

PROGRAM FUNKCJONALNO – UŻYTKOWY

dla zamówienia

„Zaprojektowanie i wybudowanie kompletnej infrastruktury ładowania pojazdów elektrycznych wraz z infrastrukturą towarzyszącą”

Opracował:

Artur Miniur

Inwestor: **Skarb Państwa - Ministerstwo Infrastruktury**

Adres: **ul. Chałubińskiego 4/6, 00-928 Warszawa**

Nazwa i kod CPV:

71320000-7 Usługi inżynierskie w zakresie projektowania

71323100-9 Usługi projektowania systemów zasilania energią elektryczną

45311200-2 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych

45000000-7 Roboty budowlane

45311000-0 Roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych

45231400-9 Roboty budowlane w zakresie budowy linii energetycznych

45223810-7 Konstrukcje gotowe

45315300-1 Instalacje zasilania elektrycznego

31158000-8 Ładowarki

I CZĘŚĆ OPISOWA

1.	Ogólny opis przedmiotu zamówienia	3
1.1	Opis obiektu.....	3
1.2	Zakres wymagań zamawiającego	4
1.3	Zakres dokumentacji projektowej	5
2.	Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe.....	6
2.1	Opis parametrów technicznych stacji ładowania.....	6
2.2	Zakres robót budowlanych i instalacyjnych.....	8
2.2.1	Zakres robót do wykonania w ramach budowy stacji ładowania pojazdów elektrycznych.....	8
2.2.2	Zakres prac budowlanych dla budowy kanałów technologicznych.....	9
2.2.3	Przygotowanie terenu budowy i organizacja robót.....	10
2.2.4	Prace montażowe.....	10
2.2.5	Odbiór przedmiotu zamówienia.....	11
2.2.6	Gwarancja	11
2.2.7	Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.....	11
2.2.8	Ochrona przeciwpożarowa.....	12
2.2.9	Ochrona własności publicznej i prywatnej.....	12
2.2.10	Bezpieczeństwo i higiena pracy.....	12
2.2.11	Materiały.....	12

II CZĘŚĆ INFORMACYJNA

1.	Oświadczenie o posiadanym prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane.....	13
2.	Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego...	13

I CZĘŚĆ OPISOWA

1. OGÓLNY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Przedmiotem zamówienia jest „Zaprojektowanie i wykonanie kompletnej infrastruktury ładowania pojazdów elektrycznych wraz z infrastrukturą towarzyszącą”, obejmującą:

- opracowanie kompletnej dokumentacji projektowej,
- uzyskanie wszelkich wymaganych prawem uzgodnień, opinii, zgłoszeń i decyzji administracyjnych,
- budowę stacji ładowania pojazdów elektrycznych,
- wykonanie infrastruktury elektroenergetycznej,
- wykonanie kanałów technologicznych przeznaczonych pod przyszłą rozbudowę systemu ładowania,
- wykonanie oznakowania pionowego i poziomego,
- wykonanie pomiarów, prób i badań odbiorczych,
- przeprowadzenie procedury odbiorowej przed Urzędem Dozoru Technicznego,
- uruchomienie stacji oraz przekazanie jej do eksploatacji.

Przedmiot zamówienia należy wykonać zgodnie z wymaganiami ustawy Prawo budowlane, ustawy o elektromobilności i paliwach alternatywnych, ustawy Prawo energetyczne oraz obowiązującymi normami i przepisami technicznymi.

Program funkcjonalno – użytkowy (PFU) określa wymagania i oczekiwania Zamawiającego, przy realizacji inwestycji budowy stacji ładowania pojazdów elektrycznych. PFU zawiera podstawowe informacje umożliwiające sporządzenie dokumentacji projektowej oraz wykonania robót budowlanych dla realizacji przedmiotowego zamówienia.

Lokalizacja projektowanej stacji ładowania - teren Ministerstwa Infrastruktury przy ulicy Chałubińskiego 6, 00-928 Warszawa, działka nr **92** obręb **50501** (Identyfikator działki: 146510_8.0501.92) - zgodnie z załączonym schematem lokalizacji stacji (załącznik nr 1 do PFU)

1.1 Opis obiektu

Działka zlokalizowana jest od strony ul. Hożej, na południowej stronie placu postojowego samochodów. Do terenu przylegają: od zachodu sześciokondygnacyjny budynek biurowy w zarządzie Ministerstwa Infrastruktury, od północy siedemnastokondygnacyjny budynek

biurowy w zarządzie Ministerstwa Infrastruktury oraz od wschodu budynek szkoły (poza zarządem Ministerstwa Infrastruktury).

1.2 Zakres wymagań Zamawiającego obejmuje:

- 1) inwentaryzację terenu w zakresie niezbędnym dla wykonania zamówienia,
- 2) sporządzenie kompletnej dokumentacji projektowej z uwzględnieniem obowiązujących przepisów prawa wraz z uzyskaniem niezbędnych zgód, pozwoleń, odstępień, itp., na podstawie odrębnego upoważnienia,
- 3) zaprojektowanie instalacji elektrycznej, w tym kanałów technologicznych,
- 4) wykonanie prac ziemnych związanych z budową kanałów technologicznych dla instalacji elektrycznej stacji ładowania oraz, budowa infrastruktury towarzyszącej (kanałów technologicznych) dla **7 dodatkowych punktów ładowania**, zgodnie z załącznikiem nr 1 do PFU,
- 5) wykonanie instalacji elektrycznej od rozdzielni do stacji ładowania,
- 6) budowa fundamentu, na którym będzie osadzona stacja ładowania,
- 7) montaż stacji ładowania wraz z wyposażeniem w niezbędne urządzenia i oprogramowanie,
- 8) wykonanie dokumentacji powykonawczej,
- 9) wykonanie pomiarów powykonawczych wraz z protokołem,
- 10) uruchomienie stacji ładowania,
- 11) opracowanie dokumentacji techniczno-ruchowej, w szczególności instrukcji obsługi i eksploatacji oraz konserwacji urządzenia elektroenergetycznego,
- 12) wykonanie stacji zgodnie z wymaganiami UDT oraz przeprowadzenia badań odbiorczych zakończonych wydaniem pozytywnej decyzji zezwalającej na eksploatację urządzenia uruchomienie oprogramowania zdalnego odczytu parametrów pracy urządzenia,
- 13) szkolenie wyznaczonych pracowników Zamawiającego z zakresu obsługi instalacji i przekazanie informacji dotyczących realizowanego zamówienia, w tym haseł dostępowych do zainstalowanych urządzeń,
- 14) przekazanie do użytkowania stacji ładowania pojazdów elektrycznych wraz z infrastrukturą towarzyszącą,
- 15) w ramach realizacji zamówienia Wykonawca wykona analizę możliwości zasilania projektowanej infrastruktury obejmującą:
 - analizę istniejącego bilansu mocy obiektu,
 - ocenę możliwości wykorzystania istniejącego przyłącza,
 - ocenę konieczności zwiększenia mocy przyłączeniowej,
 - analizę możliwości zastosowania systemu Dynamic Load Management (DLM),

- analizę możliwości przyszłej współpracy z instalacją fotowoltaiczną oraz magazynem energii.

16) Wykonawca dokumentacji projektowej skieruje do realizacji osoby posiadające uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności:

- konstrukcyjno-budowlanej,
- instalacyjnej elektrycznej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.

Wskazane powyżej osoby będą pełniły również nadzór autorski na etapie realizacji robót budowlanych.

Ponadto, dokumentacja projektowa musi być uzgodniona z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych.

Wykonawca jest zobowiązany również do zapewnienia nadzoru BHP oraz realizacji robót zgodnie z opracowaną i zatwierdzoną Instrukcją Bezpiecznego Wykonywania Robót (IBWR).

17) Wykonawca zobowiązany jest zapewnić:

- kierownika budowy posiadającego uprawnienia budowlane do kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej,
- kierownika robót elektrycznych posiadającego uprawnienia budowlane do kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.

Osoby te muszą przez okres realizacji zamówienia (od dnia przekazania terenu do odbioru końcowego) posiadać aktualne zaświadczenie o przynależności do właściwej izby samorządu zawodowego.

1.3 Zakres dokumentacji projektowej:

- 1) Projekt Budowlany – 5 szt. egzemplarze w wersji papierowej
- 2) Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (STWiORB) – 2 egzemplarze w wersji papierowej,
- 3) Projekt Wykonawczy – 3 szt. egzemplarze w wersji papierowej.
- 4) pozostałe dokumenty niezbędne do realizacji robót takie jak, np. mapa do celów projektowych, Wykonawca uzyska na swój koszt.
- 5) Przedmiar i kosztorys ofertowy sporządzony metodą kosztorysu w oparciu o nakłady rzeczowe,

Całość dokumentacji określonej powyżej w wersji elektronicznej w formie edytowalnych plików (format pliku *.doc, *.xls, *.dwg, *.kst, *.kstx, *.jpg,) oraz nieedytowalnych plików

(format pliku *.pdf) na płycie CD lub DVD lub pendrive w układzie jak w wersji papierowej – na 1 nośniku,

- 6) Zamawiający wymaga wykonanie egzemplarzy Dokumentacji Projektowej w grafice komputerowej (programem typu CAD). Wszelkie egzemplarze dokumentacji projektowej powinny zawierać rysunki wydrukowane w kolorze, elementy projektowane muszą być czytelne i odróżnialne dzięki użyciu barw. Celem jest zapewnienie pełnej czytelności dokumentacji projektowej. Zamawiający zabrania dostarczania czarno-białych kopii rysunków, na których projektowane elementy zostały wyróżnione kolorem.
- 7) Wykonawca oświadcza, iż sporządzona dokumentacja jest zgodna z przepisami obowiązującego prawa, w tym techniczno-budowlanymi, a osoby odpowiedzialne za jej realizację, posiadają uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w odpowiedniej specjalności, oraz przez cały okres realizacji zamówienia będą posiadały aktualne zaświadczenie o wpisaniu na listę właściwej izby inżynierów budownictwa.
- 8) W ramach dokumentacji projektowej Wykonawca zobowiązany jest do uzyskania wszelkich niezbędnych decyzji, uzgodnień i pozwoleń,
- 9) Dokumentacja projektowa musi być kompletna z punktu widzenia celu, któremu ma służyć,
- 10) Wykonawca przeniesie wszelkie majątkowe prawa autorskie oraz prawa zależne, do dokumentacji projektowej Inwestorowi.

2. OGÓLNE WŁAŚCIWOŚCI FUNKCJONALNO-UŻYTKOWE

2.1 OPIS PARAMETRÓW TECHNICZNYCH STACJI ŁADOWANIA

Opis stacji ładowania wraz z parametrami technicznymi:

- 1) urządzenie fabrycznie nowe (rok produkcji nie starszy niż rok dostawy),
- 2) interfejs w języku polskim,
- 3) minimalna moc: **120kW DC (prąd stały) + 22kW AC (prąd zmienny)** z możliwością rozbudowy i/lub doposażenia złącza AC do 43 kW),
- 4) minimalna ilość złączy – 3 (2 DC (prąd stały) i 1 AC (prąd zmienny)),
- 5) rodzaje wyjścia:
 - jedno wyjście - typ 2 (AC) (7 pinowy standard dla większości europejskich samochodów),
 - dwa wyjścia – CCS-2 (standard złącza szybkiego ładowania łączącego funkcję ładowania AC i DC w jednym gnieździe) lub CCS-2 i CHAdeMO (japoński standard szybkiego ładowania (DC)) kable minimum 200A,
- 6) oprogramowanie zarządzające pracą stacji ładowania musi zapewniać:

- uruchamianie procesu ładowania za pomocą czytników RFID, kodu PIN, przez aplikację,
 - tworzenie grup użytkowników,
 - indywidualne konta użytkowników,
 - rejestrację zdarzeń systemowych,
 - możliwość zmiany haseł administratora,
 - przypisywanie limitów energii,
 - eksport danych do formatów CSV i XLSX,
 - szyfrowanie transmisji TLS,
 - generowanie raportów miesięcznych,
 - możliwość zmiany parametrów stacji poprzez upgrade firmware (zdalna konfiguracja i aktualizacja oprogramowania),
 - aktualizacje bezpieczeństwa przez okres gwarancji.
- 7) minimalna moc ładowania – 1 x 22kW (AC), 120kW (DC) z dynamicznym podziałem mocy,
- 8) klasa ochronności IP: minimum IP54¹, temperatura pracy w minimalnym zakresie od -30 do +55,
- 9) klasa ochronności mechanicznej IK: minimum IK10²,
- 10) obudowa aluminiowa (powłoka proszkowa odporna na promieniowanie UV – kolor do uzgodnienia z Zamawiającym na etapie projektowania),
- 11) poziom hałasu poniżej 60dB,
- 12) kable ładujące z wtyczkami (długość przewodu minimum 4,70 m),
- 13) warunki eksploatacji: na zewnątrz budynku, odporna na warunki klimatyczne, moduł komunikacji LTE (4G-5G) – przemysłowy sterownik komunikacyjny z wejściem na dwie karty SIM;
- 14) dodatkowe metody komunikacji – GSM, ETHERNET, WIFI,
- 15) ładowanie co najmniej dwóch pojazdów jednocześnie,
- 16) dedykowana aplikacja do ustawiania mocy stacji, dodawania czytników RFID, podglądu wykorzystanej energii przez danego użytkownika (podstawowe zarządzanie stacją ładowania – serwisowanie),

¹ IP54 to klasa szczelności oznaczająca ochronę urządzenia przed pyłem (częściowa pyłoszczelność) oraz bryzgającą wodą z dowolnego kierunku. Urządzenia z IP54 są idealne do zastosowań w warsztatach, piwnicach, na zewnątrz pod zadaszeniem, czy w miejscach o podwyższonym zapyleniu. Nie są jednak całkowicie pyłoszczelne ani wodoszczelne (brak ochrony przed zanurzeniem).

² IK10 to najwyższa standardowa klasa odporności mechanicznej (wandaloodporności) urządzeń elektrycznych i obudów, zgodnie z normą EN 62262. Oznacza wytrzymałość na uderzenie o energii 20 dżuli, co odpowiada upadkowi przedmiotu o masie 5 kg z wysokości 40 cm. Jest powszechnie stosowana dla kamer monitoringu, oświetlenia zewnętrznego i obudów w miejscach narażonych na zniszczenie.

- 17) graficzny wyświetlacz LCD min. 10 cali na obudowie stacji wyświetlający podstawowe informacje i pozwalający śledzić stan procesu ładowania,
- 18) wewnętrzne zabezpieczenie wykrywające prądy upływów DC,
- 19) obsługa otwartego protokołu komunikacji minimum OCPP 1.6 i/lub OCPP 2.0 umożliwiający wymianę danych między ładowarkami pojazdów elektrycznych (EV) a systemami zarządzania (CSMS), pozwalającego na korzystanie z zewnętrznego dostawcy aplikacji do zarządzania stacją ładowania,
- 20) wyłącznik główny – rozłącznik bezpiecznikowy,
- 21) zabezpieczenie przepięciowe,
- 22) zabezpieczenia nadprądowe,
- 23) zabezpieczenia różnicowo-prądowe,
- 24) wyłącznik awaryjnego wyłączania,
- 25) kontrola stanu izolacji,
- 26) filtr wyższych harmoniczných,
- 27) licznik zużytej energii,
- 28) grzałka,
- 29) układ wentylacji wymuszonej,
- 30) Stacja ładowania musi być wyposażona w system dynamicznego zarządzania mocą (DLM), umożliwiający automatyczne dostosowanie poboru energii do aktualnego obciążenia budynku.

2.2 ZAKRES ROBÓT BUDOWLANYCH I INSTALACYJNYCH

2.2.1 Zakres robót do wykonania w ramach budowy stacji ładowania pojazdów elektrycznych obejmuje w szczególności:

- 1) przygotowanie terenu,
- 2) oznaczenie terenu tablicami informacyjnymi na temat zasad obsługi urządzeń ppoż.
- 3) roboty ziemne w celu budowy kanałów technologicznych,
- 4) wykonanie instalacji elektrycznej zasilającej z Rozdzielni Głównej znajdującej się w budynku B (na poziomie -1),
- 5) budowa fundamentu pod urządzenie,
- 6) montaż stacji ładowania wraz z podłączeniem do instalacji elektrycznej,
- 7) oznakowanie poziome stanowisk ładowania,
- 8) oznakowanie pionowe stanowisk ładowania,
- 9) wykonanie zabezpieczenia mechanicznego stacji ładowania (montaż barier, odbojników).
- 10) przeprowadzenie procesu badania przez Urząd Dozoru Technicznego,
- 11) uporządkowanie terenu po robotach ziemnych i montażowych,

12) uruchomienie stacji ładowania, przeszkolenie personelu obsługującego stację.

2.2.2 Zakres prac budowlanych dla kanałów technologicznych

Kanały technologiczne należy zaprojektować i wykonać w sposób umożliwiający rozbudowę infrastruktury ładowania **dla 7 dodatkowych punktów ładowania pojazdów elektrycznych, zgodnie z załącznikiem nr 1 do PFU (nie wliczając budowanej stacji).**

Minimalne wymagania:

- 5 rur HDPE 110 mm,
- pilot kablowy w każdej rurze,
- studnie kablowe umożliwiające przyszłe wprowadzenie kabli,
- oznaczenie przebiegu tras taśmą ostrzegawczą,
- geodezyjna inwentaryzacja przebiegu kanałów.

Kanały technologiczne należy projektować zgodnie z normą N SEP-E-004 oraz wymaganiami gestorów sieci lub normą równoważną.

Zakres prac ziemnych związanych z poprowadzeniem instalacji elektrycznej powinien obejmować całość prac wynikających z dokumentacji projektowej, w tym:

- 1) wyznaczenie trasy od rozdzielnicy do stacji ładowania,
- 2) zabezpieczenie terenu budowy,
- 3) wykrycie i zabezpieczenie istniejących kolizji (inne sieci, kable),
- 4) wykonanie wykopów liniowych o odpowiedniej głębokości, szerokości dla rur osłonowych o odpowiednich wymiarach,
- 5) wykonanie kanałów technologicznych,
- 6) wybudowanie fundamentu zbrojonego pod parametry (masa, wysokość, długość, szerokość) stacji ładowania, wynikające ze specyfikacji urządzenia.

Fundament pod stację ładowania należy zaprojektować zgodnie z dokumentacją producenta urządzenia oraz warunkami gruntowymi.

Minimalne wymagania:

- beton klasy C25/30,
- przepusty kablowe,
- zabezpieczenie przed gromadzeniem się wody,
- możliwość przyszłej wymiany urządzenia bez konieczności przebudowy fundamentu.

Wykonawca zobowiązany jest do wykonania infrastruktury w sposób umożliwiający przyszłą rozbudowę systemu ładowania do minimum 10 stanowisk bez konieczności wykonywania dodatkowych robót ziemnych, z wykorzystaniem wykonanych w ramach niniejszego

zamówienia kanałów technologicznych oraz rezerwy miejsca w rozdzielnicach i trasach kablowych.

2.2.3 Przygotowanie terenu budowy i organizacja robót

Przed przystąpieniem do robót, Wykonawca zabezpieczy i prawidłowo oznakuje teren prac oraz strefy zagrożenia zgodnie z wymogami BHP oraz zapozna pracowników z programem prowadzenia prac i poinstruuje o bezpiecznym sposobie ich wykonania.

Teren prowadzenia robót należy ogrodzić w sposób uniemożliwiającym przedostanie się osób nieupoważnionych w obręb wykonywanych prac i oznakować. Wykonawca odpowiada za bezpieczeństwo mienia i osób.

Wykonawca odpowiada za utrzymanie czystości oraz za pyły zanieczyszczające teren. Wykonawca zorganizuje roboty w taki sposób, aby były one najmniej uciążliwe dla użytkowników budynku i terenu.

Wykonawca jest odpowiedzialny za właściwe utrzymanie terenu prac. Materiały i urządzenia muszą być umieszczone, przechowywane i składowane w odpowiedni sposób tj. tak, aby stanowiły jak najmniejsze przeszkody w realizacji prac i były jak najmniej uciążliwe dla pracowników Zamawiającego i osób korzystających z obiektu.

Wykonawca zapewni raz w tygodniu możliwość utylizacji odpadów związanych z realizacją bieżących zadań.

Wykonawca jest odpowiedzialny za wszystkie koszty związane z właściwą segregacją, wywózką oraz utylizacją odpadów, powstałych w związku z realizacją przedmiotu umowy.

2.2.4 Prace montażowe

Zakres prac montażowych obejmuje całość prac wynikających z dokumentacji wykonawczej tym:

- 1) montaż instalacji elektrycznej zasilającej z podłączeniem do Rozdzielni Głównej ,
- 2) montaż stacji ładowania wg obowiązujących norm, z uwzględnieniem zasad zawartych w projekcie, dokumentacji technicznej oraz w instrukcjach montażu producenta na wybudowanym fundamencie,
- 3) podłączenie urządzeń stacji ładowania do instalacji zasilającej i sterującej,
- 4) trwałe oznakowanie zgodnie z projektem i rysunkami,
- 5) wykonanie oznakowania pionowego i poziomego stanowisk ładowania,
- 6) montaż barier zabezpieczających urządzenie przed uszkodzeniem mechanicznym,
- 7) inne prace związane z koordynacją między branżami.

2.2.5 Odbiór przedmiotu zamówienia

Warunkiem odbioru końcowego jest przedłożenie:

- dokumentacji powykonawczej,
- geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej,
- protokołów pomiarów elektrycznych,
- protokołów ochrony przeciwporażeniowej,
- protokołów skuteczności ochrony odgromowej (jeżeli dotyczy),
- pozytywnego wyniku badań UDT, (jeżeli dotyczy),
- instrukcji eksploatacji,
- dokumentacji serwisowej,
- kompletu kart katalogowych i deklaracji zgodności.

Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w Umowie.

2.2.6 Gwarancja

Minimalny okres gwarancji:

- roboty budowlane – 60 miesięcy,
- infrastruktura kablowa – 60 miesięcy,
- stacja ładowania – 36 miesięcy,
- system zarządzania – 36 miesięcy.

W okresie gwarancyjnym Wykonawca zapewni:

- czas reakcji serwisowej do 24 godzin,
- czas usunięcia awarii do 72 godzin.

W okresie gwarancji należy ująć bezpłatny serwis urządzeń, zgodnie z zaleceniami producenta.

2.2.7 Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie utrzymywać teren budowy wraz z wykopami w stanie bez wody stojącej.

2.2.8 Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca w trakcie wykonywania robót zobowiązany jest do przestrzegania przepisów ochrony przeciwpożarowej, w szczególności dotyczących prac pożarowo niebezpiecznych.

Wykonawca zobowiązuje się w trakcie robót do utrzymywania w sprawności oraz z wymaganymi terminami ważności (jeśli dotyczy) sprzęt ochrony przeciwpożarowej, wymagany przez przepisy odpowiednio do zakresu robót, miejsca wykonywania prac budowlanych, miejsc udostępnionych przez Zamawiającego oraz w maszynach i pojazdach.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za wszelkie skutki pożaru wywołanego przez sposób realizacji robót lub z winy pracowników Wykonawcy.

Wykonawca zobowiązany jest do posiadania odrębnej polisy ubezpieczeniowej na wypadek powstania szkód, podczas wykonywania zamówienia na kwotę odpowiadającą zakresowi robót budowlanych.

2.2.9 Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę obiektów, instalacji, urządzeń znajdujących się na powierzchni ziemi oraz pod ziemią na terenie objętym pracami budowlanymi.

Wykonawca zapewni ich właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem w czasie trwania budowy.

2.2.10 Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca jest zobowiązany przestrzegać przepisy dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy. W celu zapewnienia bezpiecznych i higienicznych warunków pracy Wykonawca zawrze z Zamawiającym porozumienie o koordynacji w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy, którego wzór stanowi załącznik nr 4 do PFU.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót, za wszystkie materiały i urządzenia używane do robót, od daty przekazania terenu pod roboty budowlane do chwili odbioru końcowego zamówienia.

2.2.11 Materiały

Wszystkie zastosowane materiały i urządzenia muszą posiadać świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie, posiadać wymagane prawem atesty i aprobaty oraz spełniać wymogi szczegółowych norm i przepisów z zakresu BHP i p. pożarowych.

Do montażu należy zastosować materiały i urządzenia fabrycznie nowe. Przed montażem materiałów i urządzeń należy uzyskać akceptację Zamawiającego do ich użycia .

Do dokumentacji powykonawczej należy dołączyć pisemną akceptację materiałów przez Zamawiającego, karty techniczne zastosowanych materiałów i deklarację właściwości użytkowych.

Do zastosowanych materiałów i urządzeń należy dołączyć stosowne certyfikaty, aprobaty techniczne, deklaracje zgodności na urządzenia i wszelkie inne wyroby zastosowane w instalacji (stacji ładowania pojazdów).

II CZĘŚĆ INFORMACYJNA

1. Oświadczenie o posiadanym prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane

Budynek B i C przy ul. Chałubińskiego 6 stanowi własność Skarbu Państwa i jest w trwałym zarządzie Ministerstwa Infrastruktury zgodnie z decyzją 37/18 z dnia 20 grudnia 2018 r. o nr. DPN-IV.4770.8.2018.EP(126/156). Inwestor posiada z tego tytułu prawo do dysponowania nieruchomościami na cele budowlane, określone w art. 3 pkt 11 ustawy Prawo budowlane.

2. Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego

- 1) Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane;
- 2) Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne;
- 3) Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych;
- 4) Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska;
- 5) Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych,
- 6) Ustawa z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii,
- 7) Ustawa z dnia 10 maja 2018 r. o ochronie danych osobowych;
- 8) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie;
- 9) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym;
- 10) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych;

- 11) Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń do robót ziemnych, budowlanych i drogowych;
- 12) Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów.
- 13) Ustawa z dnia 11 stycznia 2018 r. o elektromobilności i paliwach alternatywnych.
- 14) Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2023/1804 (AFIR).
- 15) PN-HD 60364-7-722 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – zasilanie pojazdów elektrycznych.
- 16) PN-EN IEC 61851 Systemy przewodowego ładowania pojazdów elektrycznych.
- 17) PN-EN IEC 62196 Wtyki, gniazda i złącza pojazdów elektrycznych.
- 18) PN-EN 61439 Rozdzielnice niskiego napięcia.
- 19) PN-EN 62305 Ochrona odgromowa.
- 20) Normy i przepisy obowiązujące dla przedmiotu opracowania - normy PN-HD 60364³ lub równoważne (norma wieloarkuszowa), SEP-E-002⁴ lub równoważne, SEP-E-004⁵ lub równoważne, katalogi i przepisy.

³ Seria norm

PN-HD 60364 (Instalacje elektryczne niskiego napięcia) to fundamentalny zbiór przepisów w Polsce, definiujący zasady projektowania, montażu i sprawdzania instalacji elektrycznych w budynkach. Norma ta zapewnia bezpieczeństwo użytkowania (ochrona przeciwporażeniowa), obejmując dobór oprzewodowania, systemy uziemienia oraz specyficzne wymagania dla pomieszczeń (np. łazienek).

Kluczowe części serii PN-HD 60364:

- PN-HD 60364-1: Podstawowe zasady, projektowanie, sprawdzanie instalacji.
- PN-HD 60364-4-41 (i inne 4-XX): Ochrona przeciwporażeniowa (środki ochrony, samoczynne wyłączenie zasilania, RCD).
- PN-HD 60364-5-52

:

Dobór i montaż oprzewodowania (typy przewodów, obciążalność)

.

- PN-HD 60364-5-54: Układy uziemiające i przewody ochronne.
- PN-HD 60364-6: Sprawdzanie i pomiary instalacji (badania izolacji, ciągłości).
- PN-HD 60364-7-701: Wymagania dla łazienek i natrysków (strefy ochronne, IP).
- PN-HD 60364-7-710: Instalacje w obiektach medycznych.

⁴ Norma N SEP-E-002 "Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Instalacje elektryczne w budynkach mieszkalnych. Podstawy planowania" to wytyczne Stowarzyszenia Elektryków Polskich określające zasady projektowania i doboru mocy zapotrzebowanej, instalacji odbiorczych, wewnętrznych linii zasilających oraz głównych szyn wyrównawczych w budynkach mieszkalnych

⁵ Norma

N SEP-E-004:2022-08 kluczowy i branżowy dokument wytyczający zasady projektowania, budowy i badań odbiorczych elektroenergetycznych i sygnalizacyjnych linii kablowych prądu stałego i przemiennego o napięciu znamionowym do 110 kV. Określa ona wymagania dotyczące m.in. układania kabli w ziemi, w rurach, ochrony przed korozją, a także odległości od innych instalacji.

Kluczowe aspekty normy N SEP-E-004:

- Zakres: Dotyczy projektowania i budowy kablowych linii elektroenergetycznych i sygnalizacyjnych do 110 kV.
- Aktualizacja (2022-08): Nowelizacja wprowadziła nowe konstrukcje kabli, zasady układania mechanicznego (płożenie), użycie perforowanych taśm ostrzegawczych i rur przepustowych.

Załączniki:

Załącznik nr 1 - schemat lokalizacji stacji i dodatkowych punktów kanałów technologicznych,

Załącznik nr 2 - opis przyłącza istniejącego,

Załącznik nr 3 - warunki przyłączeniowe od dystrybutora energii,

Załącznik nr 4 - porozumienie o koordynacji w zakresie BHP.

-
- Układanie w ziemi: Definiuje minimalne głębokości (np. 50-100 cm w zależności od napięcia i miejsca) oraz odległości od fundamentów i dróg.
 - Ochrona: Określa zasady stosowania osłon i płyt ochronnych.
 - Zastosowanie: Jest to norma powoływana w przepisach techniczno-budowlanych.