

## 1. Zajezdnia autobusowa

### 1.1. Informacje ogólne

Na zajezdni autobusowej przy ulicy Chemiczna 8 przewidziane zostało zainstalowanie 25 stacji ładowania typu plug-in mocy 80kW do obsługi 50 miejsc ładowania autobusów oraz jednej stacji ładowania mocy 400kW z pantografowym system ładowania do obsługi dwóch stanowisk ładowania. Infrastruktura ładowania na zajezdni autobusowej będzie umożliwiała ładowanie 52 autobusów elektrycznych jednocześnie. Łączna moc przewidziana dla całej infrastruktury ładowania wynosi 2,4 MW. Ładowanie autobusów elektrycznych mocą 40kW odbywać się będzie za pomocą złącza plug-in Combo2 zgodnie ze standardem CCS, a w przypadku ładowania mocą 400kW ładowanie odbywać się będzie za pomocą pantografowego systemu ładowania. Na zajezdni autobusowej przewidzianych jest 50 miejsc postojowych dla autobusów elektrycznych i 47 z silnikami diesla.

### 1.2. Opis stanu istniejącego

Zajezdnia autobusowa w Zielonej Górze znajduje się przy ulicy Chemiczna 8. Obszar zajezdni autobusowej mieści się na działce nr 44/4. Na obszarze zajezdni autobusowej znajduje się: budynek biurowy, budynki warsztatowe, stacja paliw oraz plac przeznaczony dla postoju ok. 80 autobusów spalinowych. Lokalizacja zajezdni autobusowej została przedstawiona na zdjęciu satelitarnym. Czerwoną linią został wyszczególniony plac postojowy dla autobusów spalinowych.



### 1.3. Opis stanu projektowanego

Celem niniejszego opracowania jest wskazanie rozwiązań przedprojektowych umożliwiających wybudowanie infrastruktury ładowania autobusów elektrycznych na zajezdni autobusowej w Zielonej Górze.

W ramach niniejszego opracowania planuje się wskazanie:

- > Miejsc postojowych autobusów elektrycznych
- > Miejsc zainstalowania stacji ładowania
- > Tras kablowych
- > Parametrów kabli i przewodów
- > Parametrów technicznych stacji ładowania

#### 1.3.1. Miejsca postojowe autobusów elektrycznych

Planuje się usytuowanie miejsc postojowych dla autobusów elektrycznych w miejscu gdzie obecnie są stanowiska dla autobusów spalinowych. Obecnie plac postojowy posiada 80 miejsc postojowych dla autobusów spalinowych. Planowane jest wykorzystanie obecnego placu postojowego dla autobusów elektrycznych.

W części zachodniej placu manewrowego, wzdłuż ogrodzenia planuje się usytuowanie dwóch miejsc postojowych dla autobus elektrycznych wraz z stacją ładowania mocy 400kW.

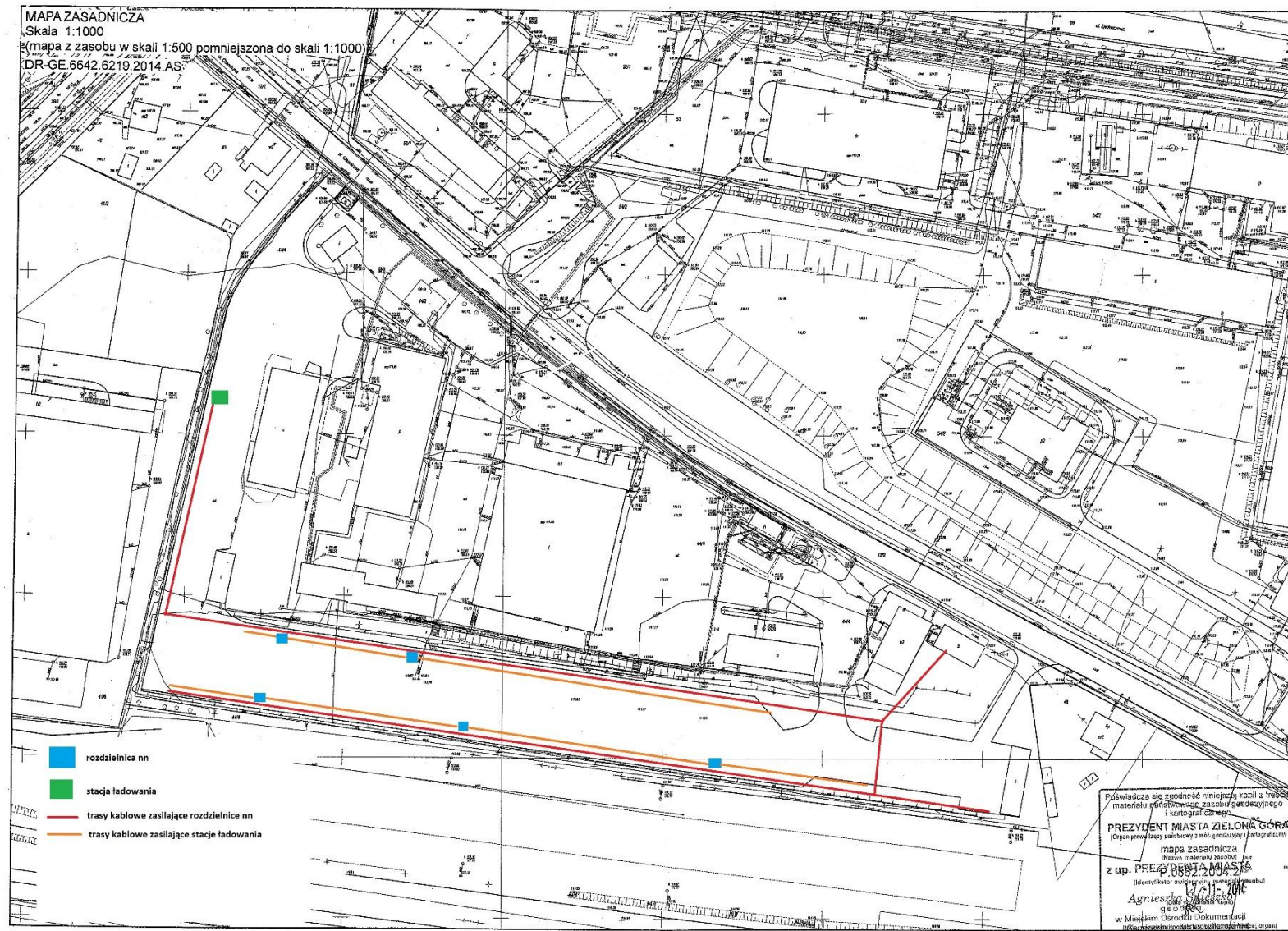
#### 1.3.2. Trasy kablowe

Planowane jest ułożenie pięciu tras kablowych od stacji transformatorowej SN do rozdzielnic nn. Przewidywana długość tras kablowych zasilających rozdzielnice nn to 1x100m, 1x150m, 1x250m, 1x180m, 1x100m. Planowany rodzaj kabli to 4x300mm<sup>2</sup>(L1, L2, L3, PEN) typ YKXS oraz 4x2x0,5 typ Ethernet ziemny kat. 6. W rozdzielnicach nn zostanie zastosowany rozdział PEN na PE i N, dodatkowo uziemiony przy każdej rozdzielnicy. Od każdej rozdzielnicy nn będzie wyprowadzonych osiem obwodów, które będą zasilają stacje ładowania. Planowany rodzaj kabli to 5x16mm<sup>2</sup>(L1, L2, L3, N, PE) typ YKXS oraz 4x2x0,5 typ Ethernet ziemny kat. 6.

Od stacji transformatorowej SN planowane jest również ułożenie jednej trasy kablowej, w celu zasilenia stacji ładowania mocy 400kW. Przewidywana długość trasy kablowej to 285 m. Planowany rodzaj kabli to 4x300mm<sup>2</sup>, 1x 150mm<sup>2</sup> typ YKXS oraz 4x2x0,5 typ Ethernet ziemny kat. 6. Od stacji ładowania do punktów ładowania planowane jest ułożenie jednej trasy kablowej, przewidywana długość trasy kablowej to 2 x 20m. Planowany rodzaj kabli to 4x95mm<sup>2</sup> typ NSSHOU, 2x50mm<sup>2</sup> typ NSSHOU, 4x2x0,5 typ SFTP ziemny.

Ułożenie tras kablowych, umiejscowienie rozdzielnic nn, stacji ładowania oraz miejsc postojowych autobusów elektrycznych zostały przedstawione na mapie zasadniczej.

Mapa zasadnicza z naniesioną infrastrukturą służy wyłącznie do przedstawienia koncepcji. Nie może być dokumentem na podstawie którego powstanie mapa do celów projektowych.



## Rozwiązania techniczne

### Stacja ładowania mocy 80kW:

Stacja ładowania mocy 80kW będzie wyposażona w dwa złącza ładowania Combo2 zgodnie ze standardem CCS, dedykowane dla rynku pojazdów elektrycznych. Stacja ładowania będzie umożliwiała obsługę dwóch autobusów elektrycznych i będzie wyposażona w automatyczny system przełączania ładowania pomiędzy autobusami. Po naładowaniu pierwszego autobusu, system automatycznie przełączy ładowanie dla drugiego autobusu. Stacja ładowania będzie wyposażona w panel użytkownika, sygnalizujący aktualny stan procesu ładowania. Obudowa stacji ładowania będzie przeznaczona do montażu na betonowym fundamencie.

### Parametry stacji ładowania:

Napięcie zasilania	3 x 400 V AC, 50Hz, LI, L2, L3 , N, PE
Moc wejściowa	82 kVA
Napięcie ładowania	Możliwy zakres 0 - 800 V DC
Efektywna moc wyjściowa	80 kW
Interfejs ładowania	Combo2 zgodnie ze standardem CCS
Ochrona IP/IK	IP 54/ IK 10
Przybliżone wymiary obudowy stacji ładowania	1200x1150x700 mm

### Stacja ładowania mocy 400kW:

Stacja ładowania mocy 400kW będzie umożliwiała obsługę dwóch autobusów elektrycznych. Ładowanie odbywać się będzie za pomocą pantografowego systemu ładowania. Stacja ładowania będzie umożliwiała ładowanie mocą 2 x 200kW lub 1 x 400kW i będzie wykorzystywana w przypadku potrzeby szybkiego naładowania autobusów elektrycznych. Stacja ładowania będzie wyposażona w panel użytkownika, sygnalizujący aktualny stan procesu ładowania. Obudowa stacji ładowania będzie przeznaczona do montażu na betonowym fundamencie.

### Parametry stacji ładowania:

Napięcie zasilania	3 x 400 V AC, 50Hz, LI, L2, L3, N, PE
Moc wejściowa	415 kVA
Napięcie ładowania	Możliwy zakres 0 - 800 V DC
Efektywna moc wyjściowa	2x200 kW lub 1x400 kW
Interfejs ładowania	Pantografowy system ładowania
Ochrona IP/IK	IP 54/ IK 10