


Nazwa elementu projektu budowlanego	DOKUMENTACJA TECHNICZNO-PRAWNA
Temat zamierzenia budowlanego	Budowa stacji ładowania pojazdów wraz z infrastrukturą towarzyszącą

Lokalizacja inwestycji	adres inwestycji: ul. Lechicka 24, Katowice jedn. ewidencyjna: 246901_1 M. Katowice obręb: 0003,AR_84 Dz. Ligota działki nr: 86/1, 89/4
Kategoria obiektu	XXVI
Branża	ELEKTROENERGETYCZNA
Nr zlecenia/umowy	
Nr Projektu	PL24018

Nazwa Inwestora, Adres Inwestora	Zarząd Dróg Wojewódzkich w Katowicach <i>Lechicka 24, 40-609 Katowice</i>
Jednostka projektowa	<p>PROINSEL Sp. z o.o. <i>ul. Fabryczna 11, 43-100 Tychy</i> NIP: 646-299-76-28, KRS: 0000982235 biuro@proinsel.pl</p> 

Pełniona funkcja projektowa	imię i nazwisko, specjalność i numer uprawnień budowlanych	imię i nazwisko, specjalność i numer uprawnień budowlanych	Podpis
Projektant	Imię i nazwisko Specjalność Numer uprawnień	mgr inż. Damian Dwornik Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych SLK/5921/PWBE/15	mgr inż. Damian Dwornik Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami bez ograniczeń w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych nr ewid. SLK/5921/PWBE/15 nr. zaśw. SLK/IE/9267/15
<i>Sposób realizacja na podstawie ustawy z dnia 7 lipca 1994 Prawo Budowlane (Dz. U. z 2021r., poz. 2351, z 2022 r. poz. 88) - Art. 29A</i>			

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA.....	3
UPRAWNIENIA BUDOWLANE I ZAŚWIADCZENIA O PRZYNALEŻNOŚCI DO IZBY	4
1. OPIS TECHNICZNY ZADANIA W TYM OBLICZENIA TECHNICZNE	5
1.1 Jednostka zamawiająca	5
1.2 Wykonawca opracowania	5
1.3 Podstawa opracowania	5
1.4 Przedmiot opracowania	5
1.5 Stan istniejący	5
1.6 Stacja ładowania pojazdów elektrycznych	5
1.7 Projektowane złącze ZK-SŁ.....	5
1.8 Projektowana stacja ładowania	6
1.9 Zabezpieczenie stacji przed uszkodzeniem mechanicznym.	6
1.10 Oznakowanie miejsc parkingowych	7
1.11 Ochrona przeciwporażeniowa	7
1.12 Ochrona przeciwprzepięciowa	8
1.13 Uziemienie	8
1.14 Zabezpieczenie ppoż.	8
1.15 Pomiary i badania odbiorczej	8
1.16 Układania kabla nN	8
1.17 Obliczenia techniczne	9
1.18 Uwagi końcowe	10
1.19 Informacja w sprawie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	11
1.20 Instruktaż pracowników	11
2. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW	12
3. CZĘŚĆ RYSUNKOWA	12

Oświadczenie projektanta

Oświadczam, że zgodnie z art. 29a ustawy Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 (Dz. U. z 2020 r., poz. 1333 z późn. zm.) oświadczam, że dokumentacja techniczno-prawna: „**Budowa stacji ładowania pojazdów wraz z infrastrukturą towarzyszącą**” położonego na działce ewidencyjnej nr: **89/4, 86/1** nie wymaga zgłoszenia organom administracji architektoniczno-budowlanej.

Oświadczam, że zgodnie z art. 34 ust. 3d pkt 3 ustawy Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 (Dz. U. z 2020 r., poz. 1333 z późn. zm.), że dokumentacja techniczno-prawna: „**Budowa stacji ładowania pojazdów wraz z infrastrukturą towarzyszącą**” położonego na działce ewidencyjnej nr: **89/4, 86/1** została sporządzona zgodnie z obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej oraz jest kompletna pod względem celu jakiemu ma służyć.

Funkcja	Imię i nazwisko	Zakres i numer uprawnień	Podpis
Projektant	mgr inż. Damian Dwornik	Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych. Nr ewidencyjny SLK/5921/PWBE/15	mgr inż. Damian Dwornik Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami bez ograniczeń w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych nr ewid. SLK/5921/PWBE/15 nr. zaśw. SLK/IE/9267/15

Uprawnienia budowlane i zaświadczenia o przynależności do izby

6

L

A

S

K

A

O

K

R

E

G

O

A

I

Z

B

A

I

N

Z

Y

N

I

E

R

O

W

B

U

D

O

W

N

I

C

T

W

A

SLKOK/7131.7132/5921/15

Katowice, dnia 22 czerwca 2015 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 12 ust. 2, 3, 4, art. 13, art. 14 ust. 1 pkt. 4c ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2013 r., poz. 1409 z późn. zm.), § 10 i § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnego wykonywania czynności w budownictwie (Dz.U. z 2014 r., poz. 1278) oraz na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 13 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2013 r., poz. 932 z późn. zm.), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan Damian Dwornik

mgr inż. elektrotechniki

ur. dnia

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny SLK/5921/PWBE/15

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 zasilana w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej, sieci trakcyjne metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów;
- sprawdzanie projektów budowlanych i sprawowanie nadzoru autorskiego;
- kierowanie wytworzeniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzór i kontrola techniczna wytworzenia tych elementów;
- wykonywanie nadzoru inwestorskiego;
- sprawowanie kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 52 ust. 5 ustawy;

UZASADNIENIE

Na podstawie §10 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnego wykonywania czynności w budownictwie - uprawnienia niniejsze uprawniają do sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu wyłącznie w zakresie uzyskiwanej specjalności.

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 SIOB w Katowicach w formie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Otrzymują:

1. Pan Damian Dwornik

2. Okręgowa Rada Izby

3. Główny Inspektor

4. Nadzoru Budowlanego

5. a/a

Skład orzekający OKK

1. mgr inż. Piotr Szatkowski

2. inż. Hieronim Szpilewski

3. mgr inż. Zbigniew Dzierżewicz

P

O

L

S

K

A

I

Z

B

A

I

N

Z

Y

N

I

E

R

O

W

B

U

D

O

W

N

I

C

T

W

A

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SLK-P22-9KS-HSD *

Pan Damian Dwornik o numerze ewidencyjnym SLK/IE/9267/15

adres zamieszkania

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

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

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-02-16 roku przez:

Roman Karwowski, Przewodniczący Rady Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie z art. 781 K.c.

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

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

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

DOKUMENTACJA TECHNICZNO-PRAWNA

4

1. Opis techniczny zadania w tym obliczenia techniczne

1.1 Jednostka zamawiająca

Zarząd Dróg Wojewódzkich w Katowicach
Lechicka 24, 40-609 Katowice

1.2 Wykonawca opracowania

Biuro Projektów Elektroenergetycznych PROINSEL
ul. Fabryczna 11/301, 43-100 Tychy
NIP: 649-222-63-21, REGON: 364594530
tel. +48 735 049 069, biuro@proinsel.pl

1.3 Podstawa opracowania

Podstawę niniejszego opracowania stanowią:

- uzgodnienia z Inwestorem,
- wizja lokalna w terenie
- Ustawa z dnia 11 stycznia 2018 r. o elektromobilności i paliwach alternatywnych wraz z późniejszymi zmianami.
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane wraz z późniejszymi zmianami
- Rozporządzenie Ministra Energii z dnia 26 czerwca 2019 roku w sprawie wymagań technicznych dla stacji ładowania i punktów stanowiących element infrastruktury ładowania drogowego transportu publicznego.
- Norma SEP-E-001 „Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przed porażeniem elektrycznym”;
- Norma SEP-E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe; Projektowanie i budowa”;

1.4 Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny budowy dwóch stacji ładowania pojazdów AC o mocy **2x14kW** każda w miejscowości **Katowice** przy **ul. Lechicka 24** na działka ewidencyjna nr **86/1, 89/4**.

1.5 Stan istniejący

Obecnie na działce nr **89/4** budowany jest obiekt wielolokalowy który zgodnie z obowiązującymi przepisami wymaga posiadania stacji ładowania pojazdów elektrycznych. Na przedmiotowej działce ewidencyjnej znajduje się infrastruktura techniczna podziemna, obiekty budowlane, tereny zielone i parking.

1.6 Stacja ładowania pojazdów elektrycznych

Zgodnie z wytycznymi Inwestora na działce ewidencyjnej nr **89/4** należy wybudować dwie stacje ładowania pojazdów elektrycznych. W celu zasilenia projektowanych stacji ładowania pojazdów należy wybudować od istniejącego złącza typu **ZK3a-1Pw** do projektowanego złącza kablowego typu **ZK-SŁ**, przyłącz energetyczny nN typu **YAKY 4x120mm²**. Długość projektowanego kabla wynosi **130mb/138mb** (długość w trasie/długość uwzględniająca zapas). Projektowane **ZK-SŁ**, które zostanie wyposażone w aparaturę elektryczną zgodnie z schematem ideowym (rysunek E02) dla zabezpieczenia projektowanej stacji ładowania pojazdów, należy posadowić w okolicy projektowanej stacji ładowania zgodnie z projektem zagospodarowania terenu (rysunek E01). Następnie z projektowanego złącza **ZK-SŁ** należy wyprowadzić do każdej stacji ładowania pojazdów elektrycznych, osobny przyłącz zasilający nN typu **YKXS 5x16mm²**, i wprowadzić przez fundament do stacji ładowania. Długość projektowanego kabla dla pierwszej stacji wynosi po **8mb/11mb** (długość w trasie/długość uwzględniająca zapas). Długość projektowanego kabla dla drugiej stacji wynosi po **14mb/19mb** (długość w trasie/długość uwzględniająca zapas). Trasa projektowanego przyłącza kablowego zasilającego stacje ładowania oraz miejsce lokalizacji projektowanej stacji ładowania pojazdów pokazano na projekcie zagospodarowania terenu rysunek nr **E01**.

Przed rozpoczęciem robót należy metodą poprzecznych przekopów kontrolnych ustalić lokalizację istniejącego uzbrojenia terenu. Prace w pobliżu urządzeń należy wykonać pod nadzorem użytkowników branżowych. Kabel przed zasypaniem zgłosić do odbioru. Kable poprowadzić zgodnie z trasą przedstawioną na projekcie zagospodarowania terenu. Całość prac wykonać zgodnie z niniejszą dokumentacją

1.7 Projektowane złącze ZK-SŁ

Projektowane złącze kablowe usytuować na działce nr **89/4**, obok projektowanej stacji ładowania, w miejscu wskazanym na projekcie zagospodarowania terenu. Dobrano złącze kablowe z tworzywa termoutwardzalnego typu **ZK-SŁ**

- wymiary: szerokość 265mm, wysokość 1730mm, głębokość 250mm
- II klasa ochronności
- zamek kod: „1333”,
- aparatura zabezpieczająca zgodnie ze schematem strukturalnym załączonym do niniejszej dokumentacji
- aparatura przystosowana do pracy do pracy od -25oC do 40oC

W złączu kablowym nad rozłącznikiem bezpiecznikowym należy nakleić znak elektryczny:



W złączu zabudować rozłącznik instalacyjny trójpolowy o prądzie znamionowym **100A**, który będzie służył do wyłączenia obu stacji spod napięcia stacji ładowania. Do zabezpieczenia projektowanej pierwszej linii kablowej typu **YKXS 5x16mm²** służyć będzie rozłącznik bezpiecznikowy skrzynkowy **RBK000C** o prądzie znamionowym **160A** wyposażony we wkładki bezpiecznikowe **WT00C** o zwłocznej charakterystyce działania (**gG**) oraz prądzie znamionowym **63A**. Do zabezpieczenia projektowanej drugiej linii kablowej typu **YKXS 5x16mm²** służyć będzie rozłącznik bezpiecznikowy skrzynkowy **RBK000C** o prądzie znamionowym **160A** wyposażony we wkładki bezpiecznikowe **WT00C** o zwłocznej charakterystyce działania (**gG**) oraz prądzie znamionowym **63A**. Projektowane złącze **ZK-SŁ** należy uziemić, rezystancja uziemienia nie może być większa niż **10Ω**.

1.8 Projektowana stacja ładowania

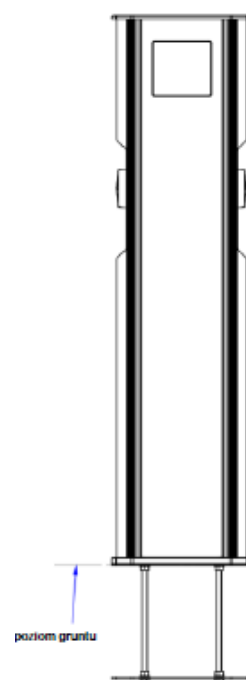
Projektuje się stację dwustanowiskową (2 punkty ładowania) typu **CityCharge V2** wolnostojącą, montowaną na podstawie osadzonej w betonie typu **CC016.S1.S1**. Stacja fabrycznie wyposażona jest w:

- 2x punkt ładowania wtyczka typ-2 IEC 62196 o mocy 14 [kW]
- 2x różnicowoprądowe RCD typ A In=30 [mA] z członem nadprądowym A32

Parametry techniczne stacji:

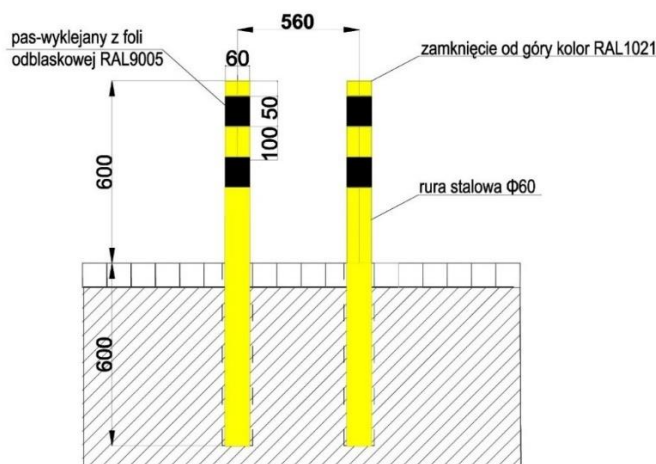
- Zalecany przekrój przewodu zasilającego [mm²] 16 mm²
- Rodzaj zasilania 3xL+N+PE
- Układ sieci TN, IT, TT
- Napięcie znamionowe łączeniowe 400V (+/- 10%)
- Maksymalna moc znamionowa punktu ładowania AC do 22kW
- Prąd znamionowy przyłączeniowy 32A/400V
- Gniazdo TRYB 3 – IEC 62196 (TYP 2)

Stację posadzić na dedykowanym ramie fundamentowej **CC016.S1.S1** usadowionym w betonie kl. C25/30 o wymiarach w rzucie **146x343,5mm** z gniazdami ładowania od strony miejsc parkingowych.



1.9 Zabezpieczenie stacji przed uszkodzeniem mechanicznym.

Przed projektowaną stacją ładowania pojazdów elektrycznych należy wykonać elementy ochronne stacji przed uszkodzeniem mechanicznym w postaci dwóch słupków ochronnych (odbojnic) o wysokości **min. 600mm** nad powierzchnią terenu, średnicy zewnętrznej **min. 60 mm**, które należy pogрузić w gruncie. Powierzchnia słupków w kolorze żółtym z czarną folią odblaskową.

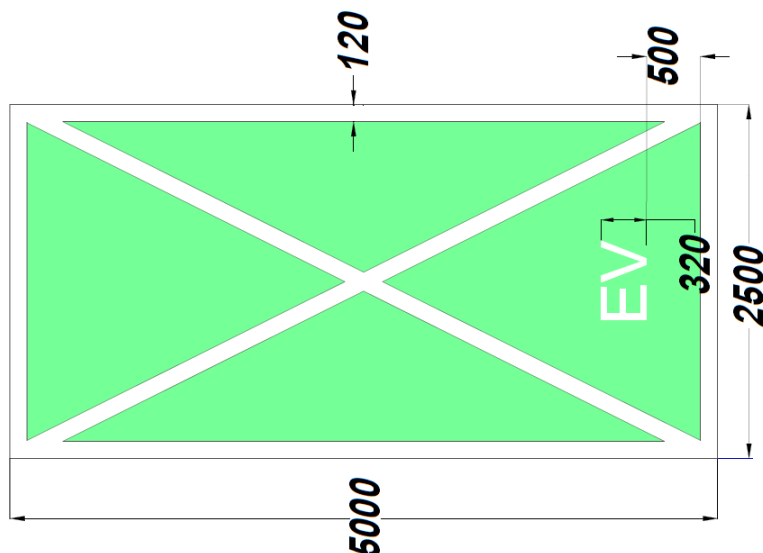


Rys. Schemat i sposób montażu odbojnicy dla stacji ładowania pojazdów.

1.10 Oznakowanie miejsc parkingowych

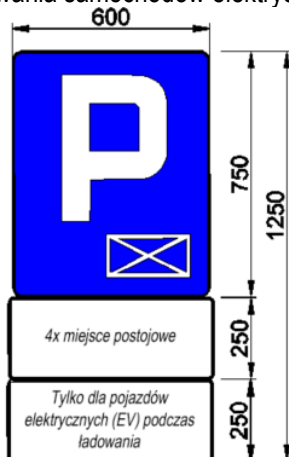
Projekt zakłada wykorzystanie i dostosowanie istniejących miejsc postojowych, których wymiary będą spełniać wymagania zgodnie w zapisami § 21 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 14 listopada 2017 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Wykonane zostanie poziome i pionowe oznakowanie miejsc do ładowania samochodów elektrycznych. Poziome oznakowanie zostanie wykonane poprzez naniesienie farby grubowarstwowej i wykonanie białych pasów wyznaczających granice danego miejsca. Wnętrze koperty należy wypełnić farbą koloru zielonego. Koperta z symbolem EV zgodnie z warunkami technicznymi wymalowana w kolorze białym. Napis EV o wielkości 32cm usytuowany 50cm nad linią kończącą miejsce postojowe, wymalowany kolorem białym.

Projektowane miejsce postojowe będzie miało wymiary co najmniej 2,5m x 5,0m (szerokość x długość).



Rys. Widok poglądowy oznakowania poziomego miejsca parkingowego

Pionowe oznakowanie wykonane zostanie poprzez instalację znaku odblaskowego o wymiarach 600x1250 na słupie ocynkowanym informującym o miejscu do ładowania samochodów elektrycznych.



Rys. Widok poglądowy oznakowania pionowego miejsca parkingowego.

1.11 Ochrona przeciwporażeniowa

W projektowanej stacji ładowania oprócz ochrony podstawowej, którą spełniają obudowy i izolacja zastosowanych urządzeń, osprzętu, jako dodatkową ochronę przed nadmiernym napięciem dotykowym należy zastosować samoczynne wyłączenie zasilania, realizowane przez wkładki topikowe zlokalizowane w istniejącym złączu zasilającym oraz wyłączniki nadprądowe zlokalizowane w projektowanym złączu zasilającym ZK-SŁ. Wyłącznik główny urządzenia ładowania pojazdów elektrycznych będzie znajdował się w złączu zasilającym. Ochronie podlegają metalowe elementy stacji ładowania. W tym celu należy połączyć metalowe elementy stacji przy pomocy żyły ochronnej PE z uziemionym punktem PEN układu zasilania. Ochrona uzupełniająca będzie realizowana przez wyłączniki różnicowoprądowe typu AC zainstalowane w złączu

zasilającym. Układ pracy sieci zasilającej: **TN-C**, układ pracy sieci odbiorczej: **TN-S**. Rozdział przewodu PEN na PE + N powinien odbyć się w złączu zasilającym stację ładowania pojazdów **ZK-SŁ**.

1.12 Ochrona przeciwprzepięciowa

Ochronniki przeciwprzepięciowe klasy I+II zabudowane zostaną w złączu zasilającym stację ładowania pojazdów. Wartość rezystancji uziemienia stacji nie może przekroczyć $R = 10\Omega$.

1.13 Uziemienie

Projektowaną stację należy uziemić bednarką typu **FeZn 30x4mm** oraz uziomami prętowymi. Bednarkę należy układać na dnie wykopu kablowego. Bednarkę należy trwale połączyć z **prętami Ø16**. Ilość prętów należy dobrać do rzeczywistych warunków tak aby wartość rezystancji uziemienia była mniejsza niż $R = 10\Omega$. Pomiary rezystancji uziemienia powinny być wykonywane z uwzględnieniem warunków klimatycznych dlatego pomiary należy przeliczyć przez współczynniki korygujące. W przypadku nie otrzymania wymaganej wartości **10Ω** uziemienia złącza, należy nabić dodatkowe uziomy pionowe, aż do uzyskania właściwej rezystancji.

1.14 Zabezpieczenie ppoż.

Stację ładowania projektuje się w lokalizacji poza strefami zagrożenia wybuchem oraz z dala od potencjalnych źródeł ognia.

1.15 Pomiary i badania odbiorczej

Przed uruchomieniem stacji należy wykonać następujące pomiary i badania:

- sprawdzenie ciągłości przewodów ochronnych PE (obudowa ładowarki, gniazda),
- pomiar rezystancja izolacji kabli,
- pomiar rezystancja ładowarki i gniazd ładowania,
- pomiar napięcie zasilania gniazd ładowania,
- pomiar skuteczność ochrony przeciwporażeniowej,
- sprawdzenie wyłącznika RCD,
- pomiar rezystancja uziemienia.

1.16 Układania kabla nN

Kable ziemne należy układać w rowie o szerokości 0,4m na głębokości 0,8m. Przebieg projektowanych linii kablowych pokazano na załączonym projekcie zagospodarowania terenu. Roboty kablowe należy wykonać zgodnie z wymogami normy SEP-E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.” Kabel układać linią falistą dla skompensowania ewentualnych przesunięć gruntu. W odstępach co 10m zamontować na kablu trwałe oznaczniki z treścią: typ i przekrój kabla, rok ułożenia, właściciel, relacja. Kabel układać na 10cm podsypce piasku, następnie obsypać kabel oraz zasypać 10cm warstwą piasku i 15cm warstwą gruntu rodzimego. Następnie ułożyć folię kablową koloru niebieskiego. Prace można wykonywać mechanicznie. W trakcie zasypywania wykopu warstwy zagęszczają mechanicznie. W miejscach zbliżeń i kolizji zachować szczególną ostrożność, a prace wykonywać ręcznie.

Teren po wykopach wyrównać i doprowadzić do stanu pierwotnego. Głębokość ułożenia kabli w ziemi mierzona od powierzchni ziemi do górnej powierzchni kabla powinna wynosić co najmniej:

- 50cm – dla kabli o napięciu znamionowym do 1kV ułożonych pod chodnikiem przeznaczonych do oświetlenia ulicznego,
- 70cm – dla kabli o napięciu do 1kV,
- 80cm – dla kabli o napięciu znamionowym wyższym niż 1kV, lecz nie wyższym niż 30kV.

Przy układaniu kabel można zginać tylko w przypadkach koniecznych, przy czym promień gięcia powinien być nie mniejszy od podanego przez producenta kabli. Jeżeli brak danych, to promień gięcia kabla powinien być nie mniejszy niż:

- 10-krotna zewnętrzna średnica kabla dla kabli sygnalizacyjnych,
- 15-krotna zewnętrzna średnica kabla dla kabli wielożyłowych,
- 20-krotna zewnętrzna średnica kabla dla kabli jednożyłowych,
- 25-krotna zewnętrzna średnica kabla w przypadku kabli olejowych i kabli o izolacji polietylenowej o napięciu znamionowym wyższym niż 30 kV.

Zewnętrzna średnica kabla 25mm - d. Najmniejszy dopuszczalny promień gięcia dla kabla wynosi $15 \cdot d = 375 \text{ mm}$.

Skrzyżowania kabli z urządzeniami uzbrojenia podziemnego

Przy skrzyżowaniach projektowanych elektroenergetycznych linii kablowych z inną infrastrukturą podziemną należy stosować postanowienia podane w normie PN-90/E-06401 oraz N-SEP-E-004. Odległość pionowa między projektowanymi kablami niskiego napięcia a kablami energetycznymi, telefonicznymi oraz rurociągami podziemnymi powinna wynosić odpowiednio 0,25 – 0,5m. W przypadku braku możliwości zachowania powyższych odległości, kabel w miejscach skrzyżowań należy prowadzić w rurach osłonowych o odpowiedniej średnicy ułożonych na całej długości skrzyżowania z zapasem min. 0,5m w obie strony.

Układanie kabli w rurach

Średnica wewnętrzna osłony otaczającej powinna być równa co najmniej 1,5-krotnej zewnętrznej średnicy wprowadzonego kabla, jednak nie mniejsza niż 50 mm. W przypadku ułożenia kilku kabli w jednej osłonie otaczającej powierzchnia otworu nie powinna być mniejsza niż trzykrotna suma powierzchni przekrojów ułożonych kabli. Miejsca wprowadzenia kabli do osłon otaczających powinny być uszczelnione, a kable zabezpieczone przed uszkodzeniem. Projektuje się rurę osłonową $\varnothing 50$. Elementy rur powinny być ze sobą szczelnie zespolone elementami systemowymi (łączniki z uszczelkami) lub cementem. Ostre krawędzie rur powinny być zeszlifowane, a pod kablem przy wejściu rury wykonana podsypka piaskowa.

1.17 Obliczenia techniczne

Obciążalność długotrwała kabli elektroenergetycznych 0,6/1kV 3, 4 i 5-cio-żyłowych ułożonych w ziemi przeznaczonych do eksploatacji w obwodach trójfazowych przy obciążeniu symetrycznym dla przewodów: miedzianego YKY, YAKY. Parametry przyjęto na podstawie katalogu firmy TKFkable. Należy stosować przewody o parametrach równoważnych, ale nie niższych niż zastosowane w projekcie.

1.17.1 Dobór zabezpieczenia i kabla zasilającego stację ładowania

Dobór kabla zasilającego stację ładowania pojazdów typu YKXS 5x16mm² o obciążalności długotrwałej 98A ze względu na moc przyłączeniową 1x28kW:

$$I_{obc} = \frac{P_P}{\sqrt{3} \cdot U_n \cdot \cos \varphi} = \frac{28}{\sqrt{3} \cdot 0,4 \cdot 0,93} = 43,46A$$

gdzie:

I_{obc} - prąd obciążenia (A),

P_P - moc przyłączeniowa (kW),

U_n - znamionowe napięcie sieci (kV).

$$I_{dd} = 98A > I_{obc} = 43,46A - \text{warunek spełniony}$$

Dobór zabezpieczenia, sprawdzenie warunku:

$$I_{obc} \leq I_n \leq I_{dd}$$

$$k_2 \cdot I_n \leq 1,45 \cdot I_{dd}$$

gdzie:

I_{obc} - prąd obciążenia ładowarki/kabla (A),

I_n - znamionowa wartość prądu wkładki bezpiecznikowej (A),

I_{dd} - obciążalność długotrwałe dopuszczalna kabla (A),

k_2 - współczynnik krotności prądu powodującego zadziałanie urządzenia zabezpieczającego w określonych czasie.

$$43,46A \leq 63A \leq 98A - \text{warunek spełniony}$$

$$63A \leq 142,1A - \text{warunek spełniony}$$

1.17.2 Dobór kabla zasilającego złącze kablowe

Ze względu na możliwość przyszłej rozbudowy i dołożenia kolejnych stacji ładowania do zasilania stacji ładowania dobrano kabel typu YAKXS 4x120mm² o obciążalności długotrwałej 253A

$$I_{obc} = \frac{P_P}{\sqrt{3} \cdot U_n \cdot \cos \varphi} = \frac{56}{\sqrt{3} \cdot 0,4 \cdot 0,93} = 86,91A$$

gdzie:

I_{obc} - prąd obciążenia (A),

P_P - moc przyłączeniowa (kW),

U_n - znamionowe napięcie sieci (kV).

$$I_{dd} = 253A > I_{obc} = 86,91A - \text{warunek spełniony}$$

Dobór zabezpieczenia, sprawdzenie warunku:

$$I_{obc} \leq I_n \leq I_{dd}$$

$$k_2 \cdot I_n \leq 1,45 \cdot I_{dd}$$

gdzie:

I_{obc} - prąd obciążenia ładowarki/kabla (A),

I_n - znamionowa wartość prądu wkładki bezpiecznikowej (A),

I_{dd} - obciążalność długotrwałe dopuszczalna kabla (A),

k_2 - współczynnik krotności prądu powodującego zadziałanie urządzenia zabezpieczającego w określonych czasie.

$$86,91A \leq 100A \leq 253A - \text{warunek spełniony}$$

$$100A \leq 366,85A - \text{warunek spełniony}$$

1.17.3 Uziemienie złącza

Zaprojektowano uziom otokowy wykonany z bednarki FeZn 30x4 oraz uziemienia pionowego z prętów stalowych ocynkowanych 3/4". Wartość rezystancji projektowanego uziomu wynosi:

Wartość rezystancji uziemienia poziomego

Rezystancja właściwa gruntu (założona)	$\rho_o = 150\Omega m$
Długość taśmy stalowej ocynkowanej	$L=50m$
Zastępcza średnica uziomu poziomego	$d_o=0,0191m$
Głębokość zakopania bednarki	$h=1,0m$

$$R_p = \frac{\rho_o}{2\pi L} * \ln \left(\frac{L^2}{hd_o} \right)$$

$$R_p = 5,63 \Omega$$

Wartość rezystancji pojedynczego uziemienia pionowego

Rezystancja właściwa gruntu (założona)	$\rho_r = 150\Omega m$
Długość uziomu pionowego	$L_r=6m$
Średnica uziomu 3/4"	$d_r=0,0172m$

$$R_r = \frac{\rho_r}{2\pi L_r} * \ln \left(\frac{8L_r}{d_r} - 1 \right)$$

$$R_r = 27,60 \Omega$$

Wartość wypadkowa uziemienia złącza:

Ilość zastosowanych uziomów pionowych	$n = 1 \text{ szt}$
Współczynnik wykorzystania uziomów	$\eta_1 = \eta_2 = 0,8$

$$R_w = \frac{R_r * R_o}{n * R_o * \eta_1 + R_r * \eta_2} = 5,845\Omega$$

$$R_w < R_E \rightarrow 5,845 < 10 - \text{warunek spełniony}$$

W przypadku nie otrzymania wymaganych parametrów uziomu złącza, należy rozbudować proponowany system uziomowy pionowy o kolejne szpilki, aż do otrzymania wymaganej rezystancji uziomowej. W przypadku przekroczenia granic działki na którą uzyskano odpowiednią zgodę na użytkowanie terenu, należy uzyskać zgodę właściciela terenu na prowadzenie prac budowlanych.

1.18 Uwagi końcowe

- Po wykonaniu robot wykonawca zobowiązany jest doprowadzić teren do stanu pierwotnego,
- Podłączenie i uruchomienie stacji ładowania wykonuje autoryzowany serwis producenta ładowarki.
- Wszystkie prace wykonać zgodnie z projektem, Polskimi Normami oraz zasadami wiedzy technicznej.
- Po zakończeniu robot należy przeprowadzić badania obejmujące oględziny, pomiary i próby zgodnie z PN-IEC60364-6-61 – "Sprawdzenie odbiorcze".
- Wszystkie prace wykonać zgodnie z przepisami BHP.
- Ewentualne kolizje tras kablowych ustalić na budowie.
- Ochrona od porażeń prądem elektrycznym – samoczynne wyłączenie zasilania.
- Rysunki i część opisowa są dokumentami wzajemnie się uzupełniającymi. Wszystkie elementy ujęte w specyfikacji (opisie), a nieujęte na rysunkach lub ujęte na rysunkach, a nieujęte w specyfikacji winne być traktowane tak jakby były ujęte w obu. W przypadku rozbieżności w jakimkolwiek z elementów dokumentacji należy zgłosić projektantowi, który zobowiązany będzie do pisemnego rozstrzygnięcia problemu.
- W przypadku błędów, pomyłek lub wątpliwości interpretacyjnych, Wykonawca, przed złożeniem oferty, powinien wyjaśnić sporne kwestie z Inwestorem, który jako jedyny jest upoważniony do wprowadzania zmian. Wszelkie niesygnalizowane niejasności będą interpretowane z korzyścią dla Inwestora.
- Wszystkie wykonywane prace oraz proponowane materiały winny odpowiadać: polskim normom, posiadać niezbędne atesty i spełniać obowiązujące przepisy.

- Do zakresu prac Wykonawcy wchodzić próby, regulacja i uruchomienia urządzeń i instalacji wg obowiązujących norm i przepisów oraz oddanie ich do użytkowania lub eksploatacji zgodnie z obowiązującymi procedurami.
- Posadowienie Stacji Ładowania Wykonawca jest zobowiązany wykonać zgodnie z instrukcją producenta.

1.19 Informacja w sprawie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

1) Zakres robót oraz kolejność realizacji

Zgodnie z zakresem dokumentacji, zakres oraz kolejność realizacji robót dla całego zamierzenia budowlanego obejmuje:

- prace przygotowawczo-organizacyjne,
- wykonanie podłączeń kabli do stacji ładowania,
- montaż odbojnic,
- wykonanie oznakowania poziomego i pionowego,
- wykonanie prac pomiarowych,
- uporządkowanie terenu,

2) Wykaz istniejących obiektów

- sieć 0,4kV

3) Wykaz elementów zagospodarowania działki mogące stwarzać zagrożenie.

- Porażenie prądem elektrycznym,
- Potrącenie przez

4) Informacje o sposobie prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

Każdy z pracowników przystępujących do wykonywania danych prac musi zostać dodatkowo poinstruowany i przeszkolony o sposobie realizacji robót budowlanych, a w szczególności jeśli chodzi o prace przy rozdzielnicach i przy robotach montażowych. Pracownicy wykonujący roboty powinni zostać zapoznani z zagrożeniami wynikającymi z wykonywanej pracy.

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

- popularyzowanie zasad prawidłowego użytkowania urządzeń elektrycznych
- nauczanie zasad udzielania pierwszej pomocy porażonym i poparzonym prądem elektrycznym
- obowiązkowe szkolenie okresowe pracowników zaliczanych do grupy wzmożonego ryzyka porażeniem prądem
- wymóg posiadania uprawnień kwalifikacyjnych przez osoby zatrudnione przy eksploatacji urządzeń i instalacji elektroenergetycznych

Środki techniczne stanowiące właściwą ochronę przeciwporażeniową obejmują w zasadzie środki ochrony przed dotykiem bezpośrednim (ochrony podstawowej), stanowiące zabezpieczenie przed porażeniami od napięć roboczych (fazowych) oraz środki ochrony przy dotyku pośrednim (ochrony dodatkowej) zabezpieczające przed porażeniami od napięć dotykowych. Do technicznych środków ochrony zaliczyć należy również środki ochrony osobistej (sprzęt ochronny) mające zastosowanie głównie przy pracach konserwacyjno-remontowych, czynnościach łączeniowych i pomiarowych.

1.20 Instruktaż pracowników

Na placu budowy należy stosować następujące środki bezpieczeństwa:

- Pracownicy powinni zostać wyposażeni w odpowiedni sprzęt ochronny i zobowiązani do używania go w trakcie prowadzenia robót;
- Obsługę ciężkiego sprzętu mogą prowadzić tylko osoby do tego upoważnione posiadające odpowiednie uprawnienia zawodowe;
- Materiały budowlane składowane na placu oraz sprzęt, który nie pracuje powinny być składowane tak, aby nie utrudniać ewakuacji w razie zagrożenia;
- Plac budowy musi być odpowiednio zaopatrzony w sprzęt gaśniczy oraz wymagane przepisami materiały opatrunkowe i lecznicze;
- Zakres prac stanowiący treść niniejszego opracowania powinien być wykonany zgodnie z dokumentacją projektową, dokumentacją fabryczną zastosowanych urządzeń, przy ścisłym przestrzeganiu obowiązujących norm, instrukcji, wytycznych oraz przepisów w zakresie BHP i PPOŻ;
- Prace w zakresie instalacji elektrycznych szczególnie niebezpieczne lub w pobliżu urządzeń energetycznych prowadzi się na polecenie wydane przez uprawnionego pracownika Zakładu Energetycznego. Pracownicy pracujący przy budowie urządzeń energetycznych powinni posiadać odpowiednie kwalifikacje;
- Kierownik budowy ma obowiązek przedstawić zagrożenia wynikające w czasie prowadzenia prac budowlanych oraz przygotować i przeprowadzić instruktaż na temat przestrzegania przepisów BHP i udzielania pierwszej pomocy.

2. Zestawienie materiałów

L.p.	Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość
1.	Stacja ładowania pojazdów CityCharge V2	szt.	2
2.	Podstawa do osadzona w betonie CC016.S1.S1.D001	kpl.	2
3.	Kabel elektroenergetyczny YAKXS 4x120mm ²	mb	138
4.	Kabel elektroenergetyczny YKXS 5x16mm ²	mb	30
5.	Rura osłonowa karbowana niebieska DVR 110	mb	6
6.	Rura osłonowa karbowana niebieska DVR 50	mb	27
7.	Złącze kablowe ZK-SŁ - zgodnie z rysunkiem E02 i E03	szt.	1
8.	Odbojnik zabezpieczający szerokość pionowy	szt.	4
9.	Bednarka FeZn 30x4mm	mb	50
10.	Pręty szpilkowe uziemiające Ø16mm L=6mb	kpl.	1
11.	Folia kablowa niebieska	mb	157
12.	Podsypka cementowo piaskowa		Wg potrzeb
13.	Beton półsuchy C25/30		Wg potrzeb

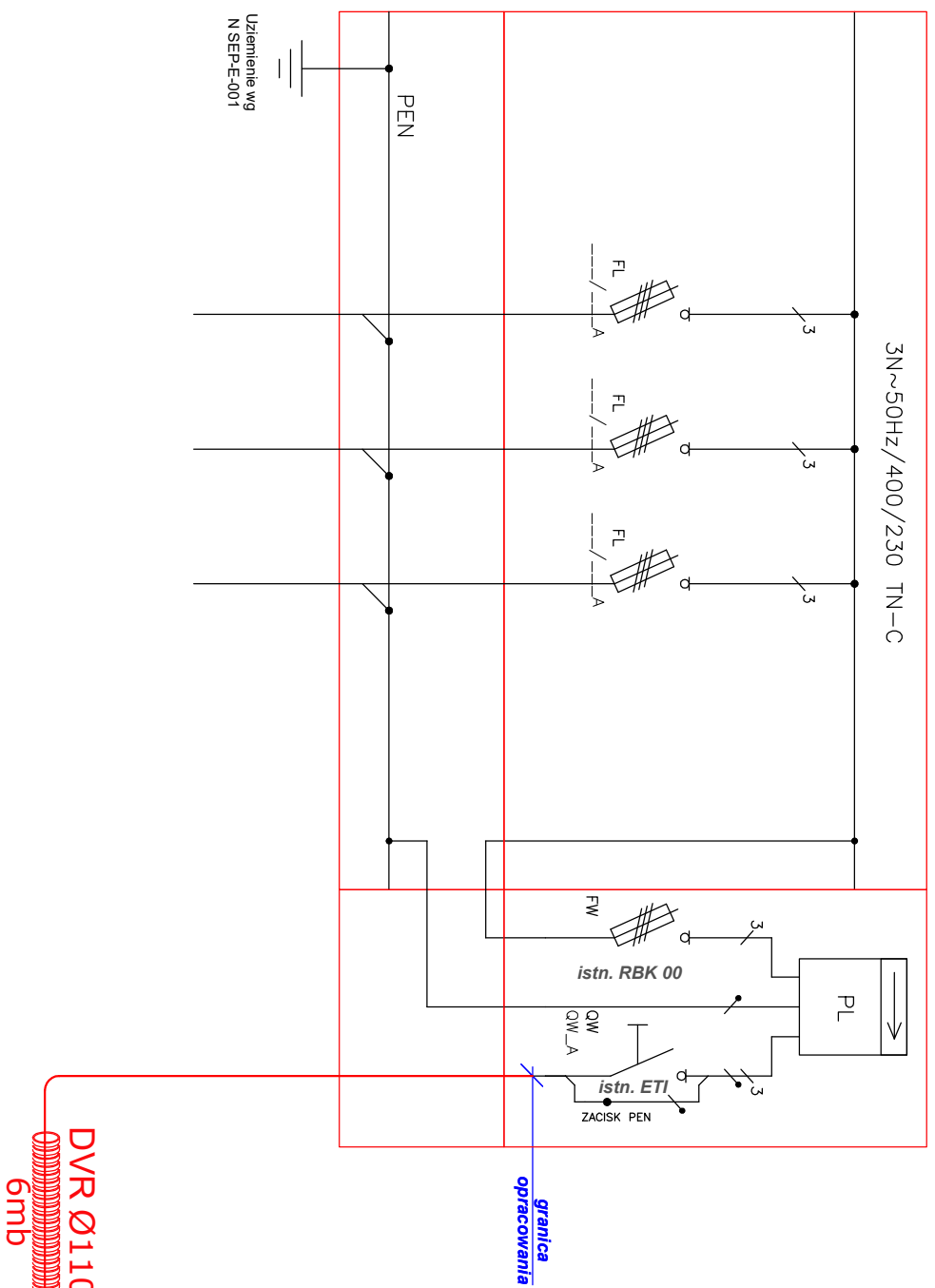
3. Część rysunkowa

Rysunki:			
	Nr rysunku	Tytuł	Skala
-	E01	Projekt zagospodarowania terenu	1:500
-	E02	Schemat ideowy zasilania	---
-	E03	Elewacja złącza kablowego stacji ładowania - ZK-SŁ. Instalacja uziemiająca	---
-	E04	Widok miejsc postojowych, stacji ładowania i odbojnic	---
-	E05	Widok stacji ładowania, znaku D-18a, odbojnic	---

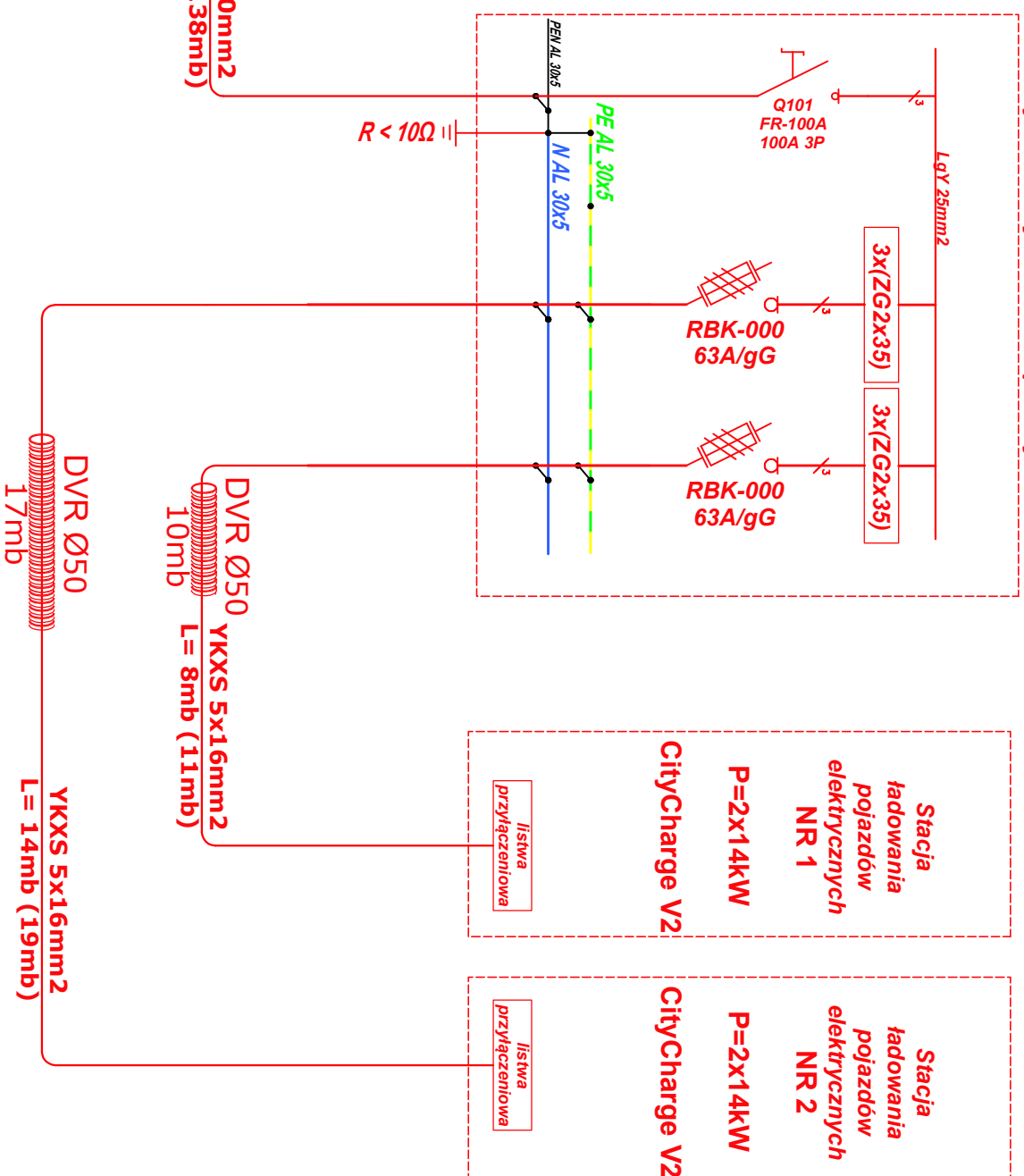
TN-C

TN-S

Istniejący zestaw złączowo-pomiarowy ZK3a-1Pw





Projektowany zestaw złączowy ZK-SŁ



Legenda:

- istniejące elementy sieci elektroenergetycznej,

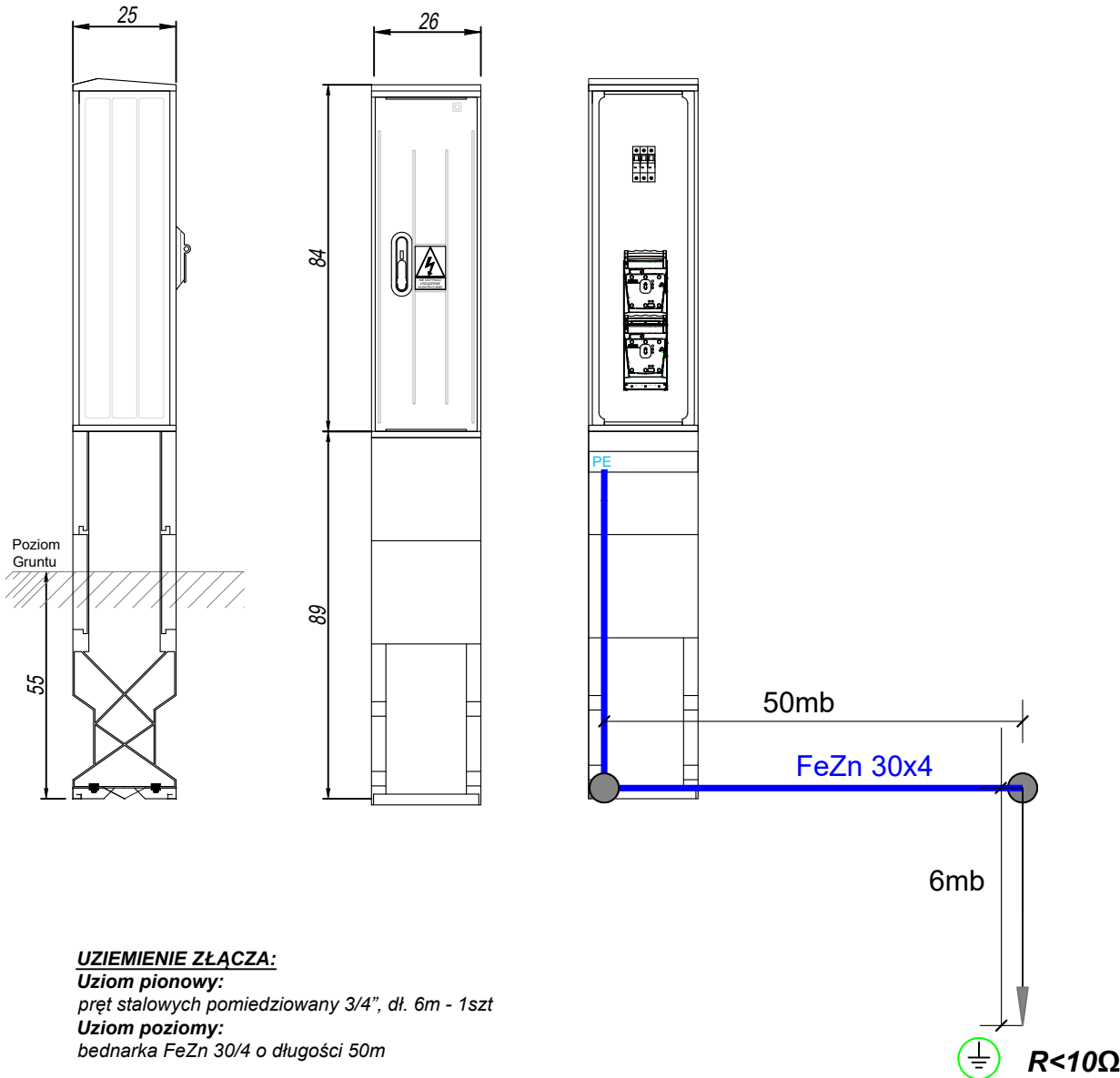
- projektowane elementy zasilania stacji

<div>ZAMAWIAJĄCY PROJEKTOWA Biurowia Projektów Elektroenergetycznych</div> <div>Proinsel</div> <div>Damian Dwornik ul. Fabryczna 11/501 Katowice Biurogłówna.pl tel. + 48 753 044 006; 43-100 Tychy</div>					
Zadanie: Realizacja projektu budowy stacji i nadawania pojazdów w wraz z infrastrukturą towarzyszącą					
Adres inwestycji: Katowice, ul. Lechicka 24 - dz. nr 89/4, 88/1					
Tytuł referencji: Scheda techniczna załącznika					
FUNKCJA	IMIE I NAZWISKO	PODPIS			
PROJEKTOWAŁ	mgr. inż. Damian Dwornik SIA/559120/WB/6715				
OPIEKUNIAŁ					
STADIUM	PODSMIA	DATA	WYKONANIE		
DTP	A3	--	10.2024		
E02					

***Wszelkie prawa zastrzeżone. Żadna część projektu nie może być kopiowana, powielana bez pisemnej zgody autora**

*Wszelkie prawa zastrzeżone. Żadna część projektu nie może być kopiowana, powielana bez pisemnej zgody autora

Widok projektowanego zestawu typu **ZK-SŁ**



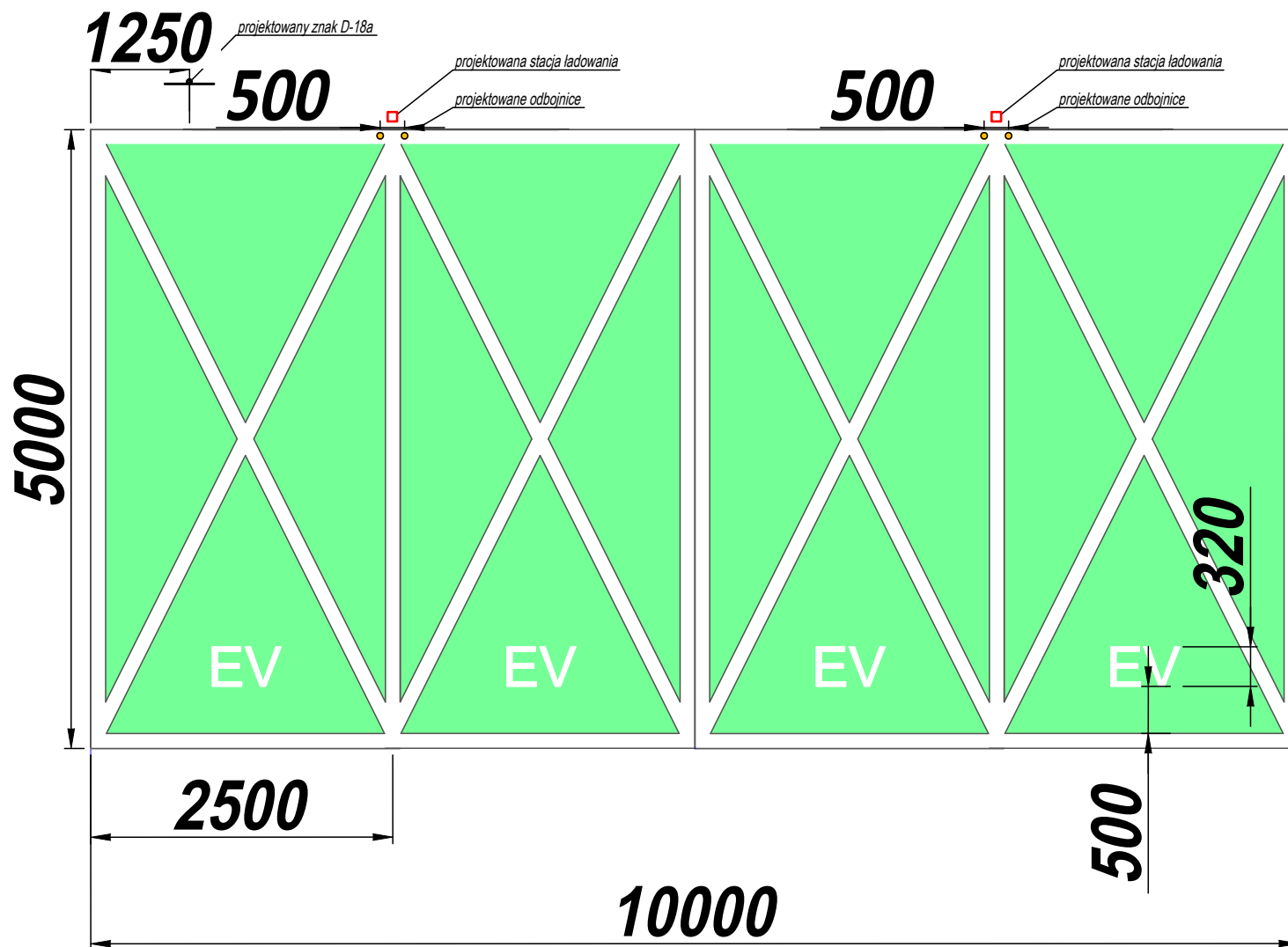
UZIEMIENIE ZŁĄCZA:

Uziom pionowy:
pręt stalowych pomiedziowany 3/4", dł. 6m - 1szt
Uziom poziomy:
bednarka FeZn 30/4 o długości 50m

JEDNOSTKA PROJEKTOWA		Biurowy Projektów Elektroenergetycznych		TEMAT ZADANIA	
		Proinsel		Budowa stacji ładowania pojazdów wraz z infrastrukturą towarzyszącą	
		Damian Dwornik		ADRES INWESTYCJI	
		43-100 Tychy ul. Fabryczna 11/301		Katowice, ul. Lechicka 24 - dz. nr 89/4, 86/1	
		tel. + 48 735 049 069; biuro@proinsel.pl		TYTUŁ RYSUNKU	
				Elewacja złącza kablowego stacji ładowania - ZK-SŁ.	
				Instalacja uziemiająca	
INWESTOR		FUNKCJA		IMIE I NAZWISKO	
Zarząd Dróg Wojewódzkich w Katowicach		PROJEKTOWAŁ		mgr. inż. Damian Dwornik	
Lechicka 24, 40-609 Katowice		OPRACOWAŁ		SLK/5921/PWB/E/15	
		STADIUM		DATA	
		DTP		10.2024	
		FORMAT		NR RYSUNKU	
		A4		E03	
		SKALA			

*Wszelkie prawa zastrzeżone. Żadna część projektu nie może być kopiowana, powielana bez pisemnej zgody autora

*Wszelkie prawa zastrzeżone. Żadna część projektu nie może być kopiowana, powielana bez pisemnej zgody autora

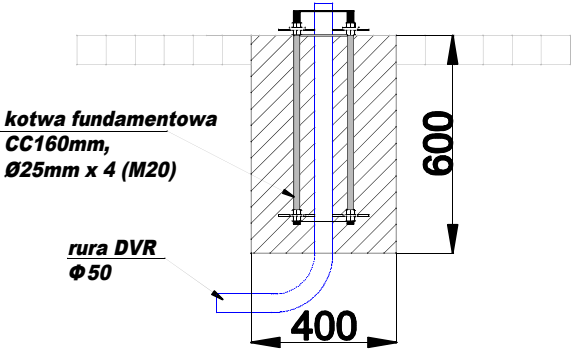
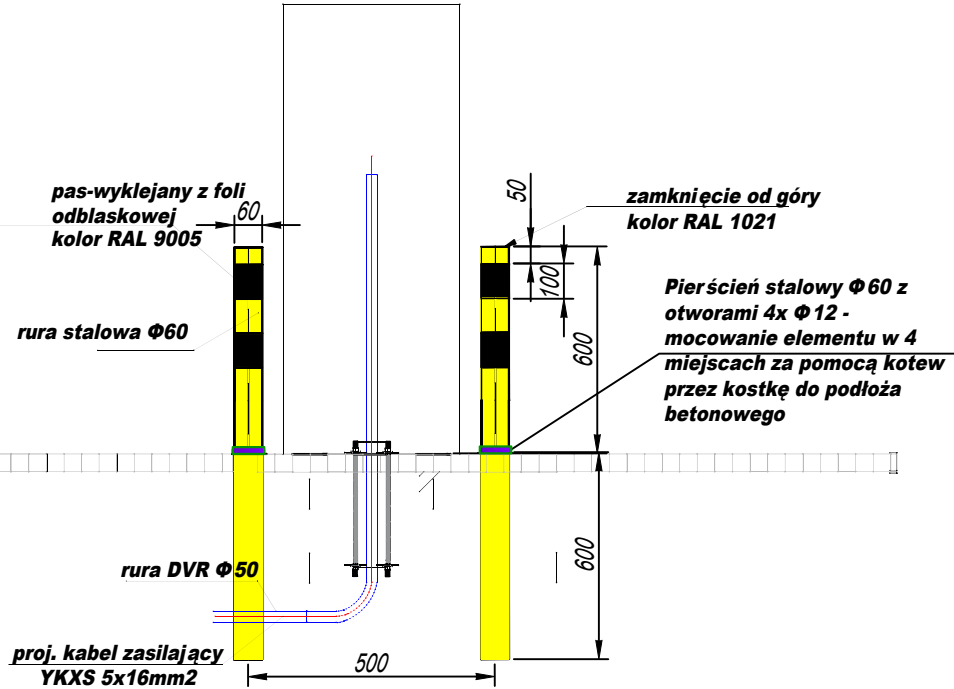
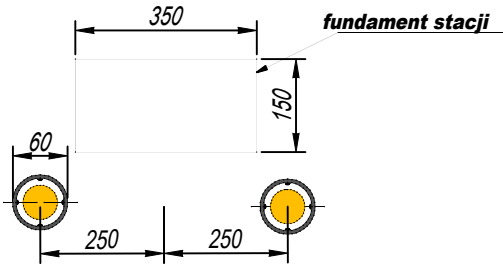
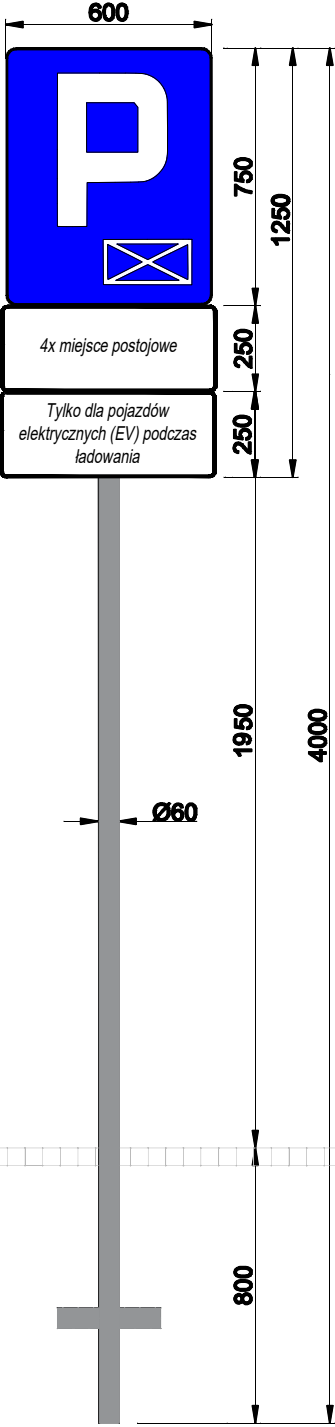


<small>JEDNOSTKA PROJEKTOWA</small> Biuo Projektów Elektroenergetycznych Proinsel Damian Dwornik 43-100 Tychy ul. Fabryczna 11/301 tel. + 48 735 049 069; biuro@proinsel.pl		<small>TEMAT ZADANIA</small> Budowa stacji ładowania pojazdów wraz z infrastrukturą towarzyszącą	
<small>INWESTOR</small> Zarząd Dróg Wojewódzkich w Katowicach Lechicka 24, 40-609 Katowice		<small>ADRES INWESTYCJI</small> Wolbrom, ul. Armii Krajowej - dz. nr 4970/606	
		<small>TYTUŁ RYSUNKU</small> Widok miejsc postojowych, stacji ładowania i odbojnic	
		<small>FUNKCJA</small> PROJEKTOWAŁ	<small>IMIE I NAZWISKO</small> mgr. inż. Damian Dwornik SLK/5921/PWB/E/15
		<small>OPRACOWAŁ</small> DTP	<small>PODPIS</small>
<small>STADIUM</small>	<small>FORMAT</small>	<small>SKALA</small>	<small>DATA</small>
DTP	A4	---	10.2024
		<small>NR RYSUNKU</small>	E04

*Wszelkie prawa zastrzeżone. Żadna część projektu nie może być kopiowana, powielana bez pisemnej zgody autora

*Wszelkie prawa zastrzeżone. Żadna część projektu nie może być kopiowana, powielana bez pisemnej zgody autora

Znak D-18a



JEDNOSTKA PROJEKTOWA		Biuro Projektów Elektroenergetycznych		TEMAT ZADANIA	
Proinsel		Damian Dwornik		Budowa stacji ładowania pojazdów wraz z infrastrukturą towarzyszącą	
43-100 Tychy ul. Fabryczna 11/301		tel. + 48 735 049 069; biuro@proinsel.pl		ADRES INWESTYCJI	
Zarząd Dróg Wojewódzkich w Katowicach		Lechicka 24, 40-609 Katowice		Katowice, ul. Lechicka 24 - dz. nr 89/4, 86/1	
INWESTOR		TYTUŁ RYSUNKU		Widok znaku D-18a i stacji ładowania	
FUNKCJA		IMIE I NAZWISKO		PODPIS	
PROJEKTOWAŁ		mgr. inż. Damian Dwornik		[Signature]	
OPRACOWAŁ		SLK/5921/PWB/E/15			
STADIUM	FORMAT	SKALA	DATA	NR RYSUNKU	
DTP	A4	---	10.2024	E05	

*Wszelkie prawa zastrzeżone. Żadna część projektu nie może być kopiowana, powielana bez pisemnej zgody autora

*Wszelkie prawa zastrzeżone. Żadna część projektu nie może być kopiowana, powielana bez pisemnej zgody autora



Stacja **CITY CHARGE V2**

Karta katalogowa



791 702 200



info@electricmobility.store



www.electricmobility.store

STACJA ŁADOWANIA CITY CHARGE V2



reddot design award
winner 2018

Najważniejsze cechy:

- Nagradzany design
- Tryb 3, Typ 2 22 kW x 2
- Zintegrowany miernik energii
- Wytrzymała obudowa z aluminium
- Jasny ekran LED
- Autoryzacja RFID
- Komunikacja 3G / WiFi / Ethernet / OCPP
- Administracja przez stronę Elios.It

Zastosowanie:



Parkingi

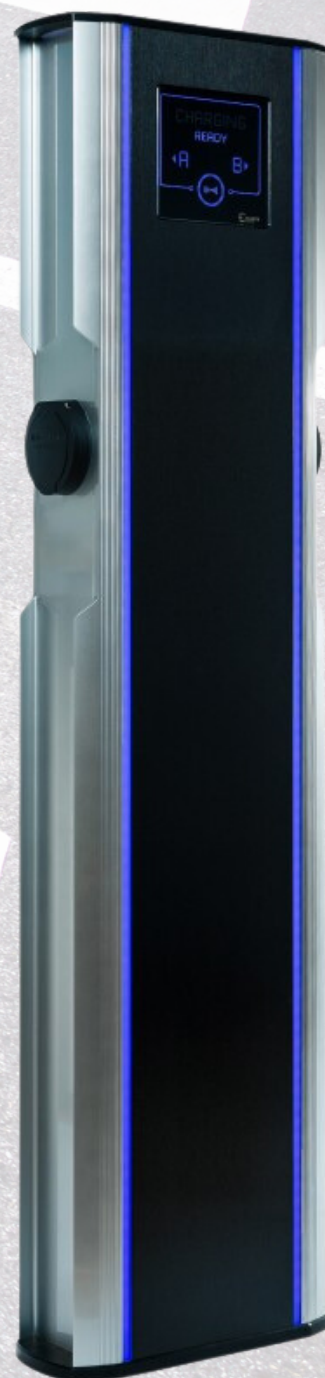


Sklepy



Floty

Samochodowe



Stacja ładowania

CITYCHARGE V2

CityCharge V2 jest dobrze dopasowany do każdej komercyjnej lub publicznej lokalizacji. Nagradzany design idealnie wpasuje się w centra miast, centra handlowe, restauracje, hotele i inne publiczne parkingi.

CityCharge V2 jest klasyfikowany jako szybka stacja ładowania w trybie 3, z możliwością dostarczania do 44 kW mocy za pomocą dwóch gniazd ładowania typu 2.

CityCharge V2 jest produkowany wyłącznie z najwyższej jakości materiałów. Solidna obudowa jest wykonana z wytrawionych na CNC i malowanych proszkowo części aluminiowych, które zostały zaprojektowane, aby wytrzymać.

Elektronika najwyższej jakości z zintegrowaną kontrolą klimatu zapewnia najwyższą niezawodność nawet w najgorszych warunkach pogodowych. Jasny, animowany ekran LED i boczne paski są widoczne nawet w bezpośrednim świetle słonecznym, nadając futurystyczne wrażenie i umożliwiając widoczność z daleka w nocy.

Dostępny jako samodzielny model z przyjaznym dla użytkownika identyfikatorem RFID do małej, lokalnej sieci ładowania, lub może być zintegrowany z istniejącą siecią ładowania za pomocą kabla Ethernet lub modułu 3G.



STACJA ŁADOWANIA CITY CHARGE V2



Dane techniczne

TYP GNIAZDA

2 X TRYB 3 - IEC 62196 (TYP 2)

MOC WEJŚCIOWA

3-FAZOWE: 400 V/AC 50 HZ 32 / 64 A

MOC WYJŚCIOWA (OPCJA*)

2 X 3-FAZOWE 400 V/AC 32 A (2X22 KW)* 2

X 3-FAZOWE 400 V/AC 16 A (2X11 KW)* 2 X

1-FAZOWE 230 V/AC 32 A (2X7,2KW)* 2 X

MIERNIK ENERGII

CYFROWY, 3-FAZOWY Z PODŚWIETLENIEM

TEMPERATURA PRACY

OD -30 °C DO +50 °C

STOPIEŃ OCHRONY

IP54

ODPORNOŚĆ NA WANDALIZM IK10

OBUDOWA ZE STALI NIERDZEWNEJ Z ALUMINIUM

ODPORNOŚĆ NA PROMIENIOWANIE UV

KOMUNIKACJA (OPCJA)

3G ELIOS.LT / OCPP

WIFI ELIOS.LT / OCPP

ETHERNET ELIOS.LT / OCPP

SYSTEM ZARZĄDZANIA ENERGIĄ

INTERFEJS UŻYTKOWNIKA

EKRAN Z PODŚWIETLENIEM LED

KONTROLA DOSTĘPU UŻYTKOWNIKA PRZEZ RFID

WSKAŹNIK STANU LED

BEZPIECZEŃSTWO (OPCJA*)

BLOKADA KABLA ŁADOWANIA

ZABEZPIECZENIE PRZED ZWARCIEM

OCHRONA PRZED PRĄDEM UPŁYWU

AUTOMATYCZNY RESET RCD TYP B*

CERTYFIKAT

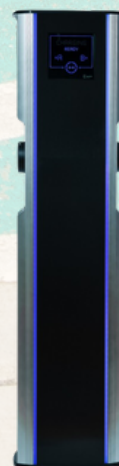
CE

WYMIARY

WAGA 35 KG

GŁĘBOKOŚĆ X SZEROKOŚĆ X WYSOKOŚĆ

150 X 350 X 1370 MM



WSZYSTKO DLA TWOJEGO
SAMOCHODU ELEKTRYCZNEGO

ElectricMobility.store

ul. Kapitałowa 4
35-213 Rzeszów

tel. (+48) 791 702 200

tel. (+48) 663 818 191

tel. (+48) 606 640 752

info@electricmobility.store

EV Charging point installation requirements CityCharge V2

1. Specifications:

	Requirements for mains power feed	3 phase, 400 V AC: PE, N, L1, L2, L3 / 50 Hz
11kW	Max current	2 x 16 A / 32 A
	Max power	2 x 11 kW / 22 kW
22kW	Max current	2 x 32 A / 64 A
	Max power	2 x 22 kW / 44 kW

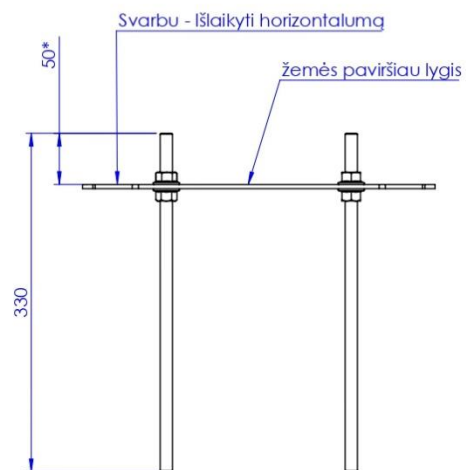
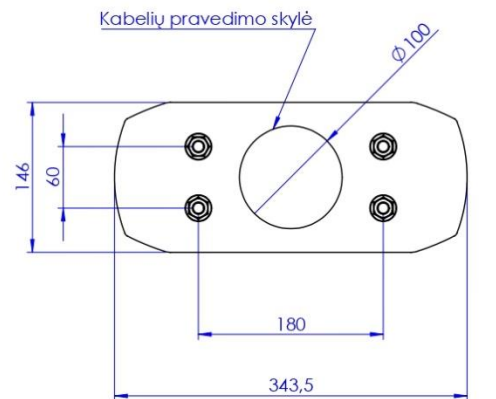
2. Requirements for mains cable:

11kW	Mains cable	1 pcs. multicore copper cables 5x6 mm ² (up to 30 m.)
	Circuit breaker device inside distribution cabinet	1 pcs. 40 A, 30 mA, 3 pole, C characteristic
22kW	Mains cable	1 pcs. multicore copper cables 5x16 mm ² (up to 30 m.)
	Circuit breaker device inside distribution cabinet	1 pcs. 80 A, 30 mA, 3 poles, C characteristic
NA	Cable height from ground	0,5 m.

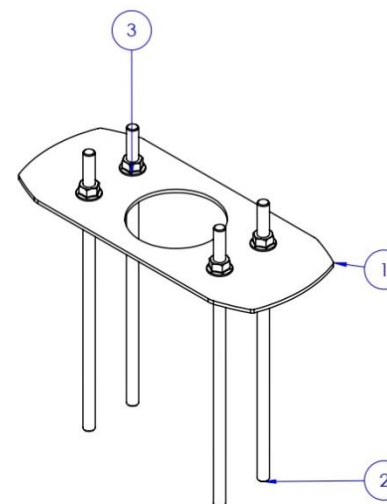
3. Requirements for concrete base



Concrete class	M300 / C25/30
Base surface area (see drawing)	At least 150 x 350 x 1000mm (LxWxD)
Cable position in concrete base	In the geometrical center of concrete base (see drawing)
Embedded pad (see drawing)	Charging station must be mounted on the Embedded pad in order to mount it on paved surface.

- EV Charging point must be installed only by the professionals, who is conversant with electrical safety instructions. Person, who installed charging point is responsible for correct functioning and safe usability of the charging point, considering all the laws and rules applicable in the country in which charging point is installed
- Mains power feed cable must be installed only by the professionals. Extra caution must be taken choosing cable cross-sectional area and protection devices: MCB; RCCB. Also acceptable earth resistance must be guaranteed. It is recommended to perform resistance measurements of transient contacts and the ground loop resistance.



Poz.	Žymėjimas	Pavadinimas	Konfigūracija	Kiekis	Medžiaga	Skardos storis
1	CC016.S1.S1.D001	Base plate	Default	1	1.0045 (S355JR)	4
2	CC016.S1.S1.D002	Threaded Rod	Default	4	1.0045 (S355JR)	Thickness @CC016.S1.S1.D002.SLDPRT
3	hex flange nut_din		Hexagon Flange Nut DIN 6923 - M12 - N	8		



Nenurodytų matmenų tolerancijos pagal ISO 2768-mS		0,5 - 3 mm	3 - 6 mm	6 - 30 mm	30 - 120 mm	120 - 400 mm	400 - 1000 mm	1000 - 2000 mm	2000 - 4000 mm
		± 0,1	± 0,1	± 0,2	± 0,3	± 0,5	± 0,8	± 1,2	± 2
Papildoma informacija		 							
		Pavadinimas <i>Metal frame laid into concrete</i>							
Projektavo	Medžiaga	Failas <i>CC016.S1.S1</i>							
Tikrinio	Ruošiny	Konfigūracija <i>Tik viršutine plokšte</i>							
Svoris, tūris		3647.72 g					Lapas 2/2	A3	Mastelis 1:5 REV.
Padengimas									

www.ElectricMobility.store

Instrukcja montażu stacji Ładowania CityCharge V2 oraz V2 Plus

City Charge V2 i V2 Plus Podstawowa Specyfikacja

Zalecane zasilanie stacji

Zalecane zasilanie stacji ładowania	3 Fazowe, 400V AC: PE, N, L1, L2, L3 /50hz
Maksymalny prąd	2 x 32A / 64 A
Maksymalna moc	2 x 22kW / 44 kW

Zalecenia dotyczące Przewodu

Zalecany przewód zasilający	Wielżyłowy miedziany przewód 5x16 mm ²
Długość przewodu zasilającego	Max 30m.
Zabezpieczenie w rozdzielni zasilającej	Wyłącznik 80A, 30mA, 3 fazowy, Charakterystyka C

Zalecenia dotyczące osadzenia stacji ładowania

Klasa Betonu	M300 / C25/30
Powierzchnia podstawy (patrz rysunek)	Min. Wymiar 150x350x1000mm
Pozycja kabla w betonowej podstawie	W geometrycznym środku betonowej podstawy (patrz rysunek)
Osadzenie Podstawy (patrz rysunek)	Stacja ładująca musi być zamontowana na specjalnej podkładce w celu osadzenia do utwardzonej powierzchni.

1. Punkt ładowania EV może być zainstalowany tylko przez profesjonalistów znających się na zagadnieniach elektrycznych. Osoba, która zainstalowała punkt ładowania, odpowiada za prawidłowe funkcjonowanie i bezpieczną użyteczność punktu ładowania, z uwzględnieniem wszystkich przepisów i zasad obowiązujących w kraju w który punkt ładowania jest zainstalowany.
2. Kabel zasilający musi być instalowany tylko przez profesjonalistów. Należy zachować szczególną ostrożność przy wyborze przekroju poprzecznego przewodów i urządzeń zabezpieczających: MCB; RCCB. Przed uruchomieniem zaleca się wykonanie wszelkich pomiarów urządzenia specjalistycznymi urządzeniami pomiarowymi.

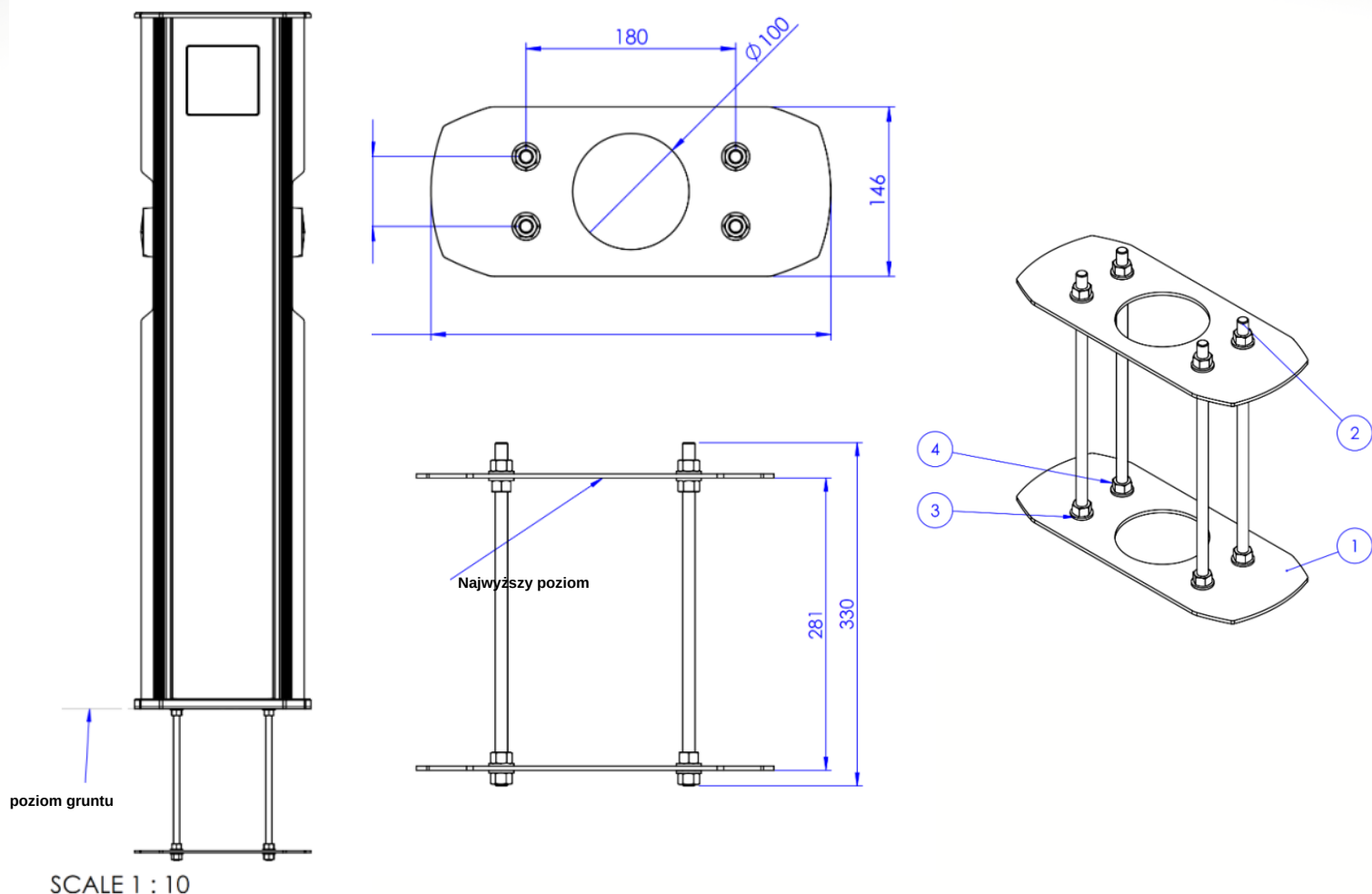
Instrukcja montażu stacji Ładowania CityCharge V2 oraz V2 Plus

Lista zalecanych pomiarów Elektrycznych dla Stacji Ładowania Samochodu Elektrycznego

- Pomiar ciągłości przewodów ochronnych, włącznie z przewodami w połączeniach wyrównawczych głównych i dodatkowych oraz - w przypadku pierścieniowych obwodów odbiorczych - przewodów czynnych.
- Pomiary rezystancji izolacji przewodów elektrycznych, mierzonej między przewodami czynnymi oraz między przewodem ochronnym przyłączonym do układu uziemiającego.
- Pomiary rezystancji uziemień roboczych, o ile są stosowane.
- Sprawdzenie działania urządzeń ochronnych różnicowoprądowych.
- Pomiary skuteczne ochrony przeciwporażeniowej.

Rysunki Techniczne

Lp.	Numer Katalogowy	Opis	Ilość
1	CC016.S1.S1.D001	Podstawa do osadzenia w betonie	2
2	CC016.S1.S1.D002	Element osadzenia stacji do podłoża	4
3	Podkładki DIN 125 – A13		16
4	Nakrętka sześciokątna ISO 4032 – M12 - D - N		16



Gliwice, 2024-07-25

WARUNKI PRZYŁĄCZENIA nr WP/074408/2024/O11R07 z dnia 2024-07-25

Obiekt: Stacja ładowania
Adres przyłączanego obiektu: ul. Lechicka 24
40-609 Katowice
numery działek: 89/4, 86/1

Odpowiadając na wniosek z dnia 2024-07-08, zapewniamy przyłączenie do sieci TAURON Dystrybucja SA i dostawę energii elektrycznej o mocy przyłączeniowej:

Przyłącze 1: **56,0 kW** dla zasilania podstawowego, w IV grupie przyłączeniowej, na poniższych warunkach.

IA. Wymagania techniczne - przyłącze 1 (zasilanie podstawowe)

1. Miejsce przyłączenia: Pole nN w Stacji SN/nN ST. PALIW SHELL z transformatorem 400 kVA przekładnia: 21000/420 [V].
2. a) Miejsce dostarczania energii elektrycznej: Zaciski prądowe wyjściowe aparatu zalicznikowego.
b) Miejsce rozgraniczenia własności urządzeń elektroenergetycznych: Zaciski prądowe wyjściowe aparatu zalicznikowego.
3. Przyłączenie obiektu do sieci wymaga:
 - a) w zakresie przyłącza: przy budynku stacji transformatorowej GLCK1128 zabudować zestaw złączowo-pomiarowy ZK3a-1Pw. Z rozdzielnicy nN stacji transformatorowej jw. wyprowadzić kabel 4 x 240 i zasilić projektowane zestawy,
 - b) w zakresie sieci: Brak prac.,
 - c) w zakresie przyłączanych urządzeń, instalacji Wnioskodawcy: wykonanie odcinka linii kablowej czterożyłowej od zestawu złączowo-pomiarowego do tablicy rozdzielczej, gdzie należy wykonać uziemienie oraz rozdział przewodu PEN na PE i N. Instalację wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.
4. Układ pomiarowo-rozliczeniowy na napięciu 0,4 kV:
 - a) rodzaj układu: bezpośredni trójfazowy,
 - b) miejsce zainstalowania: w zestawie złączowo-pomiarowym zlokalizowanym przy stacji transformatorowej.
5. Zabezpieczenia główne:
 - a) prąd znamionowy: 100 A,
 - b) rodzaj: wkładka topikowa,
 - c) lokalizacja: w zestawie złączowo-pomiarowym zlokalizowanym przy stacji transformatorowej.
6. Dla doboru aparatury, spodziewaną wartość prądu zwarcia w miejscu dostarczania energii elektrycznej przyjąć wg obliczeń, jednak nie mniej niż 6 kA.
7. Wymagany stopień skompensowania mocy biernej $\text{tg } \varphi \leq 0,4$.
8. Sieć nN pracuje w układzie: TN-C.

II. Określa się następujące dopuszczalne czasy trwania przerw:

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

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

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

Przygotował: Korzekwa Mariusz

Pelnomocnik

TAURON Dystribucja S.A.

R. Olejnik

Robert Olejnik

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

- elektronicznie przez formularz kontaktowy na tauron-dystribucja.pl/formularz (jako temat kontaktu należy wybrać "Napisz wiadomość"),
- przez infolinię 32 606 0 616.

Prosimy, żeby w zgłoszeniu podali Państwo numer warunków przyłączenia WP/074408/2024/O11R07.

Informacje dodatkowe do warunków przyłączenia

1. TAURON Dystribucja S.A. zrealizuje zakres inwestycji określony w warunkach przyłączenia do miejsca rozgraniczenia własności urządzeń elektroenergetycznych, po zawarciu przez Wnioskodawcę umowy o przyłączenie do sieci.
2. Instalacja elektryczna w przyłączanym obiekcie oraz urządzenia elektroenergetyczne i instalacje od obiektu do miejsca rozgraniczenia własności, winny być wykonane zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami oraz wymaganiami określonymi w niniejszych Warunkach przyłączenia.
3. Przyłączane przez Wnioskodawcę urządzenia nie mogą wprowadzać do sieci lub instalacji innych użytkowników systemu zakłóceń o poziomie wyższym niż dopuszczalne, określone w przepisach (np. wahanie napięcia lub odkształcenia jego przebiegu).
4. Dopuszcza się realizację dostaw energii elektrycznej na potrzeby zasilania placu budowy wnioskowanego obiektu na podstawie zgłoszenia gotowości instalacji do przyłączenia dla placu budowy.
5. Dopuszczalny poziom zmienności parametrów technicznych energii elektrycznej: parametry techniczne w miejscu dostarczania energii elektrycznej winny być zgodne z aktualnie obowiązującymi przepisami – Rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego.
6. Określony w warunkach przyłączenia sposób zasilania nie zapewnia bezprzerwowej dostawy energii elektrycznej. Urządzenia wymagające zasilania bezprzerwowego należy zaopatrzyć we własne, niezależne źródło energii, podłączone w sposób uniemożliwiający podanie napięcia do sieci przedsiębiorstwa energetycznego.
7. Warunki przyłączenia zostały określone dla standardowych parametrów energii elektrycznej określonych w ustawie Prawo energetyczne.
8. W przypadku użytkowania odborników o charakterze indukcyjnym prowadzone będą rozliczenia za ponadumowny pobór energii biernej wg zasad określonych w Taryfie dla energii elektrycznej w zakresie dystrybucji energii elektrycznej TAURON Dystribucja S.A.
9. W przypadku kolizji projektowanego obiektu z istniejącymi urządzeniami elektroenergetycznymi, Wnioskodawca winien zwrócić się do Wydziału Eksploatacji z wnioskiem o określenie warunków przebudowy tych urządzeń.
10. Wymagania dotyczące rozwiązań technicznych stosowanych na terenie działalności TAURON Dystribucja S.A. ujęte w formie standardyzacji dostępne są na stronie www.tauron-dystribucja.pl
11. Nr proj. zestawu: ZK-GLC347757

Załączniki:

1. Mapa z lokalizacją przyłącza.