



ZAKŁAD INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH BARTŁOMIEJ SZCZEŚNIAK

Stojadła ul. Leśna 27, 05-300 Mińsk Mazowiecki
Siedziba firmy: ul. Warszawskie Przedmieście 38 lok. nr 60, 05-300 Mińsk Mazowiecki Mobile: 514 957 215

Projekt Techniczny Branża Elektryczna

Temat projektu:

*Budowa przyłącza kablowego nN YAKXS 4x240mm² zalicznikowego – WLZ
w celu zasilenia 1 dwustanowiskowej stacji ładowania autobusów
dla Urzędu Miasta Mińsk Maz.
w m. Mińsk Maz., ul. Kołbielska 6 dz. nr 7715/3 gm. Mińsk Maz.*

KAT. BUDOWLANA OBIEKTU: XXVII

War. PGE nr : 21-G4/WP/12186/1 z dn. 04-03-2022r

Adres Inwestycji:

m. Mińsk Maz., ul. Kołbielska dz. nr : 7715/4, 7715/3, 7715/5 gm. Mińsk Maz.

Inwestor/Zleceniodawca:

*Miasto Mińsk Maz.
Mińsk Maz., ul. Konstytucji 3 Maja 1
05-300 Mińsk Maz.*

Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień budowlanych	Podpis
Projektant:	mgr inż. Bartłomiej Szczęśniak	MAZ/0589/POOE/12 upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	
Sprawdzający:	Inż. Feliks Leszek Culek	UAN- 4224/105/86/86 upr. bud. do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specj. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych bez ograniczeń	

Egz. nr 1

Mińsk Mazowiecki, Maj 2025





sygn. akt. MAZ/7131/637/12/E

Warszawa, dnia 20 grudnia 2012 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 11 ust. 1 i art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42 z późn. zm.), art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1, § 15, § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 83 poz. 578 późn. zm.)

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:
nadaje**

**Panu Bartłomiejowi Szcześniak
magistrowi inżynierowi
urodzonemu dnia 31 października 1986 roku w Warszawie, synowi Tadeusza**

UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr MAZ/0589/POOE/12

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

Szczegółowy zakres uprawnień

I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

1/ projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,

2/ sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

II. Na mocy § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane stanowią podstawę do:

sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie wyżej wymienionej specjalności.

III. Na mocy § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane stanowią podstawę do:

projektowania obiektu budowlanego takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania i sterowania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów.

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

POUCZENIE

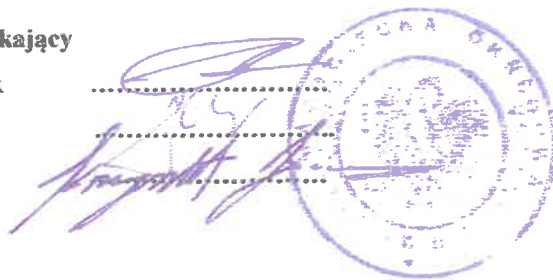
1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 ustawy – Prawo budowlane, podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru, prowadzonego przez Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Skład Orzekający

1/ mgr inż. Krzysztof Latoszek

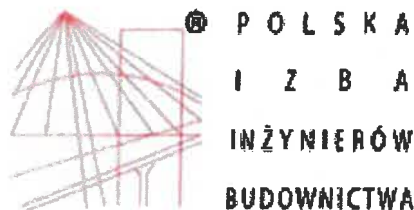
2/ mgr inż. Irena Churska

3/ mgr inż. Krzysztof Booss



Otrzymują:

1. Pan Bartłomiej Szcześniak
ul. Chabrowa 6
05-300 Mińsk Mazowiecki
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-C5Y-752-FE9 *

**Pan BARTŁOMIEJ SZCZEŚNIAK o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/0092/13
adres zamieszkania ul. LEŚNA 27 ; STOJADŁA, 05-300 MIŃSK MAZOWIECKI
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2025-01-01 do 2025-12-31.**

**Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-12-09 roku przez:**

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

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

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

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

Siedlce, 1986 - 10 - 04

URZĄD WOJEWÓDZKI
w Siedlcach
Dzielnica Planowania Przestrzennego
i Gospodarki Budowlanej

UAN - 4224/ 105 / 86 /86

STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 4 ust.2, § 5 ust.1, § 6 ust.1, § 7 i § 13 ust.1 pkt 4 lit. d rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz.U.nr 8, poz.46/ stwierdza się, że Obywatel FELIKS LESZEK CULEK inżynier elektryk urodzony 1 października 1944 r. w Warszawie - posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji projektanta oraz kierownika budowy i robót w specjalności instalacyjno - inżynieryjnej w zakresie instalacji elektrycznych.

Obywatel FELIKS LESZEK CULEK jest upoważniony do:

- 1/ sporządzania projektów instalacji elektrycznych,
- 2/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie instalacji elektrycznych.

Otrzymuje:

Ob. Feliks Leszek Culek
zam. Mińsk Mazowski
ul. Tartaczna 4



Bogusław Chodorski
Główny Architekt Wojewódzki
mgr inż. Bogusław Chodorski



P O L S K A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

Zaświadczenie o numerze weryfikacyjnym.

MAZ-GIJ-3ZN-3FP *

Pan FELIKS LESZEK CULEK o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/5572/01

adres zamieszkania [REDACTED]

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2025-01-01 do 2025-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2025-01-07 12:51:39 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 781 K.s.

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

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

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

Wykaz właścicieli działek po których przebiegać będzie projektowane przyłącze kablowe nN

Działka	Właściciel	Rodzaj zgody
7715/3, 7715/5	Miasto Mińsk Maz.	Uzgodnienie
7715/4	PWiK Sp. z o. o. Mińsk Maz.	Uzgodnienie

Opis techniczny

1. Temat opracowania:

Tematem projektu technicznego jest budowa przyłącza kablowego nN YAKXS 4x240mm² zalicznikowego - WLZ w celu zasilenia stacji ładowania autobusów elektrycznych dla Urzędu Miasta Mińsk Maz. w m Mińsk Maz., ul. Kołbielska 6 dz. nr 7715/4, 7715/3, 7715/5 gm. Mińsk Maz.

2. Inwestor:

Miasto Mińsk Maz.

Ul. Konstytucji 3 Maja 1

05-300 Mińsk Maz.

3. Podstawa opracowania projektu:

- Zlecenia inwestora
- Inwentaryzacji istniejących urządzeń elektroenergetycznych
- Aktualne mapy terenu
- Obowiązujących przepisów i norm elektrycznych
- Uzgodnień branżowych

4. Zakres inwestycji obejmuje

- Budowa przyłącza kablowego nN zalicznikowego – WLZ YAKXS 4x240mm² 1szt.
- Budowa zasilenia stacji ładowarek – YKXS 5x120mm² 1szt.
- Budowę złącza kablowego nN ZK p. poż 1szt.
- Budowę stacji ładowania autobusów elektrycznych 2x 90kW
z kompensacją energii biernej 1szt.

5. Informacja o wpływie inwestycji na środowisko naturalne

W oparciu o Rozporządzenie Rady ministrów z dnia 9.11.2004 w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko , oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz. U. z dnia 3 12.2004 nr 257 poz. 2573 i Dz. U. z 2005 r nr 92 poz. 769), istniejące , oraz projektowane zagospodarowanie nie stwarzają zagrożeń dla środowiska, oraz higieny i zdrowia

użytkowników. Nie jest wymagane sporządzenie raportu o oddziaływaniu na środowisko. Inwestycja nie posiada wpływu na środowisko naturalne.

Zagadnienia projektowe

1. Istn. sieć energetyczna nN 0,4kV – zakres PGE.

Na terenie proj. inwestycji jest wybudowana nowa stacja trafo. SN/nN kontenerowa stacja trafo. SN/nN 15/0,4 kV KĘDZIERAK ŁADOWARKI [05-1653] typu MRW-bpp 20/630 – 5 trafo. 2x630kVA oraz złącza kablowe nN typu ZK2+1PP nr 05z10969, ZK2+1PP nr 05z10970 zasilone kablami nN typu YAKXS 4x240mm².

Granica zaciski na listwie zaciskowej za licznikiem w kierunku instalacji odbiorcy. Złącza są wykonane z pomiarem półpośrednim dla mocy 3x 150kW i zlokalizowane na tylnej ścianie stacji trafo. SN/nN jako obwód nN nr 1 z RN-1 oraz jako obwód nN nr 2 z RN-2 oraz zabezpieczeniem 400A.

Sieć nN pracuje w systemie TN-C

2. Projektowane 1x przyłącze kablowe nN zalicznikowe – WLZ i zasilenie ładowarki.

Zgodnie z ustaleniami z inwestorem należy wybudować 1x przyłącze kablowe załącznikowe niskiego napięcia nN-0,4kV kablami typu 1 x YAKXS 4x240mm² zgodnie z załącznikiem ZUD oraz rysunkiem technicznym nr 2.

Przy wykopach uwzględnić uwagi inwestora.

Proj. przyłącze kablowe nN nr 1 kablem typu YAKXS 4x240mm² układać od istn. złącza PGE typu ZK2+1PP nr 2 nr 05z10969 do proj. złącza kablowego nN typu ZK p.poż. nr 4 a następnie do zacisków prądowych stacji ładowania autobusów elektrycznych nr 4 przy zastosowaniu kabla typu YKXS 5x120mm².

Kable układać w ziemi na głębokości 0,70m (wykopem otwartym) na podsypce piaskowej o grubości warstwy 0,10m. Zasypać nasypką piaskową o grubości warstwy 0,10m, następnie gruntem rodzimym o małej frakcji warstwą o grubości 0,15m. Ułożyć folię kalandrowaną grubości 0,50mm i szerokości 0,30m koloru niebieskiego. Dosypać wykop gruntem rodzimym zagęszczając co 0,20m. Kabel na całych odcinkach układać w rurach osłonowych DVK 160 i DVK 110 wykopem otwartym i przeciskiem pod istn. fundamentami ładowarek.

Dodatkowo należy wykonać dwa przeciski wraz z rurą SRS 160 na odcinku od istn. początku utwardzenia terenu przy wjeździe na teren obiektu do miejsca projektowanej stacji ładowania nr 5 i 6.

Uszczelnienia osłon rurowych oraz kabli w złączach wykonywać przy pomocy trójpalczatek termokurczliwych i profili termokurczliwych. Kable spinać spinkami kablowymi co 10m na całej długości trasy dla kabla układanego bezpośrednio w rowie kablowym. Na kablach zastosować oznaczniki kablowe z tworzywa sztucznego koloru czerwonego z napisami tłoczonymi termicznie o treści:

- oznaczenie typu i przekroju kabla: YAKXS 4x240mm² /YKXS 5x120mm²
- opis trasy: od złącza ZK2+1PP nr 05z10969 PGE do proj. złącza ZK p. poż nr 4 do proj. Stacji ładowania autobusów elektrycznych nr 4
- rok ułożenia kabla / właściciel sieci: 2025 / UM Mińsk Maz.

co 10m na prostym odcinku, przy każdym wejściu i wyjściu z osłony rurowej oraz przed i za zmianą kierunku kabla. W przypadku kabli układanych na znacznych długościach w osłonach rurowych oznaczniki mocować do rur. Teren po robotach kablowych uporządkować do stanu pierwotnego. Kabel układać zgodnie z normą N SEP-E-004 i aktualnymi przepisami. Kabel, przed zasypaniem, należy zgłosić do odbioru oraz przeprowadzić inwentaryzację przez uprawnionego geodetę.

Sieć nN pracuje w systemie: TN-C.

3. Proj. złącze kablowe nN typu ZKp poż. Nr 4

Proj. złącze kablowe ZK P poż. nr 4 zlokalizowane będzie przed stacją ładowarki autobusów elektrycznych nr 4 – 1 sztuka.

Projektowane złącze kablowe ZK P poż. należy wykonać, jako wolnostojące z tworzywa termoutwardzalnego. Zastosować wyposażenia zgodne z przepisami p. poż: wybijak pożarowy oraz wyłącznik DPX 250A. Wykonać uziemienie proj. złącza ZK p poż. W złączu umieścić schemat zasilania.

4. Proj. stacja ładowania autobusów elektrycznych.

Zgodnie z uzgodnieniem z inwestorem należy zabudować 1 stację ładowania autobusów elektrycznych o mocy 2x 90kW pozwalającą na ładowanie 2 autobusów w tym samym czasie. Instalacje elektryczne należy uziemić. Do zacisków prądowych zasilających stację należy wykonać przyłącze kablowe nN typu YKXS 5x120mm² od

proj. złącza ZK p.poż nr 4. Po wykonaniu prac należy wykonać pomiary elektryczne oraz wszystkie procedury wymagane przez UDT. Do projektu zastosowano stację ładowania dwustanowiskowego o maksymalnej mocy ładowania 180kW typu dwuwyjściowego 2x 90kW.

Głównym zabezpieczeniem stacji ładującej na wejściu jest 4 biegunowy rozłącznik bezpiecznikowy. Stacja pozwalają na ładowanie prądem stałym przez złącze typu Combo-2. Szczegółowa specyfikacja techniczna została dołączona do projektu. Przy wykonywaniu prac należy zastosować odpowiednio przygotowane podłoże gruntowe wraz z fundamentem.

Parametry które musi spełniać ładowarka przedstawiono na załączniku do opisu technicznego.

Stacja ładowania musi być wyposażona w wbudowany układ kompensacji mocy biernej z zamkniętym układem sterowania zgodnie z załączonymi rysunkami technicznymi.

5. Uwagi końcowe

- Przed przystąpieniem do robót elektroenergetycznych wykonawca powinien zapoznać się z projektem technicznym, warunkami przebudowy wydanymi przez PGE Dystrybucja S.A, oraz obowiązującymi normami elektrycznymi i przepisami PBUE.
- Podczas wykonywania prac należy używać jedynie sprzętu sprawnego technicznie i zgodnie z jego przeznaczeniem przez osoby do tego uprawnione posiadające odpowiednie kwalifikacje.
- Po zakończeniu robót należy przeprowadzić niezbędne sprawdzenia i pomiary
- skuteczności ochrony przeciwporażeniowej, izolacji przewodów i kabli oraz oporności uziemień, z których należy wykonać protokoły
- Po zakończeniu prac wybudowane obiekty powinny podlegać końcowemu odbiorowi technicznemu. Pozytywny odbiór techniczny warunkuje możliwość załączenia wybudowanych urządzeń pod napięcie i rozpoczęcie eksploatacji.
- Do budowy należy stosować materiały, urządzenia i wyroby posiadające odpowiednie atesty, certyfikaty i świadectwa dopuszczania do obrotu na terenie Unii Europejskiej i powszechnego stosowania w budownictwie.

Tabela montażowa projektowanego przyłącza kablowego nN, złącza ZKp poź i stacji ładowania autobusów elektrycznych

Lokalizacja: m. Mińsk Maz., ul. Kołbielska 6 dz. nr 7715/4, 7715/3, 7715/5 gm. Mińsk Maz.

Lp	Nr słupa	YAKXS 4 x 240 mm ²	YKXS 5 x 120 mm ²	Uchwyty do kabli na słup	Rozłącznik słupowy RSA 00-160/40A	Profil termokurczliwy	Rura BE 75	Uchwyty do rur BE 75	Folia niebieska	Opaski kablowy typ oki	Złącze kablowe ZK-3	Bednarka FeZn 25x4mm	Rura osłonowa SRS 160 przecisk	Rura osłonowa DVK 110 - wykop	Rura osłonowa DVK 160 - wykop	Stacja ładowania 2x 90kW z układem kompensacji	kompletny uziom	
/	/	m	m	szt.	kpl.	szt.	m.	szt.	szt.	szt.	szt.	mb	mb.	mb	mb	szt.	szt.	
1.	od istn. złącza ZK2+1PP nr 05z10969 do proj. złącza ZKp poź nr 4	60	6			2			12	4		5	38	2	12	1	1	
2.	kier. proj. ładowarka nr 5 i 6 - inne oprac.												108					
Σ		60	0	0	0	2	0	0	12	4	0	5	146	2	12	1	1	

Obliczenia techniczne - obw. nN nr 4 złącze ZK2+1PP nr 05z10690

Obliczenie prądu znamionowego i dobór zabezpieczeń

$$I_{szczyt} = \frac{P_{szczyt}}{\sqrt{3} * U * \cos\phi} = \frac{180000}{1,73 * 400 * 0,93} = 279,7 \text{ [A]}$$

Moc przyłączeniowa **180** kW

Dobrano przewód zasilający YAKXS 4x240 mm² o długotrwałej obciążalności $I_{dd} = 400 \text{ [A]}$

Spełniony jest warunek:

$$I_{dd} > I_{szczyt}$$
$$400 \text{ [A]} > 279,7 \text{ [A]}$$

Spadek napięcia dla projektowanego przyłącza nn

$$\Delta U = \frac{P_{szczyt} * L * 100 \%}{\gamma_{przew} * S_{przew} * U^2} = \frac{180000 * 44 * 100}{35 * 240 * 400^2} = 0,07 \text{ [%]}$$

Spadek napięcia na przyłączu w normie: 0,07 [%] < 2 [%]

Sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.

Element zasilania	R[Ω]	X[Ω]	L[m]	R[Ω] obl	X[Ω] obl
2 x YAKXS 4x240	0,0595	0,08	5	0,0006	0,0008
YAKXS 4x240	0,119	0,08	60	0,0143	0,0096
YKXS 4x120	0,152	0,08	6	0,0018	0,0010
Transformator 630	0,003	0,0165	-----	0,0030	0,0165
RAZEM			71	0,0197	0,0279

Impedancja pętli zwarciowej:

$$Z = 1,25 * \sqrt{(R_{obl}^2 + X_{obl}^2)} = 0,04 \text{ [Ω]}$$

Prąd zwarcia:

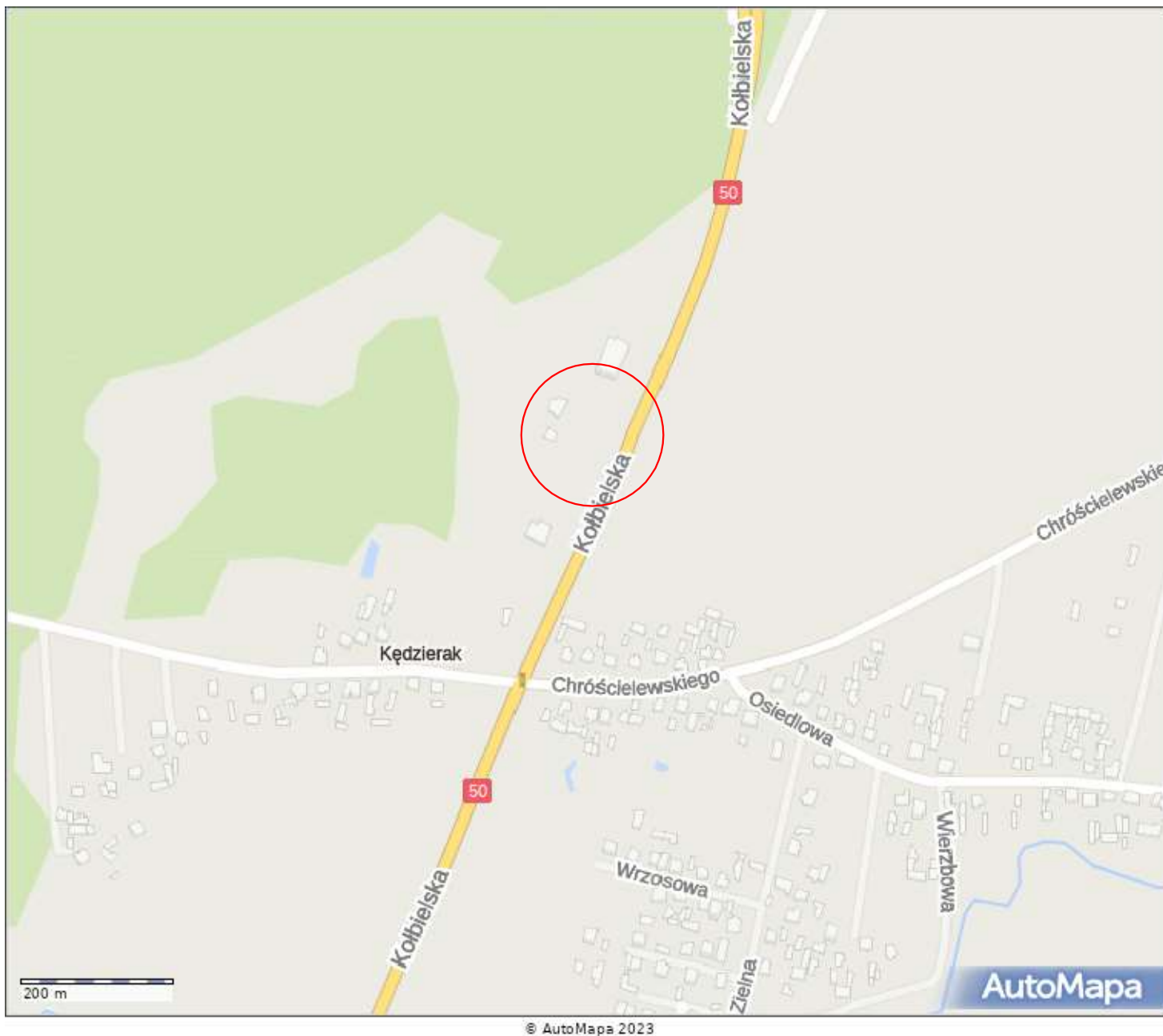
$$I_z = \frac{C * U_0}{Z} = \frac{0,95 * 230 \text{ [V]}}{0,04 \text{ [Ω]}} = 5123,0 \text{ [A]}$$

Max. wartość prądu znamionowego wkładki bezpiecznikowej, zwłocznej [gG] obwodu w stacji transformatorowej z charakterystyki I[t]

Bezpiecznik w rozdzielni stacyjnej I.st = 400 [A]

$$I_{bmax} = 2570 \text{ [A]} \text{ dla } 5 \text{ [s]}$$
$$I_z = 5123,0 \text{ [A]}$$
$$I_{bmax} < I_z$$
$$2570 \text{ [A]} < 5123,0 \text{ [A]}$$

Warunek samoczynnego wyłączenia jest spełniony. Czas zadziałania zabezpieczenia jest <5[s]



Wykonawca Projektu	Zakład Instalacji Elektrycznych Bartłomiej Szcześniak Stojadła ul. Leśna 27, 05-300 Mińsk Maz.	PROJEKTANCI:	UPRAWNIENIA:	PODPIS:
		mgr inż. Bartłomiej Szcześniak	MAZ/0589/POOE/12 upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	
INWESTOR:	Miasto Mińsk Maz. ul. Konstytucji 3 Maja 1 05-300 Mińsk Maz.	inż. Kamil Chmielewski	Asystent Projektanta	RYS. NR
		inż. Feliks Leszek Culek	UAN - 4224/105/86/86 upr. bud. do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specj. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych bez ograniczeń	
OBIEKT:	Orientacja proj. inwestycji	data: V-2025		1
TEMAT:	Budowa elektroenergetycznej stacji ładowania autobusów elektrycznych nN wraz z przyłączem kablowym nN i złączami kablowymi nN w m. Mińsk Maz., ul. Kołbielska dz. nr 7715/4, 7715/5, 7715/6 gm. Mińsk Maz.	PROJEKT TECHNICZNY		
BRANŻA:	ELEKTROENERGETYCZNA			



7008/20

LZR

LsV

~~end-niecz~~

+

133

01

135.05

1x YAKXS

przeciski

kier. pr

1

134.7

Istn. kontenerowa stacja
dwutransformatorowa SN/nN
MRw-bpp 20/2x630-5
KĘDZIERAK ŁADOWARKI
nr [05-1653],
TN-C

Istn. złącze ZK2+1PP nr 2
nr 05z10969
(Sekcja I), ładowarka nr 1
oraz proj. ładowarka nr 4
Istn. złącze ZK2+1PP nr 3
nr 05z10970
(Sekcja II), ładowarka nr 2 i 3

Istn. 3x przyłącze kablowe nN-0,4kV - WLZ
1x YAKXS 4x240mm² - 38/(4)jm- kier. ładowarka 3
w rurze osłonowej DVK 160 - 38m
1x YAKXS 4x240mm² - 28/(3)jm- kier. ładowarka 2
w rurze osłonowej DVK 160 - 28m
1x YAKXS 4x240mm² - 18/(2)jm- kier. ładowarka 1
w rurze osłonowej DVK 160 - 18m

Proj. przyłącze kablowe nN-0,4kV - WLZ
1x YAKXS 4x240mm² - 50(60)m- kier. ładowarka 4
w rurze osłonowej SRS 160 - 38m
przeciskiem, w rurze osłonowej DVK 160 - 12m
wykopem ręcznym

Proj. rura osłonowa 1x SRS 160 - 48m przeciskiem
kier. proj. ładowarka nr 5 - inne oprac.
Proj. rura osłonowa 1x SRS 160 - 60m przeciskiem
kier. proj. ładowarka nr 6 - inne oprac.



Istn. złącze kablowe ZK p. poź. nr 1
+istn. przyłącze kablowe nN
YKXS 5x120mm² - 2(6)m
w rurze osłonowej DVK 110 - 2m
+stacja ładowania autobusów nr 1
moc 2x 75kW

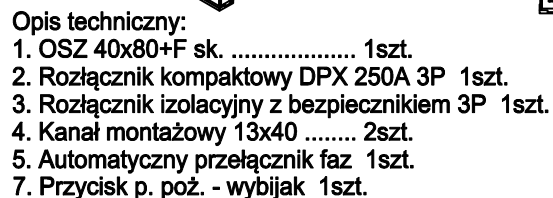
Istn. złącze kablowe ZK p. poż. nr 2
+istn. przyłącze kablowe nN
YKXS 5x120mm² - 2(6)m
w rurze osłonowej DVK 110 - 2m
+stacja ładowania autobusów nr 2
moc 2x 75kW

Istn. złącze kablowe ZK p. poz. nr 3
+istn. przyłącze kablowe nN
YKXS 5x120mm² - 2(6)m
w rurze osłonowej DVK 110 - 2m
+stacja ładowania autobusów nr 3
moc 2x 75kW

Proj. złącze kablowe ZK p. poż. nr 4
+proj. przyłącze kablowe nN
YKXS 5x120mm² - 2(6)m
w rurze osłonowej DVK 110 - 2m
+proj. R<10Ω
+stacja ładowania autobusów nr 4
moc 2x 90kW
wraz z kompensatorem mocy biern

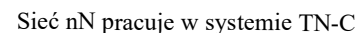
Sieć nN pracuje w systemie : TN-C

Wykonawca Projektu	Zakład Instalacji Elektrycznych Bartłomiej Szczesniak Siojadła, ul. Leśna 27, 05-300 Mińsk Maz.	PROJEKTANCI:	UPRAWNIENIA:	PODPIS:
INWESTOR:	Miasto Mińsk Maz. ul. Konstytucji 3 Maja 1 05-300 Mińsk Maz.	mgr inż. Bartłomiej Szczesniak	MAZ-0589/P00E12	
	OBIEKT:	Plan przyłącza kablowego nN i ładowarki elek.	inż. Kamil Chmielewski	
TEMAT:	Budowa elektroenergetycznej stacji ładowania autobusów elektrycznych nN wraz z przyłączem kablowym nN i złączami kablowymi nN w m. Mińsk Maz., ul. Kołbielska dz. nr 7715/4, 7715/5, 7715/6 gm. Mińsk Maz	inż. Feliks Leszek Culek	CAN-4224/RS3636	RYS. NR
BRANŻA:	ELEKTROENERGETYCZNA	data: V-2025 skala 1:500		
		PROJEKT TECHNICZNY		
		2		



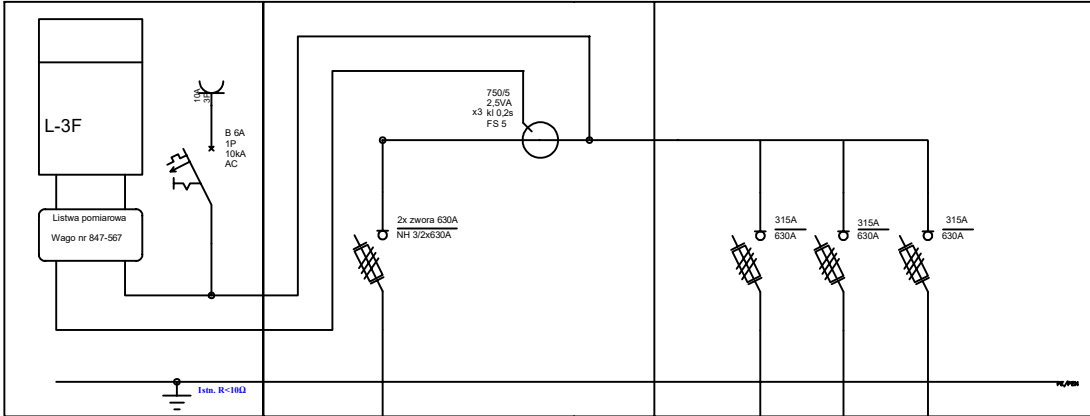
I część pomiarowa max:	— A
I część złączowa max:	400 A
Napięcie znamionowe:	230/400 V
Napięcie znamionowe izolacji:	500 V
Częstotliwość znamionowa:	50–60 Hz
Stopień ochrony:	IK10, IP 44
Temperatura pracy:	–25–55 C
Spełniane normy:	EN 60 439-1
Klasa izolacji:	II

2. Złącze lakierowane, odporne na działanie UV
3. Szczegółowy typ złącza uzgodnić z zamawiającym.



Wykonawca Projektu	Zakład Instalacji Elektrycznych Bartłomiej Sześciński Stojadła, ul. Leśna 27, 05-300 Mińsk Maz.	PROJEKTANCI:	UPRAWNIENIA:	PODPIS:
INWESTOR:	Miasto Mińsk Maz. ul. Konstytucji 3 Maja 1, 05-300 Mińsk Maz.	mgr inż. Bartłomiej Sześciński	MAZ/0589/PO0E/12 mgr. bud. do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	
OBIEKT:	Schemat i widok proj. złącza ZK p. poz. nr 4	inż. Kamil Chmielewski	Asystent Projektanta	
TEMAT:	Budowa elektroenergetycznej stacji ładowania autobusów elektrycznych nN wraz z przyłączem kablowym nN i złączami kablowymi nN w m. Mińsk Maz., ul. Kołbielska dz. nr 7715/4, 7715/5, 7715/6 gm. Mińsk Maz.	data: V-2025		RYS. NR
BRANŻA:	ELEKTROENERGETYCZNA	PROJEKT TECHNICZNY		3

istn. złącze ZK-2+1PP nr 05z10969

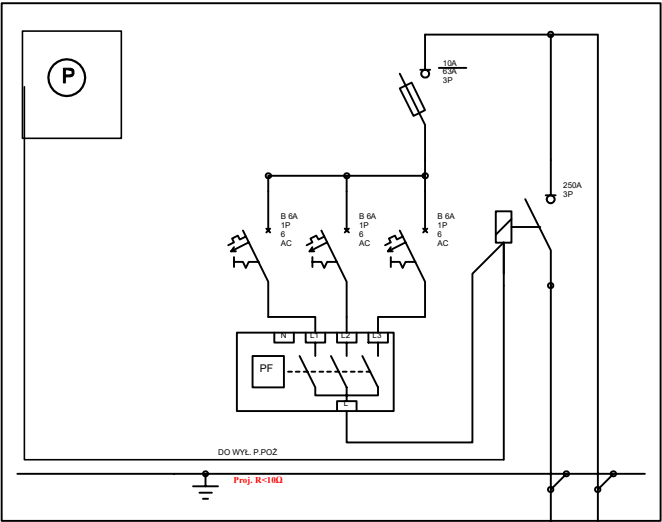


istn. 2xYAKXS 4x240mm2
stacja [05-1653]
KĘDZIERAK ŁADOWARKI
obw. nN nr 1
sekcja II

istn. YAKXS 4x240mm2 WLZ odbiorcy
kier. ładowarka nr 2
istn. YAKXS 4x240mm2 WLZ odbiorcy
kier. ładowarka nr 3
proj. YAKXS 4x240mm2 WLZ odbiorcy
kier. ładowarka nr 4

YAKXS 4x240mm2
-38(44)m-

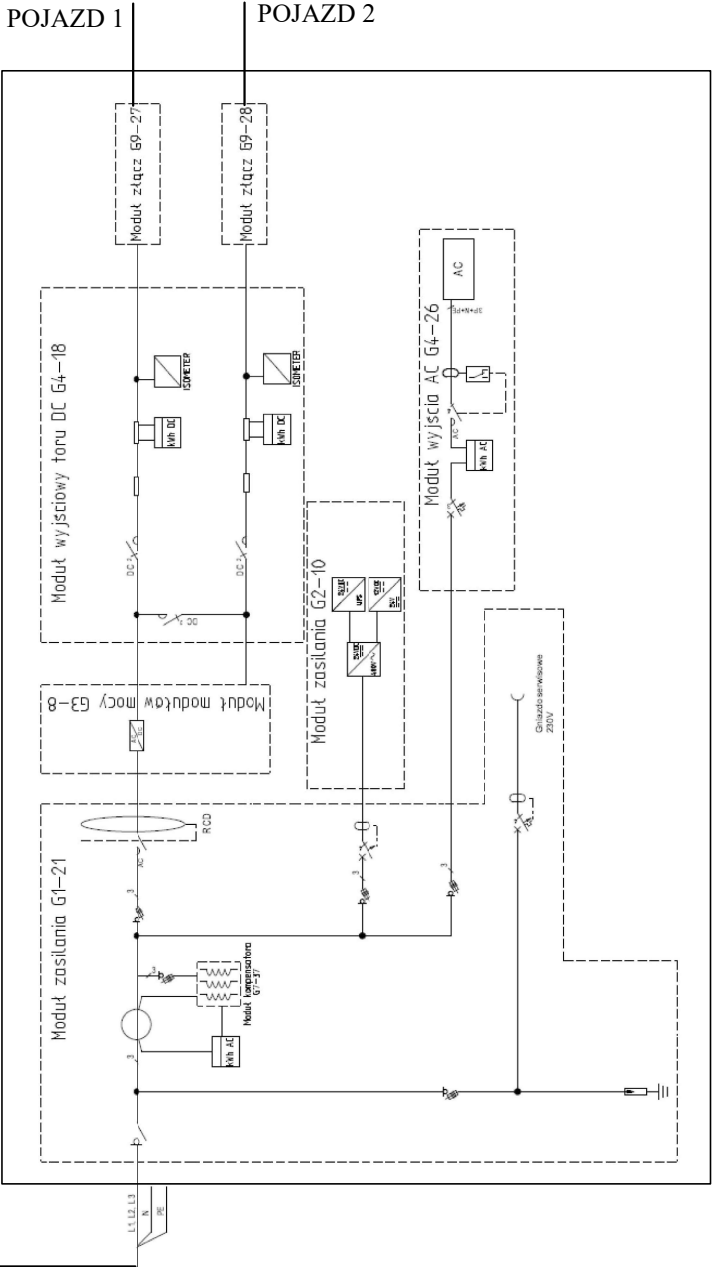
proj. złącze ZK P poź. nr 4



kier. stacja ładowania pojazdów elektrycznych nr 4
YAKXS 5x120 mm2
YAKXS 4x240mm2

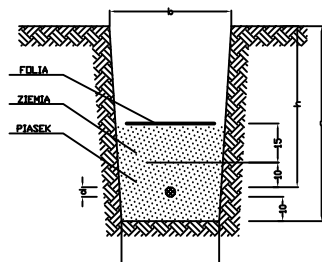
YKXS 5x120 mm2 - 2(6)m
kier. stacja ładowania pojazdów elektrycznych nr 4

Przykładowy schemat elektryczny stacji ładowania nr 4

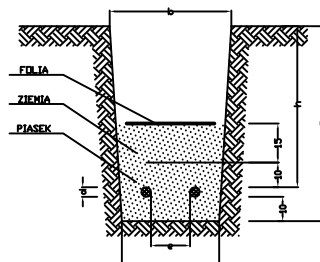


Wykonawca Projektu	Zakład Instalacji Elektrycznych Bartłomiej Szczesiński Stojadła ul. Leśna 27, 05-300 Mińsk Maz.	PROJEKTANCI:		UPRAWNIENIA:	PODPIS:
		mgr inż. Bartłomiej Szczesiński		MAZ/0589/POOE/12 upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	
INWESTOR:	Miasto Mińsk Maz. ul. Konstytucji 3 Maja 1 05-300 Mińsk Maz.	inż. Kamil Chmielewski		Asystent Projektanta	RYS. NR
		inż. Feliks Leszek Culek		UAN - 4224/1058686 upr. bud. do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specj. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych bez ograniczeń	
TEMAT:	Budowa elektroenergetycznej stacji ładowania autobusów elektrycznych nN wraz z przyłączem kablowym nN i złączami kablowymi nN w m. Mińsk Maz., ul. Kolbielska dz. nr 7715/4, 7715/5, 7715/6 gm. Mińsk Maz.	data: V-2025			4
BRANŻA:	ELEKTROENERGETYCZNA	PROJEKT TECHNICZNY			

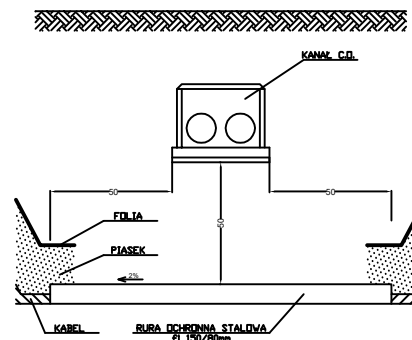
UŁOŻENIE JEDNEGO KABLA



UŁOŻENIE RÓWNOLEGLE DWÓCH KABLI



SKRZYŻOWANIE KABLI Z KANAŁEM C.O.

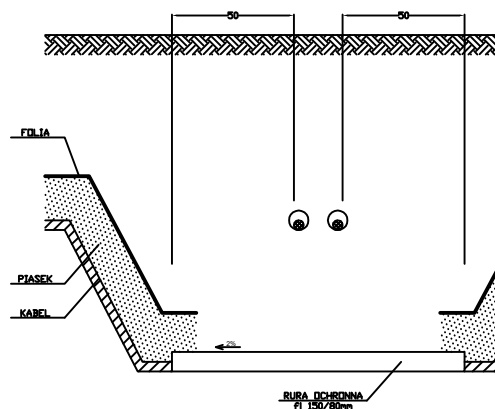


UWAGI:

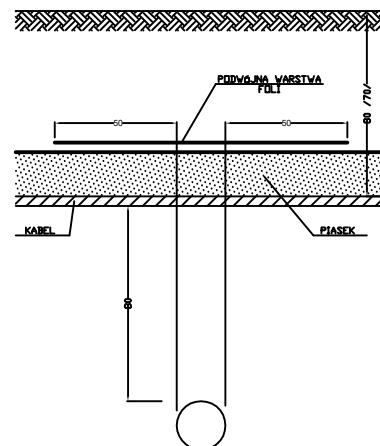
1. Kable w rowie kablowym należy układać falisto.
2. Na załomach linii promień zgięcia kabla nie powinien być mniejszy od 15xd.
d - średnica zewnętrzna kabla.
3. Wymiary podano w centymetrach.
4. Wymiary w nawiasach dotyczą kabli nn.
5. Kable o napięciu 15kV na użytkach rolnych układać na głębokości 0,9m w rowie głębokości 1,0m.
6. Kable przykryć folią:
n.n. - kolor niebieski,
S.N. - kolor czerwony.
7. Kable układać zgodnie z normą PN-76/E-05125.

wymiary napięcie znamionowe	a	b	c	d	e	h
do 1 kV	40	50	80	2,81	10	70
1 kV do 15 kV	60	70	90	5,39	25	80

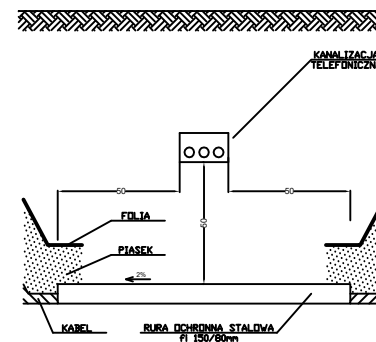
SKRZYŻOWANIE KABLI ENERGETYCZNYCH



SKRZYŻOWANIE KABLI Z RUROCIĄGIEM



SKRZYŻOWANIE KABLI Z KANALIZACJĄ TELEFONICZNĄ



Wykonawca Projektu	Zakład Instalacji Elektrycznych Bartłomiej Szczeciński Stojadła ul. Leśna 27, 05-300 Mińsk Maz.	PROJEKTANCI:	UPRAWNIENIA:	PODPIS:
INWESTOR:	Miasto Mińsk Maz. ul. Konstytucji 3 Maja 1 05-300 Mińsk Maz.	mgr inż. Bartłomiej Szczeciński	MAZ/580/P00E/12 upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	
OBIEKT:	Sposób układania kabli nN w gruncie	inż. Kamil Chmielewski	Asystent Projektanta	
TEMAT:	Budowa elektroenergetycznej stacji ładowania autobusów elektrycznych nN wraz z przyłączem kablowym nN i złączami kablowymi nN w m. Mińsk Maz., ul. Kolbielska dz. nr 7715/4, 7715/5, 7715/6 gm. Mińsk Maz.	inż. Feliks Leszek Culek	U.A.N. - 4234/185/86/86 upr. bud. do projektowania i liczenia obiektów budowlanych w specj. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych bez ograniczeń	
BRANŻA:	ELEKTROENERGETYCZNA	data: V-2025		RYS. NR
		PROJEKT TECHNICZNY		5

Mińsk Mazowiecki 23.06.2025r

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 20 ust. 4 – Prawa Budowlanego (Dz.Nr 207 z 2003r poz. 2016 z późniejszymi zmianami) **oświadczam jako projektant**, że projekt techniczny

Budowa przyłącza kablowego nN YAKXS 4x240mm² zalicznikowego – WLZ w celu zasilenia 1 dwustanowiskowej stacji ładowania autobusów dla Urzędu Miasta Mińsk Maz. w m. Mińsk Maz., ul. Kołbielska 6 dz. nr 7715/3, 7715/4, 7715/5 gm. Mińsk Maz.

dla inwestora:

**Miasto Mińsk Maz.
ul. Konstytucji 3 Maja 1
05-300 Mińsk Maz.**

sporządzono zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

INFORMACJA DOTYCZĄCA
BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY
ZDROWIA

Temat projektu:

*Budowa przyłącza kablowego nN YAKXS 4x240mm² zalicznikowego – WLZ
w celu zasilenia 1 dwustanowiskowej stacji ładowania autobusów
dla Urzędu Miasta Mińsk Maz.
w m. Mińsk Maz., ul. Kolbielska 6 dz. nr 7715/3 gm. Mińsk Maz.*

KAT. BUDOWLANA OBIEKTU: XXVII

War. PGE nr : 21-G4/WP/12186/1 z dn. 04-03-2022r

Adres Inwestycji:

m. Mińsk Maz., ul. Kolbielska dz. nr : 7715/4, 7715/3, 7715/5 gm. Mińsk Maz.

Inwestor/Zleceniodawca:

*Miasto Mińsk Maz.
ul. Konstytucji 3 Maja 1
05-300 Mińsk Maz.*

Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień budowlanych	Podpis
Projektant	mgr inż. Bartłomiej Szcześniak	MAZ/0589/POOE/12 upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	
Sprawdzający:	Inż. Feliks Leszek Culek	UAN- 4224/105/86/86 upr. bud. do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specj. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych bez ograniczeń	

1. Temat projektu technicznego

Tematem projektu jest budowa przyłącza kablowego nN YAKXS 4x240mm² zalicznikowego – WLZ w celu zasilenia 1 dwustanowiskowej stacji ładowania autobusów dla Urzędu Miasta Mińsk Maz. w m. Mińsk Maz., ul. Kolbielska 6 dz. nr 7715/3 gm. Mińsk Maz

2. Inwestor i zleceniodawca

Miasto Mińsk Maz.

ul. Konstytucji 3 Maja 1

05-300 Mińsk Maz.

3. Zakres Robót:

- Budowa przyłącza kablowego nN zalicznikowego ze złączem -1 szt.
- Budowa stacji ładowania autobusów elektrycznych -1 szt.

4. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Linia kablowa średniego napięcia

Linia kablowa niskiego napięcia

Droga wewnętrzna

Droga krajowa

Budynki przemysłowe

Sieć wodociągowa, kanalizacyjna

5. Uwagi

Podczas realizacji zadania inwestycyjnego wykonywane będą roboty budowlane:

- wykonywanie wykopów pod kabel elektroenergetyczny
- wykonywanie wykopów pod złącze kablowe nN
- wykonywanie wykopów pod stacje ładowania

których to charakter stwarza ryzyko powstania zagrożenia dla bezpieczeństwa i zdrowia dla zatrudnionych przy realizacji inwestycji pracowników.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. (Dz. U. nr 120) powinien być, dla tego zadania, opracowany plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. Opracowanie

planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, zgodnie z art. 21 a Ustawy Prawo Budowlane, należy do obowiązków Kierownika Budowy. Plan BIOZ powinien być opracowany przed rozpoczęciem budowy, z uwzględnieniem specyfiki obiektu i warunków prowadzenie robót budowlanych.

6. Zakres robót elektromontażowych

Zakres robót elektromontażowych obejmuje:

- wykonywanie wykopów pod kabel elektroenergetyczny
- wykonywanie wykopów pod złącze kablowe nN
- wykonywanie wykopów pod stacje ładowania

7. Zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Układanie kabli elektroenergetycznych w wykopach i ustawienia złączy i stacji ładowania stwarzają ryzyko powstania zagrożenia:

- przysypania ziemią
- wpadnięcie do wykopu

W planie BIOZ należy uwzględnić utrudnienia wynikające z realizacji robót budowlanych na terenie działek, które obejmuje inwestycja.

8. Instruktaż pracowników

Wykonawca przed przystąpieniem do wykonywania robót powinien opracować instrukcję bezpiecznego ich wykonywania i zapoznać z nią pracowników w zakresie wykonywanych przez nich robót.

Pracownicy powinni być przeszkoleni w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy (szkolenie wstępne, okresowe oraz instruktaż na stanowisku pracy) oraz powinni posiadać aktualne zaświadczenie lekarskie o braku przeciwwskazań do wykonywania danego rodzaju prac. Kopie tych dokumentów powinny być przechowywane w biurze budowy.

Pracownicy zatrudnieni przez Inwestora zobowiązani są do ścisłego przestrzegania obowiązujących przepisów w zakresie BHP i Ppoż.

Pracownicy zatrudnieni przy wykonywaniu robót powinni:

- znać przepisy, zasady bezpieczeństwa i higieny pracy, brać udział w szkoleniach z tego zakresu oraz poddawać się egzaminom sprawdzającym;
- wykonywać pracę w sposób zgodny z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy oraz stosować się do wydawanych w tym zakresie poleceń i wskazówek przełożonych;

- dbać o należyty stan narzędzi i sprzętu oraz o porządek w miejscu pracy;
- stosować środki ochrony zbiorowej, a także używać przydzielonych środków ochrony indywidualnej i odzieży ochronnej zgodnie z przeznaczeniem;
- niezwłocznie zawiadomić o zauważonym na budowie wypadku, zagrożeniu życia lub zdrowia ludzkiego oraz ostrzec współpracowników oraz inne osoby znajdujące się w sąsiedztwie o grożącym niebezpieczeństwie;
- współdziałać z pracodawcą i przełożonym w wypełnianiu obowiązków dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

Przyjęcie do wiadomości przez pracownika przepisów i zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz odbycie szkoleń i instruktaży stanowiskowych musi być potwierdzone własnoręcznym podpisem w rejestrze ewidencji szkoleń. Obowiązek ten dotyczy wszystkich pracowników zatrudnionych na budowie.

9. Organizacja placu budowy

Przed rozpoczęciem robót budowlanych należy:

- teren budowy zabezpieczyć przed wejściem osób postronnych;
- wyznaczyć strefy gromadzenia odpadów materiałów budowlanych;
- wyznaczyć działki składowe do składowania elementów konstrukcyjnych i materiałów budowlanych;
- wyznaczyć strefy niebezpieczne, oświetlić i oznakować znakami ostrzegawczymi.;
- zapewnić dla pracowników budowy pomieszczenia socjalne oraz sanitarno-higieniczne;
- pracowników wyposażyć w odzież ochronną i środki ochrony indywidualnej.

W czasie realizacji robót należy ustanowić bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy.

Przebieg prac oraz usuwanie odpadów podczas rozbiórek należy wykonywać w sposób ograniczający rozrzut odpadów oraz ich pylenie.

W czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze.

Wykopy powinny być wykonane z bezpiecznym nachyleniem skarpy lub powinny być obudowane, z wysuniętą górną krawędzią obudowy 15 cm ponad teren.

W pasie terenu przylegającego do górnej krawędzi wykopu wykonać spadki umożliwiające odpływ wód opadowych w kierunku od wykopu.

Urobek powinien być składowany poza linią naturalnego odłamu gruntu.

Sprzęt elektryczny powinien być pełnosprawny, chroniony przed wilgocią i uszkodzeniami mechanicznymi. Podłączenie, obsługa techniczna oraz uziemienie i konserwacja powinny być wykonane przez uprawnionego elektryka.

Roboty budowlane należy wykonywać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. nr 47).

W dostępnym miejscu powinna być powieszona tablica informacyjna budowy wraz z numerami telefonów:

- pogotowia ratunkowego 999
- straży pożarnej 998
- policji 997

10. Przepisy związane

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane (Dz. U. Nr 89) z późniejszymi zmianami.
- Rozporządzenie Ministra infrastruktury z dnia 23.06.2003. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. nr 120);
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47).