

PROJEKT WYKONAWCZY

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

ADRES
OBIEKTU: **Pizza Hut Szczecin Struga
70-784 Szczecin, ul. Andrzeja Struga 28**

IDENTYFIKATOR
DZIAŁEK
EWIDENCYJNYCH: **326201_1.4052.15**

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

BRANŻA: **Elektryczna**

ZAKRES: **Projekt zagospodarowania terenu**

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

OPRACOWAŁ: **inż. Jakub Hryciuk**

DATA: **lipiec 2023 r.**

SPIS TREŚCI

OŚWIADCZENIE	3
UPRAWNIENIA PROJEKTANTA.....	4
1. WSTĘP	7
1.1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA	7
1.2. PODSTAWA OPRACOWANIA	7
1.3. OBSZAR ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU	8
1.4. ZAKRES OPRACOWANIA	8
2. OPIS TECHNICZNY	9
2.1. STAN ISTNIEJĄCY	9
2.2. STAN PROJEKTOWANY	9
2.3. SPOSÓB UKŁADANIA LINII KABLOWEJ	10
2.4. POMIAR ENERGII ELEKTRYCZNEJ	10
2.5. OCHRONA PRZECIWPRZEPięCIOWA	10
2.6. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA	10
3. UWAGI KOŃCOWE.	11
4. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW PODSTAWOWYCH.....	12
5. OBLICZENIA	12
6. INFORMACJA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.....	13
7. ZAŁĄCZNIKI.....	16

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

1. Karta katalogowa ładowarki DELTA Ultra Fast Charger 200

SPIS RYSUNKÓW

Lp. Nazwa rysunku	Nr rys.	Skala
1. Projekt zagospodarowania terenu	E1	1:500
2. Schemat strukturalny zasilania	E2	-
3. Schemat złącza kablowego ZCh	E3	-
4. Widok montażu ładowarki z fundamentem	E4	-

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:

Pizza Hut Szczecin Struga

70-784 Szczecin, ul. Andrzeja Struga 28

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

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

DATA: **lipiec 2023 r.**

UPRAWNIENIA PROJEKTANTA

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

Gdańsk, dnia 14 grudnia 2022 r.

sygn. akt. 356/POM/OKK/22

DECYZJA

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

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

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

otrzymuje

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

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

UZASADNIENIE

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

Pan Kacper Maskulak upoważniony jest:

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

- a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i technicznych oraz sprawowania nadzoru autorskiego,
- b) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych,
- c) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności niniejszych uprawnień,
- d) projektowania obiektu budowlanego związanego z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne, sieci trakcyjne metra, wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej, sieci trakcyjne metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów.

Pouczenie

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

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

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

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

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

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:



PRZEWODNICZĄCY

Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

dr inż. Marek Wesołowski

ZASTĘPCA PRZEWODNICZĄCEGO

Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

mgr inż. Maciej Malinowski

SEKRETARZ

Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

mgr inż. Marcin Burzyński

Otrzymują:

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



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-NR4-ZZE-QNS *

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

adres zamieszkania [REDACTED]

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

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

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

Krzysztof Wilde, Przewodniczący Rady Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 781 K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.pib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



1. WSTĘP

1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy budowy stacji ładowania pojazdów elektrycznych, zlokalizowanej na terenie parkingu Pizza Hut, 70-784 Szczecin, ul. Andrzeja Struga 28.

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 2019 r. poz. 1124, 1495, 1527 i 1716 oraz z 2020 r. poz. 284).

1.2. Podstawa opracowania

- materiały oraz wytyczne Inwestora;
- materiały ENEA;
- wizja lokalna w terenie;
- mapa do celów projektowych;
- aktualne normy i przepisy, a w szczególności:
 - Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. 2021 poz. 2351 z późn. zm.);
 - Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz.U.2017 poz. 220 z późn. zm.);
 - Ustawa z dnia 11 stycznia 2018 r. o elektromobilności i paliwach alternatywnych (Dz.U.2018 poz. 317 z późn. zm.);
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.2019 poz. 1065 z późn. zm.);
 - Rozporządzenie Ministra Energii z dnia 26 lipca 2019r. w sprawie wymagań technicznych dla stacji ładowania i punktów ładowania stanowiących element infrastruktury ładowania drogowego transportu publicznego (Dz. U. 2019 poz.1316 z późn. zm.);
 - Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. 2003 poz.1650 z późn. zm.);
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych. (Dz.U.2003 poz.401 z późn. zm.);
 - Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 28 sierpnia 2019 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach energetycznych (Dz. U. 2019 poz. 1830 z późn. zm.);
 - PN-HD 60364-7-722:2019-01 -- Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 7-722: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji -- Zasilanie pojazdów elektrycznych;
 - SEP N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe.

1.3. Obszar oddziaływania obiektu

Obszar oddziaływania projektowanego obiektu budowlanego mieści się w całości na 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. 2021 poz. 2351 z późn. zmianami);
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U.2017 poz. 519 z późn. zm.);
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o Ochronie Przyrody (Dz. U. 2018 poz. 1614 z późn. zm.);
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U.2017 poz. 1073 z późn. zm.);
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 roku Prawo energetyczne (Dz.U.2017 poz. 220 z późn. zm.);
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. z 2017 r., poz. 2222 z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. 2016, poz. 124 z późn. zm.);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.2019 poz. 1065 z późn. zm.);
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe (Dz. U. z 2013 r., poz. 640 z późn. zm.);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.U.2014 poz.112 z późn. zm.);
- Rozporządzenie Rady Ministrów z 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2016 poz. 71 z późn. zm.).

1.4. Zakres opracowania

- Budowa elektroenergetycznej linii kablowej nn-0,4kV typu 4x YKXS 1x185 mm² od proj. złącza kablowo-pomiarowego ZKP (wg odrębnego opracowania) do projektowanego złącza kablowego ZCh – 1 szt.
- Montaż złącza kablowego ZCh – 1 szt.
- Budowa elektroenergetycznej linii kablowej nn-0,4kV typu 5x YKXS 1x185 mm² od złącza kablowego ZCh do projektowanej ładowarki – 1 szt.
- Montaż na dedykowanym fundamencie ładowarki pojazdów elektrycznych DELTA Ultra Fast Charger 200 o mocy do 150 kW – 1 szt.

2. OPIS TECHNICZNY

2.1. Stan istniejący

Na działce wchodzącej w zakres inwestycji znajduje się parking samochodowy. Dla potrzeb zasilania stacji ładowania pojazdów elektrycznych zostanie wybudowane przez ENEA dedykowane złącze kablowo-pomiarowe nn-0,4 kV.

2.2. Stan projektowany

Projektuje się 2-stanowiskową stację ładowania pojazdów elektrycznych, składającą się z ładowarki DELTA Ultra Fast Charger 200 o mocy do 150 kW. Stanowiska ładowania zostaną zlokalizowane na istniejących miejscach parkingowych. W pobliżu ładowarki, w pasie technicznym, należy umieścić znak D-18a z dodatkową tabliczką informującą o przeznaczeniu miejsc postojowych tylko dla pojazdów elektrycznych na czas ładowania, według rysunku E1.

Zasilanie projektowanej stacji ładowania należy wykonać z proj. wg odrębnego opracowania złącza kablowo-pomiarowego, z którego należy wyprowadzić linię kablową typu 4x YKXS 1x185 mm² do projektowanego złącza kablowego ZCh.

Linie kablowe od złącza ZKP do złącza ZCh, oraz od złącza ZCh do ładowarki DC, przystosowane są do maksymalnej mocy 200 kW (po uprzedniej wymianie wkładek bezpiecznikowych).

Złącze kablowe ZCh posadzić na niezagospodarowanej części terenu, tyłem do stacji transformatorowej. W złączu kablowym ZCh dokonać rozdziału przewodu PEN na N i PE. Punkt rozdziału uziemić. W okolicy złącza ZCh wykonać uziom pionowy o długości min. 6m i przyłączyć go do szyny PE w złączu ZCh oraz do bednarki. Rezystancja uziemienia złącza ZCh powinna wynosić $R \leq 10\Omega$. W przypadku niez uzyskania wymaganej wartości rezystancji uziemienie należy odpowiednio rozbudować.

Ze złącza kablowego ZCh wyprowadzić linię kablową typu 5x YKXS 1x185 mm² do projektowanej ładowarki. Ładowarkę posadzić na dedykowanym fundamencie, frontem do budynku. Równolegle z kablami zasilającymi ułożyć kabel komunikacyjny FTPw kat.5e F/UTP 4x2x0,5. Kabel do ładowarki wprowadzić w rurze ochronnej RHDPE Ø160.

Ładowarkę zabezpieczyć przed uszkodzeniem przez pojazdy mechaniczne poprzez montaż słupków drogowych ochronnych. Słupki drogowe zamontować tak, by nie utrudniały dostępu do ładowarki osobom niepełnosprawnym.

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

LP.	ELEMENT STACJI ŁADOWANIA	MIEJSCE UŁOŻENIA/POSADOWIENIA	DŁUGOŚĆ LINII KABLOWEJ [m]	SPOSÓB UŁOŻENIA LINII KABLOWEJ
1	ładowarka	grunt (trawnik)	-	-
2	złącze kablowe ZCh	grunt (trawnik)	-	-
3	linia kablowa	parking (kostka)	~ 10 m	wykop otwarty

Projekt zagospodarowania terenu pokazano na rysunku E1.

2.3. Sposób układania linii kablowej

Projektowaną linię kablową w terenie należy wykonać zgodnie z postanowieniami normy N-SEP-E-004 oraz wszystkimi uzgodnieniami i wytycznymi branżowymi. Linię kablową wykonać metodą wykopu otwartego bezpośrednio w ziemi lub w rurach RHDPE. Kable układać zgodnie z projektem zagospodarowania terenu 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 trwale oznaczniki wykonane zgodnie z wymaganiami normy. Ułożony kabel przed zasypaniem podlega inwentaryzacji geodezyjnej przez uprawnionego geodetę. Nie wyklucza się istnienia innych podziemnych niezainwentaryzowanych sieci i urządzeń na trasie projektowanej inwestycji. W przypadku natrafienia na takie elementy, należy traktować je jako czynne i niezwłocznie zawiadomić o tym fakcie właściciela tych sieci.

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

2.4. Pomiar energii elektrycznej

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

2.5. Ochrona przeciwprzepięciowa

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

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 0,4 s (dla obwodów odbiorczych o prądzie znamionowym równym lub mniejszym niż 32 A).
- ochrona uzupełniająca: wyłączniki różnicowoprądowe wysokoczułe (30mA), połączenia wyrównawcze główne i miejscowe.

Zgodnie z przeprowadzonymi obliczeniami ochrona przeciwporażeniowa jest spełniona.

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

3. UWAGI KOŃCOWE.

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

4. Zestawienie materiałów podstawowych

Lp.	NAZWA MATERIAŁU	Jedn.	Ilość
1.	Kabel YKXS 1x185 mm ²	m	96
2.	Kabel zewnętrzny żelowany FTPw kat.5e F/UTP 4x2x0,5	m	22
3.	Rura osłonowa DVK Ø160 niebieska	m	10
4.	Rura osłonowa DVR Ø160 niebieska (zapas na wejście do ładowarki)	m	3
5.	Złącze kablowe ZCh (wg schematu) + adapter 1xRJ45 1x keystone na szynę DIN TH-35 OB. + gniazdo Keystone RJ45 STP kat.6A	kpl.	1
6.	Uziom kompletny pionowy 6m, FeCu Ø16	kpl.	1
7.	Ładowarka pojazdów elektrycznych DELTA Ultra Fast Charger 200 o mocy do 150 kW wraz z fundamentem	kpl.	1
8.	Znak drogowy informacyjny	kpl.	1
9.	Słupek drogowy ochronny o wys. ~ 1 m	szt.	4
10.	Materiały pomocnicze m. in. : śruby, podkładki, złączki, piasek itp.	kpl.	1

5. Obliczenia

Lp.	Obwód						Kabel / Przewód							Zabezpieczenie					Skuteczność ochrony		Koordynacja		Przebieżenie		Δu%		Wynik obliczeń		
	Skąd	Dokąd	U_N	P_N	$\cos \varphi$	I_B	L	typ	I_{dd}	ilość	k_U	k_T	k_{RS}	I_Z	typ	I_N	k_{dzw}	I_2	I_4	$I''_N^{(1)}$	Z_S	$1,25 \cdot Z_S \cdot I_4 \leq U$	$I_B \leq I_N \leq I_2$	$I_2 \leq 1,45 \cdot I_2$	odc.	całości		dop.	
			V	kW	-	A			m	A	szt	-	-	-		A	kA	mΩ	A	A	A		%	%	%				
1	ZKP	ZCh	400	150,0	0,93	232,8	4	4xYKXS	1x185	449	1	0,87	1,00	1,00	391	gG-5,0s	250	1,00	250	1480	3,3	70	129 ≤ 230	233 ≤ 250 ≤ 391	250 ≤ 566	0,03	0,19	5	PRAWDA
2	ZCh	DC	400	150,0	0,98	220,9	16	5xYKXS	1x185	449	1	0,87	1,00	0,90	352	gF-5,0s	250	1,00	250	1026	3,1	73	94 ≤ 230	221 ≤ 250 ≤ 352	250 ≤ 510	0,14	0,33	5	PRAWDA

6. INFORMACJA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.

NAZWA OBIEKTU:	Budowa stacji ładowania pojazdów elektrycznych
ADRES OBIEKTU:	Pizza Hut Szczecin Struga 70-784 Szczecin, ul. Andrzeja Struga 28
IDENTYFIKATOR DZIAŁEK EWIDENCYJNYCH:	326201_1.4052.15
INWESTOR:	GreenWay Polska Sp. z o.o. Al. Zwycięstwa 96/98, 81-451 Gdynia
BRANŻA:	Elektryczna
ZAKRES:	Projekt zagospodarowania terenu
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Kacper Maskulak <i>POM/0193/PBE/22 zam. al. Zwycięstwa 96/98, 81-451 Gdynia</i>
DATA:	lipiec 2023 r.

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, fundamenty i przeciski, ułożenie linii kablowych, montaż i demontaż złącz kablowych i ładowarek, wykonanie połączeń przewodów pod urządzenia, połączenie linii kablowych w złączach, odtworzenie terenu do stanu pierwotnego, wykonanie połączeń do istniejącej instalacji, wykonanie prac pomiarowych. Kolejność realizacji obiektów może odbywać się równocześnie co wynika z przyjętej technologii i dostaw materiałów.

Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Infrastruktura podziemna i naziemna w pobliżu oraz na terenie działek.

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

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

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

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

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

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

Ponad to, do prac można skierować pracowników:

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

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

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

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

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

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

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

7. Załączniki

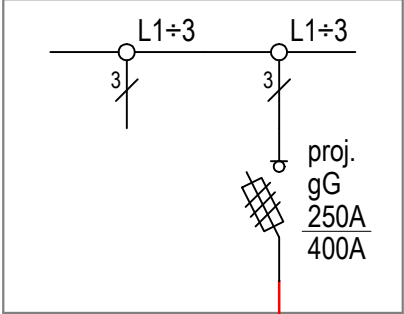
7.1. Karta katalogowa ładowarki DELTA Ultra Fast Charger 200

METRYKA INFORMACYJNEJ KOPII MAPY DO CELÓW PROJEKTOWYCH

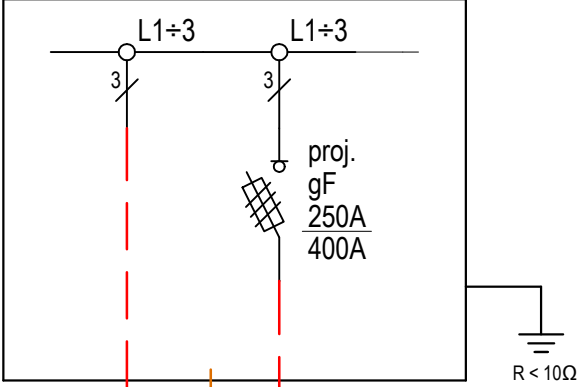
<div>OBJEKT: Szczecin, ul. Andrzeja Struga Jednostka ewidencyjna: 326201_1 m. Szczecin Obręb ewidencyjny: 326201_1.4052 Dąbke Działki: 35, 5/12, 14, 15, 16, 17, 18 SKALA 1:500 Układ współrzędnych: państwowy 2000/15 Poziom odniesienia wysokości: PL-EVRF2007-NH Kierownik roboty: Inż. Kacper Stój, upr. nr 23684 (1) (imię, nazwisko, nr i zakres uprawnień)</div> <div>Mapę do celów projektowych sporządzono przy wykorzystaniu: 1. Cyfrowej mapy zasadniczej w skali 1:500 2. Uzbroidzenie podziemne opracowane na podstawie: a) Bezpośredniego pomiaru wykonanego na osnowę - bez litery b) Pomiaru wykrywaczem przewodów - z literą A c) Digitalizacji i wektorzacji rasta mapy - z literą D d) Pomiarów fotogrametrycznych - z literą F e) Pomiar w oparciu o elementy mapy lub dane projektowe - z literą M f) W oparciu o dane branżowe - z literą B g) Inne - z literą I h) Niekreślone (np. wskazanie przebiegu przez wykonawcę) - z literą X i) Dokumentacja z narady koordynacyjnej - z literą K j) Pozwolenie na budowę - z literą P k) Zgłoszenie budowy - literą Z l) Dokumentacja z wytyczenia obiektu - literą T 3. Pomiaru zieleni wysokości i pomników przyrody- 4. Opracowanych geodezyjnie elementów planu zagospodarowania- przestrzennego (linie rozgraniczające, linie regułu, osie ulic)- 5. Nie wyklucza się istnienia w terenie również uzbroidzenia o którym brak było informacji branżowych i nie zostały odnalezione w czasie inwentaryzacji geodezyjnej</div> <div>Na mapie do celów projektowych wskazano następujące projekty sieci uzbroidzenia terenu skoordynowane na Naradzie Koordynacyjnej w MODGK: eN – 1292/2021 t,cw – 1074/2021 kd – 916/2021 eS – 35/2022 t - 176/2011</div> <div>Informacje dodatkowe: <div>- zakres pomiaru: 1. Redakcja mapy zgodna z rozporządzeniem MAIC z dnia 21.10.2015r. (Dz. U. 2015, poz. 1938) z dnia 02.11.2015r. (Dz. U. 2015, poz. 2028) 2. Mapa sporządzona została zgodnie z rozporządzeniem Ministerstwa Rozwoju z dnia 18 sierpnia 2020r. (Dz.U. 2020 poz. 1429) 3.1. Opracowanie nie dotyczy przypadku opisanego w §31 ust.1 rozporządzenia Ministerstwa Rozwoju z dnia 18 sierpnia 2020r. 3.2. Mapa zgodna z przepisami §31 ust.1 rozp. i w- 4. Mapa nadaje się do celów projektowych w zakresie pomiaru 5. Wszystkie trwałe obiekty budowlane podlegają wytyczeniu przez jednostkę wykonawstwa geodezyjnego.</div></div>		<div>WYKONAWCA: GEOSTATIC Inż. Kacper Stój ul. prof. Władysława Grabskiego 7/2 71-004 Szczecin tel. 607 485 521</div> <div>Wykonano metodą: a) rastrowo b) wektorowo Nazwa pliku: MODGK.354.3578.2022.dxf Wielkość pliku: 0.88 MB data: 16.11.2022 Wykonano w ramach roboty geodezyjnej: ID: MODGK.354.3578.2022 Zgłoszonej w MODGK w Szczecinie W zakresie opracowania znajdują się punkty osnowy geodezyjnej nr: brak podlegające ochronie na podst. art. 15, art. 48 ust.1 pkt 3 Ustawy Prawo geodezyjne i kartograficzne Aktualność mapy 1. Wywiad terenowy i wykonywanie pomiarów w dniu 09.11.2022r. 2. Baza GESUT według danych MODGK w dniu 04.11.2022r. 3. Zgodność mapy w treści ewidencyjnej z operatem technicznym- ID:.....lub 4. Baza EGIB według danych MODGK w dniu 04.11.2022r.</div>									
<div>REGISTRACJA POŚWIADCZAM, ŻE NINIEJSZY DOKUMENT ZOSTAŁ OPRACOWANY W WYNIKU PRAC GEODEZYJNYCH I KARTOGRAFICZNYCH, KTÓRYCH REZULTATY ZAWIERA OPERAT TECHNICZNY POZYTYWNE ZWERYFIKOWANY. JEDNOCZEŚNIE INFORMUJĘ, ŻE JESTEM ŚWIADCZĄCY ODPOWIEDZIALNOŚĆ KARNĄ ZA ZŁOŻENIE FAŁSZYWEGO OŚWIADCZENIA.</div> <table><tr><td>Identyfikator zgłoszenia prac geodezyjnych</td><td>MODGK.354.3578.2022</td></tr><tr><td>Organ służby geodezyjnej, który otrzymał zgłoszenie</td><td>Prezydent Miasta Szczecin</td></tr><tr><td>Wykonawca prac geodezyjnych</td><td>Geostatic Kacper Stój</td></tr><tr><td>Data oraz numer pozytywnego protokołu weryfikacji wyników zgłoszonych prac geodezyjnych</td><td>Protokół nr 1 z dnia 16.11.2022r.</td></tr><tr><td>Imię i nazwisko oraz nr uprawnień zawodowych kierownika prac</td><td>Inż. Kacper Stój Nr uprawnień 23684</td></tr></table>	Identyfikator zgłoszenia prac geodezyjnych	MODGK.354.3578.2022	Organ służby geodezyjnej, który otrzymał zgłoszenie	Prezydent Miasta Szczecin	Wykonawca prac geodezyjnych	Geostatic Kacper Stój	Data oraz numer pozytywnego protokołu weryfikacji wyników zgłoszonych prac geodezyjnych	Protokół nr 1 z dnia 16.11.2022r.	Imię i nazwisko oraz nr uprawnień zawodowych kierownika prac	Inż. Kacper Stój Nr uprawnień 23684	<div>PODPIS ZAUFANY KACPER STOJ 16.11.2022 14:05:14 (GMT+1) Dokument podpisany elektronicznie podpięciem zaufanym</div> <div>Kierownik jednostki wykonawstwa geodezyjnego: Inż. Kacper Stój, upr. nr 23684 (1)</div>
Identyfikator zgłoszenia prac geodezyjnych	MODGK.354.3578.2022										
Organ służby geodezyjnej, który otrzymał zgłoszenie	Prezydent Miasta Szczecin										
Wykonawca prac geodezyjnych	Geostatic Kacper Stój										
Data oraz numer pozytywnego protokołu weryfikacji wyników zgłoszonych prac geodezyjnych	Protokół nr 1 z dnia 16.11.2022r.										
Imię i nazwisko oraz nr uprawnień zawodowych kierownika prac	Inż. Kacper Stój Nr uprawnień 23684										



proj. złącze kablowo-pomiarowe ZKP
wg odrębnego opracowania



proj. złącze kablowe ZCh



proj. 4x YKXS 1x185 mm²
L = 0/4 m

proj. FTPw kat. 5e F/UTP 4x2x0,5 mm²
L = 10/22 m

proj. 5xYKXS 1x185 mm²
L = 10/16 m




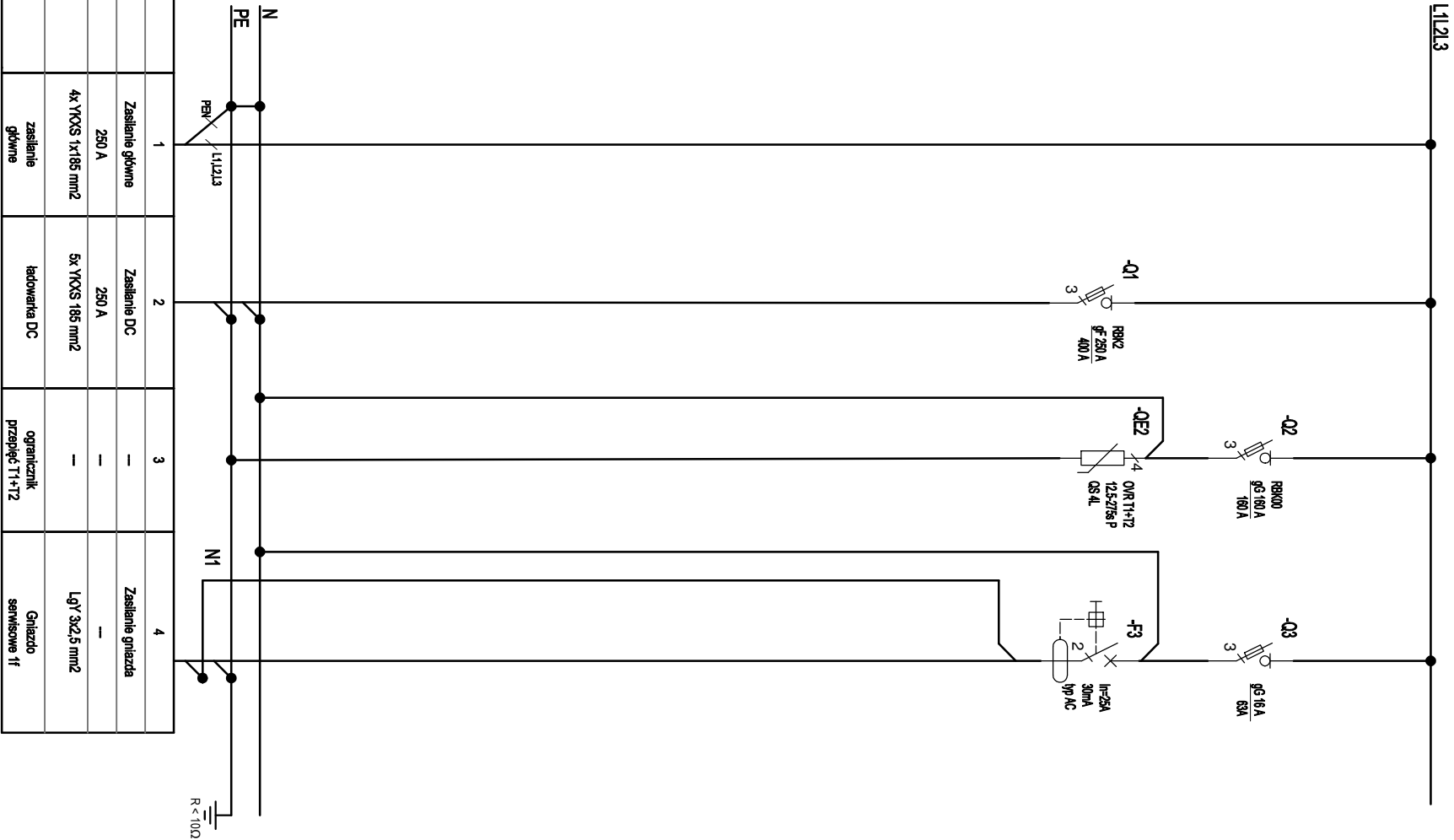
proj. DVK Ø160
L = 10 m

wykop otwarty

UWAGI:

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

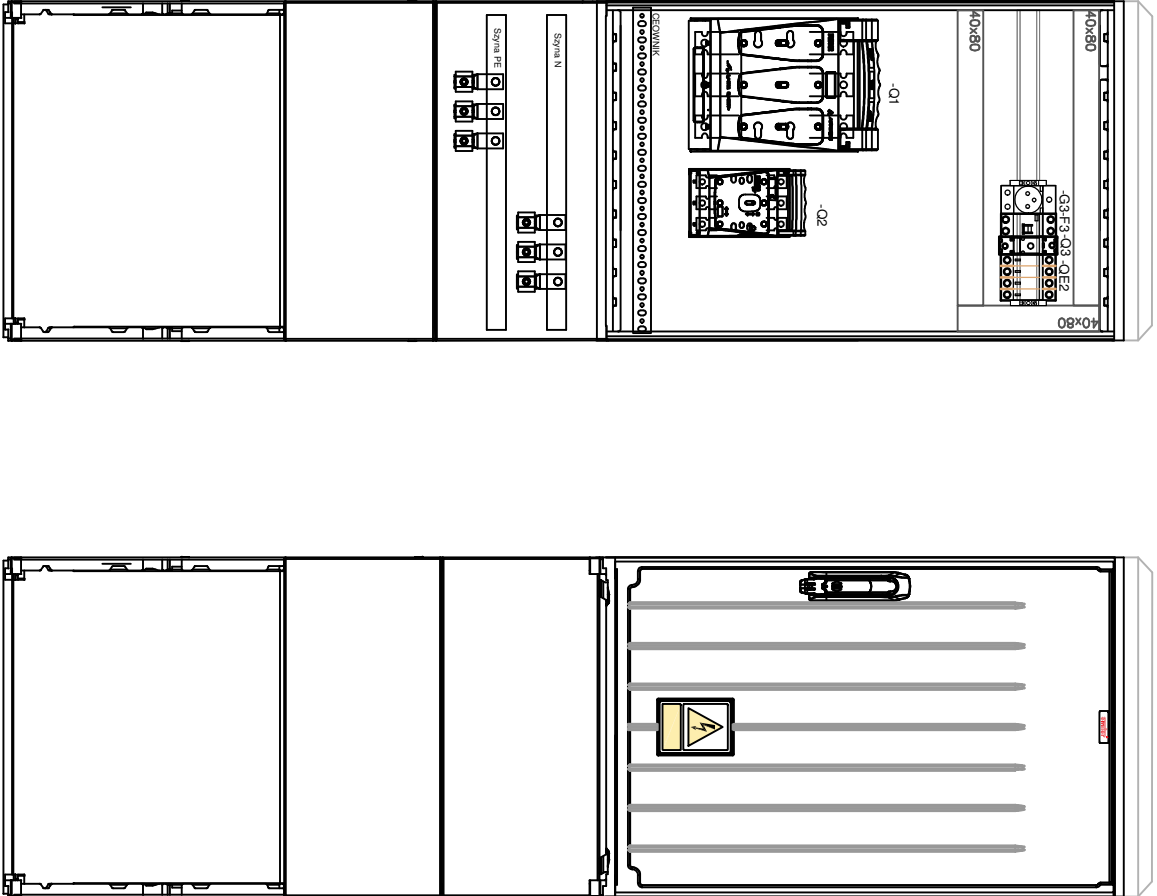
 <p>GreenWay Polska Sp. z o.o. Al. Zwycięstwa 96/98, 81-451 Gdynia www.greenwaypolska.pl</p>	OBIEKT:	Budowa stacji ładowania pojazdów elektrycznych 70-784 Szczecin, ul. Andrzeja Struga 28 Pizza Hut Szczecin Struga	DATA	07.2023 r.
	INWESTOR:	GreenWay Polska Sp. z o.o. Al. Zwycięstwa 96/98, 81-451 Gdynia	BRANŻA	elektryczna
	PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Kacper Maskulak POM/0193/PBE/22	SKALA	---
	OPRACOWAŁ:	inż. Jakub Hryciuk		
	RYSUNEK:	Scehamt strukturalny zasilania	NR RYS.	E2



Uwagi:

1. Układ sieci TN-S, 3NPE-400/230V 50Hz
2. Ochrona przeciwporażeniowa: samoczynne wyłączenie zasilania.
3. Parametry rozdzielnic: I_n = 400 A.
4. Rozdzielnicę odpowiednio oznakować i wyposażać w aktualny schemat.
5. Aparaty elektryczne pokazane na schemacie podano jako przykładowe i można je zastąpić aparatami innego producenta o nie gorszych parametrach.
6. W przypadku dwutorowej linii zasilającej należy przewidzieć podwójne V-kielmy.
7. 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.



Podstawowe dane techniczne:

Obudowa: EMITER KSZ 53 x 80 + KF
Napięcie znamionowe: 230/400 V
Napięcie znamionowe izolacji: 500/690 V
Częstotliwość znamionowa: 50-60 Hz
Stopnie ochrony: IK10, IP 44
Temperatura pracy: -50~85 C
Klasa ochronności: II



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

OBIEKT: Budowa stacji ładowania pojazdów elektrycznych

70-784 Szczecin, ul. Andrzeja Struga 28
Pizza Hut Szczecin Struga

INWESTOR: GreenWay Polska Sp. z o.o.

Al. Zwycięstwa 96/98, 81-451 Gdynia

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

OPRACOWAŁ: inż. Jakub Hryciuk

RYSUNEK:

Schemat złącza kablowego ZCh

DATA

07.2023 r.

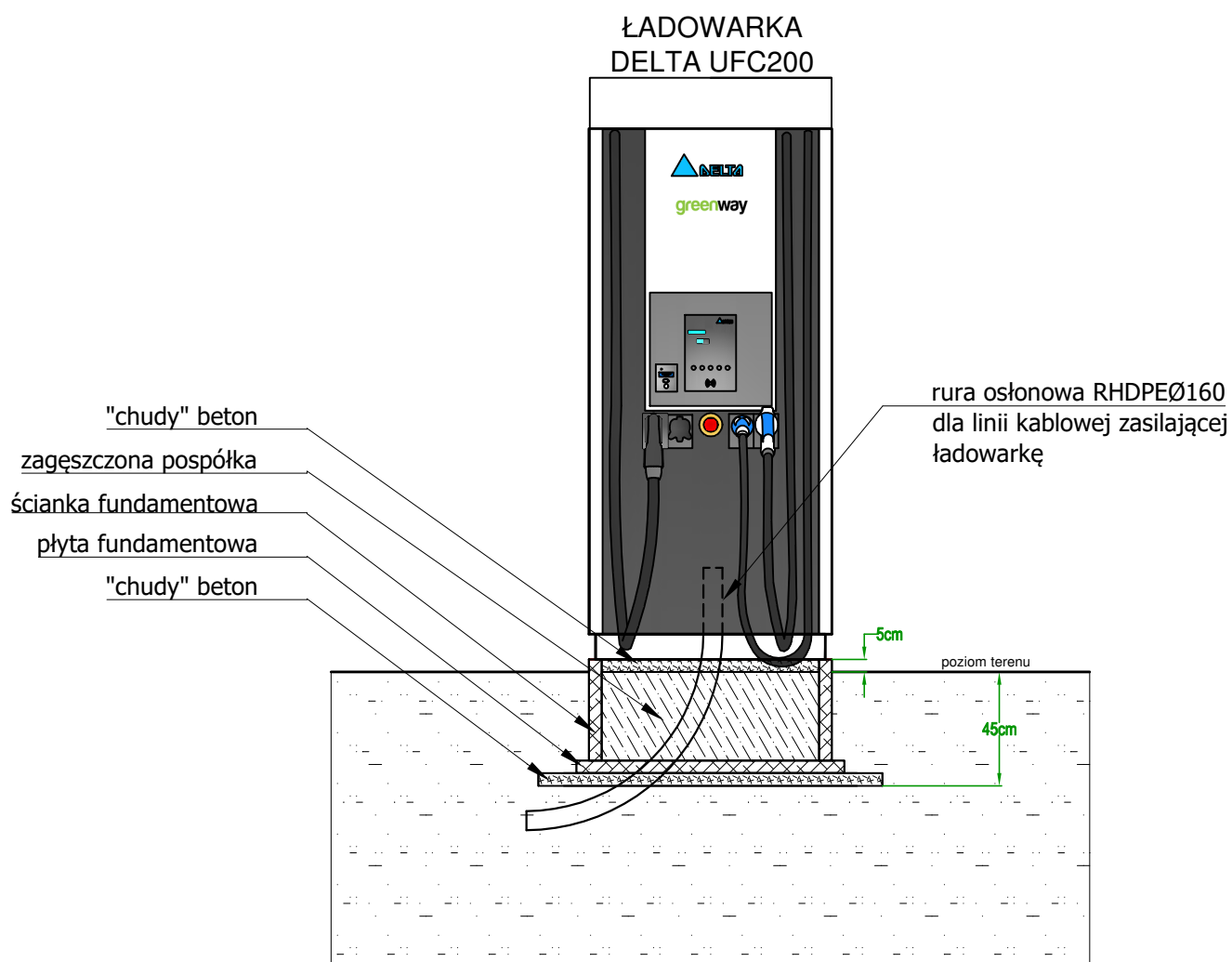
BRAŃZA

elektryczna

SKALA


NR RYS.

E3



Uwagi:

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

 <p>GreenWay Polska Sp. z o.o. Al. Zwycięstwa 96/98, 81-451 Gdynia www.greenwaypolska.pl</p>	OBIEKT:	Budowa stacji ładowania pojazdów elektrycznych 70-784 Szczecin, ul. Andrzeja Struga 28 Pizza Hut Szczecin Struga	DATA	07.2023 r.
	INWESTOR:	GreenWay Polska Sp. z o.o. Al. Zwycięstwa 96/98, 81-451 Gdynia	BRANŻA	elektryczna
	PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Kacper Maskulak POM/0193/PBE/22	SKALA	---
	OPRACOWAŁ:	inż. Jakub Hryciuk	NR RYS.	E4
	RYSUNEK:	Widok montażu ładowarki z fundamentem		



MULTI - VEHICLE ULTRA - FAST CHARGING SOLUTION

UFC 200

Features

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



Forward-Looking EV Infrastructure

Speed-up your power with UFC 200

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

Feature Highlights



Efficient Charging Service

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

Charging Standard

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

Protection
IP 55, IK10

Network Connectivity
Ethernet, Cellular 2.5G / 3G / 4G



Complete System Integration

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

Accessibility

According to DIN 18040

User Authentication

Credit card, RFID reader, ISO 15118



Optimal Operation

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

Application Scenario

Charging Network



Fast charging corridors



Parking Lot



Service Station



Logistics companies



Urban traffic hubs

Back Office

EV Charging Network Management System



Applications

Energy Management

Membership Management

Site / Building Management

... and more

Specifications

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

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

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



Delta Electronics (Netherlands) BV

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

emobility.delta-emea.com

Delta Electronics Inc.

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