

INWESTOR/ZAMAWIAJĄCY:



Miejskie Centrum Usług Socjalnych we Wrocławiu
ul. Mączna 3, 54-131 Wrocław

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:



REVON Energy Sp. z o.o.
ul. Bracka 28, 40-858 Katowice

RODZAJ PROJEKTU:

PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY

NAZWA PROJEKTU

**Stacja ładowania pojazdów elektrycznych w czterech Domach
Pomocy Społecznej we Wrocławiu**

NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO:

Stacja ładowania pojazdów elektrycznych przy ulicy Rędzińskiej 66/68

ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO:

działka nr. 28
ul. Rędzińska 66/68, Wrocław

IDENTYFIKATOR DZIAŁEK EWIDENCYJNYCH:
026401_1.0035.AR_18.28

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO:
VIII – inne budowle

Pełniona funkcja	Tytuł, Imię i nazwisko	Numer uprawnień	Specjalność	Podpis
Projektant	mgr. inż. Mateusz Zawila	SLK/1214/PWBE/23	Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	

REWIZJA

00

DATA:

04.2024

NR EGZ.:

1

Strona celowo niezadrukowana

SPIS TREŚCI OPRACOWANIA:

SPIS TREŚCI OPRACOWANIA:	3
1 DOKUMENTY FORMALNO – PRAWNE	5
1.1 Kopie zaświadczeń o przynależności do izby samorządu zawodowego	5
1.2 Oświadczenie projektanta o sporządzeniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej	7
2 PODSTAWA PRAWNA	8
3 PODSTAWA REALIZACJO ROBÓT BUDOWLANO – MONTAŻOWYCH	8
4 PRZEDMIOT OPRACOWANIA	9
5 ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI LUB TERENU	9
6 PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE DZIAŁKI LUB TERENU	9
6.1 Urządzenia budowlane związane z obiektami budowlanymi	9
6.2 Sposób odprowadzania lub oczyszczania ścieków	9
6.3 Sposób odprowadzenia wód opadowych	10
6.4 Układ komunikacyjny	10
6.5 Parametry techniczne sieci i urządzeń uzbrojenia terenu.....	10
7 INFORMACJE I DANE DOTYCZĄCE DZIAŁKI LUB TERENU, NA KTÓRYM JEST PROJEKTOWANY OBIEKT BUDOWLANY, CZY WYSTĘPUJE WPIS DO REJESTRU ZABYTKÓW LUB GMINNEJ EWIDENCJI ZABYTKÓW, CZY ZAMIERZENIE BUDOWLANE LOKALIZOWANE JEST NA OBSZARZE OBJĘTYM OCHRONĄ KONSERWATORSKĄ	10
8 WPŁYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ NA DZIAŁKĘ LUB TEREN ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	10
9 INFORMACJE I DANE O CHARAKTERZE, CECHACH ISTNIEJĄCYCH I PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻENIACH DLA ŚRODOWISKA ORAZ HIGIENY I ZDROWIA UŻYTKOWNIKÓW OBIEKTÓW BUDOWLANYCH	10
10 STAN PROJEKTOWANY	11
10.1 Zapotrzebowanie na moc	11
10.2 Instalacja elektryczna	11
10.3 Trasa kablowa	11
10.4 Montaż ładowarki.....	12
10.5 Oznaczenie miejsca postojowego.....	12
10.5.1 Miejsca pionowe	12
10.5.2 Miejsce poziome	13
10.6 Montaż odbojnic	13
11 OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA	13
12 OBLICZENIA	13
12.1 Dobór kabli na długotrwałą obciążalność prądową i przeciążalność.....	13
12.2 Sprawdzenie dobranych przewodów na warunki zwarciove oraz wymagania zwarciove stawiane zabezpieczeniom	

Sprawdzenie dobranych kabli na warunek spadku napięcia.....	15
12.3 Sprawdzenie dobranych kabli z warunku samoczynnego wyłączenia	15
13 DANE DOTYCZĄCE OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ	16
14 ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW	25
15 CZĘŚĆ GRAFICZNA	25

1 DOKUMENTY FORMALNO – PRAWNE



Sygn. akt SLK/OKK/7131.7132/1214/23 **DECYZJA** Katowice, dnia 19 grudnia 2023 r.

Na podstawie art. 12 ust. 2, art. 12 ust. 3, art. 12 ust. 4c pkt 3, art. 13, art. 14 ust. 1 pkt 4c, art. 15a ust. 1, art. 15a ust. 22 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz.U. 2023r., poz. 682, z późn. zm.) oraz na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (Dz.U. 2023 r., poz. 551), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan Mateusz Zawila
mgr inż. elektrotechniki

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny SLK/1214/PWBE/23
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych
i elektroenergetycznych bez ograniczeń

Zakres uprawnień:

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

UZASADNIENIE

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

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

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

Otrzymują:

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



Skład orzekający OKK

1. *[Signature]*
mgr inż. Franciszek Buszka

2. *[Signature]*
inż. Andrzej Nowak

3. *[Signature]*
inż. Zbigniew Herisz



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:
SLK-UE3-PU8-ZZH *

Pan Mateusz Zawifa o numerze ewidencyjnym SLK/IE/3088/23
adres zamieszkania ul. [REDACTED]
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 2024-01-17 roku przez:

Roman Karwowski, Przewodniczący Rady Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie z art. 781 K.c.

1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.
2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.)

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



1.2 Oświadczenie projektanta o sporządzeniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej

Oświadczenie

projektanta

Zgodnie z art. 34 ust. 3d pkt 3 i 3e ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2020 r., poz. 1333 z późn. zm.) niniejszym oświadczam że projekt zagospodarowania działki lub terenu:

„Stacja ładowania pojazdów elektrycznych przy ulicy Rędzińskiej 66/68”

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Osoby, o których mowa w art. 20 ust. 1 pkt 1a ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2020 r., poz. 1333 z późn. zm.), biorących udział w opracowaniu projektu do którego dołączone jest oświadczenie:

Projektanci:		
Imię i nazwisko	Nr uprawień	Podpis
mgr. inż. Mateusz Zawila	SLK/1214/PWBE/23	

2 PODSTAWA PRAWNA

- Zlecenie inwestora na wykonanie dokumentacji projektowej,
- Ustawa z dnia 10 marca 2023 r. Prawo budowlane (Dz. U. 2023 poz. 682, z późn. Zm.),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002 r. nr 75 poz. 690, z późn. zm.), Ustawa z dnia 20 lutego 2015r o odnawialnych źródłach energii (Dz.U. z 2015r . poz. 478 z późn.zm.),
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 2020 poz. 1609),
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju, Pracy i Technologii z dnia 29 czerwca 2021 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 2021 poz. 1169),
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym,
- Ustawa z dnia 23 lipca 2003 r o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (t.j. Dz.U. z 2022r. poz.840),
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2021r. poz. 1973 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dn. 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. 2010 nr 213 poz. 1397 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 roku w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. 2010 nr 109 poz. 719),
- Załącznik do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. 2014 poz. 112),

3 PODSTAWA REALIZACJO ROBÓT BUDOWLANO – MONTAŻOWYCH

Zgodnie z ustawą Prawo Budowlane art. 29. ust.1. pkt. 25 pozwolenia na budowę nie wymaga budowa stacji ładowania, w rozumieniu art. 2 pkt. 27 ustawy z dnia 11 stycznia 2018 r. o elektromobilności i paliwach alternatywnych (Dz. U. z 2022 r. poz. 1083, 1260 i 2687), z wyłączeniem infrastruktury ładowania drogowego transportu publicznego w rozumieniu art. 2 pkt. 3 tej ustawy

Zgodnie z art. 29a ust. 1 budowa przyłącza, o którym mowa w art. 29 ust. 1 pkt 23, lub stacji ładowania, o których mowa w art. 29 ust. 1 pkt 25, wymaga sporządzenia planu sytuacyjnego na kopii aktualnej mapy zasadniczej lub mapy jednostkowej przyjętej do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego.

Realizacja przedmiotowej inwestycji nie wymaga uzyskania przez inwestora pozwolenia na budowę. Inwestor zobowiązany jest do:

- Sporządzenia planu sytuacyjnego na kopii aktualnej mapy zasadniczej lub mapy jednostkowej przyjętej do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego (przedmiot niniejszego opracowania)
- Zaktualizowania mapy zasadniczej po wykonaniu inwestycji, naniesienia geodezyjnego operatu powykonawczego na państwowe zasoby geodezyjno – kartograficzne właściwe miejscowo dla miejsca realizacji inwestycji.

4 PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest wykonanie projektu budowlano – wykonawczego stacji ładowania samochodów elektrycznych wraz z zasilaniem w energię elektryczną.

Opracowanie obejmuje:

- a) Opis techniczny stacji ładowania,
- b) Obliczenia techniczne,
- c) Schemat zasilania stacji ładowania,
- d) Projekt zagospodarowania terenu zawierający:
 - a. Linię kablową nN
 - b. Punkt zabudowy ładowarki
 - c. Wskazane miejsca postojowe
- e) Sposób realizacji miejsca postojowego
- f) Sposób realizacji oznakowania pionowego i poziomego

5 ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI LUB

TERENU

Inwestycja lokalizowana jest we Wrocławiu przy ulicy Rędzińskiej 66/68, obręb Maślice na działce o numerze 28. Na terenie inwestycji znajduje się Domu Pomocy Społecznej. Działka jest uzbrojona w sieci elektroenergetyczne, wodociągowe i gazowe.

6 PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE DZIAŁKI LUB

TERENU

Zgodnie z zamierzeniem Inwestora inwestycja zrealizowana będzie na działce nr 28 o identyfikatorze 026401_1.0035.AR_18.28 w mieście Wrocław obręb Maślice. Zakres oddziaływania inwestycji obejmuje tylko wyżej wymienioną działkę budowlaną, inwestycja nie oddziałuje na działki sąsiednie. Projektowana infrastruktura związana ze stacją ładowania znajduje się w całości na w.w działkach ewidencyjnych. Rozmieszczenie infrastruktury technicznej przedstawia załącznik graficzny Rys.2 określający plan sytuacyjny sporządzony na mapie zasadniczej wydanej przez Starostwo Wrocław.

6.1 Urządzenia budowlane związane z obiektami budowlanymi

Stacja ładowania samochodów zakotwiona będzie do ściany budynku i podłączone do istniejącej rozdzielniczy zasilającej Domu Pomocy Społecznej. Główna rozdzielnica wewnętrzna zlokalizowana jest na parterze budynku.

6.2 Sposób odprowadzania lub oczyszczania ścieków

Projektowana instalacja nie wymaga odprowadzania i oczyszczania ścieków.

6.3 Sposób odprowadzenia wód opadowych

Istniejące odprowadzenie wód opadowych nie ulega zmianie. Projektowana inwestycja nie będzie miała wpływu na istniejące ukształtowanie terenu i spływ wód opadowych / roztopowych. Z powierzchni stacji ładowania wody opadowe będą odprowadzane na własny teren nieutwardzony.

6.4 Układ komunikacyjny

Projektowana instalacja zrealizowana będzie na terenie istniejącego parkingu Domu Pomocy Społecznej, która jest odpowiednio skomunikowana. Zabudowa ładowarki nie zablokuje istniejącej komunikacji.

6.5 Parametry techniczne sieci i urządzeń uzbrojenia terenu

Teren inwestycji jest uzbrojony. Projektowane przedsięwzięcie nie wymaga uzbrojenia terenu w sieć gazową, kanalizacyjną i wodociągową.

Projektuje się uzbrojenie terenu w postaci linii kablowej niskiego napięcia prądu przemiennego o napięciu znamionowym do 1000 V. Trasę kablową przedstawiono na Rys. 1.

7 INFORMACJE I DANE DOTYCZĄCE DZIAŁKI LUB TERENU, NA KTÓRYM JEST PROJEKTOWANY OBIEKT BUDOWLANY, CZY WYSTĘPUJE WPIS DO REJESTRU ZABYTKÓW LUB GMINNEJ EWIDENCJI ZABYTKÓW, CZY ZAMIERZENIE BUDOWLANE LOKALIZOWANE JEST NA OBSZARZE OBJĘTYM OCHRONĄ KONSERWATORSKĄ

Teren inwestycji nie podlega wpisowi do rejestru zabytków lub gminnej ewidencji zabytków, nie jest objęty ochroną konserwatorską.

8 WPŁYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ NA DZIAŁKĘ LUB TEREN ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO

Teren inwestycji nie podlega wpływom eksploatacji górniczej.

9 INFORMACJE I DANE O CHARAKTERZE, CECHACH ISTNIEJĄCYCH I PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻENIACH DLA ŚRODOWISKA ORAZ HIGIENY I ZDROWIA UŻYTKOWNIKÓW OBIEKTÓW BUDOWLANYCH

Budowa linii kablowej nN i stacji ładowania pojazdów elektrycznych nie wywołuje zagrożeń dla środowiska oraz higieny i bezpieczeństwa zdrowia użytkowników w zakresie zgodnym z przepisami odrębnymi. Zastosowane materiały i urządzenia dopuszczone są do stosowania w budownictwie i posiadają odpowiednie atesty, deklaracje zgodności i dopuszczenia. Zakres oddziaływania inwestycji

dotyczy tylko opracowania i nie ma wpływu na sąsiadujące działki. Poziom wytwarzania pola magnetycznego przez stację nie należy kategorizować w zakresie znaczącego oddziaływania na środowisko. Obszar nie wymaga ustalenia obszaru ograniczonego użytkowania określonego w art. 135 ustawy Prawo ochrony środowiska.

10 STAN PROJEKTOWANY

Projekt obejmuje realizację stacji ładowania samochodów elektrycznych zgodnie z Ustawą z dnia 11 stycznia 2018 r. o elektromobilności i paliwach alternatywnych. W zakres realizacji projektu wchodzi:

- Realizacja instalacji elektrycznej zasilającej ładowarkę (punkt ładowania)
- Wyznaczenie oraz oznaczenie miejsca postojowego do parkowania pojazdów elektrycznych na czas ich ładowania,
- Montaż ładowarki,
- Oznaczenie miejsca postojowego na użytek pojazdów elektrycznych (oznaczenie pionowe i poziome)
- Montaż odbojnic mających na celu ochronę ładowarki przed uszkodzeniami mechanicznymi.

10.1 Zapotrzebowanie na moc

Zgodnie z otrzymanymi od Inwestora bilansami mocy pobierana moc nie przekracza 25 kW przy mocy przyłączeniowej 60 kW, jednak ze względu na krótki okres analizy (marzec i kwiecień 2024) w celu uniknięcia potencjalnego braku mocy spowodowanego ładowaniem samochodów elektrycznych należy w rozdzielnicy głównej nN zamontować urządzenie monitorujące zużycie energii w całym budynku. Zadaniem urządzenia monitorującego zużycia energii jest uzyskanie informacji ile mocy można skierować do celów ładowania pojazdów. Pomiar powinien odbywać się za pomocą przekładników prądowych, odpowiednio jeden przekładnik na każdą z faz. Dobiera się przekładniki prądowe 100 A, montaż przekładników powinien zostać zrealizowany na przewodach zasilających budynek. Szczegółowy sposób montażu został określony w załączniku „Energy Guard instrukcja montażu”. W celu pracy ciągłej o pełnej mocy należy zwiększyć moc przyłącza o 44 kW.

10.2 Instalacja elektryczna

Stacja ładowania samochodów zasilana będzie z rozdzielnicy głównej nN zlokalizowanej w piwnicy budynku. W rozdzielnicy nN należy zabudować wyłącznik nadprądowy B32 oraz wyłącznik różnicowoprądowy typu B o czułości 30 mA i prądzie znamionowym 40A. Pomiędzy rozdzielnicą główną nN a stacją ładowania samochodem należy poprowadzić kabel YKXS 5x6 mm². Powyższy sposób zasilania i zabezpieczenia modułów ładujących Enelion Wallbox Duo Power został zaprojektowany zgodnie z wytycznymi producenta określonymi w „Wallbox Duo Power instrukcja montażu” Sposób zasilania przedstawia *Rys.3 Schemat zasilania*

10.3 Trasa kablowa

Kabel YKXS 5x6mm² należy poprowadzić przez parter. Z rozdzielnicy głównej znajdującej się w *wiatrołapie nr. pom 0.01* należy wyprowadzić kabel i wykonać przewiert do pomieszczenia *pokój 2*

osobowy nr. 0.04. Następnie należy przejść do pomieszczenia *pokój 2 osobowy (szatnia) nr. pom. 0.45*, i ostatecznie przedostać się do pomieszczenia *stolarnia nr. pom. 0.43*. Zaznacza się że okablowanie na całym odcinku należy ułożyć w korytach kablowych o wymiarach 50x50 mm. Kolejno należy dokonać przewiertu na zewnątrz budynku w miejscu osadzenia ładowarki Wall Box. Podkreśla się że wszystkie przejścia pomiędzy pomieszczeniami należy uszczelnić ognioochronną masą uszczelniającą. Cała trasa została pokazana na *Rys.1 Rzut parteru Rędzińska 66/68*

Całą trasę kablową od rozdzielnicy do stacji ładowania samochodów wynosi 25m.

Kabel nN należy oznaczać co 2m poprzez zamieszczanie opaski z wodoodporną etykietą informacyjną z danymi zawierającymi:

- Nazwę relacji kabla,
- Typ kabla i przekrój,
- Rok budowy.

Kable można zginać tylko w przypadkach koniecznych, przy czym promień gięcia powinien być nie mniejszy niż podane przez producenta kabli. Jeżeli brak danych to promień gięcia kabla powinien być nie mniejszy niż:

- 10 – krotna średnica kabla dla kabli sygnałowych,
- 15 – krotna średnica kabla dla kabli wielożyłowych,
- 20 – krotna średnia kabla dla kabli jednożyłowych

10.4 Montaż ładowarki

Ładowarkę należy posadowić ścianie budynku, za pomocą uchwytów dostarczonych wraz z ładowarką. Uchwyty montażowe należy przymocować do ściany budynku, zabrania się montażu do samej elewacji, kołki rozporowe należy przymocować bezpośrednio do ściany budynku. Dokładną długość śruby montażowej należy określić podczas realizacji.

Szczegółowa forma montażu została określona w „*Wallbox Duo Power instrukcja montażu*” oraz *Rys. 5 Posadowienie stacji ładującej*

10.5 Oznaczenie miejsca postojowego

10.5.1 Miejsca pionowe

Na terenie przy stacji ładowania należy zamontować znaki informacyjne pionowe konstrukcja wsporcza powinna być zamontowana do fundamentu wykonanego jako:

- Prefabrykaty betonowe, lub
- Z betonu wykonanego „na mokro”,
- Z betonu zbrojonego

Minimalna głębokość posadowienia słupka oznakowania - 800 mm o przekroju co najmniej 300x300 mm. Podglądowy sposób montażu znaku przedstawiono na *Rys. 6 Oznakowanie pionowe*.

10.5.2 Miejsce poziome

Miejsca postojowe dla pojazdów elektrycznych powinno oznaczyć się kolorem zielonym z białą kopertą i napisem „EV”, szczegółowy sposób malowania został przedstawiony na *Rys. 4 Miejsce postojowe*

10.6 Montaż odbojnic

Przed ładowarką należy zabudować odbojnice barierowe wykonane z rury stalowej, całość wypiaskowana oraz polakierowana proszkowo na kolor żółty, naklejone czarne pasy odblaskowe. Wysokość odbojnicy nad poziomem nawierzchni 850 mm, średnica 60,3 mm, odbojnice zamontować poprzez zakotwienie w ścianę budynku. Formę montażu odbojnic przedstawia *Rys. 7 Odbojnice*

11 OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA

Ochrona podstawowa (przed dotykiem bezpośrednim) – realizowana jest poprzez izolację części czynnych urządzeń. Ochrona przy uszkodzeniu dla urządzeń w I klasie ochronności realizowana jest poprzez samoczynne wyłączenie zasilania w wymaganym czasie. Ochrona przy uszkodzeniu dla urządzeń w klasie II ochronności realizowana jest poprzez zastosowanie podwójnej izolacji.

Z uwagi na lokalizację infrastruktury w terenie otwartym przyjęto czas wyłączenia zasilania wynoszący 0,2 sekundy (warunki środowiskowe o zwiększonym zagrożeniu dla napięcia dotykowego $U_L \leq 25 \text{ V}$)

W celu uzupełnienia ochrony przeciwporażeniowej urządzenia odbiorczego (ładowarki) zastosowano dodatkową ochronę poprzez zastosowanie wyłącznika różnicowoprądowego o prądzie różnicowym do 30 mA.

12 OBLICZENIA

12.1 Dobór kabli na długotrwałą obciążalność prądową i przeciążalność

Obliczane spodziewanego prądu obciążenia

$$I_B = \frac{S}{\sqrt{3} \cdot U_n \cdot \cos\varphi} = \frac{22}{\sqrt{3} \cdot 0,4 \cdot 1} = 31,75 \text{ A}$$

I_B - obliczony prąd obciążenia przewodu lub kabla [A],

U_{nf} – nominalne napięcie międzyfazowe [V],

$\cos\varphi$ – współczynnik mocy,

Na podstawie prądu znamionowego obwodu dobrano obciążenie wyłącznika nadprądowego B32 3P oraz dobrano okablowanie YKXS 5x6 mm²

Zgodnie z normą *N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa*. Obwód powinien spełniać następujący warunek:

$$I_B < I_n < I_Z = k_p \cdot I_{dd} \cdot r$$
$$31,75 < 32 < 47,25$$

Warunek spełniony

k_p – współczynnik poprawkowy uwzględniający sposób ułożenia przewodu lub kabla

I_{dd} – długotrwała obciążalność przewodu odczytywana z normy PN-IEC 60364-5-523 [A]

r – współczynnik obciążalności czwartej żyły (neutralnej)

12.2 Sprawdzenie dobranych przewodów na warunki zwarciove oraz wymagania

zwarciove stawiane zabezpieczeniom

Minimalnego dopuszczalnego przekroju przewodu na warunek zwarciovy:

$$S \geq \frac{1}{k} \cdot \sqrt{\frac{I^2 \cdot t_w}{1}}$$
$$S \geq \frac{1}{94} \cdot \sqrt{\frac{5750}{1}} = 0,81 \text{ mm}^2$$
$$0,81 \text{ mm}^2 < 6 \text{ mm}^2$$

Warunek spełniony

$I^2 t_w$ – całka Joule'a wyłącznika [$A^2 s$],

S – minimalny przekrój żyły,

K – jednosekundowa dopuszczalna gęstość prądu zwarcia [$\frac{A}{mm^2}$]

Największy spodziewany przyrost temperatury τ_p w przypadku przeciążeń określono poniżej:

$$\tau_p = (\tau_{dd} - \tau_0) \cdot \left(\frac{I_2}{I_Z}\right)^2$$
$$\tau_p = (90 - 5) \cdot \left(\frac{30}{47,25}\right)^2 = 38,99^\circ C$$
$$38,99^\circ C < 90^\circ C$$

Warunek spełniony

τ_p – najmniejszy spodziewany przyrost temperatur [$^\circ C$]

τ_{dd} - temperatura dopuszczalna długotrwanie [$^\circ C$]

τ_0 – temperatura otoczenia [$^\circ C$]

I_2 – obciążenie zabezpieczenia

Sprawdzenie dobranych kabli na warunek spadku napięcia

Spadki napięć określono za pomocą wzoru:

$$\Delta U_{\%} = \frac{\sqrt{3} \cdot 100}{U_n} \cdot I_B \cdot (R \cdot \cos\varphi + X \cdot \sin\varphi)$$

$$\Delta U_{\%} = \frac{\sqrt{3} \cdot 100}{0,4} \cdot 31,75 \cdot (0,07 \cdot 1 + 0,002 \cdot 0) = 0,99\%$$

$$0,99\% < 4\%$$

Warunek spełniony

R – rezystancja przewodu [Ω]

X – reaktancja przewodu [Ω]

12.3 Sprawdzenie dobranych kabli z warunku samoczynnego wyłączenia

Najmniejszą wartość spodziewanego prądu zwarcia jednofazowego określono za pomocą poniższego równania:

$$I_{k1} = \frac{0,8 \cdot U_0}{Z_{k1}} = \frac{0,8 \cdot 230}{0,287} = 640,07 \text{ A}$$

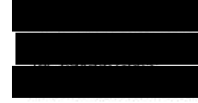
$$I_{k1} > I_2$$

Warunek spełniony

13 DANE DOTYCZĄCE OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ



Jednostka projektowa:
FireMar Inżynieria Pożarowa
Sławomir Staniszewski Sp.K.



NAZWA OPRACOWANIA:

OPINIA O SPEŁNIENIU WYMAGAŃ W ZAKRESIE OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ O KTÓREJ MOWA W § 20 PKT. 9) ROZPORZĄDZENIA MINISTRA ENERGII Z DNIA 26 CZERWCA 2019 R. W SPRAWIE WYMAGAŃ TECHNICZNYCH DLA STACJI ŁADOWANIA I PUNKTÓW ŁADOWANIA STANOWIĄCYCH ELEMENT INFRASTRUKTURY ŁADOWANIA DROGOWEGO TRANSPORTU PUBLICZNEGO (DZ. U. z 2019 R. POZ. 1316)

ADRES OPRACOWANIA:

ul. Rędzńska 66/68
54-106 Wrocław

NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO:

STACJA ŁADOWANIA POJAZDÓW ELEKTRYCZNYCH

INWESTOR:

Miejskie Centrum Usług Socjalnych we Wrocławiu
ul. Mączna 3
54-131 Wrocław

ZESPÓŁ AUTORSKI:

	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIEŃ	PODPIS
RZECZOZNAWCA DS. ZABEZPIECZEŃ PRZECIWPOŻAROWYCH	MGR INŻ. JOANNA KIEC-ZAJEWSKA	580/2013	 RZECZOZNAWCA DO SPRAW ZABEZPIECZEŃ PRZECIWPOŻAROWYCH mgr inż. Joanna Kiec-Zajewska Nr upr. 580/2013

MIEJSCOWOŚĆ I DATA OPRACOWANIA:

WARSZAWA, KWIECIEŃ 2024 R.

Zgodnie z oryginałem
mgr inż. Mateusz Zawila
SLK/1214/PWBE/23

OPINIA O SPEŁNIENIU WYMAGAŃ W ZAKRESIE OCHRONY PRZECIWOŻAROWEJ
STANOWISKA ŁADOWANIA SAMOCHODÓW ELEKTRYCZNYCH

SPIS TREŚCI

1.	PRZEDMIOT I CEL OPRACOWANIA	3
2.	PODSTAWA I ZAKRES OPRACOWANIA	4
2.1.	DOKUMENTY POWIĄZANE	4
3.	WYMAGANIA WYNIKAJĄCE Z PRZEPISÓW TECHNICZNO-BUDOWLANYCH ORAZ PRZECIWOŻAROWYCH.....	5
3.1.	USYTUOWANIE Z UWAGI NA BEZPIECZEŃSTWO POŻAROWE, W TYM ODLEGŁOŚCI OD OBIEKTÓW SĄSIADUJĄCYCH	5
3.2.	PRZEZNACZENIE OBIEKTU.....	5
3.3.	INFORMACJA O POWIERZCHNI.....	5
3.4.	CHARAKTERYSTYKA ZAGROŻENIA POŻAROWEGO, W TYM PARAMETRY POŻAROWE MATERIAŁÓW NIEBEZPIECZNYCH POŻAROWO ORAZ ZAGROŻENIA WYNIKAJĄCE Z PROCESÓW TECHNOLOGICZNYCH	5
3.5.	KATEGORIA ZAGROŻENIA LUDZI, PRZEWIDYWANA GĘSTOŚĆ OBCIĄŻENIA OGNIOWEGO	5
3.6.	PRZEWIDYWANA LICZBA OSÓB	5
3.7.	OCENA ZAGROŻENIA WYBUCHEM POMIESZCZEŃ ORAZ PRZESTRZENI ZEWNĘTRZNYCH	5
3.8.	KLASA ODPORNOŚCI POŻAROWEJ ORAZ KLASA ODPORNOŚCI OGNIOWEJ I STOPIEŃ ROZPRZESTRZENIANIA OGNIA ELEMENTÓW BUDOWLANYCH	6
3.9.	PODZIAŁ NA STREFY POŻAROWE ORAZ STREFY DYMOWE	6
3.10.	WARUNKI I STRATEGIA EWAKUACJI LUDZI LUB ICH URATOWANIA W INNY SPOSÓB	6
3.11.	SPOSÓB ZABEZPIECZENIA PRZECIWOŻAROWEGO INSTALACJI UŻYTKOWYCH, A W SZCZEGÓLNOŚCI ELEKTRYCZNEJ.....	6
3.12.	DOBÓR URZĄDZEŃ PRZECIWOŻAROWYCH I INNYCH URZĄDZEŃ SŁUŻĄCYCH BEZPIECZEŃSTWU POŻAROWEMU, DOSTOSOWANYM DO WYMAGAŃ WYNIKAJĄCYCH Z PRZEPISÓW DOTYCZĄCYCH OCHRONY PRZECIWOŻAROWEJ Z PODSTAWOWĄ CHARAKTERYSTYKĄ TYCH URZĄDZEŃ	6
3.13.	WYPOSAŻENIE W GAŚNICE I OZNAKOWANIE EWAKUACYJNE	6
3.14.	PRZYGOTOWANIE OBIEKTU BUDOWLANEGO I TERENU DO PROWADZENIA DZIAŁAŃ RATOWNICZO- GAŚNICZYCH, A W SZCZEGÓLNOŚCI INFORMACJE O DROGACH POŻAROWYCH, ZAOPATRZENIU W WODĘ DO ZEWNĘTRZNEGO GASZENIA POŻARU ORAZ O SPRZĘCIE SŁUŻĄCYM DO TYCH DZIAŁAŃ	6
4.	WYMAGANIA WYNIKAJĄCE Z PRZEPISÓW SZCZEGÓLNYCH ORAZ ZABEZPIECZAJĄCYCH INSTALACJĘ ELEKTROENERGETYCZNĄ.....	7
5.	PODSUMOWANIE I WNIOSKI KOŃCOWE.....	8
6.	UPRAWNIENIA ZESPOŁU AUTORSKIEGO	9

Zgodnie z oryginałem
mgr inż. Mateusz Zawila
SLK/1214/PWBE/23

**OPINIA O SPEŁNIENIU WYMAGAŃ W ZAKRESIE OCHRONY PRZECIWOŻAROWEJ
STANOWISKA ŁADOWANIA SAMOCHODÓW ELEKTRYCZNYCH**

1. PRZEDMIOT I CEL OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest opinia o spełnieniu wymagań w zakresie ochrony przeciwpożarowej dla stanowisk ładowania pojazdów elektrycznych znajdujących się na terenie parkingu Domu Pomocy Społecznej przy ul. Rędzińskiej 66/68, 54-106 Wrocław, woj. dolnośląskie. Obiekt zaprojektowany jest w obrębie 2 miejsc postojowych zewnętrznego istniejącego parkingu dla użytkowników budynku przy ul. Rędzińskiej 66/68 we Wrocławiu. Są to 2 miejsca postojowe z przyległą konsolą (urządzeniem ładującym pojazdy elektryczne). Układ komunikacyjny bez zmian.

Stanowiska zaopatrzone będą w ładowarkę:

- Enelion Vertica (Type 2) o mocy całkowitej 2 x 22 kW.

Stacja ładowania pojazdów elektrycznych została zbudowana na terenie parkingu samochodowego w bezpośrednim sąsiedztwie istniejących miejsc postojowych. Będą one przeznaczone dla pojazdów elektrycznych podczas ich ładowania. Czas ładowania uzależniony będzie od wymagań pojazdu.

Zgodnie z oryginałem
mgr inż. Mateusz Zawila
SLK/1214/PWBE/23

OPINIA O SPEŁNIENIU WYMAGAŃ W ZAKRESIE OCHRONY PRZECIWOŻAROWEJ
STANOWISKA ŁADOWANIA SAMOCHODÓW ELEKTRYCZNYCH

2. PODSTAWA I ZAKRES OPRACOWANIA

Opinię opracowano na podstawie:

- zlecenia,
- udostępnionego projektu parkingu i rozmieszczenia stanowisk do ładowania pojazdów elektrycznych
- zasad wiedzy technicznej oraz praktyki inżynierskiej.

2.1. DOKUMENTY POWIĄZANE

W opinii odniesiono się do następujących wymagań obowiązujących przepisów i norm:

- [1] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tj. Dz. U. z 2019 r. poz. 1065);
- [2] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. z 2010 r. Nr 109, poz. 719 z późn. zm.);
- [3] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. z 2009 r. Nr 124, poz. 1030);
- [4] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 17 września 2021 r. w sprawie uzgadniania projektu zagospodarowania działki lub terenu, projektu architektoniczno-budowlanego, projektu technicznego oraz projektu urządzenia przeciwpożarowego pod względem zgodności z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. z 2021 r. poz. 1722);
- [5] Rozporządzenie Ministra Energii z dnia 26 czerwca 2019 r. w sprawie wymagań technicznych dla stacji ładowania i punktów ładowania stanowiących element infrastruktury ładowania drogowego transportu publicznego (Dz. U. z 2019 r. poz. 1316).
- [6] PN-B-02852:2001 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Obliczanie gęstości obciążenia ogniowego oraz wyznaczanie względnego czasu trwania pożaru.
- [7] Mechanism of Gases Generation during Lithium-Ion Batteries Cycling - N. . Galushkin et al 2019 J. Electrochem. Soc. 166 A897 - Laboratory of Electrochemical and Hydrogen Energy

Zgodnie z oryginałem
mgr inż. Mateusz Zawila
SLK/1214/PWBE/23

**OPINIA O SPEŁNIENIU WYMAGAŃ W ZAKRESIE OCHRONY PRZECIWOŻAROWEJ
STANOWISKA ŁADOWANIA SAMOCHODÓW ELEKTRYCZNYCH**

**3. WYMAGANIA WYNIKAJĄCE Z PRZEPISÓW TECHNICZNO-BUDOWLANYCH ORAZ
PRZECIWOŻAROWYCH**

**3.1. USYTUOWANIE Z UWAGI NA BEZPIECZEŃSTWO POŻAROWE, W TYM ODLEGŁOŚCI OD OBIEKTÓW
SĄSIADUJĄCYCH**

Obowiązujące przepisy nie stawiają wymagań w zakresie minimalnej odległości stacji ładowania pojazdów elektrycznych od budynków/innych obiektów.

3.2. PRZEZNACZENIE OBIEKTU

Obiekt przeznaczony został do ładowania pojazdów elektrycznych – maksymalna ilość ładowanych pojazdów jednocześnie – 2. W miejscach przeznaczonych do ładowania aut elektrycznych zakazuje się magazynowania/składania materiałów palnych i łatwopalnych.

3.3. INFORMACJA O POWIERZCHNI

Powierzchnia pojedynczego miejsca postojowego - około 12,5 m² (2,5 m x 5,0 m), ilość miejsc postojowych – 2.

**3.4. CHARAKTERYSTYKA ZAGROŻENIA POŻAROWEGO, W TYM PARAMETRY POŻAROWE MATERIAŁÓW
NIEBEZPIECZNYCH POŻAROWO ORAZ ZAGROŻENIA WYNIKAJĄCE Z PROCESÓW TECHNOLOGICZNYCH**

W związku z powstaniem obiektu przewiduje się zagrożenia typowe dla pożarów grup A, B (materiały stałe, kable). Dodatkowym zagrożeniem jest napięcie stałe oraz zmienne występujące w stacji ładowania pojazdów.

Nie przewiduje się na obecnym etapie możliwości magazynowania materiałów niebezpiecznych pożarowo. Obowiązujące przepisy oraz dostępna wiedza techniczna nie precyzują dodatkowych wymagań ze względu na ewentualny pożar pojazdu elektrycznego.

3.5. KATEGORIA ZAGROŻENIA LUDZI, PRZEWIDYWANA GĘSTOŚĆ OBCIĄŻENIA OGNIOWEGO

Przeznaczenie obiektu określa się jako PMS500 MJ/m².

3.6. PRZEWIDYWANA LICZBA OSÓB

W miejscach postojowych przewiduje się przebywanie krótkotrwale pojedynczych osób.

3.7. OCENA ZAGROŻENIA WYBUCHEM POMIESZCZEŃ ORAZ PRZESTRZENI ZEWNĘTRZNYCH

W obiekcie brak jest przestrzeni w których może występować atmosfera wybuchowa. W budynku nie występują pomieszczenia kwalifikowane jako zagrożone wybuchem. Zgodnie z dostępną dokumentacją [7] przy ładowaniu akumulatorów litowo-jonowych (zainstalowanych w pojazdach elektrycznych) wodór wydziela się w ilościach śladowych nie stwarzając przy tym atmosfery wybuchowej.

**OPINIA O SPEŁNIENIU WYMAGAŃ W ZAKRESIE OCHRONY PRZECIWOŻAROWEJ
STANOWISKA ŁADOWANIA SAMOCHODÓW ELEKTRYCZNYCH**

**3.8. KLASA ODPORNOŚCI POŻAROWEJ ORAZ KLASA ODPORNOŚCI OGNIOWEJ I STOPIEŃ ROZPRZESTRZENIANIA
OGNIA ELEMENTÓW BUDOWLANYCH**

Nie dotyczy.

3.9. PODZIAŁ NA STREFY POŻAROWE ORAZ STREFY DYMOWE

Nie dotyczy.

3.10. WARUNKI I STRATEGIA EWAKUACJI LUDZI LUB ICH URATOWANIA W INNY SPOSÓB

Z przestrzeni zewnętrznych nie określa się ewakuacji.

**3.11. SPOSÓB ZABEZPIECZENIA PRZECIWOŻAROWEGO INSTALACJI UŻYTKOWYCH, A W SZCZEGÓLNOŚCI
ELEKTRYCZNEJ**

Stacja ładowania wyposażona jest w:

- wyłącznik główny, odcinający zasilanie wszystkich obwodów urządzenia,
- wyłącznik różnicowoprądowy,
- wyłączniki nadprądowe.

W urządzeniu stacji ładowania zastosowano zasadę selektywności zabezpieczeń.

Punkty „PE” w stacji ładowania zostały uziemione.

Rozdział przewodu N i PE wykonany w skrzynce bezpiecznikowej głównej.

**3.12. DOBÓR URZĄDZEŃ PRZECIWOŻAROWYCH I INNYCH URZĄDZEŃ SŁUŻĄCYCH BEZPIECZEŃSTWU
POŻAROWEMU, DOSTOSOWANYM DO WYMAGAŃ WYNIKAJĄCYCH Z PRZEPISÓW DOTYCZĄCYCH OCHRONY
PRZECIWOŻAROWEJ Z PODSTAWOWĄ CHARAKTERYSTYKĄ TYCH URZĄDZEŃ**

Dla stanowisk ładowania pojazdów elektrycznych nie jest wymagane wyposażenie w dodatkowe urządzenia przeciwpożarowe.

3.13. WYPOSAŻENIE W GAŚNICE I OZNAKOWANIE EWAKUACYJNE

Stanowiska ładowania pojazdów elektrycznych nie wymagają wyposażenia w gaśnice oraz oznakowanie ewakuacyjne.

**3.14. PRZYGOTOWANIE OBIEKTU BUDOWLANEGO I TERENU DO PROWADZENIA DZIAŁAŃ RATOWNICZO-
GAŚNICZYCH, A W SZCZEGÓLNOŚCI INFORMACJE O DROGACH POŻAROWYCH, ZAOPATRZENIU W WODĘ
DO ZEWNĘTRZNEGO GASZENIA POŻARU ORAZ O SPRZĘCIE SŁUŻĄCYM DO TYCH DZIAŁAŃ**

Dla obiektu nie jest wymagane doprowadzenie drogi pożarowej spełniającej wymagania rozporządzenia [3]. Dojazd na wypadek pożaru lub innego miejscowego zagrożenia zapewniony jest wewnętrznym układem jezdno-pieszym. Dla obiektu wymagania w zakresie przeciwpożarowego zaopatrzenia wodnego oraz jej faktycznego zapewnienia bez zmian.

OPINIA O SPEŁNIENIU WYMAGAŃ W ZAKRESIE OCHRONY PRZECIWOŻAROWEJ
STANOWISKA ŁADOWANIA SAMOCHODÓW ELEKTRYCZNYCH

4. WYMAGANIA WYNIKAJĄCE Z PRZEPISÓW SZCZEGÓLNYCH ORAZ ZABEZPIECZAJĄCYCH
INSTALACJĘ ELEKTROENERGETYCZNĄ

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Energii z dnia 26 czerwca 2019 r. w sprawie wymagań technicznych dla stacji ładowania i punktów ładowania stanowiących element infrastruktury ładowania drogowego transportu publicznego (Dz. U. z 2019r. poz. 1316) eksploatujący zapewnia, aby urządzenia były wyposażone w zamontowaną na nich w sposób trwały tabliczkę znamionową, na której umieszczone są, co najmniej, następujące informacje:

- 1) nazwa producenta;
- 2) typ urządzenia;
- 3) obsługiwane typy złączy;
- 4) numer seryjny;
- 5) rok produkcji;
- 6) napięcia znamionowe;
- 7) częstotliwość znamionowa;
- 8) prądy znamionowe;
- 9) moc znamionowa;
- 10) stopień ochrony IP.

Przyłącze punktu ładowania w miejscu przyłączenia wyposaża się w urządzenia realizujące ochronę przeciwporażeniową, o których mowa w przepisach wydanych na podstawie art. 7 ust. 2 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. z 2018 r. poz. 1202), a w szczególności w:

- 1) wyłącznik główny, odcinający prąd od wszystkich obwodów punktu ładowania;
- 2) wyłącznik różnicowoprądowy o znamionowym prądzie różnicowym nie przekraczającym 30 mA;
- 3) wyłącznik nadmiarowoprądowy.

W instalacjach elektrycznych stosuje się zasadę selektywności zabezpieczeń. Urządzenia chroni się przed uszkodzeniami mechanicznymi przez lokalizację urządzenia w sposób pozwalający uniknąć uszkodzeń w wyniku najechania pojazdem, lub zapewnienie dodatkowych środków ochrony mechanicznej, w szczególności w postaci odbojnic, słupków, separatorów parkingowych lub barier.

Punkt ładowania o normalnej mocy na prąd przemienny wyposaża się w co najmniej w gniazda wyjściowe lub złącza pojazdowe typ 2 określone w normie PN-EN-62196-2. Urządzenie może być eksploatowane wyłącznie w przypadku, gdy jest usytuowane poza strefą zagrożenia wybuchem.

Użytkownik zobowiązuje się do korzystania wyłącznie z zasilaczy do aut elektrycznych (EV) i hybrydowych typu Plug-IN (PHEV) zgodnych z Systemem Ładowania Mode 3, zdefiniowanych przez Normę IEC-61851-1.

Zaleca się umiejscowienie spisu wytycznych i warunków niezbędnych do bezpiecznej eksploatacji punktu ładowania w obrębie punktu ładowania.

OPINIA O SPEŁNIENIU WYMAGAŃ W ZAKRESIE OCHRONY PRZECIWOŻAROWEJ
STANOWISKA ŁADOWANIA SAMOCHODÓW ELEKTRYCZNYCH

5. PODSUMOWANIE I WNIOSKI KOŃCOWE

W związku z przeprowadzoną analizą zabezpieczenia przeciwpożarowego obiektu będącego przedmiotem opinii stwierdza się, że montaż stanowisk ładowania pojazdów elektrycznych przy ul. Rędzińskiej 66/68, 54-106 Wrocław, woj. dolnośląskie, spełnia wymagania z zakresu ochrony przeciwpożarowej.

Jednocześnie nadmienia się, że dostępne na czas opracowania opinii akty prawne (zarówno polskie jak i zagraniczne), normy, a także artykuły, badania stanowiące wiedzę techniczną nie definiują dodatkowych wymagań dla ładowania pojazdów elektrycznych oraz ich parkowania w garażach lub terenach otwartych w kontekście różnej krzywej pożaru takich pojazdów. Na moment opracowania opinii projektowanie miejsc postojowych na parkingach zewnętrznych lub w garażach uwzględniających parkowanie pojazdów elektrycznych/hybrydowych nie nakłada dodatkowych obowiązków w kontekście warunków ochrony przeciwpożarowej. Aktualnie obowiązujące prawo w Polsce nie stawia dodatkowych wymagań w zakresie stosowania stałych instalacji gaśniczych wodnych, wentylacji oddymiającej, systemu wykrywania dymu w garażach, w których będą montowane punkty ładowania dla pojazdów elektrycznych.

Przedmiotowa opinia nie jest dokumentem projektowym i nie zastępuje wymaganych przepisami zgód, decyzji administracyjnych, zgłoszeń, projektów, a także nie zdejmuje z Właściciela/Zarządcy/Użytkownika odpowiedzialności w zakresie zapewnienia bezpieczeństwa pożarowego analizowanego obiektu. W przypadku wejścia w życie aktów prawnych, norm, wytycznych itp. zawierających dodatkowe wymagania dla stanowisk ładowania pojazdów elektrycznych w kontekście bezpieczeństwa pożarowego przedmiotową opinię należy zaktualizować, a wynikające z niej wymagania zastosować.

Opinia odnosi się wyłącznie do wskazanych stacji ładowania pojazdów elektrycznych zlokalizowanych na terenie parkingu Domu Pomocy Społecznej przy ul. Rędzińskiej 66/68, 54-106 Wrocław, woj. dolnośląskie i nie może być stosowana do innych obiektów, a w szczególności innych stacji ładowania/stanowisk ładowania pojazdów elektrycznych.

Po oddaniu do użytkowania ładowarki w wyznaczonym miejscu należy zaktualizować instrukcję bezpieczeństwa pożarowego w powyższym zakresie jeżeli ww. instrukcja jest opracowana dla obiektu.

OPINIA O SPEŁNIENIU WYMAGAŃ W ZAKRESIE OCHRONY PRZECIWOŻAROWEJ
STANOWISKA ŁADOWANIA SAMOCHODÓW ELEKTRYCZNYCH

6. UPRAWNIENIA ZESPOŁU AUTORSKIEGO



STRONA 9/9

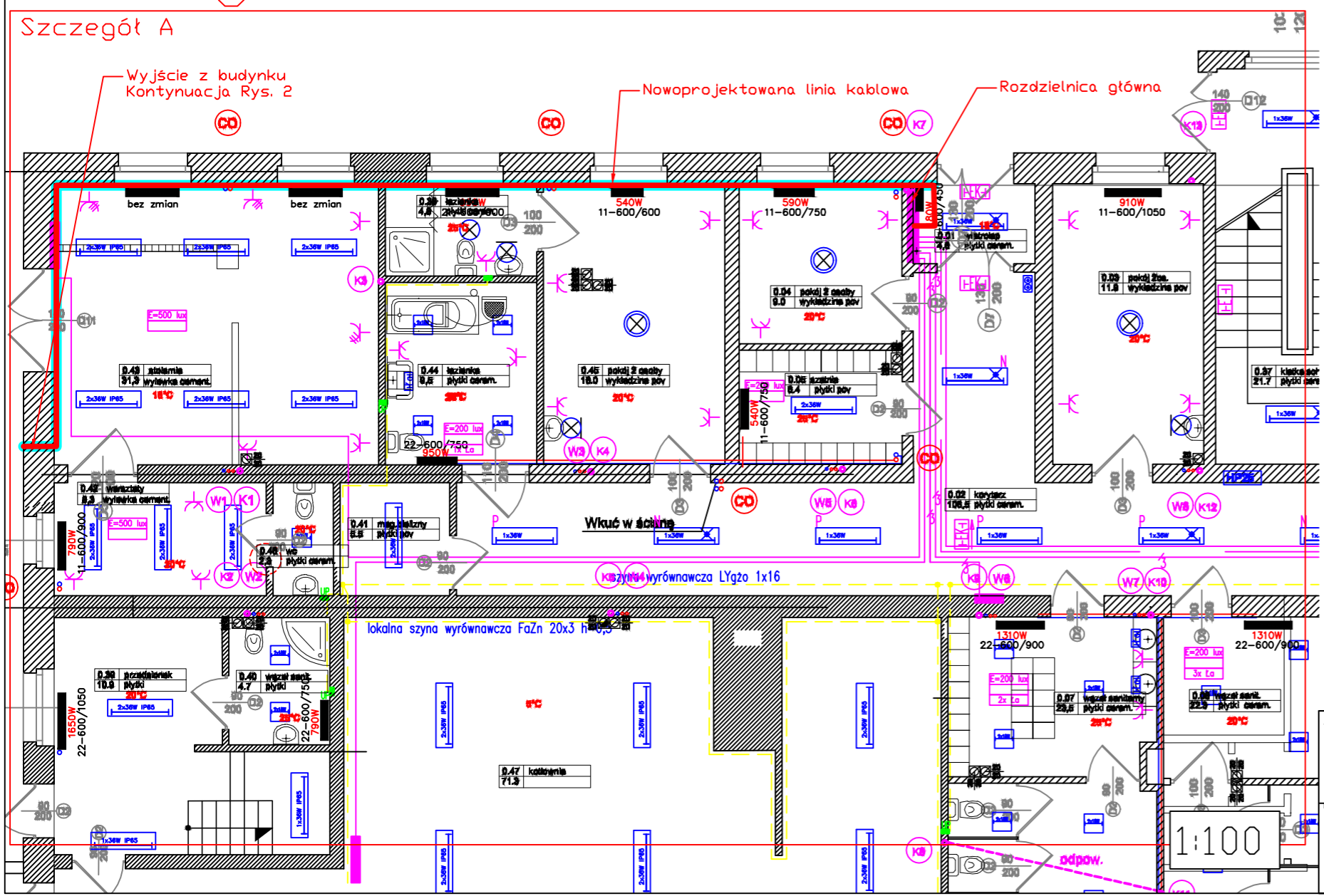
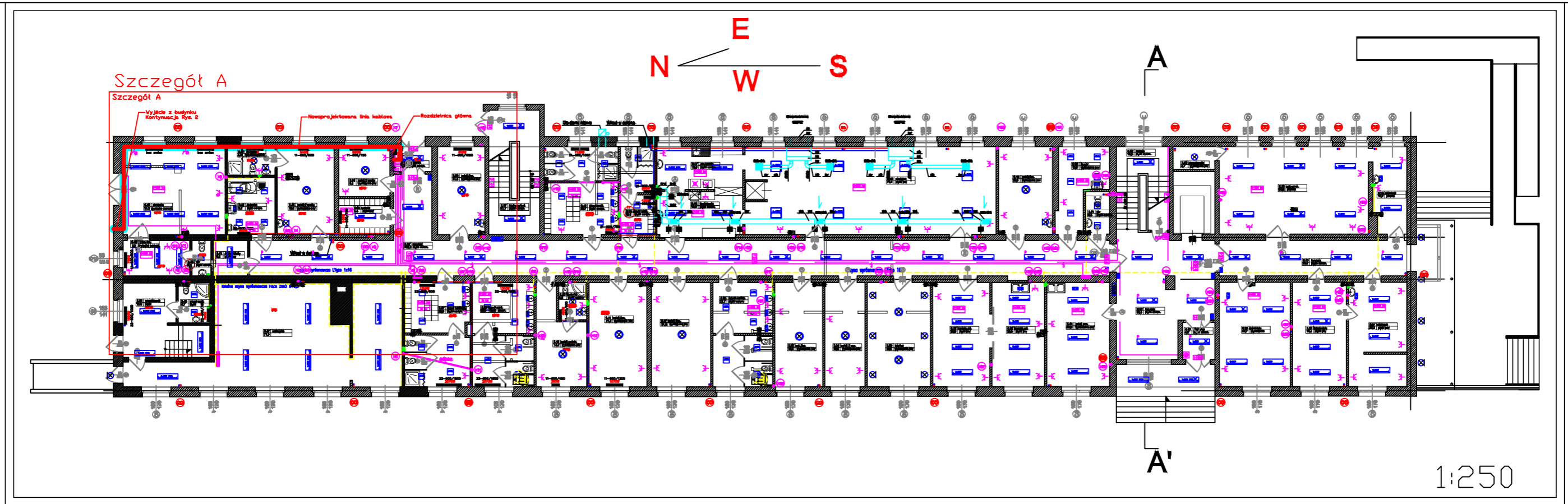
Zgodnie z oryginałem
mgr inż. Mateusz Zawila
SLK/1214/PWBE/23

14 ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

Materiał	Ilość
Stacja ładowania Wallbox Duo Power	1 kpl.
Kotwy M10, L=21/22mm lub L=26/27 mm	16 szt
Linia kablowa YKXS 5x6 mm ²	50 mb
Wyłącznik nadprądowy 32A 3P	2 kpl
Wyłącznik różnicowo prądowy 4P 40A 0,03B	2 kpl
Energy Guard prod. Enelion	1 kpl.
Przekładniki Energy Guard 100A	1 kpl.
Koryto kablowe 50x50 mm	25 mb
Znak miejsca postojowego	1 kpl
Słupek z rury stalowej dla znaku	1 szt
Fundament dedykowany pod znak	1 szt
Odbojnice	2 szt
Biała farba	6 kg

15 CZĘŚĆ GRAFICZNA

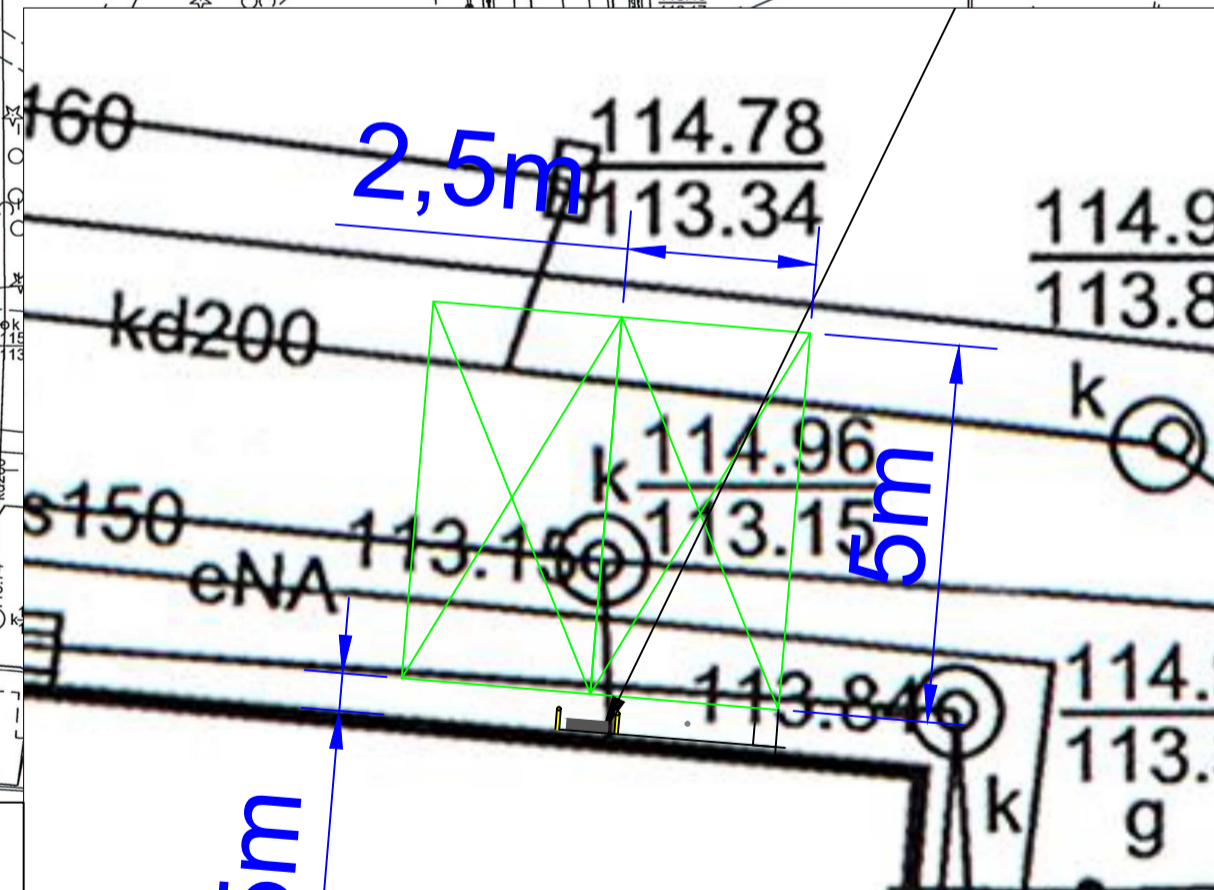
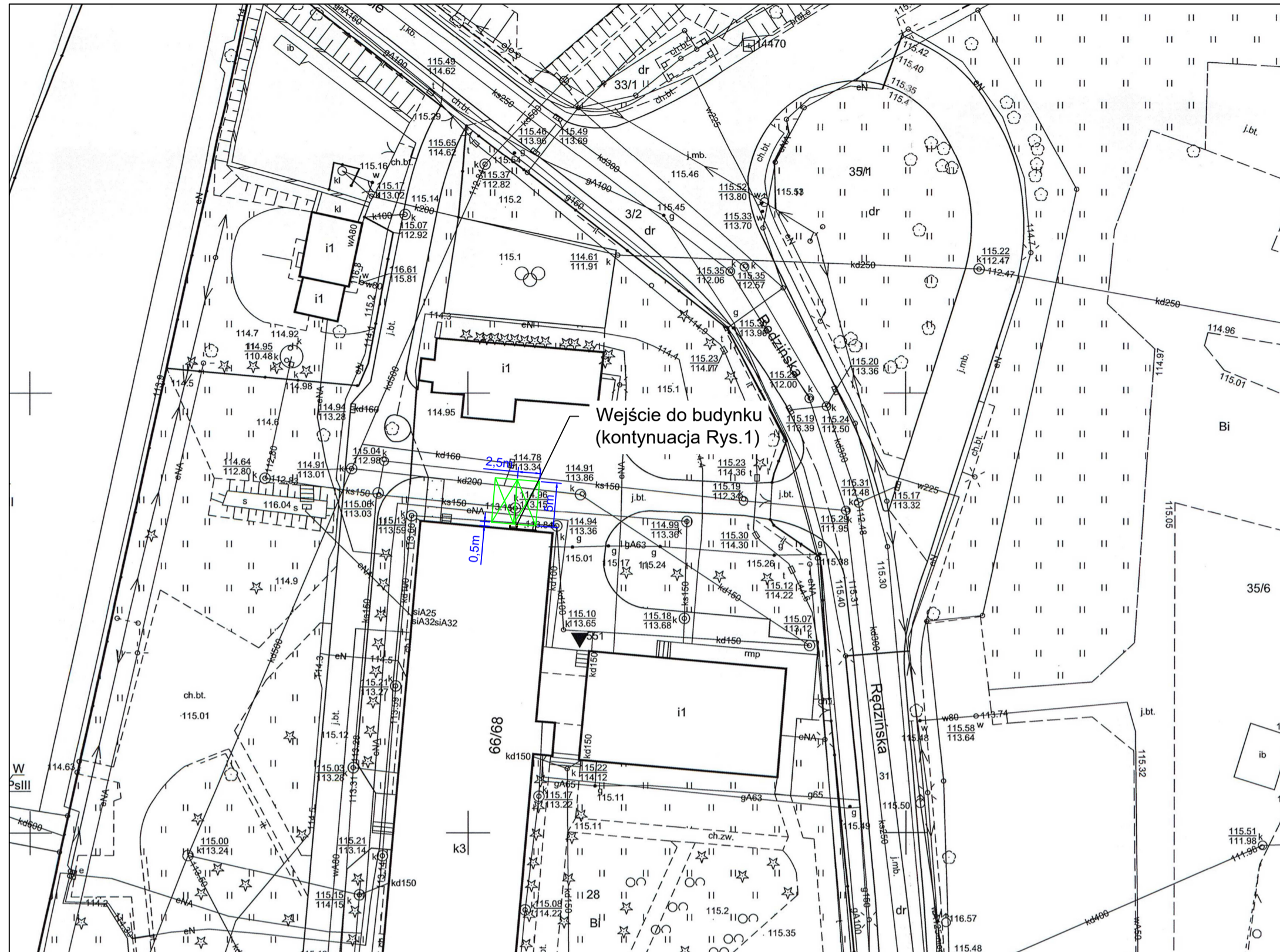
Nr. rysunku	Nazwa	Skala	Data
Rys.1.	Rzut piwnicy	1:100	04.2024
Rys.2.	Plan sytuacyjny	1:500	04.2024
Rys.3.	Schemat zasilania	-	04.2024
Rys.4.	Miejsce postojowe	1:50	04.2024
Rys.5.	Posadowienie stacji ładującej	1:20	04.2024
Rys.6.	Oznakowanie pionowe	1:20	04.2024
Rys.7.	Odbojnice	1:20	04.2024



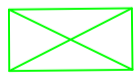



Legenda:

—	Linia kablowa
—	Koryto kablowe 50x50



Jednostka projektowa: REVON Energy Sp. z o.o. Inwestor: Miejskie Centrum Usług Społecznych we Wrocławiu 	Nazwa inwestycji: Wykonanie stacji ładowania pojazdów elektrycznych	mgr inż. Mateusz Zawila Nr. uprawnień SLK/1214/PWBE/23	Data: kwiecień 2024
	Adres: Wrocław ul. Rędzńska 66/68	Podpis:	Skala rysunku:
	Tytuł rysunku: Rzut parteru Rędzńska 66/68	Numer rysunku: 1	

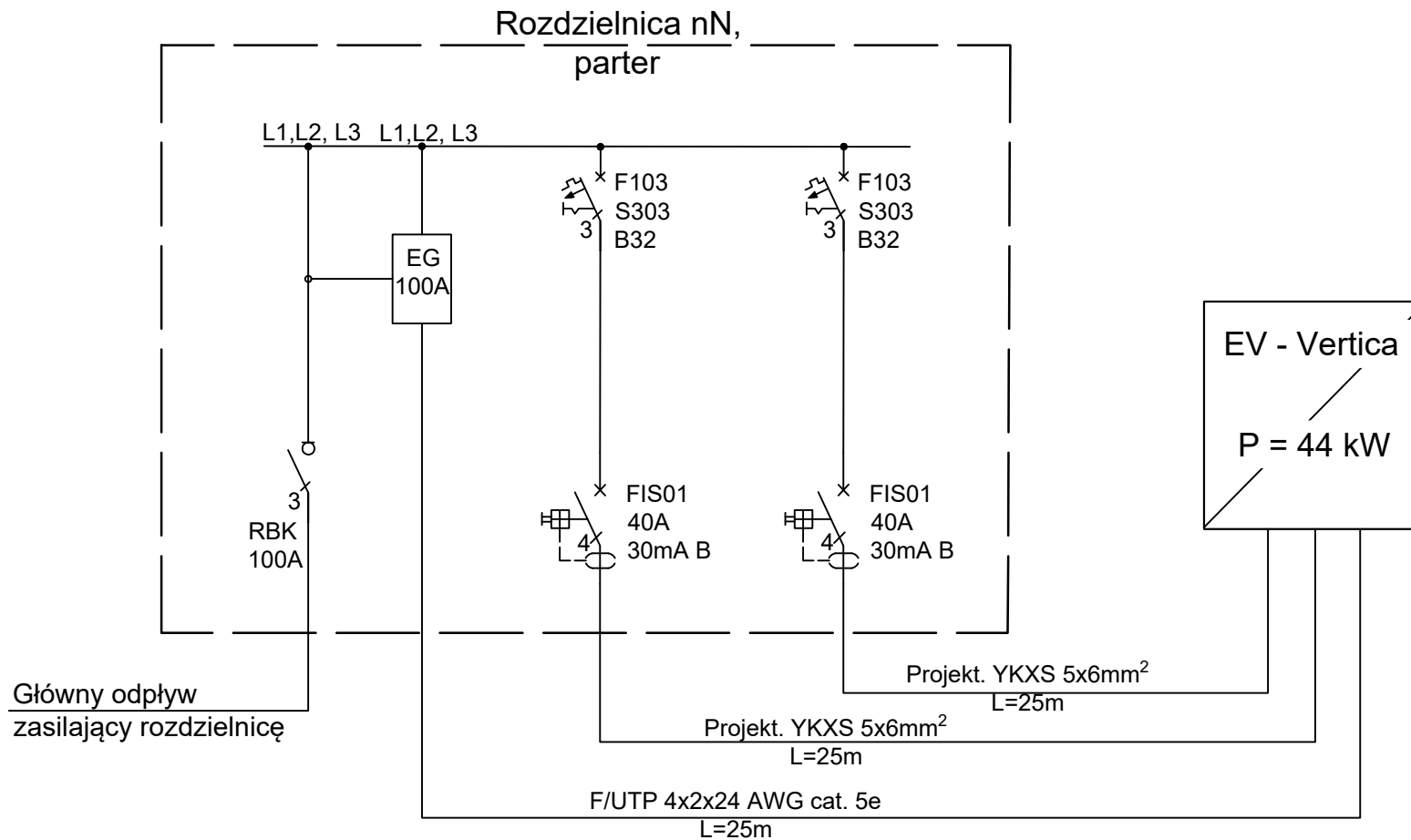




Legenda:

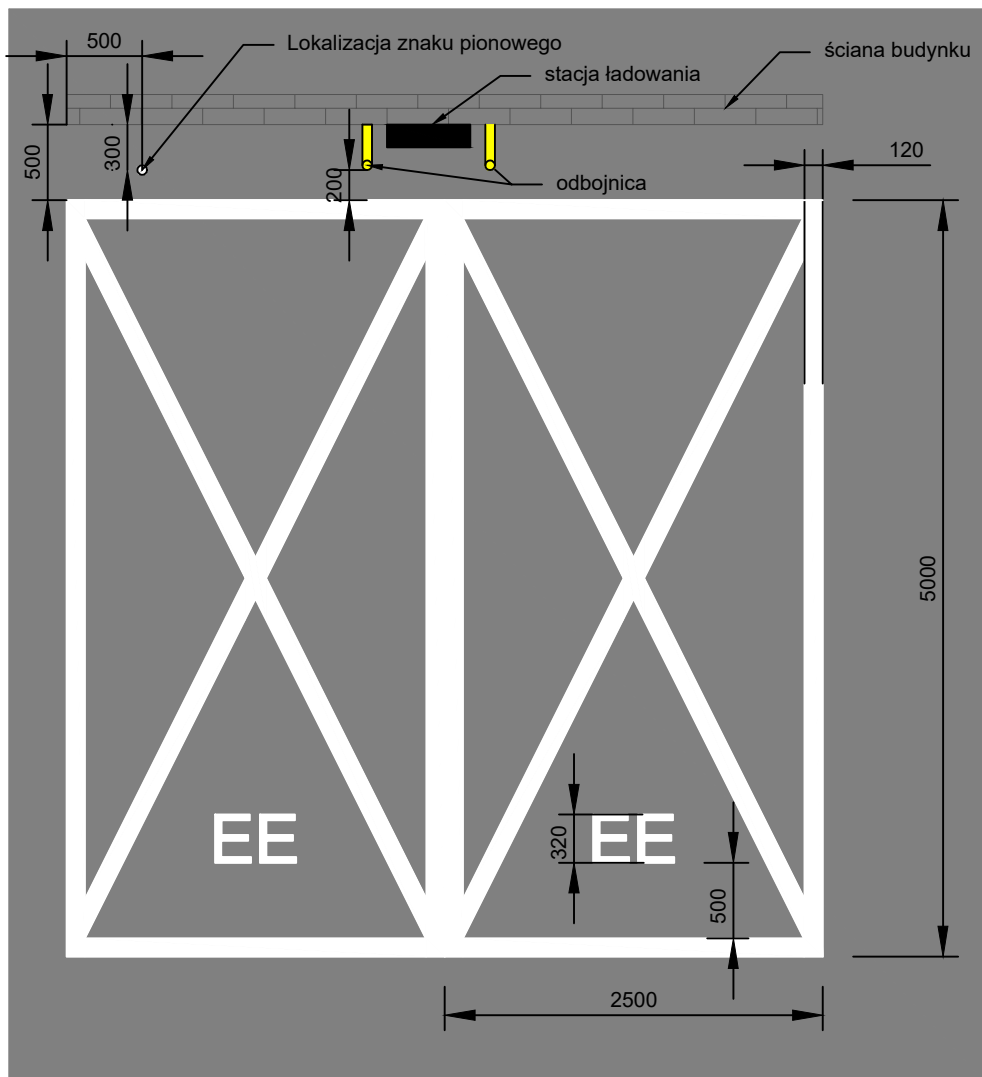
-  Miejsce postojowe dla pojazdów elektrycznych
-  Linia kablowa
-  Stacja ładowania pojazdów elektrycznych
-  Odbojnica



Skala
1:100

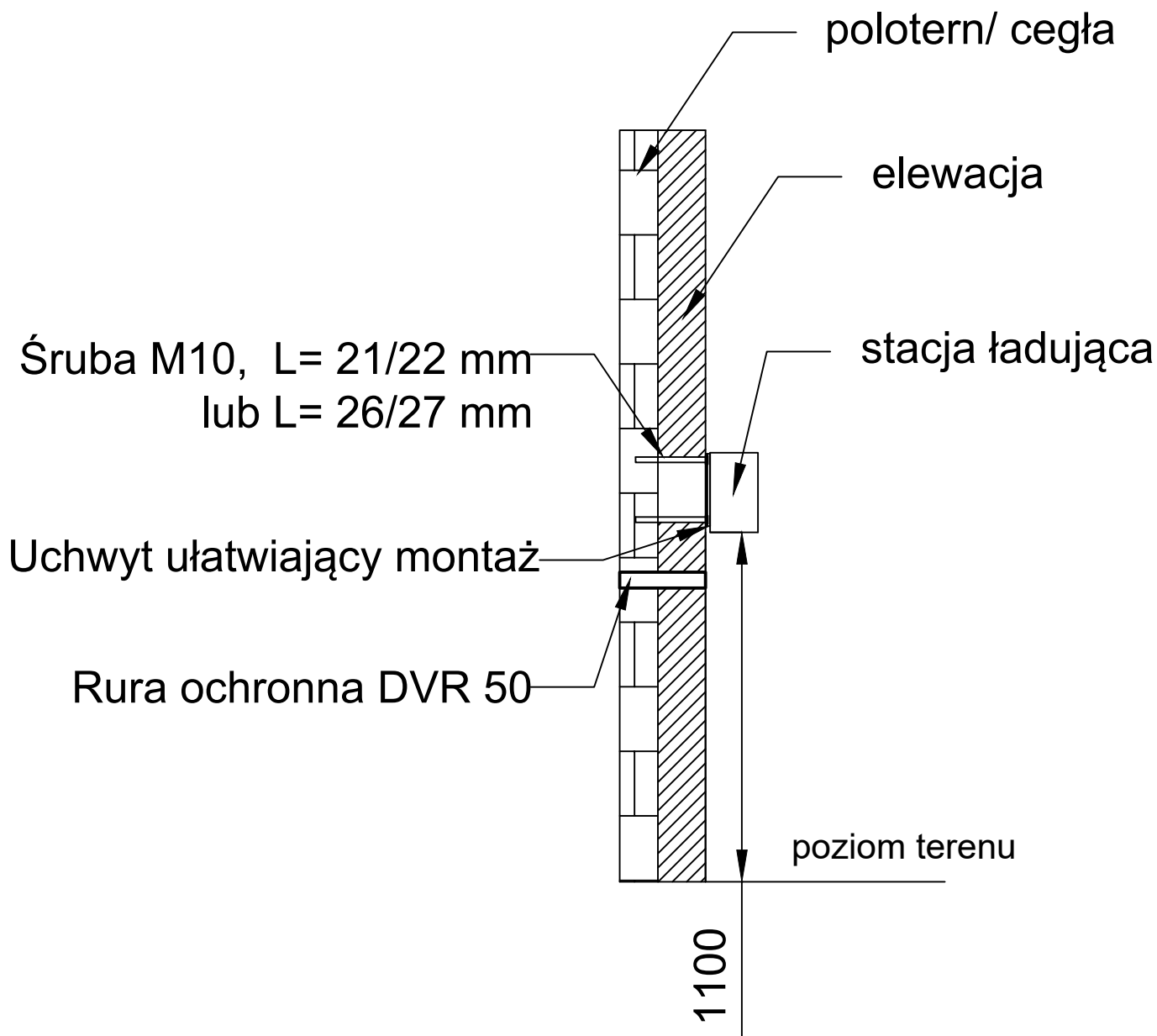
<p>Jednostka projektowa: REVON Energy Sp. z o.o.</p> 	<p>Nazwa inwestycji: Wykonanie stacji ładowania pojazdów elektrycznych</p>	<p>Opracowujący: mgr inż. Mateusz Zawila Nr. uprawnień SLK/1214/PWBE/23</p>	<p>Data: kwiecień 2024</p>	
<p>Inwestor: Miejskie Centrum Usług Społecznych we Wrocławiu</p> 	<p>Adres: Wrocław ul. Rędzinska 66/68</p>	<p>Podpis:</p>	<p>Skala rysunku: 1:500</p>	<p>37 Bp</p>
<p>Tytuł rysunku: Plan sytuacyjny stacji ładowania pojazdów elektrycznych</p>			<p>Numer rysunku: 2</p>	





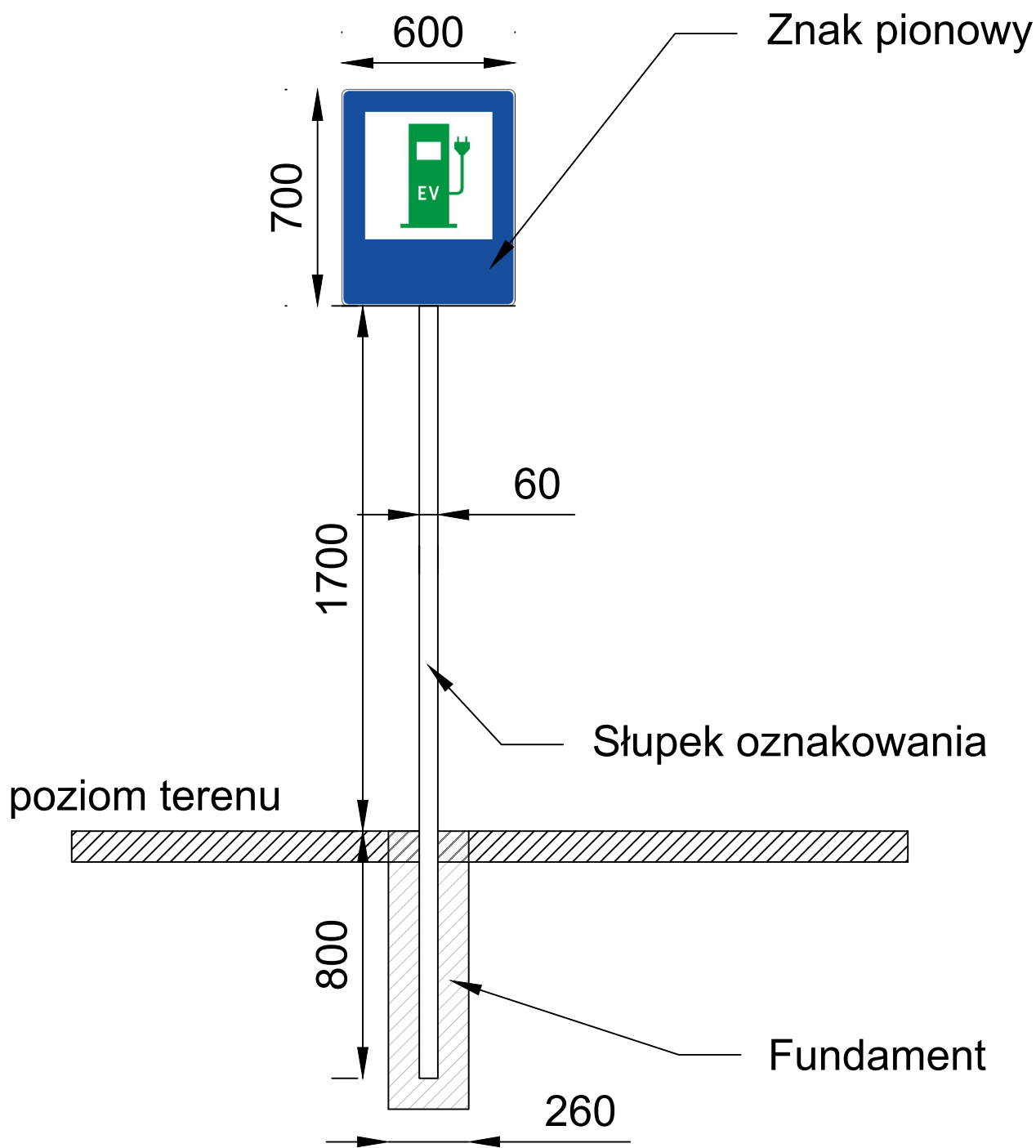
Jednostka projektowa: REVON Energy Sp. z o.o.  REVON ENERGY	Nazwa inwestycji: Wykonanie stacji ładowania pojazdów elektrycznych	mgr inż. Mateusz Zawila Nr. uprawnień SLK/1214/PWBE/23	Data kwiecień 2024
	Adres: Wrocław ul. Rędzińska 66/68	Podpis:	Skala rysunku:
Inwestor: Miejskie Centrum Usług Społecznych we Wrocławiu 	Tytuł rysunku: Schemat zasilania	Numer rysunku: 3	





Jednostka projektowa: REVON Energy Sp. z o.o. 	Nazwa inwestycji: Wykonanie stacji ładowania pojazdów elektrycznych	mgr inż. Mateusz Zawila Nr. uprawnień SLK/1214/PWBE/23	Data kwiecień 2024
	Adres: Wrocław ul. Rędzińska 66/68	Podpis:	Skala rysunku: 1:50
Inwestor: Miejskie Centrum Usług Socjalnych we Wrocławiu 	Tytuł rysunku: Miejsce postojowe		

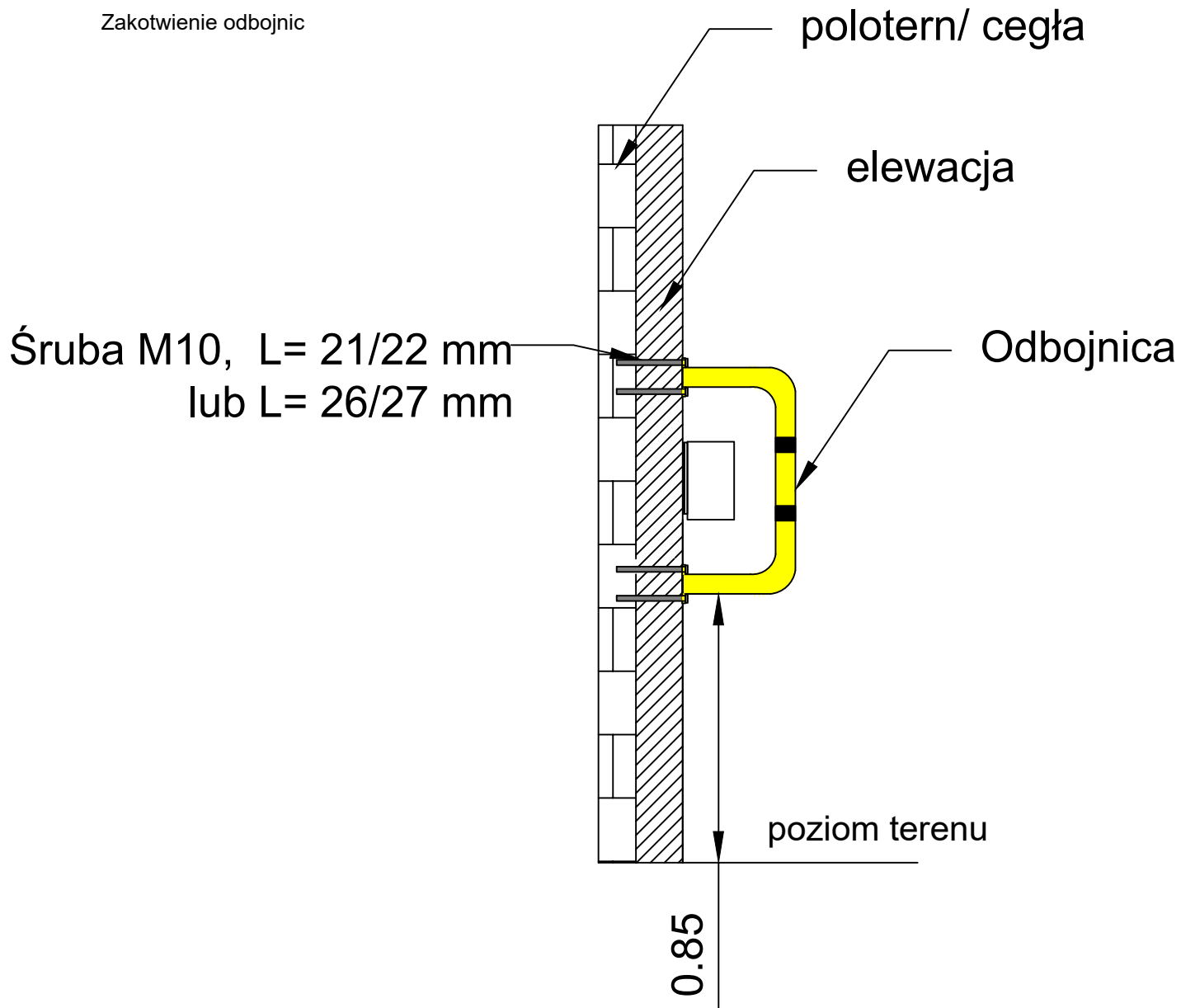


Jednostka projektowa: REVON Energy Sp. z o.o. 	Nazwa inwestycji: Wykonanie stacji ładowania pojazdów elektrycznych	mgr inż. Mateusz Zawila Nr. uprawnień SLK/1214/PWBE/23	Data kwiecień 2024
	Adres: Wrocław ul. Rędzińska 66/68	Podpis:	Skala rysunku: 1:20
Inwestor: Miejskie Centrum Usług Socjalnych we Wrocławiu 	Tytuł rysunku: Poglądowe posadowienie stacji ładującej		Numer rysunku: 5

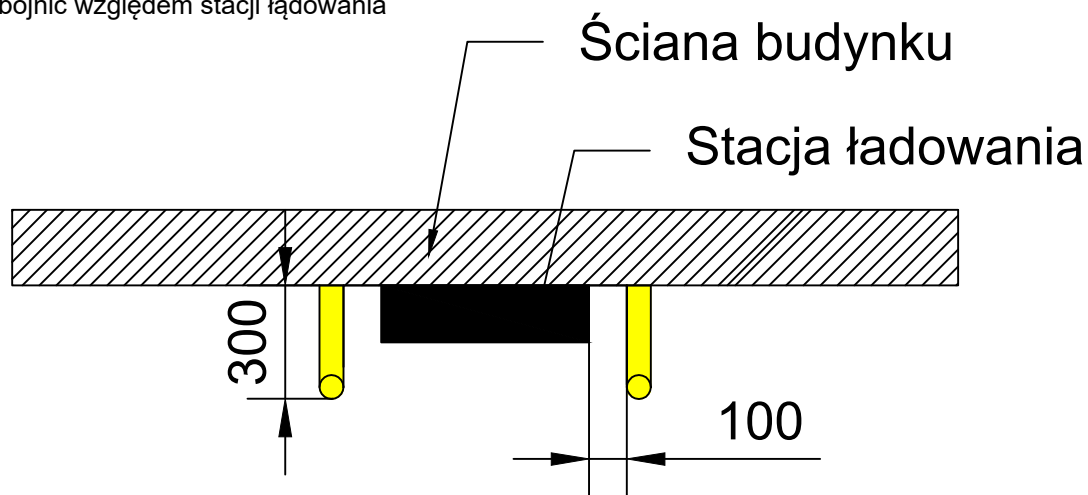




Jednostka projektowa: REVON Energy Sp. z o.o. 	Nazwa inwestycji: Wykonanie stacji ładowania pojazdów elektrycznych	mgr inż. Mateusz Zawila Nr. uprawnień SLK/1214/PWBE/23	Data kwiecień 2024
	Adres: Wrocław ul. Rędzińska 66/68	Podpis:	Skala rysunku: 1:20
Inwestor: Miejskie Centrum Usług Socjalnych we Wrocławiu 	Tytuł rysunku: Oznakowanie pionowe		Numer rysunku: 6

Zakotwienie odbojnic



Posadowienie odbojnic względem stacji ładowania



<p>Jednostka projektowa: REVON Energy Sp. z o.o.</p> 	<p>Nazwa inwestycji: Wykonanie stacji ładowania pojazdów elektrycznych</p>	<p>mgr inż. Mateusz Zawila Nr. uprawnień SLK/1214/PWBE/23</p>	<p>Data kwiecień 2024</p>
	<p>Adres: Wrocław ul. Rędzińska 66/68</p>	<p>Podpis:</p>	<p>Skala rysunku: 1:20</p>
<p>Inwestor: Miejskie Centrum Usług Socjalnych we Wrocławiu</p> 	<p>Tytuł rysunku: Odbojnice</p>	<p>Numer rysunku: 7</p>	