

# PROJEKT WYKONAWCZY

NAZWA  
OBIEKTU: **Budowa stacji ładowania pojazdów elektrycznych**

ADRES  
OBIEKTU: **Stacja Paliw AMIC  
51-319 Wrocław, ul. Sycowska 70**

IDENTYFIKATOR  
DZIAŁEK  
EWIDENCYJNYCH: **026401\_1.0059.AR\_14.125/2  
026401\_1.0059.AR\_14.124**

INWESTOR: **GreenWay Polska Sp. z o.o.  
Al. Zwycięstwa 96/98, 81-451 Gdynia**

BRANŻA: **Elektryczna**

ZAKRES: **Projekt zagospodarowania terenu**

PROJEKTOWAŁ: **mgr inż. Kacper Maskulak  
POM/0193/PBE/22**

OPRACOWAŁ: **mgr inż. Kamil Makowski**

DATA: **sierpień 2023 r.**

## SPIS TREŚCI

<b>OŚWIADCZENIE .....</b>	<b>3</b>
<b>UPRAWNIENIA PROJEKTANTA.....</b>	<b>4</b>
<b>1. WSTĘP .....</b>	<b>7</b>
1.1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA .....	7
1.2. PODSTAWA OPRACOWANIA.....	7
1.3. OBSZAR ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU .....	8
1.4. ZAKRES OPRACOWANIA .....	8
<b>2. OPIS TECHNICZNY .....</b>	<b>9</b>
2.1. STAN ISTNIEJĄCY .....	9
2.2. STAN PROJEKTOWANY .....	9
2.3. USUNIĘCIE KOLIZJI .....	11
2.4. SPOSÓB UKŁADANIA LINII KABLOWEJ .....	11
2.5. POMIAR ENERGII ELEKTRYCZNEJ .....	11
2.6. OCHRONA PRZECIWPRZEPIĘCIOWA .....	11
2.7. ZARZĄDZANIE MOCĄ.....	11
2.8. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA .....	11
<b>3. UWAGI KOŃCOWE. ....</b>	<b>12</b>
<b>4. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW PODSTAWOWYCH.....</b>	<b>13</b>
<b>5. OBLICZENIA .....</b>	<b>13</b>
<b>6. INFORMACJA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.....</b>	<b>14</b>
<b>7. ZAŁĄCZNIKI.....</b>	<b>17</b>

## SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

1. Karta katalogowa ładowarki DELTA Ultra Fast Charger
2. Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej
3. Odpis protokołu z narady koordynacyjnej

## SPIS RYSUNKÓW

Lp. Nazwa rysunku	Nr rys.	Skala
1. Projekt zagospodarowania terenu	E1	1:500
2. Schemat strukturalny zasilania	E2	-
3. Złącze kablowe Zasilające ZCh	E3	-
4. Widok montażu ładowarki z fundamentem	E4	-
5. Montaż ograniczników parkingowych i znaku drogowego	E5	-

## OŚWIADCZENIE

Zgodnie z treścią art. 34 ust. 3d pkt. 3 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 Prawo Budowlane (Dz. U. z 2021 roku, poz. 2351 z późniejszymi zmianami), oświadczam, że projekt wykonawczy pn:

***Budowa stacji ładowania pojazdów elektrycznych***

zlokalizowanej w:

**Stacja Paliw AMIC**

**51-319 Wrocław, ul. Sycowska 70**

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

PROJEKTOWAŁ: **mgr inż. Kacper Maskulak**  
*POM/0193/ PBE /22*

DATA: **sierpień 2023 r.**

## UPRAWNIENIA PROJEKTANTA

POMORSKA OKRĘGOWA  
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA  
80-369 Gdańsk, al. Rzeczypospolitej 4/155  
tel. 58 324 89 77  
- 4 -

Gdańsk, dnia 14 grudnia 2022 r.

sygn. akt. 356/POM/OKK/22

### DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (t. j. Dz. U. z 2019 r. poz. 1117 ze zm.) i art. 12 ust. 2, ust. 3 i ust. 4c pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 4c, art. 15a ust. 1 i ust. 22 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t. j. Dz. U. z 2021 r., poz. 2351 ze zm.) i art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (t. j. Dz. U. z 2022 r., poz. 2000 ze zm.), po ustaleniu, że spełnione zostały warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym,

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna  
Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa**  
stwierdza, że:

**Pan Kacper Maskulak**  
magister inżynier elektrotechniki  
urodzony dnia 21.10.1994 r. w Koszalinie

otrzymuje

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**  
numer ewidencyjny: POM/0193/PBE/22

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

### UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.



**Pan Kacper Maskulak upoważniony jest:**

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i art. 13 ust. 4, art. 15a ust. 1 i ust. 22 ustawy Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2021 r., poz. 2351 ze zm.), w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych, bez ograniczeń do:

- a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i technicznych oraz sprawowania nadzoru autorskiego,
- b) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych,
- c) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności niniejszych uprawnień,
- d) projektowania obiektu budowlanego związanego 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.

**Pouczenie**

Od decyzji niniejszej służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Gdańsku, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Zgodnie z treścią art. 127a ustawy Kodeks postępowania administracyjnego (t.j. Dz. U. z 2022 r. poz. 2000 ze zm.):

§ 1. W trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję.

§ 2. Z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna.

W przypadku złożenia przez stronę oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do odwołania od decyzji (określonego w § 2) stronie nie przysługuje prawo do odwołania się ani skargi do sądu administracyjnego.

**Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:**



**PRZEWODNICZĄCY**

Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

dr inż. Marek Wesołowski

**ZASTĘPCA PRZEWODNICZĄCEGO**

Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

mgr inż. Maciej Malinowski

**SEKRETARZ**

Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

mgr inż. Marcin Burzyński

**Otrzymują:**

1. Wnioskodawca
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-NR4-ZZE-QNS \*

Pan Kacper Maskulak o numerze ewidencyjnym POM/IE/0396/22

adres zamieszkania [REDACTED]

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-01-01 do 2023-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-01-02 11:01:19 roku przez:

Krzysztof Wilde, Przewodniczący Rady Pomorskiej 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.pilb.org.pl](http://www.pilb.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy budowy stacji ładowania pojazdów elektrycznych, zlokalizowanej na terenie stacji paliw AMIC w miejscowości 51-319 Wrocław, ul. Sycowska 70, dz. nr 124 oraz 125/2.

Projektowana stacja ładowania pojazdów elektrycznych będzie wolnostojącym obiektem budowlanym z zainstalowanymi czterema punktami ładowania o normalnej lub dużej mocy, wyposażona w oprogramowanie wykorzystywane do świadczenia usługi ładowania wraz ze stanowiskami postojowymi oraz instalacją prowadzącą od punktu ładowania do przyłącza elektroenergetycznego, w myśl art. 2 pkt. 27 ustawy z dnia 11 stycznia 2018r. o elektromobilności i paliwach alternatywnych (Dz. U. z 2019 r. poz. 1124, 1495, 1527 i 1716 oraz z 2020 r. poz. 284).

### 1.2. Podstawa opracowania

- materiały oraz wytyczne Inwestora;
- informacje oraz materiały uzyskane od Zarządcy obiektu;
- wizja lokalna w terenie;
- mapa do celów projektowych;
- aktualne normy i przepisy, a w szczególności:
  - Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. 2021 poz. 2351 z późn. zm.);
  - Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz.U.2017 poz. 220 z późn. zm.);
  - Ustawa z dnia 11 stycznia 2018 r. o elektromobilności i paliwach alternatywnych (Dz.U.2018 poz. 317 z późn. zm.);
  - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.2019 poz. 1065 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. 2019 poz. 1830 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 działkach, na których został zaprojektowany. Projektowana inwestycja nie narusza interesów osób trzecich, nie zakłóca dostępu do dróg publicznych (ulic) oraz korzystania z mediów. Ustalenie obszaru oddziaływania obiektu uwzględnia przepisy zawarte w poniższych aktach:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. 2021 poz. 2351 z późn. zmianami);
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U.2017 poz. 519 z późn. zm.);
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o Ochronie Przyrody (Dz. U. 2018 poz. 1614 z późn. zm.);
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U.2017 poz. 1073 z późn. zm.);
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 roku Prawo energetyczne (Dz.U.2017 poz. 220 z późn. zm.);
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. z 2017 r., poz. 2222 z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. 2016, poz. 124 z późn. zm.);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.2019 poz. 1065 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 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2016 poz. 71 z późn. zm.).

### 1.4. Zakres opracowania

- Budowa linii kablowej nn-0,4kV typu 4x YAKXS 1x240 mm<sup>2</sup> + FeZn 30x4 od złącza kablowo-pomiarowego ZKP (wg odrębnego opracowania Tauron Dystrybucja) do projektowanego złącza kablowego ZCh – 1 szt.
- Montaż złącza kablowego ZCh – 1 szt.
- Budowa linii kablowej nn-0,4kV typu 5x YKXS 1x150 mm<sup>2</sup> + FTPw kat. 5e F/UTP 4x2x0,5 w proj. rurze DVR Ø160 od proj. złącza kablowego ZCh do proj. ładowarki DC – 2 kpl.
- Montaż na dedykowanym fundamencie ładowarki pojazdów elektrycznych DELTA Ultra Fast Charger 200 o mocy do 150 kW – 2 kpl.
- Malowanie miejsc postojowych – 4 kpl.

## 2. OPIS TECHNICZNY

### 2.1. Stan istniejący

Na działkach wchodzących w zakres inwestycji znajduje się stacja paliw Amic oraz parking samochodowy. Dla potrzeb zasilania stacji ładowania pojazdów elektrycznych zostanie wybudowane przez Tauron Dystrybucja dedykowane złącze kablowo-pomiarowe nn-0,4 kV.

### 2.2. Stan projektowany

Projektuje się 4-stanowiskową stację ładowania pojazdów elektrycznych, składającą się z dwóch ładowarek DELTA Ultra Fast Charger 200 o mocy do 150 kW. Stanowiska ładowania zostaną zlokalizowane na istniejących miejscach parkingowych. Za miejscami postojowymi dla ładowanych pojazdów, na trawniku, należy umieścić znak D-18a z dodatkową tabliczką informującą o przeznaczeniu miejsc postojowych tylko dla pojazdów elektrycznych na czas ładowania, według rysunku E1 oraz E5.

Zasilanie projektowanej stacji ładowania należy wykonać z proj. wg odrębnego opracowania złącza kablowo-pomiarowego (zakres Tauron Dystrybucja), z którego należy wyprowadzić linię kablową typu 4x YAKXS 1x240 mm<sup>2</sup> + FeZn 30x4 do projektowanego złącza kablowego ZCh. Bednarkę FeZn 30x4 układać równolegle z kablami na dnie wykopu.

**Projektowana linia kablowa od ZKP Tauron Dystrybucja do proj. ZCh jest dostosowana do mocy, 200kW.**

Złącze kablowe ZCh posadowić w pobliżu proj. stacji pojazdów elektrycznych, frontem do miejsc postojowych. W złączu kablowym ZCh dokonać rozdziału przewodu PEN na N i PE. Punkt rozdziału uziemić. W okolicy złącza ZCh wykonać uziom pionowy o długości min. 6m i przyłączyć go do szyny PE w złączu ZCh oraz do bednarki. Rezystancja uziemienia złącza ZCh powinna wynosić  $R \leq 10\Omega$ . W przypadku nieuzyskania wymaganej wartości, uziemienie należy odpowiednio rozbudować.

Z projektowanego złącza kablowego ZCh wyprowadzić dwie linie kablowe typu 5x YKXS 1x150 mm<sup>2</sup> do projektowanych ładowarek. Ładowarki posadowić na dedykowanych fundamentach, frontem do miejsc postojowych. Równolegle z kablami zasilającymi ułożyć kabel komunikacyjny FTPw kat.5e F/UTP 4x2x0,5. Kabel do ładowarki wprowadzić w rurze ochronnej DVR Ø160.

**Projektowane linie kablowe wraz z zabezpieczeniami od złącza ZCh do ładowarek DC zostały dobrane na moc do 200kW.**

Ładowarki zabezpieczyć przed uszkodzeniem przez pojazdy mechaniczne poprzez montaż ograniczników parkingowych montowanych do podłoża. Ograniczniki parkingowe zamontować tak, by nie utrudniały dostępu do ładowarki osobom niepełnosprawnym zgodnie z rysunkiem E5.

Rodzaj nawierzchni oraz szacunkowe długości linii kablowej dla poszczególnych elementów projektowanej stacji ładowania pojazdów elektrycznych przedstawiono w poniższej tabeli:

LP.	ELEMENT STACJI ŁADOWANIA	MIEJSCE UŁOŻENIA/POSADOWIENIA	DŁUGOŚĆ LINII KABLOWEJ [m]	SPOSÓB UŁOŻENIA LINII KABLOWEJ
1	proj. linia kablowa zasilająca	grunt (trawnik)	~ 12 m	wykop otwarty
2	proj. linia kablowa zasilająca	jezdnia (kostka)	~ 11 m	przecisk
3	proj. linia kablowa	grunt (trawnik)	~ 11 m	wykop otwarty
4	proj. ładowarki DC	grunt (trawnik)	-	-
5	złącze kablowe ZCh	grunt (trawnik)	-	-

Projekt zagospodarowania terenu pokazano na rysunku E1.

### 2.3. Usunięcie kolizji

W miejscu kolizji projektowanych stacji ładowania pojazdów elektrycznych z oświetleniową linią kablową, istniejącą linię kablową należy zabezpieczyć poprzez ułożenie jej w rurze ochronnej dwudzielnej typu APS Ø83 koloru niebieskiego.

### 2.4. Sposób układania linii kablowej

Projektowane linie kablowe w terenie należy wykonać zgodnie z postanowieniami normy N-SEP-E-004 oraz wszystkimi uzgodnieniami i wytycznymi branżowymi. Linię kablową wykonać metodą wykopu otwartego bezpośrednio w ziemi lub w rurach RHDPE oraz metodą przecisku mechanicznego. Kable układać zgodnie z projektem zagospodarowania terenu na głębokości min. 0,7m (góra kabla lub osłony), a w przypadku przejścia pod drogą na głębokości min. 0,8m (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 trwale 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.

### 2.5. Pomiar energii elektrycznej

Układ pomiarowy energii elektrycznej będzie zrealizowany przez Tauron Dystrybucja w złączu kablowo-pomiarowym ZKP i jest poza zakresem niniejszego opracowania.

### 2.6. Ochrona przeciwprzepięciowa

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

### 2.7. Zarządzanie mocą

Dla projektowanych ładowarek DC Ultra Fast Charger 200 przewiduje zarządzanie mocą poprzez instalację proj. Router TUTX09 w złączu ZCh. Projektowane ładowarki będą skomunikowane poprzez sieć lokalną z wykorzystaniem kabli telekomunikacyjnych. Zarządzanie mocą będzie ograniczać łączną maksymalną moc pobieraną przez ładowarki do wartości mocy przyłączeniowej 200kW.

### 2.8. 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 0,4 s (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.

Po wykonaniu sieci i instalacji, przed oddaniem jej do eksploatacji należy wykonać wymagane badania i pomiary ochronne przez uprawnione osoby.

### **3. 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 działek 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.
- 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.
- Po zakończeniu prac teren należy uporządkować i przywrócić do stanu pierwotnego.
- 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.



#### 4. Zestawienie materiałów podstawowych

Lp.	NAZWA MATERIAŁU	Jedn.	Ilość
1.	Kabel YAKXS 1x240 mm <sup>2</sup>	m	112
2.	Kabel YKXS 1x150 mm <sup>2</sup>	m	135
3.	Bednarka FeZn 30x4	m	28
4.	Kabel zewnętrzny żelowany FTPw kat. 5e F/UTP 4x2x0,5	m	39
5.	Rura osłonowa SRS Ø160 niebieska	m	11
6.	Rura osłonowa DVR Ø160 niebieska	m	18
7.	Rura osłonowa DVR Ø160 niebieska (zapas do ładowarki)	m	6
8.	Rura osłonowa dwudzielna APS83	m	4
9.	Złącze kablowe ZCh (wyposażenie wg schematu) + adapter 1xRJ45 1x keystone na szynę DIN TH-35 OB. + gniazdo Keystone RJ45 STP kat.6A + Router TUTX09 + Teltonika zasilacz z gniazdem UE 18 12V DC (z wtyczką do gniazdka) + System montażu na szynę DIN Teltonika PR5MEC12 + Antena QuSpot P/N: AX09S + Dławica kablowa PG-7 IP68 do Ø7 (do np. 2x0,5 mm <sup>2</sup> ) - 2 szt.	kpl.	1
10.	Uziom kompletny pionowy 6m, FeCu Ø16	kpl.	2
11.	Ładowarka pojazdów elektrycznych DELTA Ultra Fast Charger 200 (o mocy do 150kW) wraz z fundamentem	kpl.	2
12.	Malowanie miejsc postojowych	szt.	4
13.	Ogranicznik parkingowy (separator ruchu) biało-czarny o wymiarach 600 x 150 x 105 mm	szt.	8
14.	Znak drogowy informacyjny (rura fi 60 ocynkowana o długości 4,20m + tablica)	kpl.	1
15.	Materiały pomocnicze m. in.: śruby, podkładki, złączki, piasek itp.	kpl.	1

#### 5. Obliczenia

L.p.	Obwód							Kabel / Przewód							Zabezpieczenie							Skuteczność ochrony		Koordynacja		Przebieżenie		Δu%		Wynik obliczeń
	Skąd	Dokąd	$U_N$ V	$P_N$ kW	$\cos \varphi$ -	$I_B$ A	$L$ m	typ	$I_{ad}$ A	ilość szt	$k_U$ -	$k_T$ -	$k_{RS}$ -	$I_Z$ A	typ	$I_N$ A	$k_{aw}$ -	$I_2$ A	$I_a$ A	$I_p^{(3)}$ kA	$I_n^{(1)}$ kA	$Z_S$ mΩ	$1,25 \cdot Z_S \cdot I_n \leq U$	$I_B \leq I_N \leq I_Z$ A A A	$I_2 \leq 1,45 \cdot I_Z$ A A A	ok.	całość	dop.	%	
1	ZKP	ZCh	400	200,0	0,93	310,4	28	YAKXS 4x 240	408	1	0,87	1,00	0,90	319	gG-5,0s	315	1,00	315	1890	21,7	5,6	41	98 ≤ 230	310 ≤ 315 ≤ 319	315 ≤ 463	0,43	0,43	5	PRAWDA	
2	ZCh	DC1	400	150,0	0,98	220,9	11	YKXS 5x 150	396	1	0,87	1,00	1,00	345	gF-5,0s	315	1,00	315	1274	19,7	5,2	44	70 ≤ 230	221 ≤ 315 ≤ 345	315 ≤ 500	0,12	0,55	5	PRAWDA	
3	ZCh	DC2	400	150,0	0,98	220,9	16	YKXS 5x 150	396	1	0,87	1,00	1,00	345	gF-5,0s	315	1,00	315	1274	19,0	5,1	45	72 ≤ 230	221 ≤ 315 ≤ 345	315 ≤ 500	0,17	0,60	5	PRAWDA	

## 6. INFORMACJA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.

NAZWA OBIEKTU:	<b>Budowa stacji ładowania pojazdów elektrycznych</b>
ADRES OBIEKTU:	<b>Stacja Paliw AMIC 51-319 Wrocław, ul. Sycowska 70</b>
IDENTYFIKATOR DZIAŁEK EWIDENCYJNYCH:	<b>026401_1.0059.AR_14.125/2 026401_1.0059.AR_14.124</b>
INWESTOR:	<b>GreenWay Polska Sp. z o.o. Al. Zwycięstwa 96/98, 81-451 Gdynia</b>
BRANŻA:	<b>Elektryczna</b>
ZAKRES:	<b>Projekt zagospodarowania terenu</b>
PROJEKTOWAŁ:	<b>mgr inż. Kacper Maskulak POM/0193/PBE/22 zam. al. Zwycięstwa 96/98, 81-451 Gdynia</b>
DATA:	<b>sierpień 2023 r.</b>

## 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 kablowej, montaż złącza kablowego i ładowarki, wykonanie połączeń przewodów pod urządzenia, podłączenie linii kablowej w złączach, odtworzenie terenu do stanu pierwotnego, wykonanie połączeń do istniejącej instalacji, wykonanie prac pomiarowych. Kolejność realizacji obiektów może odbywać się równocześnie co wynika 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, teren stacji paliw.

## 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	przygniecenie	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: porażeń 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, instrukcją 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”. Ponadto 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.**

## **7. Załączniki**

- 7.1.** Karta katalogowa ładowarki DELTA Ultra Fast Charger
- 7.2.** Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej
- 7.3.** Odpis protokołu z narady koordynacyjnej



MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

Jednostka ewidencyjna	026401_1 - m. Wrocław	Identyfikator pracy geodezyjnej	ZGKIKM.TM.6640.3051.2023
Obręb ewidencyjny	026401_1.0059 - Psie Pole	Skala mapy	1:500
Numer działki, AR	14/7, 124,125/2, AR_14, AR_19	Mapa aktualna na dzień	03.07.2023

Zakres aktualizowanego obszaru	-----
Oznaczenie i informacje o służebnościach gruntowych mających wpływ na zagospodarowanie gruntów zlokalizowanych w granicach projektowanej inwestycji	Nie sprawdzano
Układ współrzędnych prostokątnych płaskich	PL-2000 strefa 6
Układ współrzędnych wysokości	PL-EVRF2007-NH
Sekcje mapy	6.149.13.06.4.2

GEODETA UPRAWNIOWY  
Patrycja Madeksza  
uprawnienia GGK nr 22930 w zakresie 1

GEO-GIS Geodezja Patrycja Madeksza  
51-313 Wrocław, ul. Rycerska 7/24  
NIP 621-180-80-44, REGON 384986762

Imię i nazwisko, nr uprawnień i podpis geodety  
uprawnionego, który wykonał mapę.

NIE WYKLUCZA SIĘ ISTNIENIA W TERENIE INNYCH NIE WYKAZANYCH NA MIAPIE  
URZĄDZEŃ PODZIEMNYCH, KTÓRE NIE BYŁY ZGŁOSZONE DO INWENTARYZACJI

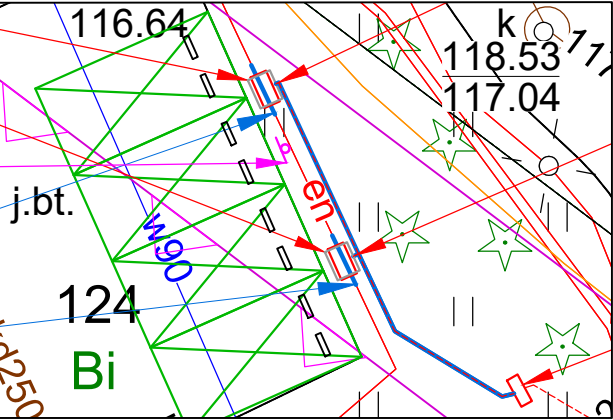
UCHWAŁA NR XXXVIII/1226/2009 RADY MIJSKIEJ WROCŁAWIA  
Z DNIA 24 WRZEŚNIA 2009 R.

- 1U3** SYMBOLE TERENÓW
- LINIE ROZGRANICZAJĄCE TERENY
  - △ NIEPRZEKRACZALNA LINIA ZABUDOWY
  - ▲ OBOWIĄZUJĄCA LINIA ZABUDOWY

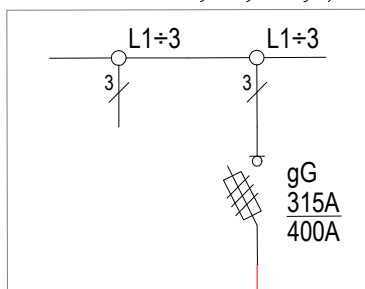
Poświadczam, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i  
kartograficznych, których rezultaty zawiera operat techniczny pozytywnie zweryfikowany.  
Jednocześnie informuję, że jestem świadomy odpowiedzialności kamej za złożenie fałszywego  
oświadczenia.

Identyfikator zgłoszenia prac geodezyjnych	ZGKIKM.TM.6640.3051.2023
Organ służby geodezyjnej, który otrzymał zgłoszenie	PREZYDENT WROCŁAWIA
Wykonawca prac geodezyjnych	GEO-GIS Geodezja Patrycja Madeksza 51-313 Wrocław, ul. Rycerska 7/24 NIP 621-180-80-44, REGON 384986762
Nr oraz data sporządzenia dokumentu zawierającego wynik pozytywnej weryfikacji	Protokół weryfikacji nr ZGKIKM.TM.6640.3051.2023_1_p2 z dnia 07.07.2023
Imię i nazwisko oraz nr uprawnień zawodowych kierownika prac	GEODETA UPRAWNIOWY Patrycja Madeksza uprawnienia GGK nr 22930 w zakresie 1 Madeksza

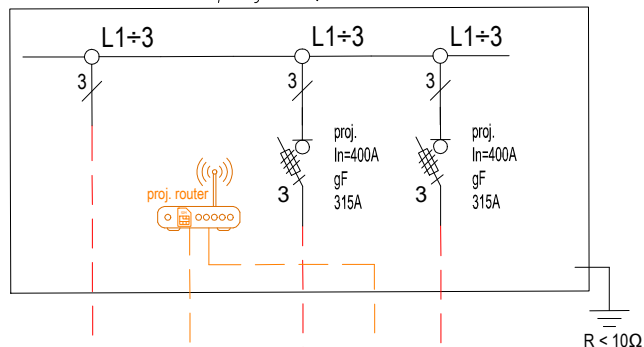
skala: 1:200



złącze kablowe ZKP  
(wg. odrębenego opracowania  
Tauron Dystrybucja)



proj. złącze kablowe ZCh

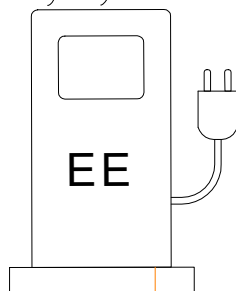


proj. 4x YAKXS 1x240 mm<sup>2</sup>

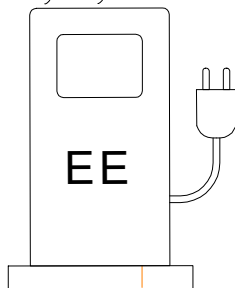
+FeZn 30x4

L = 23/28

proj. ładowarka  
samochodów  
elektrycznych DC 1



proj. ładowarka  
samochodów  
elektrycznych DC 2



proj. FTPw kat. 5e F/UTP 4x2x0,5 mm<sup>2</sup>  
L = 17 m

proj. FTPw kat. 5e F/UTP 4x2x0,5 mm<sup>2</sup>  
L = 22 m

proj. 5x YKXS 1x150 mm<sup>2</sup>

L = 6/11 m

proj. 5x YKXS 1x150 mm<sup>2</sup>

L = 11/16 m

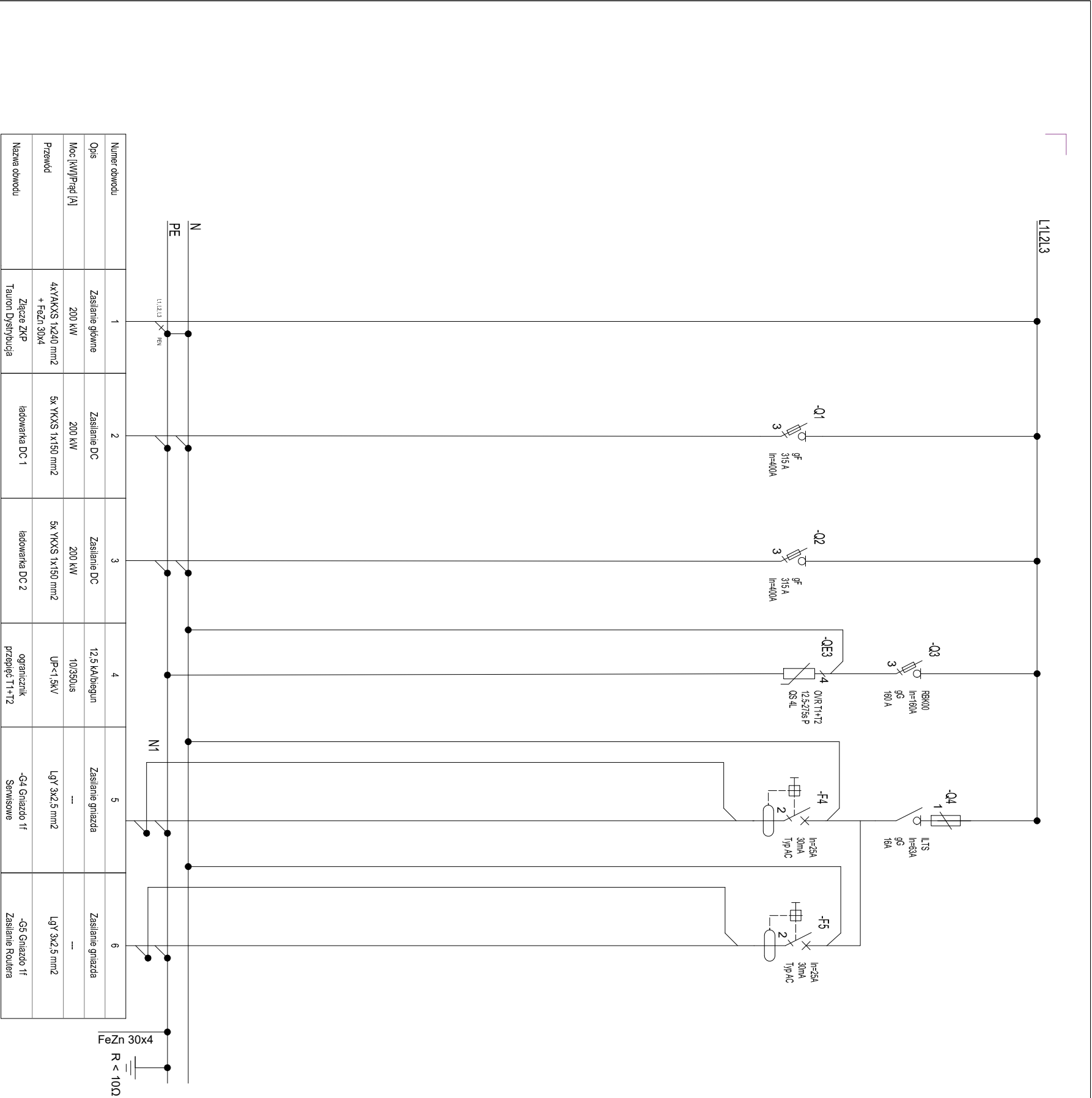
#### UWAGI:

1. L = X / Y m      długość trasowa / całkowita linii kablowej.

**greenway**

GreenWay Polska Sp. z o.o.  
Al. Zwycięstwa 96/98, 81-451 Gdynia  
www.greenwaypolska.pl

<b>OBIEKT:</b>	Budowa stacji ładowania pojazdów elektrycznych 51-319 Wrocław, ul. Sycowska 70 Stacja Paliw AMIC	<b>DATA</b>	08.2023 r.
<b>INWESTOR:</b>	GreenWay Polska Sp. z o.o. Al. Zwycięstwa 96/98, 81-451 Gdynia	<b>BRANŻA</b>	elektryczna
<b>PROJEKTOWAŁ:</b>	mgr inż. Kacper Maskulak      POM/0193/PBE/22	<b>SKALA</b>	-
<b>OPRACOWAŁ:</b>	mgr inż. Kamil Makowski		
<b>RYSUNEK:</b>	Schemat strukturalny zasilania	<b>NR RYS.</b>	E2

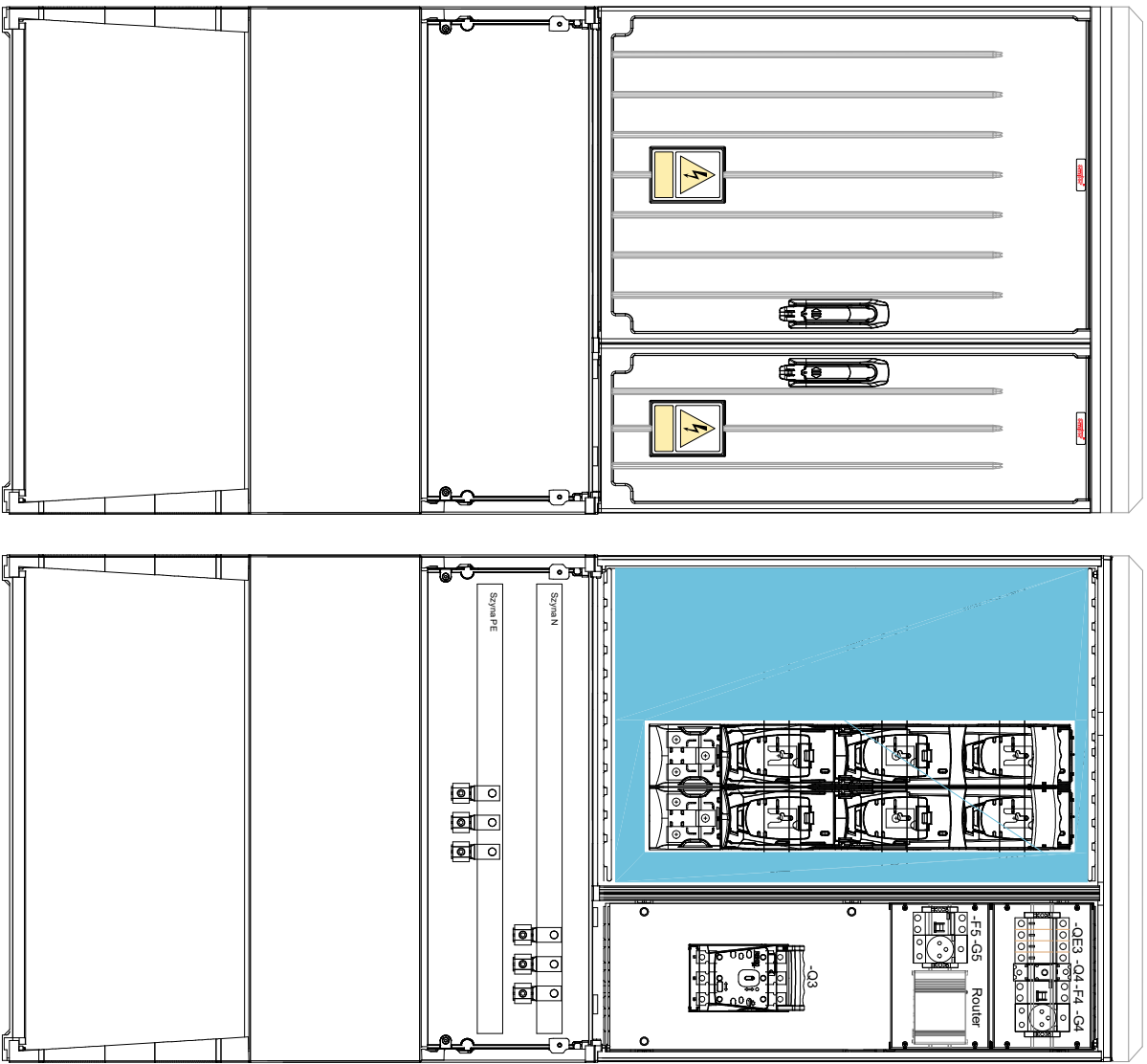


Uwagi

- Instalacja zasilająca i odbiorcza: TN-S, 3NPE-400/230V 50Hz
- Ochrona przeciwporażeniowa: samoczynne wyłączenie zasilania.
- Złącze odpowiednio oznakować i wyposażyć w aktualny schemat.
- Aparaty elektryczne pokazane na schemacie podano jako przykładowe i można je zastąpić aparatami innego producenta o nie gorszych parametrach.

Rysunki i opis stanowią integralną część projektu, które należy rozpatrywać łącznie.

Caość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami oraz zasadami wiedzy technicznej.

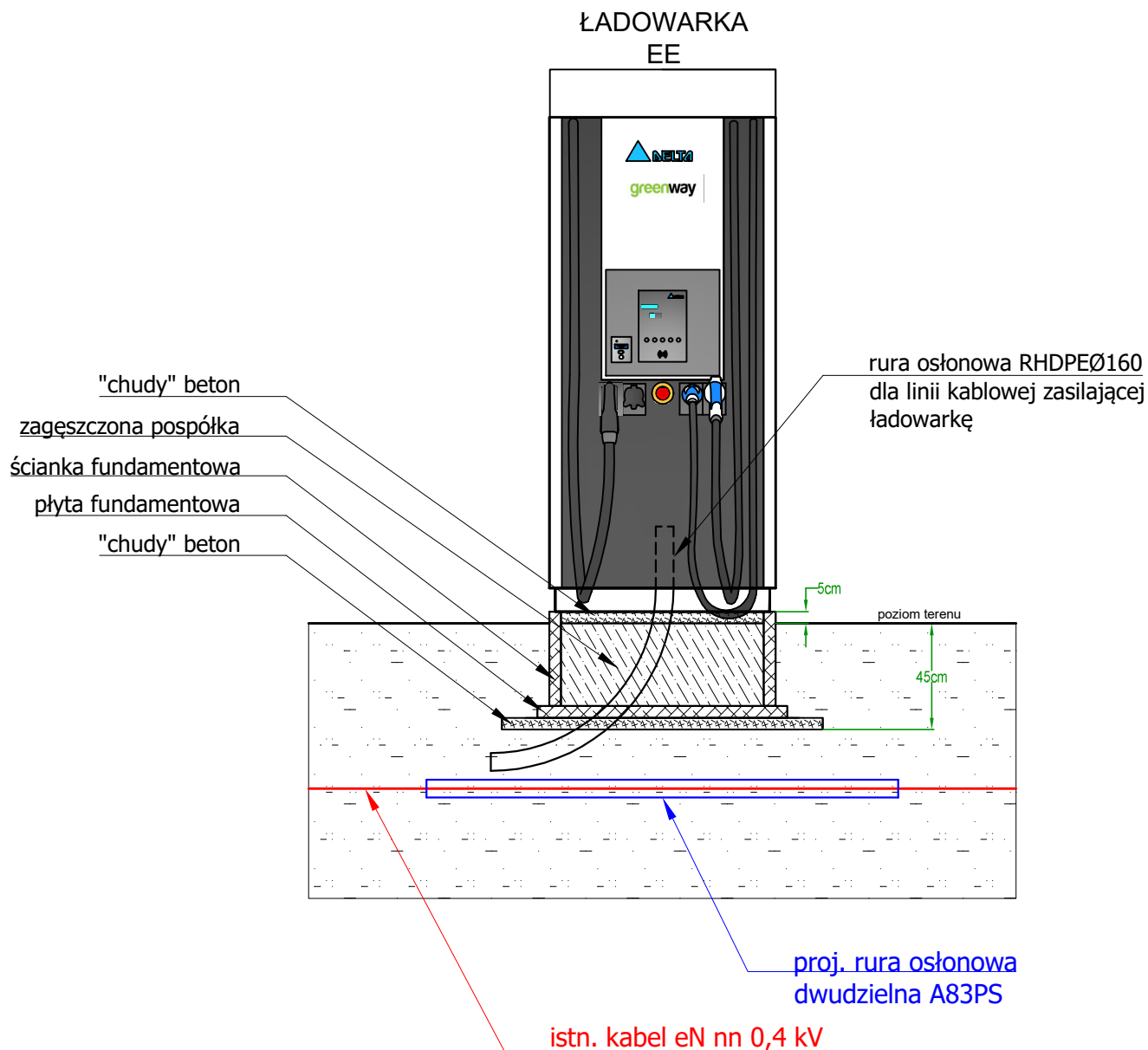


Podstawowe dane techniczne:

Obudowa: ..... Emiter KSZ 53/26 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

<b>OBIKT:</b>	Budowa stacji ładowania pojazdów elektrycznych	<b>DATA</b>	08.2023 r.
<b>INWESTOR:</b>	51-319 Wrocław, ul. Sycowska 70 Stacja Paliw AMIC	<b>BRANŻA</b>	elektryczna
<b>PROJEKTOWAŁ:</b>	GreenWay Polska Sp. z o.o. Al. Zwycięstwa 96/98, 81-451 Gdynia	<b>SKALA</b>	
<b>OPRACOWAŁ:</b>	mgr inż. Kacper Maskulak POM/0193/PBE/22		
<b>RYSUJEK:</b>	mgr inż. Kamili Makowski		
	Złącze kablowe Zasilające ZCh	<b>NR RYS.</b>	E3





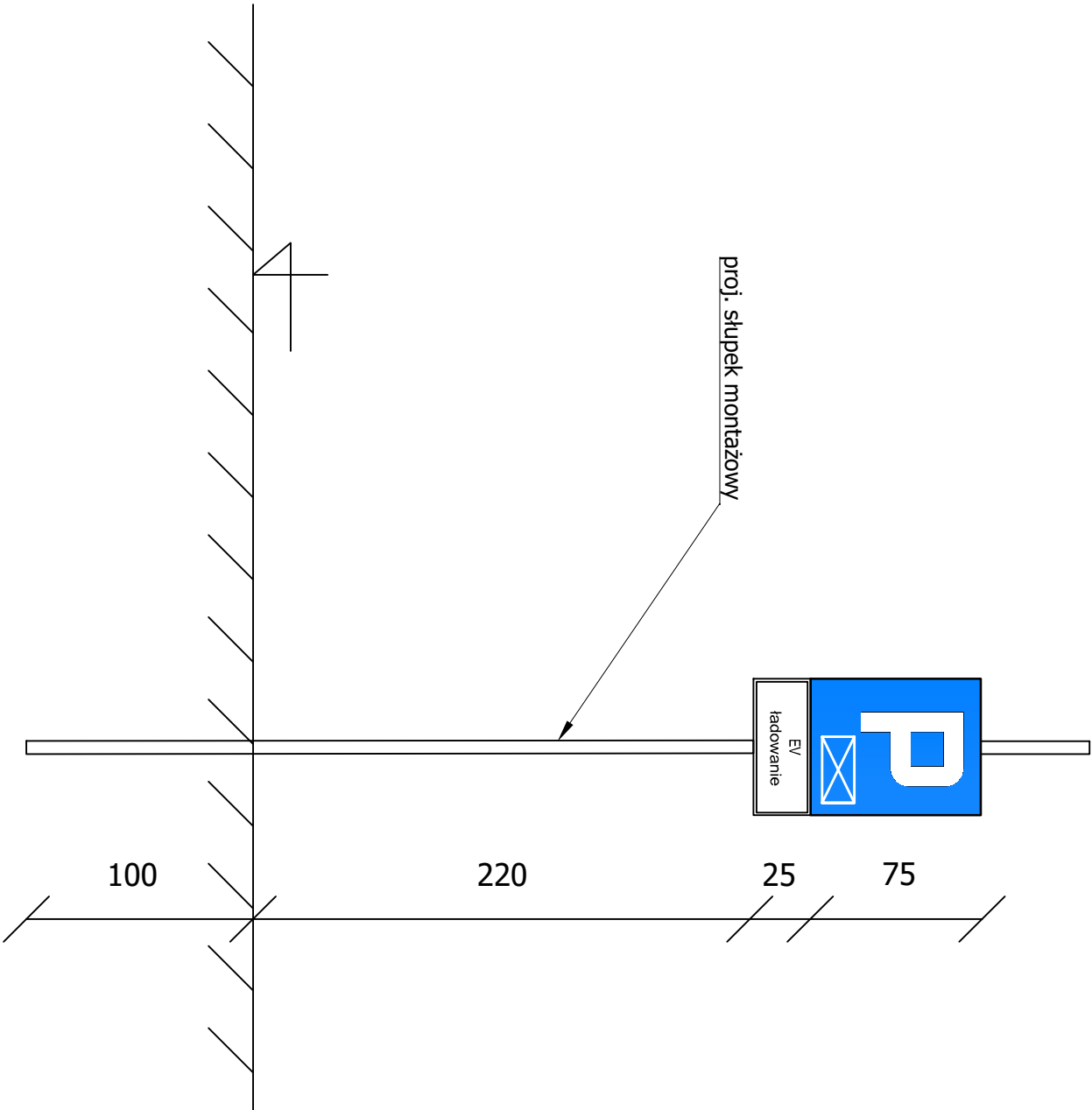
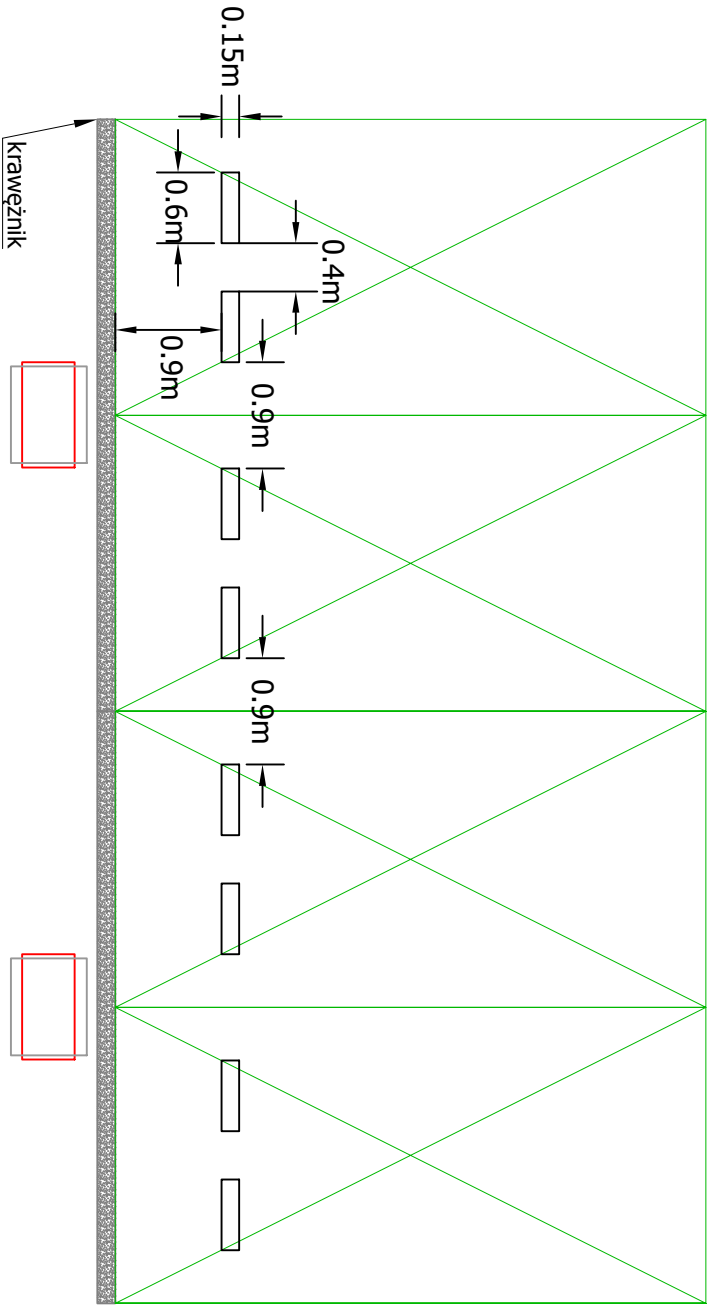
**Uwagi:**

1. Fundament pod ładowarkę wykonać zgodnie z rysunkami warsztatowymi producenta.
2. Lokalizacja ładowarki zgodnie z projektem zagospodarowania terenu.
3. Linie kablową zasilającą ładowarkę wprowadzić w rurze ochronnej.
4. Zachować odległości i wytyczne zgodnie z normą N-SEP-E-004.
5. Po zakończeniu prac teren uporządkować.
6. Rysunek poglądowy.


**greenway**

GreenWay Polska Sp. z o.o.  
Al. Zwycięstwa 96/98, 81-451 Gdynia  
www.greenwaypolska.pl

<b>OBIEKT:</b>	Budowa stacji ładowania pojazdów elektrycznych 51-319 Wrocław, ul. Sycowska 70 Stacja Paliw AMIC	<b>DATA</b> 08.2023 r.
<b>INWESTOR:</b>	GreenWay Polska Sp. z o.o. Al. Zwycięstwa 96/98, 81-451 Gdynia	<b>BRANŻA</b> elektryczna
<b>PROJEKTOWAŁ:</b>	mgr inż. Kacper Maskulak POM/0193/PBE/22	<b>SKALA</b>
<b>OPRACOWAŁ:</b>	mgr inż. Kamil Makowski	-
<b>RYSUNEK:</b>	Widok montażu ładowarki wraz z fundamentem	<b>NR RYS.</b> E4



Znak montowany do podłoża

 GreenWay Polska Sp. z o.o. Al. Zwycięstwa 96/98, 81-451 Gdynia www.greenwaypolska.pl	
<b>OBIEKT:</b> Budowa stacji ładowania pojazdów elektrycznych 51-319 Wrocław, ul. Sycowska 70 Stacja Paliw AMIC	<b>DATA</b> 08.2023 r.
<b>INWESTOR:</b> GreenWay Polska Sp. z o.o. Al. Zwycięstwa 96/98, 81-451 Gdynia	<b>BRANŻA</b> elektryczna
<b>PROJEKTOWAŁ:</b> mgr inż. Kacper Maskulak POM/0193/PBE/22	<b>SKALA</b>
<b>OPRACOWAŁ:</b> mgr inż. Kamil Makowski	-
<b>RYSUJEK:</b> Montaż ograniczników parkingowych i znaku drogowego	<b>NR RYS.</b> E5

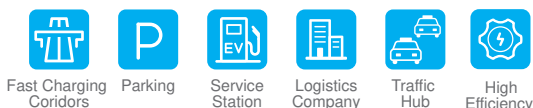


# MULTI - VEHICLE ULTRA - FAST CHARGING SOLUTION

UFC 200

## Features

- 200 kW charging power for next generation e-vehicles
- Dynamic energy management minimizing the charging time
- Integrated credit card payment solution and RFID user identification
- 200 kW / 400 A CCS cable without liquid cooling
- Version with up to 1000 VDC
- Full accessibility according DIN 18040
- Connector on both sides for different traffic schemes



# Forward-Looking EV Infrastructure

## Speed-up your power with UFC 200

Delta's UFC 200 platform offers the convenience of a single charging station with the flexibility to charge up to four vehicles simultaneously. Two charging points are available for DC fast charging up to 200 kW and two charging points for AC charging with 22 kW each. Thanks to the integrated power management, the available power can be optimised, the charging times of the vehicles can be reduced and the maximum currents at the grid connection point can be secured at all times. For larger DC charging parks, additional variants and configurations are possible to optimize operation or to implement different traffic/ parking concepts

## Feature Highlights



### Efficient Charging Service

- Simultaneous Charging up to four vehicles
- Dynamic Load Distribution
- 94% Power Efficiency
- ISO 15118 Authentication

### Charging Standard

- CHAdeMO up to 62.5 kW
- CCS up to 200 kW / 400 A
- AC Type 2 charging ports 2x 22 kW
- Choice of plug standard

**Protection**  
IP 55, IK10

### Network Connectivity

Ethernet, Cellular 2.5G / 3G / 4G



### Complete System Integration

- Network Connectivity
- Backend Compatibility
- Energy Management
- Interoperability with EV

### Accessibility

According to DIN 18040

### User Authentication

Credit card, RFID reader, ISO 15118



### Optimal Operation

- All-Weather Outdoor Design
- Low Lifecycle Cost
- High Availability Service
- Germany Eichrecht Conformity

## Application Scenario

### Charging Network



Fast charging corridors



Parking Lot



Service Station



Logistics companies



Urban traffic hubs

### Back Office

EV Charging Network Management System



### Applications

Energy Management

Membership Management

Site / Building Management

... and more

# Specifications

Input		
AC Connection	3-Phase, L1, L2, L3, N, PE	
AC Voltage	400 V <sub>RMS</sub> (L- L) ± 10 %	
Frequency	50 / 60 Hz	
Nominal Current	410 A <sub>RMS</sub> at maximum power (200 kW DC + 44 kW AC)	
Power Factor / THD	0.99 / 2.7 %	
Mains Terminal	Terminal blocks	
Transient OVP	Class II/C protection	
Output		
DC Output Voltage Range	200V to 1000V <sub>DC</sub>	
Maximum Current	500 A <sub>DC</sub> at 400V <sub>DC</sub> / 250A DC at 800 V <sub>DC</sub>	
Maximum power	200 kW <sub>DC</sub>	
Cable Length / Reach Distance	3.5 m / 2.2 m, option 5 m / 3.7 m	
Protection	Over current, Under voltage, Over voltage, Short circuit, Ground and Isolation monitoring	
User Interface & Control		
Display	7 inch LCD	
Supported Languages	English (Up to 4 additional languages available on request)	
Push Button	1 Emergency Stop Button (option)	
Keypad	5 buttons	
Local Authentification	RFID and NFC Credit card terminal option	
Network Interface	Ethernet, Cellular, 2.5 G / 3 G / 4 G	
Protocol	Back-end system integration with OCPP 1.5 and 1.6 tested with OCTT Separate service interface and optional power/energy management interface	
Environmental		
Operating Temperature	Operating from -25 °C to +50 °C	
Storage Temperature	-40 °C to +80 °C	
Humidity	< 95% relative humidity, non-condensing	
Altitude	2000 m	
Mechanical		
Ingress Protection	IP55	
Enclosure Protection	IK10 according to IEC 62262	
Cooling	Forced air	
Dimension (H x W x D) / Weight *	2079 x 859 x 998 mm / 450 kg	
Regulation		
Certificate	IEC 61851-1, IEC 61851-21-2, IEC 61851-22, IEC 62479, IEC 61851-23	
EMC	EN 55011, IEC 61851-21-2	
German Eichrecht	Full Compliant	
Credit card payment	Yes (optional)	
Accessibility	DIN 18040	
Certificate	CCS	CHAdeMO
Rating cable and connector	400A <sub>DC</sub>	125A <sub>DC</sub> / 500V DC
Compliance	IEC 61851-23 / -24, IEC 62196-3, DIN 70121	IEC 61851-23 / -24, JEVS G 105, Rev. 1.2 compliant
AC Charging Points		
Nominal AC Voltage	400 V <sub>RMS</sub>	
At 22 kW AC socket	3 x 32 A <sub>RMS</sub> at 22 kW	
Protections	RCD Type B	
Compliance AC connetor & socket	IEC 62196-2 Mode 3, Type 2	

\* Dimension and weight including charging connectors, subject to variants.

Product outlook depends on configuration. Specifications are subject to change without notice.



#### **Delta Electronics (Netherlands) BV**

Zandsteen 15, 2132 MZ Hoofddorp,  
The Netherlands  
TEL : +31 20 655-0900  
E-mail : [evcs.emea@deltaww.com](mailto:evcs.emea@deltaww.com)

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

#### **Delta Electronics Inc.**

3 Tungyuan Road, Chungli Industrial Zone,  
Taoyuan City 32063, Taiwan  
TEL : +886 3 4526107  
E-mail : [evcs@deltaww.com](mailto:evcs@deltaww.com)

Wrocław, 2022-04-19

## **WARUNKI PRZYŁĄCZENIA nr WP/046693/2022/O05R01 z dnia 2022-04-19**

**Obiekt:** Ogólnodostępna stacja ładowania

**Adres przyłączanego obiektu:** ul. Sycowska 70, dz. 14/4, 14/7  
51-319 Wrocław

Odpowiadając na wniosek z dnia 2022-04-13, zapewniamy przyłączenie do sieci TAURON Dystrybucja SA i dostawę energii elektrycznej o mocy przyłączeniowej:

Przyłącze 1: **200,0 kW** dla zasilania podstawowego, w **IV** grupie przyłączeniowej, na poniższych warunkach.

### **IA. Wymagania techniczne - przyłącze 1 (zasilanie podstawowe)**

1. Miejsce przyłączenia: Pole nN nr 2 w Stacji SN/nN R-2446 Sobieskiego.
2. a) Miejsce dostarczania energii elektrycznej: Zaciski prądowe wyjściowe aparatu zalicznikowego.  
b) Miejsce rozgraniczenia własności urządzeń elektroenergetycznych: Zaciski prądowe wyjściowe aparatu zalicznikowego.
3. Przyłączenie obiektu do sieci wymaga:
  - a) w zakresie przyłącza:
    - odcinek kablowy nN 4x240, 7 m, projektowany od wolnego pola nr 2 w stacji R-2446,
    - złącze kablowe nN, 1 szt., projektowane w granicy działki,
    - szafka pomiarowa nN - pomiar półpośredni, 1 szt., projektowana przy złączu kablowym nN,
  - b) w zakresie sieci: Brak prac,
  - c) w zakresie przyłączanych urządzeń, instalacji Wnioskodawcy: obiekcie wykonać odpowiednie do potrzeb odbiorcy instalacje i urządzenia elektryczne, instalacje wewnętrzne wykonać w układzie TN-S, wyposażone w urządzenia ochrony przeciwporażeniowej i ochrony przeciwprzepięciowej, zgodnie z obowiązującymi przepisami.
4. Układ pomiarowo-rozliczeniowy na napięciu 0,4 kV:
  - a) rodzaj układu: półpośredni 3-fazowe,
  - b) miejsce zainstalowania: w zestawie złączowo-pomiarowym zlokalizowanym w granicy działki.
5. Zabezpieczenia główne:
  - a) prąd znamionowy: 315 A,
  - b) rodzaj: rozłącznik bezpiecznikowy,
  - c) lokalizacja: w zestawie złączowo-pomiarowym zlokalizowanym w granicy działki.
6. Dla doboru aparatury, spodziewaną wartość prądu zwarcia w miejscu dostarczania energii elektrycznej przyjąć wg obliczeń, jednak nie mniej niż 6 kA.
7. Wymagany stopień skompensowania mocy biernej,  $\text{tg } \varphi \leq 0,4$ .
8. Sieć nN pracuje w układzie: TN-C.

### **II. Określa się następujące dopuszczalne czasy trwania przerw:**

- a) czas trwania jednorazowej przerwy, tj. całkowitej, jednoczesnej przerwy w zasilaniu wszystkich miejsc dostarczania, nie przekraczający:
  - dla przerwy planowanej – 16 godz.,
  - przerwy nieplanowanej – 24 godz.,
- b) łączny czas trwania przerw w ciągu roku, stanowiący sumę czasów trwania przerw jednorazowych, tj. całkowitych jednoczesnych przerw w zasilaniu wszystkich miejsc dostarczania, nie przekraczający:
  - przerw planowanych – 35 godz.,
  - przerw nieplanowanych – 48 godz.

### III. Termin ważności niniejszych warunków 2 lata od dnia ich doręczenia.

W przypadku zawarcia umowy o przyłączenie termin ważności niniejszych warunków przyłączenia wydłuża się na okres ważności umowy o przyłączenie.

Przygotował: Rybacka Justyna

Pełnomocnik  
TAURON Dystrybucja S.A.

*R. Olejnik*

Robert Olejnik

**Uwaga:** Jeżeli mają Państwo pytania w sprawie warunków przyłączania, prosimy, żeby skontaktowali się Państwo z nami na jeden z poniższych sposobów:

- poprzez infolinię 32 606 0 616,
- poprzez e-mail na [info@tauron-dystrybucja.pl](mailto:info@tauron-dystrybucja.pl) – prosimy, żeby w temacie wiadomości wpisali Państwo numer sprawy, a w treści wiadomości opisali pytania oraz podali swoje dane kontaktowe – wtedy skontaktujemy się z Państwem.

**Prosimy, żeby w zgłoszeniu powołali się Państwo na numer sprawy WP/046693/2022/O05R01.**

### Informacje dodatkowe do warunków przyłączenia

1. TAURON Dystrybucja S.A. zrealizuje zakres inwestycji określony w warunkach przyłączenia do miejsca rozgraniczenia własności urządzeń elektroenergetycznych, po zawarciu przez Wnioskodawcę umowy o przyłączenie do sieci.
2. Instalacja elektryczna w przyłączanym obiekcie oraz urządzenia elektroenergetyczne i instalacje od obiektu do miejsca rozgraniczenia własności, winny być wykonane zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami oraz wymaganiami określonymi w niniejszych Warunkach przyłączenia.
3. Przyłączane przez Wnioskodawcę urządzenia nie mogą wprowadzać do sieci lub instalacji innych użytkowników systemu zakłóceń o poziomie wyższym niż dopuszczalne, określone w przepisach (np. wahania napięcia lub odkształcenia jego przebiegu).
4. Dopuszcza się realizację dostaw energii elektrycznej na potrzeby zasilania placu budowy wnioskowanego obiektu na podstawie zgłoszenia gotowości instalacji do przyłączenia dla placu budowy.
5. Dopuszczalny poziom zmienności parametrów technicznych energii elektrycznej: parametry techniczne w miejscu dostarczania energii elektrycznej winny być zgodne z aktualnie obowiązującymi przepisami – Rozporządzenie Ministra Gospodarki w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego.
6. Określony w warunkach przyłączenia sposób zasilania nie zapewnia bezprzerwowej dostawy energii elektrycznej. Urządzenia wymagające zasilania bezprzerwowego należy zaopatrzyć we własne, niezależne źródło energii, połączone w sposób uniemożliwiający podanie napięcia do sieci przedsiębiorstwa energetycznego.
7. Warunki przyłączenia zostały określone dla standardowych parametrów energii elektrycznej określonych w ustawie Prawo energetyczne.
8. W przypadku użytkowania odbiorników o charakterze indukcyjnym prowadzone będą rozliczenia za ponadumowny pobór energii biernej wg zasad określonych w Taryfie dla energii elektrycznej w zakresie dystrybucji energii elektrycznej TAURON Dystrybucja S.A.
9. W przypadku kolizji projektowanego obiektu z istniejącymi urządzeniami elektroenergetycznymi, Wnioskodawca winien zwrócić się do Wydziału Eksploatacji z wnioskiem o określenie warunków przebudowy tych urządzeń.
10. Wymagania dotyczące rozwiązań technicznych stosowanych na terenie działalności TAURON Dystrybucja S.A. ujęte w formie standaryzacji dostępne są na stronie [www.tauron-dystrybucja.pl](http://www.tauron-dystrybucja.pl)



**PROTOKÓŁ Nr ZGKIKM.TZ.6630.1246.2023**  
**Z NARADY KOORDYNACYJNEJ**  
**w sprawie usytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu**

Opis przedmiotu narady:

Przedmiot narady koordynacyjnej: Projekt przyłącza elektroenergetycznego

Lokalizacja obiektu: ul. Sycowska70, dz. 125/2, 124 AM-14 obręb Psie Pole we Wrocławiu

Data wpływu: 2023-09-14

Wnioskodawca: GREENWAY POLSKA SP. Z O.O.  
81-451 GDYNIA, ul. AL. ZWYCIĘSTWA 96/98

Przewodniczący narady koordynacyjnej: Kierownik Biura Geodezyjnej Ewidencji Sieci Uzbrojenia Terenu Włodzimierz Struś

Protokolant narady koordynacyjnej: Włodzimierz Struś

Termin zakończenia narady koordynacyjnej: 2023-10-05

Miejsce i sposób przeprowadzenia narady koordynacyjnej: narada w siedzibie ZGKiKM za pomocą środków komunikacji elektronicznej.

Wynik narady koordynacyjnej: **jednomyślny i pozytywny.**

Treść protokołu została uzgodniona z osobami które uczestniczyły w naradzie wyłącznie za pomocą środków komunikacji elektronicznej.

Podmioty władające sieciami uzbrojenia terenu:			
Lp.	Oznaczenie podmiotu oraz imię i nazwisko osoby, która ten podmiot reprezentuje:	Stanowisko/treść uwagi	Podpis
1.	ESV Serwis Sp. z o.o. _____	pozytywne bez uwag _____ Należycie zawiadomiony podmiot nie uczestniczył w naradzie	
2.	FORTUM NETWORK WROCŁAW SP. Z O.O. _____ Oliwia Taraszkiewicz	nie dotyczy _____ Nie dotyczy	
3.	GAZ-SYSTEM S.A. Oddział we Wrocławiu _____ Michał Wieczorek	nie dotyczy _____ Nie dotyczy	
4.	HAWE TELEKOM Sp. z o.o. _____ Łukasz Schlichting	nie dotyczy _____ Nie dotyczy	
5.	Miejskie Przedsiębiorstwo Komunikacyjne sp. z o.o _____	pozytywne bez uwag _____ Należycie zawiadomiony podmiot nie uczestniczył w naradzie	
6.	MPWiK S.A. _____ Barbara Knapieńska	pozytywne z uwagami _____ Prace ziemne w strefie istniejących przewodów wod-kan wykonać ręcznie, zachować min 0,5m w „świecie” od istniejących przewodów wod-kan i 0,7m w „świecie” od projektowanych przewodów i urządzeń wod-kan.	

7.	NETIA S.A. Paweł Taraska	pozytywne z uwagami Uzgadnia się z następującymi uwagami: -prace w pobliżu urządzeń telekomunikacyjnych prowadzić bez sprzętu mechanicznego, pod nadzorem przedstawiciela Netii -kolidujące urządzenia telekomunikacyjne należy zabezpieczyć zgodnie z normami -w przypadku wystąpienia konieczności przebudowy P.T. uzgodnić z Netia S.A. Wrocław, ul. Strzegomska 142A -powiadomić o terminie rozpoczęcia robót na adres nadzory@netia.pl	
8.	ORANGE POLSKA S.A.	pozytywne bez uwag Należycie zawiadomiony podmiot nie uczestniczył w naradzie	
9.	Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o - Oddział Zakład Gazowniczy we Wrocławiu Tomasz Wojnarowski	pozytywne bez uwag Brak uwag	
10.	Polskie Koleje Państwowe S.A.	pozytywne bez uwag Należycie zawiadomiony podmiot nie uczestniczył w naradzie	
11.	TAURON Dystrybucja S.A. Grzegorz Ślipko	pozytywne z uwagami Uzgadnia się z zastrzeżeniem stosowania się do postanowień zawartych w wydanych WP/046693/2022, zwłaszcza w cz. IA. W razie potrzeby proszę zwracać się o nadzór branżowy do TD S.A.	
12.	Zarząd Dróg i Utrzymania Miasta Agnieszka Wróblewska	nie dotyczy Nie dotyczy	
13.	Zarząd Zieleni Miejskiej Katarzyna Jacek	nie dotyczy Nie dotyczy	

2023-10-06

Data sporządzenia protokołu

Z up. Prezydenta Wrocławia  
**Włodzimierz Struś**  
Przewodniczący  
Narad Koordynacyjnych

Elektronicznie podpisany  
przez WŁODZIMIERZ STRUŚ  
Data: 2023.10.06 10:05:24  
+02'00'

Podpis i pieczęć przewodniczącego narady koordynacyjnej

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH			
Jednostka ewidencyjna	026401_1 - m. Wrocław	Identyfikator pracy geodezyjnej	ZGKI.KM.TM.6640.3051.2023
Obręb ewidencyjny	026401_1.0059 - Psie Pole	Skala mapy	1:500
Numer działki, AR	14/7, 124,125/2, AR_14, AR_19	Mapa aktualna na dzień	03.07.2023
Zakres aktualizowanego obszaru			
Oznaczenie i informacje o służebnościach gruntowych mających wpływ na zagospodarowanie gruntów zlokalizowanych w granicach projektowanej inwestycji		Nie sprawdzano	
Układ współrzędnych prostokątnych płaskich		PL-2000 strefa 6	
Układ współrzędnych wysokości		PL-EVRF2007-NH	
Sekcje mapy		6.149.13.06.4.2	
GEODETA UPRAWNIOWY Patrycja Madeksza uprawnienia GGK nr 22930 w zakresie 1 <i>Madeksza</i>		GEO-GIS Geodezja Patrycja Madeksza 51-313 Wrocław, ul. Rycerska 7/24 NIP 621-180-80-44, REGON 384986762  Imię i nazwisko, nr uprawnień i podpis geodety uprawnionego, który wykonał mapę.	

NIE WYKLUCZA SIĘ ISTNIENIA W TERENIE INNYCH NIE WYKAZANYCH NA MIAPIE URZĄDZEŃ PODZIEMNYCH, KTÓRE NIE BYŁY ZGŁOSZONE DO INWENTARYZACJI

UCHWAŁA NR XXXVIII/1226/2009 RADY MIJSKIEJ WROCŁAWIA  
Z DNIA 24 WRZESNIA 2009 R.

- 1U3** SYMBOLE TERENÓW
- LINIE ROZGRANICZAJĄCE TERENY
  - ▲ NIEPRZEKRACZALNA LINIA ZABUDOWY
  - ▲ OBOWIĄZUJĄCA LINIA ZABUDOWY

Poświadczam, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera operat techniczny pozytywnie zweryfikowany. Jednocześnie informuję, że jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia.	
Identyfikator zgłoszenia prac geodezyjnych	ZGKI.KM.TM.6640.3051.2023
Organ służby geodezyjnej, który otrzymał zgłoszenie	PREZYDENT WROCŁAWIA
Wykonawca prac geodezyjnych	GEO-GIS Geodezja Patrycja Madeksza 51-313 Wrocław, ul. Rycerska 7/24 NIP 621-180-80-44, REGON 384986762
Nr oraz data sporządzenia dokumentu zawierającego wynik pozytywnej weryfikacji	Protokół weryfikacji nr ZGKI.KM.TM.6640.3051.2023_1_p2 z dnia 07.07.2023
Imię i nazwisko oraz nr uprawnień zawodowych kierownika prac	GEODETA UPRAWNIOWY Patrycja Madeksza uprawnienia GGK nr 22930 w zakresie 1 <i>Madeksza</i>

**LEGENDA:**

- projektowane linie kablowe nn-0,4 kV układane bezpośrednio w ziemi
- projektowane linie kablowe nn-0,4 kV układane w rurze ochronnej DVR lub metodą przecisku mechanicznego SRS
- $L = X / Y$  długość trasowa / całkowita linii kablowej
- ☒ istniejące miejsca parkingowe przeznaczone dla pojazdów elektrycznych na czas ładowania
- ogranicznik parkingowy montowany do podłoża

Projektowane linie kablowe układać zgodnie z normą N-SEP-E-004 metodą wykopu otwartego i przecisku mechanicznego.

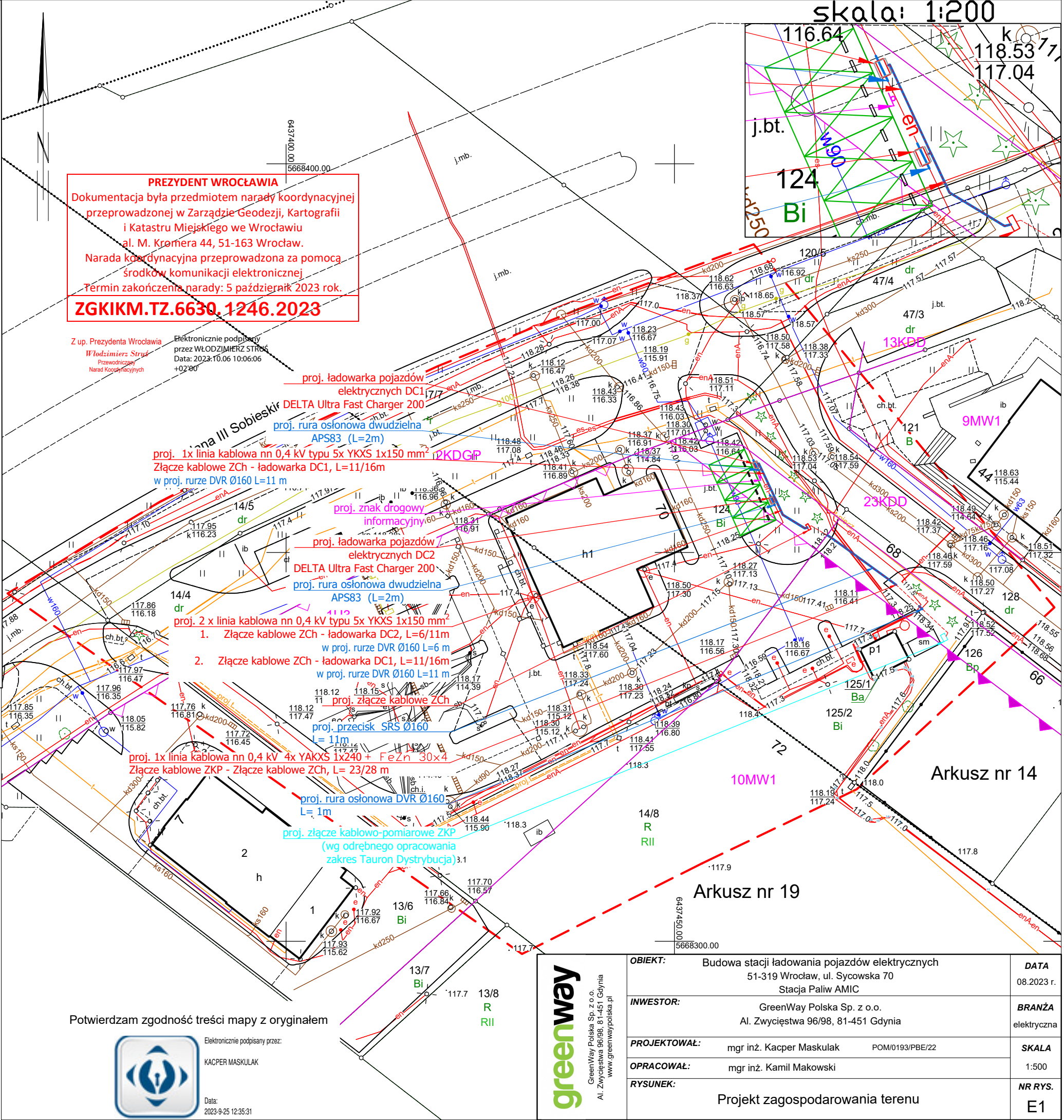
Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Rysunki i opis stanowią integralną część projektu, które należy rozpatrywać łącznie.

**PREZYDENT WROCŁAWIA**  
Dokumentacja była przedmiotem narady koordynacyjnej przeprowadzonej w Zarządzie Geodezji, Kartografii i Katastru Miejskiego we Wrocławiu  
al. M. Krómera 44, 51-163 Wrocław.  
Narada koordynacyjna przeprowadzona za pomocą środków komunikacji elektronicznej  
Termin zakończenia narady: 5 październik 2023 rok.  
**ZGKI.KM.TZ.6630.1246.2023**

Z up. Prezydenta Wrocławia  
Włodzimierz Struś  
Przewodniczący  
Narady Koordynacyjnej

Elektronicznie podpisany  
przez WŁODZIMIERZ STRUŚ  
Data: 2023.10.06 10:06:06  
+02'00'



Potwierdzam zgodność treści mapy z oryginałem



Elektronicznie podpisany przez:  
KACPER MASKULAK

Data:  
2023-9-25 12:35:31

**greenway**  
GreenWay Polska Sp. z o.o.  
Al. Zwycięstwa 96/98, 81-451 Gdynia  
www.greenwaypolska.pl

<b>OBIEKT:</b>	Budowa stacji ładowania pojazdów elektrycznych 51-319 Wrocław, ul. Sycowska 70 Stacja Paliw AMIC	<b>DATA</b>	08.2023 r.
<b>INWESTOR:</b>	GreenWay Polska Sp. z o.o. Al. Zwycięstwa 96/98, 81-451 Gdynia	<b>BRANŻA</b>	elektryczna
<b>PROJEKTOWAŁ:</b>	mgr inż. Kacper Maskulak	<b>SKALA</b>	1:500
<b>OPRACOWAŁ:</b>	mgr inż. Kamil Makowski	<b>NR RYS.</b>	E1
<b>RYSUNEK:</b>	Projekt zagospodarowania terenu		