

**OPIS SZCZEGÓŁOWY INFRASTRUKTURY ŁADOWANIA - ŁADOWARKI STACJONARNEJ -
TERENOWEJ (Plug-In)**

1. Dostawa, montaż i uruchomienie fabrycznie nowej, (1) jednej sztuki jednostanowiskowej, stacjonarnej stacji ładowania autobusów elektrycznych prądem stałym, o maksymalnej mocy wyjściowej minimum 150 kW – zlokalizowana na pętli przy ulicy J. Kiepury, tworząc tym samym 1 punkt terenowego ładowania (stanowiska) autobusów elektrycznych.
2. Dostarczona (wymieniona w pkt 1) stacja ładowania musi współpracować w zakresie protokołów komunikacji z autobusami elektrycznymi produkcji YUTONG. 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. 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 wyrób do stosowania, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, protokoły z przeprowadzonych badań po zamontowaniu urządzeń, instrukcje eksploatacyjne, instrukcje obsługi, zatwierdzone instrukcje eksploatacyjno-ruchowe.
4. Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia instruktaży dla pracowników Operatora 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.
5. Końcowy odbiór przedmiotu umowy nastąpi w siedzibie Operatora po dostarczeniu przez Wykonawcę i przekazaniu przedmiotu umowy protokołem zdawczo-odbiorczym po testach komunikacyjnych autobus – ładowarka. Warunki odbioru zostały szczegółowo opisane w umowie.
6. Wykonawca w okresie gwarancji zobowiązany jest wykonywać bez dodatkowych opłat obsługi, niezbędne pomiary elektryczne, przeglądy dostarczonego urządzenia zgodnie z warunkami gwarancji, DTR oraz obowiązującymi przepisami prawa zapewniając bez dodatkowych opłat wszelkie materiały eksploatacyjne niezbędne do wykonywania przywołanych wyżej czynności.
7. Gwarancja i serwis gwarancyjny. Zamawiający wymaga gwarancji
 - a) na stacjonarną stację 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) na obudowę w zakresie perforacji spowodowanej przez korozję **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 oferty.
8. Szczegółowy opis infrastruktury ładowania :

Lp.	Nazwa	Wymagania
1.	<u>Terenowa stacja ładowania</u> – opis i wymagania ogólne	1. Zamówienie obejmuje wyprodukowanie, dostarczenie, posadowienie terenowej ładowarki stacjonarnej na przygotowanych przez Zamawiającego fundamentach we wskazanej lokalizacji na terenie miasta Jelenia Góra tj.: <ol style="list-style-type: none"> a) na pętli autobusowej przy ulicy J. Kiepury – 1 szt. ładowarki jednostanowiskowej o mocy wyjściowej 150 kW z możliwością pracy w trybie 1 x 150 kW, a także jej montaż, podłączenie i uruchomienie. 2. Po stronie Wykonawcy jest montaż urządzenia oraz dokumentacja UDT, dokumentacja ładowarki (opis techniczny) oraz dokumentacja techniczno – ruchowa.

		<p>3. Terenowa, stacjonarna stacja ładowania (1 szt.) dla autobusów z napędem elektrycznym musi spełniać poniższe warunki ogólne:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) zabudowa stacji pozwalająca na obsługę jednego stanowiska (możliwość ładowania jednego autobusu), b) graniczne wymiary ładowarki związane z planowanym posadowieniem ich na wydzielonych miejscach w danej lokalizacji wynosić powinny odpowiednio : <ul style="list-style-type: none"> ➤ długość stacji ładowania: max 1500mm, ➤ szerokość stacji ładowania: max 1000 mm, ➤ maksymalna waga do 550 kg. c) konstrukcja oraz sposób mocowania ładowarki do fundamentu musi zapewniać jej stabilność, d) wyposażona w gniazdo odkładcze dla pojedynczego przewodu ładowania, e) zapewniony odpowiedni dostęp w celu wykonania napraw i konserwacji urządzenia, f) konstrukcja powinna uniemożliwiać ingerencję osób przypadkowych w tym uniemożliwić otwarcie obudowy bez specjalistycznych narzędzi oraz być odporna na próby dokonania aktów wandalizmu, a w przypadku ich zaistnienia, ułatwiać usunięcie ich skutków, g) konstrukcja musi zapewniać wysoką odporność na korozję – elementy metalowe muszą być ocynkowane lub galwanizowane dodatkowo malowane proszkowo lub wykonane ze stali nierdzewnej - kolorystyka malowania stacjonarnej stacji ładowania autobusów z napędem elektrycznym będzie określona w paletcie kolorów RAL i uzgodniona z Zamawiającym po podpisaniu umowy. <p>4. Wykonawca zaprojektuje i wykona urządzenie zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami, w szczególności wymogami wskazanymi w Rozporządzeniu Ministra Energii z dnia 26 czerwca 2019 r. w sprawie wymagań technicznych dla stacji ładowania i punktów ładowania stanowiących element infrastruktury ładowania drogowego transportu publicznego (Dz.U. 2019 poz. 1316 z późn. zm.). Urządzenie musi spełniać wymagania aktualnie obowiązujących przepisów w zakresie EMC (Electro Magnetic Compatibility).</p> <p>5. Wszystkie prace montażowe muszą być wykonane zgodnie ze sztuką i przy zachowaniu aktualnie obowiązujących przepisów prawa. Ponadto wymagane jest aby oferowana ładowarka posiadała oznakowanie CE oraz deklarację zgodności lub certyfikat zgodności zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami.</p> <p>6. Stacja ładowania znajdująca się we wskazanej lokalizacji musi być wyposażona w moduł umożliwiający komunikację z systemem zarządzania oraz infrastrukturą sieciową Operatora poprzez interfejs GSM z możliwością pracy w prywatnym APN (np. poprzez wyposażenie jej w odpowiedni router). Po stronie Operatora są koszty komunikacji poprzez GSM. Podstawowym interfejsem komunikacyjnym jest GSM.</p> <p>7. Stacja ładowania musi posiadać możliwość zdalnych aktualizacji, diagnozowania i zdalnego serwisowania.</p> <p>8. Dźwięki emitowane przez urządzenie (nie wyższe niż 60dB) nie mogą być uciążliwe dla osób przebywających w pobliżu stacji ładowania autobusów z napędem elektrycznym.</p> <p>9. <u>Stacja ładowania ma posiadać wysoki stopień uniwersalności i nie może ograniczać się do ładowania wyłącznie wybranej grupy/modelu/producenta autobusów elektrycznych.</u> Na dzień dostawy stacja ładowania musi 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.</p>
--	--	--

		<p>10. Dostarczana stacja ma charakteryzować się wysokim stopniem bezpieczeństwa, wysoką sprawnością i bezawaryjnością, możliwością nieprzerwanej pracy w warunkach środowiskowych i klimatycznych dla miasta Jeleniej Góry, minimalną emisją zakłóceń elektromagnetycznych, brakiem niekorzystnego oddziaływania na sieć zasilającą oraz zautomatyzowaną obsługą (bez zbędnej ingerencji obsługi lub kierowcy pojazdu).</p> <p>11. Obsługa stacji ładowania autobusów z napędem elektrycznym musi zapewniać możliwie maksymalną ergonomię oraz łatwość i bezpieczeństwo obsługi urządzenia. Dotyczy to także wszystkich elementów związanych z obsługą stacji.</p> <p>12. Po dokonaniu montażu ładowarki Wykonawca zobowiązany będzie do dokonania stosownego podłączenia do sieci zasilającej oraz wykonania wymaganych pomiarów rezystancji izolacji ochronnej oraz ochrony przeciwporażeniowej.</p> <p>13. Stacja ładowania autobusów z napędem elektrycznym musi posiadać wszystkie wymagane prawem świadectwa dopuszczenia do użytkowania. Wykonawca zobowiązany jest do dokonania wszelkich czynności, w tym sporządzenie wszelkiej wymaganej prawem dokumentacji, koniecznej do przeprowadzenia przez UDT badań, o których mowa w art. 16 ust. 2 pkt 1 Ustawy o elektromobilności oraz złożenie w imieniu Zamawiającego wniosku o przeprowadzenie tych badań i reprezentowania Zamawiającego przed UDT aż do każdorazowego uzyskania pozytywnego wyniku badania.</p> <p>14. Zamawiający wymaga, aby dla terenowej stacji ładowania, Wykonawca zapewnił poniższe czasy reakcji na usuwanie usterek i awarii oraz jej naprawy od chwili zgłoszenia dla poszczególnych zdarzeń: w godz. 7:00-16:00 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 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.	<p><u>Terenowa stacja ładowania</u> – wymagania szczegółowe</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Terenowa stacja ładowania ma posiadać konstrukcję wolnostojącego, autonomicznego urządzenia. 2. Konstrukcja terenowej stacji ładowania oraz wszystkie elementy przewodzące muszą być uziemione. 3. Terenowa 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. Terenowa stacja ładowania musi posiadać układ chłodzenia powietrzem lub cieczą zapewniający stabilną pracę i dogodne uwarunkowania temperaturowe urządzenia. 6. Terenowa stacja ładowania wyposażona w licznik energii elektrycznej umożliwiający lokalny i zdalny odczyt zużycia energii dla całej stacji ładowania. 7. Terenowa stacja ładowania musi umożliwiać pomiar rzeczywistej energii wyjściowej, zużytej bezpośrednio do ładowania autobusu oraz musi umożliwiać całościowy pomiar energii wejściowej, pobranej przez stację do ładowania. 8. Napięcie na wyjściu złącza ładowania powinno pojawić się dopiero po poprawnym podłączeniu i komunikacji autobusu ze stacją ładowania 9. Po podłączeniu autobusu do stacji ładowania uruchomienie procesu ładowania musi odbywać się samoczynnie bez konieczności ingerencji użytkownika/kierowcy autobusu w stację ładowania.

		<ol style="list-style-type: none"> 10. Terenowa 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. Terenowa stacja ładowania ma posiadać konstrukcję modułową. 12. Terenowa 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 terenową stacją ładowania i autobusem musi odbywać się zgodnie ze standardami IEC 61851-1/23 / ISO15118 Ed1 lub równoważną. 14. Terenowa stacja ładowania będzie posiadać podświetlenie umożliwiające korzystanie z niej w godzinach wieczornych, nocnych i porannych. 15. Terenowa 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): <ol style="list-style-type: none"> a) niebieski – ładowanie w toku, b) zielona – gotowość stanowiska do podjęcia ładowania, c) czerwona – awaria stanowiska ładowania). 16. Terenowa stacja ładowania musi posiadać wbudowany moduł łączności GSM. 17. Terenowa stacja ładowania musi być wyposażona w kontrolę rezystancji izolacji (IMD). 18. Terenowa stacja ładowania musi być wyposażona w interfejs ładowania CCS 2.0. (Combo2, Type2/Mode4) zgodnie z IEC 62196-3 lub równoważną. 19. Terenowa stacja ładowania musi być wyposażona w jeden osobny przewód o dł. 6-7 m zakończony wtykiem CCS typu 2. 20. <u>Wyprowadzenie przewodu (prawa bądź lewa strona) z terenowej stacji ładowania zostanie uzgodnione szczegółowo po podpisaniu umowy.</u> Do ładowarki dostarczony zostanie dodatkowo jeden kompletny przewód zapasowy wraz z wtyczką. 21. Stacja ładowania musi być wyposażona w rozwiązanie zarządzające okablowaniem, pozwalające na odłożenie/owinięcie kabla tak aby po zakończeniu ładowania autobusu nie leżał na gruncie. 22. Stacja ładowania pojazdów objęta przedmiotowym zamówieniem ma być zgodna z protokołem OCPP 1.6 (JSON) lub równoważnym – Zamawiający oświadcza, że posiada system zarządzania ładowarkami pod nazwą EOS (Ekoenergetyka OCPP System) firmy Ekoenergetyka-Polska S.A, który ma możliwość podłączenia/włączenia do systemu innych stacji (dowolnego producenta) zgodnych z protokołami OCPP wersja minimum 1.6 (JSON) lub równoważna
3.	<p><u>Terenowa stacja ładowania</u> – parametry elektryczne i wymagania w tym zakresie</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sprawność energetyczna na poziomie minimum 94%. 2. Napięcie wyjściowe terenowej 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 ≤ 5%. 6. Długość złącza DC: 6 - 7 m. 7. Moc wyjściowa terenowej stacji ładowania nie mniejsza niż: 150 kW (1x150 kW). 8. Napięcie zasilania dla terenowej stacji ładowania: 3x400V AC, 50Hz. 9. Maksymalny prąd ładowania 250A. 10. Układ sieci TN-S / zgodnie z normą PN EN 50160 lub równoważną. 11. Stacjonarne urządzenie terenowe musi mieć możliwość rozbudowy mocy do 180 kW.

		<p>12. Stanowisko terenowego ładowania będzie posiadało tryby pracy z nominalną – pełną mocą ładowania o wielkości nie większej niż 150 kW dla lokalizacji na pętli autobusowej przy ulicy J. Kiepury.</p> <p>13. Znamionowa moc terenowej stacji ładowania powinna być uzyskana przy napięciu wyjściowym 600V DC.</p> <p>14. 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>15. Urządzenie terenowe musi umożliwiać ładowanie prądem stałym w trybach: CC (Constant Current), CV (Constant Voltage).</p> <p>16. Wymagane jest zabezpieczenie instalacji elektrycznej wraz z terenową 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. Ładowarka musi zapewniać możliwość ładowania ciągłego przy warunkach granicznych (maksymalna moc wejściowa, maksymalny prąd wyjściowego) z wyłączeniem czasu na prace serwisowe.</p>
4.	Instruktaż	<p>1. Wykonawca w ramach dostawy przeprowadzi w siedzibie Operatora instruktaż. Szczegóły instruktażu dla pracowników zajmujących się eksploatacją stacji zostanie uzgodniony po podpisaniu umowy.</p> <p>2. Zamawiający wymaga, aby instruktaż odbył się w zakresie serwisu i obsługi urządzenia – maksymalnie dla 4 osób. Łączny czas szkoleń nie może przekroczyć 5 godzin.</p> <p>3. Wykonawca, przeprowadzi instruktaż we własnym zakresie w siedzibie Operatora w formie stacjonarnej. Szczegółowy zakres, plan oraz termin instruktażu, Wykonawca uzgodni z Zamawiającym/Operatorem z odpowiednim wyprzedzeniem. Operator 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>4. Po zakończeniu instruktażu personel Operatora będzie w stanie określić zakres czynności niezbędnych do przeprowadzenia napraw, a także wprowadzania zmian i korekt.</p>
5.	Serwis pogwarancyjny i części zamienne	<p>1. Wykonawca zagwarantuje dostawę części zamiennych przez okres 7 lat od upływu terminu gwarancji.</p> <p>2. Zamawiający wymaga aby po zakończeniu okresu gwarancji w ciągu 7 kolejnych lat Wykonawca świadczył usługi serwisu pogwarancyjnego urządzeń dostarczonych w ramach niniejszego zamówienia. Zamawiający dopuszcza przeszkolenie pracowników Operatora przez Wykonawcę w zakresie pozwalającym na wykonywanie wszystkich czynności serwisowych w okresie pogwarancyjnym.</p>

9. Wykonawca zobowiązany jest wykonać naklejki i okleić ładowarkę zgodnie z wytycznymi Zamawiającego przedstawionymi na etapie realizacji umowy najpóźniej w dniu ich odbioru.
10. Wykonawca działając jako pełnomocnik Zamawiającego uzyska w imieniu Zamawiającego, zgodnie z wymaganiami ustawy z dnia 11 stycznia 2018 r. o elektromobilności i paliwach alternatywnych (t.j. Dz.U.2023.875 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 zostanie założona księga rewizyjna urządzenia - sposób dostarczenia zostanie uzgodniony między Stronami. Uzyskanie decyzji zezwalającej na eksploatację ładowarki stanowi warunek jej odbioru przez Zamawiającego.
11. Po uzyskaniu dopuszczenia do eksploatacji urządzenia, Wykonawca prześle Zamawiającemu/Operatorowi dokumenty załączone do wniosku o przeprowadzenie badania, o którym mowa w § 17 pkt 1 Rozporządzenie Ministra Energii z dnia 26 czerwca 2019 r. w sprawie wymagań technicznych dla stacji ładowania i punktów ładowania stanowiących element infrastruktury ładowania drogowego transportu publicznego (Dz.U. 2019 poz.1316 z późn. zm.), to jest:

- a) opis techniczny urządzenia;
- b) deklarację zgodności, o której mowa w art. 5 pkt 10 ustawy z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2023 r. poz. 215);
- 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, innych stanowisk do ładowania pojazdów, stref zagrożenia wybuchem,
 - zastosowanych zabezpieczeń urządzenia przed uszkodzeniami mechanicznymi w rozumieniu § 8 Rozporządzenia 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.), 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.