

## OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

### systemu ładowania autobusów elektrycznych

Przedmiotem zamówienia jest:

- I. Dostawa, montaż i uruchomienie systemu ładowania autobusów elektrycznych prądem stałym, o minimalnej mocy wyjściowej 190 kW na pętli autobusowej Wielbark Cmentarz w Malborku.
- II. Dostawa, montaż i uruchomienie trzech dwuwyjściowych przenośnych stacji wolnego ładowania autobusów elektrycznych prądem stałym, o mocy wyjściowej 90 kW każda.
- III. Objęcie kompletnym systemem monitorowania wszystkich stacji ładowania.  
**Stacje ładowania muszą być kompatybilne z autobusami dostarczonymi w niniejszym projekcie w ramach odrębnego zamówienia. Wykonawca przed przystąpieniem do prac montażowych ma obowiązek konsultacji i uzyskania pisemnej akceptacji Zamawiającego wyglądu zewnętrznego masztów ładowania oraz miejsca ich instalacji. Zamawiający ma prawo konsultować przyjęte rozwiązania z zewnętrznymi jednostkami, w tym architektem miasta lub firmami projektowymi.**
- IV. 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 pomontażowych, instrukcje eksploatacyjne, instrukcje obsługi, zatwierdzone instrukcje eksploatacyjno-ruchowe.
- V. Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia szkolenia dla pracowników Zamawiającego w zakresie niezbędnym do prawidłowego użytkowania przedmiotu dostawy. Szczegółowy zakres szkolenia zostanie ustalony po podpisaniu umowy. Zamawiający ma prawo wprowadzać zmiany do proponowanego przez Wykonawcę zakresu szkoleń. Każdy z przeszkolonych otrzyma odpowiednie potwierdzenie.
- VI. Gwarancja i serwis gwarancyjny. Okres gwarancji 36 miesięcy 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 wymiana części zużytych eksploatacyjnie i przeglądy wymagane w okresie gwarancji są w pełni włączone do ceny ofertowej.

**Sposób zgłaszania usterek i awarii zostanie uzgodniony z Zamawiającym na etapie wdrażania.**

I.	<b>STACJE ŁADOWANIA ZAJEZDNIOWEGO:</b>
	<p>W ramach zadania Wykonawca wykona dostawę, montaż i uruchomienie 3 stacji wolnego ładowania prądem stałym, dwuwyjściowych, o mocy wyjściowej 90 (2x45kW) kW każda – na terenie Zajezdni Miejskiego Zakładu Komunikacji w Malborku Sp. z o.o. 82-200 Malbork, ul. Gen de Gaulle'a 71</p> <p>Ogólne założenia budowanych stacji ładowania autobusów elektrycznych:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Stacje ładowania przeznaczone będą do uzupełniania energii w bateriach autobusów elektrycznych. Zainstalowane zostaną na terenie zajezdni autobusowej we wskazanych lokalizacjach.</li> <li>2) Wszystkie stacje ładowania znajdujące się na terenie Zajezdni MZK muszą być wyposażone w moduł umożliwiający komunikację z systemem nadzoru poprzez sieci</li> </ol>

	<p>LAN/WIFI (tryb pracy 802.11/n/Ac; pasmo 2,4 GHz)/GSM (minimum 3G) z analogicznym pierwszeństwem wyboru kanału komunikacji.</p> <p>3) 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 i bezpieczeństwa. Konsultacje, ustalenia techniczne oraz ryzyka z nimi związane leżą po stronie Wykonawców.</p> <p>4) Dostarczane stacje mają charakteryzować się wysokim stopniem bezpieczeństwa, wysoką sprawnością i bezawaryjnością, możliwością nieprzerwanej pracy w warunkach środowiskowych i klimatycznych dla miasta Malbork, minimalną emisją zakłóceń elektromagnetycznych oraz minimalną emisją hałasu, brakiem niekorzystnego oddziaływania na sieć zasilającą oraz zautomatyzowaną obsługą (bez zbędnej ingerencji obsługi lub kierowcy pojazdu).</p> <p>5) Zamawiający wymaga, aby dla wszystkich stacji ładowania zajezdniowego Wykonawca zapewnił poniższe czasy reakcji na usuwanie usterek i awarii od chwili zgłoszenia dla poszczególnych zdarzeń:  W godz. 6-15 w dni powszednie – rozpoczęcie naprawy ładowarki do 2 godzin; w przypadku braku możliwości naprawy w ciągu 48 godzin – ostateczna naprawa i uruchomienie ładowarki w terminie do 3 dni. W przypadku nie wykonania naprawy w tym terminie Wykonawca dostarczy ładowarkę zastępczą o nie gorszych parametrach. W pozostałych godzinach i w dni świąteczne terminy reakcji serwisu liczą się od godz. 6 kolejnego dnia roboczego.</p>
A.	<b>WYMAGANIA OGÓLNE:</b>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Stacja ładowania ma posiadać konstrukcję wolnostojącego, autonomicznego urządzenia.</li> <li>2) Stacja ładowania będzie znajdować się na terenie otwartym, w związku z czym jej konstrukcja ma uniemożliwiać ingerencję osób trzecich oraz być wandaloodporna.</li> <li>3) Stacja ładowania w zależności od funkcjonalności ma być urządzeniem: <ul style="list-style-type: none"> <li>- stacjonarnym – czyli zainstalowanym na fundamencie,</li> <li>- mobilnym – czyli wyposażonym w koła jezdne z blokadą.</li> </ul> </li> <li>4) Długość złącza DC: &lt;3,5 m&gt;.</li> <li>5) Długość złącza AC zasilającego mobilną stację ładowania: &lt;4 m&gt;.</li> <li>6) Obudowa stacji ładowania ma być wykonana z blachy ocynkowanej, nierdzewnej lub aluminiowej, malowanej proszkowo.</li> <li>7) Stacja ładowania będzie obsługiwała jedno stanowisko ładowania.</li> <li>8) Stacja ładowania musi zapewniać stopień ochrony minimum IP44 oraz IK8 wg. PN-EN 61851-23.</li> <li>9) Zakres temperatury zewnętrznej: od -25°C do +40°C.</li> <li>10) Maksymalne dopuszczalne wymiary podstawy stacji ładowania: dla ładowarki stacjonarnej wymiary 1900 x 700 x 500 (wys. x dł. x szer.),</li> <li>11) Stacja ładowania ma posiadać możliwość zdalnych aktualizacji i zdalnego serwisowania urządzenia.</li> <li>12) Stacja ładowania musi posiadać układ chłodzenia powietrzem lub cieczą zapewniający stabilną pracę i dogodne uwarunkowania temperaturowe urządzenia.</li> <li>13) Stacja ładowania ma być wyposażona w licznik energii elektrycznej zgodny z wymogami operatora sieci energetycznej i zapewniający zdalny odczyt zużycia energii przez Zamawiającego (dopuszcza się miernik zgodny z dyrektywą MiD zainstalowany przed stacją na przyłączy).</li> <li>14) Napięcie na wyjściu złącza ładowania powinno pojawić się dopiero po poprawnym</li> </ol>

	<p>podłączeniu i komunikacji autobusu ze stacją ładowania oraz zablokowaniu mechanicznym, uniemożliwiającym rozłączenie w trakcie ładowania.</p> <p>15) Po podłączeniu autobusu do stacji ładowania uruchomienie procesu ładowania musi odbywać się samoczynnie bez konieczności ingerencji użytkownika/kierowcy autobusu w stację ładowania.</p> <p>16) Stacja ładowania musi być wyposażona w przycisk awaryjny dający możliwość odłączenia zasilania do pojazdu.</p> <p>17) Stacja ładowania ma posiadać konstrukcję modułową.</p> <p>18) Stacja ładowania musi posiadać deklarację zgodności producenta, poświadczającą:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>kompatybilność elektromagnetyczną (EMC) klasa A zgodna z IEC 61000-6-4 (emisja) oraz IEC 61000-6-2 (odporność),</li> <li>zgodność z dyrektywą nisko-napięciową.</li> </ol> <p>19) Komunikacja pomiędzy stacją ładowania i autobusem musi odbywać się zgodnie ze standardami IEC 61851-1/23 / ISO15118 Ed1.</p> <p>20) Stacja ładowania musi być wyposażona w sygnalizację LED informującą co najmniej o trwającym procesie ładowania, statusie naładowanej baterii pojazdu oraz ewentualnych awariach.</p> <p>21) Stacja ładowania musi posiadać wbudowany moduł łączności GSM.</p> <p>22) Stacja ładowania musi być wyposażona w kontrolę rezystancji izolacji (IMD).</p> <p>23) Stacja ładowania musi być wyposażona w interfejs ładowania CCS (Combo2, Type2/Mode4) zgodnie z IEC 62196-3.</p> <p>24) Dopuszczalny poziom emitowanego hałasu nie wyższy niż 60 dB, w każdym czasie i zakresie pracy.</p> <p>25) Kolor obudowy: do uzgodnienia z Zamawiającym po podpisaniu umowy.</p>
<b>B.</b>	<b>WYMAGANE PARAMETRY ELEKTRYCZNE:</b>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>Sprawność energetyczna na poziomie minimum 93%.</li> <li>Napięcie wyjściowe stacji ładowania: 200-800V DC.</li> <li>Zapewniona izolacja galwaniczna na poziomie min. 2,5kV.</li> <li>Współczynnik mocy większy bądź równy 0,95.</li> <li>Moc wyjściowa stacji ładowania nie mniejsza niż 40kW.</li> <li>Napięcie zasilania dla stacji ładowania: 3x400V AC, 50Hz.</li> </ol>
<b>II.</b>	<b>STANOWISKA SZYBKIEGO ŁADOWANIA AUTOBUSÓW ELEKTRYCZNYCH</b>
	<p>Dostawa obejmuje dostarczenie, montaż, instalację i uruchomienie jednego stanowiska szybkiego ładowania autobusów elektrycznych o mocy minimalnej 190 kW. W skład stanowiska ładowania wchodzi:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Stacja ładowania,</li> <li>Maszt wraz z odwróconym pantografem.</li> </ol>
<b>A.</b>	<b>WYMAGANIA OGÓLNE:</b>
	<p>Wymagania ogólne dla stacji szybkiego ładowania autobusów elektrycznych:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Stacja ładowania przeznaczona będzie do szybkiego uzupełniania energii w bateriach autobusów elektrycznych.</li> <li>Stacja ładowania ma posiadać wysoki stopień uniwersalności i nie może ograniczać się do ładowania wyłącznie wybranej grupy, modelu, producenta autobusów elektrycznych.</li> <li>Na dzień dostawy stacja ładowania musi posiadać wszystkie wymagane prawem certyfikaty i atesty, spełniać standardy, normy w zakresie ładowania autobusów elektrycznych.</li> <li>Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć dostawcy autobusów dane techniczne niezbędne do realizacji dostaw autobusów.</li> <li>Dostarczone stacje mają charakteryzować się wysokim stopniem bezpieczeństwa, wysoką sprawnością i bezawaryjnością, możliwością nieprzerwanej pracy w warunkach środowiskowych i klimatycznych dla miasta Malbork, minimalną emisją zakłóceń</li> </ol>

	<p>elektromagnetycznych oraz niską emisją hałasu (zabudowa w centrum miasta w bliskiej okolicy osiedli mieszkalnych), brakiem niekorzystnego oddziaływania na sieć zasilającą oraz zautomatyzowaną obsługę (bez zbędnej ingerencji obsługi lub kierowcy pojazdu).</p> <p>6) Stacje ładowania znajdujące się na pętli muszą być wyposażone w moduł umożliwiający komunikację z systemem nadzoru poprzez sieć GSM (minimum 3G).</p> <p>7) Zamawiający wymaga, aby dla stacji szybkiego ładowania Wykonawca zapewnił poniższe czasy reakcji na usuwanie usterek i awarii od chwili zgłoszenia dla poszczególnych zdarzeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- w godz. 6-15 w dni powszednie – rozpoczęcie naprawy ładowarki do 2 godzin, w przypadku braku możliwości naprawy w ciągu 48 godzin – ostateczna naprawa do 4 dni z uwzględnieniem montażu,</li> <li>- w pozostałych godzinach i w dni świąteczne terminy reakcji serwisu liczą się od godz. 6 kolejnego dnia roboczego.</li> </ul>
<b>B.</b>	<b>STACJA ŁADOWANIA</b>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Stacja ładowania ma posiadać konstrukcję wolnostojącego, autonomicznego urządzenia.</li> <li>2) Stacja ładowania będzie znajdować się na terenie otwartym, w związku z czym jej konstrukcja ma uniemożliwiać ingerencję osób trzecich oraz być wandaloodporna.</li> <li>3) Obudowa stacji ładowania ma być wykonana z blachy ocynkowanej, nierdzewnej lub aluminiowej, malowanej proszkowo.</li> <li>4) Każda stacja ładowania będzie obsługiwała jedno stanowisko ładowania.</li> <li>5) Stacja ładowania musi zapewniać stopień ochrony minimum IP44 oraz IK8 wg.PN-EN 61851-23.</li> <li>6) Zakres temperatury zewnętrznej: od -25° do +40°C.</li> <li>7) Maksymalne dopuszczalne wymiary stacji ładowania: 2300 x 1550 x 3100 (wys. x dł. x szer.).</li> <li>8) Stacja ładowania ma posiadać możliwość zdalnych aktualizacji i zdalnego serwisowania urządzenia.</li> <li>9) Stacja ładowania ma posiadać układ chłodzenia powietrzem lub cieczą zapewniający stabilną pracę i dogodne uwarunkowania temperaturowe urządzenia.</li> <li>10) Stacja ładowania musi być wyposażona w licznik energii elektrycznej zgodny z wymogami operatora sieci energetycznej i zapewniający zdalny odczyt zużycia energii przez Zamawiającego (dopuszcza się miernik zgodny z dyrektywą MiD zainstalowany przed stacją na przyłączy). Stacja ładowania powinna być wyposażona w licznik energii na wyjściu DC.</li> <li>11) Napięcie na wyjściu złącza ładowania powinno pojawić się dopiero po zablokowaniu hamulca awaryjnego pojazdu oraz po poprawnym podłączeniu i komunikacji autobusu ze stacją ładowania.</li> <li>12) Po podłączeniu autobusu do stacji ładowania przez platformę ładującą uruchomienie procesu ładowania musi odbywać się samoczynnie bez konieczności ingerencji użytkownika/kierowcy autobusu w stację ładowania.</li> <li>13) Stanowisko szybkiego ładowania musi być wyposażone w przycisk awaryjny dający możliwość odłączenia zasilania (miejsce posadowienia przycisku awaryjnego do ustalenia indywidualnie według potrzeb Zamawiającego).</li> <li>14) Stacja ładowania ma posiadać konstrukcję modułową.</li> <li>15) Maszt musi być dodatkowo wyposażony w awaryjne złącze CCS Combo2 (moc wyjściowa 120 kW, długość 4m) pozwalające na ładowanie autobusu w przypadku awarii pantografu, zabezpieczone przed możliwością skorzystania przez osoby nieuprawnione (złącze COMBO 2 pracuje tylko w przypadku braku wykorzystania złącza pantografowego, które posiada nadany priorytet pracy).</li> <li>16) Stacja ładowania musi posiadać deklarację zgodności producenta, poświadczającą:</li> </ol>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- kompatybilność elektromagnetyczną (EMC) klasa A zgodna z IEC 61000-6-4 (emisja) oraz IEC 61000-6-2 (odporność),</li> <li>- zgodność z dyrektywą nisko-napięciową.</li> </ul> <p>17) Komunikacja pomiędzy stacją ładowania i autobusem musi odbywać się zgodnie ze standardami IEC 61851-1/23 / ISO15118 Ed1 oraz OppCharge.</p> <p>18) Komunikacja z dowolnym systemem zarządzania stacjami ładowania zgodna z OCPP 1.6 (JSON) (Open Charge Point Protocol).</p> <p>19) Stacja ładowania musi posiadać wbudowany moduł łączności GSM.</p> <p>20) Stacja ładowania musi być wyposażona w sygnalizację LED informującą co najmniej o trwającym procesie ładowania, statusie naładowanego magazynu energii/dostępności oraz ewentualnych awariach.</p> <p>21) Stanowisko ładowania musi być wyposażone w kontrolę rezystancji izolacji (IMD).</p> <p>22) Dopuszczalny poziom emitowanego hałasu nie wyższy niż 60dB, w każdym czasie i zakresie pracy.</p> <p>23) Kolor obudowy: do uzgodnienia z Zamawiającym po przedstawieniu do akceptacji projektu.</p>
<b>C.</b>	<b>MASZT WRAZ Z PLATFORMĄ ŁADOWANIA</b>
	<p>1) Złącze pantografowe – odwrócony pantograf musi być przymocowany do masztu i opuszczany na szynowy odbiornik mocy (typu „counterpart”) zlokalizowany na autobusie elektrycznym.</p> <p>2) Zautomatyzowane połączenie pantografowe musi być wyposażone w styki 4-biegunowe: dodatni biegun ładowania (DC+), ujemny biegun ładowania (DC-), styk ochronny (PE) i P (Pilot – styk komunikacyjny).</p> <p>3) Platforma ładowania musi być wyposażona w funkcję bezpiecznego sterowania i wykonywać prawidłową sekwencję połączeń gwarantującą najwyższy poziom bezpieczeństwa.</p> <p>4) Platforma ładowania musi umożliwiać kompensację ruchów autobusowych podczas procesu ładowania oraz kompensację tolerancji parkowania w przykłąku autobusu.</p> <p>5) Platforma ładowania musi zapewniać proces ładowania w różnych pozycjach tj. przy różnych wysokościach pojazdów elektrycznych.</p> <p>6) System pozycjonowania autobusu elektrycznego względem platformy ładującej umieszczony na ramieniu masztu.</p> <p>7) Materiały stalowe masztu pantografu powinny być zabezpieczone antykorozyjnie przez ocynkowanie. Zaleca się lakierowanie elementów – proszkowe. Wszystkie styki i szczeliny zaleca się wypełnić masami trwale plastycznymi, zabezpieczającymi przed przedostawaniem się wody w głąb konstrukcji.</p> <p>8) Kolor obudowy: do uzgodnienia z Zamawiającym po przedstawieniu do akceptacji projektu.</p>
<b>D.</b>	<b>WYMAGANE PARAMETRY ELEKTRYCZNE:</b>
	<p>1) Sprawność energetyczna na poziomie minimum 93%.</p> <p>2) Napięcie wyjściowe stacji ładowania: 200-800V DC.</p> <p>3) Zapewniona izolacja galwaniczna na poziomie min. 2,5kV.</p> <p>4) Współczynnik mocy większy bądź równy 0,95.</p> <p>5) Moc wyjściowa stacji ładowania nie mniejsza niż 190kW. Napięcie zasilania dla stacji ładowania: 3x400V AC, 50Hz.</p>
<b>E.</b>	<b>DOSTAWA I MONTAŻ STACJI SZYBKIEGO ŁADOWANIA:</b>
	<p>1) Wykonawca we wskazanej lokalizacji zaprojektuje, dostarczy i posadowi fundamenty ładowarki i masztu.</p> <p>2) Wykonawca w zakresie zamówienia wykona właściwe prace projektowe i uzyska wszelkie konieczne pozwolenia.</p> <p>3) Przyłącza energii elektrycznej do stacji ładowania zapewnia Zamawiający. Odpowiednie</p>

	<p>dane zostaną przekazane Wykonawcy. Dla stacji miejskiej przyłącze o mocy min. 220kW.</p> <p>4) Pozostałe prace projektowe, budowlane i instalacyjne wymagane do wykonania stanowiska ładowania (instalacja masztu ładowania, stacji ładowania wraz z fundamentami i niezbędna instalacja elektryczna od złącza ładowania oraz zapewnienie dodatkowych środków ochrony mechanicznej stacji ładowania przed uszkodzeniem).</p> <p>5) Prace mają być wykonane zgodnie z wymaganiami Urzędu Dozoru Technicznego.</p>
<b>III.</b>	<b>SYSTEM MONITOROWANIA STACJI ŁADOWANIA AUTOBUSÓW ELEKTRYCZNYCH (MIASTO, ZAJEZDNIA).</b>
	<p>1. Wykonawca dostarczy i zainstaluje w miejscu wskazanym przez Zamawiającego system do monitorowania i zarządzania stacjami ładowania, zwany dalej Systemem. System będzie zainstalowany na serwerze dostarczonym przez Wykonawcę w ramach zamówienia.</p> <p>2. Wszystkie stacja ładowania pojazdów oraz System dostarczany przez Wykonawcę będzie zgodny z protokołem OCPP 1.6 (JSON) – <a href="http://www.openchargealliance.org/protocols/ocpp/ocpp-16/">http://www.openchargealliance.org/protocols/ocpp/ocpp-16/</a>. Umożliwi to w przyszłości podłączanie przez 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), 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 jak i Linux.</p> <p>5. Konsola Systemu umożliwiać będzie:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Podgląd stanu wszystkich stacji ładowania monitorowanych przez System z podziałem: <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Urządzenia włączone i gotowe do ładowania,</li> <li>b) Urządzenia ładujące w danym momencie,</li> <li>c) Urządzenia niedostępne (wyłączone) – urządzenia, które wyślą status o niedostępności, lub nie przesyłają żadnych informacji do serwera Systemu przez określony w konfiguracji czas,</li> <li>d) Urządzenia, które są w stanie błędny – prześlą status o wystąpieniu błędny i pozostają w tym stanie do czasu przesłania statusu informującego o usunięciu błędny;</li> </ol> </li> <li>2) Przeglądanie zarejestrowanych sesji ładowania wraz z następującymi parametrami: <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Data i czas rozpoczęcia sesji ładowania,</li> <li>b) Data i czas zakończenia sesji ładowania,</li> <li>c) Czas trwania sesji ładowania,</li> <li>d) Wartość licznika energii wyjściowej, dla początku sesji ładowania,</li> <li>e) Wartość licznika energii wyjściowej, dla końca sesji ładowania,</li> <li>f) Łączna energia pobrana przez pojazd w czasie sesji ładowania – wyjściowa,</li> <li>g) Łączna energia pobrana przez stacje ładowania w czasie sesji ładowania – wejściowa,</li> <li>h) Początkowy poziom naładowania baterii trakcyjnych (SoC) ładowanego pojazdu,</li> <li>i) Końcowy poziom naładowania baterii trakcyjnych (SoC) ładowanego pojazdu,</li> <li>j) Ilość energii przekazanej do pojazdu, wyrażona w procentach, jako różnica pomiędzy początkowym i końcowym poziomem naładowania baterii trakcyjnej (SoC),</li> </ol> </li> </ol>

	<p>k) Identyfikator pojazdu przedstawiony jako numer boczny pojazdu (numer identyfikacyjny stosowany przez Zamawiającego),</p> <p>l) Powód zakończenia ładowania,</p> <p>m) Identyfikator gniazda ładowania,</p> <p>n) Wykresy zawierające informacje o zmieniających się parametrach ładowania, przesyłanych okresowo przez stacje ładowania w trakcie procesu ładowania:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• napięcie i prąd wyjściowy,</li> <li>• SoC,</li> <li>• moc chwilowa wyjściowa,</li> <li>• temperatura wewnątrz stacji ładowania oraz złącza CCS2 w przypadku jego zastosowania.</li> </ul> <p>6. 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>7. System musi posiadać co najmniej następujące raporty:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Lista sesji ładowania wraz z parametrami zarejestrowanymi w kontekście każdej sesji ładowania,</li> <li>b) Lista sesji ładowania z podziałem na każdy ładowany pojazd elektryczny,       <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sumaryczna energia pobrana przez stacje ładowania w określonym czasie,</li> <li>- Sumaryczna energia pobrana przez pojazdy elektryczne w określonym czasie.</li> </ul> </li> </ol> <p>8. Zarządzanie uprawnieniami operatorów.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a) System musi mieć możliwość przypisania jednej z 3 ról do każdego konta operatora Systemu.</li> <li>b) System musi posiadać następujące role:       <ul style="list-style-type: none"> <li>- Operator standardowy – tylko podgląd informacji,</li> <li>- Operator zaawansowany – podgląd i możliwość konfiguracji Systemu w zakresie zarządzania stacjami ładowania (dodawanie, modyfikacja),</li> <li>- Administrator – pełne uprawnienia do podglądu i modyfikacji wszystkich parametrów Systemu.</li> </ul> </li> </ol> <p>9. 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>10. System wraz z jego komponentami (w tym baza danych) zostanie dostarczony z niezbędnymi licencjami umożliwiającymi użytkowanie Systemu przez Zamawiającego z uwzględnieniem następujących parametrów:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Ograniczoną licencją dla trzech stanowisk lub zastosowanymi rozwiązaniami technicznymi co do ilości monitorowanych stacji ładowania,</li> <li>b) Maksymalnie 10 kont operatorów Systemu,</li> <li>c) Możliwość równoczesnego przesyłania informacji zgodnie z OCPP 1.6 (JSON) 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 rejestrowanie zdarzenia bez możliwości zarządzania nimi – np. wykonania zdalnego restartu.</li> </ol> <p>11. Zamawiający zezwala na monitorowanie urządzeń przez Wykonawcę w okresie gwarancji.</p> <p>12. W ramach serwisu gwarancyjnego oprogramowania Wykonawca:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a) wykona na miejscu u Zamawiającego przeglądy gwarancyjne oprogramowania i baz danych w ilości minimum jeden przegląd/rok. Przeglądy gwarancyjne obejmują</li> </ol>
--	--

	<p>poprawę, kontrolę, konfiguracji i poprawności działania oprogramowania,</p> <p>b) usunie awarie programowe,</p> <p>c) usunie błędy baz danych (w tym brak spójności i integralności danych, itp.) niepolegające na błędnej obsłudze,</p> <p>d) zapewni prawidłowe (nieograniczone czasowo i funkcjonalnie) działanie systemu,</p> <p>e) zapewni w godzinach roboczych telefoniczne konsultacje w sprawie rozwiązywania problemów niezakwalifikowanych jako awarie,</p> <p>f) za wszelkie prace gwarancyjne wraz z dojazdem, delegacją itp. Wykonawca nie pobiera dodatkowych opłat,</p> <p>g) usunięcie usterki zakończy się raportem usunięcia usterki sporządzonym w dwóch egzemplarzach i zawierającym informacje:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Data i godzina zgłoszenia usterki</li> <li>-Imię i Nazwisko zgłaszającego</li> <li>-Nazwa systemu</li> <li>-Moduł/funkcja systemu</li> <li>-Imię, Nazwisko, telefon osoby/osób kontaktowych ze strony Zamawiającego.</li> </ul>
<b>IV</b>	<b>SZKOLENIA</b>
	<p>1) Wykonawca w ramach dostawy i uruchomienia systemu ładowania oraz systemu monitoringu stacji ładowania przeprowadzi w siedzibie zamawiającego cykl szkoleń dla pracowników Zamawiającego, zajmujących się eksploatacją i nadzorem nad eksploatacją systemów.</p> <p>2) Zamawiający wymaga, aby szkolenie odbyło się w grupach tematycznych:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) szkolenie serwisowe z zakresu obsługi oraz diagnostyki systemu,</li> <li>b) szkolenie użytkowe z zakresu bieżącej eksploatacji systemu ładowania mające na celu przygotowanie pracowników do obsługi systemu ładowania w szczególności systemu monitoringu stacji ładowania,</li> <li>c) szkolenie dla administratorów systemu monitoringu stacji ładowania.</li> </ul> <p>3) Wykonawca przeprowadzi szkolenia w siedzibie Zamawiającego lub na terenie Miasta Malbork.</p> <p>4) Szczegółowy zakres, plan, termin szkoleń oraz liczbę uczestników Wykonawca uzgodni z Zamawiającym. Wykonawca zobowiązuje się dostarczyć na potrzeby szkolenia niezbędny do jego realizacji sprzęt oraz materiały. Pomieszczenie udostępni Zamawiający.</p> <p>5) Po zakończeniu szkoleń personel Zamawiającego będzie w stanie przeprowadzić diagnostykę działania systemu i określić zakres czynności niezbędnych do przeprowadzenia napraw, a także wprowadzania zmian i korekt.</p>
<b>V</b>	<b>SERWIS POGWARANCYJNY I CZĘŚCI ZAMIENNE</b>
	<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 MZK Malbork sp. z o.o. przez Wykonawcę w zakresie pozwalającym na wykonywanie wszystkich czynności serwisowych w okresie pogwarancyjnym.</p>