

PROJEKT TECHNICZNY

Nazwa opracowania:	<i>Dostawa, montaż i uruchomienie nieogólnodostępnej stacji ładowania pojazdów elektrycznych oraz koniecznych przyłączy elektrycznych</i>	
Temat opracowania:	INSTALACJE ELEKTRYCZNE	
Adres obiektu:	REGIONALNY ZAKŁAD ZAGOSPODAROWANIA ODPADÓW SP. Z O.O. Ostrów Wielkopolski, ul. Staroprzygodzka 121 63-400 Ostrów Wielkopolski	
Inwestor:	REGIONALNY ZAKŁAD ZAGOSPODAROWANIA ODPADÓW SP. Z O.O. Ostrów Wielkopolski, ul. Staroprzygodzka 121 63-400 Ostrów Wielkopolski	
Branża:	ELEKTRYCZNA	
Opracował:	<i>inż. Radosław Olszewski</i>	
Sprawdził:	<i>mgr inż. Ryszard Pawlak UAN 8346/II/71/88</i>	
Konin LPIEC 2022		Egz. 2

SPIS TREŚCI

1. Opis do projektu zagospodarowania terenu'
2. Opis techniczny.
3. Obliczenia techniczne.
4. Uwagi dla wykonawcy.
5. Zestawienie podstawowych materiałów.
6. Uwagi końcowe.
7. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.
8. Rys. E-01 - Schemat trasy kablowej dla zasilania stacji ładowania pojazdów elektrycznych
9. Rys. E-02 - Złącze kablowe ZK1'
10. Rys. E-03 - Schemat ideowy zasilania.

1. Opis do projektu zagospodarowania terenu

1.1 Podstawa opracowania.

- Zlecenie inwestora
- Aktualne mapy sytuacyjno-wysokościowe terenu w skali 1 :500,
- Wizja lokalna w terenie
- Obowiązujące przepisy i normy

1.2. Zakres opracowania.

- Przedmiotem niniejszej dokumentacji jest projekt budowlano-wykonawczy:
- Dostawa, montaż i uruchomienie nieogólnodostępnej stacji ładowania pojazdów elektrycznych oraz koniecznych przyłączy elektrycznych.

1.3. Zakres obejmuje:

- budowę linii kablowej nN 0,4 kV
- montaż ładowarki pojazdów elektrycznych
- budowę złącza kablowego nn.

1.4. Opis stanu istniejącego :

Obecnie na terenie działki na której jest budowa znajdują się sieci energetyczne, teletechniczne, wodociągowe, kanalizacyjne oraz elementy małej architektury (płoty, utwardzenia terenu, itp.)

1.5. Działki nie znajdują się w strefie podlegającej wpisowi do rejestru zabytków.

1.6. Działki nie znajdują się w granicach terenu górniczego

1.7. Działki nie znajdują się w obszarze Natura 2000

1.8. Projektowane urządzenia nie powodują zagrożeń dla środowiska naturalnego oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych i istniejących obiektów budowlanych.

1.9. Informacja o obszarze oddziaływania inwestycji

Przedmiotowa budowa:

- zlokalizowana jest w wymaganych odległościach od granic działek sąsiednich,
- nie emituje szkodliwego promieniowania i oddziaływania pól elektromagnetycznych,
- nie emituje przekraczającego normy hałasu i drgań (wibracje),
- nie emituje zanieczyszczeń powietrza,
- nie powoduje zanieczyszczeń gruntu i wód
- nie powoduje osuwisk gruntu
- nie powoduje zalewania wodami opadowymi.

Analizę obszaru oddziaływania przeprowadzono w oparciu o przepisy :

- Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. — Prawo Budowlane,
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko,
- Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku.

Projekt budowlany i wykonanie robót, jest zgodny z przepisami, w tym technicznobudowlanymi, zasadami wiedzy technicznej i spełnia podstawowe wymagania dotyczące obiektów budowlanych określonych w załączniku I do rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (EU) Nr 305/2011 z dnia 9 marca 2011 r. ustanawiającego zharmonizowane warunki wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych i uchylającego dyrektywę Rady 89/106/EWG (Dz.Urz. UE 1.88 z 04.04.2011, str. 5, z późn. Zmianami), dotyczące .

- nośności i stateczności konstrukcji,
- bezpieczeństwa pożarowego, higieny, zdrowia i środowiska,
- bezpieczeństwa użytkowania i dostępności obiektów,
- ochrony przed hałasem,
- oszczędności energii i izolacyjności cieplnej,
- zrównoważonego wykorzystania zasobów naturalnych

1.10. Obiekt budowlany zalicza się do pierwszej kategorii geotechnicznej, która obejmuje posadawianie niewielkich obiektów budowlanych, o statycznie wyznaczalnym schemacie obliczeniowym w prostych warunkach gruntowych, w przypadku których możliwe jest zapewnienie minimalnych wymagań na podstawie doświadczeń i jakościowych badań geotechnicznych - wykopy do głębokości 1,2 m.

2. Opis techniczny.

2.1. Linie kablowe nn.

Pomiędzy istniejącą stacją transformatorową a urządzeniami do ładowania drogowego transportu publicznego przewidziano następujące obwody niskiego napięcia:

- od istniejącej rozdzielni w stacji transformatorowej do projektowanego złącza kablowego ZK1 - obwód wykonany kablem YAKXS 4x240mm² o długości linii 180 m

- od złącza ZK1 do stacji ładowania pojazdów elektrycznych typu EV-50 kW - obwód wykonany kablem YKY 4 x1 x 70mm²

Projektowane kable należy układać w przygotowanym rowie kablowym o głębokości 0,8m. Na odcinkach wspólnych dla projektowanych linii kablowych zachować odległość poziomą pomiędzy kablami nie mniejszą niż 7 cm. Kable układać w rurach DVR 110 na podsypce piaskowej o grubości 10 cm, następnie na kable nasypać warstwę piasku o grubości 10 cm (mierząc od górnej powierzchni kabli) i zasypać warstwą gruntu rodzimego o grubości 15 cm, na której ułożyć folie kablową koloru niebieskiego o szerokości min. 0,2m. Następnie wykopy zasypywać warstwami zagęszczanymi mechanicznie, a nawierzchnię przywrócić do stanu pierwotnego. Pod ciągami komunikacyjnymi kable prowadzić w rurze osłonowej typu SRS 110. W przypadku skrzyżowania lub zbliżenia do nie zinwentaryzowanej instalacji podziemnej należy zastosować dodatkowe osłony otaczające, zgodnie z wymogami PN-SEP-E-004. Wyloty rur osłonowych uszczelnić, zabezpieczając przed zanieczyszczeniami stałymi. Promienie gięcia kabli nie powinien być mniejszy od 10-krotnej zewnętrznej średnicy kabla. Przy podejściach do złącz kablowych należy pozostawić zapasy kabla o długości nie mniejszej niż 2,5 m z każdej strony. Na kablach, co 10 m. oraz w punktach charakterystycznych nałożyć oznaczniki kablowe z danymi zawierającymi: typ i przekrój kabla, znak użytkowania, relację ułożenia, rok ułożenia.

2.2 Rozdzielnia nn.

W istniejącej rozdzielni nn w stacji transformatorowej należy zabudować w polu rezerwowym rozłącznik bezpiecznikowy listwowy o prądzie znamionowym 400A, wielkości NH2.

2.3 Opis stacji ładowania pojazdów elektrycznych.

1. Stacja ładowania pojazdów elektrycznych ma być wyposażona w jedno złącze DC i jedno złącze AC z opcją elastycznej konfiguracji. Dynamiczny podział mocy ładowania pozwala na jednoczesne ładowanie dwóch różnych pojazdów, co daje możliwość maksymalnego wykorzystania potencjału stacji ładowania.
2. Stacja wyposażona w jedno złącze DC CCS Combo 2 o mocy 50 kW z kablem o długości min 3,8 m i jedno złącze AC typ 2 o mocy min. 22 kW z kablem o długości min. 3,8 m.

3. Napięcie wyjściowe DC: 150-1500V
Napięcie wyjściowe - AC 400 V , 50Hz, min. 22 kW.
4. Otwarty protokół komunikacyjny OCPP 1,6 umożliwiający integrację z dowolnym operatorem.
5. Moduł komunikacji LTE (4G) przemysłowy sterownik komunikacyjny z wejściem na dwie karty SIM.
6. Sprawność > 95%
7. Stopień ochrony ładowarki- IP 54/IK10.
8. Temperatura pracy - od -25 °C do +50 °C.
9. Stacja przygotowana do badań UDT.
10. Zgodność z normami - CE, LVD 2014/35/UE, EMC 2014/30/UE, ISO 15118, DIN 70121
11. Parametry ochronne:
 - zabezpieczenie przed nadmiernym prądem
 - zabezpieczenie przed przeciążeniem
 - zabezpieczenie przed spadkiem napięcia
 - zabezpieczenie ziemnozwarciowe, w tym zabezpieczenie upływowo DC
 - zintegrowana ochrona przed przepięciem
 - wyłącznik różnicowo-prądowy typu B lub wyłącznik różnicowo-prądowy typu A z dodatkowym modułem wykrywającym przepływ różnicowego prądu stałego o wartości powyżej 6mA
12. Stacja wyprodukowana na terenie Europejskiego Obszaru Gospodarczego
13. Stacja ładowania musi spełniać definicję i wymagania wskazane w ustawie o elektromobilności i paliwach alternatywnych.

2.4. Montaż stacji ładowania pojazdów elektrycznych.

Stację ładowania pojazdów elektrycznych zamontować należy na fundamencie prefabrykowanym z przygotowanym wejściem kablowym zgodnie z kartą katalogową urządzenia.

3. Obliczenia techniczne

3.1. Dla odcinka pomiędzy RG nN a ZK1

Dane:

$$P_s = 75000W$$

$$\cos\varphi = 0,93$$

$$U_n = 400V$$

Obliczanie prądu obciążenia:

$$I_b = \frac{P_s}{\sqrt{3} \cdot U_n \cdot \cos\varphi} = \frac{75000}{\sqrt{3} \cdot 400 \cdot 0,93} = 116,4 \text{ A}$$

Na podstawie obliczeniowego prądu obciążeniowego I_b , dobieram zabezpieczenie o prądzie znamionowym I_n

$$I_n = 120A$$

Dobieram wkładki bezpiecznikowe NH2 Gg 150A w rozłączniku bezpiecznikowym listwowym NH2 .

Obliczenia obciążalności przewodu:

Z tabeli obciążalności długotrwałej przewodu odczytujemy, iż dla kabla YAKXS 4x240 mm²

$$I_{dd} = 359A$$

biorąc pod uwagę ułożenie kabla obliczamy współczynnik poprawkowy dopuszczalnej obciążalności prądowej dla wielu torów:

$$k = 0,95$$

Wymagana minimalna długotrwała obciążalność prądowa przewodu

$$I_z = k \cdot I_{dd} = 0,95 \cdot 359 = 341 \text{ A}$$

Warunki doboru przewodu:

$$I_b \leq I_n \leq I_z$$

$$116,4A \leq 150A \leq 341A$$

Warunek spełniony

Obliczanie spadku napięć:

I_n - natężenie prądu (A)

L - długość przewodu

U_n - napięcie znamionowe (V)

σ = konduktywność przewodu (mm²)

S - przekrój przewodu (mm²)

$$I_n = 116,4 \text{ A}$$

$$L = 180 \text{ m}$$

$$U_n = 400 \text{ V}$$

$$\sigma = 35,0$$

$$S = 240 \text{ mm}^2$$

$$\cos \varphi = 0,93$$

$$\Delta U \% = \frac{\sqrt{3} \cdot I \cdot L \cdot \cos \varphi \cdot 100}{U_n \cdot \sigma \cdot S}$$

$$\Delta U \% = \frac{\sqrt{3} \cdot 116,4 \cdot 180 \cdot 0,93 \cdot 100}{400 \cdot 35 \cdot 240} = 1\%$$

$$\Delta U \% = 1\% \leq 2\% \quad -$$

WARUNEK SPEŁNIONY

3.2. Dla odcinka pomiędzy ZK1 a stacją ładowania

Dane:

$$P_s = 75000 \text{ W}$$

$$\cos \varphi = 0,93$$

$$U_n = 400 \text{ V}$$

Obliczanie prądu obciążenia:

$$I_b = \frac{P_s}{\sqrt{3} \cdot U_n \cdot \cos \varphi} = \frac{75000}{\sqrt{3} \cdot 400 \cdot 0,93} = 116,4 \text{ A}$$

Na podstawie obliczeniowego prądu obciążeniowego I_b , dobieram zabezpieczenie o prądzie znamionowym I_n

$$I_n = 120 \text{ A}$$

Dobieram wkładki bezpiecznikowe NH2 Gg 150A w rozłączniku bezpiecznikowym listwowym NH2 .

Obliczenia obciążalności przewodu:

Z tabeli obciążalności długotrwałej przewodu odczytujemy, iż dla kabla YKY 4x1x70 mm²

$$I_{dd} = 239 \text{ A}$$

biorąc pod uwagę ułożenie kabla obliczamy współczynnik poprawkowy dopuszczalnej obciążalności prądowej dla wielu torów:

$$k = 0,95$$

Wymagana minimalna długotrwała obciążalność prądowa przewodu

$$I_z = k \cdot I_{dd} = 0,95 \cdot 239 = 227 \text{ A}$$

Warunki doboru przewodu:

$$I_b \leq I_n \leq I_z$$

$$116,4 \text{ A} \leq 120 \text{ A} \leq 227 \text{ A}$$

Warunek spełniony

Obliczanie spadku napięć:

I_n - natężenie prądu (A)

L - długość przewodu

U_n - napięcie znamionowe (V)

σ = konduktywność przewodu (mm²)

S - przekrój przewodu (mm²)

$$I_n = 116,4 \text{ A}$$

$$L = 180 \text{ m}$$

$$U_n = 400 \text{ V}$$

$$\sigma = 53,0$$

$$S = 70 \text{ mm}^2$$

$$\cos \varphi = 0,93$$

$$\Delta U \% = \frac{\sqrt{3} I_n L \cos \varphi \cdot 100}{U_n \sigma S}$$

$$\Delta U \% = \frac{\sqrt{3} \cdot 116,4 \cdot 180 \cdot 0,93 \cdot 100}{400 \cdot 53 \cdot 70} = 0,06\%$$

$$\Delta U \% = 0,06\% \leq 2\%$$

WARUNEK SPEŁNIONY

4. Uwagi dla wykonawcy.

Przed zakryciem ułożonych linii kablowych należy :

- zinwentaryzować ułożone linie kablowe,
- wykonać pomiary : ciągłości żył roboczych oraz ciągłości powłoki zewnętrznej,
- zgłosić do sprawdzenia ułożone linie kablowe Inwestorowi

Przed oddaniem sieci i stacji do eksploatacji należy:

- wykonać pomiary linii kablowych, zgodnie z wymaganiami PN-SEP E-004
- wykonać pomiary uziemień : rozgałęźnika kablowego

Wszelkie prace na urządzeniach czynnych wykonywać w stanie bez napięciowym, na polecenie pisemne, po dopuszczeniu do pracy przez pracowników Inwestora.

5. Zestawienie podstawowych materiałów

1.	KABEL YAKXS 4x240mm ²	m	180
2.	Kabel YAKY 1x 70mm ²	m	25
3	Złącze kablowe na fundamencie ZK1a1h z rozłącznikiem bezpiecznikowym listwowym 400A	szt	1
4.	Opaska kablowa informacyjna	szt	20
5.	Folia niebieska o szerokości 20 cm	m	180
6.	Rura osłonowa DVR 110 niebieska	m	160
7.	Rura osłonowa SRS 110 niebieska	m	20
8.	Bednarka ocynkowana 30x4	m	180
9.	Pilon pionowy dł. 4m	szt	wg potrzeb
10.	Złącze krzyżowe	szt	wg potrzeb
11.	Stacja ładowania pojazdów	szt	1
12.	Fundament pod stację ładowania pojazdów	szt	1
13.	Rozłącznik bezpiecznikowy listwowy NH2	szt	1
14.	Piasek		wg potrzeb

6. Uwagi końcowe

1. Wszystkie materiały zastosowane do wykonania robót budowlanych objętych niniejszym projektem powinny posiadać aprobatę techniczną I TB, ocenę higieniczną PIH oraz znak CE.
2. Wszystkie roboty winny być prowadzone zgodnie z projektem, warunkami technicznymi wykonywania i odbioru robót budowlano-montażowych i przepisami BHP.
3. Wykonawca jest zobowiązany do sporządzenia przed rozpoczęciem robót budowlanych planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.
4. Wszystkie zmiany mające wpływ na ostateczny kształt i wygląd obiektów oraz zmiany wynikłe w trakcie prowadzenia robót budowlanych należy uzgodnić z autorem projektu w ramach nadzoru autorskiego, przed ich wprowadzeniem.
5. Zastosowane w niniejszej dokumentacji technicznej typy i rodzaje materiałów budowlanych mogą być zastąpione ich zamiennikami rodzajowymi, o równoważnych parametrach technicznych i jakościowych, po wcześniejszym uzgodnieniu z Inwestorem.

7. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

7.1. Postanowienia ogólne :

- Pracownicy wyznaczeni do wykonania zadania powinni posiadać stosowne do zakresu wykonywanych czynności, uprawnienia i upoważnienia (zgodne z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 10-03-1998), posiadać ważne zaświadczenie lekarskie (zgodne z Rozporządzeniem Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 30-05-1996) oraz specjalną sprawność psychofizyczną.
- Pracownik ma prawo odstąpić od realizacji powierzonego zadania w przypadku stwierdzenia czynników stwarzających zagrożenie dla zdrowia i życia ludzkiego uniemożliwiających wykonanie pracy w sposób bezpieczny.
- Realizacja przyłączy energetycznych objętych niniejszym opracowaniem nie stanowi zagrożenia dla środowiska naturalnego.

7.2. Zakres robót.

- Budowa linii kablowych nn 0,4 kV
- Montaż złącza ZK1
- Montaż stacji ładowania pojazdów elektrycznych
- Wykonanie uziemień
- Wprowadzenie i podłączenie kabli
- Wykonanie pomiarów sprawdzających linie kablowe nn oraz uziemień

7.3. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót

- wynikające z prac prowadzonych w wykopach
- wynikające z prowadzenia prac w pobliżu urządzeń elektroenergetycznych znajdujących się pod napięciem
- wynikające z używania elektronarzędzi
- wynikające z używania urządzeń spalinowych

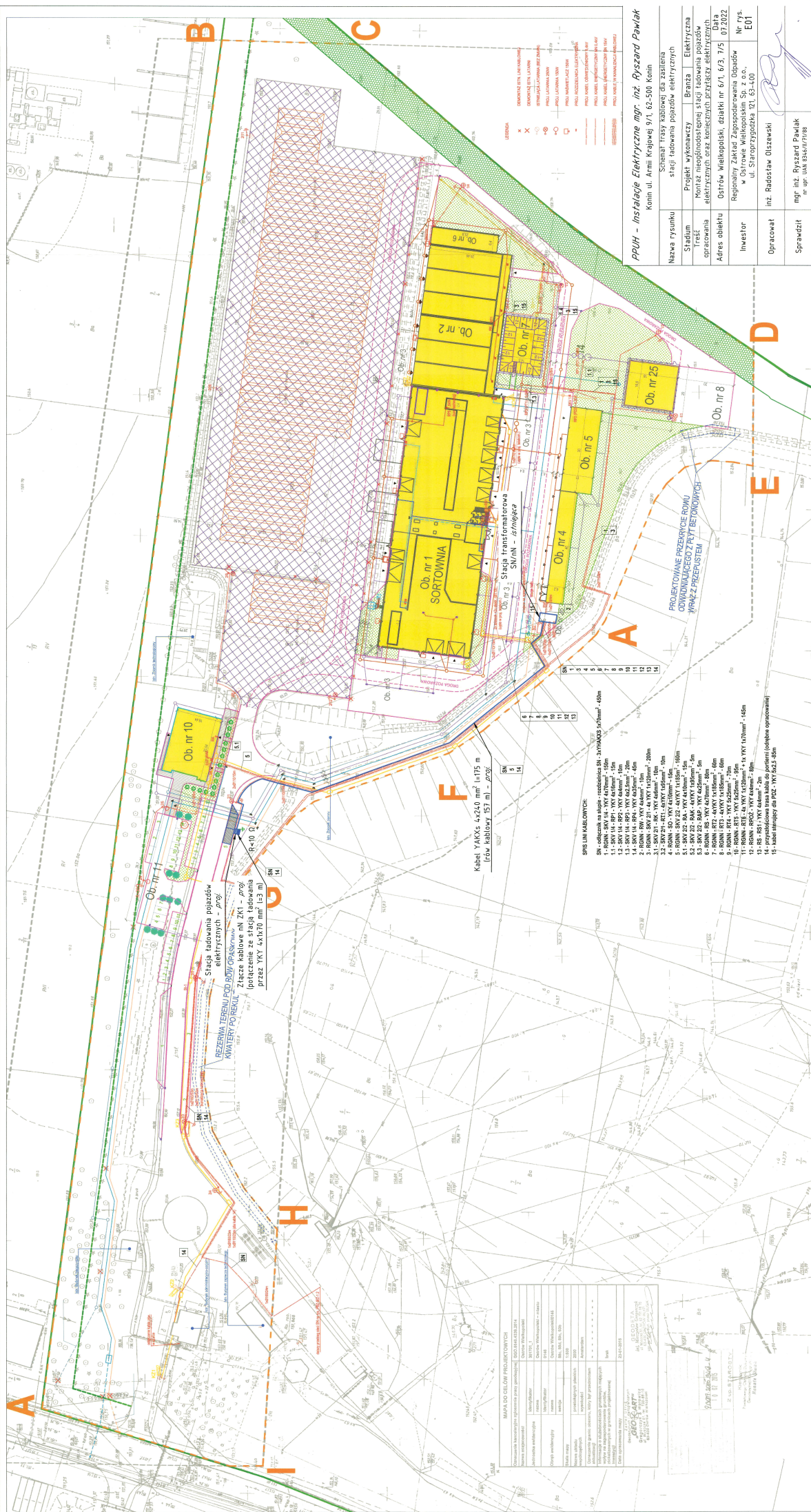
7.4. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z przewidywanych zagrożeń

- Przed przystąpieniem do prac przeprowadzić stanowiskowe szkolenia pracowników z zakresu bezpiecznego wykonywania prac, postępowania w razie wypadku i udzielania pierwszej pomocy.
- Przy prowadzeniu prac w pobliżu urządzeń znajdujących się pod napięciem — postępować zgodnie z Instrukcją Organizacji Bezpiecznej Pracy przy Urządzeniach i Instalacjach Elektroenergetycznych.

- Przy używaniu elektronarzędzi należy postępować zgodnie z ich instrukcjami obsługi, przed rozpoczęciem prac należy sprawdzić ich stan techniczny, w szczególności stan przewodów zasilających, wtyczek i przedłużaczy.
- Przy używaniu urządzeń spalinowych, obsługę powierzać wykwalifikowanym pracownikom, posiadającym odpowiednie uprawnienia i umiejętności.

7.5. Postępowanie w przypadkach zagrożenia zdrowia i życia ludzkiego

- Uwalnianie porażonego i poparzonego spod działania prądu elektrycznego oraz udzielenie pomocy przedlekarskiej zgodnie z wytycznymi zawartymi w „Instrukcji Organizacji Bezpiecznej Pracy przy urządzeniach i instalacjach elektroenergetycznych. W pozostałych przypadkach postępować zgodnie z wytycznymi zawartymi w instruktażu stanowiskowym.



PPUH - Instalacje Elektryczne mgr. inż. Ryszard Pawlak
Koniń ul. Armii Krajowej 9/1, 62-500 Koniń

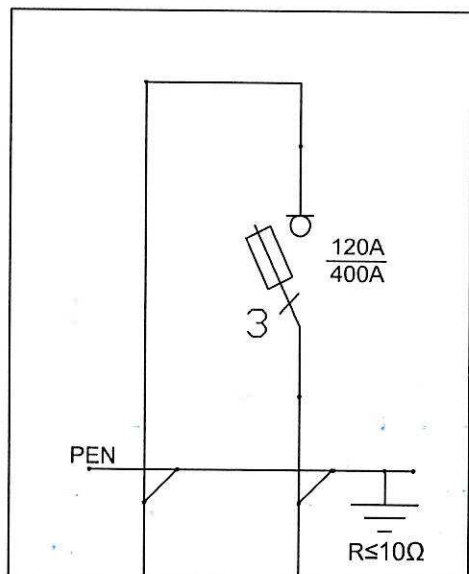
Nazwa rysunku	Stadium	Projekt wykonawczy	Elektryczna
Treść	Montaż nieogrzewanej stacji rozdzielczej i rozdzielni elektrycznych oraz połączeń z przystankami elektrycznymi		
Adres obiektu	Ostrów Wielkopolski, działki nr 6/1, 6/3, 7/5		
Investor	Regionalny Zarząd Zaspokarzania Potrzeb w Ostrów Wielkopolskim Sp. z o.o.		
Opracował	mgr inż. Ryszard Pawlak		
Sprawdził	nr upr. 8346/VI/1988		

SPIS LINI KABLOWYCH:
Skł. obciążeniowa na alufin - rozdzielnia Skł. 3xVN/2x3x1mm² - 40m
1.1 - SKV 14-PP-1-KV 14mm² - 15m
1.2 - SKV 14-PP-2-KV 14mm² - 15m
1.3 - SKV 14-PP-3-KV 14mm² - 15m
1.4 - SKV 14-PP-4-KV 14mm² - 15m
2 - RDN-1-RV-KV 14mm² - 15m
3.1 - SKV 21-1-RK-KV 21mm² - 10m
3.2 - SKV 21-1-RK-KV 21mm² - 10m
5 - RDN-1-RV-KV 14mm² - 15m
5.1 - SKV 22-1-KV 22mm² - 15m
5.2 - SKV 22-2-KV 22mm² - 15m
5.3 - SKV 22-3-KV 22mm² - 15m
6 - RDN-1-RV-KV 14mm² - 15m
6.1 - RDN-1-RV-KV 14mm² - 15m
8 - RDN-1-RV-KV 14mm² - 15m
9 - RDN-1-RV-KV 14mm² - 15m
11 - RDN-1-RV-KV 14mm² - 15m
12 - RDN-1-RV-KV 14mm² - 15m
13 - RDN-1-RV-KV 14mm² - 15m
14 - RDN-1-RV-KV 14mm² - 15m
15 - kabel sterujący dla RDN-KV 5x2x0.8mm² - 8m

Kabel YAKXS 4x240 mm² l=175 m
Trój kablów 157 m - 70%

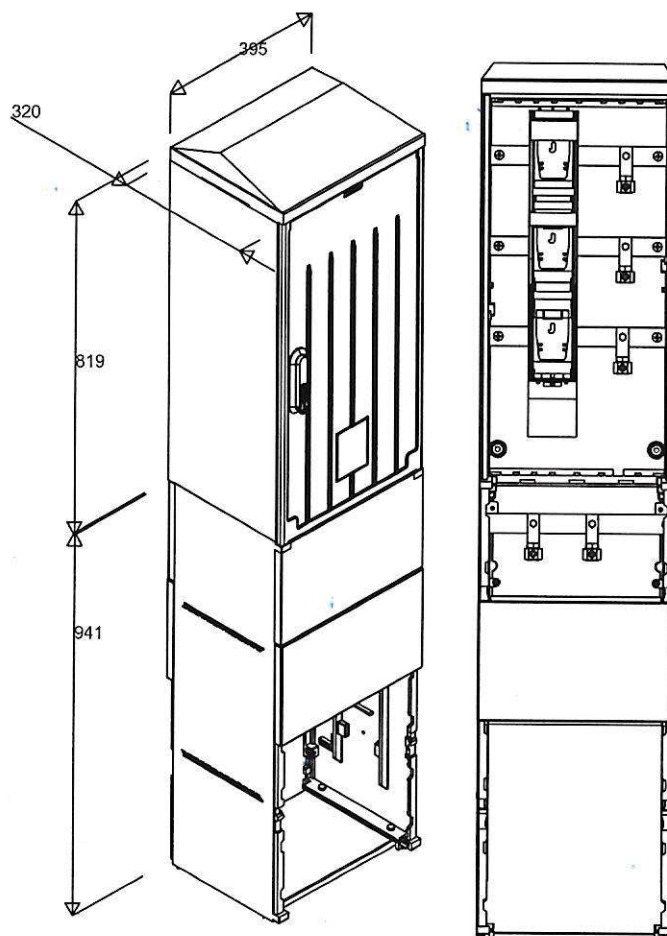
Stacja rozdzielcza 10kV
Złącze kablowe nN ZK1 - 70%
Połączenie ze stacją rozdzielczą
przez YKY 4x10 mm² l=3 m

REZERWA TERENU POD ROZPODZIELNIĄ
KABLOWĄ



YAKXS 4x240 mm²
Zasilanie z stacji transf.

YKY 4x1x70 mm²
Zasilanie stacji ładowania sam.



Opis techniczny:

1. KSZi 40x80+KF sk. 1szt
2. Rozłącznik bezpiecznikowy listwowy 400A 1szt
3. Szyna prądowa Cu 3szt
4. Szyna PEN Cu 40x5 1szt
5. V-klema z łyżką 5szt
6. Kątownik perforowany DKP 1szt
7. Uchwyt kabla PUK 1szt

Podstawowe dane techniczne:

In część pomiarowa max:	-----
In część złączowa max:	400 A
Napięcie znamionowe:	230/400 V
Napięcie znamionowe izolacji:	500/690 V
Częstotliwość znamionowa:	50~60 Hz
Stopnie ochrony:	IK10, IP 44
Temperatura pracy:	-25~55 C
Icw prąd znam krótkotrwały wytrzy.:	20 kA
Ipk prąd znam szczytowy wytrzy.:	40 kA
Dopuszczalny czas trwania łuku elekt.:	100 ms
Klasa ochronności:	I/II

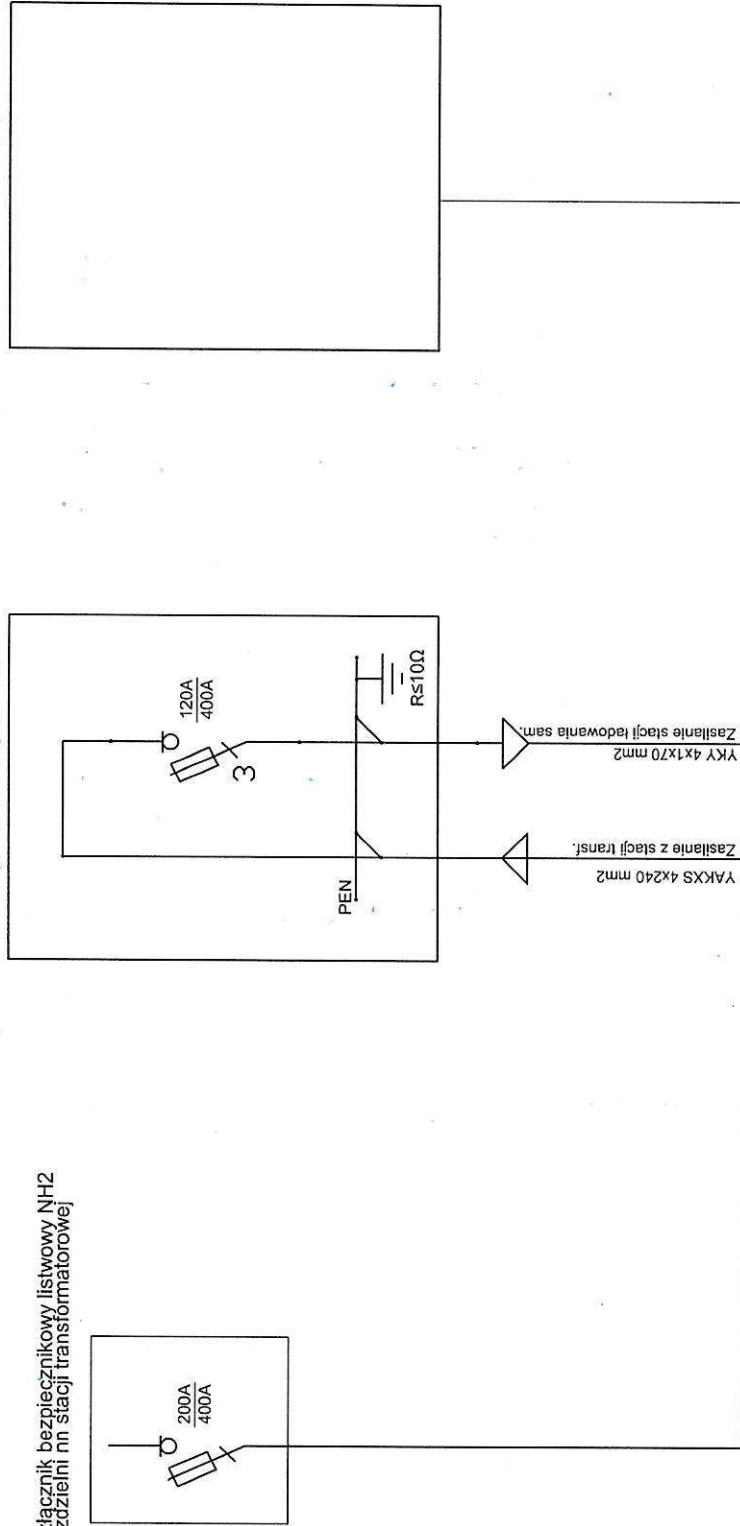
P.P.U.H. - INSTALACJE ELEKTRYCZNE Mgr. inż. RYSZARD PAWLAK

ul. Armi Krajowej 9/1
62-500 Konin

Nazwa rysunku		Złącze kablowe ZK1	
Stadium	Projekt wykonawczy	Branża	Elektryczna
Treść Opracowania	Montaż nieogólnodostępnej stacji ładowania pojazdów elektrycznych oraz koniecznych przyłączy elektrycznych		
Adres obiektu	Ostrów Wielkopolski, działki nr 6/1, 6/3, 7/5		Data 07.2022r.
Inwestor	Regionalny Zakład Zagospodarowania Odpadów w Ostrowie Wielkopolskim , ul. Staroprzygodzka 121, 63-400 Ostrów Wielkopolski		
Opracował	inż. Radosław Olszewski		Nr rys.
Sprawdził	mgr inż. Ryszard Pawlak upr. nr. UAN 8346/III/71/88		E02

Projektowana stacja ładowania pojazdów elektrycznych

Projektowane złącze ZK1



Projektowany rozłącznik bezpiecznikowy listwowy NH2
w istniejącej rozdzielni na stacji transformatorowej

P.P.U.H. - INSTALACJE ELEKTRYCZNE Mgr. inż. RYSZARD PAWLAK ul. Armii Krajowej 9/1 62-500 Konin			
Schemat ideowy zasilania			
Nazwa rysunku	Projekt wykonawczy	Branża	Elektryczna
Stadium	Montaż nieogólnodostępnej stacji ładowania pojazdów elektrycznych oraz koniecznych przyłączy elektrycznych		
Treść Opracowania	Ostrów Wielkopolski, działki nr 6/1, 6/3, 7/5		
Adres obiektu	Regionalny Zakład Zagospodarowania Odpadów w Ostrowie Wielkopolskim , ul. Staroprzyszłośćka 121, 63-400 Ostrów Wielkopolski		
Investor	Ostrów Wielkopolski, działki nr 6/1, 6/3, 7/5		
Opracował	inż. Radosław Olszewski	Nr rys. E03	
Sprawdził	mgr inż. Ryszard Pawlak upr. nr LAN 034507186	Data 07.2022r.	