

1.

Egz. nr ....

# PROJEKT WYKONAWCZY

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

ADRES  
OBIEKTU: **Stacja benzynowa BP  
Ul. Helleny 4, dz. Nr 98/4  
62-860 Oparówek**

IDENTYFIKATOR  
DZIAŁEK  
EWIDENCYJNYCH: **300708\_4.0001.98/4**

INWESTOR: **GreenWay Polska. Sp. z o.o.  
Łużycka 3c  
81-537 Gdynia**

BRANŻA: **Elektryczna**

ZAKRES: **Projekt zagospodarowania terenu**

PROJEKTOWAŁ: **mgr inż. Krzysztof Polak  
SLK/0621/PWBE/22**

OPRACOWAŁ: **--**

DATA: **Grudzień 2023r.  
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>6</b>
1.1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA .....	6
1.2. PODSTAWA OPRACOWANIA.....	6
1.3. OBSZAR ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU .....	7
1.4. ZAKRES OPRACOWANIA .....	7
<b>2. OPIS TECHNICZNY .....</b>	<b>8</b>
2.1. STAN ISTNIEJĄCY .....	8
2.2. STAN PROJEKTOWANY .....	8
2.3. SPOSÓB UKŁADANIA LINII KABLOWEJ W TERENIE .....	9
2.4. POMIAR ENERGII ELEKTRYCZNEJ .....	9
2.5. OCHRONA PRZECIWPRZEPięCIOWA.....	9
2.6. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA .....	9
<b>3. UWAGI KOŃCOWE. ....</b>	<b>10</b>
<b>4. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW PODSTAWOWYCH.....</b>	<b>11</b>
<b>5. OBLICZENIA .....</b>	<b>12</b>
<b>6. INFORMACJA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.....</b>	<b>12</b>
<b>7. ZAŁĄCZNIKI.....</b>	<b>16</b>

## SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

- Karta katalogowa Kempower C500

## SPIS RYSUNKÓW

Lp.	Nazwa rysunku	Nr rys.	Skala
1.	Projekt zagospodarowania terenu	E1	1:500
2.	Schemat strukturalny zasilania	E2	-
3.	Zasilające złącze kablowe ZCh	E3	-
4.	Widok montażu ładowarki z fundamentem	E4	-
5.	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 (Tekst Jednolity opublikowany w DZ.U. z 2021r poz. 2351 z późniejszymi zmianami), oświadczam, że projekt zagospodarowania terenu:

### **BUDOWA STACJI ŁADOWANIA POJAZDÓW ELEKTRYCZNYCH**

zlokalizowanej na:

**Ul. Helleny 4, BP Opatówek  
62-860 Opatówek**

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

PROJEKTOWAŁ: **mgr inż. Krzysztof Polak**  
SLK/0621/PWBE/22

DATA: **Grudzień 2023r.**

## UPRAWNIENIA PROJEKTANTA



Sygn. akt SLK/OKK/7131.7132/0621/22      **DECYZJA**      Katowice, dnia 16 grudnia 2022 r.

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

**Pan Krzysztof Połak**  
mgr inż. elektrotechniki  
ur. dnia 15 czerwca 1988 r. w Rudzie Śląskiej

**otrzymuje**

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**  
**numer ewidencyjny SLK/0621/PWBE/22**  
**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi**  
**w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych**  
**i elektroenergetycznych bez ograniczeń**

Zakres uprawnień:

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

### UZASADNIENIE

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

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

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

Otrzymują:

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



Skład orzekający OKK

1. *Franciszek Buszka*  
mgr inż. Franciszek Buszka

2. *Andrzej Nowak*  
inż. Andrzej Nowak

3. *Zbigniew Herisz*  
inż. Zbigniew Herisz



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:  
SLK-IIT-3IF-WED \*

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

adres zamieszkania [REDACTED]

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2024-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-02-06 roku przez:

Roman Karwowski, Przewodniczący Rady Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78<sup>1</sup> 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.



## 2. WSTĘP

### 2.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy budowy stacji ładowania pojazdów elektrycznych, zlokalizowany na terenie restauracji BP Opatówek, przy ul. Helleny 4.

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 późniejszymi zmianami).

### 2.2. 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.

### 2.3. 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.).

### 2.4. Zakres opracowania

- Budowa elektroenergetycznej linii kablowej 4x YAKXS 1x240 mm<sup>2</sup> do projektowanego złącza kablowego ZCh zasilonego ze złącza OSD: KRSN-Pp/2R-NH2+1RNH2/F – 1kpl.;
- Montaż proj. złącza kablowego ZCh – 1kpl.;
- 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.;
- Montaż proj. ładowarki pojazdów elektrycznych Kempower C500 o mocy do 149kW - 1 kpl.;



### 3. OPIS TECHNICZNY

#### 3.1. Stan istniejący

Na działce wchodzącej w zakres Inwestycji znajduje się stacja paliw BP oraz parking zewnętrzny. Na działce zostanie wybudowana stacja ładowania samochodów elektrycznych i zestaw złączowo pomiarowy (budowa zestawu pomiarowego w zakresie ENERGA - OPERATOR S.A). Z zestawu złączowo pomiarowego zostanie zasilona projektowana stacja ładowania samochodów elektrycznych.

#### 3.2. Stan projektowany

Projektuje się budowę stacji ładowania samochodów elektrycznych DC Kempower C500 o mocy do 149 kW, przyłączy nn wraz ze złączem ZCh, z którego zostanie zasilona stacja ładowania DC.

W celu zasilenia projektowanej stacji ładowania samochodów elektrycznych DC projektuje się linię kablową 4xYAKXS 1x240mm<sup>2</sup> od zestawu złączowo pomiarowego KRSN-Pp/2R-NH2+1RNH2/F (w zakresie OSD) posadowionego w pobliżu granicy działki, przy wjeździe na stację BP do projektowanego zestawu ZCh, posadowionego w pobliżu projektowanej stacji ładowania DC zgodnie z projektowanym zagospodarowaniem terenu. W projektowanym złączu ZCh należy zainstalować wkładkę bezpiecznikową 250A do zabezpieczenia obwodu zasilającego stację ładowania samochodów elektrycznych oraz RCD typu A.

Do zasilania projektowanej stacji ładowania samochodów elektrycznych zostanie ułożona linia kablowa nn 5x YAKXS 1x240 mm<sup>2</sup>. Wzdłuż linii kablowej (we wspólnej rurze osłonowej) pomiędzy projektowanym złączem ZCh a stacją ładowania samochodów elektrycznych należy ułożyć przewód: 5e F/UTP 4x2x0,5 mm<sup>2</sup>. Przewód UTP należy wprowadzić do złącza i stacji ładowania samochodów el. I zabezpieczyć końcówkę przewodu przed wnikaniem wilgoci np. poprzez zastosowanie opaski termokurczliwej.

Projektowana stacja ładowania zostanie posadowiona przed istniejącymi miejscami parkingowymi. Należy wykonać oznaczenia pionowe i poziome miejsc parkingowych przewidzianych dla postoju samochodów elektrycznych na czas ładowania. Miejsca parkingowe należy oznaczyć znakiem drogowym D-18a z dodatkową tabliczką informacyjną o przeznaczeniu miejsc postojowych tylko dla pojazdów elektrycznych (EV) na czas ładowania. Rozmieszenie urządzeń pokazano na projekcie zagospodarowania terenu.

Projektowane linie kablowe zgodnie z projektem zagospodarowania terenu należy układać metodą wykopu otwartego w rurze osłonowej przystosowanej do obciążeń dopasowanych do warunków ułożenia. Linie kablową do stacji ładowania samochodów elektrycznych należy wprowadzić przez fundament stacji ładowania w rurze osłonowej DVR o śr.:160mm.

Projektowane złącze kablowe należy umiejscowić zgodnie z projektem zagospodarowania terenu, od tyłu, projektowanej stacji ładowania samochodów elektrycznych, z drzwiczkami od strony chodnika. 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. Rezystancja uziemienia złącza ZCh powinna wynosić  $R \leq 10\Omega$ . W przypadku nieuzyskania wymaganej wartości, uziemienie należy rozbudować do uzyskania żądanej wartości rezystancji uziemiania.



Stacje ładowania samochodów elektrycznych należy zabezpieczyć przed uszkodzeniami mechanicznymi poprzez zabudowanie dwóch słupków drogowych o wysokości  $h=1,2\text{m}$ . Słupki drogowe ochronne należy zamontować tak, aby nie utrudniały dostępu do ładowarki osobom niepełnosprawnym oraz serwisantom podczas prac serwisowych zgodnie z rysunkiem nr E1.

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	kostka	-	na proj. fundamencie
2	złącza kablowe ZCh	kostka	-	-
3	Linia kablowa nn	kostka	~21m	wykop otwarty w rurze ochronnej
		kostka	~1m	wykop otwarty

### 3.3. 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 kablowe wykonać metodą wykopu otwartego, a kable na całym odcinku układać w rurach ochronnych RHDPE. Kable układać zgodnie z projektem zagospodarowania terenu na głębokości min. 0,7m; 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.

### 3.4. Pomiar energii elektrycznej

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

### 3.5. 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) $u_s$ ;  $U_p \leq 1,5 \text{ kV}$ ) spełniającego wymagania m. in. norm PN-EN 61643-11 oraz PN-HD 60364-5-534:2016. Ogranicznik przepięć montować zgodnie z zaleceniami producenta. W stacji ładowania samochodów zainstalowane są ograniczniki przepięć T2.

### 3.6. 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 0,4 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. 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.

#### **4. 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.

## 5. Zestawienie materiałów podstawowych

Lp.	NAZWA MATERIAŁU	Jedn.	Ilość
1.	Kabel YAKXS 1x240 mm <sup>2</sup>	m	138
2.	Kabel zewnętrzny żelowany F/UTPw 4x2x0,5 kat.5e	m	12
3.	Uziom kompletny pionowy 6m, FeZn Ø16	szt.	1
4.	Złącze kablowe ZCh (wg schematu)	szt.	1
5.	Ładowarka pojazdów elektrycznych Kempower C500 o mocy do 149kW	kpl.	1
6.	Rura osłonowa do DVR śr:160 (podejście do ładowarki)	mb	3
7.	Słupki drogowy ochronny h=1,2m, śr.=120mm	szt.	2
8.	Znak informacyjny drogowy	szt.	1
9.	Malowanie 2 miejsc postojowych	kpl.	1
10.	Materiały pomocnicze m. in. : śruby, podkładki, złączki, itp.	kpl.	1
11.	Wkładka bezpiecznikowa gF, In=250A, wielkość 2	Szt.	3

Uwaga: Dopuszcza się zastosowanie materiałów o parametrach nie gorszych niż podanych w powyższym zestawieniu.

## 6. 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	0,99	217,24	27	4x	1	YAKXS	240
2	ZCh	DC1	400	149	0,99	217,24	6	5x	1	YAKXS	240

L.p.	Obwód					Zabezpieczenie							
	Skąd	Dokąd	$\gamma$	$I_{dd}$	$I_z$	typ	$I_N$	$k_{char}$	$I_2$	$I_a$	$I''_k^{(3)}$	$i_p^{(3)}$	$I''_k^{(1)}$
			S/m	A	A		A	-	A	A	kA	kA	kA
1	ZK-OSD	ZCh	34	408	367	gG-5,0s	315	1	315	1890	7,59	12,74	3,78
2	ZCh	DC1	34	408	319	gF-5,0s	250	1	250	1026	7,40	12,33	3,68

Lp.	Obwód		Skuteczność ochrony										Koordynacja				Przeciążenie			Δu%			Wynik obliczeń		
	Skąd	Dokąd	$Z_S$	$R_L$	$X_L$	$Z_L$	$\Sigma R$	$\Sigma X$	$\Sigma Z$	$1,25 \cdot Z_S \cdot I_s \leq U_0$				$I_B$	$\leq$	$I_N$	$\leq$	$I_Z$	$I_2 \leq 1,45 \cdot I_Z$		odc.	$\Sigma u\%$		dop.	
			mΩ	mΩ	mΩ	mΩ	mΩ	mΩ	mΩ					A		A		A			A	A		%	%
1	RGrN	ZK-OSD	54	6	4,16	8	12	24	27	127		≤	230	292	≤	315	≤	314	315	≤	455	0,80	0,80	5	NIE
2	ZK-OSD	ZCh	61	3	2,16	4	15	26	30	144		≤	230	217	≤	315	≤	367	315	≤	532	0,31	0,31	5	TAK
3	ZCh	DC1	62	1	0,48	1	16	27	31	80		≤	230	217	≤	250	≤	319	250	≤	463	0,07	0,07	5	TAK

## **7. INFORMACJA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.**

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

ADRES  
OBIEKTU: **Stacja benzynowa BP  
Ul. Helleny 4, dz. Nr 98/4  
62-860 Opatówek**

IDENTYFIKATOR  
DZIAŁEK  
EWIDENCYJNYCH: **300708\_4.0001.98/4**

INWESTOR: **GreenWay Polska. Sp. z o.o.  
Łużycka 3c  
81-537 Gdynia**

BRANŻA: **Elektryczna**

PROJEKTOWAŁ: **mgr inż. Krzysztof Polak  
SLK/0621/PWBE/22  
ul. Łużycka 3c, 81-537 Gdynia,**

DATA: **grudzień 2023r.**

## 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: porażenia prądem elektrycznym, poparzeń, mechanicznych uszkodzeń ciała. Należy wskazać drogi ewakuacyjne, wyznaczyć osoby odpowiedzialne za asekurację, przypomnieć podstawowe zasady BHP, numery telefonów do służb ratowniczych.



Ponad to, do prac można skierować pracowników:

- przeszkolonych w zakresie bhp
- posiadających aktualne zaświadczenia lekarskie potwierdzające zdolność zdrowotną do wykonywania tych prac
- posiadających dodatkowe uprawnienia kwalifikacyjne eksploatacyjne branży elektrycznej (dotyczy prac łączeniowych)
- zapoznanych z występującym ryzykiem zawodowym, instrukcją bezpiecznego wykonywania robót, występującymi pracami szczególnie niebezpiecznymi, instrukcjami obsługi maszyn i urządzeń technicznych, instrukcjami posługiwania się sprzętem ochrony indywidualnej, instrukcja o udzielaniu pomocy w razie wypadku

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

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

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

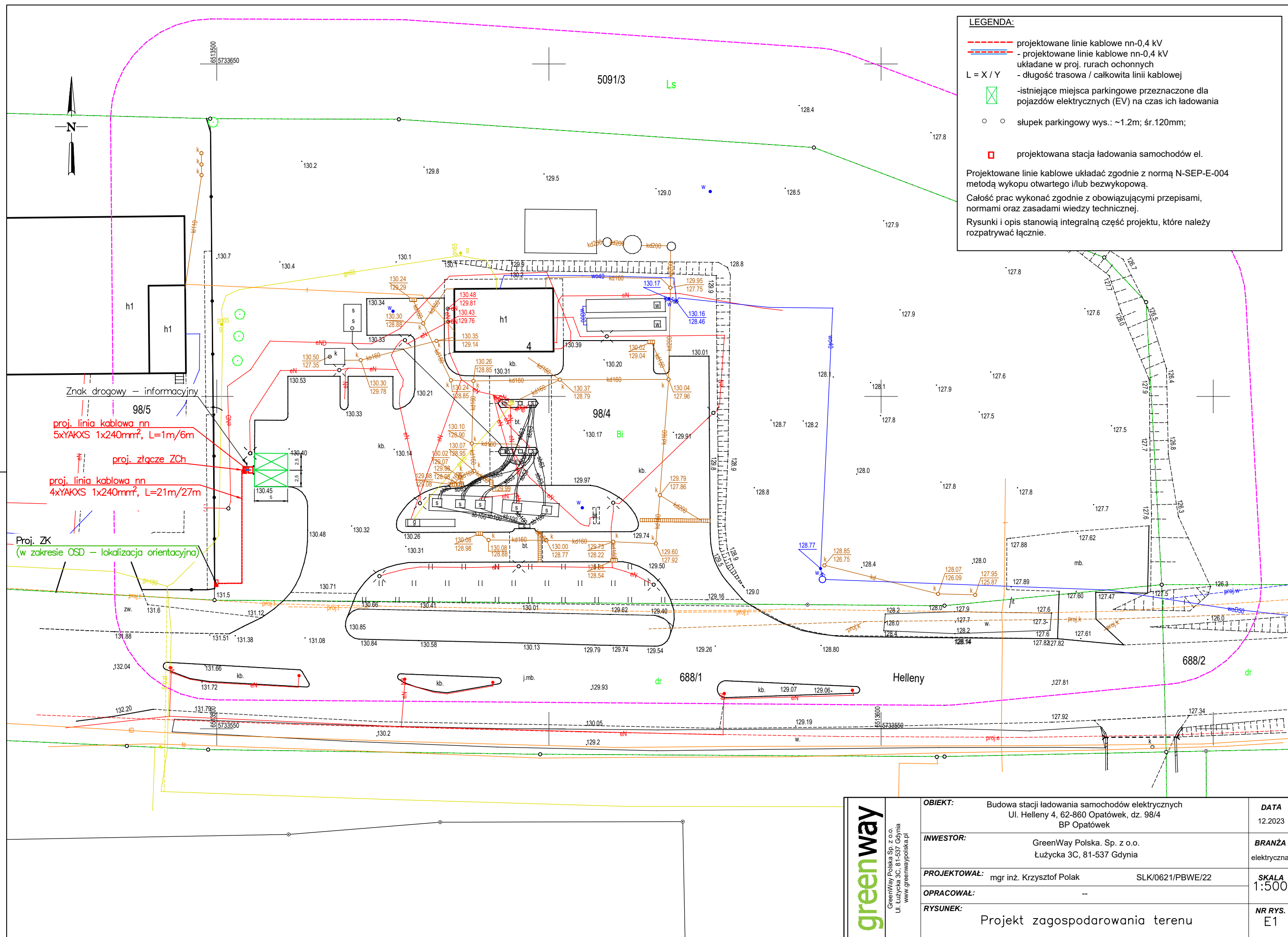
- prace należy wykonać zgodnie z przepisami BiHP przy zastosowaniu odpowiednich narzędzi, sprzętu i wyposażenia osobistego,
- prace na wysokości należy wykonać co najmniej w dwie osoby,
- robót nie wykonywać po zmroku, ani w warunkach złej widoczności,
- bezpieczną i sprawną komunikację do obiektu zapewnia 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.**

## **8. Załączniki**

### 7.1 Karta katalogowa Kempower C500



**LEGENDA:**

- projektowane linie kablowe nn-0,4 kV
- - - projektowane linie kablowe nn-0,4 kV  
układane w proj. rurach ochronnych
- L = X / Y - długość trasowa / całkowita linii kablowej
- ⊗ -istniejące miejsca parkingowe przeznaczone dla  
pojazdów elektrycznych (EV) na czas ich ładowania
- ○ słupek parkingowy wys.: ~1.2m; śr.120mm;
- projektowana stacja ładowania samochodów el.

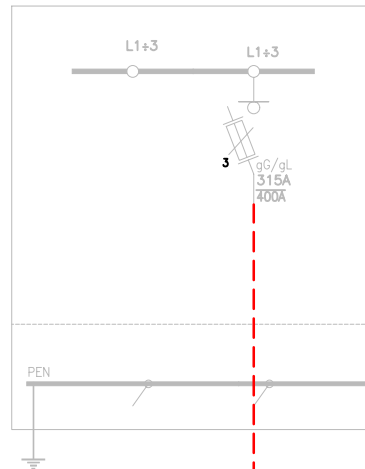
Projektowane linie kablowe układać zgodnie z normą N-SEP-E-004  
metodą wykopu otwartego i/lub bezwykopową.

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

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

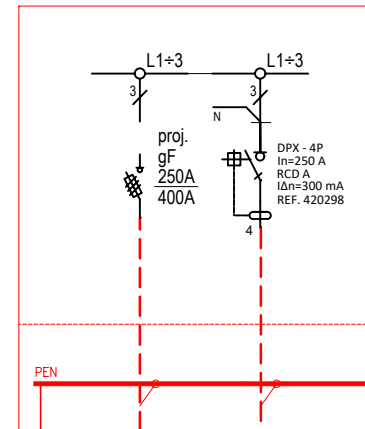
<div>greenway</div> <div>GreenWay Polska Sp. z o.o. Ul. Łużycka 3C, 81-537 Gdynia www.greenwaypolska.pl</div>	<b>OBIEKT:</b>	Budowa stacji ładowania samochodów elektrycznych Ul. Helleny 4, 62-860 Opatówek, dz. 98/4 BP Opatówek	<b>DATA</b>	12.2023
	<b>INWESTOR:</b>	GreenWay Polska. Sp. z o.o. Łużycka 3C, 81-537 Gdynia	<b>BRANŻA</b>	elektryczna
	<b>PROJEKTOWAŁ:</b>	mgr inż. Krzysztof Polak	<b>SKALA</b>	1:500
	<b>OPRACOWAŁ:</b>	--	<b>NR RYS.</b>	E1
	<b>RYСУNEK:</b>	Projekt zagospodarowania terenu		

Proj. ZK KRSN-Pp/2R – NH2+1RNH2/F  
(w zakresie OSD)



proj. 4x YAKXS 1x240mm<sup>2</sup>  
L = 21m/27 m

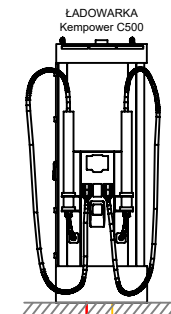
projektowane złącze: ZCh




R ≤ 10Ω

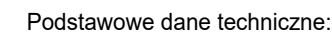
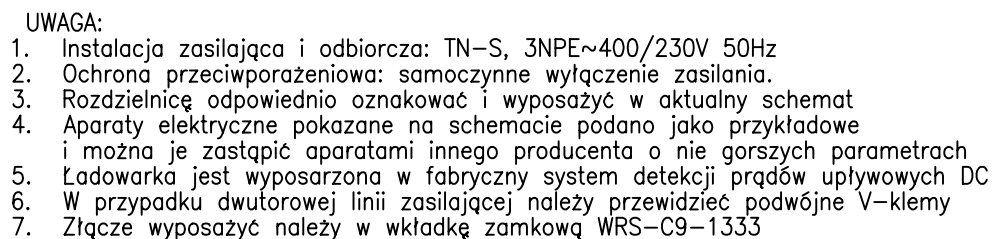
proj. 5xYAKXS 1x240mm<sup>2</sup>  
L = 1/6 m

5e F/UTP 4x2x0,5mm<sup>2</sup>  
L=12m




**Uwaga:**  
Sieć została dobrana do mocy stacji ładowania 200kW  
Zasilanie stacji ładowania DC nominalną mocą będzie możliwe po wymianie zabezpieczeń w ZCh i zwiększeniu mocy przyłączenia sieci elektroenergetycznej.

 <p>GreenWay Polska Sp. z o.o. Ul. Łużycka 3C, 81-537 Gdynia www.greenwaypolska.pl</p>	<b>OBIEKT:</b>	Budowa stacji ładowania samochodów elektrycznych Ul. Helleny 4, 62-860 Opatówek, dz. 98/4 BP Opatówek	<b>DATA</b> 12.2023
	<b>INWESTOR:</b>	GreenWay Polska. Sp. z o.o. Łużycka 3C, 81-537 Gdynia	<b>BRANŻA</b> elektryczna
	<b>PROJEKTOWAŁ:</b>	mgr inż. Krzysztof Polak SLK/0621/PBWE/22	<b>SKALA</b> --
	<b>OPRACOWAŁ:</b>	--	
	<b>RYSUNEK:</b>	Schemat strukturalny zasilania	<b>NR RYS.</b> E2

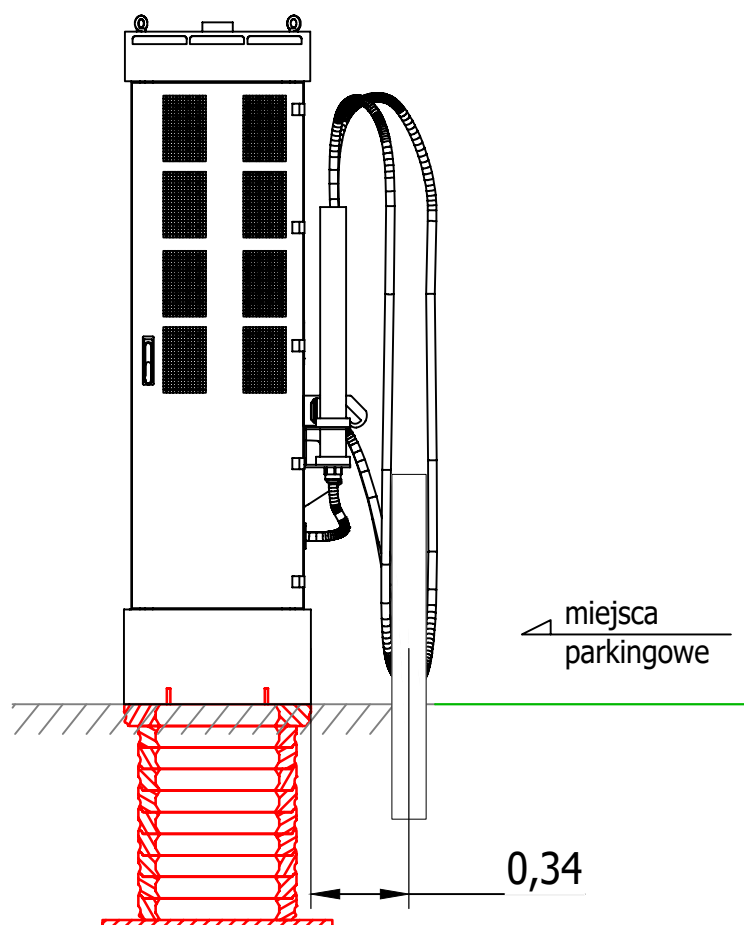
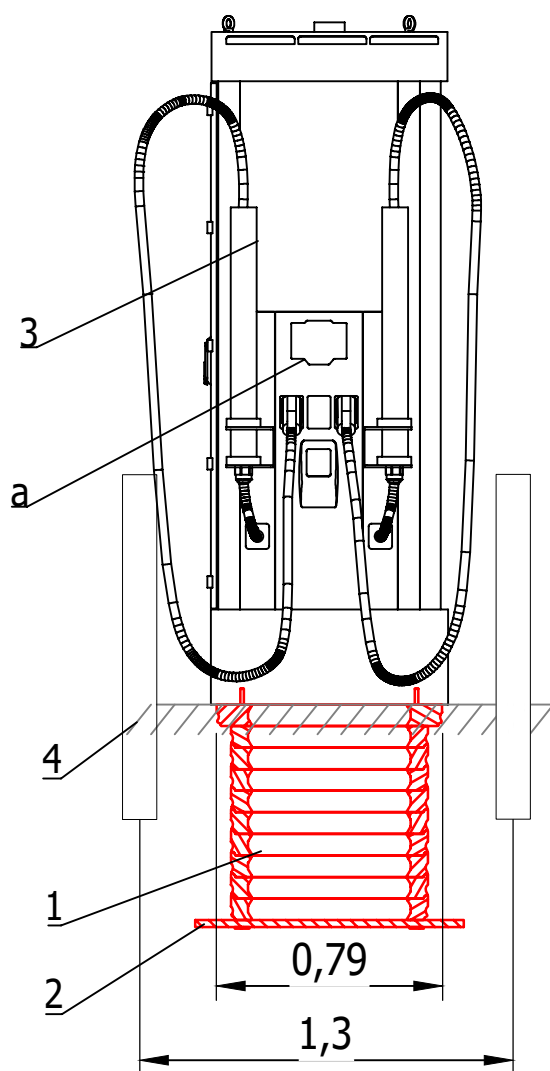


Napięcie znamionowe:	230/400 V
Napięcie znamionowe izolacji:	500/690 V
Częstotliwość znamionowa:	50-60 Hz
Stopnie ochrony:	IK10, IP 44
Temperatura pracy:	-50-85 C
Klasa ochronności:	II
Wymiary:	szer.: 800 mm
	gl.: 320 mm
	wys.: 1743+44 mm

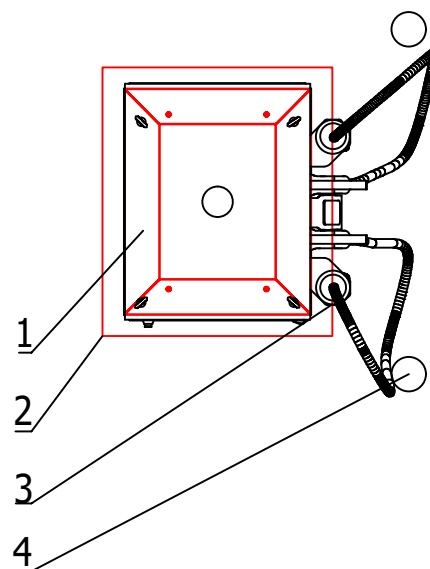
 <p>GreenWay Polska Sp. z o.o. Ul. Łużycka 3C, 81-537 Gdynia www.greenwaypolska.pl</p>	<b>OBIEKT:</b> Budowa stacji ładowania samochodów elektrycznych Ul. Helleny 4, 62-860 Opatówek, dz. 98/4 BP Opatówek	<b>DATA</b> 12.2023
	<b>INWESTOR:</b> GreenWay Polska. Sp. z o.o. Łużycka 3C, 81-537 Gdynia	<b>BRANŻA</b> elektryczna
	<b>PROJEKTOWAŁ:</b> mgr inż. Krzysztof Polak	<b>SKALA</b> --
	<b>OPRACOWAŁ:</b> --	
	<b>RYSUNEK:</b> Zasilanie złącza ZCh	<b>NR RYS.</b> E3

widok od frontu

widok od boku

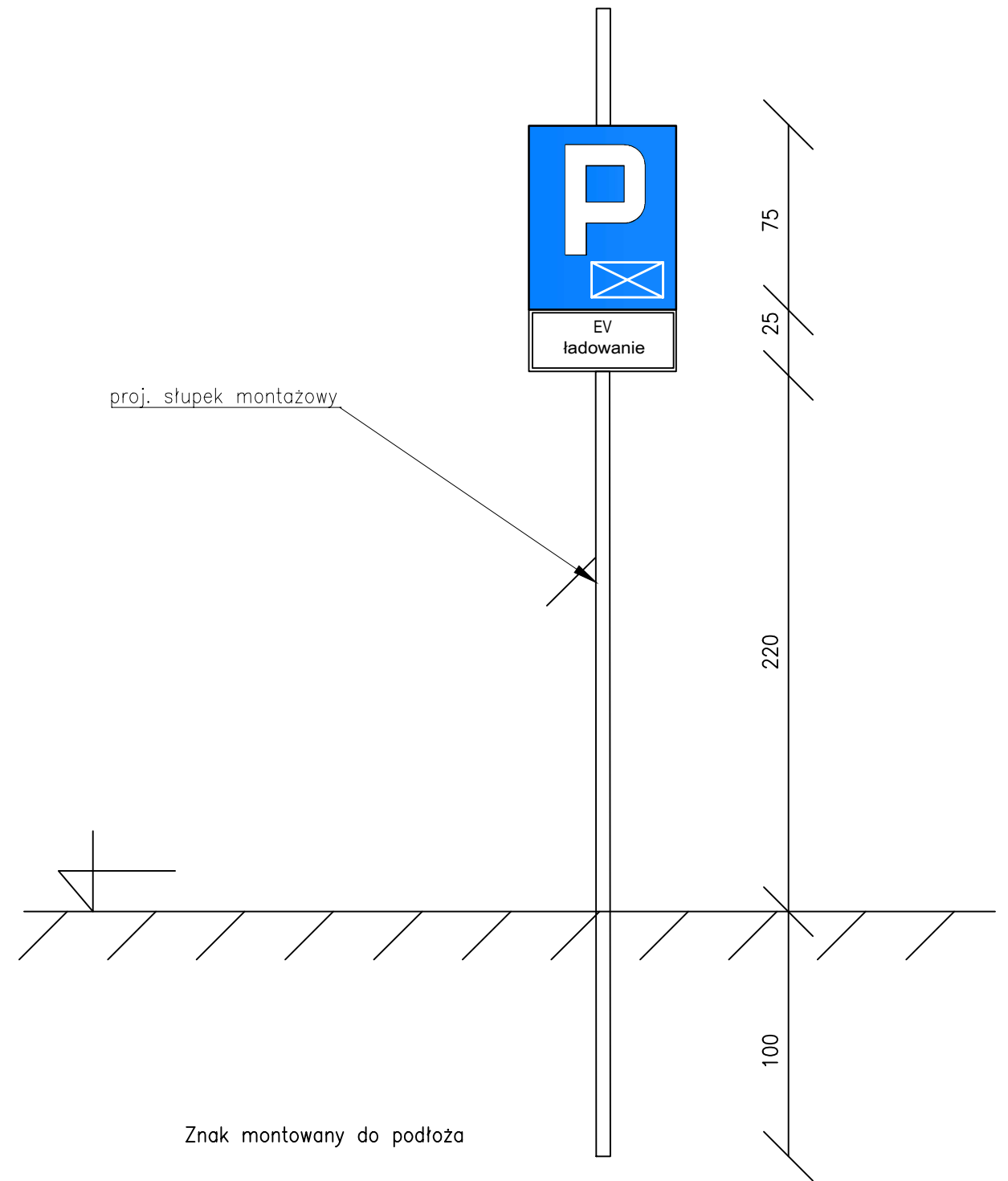
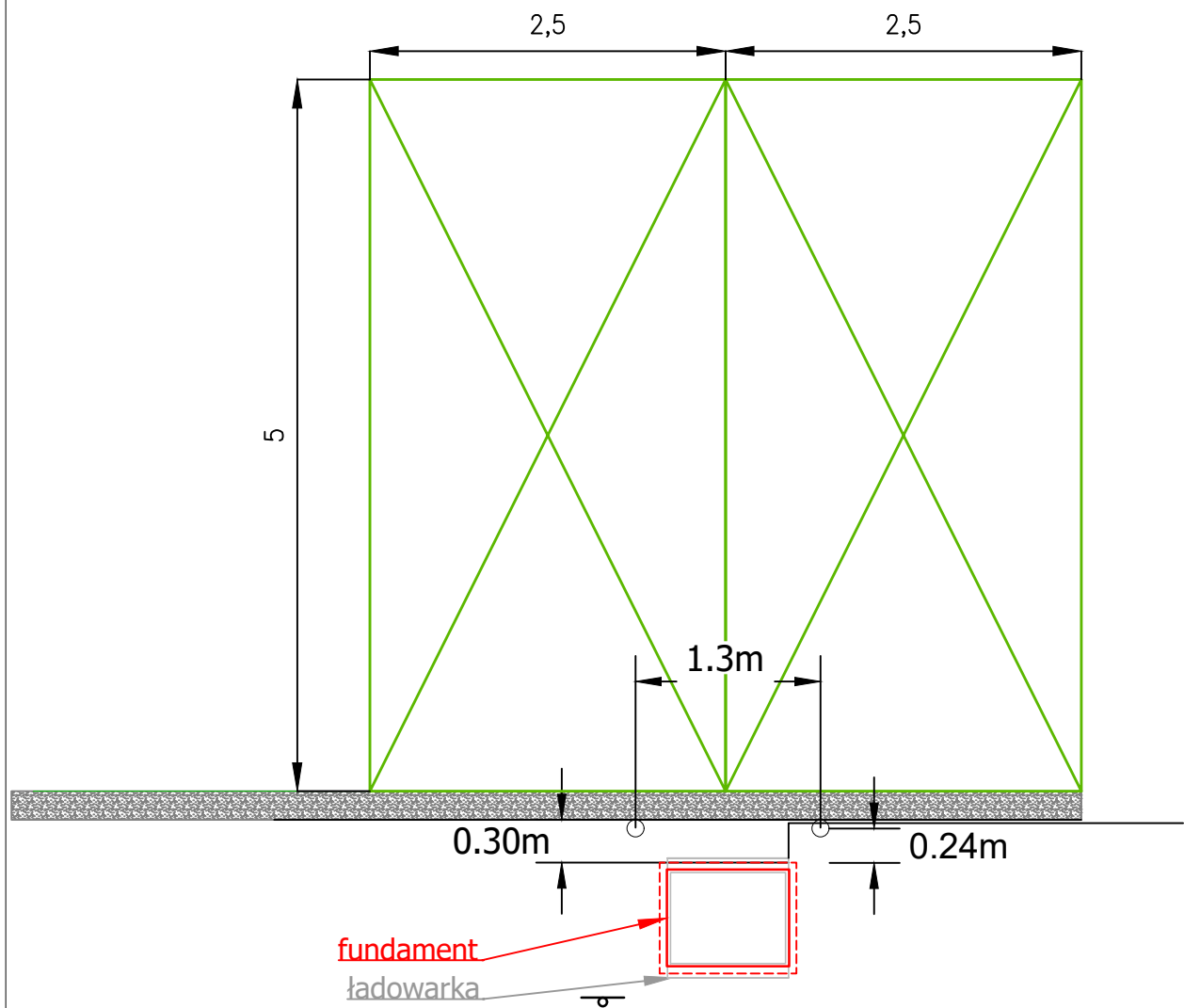


- 1) - Fundament kompozytowy
- 2) - płyta fundamentowa
- 3) - stacja ładowania DC
- 4) - słupki drogowe
- a) - wyświetlacz



<b>greenway</b> <small>GreenWay Polska Sp. z o.o.          Ul. Łużycka 3C, 81-537 Gdynia          www.greenwaypolska.pl</small>	<b>OBIEKT:</b>	Budowa stacji ładowania samochodów elektrycznych Ul. Helleny 4, 62-860 Opatówek, dz. 98/4 BP Opatówek	<b>DATA</b> 12.2023
	<b>INWESTOR:</b>	GreenWay Polska. Sp. z o.o. Łużycka 3C, 81-537 Gdynia	<b>BRANŻA</b> elektryczna
	<b>PROJEKTOWAŁ:</b>	mgr inż. Krzysztof Polak SLK/0621/PBWE/22	<b>SKALA</b> --
	<b>OPRACOWAŁ:</b>	--	
	<b>RYSUNEK:</b>	Widok montażu projektowanej stacji ładowania	<b>NR RYS.</b> E4





greenway

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

<b>OBIEKT:</b>	Budowa stacji ładowania samochodów elektrycznych Ul. Helleny 4, 62-860 Opatówek, dz. 98/4 BP Opatówek	<b>DATA</b> 12.2023
<b>INWESTOR:</b>	GreenWay Polska. Sp. z o.o. Łużycka 3C, 81-537 Gdynia	<b>BRANŻA</b> elektryczna
<b>PROJEKTOWAŁ:</b>	mgr inż. Krzysztof Polak SLK/0621/PBWE/22	<b>SKALA</b> --
<b>OPRACOWAŁ:</b>	--	
<b>RYSUNEK:</b>	Montaż słupków drogowych ochronnych i znaku drogowego	<b>NR RYS.</b> E5

# 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.

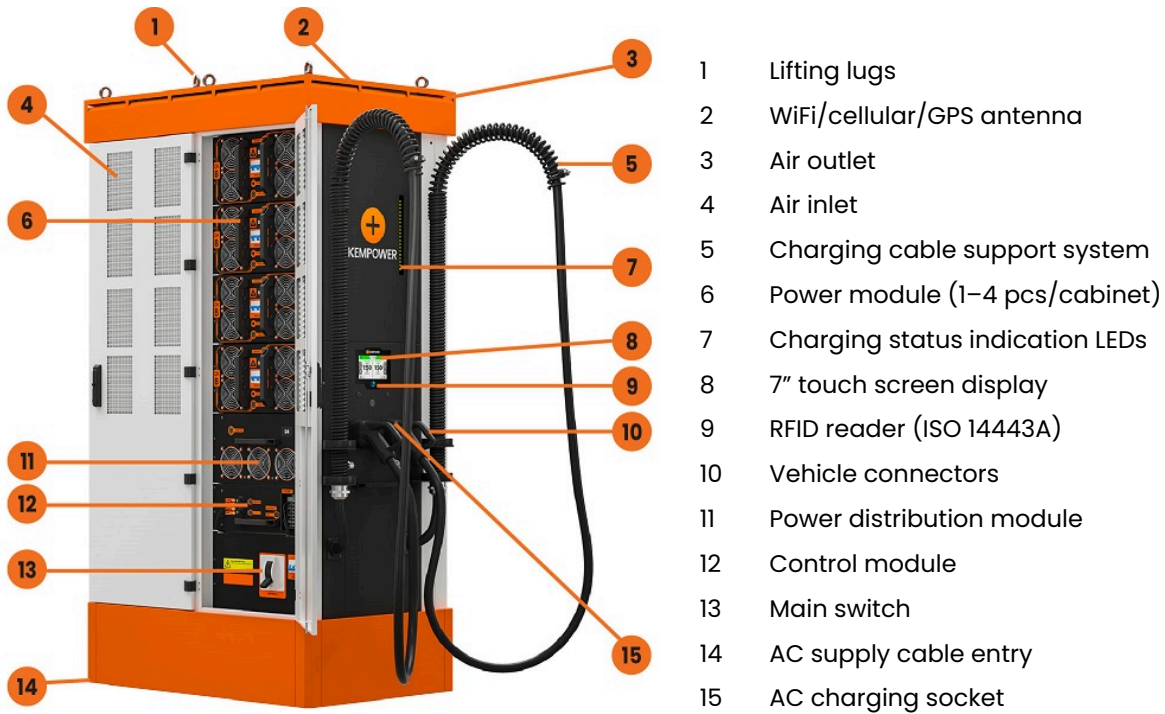
With dynamic power management, the available charging power of all power modules is automatically distributed to all connected charging outputs according to the requests of the electric vehicles.

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•P160•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>	P160	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

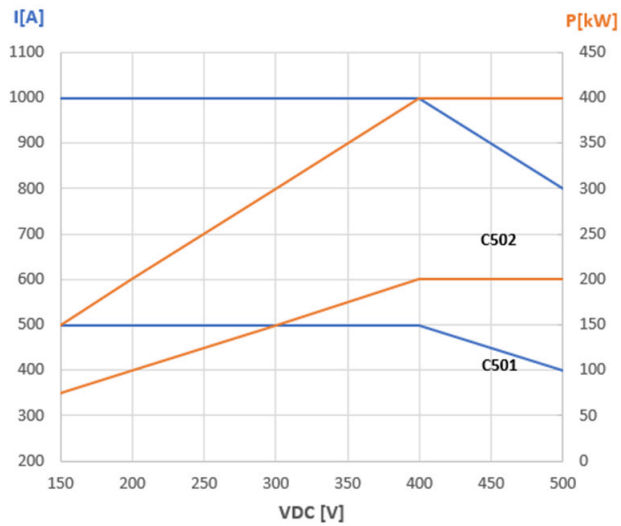
Product type	Number of power modules	Number of independent AC supply cables*	Standard operation			Continuous operation		
			Charging power	Input current per supply cable at 400 V**	Input current per supply cable at 480 V	Charging power	Input current per supply cable at 400 V**	Input current per supply 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

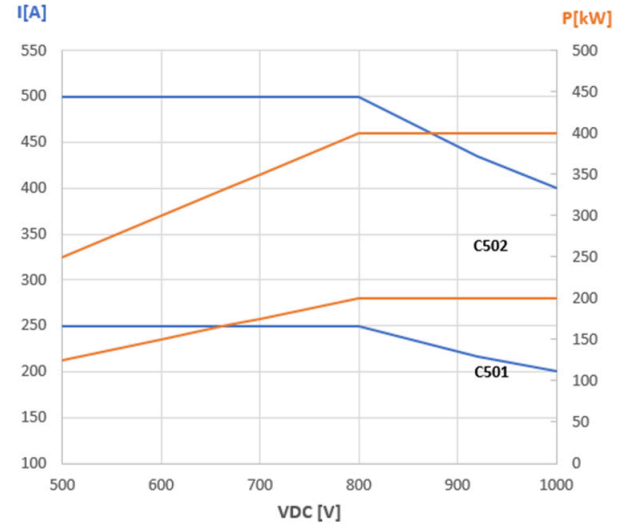
\*\* Add 32 A if Type 2 option is included



Figure 1. Power curve (standard operation)

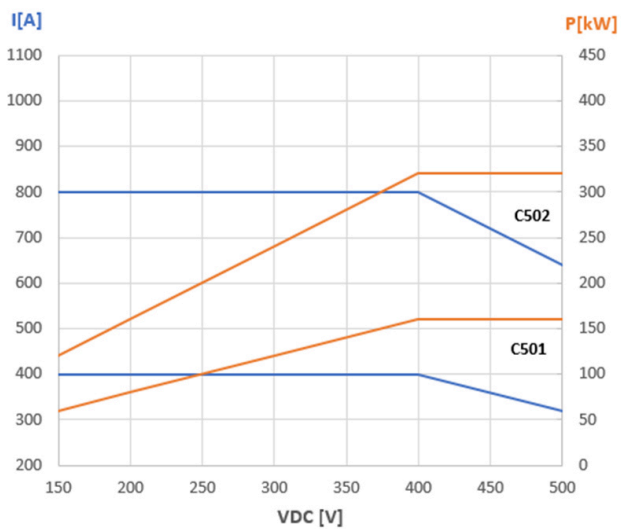


150-500 VDC

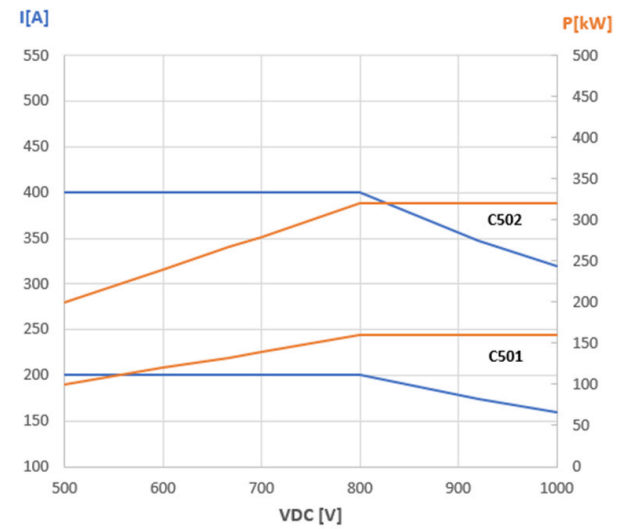


500-1000 VDC

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)

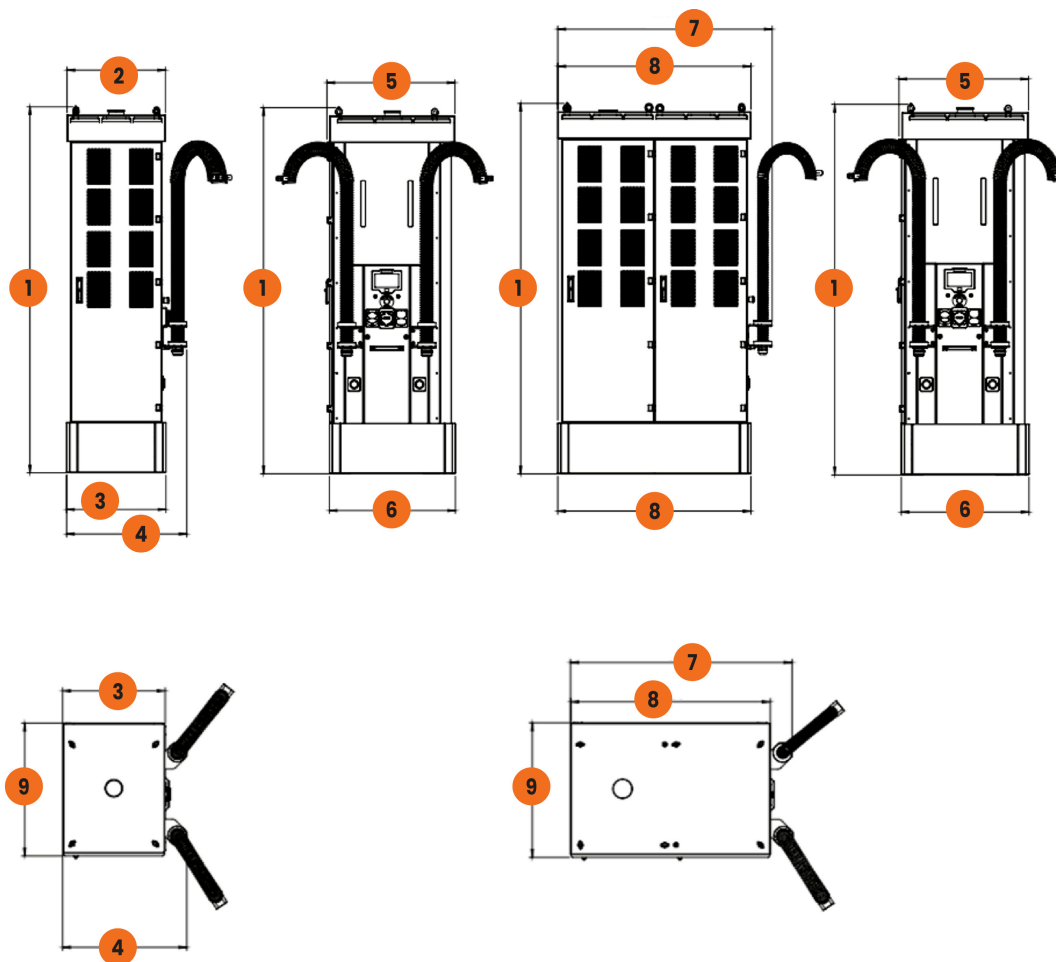
Weight

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		

Numer P/23/031391	Miejscowość Kalisz	Data 15-05-2023
-------------------	--------------------	-----------------

## WARUNKI PRZYŁĄCZENIA

DO SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ ENERGA-OPERATOR SA  
Oddział w Kaliszu

1. Przyłączany obiekt:  
Nazwa: ogólnodostępna stacja ładowania  
Adres (Nr działki): Opatówek, ul. Helleny 4  
gm. Opatówek, działka numer 98/4
2. Grupa przyłączeniowa: IV
3. Moc przyłączeniowa: 190 kW
4. Miejsce przyłączenia:  
GPZ - Kalisz Piwonice [01004]  
Linia 15 kV Linia 41000 Piwonice-Opatówek I [SN1-01004/10]  
Stacja SN/nn Opatówek Zdrojowa 5 [11007]  
Obwód nn [projektowany]  
Obiekt Stacja SN/nN [SN] Opatówek Zdrojowa 5 [11007]
5. Miejsce dostarczania energii elektrycznej:  
zaciski prądowe na ostatniej listwie zaciskowej w szafce pomiarowej w kierunku instalacji odbiorcy;
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:  
- nie dotyczy
  - 7.1.2. Stacja transformatorowa:  
- istniejący transformator 160kVA wymienić na 400kVA
  - 7.1.3. Urządzenia nn:
    - a) w zakresie przyłącza:  
- wykonać przyłącze kablowe kablem typu NA2XY (YAKXS) o przekroju 4x240mm<sup>2</sup>, wyprowadzając kabel bezpośrednio z wolnego pola nr 4 rozdzielnicy nN istniejącej stacji transformatorowej do szafki kablowo - pomiarowej z pośrednim układem pomiarowym
    - b) w zakresie rozbudowy sieci:  
- nie dotyczy
  - 7.1.4. Wyposażenie urządzeń, instalacji lub sieci, niezbędne do współpracy z siecią, do której instalacje lub sieci są przyłączane:  
- nie dotyczy
  - 7.1.5. Zabezpieczenie sieci przed zakłóceniami elektrycznymi powodowanymi przez urządzenia, instalacje lub sieci wnioskodawcy:  
- Zainstalowane urządzenia i instalacje nie mogą wprowadzać zakłóceń do sieci rozdzielczej. Obciążenie winno być rozłożone równomiernie na poszczególne fazy. W przypadku posiadania urządzeń lub instalacji mogących wprowadzić zakłócenia do sieci rozdzielczej należy zastosować odpowiednie urządzenia eliminujące wprowadzanie zakłóceń
  - 7.1.6. Dostosowanie przyłączanych urządzeń, instalacji lub sieci do systemów sterowania dyspozytorskiego:  
- nie dotyczy
  - 7.1.7. Demontaże:  
- nie dotyczy
- 7.2. Zakres inwestycji realizowanych przez Podmiot Przyłączany:  
- Odbiorca przygotowuje zalicznikową linię zasilającą (ZLZ) oraz instalację odbiorczą z nowoprojektowanej szafki pomiarowej
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:

- złącze kablowo-pomiarowe posadowione przy linii rozgraniczającej działkę od drogi dojazdowej
- 9.2. Rodzaj i prąd znamionowy oraz miejsce usytuowania zabezpieczenia przedlicznikowego / głównego: rozłącznik bezpiecznikowy z wkładkami topikowymi o prądzie znamionowym 315 A, zainstalowane w części pomiarowej złącza kablowo-pomiarowego
- 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
- a) klasa dokładności:
- licznik energii elektrycznej w układzie pomiarowo-rozliczeniowym powinien mieć klasę dokładności co najmniej 1 dla pomiaru energii czynnej i 2 dla energii biernej,
- b) funkcjonalność licznika:
- licznik energii elektrycznej winien umożliwiać jednokierunkowy pomiar energii czynnej i dwukierunkowy pomiar energii biernej z rejestracją profili obciążenia,
  - licznik energii elektrycznej powinien umożliwiać rejestrowanie i przechowywanie w pamięci pomiarów mocy czynnej w okresach od 15 do 60 minut przez co najmniej 63 dni i automatycznie zamykać okres rozliczeniowy, powinien być możliwy lokalny odczyt układu pomiarowego w przypadku awarii łączy transmisyjnych lub w celach kontrolnych
- 9.5. Przystosowanie układu pomiarowo-rozliczeniowego do systemów zdalnego odczytu danych pomiarowych
- układy transmisji danych pomiarowych powinny zapewniać standard protokołu transmisji umożliwiający zdalny odczyt danych pomiarowych do Lokalnego Sytemu Pomiarowo-Rozliczeniowego (LSPR) Operatora Systemu Dystrybucyjnego, układ pomiarowo-rozliczeniowy powinien umożliwiać transmisję danych pomiarowych nie częściej niż raz na dobę, przy czym nie jest wymagane dostarczanie danych pobieranej mocy i energii biernej
- 9.6. Wymagania dodatkowe:
- a) - wzorcowane przekładniki prądowe w każdej z trzech faz o klasie dokładności, co najmniej 0,2s
  - b) przekładniki prądowe powinny być dobrane zgodnie ze standardami ENERGA-OPERATOR SA oddział w Kaliszu
  - c) - do uzwojenia wtórnego przekładników prądowych w układach pomiarowo-rozliczeniowych nie można przyłączać innych przyrządów poza licznikami energii elektrycznej oraz w uzasadnionych przypadkach rezystorów dociążających,
  - d) - układy pomiarowe powinny umożliwiać pomiar napięcia i prądu w każdej z faz za pomocą liczników trójsystemowych,
  - e) - współczynnik bezpieczeństwa przekładników prądowych FS powinien być  $\leq 5$ ,  
Zgodnie z zapisami *rozporządzenia w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego* układ pomiarowo-rozliczeniowy (tn. liczniki oraz inne urządzenia służące bezpośrednio lub pośrednio do pomiarów i rozliczeń) dostarcza przedsiębiorstwo zajmujące się przesyłaniem i dystrybucją energii elektrycznej. W związku z tym zabudowa układu pomiarowo-rozliczeniowego odbędzie się kosztem oraz staraniem ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Kaliszu
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 Kalisz Piwonice



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]

12. Inne ustalenia:

12.1. Dotyczy projektu budowlanego:

- Dokumentację techniczną sieci elektroenergetycznej/przyłącza należy uzgodnić na etapie projektowania w Rejonie Dystrybucji w Kaliszu.

- Przy opracowaniu Dokumentacji Technicznej należy w maksymalny sposób uwzględnić realizację zadania w technologii PPN (Prace Pod Napięciem)

12.2. Dotyczy współpracy ruchowej:

- nie dotyczy

12.3. Dotyczy umowy o przyłączenie:

- nie dotyczy

12.4. Inne wymagania:

- nie dotyczy

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 Kaliszu

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.

Zdobyh Piotr

OPRACOWAŁ

tel. 625002437

Kierownik Wydziału  
Przyłączeń i Rozwoju

Tomasz Bartczak

ZATWIERDZIŁ

Otrzymują:

1. Wnioskodawca
2. ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Kaliszu Rejon Dystrybucji w Kaliszu  
ul. Wojska Polskiego 35, 62-800 Kalisz