

# PROJEKT WYKONAWCZY

NAZWA  
OBIEKTU:

**Budowa stacji ładowania pojazdów elektrycznych**

ADRES  
OBIEKTU:

**Twój Market  
Plac Sienkiewicza 16, 88-230 Piotrków Kujawski**

IDENTYFIKATOR  
DZIAŁEK  
EWIDENCYJNYCH:

**041105\_4.0001.1714/2**

INWESTOR:

**GreenWay Polska S p. z o.o.  
ul. Łużycka 3c, 81-537 Gdynia, Polska**

BRANŻA:

**Elektryczna**

ZAKRES:

**Projekt zagospodarowania terenu**

PROJEKTOWAŁ:

**mgr inż. Mateusz Kamiński**  
*POM/0111/PWBE/23*

DATA:

**Styczeń 2024r.**  
*aktualizacja w zakresie stacji ładowania: wrzesień 2025*

## 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. SPOSÓB UKŁADANIA LINII KABLOWEJ W TERENIE .....	10
2.4. POMIAR ENERGII ELEKTRYCZNEJ .....	10
2.5. OCHRONA PRZECIWPRIEPĘCIOWA.....	10
2.6. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA .....	11
<b>3. UWAGI KOŃCOWE .....</b>	<b>11</b>
<b>4. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW PODSTAWOWYCH.....</b>	<b>12</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

- 7.1 Karta katalogowa Kempower C500
- 7.2 Warunki przyłączeniowe

## SPIS RYSUNKÓW

Lp.	Nazwa rysunku	Nr rys.	Skala
1.	Projekt zagospodarowania terenu	E1	1:500
2.	Projekt zagospodarowania terenu - szary	E1-S	1:500
3.	Schemat strukturalny zasilania	E2	-
4.	Zasilające złącze kablowe ZCh	E3	-
5.	Widok montażu ładowarki z fundamentem	E4	-
6.	Montaż słupków drogowych ochronnych 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:

**Twój Market**

**Plac Sienkiewicza 16, 88-230 Piotrków Kujawski**

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

PROJEKTOWAŁ: **mgr inż. Mateusz Kamiński**  
POM/0111/PWBE/23

DATA: **Styczeń 2024r.**

## UPRAWNIENIA PROJEKTANTA

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

Gdańsk, dnia 19 czerwca 2023 r.

sygn. akt. 101/POM/OKK/23

### 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 2023 r. poz. 551 ze zm.) i **art. 12 ust. 2, ust. 3 i ust. 4c pkt 3, 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 2023 r. poz. 682 ze zm.) i art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (t. j. Dz. U. z 2023 r., poz. 775 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 Mateusz Kamiński**  
magister inżynier elektrotechniki  
urodzony dnia 13.07.1996 r. w Więcborku

otrzymuje

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**  
**numer ewidencyjny: POM/0111/PWBE/23**

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi 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 Mateusz Kamiński upoważniony jest:**

Na podstawie art. 12 ust.1 pkt 1-5, art. 13 ust. 3 i 4, art. 15a ust. 1 i ust. 22 ustawy Prawo budowlane (t. j. Dz. U. z 2023 r., poz. 682 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) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- c) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- d) wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- e) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych,
- f) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności niniejszych uprawnień,
- g) projektowania obiektu budowlanego i kierowania 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.

**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.

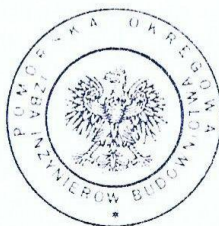
Zgodnie z treścią art. 127a ustawy Kodeks postępowania administracyjnego (t.j. Dz. U. z 2023 r. poz. 775 ze zm.):

§ 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 Małinowski

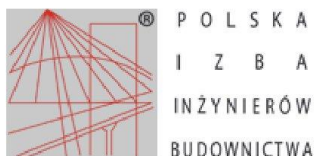
**SEKRETARZ**

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-W1Y-HAG-IZP \*

Pan Mateusz Kamiński o numerze ewidencyjnym POM/IE/0193/23

adres zamieszkania [REDACTED]

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-08-01 do 2024-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-07-31 09:45:46 roku przez:

Krzysztof Wilde, Przewodniczący Rady Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 781 K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza 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.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Podpis jest prawdziwy  
Dane osobowe zostały zweryfikowane  
Kwalifikowany podpis elektroniczny (PKI)

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy budowy stacji ładowania pojazdów elektrycznych, zlokalizowany na terenie sklepu Twój Market przy placu Sienkiewicza 16, 88-230 w Piotrkowie Kujawskim.

Projektowana stacja ładowania pojazdów elektrycznych będzie wolnostojącym obiektem budowlanym z zainstalowanymi dwoma 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 2023 r. poz. 875 z późn. zm.).

### 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. z 2023 r. poz. 682 z późn. zm.);
  - Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz. U. z 2022 r. poz. 1385, 1723, 2127, 2243, 2370, 2687, z 2023 r. poz. 295. z późn. zm.);
  - Ustawa z dnia 11 stycznia 2018 r. o elektromobilności i paliwach alternatywnych (Dz. U. z 2023 r. poz. 875 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 uwzględnia 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 2022 r. poz. 2556, 2687, z 2023 r. poz. 877, 1506 z późn. zm.);
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o Ochronie Przyrody (Dz. U. z 2023 r. poz. 1336 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. z 2022 r. poz. 1385, 1723, 2127, 2243, 2370, 2687, z 2023 r. poz. 295. z późn. zm.);
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. z 2023 r. poz. 645, 760. 1193 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

- Budowa elektroenergetycznej linii zasilającej 4x YAKXS 1x240 mm<sup>2</sup> do projektowanego złącza kablowego ZCh, zasilonego z proj. złącza OSD – 1 szt.,
- Montaż proj. złącza kablowego ZCh – 1kpl.,
- Montaż proj. ładowarki pojazdów elektrycznych Kempower C500 o mocy do 149 kW wraz z fundamentem – 1 kpl.
- Budowa elektroenergetycznej linii kablowej nn-0,4kV typu 5x YAKXS 1x240 mm<sup>2</sup> od proj. złącza kablowego ZCh do projektowanej ładowarki DC – 1 szt.,

## 2. OPIS TECHNICZNY

### 2.1. Stan istniejący

Na działce wchodzącej w zakres inwestycji znajduje się market oraz parking zewnętrzny, na terenie tym przewiduje się również lokalizację złącza kablowego ENERGA Operator KRSN-PP/2R-NH2+1R-NH2/F. Planowane złącze kablowe OSD przeznaczone jest do zasilania projektowanej stacji ładowania.

### 2.2. Stan projektowany

Projektuje się jedną, dwustanowiskową stację ładowania pojazdów elektrycznych DC, składającą się z ładowarki Kempower C500 o mocy do 149 kW, ładowarka będzie fabrycznie wyposażona w system detekcji prądów upływowych DC (RCMB). Za miejscami postojowymi dla ładowanych pojazdów, należy umieścić zaktualizowany znak D-18a z dodatkową tabliczką informującą o przeznaczeniu miejsc postojowych tylko dla pojazdów elektrycznych (EV) na czas ładowania, według rysunku E5.

Do zasilenia proj. stacji ładowania pojazdów elektrycznych wybudowane zostanie proj. złącze kablowe ENERGA Operator KRSN-PP/2R-NH2+1R-NH2/F (wg. odrębnego opracowania) zgodnie z załączonymi warunkami przyłączeniowymi, z złącza tego należy wyprowadzić linię kablową zasilającą proj. stację ładowania, pośrednio przez projektowane złącze kablowe ZCh. Linię kablową zasilającą projektowane złącze kablowe ZCh należy wykonać linią typu 4x YAKXS 1x240 mm<sup>2</sup>, od projektowanego złącza OSD. Powyższą linię kablową zasilającą złącze kablowe ZCh należy prowadzić metodą wykopu otwartego, pod nawierzchnią utwardzoną w tym pod drogą wewnętrzną, kable układać należy w rurze osłonowej DVKØ160 zgodnie z Rys. E1.

Projektowane złącze ZCh umiejscowić zgodnie z projektem zagospodarowania terenu, drzwiczkami w kierunku przeciwnym do miejsc postojowych. Z projektowanego złącza ZCh do proj. stacji ładowania wyprowadzić należy następnie proj. linię kablową typu 5x YAKXS 1x240 mm<sup>2</sup> w rurze ochronnej DVRØ160. Projektowane linie kablowe zgodnie z projektem zagospodarowania terenu na całej długości poprowadzić należy poprzez wykop otwarty. Przejście przyłącza stacji ładowania przez fundament stacji ładowania, wykonać w rurze DVRØ160. Teren pod oraz w bliskiej odległości wokół tj. ~1m, projektowanej stacji ładowania należy zniwelować. Po wykonaniu wszystkich prac teren doprowadzić należy do stanu pierwotnego.

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. Dodatkowo wzdłuż proj. linii kablowej, zasilającej proj. złącze ZCh, ułożyć należy ~ bednarkę ocynkowaną FeZn 30x4 mm o długości ~25m, od proj. złącza ZCh w kierunku złącza OSD. Rezystancja uziemienia złącza ZCh powinna wynosić  $R \leq 10\Omega$ . W przypadku niezyskania wymaganej wartości, uziemienie należy odpowiednio rozbudować. Dobrane linie kablowe oraz podstawy bezpiecznikowe dobrane zostały pod maksymalną moc 200 kW, umożliwiając w przyszłości rozbudowę stacji ładowania. W przypadku zwiększenia mocy wymienić należy wkładki bezpiecznikowe.

Pomiędzy projektowaną ładowarką DC a zasilającym je złączem kablowym ZCh ułożyć należy linię komunikacyjną kablem typu F/UTPw 4x2x0,5 kat.5e. Ładowarkę należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem przez pojazdy mechaniczne poprzez montaż słupków ochronnych montowanych do podłoża. Słupki zamontować tak, by nie utrudniały dostępu do ładowarki osobom niepełnosprawnym.



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	trawnik	-	na proj. fundamencie
2	złącza kablowe ZCh	trawnik	-	-
3	Linie kablowe	trawnik	~45 m	wykop otwarty
		trawnik	~12 m	wykop otwarty w rurze ochronnej
		teren utwardzony - kostka	~9 m	wykop otwarty w rurze ochronnej

### 2.3. 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, 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.

### 2.4. Pomiar energii elektrycznej

Zasilanie stacji ładowania pojazdów elektrycznych zostanie wykonane z instalacji zalicznikowej przyłącza OSD, nie przewiduje się dodatkowego układu pomiarowego.

### 2.5. Ochrona przeciwprzepięciowa

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

## 2.6. 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. Przeciwpowozarowy wyłącznik prądu, budynku w którym projektuje się przedmiotową instalację, w momencie wyzwolenia pozbawia napięcia również proj. punkt ładowania. 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 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.

#### 4. Zestawienie materiałów podstawowych

Lp.	NAZWA MATERIAŁU	Jedn.	Ilość
1.	Kabel YAKXS 1x240 mm <sup>2</sup>	m	328
2.	Bednarka ocynkowana FeZn 30x4	m	25
3.	Kabel zewnętrzny żelowany F/UTPw 4x2x0,5 kat.5e	m	22
4.	Rura ochronna DVKØ160	m	9
5.	Rura ochronna DVRØ160	m	12
6.	Uziom kompletny pionowy 6m, FeCu Ø16	szt.	1
7.	Złącze kablowe ZCh (wg schematu) + adapter 1xRJ45 1x keystone na szynę DIN TH-35 OB. + gniazdo Keystone RJ45 STP kat.6A	szt.	1
8.	Ładowarka pojazdów elektrycznych Kempower C500 o mocy do 149 kW	kpl.	1
9.	Słupki drogowy ochronny biało-czarny o wymiarach fi120, h=1200 mm	szt.	2
10.	Znak drogowy informacyjny (rura fi 60 ocynkowana o długości 4,20m + tablica)	szt.	1
11.	Malowanie miejsc postojowych	szt.	2
12.	Materiały pomocnicze m. in. : śruby, podkładki, złączki, itp.	kpl.	1



## 5. Obliczenia

L.p.	Obwód							typ			
	Skąd	Dokąd	$U_N$	$P_N$	$\cos \varphi$	$I_B$	$L$				
			V	kW	-	A	m				
1	ZK-OSD	ZCh	400	149	0,98	219,45	62	5x	1	YAKXS	240
2	ZCh	DC	400	149	0,98	219,45	16	5x	1	YAKXS	240

L.p.	Obwód						Zabezpieczenie						
	Skąd	Dokąd	$\gamma$	$I_{dd}$	$I_Z$	typ	$I_N$	$k_{char}$	$I_2$	$I_a$	$I''^{(3)}_k$	$i_p^{(3)}$	$I''^{(1)}_k$
			S/m	A	A		A	-	A	A	kA	kA	kA
1	ZK-OSD	ZCh	34	408	319	gG-5,0s	250	1	250	1485	13,08	21,57	6,51
2	ZCh	DC	34	408	355	gF-5,0s	250	1	250	1026	11,66	18,76	5,81

L.p.	Obwód		Skuteczność ochrony										Koordynacja				Przeciążenie			Δu%			Wynik obliczeń	
	Skąd	Dokąd	$Z_S$	$R_L$	$X_L$	$Z_L$	$\Sigma R$	$\Sigma X$	$\Sigma Z$	$1,25 \cdot Z_S \cdot I_a \leq U_0$	$I_B$	$\leq$	$I_N$	$\leq$	$I_Z$	$I_2 \leq 1,45 \cdot I_Z$		odc.	$\Sigma u\%$	dop.				
			mΩ	mΩ	mΩ	mΩ	mΩ	mΩ	mΩ		A		A		A	A		A	%	%	%			
1	ZK-OSD	ZCh	35	8	4,96	9	9	15	18	66	$\leq$	230	219	$\leq$	250	$\leq$	319	250	$\leq$	463	0,71	0,80	5	TAK
2	ZCh	DC	40	2	1,28	2	11	16	20	51	$\leq$	230	219	$\leq$	250	$\leq$	355	250	$\leq$	515	0,18	0,98	5	TAK

## 6. INFORMACJA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.

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

ADRES  
OBIEKTU: **Twój Market  
Plac Sienkiewicza 16, 88-230 Piotrków Kujawski**

IDENTYFIKATOR  
DZIAŁEK  
EWIDENCYJNYCH: **041105\_4.0001.1714/2**

INWESTOR: **GreenWay Polska S p. z o.o.  
ul. Łużycka 3c, 81-537 Gdynia, Polska**

BRANŻA: **Elektryczna**

ZAKRES: **Projekt zagospodarowania terenu**

PROJEKTOWAŁ: **mgr inż. Mateusz Kamiński**  
*POM/0111/PWBE/23  
ul. Łużycka 3c, 81-537 Gdynia, Polska*

DATA: **Styczeń 2024r.**

## 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, montaż złącza kablowego i ładowarki, wykonanie połączeń przewodów pod urządzenia (ładowarki i złącza), odtworzenie terenu do stanu pierwotnego, wykonanie połączeń 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	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: 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, 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”. 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 kontrolować 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 Warunki przyłączeniowe
- 7.2 Karta katalogowa Kempower C500



Numer P/23/010579	Miejscowość Radziejów	Data 27-02-2023
-------------------	-----------------------	-----------------

## WARUNKI PRZYŁĄCZENIA

### DO SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ ENERGA-OPERATOR SA

#### Oddział w Toruniu

1. Przyłączany obiekt:  
Nazwa: ogólnodostępna stacja ładowania 150kW (Delta UFC200)  
Adres (Nr działki): Piotrków Kujawski, ul. plac Sienkiewicza  
gm. Piotrków Kujawski, działka numer Piotrków Kujawski-1714/2
2. Grupa przyłączeniowa: IV
3. Moc przyłączeniowa: 160 kW
4. Miejsce przyłączenia:  
GPZ - Piotrków Kujawski [GPZ6-0035]  
Linia 15 kV GPZ Piotrków - Piotrków Miasto [SN 6-0035-09]  
Stacja SN/nn PIOTRKÓW MŁYN [STA6-0901]  
Obwód nn []  
Obiekt Stacja SN/nn [SN] PIOTRKÓW MŁYN [STA6-0901]  
obwód projektowany nr 500- STA6-0901-05
5. Miejsce dostarczania energii elektrycznej:  
zaciski odejściowe przekładników prądowych w kierunku instalacji przyłączanej;
6. Rodzaj przyłącza: kablowe
7. Zakres prac niezbędnych do realizacji przyłączenia oraz wymagania w zakresie wyposażenia niezbędnego do współpracy z siecią:
- 7.1. Zakres inwestycji realizowanych przez ENERGA-OPERATOR SA
- 7.1.1. Urządzenia WN i SN:  
-
- 7.1.2. Stacja transformatorowa:  
Na potrzeby obwodów nn zabudować na ww stacji transformatorowej 15/0,4kV min. 7 połową szafową rozdzielnicę stacyjną. Istniejące rozłączniko-bezpieczniki na stacji zdemontować. W projektowanej szafowej rozdzielnicy stacyjnej zabudować zabezpieczenia dla istniejących obwodów oraz projektowanego. Istniejący transformator o mocy 160kVA wymienić na jednostkę o mocy 250kVA.
- 7.1.3. Urządzenia nn:  
Z projektowanej w/w rozdzielnicy stacyjnej wybudować jako oddzielny obwód nr 500 - STA6-0901-05 odcinek kabla nn o przekroju YAKXS 4x240mm<sup>2</sup> dł. ok.-15m. Projektowany kabel wprowadzić do kablowej rozdzielnicy szafowej naziemnej z układem pośrednim typu KRSN-PP/2R-NH2+1R-NH2/F. Projektowaną rozdzielnicę zabudować przy ww stacji transformatorowej na działce nr 1714/2 w miejscu umożliwiającym swobodny odczyt wskazań stanu licznika. Całość wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- 7.1.4. Wyposażenie urządzeń, instalacji lub sieci, niezbędne do współpracy z siecią, do której instalacje lub sieci są przyłączane:  
sieć/instalację odbiorczą należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami
- 7.1.5. Zabezpieczenie sieci przed zakłóceniami elektrycznymi powodowanymi przez urządzenia, instalacje lub sieci wnioskodawcy:  
urządzenia i instalacje Odbiorcy nie mogą powodować zakłóceń sieci
- 7.1.6. Dostosowanie przyłączanych urządzeń, instalacji lub sieci do systemów sterowania dyspozytorskiego:  
-
- 7.1.7. Demontaże:  
Zdemontowany transformator rozliczyć w magazynie RD Radziejów.



- 7.2. Zakres inwestycji realizowanych przez Podmiot Przyłączający:  
Od w/w rozdzielnicy wykonać zalicznikową linię zasilającą ogólnodostępną stację ładowania na działce nr 1714/2.  
Odbiorca wykona instalację przyłączaną w obiekcie przyłączanym do poboru mocy, od miejsca rozgraniczenia własności stron. Wykonanie tych czynności powinno zostać potwierdzone w "Oświadczeniu o gotowości instalacji przyłączanej".;
8. Wymagany stopień skompensowania mocy biernej:  
tgφ QI: 0.4  
tgφ QIV: 0
9. Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego i systemu pomiarowo-rozliczeniowego:
- 9.1. Miejsce zainstalowania:  
kablowa rozdzielnica szafowej naziemna z układem półpośrednim ;
- 9.2. Rodzaj i prąd znamionowy oraz miejsce usytuowania zabezpieczenia przedlicznikowego / głównego:  
rozłącznik bezpiecznikowy z wkładkami topikowymi o prądzie znamionowym 250 A, zainstalowane w kablowej rozdzielnicy szafowej naziemnej z układem półpośrednim;
- 9.3. Sposób pomiaru: półpośredni
- 9.4. Rodzaj mierzonej energii: Energia elektryczna czynna pobrana, Energia elektryczna bierna w 2 kwadrantach, Moc maksymalna pobrana, Straty nieobecne/ pomijalnie małe
- 9.5. Przystosowanie układu pomiarowo-rozliczeniowego do systemów zdalnego odczytu danych pomiarowych  
Wymagane;
- 9.6. Wymagania dodatkowe:
- Dla pomiaru pośredniego lub półpośredniego, zastosować odpowiednie przekładniki i listwę kontrolno-pomiarową a w obwodach wtórnych pomiaru wykonać zabezpieczenie obwodów napięciowych liczników oraz optyczną sygnalizację zaniku napięcia.
  - Dla poszczególnych etapów budowy przewidzieć pomiar dostosowany do poboru mocy.
  - Urządzenia pomiarowe winny być osłonięte i przystosowane do oplombowania.
  - Wymagania techniczne dla układów transmisji danych pomiarowych określone są w Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej ENERGA-OPERATOR SA
  - inne:  
-
10. Dane dotyczące sieci oraz parametry w zakresie elektroenergetycznej automatyki zabezpieczeniowej i systemowej
- 10.1. Dotyczy sieci o napięciu do 1 kV:
- |    |   |                                 |    |
|----|---|---------------------------------|----|
| a) | Układ sieci   | TN-C                            |    |
| b) | Napięcie znamionowe sieci                             | 0,4                             | kV |
| c) | Maksymalny prąd zwarcia w sieci                       | 26                              | kA |
|    | Rzeczywistą wartość prądu zwarcia oblicza projektant. |                                 |    |
| d) | System ochrony od porażeń                             | Samoczynne wyłączenie zasilania |    |
- 10.2. Dotyczy sieci o napięciu powyżej 1 kV:
- |    |                                       |   |     |
|----|---------------------------------------|---|-----|
| a) | Sposób pracy punktu neutralnego sieci | - |     |
| b) | Napięcie znamionowe sieci             | - | kV  |
| c) | Prąd zwarcia doziemnego               | - | A   |
| d) | Czas wyłączenia zwarcia doziemnego    | - | s   |
| e) | Moc zwarcia na szynach 15 kV          | - | MVA |
| f) | Czas wyłączenia zwarcia wielofazowego | - | s   |

w stacji 110/15 kV GPZ Piotrków Kujawski





Rzeczywistą wartość prądu zwarcia wielofazowego oblicza projektant na podstawie mocy zwarciowej.

- g) System ochrony od porażeń uziemienie ochronne

10.3. Inne:

11. Dane znamionowe urządzeń, instalacji i sieci oraz dopuszczalne graniczne parametry ich pracy

Rodzaj urządzenia/instalacji/sieci	Napięcie znam. [kV]	Moc znam. [kW]	Prąd rozruchu [A]
Delta UFC200	0.4	150	

12. Inne ustalenia:

12.1. Dotyczy projektu budowlanego:

Pełny.

Opracować projekt budowlany zgodnie z obowiązującymi w ENERGA-OPERATOR SA standardami technicznymi i Wytłaczonymi do Projektowania i uzgodnić go z ENERGA - OPERATOR SA Oddział w Toruniu, Rejon Dystrybucji w Radziejowie.;

12.2. Dotyczy współpracy ruchowej:

Nie jest wymagana.;

12.3. Dotyczy umowy o przyłączenie:

-

12.4. Inne wymagania:

-

13. Użytkowane urządzenia elektryczne powinny spełniać wymagania określone w obowiązujących przepisach dotyczących kompatybilności elektromagnetycznej.

14. Przy realizacji niniejszych warunków przyłączenia należy uwzględnić wymagania określone w Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej obowiązującej na terenie działania ENERGA-OPERATOR SA.

15. Standardy jakościowe energii elektrycznej określa Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 4 maja 2007 roku (Dz.U. Nr 93 poz. 623 z 2007 r.).

ENERGA-OPERATOR SA nie zapewnia bezprzerwowej dostawy energii do sieci elektroenergetycznej dla ww. obiektu. Należy liczyć się z możliwością przerw w dostawie energii elektrycznej. Bezprzerwową dostawę energii elektrycznej można zapewnić jedynie poprzez zainstalowanie własnego źródła energii (np. agregatu prądotwórczego, urządzenia UPS, itp.) po uprzednim uzgodnieniu warunków jego instalacji z ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Toruniu

16. Zawarcie umowy o przyłączenie stanowi podstawę do rozpoczęcia realizacji prac projektowych i budowlano-montażowych, na zasadach określonych w tej umowie. Projekt umowy o przyłączenie stanowi załącznik do niniejszych warunków.

17. Warunki przyłączenia są ważne 2 lata od dnia ich doręczenia.

Po zawarciu umowy o przyłączenie warunki przyłączenia ważne są w okresie obowiązywania umowy o przyłączenie.

18. Działając na podstawie art. 7 ust. 14 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 roku – Prawo energetyczne (Dz. U. nr 54 poz. 348 z późn. zm.) w związku z art. 34 ust. 3 pkt 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku (Dz. U. nr 89 poz. 414 z późn. zm.) ENERGA-OPERATOR SA oświadcza, że zapewni dostawę energii dla obiektu przyłączanego:

- po przyłączeniu obiektu do sieci elektroenergetycznej na podstawie niniejszych warunków przyłączenia oraz w oparciu o umowę o przyłączenie, jaka zostanie zawarta pomiędzy Podmiotem Przyłączanym a ENERGA – OPERATOR SA,
- po zawarciu umowy o świadczenie usług dystrybucji lub umowy kompleksowej.

Niniejsze oświadczenie jest oświadczeniem w rozumieniu art. 34 ust. 3, pkt. 3 ustawy - Prawo budowlane.

  
Mańkowski Michał  
OPRACOWAŁ

  
Kierownik Działu  
Zarządzania Eksploatacją  
Piotr Sawiński  
ZATWIERDZIŁ



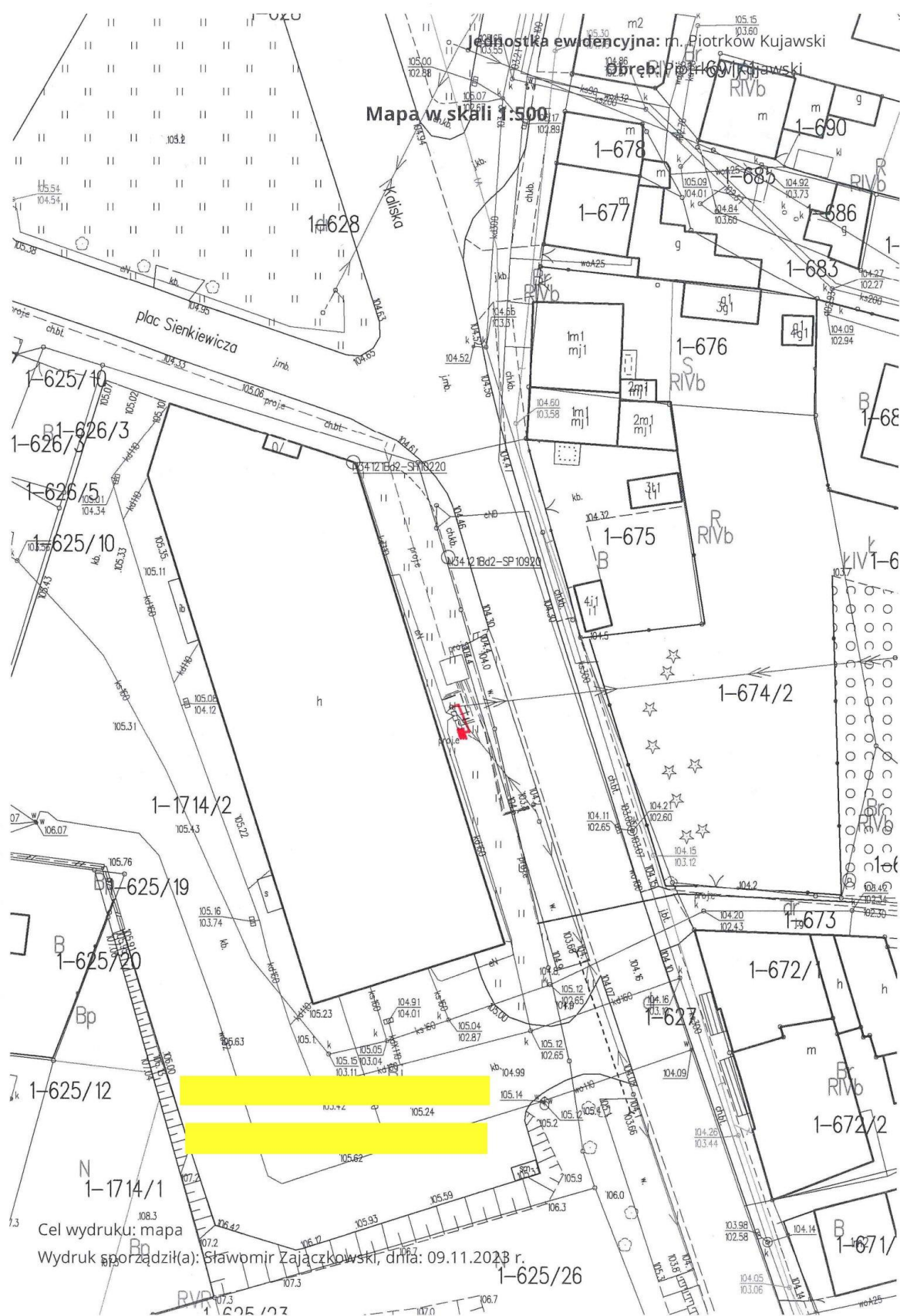


tel. 56 470 63 78

- Otrzymują:
1. Wnioskodawca
  2. ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Toruniu Rejon Dystrybucji w Radziejowie  
ul. Brzeska 19, 88-200 Radziejów

Wniosek o budowę i eksploatację stacji ładowania pojazdów elektrycznych

Wniosek o budowę i eksploatację stacji ładowania pojazdów elektrycznych



# Kempower Station Charger C500



## The Kempower Station Charger is the all-in-one DC charging solution with dynamic power management.

The Station Charger is a powerful all-in-one solution for electric vehicle fast charging sites. Utilizing Kempower's user-friendly cable system, the Station Charger can have one or two DC charging outputs. An optional AC charging socket is also available. By utilizing individual 25 kW power channels in the installed power modules, the Station Charger's unique dynamic power management harnesses the full potential of on-demand power routing. This enables significant cost savings in the installed charging hardware and grid connection while optimizing the charging experience.

A double cabinet Station Charger can have up to eight 50 kW power modules, providing a maximum charging power of up to 400 kW.

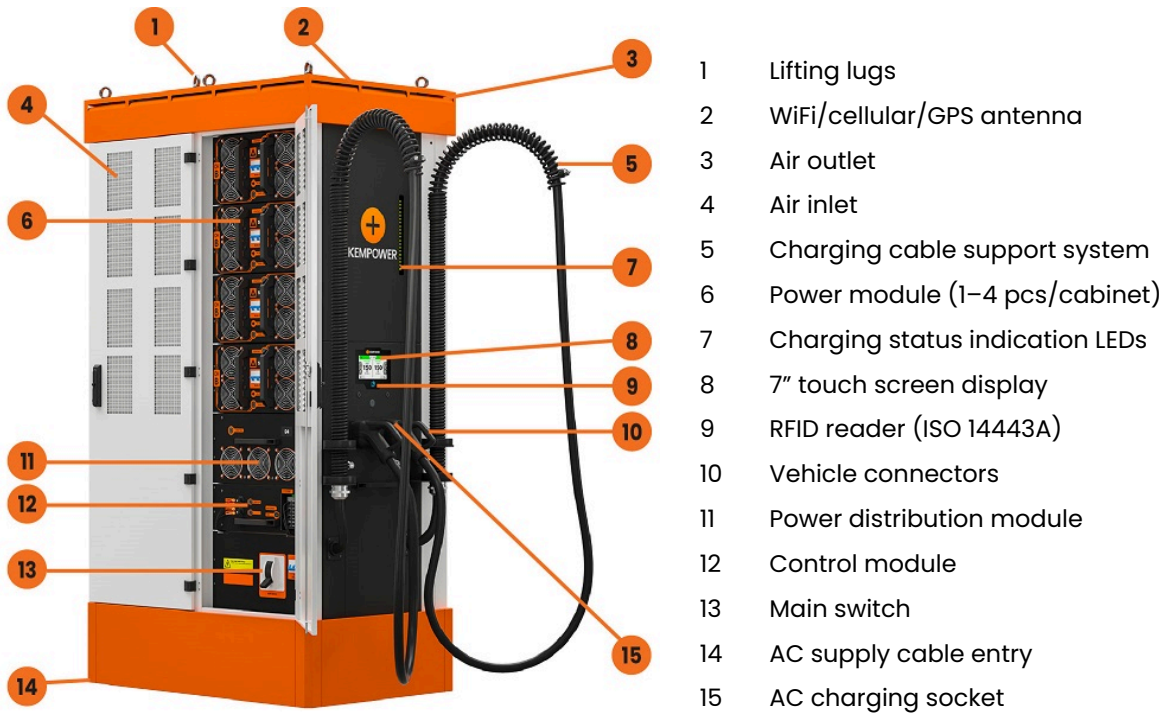
With dynamic power management, the available charging power of all power modules is automatically distributed to all connected charging outputs according to the requests of the electric vehicles.

Power range

Up to **400 kW**

Adaptive voltage range

**150–1000 V**



**Advanced cable support system for premium user experience**



**Scalability with add-on power modules**



**Reduced installation cost with all-in-one charging solution**



**On-screen QR code for following the charging status on your mobile phone**



**Lockable door for safety and easy access**



**Advanced charging control and customization with Kempower ChargeEye**

## Product code interpretation

**C501•PI60•NC•5•C•S•D2•C0** Kempower Station Charger C500 single cabinet • 200 kW charging power • 1 x CCS2 vehicle connector • charging cable length 5 m • nominal charging cable current 200 A • standard user interface • up to 2 dynamic outputs • unbranded

Item	Code	Description
Product type	C501	Kempower Station Charger C500 single cabinet
	C502	Kempower Station Charger C500 double cabinet
Charging power <sup>[1]</sup>	PI60	200 kW (4 modules)
	P320	400 kW (8 modules)
	N	When in front of the vehicle connector type, indicates that there is only one connector
Vehicle connector type	C	CCS2
	CC	2 X CCS2
	CCA	2 X CCS2 & Type 2 AC
	CD	CCS2 & CHAdeMO
	CDA	CCS2 & CHAdeMO & Type 2 AC
Charging cable length	5	5 m
	7	7 m
Nominal charging cable current	B	125 A (CHAdeMO)
	C	200 A (CCS2)
	D	250 A (CCS2)
	E	300 A/500 A <sup>[2]</sup> (CCS2)
User interface and payment	S	Standard user interface
	P	Payter P66: Only contactless payments, no strong customer authentication (SCA) possibility
Power distribution modules	D2	Up to 2 adaptive dynamic outputs 150–1000 VDC
Branding options	C0	Unbranded: roof and base in black color, no stickers
	Cn	Branded: number (n) indicates branding, e.g. C8

<sup>[1]</sup> Standard operation. See Power performance table for details.

<sup>[2]</sup> With 300 A charging cables:  
 500 A (max. 10 min) in +25 °C. Requires at least 3 output terminals and a specific hardware configuration.  
 375 A continuous in +25 °C. Requires at least 2 output terminals and a specific hardware configuration.

## General electrical specifications

Input voltage	380...480 VAC +6%/-10%
Input frequency	50...60 Hz
Output voltage	150...1000 VDC
AC charging level 2	240 V phase voltage (3 phase supply)
Power factor at full load	0.92
Efficiency at full load	94%
Idle power	20 VA
Standby power	C501: 50 W C502: 180 W
Overvoltage category	III
Icc	70 kA
Network type	TN-S, TN-C, TN-C-S, TT

## Environmental specifications

Operating temperature	-30...+50 °C
Current derating	Charging current decreases 1.5% for every 1 °C rise in temperature above +40 °C
Maximum altitude without derating	2000 m
Altitude derating	Charging current decreases 1.4% for every 100 m rise above 2000 m
Operational noise level	Wall side: < 57 dB at 1 m distance Door side: < 62 dB at 1 m distance
Storage temperature	-40...+60 °C
Ambient air humidity	< 95% relative humidity
Enclosure rating	IP54, IK10 (IK09 for the payment terminal)

## Connections and protocols

WiFi	802.11 b/g/n (2.4/5 GHz)
Cellular/GPS	LTE-FDD, LTE-TDD, WCDMA, GSM
Ethernet	RJ45, IEEE 802.3/802.3u
OCPP	1.6j/2.0.1
Connectivity	Kempower ChargeEye solution
CCS2	DIN 70121:2012, ISO 15118:2013, ISO 15118:2010
CHAdeMO	0.9/1.0
Type 2 AC	IEC 61851-1
Authentication methods	RFID: ISO 14443A, ISO 15693, ISO 14443B (STM SRI512) Customer backend via OCPP Payment terminal AutoCharge ISO 15118-2 Plug & Charge

## Electrical protections

Over/undervoltage
Surge protection
Short circuit
Overload protection
Earth leakage current monitoring
Device overtemperature

## Power performance

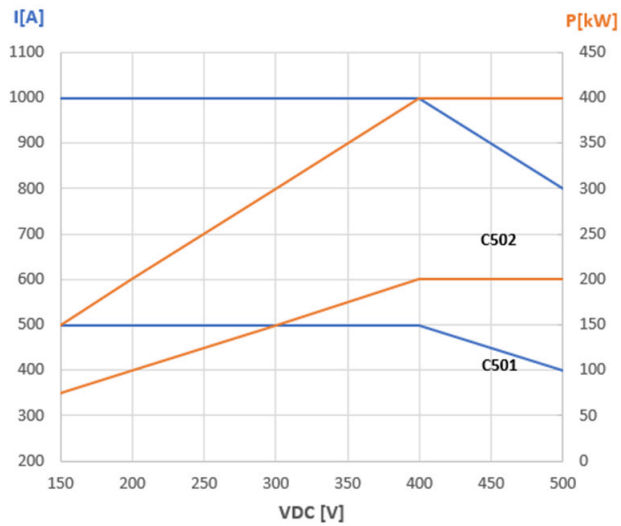
Product type	Number of power modules	Number of independent AC supply cables*	Standard operation			Continuous operation		
			Charging power	Input current per supply cable at 400 V**	Input current per supply cable at 480 V	Charging power	Input current per supply cable at 400 V**	Input current per supply cable at 480 V
C501	1	1	50 kW	91 A	76 A	40 kW	73 A	61 A
	2	1	100 kW	181 A	151 A	80 kW	145 A	121 A
	3	1	150 kW	272 A	227 A	120 kW	218 A	182 A
	4	1	200 kW	362 A	302 A	160 kW	290 A	242 A
C502	5	2	250 kW	91 A	76 A	200 kW	73 A	61 A
	6	2	300 kW	181 A	151 A	240 kW	145 A	121 A
	7	2	350 kW	272 A	227 A	280 kW	218 A	182 A
	8	2	400 kW	362 A	302 A	320 kW	290 A	242 A

\* Each cabinet has a dedicated supply cable

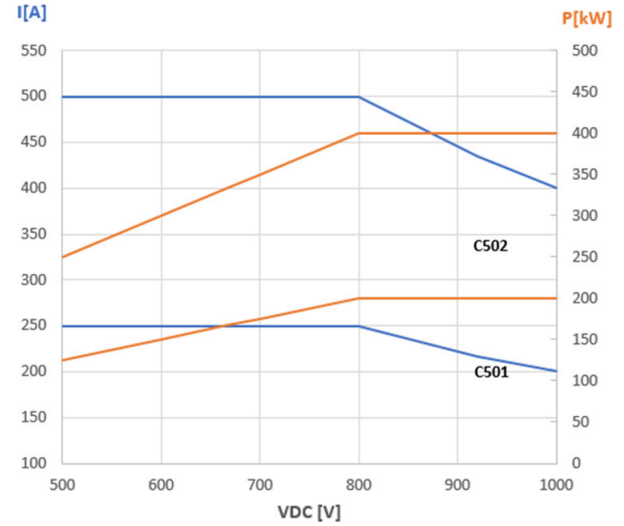
\*\* Add 32 A if Type 2 option is included



Figure 1. Power curve (standard operation)

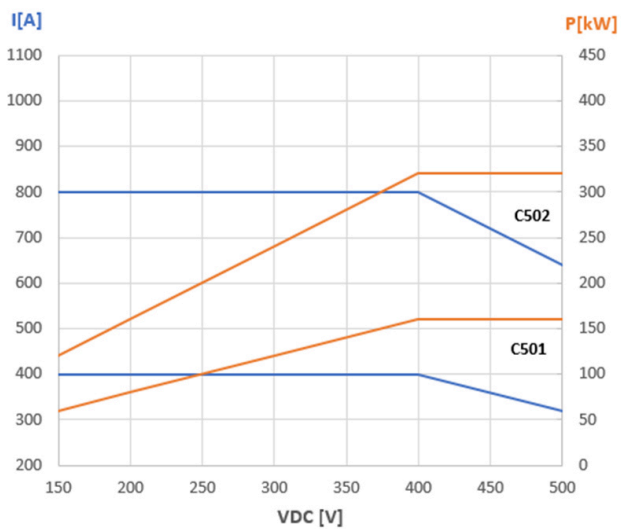


150-500 VDC

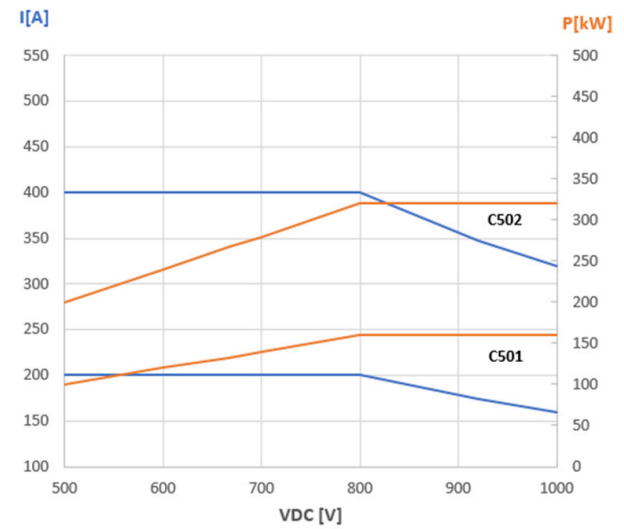


500-1000 VDC

Figure 2. Power curve (continuous operation)



150-500 VDC



500-1000 VDC



## Product codes

Product code	Vehicle connector	Max. charging current	Max. DC charging power at 400 VDC <sup>[1]</sup>	Max. DC charging power at 800 VDC <sup>[1]</sup>
C501•CC•x•C•	2 x CCS2	2 x 200 A	2 x 80 kW	2 x 160 kW
C501•CC•x•D•	2 x CCS2	2 x 250 A	2 x 100 kW	2 x 200 kW
C501•CC•x•E•	2 x CCS2	2 x 300/500 A <sup>[2]</sup>	2 x 120/200 kW	2 x 200 kW
C501•CD•x•CB•	CCS2 & CHAdeMO	200 A & 125 A	80 kW & 50 kW	160 kW & 100 kW
C501•CD•x•DB•	CCS2 & CHAdeMO	250 A & 125 A	100 kW & 50 kW	200 kW & 100 kW
C501•CD•x•EB•	CCS2 & CHAdeMO	300/500 A <sup>[2]</sup> & 125 A	120/200 kW & 50 kW	200 kW & 100 kW
C501•CCA•x•C•	2 x CCS2 & Type 2 AC	2 x 200 A & AC 3 phases 32 A	2 x 80 kW & AC 22 kW	2 x 160 kW & AC 22 kW
C501•CCA•x•D•	2 x CCS2 & Type 2 AC	2 x 250 A & AC 3 phases 32 A	2 x 100 kW & AC 22 kW	2 x 200 kW & AC 22 kW
C501•CCA•x•E•	2 x CCS2 & Type 2 AC	2 x 300/500 A <sup>[2]</sup> & AC 3 phases 32 A	2 x 120/200 kW & AC 22 kW	2 x 200 kW & AC 22 kW
C501•CDA•x•CB•	CCS2 & CHAdeMO & Type 2 AC	200 A & 125 A & AC 3 phases 32 A	80 kW & 50 kW & AC 22 kW	160 kW & 100 kW & AC 22 kW
C501•CDA•x•DB•	CCS2 & CHAdeMO & Type 2 AC	250 A & 125 A & AC 3 phases 32 A	100 kW & 50 kW & AC 22 kW	200 kW & 100 kW & AC 22 kW
C501•CDA•x•EB•	CCS2 & CHAdeMO & Type 2 AC	300/500 A <sup>[2]</sup> & 125 A & AC 3 phases 32 A	120/200 kW & 50 kW & AC 22 kW	200 kW & 100 kW & AC 22 kW

<sup>[1]</sup> Depends on the number of installed power modules

<sup>[2]</sup> With 300 A charging cables:  
500 A (max. 10 min) in +25 °C. Requires at least 3 output terminals and a specific hardware configuration.  
375 A continuous in +25 °C. Requires at least 2 output terminals and a specific hardware configuration.

**Note:** With 2 x DC & 1 x AC simultaneous charging possible with all three outputs. Requires at minimum two power modules for simultaneous adaptive voltage DC charging.

**Note:** Depending on the required cable length, replace x in the product code with 5 or 7, e.g. C502•CD•5•CB for a 5 m cable.

Product code	Vehicle connector	Max. charging current	Max. DC charging power at 400 VDC <sup>[1]</sup>	Max. DC charging power at 800 VDC <sup>[1]</sup>
C502•CC•x•C•	2 x CCS2	2 x 200 A	2 x 80 kW	2 x 160 kW
C502•CC•x•D•	2 x CCS2	2 x 250 A	2 x 100 kW	2 x 200 kW
C502•CC•x•E•	2 x CCS2	2 x 300/500 A <sup>[2]</sup>	2 x 120/200 kW	2 x 240/400 kW
C502•CD•x•CB•	CCS2 & CHAdeMO	200 A & 125 A	80 kW & 50 kW	160 kW & 100 kW
C502•CD•x•DB•	CCS2 & CHAdeMO	250 A & 125 A	100 kW & 50 kW	200 kW & 100 kW
C502•CD•x•EB•	CCS2 & CHAdeMO	300/500 A <sup>[2]</sup> & 125 A	120/200 kW & 50 kW	240/400 kW & 100 kW
C502•CCA•x•C•	2 x CCS2 & Type 2 AC	2 x 200 A & AC 3 phases 32 A	2 x 80 kW & AC 22 kW	2 x 160 kW & AC 22 kW
C502•CCA•x•D•	2 x CCS2 & Type 2 AC	2 x 250 A & AC 3 phases 32 A	2 x 100 kW & AC 22 kW	2 x 200 kW & AC 22 kW
C502•CCA•x•E•	2 x CCS2 & Type 2 AC	2 x 300/500 A <sup>[2]</sup> & AC 3 phases 32 A	2 x 120/200 kW & AC 22 kW	2 x 240/400 kW & AC 22 kW
C502•CDA•x•CB•	CCS2 & CHAdeMO & Type 2 AC	200 A & 125 A & AC 3 phases 32 A	80 kW & 50 kW & AC 22 kW	160 kW & 100 kW & AC 22 kW
C502•CDA•x•DB•	CCS2 & CHAdeMO & Type 2 AC	250 A & 125 A & AC 3 phases 32 A	100 kW & 50 kW & AC 22 kW	200 kW & 100 kW & AC 22 kW
C502•CDA•x•EB•	CCS2 & CHAdeMO & Type 2 AC	300/500 A <sup>[2]</sup> & 125 A & AC 3 phases 32 A	120/200 kW & 50 kW & AC 22 kW	240/400 kW & 100 kW & AC 22 kW

<sup>[1]</sup> Depends on the number of installed power modules

<sup>[2]</sup> With 300 A charging cables:  
500 A (max. 10 min) in +25 °C. Requires at least 3 output terminals and a specific hardware configuration.  
375 A continuous in +25 °C. Requires at least 2 output terminals and a specific hardware configuration.

**Note:** With 2 x DC & 1 x AC simultaneous charging possible with all three outputs. Requires at minimum two power modules for simultaneous adaptive voltage DC charging.

**Note:** Depending on the required cable length, replace x in the product code with 5 or 7, e.g. C502•CD•5•CB for a 5 m cable.

## Compliance to standards

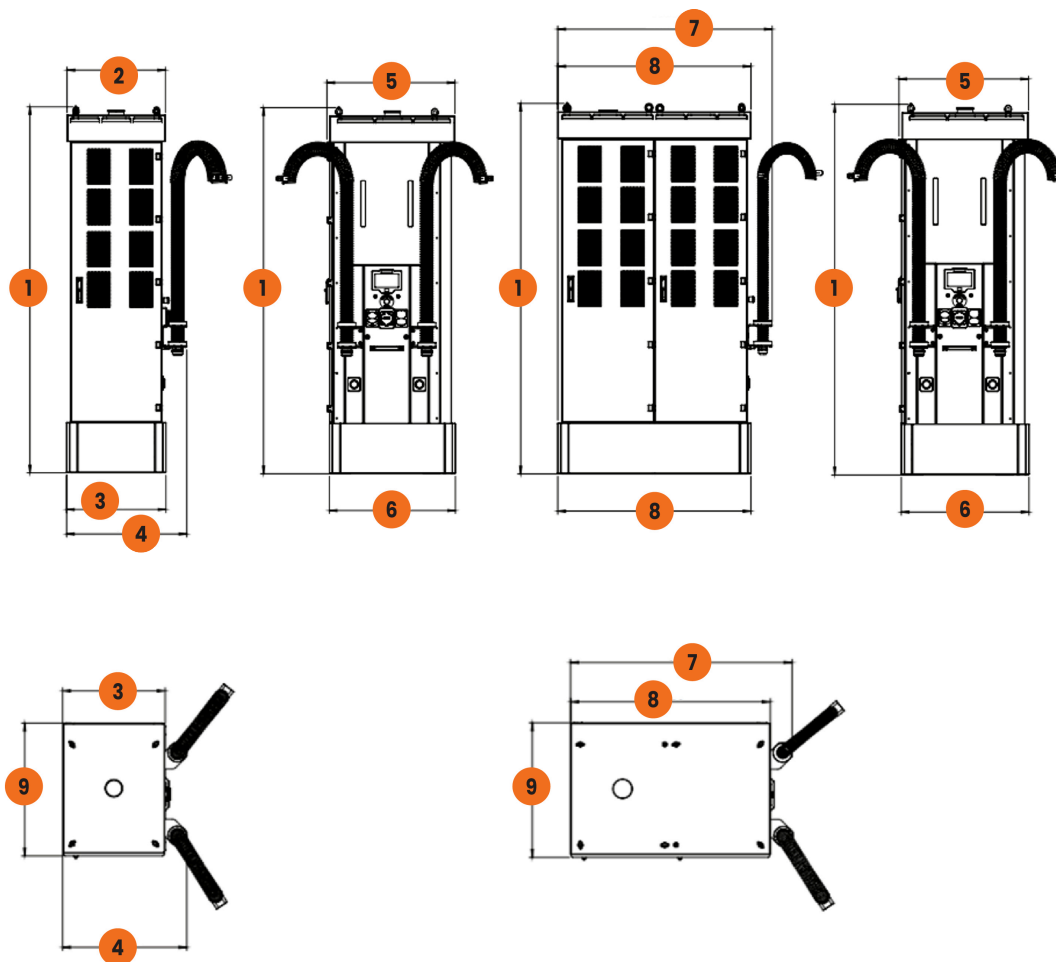
IEC 61851-1  
IEC 61851-23  
IEC 61851-21-2

## Options

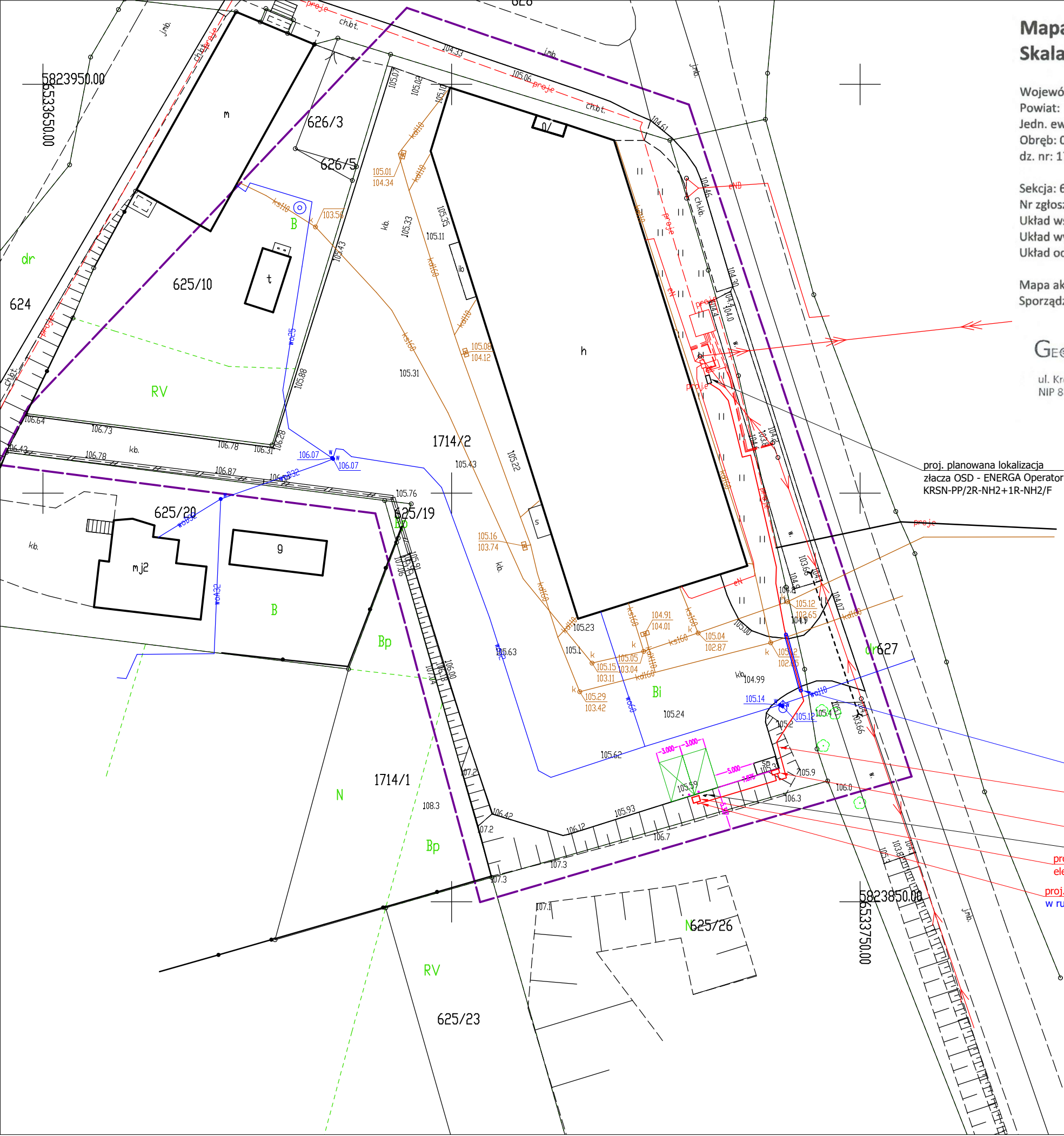
Customized branding	Branding options, such as custom colors and stickers Contact Kempower for availability, pricing, and minimum order quantity
---------------------	--

## Mechanical dimensions

Size (W x H x D)	Weight
C501: 651 x 2395 x 841 mm	Maximum 525 kg
C502: 1250 x 2395 x 841 mm	Maximum 925 kg



1	2395 mm	3	651 mm	5	839 mm	7	1388 mm	9	841 mm
2	645 mm	4	788 mm	6	826 mm	8	1250 mm		



Mapa do celów projektowych  
Skala 1:500

Województwo: kujawsko-pomorskie  
Powiat: radziejowski  
Jedn. ewid.: 041105\_4 Piotrków Kujawski - miasto  
Obręb: 041105\_4.0001 Piotrków Kujawski  
dz. nr: 1714/2 (według zakresu)

Sekcja: 6.180.25.07.1.1  
Nr zgłoszenia: GB.IV.6640.8.1056.2023  
Układ współrzędnych: PL-2000 Strefa 6  
Układ wysokościowy: PL-EVRF 2007-NH  
Układ odniesienia: PL-ETRF 2000

Mapa aktualna na dzień 24.07.2023 r.  
Sporządził: 08.08.2023 r.

GEONIVEL  
USŁUGI GEODEZYJNE  
Leszek Murawski  
ul. Królewska 11A/21, 87-880 Brześć Kuj.  
NIP 888 287 33 48 REGON 381242222  
tel. 663 549 674

GEODETA UPRAWNIONY  
inż. Leszek Murawski  
Nr upr. GUGiK 22616

proj. planowana lokalizacja  
złącza OSD - ENERGA Operator  
KRSN-PP/2R-NH2+1R-NH2/F

- proj. rura ochronna DVKØ160, L=9m
- proj. 4x (YAKXS 1x 240 mm<sup>2</sup>) L=54/62m  
+FeZn 30x4
- proj. złącze kablowe ZCh
- proj. znak drogowy informacyjny
- proj. ładowarka pojazdów  
elektrycznych
- proj. 5x (YAKXS 1x 240 mm<sup>2</sup>) L=12/16m  
w rurze ochronnej DVRØ160, L=15m

LEGENDA:

- projektowane linie kablowe nn-0,4 kV  
układane bezpośrednio w ziemi
- projektowane linie kablowe nn-0,4 kV  
układane rurach ochronnych
- L = X / Y długość trasowa / całkowita linii kablowej
- istniejące miejsca postojowe  
przeznaczone dla pojazdów elektrycznych  
na czas ładowania
- słupek ochronny o wys. ~1m

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

Przedmiotowa mapa do celów projektowych została  
wykonana bez ustalenia obciążeń służebnościami  
gruntowymi ujawnionymi w księgach wieczystych.

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	GB.IV.6640.8.1056.2023
Organ służby geodezyjnej, który otrzymał zgłoszenie	Starosta Radziejowski
Wykonawca prac geodezyjnych	USŁUGI GEODEZYJNE Leszek Murawski ul. Królewska 11A/21, 87-880 Brześć Kuj. NIP 888 287 33 48 REGON 381242222 tel. 663 549 674
Nr oraz data sporządzenia dokumentu zawierającego wynik pozytywnej weryfikacji	Protokół weryfikacji Nr z dnia: 18.08.2023
Imię i nazwisko oraz nr uprawnień zawodowych kierownika prac	GEODETA UPRAWNIONY inż. Leszek Murawski Nr upr. GUGiK 22616

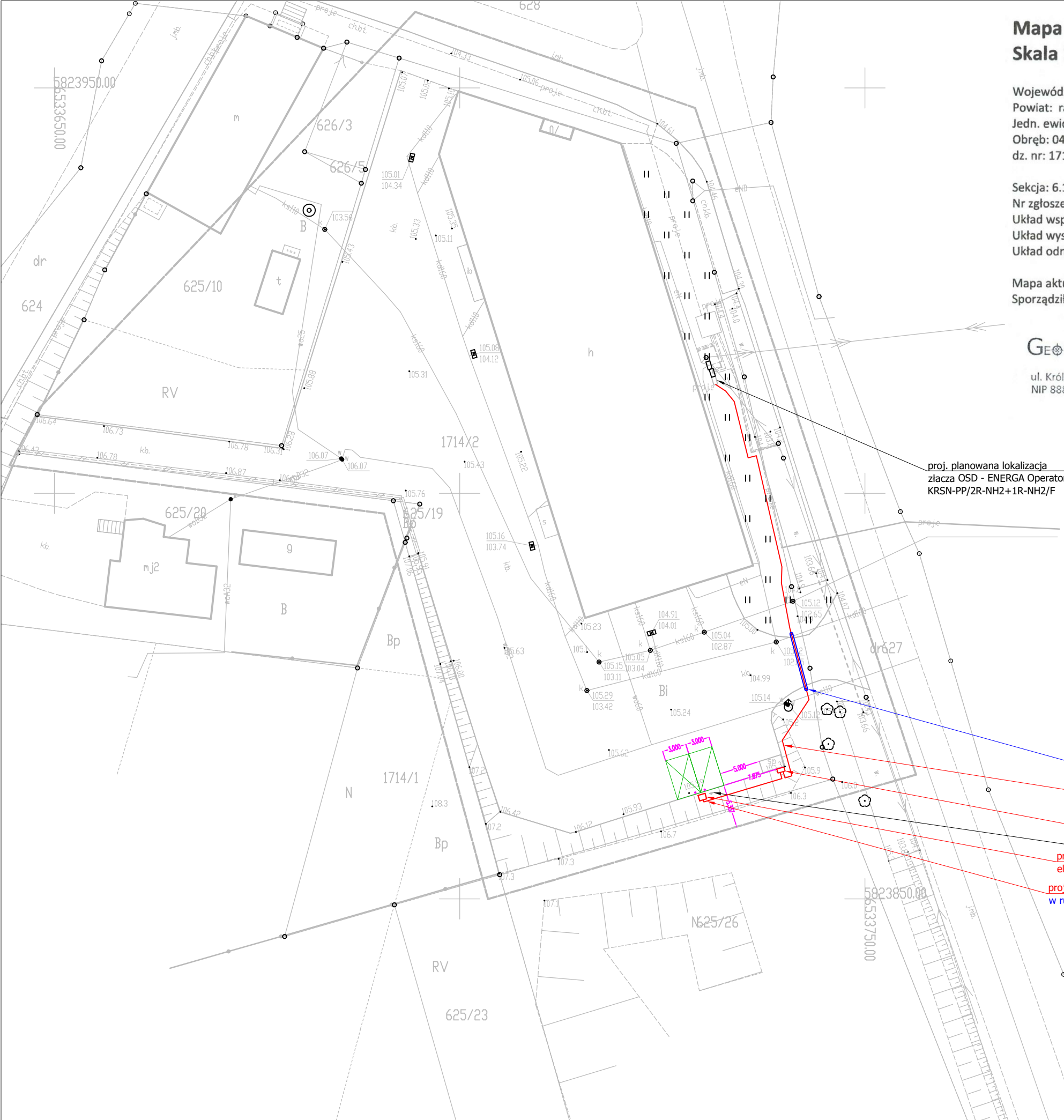
Potwierdzam zgodność treści mapy z  
oryginałem

greenway

GreenWay Polska Sp. z o.o.  
ul. Łużycka 3c, 81-537 Gdynia, Polska  
www.greenwaypolska.pl

OBIEKT:	Budowa stacji ładowania pojazdów elektrycznych plac Sienkiewicza 16, 88-230 Piotrków Kujawski Twój Market	DATA 01.2024 r.
INWESTOR:	GreenWay Polska S.p. z o.o. ul. Łużycka 3c, 81-537 Gdynia, Polska	BRANŻA elektryczna
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Mateusz Kamiński POM/0111/PWBE/22	SKALA 1:500
OPRACOWAŁ:		
RYSUNEK:	Projekt zagospodarowania terenu	NR RYS. E1





Mapa do celów projektowych  
Skala 1:500

Województwo: kujawsko-pomorskie  
Powiat: radziejowski  
Jedn. ewid.: 041105\_4 Piotrków Kujawski - miasto  
Obręb: 041105\_4.0001 Piotrków Kujawski  
dz. nr: 1714/2 (według zakresu)

Sekcja: 6.180.25.07.1.1  
Nr zgłoszenia: GB.IV.6640.8.1056.2023  
Układ współrzędnych: PL-2000 Strefa 6  
Układ wysokościowy: PL-EVRF 2007-NH  
Układ odniesienia: PL-ETRF 2000

Mapa aktualna na dzień 24.07.2023 r.  
Sporządził: 08.08.2023 r.

GEONIVEL USŁUGI GEODEZYJNE  
Leszek Murawski  
ul. Królewska 11A/21, 87-880 Brześć Kuj.  
NIP 888 287 33 48 REGON 381242222  
tel. 663 549 674

GEODETA UPRAWNIONY  
inż. Leszek Murawski  
Nr upr. GUGiK 22616

proj. planowana lokalizacja  
złącza OSD - ENERGA Operator  
KRSN-PP/2R-NH2+1R-NH2/F

proj. rura ochronna DVKØ160, L=9m

proj. 4x (YAKXS 1x 240 mm<sup>2</sup>) L=54/62m  
+FeZn 30x4

proj. złącze kablowe ZCh

proj. znak drogowy informacyjny

proj. ładowarka pojazdów  
elektrycznych

proj. 5x (YAKXS 1x 240 mm<sup>2</sup>) L=12/16m  
w rurze ochronnej DVRØ160, L=15m

LEGENDA:

- projektowane linie kablowe nn-0,4 kV  
układane bezpośrednio w ziemi
- projektowane linie kablowe nn-0,4 kV  
układane rurach ochronnych
- L = X / Y długość trasowa / całkowita linii kablowej
- istniejące miejsca postojowe  
przeznaczone dla pojazdów elektrycznych  
na czas ładowania
- słupek ochronny o wys. ~1m

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

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

Przedmiotowa mapa do celów projektowych została  
wykonana bez ustalenia obciążeń służebnościami  
gruntowymi ujawnionymi w księgach wieczystych.

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	GB.IV.6640.8.1056.2023
Organ służby geodezyjnej, który otrzymał zgłoszenie	Starosta Radziejowski
Wykonawca prac geodezyjnych	GEONIVEL USŁUGI GEODEZYJNE Leszek Murawski ul. Królewska 11A/21, 87-880 Brześć Kuj. NIP 888 287 33 48 REGON 381242222 tel. 663 549 674
Nr oraz data sporządzenia dokumentu zawierającego wynik pozytywnej weryfikacji	Protokół weryfikacji Nr 1 z dnia: 18.08.2023
Imię i nazwisko oraz nr uprawnień zawodowych kierownika prac	GEODETA UPRAWNIONY inż. Leszek Murawski Nr upr. GUGiK 22616

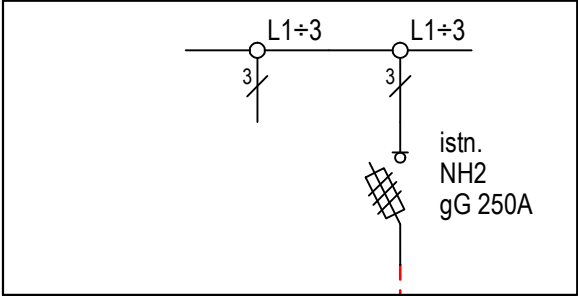
Potwierdzam zgodność treści mapy z  
oryginałem

greenway

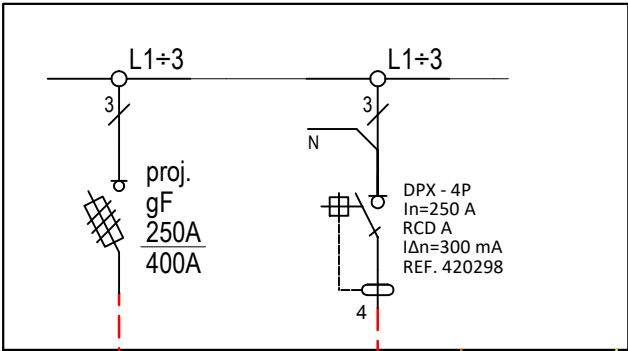
GreenWay Polska Sp. z o.o.  
ul. Łużycka 3c, 81-537 Gdynia, Polska  
www.greenwaypolska.pl

OBIEKT:	Budowa stacji ładowania pojazdów elektrycznych plac Sienkiewicza 16, 88-230 Piotrków Kujawski Twój Market	DATA 01.2024 r.
INWESTOR:	GreenWay Polska Sp. z o.o. ul. Łużycka 3c, 81-537 Gdynia, Polska	BRANŻA elektryczna
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Mateusz Kamiński POM/0111/PWBE/22	SKALA 1:500
OPRACOWAŁ:		
RYSUNEK:	Projekt zagospodarowania terenu - szary	NR RYS. E1-S

istn. ZK-1-1Pp Stoen operator  
wg. odrębnego opracowania

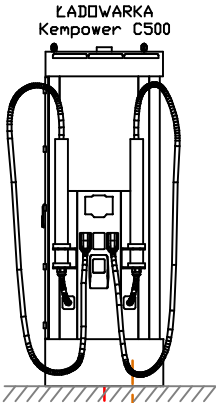


proj. złącze kablowe ZCh



proj. 4x YAKXS 240 mm<sup>2</sup>  
L=54/62 m

proj. uziom pionowy  
pręt  
pomiedzowany  
5/8"  
R<10Ω  
+FeZn 30x4




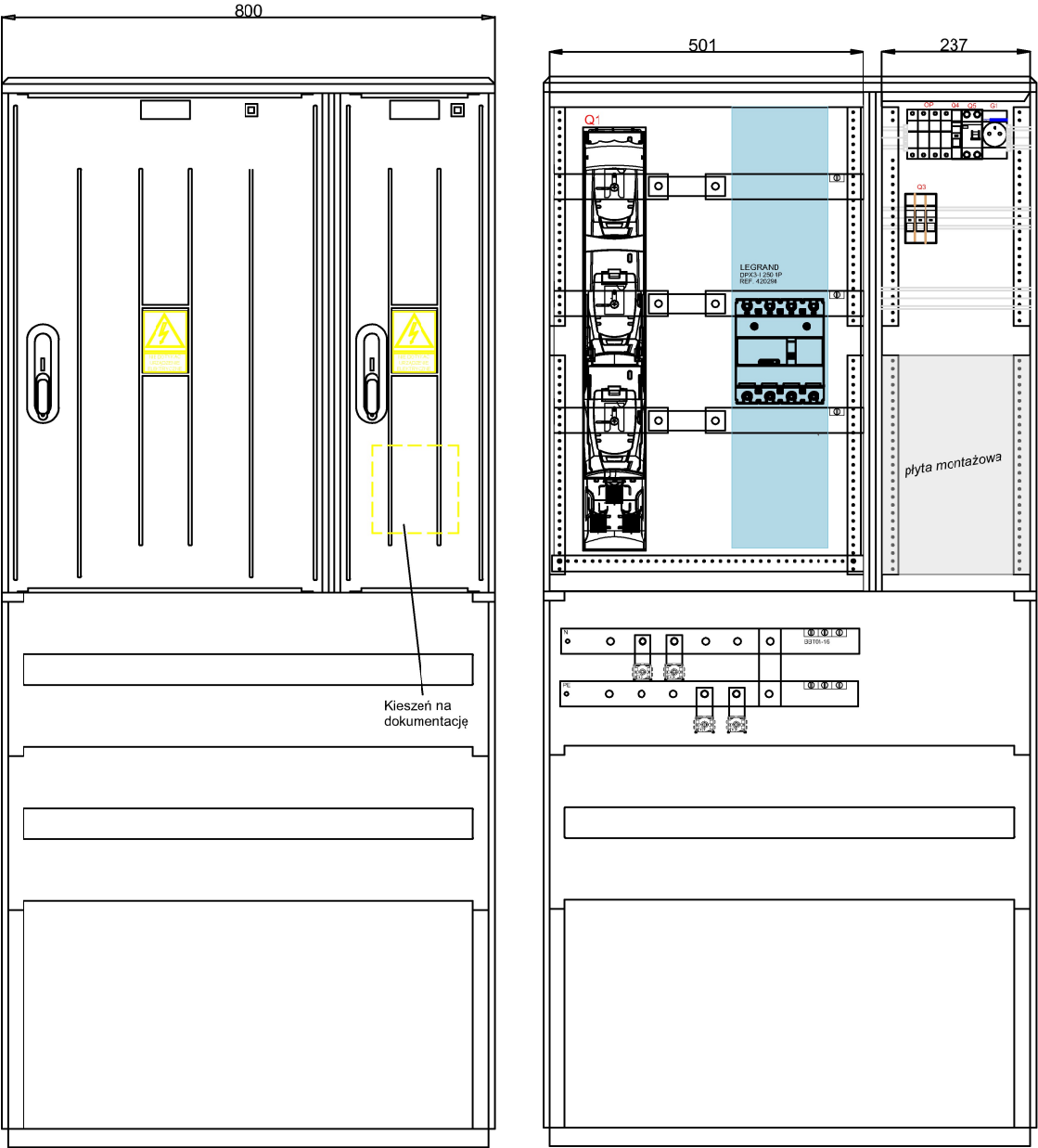
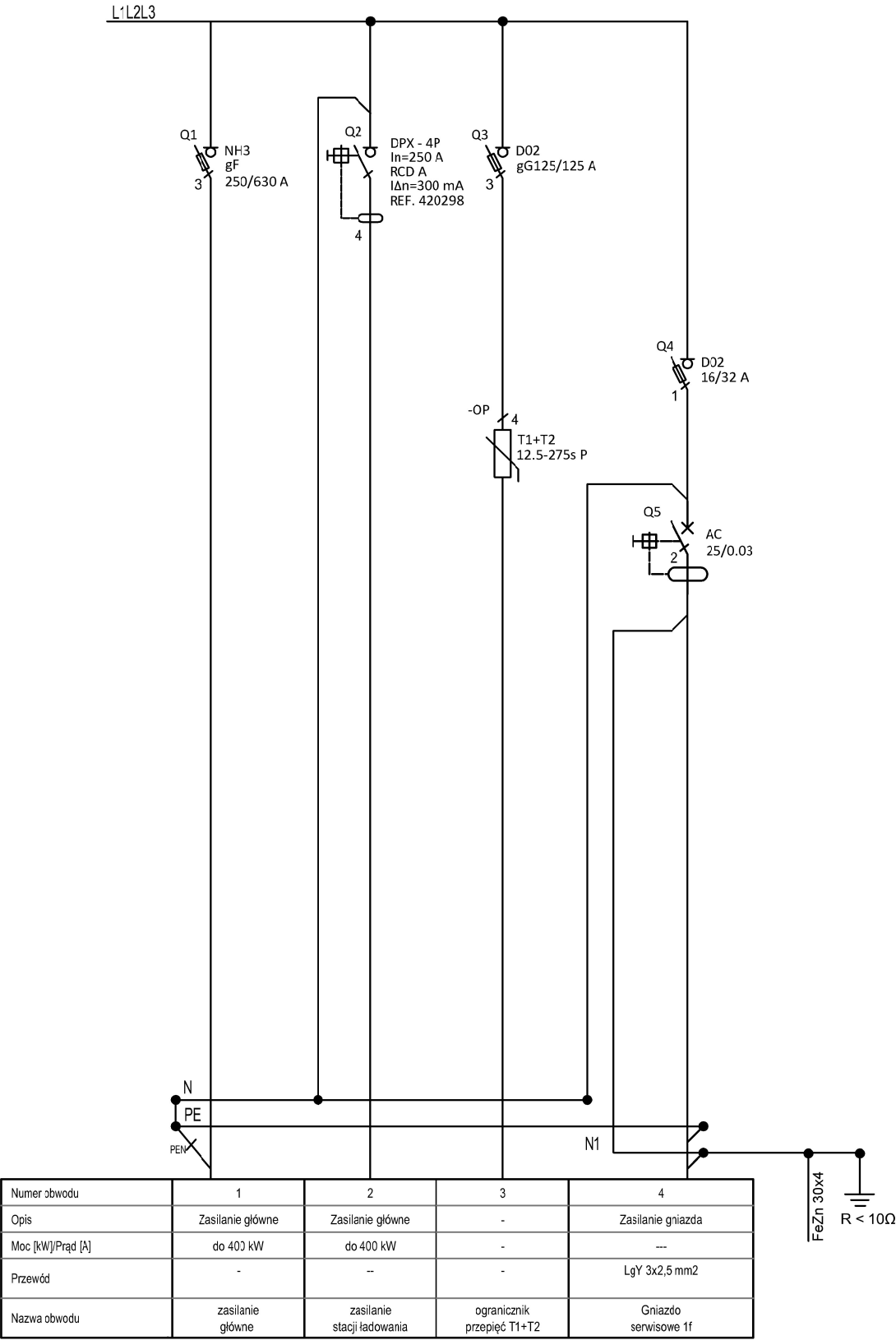
proj. FTPw kat. 5e F/UTP 4x2x0,5 mm<sup>2</sup>  
L = 22 m

proj. 5x YAKXS 1x240 mm<sup>2</sup>  
L=12/16 m

LEGENDA:

- elektroenergetyczna  
linia kablowa nn-0,4kV
- kabel komunikacyjny  
F/UTPw 4x2x0,5mm<sup>2</sup> kat.5e

 <div>GreenWay Polska Sp. z o.o. ul. Łużycka 3c, 81-537 Gdynia, Polska www.greenwaypolska.pl</div>	<b>OBIEKT:</b> Budowa stacji ładowania pojazdów elektrycznych plac Sienkiewicza 16, 88-230 Piotrków Kujawski Twój Market	<b>DATA</b> 01.2024 r.
	<b>INWESTOR:</b> GreenWay Polska S p. z o.o. ul. Łużycka 3c, 81-537 Gdynia, Polska	<b>BRANŻA</b> elektryczna
	<b>PROJEKTOWAŁ:</b> mgr inż. Mateusz Kamiński POM/0111/PWBE/22	<b>SKALA</b> ---
	<b>OPRACOWAŁ:</b>	
	<b>RYSUNEK:</b> Schemat strukturalny zasilania	<b>NR RYS.</b> E2



Podstawowe dane techniczne:

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

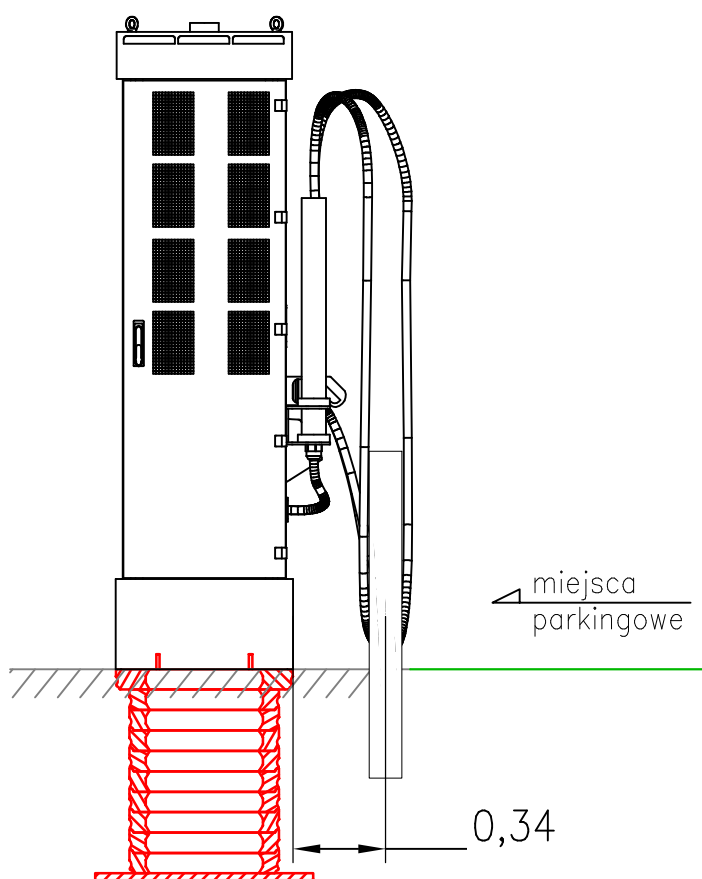
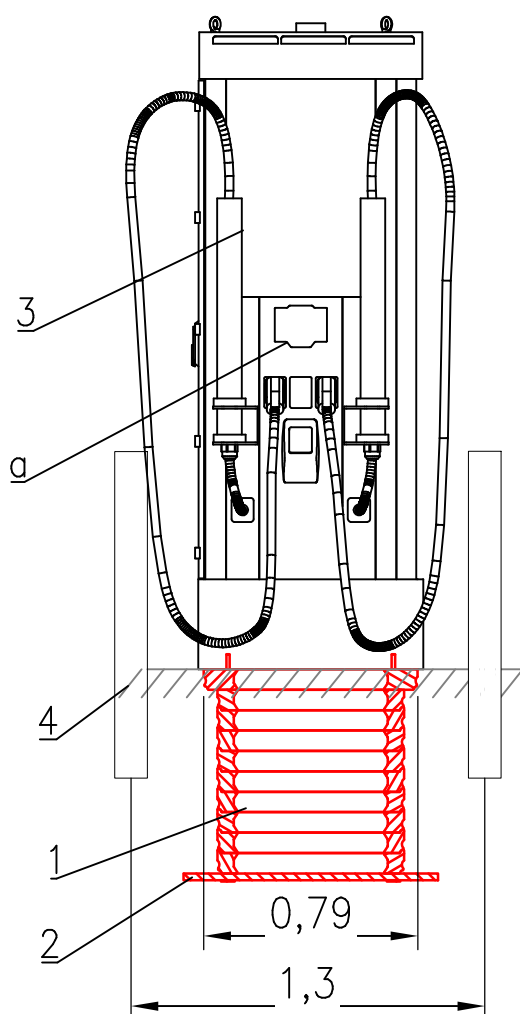
- Uwagi
- Instalacja zasilająca i odbiorcza: TN-S, 3NPE~400/230V 50Hz
  - Ochrona przeciwporażeniowa: samoczynne wyłączenie zasilania.
  - Rozdzielnice odpowiednio oznakować i wyposażać w aktualny schemat
  - Aparaty elektryczne pokazane na schemacie podano jako przykładowe i można je zastąpić aparatami 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.

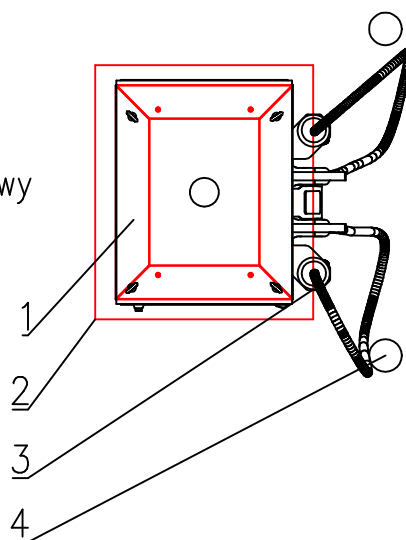
<div>greenway</div> <div>GreenWay Polska Sp. z o.o. ul. Łużycka 3c, 81-537 Gdynia, Polska www.greenwaypolska.pl</div>	<b>OBIEKT:</b>	Budowa stacji ładowania pojazdów elektrycznych plac Sienkiewicza 16, 88-230 Piotrków Kujawski Twój Market	<b>DATA</b>	01.2024 r.
	<b>INWESTOR:</b>	GreenWay Polska S p. z o.o. ul. Łużycka 3c, 81-537 Gdynia, Polska	<b>BRANŻA</b>	elektryczna
	<b>PROJEKTOWAŁ:</b>	mgr inż. Mateusz KamińskiPOM/0111/PWBE/22	<b>SKALA</b>	---
	<b>OPRACOWAŁ:</b>			
	<b>RYSUNEK:</b>	Zasilające złącze kablowe ZCh	<b>NR RYS.</b>	E3

widok od frontu

widok od boku



- 1) – Fundament kompozytowy
- 2) – płyta fundamentowa
- 3) – stacja ładowania DC
- 4) – słupki drogowe
- a) – wyświetlacz

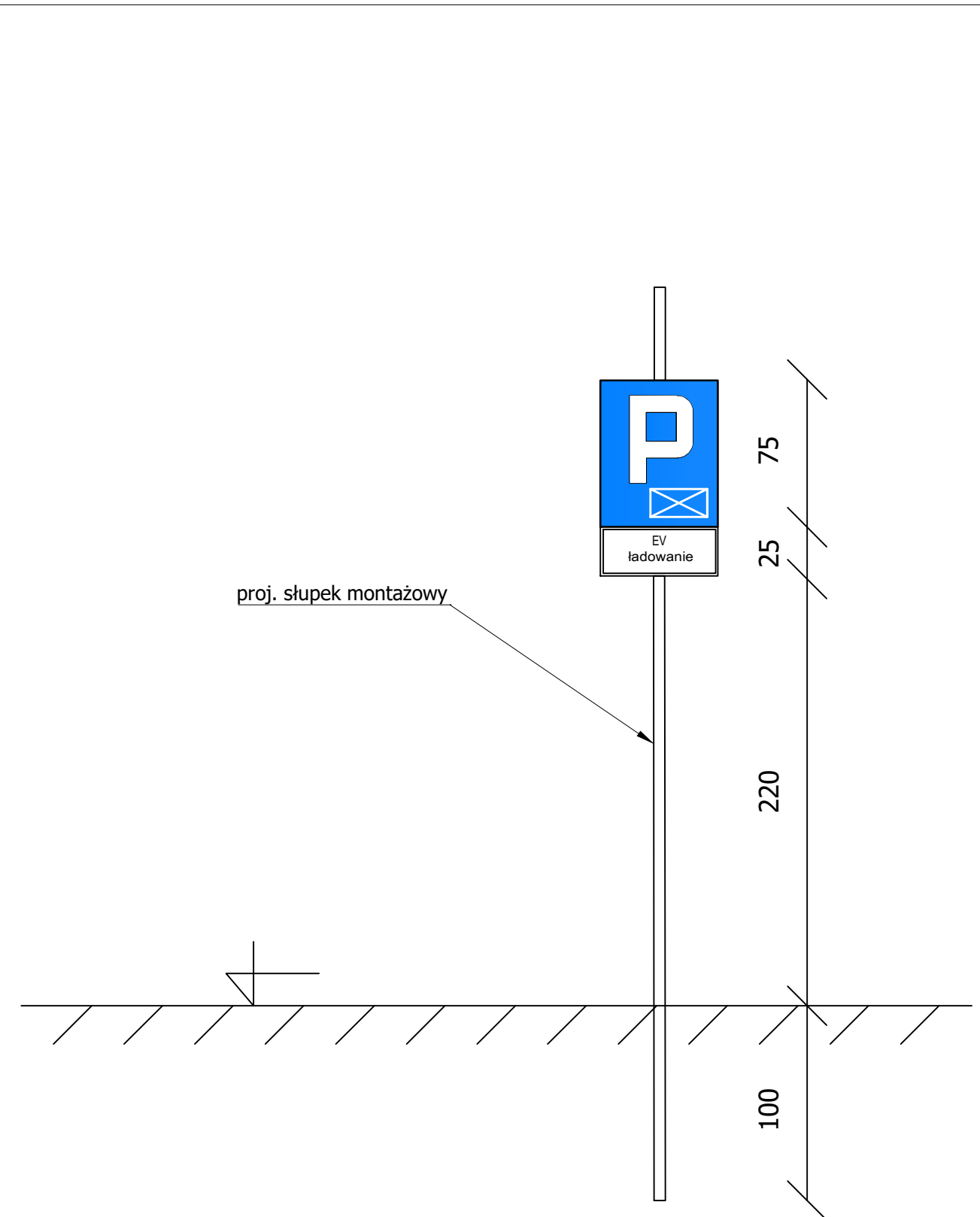
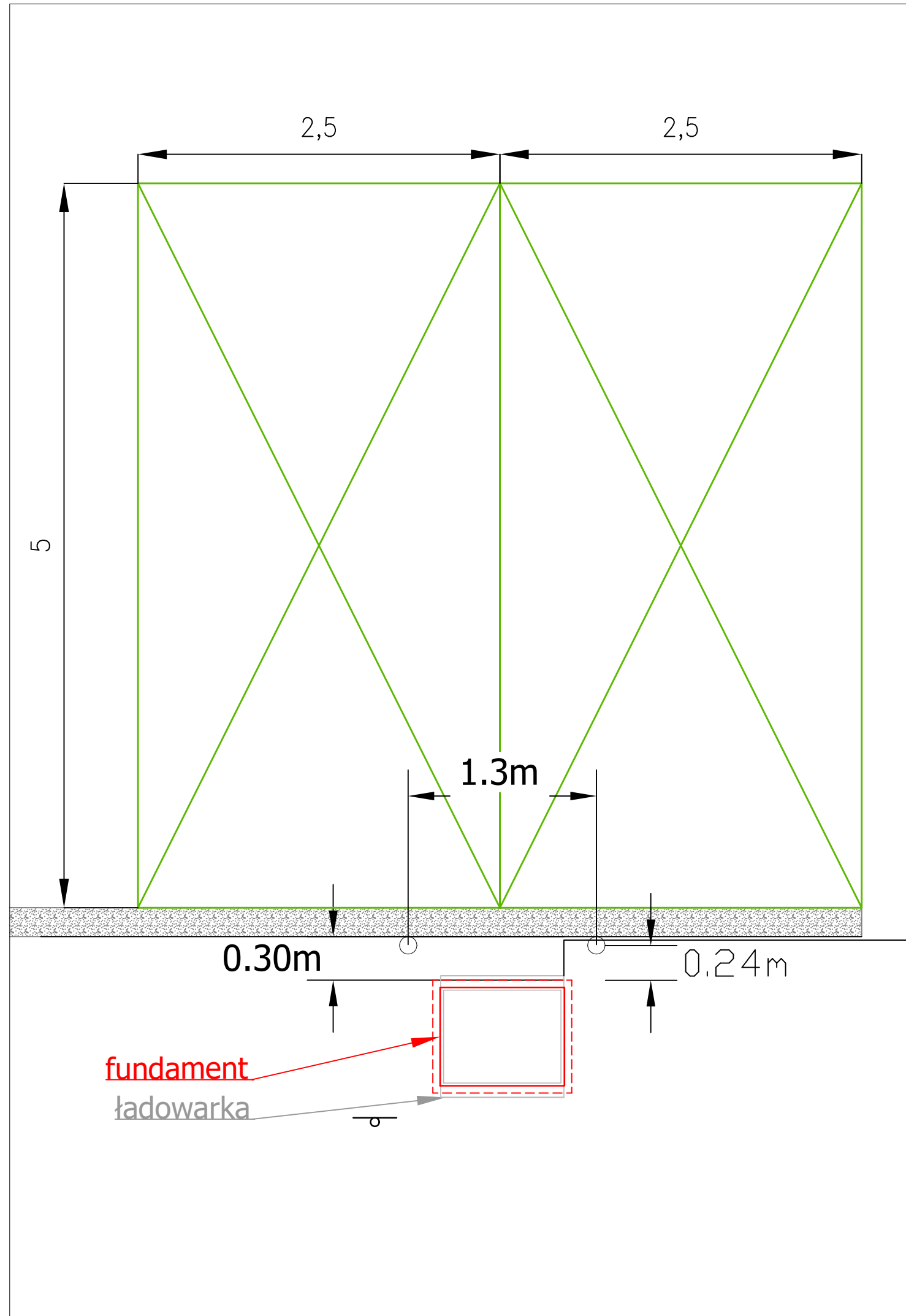


**greenway**


GreenWay Polska Sp. z o.o.  
ul. Łużycka 3c, 81-537 Gdynia, Polska  
www.greenwaypolska.pl

<b>OBIEKT:</b>	Budowa stacji ładowania pojazdów elektrycznych plac Sienkiewicza 16, 88-230 Piotrków Kujawski Twój Market	<b>DATA</b>	01.2024 r.
<b>INWESTOR:</b>	GreenWay Polska S p. z o.o. ul. Łużycka 3c, 81-537 Gdynia, Polska	<b>BRANŻA</b>	elektryczna
<b>PROJEKTOWAŁ:</b>	mgr inż. Mateusz Kamiński POM/0111/PWBE/22	<b>SKALA</b>	---
<b>OPRACOWAŁ:</b>		<b>NR RYS.</b>	E4
<b>RYSUNEK:</b>	Widok montażu ładowarki z fundamentem		





Znak montowany do podłoża

 GreenWay Polska Sp. z o.o. ul. Łużycka 3c, 81-537 Gdynia, Polska www.greenwaypolska.pl	<b>OBIEKT:</b>	Budowa stacji ładowania pojazdów elektrycznych plac Sienkiewicza 16, 88-230 Piotrków Kujawski Twój Market	<b>DATA</b>	01.2024 r.
	<b>INWESTOR:</b>	GreenWay Polska S p. z o.o. ul. Łużycka 3c, 81-537 Gdynia, Polska	<b>BRANŻA</b>	elektryczna
	<b>PROJEKTOWAŁ:</b>	mgr inż. Mateusz Kamiński POM/0111/PWBE/22	<b>SKALA</b>	-
	<b>OPRACOWAŁ:</b>		<b>NR RYS.</b>	E5
	<b>RYSUNEK:</b>	Montaż słupków drogowych ochronnych i znaku drogowego		