

PROJEKT WYKONAWCZY (TECHNICZNY)	Ilość egz.:
	Egz. nr.: 1
Nazwa opracowania: „Budowa linii oświetlenia ulicznego nN 0,4kV m. Lubzina”	
Lokalizacja: gm. Ropczyce jednostka ewidencyjna 181503_5ROPCZYCE - OBSZAR WIEJSKI obręb 0003 LUBZINA dz. nr. ew.: 516/3, 516/2, 516/5, 516/1, 515/7, 515/6,	
Inwestor: Gmina Ropczyce ul. Krisego 1 39-100 Ropczyce	
Data opracowania: listopad 2022	

Zespół projektowy	Imię i Nazwisko	Uprawnienia	Podpis
Projektant: spec. instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektroenergetycznych	mgr inż. Piotr Przywara	upr. PDK/0010/PWOE/15	mgr inż. Piotr Przywara uprawniony do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w szczególności instalacjami w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych Nr upr. PDK/0010/PWOE/15

Spis zawartości:

1. Strona tytułowa
2. Spis zawartości projektu
3. Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej
4. Zaświadczenie POIIB
5. Decyzja o stwierdzeniu przygotowania zawodowego
6. Oświadczenie projektanta
7. Informacja BIOZ
8. Opis techniczny
9. Obliczenia techniczne
10. Obliczenia statyczne
11. Obliczenia skuteczności ochrony od porażeń
12. Obliczenia skuteczności ochrony przed skutkami przeciążeń
13. Obliczenia spadków napięć
14. Zestawienie materiałów
15. Rysunki
 1. Szkic Sytuacyjny
 2. Schemat zasilania

Gmina Ropczyce
ul. Krisego 1
39-100 Ropczyce

**Warunki przyłączenia nr 22-F2/WP/05848 dla Podmiotu V grupy przyłączeniowej
do sieci dystrybucyjnej o napięciu znamionowym 0,4 kV**

Nazwa obiektu przyłączanego do sieci: oświetlenie uliczne

Lokalizacja: gmina Ropczyce, miejscowość Lubzina ..

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 29-07-2022, określa się następujące warunki przyłączenia:

- 1 Miejsce przyłączenia: słup nr 54/5 w linii nN . Stacja zasilająca S11-641 Lubzina 5.
- 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 odejściu od linii zasilającej w kierunku instalacji odbiorcy.
- 3 Moc przyłączeniowa: 8,00 kW (moc istn. 7,00 kW – PPE 480548111000164393) – zasilanie podstawowe.
- 4 Rodzaj przyłącza: napowietrzne
- 5 Zakres niezbędnych zmian w sieci związanych z przyłączeniem:
 - 5.1 Na istniejącej podbudowie w/w sieci nN podwiesić przewód oświetleniowy AsXSn 2 x o przekroju wynikłym z obliczeń min. 25mm² od słupa nr 54/5 do słupa nr 58/5, długości ok. 100m. Oprawę montować na słupie nr 58/5.
 - 5.2 Istn. układ pomiarowy i sterujący jednofazowy w skrzyni oświetleniowej na stacji trafo dostosować do pracy w układzie trójfazowym.
 - 5.3 Istniejącą podbudowę sieci nN dostosować do nowych warunków pracy.
 - 5.4 Całość prac należy wykonać własnym kosztem i staraniem (wybudowane urządzenia pozostają na majątku odbiorcy).
- 6 Miejsce zainstalowania układu pomiarowo-rozliczeniowego: istn. skrzynia oświetleniowa na stacji trafo.
- 7 Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego i systemu pomiarowo-rozliczeniowego:
 - 7.1 Układy: pomiarowy i sterujący trójfazowy w skrzyni oświetleniowej na stacji trafo - szczegóły dotyczące układu pomiarowego uzgodnić na roboczo w RE Mielec (układ pomiarowy oraz zabezpieczenie przedlicznikowe dobrać do ilości i mocy zainstalowanych lamp).
- 8 Rodzaj i usytuowanie zabezpieczenia głównego:
 - 8.1 Zabezpieczenie dobrane według obliczeń do wielkości mocy przyłączeniowej.
- 9 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
- 10 Wymagany stosunek poboru energii biernej do czynnej w miejscu dostarczania nie może być większy niż $\tan \phi = 0,4$.
- 11 Poziom zmienności parametrów technicznych energii elektrycznej w sieci mieści się w granicach przywołanego wyżej Rozporządzenia Ministra Gospodarki.
- 12 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.
- 13 Informacje dodatkowe:
 - 13.1 warunki przyłączenia są ważne 2 lata od daty ich doręczenia,
 - 13.2 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.
- 14 Uwagi dodatkowe:
 - 14.1 PGE Dystrybucja S.A. zastrzega sobie prawo zmiany zakresu rzeczowego prac, wynikających ze zmian stanu sieci i jej konfiguracji lub utrudnień w budowie urządzeń.

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

14.3 Dla oznaczenia własności odbiorcy dobudowany wysięgnik oprawy oświetleniowej oznakować 2 pasami żółtymi o szerokości i w odstępnie 10 cm malowanymi farbą do konstrukcji ocynkowanych od strony oprawy.

14.4 Na w/wym. zakres opracować dokumentację techniczno-prawą. Projekt wykonawczy należy uzgodnić w RE Mielec.

Warunki przyłączenia opracował:
Wiesław Mroczek



Warunki przyłączenia zatwierdził.

PGE Dystrybucja S.A.
Oddział Rzeszów
Rejon Energetyczny Mielec
Dyrektor
Ireneusz Ledwójcik





DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (Dz. U. z 2014 r., poz. 1946) i art. 12 ust. 1 pkt 1, pkt 2, pkt 3, pkt 4 i pkt 5, art. 12 ust. 2 i ust. 3, art. 12 ust. 4 pkt 3, art. 13 ust. 1, ust. 2, ust. 3 i ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 lit. c ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2013 r., poz. 1409 z późn. zm.) oraz § 10, § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 2014 r., poz. 1278), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym, stwierdzamy, że:

Pan Piotr Przywara

magister inżynier
(kierunek studiów - elektrotechnika)
ur. dnia 22 grudnia 1985 r. miejsce urodzenia - Dębica
otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny PDK/0010/PWOE/15

do projektowania i do kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2013 r., poz. 267) odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 ww. ustawy Prawo budowlane - podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru 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 Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Rzeszowie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Skład Orzekający PDK OIIB

mgr inż. Andrzej Mamczur.....
inż. Stanisław Dołęgowski.....
inż. Andrzej Tarczyński.....

Szczegółowy zakres uprawnień
do projektowania i do kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych

Pan Piotr Przywara

Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1, pkt 2, pkt 3, pkt 4 i pkt 5 oraz art. 13 ust. 3 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. kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi;
3. kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzór i kontrolę techniczną wytwarzania tych elementów;
4. wykonywanie nadzoru inwestorskiego;
5. sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

Na mocy § 10, § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 2014 r., poz. 1278) uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych bez ograniczeń uprawniają do projektowania obiektu budowlanego lub kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne, sieci trakcyjne metra, wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej, sieci trakcyjne metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów.

Uprawnienia budowlane do projektowania uprawniają również do sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie specjalności, objętej niniejszymi uprawnieniami.

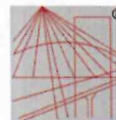


Skład Orzekający PDK OIIB

mgr inż. Andrzej Mamczur.....
inż. Stanisław Dołęgowski.....
inż. Andrzej Tarczyński.....

Otrzymują:

- 1) Pan Piotr Przywara
zam. Pustków 51
39-205 Pustków
2. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
3. aa



POLSKA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:
PDK-G15-WWN-WMC *

Pan Piotr Przywara o numerze ewidencyjnym PDK/IE/0160/15

adres zamieszkania m. Pustków 111B, 39-205 Pustków

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-07-01 do 2023-06-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-07-15 roku przez:

Grzegorz Dubik, Przewodniczący Rady Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

ZAKŁAD USŁUGOWO-REMONTOWY ELMIX SP. Z O.O.
ul. Masarska 6
39-100 Ropczyce

Ropczyce, 2022-11-22

Oświadczenie

Oświadczam , że zgodnie z art.34 ust.3d z dn.07-07-1994 r. Prawo Budowlane (tekst jedn. DZ.U. z 2020r. poz. 1333 z późniejszymi zmianami), projekt pt.

„Budowa linii oświetlenia ulicznego nN 0,4 kV w m. Lubzina”

dz. nr 516/3, 516/2, 516/5, 516/1, 515/7, 515/6

sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami, oraz zasadami wiedzy technicznej.

Ropczyce, listopad 2022

mgr inż. Piotr Przywara
uprawniony do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
Nr upr: PDK/00010/PW0E/15



Zakład Usługowo Remontowy Elmix Sp. z o.o.
39-100 Ropczyce, ul. Masarska 6
KRS 0000938190, REGON: 690695967, NIP: 8181512540

**INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA
I OCHRONY ZDROWIA NA BUDOWIE**

Nazwa opracowania:

Budowa linii oświetlenia ulicznego nN 0,4 kV w m. Lubzina

Kategoria obiektu XXVI

Lokalizacja:

gm. Ropczyce

jednostka ewidencyjna 181503_5ROP CZYCE - OBSZAR WIEJSKI

obręb 0003 LUBZINA

dz. nr. ew.: 516/3, 516/2, 516/5, 516/1, 515/7, 515/6,

Inwestor:

Gmina Ropczyce

ul. Krisego 1

39-100 Ropczyce

Data opracowania:

Listopad 2022

	Imię i Nazwisko Adres	Uprawnienia	Podpis
Projektant: spec. instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektroenergetycznych	mgr inż. Piotr Przywara Pustków 111B 39-205 Pustków	upr. PDK/0010/PWOE/15	mgr inż. Piotr Przywara uprawniony do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w szczególności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych Nr upr. PDK/0010/PWOE/15

1. ZAKRES ROBÓT

Zakresem robót jest: budowa napowietrznej linii oświetlenia ulicznego nN 0,4 kV oświetleniowej poprzez dowieszenie na istniejących słupach przewodu AsXSn 2x25mm²

2. KOLEJNOŚĆ PROWADZENIA ROBÓT

Zakres prac polegających na budowie linii napowietrznej oświetleniowej od słupa nr 54/5 do słupa nr 58/5 obejmuje :

- zawieszenie nowej linii napowietrznej AsXSn 2x25mm²
- montaż opraw oświetleniowych
- podłączenie opraw oświetleniowych
- podłączenie przewodu zasilającego słupy oświetleniowe do istniejącego obwodu

3. WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH

- napowietrzna i kablowa linia nN energetyczna
- napowietrzna i kablowa linia telekomunikacyjna
- droga gminna i powiatowa
- kanalizacja
- wodociąg
- gazociąg

4. PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA MOGĄCE WYSTĄPIĆ PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH

- Zagrożenie porażenia prądem elektrycznym ze skutkiem śmiertelnym podczas pracy na linii napowietrznej (w przypadku wykonywania prac pod napięciem),
- Zagrożenie wpadnięcia do wykopu,
- Zagrożenie upadku z wysokości powyżej 2,5m,
- Zagrożenie uszkodzenia istniejących urządzeń infrastruktury podziemnej,
- Zagrożenie wypadku przy obsłudze urządzeń mechanicznych (koparka, elektronarzędzia itp.),
- Zagrożenie potrącenia przez poruszające się pojazdy

5. SPOSÓB PRZEPROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW BRYGADY PRZED PRZYSTAPIENIEM DO ROBÓT

- Organizować stanowiska pracy w sposób zgodny z zasadami BHP i przepisami branżowymi,
- Egzekwować od pracowników przestrzegania przepisów BHP oraz instrukcji stanowiskowych,

- Dbać o porządek i staranną organizację miejsca pracy, przygotowanie i oznakowanie miejsca przed rozpoczęciem prac oraz staranną likwidację miejsca pracy po ich zakończeniu,
- Poszczególni pracownicy na budowie powinni posiadać odpowiednie kwalifikacje, aktualne uprawnienia i badania lekarskie,
- Kierownik budowy ma obowiązek przedstawić sposób, oraz skutek mogący wystąpić w trakcie wykonywania prac zagrożenia bezpieczeństwa zdrowia i życia, oraz przeprowadzić instruktaż na temat zasad BHP i udzielania pierwszej pomocy.

6. ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE WYSTAPIENIU NIEBEZPIECZEŃSTWA

- Przed rozpoczęciem prac miejsce pracy przygotować i oznaczyć zgodnie z przepisami i zasadami BHP, stosować odpowiednie zabezpieczenia przed przypadkowym załączeniem napięcia.
- W miejscu starowania łącznikiem zasilania wywiesić tabliczkę „Nie załączać”,
- Po dokonaniu czynności łączeniowych sprawdzić brak napięcia na wyłączonym obwodzie,
- Wyłączone urządzenia uziemić uziemnikiem lub uziemiaczem przenośnym,
- Prace monterskie wykonywać dopiero po wyłączeniu napięcia przez uprawnione osoby Zakładu Energetycznego, przygotowaniu miejsca pracy i dopuszczeniu do prac,
- W przypadku wykonywania „prac pod napięciem” przestrzegać ściśle przygotowanych procedur i instrukcji współpracy pracowników brygady wykonującej pracę z pracownikami Zakładu Energetycznego, stosować odpowiedni sprzęt do prac pod napięciem, a wszystkie czynności wykonywać w sposób uważny nie stwarzający potencjalnego zagrożenia,
- Pracownicy pracujący na wysokości powinni używać środków ochrony osobistej (szelki),
- Pracownicy wykonujący swoje zadanie powinni posiadać aktualne kwalifikacje uprawnienia,
- W trakcie wykonywania prac montażowych wszyscy pracownicy powinni pracować w kaskach ochronnych,
- Dbać o porządek i staranną organizację miejsca pracy, przygotowanie i oznakowanie miejsca przed rozpoczęciem prac oraz staranną likwidację miejsca pracy po ich zakończeniu,
- Przy skrzyżowaniu z drogami publicznymi należy przygotować pracownika wyposażonego w chorągiewki ostrzegawcze do przekazywania użytkownikom drogi sygnałów o ewentualnym zagrożeniu,
- W trakcie wykonywania prac ziemnych należy zachować szczególną ostrożność w miejscach skrzyżowania i zbliżenia z istniejącą infrastrukturą (linie kablowe i teletechniczne, sieci gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne itp.),
- W przypadku uszkodzenia istniejących urządzeń podziemnych miejsce uszkodzenia zabezpieczyć, w miarę możliwości odłączyć dopływ czynnika i niezwłocznie zgłosić wykwalifikowanym służbom usunięcie awarii,
- W przypadku wykonywania „prac pod napięciem” należy ściśle przestrzegać zasad koordynacji prac zgodnie zobowiązującą instrukcją, pisemnym poleceniem wykonania

robót oraz uzgodnionych na roboczo z RDM i PE. W przypadku j/wyż prace mogą być wykonywane tylko przez wykwalifikowane osoby posiadające odpowiednie uprawnienia. **Wszystkie prace na czynnych urządzeniach i w ich pobliżu należy prowadzić pod nadzorem właściciela urządzeń , lub upoważnionego pracownika.**

8. Opis techniczny.

8.1 Założenia projektowe :

- umowa pomiędzy projektantem a inwestorem,
- techniczne warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej wydane przez Rejon Energetyczny Mielec z dnia 2022-08-18 nr 22-F2/WP/05848
- decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego wydana przez Burmistrza Ropczyce,
- aktualna mapa zasadnicza w skali 1:500 ,
- inwentaryzacja własna w zakresie niezbędnym do projektowania,
- obowiązujące normy, przepisy i zarządzenia.

8.2 Stan istniejący.

Teren przedmiotowej inwestycji obejmuje swoim zakresem działki zabudowane (tereny mieszkalne), jako tereny bezpośrednio przylegające do pasa drogi gminnej. Na terenie objętym inwestycją zlokalizowane są urządzenia istniejącej infrastruktury: sieć kanalizacyjna, wodociągowa, gazowa, oraz linie elektroenergetyczne i telekomunikacyjne. System pracy istniejącej sieci – TN-C. Teren inwestycji ma zapewniony bezpośredni dojazd z drogi publicznej – droga gminna.

8.3. Informacja o ochronie terenu

Działki, na których projektowana jest linia oświetlenia ulicznego nie są wpisane jako teren podlegający ochronie przyrody, ochronie obiektów zabytkowych i nie są chronione na podstawie zapisów i ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

8.4. Charakterystyka ekologiczna projektowanej napowietrznej linii oświetleniowej

Projektowany obiekt budowlany ze swym przeznaczeniem funkcjonalnym rozwiązaniami technicznymi nie będzie miał negatywnego wpływu na stan środowiska i jego wykorzystywanie, zdrowie ludzi i sąsiednie obiekty budowlane.

Przyjęte rozwiązania projektowe zapewniają ochronę wód powierzchniowych, podziemnych i gruntu przed zanieczyszczeniem. Inwestycja nie będzie powodowała znaczących zmian naturalnego ukształtowania rzeźby terenu, próchnicza warstwa gleby będzie chroniona przed degradacją.

Wpływ obiektu na istniejącą szatę roślinną będzie znikomy, inwestycja nie wymaga przeprowadzenia wycinki drzew ani krzewów, w zagospodarowaniu terenu przewiduje się urządzenie zieleni wysokiej i niskiej o funkcji estetycznej i izolacyjnej (z wykorzystaniem rodzimych gatunków drzew i krzewów).

W trakcie realizacji inwestycji dotrzymane zostaną wymagania dotyczące ochrony gatunkowej roślin, zwierząt i grzybów, w tym uwzględnione zostaną zakazy zawarte w następujących aktach prawnych:

- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12.10.2011r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz.U. Nr 237, poz. 1419),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 5.01.2012r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz.U. z 2012r., poz. 81),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9.07.2004r. w sprawie dziko występujących grzybów objętych ochroną (Dz.U. Nr 168, poz. 1765).

8.5 Ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektu

Dla posadowienia napowietrznej linii oświetlenia ulicznego w myśl Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z 25.04.2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych.(Dz. U. z 27.04.2012, poz. 463)

1. Zaliczenie obiektu budowlanego do odpowiedniej kategorii geotechnicznej
 - Linię oświetlenia ulicznego zalicza się do pierwszej kategorii geotechnicznej
2. Zaprojektowanie odwodnień budowlanych
 - Nie jest wymagane
3. Przygotowanie oceny przydatności gruntów stosowanych w budowlach ziemnych
 - Nie dotyczy
4. Zaprojektowanie barier lub ekranów uszczelniających linii oświetlenia
 - Nie wymagają barier ani ekranów uszczelniających
5. Określenie nośności, przemieszczeń i ogólnej stateczności podłoża gruntowego
 - Warunki gruntowe w rejonie inwestycji określa się jako proste, o nośności około 0,2 MPa. Stateczność podłoża - podłoże jest stabilne.
6. Ustalenie wzajemnego oddziaływania obiektu budowlanego i podłoża gruntowego w różnych fazach budowy i eksploatacji, a także wzajemnego oddziaływania obiektu budowlanego z obiektami sąsiadującymi
 - Nie przewiduje się wzajemnego oddziaływania obiektu budowlanego do podłoża gruntowego na etapie budowy i eksploatacji, a także wzajemnego oddziaływania linii oświetlenia z obiektami sąsiadującymi,
7. Ocena stateczności zboczy, skarp wykopów i nasypów
 - Do budowy Linii oświetleniowej nie będą tworzone nasypy.
8. Wybór metody wzmacniania podłoża gruntowego i stabilizacji zboczy, skarp wykopów i nasypów.
 - Inwestycja nie wymaga wzmacniania podłoża gruntowego ani też stabilizacji zboczy i nasypów.
9. Ocena wzajemnego oddziaływania wód gruntowych i obiektu budowlanego.
 - Poziom wody gruntowej znajduje się na głębokości 2,0 m poniżej poziomu istniejącego terenu, stąd nie przewiduje się wzajemnego oddziaływania wód gruntowych na realizowane obiekty.
10. Ocena stopnia zanieczyszczenia podłoża gruntowego i dobór metody oczyszczania gruntu.

- W rejonie realizacji inwestycji nie stwierdzono zanieczyszczenia podłoża gruntowego. Nie przewiduje się również jego zanieczyszczenia na etapie realizacji inwestycji, stąd nie ma konieczności jego oczyszczania

Projektowaną linię oświetlenia ulicznego zalicza się do pierwszej kategorii geotechnicznej, stąd do powyższej opinii geotechnicznej nie opracowuje się dodatkowo dokumentacji badań podłoża gruntowego jak również projektu geotechnicznego.

Na terenie przeznaczonym pod inwestycję brak występowania niekorzystnych zjawisk geologicznych.

W związku z tym nie jest wymagane opracowanie dokumentacji badań podłoża gruntowego ani projektu geotechnicznego w myśl Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z 25.04.2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych.(Dz. U. z 27.04.2012, poz. 463)

8.6. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu

Zgodnie z przepisami normy branżowej N SEP-E-003 Tablica 1-7 obszar oddziaływania obiektu określono jako margines szerokości 0,5m od linii napowietrznej (po obu stronach linii). Obszar oddziaływania obiektu nie wykracza poza teren działek objętych opracowaniem tj. mieści się w całości na działkach na których został zaprojektowany.

8.7 Stan projektowany.

Zaprojektowane oświetlenie spełnia wymagania świetlne dotyczące oświetlenia dróg o ruchu mieszanym o ograniczonej prędkości i umiarkowanym natężeniu.

Zasilanie linii oświetleniowej projektuje się poprzez wyprowadzenie wydzielonego obwodu napowietrzego oświetleniowego niskiego napięcia 0,4 kV w nawiązaniu do istniejącego obwodu oświetleniowego na słupie **nr 54/5** (istniejąca podbudowa bez zmian) linii napowietrznej zasilanej ze stacji transformatorowej **S11-641 Lubzina 5** przewodem napowietrznym **AsXSn 2x25 mm²**. Przewód oświetleniowy należy podwiesić na istniejących słupach betonowych wzdłuż drogi gminnej.

Dla obwodu wyprowadzonego z słupa **nr 54/45** układ pomiarowo - sterowniczy - istniejący znajduje się w skrzyni stacyjnej stacji transformatorowej **S11-641 Lubzina 5** bez zmian. Układ pomiarowo - sterowniczy zgodnie z warunkami technicznymi i schematem. rys. nr 1 przebudować z układu 1 fazowego na układ 3 fazowy.

Oświetlenie uliczne wykonać przy pomocy opraw oświetleniowych o parametrach oprawy typu **PIKE J DOB 50W** (II klasa ochronności) zgodnie z Szkicem sytuacyjnym i schematem zasilania.

Oprawy montować na wysięgnikach o długości 1,5m.. Zasilanie opraw wykonać przewodem **YDY 3x2,5mm²**. Oprawy zabezpieczyć bezpiecznikami **SV 19.25 6A**.

Wszystkie wysięgniki oznakować 2 pasami żółtymi o szerokości i w odstępie 10 cm malowanymi farbą do konstrukcji ocynkowanych od strony opraw.

Na przewodzie oświetleniowym (istn. słup nr 54/5, 58/5) instalować ogranicznik przepięć 0,5/10 kA. Końce odgromników należy uziemić. Oporność uziemienia winna być mniejsza od 10Ω. Na końcu linii zgodnie ze schematem projektuje się zestaw do zakładania uziemiaczy ST 208.57.

Obliczenia statyczne sprawdzenia oraz doboru słupów w dalszej części opracowania.

Po zamontowaniu przewodów linii napowietrznej należy wykonać przycięcie gałęzi, uwzględniając przyrost gałęzi.

Parametry techniczne oprawy drogowej w technologii LED

- Źródło światła –moduł LED
- Materiał korpusu –aluminium malowany proszkowo
- Materiał klosza – Szkło hartowane
- Stopień odporności klosza na uderzenia mechaniczne – IK08
- Stopień szczelność - IP66
- Moc znamionowa oprawy – 48-59W
- Minimalny strumień świetlny oprawy – 7000lm
- Klasa ochronności – II
- Klasa energetyczna – A++
- Temperatura barwowa – 3900-4100K
- Ochrona przed przepięciami – 10kV
- Zabezpieczenie termiczne
- Współczynnik oddawania barw (Ra) – >70

8.8 Ochrona od porażeń

Jako dodatkowy system ochrony od porażeń przyjęto samoczynne wyłączenie zasilania w układzie sieci **TN-C**. Dodatkowej ochronie od porażeń podlegają oprawy oświetleniowe i wysięgniki opraw. Wysięgniki oraz uziemione słupy łączyć z przewodem PEN linii. Obudowy opraw połączyć przewodem DY 2,5mm² z przewodem PEN.

8.9 Uwagi końcowe

- W przypadku wystąpienia zbliżeń oraz skrzyżowań z drogami i liniami telefonicznymi należy zachować odległości zgodnie z normą PN-75/E-05100.
- Ochronę od porażeń wykonać zgodnie z PN/E-05009
- Przed przystąpieniem do robót zgłosić zarządcy drogi wytyczenie geodezyjne linii napowietrznej

- Roboty wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami, pod kierunkiem osoby posiadającej kwalifikację, uprawnienia budowlane i uprawnienia SEP.
- Przed oddaniem linii oświetleniowej do eksploatacji wykonać pomiary elektryczne przyrządami posiadającymi legalizację i homologację.
- Do odbioru dostarczyć protokoły badań, atesty i certyfikaty na aparaty i osprzęt oraz dokumentację powykonawczą.
- Wybudowane urządzenia (oświetlenie uliczne) pozostają na majątku i eksploatacji odbiorcy.

Ropczyce, listopad 2022r.

Projektant

mgr inż. Piotr Przywara

upr. nr PDK/0010/PWOE/15

mgr inż. Piotr Przywara
uprawniony do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
Nr upr. PDK/0010/PWOE/15

OBLICZENIA TECHNICZNE

▪ Stacja transf. Lubzina 5

Istn. skrzynia oświetleniowa przy stacji transf. – przebudowa z układu 1 fazowego na układ 3 fazowy

○ Obliczenie prądów obwodowych oraz dobór zabezpieczeń

Obwód 1

Oprawy LED ze źródłem światła 45W 8 szt. – oprawy istn.

Moc obwodowa Obwód 1 –istn.

$$P_s = 8 \times 45 = 360 \text{ W}$$

$$\cos\varphi = 0,95$$

$$U_n = 230 \text{ V}$$

$$I = \frac{360}{230 \cdot 0,95} = 1,65 \text{ A}$$

$$\text{Prąd pobierany przy rozruchu } I_r = 3 \cdot I_1 = 4,95 \text{ A}$$

Jako zabezpieczenie obwodowe zastosować wyłącznik instalacyjny nadprądowy S301 C10A (k=10, I_a=100A)

Obwód 2

Oprawy LED 45W - 10 szt. – oprawy istniejące

Oprawy LED 50W 1 szt. – oprawy proj.

$$P_s = 1 \times 50 + 10 \times 45 = 495 \text{ W}$$

$$\cos\varphi = 0,95$$

$$U_n = 230 \text{ V}$$

$$I = \frac{495}{230 \cdot 0,95} = 2,27 \text{ A}$$

$$\text{Prąd pobierany przy rozruchu } I_r = 3 \cdot I_1 = 6,81 \text{ A}$$

Jako zabezpieczenie obwodowe zastosować wyłącznik instalacyjny nadprądowy S301 C10A (k=10, I_a=100A)

Moc szczytowa

$$P_s = 1 \times 50 + 10 \times 45 + 8 \times 45 = 495 + 360 = 855 \text{ W}$$

$$\cos\varphi = 0,95$$

$$U_n = 230 \text{ V}$$

$$k = 1$$

$$I = \frac{855}{230 \cdot 0,95} = 3,91 \text{ A}$$

$$\text{Prąd pobierany przy rozruchu } I_r = 3 \cdot I_1 = 11,73 \text{ A}$$

Jako zabezpieczenie obwodowe zastosować wyłącznik instalacyjny nadprądowy S301 C25A (k=10, I_a=250A)

W oparciu o charakterystyki prądowo-czasowe zastosować:

- zabezpieczenie przedlicznikowe - wyłącznik instalacyjny nadprądowy **S 303 C25A**
- zabezpieczenie obwodowe - wyłącznik instalacyjny nadprądowy **S 301 C10A**
- zabezpieczenie opraw – **BiWts 6A.**

Obliczenia statyczne słupów

Obliczenia wykonano w oparciu o :

- Katalog Linii Napowietrznych Niskiego Napięcia z przewodami samonośnymi o powłoce z polietylenu usieciowanego o przekrojach 25-120mm² na żerdziach wirowanych i ŻN LnNi-Ensto, marzec 2004
- Album Linii Napowietrznych Niskiego Napięcia z przewodami izolowanymi AL 25-120mm² Lnni Tom I Linie napowietrzne niskiego napięcia z przewodami izolowanymi samonośnymi AsXS i AsXS_n na słupach z żerdzi żelbetowych typu ŻN, wrzesień 1993

Założenia:

- a) Linia oświetleniowa AsXS_n 2x25
- b) Linia energetyczna 4xAL.50
- c) Przyłącza energetyczne 4xAL.25
- d) Strefa wiatrowa WI
- e) Strefa sadykowa SI

Ustalenia:

1. Rodzaj żerdzi – wirowane E,
2. Rozpiętość przęseł –25-50m,
3. Podstawowa wysokość słupa – przyjęto słup o dł. żerdzi 10m.

Dla nowo projektowanych słupów oświetleniowych przeprowadzono obliczenia po jednym przypadku dla każdego typu słupa uwzględniając najbardziej niekorzystny układ (największa rozpiętość przęsła, największy kąt załamania linii itp.).

Wykaz oznaczeń używanych w dalszej części obliczeń:

P_{ud} - dopuszczalne obciążenie słupa [daN]

P_p - obciążenie wiatrem przewodów

P_o - obciążenie wiatrem oprawy oświetlenia ulicznego[daN]

P_r - 20% wart. skład. wypadk. naciągu podstaw przewodów przyłączy, prostopadłej do kierunku linii [daN]

N_p - naciąg przewodu [daN]

P_s - obciążenie wiatrem słupa [daN]

N_r - wartość naciągów podstawowych przewodów przyłączy [daN]

F_x - dopuszczalne poziome obciążenie haka [daN]

F_y - dopuszczalne pionowe obciążenie haka [daN]

a – rozpiętość przęsła [m]

k – współczynnik uwzględniający zużycie eksploatacyjne

1. Słup istniejący nr 54 - KKRp-10 (3xŻN-10/200) –sprawdzenie wytrzymałości.

Słup krańcowy dla projektowanej linii napowietrznej AsXS_n 2x25

Słup przelotowy dla istniejącej linii napowietrznej AsXS_n 2x25

Słup krańcowy dla istniejącej linii napowietrznych 4xAL.50

Słup przelotowy dla istniejącej linii napowietrznych 4xAL.50

Przyłącza energetyczne 4xAL.25

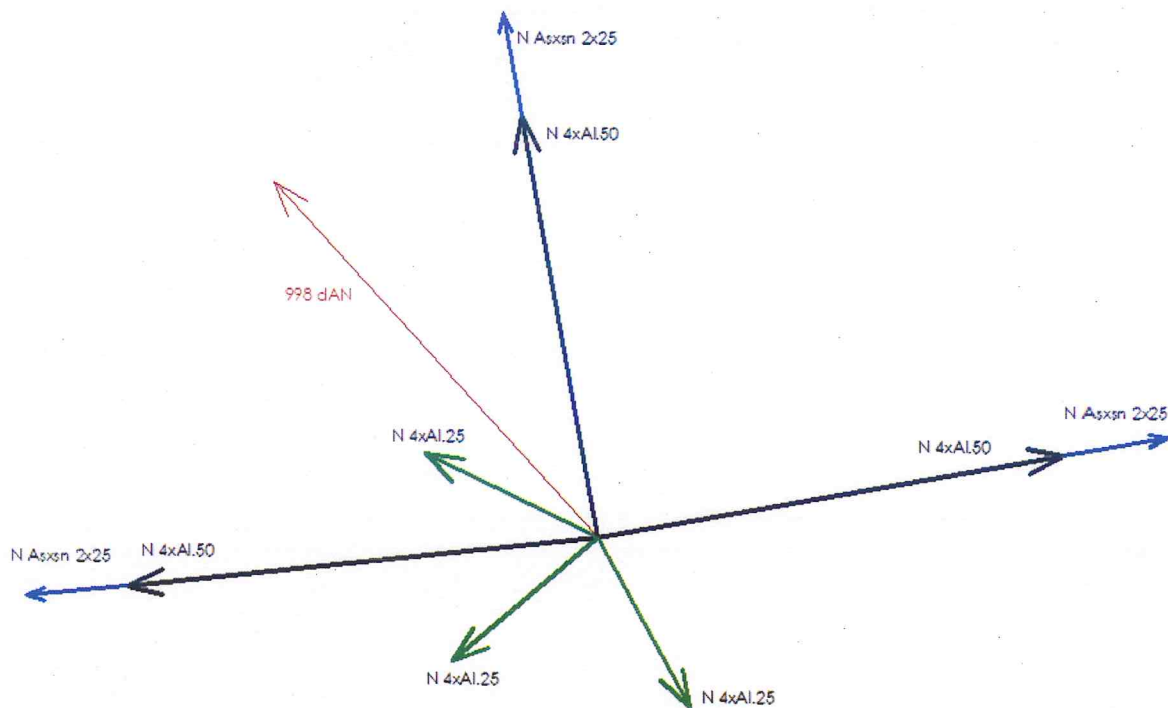
$N_{AsXS_n 2x25 (do 50m)}=213 daN$

$N_{4xAL 50 (do 40m)}=693 daN$

$N_{4xAL 50 (do 45m)}=891 daN$

$N_{4xAL 50 (do 50m)}=990 daN$

Siła wypadkowa wszystkich linii napowietrznych wynosi: 998 daN



Dla słupa **KKrp-10 (3xŻN-10/200)** - dopuszczalne obciążenie słupa:
 $F_y = 1471 \text{ daN}$

$$k \cdot F_y \geq P_u$$

$$0,80 \cdot 1471 \geq 998 \text{ daN}$$

$$1178 \geq 998 - \text{warunek spełniony}$$

Dowieszenie przewodu AsXsn 2x25 nie powoduje przekroczenia dopuszczalnego obciążenia słupa. Podbudowa pozostaje bez zmian.

2. Słup istniejący przelotowy nr 57 - sprawdzenie wytrzymałości

Słup przelotowy dla projektowanej linii oświetleniowej

$$P_{ud} \geq P_u$$

$$P_u = P_p + P_o + P_r$$

$$P_u = (45 \times 0,72) + 22$$

$$a = 45 \text{ m} - \text{dla linii oświetleniowej}$$

$$P_u = 32,4 + 22 + 0 = 54,4 \text{ daN}$$

Słup przelotowy dla linii głównej

$$P_{ud} \geq P_u$$

$$P_u = P_p + P_o + P_r$$

$$P_u = (45 \times (4 \times 0,46)) + 0 \text{ daN}$$

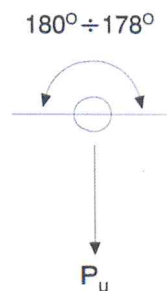
$$a = 45 \text{ m} - \text{dla linii głównej}$$

$$P_u = 82,5 + 0 + 0 = 82,5 \text{ daN}$$

Suma wszystkich linii napowietrznych wynosi 136,9 daN

Dla słupa **ŻN 10/200** - dopuszczalne obciążenie słupa:
 $F_x = 227 \text{ daN}$

$$k \cdot F_x \geq P_u$$



$$0,80 \cdot 227 \geq 134,9 \text{ daN}$$

$182 \geq 134,9$ – warunek spełniony

Dowieszenie przewodu AsXsn 2x25 nie powoduje przekroczenia dopuszczalnego obciążenia słupa. Podbudowa pozostaje bez zmian.

3. Słup istniejący nr 58 - Kr-10 (2xŻN-10/200) –sprawdzenie wytrzymałości.

Krańcowy dla projektowanej linii oświetleniowej AsXSn 2x25mm²:

$$P_{ud} \geq P_{uw}$$

$$P_{uw} = \sqrt{P_u^2 + P_z^2}$$

$$P_u = N_p + N_r + P_p = 213 + 0 + 0 = 213 \text{ daN}$$

$$P_z = P_o + N_r = 0 \text{ daN}$$

$$a = 45 \text{ m}$$

$$P_{uw} = \sqrt{213^2 + 0^2} = 213 \text{ daN}$$

Krańcowy dla istniejącej linii napowietrznej energetycznej 4xAL.50mm²:

$$P_{ud} \geq P_{uw}$$

$$P_{uw} = \sqrt{P_u^2 + P_z^2}$$

$$P_u = N_p + N_r + P_p = 891 + 0 + 0 = 891 \text{ daN}$$

$$P_z = P_o + N_r = 0 \text{ daN}$$

$$a = 45 \text{ m}$$

$$P_{uw} = \sqrt{891^2 + 0^2} = 891 \text{ daN}$$

Siła wypadkowa wszystkich linii napowietrznych wynosi :1104 daN

Dla słupa Kr -10 (2 x ŻN-10/200) dopuszczalne obciążenie słupa:

$$F_x = 1472 \text{ daN}$$

$$k \cdot F_x \geq P_u$$

$$0,80 \cdot 1472 \geq 1104 \text{ daN}$$

$1177,6 \geq 1104$ – warunek spełniony

Dowieszenie przewodu AsXsn 2x25 nie powoduje przekroczenia dopuszczalnego obciążenia słupa. Podbudowa pozostaje bez zmian.

Wyniki obliczeń skuteczności ochrony od porażeń:

Element	Opis	I [mA]	Zabezpieczenie	Opis zabezpieczenia	Czas zadziałania [s]	Zs [Ω]	Ia [A]	Zs*Ia [V]	Tolerancja[V]	U [V]	Zs*Ia ≤ U	Izw [A]
W1:1	Cu 10 ²	1,0	B1:1_1	S303 C 25 A (LEGRAND)	0,4	0,058	216,0	12,62	±0,50	230	TAK	3 937,3
	Al 25 ²	250,0	B1:1:1_1	S301 C 10 A (LEGRAND)	0,4	0,805	86,5	69,66	±2,79	230	TAK	285,6
L1.1.1:1	Al 25 ²	160,0	B1:1:1_1	S301 C 10 A (LEGRAND)	0,4	1,293	86,5	111,82	±4,47	230	TAK	177,9
L1.1.1:2	AsXSn 25 ²	47,0	B1:1:1_1	S301 C 10 A (LEGRAND)	0,4	1,431	86,5	123,76	±4,95	230	TAK	160,8
L1.1.1:3	AsXSn 25 ²	34,0	B1:1:1_1	S301 C 10 A (LEGRAND)	0,4	1,531	86,5	132,43	±5,30	230	TAK	150,2
L1.1.2:1	Al 25 ²	285,0	B1:1:1_1	S301 C 10 A (LEGRAND)	0,4	1,674	86,5	144,77	±5,79	230	TAK	137,4
L1.1.2.1:1	Al 25 ²	50,0	B1:1:1_1	S301 C 10 A (LEGRAND)	0,4	1,826	86,5	157,95	±6,32	230	TAK	126,0
L1.1.2.2:1	AsXSn 25 ²	89,0	B1:1:1_1	S301 C 10 A (LEGRAND)	0,4	1,936	86,5	167,44	±6,70	230	TAK	118,8
	AsXSn 25 ²	380,0	B1:2:1_1	S301 C 10 A (LEGRAND)	0,4	1,177	86,5	101,85	±4,07	230	TAK	195,3

OCHRONA OD PORAŻEŃ JEST SKUTECZNA

Program oblicza ww. wielkości zgodnie z PN-IEC 60364 w zakresie ochrony od porażeń prądem elektrycznym.

W obliczeniach uwzględniono wartość impedancji powiększoną o 25%.

Program korzysta ze stabilizowanych danych:

- rezystancje i reakcje typowych transformatorów, kabli i przewodów linii napowietrznych i instalacyjnych wg "Komentarza do Rozp. Min. Przemysłu (...)" Instytutu Energetyki, wyd. SEP 1992
- rezystancje i reakcje innych elementów wg danych producentów
- wartości skutecznych prądów wyłączalnych odczytano z pasmowych charakterystyk czasowo-prądowych wg PN lub danych producentów (tolerancja odczytu ±4%)

* - typ zdefiniowany przez Użytkownika

Wyniki obliczeń skuteczności ochrony przed skutkami przeciążeń:

Element	Opis	Sp. ułoż.	I [m]	Zabezpieczenie	Opis zabezpieczenia	IB [A]	In [A]	Iz [A]	IB ≤ In ≤ Iz	I2 [A]	Tolerancja [A]	1.45*Iz[A]	I2 ≤ 1.45*Iz
W1:1	Cu 10 ²	A1	1,0	B1:1_1	S303 C 25 A (LEGRAND)	1,3	25,0	46,0	TAK	37,0	±1,5	66,7	TAK
	Al 25 ²	lato	250,0	B1.1:1_1	S301 C 10 A (LEGRAND)	1,1	10,0	140,0	TAK	14,8	±0,6	203,0	TAK
L1.1.1:1	Al 25 ²	lato	160,0	B1.1:1_1	S301 C 10 A (LEGRAND)	0,4	10,0	140,0	TAK	14,8	±0,6	203,0	TAK
L1.1.1:2	AsXSn 25 ²	lato	47,0	B1.1:1_1	S301 C 10 A (LEGRAND)	0,3	10,0	112,0	TAK	14,8	±0,6	162,4	TAK
L1.1.1:3	AsXSn 25 ²	lato	34,0	B1.1:1_1	S301 C 10 A (LEGRAND)	0,2	10,0	112,0	TAK	14,8	±0,6	162,4	TAK
L1.1.2:1	Al 25 ²	lato	285,0	B1.1:1_1	S301 C 10 A (LEGRAND)	1,0	10,0	140,0	TAK	14,8	±0,6	203,0	TAK
L1.1.2.1:1	Al 25 ²	lato	50,0	B1.1:1_1	S301 C 10 A (LEGRAND)	0,2	10,0	140,0	TAK	14,8	±0,6	203,0	TAK
L1.1.2.2:1	AsXSn 25 ²	lato	89,0	B1.1:1_1	S301 C 10 A (LEGRAND)	0,2	10,0	112,0	TAK	14,8	±0,6	162,4	TAK
	AsXSn 25 ²	lato	380,0	B1.2:1_1	S301 C 10 A (LEGRAND)	1,2	10,0	112,0	TAK	14,8	±0,6	162,4	TAK

IB - prąd roboczy, Iz - dopuszczalna obciążalność prądowa, In - prąd znamionowy zabezpieczenia, I2 - prąd wyłączalny zabezpieczenia dla czasu długotrwałego obciążenia

OCHRONA PRZED SKUTKAMI PRZECIĄŻEŃ JEST SKUTECZNA

Program oblicza ww. wielkości zgodnie z PN-IEC 60364 w zakresie ochrony przed skutkami przeciążeń.

Program korzysta ze stabelizowanych danych:

- dopuszczalna obciążalność prądowa kabli i przewodów instalacyjnych wg „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych (...)”, PN-IEC 60364-5-523 kwiecień 2001
- dopuszczalna obciążalność prądowa typowych przewodów linii napowietrznych wg PBUE Instytut Energetyki 1980
- dopuszczalna obciążalność prądowa innych elementów wg danych producentów
- prądy wyłączalne dla czasu długotrwałego obciążenia odczytano z charakterystyk czasowo-prądowych wg PN lub danych producentów (tolerancja odczytu ±4%)

* - typ zdefiniowany przez Użytkownika



Wyniki obliczeń spadków napięcia:

Element	Opis	I [m]	U [V]	Σ Pi k.	Σ Ps k.	n. k.	Pi k.	kj k.	Ps k.	Po k	kj s.	Pi w.	n w.	Σ Pi w.	Σ n w.	kj w.	Po bl	cos φ	kx	dU [%]	IB [A]
W1:1	Cu 10 ²	1,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	1	0,81	9	0,36	0,29	0,95	1,00	0,00	1,34
	Al 25 ²	250,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,09	1	0,55	7	0,45	0,25	0,95	1,09	0,30	1,12
L1.1.1:1	Al 25 ²	160,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,05	1	0,14	3	0,70	0,09	0,95	1,09	0,07	0,43
L1.1.1:2	AsXSn 25 ²	47,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,05	1	0,09	2	0,80	0,07	0,95	1,02	0,02	0,33
L1.1.1:3	AsXSn 25 ²	34,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,05	1	0,05	1	1,00	0,05	0,95	1,02	0,01	0,21
				0,00			0,00														0,40
W1:1	Cu 10 ²	1,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	1	0,81	9	0,36	0,29	0,95	1,00	0,00	1,34
	Al 25 ²	250,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,09	1	0,55	7	0,45	0,25	0,95	1,09	0,30	1,12
L1.1.2:1	Al 25 ²	285,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,22	1	0,32	3	0,70	0,22	0,95	1,09	0,31	1,03
L1.1.2.1:1	Al 25 ²	50,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,05	1	0,05	1	1,00	0,05	0,95	1,09	0,01	0,21
				0,00			0,00														0,62
W1:1	Cu 10 ²	1,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	1	0,81	9	0,36	0,29	0,95	1,00	0,00	1,34
	Al 25 ²	250,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,09	1	0,55	7	0,45	0,25	0,95	1,09	0,30	1,12
L1.1.2:1	Al 25 ²	285,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,22	1	0,32	3	0,70	0,22	0,95	1,09	0,31	1,03
L1.1.2.2:1	AsXSn 25 ²	89,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,05	1	0,05	1	1,00	0,05	0,95	1,02	0,02	0,23
				0,00			0,00														0,63
W1:1	Cu 10 ²	1,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	1	0,81	9	0,36	0,29	0,95	1,00	0,00	1,34
	AsXSn 25 ²	380,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,27	1	0,27	1	1,00	0,27	0,95	1,02	0,48	1,24
				0,00			0,00														0,48

Wyniki obliczeń spadków napięcia (cd.):

parametry i wyniki obliczeń dla odcinka:

S P1 k. - suma mocy zainstal. odbiorców komunalnych [kW]
 S Ps k. - suma mocy szczyt. odbiorców komunalnych [kW]
 n k., P1 k., K1 k., Ps k. - dane odbiorcy komunalnego [kW]
 $Po k = [Po(k-1) + Ps(k-1)] * Ks(k-1) + Ps k$

K1 s. - wsp. jednoczesn. styku gałęzi (dot. mocy szczytowych odb. komunalnych)
 P1 w., n w. - dane odbiorcy wiejskiego [kW]
 S P1 w. - suma mocy zainstalowanych odbiorców wiejskich [kW]
 S n w. - suma ilości odbiorców wiejskich

Kj w. - wsp. jednoczesności dla odbiorców wiejskich
 Pobj - rzeczywiste obciążenie mocą danego odcinka [kW]
 Kx - współczynnik wpływu reakcji $Kx = 1 + (X/R) * I_g$ fi
 IB - prąd roboczy [A]

Program korzysta ze stabelizowanych danych:

- rezystancje i reakcje typowych transformatorów, kabli i przewodów linii napowietrznych i instalacyjnych wg "Komentarza do Rozp.Min.Przemysłu (...)" Instytutu Energetyki, wyd. SEP 1992
- rezystancje i reakcje innych elementów wg danych producentów
- wsp. jednoczesności dla odbiorców wiejskich wg ZP ELTOR Bydgoszcz
- * - typ zdefiniowany przez Użytkownika

Zestawienie materiałów

Budowa oświetlenia ulicznego w m. Lubzina

Typ żerdzi:

L.p.	Element	Typ	JM	Ilość
1	Żerdź strunobetonowa wirowana	E-10.5/10	szt.	0
2	Żerdź żelbetowa	ŻN-10/200	szt.	0

Rodzaje przewodów:

L.p.	Element	Typ	JM	Ilość
3	Przewód AsXSn	2x25mm ²	m	93,6

Uzbrojenie:

L.p.	Element	Typ	JM	Ilość
4	Hak nakrętkowy	PD 2.3	szt.	0
5	Hak wieszakowy	M16x270	szt.	0
6	Hak wieszakowy	M16x320	szt.	2
7	Hak wieszakowy	M20x200	szt.	1
8	Opaska	PER 15	szt.	2
9	Oślonka końca przewodu	PK 99.025	szt.	4
10	Uchwyt dystansowy	SO 79.6	szt.	2
11	Uchwyt odciągowy	SO 117.225S	szt.	2
12	Uchwyt przelotowy	SO 270	szt.	1
13	Zacisk odgałęźny przebijający izolację	SLIP 12.05	szt.	4
14	Zestaw do zakładania uziemiaczy	ST 208	kpl.	2

Ochrona przepięciowa:

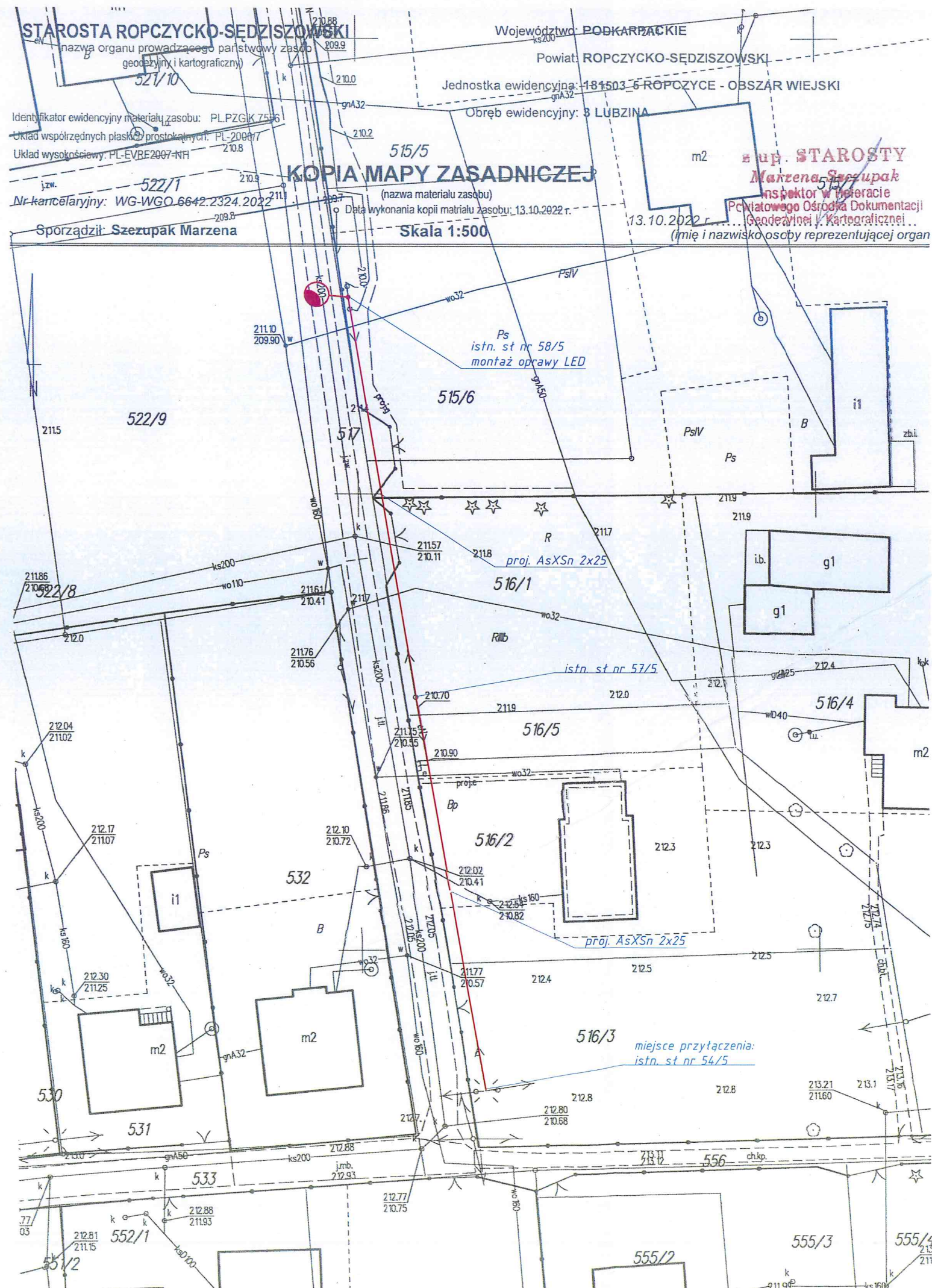
L.p.	Element	Typ	JM	Ilość
15	Ogranicznik przepięć	SE45.350Ap-10	szt.	2
16	Opaska	PER 15	szt.	2
17	Przewód goły	L 16mm ²	m	4
18	Uchwyt dwumetalowy	11 803	szt.	2

Oświetlenie uliczne:

L.p.	Element	Typ	JM	Ilość
19	Konstrukcja mocująca wysięgnik oprawy	KW-1	szt.	2
20	Objemka	OB-34a	szt.	2
21	Opaska	PER 15	szt.	2
22	Oprawa bezpiecznikowa	SV 29.253	szt.	1
23	Przewód izolowany	ALYd 16mm ²	m	1
24	Przewód izolowany	DYd 2.5mm ²	m	3
25	Typ oprawy: LED 50W		szt.	1
26	Wkładka topikowa	6A	szt.	1
27	Wysięgnik oprawy oświetlenia ulicznego	W-O/1	szt.	1
28	Zacisk odgałęźny przebijający izolację	SLIP 12.05	szt.	2
29	Zacisk tulejowy	ZUP-5	szt.	1
30	Układ pomiarowo -sterowniczy trójfazowy		kpl	1

Tabela montażowa linii napowietrznej nN - Budowa oświetlenia ulicznego w m. Lubzina według albumu Linia nNi

Numer słupa		Typ, funkcja	Orientacyjny załom		Rozpiętość przęsła		Przewód AsXS _n - Tor 1		Przewód AsXS _n 2x25mm ²		Żerdzie		Oświetlenie uliczne										Inne										Zestaw do zakładania uzemiaczy ST 208	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33		
54	K3	180	0	2x25	1	0														1		1	1	1	2	2				1	2	1		
57	Pb	180	44	2x25	45,8		0														1		1	3	2	2			1		2	1		
58	RPK3	180	45	2x25	46,8	0		2	2	2	1	1	3	1	1	1	2	1	1	1			1	2	2	2	2	2	2	2	2	2		
Razem:					93,6	0	0	2	2	2	1	1	3	1	1	1	2	1	1	1	1	1	2	4	4	4	4	2	1	2	4	2		



Szkic sytuacyjny

działek o nr ew. 516/3, 516/2, 516/5, 516/1, 515/7, 515/6,
położonych w m. Lubzina


Skala 1:500

INWESTOR: Gmina Ropczyce
ul. Krisego 1
39-100 Ropczyce

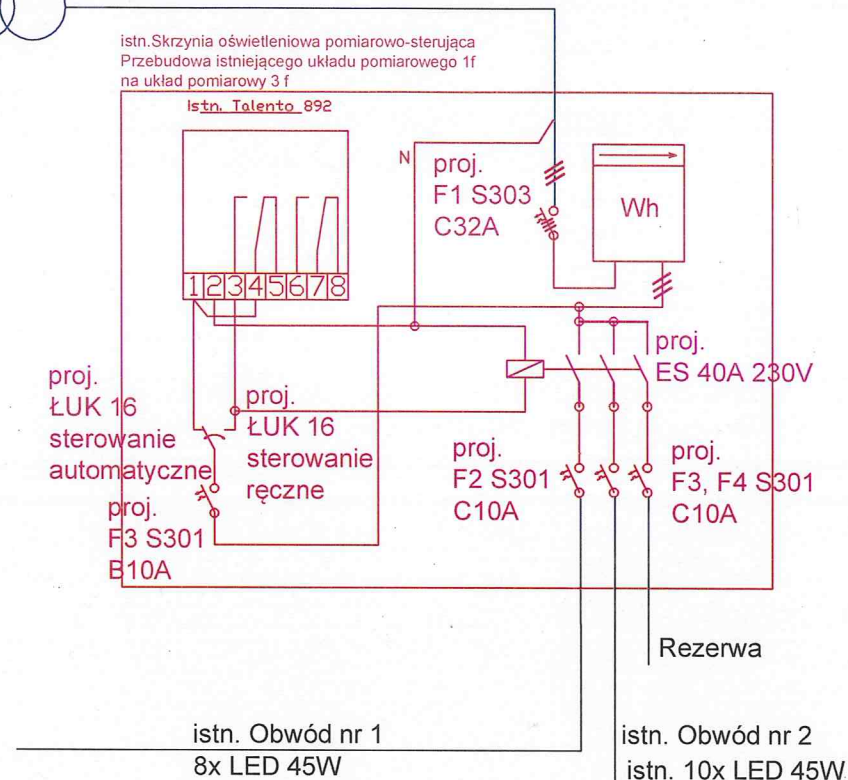


Legenda:

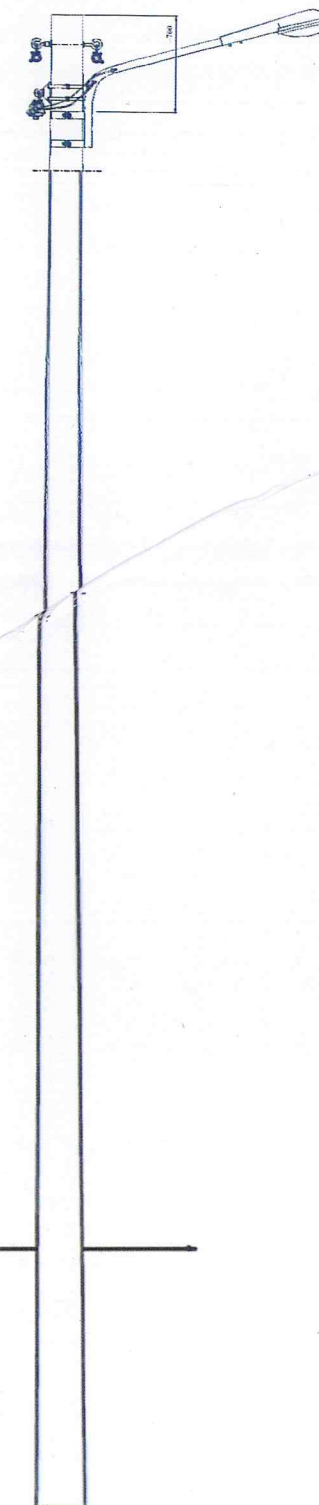
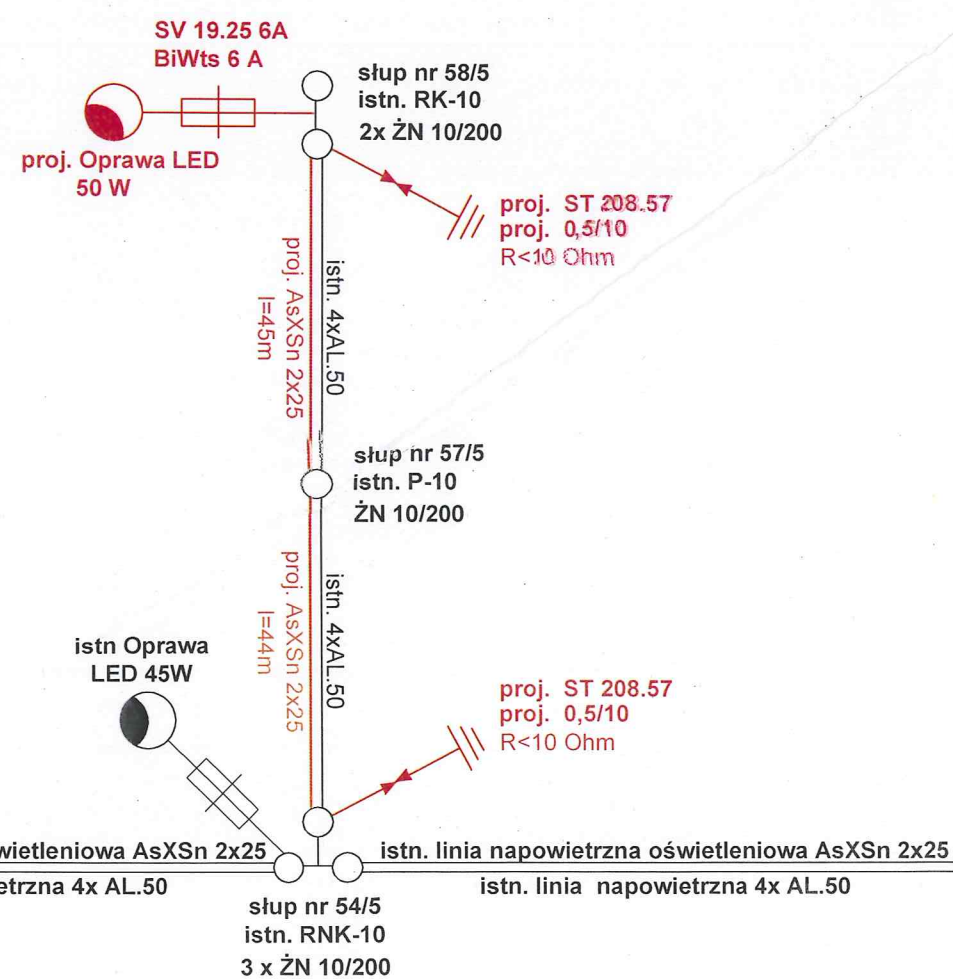
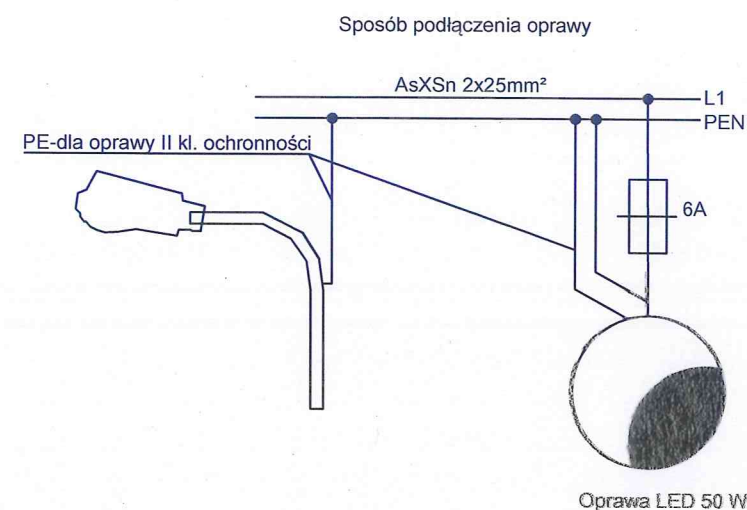
- proj. napowietrzna linia oświetlenia
ulicznego AsXSn 2x25mm²

Inwestor: Gmina Ropczyce ul. Krisego 1, 39-100 Ropczyce	Wykonawca:  ELMIX Zakład Usługowo-Remontowy ELMIX Sp. z o.o. ul. Masarska 6, 39-100 Ropczyce
Tytuł projektu: „Budowa linii oświetlenia ulicznego nN 0,4kV w m. Lubzina”	Projektant: mgr inż. Piotr Przywara upr. bud. nr PDK/0010/PWOWE/15 Sprawdzający: Opracował:
Lokalizacja inwestycji: dz. nr 516/3, 516/2, 516/5, 516/1, 515/7, 515/6	Stadium PB/PW Data 2022-10 Branża E Skala 1:500
Tytuł rysunku: Szkic sytuacyjny	Nr rysunku 1

Stacja Trafo
Lubzina 5
TN-C



St. transf. Lubzina 5 :
1x Oprawa LED 50W
proj. AsXSn 2x25 l=89/94m



Inwestor: Gmina Ropczyce ul. Krisego 1, 39-100 Ropczyce	Wykonawca: ELMIX Zakład Usługowo-Remontowy ELMIX Sp. z o.o. ul. Masarska 6, 39-100 Ropczyce		
	Projektant: mgr inż. Piotr Przywara upr. bud. nr PDK/0010/PW/OE/15	Podpis	Podpis
Tytuł projektu: Budowa napowietrznej linii oświetlenia ulicznego w m. Lubzina	Sprawdzający:	Podpis	Podpis
	Opracował:	Podpis	Podpis
	Stadium Branża	PB/PW E	Data Skala 2022-11
Tytuł rysunku: Schemat zasilania			Nr rysunku 2