

## PROJEKT WYKONAWCZ

NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO: BUDOWA STACJI ŁADOWANIA POJAZDÓW ELEKTRYCZNYCH

ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO: AMIC Mikołów Katowicka  
Katowicka 61, 43-190 Mikołów

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO: VIII – INNE BUDOWLE

EWIDENCJA GRUNTÓW: 240802\_1.0029.AR\_3.2261/67

NAZWA I ADRES INWESTORA: GreenWay Polska Sp. z o.o.  
Ul. Łużycka 3c, 81-537 Gdynia

DATA: maj 2024

NR PROJEKTU: GWPL 0662/1

REWIZJA: 00

PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Krzysztof Polak SLK/0621/PWBE/22  
Uprawnienia budowlane bez  
ograniczeń w spec.  
Instalacyjnej w zakresie sieci i  
instalacji urządzeń  
elektrycznych

OPRACOWAŁ: mgr inż. Kamil Kłysiński - - -  
---

Egz.: .....

**SPIS TREŚCI**

<b>SPIS RYSUNKÓW .....</b>	<b>3</b>
<b>SPIS ZAŁĄCZNIKÓW .....</b>	<b>3</b>
<b>1.1.   Przedmiot opracowania.....</b>	<b>7</b>
<b>1.2.   Podstawy opracowania .....</b>	<b>7</b>
<b>1.3.   Obszar oddziaływania obiektu .....</b>	<b>7</b>
<b>1.4.   Zakres opracowania: .....</b>	<b>8</b>
<b>1.5.   Stan istniejący .....</b>	<b>9</b>
<b>1.6.   Stan projektowany .....</b>	<b>9</b>
<b>1.6.1.   Sposób układania linii kablowej w terenie .....</b>	<b>10</b>
<b>1.6.2.   Pomiar energii elektrycznej.....</b>	<b>10</b>
<b>1.6.3.   Ochrona przeciwprzepięciowa .....</b>	<b>10</b>
<b>1.6.4.   Ochrona przeciwporażeniowa.....</b>	<b>10</b>
<b>1.7.   UWAGI KOŃCOWE .....</b>	<b>11</b>
<b>1.8.   ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW PODSTAWOWYCH.....</b>	<b>12</b>
<b>1.9.   OBLICZENIA .....</b>	<b>13</b>
<b>SPIS RYSUNKÓW .....</b>	<b>17</b>
<b>SPIS ZAŁĄCZNIKÓW .....</b>	<b>17</b>

## SPIS RYSUNKÓW

Lp.	Nazwa rysunku	Nr rys.	Skala
1.	Projekt zagospodarowania terenu	E1	1:500
2.	Schemat strukturalny zasilania	E2	-
3.	Schemat złącza Zch 1	E3.1	-
4.	Schemat złącza Zch 2	E3.2	-
5.	Widok montażu ładowarki z fundamentem	E4	-
6.	Montaż słupków drogowych ochronnych i znaku drogowego	E5	-

## SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

1. Warunki przyłączeniowe.

# OŚWIADCZENIE

Zgodnie z treścią art. 34 ust. 3d pkt. 3 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 Prawo Budowlane (Tekst Jednolity opublikowany w DZ.U. z 2023 r. poz. 682 z późniejszymi zmianami), oświadczam, że projekt zagospodarowania terenu:

## **BUDOWA STACJI ŁADOWANIA POJAZDÓW ELEKTRYCZNYCH**

zlokalizowanej na:

**AMIC Mikołów Katowicka**

**Katowicka 61, 43-190 Mikołów**

jest kompletny oraz został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

### **PROJEKTOWAŁ:**

**mgr inż. Krzysztof Polak**  
Uprawnienia budowlane bez  
ograniczeń w spec.  
Instalacyjnej w zakresie sieci i  
instalacji urządzeń  
elektrycznych

**SLK/0621/PWBE/22**

# UPRAWNIENIA PROJEKTANTA



OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

Sygn. akt SLK/OKK/7131.7132/0621/22

**DECYZJA**

Katowice, dnia 16 grudnia 2022 r.

Na podstawie art. 12 ust. 2, art. 12 ust. 3, art. 12 ust. 4c pkt 3, art. 13, art. 14 ust. 1 pkt 4c, art. 15a ust. 1, art. 15a ust. 22 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz.U. 2021 r., poz. 2351, z późn. zm.) oraz na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (Dz.U. 2019 r., poz. 1117, ze zm. Dz.U. 2022 r., poz. 1557), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

**Pan Krzysztof Polak**

mgr inż. elektrotechniki

ur. dnia 15 czerwca 1988 r. w Rudzie Śląskiej

otrzymuje

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**

numer ewidencyjny SLK/0621/PWBE/22

do projektowania i kierowania robotami budowlanymi

w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych bez ograniczeń

Zakres uprawnień:

- projektowanie obiektu budowlanego i kierowanie robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak:  
sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne, sieci trakcyjne metra, wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej, sieci trakcyjne metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów;
- sprawdzanie projektów architektoniczno-budowlanych i technicznych w zakresie uzyskanej specjalności oraz sprawowanie nadzoru autorskiego,
- sporządzanie projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie uzyskanej specjalności,
- kierowanie wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzór i kontrola techniczna wytwarzania tych elementów,
- wykonywanie nadzoru inwestorskiego,
- sprawowanie kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, z zastrzeżeniem art. 62 ustawy Prawo budowlane.

## UZASADNIENIE

W wyniku pozytywnego postępowania kwalifikacyjnego i pozytywnego wyniku egzaminu ze znajomości procesu budowlanego oraz praktycznego zastosowania wiedzy technicznej wydanie niniejszych uprawnień budowlanych jest uzasadnione.

Od niniejszej decyzji służy prawo odwołania do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej ŚOIIB w Katowicach w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Zgodnie z art. 127a k.p.a., w trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję (tj. Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa). W takim wypadku, z dniem doręczenia organowi oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna. Informuje się ponadto, że jeżeli w wyniku złożenia oświadczenia o zrzeczeniu się odwołania decyzja uzyska przymioty ostateczności i prawomocności – zamyka to również drogę do zaskarżenia jej do sądu administracyjnego.

Otrzymują:

1. Wnioskodawca
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego  
za pomocą systemu e-CRUB
4. a/a.



Skład orzekający OKK

1. *[Signature]*  
mgr inż. Franciszek Buszka2. *[Signature]*  
inż. Andrzej Nowak3. *[Signature]*  
inż. Zbigniew Herisz



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SLK-LDT-1SW-1JC \*

Pan Krzysztof Polak o numerze ewidencyjnym SLK/IE/2748/23

adres zamieszkania ul. [REDACTED]

jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2024-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-01-31 roku przez:

Roman Karwowski, Przewodniczący Rady Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie z art. 781 K.c.

1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.
2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piiib.org.pl](http://www.piiib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



## OPIS TECHNICZNY

### 1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy budowy stacji ładowania pojazdów elektrycznych, zlokalizowany na terenie parkingu zewnętrznego przy ul. Katowickiej 61, w Mikołowie.

Projektowana stacja ładowania pojazdów elektrycznych będzie wolnostojącym obiektem budowlanym, z zainstalowanymi czterema punktami ładowania o normalnej i dużej mocy, wyposażonymi w oprogramowanie wykorzystywane do świadczenia usług ładowania wraz ze stanowiskami postojowymi oraz instalacją prowadzącą od punktów ładowania do przyłącza elektroenergetycznego, w myśl art. 2 pkt. 27 ustawy z dnia 11 stycznia 2018r. o elektromobilności i paliwach alternatywnych (Dz. U. z 2023 r. poz. 875 z późn. zm).

### 1.2. Podstawy opracowania

Projekt budowlany zostało opracowany w oparciu o:

- A. warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej;
- B. wizję lokalną i inwentaryzację dokonaną przez Projektanta;
- C. dane katalogowe zastosowanego osprzętu;
- D. materiały i informację uzyskane od Zarządcy obiektu;
- E. kopię aktualnej mapy do celów Projektowych;
- F. Obowiązujące nory i przepisy, a w szczególności:
  - Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2023 r. poz. 682 z późn. zm.);
  - Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz. U. z 2024 r. poz. 266 z późn. zm.);
  - Ustawa z dnia 11 stycznia 2018 r. o elektromobilności i paliwach alternatywnych Dz. U. z 2023 r. poz. 875, 1394, 1506, 1681 z późn. zm.);
  - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2022 poz. 1225 z późn. zm.);
  - Rozporządzenie Ministra Energii z dnia 26 lipca 2019r. w sprawie wymagań technicznych dla stacji ładowania i punktów ładowania stanowiących element infrastruktury ładowania drogowego transportu publicznego (Dz. U. 2019 poz.1316 z późn. zm.);
  - Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. 2003 poz.1650 z późn. zm.);
  - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.2003 poz.401 z późn. zm.);
  - Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 28 sierpnia 2019 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach energetycznych (Dz.U. 2021 poz. 1210 z późn. zm.);
  - PN-HD 60364-7-722:2019-01 -- Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 7-722: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji -- Zasilanie pojazdów elektrycznych;
  - SEP N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe.

### 1.3. Obszar oddziaływania obiektu

Obszar oddziaływania projektowanego obiektu budowlanego mieści się w całości na działce, na której został zaprojektowany. Projektowana inwestycja nie narusza interesów osób trzecich, nie zakłóca dostępu do dróg publicznych (ulic) oraz korzystania z mediów. Ustalenie obszaru oddziaływania obiektu uwzględni przepisy zawarte w poniższych aktach:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2023 r. poz. 682 z późn. zm.);
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2024 r. poz. 54 z późn. zm.);
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o Ochronie Przyrody (Dz. U. z 2023 r. poz. 1336, 1688, 1890 z późn. zm.);

- Ustawa z dnia 27 marca 2003 o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. z 2023 r. poz. 977, 1506, 1597, 1688, 1890, 2029, 2739 z późn. zm.);
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 roku Prawo energetyczne (Dz. U. z 2024 r. poz. 266 z późn. zm.);
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. z 2024 r. poz. 320 z późn. zm.);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 24 czerwca 2022 r. w sprawie przepisów techniczno-budowlanych dotyczących dróg publicznych (Dz.U. 2022 poz. 1518 z późn. zm.);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2022 poz. 1225 z późn. zm.);
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe (Dz. U. z 2013 r., poz. 640 z późn. zm.);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.U.2014 poz.112 z późn. zm.);
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U. 2019 poz. 1839 z późn. zm.).

#### 1.4. Zakres opracowania:

Dokumentacja swym zakresem obejmuje realizację budowy stacji ładowania pojazdów elektrycznych. Projektuje się:

- Budowa elektroenergetycznej linii zasilającej 4x YKXS 1x185 mm<sup>2</sup> od istn. ZKP Tauron Dystrybucja (wg odrębnego opracowania) do proj. złącza kablowego ZCh – 2 szt.,
- Montaż proj. złącza kablowego ZCh (ZCh 1 i ZCh 2) – 2kpl.,
- Budowa elektroenergetycznej linii kablowej nn-0,4kV typu 5x YKXS 1x185 mm<sup>2</sup> wraz z kablem sygnałowym F/UTPw 4x2x0,5 kat.5e od proj. złącza kablowego ZCh do proj. ładowarki DC – 2 szt.,
- Montaż proj. ładowarki pojazdów elektrycznych Delta UFC200 o mocy do 150 kW – 2 kpl.



### 1.5. Stan istniejący

Na działce wchodzącej w zakres inwestycji znajdują się lokale usługowo-gastronomiczne wraz z parkingiem zewnętrznym i infrastrukturą techniczną. Teren uzbrojony jest w sieci elektroenergetyczne nn, sieci wodnokanalizacyjne, teletechniczne oraz zbiorniki podziemne.

### 1.6. Stan projektowany

Projektuje się czterostanowiskową stację ładowania pojazdów elektrycznych składającą się z dwóch ładowarek DC, Delta Ultra Fast Charger 200 o mocy do 150 kW. Za miejscami postojowymi dla ładowanych pojazdów w terenie zielonym pomiędzy ładowarkami, należy umieścić znak drogowy informacyjny D-18a z dodatkową tabliczką informującą o przeznaczeniu miejsc postojowych tylko dla pojazdów elektrycznych (EV) na czas ładowania, według rysunku E1. Wykonać malowanie miejsc zgodnie z rys. E5. Projektowane ładowarki będą posadowione w miejscu istniejącej linii oświetleniowej, należy wykorzystać rury osłonowe APS Ø83 (dwudzielne) do zabezpieczenia linii zasilającej latarnie oświetleniowe.

Do zasilenia proj. stacji ładowania pojazdów elektrycznych wykorzystanie zostanie proj. złącza kablowe ZKP OSD Tauron Dystrybucja złącza nr ZK-GLM328114 i ZK-GLM328115 (wg odrębnego opracowania) z których należy wyprowadzić dwie proj. linie kablowe zasilające typu 4x YKXS 1x185 mm<sup>2</sup> do proj. złącz ZCh 1 i ZCh 2. Linie kablowe prowadzić w wykopach otwartych.

Projektowane złącza kablowe ZCh 1 i ZCh 2 należy umiejscowić obok projektowanych złącz OSD, w terenie zielonym. Lokalizację złącz ZCh pokazano na projekcie zagospodarowania terenu.

W złączu kablowym ZCh 1 i ZCh 2 dokonać rozdziału przewodu PEN na N i PE. Punkty rozdziału w złączach ZCh 1 i ZCh 2 i uziemić. W okolicy złącza ZCh wykonać uziomy pionowy o długości min. 6m i przyłączyć go do szyny PE w złączu ZCh 1 i ZCh 2. Rezystancja uziemień złącz ZCh powinna wynosić  $R \leq 10\Omega$ . W przypadku nie uzyskania wymaganej wartości, uziemienie należy odpowiednio rozbudować.

**Zaprojektowane linie kablowe od ZKP OSD do poszczególnych ZCh, oraz od proj. ZCh do proj. stacji ładowania zostały dobrane na maksymalną moc 200 kW, umożliwiając w przyszłości zwiększenie mocy proj. stacji ładowania. Zwiększenie mocy wiąże się z koniecznością dostosowania zabezpieczeń.**

Z proj. złącz ZCh należy wyprowadzić elektroenergetyczne linie kablowe typu 5x YKXS 1x185mm<sup>2</sup> do proj. ładowarek DC. Linie prowadzić na całej długości w rurze ochronnej DVRØ160. Pomiędzy projektowanymi ładowarkami DC, a proj. złączem kablowym zasilającym ZCh ułożyć należy linie komunikacyjne kablem żelowanym zewnętrznym typu F/UTPw 4x2x0,5 kat.5e. Kabel komunikacyjny układać równolegle z kablami zasilającymi i podłączyć do routera zainstalowanego w złączu ZCh 2. Ładowarki należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem przez pojazdy mechaniczne poprzez montaż słupkowych drogowych ochronnych betonowanych Ø120mm. Słupki montować tak, by nie utrudniały dostępu do ładowarki osobom niepełnosprawnym oraz umożliwiały serwis urządzenia zgodnie z rys. E5.

Terren po wykonaniu prac zostanie odtworzony i uporządkowany, a odpady powstałe na skutek realizacji zadania zostaną zutylizowane przez wykonawcę robót.

Rodzaj nawierzchni montażu oraz szacunkowe długości poszczególnych elementów projektowanej stacji ładowania pojazdów elektrycznych przedstawiono w poniżej tabeli:

LP.	ELEMENT STACJI ŁADOWANIA	MIEJSCE UŁOŻENIA/POSADOWIENIA	DŁUGOŚĆ LINII KABLOWYCH [m]	SPOSÓB UŁOŻENIA
1	Ładowarki DC 1 i DC 2	grunt (trawnik)	-	na proj. fundamencie
2	Złącza kablowe ZCh 1 i ZCh 2	grunt (trawnik)	-	-
3	Linie kablowe	grunt (trawnik)	~14m	wykop otwarty (proj. rura ochronna)

#### 1.6.1. Sposób układania linii kablowej w terenie

Projektowane linie kablowe w terenie należy wykonać zgodnie z postanowieniami normy N-SEP-E-004 oraz wszystkimi uzgodnieniami i wytycznymi branżowymi. Linie kablową wykonać metodą wykopu otwartego oraz bezwykopowo, a kable na całym odcinku układać w rurach ochronnych RHDPE. Kable układać zgodnie z projektem zagospodarowania terenu - pod drogami oraz miejscami parkingowymi na głębokości min. 0,8m (góra kabla i osłony), w pozostałych miejscach na głębokości min. 0,7m (góra kabla lub osłony) z zastosowaniem podsypki i nasypki z piasku w warstwach po 10cm. W miejscach skrzyżowań i zbliżeń z infrastrukturą podziemną prace należy wykonywać ręcznie, z zachowaniem szczególnej ostrożności, a linię kablową układać w rurze ochronnej RHDPE. Trasę kabla oznaczyć folią niebieską układaną 20 cm nad kablem. Na kablach umieścić trwałe oznaczniki wykonane zgodnie z wymaganiami normy. Ułożony kabel przed zasypaniem podlega inwentaryzacji geodezyjnej przez uprawnionego geodetę.

Nie wyklucza się istnienia innych podziemnych niezainwentaryzowanych sieci i urządzeń na trasie projektowanej inwestycji. W przypadku natrafienia na takie elementy, należy traktować je jako czynne i niezwłocznie zawiadomić o tym fakcie właściciela tych sieci.

Po zakończeniu prac teren należy uporządkować i przywrócić do stanu pierwotnego.

#### 1.6.2. Pomiar energii elektrycznej

Pomiar energii elektrycznej realizowany będzie w złączu OSD ZKP. Nie przewiduje się instalacji dodatkowego układu pomiarowego.

#### 1.6.3. Ochrona przeciwprzepięciowa

Ładowarkę pojazdów elektrycznych będzie fabrycznie wyposażona w ochronniki przeciwprzepięciowe typu 2 (T2). W złączu kablowym ZCh zasilającym stację ładowania należy zamontować ogranicznik przepięć typu T1+T2 ( $I_{imp} = 12,5 \text{ kA}$ ;  $I_{bg} (10/350) \mu s$ ;  $U_p \leq 1,5 \text{ kV}$ ) spełniającego wymagania m. in. norm PN-EN 61643-11 oraz PN-HD 60364-5-534:2016. Ogranicznik przepięć montować zgodnie z zaleceniami producenta).

#### 1.6.4. Ochrona przeciwporażeniowa

Zgodnie z postanowieniami normy PN-HD 60364-4-41:2017 Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed porażeniem elektrycznym określono m. in. następujące środki ochrony przeciwporażeniowej:

- ochrona podstawowa: ochrona przez zastosowanie izolowanych części czynnych oraz przegrody lub obudowy (o stopniu ochrony co najmniej IP4X).
- ochrona przy uszkodzeniu: ochrona poprzez samoczynne wyłączenie zasilania w układzie TN o napięciu znamionowym względem ziemi 230 V oraz stosowanie urządzeń w II klasie izolacji. Ochrona przez samoczynne wyłączenie zasilania jest skuteczna, jeżeli odpowiednio do rodzaju chronionego obwodu prąd zwarcia zostanie wyłączony w czasie równym lub krótszym od 5 s (dla obwodów rozdzielczych o dowolnym prądzie znamionowym lub obwodów odbiorczych o prądzie znamionowym większym niż 32 A) lub 0,4s (dla obwodów odbiorczych o prądzie znamionowym równym lub mniejszym niż 32 A).

- ochrona uzupełniająca: wyłączniki różnicowoprądowe wysokoczułe (30mA), połączenia wyrównawcze główne i miejscowe.

Zgodnie z przeprowadzonymi obliczeniami ochrona przeciwporażeniowa jest spełniona.

### 1.7. UWAGI KOŃCOWE

- Całość robót należy wykonać zgodnie z zatwierdzonym projektem, uzgodnieniami, obowiązującymi przepisami, w tym techniczno-budowlanymi, obowiązującymi normami, zasadami wiedzy technicznej oraz fabrycznymi instrukcjami urządzeń.
- Wszystkie zastosowane urządzenia, materiały oraz wyroby budowlane muszą posiadać ważne atesty, certyfikaty, świadectwa oraz aprobaty techniczne dopuszczające
- do stosowania na terenie Rzeczypospolitej Polskiej.
- Podczas wykonywania robót należy bezwzględnie przestrzegać przepisy BHP.
- Wytyczenie trasy linii kablowej na terenie działki należy zlecić uprawnionemu geodecie.
- W trakcie robót wykonawca zobowiązany jest do uzgadniania z Inwestorem i projektantem ewentualne odstępstwa od projektu oraz zmiany powstałe podczas wykonywania prac.
- Przy wykonywaniu prac objętych projektem zapewnić nadzór osób uprawnionych.
- Po zakończeniu prac teren należy uporządkować i przywrócić do stanu pierwotnego.
- W zakresie Inwestora jest dostosowanie istniejącej instalacji elektrycznej zasilania budynku
- do zwiększonego poboru mocy.
- Obowiązkiem właściciela stacji ładowania pojazdów elektrycznych jest użytkowanie i eksploataowanie instalacji elektrycznej zgodnie z jej przeznaczeniem oraz zapewnienie właściwego utrzymania stanu technicznego zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- Wykonane roboty podlegają końcowemu odbiorowi technicznemu przed przekazaniem
- do eksploatacji. Po zakończeniu prac dostarczyć Inwestorowi dokumentację powykonawczą
- oraz oświadczenie kierownika robót budowlanych o wykonaniu robót zgodnie
- z dokumentacją projektową i obowiązującymi przepisami oraz odpowiednie protokoły.
- Sprawdzenie odbiorcze instalacji należy wykonać w oparciu o aktualne normy,
- w szczególności PN-HD 60634-6, PN-HD 60364-4-41.

## 1.8. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW PODSTAWOWYCH

Lp.	NAZWA MATERIAŁU	Jedn.	Ilość
1.	Kabel YKXS 1x185 mm <sup>2</sup>	m	185
2.	Rura ochronna APS Ø83	m	2
3.	Rura ochronna DVR Ø160	m	19
4.	Rura ochronna DVR Ø160 (wprowadzenie do ładowarki)	m	6
5.	Uziom kompletny pionowy 6m, pręt St/Cu 5/8	szt.	2
6.	Złącze kablowe ZCh (wg schematu) + adapter 1xRJ45 1x keystone na szynę DIN TH-35 OB. + gniazdo Keystone RJ45 STP kat.6A	kpl.	1
7.	Złącze kablowe ZCh (wg schematu) + adapter 1xRJ45 1x keystone na szynę DIN TH-35 OB. + gniazdo Keystone RJ45 STP kat.6A + RUTX09 + zasilacz UNO-PS/1AC/24DC/ 60W + kabel zasilający PR2PL15B	kpl.	1
8.	Kabel komunikacyjny <b>żelowany zewnętrzny</b> F/UTPw 4x2x0,5 kat.5e	m	41
9.	Ładowarka pojazdów elektrycznych Delta UFC 200 o mocy do 150kW wraz z fundamentem	kpl.	2
10.	Znak drogowy informacyjny (rura fi 60 ocynkowana o długości 4,20m) Tablica: Znak parkingowy "P" 600x750 folia odblaskowa I gen Znak parkingowy "EV" 600x300 folia odblaskowa I gen 4x mocowania do znaków Ø 60 mm	kpl.	1
11.	Oznaczenie miejsc parkingowych (4x 2,5x5)	kpl	1
12.	Słupki drogowy ochronny biało-czarny o wymiarach Ø120, h=1200 mm	szt.	4
13.	Materiały pomocnicze m. in. : śruby, podkładki, złączki, piasek itp.	kpl.	1

## 1.9. OBLICZENIA

L.p.	Obwód							typ			
	Skąd	Dokąd	$U_N$	$P_N$	$\cos \varphi$	$I_B$	$L$				
			V	kW	-	A	m				
1	ZKP OSD 1	ZCh 1	400	150	0,98	220,92	5	4x	1	YKXS	185
2	ZCh 1	DC 1	400	150	0,98	220,92	12	5x	1	YKXS	185
3	ZKP OSD 2	ZCh 2	400	150	0,98	220,92	57	5x	1	YKXS	185
4	ZCh 2	DC 2	400	150	0,98	220,92	32	1x	5	YKXS	185

L.p.	Obwód					Zabezpieczenie							
	Skąd	Dokąd	$g$	$I_{dd}$	$I_Z$	typ	$I_N$	$k_{char}$	$I_2$	$I_a$	$I''_{k^{(3)}}$	$i_p^{(3)}$	$I''_{k^{(1)}}$
			S/m	A	A		A	-	A	A	kA	kA	kA
1	ZKP OSD 1	ZCh 1	58	449	449	gG-5,0s	250	1	250	1485	10,47	20,86	5,21
2	ZCh 1	DC 1	58	449	391	gF-5,0s	250	1	250	1026	9,90	19,15	4,93
3	ZKP OSD 2	ZCh 2	58	449	449	gG-5,0s	250	1	250	1485	8,35	15,03	4,16
4	ZCh 2	DC 2	58	449	391	gF-5,0s	250	1	250	1026	7,39	12,82	3,68

L.p.	Obwód		Skuteczność ochrony										Koordynacja				Przeciążenie			Du%			Wynik obliczeń	
	Skąd	Dokąd	$Z_S$	$R_L$	$X_L$	$Z_L$	$S_R$	$S_X$	$S_Z$	$1,25 \cdot Z_S \cdot I_a \leq U_0$			$I_B$	$\leq$	$I_N$	$\leq$	$I_Z$	$I_2 \leq 1,45 \cdot I_Z$		odc.	Su%	dop.		
			mΩ	mΩ	mΩ	mΩ	mΩ	mΩ	mΩ				A		A		A	A		A	%	%		%
1	ZKP OSD 1	ZCh 1	44	0	0,40	1	6	21	22	82	$\leq$	230	221	$\leq$	250	$\leq$	449	250	$\leq$	651	0,04	0,13	5	TAK
2	ZCh 1	DC 1	47	1	0,96	1	8	22	23	60	$\leq$	230	221	$\leq$	250	$\leq$	391	250	$\leq$	566	0,10	0,24	5	TAK
3	ZKP OSD 2	ZCh 2	55	5	4,56	7	11	25	28	103	$\leq$	230	221	$\leq$	250	$\leq$	449	250	$\leq$	651	0,50	0,59	5	TAK
4	ZCh 2	DC 2	63	3	2,56	4	14	28	31	80	$\leq$	230	221	$\leq$	250	$\leq$	391	250	$\leq$	566	0,28	0,87	5	TAK

Wartość obciążalności długotrwałej kabla i współczynników poprawkowych dobrano na podstawie normy PN-HD 60364-5-52:2011 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 5-52: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Oprzewodowanie.

# INFORMACJĘ NA TEMAT BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

**NAZWA** BUDOWA STACJI ŁADOWANIA POJAZDÓW ELEKTRYCZNYCH

**ZAMIERZENIA  
BUDOWLANEGO:**

**ADRES OBIEKTU** AMIC Mikołów Katowicka  
**BUDOWLANEGO:** Katowicka 61, 43-190 Mikołów

**KATEGORIA** VIII – INNE BUDOWLE  
**OBIEKTU**  
**BUDOWLANEGO:**

**EWIDENCJA** 240802\_1.0029.AR\_3.2261/67  
**GRUNTÓW:**

**NAZWA I ADRES** GreenWay Polska Sp. z o.o.  
**INWESTORA:** Ul. Łużycka 3c, 81-537 Gdynia

**DATA:** maj 2024

**PROJEKTOWAŁ:** **mgr inż. Krzysztof Polak** **SLK/0621/PWBE/22**  
Uprawnienia budowlane bez  
ograniczeń w spec.  
Instalacyjnej w zakresie sieci i  
instalacji urządzeń  
elektrycznych

### Zakres robót oraz kolejność realizacji

Zgodnie z zakresem projektu wykonawczego, zakres oraz kolejność realizacji robót dla całego zamierzenia budowlanego obejmuje: prace przygotowawczo-organizacyjne, wykopy pod kable i fundamenty, ułożenie linii kablowych, wykonanie wykopów, montaż złączy kablowych i ładowarek, wykonanie podłączeń przewodów pod urządzenia (ładowarka i złącze), montaż słupków ochronnych, odtworzenie terenu do stanu pierwotnego, wykonanie podłączeń do istniejącej instalacji, wykonanie prac pomiarowych. Kolejność realizacji prac może odbywać się w różnej kolejności i wynikać z przyjętej technologii i dostaw materiałów.

### Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Infrastruktura podziemna i naziemna w pobliżu oraz na terenie działek.

### Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Lokalizacja składowania materiałów budowlanych i narzędzi oraz maszyn musi umożliwiać bezkolizyjne użytkowanie dróg dojazdowych i ciągów pieszych, niezabezpieczone przejścia, drabiny, rusztowania, pozostawione materiały i narzędzia, instalacje elektryczne placu budowy, spadające i wystające elementy w trakcie prowadzenia robót montażowych, sąsiedztwo ulicy, parkingu oraz dróg dojazdowych, istniejąca infrastruktura podziemna oraz naziemna.

### Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia

Skala	Rodzaj zagrożenia	Czas wystąpienia
średnia	prace ziemne	podczas układania linii kablowej
średnia	praca z elektronarzędziami	od rozpoczęcia robót do czasu ułożenia instalacji
wysoka	porażenie prądem	podczas uruchamiania instalacji oraz wykonywania pomiarów
niska	przygnięcie	podczas wykonania robót rozładunkowych

### Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

Przed przystąpieniem do realizacji robót kierownik budowy (o ile jest wymagany przepisami) zobowiązany jest do przeprowadzenia instruktażu pracowników polegającego na wskazaniu i omówieniu miejsc niebezpiecznych, omówieniu zakresu prac i sposobu ich realizacji. Należy zwrócić szczególną uwagę pracowników na przestrzeganie przepisów BHP. Należy wymienić i sprawdzić dostępność środków ochrony na wypadek: porażen prądem elektrycznym, poparzeń, mechanicznych uszkodzeń ciała. Należy wskazać drogi ewakuacyjne, wyznaczyć osoby odpowiedzialne za asekurację, przypomnieć podstawowe zasady BHP, numery telefonów do służb ratowniczych.

Ponad to, do prac można skierować pracowników:

- przeszkolonych w zakresie bhp
- posiadających aktualne zaświadczenia lekarskie potwierdzające zdolność zdrowotną do wykonywania tych prac
- posiadających dodatkowe uprawnienia kwalifikacyjne eksploatacyjne branży elektrycznej (dotyczy prac łączeniowych)
- zapoznanych z występującym ryzykiem zawodowym, instrukcją bezpiecznego wykonywania robót, występującymi pracami szczególnie niebezpiecznymi, instrukcjami obsługi maszyn i urządzeń

technicznych, instrukcjami posługiwania się sprzętem ochrony indywidualnej, instrukcja o udzielaniu pomocy w razie wypadku

Przed samym dopuszczeniem do prac pracownikom należy udzielić instruktażu stanowiskowego zgodnie z wcześniej opracowanym programem. Fakt zapewnienia pracownikom szkolenia stanowiskowego należy udokumentować.

**Środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniające bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.**

Wymagania szczegółowe w zakresie organizacji miejsca pracy, ochrony przed dostępem osób postronnych do stanowisk pracy należy określić zgodnie z „Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych”. Ponad to:

- prace należy wykonać zgodnie z przepisami BiHP przy zastosowaniu odpowiednich narzędzi, sprzętu i wyposażenia osobistego;
- prace na wysokości należy wykonać co najmniej w dwie osoby;
- robót nie wykonywać po zmroku, ani w warunkach złej widoczności;
- bezpieczną i sprawną komunikację do obiektu zapewnia droga publiczna;
- pomiary elektryczne powinny wykonywać dwie osoby, w tym co najmniej jedna z uprawnieniami do wykonywania pomiarów;

Należy skontrolować ważność świadectw kwalifikacji, uprawnień oraz zaświadczeń lekarskich dopuszczających pracowników do prowadzenia określonych robót budowlanych. Przed przystąpieniem do realizacji robót, kierownik budowy (o ile jest wymagany przepisami) jest zobowiązany do sporządzenia lub zapewnienia sporządzenia planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

**Kierownik budowy bądź inna osoba sporządzająca plan BIOZ (o ile jest wymagany przepisami), opracowany na podstawie niniejszej „Informacji Dotyczącej Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia” powinien zweryfikować listę przewidywanych zagrożeń w oparciu o zakładany harmonogram prowadzenia robót i powinien potwierdzić lub wykluczyć zaistnienie wymienionych zagrożeń, a także uzupełnić powyższą listę o niewymienione na niej zagrożenia przewidywane przez nadzór budowy, których nie można określić na obecnym etapie.**

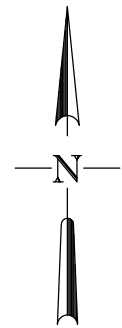


## SPIS RYSUNKÓW

Lp.	Nazwa rysunku	Nr rys.	Skala
1.	Projekt zagospodarowania terenu	E1	1:500
2.	Schemat strukturalny zasilania	E2	-
3.	Schemat złącza Zch 1	E3.1	-
4.	Schemat złącza Zch 2	E3.2	-
5.	Widok montażu ładowarki z fundamentem	E4	-
6.	Montaż słupków drogowych ochronnych i znaku drogowego	E5	-

## SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

1. Warunki przyłączeniowe.



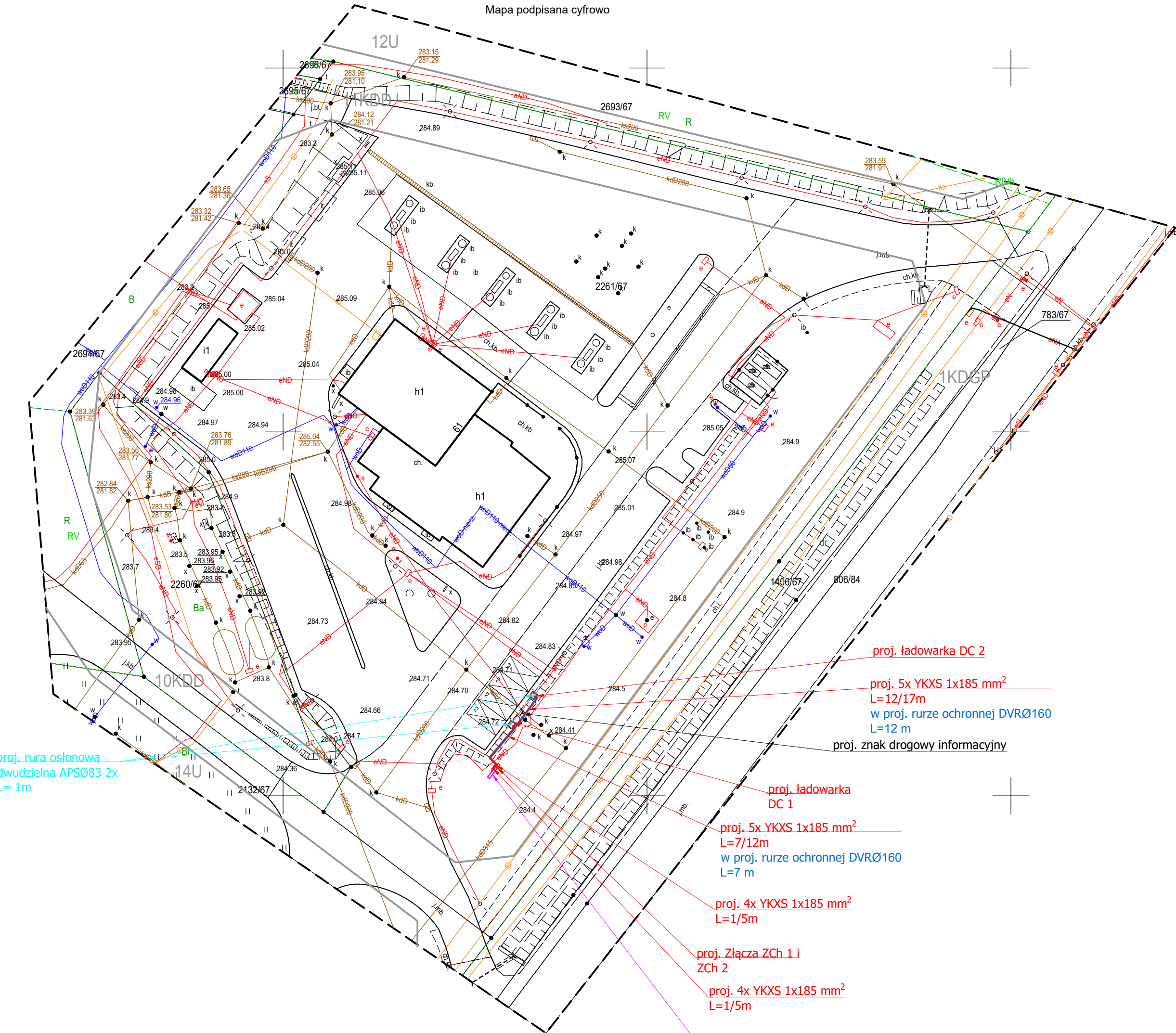
6565300

5561500

6565300

5561400

Mapa podpisana cyfrowo



proj. rurę osłonową  
dwudzielna APS083 2x  
L= 1m

proj. ładowarka DC 2  
proj. 5x YKXS 1x185 mm²  
L=12/17m  
w proj. rurze ochronnej DVR0160  
L=12 m  
proj. znak drogowy informacyjny

proj. ładowarka DC 1  
proj. 5x YKXS 1x185 mm²  
L=7/12m  
w proj. rurze ochronnej DVR0160  
L=7 m  
proj. 4x YKXS 1x185 mm²  
L=1/5m

proj. Złącza ZCh 1 i  
ZCh 2  
proj. 4x YKXS 1x185 mm²  
L=1/5m

istn. ZKP Tauron Dystrybucja  
(wg odrębnego opracowania)  
ZK-GLM328114  
ZK-GLM328115

LOKALIZACJA:



LEGENDA:

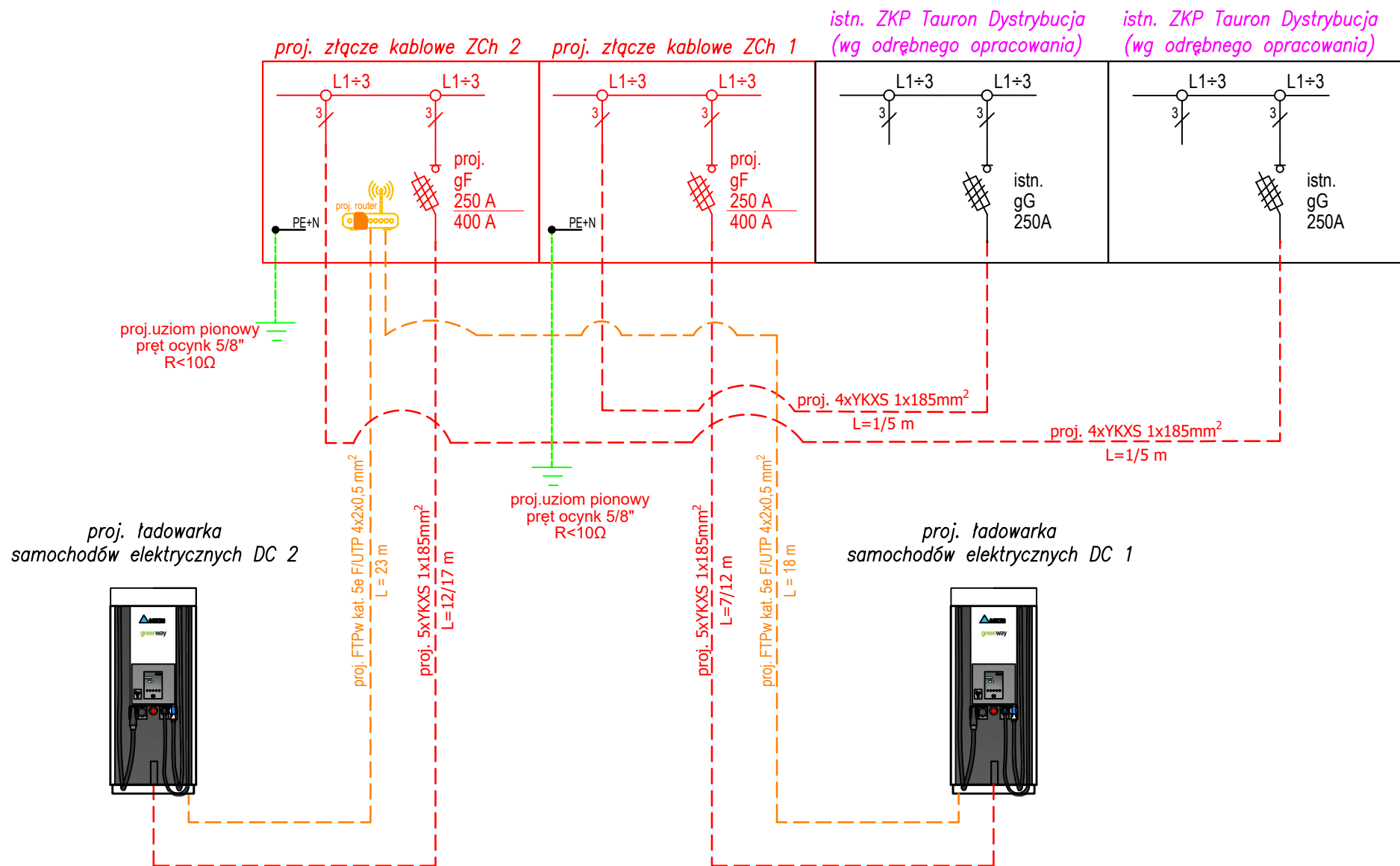
- projektowane linie kablowe nn-0,4 kV  
układane w rurze ochronnej
- $L = X / Y$   
długość trasowa / całkowita linii kablowej
- istniejące miejsca parkingowe przeznaczone dla  
pojazdów elektrycznych (EV) na czas ich ładowania
- ślupek parkingowy montowany do podłoża

Projektowane linie kablowe układać zgodnie z normą N-SEP-E-004 metodą wykupu otwartego.  
Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami oraz zasadami wiedzy technicznej.  
Rysunki i opis stanowią integralną część projektu, które należy rozpatrywać łącznie.

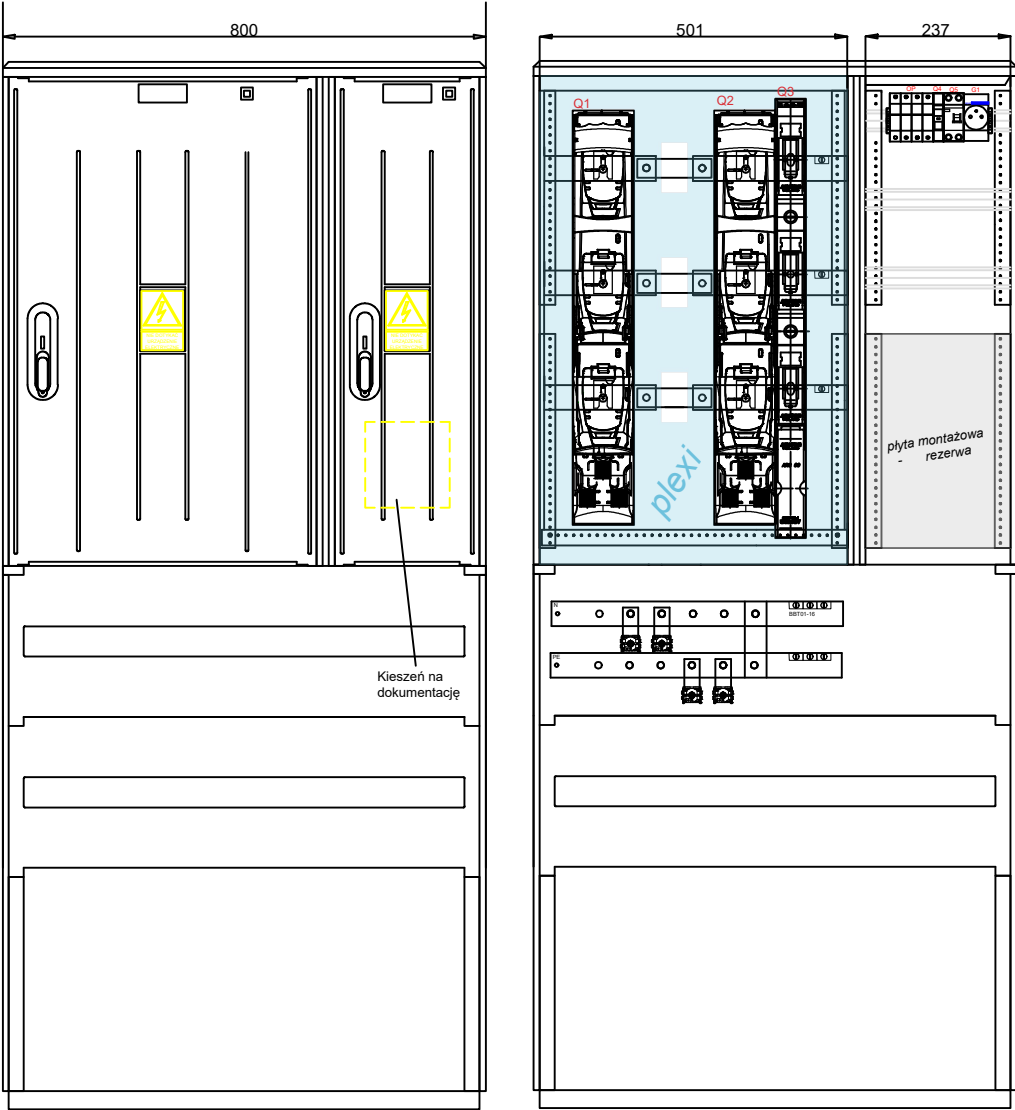
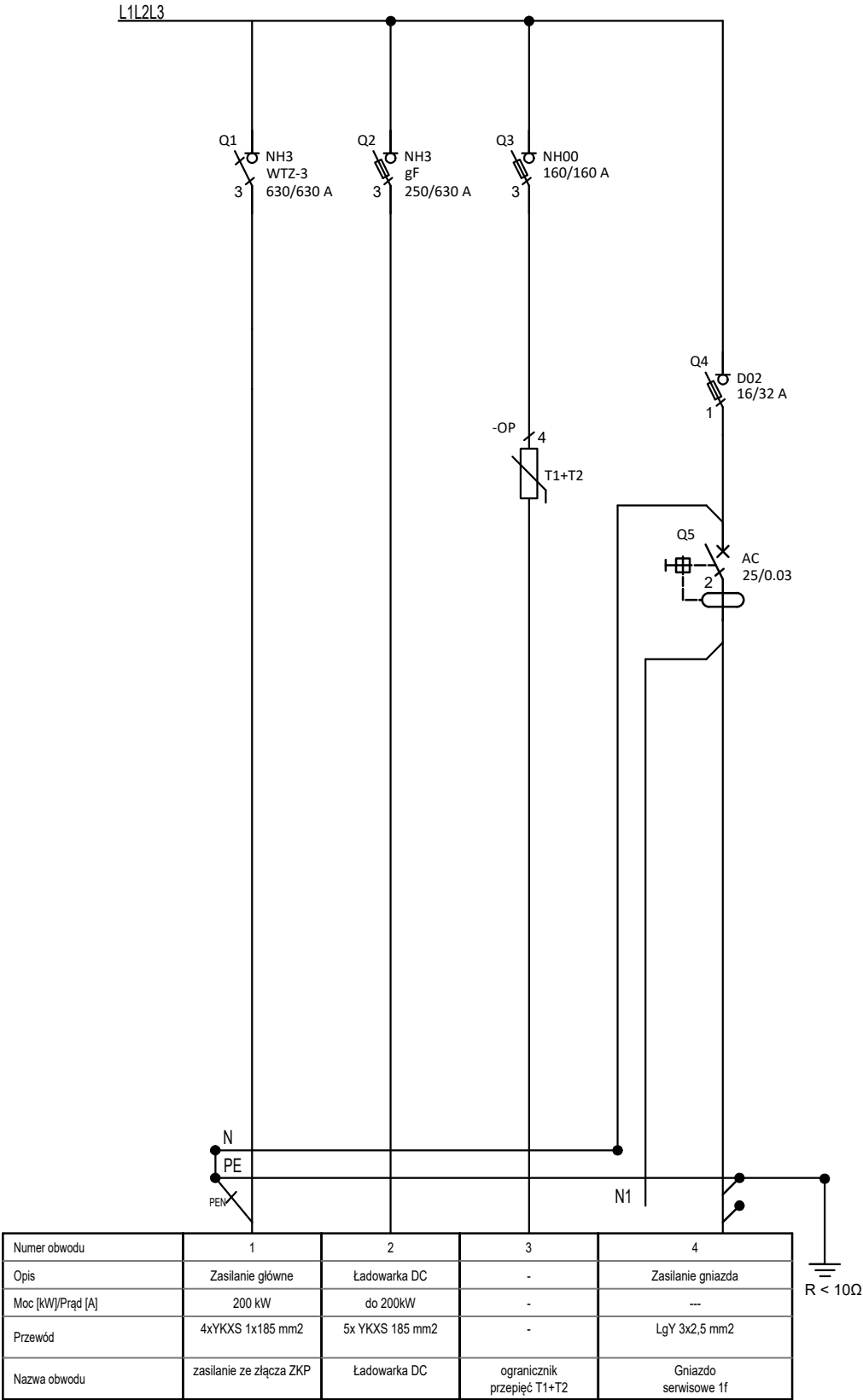
Oświadczam, że treść mapy, na której wykonano niniejszy projekt jest zgodna z treścią mapy do celów projektowych poświadczoną przez wykonawcę prac geodezyjnych; dokument zawierający wynik pozytywnej weryfikacji:

greenway		JEDNOSTWA PROJEKTOWA GreenWay Polska Sp. z o.o. ul. Łużycka 3c, 81-537 Gdynia www.greenwaypolska.pl	INWESTOR: GreenWay Polska sp. z o.o. ul. Łużycka 3c, 81-537 Gdynia
PROJEKTANT: mgr inż. Krzysztof Polak	NR UPK: SLK/0621/PBWE/22	PEKRS:	ZAMIERZENIE INWESTYCYJNE: Budowa stacji ładowania pojazdów elektrycznych
PROJEKTANT SPRAWDZAJĄCY:	NR UPK:	PEKRS:	LOKALIZACJA: AMIC Mikołów Katowicka Katowicka 61, 43-190 Mikołów
OPRACOWUJĄCY: mgr inż. Kamil Kłysiński	NR UPK: --	PEKRS:	NAZWA RYSUNKU: Projekt zagospodarowania terenu
		BRNOK: ELEKTRYCZNA	DATA: maj 2024
		SKALA: 1:500	REKLA: 0
		NR PROJEKTU: GWPL0662/1	STADIUM: PW
		NR RYS.: E1	

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH	
Oznaczenie kancelaryjne zgłoszenia pracy geodezyjnej GEO 6640.1.475.2024	
Wykonawca	EXIGEO Gallusa 12 40-594 Katowice
Zakres aktualizacji	---
Skala mapy	1:500
Gmina	Mikołów
Obręb ewidencyjny	identyfikator
	240802_1.0029
Nazwa układu współrzędnych	nazwa
	Mikołów
Nazwa układu współrzędnych	prostokątnych płaskich
	2020/6
Nazwa układu współrzędnych	wysokości
	PL-EVRF2007-NH
Działka(i) ewidencyjna(e)	2261/67, 2260/67
Kierownik prac	Dawid Sieniewicz upr. 24256
Data wykonania	05.04.2024
Nie wyklucza się w terenie innych, niewykazanych na niniejszej mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji	
Istotne z punktu widzenia planowanej inwestycji granice nieruchomości nie były wyznaczane w terenie. Przebieg granic działek ewidencyjnych pozyskano z PZGIK.	
Wykonanie niniejszej mapy nie było poprzedzone ustaleniami dotyczącymi ewentualnych służebności gruntowych obciążających grunty położone w granicach projektowanej inwestycji.	
Na obszarze opracowania obowiązuje Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego	



<b>greenway</b>		<b>JEDNOSTKA PROJEKTOWA:</b> GreenWay Polska Sp. z o.o. ul. Łużycka 3c, 81-537 Gdynia www.greenwaypolska.pl		<b>INWESTOR:</b> GreenWay Polska sp. z o.o. ul. Łużycka 3c, 81-537 Gdynia	
<b>PROJEKTANT:</b> mgr inż. Krzysztof Polak	<b>NR UPR.:</b> SLK/0621/PBWE/22	<b>PODPIS:</b>	<b>ZAMIERZENIE INWESTYCYJNE:</b> Budowa stacji ładowania pojazdów elektrycznych		<b>BRANŻA:</b> ELEKTRYCZNA
<b>PROJEKTANT SPRAWDZAJĄCY:</b>	<b>NR UPR.:</b>	<b>PODPIS:</b>	<b>LOKALIZACJA:</b> AMIC Mikołów Katowicka Katowicka 61, 43-190 Mikołów		<b>DATA:</b> maj 2024
<b>OPRACOWUJĄCY:</b> mgr inż. Kamil Klysiński	<b>NR UPR.:</b> --	<b>PODPIS:</b>	<b>NAZWA RYSUNKU:</b> Schemat strukturalny zasilania		<b>SKALA:</b> ---
				<b>NR PROJ.:</b> GWPL0662/1	<b>REWIZJA:</b> 0
				<b>STADIUM:</b> PW	<b>NR RYS.:</b> E2



Podstawowe dane techniczne:

Obudowa: ..... EMITER KSZ 80 x 80 + KF

Napięcie znamionowe: ..... 230/400 V

Napięcie znamionowe izolacji: ..... 500/690 V

Częstotliwość znamionowa: ..... 50~60 Hz

Stopnie ochrony: ..... IK10, IP 44

Temperatura pracy: ..... -50~85 C

Klasa ochronności: ..... II

Wymiary: ..... szer.: 800 mm

..... gł.: 320 mm

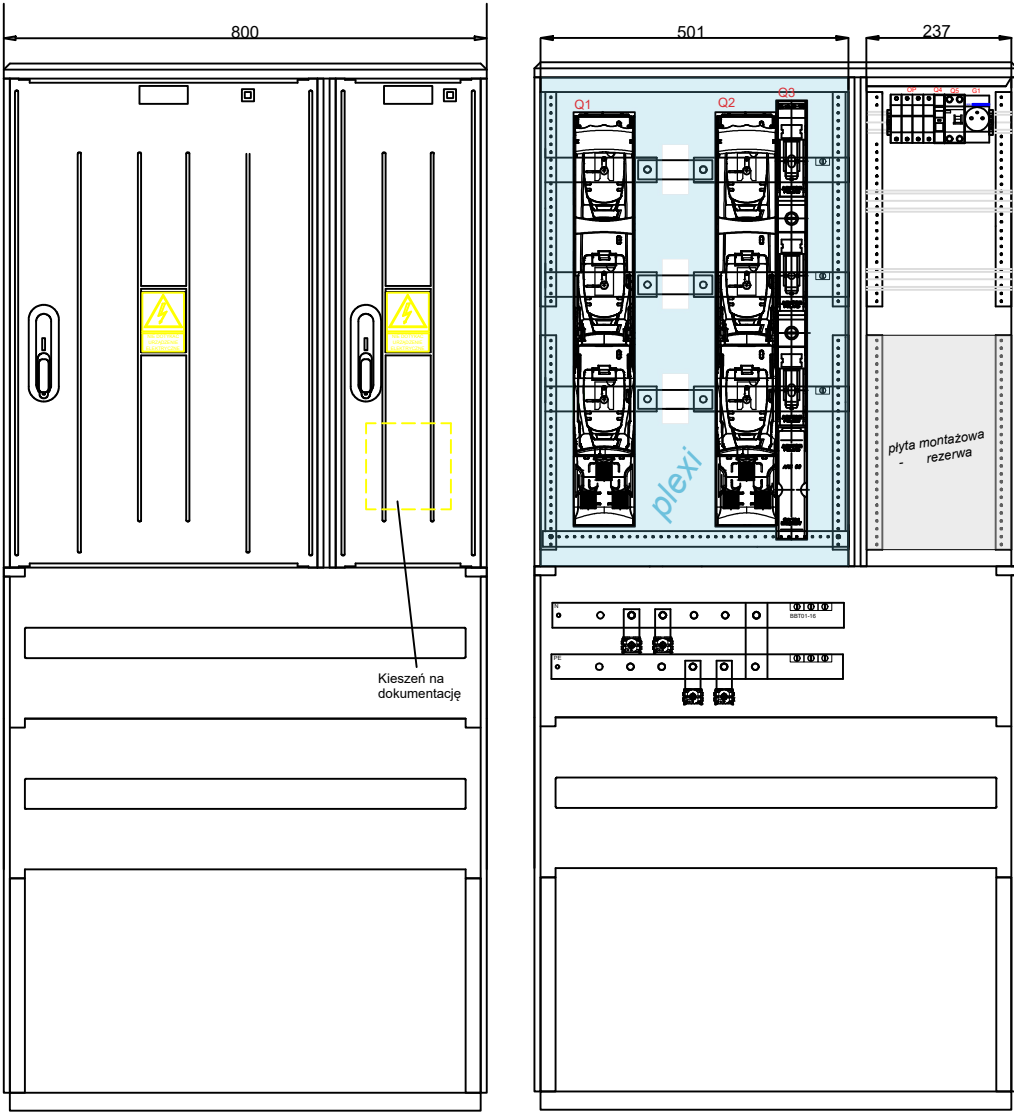
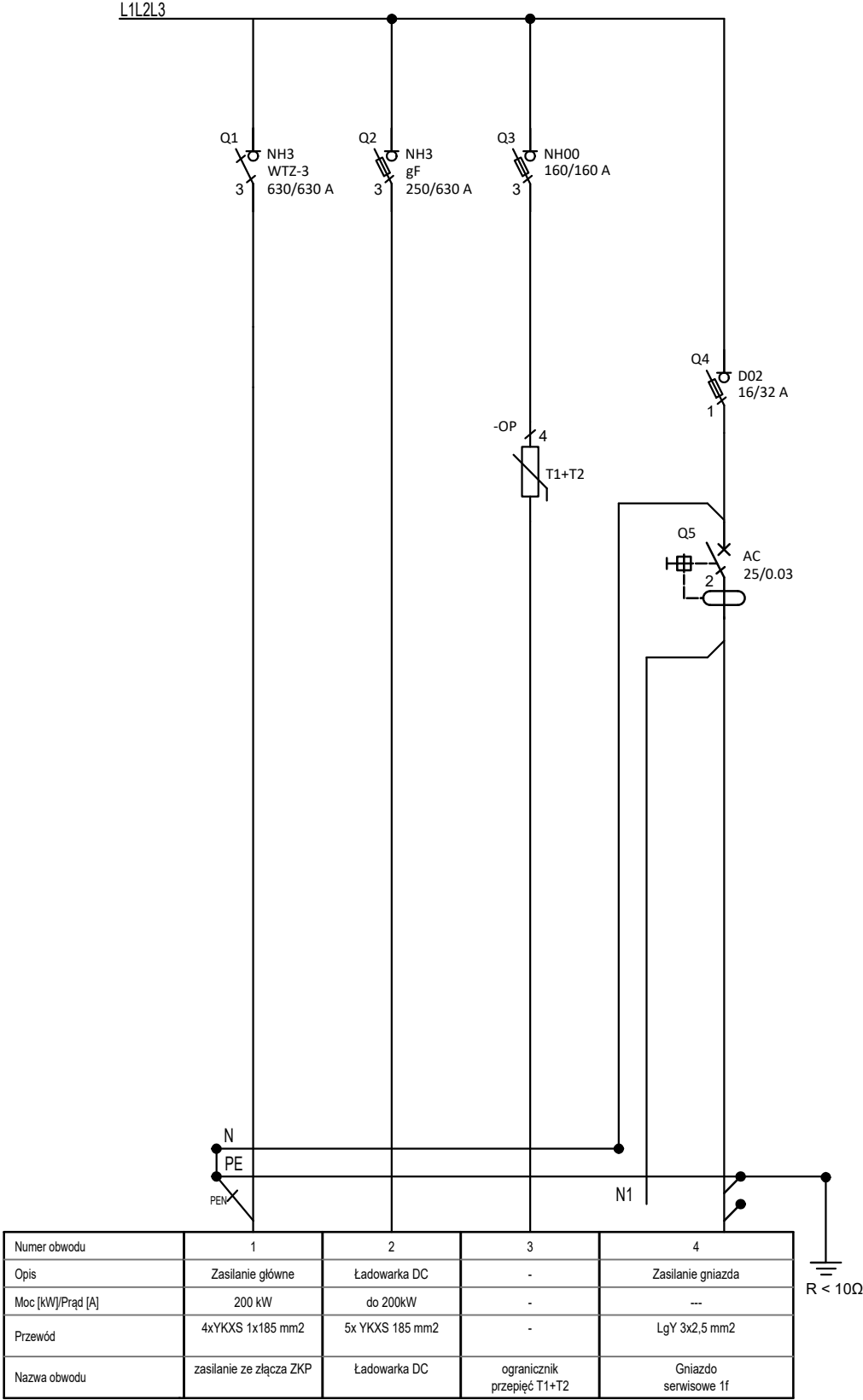
..... wys.: 1743+44 mm

Uwagi

- Instalacja zasilająca i odbiorcza: TN-S, 3NPE~400/230V 50Hz
- Ochrona przeciwporażeniowa: samoczynne wyłączenie zasilania.
- Rozdzielnicę odpowiednio oznakować i wyposażać w aktualny schemat.
- Aparaty elektryczne pokazane na schemacie podano jako przykładowe i można je zastąpić aparatami innego producenta o nie gorszych parametrach.
- Ładowarka jest wyposażona w fabryczny system detekcji prądów upływowych DC.
- W przypadku dwutorowej linii zasilającej należy przewidzieć podwójne V-klemy
- Złącze wyposażać należy w wkładkę zamkową WRS-C9-1333

Rysunki i opis stanowią integralną część projektu, które należy rozpatrywać łącznie.  
Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami oraz zasadami wiedzy technicznej.

greenway		JEDNOSTKA PROJEKTOWA: GreenWay Polska Sp. z o.o. ul. Łużycka 3c, 81-537 Gdynia www.greenwaypolska.pl		INWESTOR: GreenWay Polska sp. z o.o. ul. Łużycka 3c, 81-537 Gdynia	
PROJEKTANT:	mgr inż. Krzysztof Polak	NR UPRL:	SLK/0621/PBWE/22	PODPIS:	
PROJEKTANT SPRAWDZAJĄCY:		NR UPRL:		PODPIS:	
OPRACOWUJĄCY:	mgr inż. Kamil Klysinski	NR UPRL:	--	PODPIS:	
ZAMIERZENIE INWESTYCYJNE:		Budowa stacji ładowania pojazdów elektrycznych		BRANŻA: ELEKTRYCZNA	
LOKALIZACJA:		AMIC Mikołów Katowicka Katowicka 61, 43-190 Mikołów		DATA: maj 2024	
NAZWA RYSUNKU:		Złącze kablowe Zasilające ZCh 1		SKALA: --- 0	
				NR PROJ.: GWPL0662/1	
				NR RYS.: PW	
				E3.1	



Podstawowe dane techniczne:

Obudowa: ..... EMITER KSZ 80 x 80 + KF

Napięcie znamionowe: ..... 230/400 V

Napięcie znamionowe izolacji: ..... 500/690 V

Częstotliwość znamionowa: ..... 50~60 Hz

Stopień ochrony: ..... IK10, IP 44

Temperatura pracy: ..... -50~85 C

Klasa ochronności: ..... II

Wymiary: ..... szer.: 800 mm

..... gł.: 320 mm

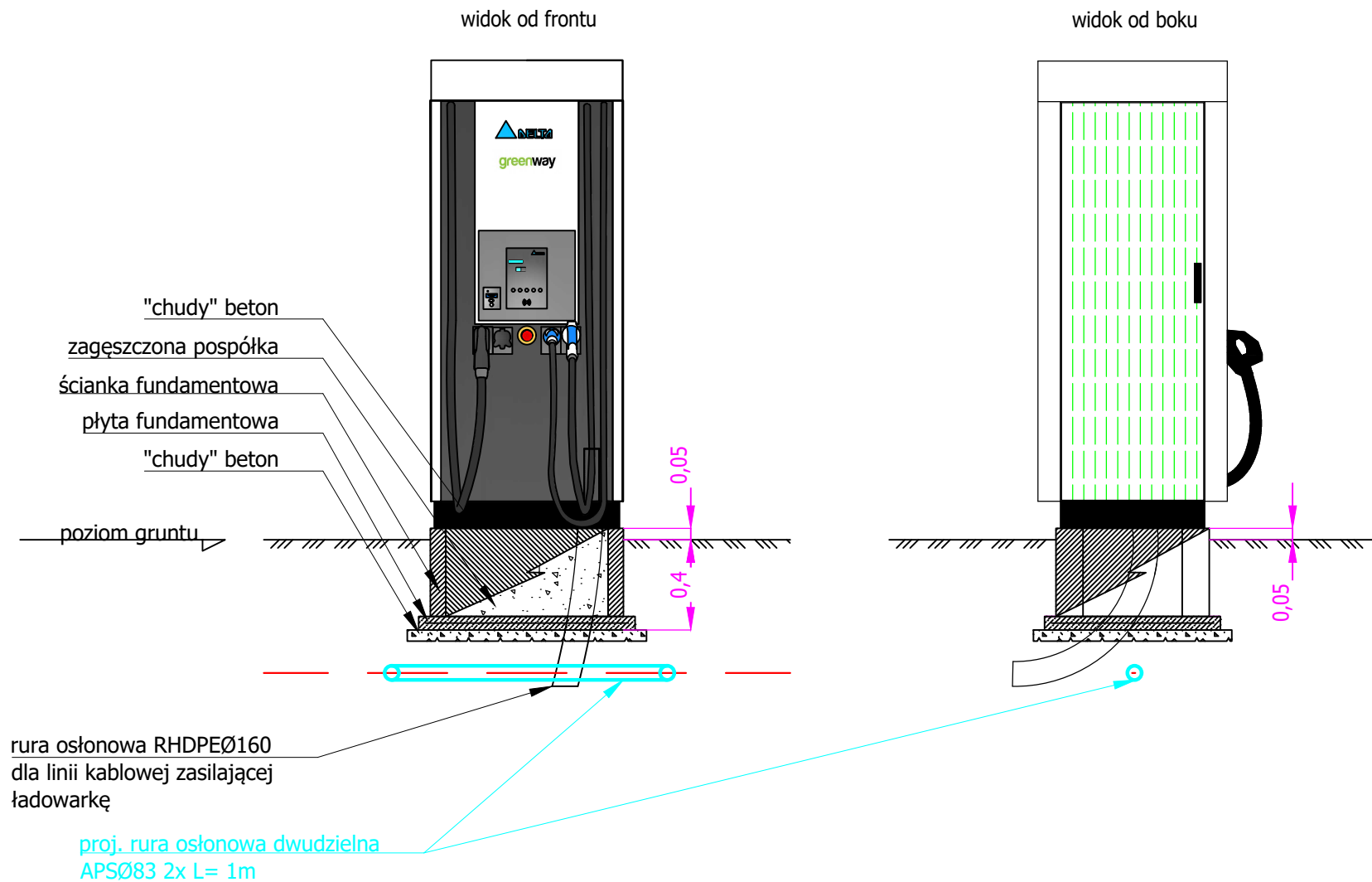
..... wys.: 1743+44 mm

Uwagi

- Instalacja zasilająca i odbiorcza: TN-S, 3NPE~400/230V 50Hz
- Ochrona przeciwporażeniowa: samoczynne wyłączenie zasilania.
- Rozdzielnicę odpowiednio oznakować i wyposażać w aktualny schemat.
- Aparaty elektryczne pokazane na schemacie podano jako przykładowe i można je zastąpić aparatami innego producenta o nie gorszych parametrach.
- Ładowarka jest wyposażona w fabryczny system detekcji prądów upływowych DC.
- W przypadku dwutorowej linii zasilającej należy przewidzieć podwójne V-klemy
- Złącze wyposażać należy w wkładkę zamkową WRS-C9-1333

Rysunki i opis stanowią integralną część projektu, które należy rozpatrywać łącznie.  
Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami oraz zasadami wiedzy technicznej.

<b>greenway</b>		JEDYNOŚĆ PROJEKTOWA: GreenWay Polska Sp. z o.o. ul. Łużycka 3c, 81-537 Gdynia www.greenwaypolska.pl	INWESTOR: GreenWay Polska sp. z o.o. ul. Łużycka 3c, 81-537 Gdynia		
PROJEKTANT: mgr inż. Krzysztof Polak	NR UPRL: SLK/0621/PBWE/22	PODPIS:	ZAMIERZENIE INWESTYCYJNE: Budowa stacji ładowania pojazdów elektrycznych	BRANŻA: ELEKTRYCZNA	
PROJEKTANT SPRAWDZAJĄCY:	NR UPRL:	PODPIS:	LOKALIZACJA: AMIC Mikołów Katowicka Katowicka 61, 43-190 Mikołów	DATA: maj 2024	
OPRACOWUJĄCY: mgr inż. Kamil Kłysiński	NR UPRL: ---	PODPIS:	NAZWA RYSUNKU: Złącze kablowe Zasilające ZCh 2	SKALA: ---	REZERWA: 0
				NR PROJ.: GWPL0662/1	STADIUM: PW
				NR RYS.: E3.2	

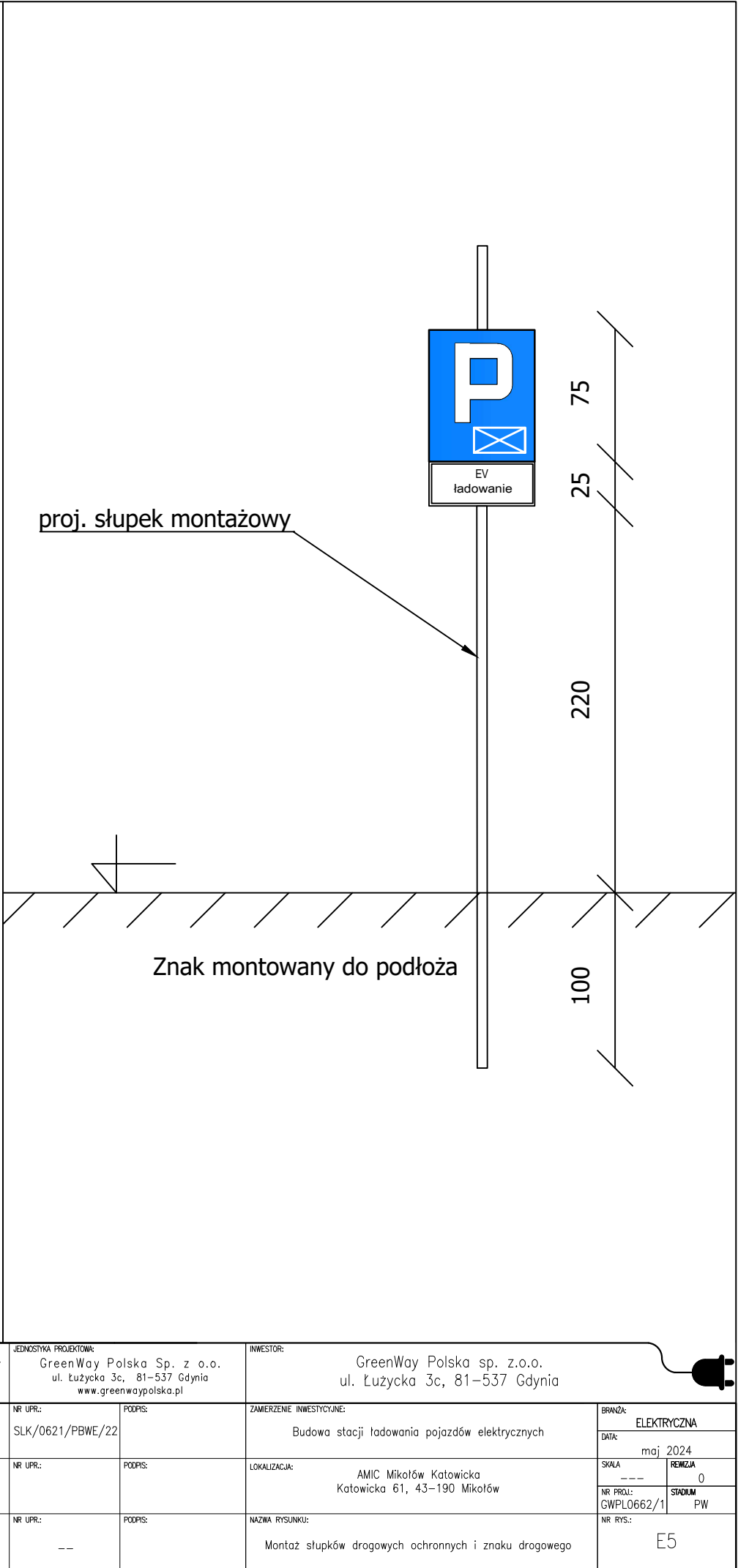
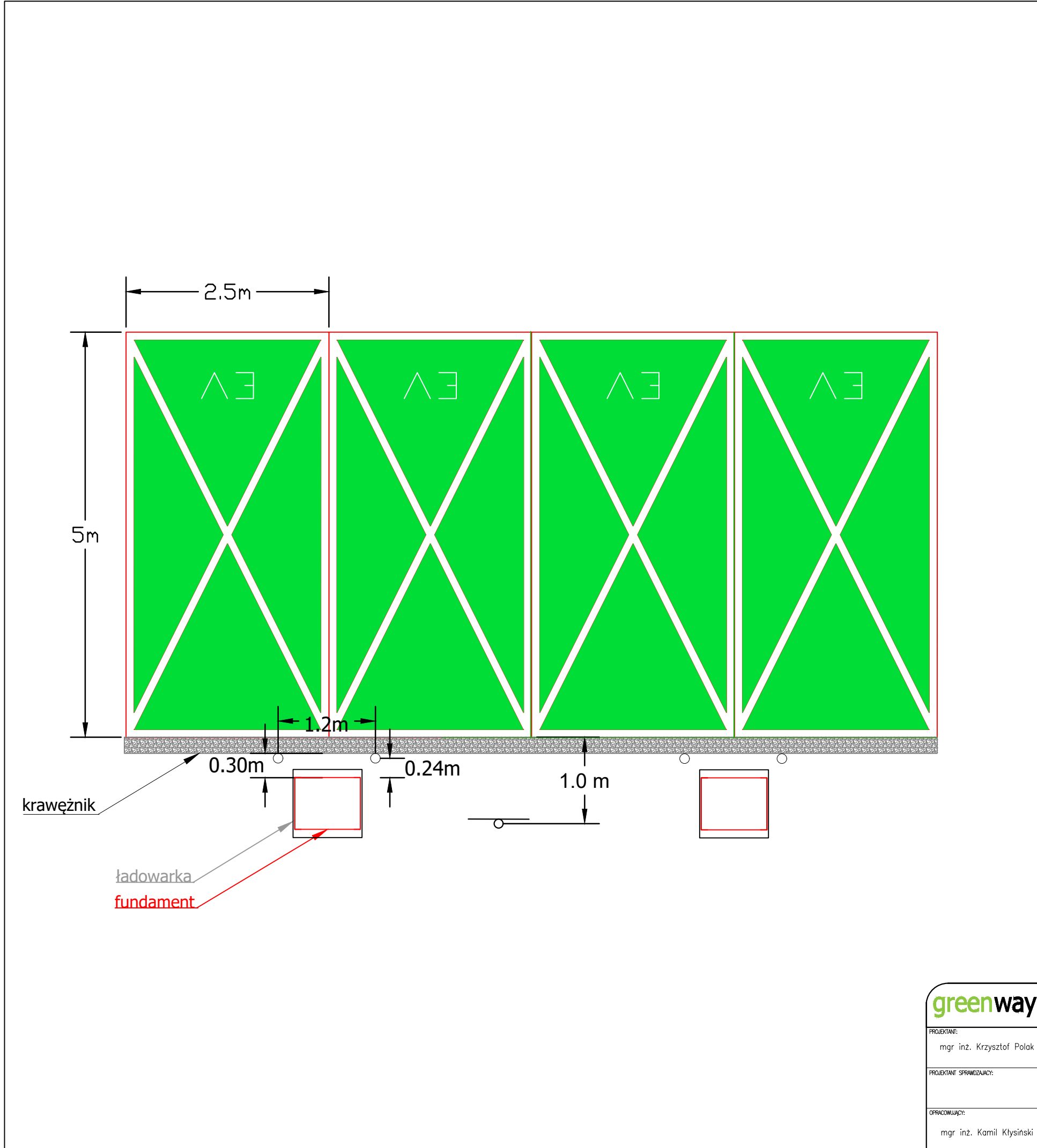


## Uwagi:

1. Fundament prefabrykowany.
2. Lokalizacja ładowarki zgodna z projektem zagospodarowania terenu.
3. Linie kablową zasilającą ładowarkę wprowadzić w rurę ochronną.
4. Zachować odległości i wytyczne zgodnie z normą N-SEP-E-004.
5. Po zakończeniu prac teren uporządkować.
6. Przedstawiony widok jest widokiem poglądowym i może różnić się od rzeczywistego.

<b>greenway</b>		JEDNOSTKA PROJEKTOWA: GreenWay Polska Sp. z o.o. ul. Łużycka 3c, 81-537 Gdynia www.greenwaypolska.pl	INWESTOR: GreenWay Polska sp. z o.o. ul. Łużycka 3c, 81-537 Gdynia	
PROJEKTANT: mgr inż. Krzysztof Polak	NR UPR.: SLK/0621/PBWE/22	PODPIS:	ZAMIERZENIE INWESTYCYJNE: Budowa stacji ładowania pojazdów elektrycznych	BRANŻA: ELEKTRYCZNA
PROJEKTANT SPRZĄDAJĄCY:	NR UPR.:	PODPIS:	LOKALIZACJA: AMIC Mikołów Katowicka Katowicka 61, 43-190 Mikołów	DATA: maj 2024
OPRACOWUJĄCY: mgr inż. Kamil Kłysiński	NR UPR.:	PODPIS:	NAZWA RYSUNKU: Widok montażu ładowarki z fundamentem	SKALA: --- RENWIZJA: 0
				NR PROJ.: GWPL0662/1 STADIUM: PW
				NR RYS.: E4





<b>greenway</b>		JEDNOSTKA PROJEKTOWA: GreenWay Polska Sp. z o.o. ul. Łużycka 3c, 81-537 Gdynia www.greenwaypolska.pl		INWESTOR: GreenWay Polska sp. z o.o. ul. Łużycka 3c, 81-537 Gdynia	
PROJEKTANT: mgr inż. Krzysztof Polak	NR UPRL: SLK/0621/PBWE/22	PODPIS:	ZAMIERZENIE INWESTYCYJNE: Budowa stacji ładowania pojazdów elektrycznych	BRANŻA: ELEKTRYCZNA	
PROJEKTANT SPRAWDZAJĄCY:	NR UPRL:	PODPIS:	LOKALIZACJA: AMIC Mikołów Katowicka Katowicka 61, 43-190 Mikołów	DATA: maj 2024	REWIZJA: 0
OPRACOWUJĄCY: mgr inż. Kamil Kłysiński	NR UPRL: --	PODPIS:	NAZWA RYSUNKU: Montaż słupków drogowych ochronnych i znaku drogowego	NR PROJ.: GWPL0662/1	STADIUM: PW
				NR RYS.: E5	



Ultraszybkie rozwiązanie do ładowania wielu pojazdów

## Ładowarka DC / UFC 200

- Stacja o mocy ładowania do 200 kW dostosowana do najnowszej generacji pojazdów elektrycznych
- Technologia dynamicznego zarządzania energią pozwala zminimalizować czas ładowania
- Zintegrowane rozwiązanie płatności kartą kredytową i identyfikacja użytkownika RFID
- Złącza po obu stronach dla różnych schematów ruchu



Korytarze Szybkiego  
Ładowania Pojazdów



Parkingi



Stacje Paliw



Miejskie Centra  
Logistyczne



Floty Pojazdów





# Perspektywiczna infrastruktura EV

## Zwiększ moc dzięki UFC 200

Platforma UFC 200 firmy Delta Electronics oferuje wygodę jednej stacji ładującej, która umożliwia jednocześnie ładowanie do czterech pojazdów. Jest wyposażona w dwa punkty ładowania umożliwiające szybkie ładowanie prądem stałym o mocy do 200 kW i dwa punkty ładowania umożliwiające ładowanie prądem przemiennym o mocy 22 kW każdy. Dzięki zintegrowanemu zarządzaniu energią

można zoptymalizować dostępną moc, skrócić czas ładowania pojazdów i zapewnić w każdej chwili maksymalne natężenie prądu w punkcie podłączenia do sieci. W przypadku grupy kilku stacji ładowania DC dostępne są dodatkowe możliwości optymalizacji, a także wdrożenia różnych form zarządzania ruchem oraz parkowaniem.



## Możliwości aplikacji

### Sieć ładowania



### System Back-end

System zarządzania siecią ładowania pojazdów elektrycznych



### Zastosowania



## Najważniejsze cechy



### Wydajna Ładowania

- Jednoczesne ładowanie do czterech pojazdów
- Dynamiczny rozkład obciążenia
- Sprawność energetyczna 94%



### Pełna Integracja Systemu

- Połączenie sieciowe
- Kompatybilność Back-end
- Zarządzanie energią
- Komunikacja z EV



### Optymalne Działanie

- Konstrukcja przystosowana do zastosowań zewnętrznych w każdych warunkach pogodowych
- Niski koszt eksploatacji
- Usługa wysokiej dostępności
- Zgodność z niemieckim prawem kalibracji



## Najważniejsze cechy

### Połączenie sieciowe

Ethernet, sieć komórkowa 2.5G / 3G / 4G

### Uwierzytelnianie użytkownika

Karta kredytowa, czytnik RFID, funkcja autocharge przygotowana do ISO 15118-2

### Ochrona

IP55, IK10



### Dostępność

Zgodnie z normą DIN 18040

### Standard ładowania

- CCS do 200 kW / 400 A
- CHAdeMO do 62,5 kW
- Gniazdo ładowania AC typu 2 do 2x 22 kW
- Wybór standardowego wtyku

## Dane techniczne

Nazwa modelu		UFC 200
Wejście		
Połączenie AC	3-fazowe, L1, L2, L3, N, PE	
Napięcie AC	400 V <sub>RMS</sub> (L- L) ± 10 %	
Częstotliwość	50 / 60 Hz	
Prąd znamionowy	380 A <sub>RMS</sub> przy maks. mocy (200 kW DC + 2×22 kW AC)	
Współczynnik mocy / THDu	0.99 / 1.5 %	
Złącze zasilania sieciowego	Blok zacisków	
Zabezpieczenie przepięciowe	Zabezpieczenie klasy II / C	
Wyjście		
Zakres napięcia wyjściowego DC	200 V do 920 V <sub>DC</sub>	
Maksymalny prąd	500 A <sub>DC</sub> przy 400 V <sub>DC</sub> / 250 A <sub>DC</sub> przy 800 V <sub>DC</sub>	
Maksymalna moc	200 kW <sub>DC</sub>	
Długość kabla / odległość zasięgu	3.2 m / 2.2 m (opcja 5 m / 3.7 m)	
Zabezpieczenie	Przetężenie, niedostateczne natężenie, przepięcie, zwarcie Monitorowanie zwarć doziemnych i izolacji	
Interfejs użytkownika i sterowanie		
Wyświetlacz	7-calowy LCD	
Obsługiwane języki	angielski (na życzenie dostępnych jest do 4 dodatkowych języków)	
Przycisk	1 przycisk zatrzymania awaryjnego (opcja)	
Klawiatura	5 przycisków	
Autoryzacja lokalna	opcja terminala kart kredytowych RFID i NFC, autocharge	
Interfejs sieciowy	Ethernet, sieć komórkowa, 2.5 G / 3 G / 4 G	
Protokół	Integracja systemu back-end z OCPP 1.5 i 1.6 (gotowość sprzętowa do OCPP 2.0) Modbus TCP do integracji systemu zarządzania obciążeniem / zarządzania energią	
Ochrona środowiska		
Temperatura robocza	od -25 °C do +50 °C	
Temperatura przechowywania	-40 °C do +80 °C	
Wilgotność	< 95% wilgotności względnej, bez kondensacji	
Wysokość n.p.m.	do 2000 m	
Mechaniczne		
Ochrona przed wnikaniem	IP55	
Ochrona obudowy	IK10 na obudowie, IK08 na wyświetlaczu zgodnie z IEC 62262	
Chłodzenie	Wymuszone powietrze	
Wymiary (szer. x wys. x głęb.)	2079 × 859 × 998 mm	
Waga *	550 kg*	
Rozporządzenie		
Certyfikat	IEC 61851-1, IEC 61851-23, IEC 62479-1/-7	
EMC	EN 55011, IEC 61851-21-2	
Niemieckie prawo kalibracji	pełna zgodność	
Dostępność	DIN 18040	
Punkty ładowania DC	CCS	CHAdeMO
Kabel znamionowy i złącze	400 A <sub>DC</sub>	125 A <sub>DC</sub> / 500 V <sub>DC</sub>
Zgodność	IEC 61851-23 / -24, IEC 62196-3, DIN 70121 przygotowane do ISO 15118-2	IEC 61851-23 / -24, JEVS G 105, rew. 1.2
Punkt ładowania prądu AC		
Nominalne napięcie AC	400 V <sub>RMS</sub>	
Wtyczka AC typ 2 / złącze	3 × 32 A <sub>RMS</sub> przy 22 kW	
Zabezpieczenia	RCD typu A 30 mA+ 6 mA DC wykrywanie prądu upływu, Zgodność z normą IEC 62955	
Zgodność z gniazdkiem prądu przemiennego 22 kW	IEC 62196-2 tryb 3, typ 2	

\* Wymiary i masa, w tym złącza do ładowania, zależnie od wersji.

Wygląd produktu zależy od konfiguracji. Specyfikacje mogą ulec zmianie w dowolnym momencie bez wcześniejszego powiadomienia.



More information

### Delta Electronics (Netherlands) BV

Zandsteen 15, 2132 MZ Hoofddorp, The Netherlands

TEL : +31 20 655-0900

[www.delta-emea.com](http://www.delta-emea.com)



2022/11