**Załącznik Nr 1 B do SWZ**

**OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA – STACJE ŁADOWANIA i KONTENEROWA STACJA TRANSFORMATOROWA.**

**Wymagania dotyczące stacji ładowania**

1. **Założenia ogólne**
	1. Założenia ogólne:
		1. Przedmiotem zamówienia jest budowa oraz dostawa, montaż i uruchomienie trzech stacji ładowania na terenie Dworca Autobusowego w Kielcach, ul. Czarnowska 12 prądem stałym, o mocach znamionowych min. 120 kW, oraz dostosowanie realizowanej w ramach projektu pod nazwą „*Zielony transport publiczny w Kielcach – zakup autobusów elektrycznych wraz z infrastrukturą ładowania*” abonenckiej stacji transformatorowej do zwiększonego poboru mocy. Preferowana przez Zamawiającego lokalizacja stacji ładowania oraz lokalizacja abonenckiej stacji transformatorowej została wskazana na załączonej mapie (działka nr ewid. 266101\_1.0016.**15/5**).
		2. stacje ładowania powinny posiadać modułową budowę, minimalna wielkość modułu 30 kW, a maksymalna 60 kW, aby uszkodzenie któregokolwiek modułu ograniczyło jedynie moc ładowania, a nie wykluczyło ładowarki z użycia. O uszkodzeniu modułu system telemetryczny informuje nadzór, wystawiając alarm z odpowiednim komunikatem,
		3. stacje ładowania mają posiadać maksymalnie wysoki stopień uniwersalności i nie mogą ograniczać się do ładowania wyłącznie wybranej grupy/modelu/producenta autobusów elektrycznych,
		4. na dzień dostawy stacje ładowania muszą posiadać wszystkie niezbędne wymagane prawem certyfikaty i atesty, spełniać standardy, normy w zakresie ładowania autobusów elektrycznych. Spełniać wszystkie wymogi związane z bezpieczeństwem eksploatacji i  dopuszczeniem do obrotu obowiązujące w Polsce i UE,
		5. proces produkcji ładowarek i ładowarki muszą odpowiadać wymaganiom określonym w następujących normach:
2. norma ISO9001**,**
3. normy środowiskowe i BHP ISO 18001, ISO 14001**,**
4. IEC 61851-1 (System przewodowego ładowania pojazdów elektrycznych –Część 1: Wymagania ogólne),
5. IEC 61851-23 (System przewodowego ładowania pojazdów elektrycznych – Część 23: Stacja ładowania pojazdów elektrycznych prądu stałego),
6. IEC 61851-24 (System przewodowego ładowania pojazdów elektrycznych – Część 24: Cyfrowe przesyłanie danych pomiędzy stacją prądu stałego ładowania elektrycznych pojazdów drogowych i pojazdem elektrycznym w celu kontroli ładowania prądem stałym),
7. ISO 15118/ DIN 70121 (Pojazdy drogowe -- Interfejs komunikacji pomiędzy pojazdem a siecią),
8. IEC 62196-3 (Wtyczki, gniazda wtyczkowe, złącza pojazdowe i wtyki pojazdowe - Przewodowe ładowanie pojazdów elektrycznych -- Część 3: Wymagania dotyczące zgodności wymiarowej i zamienności złącz pojazdowych d.c. i a.c./d.c. z zestykami tulejkowo-kołkowymi), oraz być zgodne z rekomendacją ACEA (Charging of Electric Buses, May 2017) dla systemów ładowania autobusów elektrycznych złącza plug-in w standardzie CCS Combo-2 Type2/Mode4. Komunikacja z systemem zarządzania stacjami ładowania zgodna z OCPP 1.6J lub nowszym (Open Charge Point Protocol) – połączenie i wymiana danych**,**
	* 1. stacje ładowania muszą być kompatybilne z autobusami elektrycznymi, o których mowa w Załączniku nr 1 do SWZ (pojazdy te będą zgodne z normą ISO 15118),
		2. dostarczone stacje mają charakteryzować się wysokim stopniem bezpieczeństwa, wysoką sprawnością i bezawaryjnością, możliwością nieprzerwanej pracy w warunkach środowiskowych i klimatycznych dla miasta Kielce, minimalną emisją zakłóceń elektromagnetycznych oraz minimalną emisją hałasu, brakiem niekorzystnego oddziaływania na sieć zasilającą oraz zautomatyzowaną obsługą (bez ingerencji pracowników obsługi lub kierowcy pojazdu)**,**
		3. wszystkie stacje ładowania muszą być wyposażone w moduły umożliwiające komunikację GSM/LAN (praca urządzenia GSM w standardach min. 4G, posiadać interfejs/y RJ-45 pracujący w standardzie transmisji z szybkością 1Gbit/s). Wszystkie stacje ładowania mają być podłączone do sieci lokalnej Zamawiającego w oparciu o komunikację GSM**,**
		4. proces ładowania ma przebiegać w taki sposób, aby zagwarantować możliwość wsiadania, wysiadania i przebywania osób we wnętrzu autobusu**,**
		5. Wykonawca przed przystąpieniem do produkcji stacji ładowania ma obowiązek konsultacji i uzyskania pisemnej akceptacji Zamawiającego dla przyjętych rozwiązań w tym dotyczących ich montażu. Wykonawca jest zobowiązany do przedłożenia koncepcji wraz z wizualizacją miejsca ich instalacji**,**
		6. po montażu stacji ładowania Wykonawca przeprowadzi niezbędne pomiary i odbiory techniczne, zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami, normami i wymogami gestorów sieci i zarządców infrastruktury miejskiej**,**
		7. Wykonawca udzieli gwarancji zgodnie ze złożoną ofertą (**minimum 60 miesięcy**), licząc od dnia odbioru ładowarek, potwierdzony ostatecznym protokołem odbioru, oraz zapewni usługi gwarancyjne na warunkach zgodnych z obowiązującymi przepisami prawa**,**
		8. Wykonawca w okresie gwarancyjnym zobowiązany jest wykonać bez dodatkowych opłat: obsługę, przeglądy dostarczonych urządzeń zgodnie z warunkami gwarancji i wymogami Dokumentacji Techniczno-Ruchowej (DTR) oraz obowiązującymi przepisami prawa, zapewniając wszelkie materiały eksploatacyjne niezbędne do wykonywania przywołanych czynności**,**
		9. Wykonawca dostarczy dokumentację techniczno-ruchową w języku polskim w dwóch egzemplarzach oraz w formie elektronicznej**,**
		10. przed montażem ładowarek Wykonawca zobowiązany jest pozyskać wszelkie niezbędne pozwolenia, uzgodnienia i opinie wymagane przepisami prawa budowlanego**,**
		11. Wykonawca dokona wszelakich odbiorów i uzyska pozwolenie na użytkowanie obiektu budowlanego o ile jest wymagane zgodnie z przepisami prawa budowlanego oraz wykona inwentaryzację geodezyjną powykonawczą**,**
		12. Wykonawca przekaże oryginały dokumentów o których mowa w pkt. 18 i 19 wraz z dokumentacja projektową Zamawiającemu.
	1. Funkcjonalność stacji wolnego ładowania oraz parametry techniczne:
		1. dwie stacje ładowania o mocy wyjściowej minimum 120 kW, z podziałem na dwa stanowiska ładowania o mocy minimum 60 kW każde,
		2. jedna stacja ładowania  **jednostanowiskowa** o mocy wyjściowej min. 120 kW
		3. stacje ładowania będą posiadały dwa tryby pracy:
* tryb ładowania podstawowego (z mocami ładowania 60 kW na każdym stanowisku ładowania),
* tryb ładowania szybkiego (z możliwością wykorzystania jednego stanowiska mocą min. 120 kW),
	+ 1. zasilanie stacji ładowania: 3 x 400 V/AC, 50 Hz,
		2. sprawność stacji ładowania: ≥ 93 %,
		3. wartość współczynnika mocy wejściowej (PF) ≥ 0,96,
		4. współczynnik zawartości harmonicznych THDI max 8%,
		5. nominalna moc wyjściowa na każdym stanowisku ładowania musi zostać osiągnięta od napięcia ładowania maksymalnie 500 V/DC,
		6. napięcie ładowania (wyjściowe) w zakresie 150 – 800 V/DC,
		7. zastosowane złącza do ładowania autobusów CCS (COMBO 2), o długości 7 metrów,
		8. chłodzenie naturalne albo wymuszone – cieczą lub powietrzem,
		9. stacja ładowania musi posiadać separację galwaniczną wyjścia względem wejścia,
		10. stacja ładowania musi posiadać pomiar energii wyjściowej zużytej bezpośrednio do ładowania autobusów dla każdego stanowiska ładowania osobno, przy czym Zamawiający dopuszcza rozwiązanie pomiaru energii elektrycznej w postaci softwarowej funkcji bazującej na czujnikach będących na wyposażeniu ładowarki pozwalającej na zdalny odczyt energii wyjściowej zużytej do ładowania autobusów.
		11. stacja ładowania musi posiadać pomiar całkowitej energii ~~wyjściowej~~ zużytej w wyniku jej funkcjonowania (dla całej stacji ładowania),
		12. system ładowania musi posiadać ograniczenie w poborze mocy z sieci dostawcy energii elektrycznej do wielkości mocy zamówionej.
	1. Zabudowa i konstrukcja stacji ładowania:
		1. stacja ładowania ma posiadać konstrukcję wolnostojącego, autonomicznego urządzenia.
		2. obudowa stacji ładowania ma być wykonana z blachy nierdzewnej, bądź stali ocynkowanej, malowanej proszkowo w kolorze RAL uzgodnionym z Zamawiającym, bądź wykonana z aluminium barwionym elektrolitycznie w procesie anodowania w kolorze uzgodnionym z Zamawiającym.
		3. stopień szczelności IP 54 (minimum),
		4. wytrzymałość mechaniczna zabudowy i konstrukcji - IK 10, wytrzymałość mechaniczna ekranu dotykowego – IK 08,
		5. ze względu na ograniczoną ilość miejsca przeznaczoną do instalacji stacji ładowania maksymalne gabaryty wynoszą: 2130 x 1000 x 1000 (wys. x dł. x szer.),Do wymiarów tych nie należy wliczać systemów ułatwiających operowanie przewodami ładowania.
		6. sygnalizację świetlną umożliwiającą kierowcy autobusu odczytanie stanu pracy stanowiska ładowania (zielony stały - gotowy do ładowania, niebieski – ładowanie, czerwony – wyłączony z użytkowania/awaria). Natężenie oświetlenia w przyjętym przez Zamawiającego sposobie realizacji sygnalizacji powinno umożliwiać odczyt stanu pracy ładowarki bez względu na porę dnia, roku oraz warunków pogodowych. Szczegółowy schemat sygnalizacji stacji ładowania powinien zostać uzgodniony z Zamawiającym.
		7. ładowarka musi umożliwiać obsługę systemu prekondycjonowania pojazdu i magazynów energii, tj. możliwość zdalnego programowania automatycznego uruchomienia ogrzewania wnętrza autobusu i magazynów energii.
		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 na zasadzie Autocharge.(podłącz i ładuj). Autoryzacja pojazdu ładowanego automatyczna na podstawie EVCC ID kontrolera w pojeździe zgodnie z ISO 15118.
1. **Wymagania dotyczące systemu telemetrycznego**

Wykonawca na własny koszt podłączy, zainstaluje, skonfiguruje oraz uruchomi produkcyjnie wszystkie dostarczane stacje ładowania wraz Systemem telemetrycznym w siedzibie Zamawiającego. Zamawiający nie akceptuje rozwiązania realizacji systemu w wersji chmurowej (zdalny dostęp do serwera Wykonawcy). Zamawiający wymaga dostarczenia licencji (jeśli taka jest wymagana po stronie ładowarki) na podłączenie do Systemu telemetrycznego - bezterminowo.

* 1. Zainstalowany System telemetryczny w siedzibie Zamawiającego musi spełniać następujące wymagania:
		1. Wykonawca musi zapewnić infrastrukturę techniczną niezbędną dla poprawnego działania systemu u Zamawiającego. W przypadku konieczności uruchomienia dodatkowych serwerów Wykonawca dostarczy na własny koszt wszelkie wymagane elementy oprogramowania (systemy operacyjne, licencje itp.). W przypadku zaistnienia konieczności zastosowania innych rozwiązań, niż już istniejące u Zamawiającego, Wykonawca musi to wcześniej uzgodnić. Zamawiający zastrzega sobie prawo „ostatniego słowa” w kwestii zastosowania dodatkowych elementów infrastruktury. Wykonawca ponosi wszystkie koszty z  tym związane w celu prawidłowego uruchomienia u Zamawiającego ładowarek w środowisku aplikacji systemu administracyjno – zarządzającego (systemu telemetrycznego). Zamawiający dostarczy na własny koszt, w terminie uzgodnionym z Wykonawca po podpisaniu umowy, niezbędne do popranego działania systemu telemetrycznego karty SIM.
		2. oprogramowanie (typu „klient-serwer”, wykonane w technologii webowej, które będzie pracowało zarówno na stacjach roboczych typu desktop, jak i na urządzeniach mobilnych) do zdalnego zarządzania stacjami ładowania po protokole OCPP za pośrednictwem serwera zarządzającego. Komunikacja pomiędzy serwerem a klientem musi być szyfrowana,
		3. serwer zarządzający zainstalowany w infrastrukturze Zamawiającego (wszystkie niezbędne licencje kupuje, dostarcza i instaluje Wykonawca) i przekazuje Zamawiającemu,
		4. system telemetryczny musi składać się z modułów/programów do zarządzania infrastrukturą ładowarek,
		5. dostęp do modułów/programów możliwy po nadaniu odpowiednich uprawnień,
		6. system dostępu w czasie rzeczywistym do aktualnego monitorowania wszystkich stacji ładowania, pojazdów i prezentowania tych informacji na pulpicie stacji klienckiej w czasie rzeczywistym (automatyczne odświeżanie),
		7. przetrzymywanie wszystkich danych konfiguracyjnych i rejestrowanych w bazie SQL,
		8. dostęp do statystyk i danych historycznych urządzeń,
		9. system, ładowarki, pojazdy - w identyfikacji pojazdu będą wykorzystywać numer boczny pojazdu (ładowarki musza w sposób ciągły monitorować i prezentować informacje na temat podłączonego pojazdu – dane telemetryczne oraz numer boczny pojazdu). Zamawiający nie dopuszcza sytuacji w których system nie podaje powyższych danych,
		10. system musi informować o stanie pracy stacji ładowania np. gotowe, aktywne, wyłączone, ostrzeżenie, błąd,
		11. system musi umożliwiać pozyskanie podstawowych jak i szczegółowych informacji na temat danej stacji ładowania tj. nazwa, data i czas stacji w danym stanie, maksymalna i aktualna moc, numer boczny pojazdu i jego poziom naładowania, czas pozostały do końca naładowania pojazdu, stan w jakim obecnie znajduje się stacja. Dodatkowo możliwość pozyskania informacji na temat ostatniej aktywności, ładownia, ostrzeżenia oraz błędu,
		12. system musi prezentować szczegółowe informacje na temat danej sesji ładowania m.in. nazwa stacji, maksymalna moc fabryczna, maksymalna moc ustawiona przez operatora, grupa ładowarek, status, godziny aktywności, łączny czas ładowania i gotowości oraz informacje o ostatnim i aktualnym ładowaniu,
		13. system musi generować diagramy ilustrujące monitorowane parametry m.in. energia pobrana, napięcie i prąd chwilowy, moc chwilowa, poziom naładowania pojazdu, temperatura wewnątrz stacji ładowania,
		14. zdalne zarządzania stacją ładowania i mocą,
		15. zdalny restart, zdalne wyłączanie stacji ładowania za pośrednictwem centralnego systemu telemetrycznego. – możliwe tylko dla użytkowników posiadających odpowiednie uprawnienie w Systemie,
		16. zdalny dostęp i możliwość zarządzania infrastrukturą za pośrednictwem aplikacji klienckiej,
		17. wysyłanie stanów pracy / alertów m.in. o awariach, braku połączenia ze stacją ładowania na aplikacje klienckie (komunikat typu PUSH) oraz adres mailowy,
		18. identyfikacja (autoryzacja) użytkownika systemu automatyczna na zasadzie Autocharge.(podłącz i ładuj). Autoryzacja pojazdu ładowanego automatyczna na podstawie EVCC ID kontrolera w pojeździe zgodnie z ISO 15118,
		19. konieczność powiadomienia o zakończonym procesie ładowania na stację kliencką oraz poprzez e-mail,
		20. przedstawienie lokalizacji stacji ładowania na mapie, bądź wyświetlenie konkretnej ładowarki z numerem identyfikacyjnym lub jej przypisaną nazwą wraz z prezentacją ich stanów pracy, statusów,
		21. zdalna aktualizacja ładowarek,
		22. system musi przechowywać historyczne dane o procesach ładowania,
		23. przeglądanie aktywności stacji ładowania w zadanym czasie w formie danych i diagramu z możliwością eksportu tych danych do CSV, XLSX,
		24. historia alertów na temat działania systemu oraz stacji ładowania,
		25. dostęp w formie elektronicznej do raportów historii przeprowadzonych serwisów, napraw, prac konserwacyjnych, statystyk obsłużonych błędów, komunikatów, błędów jakie miały miejsce na wszystkich elementach składowych systemu ładowania i ładowarkach,
		26. Zamawiający wymaga:
* elastycznego definiowania powiadomień w przypadku wystąpienia zdarzenia i w chwili wystąpienia wysłania na wskazane adresy e-mail powiadomienia,
* zdolności zalogowania do systemu innych ładowarek zgodnych z OCPP,
* wszystkie dane będą przechowywane na serwerach Zamawiającego,
* wykonawca zapewni eksport wszystkich danych do formatu CSV, XLSX wraz z ich opisem,
* dodawanie i modyfikowanie użytkowników, definiowanie i modyfikowanie powiadomień, definiowanie i modyfikowanie uprawnień dla ról przypisanych do poszczególnych użytkowników, nadawanie zróżnicowanych poziomów uprawnień użytkownikom,
* wymuszanie na zakładanym koncie zmiany hasła po pierwszym logowaniu,
* sprawdzanie złożoności hasła – min. 8 znaków (w tym wymagane min. jedna mała i duża litera alfabetu, cyfra, znak specjalny),
* funkcji umożliwiającej cykliczne wymuszanie na użytkownikach zmiany hasła w Systemie np. raz na miesiąc, kwartał itd.,
* możliwość zmiany hasła przez użytkownika,
* system w całości w języku polskim,
* system musi posiadać moduł rejestrujący wszystkie zmiany poczynione przez użytkowników w Systemie,
	+ 1. Zamawiający wymaga dostosowania aplikacji do pełnej wymiany danych – zgodnie wymogami dotyczących funkcjonalności oprogramowania – ze wszystkimi ładowarkami zgodnymi ze standardem OCPP,
		2. pomoc przy opracowywaniu nowych szablonów zestawień. Zamawiający informuje że wymaga wsparcia przy opracowywaniu nowych szablonów zestawień w wymiarze 80 godzin deweloperskich.
	1. W ramach niniejszego zamówienia Zamawiający wymaga:
		1. serwisowania i dokonywania przeglądów technicznych, które będą również obejmowały dodatkowo m.in.: bezpłatną aktualizację firmware ładowarek do najnowszej wersji,
		2. Zamawiający wymaga serwisowania i utrzymania uruchomionych ładowarek z zachowaniem należytych parametrów pracy uszczegółowionych we wcześniejszym opisie przez cały okres trwania umowy. W okresie obowiązywania umowy Wykonawca zapewnia, że ładowarki wolne będą od wad, które uniemożliwiałyby ich prawidłową i sprawną eksploatację,
		3. przez „uszkodzenie” Zamawiający rozumie każdą wadę, awarię, niesprawność ładowarek, polegającą na niezgodności stanu technicznego z parametrami technicznymi lub funkcjonalnymi lub innymi cechami określonymi w dokumentacji producenta i/lub opisie przedmiotu zamówienia, uniemożliwiającą lub zakłócającą jego normalną pracę,
		4. poprawność działania ładowarek musi podlegać ciągłemu proaktywnemu monitorowaniu,
		5. w przypadku zauważenia „uszkodzenia” ładowarek w całym okresie obowiązywania umowy, Zamawiający powiadomi o tym fakcie Wykonawcę w zgłoszeniu reklamacyjnym w systemie zgłoszeniowym Zamawiającego. Dane dostępowe do systemu zgłoszeniowego zostaną przekazane po podpisaniu umowy,
		6. Dostawca zobowiązany jest przeprowadzać przeglądy gwarancyjne zgodnie z dokumentacją producenta i dokonywać ich na koszt własny,
		7. po wykonanym przeglądzie technicznym Wykonawca gwarantuje prawidłowe działanie wszystkich urządzeń pod warunkiem używania ich w zwyczajowy sposób, zgodny z instrukcją obsługi producenta,
		8. przeglądy techniczne odbywać się będą w obecności wyznaczonego pracownika Zamawiającego,
		9. przeglądy wykonywane będą w godzinach ustalonych z Zamawiający tak, aby nie powodowały zakłóceń w pracy ładowarek,
		10. części ładowarek uznane za zużyte lub uszkodzone i wymontowane stanowią własność Zamawiającego,
		11. Wykonawca będzie zobowiązany w ramach niniejszej umowy do ich odbioru od Zamawiającego i przestrzegania wszystkich przepisów dotyczących postępowania z takimi częściami w zakresie ich utylizacji bądź recyklingu. Koszty utylizacji lub recyklingu ponosi Wykonawca,
		12. w zakresie usuwania awarii oraz wykonywania przeglądów technicznych i konserwacji dla gwarancji sprzętu i urządzeń, Dostawca zagwarantuje najwyższy możliwy poziom techniczny wykonywanych usług oraz możliwie najszybsze i najsprawniejsze usuwanie zgłaszanych awarii, w celu zagwarantowania najwyższej jakości usług dla korzystających z ładowarek i systemu,
		13. Wykonawca jest zobowiązany do udzielania Zamawiającemu konsultacji telefonicznych, a jeśli zajdzie potrzeba, także w kontakcie osobistym w zakresie,
1. obsługi urządzeń wchodzących w skład Systemu,
2. czynności związanych z obsługą techniczną urządzeń wchodzących w skład Systemu,
3. czynności związanych z obsługą informatyczną,
4. dokonywania diagnozy awarii,

Zamawiający informuje że wymaga wsparcia w postaci opisanych w pkt 2.2.13 konsultacji w wymiarze 150 godzin deweloperskich.

* + 1. Wykonawca udzieli informacji dotyczących urządzeń wchodzących w skład Systemu, a w szczególności w zakresie funkcji, jakie pełnią poszczególne podzespoły, relacji między wyświetlanymi komunikatami, a poszczególnymi podzespołami, a także znaczenia wyświetlanych komunikatów,
		2. wykonywanie czynności serwisowych przez Zamawiającego jest dopuszczalne pod warunkiem, że będą przeprowadzane za wiedzą Wykonawcy i przez osoby przeszkolone przez Wykonawcę,
		3. Zamawiający wymaga, aby Wykonawca zapewnił świadczenie usług serwisowych w sposób gwarantujący sprawną realizację obowiązków serwisowych, w szczególności usuwanie awarii w czasie nie dłuższym niż [24/48 godzin] od momentu zgłoszenia przez Zamawiającego. W tym celu Wykonawca zobowiązany jest do przedstawienia opisu organizacji serwisu oraz wykazania, że jest w stanie realizować usługi w wymaganych terminach, niezależnie od lokalizacji siedziby serwisu
		4. Wykonawca zobowiązany jest do utrzymania magazynu buforowego części zamiennych w celu należytego zachowania wszelkich ustalonych terminów napraw,
		5. Zamawiający wymaga wykonania pełnej dokumentacji powykonawczej, zawierającej w szczególności (należy dostarczyć w 3 egzemplarzach w wersji papierowej i 3 egz. w wersji elektronicznej – edytowalnej zapisane na pendrive’ach),
* schemat logiczny budowy Systemu, z uwzględnieniem dróg przesytu danych,
* adresację IP w powiązaniu z punktami ładowania,
* schematy usytuowania i połączeń instalowanych w punktach urządzeń,
* schematy połączeń elektrycznych,
* kopie kart katalogowych dostarczonych urządzeń/podzespołów,
* kompletną dokumentację implementacji protokołu wraz z danymi autoryzacyjnymi umożliwiającymi podłączenie do Systemu zarządzania dowolnej ładowarki zgodnej z OCPP 1.6 lub wyższej – zapewniona pełna funkcjonalność oprogramowania zarządzającego,
* instrukcję obsługi, eksploatacji i konfiguracji oprogramowania,
* potwierdzenie zgodności oprogramowania z protokołem OCPP 1.6 lub wyższym,
	+ 1. cała dokumentację ładowarek, wszystkie dane dostępowe oraz kody serwisowe zostaną udostępnione/przekazane Zamawiającemu,
		2. dokumentację powykonawczą, o której mowa powyżej, Wykonawca winien przekazać Zamawiającemu przed podpisaniem protokołu końcowego i oddaniem ładowarek do eksploatacji,
		3. w ramach wykonania przedmiotu zamówienia, Wykonawca wykona mechanizmy umożliwiający sortowanie ładowarek w systemie (możliwość indywidualnego ustawiania/rozmieszczenia ładowarek w systemie na panelu prezentacyjnym w celu dopasowania ich do fizycznego rozmieszczenia na placu),
		4. w ramach wykonania przedmiotu zamówienia Wykonawca zapewni (w porozumieniu z Zamawiającym) przeszkolenie 5 osób Zamawiającego, aby był on przygotowany teoretycznie i praktycznie do eksploatacji i utrzymania ładowarek. Wykonawca przeprowadzi szkolenie 5 pracowników ZTM Kielce w zakresie: budowy instalacji, administracji, bieżącej eksploatacji, zapoznania z typowymi usterkami, obsługi układów. Szkolenia będą prowadzone przez przedstawicieli Wykonawcy lub Producenta, w siedzibie Zamawiającego lub w innym miejscu uzgodnionym z Zamawiającym. Koszty szkolenia i materiałów szkoleniowych ponosi Wykonawca,
		5. przegląd techniczny ładowarek obejmuje przegląd działania Systemu telemetrycznego ze wszystkimi dostarczanymi ładowarkami, polegający na podłączeniu się do Systemu i weryfikacji poprawnego działania wymaganych funkcjonalności, w tym zasymulowaniu awarii w poszczególnych ładowarkach, przejrzeniu historii zdarzeń, bieżącego monitorowania stanu ładowarek, zaktualizowaniu danych dostępowych, zablokowaniu dostępu, statystyk, logów, raportów, diagramów, sprawdzeniu prawidłowości działania systemu, zgodnie ze specyfikacją. Pozytywny wynik testu działania ładowarek z system telemetrycznym zostanie potwierdzony przez przedstawicieli Wykonawcy i Zamawiającego podpisami w protokole przeglądu technicznego ładowarek i Systemu telemetrycznego,
		6. ładowarki wraz z oprogramowaniem objęte będą wsparciem serwisowym przez okres gwarancji liczony od odbioru przedmiotu Umowy potwierdzonego Ostatecznym Protokołem Odbioru.
1. **Wymagania dotyczące stacji transformatorowej**
	1. Wykonawca zaprojektuje oraz wykona roboty budowlane związane z przystosowaniem do zwiększonego poboru mocy istniejącego punktu przyłączenia energii zrealizowanego w oparciu o warunki przyłączenia wydane Zamawiającemu przez PGE Dystrybucja S.A. w dniu 15.06.2023r. nr 23-I0/WP/00466 oraz umowę zawartą pomiędzy PGE Dystrybucja S.A. a Zamawiającym z dnia 14.09.2023r., (przyłącze kablowe średniego napięcia SN 15 kV) oraz realizowanego w ramach umowy zawartej w ramach projektu „*Zielony transport publiczny w Kielcach – zakup autobusów elektrycznych wraz z infrastrukturą ładowania*” (abonencka kontenerowa stacja transformatorowa SN 15 kV /0,4 kV. Stacja transformatorowa zostanie wykona z uwzględnieniem możliwości dobudowy dodatkowego transformatora. Projektowana stacja posiada trzy komory transformatorowe z czego w dwóch zabudowane zostaną jednostki w ramach zadania „*Zielony transport publiczny w Kielcach – zakup autobusów elektrycznych wraz z infrastrukturą ładowania”* natomiast trzecia komora przewidziana jest do zabudowy transformatora w ramach niniejszego zadania*.* W istniejącej rozdzielnicy średniego napięcia zostanie przewidziane odpowiednie, rezerwowe pole umożliwiające jego podłączenie).
	2. Wykonawca zobowiązany jest do pozyskania na rzecz Zamawiającego wszelkich niezbędnych warunków technicznych, zgód, pozwoleń – w szczególności wymaganych przepisami prawa budowlanego oraz prawa energetycznego związanych z przystosowaniem do zwiększonego poboru mocy istniejącego punktu przyłączenia energii.
	3. Wykonawca uzgodni zaproponowane rozwiązania techniczne, związane z przystosowaniem do zwiększonego poboru mocy istniejącego punktu przyłączenia energii z Zamawiającym. Akceptacja przyjętych rozwiązań przez Zamawiającego jest warunkiem koniecznym do rozpoczęcia prac.
2. **Wizja lokalna**

Zamawiający wymaga wizji lokalnej na terenie Dworca Autobusowego w Kielcach przy ul. Czarnowskiej 12 gdzie zlokalizowany jest istniejący punktu przyłączenia energii; osobą do kontaktu jest p. Marcin Pabjan Kierownik Działu Techniczno – Eksploatacyjnego ZTM w Kielcach tel. 693 400 024.

1. **Dodatkowe oznakowanie autobusu**
	1. Zamawiający zobowiązuje Wykonawcę do oznaczenia autobusów oraz jego wyposażenia technicznego dedykowaną naklejką.
	2. Naklejkę należy umieścić na ładowarkach w widocznym miejscu.
	3. Projekt naklejki do druku przekazany zostanie przez Zamawiającego po podpisaniu umowy.
	4. Naklejkę należy umieścić na autobusach oraz ładowarkach przed rozpoczęciem ich użytkowania. Ostateczny wybór miejsca oznakowania w uzgodnieniu z Zamawiającym.