



PROJEKTOWANIE I WYKONAWSTWO ELEKTRYCZNE
mgr inż. Ambroziewicz Janusz
28-100 Busko-Zdrój, ul Kwiatowa 5, tel. (0-41) 378-35-18
NIP 655-103-23-12 REGON 290675405

Symbol projektu: P-07	Symbol opracowania:	Tom:	Zeszyt:	Egzemplarz:
Faza opracowania: PROJEKT TECHNICZNY				

Nazwa obiektu budowlanego: Przebudowa drogi gminnej polegająca na budowie linii oświetlenia drogowego w miejscowości Karsy Małe
Adres obiektu budowlanego: Karsy Małe, gmina Pacanów Działka nr ewid. 87, obręb 0007
Nazwa i adres Inwestora: Gmina Pacanów ul. Rynek 15, 28-133 Pacanów

Zespół projektowy:				
Imię i nazwisko projektanta		Numer uprawnień	Data	Podpis
Projektował	mgr inż. Janusz Ambroziewicz	SWK/0048/POOE/06	12.09.2021.	
			.	

Busko – Zdrój, dn. 27.04.2022 r.

Znak:AB.6743.253.2022

Gmina Pacanów
ul. Rynek 15
28 – 133 Pacanów
pełnomocnik:
Pan Janusz Ambroziewicz
ul. Kwiatowa 5
28 – 100 Busko - Zdrój

ZAŚWIADCZENIE
O NIEWNIESIENIU SPRZECIWU DO ZGŁOSZENIA
ROBÓT BUDOWLANYCH

W odpowiedzi na zgłoszenie z dnia 08.04.2022 roku, na podstawie art. 30 ust. 5aa Prawa budowlanego (Dz. U. z 2021 roku poz. 2351 ze zmianami) Starosta Buski

zaświadcza o braku podstaw do wniesienia sprzeciwu

w sprawie wykonania robót budowlanych polegających na przebudowie drogi gminnej polegająca na budowie linii oświetlenia drogowego tj: budowie słupów oświetlenia drogowego wraz z oprawami oświetleniowymi – 10 szt oraz podwieszeniu przewodu oświetleniowego na słupach linii nN – 305 m na dz. Nr 46 w miejscowości Karsy Małe gmina Pacanów.

Roboty budowlane należy wykonać zgodnie z zasadami wiedzy technicznej i przepisami BHP.

Zgodnie z art. 30 ust. 5b ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku – Prawo budowlane (Dz. U. z 2021 roku poz. 2351 ze zmianami) do wykonania robót należy przystąpić przed upływem 3 lat od określonego w zgłoszeniu terminu rozpoczęcia (tj. od 04.05.2022 roku).

Do wiadomości:

1. Powiatowy Inspektor Nadzoru Budowlanego
w Busku – Zdroju
ul. 1 Maja 13
28 – 100 Busko-Zdrój
2. a/a.

Z up. STAROSTY
mgr inż. arch. Małgorzata Zacharska
Naczelnik Wydziału
Architektury i Budownictwa

STAROSTA BUSKI

Znak sprawy: **GKN.6630.16.2022**

BUSKO ZDRÓJ 2022-04-05

PROTOKÓŁ

z narady koordynacyjnej przeprowadzonej w dniach: **2022-03-29** - **2022-04-05**

Wnioskodawca: Wojciech Ambroziewicz

28-100 Busko-Zdrój
Kwiatowa 5

Inwestor: Gmina Pacanów

28-113 Pacanów
Rynek 15

Sposób przeprowadzenia narady: za pomocą środków komunikacji elektronicznej

Przewodniczący narady: Kierownik PODGiK - mgr inż. Sławomir Sadowski

Nr gminy	Nr obręb	Działka	Nazwa gminy	Nazwa obręb
045	13	1186	PACANÓW	OBLEKO
045	5	182/2	PACANÓW	KARSY DOLNE
045	24	550	PACANÓW	ABIEC
045	1	3900	PACANÓW	BIECHÓW
045	19	462	PACANÓW	TRZEBICA
045	7	87	PACANÓW	KARSY MAŁE
045	12	46	PACANÓW	NIEGOSŁAWICE

Opis przedmiotu narady:

1 sieć elektroenergetyczna

Lp	Nazwa Instytucji	Imię i nazwisko uzgadniającego Data	Stanowisko uczestnika
	NEXERA SP. Z O.O.	Andrzej Grycmacher - NEXERA 2022-04-05 22:08:08	brak uwag
1	PGE Dystrybucja S.A. Oddział Skarżysko Kamienna Rejon Energetyczny Busko	Czesław Maj - PGE S.A. 2022-03-30 07:23:25	brak uwag
2	Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Kielcach Rejon Busko Zdrój		

3	Powiatowy Zarząd Dróg	Piotr Sokołowski - PZD 2022-03-29 12:01:07	brak uwag
4	Gmina Pacanów		
5	Polska Spółka Gazownictwa SP. Z O.O Oddział Zakład Gazowniczy w Kielcach	Jerzy Cichecki - PSGaz 2022-03-31 14:41:17	brak uwag
6	Orange Polska S.Dostarczanie i Serwis Usług Wydział Planowania i Realizacji Inwestycji Wschód		
7	POWIAT BUSKI	Grzegorz Zioba - Powiat Buski 2022-04-05 12:37:21	Uzgadniam projekt z uwagami: - należało zgłosić termin rozpoczęcia prac -roboty ziemne i montażowe na działce i infrastrukturze technicznej Powiatu Buskiego należało prowadzić pod nadzorem przedstawiciela Powiatu Buskiego i spisać protokół końcowy.
8	SKARB PAŃSTWA	Grzegorz Zioba - Skarb Państwa 2022-03-29 07:48:36	Uzgadniam projekt z uwagami: - należało zgłosić termin rozpoczęcia prac -roboty ziemne i montażowe na działce i infrastrukturze technicznej Skarbu Państwa należało prowadzić pod nadzorem przedstawiciela Skarbu Państwa i spisać protokół końcowy.
9	URZĄD MARSZAŁKOWSKI WOJEWÓDZTWA WIELKOPOLSKIEGO	Przemysław Marzec - UM Kielce 2022-03-31 10:16:24	brak uwag

up. STAROSTY
mgr inż. Sławomir Sadowski

Kierownik Referatu
Powiatowego Ośrodka Dokumentacji
Geodezyjnej i Kartograficznej
/Dokument podpisany elektronicznie/

PRZEWODNICZĄCY NARADY KOORDYNACYJNEJ

Z uwagi na to, że znaki geodezyjne podlegają ochronie, wszelkie prace terenowe w otoczeniu tych znaków należało 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)

PGE Dystrybucja S.A.
Oddział Skarżysko-Kamienna
Rejon Energetyczny Busko
28-100 Busko-Zdrój, ul. Bohaterów Warszawy 110

tel.: (+48 41) 252 67 90
fax: (+48 41) 370 44 02
e-mail: busko.os@pgedystrybucja.pl

Busko-Zdrój 6 maja 2022 r.

L. dz. 15848 /2022

Egz. nr 1

Protokół nr 16/2022

z dnia 06.05.2022r.

w sprawie uzgodnienia projektów budowlanych:

Przebudowa drogi powiatowej 0130T polegająca na budowie linii oświetlenia drogowego w miejscowości Oblekoń.

Przebudowa drogi gminnej polegająca na budowie linii oświetlenia drogowego w miejscowości Karsy Dolne.

Przebudowa elektroenergetycznej linii nN „Żabiec III” polegająca na podwieszeniu oświetlenia drogowego w miejscowości Karsy Dolne, Grabowica, Żabiec.

Przebudowa drogi gminnej 361027T polegająca na budowie linii oświetlenia drogowego w miejscowości Żabiec.

Przebudowa elektroenergetycznej linii nN „Żabiec VII” polegająca na podwieszeniu oświetlenia drogowego w miejscowości Żabiec.

Przebudowa drogi gminnej 361006T polegająca na budowie linii oświetlenia ulicznego w miejscowości Biechów.

Przebudowa drogi powiatowej 0124T polegająca na rozbudowie linii oświetlenia drogowego w miejscowości Trzebica.

Przebudowa linii napowietrznej nN „Biechów PGR” polegająca na podwieszeniu oświetlenia ulicznego drogi wewnętrznej nr 3894 w m. Biechów.

Przebudowa drogi gminnej polegająca na budowie linii oświetlenia drogowego w miejscowości Karsy Małe.



Przebudowa drogi gminnej polegająca na budowie linii oświetlenia drogowego w miejscowości Niegosławice.

Przebudowa elektroenergetycznej linii nN „Komorów III” polegająca na podwieszeniu oświetlenia drogowego w miejscowości Komorów.

Przebudowa elektroenergetycznej linii nN „Komorów KR” polegająca na podwieszeniu oświetlenia drogowego w miejscowości Komorów.

Inwestor: Gmina Pacanów, ul. Rynek 15, 28-133 Pacanów.

opracowanych przez: **mgr inż. Janusz Ambroziewicz upr:**
SWK/0048/POOE/06.

Po zapoznaniu się z przedłożonymi projektami zgłaszamy następujące uwagi:

- 1. Podwieszenie projektowanych przewodów z oprawami na konstrukcjach wsporczych PGE Dystrybucja S.A. będzie możliwe jedynie po zawarciu umowy udostępnienia infrastruktury elektroenergetycznej w celu zabudowy urządzeń oświetlenia drogowego.**

Wniosek: **Projekty uzgadnia się z powyższą uwagą.**

Uzgodnił: *Marek Prosta*

Marek Prosta

Akceptuję:

PGE Dystrybucja S.A.
Oddział Skarżysko-Kamienna
Rejon Energetyczny Bisko
[Signature]
Dyrektor
Czesław Maj

Wykonano w 2 egzemplarzach

1. Egzemplarz nr 1 – Adresat

2. Egzemplarz nr 2 – a/a

Wykonał: RM/MP

Spis treści

1. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA	1
2. OPIS TECHNICZNY	2
2.1. Zakres opracowania	2
2.2. Podstawa opracowania	2
2.3. Stan istniejący	2
2.4. Stan projektowany.....	3
2.5. Budowa napowietrznej linii oświetleniowej	3
2.6. Oprawy oświetleniowe.....	4
2.7. Pomiar energii i sterowanie	4
2.8. Ochrona przeciwporażeniowa	5
2.9. Ochrona przeciwprzepięciowa.....	5
2.10. Uwagi końcowe.....	5
3. OBLICZENIA TECHNICZNE	6
3.1. Bilans mocy.....	6
4. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW	8
5. RYSUNKI	
Rys 1. – Orientacja	
Rys 2. – Plan zagospodarowania	

1. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Busko-Zdrój 12.09.2021r

Dokumentacja techniczna p.t. „Przebudowa drogi gminnej polegająca na budowie linii oświetlenia drogowego w miejscowości Karsy Małe” jest sporządzona prawidłowo, zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami, uzgodnieniami i jest kompletna z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Projektant

2. OPIS TECHNICZNY

2.1. Zakres opracowania

Tematem niniejszego opracowania jest przebudowa drogi gminnej, polegająca na budowie oświetlenia drogowego w miejscowości Karsy Małe.

2.2. Podstawa opracowania

Projekt opracowano na zlecenie Gminy Pacanów, a podstawę opracowania niniejszej dokumentacji stanowiły następujące dane:

- aktualna mapa do celów projektowych w skali 1:500,
- katalogi słupów i opraw oświetlenia ulicznego,
- wizja lokalna w terenie,
- obowiązujące normy i przepisy,
- zasady wiedzy technicznej.

2.3. Stan istniejący

Przedmiotowy odcinek drogi gminnej – działka nr 87, w chwili obecnej nie jest oświetlony. W pobliżu stacji trafo przebiega napowietrzna linia oświetleniowa nN zasilania ze stacji transformatorowej 15/04 kV „Karsy Małe II”. Na istniejących słupach energetycznych prowadzona jest linia oświetlenia drogowego zasilana z istniejącego punktu zapalania oświetlenia.

2.4. Stan projektowany

W celu oświetlenia przedmiotowych odcinków drogi, należy:

- pod istniejącą nN wybudować nowy słup nr 1/1 z żerdzi wirowanej E-10,5/6c,
- między projektowanymi słupami nr 1/1 – 1/10 wybudować odcinek napowietrznej linii oświetleniowej o długości $L = 305\text{m}$ z przewodem AsXSn $2 \times 25\text{mm}^2$ podwieszonym na słupach żelbetowych wirowanych typu E,
- na projektowanych słupach zamontować 10 opraw oświetleniowych typu AMPERA MINI (lub równoważna) ze źródłem światła LED o mocy 36W, umieszczone nad przewodami linii napowietrznej nN, na wysięgniku rurowym W-1;
- Wykonać uziemienie wspólne dla odgromowego i roboczego oraz zamontować odgromnik BOP-R 0,5/10 na słupach nr 1/1 oraz 1/10.

2.5. Budowa napowietrznej linii oświetleniowej

Linie oświetleniową wykonać przewodem AsXSn $2 \times 25\text{mm}^2$, podwieszonym na słupach z żerdzi typu E. Usytuowanie projektowanych słupów wzdłuż drogi - zgodnie z projektem zagospodarowania terenu.

Projektuje się następujące stanowiska słupowe:

<i>Nr</i>	<i>Funkcja</i>	<i>Typ żerdzi</i>	<i>Typ ustoju</i>	<i>Głębokość posadowienia</i>
Słup nr 1/1	K	E-10,5/6c	UB3	1,9 m
Słup nr 1/2	P	E-10,5/2,5	UP1	1,7 m
Słup nr 1/3	P	E-10,5/2,5	UP1	1,7 m
Słup nr 1/4	P	E-10,5/2,5	UP1	1,7 m
Słup nr 1/5	P	E-10,5/2,5	UP1	1,7 m
Słup nr 1/6	P	E-10,5/2,5	UP1	1,7 m
Słup nr 1/7	P	E-10,5/2,5	UP1	1,7 m
Słup nr 1/8	P	E-10,5/2,5	UP1	1,7 m
Słup nr 1/9	N	E-10,5/6c	UB3	1,9 m
Słup nr 1/10	K	E-10,5/6c	UB3	1,9 m

Części przyziemne słupów należy zabezpieczyć przed działaniem wód gruntowych poprzez dwukrotne abizolowanie. Zastosować osprzęt sieciowy wyłącznie w wersji ocynkowanej. Słupy należy zanumerować zgodnie z planem.

Połączenie przewodów wykonać z zastosowaniem izolowanych zacisków prądowych. Zaleca się rozciąganie przewodów w powietrzu ponad ziemią, płotami i innymi przeszkodami używając rolek podwieszonych do haków na słupach oraz linki stilonowej zakończonej opończą. Profilowanie ugięć

przewodów przy uchwytach końcowych musi być tak wykonane, aby w czasie eksploatacji nie następowało ocieranie izolacji o uchwyty, śruby hakowe, mury i słupy. Temperatura montażu przewodów AsXSn nie powinna być niższa niż -5°C . Przekroje przewodów linii głównych dobrano na podstawie obliczeń spadków napięcia oraz wymogów skuteczności ochrony od porażeń (samoczynne wyłączenie zasilania $t < 5\text{s}$ w linii nn). Projektując konstrukcje wsporcze dobrano w oparciu o obliczenia występujących sił uzależnionych: od rodzaju przewodów oraz parcia sił wiatru na elementy linii, stosowanych naprężeń obliczeniowych i przebiegu trasy. Naprężenia przewodów i odpowiadające im naciągi przyjęto zgodnie z danymi katalogowymi.

Prace wykonać zgodnie z rozwiązaniami ujętymi w „Katalogu do projektowania linii nN z przewodami izolowanymi samonośnymi na żerdziach wirowanych”.

2.6. Oprawy oświetleniowe

Projektuje się zabudowanie opraw oświetleniowych na słupach 1/1 – 1/10. Należy zastosować oprawy AMPERA MINI (lub równoważna) ze źródłem światła LED o mocy 36W, w II. klasie ochronności, o deklarowanym czasie świecenia nie mniejszym niż 12tys. Godzin.

Oprawy na linii napowietrznej zainstalować na wysięgnikach o wysięgu 1m wykonanych z rur stalowych $\phi 60\text{mm}$ zabezpieczonych przed korozją poprzez ocynkowanie ogniowe. W celu indywidualnego zabezpieczenia nadmiarowo-prądowego opraw należy na każdym słupie zainstalować słupowe, oświetleniowe złącza bezpiecznikowe BZO-03 z zabezpieczeniami 4A. Dla zasilania opraw zastosować przewód YKY 3x2,5 mm².

2.7. Pomiar energii i sterowanie

Zasilanie projektowanego oświetlenia ulicznego odbywać się będzie, zgodnie z warunkami przyłączenia, poprzez istniejący punkt sterowniczo-pomiarowy zabudowany w skrzyni stacji transformatorowej „Karsy Małe II”

Istniejąca szafa oświetleniowa SOM-1 wyposażona jest w 1-fazowy licznik energii elektrycznej, stycznik załączający oświetlenie uliczne, sterowany poprzez zegar sterujący

Jako zabezpieczenie przed licznikowe zastosowano rozłącznik bezpiecznikowy z wkładką typu 1xD02gG 25A. Zabezpieczeniem obwodu, z którego zasilona będzie projektowana linia oświetlenia, stanowi rozłącznik bezpiecznikowy z wkładką D02gG 10A.

Rozbudowa oświetlenia nie powoduje konieczności wymiany zabezpieczeń ani żadnych innych elementów szafki sterowniczo-pomiarowej.

2.8. Ochrona przeciwporażeniowa

Podstawową ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym (przed dotykiem bezpośrednim) zrealizowano przez izolowanie części czynnych - izolacja robocza przewodów oraz zastosowanie obudów i osłon urządzeń elektrycznych o wymaganej klasie ochronności.

W instalacji oświetlenia drogowego, jako system dodatkowej ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym zastosowano samoczynne wyłączanie zasilania.

Należy stosować oprawy oświetleniowe w II klasie ochronności. Warunkiem skutecznej ochrony przeciwporażeniowej jest zapewnienie samoczynnego zadziałania zabezpieczeń nadmiarowo-prądowych:

- ✓ zabezpieczenie instalacji odbiorczej, wymagany czas wyłączenia **0,4s**.
- ✓ zabezpieczenie obwodu rozdzielczego, wymagany czas wyłączenia **5s**.

Po zainstalowaniu opraw należy sprawdzić skuteczność ochrony od porażenia poprzez wykonanie pomiarów

2.9. Ochrona przeciwprzepięciowa

Napowietrzne linie niskiego napięcia z przewodami izolowanymi należy chronić od przepięć atmosferycznych i łączeniowych za pomocą ograniczników przepięć. Zgodnie z PN-E-05100-1:1998 w sieci 400/230V napowietrzne linie elektroenergetyczne powinny być chronione ogranicznikami przepięć o napięciu znamionowym nie niższym niż 500V. W opracowaniu zaprojektowano ogranicznik przepięć klasy A – typu BOP-R 0,5/10. Warystor z ZnO zatopiony w obudowie z tworzywa sztucznego, wyposażony w odłącznik termiczny stanowiący jednocześnie wskaźnik uszkodzenia.

Ogranicznik przepięć należy zamontować na końcu projektowanej linii oświetlenia. Przy w/w słupie należy wybudować uziemienie odgromowe. Wartość uziemienia odgromowego nie powinna przekroczyć wartości $R < 5\Omega$.

2.10. Uwagi końcowe

Roboty elektryczne wykonać zgodnie z N-SEP-E-001, N-SEP-E-003, PN-IEC-60364, PN-EN-50160 oraz aktualnymi przepisami PBUE, BHP, ustawami i oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych - cz. V. Instalacje elektryczne”. Należy zwrócić szczególną uwagę na prawidłowe naprężenie przewodów oświetleniowych oraz właściwe podłączenie przewodu PEN do oprawy i górnego zacisku kontrolnego słupa.

Po wykonaniu przeprowadzić wymagane przepisami badania i próby. Prace wykonać wyłącznie z materiałów certyfikat bezpieczeństwa i posiadających wymagane atesty. Ze względu na uwarunkowanie rozmieszczeniem istniejących słupów linii napowietrznej nie sprawdza się parametrów luminancji (poziom l. średniej i równomierność l.).

3. OBLICZENIA TECHNICZNE

3.1. Bilans mocy

Dobór zabezpieczeń:	
Napięcie zasilania	230 V
Współczynnik rozruchu	k = 1,4
współczynnik mocy	cosφ= 0,99

Obciążenie obwodu oświetleniowego			
Oprawy projektowane LED Max. proj. moc	36 W	10 szt.	360 W
Oprawy istniejące OUS-150	150 W	4 szt.	600 W
Suma			960 W

Dobór zabezpieczenia obwodu oświetlenia			
Moc zainstalowana całkowita		960	W
Prąd obliczeniowy	$I=P/(U \times \cos \varphi)=$	4,22	A
Prąd rozruchowy	$I_r = k \times I =$	5,90	A
Istniejące zabezpieczenie odpływowe obwodu: w kładka D02gG		10	A

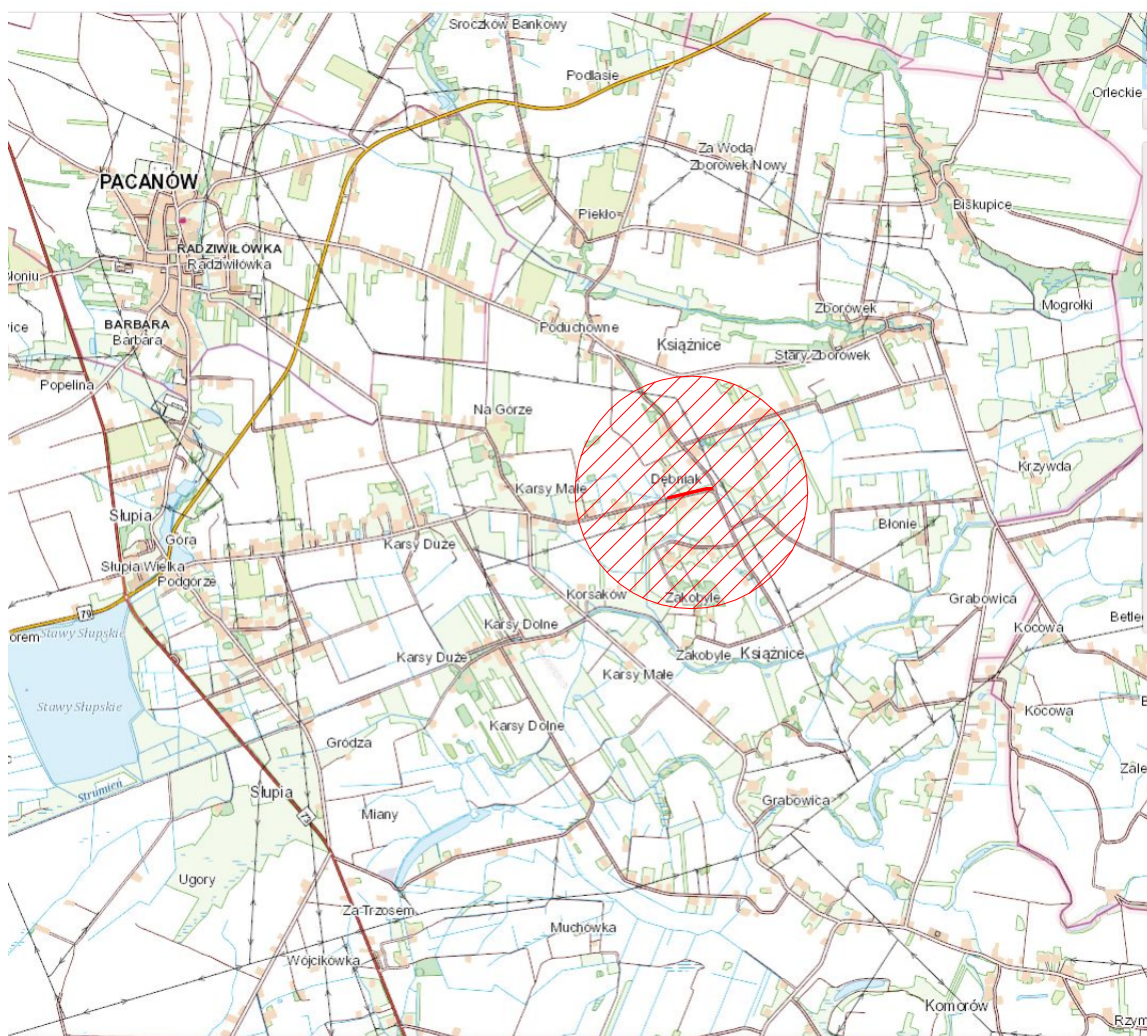
Sprawdzenie zabezpieczenia przedlicznikowego			
Moc zainstalowana całkowita		960	W
Prąd obliczeniowy całkowity	$I=P/(U \times \cos \varphi)=$	4,22	A
Prąd rozruchowy całkowity	$I_r = k \times I =$	5,90	A
Zabezpieczenie przedlicznikowe: w kładki bezpiecznikowe D02gG		25	A

3.2. Dobór kabli i zabezpieczeń

Nazwa odbioru		Proj. przewód napowietrznej linii oświetlenia	Proj. przewód zasilający oprawę oświetlenia
CHARAKTERYSTYKA OBCIĄŻENIA	Moc zainstalowana P_i [kW]	0,96	0,04
	Napięcie U [kV]	0,23	0,23
	Wsp. mocy $\cos\varphi$	0,99	0,99
	Kz/Kj	1	1
	Moc szczytowa P_s [kW]	0,96	0,04
	Moc pozorna S [kVA]	0,97	0,04
	Moc bierna Q [kVar]	0,14	0,01
	Wsp. mocy $\tan\varphi$	0,14	0,14
	Prąd rozruchowy $I_r = k \times I_s$ [A]	5,90	0,22
	Współczynnik rozruchu k	1,40	1,40
	Prąd szczytowy I_s [A]	4,22	0,16
DOBÓR KABLI/PRZEWODÓW	Max. długość proj. kabla, L [m]	305,00	3,00
	Typ przewodu / kabla	AsXSn 2x25 mm ²	YkY 3x2,5mm ²
	Przekrój [mm ²]	25,00	2,50
	I_{dd} [A]	112,00	30,00
	Przewodność [Ω /mm ²]	33,00	56,00
	Rezystancja $R=L/(\gamma \times S)$ [Ω]	0,3697	0,0214
	Reaktancja jednostkowa $X=X \times L$ [Ω /km]	0,02440	0,00024
DOBÓR ZABEZPIECZEŃ	Typ zabezpieczenia	D02gG	bezpiecznik gG
	I_n [A]	10,00	4,00
	k_2	1,60	1,60
SPRAWDZENIE ZABEZPIECZEŃ	I_2 [A]	16,0	6,4
	$I_n \geq I_r$	TAK	TAK
	$I_{dd} \geq I_r$	TAK	TAK
	$I_r \leq I_n \leq I_{dd}$	TAK	TAK
	$I_2 \leq 1,45 \times I_{dd}$	TAK	TAK

4. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

Lp.	Nazwa materiału	Ilość	Jedn.
1.	Przewód AsXSn 2x25 mm ²	305	m
2.	Bezpiecznik napowietrzny oświetleniowy BZO-03	10	szt.
3.	Wkładki bezpiecznikowe BiWts 4A	10	szt.
4.	Przewód kabelkowy miedziany YKYżo 3x1,5; 750 V	40	m
5.	Żerdź wirowana E-10,5/6c	3	szt.
6.	Żerdź wirowana E-10,5/2,5	7	szt.
7.	Ustój UB1	3	kpl.
8.	Ustój UP1	7	kpl.
9.	Konstrukcje mocujące wysięgnik na słup typu E	10	szt.
10.	Wysięgniki rurowe W-1	10	szt.
11.	Oprawa oświetleniowa kompletna – źródło światła LED	10	kpl.
12.	Taśma stalowa	10	m
13.	Hak wieszakowy	10	szt.
14.	Uchwyt przelotowy	7	szt.
15.	Uchwyt odciągowy	2	szt.
16.	Uchwyt narożny	1	szt.
17.	Oslonki końca przewodu	4	szt.
18.	Ogranicznik przepięć z zaciskiem przebijającym izolację	2	szt.
19.	Zacisk odgałęźny	12	szt.
20.	Bednarka 25x4mm ²	20	m
21.	Zaciski jednostronnie przebijające izolację	2	szt.
22.	Materiały wg. potrzeb		



PROJEKTOWANIE I WYKONAWSTWO ELEKTRYCZNE

mgr inż. Janusz Ambroziewicz

ul. Kwiatowa 5
28-100 Busko-Zdrój

tel. 602 405 530
fax. 41 378 46 59

janusz.ambroziewicz@wp.pl
www.piwe2.pl

ZESPÓŁ PROJEKTOWY

FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIENI	PODPIS
Projektował	mgr inż. Janusz Ambroziewicz	SWK/0048/POOE/06 branża elektryczna	
Opracował	mgr inż. Wojciech Ambroziewicz		

INWESTYCJA

Inwestor	Burmistrz Miasta i Gminy Pacanów Rynek 15, 28-133 Pacanów
Nazwa zadania	Przebudowa drogi gminnej polegająca na budowie linii oświetlenia drogowego w miejscowości Karsy Małe
Nazwa opracowania	Projekt techniczny

RYSUNEK

Data	12.09.2021.	skala: 1:10000
Nazwa rysunku	Orientacja	nr rys: 1

