowania i autobusem musi odbywać się zgodnie ze standardami IEC 61851-1/23 / ISO15118 Ed1 lub równoważną. 13. Stacja ładowania będzie posiadać podświetlenie klawiszy panelu sterowania umożliwiające korzystanie z niej w godzinach wieczornych, nocnych i porannych (dopuszcza się wyposażenie ładowarek w dotykowy wyświetlacz LCD, pozwalający na korzystanie ze stacji w każdych warunkach oświetleniowych). 14. Stacja ładowania musi być wyposażona w wizualną sygnalizację informującą o stanie ładowania (co najmniej o trwającym procesie ładowania, ewentualnych awariach, gotowości do podjęcia ładowania): a) niebieski – ładowanie w toku, b) zielona – gotowość stanowiska do podjęcia ładowania, c) czerwona – awaria stanowiska ładowania). 15. Stacja ładowania musi być wyposażona w zintegrowany moduł komunikacyjny obsługujący co najmniej następujące interfejsy łączności: GSM (4G/3G/2G), Ethernet oraz Wi-Fi w pasmach 2,4 GHz i 5 GHz. Moduł GSM musi umożliwiać konfigurację prywatnego APN. Zalecane jest, aby urządzenie obsługiwało WPA3-Personal (Wi-Fi Protected Access 3) w trybie klienta (STA). Moduł Wi-Fi stacji powinien nawiązywać połączenie z punktem dostępowym (AP) Zamawiającego. Dopuszcza się zastosowanie zintegrowanego routera spełniającego poniższe minimalne wymagania techniczne: a) łączność komórkowa: - 4G (LTE) – Cat 4, prędkość pobierania do 150 Mbps, - 3G, prędkość pobierania do 42 Mbps, - 2G, prędkość pobierania do 236,8 kbps, b) łączność bezprzewodowa (Wi-Fi): - obsługa pasm 2,4 GHz oraz 5 GHz,
--	-----------------------	--

		- zgodność ze standardami: IEEE 802.11 b/g/n/ac, c) łączność przewodowa: - port WAN/LAN: prędkość 10/100 Mbps, zgodność z IEEE 802.3 i IEEE 802.3u, funkcja auto MDI/MDIX. 16. Stacja ładowania musi być wyposażona w kontrolę rezystancji izolacji (IMD). 17. Stacja ładowania musi być wyposażona w interfejs ładowania zgodny z normą IEC 62196-3 lub równoważną. 18. Stacja ładowania musi być wyposażona w jeden przewód o długości min. 5 m zakończony wtyczką do interfejsu z pkt 17 powyżej. 19. Stacja ładowania musi być wyposażona w rozwiązanie zarządzające okablowaniem, które podczas odkładania przewodu zwalnia użytkownika z czynności owijania przewodu wokół wieszaka, umożliwiając w łatwy sposób włożenia wtyczki do gniazda odkładczego zlokalizowanego na odbudowie. System powinien powodować, że przewód sam wróci na pierwotną pozycję oraz nie będzie stykał się z podłożem podczas ładowania (bez ingerencji użytkownika). Niespełnieniem wymagań Zamawiającego będzie dostarczenie stacji wyposażonej tylko w uchwyt do podtrzymywania przewodu, w którym to użytkownik będzie odpowiedzialny za zwijanie przewodu, ma to na celu ograniczenie ingerencji użytkownika i niedopuszczenie do sytuacji, w której przewód znajdowałby się bezpośrednio na ziemi a tym samym ulegałby szybszej eksploatacji poprzez uszkodzenie izolacji.
3.	Stacje ładowania zajezdniowego – parametry elektryczne i wymagania w tym zakresie	1. Sprawność energetyczna na poziomie minimum 94%. 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: minimum 5 m. 7. Moc wyjściowa stacji ładowania nie mniejsza niż 120kW dla stacji jednostanowiskowych oraz nie mniejsza niż 120/60 kWh dla stacji dwustanowiskowej. 8. Napięcie zasilania dla stacji ładowania: 3x400V AC, 50Hz. 9. Maksymalny prąd ładowania 250A. 10. Układ sieci TN-S / zgodnie z normą PN EN 50160 lub równoważny. 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 stacji 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 ciągłość ładowania ciągłego przy warunkach granicznych (maksymalna moc wejściowa, maksymalny prąd wyjściowego) z wyłączeniem czasu na prace serwisowe.
4.	System monitorowania i zarządzania pracą stacji ładowania autobusów elektrycznych	1. Wykonawca zobowiązany jest do dostarczenia systemu monitorowania, nadzoru i zarządzania pracą wszystkich stacji ładowania objętych zamówieniem, w formie usługi chmurowej (SaaS). System ten musi być przez cały okres obowiązywania gwarancji: a) utrzymywany (w tym zapewnienie ciągłości działania i dostępności usługi), b) aktualizowany (regularne aktualizacje funkcjonalne i bezpieczeństwa), c) zabezpieczony (ochrona przed nieautoryzowanym dostępem, atakami sieciowymi oraz utratą danych) Na pisemny wniosek Zamawiającego, Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia migracji systemu (wraz z pełną funkcjonalnością oraz historią danych) na wirtualny serwer Zamawiającego, bez

		naliczania dodatkowych kosztów z tego tytułu. 2. Wykonawca zapewni w systemie do nadzoru/zarządzania pracą wszystkich stacji ładowania możliwość wprowadzania i powiązania pojazdu z jego numerem rejestracyjnym. 3. Wykonawca zobowiązany jest do bezpłatnego dostarczenia interfejsu API, umożliwiającego integrację systemu monitorowania i zarządzania stacjami ładowania z aplikacją zewnętrzną. Interfejs API musi zapewniać dostęp do co najmniej następujących danych dotyczących każdej sesji ładowania: a) numer rejestracyjny pojazdu, b) data i godzina rozpoczęcia ładowania, c) data i godzina zakończenia ładowania, d) ilość pobranej energii (w kWh). e) stanu licznika energii przed rozpoczęciem transakcji (w kWh), f) status zakończenia sesji ładowania. Interfejs API musi spełniać następujące wymagania techniczne: a) obsługa uwierzytelniania/autoryzacji dostępu, b) zapewnienie szyfrowania transmisji danych, c) pełna i aktualna dokumentacja techniczna API. 4. Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia integracji systemu monitorowania i zarządzania stacjami ładowania z oprogramowaniem Zamawiającego o nazwie VeritumXL, produkowanym przez firmę System-1 Sp. z o.o. z siedzibą w Poznaniu. Integracja musi zostać zrealizowana w oparciu o interfejs API, o którym mowa w punkcie 3 niniejszej specyfikacji. Koszty wszelkich niezbędnych działań związanych z integracją, w tym: a) koszt licencji, b) koszt ewentualnych prac programistycznych po stronie producenta systemu VeritumXL (System-1 Sp. z o.o.), c) koszt testów i wdrożenia, ponosi Wykonawca i należy je uwzględnić w cenie oferty. Zamawiający zapewni Wykonawcy kontakt techniczny z przedstawicielem firmy System-1 w celu uzgodnienia szczegółów technicznych integracji. 5. Stacje ładowania będą podłączone do sieci informatycznej Zamawiającego (Internet) za pośrednictwem sieci Wi-Fi, LAN lub GSM, w zależności od dostępności infrastruktury w miejscu instalacji. Koszty transmisji danych ponosi Zamawiający. Do obowiązków Wykonawcy należy: a) konfiguracja połączenia Wi-Fi w trybie klienta (z uwzględnieniem parametrów dostarczonych przez Zamawiającego), b) konfiguracja dostarczonych przez Zamawiającego kart SIM DATA, w tym ustawienie połączenia z wykorzystaniem prywatnego APN-u. 6. Wszystkie stacje ładowania pojazdów objęte przedmiotowym zamówieniem oraz system dostarczany przez Wykonawcę będzie zgodny z protokołem OCPP 1.6 (JSON), OCPP2.0.1 lub równoważnym - umożliwi to w przyszłości podłączanie Użytkownika innych stacji do systemu. 7. System będzie posiadać konsolę graficzną dla Użytkownika, 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. 8. System ma umożliwiać w przyszłości podłączanie przez Użytkownika do systemu innych stacji (dowolnego producenta). 9. Konsola systemu umożliwiać będzie: a) podgląd stanu wszystkich stacji ładowania monitorowanych przez system z podziałem: – urządzenia włączone i gotowe do ładowania, – urządzenia ładujące w danym momencie, – urządzenia niedostępne (wyłączone) – urządzenia, które wysła
--	--	--

		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; (dopuszcza się rozwiązanie przesyłania jedynie prostych kodów błędów pod warunkiem, że sam słownik błędów, będący rozwinięciem przesłanych krótkich błędów, znajdował się będzie bezpośrednio w programie służącym do analizy lub szczegółowy opis znaczenia każdego z kodów błędów udostępniony będzie w postaci odrębnej, w szczegółowej dokumentacji), b) dostęp do statystyk i danych historycznych, przeglądanie zarejestrowanych sesji ładowania wraz z następującymi parametrami: – data i czas rozpoczęcia sesji ładowania, – data i czas zakończenia sesji ładowania, – czas trwania sesji ładowania, – wartość licznika energii wyjściowej, dla początku sesji ładowania, – wartość licznika energii wyjściowej, dla końca sesji ładowania, – łączna energia pobrana przez pojazd w czasie sesji ładowania – 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 lub numer rejestracyjny (numer identyfikacyjny stosowany przez Użytkownika), – powód zakończenia ładowania, – wykresy zawierające informacje o zmieniających się parametrach ładowania, przesyłanych okresowo przez stacje ładowania w trakcie procesu ładowania: • napięcie i prąd wyjściowy, • SoC- stopień naładowania baterii trakcyjnych), • moc chwilowa wyjściowa. 10. 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. 11. System musi posiadać co najmniej następujące raporty: a) lista sesji ładowania wraz z parametrami zarejestrowanymi w kontekście każdej sesji ładowania, 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. 12. Zarządzanie uprawnieniami operatorów. a) System musi mieć możliwość przypisania jednej z 3 ról do każdego konta operatora systemu; b) System musi posiadać następujące role: – 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. 13. System będzie gromadził wszystkie notyfikacje (zwanym alertami) generowane przez stacje ładowania i na podstawie reguł określonych przez Użytkownika będzie przekazywał na bieżąco notyfikacje ze stacji ładowania do wskazanych operatorów za pomocą poczty
--	--	--

		elektronicznej. 14. System wraz z jego komponentami (w tym baza danych) zostanie dostarczony z niezbędnymi licencjami umożliwiającymi użytkowanie systemu przez Użytkownika w pełnym zakresie w odniesieniu do wszystkich dostarczonych stacji oraz z uwzględnieniem następujących parametrów: a) licencją nieograniczaną czasowo, w zakresie ilości stacji ładowania i zastosowanych rozwiązań technicznych, b) minimum 10 kont operatorów systemu. 15. Użytkownik zezwala na monitorowanie urządzeń przez Wykonawcę w okresie gwarancji. 16. W ramach serwisu gwarancyjnego oprogramowania Wykonawca: a) zapewnia przyjmowanie zgłoszeń awarii w trybie 24h/7dni/365dni, mailem lub telefonicznie lub faxem, b) wykona na miejscu u Użytkownika przeglądy gwarancyjne oprogramowania i baz danych w ilości minimum jeden przegląd/rok. Przeglądy gwarancyjne obejmują poprawę, kontrolę, konfiguracji i poprawności działania oprogramowania, 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) usunięcie usterki zakończy się raportem usunięcia usterki sporządzonym w dwóch egzemplarzach i zawierającym informacje: - data i godzina zgłoszenia usterki, - imię i nazwisko zgłaszającego, - nazwa systemu, - moduł/funkcja systemu, - imię, nazwisko, telefon osoby/osób kontaktowych ze strony Zamawiającego. 17. Użytkownik dopuszcza rozwiązanie, w którym czynności niewymagające osobistego stawiennictwa do prawidłowego i skutecznego wykonania/rozwiązania problemu/usterki były wykonywane zdalnie. 18. Wykonawca zapewni w okresie gwarancji bezpłatną aktualizację systemu do najnowszych wersji w tym wersji rozbudowanych o nowe lub usprawnione funkcjonalności.
5.	Uwierzytelnianie użytkowników	System w wersji podstawowej będzie autoryzował i uwierzytelniał pojazdy ładowane za pomocą odczytania numeru pojazdu po podłączeniu do stacji ładowania.
6.	Instruktaż	1. Wykonawca w ramach dostawy i uruchomienia systemu ładowania oraz systemu monitoringu / nadzoru nad stacjami ładowania przeprowadzi w siedzibie Zamawiającego instruktaż, w formie stacjonarnej. 2. Zamawiający wymaga, aby instruktaż odbył się w grupach tematycznych: a) instruktaż serwisu z zakresu obsługi oraz diagnostyki systemu – 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 12 osób, c) instruktaż dla administratorów systemu monitoringu/ nadzoru nad stacjami ładowania – maksymalnie 3 osoby. Łączny czas wszystkich szkoleń nie może przekroczyć 16 godzin. 3. 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.
7.	Serwis pogwarancyjny i części zamienne	1. Wykonawca zagwarantuje dostawę części zamiennych przez okres 7 lat od upływu terminu gwarancji. 2. Zamawiający wymaga aby po zakończeniu okresu gwarancji w ciągu 7 kolejnych lat Wykonawca świadczył usługi serwisu pogwarancyjnego urządzeń dostarczonych w ramach niniejszego zamówienia.

13. Wykonawca, działając jako pełnomocnik Zamawiającego, uzyska w imieniu Zamawiającego, zgodnie z wymaganiami ustawy z dnia 11 stycznia 2018 r. o elektromobilności i paliwach alternatywnych (Dz.U. z 2024r., poz. 1289, z późn. zm.) 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.
14. Po uzyskaniu dopuszczenia do eksploatacji urządzeń, Wykonawca przekaze 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. 2019r. 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 2023 r. poz. 215),
 - c) instrukcję eksploatacji w języku polskim lub wraz z tłumaczeniem w języku polskim,
 - d) 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 (Dz.U. z 2024 r. poz. 266 z późn. zm.), wraz z kopią świadectwa kwalifikacyjnego tej osoby poświadczoną przez nią za zgodność z oryginałem,
 - e) 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,
 - f) 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,
 - g) opinię o spełnieniu wymagań z zakresu ochrony przeciwpożarowej wystawioną przez rzeczoznawcę do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych,
 - h) inne niezbędne dokumenty w przypadku zmiany obowiązujących przepisów dotyczących dopuszczenia infrastruktury ładowania do eksploatacji.