

Podstawowe informacje o sposobie realizacji inwestycji wykonania punktu ładowania autobusów elektrycznych w ramach realizacji inwestycji budowy węzła przesiadkowego „CHOINY”

1. Materiały źródłowe:

- 1.1. Inwestycja realizowana jest przez Gminę Lublin, w imieniu której występuje Zarząd Dróg i Mostów w Lublinie zwany dalej ZDiM. W zakresie budowy punktu ładowania jednostką odpowiedzialną za realizację jest dodatkowo Zarząd Transportu Miejskiego w Lublinie zwany dalej ZTM.
- 1.2. Dokumenty stanowiące podstawę prawną do realizacji projektu Choiny zwane dalej Dokumentacją ZDiM, stanowią Załącznik nr 1 do Podstawowych informacji o sposobie realizacji inwestycji wykonania punktu ładowania autobusów elektrycznych w ramach realizacji inwestycji budowy węzła przesiadkowego „CHOINY”- Dokumentacja ZDiM.
W skład Załącznika nr 1 do Podstawowych informacji o sposobie realizacji inwestycji wykonania punktu ładowania autobusów elektrycznych w ramach realizacji inwestycji budowy węzła przesiadkowego „CHOINY”- Dokumentacja ZDiM wchodzi następujące dokumenty:
 - 1.2.1. Decyzja nr 1046/17 o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej z dnia 8.09.2017 r., wydana przez Prezydenta Miasta Lublin – **Załącznik nr 1.**
 - 1.2.2. Projekt wykonany przez firmę TRASA usługi projektowe mgr inż. Jerzy Kaliszuk, zwaną dalej TRASA – **Załącznik nr 2.**
 - 1.2.3. Umowa nr 389661/2017 z dnia 08.03.2017 r. zawarta przez Gminę Lublin reprezentowaną przez ZTM z PGE Dystrybucja S.A., zwaną dalej PGE, o przyłączenie do sieci dystrybucyjnej pętli autobusowej z punktem ładowania, położonej przy ul. Choiny (dz. nr 4/1, 4/2) – **Załącznik nr 3.**
 - 1.2.4. Umowa nr 477/ZDM/17 z dnia 10.10.2017 r. zawarta przez Gminę Lublin reprezentowaną przez ZDiM z Przedsiębiorstwem Robót Drogowych Lubartów S.A., zwanym dalej PRD na realizację przedmiotowej inwestycji – **Załącznik nr 4.**
- 1.3. **Punkt ładowania musi spełniać wszystkie wymagania podane przez PGE Dystrybucja S.A., w warunkach przyłączenia do sieci dystrybucyjnej 15 kV, które stanowią Załącznik nr 3 do Dokumentacji ZDiM.**
- 1.4. **Punkt ładowania musi składać się z niżej opisanych elementów:**
 - 1.4.1. stacji transformatorowej dostosowanej do obciążenia znamionowego (2 MW – 4 ładowarkami o mocy wyjściowej 450 kW każda), przekształcającej napięcie średnie przemienne 15 kV na napięcie przemienne niskie 3 x 400 V, którym zasilane będą ładowarki, wraz z rozdzielnicą Nn.
 - 1.4.2. linii kablowych łączących stację transformatorową z ładowarkami,
 - 1.4.3. czterech ładowarek o mocy znamionowej ≥ 450 kW każda zwanych dalej **ładowarkami szybkimi**. Lokalizacja stanowisk ładowania podana jest na **Mapie poglądowej przedstawiającej rozmieszczenie elementów punktu ładowania oraz drogę dojazdową do stanowisk ładowania stanowiącej Załącznik nr 5 do s.i.w.z.**,

- 1.4.4. linii kablowych łączących ładowarki ze stanowiskami automatycznego ładowania autobusów za pomocą złącza pantografowego,
- 1.4.5. urządzeń sterujących,
- 1.4.6. urządzeń zabezpieczających,
- 1.4.7. 4 stanowisk automatycznego ładowania autobusów za pomocą złącza pantografowego oraz alternatywnie poprzez połączenie wtykowe (plugin) – wtyczka CCS Combo 2, zwanych dalej **stanowiskami ładowania**. Niezależnie od rodzaju połączenia (za pomocą pantografu lub Combo 2) komunikacja autobusu z ładowarką musi odbywać się zgodnie z protokołem PLC (power line communication), zgodnie z obowiązującymi normami – PN EN 15118 oraz DIN70121.

Konfiguracja stanowiska ładowania:

- 1.4.7.1. dopuszcza się dwa rozwiązania konstrukcyjne złącza pantografowego:
 - 1.4.7.1.1. z pantografem zamontowanym na dachu autobusu i stacją dokującą zamontowaną na konstrukcji wsporczej,
 - 1.4.7.1.2. z odwróconym pantografem – zamontowanym na konstrukcji wsporczej i opuszczanym na dach pojazdu (zgodność ze standardem OppCharge). Na dachu autobusu muszą znajdować się dwie szyny stanowiące styki złącza.
- 1.4.7.2. konstrukcja wsporcza z zamontowaną na niej stacją dokującą lub pantografem, przymocowana do podłoża na peronie za pomocą fundamentu,
- 1.4.7.3. stacja dokująca, która składa się z 4 lub 5 polowego złącza elektrycznego: dodatniego bieguna ładowania (DC+), ujemnego bieguna ładowania (DC-), styku ochronnego (PE), styku komunikacyjnego –pilot (P) oraz opcjonalnie dodatkowego styku komunikacyjnego, , z którym łączy się pantograf zamontowany na pojeździe, podczas procesu ładowania autobusu elektrycznego oraz elementów prowadzących głowicę pantografu,
- 1.4.7.4. strefa ładowania, którą stanowi obszar zaznaczony białymi liniami na miejscu postojowym przylegającym bezpośrednio do peronu. Autobus po zajęciu miejsca wewnątrz strefy ładowania musi każdorazowo połączyć się skutecznie z ładowarką za pomocą złącza pantografowego, przy pierwszym podejściu i podniesieniu pantografu..
- 1.4.7.5. system telemetryczny (monitoringu) umożliwiającego ciągły nadzór nad pracą urządzeń zamontowanych w punkcie ładowania. Komunikacja musi odbywać się zgodnie protokołem OCPP 1.6 (Open Charge Point Protocol). Wykonawca w oferowanym systemie monitoringu urządzeń musi uwzględnić zakres, który realizowany jest przez PRD zgodnie z projektem wykonawczym w tomie 3/1 – „Instalacje elektryczne i urządzenia” podstacji trakcyjnej „CHOINY”. System ten musi być zostać zintegrowany z systemem monitoringu podstacji trakcyjnej „Choiny”. W zakresie sterowania rozdzielnicą niskiego napięcia.

1.5. Sposób zabudowy urządzeń składowych punktu ładowania:

- 1.5.1. Stacja transformatorowa musi być umieszczona w zaprojektowanym do tego celu pomieszczeniu budynku technicznego. Parametry budynku oraz pomieszczenia, a w szczególności: wymiary budynku, wymiary pomieszczenia, miejsca posadowienia stacji transformatorowej, rozdzielnicy i układu rozliczeniowo – pomiarowego, podłączenie linii kablowych SN i nN, konstrukcja fundamentów, przedstawione są w **Załączniku nr 1 do Podstawowych informacji o sposobie realizacji inwestycji wykonania punktu ładowania autobusów elektrycznych w ramach realizacji inwestycji budowy węzła przesiadkowego „CHOINY”- Dokumentacja ZDIM**. W pomieszczeniu tym znajdować się będzie również podstacja prostownikowa do zasilania trakcji trolejbusowej. Miejsce na transformator zaprojektowano w sposób umożliwiający zamontowanie typowego transformatora o parametrach pozwalających na zasilenie ładowarek.
- 1.5.2. Stanowiska ładowania muszą być zlokalizowane na peronach przylegających bezpośrednio do miejsc postojowych autobusów elektrycznych, na których zaznaczone będą strefy ładowania.
- 1.5.3. Ładowarki muszą być wykonane jako urządzenia wolnostojące zlokalizowane bezpośrednio na peronach przy stanowiskach ładowania.
- 1.5.4. Zamawiający wymaga, żeby wygląd zewnętrzny stanowisk ładowania, ładowarek dużej mocy i ładowarek małej mocy, a w szczególności sposób malowania, kształt, stylizacja obudów, itp. zostały uzgodnione z Zamawiającym na etapie realizacji umowy zgodnie z § 1 ust. 14-16 Umowy.
Dla stanowiska ładowania: zalecane jest wykonanie konstrukcji wsporczej o kształcie zbliżonym do cyfry 7. Zamawiający nie dopuszcza rozwiązania, w którym konstrukcja ta wykonana będzie jako nieobudowany słup rurowy. Wykonawca zobowiązany jest przedstawić Zamawiającemu na etapie realizacji umowy co najmniej 3 propozycje wizualizacji przedstawiających wygląd zewnętrzny stanowisk ładowania, ładowarek dużej mocy i ładowarek małej mocy. Zamawiający zaakceptuje najkorzystniejsze rozwiązanie zgodnie z poniższą procedurą:
 - 1.5.4.1. Wybierze jedno z rozwiązań, które spełniać będzie w najszerszym stopniu jego oczekiwania oraz przekaże ewentualne swoje uwagi,
 - 1.5.4.2. Wykonawca na bazie rozwiązania wybranego przez Zamawiającego, musi w drodze uzgodnień z zamawiającym opracować wizualizację urządzeń, która uzyska akceptację zamawiającego,
 - 1.5.4.3. Wykonawca zobowiązany jest do dołożenia wszelkich starań w celu opracowania rozwiązania zgodnego z oczekiwaniami Zamawiającego. Zamawiający zobowiązany jest natomiast do wyrażania swoich uwag w sposób jednoznaczny.
 - 1.5.4.4. Po akceptacji rozwiązania bez uwag, Zamawiający sporządzi protokół z uzgodnień podpisany przez obie strony, do którego załączy zaakceptowaną wizualizację stanowisk ładowania wraz z ładowarkami, którą zrealizuje Wykonawca.

- 1.6. Zakres prac związanych z budową punktu ładowania, które zostaną realizowane zostanie przez PRD :
- 1.6.1. Wykona budowę przyłącza kablowego SN 15 kV, w zakresie zdefiniowanym przez PGE w umowie nr 389661/2017 z dnia 08.03.2017 r. o przyłączenie do sieci dystrybucyjnej pętli autobusowej z punktem ładowania.
 - 1.6.2. Wykona budynek techniczny z pomieszczeniem przeznaczonym do montażu transformatora SN/nN, rozdzielnicy oraz układu pomiarowo – rozliczeniowego.
 - 1.6.3. Wykona układ pomiarowo – rozliczeniowy i system pomiarowo rozliczeniowy zgodnie z wymaganiami określonymi w Umowie nr 389661/2017 z dnia 08.03.2017 r., o przyłączenie do sieci dystrybucyjnej pętli autobusowej z punktem ładowania.
 - 1.6.4. Wykona rozdzielnicę SN
 - 1.6.5. Wykona rury osłonowe, które przeznaczone będą do przeprowadzenia przewodów elektrycznych łączących rozdzielnicę Nn zlokalizowaną w budynku technicznym z 4 stanowiskami ładowania na peronach.
- 1.7. Zakres inwestycji obejmujący budowę punktu ładowania wraz z wymaganiami, który realizowany zostanie przez podmiot wyłoniony w drodze niniejszego postępowania przetargowego na dostawę 20 szt. autobusów EV wraz z infrastrukturą do ich ładowania, **zwany Wykonawcą**.
- 1.7.1. Dostarczy wszystkie elementy niezbędne do wykonania punktu ładowania, zgodnie z s.i.w.z.i załącznikami, a w szczególności:
 - 1.7.1.1. Stację transformatorową składającą się z:
 - 1.7.1.1.1. Transformatora SN/nN,
 - 1.7.1.1.2. układu wentylacji i chłodzenia,
 - 1.7.1.1.3. rozdzielnicy niskiego napięcia,
 - 1.7.1.1.4. linii kablowych łączących elementy stacji transformatorowej,
 - 1.7.1.1.5. z pozostałych elementów nie wymienionych powyżej, niezbędnych do wykonania kompletnej stacji transformatorowej.
 - 1.7.1.2. Wykonana łączy kablowe łączące wszystkie urządzenia punktu ładowania,
 - 1.7.1.3. Cztery ładowarki wraz z elementami niezbędnymi do zamontowania ich na stanowiskach ładowania, w tym fundamenty.
 - 1.7.1.4. Cztery konstrukcje wsporcze z stacjami dokującymi złącza pantografowego, wraz z elementami niezbędnymi do zamontowania ich na stanowiskach ładowania, w tym fundamenty pod konstrukcje wsporcze.
 - 1.7.1.5. Wszystkie pozostałe komponenty niezbędne do prawidłowego wykonania przedmiotu zamówienia, nie ujęte w Dokumentacji ZDiM.
 - 1.7.2. Wykona dokumentację (w tym projektową i powykonawczą) wymaganą przepisami prawa, która niezbędna będzie do wykonania, uruchomienia oraz oddania do użytkowania (dopuszczenia do eksploatacji przez PGE Dystrybucja) punktu ładowania, zgodnie z s.i.w.z. wraz z załącznikami.
 - 1.7.3. W razie konieczności uzyska wszelkie niezbędne pozwolenia, uzgodnienia, opinie lub zgody wymagane, w tym m.in. przepisami prawa na wykonanie punktu ładowania, jego przyłączenie do sieci dystrybucyjnej i uruchomienie.
 - 1.7.4. Wykona wszystkie prace budowlano – montażowe i instalacyjne związane z budową punktu ładowania, które nie zostały przewidziane do realizacji przez

PRD w Dokumentacji ZDiM, a które są niezbędne do prawidłowego wykonania punktu ładowania tak aby mógł zostać odebrany przez PGE i oddany do użytku.

1.7.5. Wszystkie prace budowlano-montażowe muszą zostać wykonane zgodnie z sztuką budowlaną i przy zachowaniu obowiązujących przepisów prawa.

1.7.6. Instalacja elektryczna musi być zaprojektowana i wykonana zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa, zasadami bezpieczeństwa i wymaganiami w zakresie branży elektrycznej.

1.7.7. Poniesie wszystkie koszty związane z przyłączeniem punktu ładowania do sieci dystrybucyjnej, w szczególności:

- 1) koszty instalacji, przeprowadzenia pomiarów i prób, przyłączenia do sieci dystrybucyjnej oraz uruchomienia punktu ładowania/ładowarek małej mocy,
 - 2) koszty przeprowadzenia pełnej integracji systemów komunikacji ładowarek małej mocy oraz ładowarek dużej mocy wchodzących w skład punktu ładowania z dostarczonymi Autobusami,
 - 3) koszty uzyskania niezbędnych pozwoleń, zgód, uzgodnień wymaganych przepisami prawa na instalację punktu ładowania/ładowarek małej mocy, przyłączenie do sieci dystrybucyjnej, uruchomienie i użytkowanie,
 - 4) koszty ubezpieczenia, o którym mowa w § 2 ust. 16 niniejszej Umowy,
 - 5) koszty dostarczenia i uruchomienia kompletnego systemu/systemów telemetrycznego określonego w specyfikacji istotnych warunków zamówienia, obejmującego punkt ładowania, ładowarki małej mocy i Autobusy stanowiące przedmiot niniejszej umowy,
 - 6) koszty wykonania ewentualnych zaleceń PGE zamieszczonych w protokole końcowego odbioru robót dokonywanego przez w/w podmiot w tym koszty instalacji dodatkowych urządzeń ograniczających wpływ urządzeń wchodzących w skład punktu ładowania na sieć dystrybucyjną,
 - 7) koszty wykonania dokumentacji projektowej i niezbędnej dokumentacji powykonawczej (w tym geodezyjnej),
 - 8) koszty modyfikacji systemów telemetrycznych monitoringu pracy ładowarek małej i dużej mocy oraz Autobusów przewidzianych przez Zamawiającego w s.i.w.z.,
 - 9) wszelkie koszty spowodowane uszkodzeniem przez Wykonawcę obiektów budowlanych, elementów i urządzeń wchodzących w skład pętli autobusowej, na której ma zostać zainstalowany punkt ładowania oraz koszty utraty gwarancji udzielonej na w/w obiekty przez ich wykonawcę,
 - 10) koszty uzgodnień związanych z wejściem na teren budowy i realizacji poszczególnych prac,
 - 11) pozostałe koszty niezbędne do prawidłowego wykonania punktu ładowania.
- z wyłączeniem tych, które poniesie wykonawca pętli autobusowej, na której zostanie zainstalowany punkt ładowania, zgodnie z **Dokumentacją ZDiM stanowiącą Załącznik nr 1 do Podstawowych informacji o sposobie realizacji inwestycji wykonania punktu ładowania autobusów elektrycznych w ramach realizacji inwestycji budowy węzła przesiadkowego „CHOINY”** . Podczas prac związanych z przyłączeniem punktu ładowania do sieci dystrybucyjnej występować będzie jako Podmiot

Przyłączany (po uzyskaniu stosownego pełnomocnictwa). Zrealizuje wszystkie wymagania zawarte w załączniku nr 1 do Umowy nr 389661/2017 z dnia 08.03.2017 r. w zakresie dotyczącym przyłączenia punktu ładowania do sieci dystrybucyjnej, (w szczególności wymienione w punktach: 6.4, 6.6, 14.2, 14.3, 15 załącznika nr 3), z wyłączeniem czynności, które wykona PRD zgodnie z Dokumentacją ZDiM stanowiącą Złącznik nr 1 do **Podstawowych informacji o sposobie realizacji inwestycji wykonania punktu ładowania autobusów elektrycznych w ramach realizacji inwestycji budowy węzła przesiadkowego „CHOINY”**,

- 1.7.8. Wykona ponadto w ramach wynagrodzenia za realizację przedmiotu umowy wszystkie zalecenia, które PGE zamieści w protokole końcowego odbioru robót, a w szczególności wymienione w pkt. 6.6 załącznika nr 1. W przypadku przyłączenia warunkowego punktu ładowania do sieci dystrybucyjnej, Wykonawca będzie musiał zrealizować nieodpłatnie wszystkie zalecenia PGE, których wykonanie stanowić będzie warunek przyłączenia na stałe do sieci dystrybucyjnej. Wszystkie działania podejmowane przez Wykonawcę jako Podmiot Przyłączany muszą być uzgadniane i akceptowane przez ZTM. Wykonawca zobowiązany jest do wykonania wszystkich prac, w tym projektowych i wykonawczych, w celu zamontowania ładowarek w miejscach wskazanych na mapce stanowiącej **Mapie poglądowej przedstawiającej rozmieszczenie elementów punktu ładowania oraz drogę dojazdową do stanowisk ładowania stanowiącej Załącznik nr 5 do s.i.w.z.**
- 1.7.9. Na etapie składania oferty na Wykonawcy spoczywa obowiązek skalkulowania wszystkich elementów dostawy. Pominięcie jakichkolwiek elementów stanowi ryzyko Wykonawcy.
- 1.7.10. W przypadku trwających prac budowlanych na terenie, na którym ma zostać zainstalowany punkt ładowania Wykonawca zobowiązany jest uzgodnić wszelkie warunki na własny koszt z wykonawcą infrastruktury pętli autobusowej, w tym warunki wejścia na teren budowy i realizacji poszczególnych prac oraz stosować się do wszelkich obowiązujących na terenie budowy zasad, w szczególności: ruchu drogowego, planu BIOZ, BHP i porządkowych oraz wykonywać wszelkie prace w sposób nie kolidujący z pracami wykonywanymi przez Wykonawcę infrastruktury pętli autobusowej.
- 1.7.11. Wykonawca zobowiązuje się zrealizować prace związane z instalacją, przyłączeniem do sieci dystrybucyjnej i uruchomieniem punktu ładowania w sposób nie powodujący uszkodzeń istniejących obiektów budowlanych pętli autobusowej, na której ma zostać zainstalowany punkt ładowania oraz nie powodujący utraty gwarancji udzielonej na w/w obiekty przez ich wykonawcę. Jeżeli na skutek prac prowadzonych przez Wykonawcę nastąpią uszkodzenia w/w obiektów lub utrata udzielonej na nie gwarancji, Wykonawca zobowiązuje się do pokrycia wszelkich wynikających z tego tytułu kosztów. W przypadku gdy wystąpi konieczność dokonania zmian bądź modernizacji istniejącej infrastruktury bądź obiektów Wykonawca po ich dokonaniu zobowiązany jest udzielić gwarancji na modernizowane elementy, z zastrzeżeniem iż okres gwarancji nie może być krótszy niż okres gwarancji na cały punkt ładowania.

Podstawowe informacje o sposobie realizacji inwestycji wykonania punktu ładowania autobusów elektrycznych w ramach realizacji inwestycji budowy węzła przesiadkowego „CHOINY”

- 1.7.12. Prace realizowane przez Wykonawcę nie mogą kolidować z pracami innych Wykonawców, którzy będą lub mogą w tym samym czasie realizować inne prace na terenie budowy w oparciu o dokumentację ZDiM.