

PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY

„Zakup 11 szt. autobusów elektrycznych
wraz z infrastrukturą ładowania
z wykorzystaniem OZE”



KVB Sp. z o.o.
ul. Gorzowska 2A
65-127 Zielona Góra
NIP: 973-10-82-997



KONTAKT:
biuro@kvb.pl
tel.+48 781866611

Nazwa zadania:

„Zakup 11 szt. autobusów elektrycznych wraz z infrastrukturą ładowania”

Adres:

Miejskie Zakłady Komunikacyjne w Bydgoszczy
ul. Inowrocławska 11, 85-153 Bydgoszcz
Jednostka ewidencyjna 046101_1 (Miasto Bydgoszcz)
Działki ewidencyjne:

- 2/5, 3/1, 4/5, 6/9, 3/2, 6/10, 5, 8/5, 7/10 obręb 0092,
- 2/3, 3/3, 4/3, 6/1, 5/3, 7/3, 9/3, 1/11 obręb 0102.

Zamawiający:



Miejskie Zakłady Komunikacyjne Sp. z o.o.
ul. Inowrocławska 11
85-153 Bydgoszcz

Opracowanie:



KVB Sp. z o.o.
ul. Gorzowska 2A
65-127 Zielona Góra

NAZWY I KODY CPV (grupa robót, klasa robót, kategoria robót)

Działy robót:

- 71 – Usługi architektoniczne, budowlane, inżynieryjne i kontrolne
- 45 – Roboty budowlane
- 32 – Sprzęt radiowy, telewizyjny, komunikacyjny, telekomunikacyjny i podobny
- 31 – Maszyny, aparatura, urządzenia i wyroby elektryczne; oświetlenie
- 48 – Pakiety oprogramowania i systemy informatyczne

Grupy robót:

- 713 – Usługi inżynieryjne
- 451 – Przygotowanie terenu pod budowę
- 452 – Wznoszenie kompletnych obiektów budowlanych lub ich części; inżynieria lądowa i wodna
- 453 – Wykonywanie
- 324 – Sieci
- 325 – Urządzenia i artykuły telekomunikacyjne
- 487 – Pakiety oprogramowania użytkowego

Klasy robót:

- 7132 – Usługi inżynieryjne w zakresie projektowania
- 4511 – Burzenie i rozbiórka obiektów budowlanych; roboty ziemne
- 4521 – Budownictwo ogólne oraz inżynieria lądowa i wodna
- 4523 – Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei; wyrównywanie terenu
- 4878 – Pakiety oprogramowania do zarządzania systemem, przechowywaniem i zawartością
- 3242 – Urządzenia sieciowe
- 3252 – Sprzęt i kable telekomunikacyjne
- 3256 – Tworzywa z włókna optycznego

Kategorie robót:

- 71320000-7 – Usługi inżynieryjne w zakresie projektowania
- 45110000-1 – Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych, roboty ziemne
- 45111200-0 – Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne
- 45200000-9 – Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej
- 45220000-5 – Roboty inżynieryjne i budowlane
- 45230000-8 – Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei; wyrównywanie terenu
- 45231000-5 – Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, ciągów komunikacyjnych i linii energetycznych
- 45231300-8 – Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzenia ścieków
- 45231400-9 – Roboty budowlane w zakresie budowy linii energetycznych
- 45231600-1 – Roboty budowlane w zakresie budowy linii komunikacyjnych
- 45233120-6 – Roboty w zakresie budowy dróg
- 45233200-1 – Roboty w zakresie różnych nawierzchni
- 45314300-4 – Instalowanie infrastruktury okablowania
- 45310000-3 – Roboty instalacyjne elektryczne
- 45311000-0 – Roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych
- 45232000-2 – Roboty pomocnicze w zakresie rurociągów kabli
- 79421200-3 – Usługi projektowe inne niż w zakresie robót budowlanych
- 48781000-6 – Pakiety oprogramowania do zarządzania systemem
- 32425000-8 – Sieciowy system operacyjny
- 32520000-4 – Sprzęt i kable telekomunikacyjne
- 32522000-8 – Sprzęt telekomunikacyjny
- 32523000-5 – Urządzenia telekomunikacyjne
- 32524000-2 – System telekomunikacyjny

KVB Sp. z o.o.
ul. Gorzowska 2A
65-127 Zielona Góra
NIP: 973-10-82-997



KONTAKT:
biuro@kvb.pl
tel.+48 781866611

- 42965000-8 – Urządzenia do przetwarzania informacji
- 31644000-2 – Różne rejestratory danych
- 35120000-1 – Systemy i urządzenia nadzoru i bezpieczeństwa
- 48781000-6 – Pakiety oprogramowania do zarządzania systemem
- 32562000-0 – Kable światłowodowe

SPIS TREŚCI

I.	CZĘŚĆ OPISOWA PFU	8
1.	Wstęp.....	8
1.1.	Opis ogólny przedmiotu zamówienia	9
1.2.	Charakterystyczne parametry.....	11
1.3.	Uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia	14
1.4.	Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe	14
1.5.	Szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe	15
2.	Opis wymagań Zamawiającego	17
2.1.	Dokumentacja projektowa	17
2.2.	Zagospodarowanie terenu.....	20
2.3.	Branża drogowa	21
2.4.	Architektura	30
2.5.	Konstrukcja	33
2.6.	Instalacje sanitarne	34
2.7.	Instalacje elektryczne.....	35
2.8.	Instalacje teletechniczne.....	48
2.9.	Badania odbiorcze.....	48
3.	Wymagania w stosunku do wykonania i odbioru robót	48
3.1.	Przygotowanie terenu pod budowę	48
3.2.	Roboty budowlane	49
3.3.	Instalacje budowlane	50
II.	CZĘŚĆ INFORMACYJNA PROGRAMU FUNKCJONALNO-UŻYTKOWEGO	50
1.	Dokumenty związane z inwestycją	50
2.	Oświadczenie Zamawiającego o prawie do dysponowania nieruchomościami na cele budowlane	51
3.	Przepisy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego	51
4.	Kopia mapy zasadniczej.....	57
5.	Badanie gruntu	57
6.	Ochrona konserwatorska.....	58
7.	Występujący drzewostan.....	58
8.	Ochrona środowiska	58
9.	Warunki techniczne przyłączenia	58

KVB Sp. z o.o.
ul. Gorzowska 2A
65-127 Zielona Góra
NIP: 973-10-82-997



KONTAKT:
biuro@kvb.pl
tel.+48 781866611

10.	Inne wytyczne Zamawiającego	60
III.	ZAŁĄCZNIKI.....	60
1.	Spis załączników	60

I. CZĘŚĆ OPISOWA PFU

1. Wstęp

Na podstawie zapisu art. 103 ust. 3 ustawy z dnia 11 września 2019 r. – Prawo zamówień publicznych (Dz.U. z 2023 r. poz. 1605, 1720) dla zamówienia publicznego, dla którego przedmiotem jest zaprojektowanie i wykonanie robót budowlanych w rozumieniu ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane, zamawiający opisuje przedmiot zamówienia za pomocą programu funkcjonalno-użytkowego. Zgodnie z powyższym opracowano program funkcjonalno-użytkowy w oparciu o Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 29 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno- użytkowego (Dz.U. z 2021 r. poz. 2454). Powyższy program ma na celu umożliwienie wyboru najkorzystniejszej oferty na wykonanie ww. robót, pod względem stosunku kryteriów funkcjonalno- technicznych w stosunku do ceny. Pod pojęciem kryteriów funkcjonalno- technicznych rozumie się: jakość, funkcjonalność, parametry techniczne, zastosowanie najlepszej dostępnej technologii, koszty eksploatacji i termin wykonania zamówienia.

Oferta dostarczona przez Wykonawcę powinna zawierać całość robót projektowych i budowlanych oraz usług koniecznych do przeprowadzenia przedsięwzięcia aż do momentu przekazania Zamawiającemu. Oferta powinna być zgodna z niniejszym opisem. Wykonawca w swoim zakresie powinien ująć także prace dodatkowe i elementy instalacji, które nie zostały wyszczególnione, lecz są ważne bądź niezbędne dla prawidłowego wykonania przedsięwzięcia.

Program funkcjonalno-użytkowy opisuje w sposób ogólny wymagania Zamawiającego w zakresie planowanej inwestycji pn.:

„Zakup 11 szt. autobusów elektrycznych wraz z infrastrukturą ładowania wraz z wykorzystaniem OZE”.

Przedmiotem prac jest wykonanie kompleksowej dokumentacji projektowej (projektu budowlanego oraz projektu wykonawczego), robót budowlanych i instalacyjnych na podstawie zatwierdzonej dokumentacji projektowej wraz z uruchomieniem i przeprowadzeniem procedury włączenia do sieci OSD dla powyższej inwestycji.

1.1. Opis ogólny przedmiotu zamówienia

Przedmiotem programu funkcjonalno-użytkowego jest budowa infrastruktury ładowania dla autobusów elektrycznych na zajezdni autobusowej dla Miejskiego Zakładu Komunikacji Sp. z o.o. w Bydgoszczy przy ul. Inowrocławskiej 11. Powyższe prace będą realizowane w ramach zadania pn.: „Zakup 11szt autobusów elektrycznych wraz infrastrukturą ładowania z wykorzystaniem OZE”, wg. których należy wykonać:

- zaprojektowanie i wybudowanie zadaszonego parkingu dla autobusów,
- zaprojektowanie i wykonanie robót instalacyjnych na terenie zajezdni autobusowej.

Parking ma być podzielony na dwa zadaszone obszary, zgodnie z obecnie wyznaczonymi miejscami postojowymi. Zadaszenie w formie dwóch wiat musi przewidywać możliwość montażu paneli fotowoltaicznych na całych połaciach dachów.



Rysunek nr 1 – Lokalizacja parkingów (źródło podkładu mapowego: <https://mapy.geoportal.gov.pl/>)

Zgodnie z oznaczeniami na Rysunku nr 1 planuje się wykonanie dwóch obiektów:

- Obiekt nr 1

Wiata zachodnia mieszcząca miejsca postojowe lokalizowane obustronnie pod kątem 45 st., w stosunku do drogi dojazdowej, zapewniające parkowanie i wyjazd pojazdów poprzez cofanie. W tym obszarze lokalizuje się stanowiska do ładowania autobusów elektrycznych.

- Obiekt nr 2

Wiata wschodnia mieszcząca miejsca postojowe lokalizowane w jednym rzędzie pod kątem 90 st. w stosunku do drogi dojazdowej, zapewniające parkowanie i wyjazd pojazdów poprzez przejazd.

Zamówienie obejmuje:

- wykonanie inwentaryzacji terenu i sporządzenie aktualnej mapy do celów projektowych
- wykonanie niezbędnych badań i opinii, w tym badania warunków gruntowych, przed realizacją zadania
- sporządzenie wielobranżowego projektu budowlanego, a także uzyskanie wynikających z zapisów prawa zgód, opinii, uzgodnień pozwalających na realizację zadania
- sporządzenie wielobranżowego projektu wykonawczego
- sporządzenie szczegółowej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót z podziałem na branże
- sporządzenie przedmiaru robót z podziałem na branże
- sporządzenie projektu organizacji ruchu w zakresie uzgodnionym z Zamawiającym
- wykonanie robót budowlanych na podstawie zatwierdzonych przez Zamawiającego projektów.
- sprawowanie nadzoru autorskiego w okresie obowiązywania umowy
- wykonanie inwentaryzacji geodezyjnej– powykonawczej
- wykonanie dokumentacji powykonawczej– Operatu Kolaudacyjnego, zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa oraz Umową wraz z Załącznikami.

1.2. Charakterystyczne parametry

Zamówienie obejmuje uzyskanie niezbędnych zgód, opinii, uzgodnień, decyzji i pozwoleń oraz wykonanie robót budowlanych dla budowy stacji ładowania, miejsc postojowych dla autobusów komunikacji miejskiej z zadaszeniem, którego konstrukcja musi przewidywać montaż paneli fotowoltaicznych.

Zgodnie z oznaczeniami na Rysunku nr 1 planuje się wykonanie dwóch obiektów.

Obiekt nr 1

Orientacyjne gabaryty i parametry:

- Powierzchnia zabudowy 3072,0 m²
- Wymiary w rzucie 32,0 x 96,0 m
- Wysokość obiektu 8,5 m
- Wysokość w świetle przejazdu min. 4,5 m
- Lokalizacja 12 miejsc postojowych pod kątem 45 stopni w stosunku do drogi dojazdowej dla autobusów o długości 18,0 m
- Lokalizacja 12 miejsc postojowych pod kątem 45 stopni w stosunku do drogi dojazdowej dla autobusów o długości 12,0 m
- Wymiary miejsc postojowych odpowiednio min. 4,0 x 18,5 m i 4,0 x 12,5 m

Orientacyjny zakres robót:

- zabezpieczenie i oznakowanie miejsc w czasie wykonywania robót,
- prace demontażowe istniejących nawierzchni,
- prace ziemne i prace demontażowe istniejących instalacji naziemnych (słupy oświetlenia) i podziemnych celem likwidacji kolizji z planowanym zagospodarowaniem,
- prace fundamentowe dla wykonania posadowienia słupów konstrukcji zadaszenia miejsc postojowych,
- prace instalacyjne ziemne wraz z wykonaniem podejść dla projektowanych instalacji uziemienia, odwodnienia dachu, zasilania i sterowania ładowarkami elektrycznymi dla autobusów wraz z uwzględnieniem ich fundamentów oraz instalacji monitoringu,
- budowa słupów konstrukcji nośnej wiaty wraz z konstrukcją i wykonaniem pokrycia dachu oraz obróbek blacharskich,

- wyposażenie wiaty w instalację odwodnienia i instalację uziemienia,
- wykonanie warstw podbudowy i budowa zatok postojowych pod kątem 45st. w stosunku do dróg dojazdowych wraz z budową podwyższonego w stosunku do nawierzchni dojazdowej dojścia pieszego, uwzględniającego miejsce potrzebne dla lokalizacji ładowarek i koniecznych elementów zabezpieczających- odbojów,
- wykonanie warstw podbudowy i nawierzchni asfaltowej w miejscu stanowisk postojowych w nawiązaniu do istniejących asfaltowych nawierzchni jezdnych,
- instalacja ładowarek do autobusów
- instalacja oświetlenia
- montaż instalacji monitoringu
- montaż odbojów drogowych wyznaczających zatrzymanie kół autobusu
- przebudowa istniejących terenów wyłączonych z ruchu kołowego, celem umożliwienia dojazdu autobusów na miejsca postojowe (jeśli konieczne),
- przeprowadzenie prób i kontroli przewidzianych dla ww. robót,
- wykonanie inwentaryzacji powykonawczej
- złożenie w imieniu Zamawiającego zawiadomienia o zakończeniu robót i uzyskanie klauzuli o niewniesieniu sprzeciwu przez Inspektora Nadzoru Budowlanego dla miasta Bydgoszczy (jeśli dotyczy)
- opracowanie materiałów niezbędnych do przekazania do gestorów wybudowanej infrastruktury (właściwi gestorzy, operatorzy sieci)
- wykonanie dokumentacji powykonawczej zawierającej wszystkie elementy dokumentacji technicznej oraz inwentaryzacji geodezyjnej – powykonawczej.

Obiekt nr 2

Orientacyjne gabaryty i parametry:

- Powierzchnia zabudowy 3072,0 m²
- Wymiary w rzucie 32,0 x 96,0 m
- Wysokość obiektu 8,5 m
- Wysokość w świetle przejazdu min. 4,5 m

- o Lokalizacja 18 miejsc postojowych pod kątem 90 stopni w stosunku do drogi dojazdowej dla autobusów o długości 18,0 m
- o Wymiary miejsca postojowego min. 4,0 x 18,5 m

Orientacyjny zakres robót:

- zabezpieczenie i oznakowanie miejsc w czasie wykonywania robót,
- prace demontażowe istniejących nawierzchni,
- prace ziemne i prace demontażowe istniejących instalacji naziemnych (słupy oświetlenia) i podziemnych celem likwidacji kolizji z planowanym zagospodarowaniem,
- prace fundamentowe dla wykonania posadowienia słupów konstrukcji zadaszenia miejsc postojowych,
- prace instalacyjne ziemne wraz z wykonaniem podejść dla projektowanych instalacji uziemienia, odwodnienia dachu, instalacji monitoringu,
- budowa słupów konstrukcji nośnej wiaty wraz z konstrukcją i wykonaniem pokrycia dachu oraz obróbek blacharskich,
- wyposażenie wiaty w instalację odwodnienia i instalację uziemienia,
- wykonanie warstw podbudowy i nawierzchni asfaltowej w miejscu stanowisk postojowych w nawiązaniu do istniejących asfaltowych nawierzchni jezdnych,
- instalacja oświetlenia,
- instalacja instalacji monitoringu,
- przebudowa istniejących terenów wyłączonych z ruchu kołowego, celem umożliwienia dojazdu autobusów ma miejsca postojowe (jeśli konieczne),
- przeprowadzenie prób i kontroli przewidzianych dla ww. robót,
- wykonanie inwentaryzacji powykonawczej
- złożenie w imieniu Zamawiającego zawiadomienia o zakończeniu robót i uzyskanie klauzuli o niewniesieniu sprzeciwu przez Inspektora Nadzoru Budowlanego dla miasta Bydgoszczy (jeśli dotyczy)
- opracowanie materiałów niezbędnych do przekazania do gestorów wybudowanej infrastruktury (właściwi gestorzy, operatorzy sieci)

- wykonanie dokumentacji powykonawczej zawierającej wszystkie elementy dokumentacji technicznej oraz inwentaryzacji geodezyjnej-powykonawczej.

Po wykonaniu powyższych prac, teren budowy należy uporządkować, natomiast wykonane uszkodzenia urządzeń/ elementów otoczenia należy naprawić na zasadach uzgodnionych z Zamawiającym.

Na terenie obowiązuje wewnętrzna organizacja ruchu, do której należy dostosować działanie planowanych parkingów. Konieczne elementy organizacji ruchu takie jak malowanie, ustawienie znaków lub innych elementów organizacji ruchu należy wykonać na podstawie zatwierdzonego przez Zamawiającego projektu wewnętrznej organizacji ruchu.

1.3. Uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia

Uwarunkowania dla wykonania przedmiotu zamówienia:

- teren nie jest objęty miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego
- dla zadania należy uzyskać decyzję o lokalizacji celu publicznego
- warunki, które zostaną zapisane w uzgodnieniach, opiniach i decyzjach, które Wykonawca zobowiązany jest uzyskać na etapie sporządzania dokumentacji projektowej
- przepisy techniczno-budowlane

1.4. Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe

Lokalizacja planowanych zadaszonych nowych miejsc postojowych w miejscu obecnie istniejących miejsc postojowych podyktowana jest koniecznością zachowania organizacji ruchu wewnątrz obszaru zajezdni. Lokalizacja wiat w tych obszarach nie zakłóci dotychczasowego działania ruchu wewnętrznego zajezdni. Projektowana obsługa autobusów elektrycznych przyczyni się do zmniejszenia emisji zanieczyszczeń powietrza oraz poziomu emitowanego hałasu przez autobusy komunikacji miejskiej.

1.5. Szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe

Miejsce planowanej inwestycji stanowią dwa obszary parkingowe o nawierzchni asfaltowej.



Rysunek nr 2 – Lokalizacja Obiektu 1



Rysunek nr 3 – Lokalizacja Obiektu 2

Obecnie na obydwu obszarach wytyczone są prostopadłe w stosunku do dróg dojazdowych przejazdowe miejsca postojowe. Na zachód od terenu inwestycji zlokalizowana jest hala, mieszcząca zaplecze zajezdni autobusowej.



Rysunek nr 4 – Hala zlokalizowana na zachodzie

Na północ od Obiektu 1. Zlokalizowany jest murowany budynek trafostacji do likwidacji.



Rysunek nr 5 – Budynek trafostacji do rozbiórki

Z pozostałych stron teren inwestycji sąsiaduje z otwartymi przestrzeniami dojazdowymi i parkingowymi, wydzielonymi przez obszary wyłączone z ruchu kołowego– wyspy ograniczone krawężnikami drogowymi.

Teren planowanej inwestycji jest uzbrojony we wpusty drogowe podłączone do zakładowej sieci kanalizacji deszczowej. W bezpośrednim sąsiedztwie na terenach wyłączonych z ruchu umieszczone są trzy hydranty zasilone doziemną instalacją wodociągową. Obszary parkowania i ruchu kołowego doświetlone są opawami na słupach oświetleniowych. Pod płytą parkingu przebiegają nieczynne wewnętrzne instalacje ciepłownicze.

2. Opis wymagań Zamawiającego

2.1. Dokumentacja projektowa

Dokumentacja powinna być sporządzona w sposób czytelny, zgody z obowiązującymi przepisami prawa budowlanego, właściwymi ustawami, rozporządzeniami, zasadami wiedzy technicznej i odpowiednimi normami. Dokumentacja winna spełniać wymagania określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 29 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych (Dz. U. z 2021 r. poz. 2454).

Dokumentacja projektowa winna zawierać z następujących elementów składowych:

- uzyskanie, bądź aktualizacja warunków, opinii i uzgodnień, wymaganych przepisami szczególnymi dla opracowanej koncepcji projektowej (projekt budowlany, projekt wykonawczy),
- przygotowanie mapy sytuacyjno-wysokościowej do celów projektowych,
- wykonanie projektu budowlanego dla wszystkich projektowanych branż: architektura, drogowa, sanitarna, elektryczna, teletechniczna, konstrukcyjno- budowlana,
- uzyskanie decyzji, zezwalającej na rozpoczęcie robót budowlanych (pozwolenia na budowę lub zgłoszenia robót nie wymagających pozwolenia na budowę) dla zadań wymagających takiej decyzji,

- wykonanie projektów wykonawczych dla wszystkich projektowanych branż: architektura, drogowa, sanitarna, elektryczna, teletechniczna, konstrukcyjno-budowlana, stała organizacja ruchu drogowego,
- opracowanie specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych dla wszystkich projektowanych branż,
- przygotowanie informacji, dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- opracowanie projektu organizacji ruchu,
- odpowiedni dobór urządzeń branż instalacyjnych,
- karty materiałowe, certyfikaty, deklaracje zastosowanych urządzeń, systemów montażowych i innych elementów wykorzystywanych do realizacji zamówienia.

Dla wszystkich powyższych opracowań należy uzyskać wszystkie niezbędne warunki, uzgodnienia, opinie i pozwolenia, umożliwiające rozpoczęcie robót budowlanych. W harmonogramie rzeczowym należy podać etapy prac projektowych z określeniem ich terminów wykonania (w szczególności opracowania projektu zagospodarowania terenu i geometrii elementów branży drogowej, opracowanie projektu budowlanego, opracowanie projektu wykonawczego) z uwzględnieniem czasu na procedury administracyjne. Czas opracowania dokumentacji projektowej wraz z uzyskaniem Pozwolenia na Budowę nie powinien być dłuższy niż 8 miesięcy.

Dokumentacja projektowa obejmuje następujące elementy składowe (branże):

- drogowa,
- architektoniczna,
- konstrukcyjno-budowlana,
- branża sanitarna,
- branża elektryczna,
- branża teletechniczna.

Wykonawca zobowiązany jest do zapewnienia nadzoru autorskiego w ramach realizacji przedmiotowego zadania, zarówno podczas realizacji prac projektowych, jak i podczas wykonywania robót budowlanych.

Po wykonaniu zadania, a przed odbiorem ostatecznym, Wykonawca przekaze zamawiającemu dokumentację powykonawczą- Operat Kolaudacyjny. Do Operatu Kolaudacyjnego należy dołączyć powykonawczą inwentaryzację geodezyjną.

2.1.1. Forma opracowania dokumentacji projektowej

Całą dokumentację projektową należy przygotować w formie tradycyjnej- papierowej w formacie A4 oraz w formie elektronicznej nagranej na nośniku CD, DVD lub pendrive w formacie pdf. i w wersjach edytowalnych w przykładowych formatach: doc., xlsx., dwg., dxf.

Dokumentacja tradycyjna

- Projekt budowlany (Projekt Zagospodarowania Terenu, Projekt Architektoniczno-Budowlany) wraz z Informacją BIOZ
- Projekt techniczny
- Projekt wykonawczy
- Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót
- Przedmiar robót
- Kosztorys inwestorski

Wersja elektroniczna

- Płyta CD lub DVD lub pendrive. Wersja elektroniczna dokumentacji musi być uporządkowana w foldery odpowiadające zawartości i być tożsama w wersją tradycyjną.

Dokumentacja projektowa na każdym z etapów musi być opracowana i podpisana przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane we właściwych specjalnościach projektowych. Ponadto dokumentacja projektowa musi zawierać oświadczenie Wykonawcy (Projektanta), że jest ona wykonana zgodnie z Umową, obowiązującymi przepisami, normami i wytycznymi oraz że została wykonana w stanie kompletnym z punku widzenia celu, któremu ma służyć.

2.1.2. Sprawdzenie i zatwierdzenie dokumentacji projektowej

Dokumentacja projektowa na każdym z etapów musi zostać zatwierdzona przez Zamawiającego:

- Projekt budowlany przed złożeniem do urzędu
- Projekt wykonawczy po przekazaniu Zamawiającemu

Dokumentacja do zatwierdzenia powinna być przekazana Zamawiającemu w następującej formie:

- Projekt budowlany
- Projekt wykonawczy

Sposób przekazania dokumentacji oraz forma zatwierdzenia może ulec zmianie na podstawie innej uzgodnionej procedury.

2.2. Zagospodarowanie terenu

Zagospodarowanie terenu musi nawiązywać do obowiązującej organizacji ruchu na terenie istniejącej zajezdni autobusowej. Projektowane obiekty kubaturowe oraz inne elementy zagospodarowania muszą być wkomponowane w istniejący podział nawierzchni na jezdne, piesze i wyłączone z ruchu. Lokalizacja nowych, zadaszonych miejsc postojowych musi uwzględniać kompleksowe zagospodarowanie obszarów nowych oraz przylegających. Przewidywane prace powinny uwzględniać:

- Rozbiórka istniejącego budynku stacji transformatorowej wraz z infrastrukturą,
- przebudowę istniejących nawierzchni utwardzonych
- likwidację kolizji z istniejącym uzbrojeniem terenu
- wykonanie nowych instalacji obsługujących miejsca postojowe
- przebudowę terenów wyłączonych z ruchu (zmiana kształtów)
- uzupełnienie nawierzchnią asfaltową powstałych obszarów jezdnych przy przebudowanych terenach wyłączonych z ruchu
- przebudowę ciągów pieszych, celem kontynuowania ich przebiegów.

2.3. Branża drogowa

Projekt branżowy obejmuje przebudowę dróg i placów manewrowych, odbudowę nawierzchni dróg i placów manewrowych po robotach branżowych, budowę miejsc postojowych dla autobusów oraz budowę elementów komunikacji pieszej na terenie przebudowywanej zajezdni dla Miejskich Zakładów Komunikacyjnych Sp. z o.o. z siedzibą w Bydgoszczy.

2.3.1. Opis rozwiązań projektowych

Podstawowe parametry techniczne

• Właściciel drogi	Miejskie Zakłady Komunikacyjne Sp. z o.o. z siedzibą w Bydgoszczy
• Charakter drogi	droga wewnętrzna
• Kategoria drogi	nie dotyczy
• Klasa drogi	nie dotyczy
• Pojazd miarodajny	autobus jednoczłonowy autobus przegubowy
• Prędkość projektowa	$V_p=30\text{km/h}$
• Kategoria obciążenia ruchem	KR4
• Obciążenie	110 kN/oś
• Szerokość jezdni na prostej	14,0 m
• Spadek poprzeczny jezdni na prostej	jednostronny- zmienny
• Nawierzchnia jezdni	mieszanka mineralno-asfaltowa
• Szerokość chodnika	2,1-5,5 m
• Spadek poprzeczny chodnika	2% (do jezdni/terenu zielonego)
• Nawierzchnia chodnika	prefabrykowana kostka Betonowa

2.3.2. Plan sytuacyjny

Projektowane rozwiązania sytuacyjno-wysokościowe nawiązują do sąsiadującej infrastruktury. Dokładne ukształtowanie geometryczne oraz lokalizacja wg. części graficznej opracowania.

Ze względu na ścisłe powiązanie projektowanych jezdni z terenami przyległymi, poziomy istniejącej infrastruktury, przyjęte poziomy posadowienia planowanych

obiektów kubaturowych), na etapie prac projektowych należy zoptymalizować ukształtowanie terenu w sposób zapewniający jednocześnie prawidłowe odwodnienie dróg i parkingów, prawidłowe ukształtowanie wysokościowe ze względu na warunki gruntowo- wodne jak też prawidłowe pod względem technicznym i wizualnym dowiązanie do terenów istniejących. Odwodnienie rozpatrywanego odcinka zostanie zapewnione poprzez istniejące wpusty deszczowe i zewnętrzna instalację kanalizację deszczową. Wody opadowe i roztopowe zostaną odprowadzone do odbiornika sztucznego (sieć kanalizacji deszczowej).

Jako przekrój normalny na długości projektowanego odcinka przyjęto przekrój uliczny. Jezdnia o spadku jednostronnym (prawo i lewostronnym). Nachylenie zasadnicze jezdni równe 2,0%. Projektuje się rampy drogowe. Zasadnicze pochylenie poprzeczne chodnika równe 2,0% (w kierunku do jezdni).

Wzdłuż jezdni planuje się ograniczenie w postaci krawężników prostych (wystających (+12), wtopionych (+2)), krawężników najazdowych (wtopionych (+4)), oporników prostych (wtopionych (± 0)). Planuje się budowę jezdni dróg, placów manewrowych, o nawierzchni z mieszanki mineralno-asfaltowej. Ograniczenie jezdni przyjęto z krawężników prostych betonowych typu ciężkiego 20/30 cm, krawężników najazdowych typu ciężkiego 20/22 cm, oporników prostych betonowych typu średniego 12/25 cm, układanych na ławie betonowej z oporem. Rozwiązania dotyczące planowanych ciągów pieszych podano w dalszej części opracowania.

2.3.3. Obsługa komunikacyjna

Dojazd do projektowanej infrastruktury na terenie inwestycji zaplanowano poprzez istniejący zjazd publiczny z ul. Inowrocławskiej.

2.3.4. Miejsca parkingowe

Planuje się przebudowę istniejących miejsc postojowych dla autobusów jednoczętonowych oraz dla autobusów przegubowych na miejsca postojowe będące jednocześnie miejscami ładowania autobusów elektrycznych zlokalizowanych pod wiatą parkingową.

Wymiary miejsc postojowych dla autobusów jednoczętonowych 4,0 x 12,5 m,

szerokość drogi manewrowej 14,0 m. usytuowane pod kątem 45°. Miejsca postojowe wykonane jako „nie przelotowe”. Łącznie zaprojektowano 24 miejsc postojowych dla tego typu autobusów.

Wymiary miejsc postojowych dla autobusów przegubowych 4,0 x 18,5 m, szerokość drogi manewrowej 14,0 m. usytuowane pod kątem 90°. Miejsca postojowe wykonane jako „przelotowe”. Łącznie zaprojektowano 16 miejsc postojowych dla tego typu autobusów.

2.3.5. Komunikacja piesza

Na terenie inwestycji zaplanowano przebudowę komunikacji pieszej w postaci chodników przy przebudowywanych elementach infrastruktury drogowej.

Szerokość chodników zmienna od 1,2 do 5,5 m. Zasadnicze pochylenie poprzeczne chodnika $i=2\%$ (w kierunku do jezdni, lub w kierunku do pasów zieleni). Pochylenia podłużne ciągów pieszych przy jezdniach i zatokach parkingowych dostosowane do ww. elementów. Nowoprojektowane chodniki z prefabrykowanej kostki betonowej. Ciągi piesze należy ograniczyć obrzeżami betonowymi 8/30 cm układanych na ławie z betonu klasy C8/10. Planuje się wykonanie nawierzchni chodników z prefabrykowanej kostki betonowej gr. 8,0 cm. Część ciągów pieszych zostanie wytyczona za pomocą oznakowania poziomego na obszarze placów manewrowych. Na terenie zajezdni obowiązują regulacje odnośnie sposobu i zasad oznakowania komunikacji. Przebudowywane oraz nowe przebiegi muszą być wykonane zgodnie z tymi regulacjami.

2.3.6. Roboty przygotowawcze

Roboty rozbiórkowe

Budowa infrastruktury drogowej wymaga następujących robót rozbiórkowych:

- rozbiórka dróg i placów manewrowych o nawierzchni z mieszanki mineralno-asfaltowej;
- rozbiórka chodników o nawierzchni z prefabrykowanej kostki betonowej;
- rozbiórka obramowań ww. nawierzchni (krawężniki, obrzeża)

Rozebraną kostkę betonową, krawężniki, obrzeża będące własnością Inwestora należy oczyścić, a następnie ponownie wykorzystać przy budowie planowanej infrastruktury. Ostateczną decyzję o przydatności ww. elementów do

ponownego wbudowania podejmuje Inspektor Nadzoru Inwestorskiego.

W przypadku braku przydatności ww. materiały należy zutylizować.

Ewentualna rozbiórka istniejących sieci uzbrojenia terenu zostanie określona w projektach branżowych.

Wycinka drzew i krzewów

W związku z planowaną budową nie planuje się wycinki drzew lub krzewów. Drzewa i krzewy znajdujące się w pobliżu inwestycji, nieprzewidziane do wycięcia, na czas prac budowlanych należy zabezpieczyć przed przypadkowym uszkodzeniem podczas prowadzenia robót budowlanych. Prace ziemne w obrębie rzutów koron drzew należy wykonywać ręcznie. Nie należy odkładać ziemi z wykopów na pnie drzew oraz składować pod koronami materiałów budowlanych oraz ciężkiego sprzętu. Odstłonięte podczas wykopów korzenie zabezpieczyć przed wysychaniem lub przemarzaniem, uszkodzone podczas robót korzenie przyciąć. Odkryte korzenie zabezpieczyć do czasu ich zasypania przed wysychaniem np. poprzez owinięcie włóknią i regularne podlewanie. Wszelkie prace ziemne oraz inne prace związane z wykorzystaniem sprzętu mechanicznego należy wykonywać w sposób jak najmniej szkodzący drzewom i krzewom.

Zdjęcie ziemi urodzajnej

Przy uwzględnieniu wyniku badań geotechnicznych ziemia urodzajna występująca na terenie działki powinna być wykorzystana do odtwarzania istniejących terenów zielonych. W przypadku niezdatności całość zdjętego humusu powinna zostać odwieziona poza działkę Zamawiającego i zutylizowana.

Roboty ziemne

Prace montażowe przy budowie fundamentów obiektów kubaturowych będą prowadzone w wykopach otwartych szerokoprzestrzennych. W czasie prowadzonych robót należy zabezpieczyć nawierzchnię bitumiczną i podbudowę przed załamywaniem poprzez szalowanie wykopów z zastosowaniem obudów stalowych.

Po wykonaniu prac montażowych, wykop zasypywać materiałem przepuszczalnym piaszczystym lub pospółką o ziarnach nie większych niż 20mm. Zasypkę układać warstwami, równomiernie. Grubość układanej warstwy zasyпки nie może przekraczać 30 cm. Do zasyпки nie stosować żużla, gruntu kamienistego lub innych materiałów. Zasypkę zagęszczać niezwłocznie po wbudowaniu. Wskaźnik zagęszczenia podłoża pod nawierzchnię jezdni- co najmniej 1,00.

2.3.7. Roboty wykończeniowe

Projektowane tereny zielone na obszarze inwestycji należy pokryć 15,0 cm warstwą humusu i obsiać mieszanką traw niskich i roślin motylkowych. Zagospodarowanie terenów zielonych, należy wykonać zgodnie z opracowaniem branży zagospodarowanie terenu.

2.3.8. Uwagi ogólne

- wysokość krawężników musi być dostosowana do wysokości nadwozia autobusów niskopodłogowych, które mają przy nich manewrować – szacowana wysokość krawężników wynosi 12-14 cm
- na łukach o promieniu $R \leq 1,0$ m, należy stosować krawężniki i obrzeża łukowe;
- na łukach o promieniu $1,0 < R \leq 6,0$ m, należy stosować krawężniki i obrzeża proste przycięte na fragmenty o długości 0,25 m;
- na łukach o promieniu $6,0 < R \leq 12,0$ m, należy stosować krawężniki i obrzeża proste przycięte na fragmenty o długości 0,50 m;
- obniżenie krawężnika wystającego (+8) do krawężnika najazdowego/ wtopionego (+1) wykonać za pomocą krawężników skośnych;
- krawężniki na przecięciu z ciągami pieszymi obniżyć do +1 cm;
- krawężniki przed wejściami do budynków: stacji redukcyjnej gazu, stacji transformatorowej, wiat śmietnikowych obniżyć do +2 cm;
- kostkę i pozostałą galanterię betonową należy docinać tylko mechanicznie (piłą z tarczą diamentową);

- wszystkie urządzenia znajdujące się w zakresie planowanych nawierzchni wyregulować do projektowanej rzędnej wg projektu drogowego.

2.3.9. Konstrukcja nawierzchni

Przebudowa istniejących nawierzchni dróg i placów manewrowych oraz miejsc postojowych polega na odtworzeniu konstrukcji nawierzchni ww. elementów po wykonaniu elementów branż trzecich (fundamenty wiat parkingowych, zewnętrzne instalacje sanitarne, zewnętrzne instalacje elektroenergetyczne).

Odtwarzane nawierzchnie dróg i placów manewrowych oraz miejsc postojowych z mieszanki mineralno-asfaltowej. Połączenie odtwarzanych i istniejących nawierzchni zabezpieczyć warstwą dwoma warstwami geokompozytu (siatka szklano-węglowa).

Projektowane i przebudowywane chodniki należy wykonać z prefabrykowanej kostki betonowej na podbudowie z kruszywa łamanego.

W przypadku stwierdzenia w podłożu grupy nośności podłoża gruntowego gorszej niż G1, grunt należy doprowadzić do grupy G1 poprzez wykonanie dodatkowych warstw konstrukcji nawierzchni.

2.3.10. Urządzenia zabezpieczające ruch i oznakowanie

Oznakowanie pionowe

Stała organizacja ruchu na obszarze objętym opracowaniem polega na ustawieniu nowego oznakowania.

Znaki drogowe użyte do oznakowania powinny być formatu małego M. Projektowane oznakowanie pionowe wykonać z folii odblaskowej 1 generacji.

Ostateczny rodzaj, ilość i lokalizację nowoprojektowanych znaków należy uzgodnić z służbą zarządzania ruchem na terenie zakładu Zamawiającego.

Wszelkie projektowane elementy organizacji ruchu należy umieszczać zgodnie ze szczegółowymi warunkami technicznymi dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach.

Oznakowanie drogi pożarowej, hydrantów, indywidualnych miejsc postojowych, oznaczenia wewnątrz zakładowe itd. wg opracowania branży

zagospodarowanie terenu lub wg operatu ochrony przeciwpożarowej obiektu. Na terenie zajezdni obowiązują regulacje odnośnie sposobu i zasad oznakowania komunikacji. Przebudowywane oraz nowe przebiegi muszą być oznakowane zgodnie z tymi regulacjami.

Oznakowanie poziome

Projektowane zagospodarowanie wymaga wprowadzenia oznakowania poziomego. Projektowane oznakowanie poziome należy wykonać jako malowanie grubowarstwowe pełne koloru białego, oraz cienkowarstwowe koloru zielonego.

Ostateczny rodzaj, ilość i lokalizację nowoprojektowanych znaków należy uzgodnić z zarządcą nieruchomości na etapie realizacji.

Wszelkie projektowane elementy organizacji ruchu należy umieszczać zgodnie ze szczegółowymi warunkami technicznymi dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania. Oznakowanie poziome powinno charakteryzować się głównie dobrą widocznością w ciągu całej doby, a także:

- wysokim współczynnikiem odbłaskowości, również w warunkach dużej wilgotności, np. podczas opadów deszczu,
- zachowaniem minimalnych parametrów odbłaskowości w całym okresie użytkowania,
- odpowiednią szorstkością zbliżoną do szorstkości nawierzchni, na której są umieszczone,
- odpowiednim okresem trwałości,
- odpornością na ścieranie i zabrudzenie,
- szybką metodą aplikacji, uwzględniającą również wymogi ekologiczne.

Do oznakowania poziomego można stosować tylko materiały atestowane. Badania, jakości materiałów do oznakowania poziomego określa odpowiednia norma.

Na terenie zajezdni obowiązują regulacje odnośnie sposobu i zasad oznakowania komunikacji. Przebudowywane oraz nowe przebiegi muszą być oznakowane zgodnie z tymi regulacjami.

Urządzenia zabezpieczające ruch - odbojnice

W narożnikach ładowarek do autobusów należy zamontować odbojnice narożnikowe wykonane z rury stalowej grubościenniej, średnicy $\varnothing 159,0$ mm, wysokości 0,90 m. Odbojnice montować w odległości 15 cm od krawędzi chronionego elementu. Rury pomalowane fabrycznie na kolor żółty „ostrzegawczy”, z doklejonymi pasami odblaskowymi w kolorze czarnym.

Przy słupach konstrukcyjnych wiaty należy zamontować odbojnice słupowe wykonane z rury stalowej grubościenniej, średnicy $\varnothing 159,0$ mm, wysokości 0,90 m. Odbojnice montować w odległości 15 cm od krawędzi chronionego elementu. Rury pomalowane fabrycznie na kolor żółty „ostrzegawczy”, z doklejonymi pasami odblaskowymi w kolorze czarnym.

Odbojnice zlokalizowane w obszarze nawierzchni z prefabrykowanej kostki betonowej oraz nawierzchni mineralno-asfaltowej. Montaż poprzez wbetonowanie, z dospawanymi fabrycznie kotwami z płaskownika stalowego. Blok fundamentowy z betonu klasy C16/20 o wymiarach 40,0 x 40,0 cm i gł. 45,0 cm.

Dla wyznaczenia pozycji zatrzymania autobusów elektrycznych przed ładowarkami należy na wytyczonych miejscach postojowych zamontować gumowe odbojniki drogowe. Odboje parkingowe z tworzywa sztucznego powinny być wyposażone w elementy odblaskowe. W celu zamontowania odbojów na nawierzchni asfaltowej należy używać specjalnych kotew z tuleją do asfaltu. Tuleję osadza się na klej dwuskładnikowy, w uprzednio wywierconych otworach, a następnie mocuje się w nich odbój na śruby. Lokalizację elementów należy dopasować do rozstawu osi autobusów elektrycznych, w stosunku do odległości od stacji ładowania.

2.3.11. Odwodnienie

Odwodnienie wgłębne

W przypadku stwierdzenia wysokiego stanu wody gruntowej należy wykonać odwodnienie wgłębne konstrukcji nawierzchni w postaci drenażu.

Odwodnienie powierzchniowe

Odwodnienie zapewniają podłużne i poprzeczne spadki nawierzchni

odprowadzające wodę opadową do istniejących wpustów deszczowych, dalej poprzez istniejącą zewnętrzną instalację kanalizacji deszczowej do odbiornika sztucznego– sieć kanalizacji deszczowej.

W przypadku kolizji istniejących wpustów deszczowych z projektowanymi obiektami kubaturowymi wpusty należy przenieść poza zakres ww. elementów.

2.3.12. Oświetlenie

Oświetlenie projektowanych dróg i placów manewrowych oraz ciągów komunikacji pieszej zostanie zapewnione przez oprawy zabudowane na słupach oraz pod wiatą (wg opracowania branży elektrycznej).

2.3.13. Roboty towarzyszące

Podczas realizacji robót drogowych należy je skoordynować z następującymi robotami towarzyszącymi: budowa zewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej i sanitarnej, budowa zewnętrznych instalacji elektroenergetycznych i teletechnicznych, roboty budowlane i kształtowanie terenów zielonych.

2.3.14. Przygotowanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach kontraktowych przekaze Wykonawcy teren budowy. Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Wjazdy i wyjazdy z terenu budowy przeznaczone dla pojazdów i maszyn pracujących przy realizacji robót, Wykonawca odpowiednio oznakuje w sposób uzgodniony z Inspektorem /Kierownikiem.

Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inspektorem/ Kierownikiem oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inspektora/ Kierownika, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inspektora/ Kierownika. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót.

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia we własnym zakresie zaplecza budowy, dróg technologicznych i dojazdowych, tymczasowych zabezpieczeń linii kablowych, placów postojowych sprzętu i innych niezbędnych elementów i mediów.

2.4. Architektura

Planuje się wykonanie dwóch takich samych, niezależnych wiat o zadanej łącznej powierzchni wynoszącej ~6000,0 m².

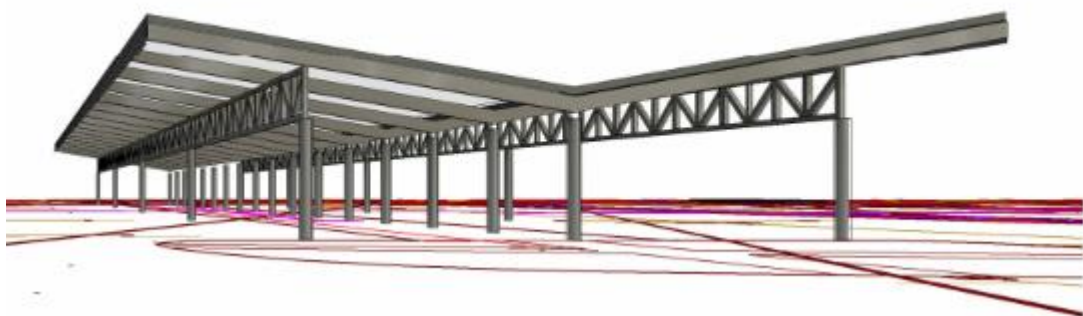
Założenia dla wykonania wiat:

- lokalizacja w obszarze istniejących parkingów,
- wysokość manewrowa min. 4,5m,
- parkowanie pod kątem 45 i 90 stopni autobusów o długościach 12-18m,
- pozostawienie możliwie dużej przestrzeni manewrowej– wykonanie wspornikowego przewieszenia potaci dachowej,
- Obiekt nr 1- lokalizacja min. 12 miejsc postojowych dla autobusów o długości 12 m oraz min. 12 miejsc postojowych dla autobusów o długości 18 m,
- Obiekt nr 1- zapewnienie wygodnego przejścia oraz miejsca i dostępu dla ładowarek elektrycznych w centralnej części wzdłuż całej długości wiaty,
- Obiekt nr 2- lokalizacja min. 16 miejsc postojowych dla autobusów o długości 18 m,
- możliwość zlokalizowania farmy fotowoltaicznej na dachu,
- wykonanie dachu o spadku 10 stopni dla lokalizacji możliwej instalacji fotowoltaicznej bez dodatkowych podkonstrukcji wsporczych (montaż na profilach).

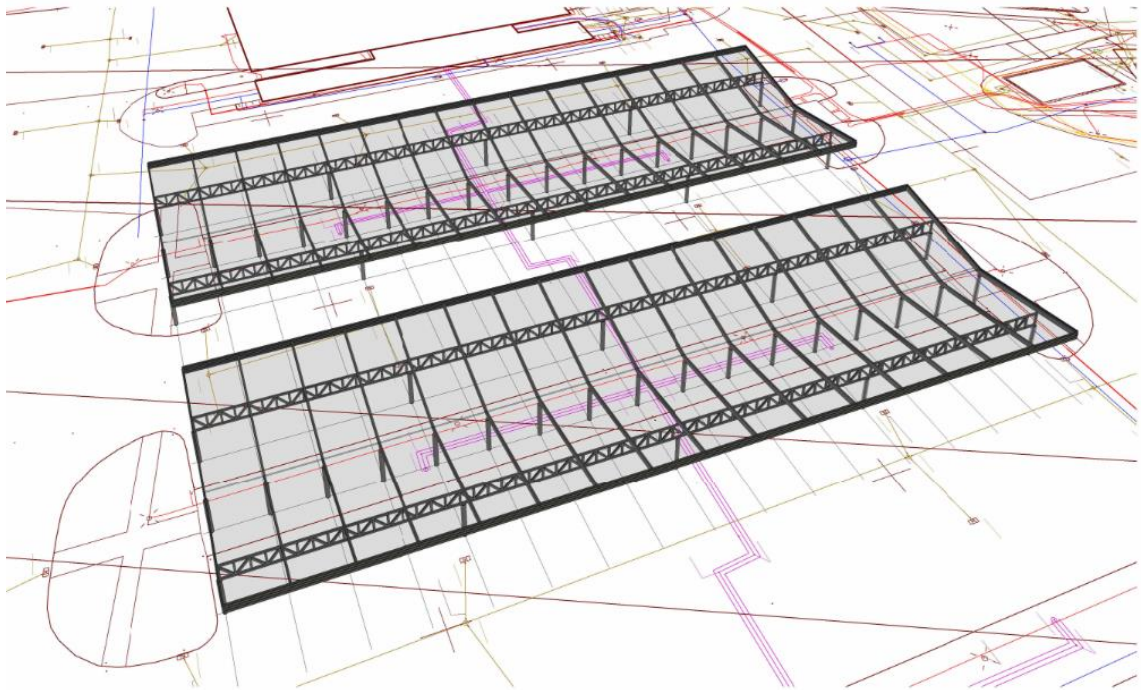
Koncepcja:

- zaplanowano dwie wiaty o konstrukcji stalowej wspartej na słupach stalowych posadowionych na żelbetowych stopach fundamentowych,
- założono dodatkowe obciążenie generowane przez instalację fotowoltaiczną oraz dostosowano kąt dachu– 10 stopni,
- ilość słupów w obszarze manewrowym została zminimalizowana poprzez zastosowanie wymianów i podziału tego obszaru na cztery kwatery,

- oś środkowa to rząd słupów spinających główne belki nośne dachu,
- pomiędzy osiami 1-4-8-12-17 są odstępy 24m, które pozwala na wygodną lokalizację miejsc postojowych pod kątem w wymaganej ilości 2 x 12 miejsc,
- w przypadku parkowania prostokątnego i zakładanego parkowania przejazdowego możliwa jest lokalizacja 16 miejsc postojowych,
- celem zminimalizowania wysokości konstrukcji i w odpowiedzi na założenia dla wykonania wiat zwrócono spadki dachu w kierunku wnętrza bryły, tworząc rynnę wewnętrzną,
- konieczne dla takiego układu dachu jest wykonanie wpustów/ rynien jako podgrzewanych lub wyposażonych w np. kable grzejne dla zapewnienia ciągłego spływu wód opadowych w okresie zimowym,
- konieczne jest również wykonanie awaryjnej instalacji odprowadzenia wód opadowych oraz przelewów awaryjnych
- układ warstw dachu
 - możliwość instalacji fotowoltaicznej wraz z podkonstrukcją
 - blacha trapezowa
 - płatwie stalowe
 - konstrukcja stalowa wiaty



Rysunek nr 6 – Widok nr 1



Rysunek nr 7 – Widok nr 2

Dodatkowe uwagi, wskazania i wymagania:

- dla każdej z konstrukcji należy zapewnić bezpieczne wejście techniczne na dach, wytyczenie i wyposażenie dróg technologicznych w ławy/ podesty/ drabiny kominiarskie lub inne oraz w elementy stałego systemu asekuracyjnego- powyższe należy dostosować do zainstalowanych na dachu urządzeń
- konstrukcja wiaty oraz jej poszczególne elementy muszą zostać wykonane w kolorystyce RAL uzgodnionej z Zamawiającym
- wszystkie skrajne, krawędziowe, wystające elementy muszą być wykończone w sposób estetyczny poprzez zastosowanie blend czołowych lub obróbek blacharskich wykonanych z blach stalowych w ustalonym z Zamawiającym kolorze RAL,
- grubość blachy dla obróbek i opierzeń musi zapewniać trwałość estetyczną- nie może się fałdować i powinna wynosić min. 0,7mm
- elementy stalowe muszą być zabezpieczone przed korozją np. poprzez cynkowanie lub malowanie,
- koncepcję przedstawiono na załączniku zgodnie z pkt. 8 PFU.

- dla przedstawionej koncepcji należy uwzględnić przejezdność pojazdów - łuki dojazdowe do miejsc postojowych,
- celem umożliwienia wygodnego dojazdu do skrajnych (pierwszych od strony dojazdowej) miejsc postojowych należy uwzględnić dostosowanie np. poprzez wytagodzenie łuków wysp oddzielających miejsca postojowe od dróg dojazdowych,
- należy zweryfikować możliwość przesunięcia odpowiednio słupów w osiach A i C w kierunku osi B oraz D i F w kierunku osi E, celem poprawy warunków dojazdowych do miejsc postojowych. Jednocześnie należy mieć na względzie ekonomię i opłacalność finansową rozwiązania konstrukcji,
- przy ingerencji w istniejące ciągi piesze na terenie zakładu należy zaprojektować połączenie tych ciągów nawierzchniami utwardzonymi w sposób zapewniający ich ciągłość.
- przy lokalizacji wiat, miejsc postojowych, nawierzchni pieszych należy uwzględnić korelacje np. włączenie odprowadzenia wód opadowych z dachu do istniejącej kanalizacji deszczowej oraz rozwiązanie powstałych kolizji z istniejącym uzbrojeniem terenu.

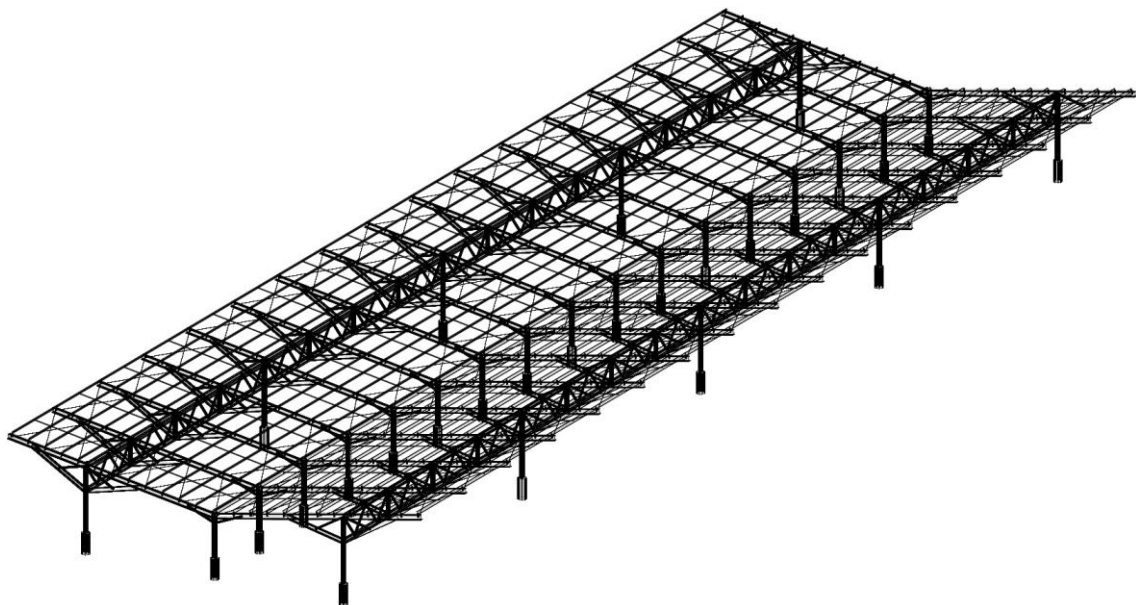
Zapisy założeń, koncepcji oraz dodatkowych uwag, wskazań i wymagań należy traktować łącznie, celem poprawnego, zgodnego z wymaganiami Zamawiającego wykonania zadania.

2.5. Konstrukcja

Planuje się wykonanie wiat w konstrukcji stalowej wspartej na słupach stalowych z przyczółkami oraz stopami fundamentowymi w konstrukcji żelbetowej. Oś wewnętrzna stanowi rząd słupów, natomiast skraje, symetryczne osie są przerzedzone i zastosowano tam dźwigary pełniące funkcję wymianów. Dodatkowo skrajne połacie dachu są przewieszone wspornikowo. Pokrycie dachowe stanowi blacha trapezowa oparta na profilach wsporczych, umożliwiając spływ wód opadowych, zgodnie ze spadkiem połaci.

Konstrukcja musi uwzględniać:

- warunki gruntowo-wodne, celem prawidłowego posadowienia obiektów,
- obciążenie stałe konstrukcji,
- obciążenie zmienne,
- obciążenie obliczeniowe od obciążenia wiatrem,
- obciążenie obliczeniowe od obciążenia śniegiem,
- dodatkowe, możliwe obciążenie instalacją fotowoltaiczną wraz z podkonstrukcją,
- zabezpieczenie antykorozyjne konstrukcji i pozostałych elementów stalowych,
- spełnienie wymagań odpowiednich norm i przepisów techniczno-budowlanych.



Rysunek nr 8 – Widok konstrukcji

2.6. Instalacje sanitarne

Istniejąca instalacja ciepłownicza

W obszarze planowanej lokalizacji, zlokalizowane są wyłączone z działania doziemne przebiegi instalacji ciepłowniczych. W trakcie robót ziemnych przedmiotowe instalacje należy zdemontować w całości w obszarze potrzebnym dla prawidłowego wykonania posadowienia wiaty oraz wykonania

nowych instalacji doziemnych. Odcięte króćce poza obszarem inwestycji leży zaślepić, zabezpieczyć i zagęścić grunt zapewniając wymaganą nośność nawierzchni jezdnej.

Kanalizacja deszczowa

Na terenie działki Zamawiającego istnieje zewnętrzna kanalizacja deszczowa odprowadzająca wody opadowe z terenu działki Zamawiającego.

W związku z budową wiat, istniejąca kanalizacja należy rozbudować o kanalizację deszczową z odwodnienia wiat.

Wszystkie wody opadowe z terenu działki Zamawiającego odprowadzone są poprzez istniejący separator i osadnik. Należy zaprojektować i wykonać odprowadzenie wód deszczowych z odwodnienia projektowanych wiat poprzez wpięcie do istniejącej sieci kanalizacji deszczowej przebiegającej na terenie działki Zamawiającego. Przyłącze kanalizacji deszczowej pozostaje bez zmian.

Kanalizację deszczową należy wykonać z rur PVC SN8 z litą ścianką, kanalizacyjnych, kielichowych o połączeniach uszczelnianych za pomocą gumowych uszczelek. Na trasie projektowanej kanalizacji deszczowej należy wykonać studnie z kręgów betonowych.

Przejścia przewodów przez ściany studzienek betonowych wykonać stosując wstawki studzienkowe PVC. Ponadto, należy zastosować włazy studni żeliwne D400. Dla odwodnienia projektowanych wiat przyjęto wpusty dachowe odwodnieniowe grawitacyjne podgrzewane.

2.7. Instalacje elektryczne

2.7.1. Zasilanie w energię elektryczną

Projektowana zabudowa nowych wiat autobusowych, zabudowa nowej instalacji stacji ładowania autobusów elektrycznych oraz zabudowa nowej instalacji PV i magazynów energii elektrycznej (poza zakresem opracowania) wiąże się z zwiększeniem mocy umownej MZK Sp. z o.o. w Bydgoszczy. W związku z powyższym, należy zmodernizować pole nr 3 w istniejącej stacji transformatorowej MZK Główna zgodnie z otrzymanymi warunkami przyłączenia z sieci Enea Operator Sp. z o.o. Z modernizowanego pola nr 3 istniejącej stacji transformatorowej MZK Główna należy poprowadzić kabel SN do nowej

kontenerowej stacji transformatorowej 15/0,4kV znajdującej się w miejscu istniejącego budynku stacji transformatorowej, który należy zlikwidować. Granica stron pomiędzy Enea Operator Sp. z o.o. a MZK Sp. z o.o. zostanie określona w nowych warunkach przyłączenia (poza zakresem opracowania).

2.7.2. Wykonanie robót kablowych ziemnych

a) Układanie kabla średniego napięcia

Projektowaną linię kablową SN należy ułożyć na dnie wykopu na głębokości 0,8m, szerokość wykopu dostosować do linii kablowej. Ponadto, projektowaną linię kablową układać w sposób falisty (zapas 3% długości wykopu) między dwoma 10cm warstwami piasku. Następnie, przysypać warstwą rodzimego gruntu, ułożyć folię oznaczeniową czerwoną z PCW i zasypać rów kablowy. Odległość folii od kabla powinna wynosić, co najmniej 25 cm lecz nie więcej niż 35cm. Ponadto, kabel ułożony w ziemi będzie zaopatrzony na całej długości w trwałe oznaczniki rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10m oraz

w charakterystycznych miejscach np. przy wejściach do rur ochronnych.

W związku z licznymi skrzyżowaniami z projektowaną i istniejącą instalacją sanitarną, przebiegiem istniejących linii kablowych niskiego napięcia oraz istniejącą instalacją teletechniczną, na całej długości nowoprojektowany kabel SN należy prowadzić w rurze osłonowej np. typu SRS 160 oraz DVK 160. Dokładny dobór typu rury osłonowej należy wykonać na etapie projektu technicznego oraz wykonawczego. Natomiast, wszystkie skrzyżowania należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, normą PN-91/M-34501, N SEP-E-004 Tabela nr 2. Przy skrzyżowaniach należy zachować odległość minimum 0,25m+ średnica wodociągu, pomiędzy powierzchnią zewnętrzną ścianki rury osłonowej a skrajnymi elementami uzbrojenia terenu.

Głębokość ułożenia projektowanej linii kablowej SN w ziemi, mierzona prostopadle od powierzchni ziemi do górnej powierzchni kabla powinna wynosić co najmniej:

- 90 cm- kabli o napięciu znamionowym do 30 kV, ułożonych na użytkach,

- 80 cm- kabli o napięciu znamionowym wyższym niż 1 kV lecz nie wyższym niż 30 kV, ułożonych poza użytkami rolnymi.

W związku z powyższym, że linia kablowa SN układana będzie na dnie wykopu, wyżej wymienione odległości w każdym miejscu muszą być zachowane. Ponadto, kabel ułożony w ziemi należy zaopatrzyć na całej długości w trwałe oznaczniki rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10m oraz w charakterystycznych miejscach np. przy wejściach do rur ochronnych.

Na oznacznikach należy umieścić trwałe napisy zawierające co najmniej:

- znak użytkownika,
- typ kabla,
- numer ewidencyjny kabla (relacja kabla),
- rok ułożenia kabla

b) Układanie kabla niskiego napięcia

Z rozdzielnicy RGnn nr 1 nowej stacji transformatorowej należy wyprowadzić linie kablowe niskiego napięcia zasilające poszczególne ładowarki elektryczne oraz falowniki instalacji PV. Natomiast z rozdzielnicy RGnn nr 2 należy wyprowadzić linie kablowe niskiego napięcia zasilające przekształtniki DC dla magazynów energii. Kable należy ułożyć w rurach osłonowych np. DVK 75 na dnie rowu kablowego. Kable układać linią falistą (zapas 3% długości wykopu) między dwoma 10cm warstwami piasku. Następnie przysypać warstwą rodzimego gruntu, ułożyć folię oznaczeniową niebieską z PCW i zasypać rów kablowy. Odległość folii od kabla powinna wynosić, co najmniej 25cm lecz nie więcej niż 35cm.

Głębokość ułożenia kabla w ziemi wg N SEP-E-004, mierzona prostopadłe od powierzchni ziemi do górnej powierzchni kabla powinna wynosić co najmniej:

- 70cm– dla kabli o napięciu znamionowym do 1kV, ułożonych poza użytkami rolnymi.

Kabel ułożony w ziemi należy zaopatrzyć na całej długości w trwałe oznaczniki rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10m oraz w miejscach charakterystycznych, np. przy wejściach do rur ochronnych.

Na oznacznikach należy umieścić trwałe napisy zawierające co najmniej:

- typ kabla,

- numer ewidencyjny kabla (relacja kabla),
- rok ułożenia kabla.

W miejscach wyjścia kabli z rur osłonowych, należy tak ułożyć i zabezpieczyć kable, aby nie były narażone na uszkodzenie np. ścinanie oraz zgniatanie.

2.7.3. Stacja transformatorowa

W miejscu likwidowanej istniejącej stacji transformatorowej znajdującej się na terenie zajezdni autobusowej (Rysunek nr 5) należy wybudować kontenerową stację transformatorową z obsługą wewnętrzną. Podstawowe parametry obudowy stacji transformatorowej:

- wymiary:
 - długość: 10160mm,
 - szerokość: 2500mm,
 - wysokość: 2820mm,
- wysokość wewnątrz obudowy: 2300mm,
- wysokość obudowy nad ziemią: 2800mm,
- głębokość posadowienia: 800mm,
- powierzchnia zabudowy: 25,4m².

Projektowaną kontenerową stację transformatorową należy wyposażać:

- w pomieszczenie dla rozdzielnic SN,
- w komorę transformatorową SN,
- pomieszczenie dla rozdzielnic nN, szafy sterowania systemem ładowania elektrycznego oraz stanowisko komputerowe dla operatora systemu zarządzania ładowaniem,
- w komorę dla transformatora nN.

a) Rozdzielnica SN

Rozdzielnicę SN 15kV należy wykonać jako małogabarytową rozdzielnicę modułową, składających się ze standardowych pól w osłonie metalowej i izolacji powietrznej. Konstrukcja rozdzielnic ma zapewniać odporność na wewnętrzne zwarcia łukowe. Pojedyncze pole w zależności od konfiguracji należy wyposażać w rozłącznik- uziemnik w izolacji SF₆ oraz w dodatkowy wyłącznik próżniowy.

Rysunek przedstawiający schemat rozdzielnicy SN został przedstawiony na rysunku PFU-2.

Parametry elektryczne:

- napięcie znamionowe– 17,5kV,
- częstotliwość znamionowa/ liczba faz– 50Hz/ 3,
- znamionowe wytrzymywane napięcie krótkotrwałe częstotliwości sieciowej– 38kV/ 45kV,
- znamionowe wytrzymywane napięcie udarowe piorunowe 1,2/50 μ s– 95kV/ 110kV,
- prąd znamionowy ciągły– 630/ 800A,
- prąd znamionowy krótkotrwały wytrzymywany– 16/ 20 kA (1s),
- prąd znamionowy szczytowy wytrzymywany– 40/ 50 kA,
- odporności na działanie łuku wewnętrznego– 16kA (1s),
- stopień ochrony– IP3X

Rodzaje pól rozdzielnicy SN:

Pole nr 1 typu I- pole liniowe wyposażone w rozłącznik z uziemnikiem i napędem mechanicznym typu KS

Pole nr 2 typu MV– pole pomiarowe wyposażone w rozłącznik z zintegrowanym uziemnikiem i napędem mechanicznym KS

Pole nr 3 typu ITD– pole transformatorowe wyposażone w rozłącznik z zintegrowanym uziemnikiem, napędem mechanicznym KS oraz w wyłącznik mocy z zintegrowanym zabezpieczeniem

b) Rozdzielnica RGnn nr 1

Rozdzielnicę niskiego napięcia zaprojektowano w oparciu o rozdzielnicę wolnostojącą przeznaczoną do zasilania urządzeń elektrycznych (ładowarki elektryczne, instalacja PV oraz instalację magazynów energii). Rozdzielnica RGnn nr 1 będzie zasilala transformator niskiego napięcia 0,4/0,8kV, który będzie zasilal rozdzielnicę RGnn nr 2 a następnie instalację magazynów energii. Rysunek przedstawiający schemat rozdzielnicy RGnn nr 1 został przedstawiony na rysunku PFU-3.

Powyższa rozdzielnica niskiego napięcia winna się składać z trzech niezależnych elementów/ członów:

- pole zasilające z wyłącznikiem powietrznym,
- pola odpływowe z rozłącznikami bezpiecznikowymi, wyłącznikami nadmiarowoprądowymi, z wyłącznikami różnicowoprądowymi,
- pole potrzeb własnych.

c) Rozdzielnica RGnn nr 2

Dobór rozdzielnicy niskiego napięcia zaprojektowano w oparciu o rozdzielnicę wolnostojącą przeznaczoną do zasilania instalacji magazynów energii. Szczegółowy dobór rozdzielnicy został przedstawiony w oddzielnym opracowaniu.

d) Transformator SN

Na podstawie wniosku o warunki przyłączenia dla nowoprojektowanej instalacji stacji ładowania, instalacji PV oraz magazynów energii przekazanych przez Zamawiającego dobrano transformator olejowy o mocy 2000kVA, 15/0,42kV, Dyn5, uzwojenia Cu/Cu.

e) Transformator nN

Dobór transformatora nN został przedstawiony w oddzielnym opracowaniu.

2.7.4. Ładowarki elektryczne (etap 1)

W ramach zadania modernizacyjnego zajezdni autobusowej MZK Sp. z o.o. w Bydgoszczy należy wykonać 14 szt. punktów ładowania z wykorzystaniem ładowarek elektrycznych:

- 10 szt. stacjonarnych elektrycznych punktów ładowania o mocy 80kW,
- 2 szt. stacjonarnych elektrycznych punktów ładowania o mocy 120W,
- 2 szt. mobilnych elektrycznych punktów ładowania o mocy 60 - 80kW.

Bilans mocy:

Nazwa odbiornika	Moc zainstalowana Pz[kW]	Współczynnik jednoczesności kj	Moc szczytowa Ps[kW]
Stacjonarny punkt ładowania elektrycznego nr 1	120kW	1	120kW
Stacjonarny punkt ładowania elektrycznego nr 2a	120kW	1	120kW
Stacjonarny punkt ładowania elektrycznego nr 3	80kW	1	80kW
Stacjonarny punkt ładowania elektrycznego nr 4b	80kW	1	80kW
Stacjonarny punkt ładowania elektrycznego nr 5 (etap 1)	80kW	1	80kW
Stacjonarny punkt ładowania elektrycznego nr 6a	80kW	1	80kW
Stacjonarny punkt ładowania elektrycznego nr 7	80kW	1	80kW
Stacjonarny punkt ładowania elektrycznego nr 8a	80kW	1	80kW
Stacjonarny punkt ładowania elektrycznego nr 1a	80kW	1	80kW
Stacjonarny punkt ładowania elektrycznego nr 2	80kW	1	80kW
Stacjonarny punkt ładowania elektrycznego nr 3	80kW	1	80kW
Stacjonarny punkt ładowania elektrycznego nr 4	80kW	1	80kW
Mobilna stacja ładowania elektrycznego nr H1	80kW	1	80kW
Mobilna stacja ładowania elektrycznego nr H2	80kW	1	80kW

Razem	1200kW	1	1200kW
-------	--------	---	--------

Moc zainstalowana nowoprojektowanych urządzeń– 1200kW ~1440kVA

Moc szczytowa nowoprojektowanych urządzeń– 1200kW ~1440kVA

2.7.5. System monitorowania i nadzoru nad pracą ładowarek elektrycznych

W związku z możliwością ograniczenia mocy systemu energetycznego na modernizowanym obiekcie należy zastosować oprogramowanie do monitorowania, nadzoru oraz zarządzania pracą wszystkich stacji ładowania. Powyższe urządzenie posiada możliwość zarządzania poszczególną stacją ładowania i ograniczenia poboru mocy w przypadku przekroczenia mocy umownej całego obiektu. Powyższy system musi być zgodny z protokołem OCCP 1.6 (JSON), który będzie rejestrował informacje w relacyjnej bazie danych, która będzie stanowiła element systemu.

System monitorowania ładowania powinien obejmować:

- autobusy,
- stacje ładowania plug-in na stanowiskach postojowych,
- mobilne stacje ładowania plug-in w halach warsztatowych na terenie zajezdni autobusowej.

System monitorowania ładowania powinien na terenie zajezdni autobusowej obejmować następujące stanowiska operatorskie:

- stanowisko zarządzania ładowaniem na terenie zajezdni autobusowej zabudowanej w pomieszczeniu rozdzielnic RGnn nr 1 oraz RGnn nr 2. Powyższą stację roboczą operatorską należy zrealizować w technologii webowej. Wszystkie komponenty systemu będą miały możliwość instalacji i uruchomienia co najmniej w środowisku Microsoft Windows/ Linux.
- stanowiska monitorowania pojazdów i poprawności procesu ładowania w centrali nadzoru ruchu operatora oraz na min. 5 innych stanowiskach komputerowych w siedzibie operatora (MZK)– jeżeli będą takie wymagania na etapie przetargu.

OPROGRAMOWANIE

Konsola systemu musi umożliwiać:

a) podgląd stanu wszystkich stacji ładowania monitorowanych przez system z podziałem:

- urządzenia włączone i gotowe do ładowania,
- urządzenia ładujące w danym momencie,
- urządzenia niedostępne (wyłączone) – urządzenia, które wyślą status o niedostępności, lub nie przesyłają żadnych informacji do serwera Systemu przez określony w konfiguracji czas,
- urządzenia, które są w stanie błędu – prześlą status o wystąpieniu błędu i pozostają w tym stanie do czasu przestania statusu informującego o usunięciu błędu,

b) dostęp do statystyk i danych historycznych, przeglądanie zarejestrowanych sesji ładowania wraz z następującymi parametrami:

- data i czas rozpoczęcia sesji ładowania,
- data i czas zakończenia sesji ładowania,
- czas trwania sesji ładowania,
- wartość licznika energii wyjściowej, dla początku sesji ładowania,
- wartość licznika energii wyjściowej, dla końca sesji ładowania,
- łączna energia pobrana przez pojazd w czasie sesji ładowania – wyjściowa,
- łączna energia pobrana przez stacje ładowania w czasie sesji ładowania – wejściowa,
- początkowy poziom naładowania baterii trakcyjnych (SoC) ładowanego pojazdu,
- końcowy poziom naładowania baterii trakcyjnych (SoC) ładowanego pojazdu,
- ilość energii przekazanej do pojazdu, wyrażona w procentach, jako różnica pomiędzy początkowym i końcowym poziomem naładowania baterii trakcyjnej (SoC),
- identyfikator pojazdu przedstawiony jako numer boczny pojazdu (numer identyfikacyjny stosowany przez Operatora),
- powód zakończenia ładowania,
- wykresy zawierające informacje o zmieniających się parametrach ładowania, przesyłanych okresowo przez stacje ładowania

w trakcie procesu ładowania:

- o napięcie i prąd wyjściowy,
- o SoC,
- o moc chwilowa wyjściowa,
- o temperatura wewnątrz stacji ładowania oraz złącza CCS2 w przypadku jego zastosowania.

c) zdalny dostęp i możliwość zarządzania stacją ładowania, mocą oraz infrastrukturą za pośrednictwem dedykowanej aplikacji mobilnej lub aplikacji wykonanej w technologii web-owej (dostarczenie usługi operatorskiej w tym dedykowanej aplikacji mobilnej nie jest przedmiotem niniejszego postępowania).

System musi umożliwić operatorom eksport danych z wszystkich raportów dostępnych w systemie. System musi umożliwić co najmniej eksport danych w formacie csv z uwzględnieniem nagłówek kolumn. Eksport danych musi uwzględniać aktualne filtrowanie i sortowanie raportów lub list.

System musi posiadać co najmniej następujące raporty:

- a) lista sesji ładowania wraz z parametrami zarejestrowanymi w kontekście każdej sesji ładowania,
- b) lista sesji ładowania z podziałem na każdy ładowany pojazd elektryczny, -sumaryczna energia pobrana przez stacje ładowania w określonym czasie,- sumaryczna energia pobrana przez pojazdy elektryczne w określonym czasie.

Zarządzanie uprawnieniami operatorów:

- a) System musi mieć możliwość przypisania jednej z 3 ról do każdego konta operatora systemu;
- b) System musi posiadać następujące role:
 - operator standardowy– tylko podgląd informacji,
 - operator zaawansowany– podgląd i możliwość konfiguracji systemu w zakresie zarządzania stacjami ładowania (dodawanie, modyfikacja),

- administrator– pełne uprawnienia do podglądu i modyfikacji wszystkich parametrów systemu.

System musi gromadzić wszystkie notyfikacje (zwanym alertami) generowane przez stacje ładowania i na podstawie reguł określonych przez Zamawiającego będzie przekazywał na bieżąco notyfikacje ze stacji ładowania do wskazanych operatorów za pomocą poczty elektronicznej.

System wraz z jego komponentami (w tym baza danych) zostanie dostarczony z niezbędnymi licencjami umożliwiającymi użytkowanie systemu przez Zamawiającego /Operatora w pełnym zakresie w odniesieniu do wszystkich dostarczonych stacji oraz z uwzględnieniem następujących parametrów:

- licencją nieograniczaną czasowo, w zakresie ilości stacji ładowania i zastosowanych rozwiązań technicznych,
- minimum 10 kont operatorów systemu,
- możliwość równoczesnego przesyłania informacji zgodnie z OCPP 1.6 (JSON) lub równoważną do 2 instancji serwerów Systemu. Podstawowa instancja serwera Systemu jest nadrzędna i realizuje wszystkie wymagania odnośnie Systemu, w tym zarządzanie stacjami ładowania. Druga instalacja pełni tylko rolę monitorującą– pozwala monitorować stan stacji ładowania i przeglądać rejestrowane zdarzenia bez możliwości zarządzania nimi – np. wykonania zdalnego restartu.

2.7.6. Oświetlenie podstawowe zewnętrzne

Z uwagi na zabudowę nowych wiat autobusowych oraz nowej zewnętrznej instalacji elektrycznej należy wykonać nowe oświetlenie podstawowe zewnętrzne zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 12464-2:2008 Światło i oświetlenie– Oświetlenie miejsc pracy– Część 2: Miejsca pracy na zewnątrz.

Typ strefy, zadania lub czynności	Punkt referencyjny w normie PN-EN 12464-1	Wymagane natężenie oświetlenia Em [lx]
Drogi wyłącznie dla pieszych	Tablica 5.1– pkt. 5.1.1	5
Normalny ruch pojazdów (max. 40km/h)	Tablica 5.1– pkt. 5.1.3	20
Przejścia dla pieszych, zawracanie pojazdów, punkty załadunku i rozładunku pojazdów	Tablica 5.1– pkt.5.1.4	50

Instalacje oświetlenia podstawowego zewnętrznego zajezdni autobusowej MZK Sp. z o.o. w Bydgoszczy należy wykonać poprzez zastosowanie nowoczesnych opraw LED, umiejscowionych na słupach oświetleniowych oraz pod wiatami autobusowymi. Ładowarki elektryczne oraz falowniki PV należy doświetlić lokalnie także za pomocą opraw LED zabudowanych pod wiatami autobusowymi.

2.7.7. System ochrony odgromowej

Dla projektowanych wiat autobusowych, instalacji PV, kontenerowej stacji transformatorowej oraz instalacji elektroenergetycznej należy wykonać instalację systemu ochrony odgromowej.

a) Instalacja uziemiająca:

W zakresie instalacji uziemienia wiat należy wykonać uziom otokowy z bednarki stalowej ocynkowanej typu Fe/Zn np. 30x4mm ułożonej na głębokości min 0,6 m. Natomiast, wszystkie urządzenia elektryczne zabudowane na zewnątrz (słupy oświetleniowe, urządzenia elektryczne sanitarne, ładowarki elektryczne) należy podłączyć do nowoprojektowanej instalacji uziemiającej. Rów uziemiający, na dnie, w którego będzie układany nowy uziom, należy zasypywać tak, aby w bezpośrednim kontakcie z uziomem nie było kamieni, żwiru, żużlu czy gruzu. Łączenie bednarki w gruncie należy wykonać poprzez spawanie, a miejsca

spawania zabezpieczyć taśmą antykorozyjną do zabezpieczeń instalacji uziemienia w ziemi.

Kontenerowa stacja transformatorowa posiadać będzie uziemienie robocze niskiego napięcia oraz uziemienie ochronne. Wokół stacji transformatorowej należy wykonać wykonany uziom otokowy typu Fe/Cu 40x4mm w odległości 1m od zarysu stacji na głębokości min. 0,6m.

b) Instalacja przepięciowa:

W celu zabezpieczenia instalacji elektrycznej oraz zainstalowanych urządzeń przed szkodliwymi skutkami wyładowań atmosferycznych oraz przepięć powstających wewnątrz instalacji, w rozdzielnicy RG nN należy zabudować ogranicznik przepięć typu 1 (wytrzymałość na prąd udarowy 10/350 μ s).

c) Instalacja odgromowa:

W związku z zabudową nowoprojektowanych paneli fotowoltaicznych na dachu wiat należy wykonać instalację odgromową poprzez zastosowanie zwodów poziomych oraz pionowych. Zwody poziome niskie należy wykonać z drutu Fe/Zn o przekroju $\varnothing 8$, montowanych na uchwytych dystansowych co 1m. Natomiast, zwody pionowe należy umiejscowić w odpowiedniej odległości izolacyjnej min. 0,5m od urządzenia elektrycznego.

Zewnętrzną instalację odgromową należy wykonać z elementów posiadających pozytywny wynik badań dla próby prądem o kształcie 10/350 μ s oraz posiadają deklaracje zgodności zgodnie z poniższymi normami:

- PN-EN 62305-1:2011 Ochrona odgromowa - Część 1. Zasady ogólne,
- PN-EN 62305-2:2012 Zarządzanie ryzykiem,
- PN-EN 62305-3:2011 Uszkodzenia fizyczne obiektów i zagrożenie życia,
- PN-EN 62305-4:2011 Urządzenia elektryczne i elektroniczne w obiektach,
- PN-EN ISO 2081 Powłoki metalowe i inne nieorganiczne elektrolityczne powłoki cynkowe z obróbką dodatkową na żelazie lub stali,
- PN EN ISO 1461 Powłoki cynkowe nanoszone na wyroby stalowe i żeliwne metodą zanurzeniową,
- PN-EN 62561-1:2017 Elementy urządzenia piorunochronnego (LPC) - Część 1: Wymagania dotyczące elementów połączeniowych,
- PN-EN 62561-2:2018 Elementy urządzenia piorunochronnego (LPSC) -- Część 2: Wymagania dotyczące przewodów i uziomów ,

- PN-EN 62561-4:2018-01 Elementy urządzenia piorunochronnego (LPCS) --
Część 4: Wymagania dotyczące uchwytów

2.8. Instalacje teletechniczne

W ramach zadania modernizacyjnego na obiekcie MZK Sp. z o.o. w Bydgoszczy należy wykonać kanalizację teletechniczną w celu poprowadzenia linii światłowodowych do poniższych urządzeń:

- stacjonarne ładowarki elektryczne,
- mobilne ładowarki elektryczne,
- instalacja PV,
- rozdzielnica SN,
- rozdzielnice nN
- szafa teletechniki,
- stanowiska komputerowe Zamawiającego.

2.9. Badania odbiorcze

Po wykonaniu instalacji elektroenergetycznej należy wykonać pomiary odbiorcze zgodnie z normami oraz wymaganiami Zamawiającego:

- N SEP-E-004- Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa,
- PN-E-4700– Badania pomontażowe,
- PN-HD 60364-6– Sprawdzenie.

3. Wymagania w stosunku do wykonania i odbioru robót

3.1. Przygotowanie terenu pod budowę

Przed przystąpieniem do robót budowlanych Wykonawca musi sporządzić Plan BIOZ, którego zapisy muszą odpowiadać wymaganiom Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia Częścią opracowania jest plan zagospodarowania budowy z wytyczeniem:

- drogi dojazdowej i bramy wjazdowej i furty wejściowej
- ogrodzeniem terenu budowy
- magazynu i zaplecza budowy

- doprowadzenia/ zapewnienia mediów do terenu budowy

Powyższe oraz zawarte w treści Planu BIOZ wymagania muszą być uwzględnione przy zabezpieczeniu terenu budowy. Ocenę spełnienia wymagań przeprowadzi osoba wyznaczona przez Zamawiającego. W przypadku uchybień zostaną one wskazane Wykonawcy. Uwagi i polecenia Inspektora/ Kierownika/ Dyrektora powinny być wykonywane przez Wykonawcę w czasie określonym w umowie lub w uzasadnionych przypadkach w innym uzgodnionym pomiędzy stronami terminie. Niewypełnienie wskazań Inspektora/ Kierownika/ Dyrektora, może skutkować wstrzymaniem robót.

3.2. Roboty budowlane

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami specyfikacji technicznej, projektem organizacji robót opracowanym przez Wykonawcę oraz poleceniami Inspektora/ Kierownika/ Dyrektora.

Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowane metody wykonywania robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora/ Kierownika.

Błędy popełnione przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, usunięte przez Wykonawcę na własny koszt, z wyjątkiem, kiedy dany błąd okaże się skutkiem błędu zawartego w danych dostarczonych Wykonawcy na piśmie przez Inspektora/ Kierownika.

Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora/ Kierownika nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inspektora/ Kierownika dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach określonych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w specyfikacji technicznej, a także w normach i wytycznych.

Polecenia Inspektora/ Kierownika/ Dyrektora powinny być wykonywane przez Wykonawcę w czasie określonym w umowie lub w uzasadnionych

przypadkach w innym uzgodnionym pomiędzy stronami terminie. Niewypełnienie wskazań Inspektora/ Kierownika/ Dyrektora, może skutkować wstrzymaniem robót.

3.3. Instalacje budowlane

Dwie planowane wiaty należy wyposażyć w system ochrony odgromowej, system odprowadzenia wód opadowych z połaci dachu wraz z zapewnieniem podłączenia rur spustowych do istniejącej sieci kanalizacji deszczowej. Dla zapewnienia ciągłego spływu wód opadowych z połaci dachowych w okresie opadów śniegu i ujemnych temperatur należy przewidzieć wpusty podgrzewane, kable grzejne w rynnach oraz w obszarach najbardziej narażonych na zaleganie śniegu. Instalacja odprowadzenia wody musi być niezawodna. Należy przewidzieć zestaw wpustów awaryjnych oraz przelewy awaryjne. Ponadto wiatę należy wyposażyć w oprawy oświetleniowe.

W zadanej przestrzeni lokalizuje się również ładowarki do autobusów elektrycznych – opis instalacji wg opisu części branżowej.

Konstrukcja dachu musi zapewnić możliwość montażu instalacji paneli fotowoltaicznych na całej powierzchni dwóch dachów wiat.

II. CZĘŚĆ INFORMACYJNA PROGRAMU FUNKCYJNALNO-UŻYTKOWEGO

1. Dokumenty związane z inwestycją

Dokumenty związane z wykonaniem zadania:

- umowa pomiędzy Zamawiającym i Wykonawcą
- dokumentacja projektowa: Projekt Budowlany, Projekt Wykonawczy, STWiORB, Przedmiar robót,
- decyzja o pozwoleniu na budowę lub Zgłoszenie robót,
- dziennik Budowy,
- protokoły przekazania terenu budowy,
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- protokoły odbioru robót,
- protokoły z narad i ustaleń,

- korespondencja na budowie,
- harmonogram rzeczowo-finansowy.

2. Oświadczenie Zamawiającego o prawie do dysponowania nieruchomościami na cele budowlane

Zamawiający oświadcza, że posiada prawo do dysponowania nieruchomościami na cele budowlane. Zobowiązaniem Wykonawcy jest przygotowanie dokumentu zawierającego odpowiednie nr działek, natomiast obowiązkiem Zamawiającego- wydanie oświadczenia o dysponowaniu nieruchomościami na cele budowlane.

3. Przepisy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego

Rozwiązania wszystkich branż przyjęte w opracowanych projektach budowlanych i wykonawczych powinny być zgodne z obowiązującymi przepisami, normami, standardami, instrukcjami i warunkami technicznymi oraz wiedzą inżynierską.

Zaproponowane w wykonywanych opracowaniach rozwiązania powinny być zgodne z obowiązującymi przepisami (w tym techniczno-budowlanymi) normami i standardami, obowiązującymi w Polsce oraz Unii Europejskiej.

Poniższy wykaz nie wyłącza konieczności przestrzegania przepisów, które wejdą w życie po dniu składania ofert.

Podstawę opracowania projektu i wykonania robót stanowią:

- Ustawa z dnia 20 czerwca 1997 r. Prawo o ruchu drogowym (Dz. U. 2024r. poz. 834 z późn. zm.);
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. 2024 r. poz. 725, 834 z późn. zm.);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury oraz Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 2002 r. w sprawie znaków i sygnałów drogowych (Dz. U. 2018 r. nr 170 poz. 1990 z późn. zm.);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2023 poz. 2442 z późn. zm.);

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003 Nr 47, poz. 401, z późn. zm.);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. 2003 Nr 120, poz. 1126, z późn. zm.);
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. 2021 poz. 1213, z późn. zm.);
- Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. 2023 r., poz. 1752, 1615, 1688, 1762 z późn. zm.);
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 15 października 2012 r. w sprawie państwowego systemu odniesień przestrzennych (Dz.U. 2023 r. poz.1752, 1615, 1688, 1762 z późn. zm.);
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2024 r., poz. 54, 834, 1089 z późn. zm.);
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. 2019 Nr 213, poz. 630, 1501, 1589, 1712, 1815 z późn. zm.);
- Ustawa z dnia 27 lipca 2001 r. o wprowadzeniu ustawy – Prawo ochrony środowiska, ustawy o odpadach oraz o zmianie niektórych ustaw (Dz. U. 2014 poz. 1101, z późn. zm.);
- Ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r. – Prawo geologiczne i górnicze (Dz. U. 2024, poz. 834 z późn. zm.);
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej Z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz.U. 2012 r. poz. 463)
- Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (Dz. U. 2017 r. poz. 1121, z późn. zm.);
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2024 r., poz. 1089, z późn. zm.);
- Ustawa z dnia 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych (Dz. U. 2024, poz. 82, z późn. zm.);

- Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz.U. 2023 poz. 1587, 1597, 1688, 1852, 2029 z późn. zm.);
- Ustawa z dnia 13 kwietnia 2007 r. o zapobieganiu szkodom w środowisku i ich naprawie (Dz. U. 2020, poz. 2187, z późn. zm.);
- Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) Nr 305/2011 z dnia 9 marca 2011 r. ustanawiającego zharmonizowane warunki wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych
- Ustawa o normalizacji z dnia 12 września 2002 r. (Dz.U. 2015 poz. 1483 z późn. zm.);
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 9 kwietnia 2004 r. w sprawie dokumentacji przetwarzania danych osobowych oraz warunków technicznych i organizacyjnych, jakim powinny odpowiadać urządzenia i systemy informatyczne, służące do przetwarzania danych osobowych (Dz. U. Nr 100, poz. 1024, z późn. zm.);
- Rozporządzenie Prezesa Rady Ministrów z dnia 20 lipca 2011 r. w sprawie podstawowych wymagań bezpieczeństwa teleinformatycznego (Dz.U 2011 r. nr 159 poz. 948)
- Ustawa z dnia 27 lipca 2001 r. o ochronie baz danych (Dz. U. Nr 128, poz. 1402, z późn. zm.);
- Ustawa z dnia 7 maja 2010 r. o wspieraniu usług i sieci telekomunikacyjnych (Dz. U. Nr 106, poz. 675, z późn. zm.);
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz. U. 2012 r., poz. 1059 z późn. zm.);
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30.07.2001 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać sieci gazowe (Dz. U. 2013 r. poz. 640, z późn. zm.);
- PN-EN 13043:2004 Kruszywa do mieszanek bitumicznych i powierzchniowych utrwaleń stosowanych na drogach, lotniskach i innych powierzchniach przeznaczonych do ruchu,
- PN-EN 13042:2004 Kruszywa do niezwiązanych i hydraulicznie związanych materiałów stosowanych w obiektach budowlanych i budownictwie drogowym,

- PN-EN 13108-1:2006 Mieszanki mineralno-asfaltowe. Wymagania. Część 1: Beton Asfaltowy,
- PN-EN 13108-5:2006 Mieszanki mineralno-asfaltowe. Wymagania. Część 5: Mieszanka SMA,
- PN-EN 197-1:2002 Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku,
- PN-S-96025:2000 Drogi samochodowe i lotniskowe. Nawierzchnie asfaltowe. Wymagania.
- PN-EN 206-1:2003 Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.
- PN-EN 1340:2004 Krawężniki betonowe. Wymagania i metody badań.
- PN-EN 1338:2005 Betonowe kostki brukowe. Wymagania i metody badań.
- PN-S-06102:1997 Drogi samochodowe. Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie.
- PN-S-96012:1997 Drogi samochodowe. Podbudowa i ulepszone podłoże z gruntu stabilizowanego cementem.
- PN-S-02205:1998 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.
- PN-EN-1436:2007 Materiały do poziomego oznakowania dróg. Wymagania dotyczące poziomych oznakowań.
- PN-EN12899-1:2005 Stałe, pionowe znaki drogowe.
- PN-S-02204:1997 Drogi samochodowe. Odwodnienie dróg.
- BN-64/8931 Drogi samochodowe.
BN 64/8931-02 Drogi samochodowe. Oznaczenie modułu odkształcania nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą.
- BN-75/8931-03 Pobieranie próbek gruntów do celów drogowych i rodzaje badań.
- BN-70/8931-05 Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika nośności gruntu jako podłoża nawierzchni podatnych.
- BN-70/8931-06 Drogi samochodowe. Pomiar ugięć nawierzchni podatnych ugięciomierzem belkowym.

- PN-ENV 1046:2002 (U) Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych. Systemy do przesyłania wody i ścieków na zewnątrz konstrukcji budowli. Praktyczne zalecenia układania przewodów pod ziemią i nad ziemią,
- PN-70/N-01270.01 Wytyczne znakowania rurociągów. Postanowienia ogólne.
- PN-70/N-01270.02 Wytyczne znakowania rurociągów. Podstawowe nazwy i określenia.
- PN-EN 1610:2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.
- PN-B10736 Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-74/B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
- PN-76/E- 05125 Zbliżenia do urządzeń energetycznych i skrzyżowania z uzbrojeniem podziemnym.
- PN-EN-1452-1-5:2000, ZAT/97-01-001 Rury z tworzyw,
- PN-EN 124:2000 Zwieńczenie wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością.
- PN-EN 752-2:2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Wymagania.
- PN-EN 752-7:2002 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Eksploatacja i użytkowanie.
- PN-B-10729:1999 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.
- PN-H-74051-1:1994 Włazy kanałowe. Klasa A 15.
- PN-H-74051-2:1994 Włazy kanałowe. Klasa B 125, C 250.
- PN-B-10736:1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
- PN-76/E-05125 Zbliżenia do urządzeń energetycznych i skrzyżowania z uzbrojeniem podziemnym.
- PN-EN 13244-1:2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do ciśnieniowych rurociągów do wody użytkowej i kanalizacji deszczowej oraz sanitarnej, układane pod ziemią i nad ziemią. Polietylen (PE). Cz.1: Wymagania ogólne.
- PN-EN 13244-2 : 2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do ciśnieniowych rurociągów do wody użytkowej i kanalizacji deszczowej

oraz sanitarnej, układane pod ziemią i nad ziemią. Polietylen (PE). Cz.2: Rury.

- PN-EN 13244-3 : 2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do ciśnieniowych rurociągów do wody użytkowej i kanalizacji deszczowej oraz sanitarnej, układane pod ziemią i nad ziemią. Polietylen (PE). Cz.3: Kształtki.
- PN-EN 13244-4 : 2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do ciśnieniowych rurociągów do wody użytkowej i kanalizacji deszczowej oraz sanitarnej, układane pod ziemią i nad ziemią. Polietylen (PE). Cz.4: Armatura.
- PN-EN 13244-5 : 2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do ciśnieniowych rurociągów do wody użytkowej i kanalizacji deszczowej oraz sanitarnej, układane pod ziemią i nad ziemią. Polietylen (PE). Cz.5: Przydatność do stosowania w systemie.
- PN-CEN/TR 13201-1:2016 Oświetlenie dróg. Część 1: Wytyczne dotyczące wyboru klas oświetlenia.
- PN-EN 13201-2:2016 Oświetlenie dróg. Część 2: Wymagania eksploatacyjne,
- PN-EN 13201-3:2016 Oświetlenie dróg. Część 3: Obliczenia parametrów oświetleniowych.
- PN-EN 13201-4:2016 Oświetlenie dróg. Część 4: Metody pomiarów efektywności oświetlenia.
- N SEP-E-001 Sieci elektroenergetyczne n.n. Ochrona przeciwporażeniowa.
- N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
- PN-HD-6034-6 Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 6: Sprawdzanie.

Dla prawidłowego wykonania zadania należy stosować aktualne na czas wykonania zadania ustawy, rozporządzenia, normy i przepisy techniczno-budowlane. W zależności od rodzaju prowadzonych prac należy stosować odpowiednie przepisy, również niewymienione powyżej.

4. Kopia mapy zasadniczej

Zamawiający posiada mapę zasadniczą w postaci wektorowej aktualną na dzień 16.03.2023, którą zobowiązuje się udostępnić Wykonawcy na jego prośbę.

Zadaniem Wykonawcy będzie sporządzenie map do celów projektowych zgodnie z zasadami wiedzy technicznej oraz z obowiązującymi normami i przepisami w tym w szczególności z przepisami ustawy z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. z 2023 r., poz. 1752 z późn. zm.) oraz wydanych na jej podstawie aktów wykonawczych.

Pomiarem należy objąć szczegóły, stanowiące treść mapy zasadniczej ze szczególnym uwzględnieniem elementów sieci uzbrojenia terenu oraz zgodności danych ewidencji gruntów ze stanem faktycznym w terenie) przy uwzględnieniu szczegółów i z dokładnością, umożliwiającą prawidłowe zidentyfikowanie w zakresie rzeczowym i ilościowym wszystkich robót niezbędnych do wykonania. Przede wszystkim uwagę należy zwrócić na szczegóły konieczne przy projektowaniu dróg i infrastruktury technicznej, w tym zwłaszcza:

- wszystkie ogrodzenia (furtki, bramy) z podziałem na trwałe i nietrwałe,
- wszystkie drzewa i krzewy,
- rowy (w pełnym zakresie),
- elementy sieci uzbrojenia terenu (studnie, zawory, słupy itp.),
- zjazdy (wraz z wlotami do rur pod zjazdami).

Wykonawca będzie odpowiedzialny za treść wykonanej mapy do celów projektowych i za wszelkie następstwa ewentualnych braków, pominięć i niezgodności ze stanem faktycznym w toku dalszych prac projektowych, realizacji robót budowlanych i eksploatacji obiektu budowlanego.

5. Badanie gruntu

W obszarze planowanej inwestycji nie zostały wykonane badania gruntu. Wykonawca zobowiązany jest we własnym zakresie zlecić wykonanie odpowiednich badań gruntu, mające na celu prawidłowe wykonanie posadowienia obiektu. Zakres badań musi obejmować co najmniej:

- opinię Geotechniczną

W przypadkach opisanych w Rozporządzeniu Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych, badanie gruntu należy rozszerzyć o:

- dokumentację Badań Podłoża Gruntowego
- projekt Geotechniczny

6. Ochrona konserwatorska

Z dostępnych danych wynika, iż przedmiotowy obszar nie jest objęty ochroną konserwatorską. Powyższe należy potwierdzić na etapie uzyskiwania decyzji o lokalizacji celu publicznego.

7. Występujący drzewostan

W obrębie planowanego obiektu nie występuje drzewostan. Występują jedynie nawierzchnie trawiaste oddzielające miejsca postojowe od dróg manewrowych zajezdni.

8. Ochrona środowiska

Planowana inwestycja nie kwalifikuje się jako przedsięwzięcie zawsze oddziałujące lub potencjalnie oddziałujące na środowisko. Jednakże w przypadku, gdy konieczne będzie uzyskanie decyzji środowiskowej, Wykonawca opracuje materiały do wniosku o decyzję wraz z raportem o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko, a następnie w imieniu Zamawiającego wystąpi z wnioskiem o wydanie tych decyzji do właściwych organów i uzyska w/w decyzje w koniecznym zakresie. Wykonany raport oddziaływania na środowisko wymaga, przed złożeniem wniosku do organu, uzgodnienia z Zamawiającym.

9. Warunki techniczne przyłączenia

Koncepcja projektowa systemu ładowania autobusów elektrycznych posiada następujące warunki techniczne i uzgodnienia branżowe:

- Pismo z UM w Bydgoszczy dot. Wydania warunków przyłączenia czterech pętli autobusowych oraz zajezdni do Miejskiej Sieci Teletechnicznej w Bydgoszczy.
- Pismo od Enea Operator Oddział Dystrybucji w Bydgoszczy dot. Wydania warunków przyłączenia do sieci elektroenergetycznej Enea Operator Sp. z o.o. w lokalizacji Zajezdnia Autobusowa MZK Bydgoszcz.
- Pismo z Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Gdańsku dot. wydania Deklaracji właściwego organu odpowiedzialnego za gospodarkę wodną w omawianych lokalizacjach.
- Pismo od PSG sp. z o.o. w Bydgoszczy dot. Naniesienia sieci gazowych w omawianych lokalizacjach.
- Pismo od Enea Rejon Oświetleniowy w Bydgoszczy dot. Budowy systemu w lokalizacji Zajezdnia autobusowa MZK Bydgoszcz.
- Pismo od KPEC w Bydgoszczy dot. Opracowania koncepcji projektowej wraz z realizacją infrastruktury technicznej w Bydgoszczy dla lokalizacji zajezdnia autobusowa MZK.

Porozumienia, zgody lub zgłoszenia, pozwolenia oraz warunki techniczne i realizacyjne związane z Projektem infrastruktury ładowania autobusów elektrycznych dla miasta Bydgoszczy składane/ zawierane będą w zależności od potrzeb, na etapie opracowywania dokumentacji projektowej. Wykonawca będzie działał w oparciu o uzyskane zgody, pozwolenia i zgłoszenia. Wszelkie trudności i konflikty z jednostkami zarządzającymi obiektami, na terenie których będą instalowane urządzenia- Zamawiający zobowiązuje się rozwiązywać wspólnie z Wykonawcą. Wszystkie wymagania opisane w niniejszym programie to wymagania minimalne. Przed przystąpieniem do prac projektowych, należy przeprowadzić weryfikację stanu istniejącej infrastruktury na terenie inwestycji.

Ponadto przed przystąpieniem do realizacji prac projektowych, należy zapoznać się z planami inwestycyjnymi/ modernizacyjnymi spółek komunalnych, posiadających swoją infrastrukturę na terenie miasta. Do ich przyjętych planów należy dopasować harmonogram prac wykonawczych w ramach tworzenia infrastruktury tego projektu. Wykonawca musi dostosować konfigurację dostarczonych rozwiązań, związanych z nim usług do wymagań funkcjonalnych

Zamawiającego, opisanych w programie funkcjonalno-użytkowym, w jego załącznikach oraz do wymagań, wynikających z zaleceń producentów sprzętu i oprogramowania, zaoferowanego w rozwiązaniu projektowym.

10. Inne wytyczne Zamawiającego

Przedmiotowy program funkcjonalno-użytkowy przedstawia planowaną inwestycję oraz wymagania, w stosunku dla wykonania zadania pod kątem projektowym oraz wykonania robót budowlanych.

Projektowany obiekt oraz jego realizacja muszą spełniać wymagania ochrony przeciwpożarowej oraz bezpieczeństwa i higieny pracy. Prowadzone roboty budowlane muszą być wykonywane w oparciu o zatwierdzoną przez Zamawiającego dokumentację (Projekt Budowlany, Projekt Wykonawczy, STWiOR).

Zapisy niniejszego programu funkcjonalno-użytkowego należy traktować kompleksowo. Informacja zapisana chociażby w jednym miejscu stanowi podstawę dla wymagań Zamawiającego dla realizacji zadania.

Ewentualne inne wytyczne i ustalenia w stosunku do przedmiotu zamówienia zawarte zostały w umowie pomiędzy Zamawiającym i Wykonawcą.

III. ZAŁĄCZNIKI

1. Spis załączników

- Plan Zagospodarowania Terenu,
- Schemat strukturalny zasilania,
- Schemat jednokreskowy rozdzielnic RGnn nr 1,
- Schemat jednokreskowy rozdzielnic RGnn nr 2,