

tel. 600-215-743
e-mail: jackbaran@poczta.onet.pl
NIP 675-122-23-71
REGON 356912490

BIURO PROJEKTÓW



UL. SZAFERA 5/32, 31-543 KRAKÓW

22/01

PROJEKT BUDOWLANO – WYKONAWCZY
PROJEKT TECHNICZNY

Inwestor: Gmina Grodzisko Dolne
Grodzisko Dolne 125a
37-306 Grodzisko Dolne

Obiekt: Oświetlenie drogowe napowietrzne

Temat: Budowa oświetlenia drogowego przy drodze
opracowania: publicznej G 104565 w miejscowości Chodaczów

Adres: Jednostka ewidencyjna: 180802_2 Grodzisko Dolne
Obręb: 0011 Chodaczów
działki nr: 646/2, 634/1, 651/1, 651/2, 651/3, 653/2
powiat leżajski, woj. podkarpackie.

Branża:	ELEKTRYCZNA		
Funkcja	Imię Nazwisko	Uprawnienia	Podpis
Projektant:	mgr inż. Jacek Baran	MAP/0081/POOE/05	mgr inż. JACEK BARAN uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych. Nr ewid. MAP/0081/POOE/05 wydane przez Okręgową Komisję Kwalifikacyjną MOIIB w Krakowie
Sprawdził:	mgr inż. Paweł Kopyciński	MAP/0378/POOE/08	mgr inż. PAWEŁ KOPYCIŃSKI uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych numer ewidencyjny MAP/0378/POOE/08 wydane przez Okręgową Komisję Kwalifikacyjną MOIIB w Krakowie
Leżajsk data: maj 2022 r.			EGZ. NR 1

ING Nr konta 96 1050 1445 1000 0092 1059 5584

Gmina Grodzisko Dolne
Grodzisko Dolne 125A
37-306 GRODZISKO DOLNE

Warunki przyłączenia nr 22-F7/WP/02975 dla Podmiotu V grupy przyłączeniowej do sieci dystrybucyjnej o napięciu znamionowym 0,4 kV

Nazwa obiektu przyłączanego do sieci: oświetlenie drogowe - zasilanie w ramach mocy
Lokalizacja: gmina Grodzisko Dolne, miejscowość Chodaczów droga G 104565.

Na podstawie rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 04 maja 2007r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego (Dz.U. nr 93 z 2007r. poz. 623 z późn. zm.), w odpowiedzi na wniosek z dnia 13-04-2022, określa się następujące warunki przyłączenia:

- 1 Miejsce przyłączenia: linia niskiego napięcia zasilona ze stacji transformatorowej SN/nN. Stacja zasilająca 510-413 Chodaczów 2.
- 2 Miejsce dostarczania energii elektrycznej stanowiące jednocześnie miejsce rozgraniczenia własności sieci dystrybucyjnej PGE Dystrybucja S.A. i instalacji Podmiotu Przyłączanego: zaciski prądowe przewodów przyłącza na odcieście od linii zasilającej w kierunku instalacji odbiorcy.
- 3 Moc przyłączeniowa: 4,00 kW (moc istn. 4,00 kW) – zasilanie podstawowe.
- 4 Rodzaj przyłącza: napowietrzne.
- 5 Zakres niezbędnych zmian w sieci związanych z przyłączeniem:
 - 5.1 przyłączenie nie wymaga wprowadzenia zmian w sieci
- 6 Wymagania w zakresie budowy instalacji odbiorcy:
 - 6.1 Zewnętrzną i wewnętrzną instalację elektryczną odbiorczą wykonać zgodnie z aktualnie obowiązującymi w tym zakresie przepisami.
 - 6.2 słupy RE, wykorzystane do budowy oświetlenia ulicznego należy dostosować do łącznego obciążenia oraz wyprowadzenia obwodu ośw. n/nap.
 - 6.3 Dobudować linię oświetlenia ulicznego - napowietrzną o długości około 300m, do zasilania lamp oświetlenia ulicznego.
 - 6.4 Do ochrony przepięciowej należy zamontować komplety ograniczników przepięć po stronie n/nap.
- 7 Miejsce zainstalowania układu pomiarowo-rozliczeniowego: oddzielna szafka SO-1 przy stacji transformatorowej SN/nN.
- 8 Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego i systemu pomiarowo-rozliczeniowego:
 - 8.1 zastosować bezpośredni jednofazowy układ pomiarowo-rozliczeniowy na napięciu 0,23 kV z 1-fazowym licznikiem 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 25 [A],
 - 9.2 ww. zabezpieczenie usytuować w złączu licznikowym,
- 10 Jako system dodatkowej ochrony od porażeń przyjąć samoczynne wyłączenie zasilania w czasie określonym w obowiązujących normach. Układ pracy sieci zasilającej 0,4 kV: TN-C
- 11 Wymagany stosunek poboru energii bierniej do czynnej w miejscu dostarczania nie może być większy niż $\tan \phi = 0,4$.
- 12 Poziom zmienności parametrów technicznych energii elektrycznej w sieci mieści się w granicach przywołanego wyżej Rozporządzenia Ministra Gospodarki.
- 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,

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.

15.3 Całość prac powinna być wykonana przez Inwestora, a wybudowane urządzenia pozostają na majątku i eksploatacji Odbiorcy.

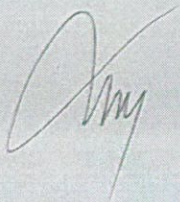
15.4 Na wskazany zakres prac należy opracować projekt techniczny i uzgodnić go w RE Leżajsk.

15.5 W miejscu rozgraniczenia własności urządzeń umieścić tabliczkę informacyjną.

15.6 Nowe słupy, przewody oświetleniowe, wysięgniki i lampy pozostają na majątku Urzędu Gminy, dlatego należy oznaczyć wysięgniki kolorem żółtym.

Warunki przyłączenia opracował:
Bolesław Tama

Warunki przyłączenia zatwierdził.



PGE Dystrybucja S.A.
Oddział Rzeszów
Rejon Energetyczny Leżajsk

p. o. Z-cy Dyrektora
Piotr Józefko

STAROSTA LEŻAJSKI

ul. Kopernika 8

37-300 Leżajsk

Znak sprawy: GN.6630.158.2022

LEŻAJSK , 2022-08-16

PROTOKÓŁ

z narady koordynacyjnej zakończonej w dniu 2022-08-16

Wnioskodawca: **BIURO PROJEKTÓW ALDABRA Jacek Baran**

ul: Szafera 5

31-543 Kraków

Inwestor: **Gmina Grodzisko Dolne**

Grodzisko Dolne 125a

37-306 Grodzisko Dolne

Sposób przeprowadzenia narady: za pomocą środków komunikacji elektronicznej

Przewodniczący narady: - inspektor Bogusław Cagara

Nr gminy	Nr obrębu	Działka	Nazwa gminy	Nazwa obrębu
022	11	646/2	GRODZISKO DOLNE	Chodaczów
022	11	634/1	GRODZISKO DOLNE	Chodaczów
022	11	651/1	GRODZISKO DOLNE	Chodaczów
022	11	651/2	GRODZISKO DOLNE	Chodaczów
022	11	651/3	GRODZISKO DOLNE	Chodaczów
022	11	653/2	GRODZISKO DOLNE	Chodaczów

Opis przedmiotu narady:

1 uzgodnienie usyt. projekt. sieci elektroenergetycznej

Lp	Nazwa Instytucji	Imię, nazwisko uzgadniającego Data	Stanowisko uczestnika
	Polska Spółka Gazownictwa Sp.z o.o. w Tarnowie Oddz. Zakład Gazowniczy w Jaśle	Marcin Hawryszko 2022-08-08 14:26:15	Nie dotyczy
	Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo S.A. w Warszawie Oddział w Sanoku	Józef Górak 2022-08-09 08:41:47	Nie dotyczy.
	Zarząd Dróg Powiatowych	Marcin Czubał 2022-08-08 10:28:07	brak uwag

	PGE Dystrybucja S.A. Oddział Rzeszów Rejon Energetyczny Leżajsk	Zenon Kuśnierz 2022-08-09 08:30:27	brak uwag
	Miejski Zakład Komunalny spółka z o.o. w Leżajsku	Bogdan Pietruszka 2022-08-10 08:39:06	brak uwag
	Instytut Chemii Bioorganicznej Polskiej Akademii Nauk	Eryk Świetlicki 2022-08-11 14:20:03	brak uwag

PRZEWODNICZĄCY NARADY KOORDYNACYJNEJ

Z uwagi na to, że znaki geodezyjne podlegają ochronie, wszelkie prace terenowe w otoczeniu tych znaków należy wykonywać ze szczególną ostrożnością, a w przypadku uszkodzenia, zniszczenia lub przemieszczenia podlegają one wznowieniu na koszt inwestora (art. 11 ust. 1, art. 15 ust. 1, art. 48 ust. 1 pkt 3 ustawy Prawo geodezyjne i kartograficzne)

Z up. STAROSTY

(-)

Bogusław Cagara

(podpisano podpisem elektronicznym)

1. SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

I. CZĘŚĆ OPISOWA.

1. SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA.....	1
2. Klauzula i oświadczenie.	2
3. Zakres rzeczowy inwestycji.	3
4. Dane ogólne.	3
5. Opis techniczny.	3
5.1 Podstawa opracowania.	3
5.2 Przedmiot inwestycji.....	3
5.3 Stan istniejący.	3
5.4 Trasa inwestycji.....	3
5.5 Stan projektowany.....	4
5.5.1 Szczegóły techniczne budowy linii napowietrznej nN.	4
5.5.2 Oświetlenie drogowe.	4
5.5.3 Zasilanie i sterowanie.	5
5.6 Ochrona przeciwporażeniowa.....	5
5.7 Ochrona przepięciowa.	6
5.8 BHP i ochrona środowiska.	6
5.9 Uwagi końcowe.	6
6. Obliczenia.....	8
6.1 Bilans mocy.....	8
6.2 Sprawdzenie skuteczności ochrony przeciw porażeniowej.	8
7. Zestawienie montażowe oświetlenia CHODACZÓW II.....	9

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA.

- | | |
|--|--------------|
| 1. Projekt zagospodarowania terenu | rys. nr E-01 |
| 2. Schemat ideowy proj. oświetlenia i ist. SON | rys. nr E-02 |


2. Klauzula i oświadczenie.

UWAGI I DECYZJE CZYNNIKÓW KONTROLI I ZATWIERDZENIA.

Praca projektowa p.t. „**Budowa oświetlenia drogowego przy drodze publicznej G 104565 w miejscowości Chodaczów**” jest sporządzona prawidłowo, zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami, uzgodnieniami i jest kompletna z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Wszelkie odstępstwa od rozwiązań przyjętych w dokumentacji projektowej zwalniają Projektanta od odpowiedzialności prawnej za skutki wynikłe z dokonanych zmian.

Projektant:


mgr inż. JACEK BARAN
Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych,
Nr ewid. MAP/0081/POOE/05
wydane przez Okręgową Komisję Kwalifikacyjną MOIB
w Krakowie

OŚWIADCZENIE O SPORZĄDZENIU PROJEKTU, ZGODNIE Z OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI ORAZ ZASADAMI WIEDZY TECHNICZNEJ.

Na podstawie art. 34. ust. 3d. pkt 3) ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (jednolity tekst)

OŚWIADCZAM


Że projekt techniczny budowlano - wykonawczy:

„**Budowa oświetlenia drogowego przy drodze publicznej G 104565 w miejscowości Chodaczów**” został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

mgr inż. PAWEŁ KOPYCIŃSKI
Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
numer ewidencyjny MAP/0378/POOE/08
wydane przez Okręgową Komisję Kwalifikacyjną MOIB w Krakowie

mgr inż. JACEK BARAN
Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych,
Nr ewid. MAP/0081/POOE/05
wydane przez Okręgową Komisję Kwalifikacyjną MOIB
w Krakowie

Sprawdzający: 
(podpis i pieczęć)

Projektant: 
(podpis i pieczęć)

Leżajsk maj 2022 roku

3. Zakres rzeczowy inwestycji.

1. Budowa linii Lnni AsXSn 2x25	284 m
2. Montaż 1x ogranicznik wraz z uziemieniem $R < 10\Omega$	1 kpl.
3. Budowa stanowisk słupowych ŻN-10	4 kpl.
4. Budowa stanowisk słupowych E-10,5	3 kpl.
5. Montaż oprawy LED 38W	7 kpl.

4. Dane ogólne.

Inwestor:

Gmina Grodzisko Dolne

Grodzisko Dolne 125a, 37-306 Grodzisko Dolne

- umowa z Inwestorem,
- warunki przyłączenia nr **22-F7/WP/02975** dla Podmiotu V grupy przyłączeniowej do sieci dystrybucyjnej o napięciu znamionowym 0,4 kV wydane przez RE Leżajsk – stacja **S10-413 CHODACZÓW II**,
- mapa zasadnicza i ewidencyjna,
- PN-76/E-02032 Oświetlenie dróg publicznych,
- PN-EN 13201 Oświetlenie dróg,
- PN-E-05100-1:1998 Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa. Linie prądu przemiennego z przewodami roboczymi gołymi,
- N SEP-E-003 Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa. Linie prądu przemiennego z przewodami pełnoizolowanymi oraz z przewodami niepełnoizolowanymi,
- przepisy Budowy Urządzeń Elektrycznych wyd.II. z 1988r. z późniejszymi zmianami,
- PN-IEC 60346 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych,
- inne aktualne przepisy i normy obejmujące temat opracowania,

5. Opis techniczny.

5.1 Podstawa opracowania.

Projekt opracowano na zlecenie Inwestora oraz na podstawie aktualnych ustaw, rozporządzeń i norm.

5.2 Przedmiot inwestycji.

Tematem niniejszego opracowania jest projekt techniczny , budowlano – wykonawczy budowy oświetlenia drogowego przy drodze publicznej G 104565 w miejscowości Chodaczów o długości około 284m. Zasilane ze stacji Chodaczów II.

5.3 Stan istniejący.

Wzdłuż drogi o numerze ewidencyjnym 634/2 znajduje się linia napowietrzna nN, przewody izolowane typu AsXSn 4x50 i AsXSn 2x25 na słupach typu ŻN i E.

Na działce nr 646/2 znajduje się słup nr 10/1/II, typ N-12/12/E. Zasilanie ze stacji CHODACZÓW.II

Sterowanie i układ pomiarowy oświetlenia w skrzyni SR na stacji trafo. Moc przyłączeniowa 4kW w układzie 1-fazowym. Układ sieci TN-C.

5.4 Trasa inwestycji.

Trasa budowanego oświetlenia nN napowietrznego przebiega przez działki nr:

- 646/2, 634/1, 651/1, 651/2, 651/3, 653/2

miejscowość Chodaczów, gmina Grodzisko Dolne, powiat leżajski, woj. podkarpackie.

5.5 Stan projektowany.

W celu budowy oświetlenia drogowego napowietrznego nN

ze stacji **CHODACZÓW II** projektuje:

- budowę słupa ŻN-10: P-10/ŻN - 4 szt. (słup nr 10/3/II, 10/5/II, 10/6/II, 10/7/II),
- budowę słupa E-10,5; N-10,5/2,5/E – 2 szt. (słup nr 10/2/II, 10/4/II), K-10,5/6/E – 1 szt. (słup nr 10/8/II),
- budowę linii napowietrznej nN przewodem AsXSn 2x25 o długości 284m i napięciu $\delta=60\text{MPa}$ od istniejącego słupa nr 10/1/II do projektowanego słupa nr 10/8/II,
- montaż 1x ogranicznika przepięć $U_c=500\text{V}$, $I_n=5\text{kA}$, $I_{\text{max}}=25\text{kA}$ wraz z uziemieniem $R<10\Omega$ – 1 kpl. na słupie nr: 10/8/II,
- montaż opraw oświetleniowych LED 38W na wysięgniku stalowym sztuk 7,

5.5.1 Szczegóły techniczne budowy linii napowietrznej nN.

Do obliczeń i doboru elementów linii nN przyjęto:

- strefę wiatrową WI,
- strefę sadową SI,

Projektowane słupy linii nN - żerdzie typu ŻN i E. Ustój dla stanowiska słupowego przyjęto jak dla gruntu średniego. Posadowienie słupów w oparciu o normę PN-80/B-03322. Żelbetowe elementy ustojowe chronić przed szkodliwymi wpływami w gruncie agresywnym.

Projektując istniejące konstrukcje wsporcze – słup linii niskiego napięcia dobrano w oparciu o obliczenia występujących sił uzależnionych: od rodzaju przewodów oraz parcia sił wiatru na elementy linii, stosowanych napięć obliczeniowych, przebiegu trasy i rodzajów przyłączy. Napięcia przewodów i odpowiadające im naciągi przyjęto zgodnie z danymi katalogowymi.

Szczegółowe dane w zestawieniu montażowym materiałów.

5.5.2 Oświetlenie drogowe.

Przy budowie **oświetlenia napowietrznego** należy zastosować oprawy 38W ze źródłem światła typu LED, zabezpieczone wkładkami topikowymi BiWts 6A w podstawie bezpiecznikowej 25A połączone z przewodem AsXSn 2x25 zaciskiem obustronnie przebijającym izolację. Oprawy montować na wysięgnikach metalowych ocynkowanych o długości wg zestawienia montażowego. Wysięgnik montować poniżej przewodów.

Zgodnie z TWP i zasadą obowiązującą na sieci urządzenia nie będące na majątku PGE malować na żółto. Pas o szerokości 20cm w kolorze żółtym malować na **wysięgnikach**. Dodatkowa na słupach nie będących na majątku PGE należy zamontować tabliczkę informacyjną na żółtym tle napis WO (własność odbiorcy).

Wymagania oprawy drogowej: oprawa oświetleniowa posiada budowę dwukomorową. Stopień szczelności oprawy: IP66 dla komory lampy oraz co najmniej IP65 dla komory osprzętu elektrycznego. Oprawa posiada system „oddychania” komory optycznej pozwalający na jednokierunkową wymianę powietrza z otoczeniem. Odbłyśnik oprawy jednoczęściowy, pełny, głęboko tłoczony i chemicznie polerowany, wykonany z aluminium o wysokiej czystości, chroniony od góry pokrywą przed bezpośrednim wpływem czynników atmosferycznych, zabezpieczony przed korozją.

Układ optyczny powinien umożliwiać regulację rozsyłu strumienia świetlnego. Korpus oraz pokrywa oprawy wykonane jako cienkościenny odlew aluminiowy odporny na czynniki atmosferyczne i promieniowanie UV, malowany proszkowo na wybrany kolor z palety RAL. Klosz oprawy wykonany z materiału odpornego na uderzenia (min. IK 08) i promieniowanie UV (hartowane szkło). Oprawa wyposażona w układ kompensacji mocy biernej ($\cos\phi \geq 0,85$). Wymiana źródła światła bez użycia narzędzi. Pokrywa po otwarciu powinna być zabezpieczona przed samo zamknięciem i wyrwaniem. Przy wymianie i obsłudze układów stabilizacyjno-zapłonowych komora optyczna oprawy nie ulega rozszczelnieniu. Oprawa wykonana w II klasie ochronności przeciwporażeniowej. Materiały, z których wykonano oprawę gwarantują jej sprawne użytkowanie przez minimum 15 lat. Dane fotometryczne oprawy znajdują się w komputerowym programie obliczeniowym. Oprawa posiada uniwersalny zintegrowany układ montażowy pozwalający na montaż oprawy na słupie lub wysięgniku. Napięcie znamionowe oprawy 230V/50Hz. Oprawa wyposażona w skompensowane układy stabilizacyjno-zapłonowe ze statecznikiem z termo-wyłącznikiem. Główne elementy konstrukcyjne oprawy (korpus, pokrywy, odbłyśniki, klosze wykonane z materiałów podlegających ponownemu przerobowi (tzw. „Oprawa przyjazna środowisku”). Ze względów serwisowych oprawy o różnych mocach powinny pochodzić od jednego producenta. Oprawy muszą posiadać deklarację zgodności CE producenta

5.5.3 Zasilanie i sterowanie.

Zasilanie i sterowanie opraw ze skrzyni SR oświetlenie zlokalizowanej na stacji trafo CHODACZÓW II.

Ze względu na małą zmianę mocy pobieranej moc przyłączeniowa 4kW w układzie 1-fazowym bez zmian.

Zabezpieczenie przedlicznikowe w skrzyni SR oświetlenie wyłącznik 1P B 25A bez zmian. Zabezpieczenie obwodu oświetleniowego w kierunku słupa nr 10/1/II wyłącznik 1P B 20A bez zmian.

5.6 Ochrona przeciwporażeniowa.

Jako ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym zastosowano samoczynne wyłączenie zasilania w układzie TN-C, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Przemysłu z dnia 08.X.1990r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać urządzenia elektroenergetyczne w zakresie ochrony przeciwporażeniowej oraz normy N-SEP– E-001.

W obwodach zasilających czas wyłączenia nie powinien przekraczać 5s. Będzie to zapewnione przy spełnieniu warunku:

$$Z_s \cdot I_a < U_o$$

gdzie:

$$U_o = 230V$$

Z_s -impedancja pętli zwarciowej

I_a -prąd powodujący samoczynne zadziałanie urządzenia wyłączającego w czasie zależnym od napięcia znamionowego U_o

Uziemienia robocze wykonywać jako taśmowo - prętowe.

Uziemienie ochronno - robocze punktów neutralnych sieci w układzie TN.

Wszystkie punkty neutralne sieci pracujących w układzie TN powinny być uziemione bezpośrednio. Przewody PEN linii elektroenergetycznych powinny być połączone z przewodami ochronnymi PE instalacji elektrycznych odbiorców energii, uziemionymi poprzez szynę uziemiającą obiektu budowlanego i jego uziom. Rezystancja uziemienia $R < 30 \Omega$. Uziemienie punktu neutralnego sieci w stacji oraz uziemienia przewodów PEN przyłączonych do tego punktu powinny być tak wykonane aby wypadkowa rezystancja R_{b1} tych uziemień, których rezystancja nie przekracza 30Ω (każdego uziemienia) znajdujących się wraz z uziemionym przewodem na obszarze koła o średnicy 200m, zakreślonego wokół stacji spełniała warunek: $R_{b1} < 10 \Omega$.

5.7 Ochrona przepięciowa.

Dla ochrony przed wyładowaniami atmosferycznymi i przepięciami łączeniowymi linii nn 0,4kV zaprojektowano komplet ograniczników przepięć klasy A – ograniczających prąd 5kA. o napięciu pracy ciągłej $U_c > 500V$ beziskiernikowe z warystorami z tlenków metali w obudowie kompozytowej. Komplet ograniczników należy zainstalować na słupach. Ograniczniki należy połączyć ze zwodami taśmowymi i uziemieniami taśmowo – prętowymi. Rezystancja uziemienia ograniczników przepięć nie powinna **przekraczać $R \leq 10 \Omega$** .

5.8 BHP i ochrona środowiska.

Zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dn. 09.11.2010 r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, linie 0,4kV nie zaliczają się do inwestycji mogących pogorszyć środowisko, a zatem nie wymagają postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko w rozumieniu przepisów o ochronie środowiska.

Przedmiotowa inwestycja nie wymaga zaopatrzenia w wodę ani energię, nie zanieczyszcza atmosfery, nie emituje też ścieków. Zatem nie zachodzi potrzeba unieszkodliwiania odpadów, ani zapewnienia jej innej infrastruktury technicznej.

Nie wpłynie też na pogorszenie stanu środowiska i dóbr kultury, nie pogorszy warunków zdrowotno - sanitarnych, ani nie zwiększy ograniczeń lub uciążliwości dla terenów sąsiednich.

W czasie budowy przedmiotowego odcinka linii mogą wystąpić tylko okresowe przemieszczenia gruntu wzdłuż trasy linii, które wynikają głównie z konieczności wykonania wykopów.

5.9 Uwagi końcowe.

Całość robót wykonać zgodnie z PN-E-5100-1:1998, N SEP-E-003, N-SEP-E-001, PN-IEC-60364 oraz aktualnymi przepisami PBUE, BHP, ustawami i rozporządzeniami.

Kable, przewody, osprzęt oraz aparaty elektryczne powinny posiadać atesty oraz certyfikaty zgodne z rozporządzeniem Rady Ministrów nr 53 z dnia 9.11.1999 (Dz. U. nr 5 z 2000 roku).

Przedstawiona lokalizacja sieci jest zgodna z niniejszym podkładem geodezyjnym. Rzeczywiste wymiary należy sprawdzić na placu budowy. Przy zbliżeniu lokalizacji sieci energetycznych z innymi mediami wykopy pod należy wykonać ręcznie.

Do odbioru robót przedłożyć powykonawczą dokumentację techniczno – prawną.

Z uwagi na przebieg projektowanej linii oświetlenia drogowego przy drodze, na której odbywa się ruch pojazdów samochodowych prace wykonać ze szczególną ostrożnością. Miejsca pracy oznakować i właściwie zabezpieczyć.

Projektowana sieć oświetlenia nN nie przebiega przez tereny: parków narodowych, parków krajobrazowych, rezerwatów przyrody, obszarów Natura 2000, pomników przyrody, stanowisk dokumentacyjnych, użytków ekologicznych, zespołów przyrodniczo – krajobrazowych, ochrony gatunków roślin, zwierząt i grzybów oraz innych objętych ochroną na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r o ochronie przyrody. Trasa powyższej inwestycji nie obejmuje terenów objętych ustawą z dnia 23 lipca 2003r o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami.

Projektowana sieć oświetlenia nN nie wpływa negatywnie na środowisko: linia napowietrzna nN w terenie zabudowanym nie wpływa negatywnie na środowisko.

Na obszarze projektowanej inwestycji nie występują tereny górnicze.

6. Obliczenia.

6.1 Bilans mocy.

Tabela 1. Bilans mocy SR ośw i obliczenia prądów

	P - L1	Io	Ir
	[kW]	[A]	[A]
Obwód nr I - w ramach mocy	1,12	4,9	7,8
Razem:	1,12	4,9	7,8

Istniejąca moc przyłączeniowa 1-fazowa 4kW jest wystarczająca, nie występuje potrzeba zwiększenia mocy.

a) Prąd obliczeniowy oprawy 38W:

$$I_{OR} = \frac{P_z}{U_n} \cdot k = \frac{38W}{230V} \cdot 1,6 = 0,3A$$

$$I_{OR} < I_b$$

dobrano zabezpieczenie wkładkę topikową BiWts 6A.

6.2 Sprawdzenie skuteczności ochrony przeciw porażeniowej.

System ochrony przed porażeniem zastosowano samoczynne wyłączenie zasilania w układzie sieci TN-C. Dla układu TN ochrona przed dotykiem pośrednim jest skuteczna jeżeli jest spełniony warunek: $Z_s \cdot I_a < U_o$

Do obliczeń przyjęto najdłuższy odcinek sieci.

Tabela 2. – Obliczenia skuteczności ochrony przeciwporażeniowej

	rodzaj	zabez.	Ib	t	Ro	Xo	L	Zx1,25	Iz	k	Ia	Iz>Ia	Zsxa	Zsxa<230
			[A]	[s]	[ohm/km]	[ohm/km]	[m]	[ohm]	[A]	[-]	[A]			
Obwód I od stacji CHODACZÓW II do słupa 10/8/II														
L. nap.	AsXsn 2x25	S301B	20	5	1,2	0,09	709	2,174	106	5	100	tak	217	tak

Warunek ochrony przeciwporażeniowej jest spełniony.

Sprawdzający:.....

mgr inż. Paweł Kopyciński
nr ewid. MAP/0378/POOE/08

Projektant:.....

mgr inż. Jacek Baran
nr ewid. MAP/0081/POOE/05

Leżajsk maj 2022 roku

[illegible]

