



<b>INWESTOR</b>		
<p><b>Przedsiębiorstwo Komunikacji Miejskiej w Czechowicach -Dziedzicach sp. z o.o.</b></p> <p>PRZEDSIĘBIORSTWO KOMUNIKACJI MIEJSKIEJ</p>  <p>CZECHOWICE-DZIEDZICE SP. Z O.O.</p>		
<b>NAZWA ZADANIA</b>		
<p><b>Program Funkcjonalno-Użytkowy</b> w celu zakupu i zainstalowania infrastruktury do ładowania autobusów elektrycznych na potrzeby realizacji projektu pn. „Zakup i dostawa dwóch autobusów elektrycznych klasy MAXI wraz z infrastrukturą do ich ładowania ”</p>		
<b>BRANŻA:</b>	DROGOWA, ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANA	
<b>ADRES OBIEKTU:</b>	Przedsiębiorstwo Komunikacji Miejskiej w Czechowicach-Dziedzicach sp. z o.o. 43-502 Czechowice-Dziedzice, ul. Michała Drzymały 16	
<b>NR DZIAŁKI:</b>	Działka nr 3788/1033 , obręb 0001 Czechowice	
<b>FAZA OPRACOWANIA</b>	Program Funkcjonalno-Użytkowy	
<b>DATA OPRACOWANIA</b>	14 listopad 2024	
Kod CPV 71240000-2 Nazwa: Usługi architektoniczne, inżynieryjne i planowania.		
Kod CPV 71320000-7 Nazwa: Usługi inżynierskie w zakresie projektowania		
Kod CPV 71000000-8 Nazwa : Usługi architektoniczne, budowlane, inżynieryjne i kontrole		
Kod CPV 71242000-6 Nazwa : Przygotowanie przedsięwzięcia i projektu, oszacowanie kosztów.		
Niniejszym Oświadczam, że PFU jest wykonane zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej. Dokumentacja jest kompletna w rozumieniu celu, któremu ma służyć.		
<b>PROJEKTOWAŁ</b>	<b>NR UPRAWNIENÍ</b>	<b>PODPIS</b>
mgr inż. arch. Agnieszka Romanowska-Tarczyńska	UPR budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności architektonicznej, Nr ewidencyjny uprawnień: 1/2000/Op. Nr na liście członków Opolskiej Okręgowej Izby Architektów Rzeczypospolitej Polskiej : OP - 0081	 <p>PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNO-URBANISTYCZNA <b>A3</b>  Agnieszka Romanowska-Tarczyńska  44-100 Gliwice, ul. Bednarska 4/4  Regon 273800401 NIP 749-135-56-37  tel./fax (032) 238-96-85</p>

## Spis treści

1.Cześć opisowa programu funkcjonalno-użytkowego.....	3
1.1.Opis ogólny przedmiotu zamówienia .....	3
1.1.1.Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektu lub zakres robót budowlanych.....	4
1.1.2. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu Zamówienia. ....	5
1.1.3. Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe.....	8
1.1.4. Szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe. ....	10
I. Prace budowlane .....	10
II. Prace elektryczne .....	10
III. Wykonanie oznakowania poziomego i pionowego.....	15
1.2.Wymagania zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia. ....	16
1.2.1. Cechy obiektu dotyczące rozwiązań budowlano- konstrukcyjnych i wskaźników ekonomicznych... 16	
1.2.1.1 Cechy obiektu dotyczące rozwiązań budowlano-konstrukcyjnych. ....	16
1.2.1.2 Roboty przygotowawcze. ....	16
1.2.1.3 Roboty ziemne.....	16
1.2.1.4 Roboty budowlane. ....	17
1.2.1.5 Oznakowania. ....	17
1.2.2. Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych odpowiadających zawartości specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych.....	18
2. Część informacyjna programu funkcjonalno-użytkowego .....	29
2.1 Dane o zgodności zamierzenia z wymaganiami wynikającymi z przepisów. ....	29
2.2 Prawo Zamawiającego do dysponowania nieruchomością na cele budowlane. ....	30
2.3.Przepisy i normy związane z projektowaniem i robotami .....	30
2.4 Inne informacje przydatne do projektowania. ....	33
2.5. Załączniki. ....	34

Wypis i wyrys z Planu Miejscowego

Rys.1 Koncepcja Projekt Zagospodarowania Terenu

skala 1 : 500

# **1.Cześć opisowa programu funkcjonalno-użytkowego**

## **1.1.Opis ogólny przedmiotu zamówienia**

Przedmiotem niniejszej Umowy jest opracowanie programu funkcjonalno-użytkowego w celu zakupu i zainstalowania infrastruktury do ładowania autobusów elektrycznych na potrzeby realizacji dla przedsięwzięcia pn.” Zakup i dostawa dwóch autobusów elektrycznych klasy MAXI wraz z infrastrukturą do ich ładowania”, realizowanego w ramach dotacji ze środków Krajowego Planu Odbudowy i Zwiększania Odporności w ramach programu priorytetowego nr 6.2 „ Zeroemisyjny transport Zielony transport publiczny” w ramach Inwestycji: G 1.3.2 Zeroemisyjny transport zbiorowy (autobusy) oraz pożyczki udzielonej przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.

**Przedmiotem opracowania jest :**

**a )** Budowa i uruchomienie stacji ładowania autobusów elektrycznych, w tym :

- ładowarka plug-in jednostanowiskowa - 2 szt

wraz z urządzeniami , oprogramowaniem i innymi niezbędnymi elementami do ich zarządzania.

Stacja ładowania autobusów będzie się znajdować na terenie Przedsiębiorstwa Komunikacji Miejskiej w Czechowicach-Dziedzicach sp.z o.o. przy ul. Michała Drzymały 16

**b)** Dostosowanie instalacji elektroenergetycznej znajdującej się na terenie zajezdni autobusowej Przedsiębiorstwa Komunikacji Miejskiej w Czechowicach-Dziedzicach sp.z o.o. przy ul. Michała Drzymały 16 do potrzeb ładowania autobusów elektrycznych z przygotowaniem stanowisk ładowania autobusów wraz z niezbędną infrastrukturą umożliwiającą swobodny dojazd autobusu pod ładowarkę .

**Zamówienie obejmuje:**

- Sporządzenie projektów budowlanych lub zgłoszenie robót w zakresie niezbędnym do uzyskania pozwolenia na budowę z uzyskaniem wynikających z przepisów: uzgodnień, opinii, pozwoleń i zgód – zgodnie z wymaganiami zawartymi w ustawie z 7 lipca 1994r. - Prawo budowlane ( Dz.U. z 2010r. Nr 243

poz.1623 z późniejszymi zmianami ) oraz Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego.

Rozporządzeniu Ministra Rozwoju i Technologii z 31 stycznia 2022 r.

zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie

- Sporządzenie projektów technicznych oraz specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót według wymagań zawartych w Rozporządzeniu Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego.
- Wykonanie robót budowlanych na podstawie sporządzonych projektów i specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót.
- Przeprowadzenie wymaganych prób i badań, uzyskanie odbiorów robót i przygotowanie dokumentów związanych z oddaniem do użytkowania wybudowanych obiektów.

### **1.1.1.Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektu lub zakres robót budowlanych.**

Budowa stacji ładowania autobusów elektrycznych objęta opracowaniem zlokalizowana jest na terenie Przedsiębiorstwa Komunikacji Miejskiej w Czechowicach-Dziedzicach sp.z o.o. przy ulicy Michała Drzymały 16 na działce nr 3788/1033 , obręb 0001 Czechowice.

Opracowanie obejmuje wykonanie projektu , wykonanie ,zakup, montaż i odbiory techniczne następujących elementów:

- Montaż ładowarki typu plug-in dla autobusów o napędzie elektrycznym o mocy 100 kW – 2 szt.
- Montaż zadaszenia dla ładowarek typu plug-in - 1 szt, do uzgodnienia z Zamawiającym
- Wykonanie wysepki wyniesionej o wymiarach 2,4 x 7,0 m - 1 szt
- Wykonanie fundamentów pod ładowarki – 2 szt.
- Oznakowanie poziome i pionowe dla stanowisk ładowania autobusów elektrycznych

- Wykonanie zasilania energetycznego dla wszystkich wymienionych ładowarek

### **1.1.2. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu**

#### **Zamówienia.**

Przedsiębiorstwa Komunikacji Miejskiej w Czechowicach-Dziedzicach sp.z o.o. znajduje się przy ulicy Michała Drzymały 16 w Czechowicach-Dziedzicach na działce nr 3788/1033 , obręb 0001 Czechowice.

Przedsiębiorstwo Komunikacji Miejskiej w Czechowicach-Dziedzicach sp.z o.o. znajduje się po północnej stronie torów oraz stacji PKP w śródmieściu miasta Czechowice-Dziedzice.

Na terenie PKM znajdują się budynku przedsiębiorstwa , utwardzony plac manewrowy , parking dla autobusów i samochodów osobowych. Teren jest ogrodzony i oświetlony .

Dojazd do zakładu odbywa się ulicą Drzymały . Na terenie przebiega podziemna infrastruktura techniczna , przyłącza i sieci instalacji wodnej , kanalizacji sanitarnej , kanalizacji deszczowej , centralnego ogrzewania , przyłącza energetyczne i teletechniczne.

W roku 2021r. Inwestor wykonał stację transformatorową oraz wykonał stanowisko do ładowania autobusów elektrycznych - zamontował 2 ładowarki typu plug-in zadaszone wiatą systemową . Ładowarki są zamontowane na wyniesionej wysepce.

Stacja transformatorowa znajduje się przy budynku od strony południowo - wschodniej . Stanowisko do ładowania pojazdów znajduje się w południowej części utwardzonego placu manewrowego przedsiębiorstwa.

Lokalizacja jest pokazana na Projekcie Zagospodarowania Terenu.

Obiekt zasilany jest z rozdzielni średniego napięcia 15 kV istniejącej stacji transformatorowej nr BBB10595 „Czechowice Zajezdnia” linią kablową SN 3xXRUHAKXS 1x120/25 mm<sup>2</sup> prowadzoną w kierunku istniejącej rozdzielni średniego napięcia 15 kV stacji transformatorowej nr BBB11960 „Czechowice PKM”, która odpowiada m.in. za zasilanie ładowarek autobusów elektrycznych. Obiekt dysponuje mocą przyłączeniową na poziomie 450 kW i mocą umowną 250 kW.

Stacja transformatorowa nr BBB11960 „Czechowice PKM” typ MRw-bpp 20/630-3 z roku 2021 produkcji ZPUE S.A. wyposażona w transformator o mocy 630 kVA.

Z rozdzielnic niskiego napięcia stacji transformatorowej nr BBB11960 „Czechowice PKM” zasilone są dwie ładowarki autobusów elektrycznych o mocy 100 kW każda (produkcja Ekoenergetyka Polska S.A.), złącze kablowe ZK1a oraz podłączona jest instalacja fotowoltaiczna o mocy 49,56 kW/p.

**Teren PKM jest objęty:** Miejscowym Planem Zagospodarowania Przestrzennego części obszaru gminy Czechowice-Dziedzice obejmującej teren położony przy ulicy Drzymały . Uchwała Nr XLIII/348/01 Rady Miejskiej w Czechowicach-Dziedzicach z dnia 23 października 2001r.

Dla fragmentu terenu PKM , na którym zlokalizowana będzie rozbudowana stacja ładowania autobusów elektrycznych, obowiązują następujące ustalenia:

**Symbol terenu:**

**1.1/K.Kp,ZP,UC,T**

**Funkcja wiodąca , K- tereny komunikacji i transportu , bazy transportowe wraz z zapleczem technicznym , administracyjnym i socjalnym , usługi komercyjne**



Istniejące ładowarki typu plug-in na wyniesionej wysepce oraz widoczny plac manewrowy wykończony nawierzchnią betonową .





Istniejące ładowarki typu plug-in wraz z widoczną stacją transformatorową i placem manewrowym .



Stacja transformatorowa nr BBB11960 „Czechowice PKM” z rozdzielnicą.

### **1.1.3. Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe.**

Stanowiska postojowe wraz ze stacjami ładowania dla autobusów napędzanych elektrycznie należy zaprojektować i wykonać na terenie Przedsiębiorstwa Komunikacji Miejskiej w Czechowicach-Dziedzicach s.p.z o.o. ul. Michała Drzymały 16 .

Stanowiska postojowe oraz stacje ładowania należy zaprojektować i wykonać uwzględniając istniejące uwarunkowanie gruntowe oraz wielkość działki i utwardzonego placu manewrowego.

**Należy przewidzieć następujące prace budowlane:**

- Tyczenie geodezyjne
- Wykonanie wykopów pod fundamenty
- Wykonanie fundamentów dla stacji ładowania pojazdów o napędzie elektrycznym w konstrukcji żelbetowej według wytycznych producenta.
- Wykonanie przyłącza energetycznego
- Wykonanie wysepki wyniesionej o wymiarach 2,4 x 7,0 m (wraz z krawężnikami) na istniejącym terenie zielonym otoczoną obrzeżem betonowym o wymiarach 8/20cm , utwardzonej kostką betonową gr. 6,0 cm - 1 sztuka
- Montaż - Ładowarka jedno stanowiskowa typu plug-in dla autobusów o napędzie elektrycznym o mocy 100 kW – 2 szt. Ładowarka o parametrach ustalonych w odrębnym dokumencie (specyfikacja techniczna autobusów o napędzie elektrycznym i urządzeniu ładowania tych pojazdów).
- Montaż zadaszenia dla ładowarek plug-in do uzgodnienia z Inwestorem
- Podłączenie ww ładowarek do rozdzielni znajdującej się w stacji transformatorowej na zajezdni PKM.
- Rozbudowa istniejącej rozdzielniczy niskiego napięcia stacji transformatorowej o dodatkowe zabezpieczenia
- Wykonanie oznaczenia dwa miejsca postojowe o wymiarach 3,4 x 14,0 m przy stacji ładowania pojazdów, wszystkie malowane farbami drogowymi.
- Osadzenie słupka pionowego wraz z oznakowaniem stacji ładowania dla pojazdów elektrycznych - 1 sztuka
- Odbiory, pomiary, badania dopuszczające stacje do użytkowania



- Prowadzenie dziennika budowy
- Sprawowanie nadzorów autorskich
- Wykonanie inwentaryzacji geodezyjnej powykonawczej
- Sporządzenie dokumentacji powykonawczej

Wykonanie przedmiotu zamówienia musi być zrealizowane zgodnie z obowiązującymi przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane z późniejszymi zmianami.

Miejsca postojowe, drogi dojazdowe , muszą spełniać wymogi zawarte w „Warunkach technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie”.

W celu oszacowania i wyceny zakresu robót dla potrzeb sporządzenia oferty należy kierować się wynikami szczegółowych wizji terenowych i inwentaryzacji własnych, wynikami badań i pomiarów własnych, wynikami opracowań własnych, zapisami niniejszego programu funkcjonalno-użytkowego. Wykonawca musi liczyć się z sytuacją, że rodzaje robót i ilości zawarte w programie funkcjonalno-użytkowym są orientacyjne i mogą ulec zmianie po opracowaniu dokumentacji projektowej.

W projekcie należy uzyskać wymagane obowiązującymi przepisami stosowne opinie, uzgodnienia i pozwolenia. Projekt wykonać na aktualnej mapie do celów projektowych.

Roboty budowlane wykonać na podstawie opracowanego i posiadającego pozwolenie lub zgłoszenia prac budowlanych na budowę projektu.

Realizacja całego zakresu powinna być wykonana w oparciu o obowiązujące przepisy, a w szczególności ustawy Prawo budowlane wraz z przepisami wykonawczymi, przez Wykonawcę posiadającego stosowne doświadczenie i potencjał wykonawczy oraz przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i doświadczenie.

Wykonanie i oddanie do użytku musi być zgodne z wszystkimi aktami prawnymi właściwymi dla przedmiotu zamówienia z przepisami techniczno-budowlanymi, obowiązującymi polskimi normami, wytycznymi oraz zasadami wiedzy technicznej.

### **1.1.4. Szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe.**

**Zakres robót budowlanych do wykonania ;**

#### **I. Prace budowlane**

- tyczenie obiektów i punktów wysokościowych
- zdjęcia warstw istniejącej nawierzchni zielonej ( trawa )
- roboty ziemne
- wykonanie wykopów i zagęszczenie podłoża
- wykonanie fundamentów dla stacji ładowania pojazdów o napędzie elektrycznym w konstrukcji żelbetowej według wytycznych producenta. na poduszce cementowej wraz z izolacją przeciwwodną.
- wykonanie obrzeża wysepki z obrzeża betonowego o wymiarach 8/20 cm o wymiarach osadzonych na poduszce cementowej
- wykonanie wysepki, z kostki betonowej z następującymi warstwami :
  - kostka betonowa – 6cm
  - podsypka piaskowa – 3 cm
  - drobny tłuczeń o granulacji 4-16 mm – 15cm
  - grunt rodzimy
- dostawa i montaż stacji ładowania pojazdów zgodnie z wytycznymi producenta urządzenia.
- wykonanie zadaszenia w formie wiaty, lekka konstrukcja, ściany wykonane ze szkła stylistyka zgodna z wiatą już posiadaną przez Zamawiającego.
- osadzenie odbojników uniemożliwiających najechanie autobusem na ładowarkę,

#### **II. Prace elektryczne**

Obiekt zasilany jest z rozdzielni średniego napięcia 15 kV istniejącej stacji transformatorowej nr BBB10595 „Czechowice Zajezdnia” linią kablową SN 3xXRUHAKXS 1x120/25 mm<sup>2</sup> prowadzoną w kierunku istniejącej rozdzielni średniego napięcia 15 kV stacji transformatorowej nr BBB11960 „Czechowice PKM”, która odpowiada m.in. za zasilanie ładowarek autobusów elektrycznych. Obiekt dysponuje mocą przyłączeniową na poziomie 450 kW i mocą umowną 250 kW.

Stacja transformatorowa nr BBB11960 „Czechowice PKM” typ MRw-bpp 20/630-3 z roku 2021 produkcji ZPUE S.A. wyposażona w transformator o mocy 630 kVA. Z rozdzielnic niskiego napięcia stacji transformatorowej nr BBB11960 „Czechowice PKM” zasilone są dwie ładowarki autobusów elektrycznych o mocy 100 kW każda (produkcja Ekoenergetyka Polska S.A.), złącze kablowe ZK1a oraz podłączona jest instalacja fotowoltaiczna o mocy do 50 kWp.

Inwestor planuje rozbudowę infrastruktury związanej z ładowarkami autobusów elektrycznych.

Rozbudowa polega na doposażeniu zajezdni o dwie ładowarki zajezdniowe o mocy 100 kW każda.

#### **Bilans mocy:**

- Istniejące ładowarki: 2x100 kW
- Planowane ładowarki zajezdniowe: 2x100 kW
- **Suma mocy: 400 kW**

Ze względu na brak możliwości zwiększenia mocy przyłączeniowej oraz rozbudowy stacji transformatorowej należy przewidzieć sterowanie zasilaniem poszczególnych ładowarek.

Zasilanie planowanych ładowarek wykonać rozbudowując istniejącą rozdzielnicę niskiego napięcia stacji transformatorowej o dodatkowe zabezpieczenia. Ze stacji wyprowadzić linie kablowe do poszczególnych planowanych ładowarek.

#### **Sposób układania linii kablowych**

Kable zasilające i sterujące układać według zasad określonych w normie N SEP-E-004 "Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe". Po wykonaniu wykopu kable elektroenergetyczne układać w rowie kablowym (w 20 cm warstwie piasku) na głębokości 0,7 m mierzonej prostopadle od powierzchni ziemi do górnej powierzchni kabla. W wykopie kable układać linią falistą.

W miejscach skrzyżowań i zbliżeń z sieciami uzbrojenia podziemnego stosować rury ochronne.

Projektowane kable na całej długości, należy zaopatrzyć w trwałe oznaczniki rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10 m oraz przy mufach i w miejscach charakterystycznych takich jak skrzyżowanie czy wejście do osłony

otaczającej. Na oznacznikach należy umieścić trwałe napisy zawierające: numer ewidencyjny linii, typ kabla, znak użytkownika kabla i rok ułożenia kabla.

W przygotowanym wykopie kable należy układać na podsypce z piasku o grubości 0,1 m.

Ułożone kable należy przykryć warstwą piasku o grubości, co najmniej 0,1 m, a następnie warstwą rodzimego gruntu o grubości co najmniej 0,25 m. Następnie na warstwie ułożyć folię z tworzywa sztucznego w kolorze niebieskim stanowiącą oznakowanie trasy kabla i zasypać gruntem rodzimym.

Wypełnienie do poziomu gruntu może być wykonane z materiału dostępnego na miejscu, przy czym nie

powinien on zawierać więcej niż 10% materiału frakcji 100-150 mm.

Przed zakryciem wykonać pomiary oporności izolacji i sprawdzenie ciągłości żył a następnie zgłosić do odbioru przez Nadzór Inwestorski. Jednocześnie należy dokonać inwentaryzacji geodezyjnej trasy linii kablowej.

Uwaga:

- Przed przystąpieniu do robót należy wykonać wykopy kontrolne;
- Na terenie budowy należy zapewnić stałą obsługę geodezyjną;
- Teren budowy należy zabezpieczyć zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP;
- Teren po wykonaniu wszelkich robót należy uporządkować i doprowadzić do stanu pierwotnego;
- Zabrania się używania sprzętu mechanicznego przy zbliżeniu i skrzyżowaniu kabli nN z innymi sieciami uzbrojenia terenu;
- W przypadku odkrycia podczas prac ziemnych niezainwentaryzowanych geodezyjnie urządzeń, wszelkie prace należy prowadzić z zachowaniem normatywnych odległości od istniejącej infrastruktury podziemnej.

### **Dystrybucja energii elektrycznej w obiekcie**

W celu rozdzielenia energii elektrycznej w obiekcie zastosowano system wewnętrznych linii zasilających (WLZ) w postaci kabli elektroenergetycznych o napięciu znamionowym izolacji 0,6/1 kV pracujących w układzie sieciowym TN-S doprowadzonych do szyn zbiorczych rozdzielnic obiektowych, których lokalizacja została dopasowana do charakteru i powierzchni obiektu, wielkość i rodzaj zależą od zapotrzebowania na energię elektryczną w danym obszarze. Z

rozdzielnic wyprowadzono obwody końcowe służące do dystrybucji i zasilania odbiorników energii elektrycznej.

### **Ochrona przeciwprzepięciowa**

W obiekcie zaprojektować system ochrony przeciwprzepięciowej w celu uniknięcia niebezpiecznych przepięć w instalacji elektroenergetycznej wywołanych wyładowaniami atmosferycznymi lub czynnościami łączeniowymi, które mogą uszkodzić lub zakłócić prawidłową pracę urządzeń elektrycznych.

Ograniczniki przepięć klasy T1 są przeznaczone do stosowania jako pierwszy stopień ochrony i wyrównywania potencjałów w obiekcie przed skutkami bezpośredniego uderzenia pioruna (redukcja przepięć do poziomu  $< 4$  kV).

Aparaty tego typu należy instalować w miejscu wprowadzenia instalacji elektrycznej do budynku (złącza kablowe, rozdzielnie główne budynków).

Ograniczniki przepięć klasy T2 stosowane są jako drugi stopień ochrony w obiekcie chronionym, w celu ograniczenia przepięć do wartości wytrzymywanych przez większość urządzeń elektrycznych (redukcja przepięć do poziomu  $< 1,5$  kV). Prawidłowe miejsce zainstalowania tych aparatów to rozdzielnice piętrowe lub oddziałowe.

Dla ochrony szczególnie czułych urządzeń elektronicznych zaleca się stosowanie dodatkowo stopnia ochrony przeciwprzepięciowej klasy T3. Ograniczniki tego typu chronią odbiorniki elektryczne przed przepięciami zredukowanymi wcześniej przez aparaty klasy T2.

Przewidziano zastosowanie ochronników:

- T1+T2 zainstalowanych w RG;
- T2 zainstalowanych w rozdzielnicach obiektowych.
- T3 zainstalowanych w pobliżu czułych urządzeń elektronicznych.

### **Linie sygnałowe**

Do każdej ładowarki należy doprowadzić linie sygnałowe (światłowody) z serwera Zamawiającego. Linie sygnałowe prowadzić w kanalizacji kablowej.

Kanalizację kablową projektuje się, jako jednootworową wykonaną rurą 110/6.3 mm. Kanalizację kablową należy układać na głębokości minimum 0.7 m.

Wszystkie otwory rur wprowadzonych do studni kablowej należy uszczelnić w taki sposób, aby nie mogło nastąpić zamulenie rur ani przenikanie gazu

z kanalizacji do komór studni. Nad kanalizacją kablową w połowie wykopu projektuje się ułożyć taśmę ostrzegawczą koloru pomarańczowego. Rury układać na podsypce piaskowej grubości 5 cm, przykrywając od góry warstwą piasku grubości 10 cm. Wykop należy zasypać po ułożeniu całego rur warstwami grubości do 20 cm, używając ziemi z urobku i ubijać mechanicznie. W przypadku wykonania skrzyżowań projektowanego rurociągu z innymi obcymi sieciami uzbrojenia podziemnego należy stosować się do ogólnych zaleceń, dotyczących ich wykonania.

### **Sieć elektroenergetyczna o napięciu 0,4 kV**

Instalacje elektryczne wewnętrzne obiektu będą pracować w układzie sieciowym TN- S. Rozdział przewodów PEN na N oraz PE należy wykonać w stacji transformatorowej.

W odbiornikach energii elektrycznej oraz osprzęcie niskiego napięcia zlokalizowanych w obiekcie ochronę podstawową (przy dotyku bezpośrednim) stanowią:

- Izolacja podstawowa;
- i/lub osłony.

Ochrona dodatkowa (przy dotyku pośrednim) będzie zapewniona poprzez:

- Samoczynne wyłączenie zasilania w urządzeniach o I klasie ochronności zrealizowane poprzez:
  - Przepalenie wkładek bezpiecznikowych;
  - otwarcie wyłączników nadprądowych;
- Urządzenie ochronne powinno samoczynnie wyłączyć zasilanie obwodu przy dotyku pośrednim, aby w następstwie zwarcia między częścią czynną a częścią przewodzącą dostępną spodziewane napięcie dotykowe przy dotyku części przewodzących, nie spowodowało przepływu prądu rażeniowego wywołującego niebezpieczne skutki patofizjologiczne dla człowieka.
- Zastosowaniu izolacji ochronnej w urządzeniach o II klasie ochronności.

Dodatkowo zastosowano środki ochrony przeciwporażeniowej, uzupełniającej stanowiącej redundancję względem ochrony podstawowej i/lub dodatkowej.

Przewidziano wykorzystanie:

- Wyłączników różnicowoprądowych, wysokoczułych o znamionowym prądzie różnicowym zadziałania równym 30 mA zainstalowanych we wszystkich



obwodach gniazd wtyczkowych o prądzie znamionowym nieprzekraczającym 20 A przewidzianych do użytku przez osoby niewykwalifikowane;

- miejscowych połączeń wyrównawczych polegających na połączeniu ze sobą części przewodzących dostępnych i obcych w celu wyrównania potencjałów.

### **Wymagania dla instalacji elektrycznych**

Wszystkie materiały i urządzenia montowane w obiekcie muszą być dobrej jakości, muszą posiadać atesty, aprobaty i certyfikaty dopuszczające stosowanie je, jako materiały budowlane w Polsce, o ile przepisy nie stanowią inaczej.

Przy doborze urządzeń należy brać pod uwagę zarówno spełnienie technicznych wymagań jak i zużycie energii przez dane urządzenie oraz jego sprawność.

Dobre urządzenia powinny charakteryzować się wysoką sprawnością oraz niskim zużyciem energii.

### **III. Wykonanie oznakowania poziomego i pionowego**

- Wykonanie oznaczenia dwóch miejsc postojowych o wymiarach 3,4 x 14,0 m przy stacji ładowania, malowanych farbami drogowymi.
- Osadzenie słupka pionowego wraz z oznakowaniem stacji ładowania dla pojazdów elektrycznych należy wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 14 sierpnia 2018 r. poz. 1657/2018, zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach.

### **UWAGA :**

**Ładowarki plug-in i autobusy elektryczne muszą być przystosowane do systemu zarządzania mocą i prekondycjonowania.**

**Wykonawca wykona niezbędne połączenie światłowodami ładowarek**

**z serwerem u zamawiającego"****Wymagania ogólne**

Zakres obejmuje budowę, montaż, podłączenie oraz uruchomienie stacji ładowania autobusów elektrycznych ładowanych poprzez - ładowarkę typu plug-in wraz z wymaganą infrastrukturą zgodnie z projektem.

**W skład stacji ładowania autobusów elektrycznych wchodzi:**

- Ładowarki jedno stanowiskowe
- Okablowanie oraz niezbędne zabezpieczenia
- Odbojniki uniemożliwiające najechanie autobusem na ładowarkę,

## **1.2. Wymagania zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia.**

### **1.2.1. Cechy obiektu dotyczące rozwiązań budowlano-konstrukcyjnych i wskaźników ekonomicznych**

#### **1.2.1.1 Cechy obiektu dotyczące rozwiązań budowlano-konstrukcyjnych.**

Zamawiający wymaga, aby wykonane roboty miały zapewnioną trwałość międzyremontową 10 lat oraz udzielenia gwarancji przez Wykonawcę na okres 5 lat. Wykonawca we własnym zakresie postara się o aktualną mapę do celów projektowych, wykona badania geotechniczne, projekt, uzgodnienia i uzyska pozwolenie na budowę.

#### **1.2.1.2 Roboty przygotowawcze.**

Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami. Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę wszystkich punktów pomiarowych i ich oznaczeń w czasie trwania robót, a w przypadku ich zniszczenia muszą być odtworzone na koszt Wykonawcy.

#### **1.2.1.3 Roboty ziemne.**

Roboty ziemne prowadzić w sposób niepowodujący destrukcji podłoża i jego nawodnienia. Sposób wykonywania wykopów powinien gwarantować ich stateczność, a nierówności powierzchni skarpy nie powinny przekraczać

wielkości podanych w dokumentacji. Miejsca odkładów wraz z kosztami rekultywacji ustala swoim staraniem Wykonawca.

#### **1.2.1.4 Roboty budowlane.**

Roboty budowlane , powinny być realizowane tylko w sprzyjających warunkach atmosferycznych. Przy prowadzeniu robót nie należy dopuszczać do powstawania szkód w przyległych obiektach. Należy unikać przerw w prowadzeniu robót dostosowując harmonogramy realizacji przedmiotu zamówienia do pracy zmianowej.

#### **1.2.1.5 Oznakowania.**

Inwestor przewiduje oznakowanie pionowe i poziome.

Oznakowanie pionowe i poziome należy wykonać według zatwierdzonego projektu oznakowania i organizacji ruchu, który sporządzi Wykonawca.

Oznakowanie pionowe obejmuje wykonanie nowego oznakowania pionowego Wg projektu.

- znaki z grup średnich na podkładzie z blachy ocynkowanej gr. 1,5 mm
- krawędzie podwójne zaginane na całym obwodzie,
- lica znaków z folii odblaskowej II generacji

Oznakowanie pionowe , należy wykonać zgodnie ze „Szczegółowymi warunkami technicznymi dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunkami ich umieszczania na drogach „ Załącznik do nr Dz.U.220, Poz.2181 z dnia 23 grudnia 2003r.

Oznakowanie poziome należy wykonać, jako cienkowieńcowe i wykonanie tego oznakowania powinno być zgodne z wymogami zawartymi w załączniku do Dziennika Ustaw Nr 220, poz.2181 z dnia 23 grudnia 2003r. Osadzenie słupka pionowego wraz z oznakowaniem stacji ładowania dla pojazdów elektrycznych należy wykonać , zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 14 sierpnia 2018 r. poz. 1657/2018 , zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach.

### **1.2.2. Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych odpowiadających zawartości specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych.**

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową i poleceniami Inspektora Nadzoru i Kierownika robót.

#### **Przekazanie terenu budowy**

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach kontraktowych przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy oraz reperów, dziennik budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej. Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru ostatecznego robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

#### **Dokumentacja projektowa**

Dokumentacja projektowa będzie zawierać m.in. opis, rysunki, obliczenia i inne dokumenty wymagane stosownymi przepisami. Projekty należy wykonać w 4 egzemplarzach . Wykonawca sporządzi spis ilościowy opracowanej dokumentacji projektowej.

#### **Zgodność robót z dokumentacją projektową.**

Dokumentacja projektowa i wszystkie dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Zamawiającego stanowią część umowy, a wymagania określone w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru i Kierownika budowy , którzy podejmą decyzję o wprowadzeniu odpowiednich zmian i poprawek.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

Dane określone w dokumentacji projektowej i w specyfikacji będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub specyfikacją i wpłynie to na niezadowalającą, jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

### **Zabezpieczenie terenu budowy**

#### **Roboty budowlane („pod ruchem”)**

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu drogowego na terenie PKM Czechowice-Dziedzice oraz utrzymania istniejących obiektów (jezdnie, ciągi piesze, znaki drogowe, bariery ochronne, urządzenia odwodnienia itp.) na terenie budowy, w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały, itp., zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych.

Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa.

Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Inspektora Nadzoru i Kierownika budowy.

Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inspektorem Nadzoru i Kierownikiem Budowy. Wykonawca umieści tablice informacyjne budowy, których treść, ilość oraz miejsce umieszczenia zostaną zatwierdzone przez Inspektora Nadzoru i Kierownika budowy. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę kontraktową.

### **Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót**

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

W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie:

- a) utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- b) podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub dóbr publicznych i innych, a wynikających z nadmiernego hałasu, wibracji, zanieczyszczenia lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

- 1) lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych,
- 2) środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
  - a) zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
  - b) zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
  - c) możliwością powstania pożaru.

### **Ochrona przeciwpożarowa**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać, wymagany na podstawie odpowiednich przepisów sprawny sprzęt przeciwpożarowy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych, magazynach oraz w maszynach i pojazdach.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym, jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

### **Materiały szkodliwe dla otoczenia**

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia.

Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami.



Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pylaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych wbudowania. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Wykonawca powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiekolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

### **Ochrona własności publicznej i prywatnej**

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na terenie budowy i powiadomi Inspektora i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw.

Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

### **Ograniczenie obciążeń osi pojazdów**

Wykonawca będzie stosować się do ustawowych ograniczeń nacisków osi na drogach publicznych przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Wykonawca uzyska wszelkie niezbędne zezwolenia i uzgodnienia od właściwych władz, co do przewozu nietypowych wagowo ładunków

(ponadnormatywnych) i o każdym takim przewozie będzie powiadamiał Kierownika budowy. Kierownik budowy może polecić, aby pojazdy niespełniające tych warunków zostały usunięte z terenu budowy. Pojazdy powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie terenu budowy i Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Kierownika budowy.

### **Bezpieczeństwo i higiena pracy**

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz niespełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kontraktowej.

### **Ochrona i utrzymanie robót**

Wykonawca będzie odpowiadał za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty wydania potwierdzenia zakończenia robót przez Inspektora.

Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru ostatecznego.

Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla drogowa lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru ostatecznego.

Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inspektora Nadzoru czy Kierownika budowy powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

### **Stosowanie się do prawa i innych przepisów**

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie zarządzenia wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy, regulaminy i wytyczne, które są w

jakiegokolwiek sposób związane z wykonywanymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych postanowień podczas prowadzenia robót. Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie znaków firmowych, nazw lub innych chronionych praw w odniesieniu do sprzętu, materiałów lub urządzeń użytych lub związanych z wykonywaniem robót i w sposób ciągły będzie informować Inspektora Nadzoru i Kierownika budowy o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty. Wszelkie straty, koszty postępowania, obciążenia i wydatki wynikłe z lub związane z naruszeniem jakiegokolwiek praw patentowych pokryje Wykonawca, z wyjątkiem przypadków, kiedy takie naruszenie wyniknie z wykonania projektu lub specyfikacji dostarczonej przez Projektanta .

### **Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych**

Gdziekolwiek w dokumentach kontraktowych powołane są konkretne normy i przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne towary oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów o ile w warunkach kontraktu nie postanowiono inaczej. W przypadku, gdy powołane normy i przepisy są państwowe lub odnoszą się do konkretnego kraju lub regionu, mogą być również stosowane inne odpowiednie normy zapewniające równy lub wyższy poziom wykonania niż powołane normy lub przepisy, pod warunkiem ich sprawdzenia i pisemnego zatwierdzenia przez Kierownika budowy . Różnice pomiędzy powołanymi normami a ich proponowanymi zamiennikami muszą być dokładnie opisane przez Wykonawcę i przedłożone Kierownikowi budowy do zatwierdzenia.

### **Wykopaliska**

Wszelkie wykopaliska, monety, przedmioty wartościowe, budowle oraz inne pozostałości o znaczeniu geologicznym lub archeologicznym odkryte na terenie budowy będą uważane za własność Zamawiającego. Wykonawca zobowiązany jest powiadomić Inspektora Nadzoru i Kierownika budowy i postępować zgodnie z jego poleceniami. Jeżeli w wyniku tych poleceń Wykonawca poniesie koszty i/lub wystąpią opóźnienia w robotach, Inspektor Nadzoru i Kierownik budowy po uzgodnieniu z Zamawiającym i Wykonawcą ustali wydłużenie czasu wykonania robót i/lub wysokość kwoty, o którą należy zwiększyć cenę kontraktową.

## **Dokumenty budowy**

### **Dziennik budowy lub inny wymagany dokument**

Dziennik budowy (jeżeli wymagany) jest dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy (jeżeli wymagany) zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w dzienniku budowy (jeżeli wymagany) będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

Każdy zapis w dzienniku budowy (jeżeli wymagany) będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Załączone do dziennika budowy (jeżeli wymagany) protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora.

Do dziennika budowy (jeżeli wymagany) należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- datę uzgodnienia przez Kierownika budowy programu zapewnienia, jakości i harmonogramów robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Kierownika budowy ,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,

- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy (jeżeli wymagany) będą przedłożone Kierownikowi budowy.

Decyzje Inspektora Nadzoru wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do dziennika budowy (jeżeli wymagany) obliguje Inspektora Nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

### **Pozostałe dokumenty budowy**

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych następujące dokumenty:

- a) pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- b) protokoły przekazania terenu budowy,
- c) umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- d) protokoły odbioru robót,
- e) protokoły z narad i ustaleń,
- f) korespondencję na budowie.

### **Przechowywanie dokumentów budowy**

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora Nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

## **ODBIÓR ROBÓT**

### **Rodzaje odbiorów robót**

W zależności od ustaleń odpowiednich w umowie , roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi ostatecznemu,
- d) odbiorowi pogwarancyjnemu.

### **Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu**

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbioru robót dokonuje Inspektor.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy (jeżeli wymagany) i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Kierownik budowy na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, i uprzednimi ustaleniami.

### **Odbiór częściowy**

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót.

Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Kierownik budowy.

### **Odbiór ostateczny robót**

#### **Zasady odbioru ostatecznego robót**

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.



Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy (jeżeli wymagany) z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru i Kierownika budowy.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Kierownika budowy zakończenia robót i przyjęcia dokumentów.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Kierownika budowy i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną.

W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych. W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających lub robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

### **Dokumenty do odbioru ostatecznego**

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru ostatecznego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. Dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,

2. Szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne),
3. dzienniki budowy (jeżeli wymagany), oryginał,
4. wyniki pomiarów kontrolnych
5. deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów
6. opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru
7. rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
8. geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
9. kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót.

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

### **Odbiór pogwarancyjny**

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w „Odbiór ostateczny robót”.

### **PODSTAWA PŁATNOŚCI**

#### **Ustalenia ogólne**

Podstawą płatności jest cena ryczałtowa podana w ofercie. Zasada płatności zgodnie z umową zawartą z Wykonawcą i Inwestorem.

Kwota ryczałtowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w specyfikacji technicznej i w dokumentacji projektowej.

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robót będą obejmować:

robocizną bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami, wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy, wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami, koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko, podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

#### **Warunki umowy i wymagania ogólne.**

Koszt dostosowania się do wymagań warunków umowy i wymagań ogólnych obejmuje wszystkie warunki określone w ww. dokumentach.

## **2. Część informacyjna programu funkcjonalno-użytkowego**

### **2.1 Dane o zgodności zamierzenia z wymaganiami wynikającymi z przepisów.**

**Teren PKM jest objęty:** Miejscowym Planem Zagospodarowania

Przestrzennego części obszaru gminy Czechowice-Dziedzice obejmującej teren położony przy ulicy Drzymały . Uchwała Nr XLIII/348/01 Rady Miejskiej w Czechowicach-Dziedzicach z dnia 23 października 2001r.

Dla fragmentu terenu PKM , na którym zlokalizowana będzie rozbudowana stacja ładowania autobusów elektrycznych, obowiązują następujące ustalenia:

**Symbol terenu:**

**1.1/K.Kp,ZP,UC,T**

**Funkcja wiodąca , K- tereny komunikacji i transportu , bazy transportowe wraz z zapleczem technicznym , administracyjnym i socjalnym , usługi komercyjne**

## **2.2 Prawo Zamawiającego do dysponowania nieruchomością na cele budowlane.**

Zamawiający dysponuje terenem na cele budowlane .

## **2.3.Przepisy i normy związane z projektowaniem i robotami**

Przepisy związane – wybór ważniejszych.

- Ustawa z 7 lipca 1994r.- Prawo budowlane z późniejszymi zmianami.
- Ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym.
- Ustawa o wyrobach budowlanych.
- Ustawa o systemie oceny zgodności.
- Ustawa o ochronie przeciwpożarowej
- Ustawa o odpadach.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie europejskich aprobat technicznych oraz polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
- Dziennik Ustaw w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie znaków i sygnałów,
- Zarządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki oraz tablicy informacyjnej
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa w sprawie rodzajów i zakresu opracowań geodezyjno-kartograficznych oraz czynności obowiązujących w budownictwie.
- Normy budowlane w tym Polskie Normy wprowadzające europejskie normy zharmonizowane z dyrektywami UE.
- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 z późniejszymi zmianami.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny podlegać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690 z dn. 15.06.2002) z późniejszymi zmianami.
- Norma N SEP-E-002: WYTYCZNE, KOMENTARZ. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Instalacje elektryczne w obiektach mieszkalnych. Podstawy planowania. Warszawa 2006, 2008, 2009.
- Norma N SEP-E-007:2017-09 Instalacje elektroenergetyczne i teletechniczne w budynkach. Dobór kabli i innych przewodów ze względu na ich reakcję na ogień.
- PN-EN 62305-1: 2011. Ochrona odgromowa. Część 1: Zasady ogólne.
- PN-EN 62305-2: 2012. Ochrona odgromowa. Część 2: Zarządzenia ryzykiem.
- PN-EN 62305-3: 2011. Ochrona odgromowa. Część 3: Uszkodzenia fizyczne obiektów i zagrożenie życia

- PN-EN 62305-4: 2011. Ochrona odgromowa. Część 4: Urządzenia elektryczne i elektroniczne w obiektach.
- PN-EN 50172: 2005. Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego.
- PN-EN 1838: 2013. Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne.
- PN-HD 60364-1: 2010. Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 1: Wymagania podstawowe, ustalanie ogólnych charakterystyk, definicje.
- PN-HD 60364-4-41: 2017. Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 4-41 Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed porażeniem elektrycznym.
- PN-HD 60364-4-42: 2011. Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 4-42: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego.
- PN-HD 60364-4-43: 2012. Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 4-43: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przed prądem przetężeniowym.
- PN-HD 60364-4-443: 2016. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przed przepięciami – Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi.
- PN-HD 60364-5-51: 2011. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Część 5- 51: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego –Postanowienia ogólne.
- PN-HD 60364-5-52: 2011. Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie.
- PN-HD 60364-5-53: 2016. Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 5-53: Dobór i m montaż wyposażenia elektrycznego – Aparatura rozdzielcza i sterownicza.
  - PN-HD 60364-5-534: 2016. Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 5-534:Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Odłączanie izolacyjne, łączenie i sterowanie – Urządzenia do ochrony przed przejściowymi przepięciami.

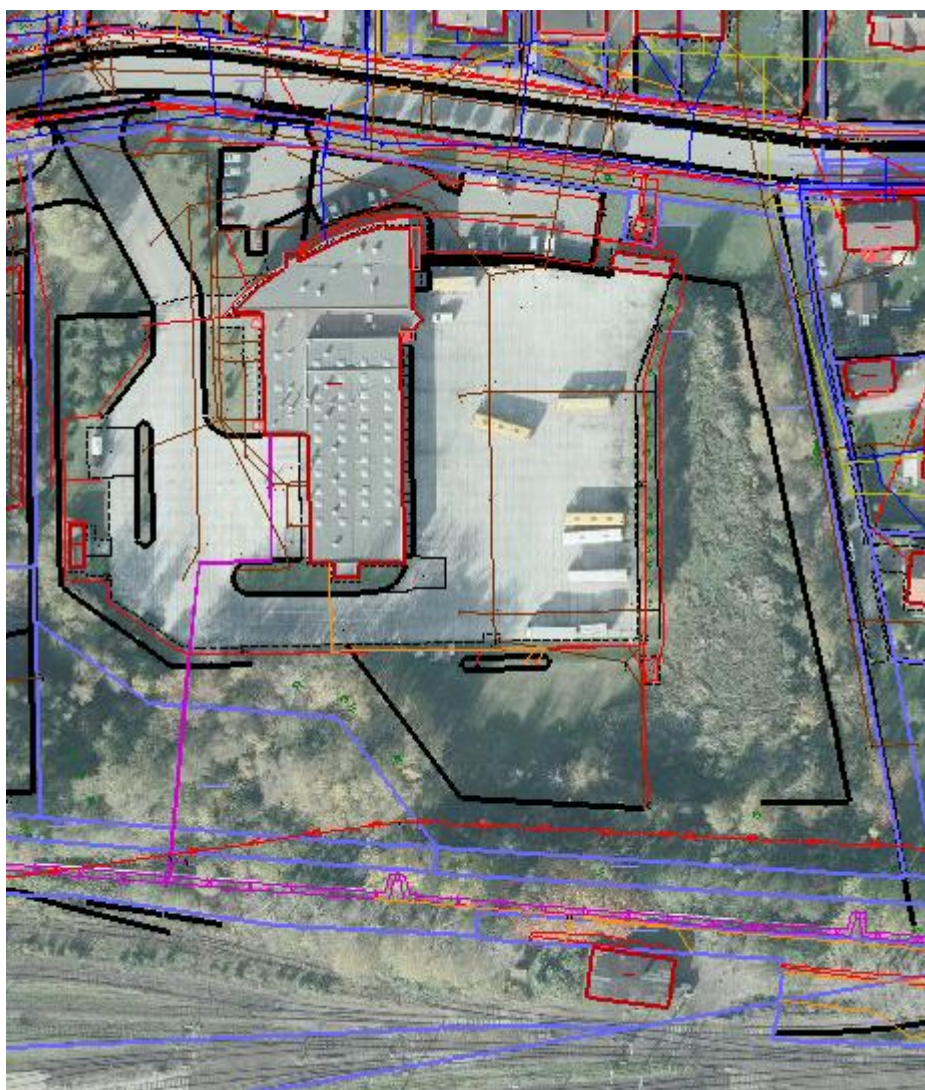


- PN-HD 60364-5-537: 2017. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Aparatura rozdzielcza i sterownicza – Urządzenia do odłączania izolacyjnego i łączenia.
- PN-HD 60364-5-54: 2011. Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 5-54: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Układy uziemiające i przewody ochronne.
- PN-HD 60364-6: 2016. Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 6: Sprawdzanie.
- PN-HD 60364-7-701:2010, PN-HD 60364-7701:2010/AC:2012 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 7-701: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji – Pomieszczenia wyposażone w wannę lub prysznic.

## **2.4 Inne informacje przydatne do projektowania.**

- Nie wykonano inwentaryzacji i pomiarów w naturze, - w zakresie niezbędnym do wykonania rysunków wykonawczych należy to do Wykonawcy.
- Porozumienia, zgody lub pozwolenia oraz warunki techniczne i realizacyjne związane z zakresem prac przedstawionych w Programie Funkcjonalno - Użytkowym, będą należały do czynności projektanta.

## 2.5. Załączniki.



źródło: <http://czechowice.geoportal2.pl>