Nazwa i adres inwestora:	**Polska Grupa Energetyczna Dystrybucja S.A.** Oddział Skarżysko - Kamienna Al. Marszałka Józefa Piłsudskiego 51 26-110 Skarżysko - Kamienna Rejon Energetyczny Grójec Ul. Mogielnicka 32 05-600 Grójec
Wykonawca:	***PHU EL-BO*** *Piotr Wąsiewicz* *ul. Niepodległości 91, 05-600 Grójec* *kontakt: kom. 0 601 495 219* *tel. +48 48 664 07 51* *e-mail: piotr.wasiewicz@el-bo.com.pl*
Projektant:	**inż. Krzysztof Bruczyński** Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych Nr Upr. bud. **MAZ/0147/PWOE/08** Krzysztof Bruczyński Uprawnienia do projektowania i kierowanie robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych Upr bud. nr MAZ/0147/PWOE/08
Opracował:	

PROJEKT TECHNICZNY

Zasilanie działki nr 31 w m. Janówek gm. Grójec

Współrzędne: 51.87312298 20.88919707

Zlecenie nr 014/09991/2024

Warunki przyłączenia 24-I7/WP/01332
Umowa nr UMR/DYS/OSK/IP/09991/2024/WY

Wnioskodawca

PGE Dystrybucja S.A.
Oddział Skarżysko-Kamienna
Rejon Energetyczny Grójec

NINIEJSZĄ DOKUMENTACJĘ ZATWIERDZAM DO REALIZACJI
ZNAK REJESTRU 2025-02-24
Data, podpis .....

PGE Dystrybucja S.A.
Data 2025-02-24
Znak sprawy wg JRWA .....
L dz. KJ .....

D	FM	RP	RU
FD	RA	PE	

Branża elektryczna, XXVI kat. obiektu budowlanego (przyłącze energetyczne do 1kV)

Grójec, luty 2025

PGE Dystrybucja S.A.
Oddział Skarżysko-Kamienna
Rejon Energetyczny Grójec
Dyrektor
Jerzy Kaleta

PHU EL-BO
Piotr Wąsiewicz
ul. Niepodległości 91, 05-600 Grójec
kontakt: kom. 0 601 495 219
tel. +48 48 664 07 51
e-mail: piotr.wasiewicz@el-bo.com.pl

Spis treści

Spis treści 2
1. Warunki techniczne 3
2. Decyzja o lokalizacji kablowego przyłącza elektroenergetycznego w pasie drogowym drogi krajowej. 5
3. Opis Techniczny 7
3.1. Zakres projektu 7
3.2. Podstawa opracowania 7
3.3. Lokalizacja projektowanych urządzeń 8
3.4. Istniejąca stacja transformatorowa 8
3.5. Sieć niskiego napięcia 8
3.5.1. Sieć napowietrzna nN – stan istniejący 8
3.5.2. Sieć napowietrzna nN-0,4 kV – stan projektowany 8
3.6. Projektowane przyłącze kablowe nN-0,4 kV 8
3.6.1. Złącze kablowo-pomiarowe ZK – stan projektowany 9
3.7. Ochrona przeciwporażeniowa. 10
3.7.1. Sieci nN-0,4 kV – TN-C 10
3.8. Uwagi ogólne 11
4. Obliczenia 12
4.1. Sprawdzenie dobranego przekroju kabla 12
4.2. Obliczanie spadków napięcia. 12
5. Zestawienie montażowe 13
5.1. Zestawienie montażowe 13
6. Rysunki 14
6.1. Mapa orientacyjna rys. E-01-1 14
6.2. Przebieg trasy urządzeń – stan projektowany rys E-02-1 15
6.3. Schemat połączenia rys. E-03-1 16
6.4. Karta katalogowa złącza ZK-3/RBL 2x400A+1x160A/1P 17
7. Oświadczenie 18
8. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia 19
9. Uprawnienia projektanta 21
10. Zaświadczenie OIIB Projektanta 22
11. Część formalno-prawna 23

PHU EL-BO
Piotr Wąsiewicz
ul. Niepodległości 91, 05-600 Grójec
kontakt: kom. 0 601 495 219
tel. +48 48 664 07 51
e-mail: piotr.wasiewicz@el-bo.com.pl

1. Warunki techniczne

PGE Dystrybucja S.A

Grójec, 04-07-2024 r.
24-I7/S/01332.
1332 o przyłączenie do sieci.

Warunki przyłączenia nr 24-I7/WP/01332 dla Podmiotu V grupy przyłączeniowej do sieci dystrybucyjnej o napięciu znamionowym 0,4 kV

Nazwa obiektu przyłączanego do sieci: budynek usługowo-handlowy
Lokalizacja: gmina Grójec, miejscowość Janówek, nr dz. 31

Na podstawie Rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego z dnia 22 marca 2023 r. (Dz.U. z 2023 r. poz. 819 z późn. zm.), w odpowiedzi na wniosek z dnia 14-06-2024, określa się następujące warunki przyłączenia:

1 Miejsce przyłączenia: **najbliższy słup, linia kablowa lub złącze kablowe linii nN**. Stacja zasilająca **221 JANÓWEK 2.**
2 Miejsce dostarczania energii elektrycznej stanowiące jednocześnie miejsce rozgraniczenia własności sieci dystrybucyjnej PGE Dystrybucja S.A. i instalacji Podmiotu Przyłączanego: **zaciski na listwie zaciskowej za układem pomiarowo-rozliczeniowym w kierunku instalacji odbiorcy**.
3 Moc przyłączeniowa: **40,00 kW** – zasilanie podstawowe.
4 Rodzaj przyłącza: kablowe.
5 Zakres niezbędnych zmian w sieci związanych z przyłączeniem:
5.1 **wybudować przyłącze kablowe od miejsca przyłączenia wym. w pkt 1 do linii ogrodzenia/granicy przedmiotowej działki z dostępem od drogi dojazdowej (długość ok. 30 mb), przyłącze zakończyć złączem kablowo-pomiarowym.**
6 Wymagania w zakresie budowy instalacji odbiorcy:
6.1 Od złącza pomiarowego do miejsca odbioru wybudować wewnętrzną linię zasilającą spełniającą wymogi określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75 poz. 690) z późniejszymi zmianami.
6.2 Zewnętrzną i wewnętrzną instalację elektryczną odbiorczą wykonać zgodnie z aktualnie obowiązującymi w tym zakresie przepisami.
7 Miejsce zainstalowania układu pomiarowo-rozliczeniowego: **złącze kablowo-pomiarowe nN w linii ogrodzenia/granicy działki.**
8 Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego i systemu pomiarowo-rozliczeniowego:
8.1 zastosować bezpośredni układ pomiarowo-rozliczeniowy na napięciu 0,4 kV z licznikiem 3-fazowym energii elektrycznej zapewniającym jednokierunkowy pomiar energii czynnej,
8.2 układ pomiarowo-rozliczeniowy winien spełniać wymagania techniczne dla układów i systemów pomiarowych w szczególności wymagania dla kategorii C1 określone w „Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej" (IRiESD) obowiązującej w PGE Dystrybucja S.A. oraz „Wytycznych do budowy systemów elektroenergetycznych w PGE Dystrybucja S.A.".
9 Rodzaj i usytuowanie zabezpieczenia głównego:
9.1 **wyłącznik nadmiarowo-prądowy o wartości prądu znamionowego 63 [A],**
9.2 **ww. zabezpieczenie usytuować w złączu kablowo-pomiarowym.**
10 Jako system dodatkowej ochrony od porażeń przyjąć samoczynne wyłączanie zasilania w czasie określonym w obowiązujących normach. Układ pracy sieci zasilającej 0,4 kV: **TN-C**
11 Wymagany stosunek poboru energii biernej do czynnej w miejscu dostarczania nie może być większy niż tg ϕ = 0,4.
12 Poziom zmienności parametrów technicznych energii elektrycznej w sieci mieści się w granicach przywołanego wyżej Rozporządzenia Ministra Klimatu i Środowiska.
13 Instalacje i urządzenia elektryczne należące do Odbiorcy powinny zapewniać bezpieczeństwo użytkowania, a przede wszystkim ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym oraz ochronę przed przepięciami łączeniowymi i atmosferycznymi występującymi w sieci energetycznej, powstaniem pożaru, wybuchem i innymi szkodami. Wszelkie prace powinny wykonać osoby posiadające odpowiednie uprawnienia i kwalifikacje do prowadzenia robót elektrycznych.
14 Informacje dodatkowe:
14.1 warunki przyłączenia są ważne 2 lata od daty ich doręczenia,

PHU EL-BO
Piotr Wąsiewicz
ul. Niepodległości 91, 05-600 Grójec
kontakt: kom. 0 601 495 219
tel. +48 48 664 07 51
e-mail: piotr.wasiewicz@el-bo.com.pl

14.2 Realizacja inwestycji związanych z przyłączaniem obiektu Wnioskodawcy będzie dokonywana na zasadach określonych w umowie o przyłączenie do sieci dystrybucyjnej. Realizacja warunków przyłączenia (w tym rozpoczęcie prac projektowych) wymaga podpisania w okresie ważności warunków przyłączenia umowy o przyłączenie.

15 Uwagi dodatkowe:

15.1 PGE Dystrybucja S.A. zastrzega sobie prawo zmiany zakresu rzeczowego prac, wynikających ze zmian stanu sieci i jej konfiguracji lub utrudnień w budowie urządzeń.

15.2 Zmiany wpływające na zwiększenie opłaty za przyłączenie wymagają akceptacji Podmiotu Przyłączanego oraz zmiany umowy o przyłączenie.

Warunki przyłączenia opracował:
Kamil Krupa

Warunki przyłączenia zatwierdził.

PGE Dystrybucja S.A.
Oddział [illegible] Warszawa
Rejon [illegible] Grójec
Dyrektor
Jerzy Kaleta

GENERALNY DYREKTOR
DRÓG KRAJOWYCH I AUTOSTRAD

OWA.Z-3.4341.126.2025.PW

Warszawa, 05 .02.2025 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 39 ust. 3 ustawy z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (tekst jednolity Dz. U. z 2024 r., poz. 320) oraz art. 104 kodeksu postępowania administracyjnego (t.j. Dz. U. z 2023 r., poz. 735 ze zm.) w związku z wnioskiem PGE Dystrybucja S.A. w imieniu której występuje Pan Krzysztof Bruczyński w sprawie wyrażenia zgody na lokalizację elektroenergetycznego przyłącza kablowego niskiego napięcia w pasie drogowym drogi krajowej nr 50 w m. Janówek, gm. Grójec (działka nr ewid. 47)

zezwalam

na lokalizację elektroenergetycznego przyłącza kablowego niskiego napięcia w pasie drogowym drogi krajowej nr 50 w m. Janówek, gm. Grójec (działka nr ewid. 47), wg lokalizacji pokazanej na mapach sytuacyjno-wysokościowych stanowiących integralną część decyzji, przy zachowaniu następujących warunków:

1. Poniesienia kosztów przełożenia urządzeń lub obiektów - zgodnie z art. 39 ustawy o drogach publicznych ust. 5 - w wypadku wystąpienia kolizji przy budowie lub przebudowie drogi.
2. Przejście poprzeczne pod drogą krajową należy wykonać w rurze osłonowej metodą przecisku lub przewiertu.
3. Nienaruszania urządzeń odwadniających i innych elementów technicznych drogi w obszarze realizacji inwestycji.
4. Poniesienia przez Inwestora kosztów budowy lub remontu urządzeń nawierzchni w pasie drogowym, związanych z lokalizacją uzgadnianej sieci uzbrojenia terenu lub likwidacją kolizji projektowanych urządzeń ze stanem istniejącym.
5. Ponoszenia odpowiedzialności za naruszenie praw osób trzecich, spowodowanie awarii urządzeń obcych zaistniałych w związku z zajęciem terenu a także skutków wypadków i kolizji.
6. Poniesienia przez Inwestora - w całości - kosztów budowy i eksploatacji wnioskowanego urządzenia, zgodnie z art. 39 ust. 4 ustawy o drogach publicznych.
7. W przypadku stwierdzenia przez tutejszy Oddział, że przedmiotowa inwestycja powoduje niszczenie lub uszkodzenie drogi, a w szczególności zagraża bezpieczeństwu ruchu drogowego, wnioskodawca zobowiązany będzie – natychmiast po wezwaniu – przywrócić poszczególne elementy zagospodarowania pasa drogowego drogi krajowej nr 50 do stanu pierwotnego.
8. Zobowiązuję się Inwestora do przekazania do Rejonu w Grójec, w terminie do 30 dni od zakończenia prac, inwentaryzacji geodezyjnej wykonywanych robót w dwóch egzemplarzach.
9. Za umieszczenie w/w urządzeń w pasie drogowym (za okres przewidywanego funkcjonowania urządzenia) oraz za czas zajęcia pasa drogowego do wykonania robót, pobrana zostanie opłata zgodnie z art. 40 ustawy o drogach publicznych.

POUCZENIE

Od niniejszej decyzji nie służy odwołanie, jednakże strona niezadowolona z decyzji może na podstawie art. 127 § 3 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego zwrócić się do Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z wnioskiem o ponowne rozpatrzenie sprawy, w terminie 14 dni od dnia doręczenia niniejszej decyzji. Jeżeli strona nie chce skorzystać z prawa do zwrócenia się z wnioskiem o ponowne rozpatrzenie sprawy, może wnieść na podstawie art. 52 § 3 ustawy z dnia 30 sierpnia 2002 r. - Prawo o postępowaniu przez sądami administracyjnymi (Dz. U. z 2016 r. poz. 718 z późn. zm.) do Wojewódzkiego Sądu Administracyjnego w Warszawie skargę na decyzję w terminie 30 dni od dnia doręczenia decyzji stronie. Wniosek o ponowne rozpatrzenie sprawy lub skargę na decyzję należy wnieść za pośrednictwem Oddziału w Warszawie Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad (03-808 Warszawa, ul. Mińska 25). Zgodnie z rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 16 grudnia 2003 r. w sprawie wysokości oraz szczegółowych zasad pobierania wpisu w postępowaniu przed sądami administracyjnymi (Dz. U. z 2003 r. Nr 221, poz. 2193 z późn. zm.) wpis od skargi na niniejsza decyzję do WSA w Warszawie wynosi 200 złotych. Jednocześnie organ informuje, że strona postępowania ma możliwość ubiegania się o zwolnienie od kosztów ww. wpisu albo przyznanie prawa pomocy. Dodatkowo zgodnie z art. 127a k.p.a. w trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może, w formie oświadczenia przesłanego do GDDKiA Oddział w Warszawie, zrzec się prawa do wniesienia odwołania od wydanej decyzji. Z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna.

Jeżeli przed przekazaniem sądowi skargi jednej ze stron postępowania administracyjnego, inna strona tego postępowania zwróciła się do organu z wnioskiem o ponowne rozpatrzenie sprawy, organ rozpoznaje tę skargę jak wniosek o ponowne rozpatrzenie sprawy, o czym niezwłocznie zawiadamia stronę wnoszącą skargę.

Jeżeli po przekazaniu sądowi skargi jednej ze stron postępowania administracyjnego, inna strona tego postępowania zwróciła się do organu z wnioskiem o ponowne rozpatrzenie sprawy organ niezwłocznie zawiadamia o tym sąd. Sąd niezwłocznie przekazuje skargę wraz z aktami sprawy temu organowi.

Zgodnie z postanowieniami art. 3, art. 32 i art. 33 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tj. Dz. U. z 2006 r., Nr 156, poz. 1118 z późn. zm.), decyzja stanowi dla Inwestora podstawę do złożenia oświadczenia o posiadanym prawie dysponowania terenem pasa drogowego na cele budowlane, w zakresie objętym decyzją.

Niniejsza zgoda nie zastępuje ewentualnych prawem wymaganych uzgodnień, pozwoleń i decyzji niezbędnych do przeprowadzenia wycinki drzew i krzewów, a w szczególności nie zastępuje zezwolenia, o którym mowa w art. 83 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2004 r., Nr 92 poz. 880).

Po zakończeniu robót związanych z budową przedmiotowych urządzeń, teren pasa drogi krajowej należy uporządkować oraz odbudować poszczególne elementy jego zagospodarowania na warunkach uzyskanych w GDDKiA-O/WA Rejon Grójec, a następnie protokolarnie przekazać przedstawicielowi Rejonu.

Zgodnie z rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 1 czerwca 2004 r. w sprawie określenia warunków udzielania zezwoleń na zajęcie pasa drogowego (Dz. U. nr 140 poz. 1481)), zezwolenie na prowadzenie robót w pasie drogi krajowej zostanie wydane po złożeniu wniosku w GDDKiA Oddział w Warszawie Rejon Grójec (Niepodległości 22, 05-600 Grójec, 48 664 20 71). Do wniosku należy dołączyć między innymi projekt organizacji ruchu na czas prowadzenia robót w pasie drogowym lub jeżeli sporządzenie takiego projektu jest niekonieczne, informację o sposobie zabezpieczenia robót.

Generalny Dyrektor Dróg Krajowych i Autostrad
z upoważnienia

Zastępca Dyrektora Oddziału
ds. Zarządzania Drogami i Mostami
mgr inż. Leszek Sokulski

Otrzymuje:
Pan Krzysztof Bruczyński
P.H.U. EL-BO Piotr Wąsiewicz
ul. Niepodległości 91
05-600 Grójec
+ załącznik graficzny

Do wiadomości:
1. GDDKiA Grójec
2. a/a

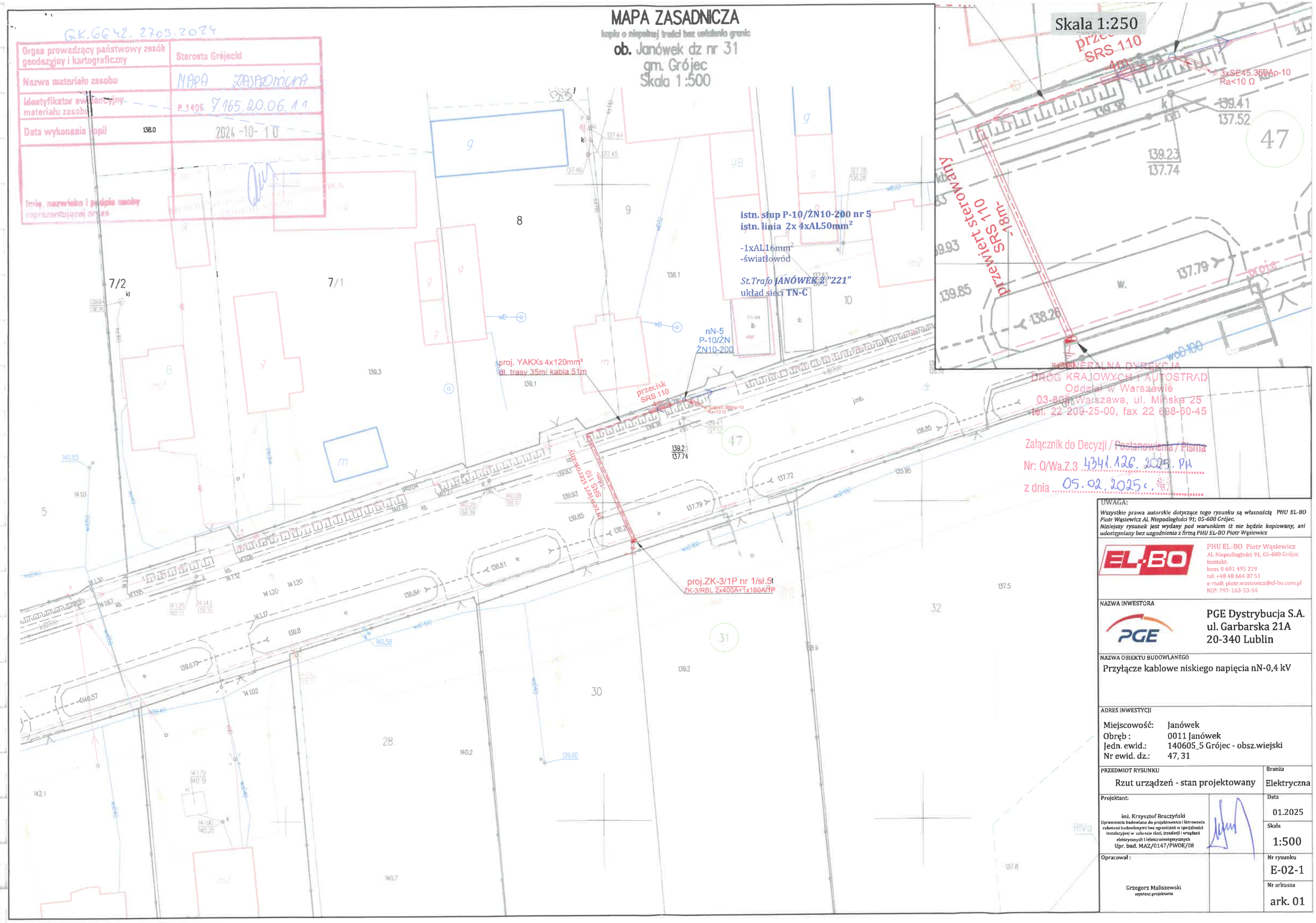
MAPA ZASADNICZA

kopia o niepełnej treści bez ustalenia granic

ob. Janówek dz nr 31
gm. Grójec
Skala 1:500

ZK.6642.2703.2024

Organ prowadzący państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny	Starosta Grójecki
Nazwa materiału zasobu	MAPA ZASADNICZA
Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu	P.1406.7.165.20.06.11
Data wykonania kopii	2024-10-10
Imię, nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ	



GENERALNA DYREKCJA DRÓG KRAJOWYCH I AUTOSTRAD
Oddział w Warszawie
03-805 Warszawa, ul. Mińska 25
tel. 22 209-25-00, fax 22 698-60-45

Załącznik do Decyzji / ~~Postanowienia~~ / ~~Pisma~~
Nr: O/Wa.Z.3 4341.126.2025.PH
z dnia 05.02.2025 r.

UWAGA:
Wszystkie prawa autorskie dotyczące tego rysunku są własnością PHU EL-BO Piotr Wąsiewicz Al. Niepodległości 91; 05-600 Grójec.
Niniejszy rysunek jest wydany pod warunkiem iż nie będzie kopiowany, ani udostępniany bez uzgodnienia z firmą PHU EL-BO Piotr Wąsiewicz

PHU EL-BO Piotr Wąsiewicz
Al. Niepodległości 91, 05-600 Grójec
kontakt:
kom. 0 601 495 219
tel. +48 48 664 07 51
e-mail: piotr.wasiewicz@el-bo.com.pl
NIP: 797-163-53-54

NAZWA INWESTORA

PGE Dystrybucja S.A.
ul. Garbarska 21A
20-340 Lublin

NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO

Przyłącze kablowe niskiego napięcia nN-0,4 kV

ADRES INWESTYCJI

Miejscowość:	Janówek
Obręb :	0011 Janówek
Jedn. ewid.:	140605_5 Grójec - obsz.wiejski
Nr ewid. dz.:	47, 31

PRZEDMIOT RYSUNKU	Rzut urządzeń - stan projektowany
Branża	Elektryczna
Projektant:	inż. Krzysztof Bruczyński Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych Upr. bud. MAZ/0147/PWOE/08
Data	01.2025
Skala	1:500
Opracował :	Grzegorz Maliszewski asystent projektanta
Nr rysunku	E-02-1
Nr arkusza	ark. 01

3. Opis Techniczny

3.1. Zakres projektu

Projekt budowlany obejmuje swoim zakresem budowę przyłącza kablowego niskiego napięcia nN-0,4 kV w zakresie:

- budowę odcinka przyłącza kablowego niskiego napięcia kablem typu **YAKXs4x120mm²** o długości trasy **37** m w oparciu o technologię budowy sieci kablowych 0,4kV projektowanego w dz. nr **47, 31.**
- budowę złącza kablowo-pomiarowego niskiego napięcia nN-0,4 kV typu **ZK-3/RBL 2x400A+1x160A/1P** projektowanego dla dz. nr **31.**

Projekt nie obejmuje swym zakresem instalacji wewnętrznych w budynkach, wielkości i typów zabezpieczeń instalacji wewnątrz budynków, przekrojów i typów kabli w.l.z., które powinien dobrać uprawniony elektryk w oparciu o stosowne przepisy, normy i zalecenia ***PGE Dystrybucja S.A.***

L.p	*Wykaz projektowanych elementów sieci elektroenergetycznej*	*J.m.*	*Ilość*
1.	Budowa odcinka przyłącza kablowego nN 0,4 kV YAKXs4x120 mm²	[m]	37
2	Budowa złącza kablowego ZK-3/RBL 2x400A+1x160A/1P	[szt.]	1

3.2. Podstawa opracowania

- techniczne warunki przyłączenia nr:**24-I7/WP/01332** z dnia **2024-07-04** wydane przez PGE Dystrybucja S.A. Oddział Skarżysko Kamienna,
- Umowa o przyłączenie do sieci
- Zgody właścicieli i współwłaścicieli działek
- inwentaryzacja istniejących urządzeń energetycznych w terenie,
- podkłady geodezyjne w skali 1:500, 1:1000
- ustalenia z inwestorem,
- obowiązujące przepisy i normy.

PHU EL-BO
Piotr Wąsiewicz
ul. Niepodległości 91, 05-600 Grójec
kontakt: kom. 0 601 495 219
tel. +48 48 664 07 51
e-mail: piotr.wasiewicz@el-bo.com.pl

3.3. Lokalizacja projektowanych urządzeń

Przedmiotem inwestycji jest budowa przyłącza kablowego niskiego napięcia nN wraz ze złączem kablowo-pomiarowym ZK nN niskiego napięcia 0,4kV w miejscowości Janówek, gm. Grójec, powiat Grójec projektowanego w dz. nr **47, 31** w celu zasilenia obiektu **budynek usługowo-handlowy** usytuowanego na działce nr **31.**

3.4. Istniejąca stacja transformatorowa

Stacja transformatorowa 15/0,4kV **JANÓWEK 2 "221"** w miejscowości **Janówek, Grójec** oraz sieć niskiego napięcia pracująca w systemie **TN-C**.

Stan techniczny urządzeń nie budzi zastrzeżeń.

3.5. Sieć niskiego napięcia

3.5.1. Sieć napowietrzna nN – stan istniejący

Istniejąca sieć napowietrzna niskiego napięcia nN wybudowana przewodami **4xAL50mm²** na żerdziach żelbetowych. Układ pracy sieci **TN-C.**

3.5.2. Sieć napowietrzna nN-0,4 kV – stan projektowany

W zakresie dostosowania istniejącej sieci w zakresie przyłączenia do sieci przedmiotowego obiektu projektuje się:

- Bez zmian.

3.6. Projektowane przyłącze kablowe nN-0,4 kV

Projektowane przyłącze kablowe niskiego napięcia nN-0,4 kV należy wybudować jako podziemne kablem typu **YAKXs4x120mm²** odcinek o dł. trasy= **37** m/ kabla = **53** m.

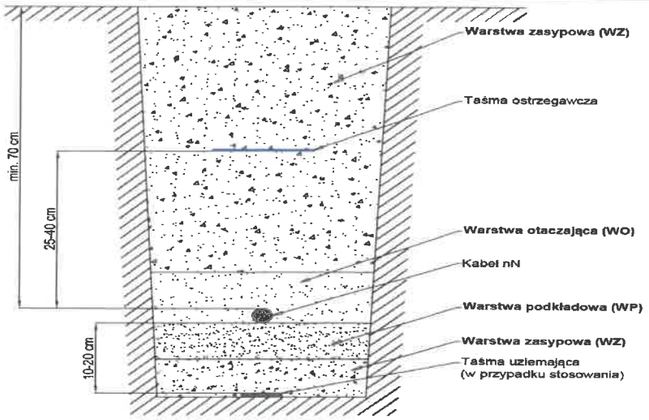
Projektowany kabel przyłącza należy odgałęzić ze słupa **P-10/ŻN10-200** nr **5** linii napowietrznej niskiego napięcia usytuowanego w dz. nr **47**.

Projektowany odcinek przyłącza kablowego należy prowadzić w dz. nr **47, 31**.

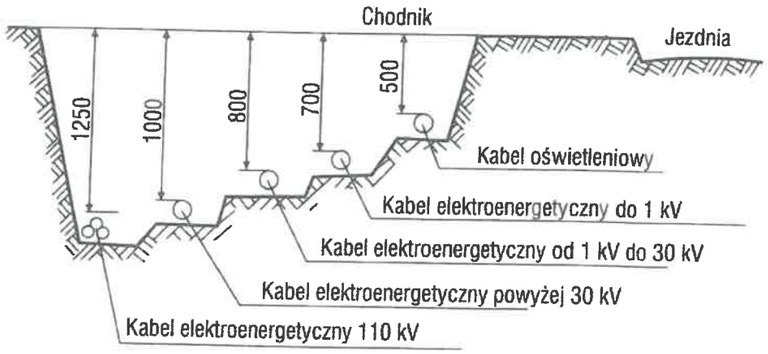
Projektowane przyłącze kablowe należy zakończyć złączem kablowo-pomiarowym **ZK-3/RBL 2x400A+1x160A/1P** z dostępem do urządzeń od strony drogi dojazdowej w dz. nr **31**.

Trasę przebiegu projektowanej linii pokazano na załączniku ***(rys. E -02 -1)***.

We wspólnym wykopie wzdłuż trasy przebiegu kabla zaleca się ułożyć taśmę stalową ocynkowaną **FeZn 30x4** mm na całej długości. Ułożoną taśmę stalowo-ocynkowaną połączyć z uziemieniem słupa. Wartość uziemień roboczych lokalnych nie może przekraczać R_A,< **30 Ω** natomiast wartość uziemień ochronnych (ograniczniki przepięć) powinno spełniać warunek R_A< **10 Ω.** Jeżeli zajdzie potrzeba zastosować uziemienia prętowe dodatkowe w celu uzyskania wymaganej wartości uziemienia. Połączenia elementów uziemienia powinny być wykonane przez spawanie lub skręcanie przy pomocy śrub kadmowych. Miejsca połączeń płaskowników należy zabezpieczyć przed korozją. Temperatura otoczenia podczas wykonywania prac nie powinna być niższa niż 0 °C.



Rys. 1. Rów kablowy - przekrój poprzeczny



Rys. 2. Głębokości ułożenia linii kablowych

3.6.1. Złącze kablowo-pomiarowe ZK – stan projektowany

Obudowa złącza kablowo-pomiarowego z tworzywa termoutwardzalnego; lakierowana lakierem odpornym odporne na działanie promieniowania UV o konstrukcji modułowej umożliwiającej połączenie obudowy z fundamentem. Złącze należy wyposażyć w zamek baskwilowy z mimośrodowym zamknięciem na wkładkę patentową i w uchwyt na założenie kłódki.

Napięcie znamionowe pracy	- 230/400V
Napięcie znamionowe izolacji	- 500V
Stopień ochrony	- min. IP 44
Stopień ochrony na uderzenia	- min. IK-10
Klasa izolacji	- II
Kategoria palności	- FH 2-40
Temperatura pracy	- od -25 do -40^{0}C

Część kablowa:

Część kablową należy wyposażyć w:

- rozłącznik bezpiecznikowy - RBL00- 160A
- szynę PEN wykonaną z płaskownika aluminiowego
- system mocowania kabla (uchwyt kablowy) - UKB-2

PHU EL-BO
Piotr Wąsiewicz
ul. Niepodległości 91, 05-600 Grójec
kontakt: kom. 0 601 495 219
tel. +48 48 664 07 51
e-mail: piotr.wasiewicz@el-bo.com.pl

Część pomiarowa:

Część pomiarową należy wyposażyć w:

- Tablicę licznikową trójfazową;
- listwę zaciskową do wyprowadzenia przewodów z zaciskami osłoniętymi materiałem elektroizolacyjnym umożliwiającym podłączenie przewodów o przekroju do 35mm^2;
- zabezpieczenie przedlicznikowe (samoczynny wyłącznik modułowy nadmiarowo-prądowy typu **S303 63** A.

Połączenia wewnątrz przedziału pomiarowego wykonane przewodem LgY.

Projektowane złącze należy usytuować w dz. nr **31.** Szczegóły przebiegu i lokalizacji projektowanych urządzeń pokazano na rys. nr **E-02-1.**

UWAGA!

W złączach należy montować rury osłonowe dla wprowadzenia kabli zasilających oraz wyprowadzenia na zewnątrz przewodów odpływowych (wlz).

3.7. Ochrona przeciwporażeniowa.

3.7.1. Sieci nN-0,4 kV – TN-C

Zgodnie z N-SEP E – 001 dla układu sieciowego TN wszystkie punkty neutralne sieci należy uziemić bezpośrednio dla każdego transformatora. Przewody PEN linii elektroenergetycznych niskiego napięcia należy łączyć z przewodami PE instalacji elektrycznych odbiorców energii elektrycznej, uziemionymi przez GSU – główną szynę uziemiającą obiektu budowlanego i jego uziom. Wartość takiego uziemienia nie powinna przekroczy Ra<10 Ω . Wypadkowa uziemień punktu neutralnego w stacji transformatorowej oraz uziemienia przewodów PEN nie powinna przekroczyć R_{B1}<5Ω.

UWAGA! - Punkt neutralny sieci elektroenergetycznej niskiego napięcia pracującej w układzie TN i połączone z nim przewody PEN mogą być połączone z uziemieniem urządzeń wyższego napięcia jeżeli napięcie uziomowe U_E uziomu o wypadkowej rezystancji R_{B2} występujące przy zwarciu w sieci wyższego napięcia nie wywoła w sieci niskiego napięcia zagrożenia porażeniowego.

$$R_{B2} \leq \frac{U_F}{r \cdot R''_{K1}}$$

Jako dodatkową ochronę przeciwporażeniową przy uszkodzeniu w układzie sieciowym **TN-C** należy stosować – **samoczynne wyłączenie**. Jako uzupełnienie ochrony podstawowej obowiązek stosowania wyłączników przeciwporażeniowych różnicowo-prądowych o różnicowym prądzie $\Delta I \leq$ 30mA (dot. wewnętrznych instalacji obiektów budowlanych).

$$Z_A \cdot Ia \leq U_0$$

gdzie

Z_A – impedancja pętli zwarcia [Ω]
I_a – prąd zapewniający samoczynne wyłączenie zasilania w czasie ≤ 5s,
U_o – napięcie znamionowe względem ziemi [V]

W układzie sieciowym TN-C wszystkie części przewodzące dostępne powinny być połączone z uziemionym punktem ochronnym PE. Punkt ochronny i punkt neutralny powinny być przez GSU – główną szynę uziemiającą obiektu budowlanego. Wartość takiego uziemienia nie powinna przekroczy Ra<30 Ω. Ochronie podlegają bolce ochronne gniazd wtykowych, metalowe obudowy gniazd, opraw oświetleniowych oraz inne elementy metalowe mogące się znaleźć pod napięciem i będące w zasięgu dotyku przez człowieka. Samoczynne wyłączenie zasilania powinno nastąpić w czasie nie dłuższym niż 5s dla linii napowietrznej i kablowej, natomiast dla instalacji wewnątrz budynku czas zadziałania zabezpieczeń nie powinien przekroczyć 0,2s. Linię sprawdzono pod względem skuteczności dobranych zabezpieczeń zgodnie z obowiązującymi przepisami, a wyniki obliczeń zamieszczono w

PHU EL-BO
Piotr Wąsiewicz
ul. Niepodległości 91, 05-600 Grójec
kontakt: kom. 0 601 495 219
tel. +48 48 664 07 51
e-mail: piotr.wasiewicz@el-bo.com.pl

opracowaniu. Przed oddaniem obiektu do eksploatacji sprawdzić skuteczność zadziałania dobranych zabezpieczeń i przedstawić wyniki przy odbiorze w postaci protokołu.

Obliczenia:

Rezystancja uziemienia ochronnika przeciwprzepięciowego

Uziom poziomy

$$R_p = \frac{\varsigma}{2 \times \Pi \times l} \ln \frac{l^2}{d \times h}$$

FeZn 30x4mm

L.p.	ς	d	h	l	R_p
[-]	[Ω/m]	[m]	[m]	[m]	[Ω]
1	300	0,025	0,8	6	59,68

Uziom pionowy

$$R_{pi} = \frac{\varsigma}{2 \times \Pi \times l} \ln \frac{l}{\left(\frac{d}{2}\right)} =$$

Pręt ocynk dł.= 2m

L.p.	ς	d	l	R_{pi}
[-]	[Ω/m]	[m]	[m]	[Ω]
1	300	0,025	2	121,22

Wypadkowa

$$\frac{1}{R_w} = \frac{n}{R_{pi}} + \frac{1}{R_p} \Longrightarrow R_w =$$

L.p.	R_p	R_{pi}		R_w
[-]	[Ω]	[Ω]	n	[Ω]
1	59,68	121,22	6	9,19

Rezystancja uziemienia złącza kablowego

Uziom poziomy

$$R_p = \frac{\varsigma}{2 \times \Pi \times l} \ln \frac{l^2}{d \times h}$$

FeZn 30x4mm

L.p.	ς	d	h	l	R_p
[-]	[Ω/m]	[m]	[m]	[m]	[Ω]
1	300	0,025	0,8	6	59,68

Uziom pionowy

$$R_{pi} = \frac{\varsigma}{2 \times \Pi \times l} \ln \frac{l}{\left(\frac{d}{2}\right)} =$$

Pręt ocynk dł.= 2m

L.p.	ς	d	l	R_{pi}
[-]	[Ω/m]	[m]	[m]	[Ω]
1	300	0,025	2	121,22

Wypadkowa

$$\frac{1}{R_w} = \frac{n}{R_{pi}} + \frac{1}{R_p} \Longrightarrow R_w =$$

L.p.	R_p	R_{pi}		R_w
[-]	[Ω]	[Ω]	n	[Ω]
1	59,68	121,22	3	17,09

3.8. Uwagi ogólne

Całość robót należy wykonać zgodnie z:

1. Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997r. Prawo energetyczne (Dz. U. nr 54, poz. 348 z późniejszymi zmianami) – Art. 29a ,
2. Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 4 maja 2007r w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego (Dz.U. nr 93, poz. 623 z 2007 r.) -
3. Instrukcja Ruchu i Eksploatacji sieci Dystrybucyjnej PGE Dystrybucja S.A.
4. Warunków przyłączenia do sieci wydane przez PGE Dystrybucja S.A. Oddział Skarżysko Kamienna
5. Wytyczne do budowy systemów elektroenergetycznych w PGE Dystrybucja S.A. TOM 5; TOM 6; TOM 7
6. Wizji lokalnej.
7. *PN-75/E-05100 – Elektroenergetyczne linie napowietrzne . Projektowanie i budowa*
8. *P-SEP-E-0001 – Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa.*
9. *N-SEP-E-003 – Elektroenergetyczne linie napowietrzne . Projektowanie i budowa*
10. *N-SEP-E-004 – Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.*
11. PN-IEC 60364-4-41:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.

12. PN-HD 60364-4-442 Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Ochrona dla zapewniania bezpieczeństwa. Ochrona instalacji niskiego napięcia przed przepięciami dorywczymi powstającymi wskutek zwarć doziemnych w układach po stronie wysokiego i niskiego napięcia.
13. Album linii napowietrznych niskiego napięcia z przewodami gołymi AL. 25-95mm^2 na żerdziach wirowanych Lnn Tom II układ przewodów płaski.
14. Oraz zgodnie z wymaganiami PBUE.
15. Zalecenia Opinii ZUD
16. Raychem „Osprzęt kablowy dla elektroenergetyki"
17. Tele – Fonika Kable „Kable i przewody elektroenergetyczne"

4. Obliczenia

4.1. Sprawdzenie dobranego przekroju kabla

Dane :

Zestawienie obciążenia -

1. Proj. przył. kabl. P_n = 40 kW k_j = 1,0

$$I_{obc} = \frac{P*K_j*10^3}{U*cos\varphi} = 62{,}9\ A$$

$$I_{obl} \geq \frac{1{,}6 \cdot I_n}{1{,}45}$$

I_n – prąd znamionowy nastawienia zabezpieczenia

k_2= 1,6 – wspł. krotności prądu powodującego zadziałanie w określonym umownym czasie

projektowane kable **YAKXs4x120mm^2 – (dł.= 53m)**

Na podstawie długotrwałej obciążalności prądowej kabli 0,6 kV/1kV 3,4,5- żyłowych ułożonych pojedynczo w ziemi istniejący kabel **YAKXs4x120 mm^2 I_{DD} =268A**

czyli 268A > 69,5 A warunek spełniony

4.2. Obliczanie spadków napięcia.

Spadek napięcia na projektowanym odcinku przyłącza nie powinien przekraczać 2%.

L.p.	Odc.	Kabel	S	P	kj	L	γ	U	Δ
[-]	[-]	[-]	[mm^2]	[kW]	[-]	[m]	[m/Ω*mm^2]	[V]	[%]
1	1	YAKXS 4x	120	40	1,00	53	35	400	0,32

Zatem warunek dopuszczalnego spadku napięcia $\Delta u_{\%} \leq 2\%$ jest spełniony.

Krzysztof Bruczyński
Uprawnienia do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
Upr bud. nr MAZ/0147/PWOE/08

PHU EL-BO
Piotr Wąsiewicz
ul. Niepodległości 91, 05-600 Grójec
kontakt: kom. 0 601 495 219
tel. +48 48 664 07 51
e-mail: piotr.wasiewicz@el-bo.com.pl

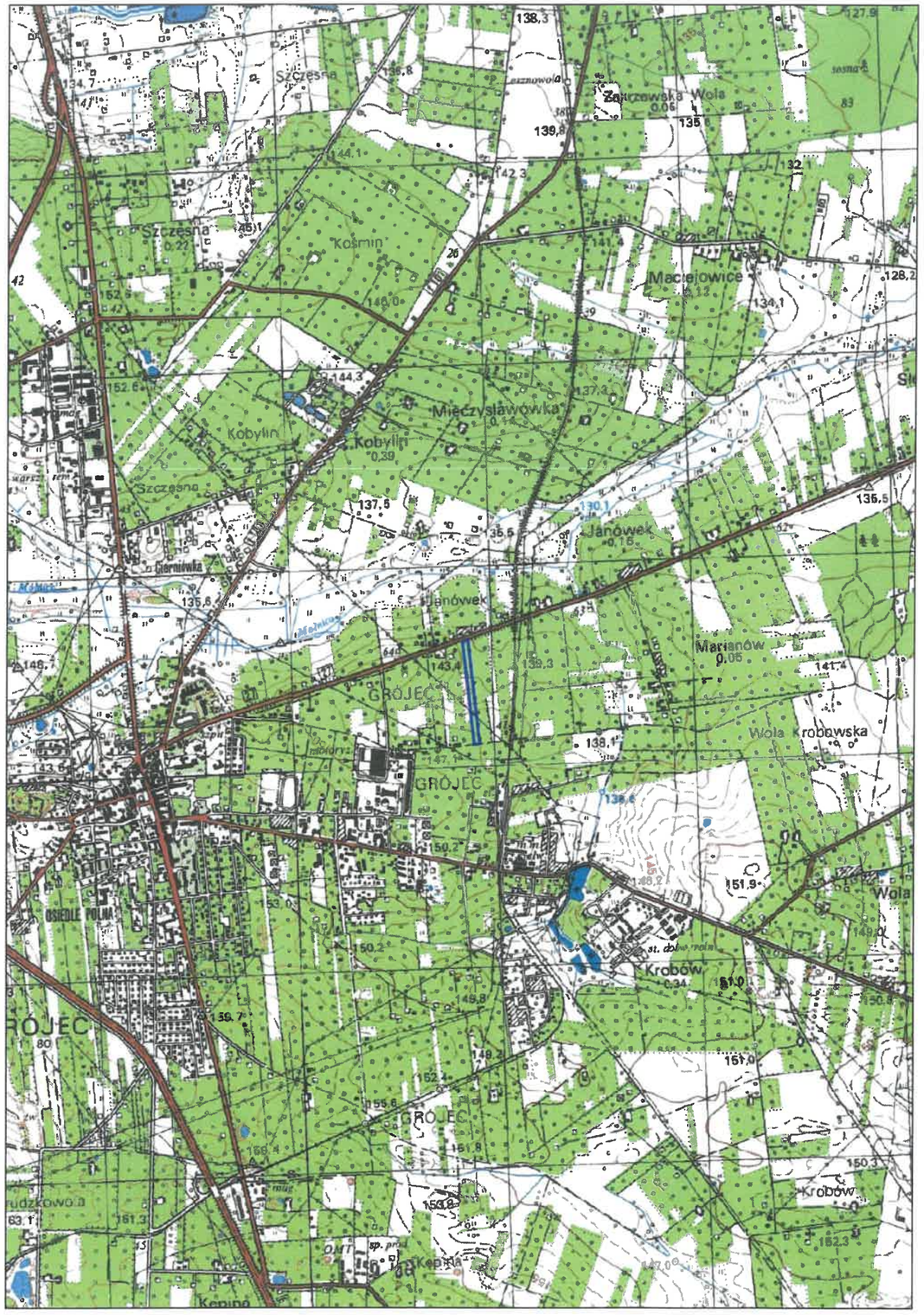
5. Zestawienie montażowe

5.1. Zestawienie montażowe

LP	Nazwa	typ	j.m.	ilość
1	Złącze kablowe	ZK-3/RBL 2x400A+1x160A/1P	szt.	1
2	kabel	YAKXs4x120mm^2	m	53
3	zacisk odgałęźny	SLIP 22.127	szt.	5
4	Rura osłonowa	Osłona rurowa sztywna BE fi 75mm	m	3
5	Rura osłonowa	Osłona rurowa DVK 75 mm	m	1,5
6	Rura osłonowa	Osłona rurowa DVK 110mm	m	-
7	Rura osłonowa	Osłona rurowa SRS 110mm	m	23
8	Uchwyt rury	Uchwyt U201 (U2)	szt.	3
9	Uchwyt kabla	Uchwyt U101 (U1)	szt.	4
10	Palczatka	AK4 35-150	szt.	1
11	Ograniczniki przepięć	SE45.350Ap-10	szt	3
12	Uszczelniacz	REC 75	szt.	1
13	Uziemienie pręt	System uziemień prętowych fi 17,2mm	szt.	9
14	Złączka do uziem.	Złączka do uziemień prętowych fi 17,2mm	szt.	6
15	Uchwyt krzyżowy	Uchwyt krzyżowy stal-miedź. fi 17,2mm	szt.	9
16	Bednarka	FeZn 30x4mm	m	25
17	Wkładka bezp.	WT00gG 100A	szt.	3
18	Zwora	WTZ2 400A	szt	3
19	Rozłącznik izolacyjny	FR303 63A	szt	1
20	Wyłącznik nadprądowy	S303 C 63A	szt.	1
21	Folia	TO-ENN 12/20	m	37
22	Opaska	OKI	szt.	8

Polska - Geoportal otwartych danych przestrzennych

skala 1 : 25000



Niniejszy wydruk nie stanowi dokumentu w rozumieniu przepisów prawa.
Wydrukowano w serwisie polska.e-mapa.net dnia 2025-02-17 09:32:54

MAPA ZASADNICZA

kopia o niepełnej treści bez ustalenia granic

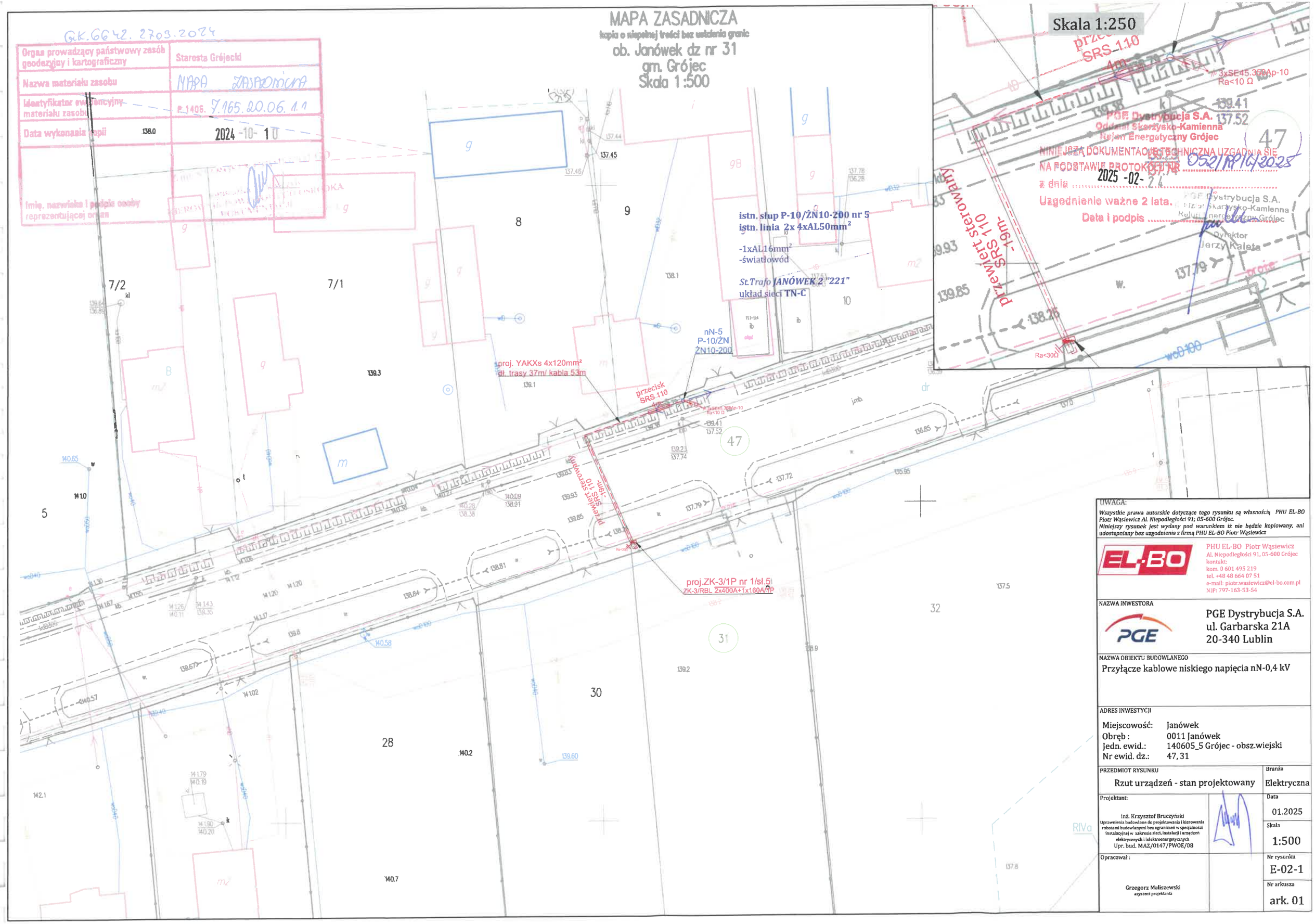
ob. Janówek dz nr 31

gm. Grójec

Skala 1:500

GK.6642.2703.2024

Organ prowadzący państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny	Starosta Grójecki
Nazwa materiału zasobu	MAPA ZASADNICZA
Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu	P.1406.7.165.20.06.1.1
Data wykonania kopii	2024-10-10
Imię, nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ	



UWAGA:

Wszystkie prawa autorskie dotyczące tego rysunku są własnością PHU EL-BO Piotr Wąsiewicz Al. Niepodległości 91; 05-600 Grójec.
Niniejszy rysunek jest wydany pod warunkiem iż nie będzie kopiowany, ani udostępniany bez uzgodnienia z firmą PHU EL-BO Piotr Wąsiewicz

PHU EL-BO Piotr Wąsiewicz
Al. Niepodległości 91, 05-600 Grójec
kontakt:
kom. 0 601 495 219
tel. +48 48 664 07 51
e-mail: piotr.wasiewicz@el-bo.com.pl
NIP: 797-163-53-54

NAZWA INWESTORA

PGE Dystrybucja S.A.
ul. Garbarska 21A
20-340 Lublin

NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO

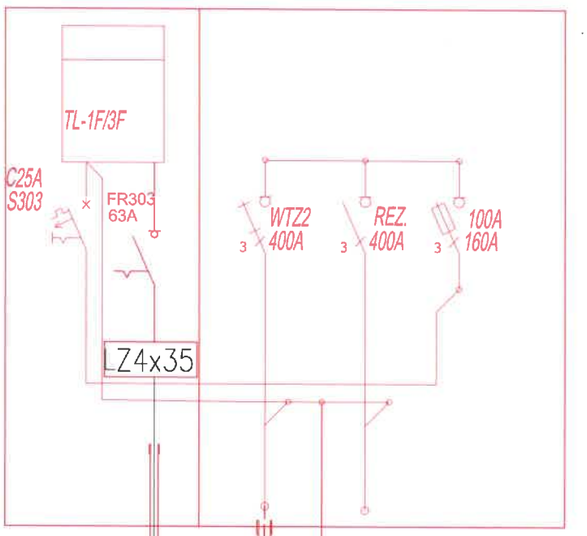
Przyłącze kablowe niskiego napięcia nN-0,4 kV

ADRES INWESTYCJI

Miejscowość:	Janówek
Obręb :	0011 Janówek
Jedn. ewid.:	140605_5 Grójec - obsz.wiejski
Nr ewid. dz.:	47, 31

PRZEDMIOT RYSUNKU	Rzut urządzeń - stan projektowany
Branża	Elektryczna
Projektant:	inż. Krzysztof Bruczyński Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych Upr. bud. MAZ/0147/PWOE/08
Data	01.2025
Skala	1:500
Opracował :	Grzegorz Maliszewski asystent projektanta
Nr rysunku	E-02-1
Nr arkusza	ark. 01

ZK-3/1P nr 1 / sł.5
ZK-3/RBL 2x400A+1x160A/1P
dz. nr 31



istn. słup P-10/ŻN10-200 nr 5
istn. linia 2x 4xAL50mm²

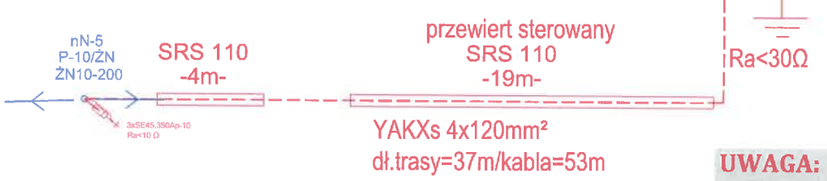
-1xAL16mm²
-światłowód

St.Trafo ***JANÓWEK 2 "221"***
układ sieci **TN-C**

wlz-poza zakresem opracowania

DVK 75
dł. 1,5m

Ra<30Ω



UWAGA:
W pasie drogowym prace należy wykonać zgodnie z decyzją wydaną przez GDDKiA oddział w Warszawie, zawartą w projekcie str. 5, 6.

UWAGA:
Wszystkie prawa autorskie dotyczące tego rysunku są własnością PHU EL-BO Piotr Wąsiewicz Al. Niepodległości 91; 05-600 Grójec.
Niniejszy rysunek jest wydany pod warunkiem iż nie będzie kopiowany, ani udostępniany bez uzgodnienia z firmą PHU EL-BO Piotr Wąsiewicz

PHU EL-BO Piotr Wąsiewicz
Al. Niepodległości 91, 05-600 Grójec
kontakt:
kom. 0 601 495 219
tel. +48 48 664 07 51
e-mail: piotr.wasiewicz@el-bo.com.pl
NIP: 797-163-53-54

NAZWA INWESTORA
PGE Dystrybucja S.A.
ul. Garbarska 21A
20-340 Lublin

NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO
Przyłącze kablowe niskiego napięcia nN-0,4 kV

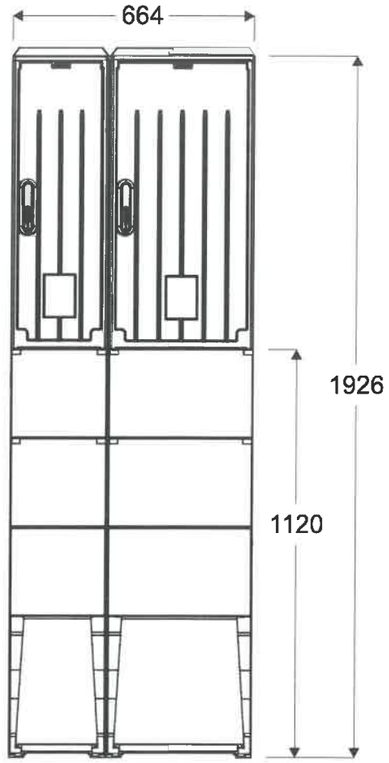
ADRES INWESTYCJI

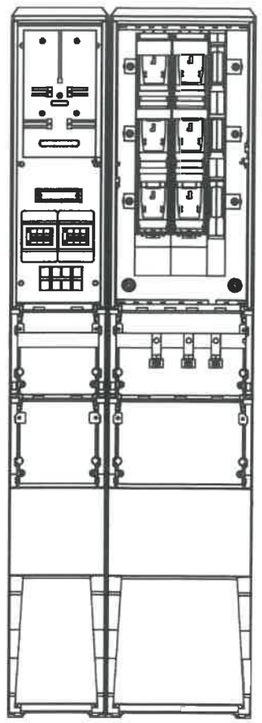
Miejscowość:	Janówek
Obręb :	0011 Janówek
Jedn. ewid.:	140605_5 Grójec - obsz.wiejski
Nr ewid. dz.:	47, 31

PRZEDMIOT RYSUNKU: Schemat połączenia	Branża: Elektryczna
Projektant: inż. Krzysztof Bruczyński, Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i telekomunikacyjnych, Upr. bud. MAZ/0147/PWOE/08	Data: 01.2025
	Skala: -
Opracował: Grzegorz Maliszewski, asystent projektanta	Nr rysunku: E-03-1
	Nr arkusza: ark. 01

www.emiter.com

Złącze kablowo-pomiarowe

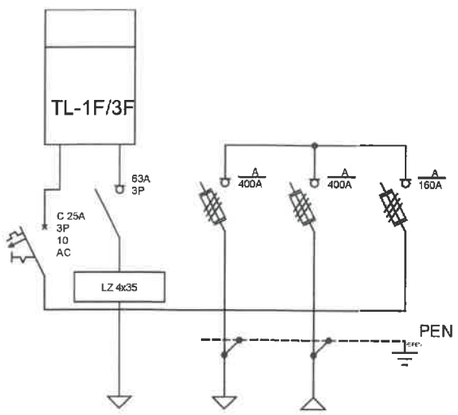




Wygenerowano przy pomocy programu EDS2 -- http://eds.emiter.com/

Opis techniczny:

2. Rozłącznik bezpiecznikowy listwowy 400A 2szt.
3. Rozłącznik bezpiecznikowy listwowy 160A 1szt.
4. Szyna prądowa Cu ..... 3szt.
6. Tablica licznikowa T/3F ..... 1szt.
7. Wyłącznik nadprądowy 3P ..... 1szt.
9. Szyna DIN ..... 1szt.
10. Płyta montażowa 23x76x4 ..... 1szt.
11. Obudowa S4 ..... 2szt.
12. V-klema z łyżką ..... 3szt.



Podstawowe dane techniczne:

In część pomiarowa max:	160 A
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:	II

Zgodność z normami:	Typ:	Nr karty:
-PN-EN 61439-1:2011; -PN-EN 61439-5:2011; -PN-E 05163:2002; -PN-EN 60529:2003; -PN-EN 62262:2003; -PN-EN 62208:2011; -PN-EN 50274:2004;	*PGE:ZK-3/RBL 2x400A+ 1x160A/1P/FR3p/LZ/KK* *ZK-3+1TL*	

emiter CE

PHU EL-BO
Piotr Wąsiewicz
ul. Niepodległości 91, 05-600 Grójec
kontakt: kom. 0 601 495 219
tel. +48 48 664 07 51
e-mail: piotr.wasiewicz@el-bo.com.pl

Grójec, **17 lutego 2025**

7. Oświadczenie

*Oświadczam, że projekt techniczny dotyczący „**Budowy przyłącza kablowego nN-0,4 kV** YAKXs **4x120mm²** **wraz ze złączem kablowo-pomiarowym ZK-3/RBL 2x400A+1x160A/1P** w miejscowości **Janówek,** dz. nr **47, 31** gm. **Grójec** został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.*

Projektant:
inż. Krzysztof Bruczyński
Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
Nr Upr. bud. **MAZ/0147/PWOE/08**

PHU EL-BO
Piotr Wąsiewicz
ul. Niepodległości 91, 05-600 Grójec
kontakt: kom. 0 601 495 219
tel. +48 48 664 07 51
e-mail: piotr.wasiewicz@el-bo.com.pl

8. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Budowa przyłącza kablowego nN-0,4 kV YAKXs 4x120mm^2 wraz ze złączem kablowo-pomiarowym ZK-3/RBL 2x400A+1x160A/1P w miejscowości Janówek, dz. nr 47, 31 gm. Grójec w celu przyłączenia obiektu budynek usługowo-handlowy w miejscowości Janówek, gm. Grójec.

Inwestor: **PGE Dystrybucja S.A**
ul. Garbarska 21A
20-340 Lublin

Wnioskodawca:
Bogusława Badowska
Kobylin ul.Kobylińska 29
05-600 Grójec

Projektant:
inż. Krzysztof Bruczyński
Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
Nr Upr. bud. **MAZ/0147/PWOE/08**

PHU EL-BO
Piotr Wąsiewicz
ul. Niepodległości 91, 05-600 Grójec
kontakt: kom. 0 601 495 219
tel. +48 48 664 07 51
e-mail: piotr.wasiewicz@el-bo.com.pl

1. Zakres robót

1. Projekt techniczny obejmujący swoim zakresem:
   – Budowa przyłącza kablowego podziemnego niskiego napięcia
   – Budowa złącza kablowo-pomiarowego ZKP - 1
   Zastosowane materiały przy budowie powinny posiadać atest dla zastosowań energetycznych oraz muszą być wykonane z materiałów niepalnych.
2. **Wykaz istniejących obiektów budowlanych** –*Skrzyżowanie linii napowietrznej z drogą gminną. Projektowaną linię napowietrzną należy wykonać zgodnie z normą* PN-75/E-05100; N SEP E 003; WBSE 2012; PBUE.
3. **Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi** – brak.
4. **Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych**
   – Montaż przewodu na słupach – średnia skala zagrożenia
   – Praca na wysokości – średnia skala zagrożenia
   – Montaż przyłącza napowietrznego - średnia skala zagrożenia
   – Montaż złącza pomiarowego – niska skala zagrożenia

   UWAGA!
   Prace związane z wykonywaniem prac w pobliżu i na urządzeniach czynnych będących pod napięciem należy wykonać po uprzednim uzgodnieniu terminu wyłączenia oraz dopuszczenia do prac z **PGE Dystrybucja S.A. Oddział Skarżysko Kamienna**
5. **Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do robót szczególnie niebezpiecznych**
   Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik robót oraz mistrz, stosownie do swoich obowiązków. Przy prowadzeniu instruktażu pracowników przed przystąpieniem do robót, należy zapoznać ich z instrukcją BHP na stanowiskach pracy, sprawdzić aktualność zaświadczeń kwalifikacyjnych (do 1kV).
   – praca na wysokości (powyżej 6m)
   – praca przy urządzeniach będących pod napięciem – technologia PPN
   – praca w pobliżu urządzeń będących pod napięciem
6. **Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniające bezpieczna i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń –**
   - *Oznaczenie miejsca wykonywania prac zgodne z obowiązującymi normami i przepisami.*
   - *Otwarty wykop należy każdorazowo zabezpieczyć i oznaczyć w celu ochrony przed narażeniem zdrowia i życia osób trzecich.*
   - *Materiały budowlane wielkogabarytowe takie jak słupy, bębny kablowe itp. należy składować w sposób uniemożliwiający ich niekontrolowane przemieszczanie.*
   - *W przypadku wykonywania wykopów w pobliżu przejścia dla pieszych, w miejscach ruchu pieszego należy stosować kładkę z poręczami.*