



Projektowanie i Wykonawstwo Elektryczne
Wojciech Ambroziewicz
28-100 Busko-Zdrój
Ul Kwiatowa 5
Tel. +48 535 919 760
w.ambroziewicz@gmail.com

Faza opracowania:

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

Egzemplarz:

Obiekt

Przebudowa drogi powiatowej nr 1266T w msc. Śladków Duży polegająca na budowie oświetlenia drogowego

Adres obiektu budowlanego:

**Śladków Duży, gm. Chmielnik
działka nr ewid. 67**

Nazwa i adres Inwestora:

**Gmina Chmielnik
Plac Kościuszki 7, 26 - 020 Chmielnik**

Nazwa opracowania:

Instalacje elektryczne

Zespół projektowy:

	Imię i nazwisko	Data	Specjalność/ nr uprawnień	Podpis
Projektował:	mgr inż. Janusz Ambroziewicz	07.2022	SWK/0048/POOE/06	
Opracował:	mgr inż. Wojciech Ambroziewicz	07.2022	-	



**POWIAT
KIELECKI**

**Powiatowy Zarząd Dróg
w Kielcach**

Znak: PZD.600.252.2022.MS

Kielce, dnia 23 września 2022r.

**URZĄD MIASTA I GMINY
W CHMIELNIKU**

**Plac Kościuszki 7
26-020 Chmielnik**

Inwestor

**Projektowanie i Wykonawstwo
Elektryczne**

**inż. Wojciech Ambroziewicz
ul. Kwiatowa 5**

28-100 Busko-Zdrój

Pełnomocnik

Sprawa: Budowa oświetlenia drogowego w pasie drogowym drogi powiatowej nr 1266T (0021T) w m. Śladków Duży, gm. Chmielnik.

Powiatowy Zarząd Dróg w Kielcach uzgadnia projektowaną rozbudowę linii napowietrzno – kablowej oświetlenia drogowego (podwieszenie proj. linii oświetlenia drogowego, zabudowę proj. słupów wraz z oprawami oświetleniowymi oraz ułożenie proj. linii kablowej niskiego napięcia w gruncie) w pasie drogowym drogi powiatowej nr 1266T (0021T, dz. nr 67) w m. Śladków Duży z przebiegiem jak na mapie stanowiącej załącznik graficzny.

Warunki techniczne lokalizacji oświetlenia drogowego w pasie drogowym:

1. Zasypkę wykopów należy wykonać warstwami gruntu o grubości max 20cm z zagęszczeniem mechanicznym do wskaźnika zagęszczenia równego jedności.
2. Ziemia z wykopów nie może być składowana w obrębie pasa drogowego.
3. Głębokość posadowienia kabla w pasie drogowym min. 1,0m poniżej rzędnej terenu.

4. Uwzględnić w projekcie odtworzenie rowu drogowego i wykonanie zjazdów w przypadku naruszenia.
5. Na czas prowadzenia robót należy opracować projekt tymczasowej organizacji ruchu, który powinien być wykonany zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 września 2003 roku w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonania nadzoru nad tym zarządzeniem (t. j. Dz. U z 2017 r., poz. 784).
6. W przypadku kolizji lokalizacji w/w urządzeń w trakcie ewentualnej budowy, przebudowy lub remontu drogi, do Urzędu Miasta i Gminy w Chmielniku, tj. ich właściciela należeć będzie obowiązek przebudowy bądź odpowiedniego jego zabezpieczenia własnym staraniem z pokryciem wszelkich kosztów i w terminie określonym przez zarządcę drogi.
7. Zarządca drogi nie będzie ponosił odpowiedzialności za ewentualne uszkodzenia urządzenia obcego umieszczonego w pasie drogowym podczas prowadzenia robót drogowych i eksploatacji drogi. Za ewentualne uszkodzenia urządzenia obcego umieszczonego w pasie drogowym podczas prowadzenia robót, odpowiedzialność ponosić będzie Wykonawca robót w przypadku gdy uszkodzenie nastąpiło z jego winy.
8. Wykonawca robót, bezpośrednio po umieszczeniu urządzenia obcego w pasie drogowym uprządkuje teren pasa drogowego wg. warunków określonych przez PZD w Kielcach.

Jednocześnie Powiatowy Zarząd Dróg w Kielcach udziela prawa do dysponowania nieruchomością dz. nr 67 w granicach pasa drogowego w/w drogi powiatowej na czas wykonania budowy oświetlenia drogowego.

Niniejsza zgoda nie upoważnia do prowadzenia robót w pasie drogowym, o które wykonawca, albo inwestor powinien wystąpić do Powiatowego Zarządu Dróg w Kielcach. Wniosek na uzyskanie zgody na wejście w pas drogowy należy złożyć z miesięcznym wyprzedzeniem przed planowanym terminem rozpoczęcia robót.

Z up. Zarządu Powiatu w Kielcach
Zbigniew Wróbel
Dyrektor Powiatowego Zarządu Dróg
w Kielcach

Sprawa prowadzi: Magdalena Szwarec *MSzwarec*

Znak sprawy: **GN-III.6630.789.2022**z dnia **2022-11-14****PROTOKÓŁ**

z narady koordynacyjnej przeprowadzonej: w siedzibie Starostwa Powiatowego w Kielcach
w dniu **2022-11-07**

Wnioskodawca: Projektowanie i Wykonawstwo Elektryczne Wojciech Ambroziewicz Kwiatowa 5 28-100 Busko-Zdrój

Lokalizacja: Gm.Chmielnik obr. ładków Du y,Przededworze,Piotrkowice dz.wg.zakr.

Sposób przeprowadzenia narady: za pomoc irdków komunikacji elektronicznej

Przewodniczy narady: - Dorota Pietrzyk Starszy inspektor w Wydziale Geodezji i Gospodarki Nieruchomo ciami

Opis przedmiotu narady:

1 uzgodnienie sieci energetycznej

Uwagi:

Lp	Nazwa Instytucji	Imi , nazwisko uzgadniaj cego Data	Stanowisko uczestnika
1	PGE DYSTRYBUCJA S.A. ODDZIAŁ SKAR YSKO KAMIENNA Rejon Energetyczny Busko Zdrój	Bogusław Metryka - PGE Dystrybucja S.A. 2022-11-08 08:03:03	brak uwag
2	ORANGE Polska S.A, Zarz dzenie Zasobami Sieci i IT Dział Zarz dzenia Zasobami Infrastruktury i Obsługi Klienta		brak uczestnictwa w naradzie
3	Zakład Usłu Komunalnych w Chmielniku SP. Z O.O.	Grzegorz Kwas - ZUK w Chmielniku sp. z o.o. 2022-11-08 09:08:18	brak uwag
4	URZ D MIASTA I GMINY W CHMIELNIKU	Jerzy Gajek - Miasto i Gmina Chmielnik 2022-11-07 11:40:17	brak uwag
5	POWIATOWY ZARZ D DRÓG W KIELCACH	Marek Dzier ak 2022-11-07 12:43:40	Uzyska decyzj lokalizacyjn od zarz dcy drogi tj. PZD-Kielce na zaj cie pasa drogowego

6	GDDKiA ODDZIAŁ W KIELCACH		brak uczestnictwa w naradzie
7	NEXERA sp. z o.o.	Andrzej Grycmacher - Nexera Sp.z o.o. 2022-11-14 21:20:13	brak uwag
8	NETTELEKOM GK SP. Z O.O.		brak uczestnictwa w naradzie
9	INTB Sp. z o.o.		brak uczestnictwa w naradzie
10	NETCITY Sp. z o.o.		brak uczestnictwa w naradzie
11	URZ D MARSZAŁKOWSKI WOJEWÓDZTWA WI TOKRZYSKIEGO	Przemysław Marzec - Urz d Marszałkowski w Kielcach 2022-11-07 11:52:10	brak uwag
12	NETIA S.A	NETIA S.A. 2022-11-07 16:46:15	brak uwag

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 18 listopada 2022 r.

L. dz. /m 688 /2022

Egz. nr 1

Protokół nr 48/2022

z dnia 18.11.2022r.

w sprawie uzgodnienia projektów budowlanych:

Przebudowa drogi gminnej w msc. Piotrkowice gm. Chmielnik polegająca na budowie oświetlenia drogowego.

Przebudowa drogi gminnej w msc. Przededworze polegająca na budowie oświetlenia drogowego.

Przebudowa drogi powiatowej nr 0007T w msc. Przededworze polegająca na budowie oświetlenia drogowego.

Przebudowa drogi powiatowej nr 0020T w msc. Przededworze polegająca na budowie oświetlenia drogowego.

Przebudowa drogi krajowej nr DK78 w msc. Przededworze polegająca na budowie oświetlenia drogowego.

Przebudowa drogi gminnej w msc. Śladków Duży polegająca na budowie oświetlenia drogowego.

Przebudowa drogi powiatowej nr 1266T w msc. Śladków Duży polegająca na budowie oświetlenia drogowego.

Budowa oświetlenia drogowego przy drodze gminnej w msc. Śladków Duży gm. Chmielnik.

Inwestor: Gmina Chmielnik, Plac Kościuszki 7, 26-020 Chmielnik.



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

Po zapoznaniu się z przedłożonymi projektami zgłaszamy następujące uwagi:

.....
.....
.....
.....

Wniosek: **Projekty uzgadnia się bez uwag.**

Uzgodnił: *Marek Prosta*

Marek Prosta

Akceptuje:
PGE Dystrybucja S.A.
Oddział Skarżysko-Kamienna
Rejon Energetyczny Busko
Dyrektor
Paweł Sarna

Wykonano w 2 egzemplarzach

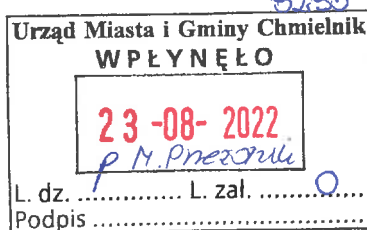
1. Egzemplarz nr 1 – Adresat

2. Egzemplarz nr 2 – a/a

Wykonał: RM/MP

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 18 sierpnia 2022r.

L. dz. / 9945 / 2022

Egz. nr 1

Gmina Chmielnik
Plac Kościuszki 7
26-020 Chmielnik

Rejon Energetyczny Busko w odpowiedzi na wniosek z dnia 28.07.2022r określa następujące warunki techniczne rozbudowy oświetlenia drogowego w m. Śladków Duży dz. nr 67 - dr. powiatowa, gm. Chmielnik:

1. Sieć niskiego napięcia „**Śladków Duży I**”, układ sieciowy **TN-C**.
2. Zabezpieczenie przedlicznikowe – istniejące typu: **1 x NH00 gG/gL 25A** w istniejącym punkcie sterowniczo – pomiarowym.
3. Moc przyłączeniowa: **4kW – istn.**
4. Miejsce dostarczenia energii - istniejące: **zaciski prądowe na szynach zasilających w skrzyni stacyjnej w kierunku instalacji odbiorcy.**
5. Połączenie z siecią instalacji objętej wnioskiem należy wykonać: **od słupa nr 15 wybudować przyłączy napowietrzne oświetlenia ulicznego przewodem AsXSn 2x25 mm² zakończone słupem mocnym lub kablowe YAKXs 4x35mm². Typ opraw, ich ilość i rozmieszczenie zostanie określone w dokumentacji projektowej.**
6. **Wielkości wkładek zabezpieczeń winny być dobrane w sposób zapewniający selektywność.**
6. Na realizację niniejszego zadania należy opracować dokumentację projektową podlegającą uzgodnieniu branżowemu w RE Busko.
7. Należy sprawdzić dobór zabezpieczeń i warunek zachowania ich selektywności. W przypadku gdy istniejące zabezpieczenie przedlicznikowe jest zbyt małe wystąpić do RE Busko z wnioskiem o określenie warunków zwiększenia mocy przyłączeniowej.
8. Instalację odbiorczą wykonaną zgodnie z PN-IEC 60364 w szczególności w zakresie ochrony od porażeń i ochrony przepięciowej realizuje ODBIORCA; Wykonanie zadania należy przeprowadzić przez zakład o odpowiednich kwalifikacjach z zachowaniem „Instrukcji organizacji prac w sieci dystrybucyjnej PGE Dystrybucja S.A. z udziałem firm zewnętrznych”. Prace przy urządzeniach elektroenergetycznych PGE Dystrybucja S.A. wykonywane przez firmy zewnętrzne powinny być organizowane zgodnie z zawartymi umowami, obowiązującymi instrukcjami, dokumentacją, poleceniem pisemnym oraz



instrukcją organizacji bezpiecznej pracy przy urządzeniach energetycznych w PGE Dystrybucja S.A.

9. Po wykonaniu zadania sporządzić dokumentację powykonawczą oraz zgłosić do odbioru końcowego w RE Busko.

10. Zastosować źródła światła bez zawartości rtęci o deklarowanym czasie świecenia nie mniejszym niż 12 tys. godzin.

PGE Dystrybucja S.A.
Oddział Skarżysko-Kamienna
Rejon Energetyczny Busko
Dyrektor
Czesław Maj

podpis, pieczętka

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. Budowa napowietrznej linii oświetleniowej	2
2.4. Oprawy oświetleniowe.....	3
2.5. Pomiar energii i sterowanie	3
2.6. Ochrona przeciwporażeniowa	4
2.7. Ochrona przeciwprzepięciowa.....	4
2.8. Uwagi końcowe	4
3. OBLICZENIA TECHNICZNE	5
3.1. Bilans mocy.....	5
3.1. Dobór kabli i zabezpieczeń.....	6
4. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW	7
5. RYSUNKI	
Rys 1. – Orientacja	
Rys 2. – Plan zagospodarowania	
Rys 3. – Schemat ideowy zasilania	

1. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Busko-Zdrój 29.07.2022r

Dokumentacja techniczna p.t. „Przebudowa drogi powiatowej nr 1266T w msc. Śladków Duży polegająca na budowie oświetlenia drogowego” 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 budowa oświetlenia drogowego w miejscowości Śladków Duży polegająca na budowie napowietrznej linii oświetlenia drogowego wzdłuż drogi powiatowej nr 1266T.

2.2. Podstawa opracowania

Projekt opracowano na zlecenie Urzędu Miasta i Gminy w Chmielniku, 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. Budowa napowietrznej linii oświetleniowej

Linie oświetleniową wykonać przewodem AsXSn 2x25mm² oraz kablem YAKXs 4x35mm², podwieszonym na słupach z żerdzi typu E. Usytuowanie projektowanych słupów wzdłuż drogi gminnej - zgodnie z projektem zagospodarowania terenu.

Projektuje się następujące stanowiska słupowe:

Nr	Funkcja	Typ żerdzi	Typ ustoju	Głębokość posadowienia
Słup nr 15/1	P	E-10,5/6c	UP3	1,9 m
Słup nr 15/2	P	E-10,5/2,5	UP1	1,7 m
Słup nr 15/3	K	E-10,5/6c	UP3	1,9 m
Słup nr 15/4	K	E-10,5/6c	UP3	1,9 m
Słup nr 15/5	P	E-10,5/2,5	UP1	1,7 m
Słup nr 15/6	P	E-10,5/2,5	UP1	1,7 m
Słup nr 15/7	P	E-10,5/2,5	UP1	1,7 m
Słup nr 15/8	P	E-10,5/2,5	UP1	1,7 m
Słup nr 15/9	P	E-10,5/2,5	UP1	1,7 m
Słup nr 15/10	P	E-10,5/2,5	UP1	1,7 m
Słup nr 15/11	P	E-10,5/2,5	UP1	1,7 m
Słup nr 15/12	P	E-10,5/2,5	UP1	1,7 m
Słup nr 15/13	K	E-10,5/6c	UP3	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”.

2.4. Oprawy oświetleniowe

Projektuje się zabudowanie opraw oświetleniowych na słupach 15/1 – 15/13. Należy zastosować oprawy typu UniStreet gen2 Mini BGP282 T25 1xLED120-4S (lub równoważna) ze źródłem światła LED o mocy 73W, w II. klasie ochronności, o deklarowanym czasie świecenia nie mniejszym niż 12 tys. Godzin. Oprawa oświetleniowa musi być dostosowana do współpracy z istniejącym systemem oświetlenia drogowego.

Oprawy na linii napowietrznej zainstalować na wysięgnikach o wysięgu 1,5m 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.

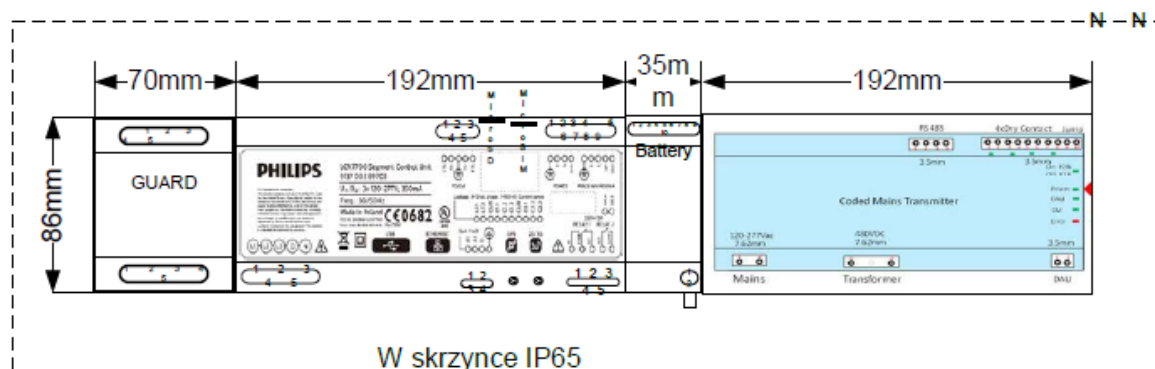
2.5. Pomiar energii i sterowanie

Zasilanie projektowanego oświetlenia ulicznego odbywać się będzie, zgodnie z warunkami przyłączenia, poprzez istniejący punkt sterowniczo-pomiarowy zasilany ze stacji transformatorowej „Minostowice”

Istniejąca szafa oświetleniowa CityTouch o obudowie z tworzywa termoutwardzalnego o stopniu ochrony IP44, (dwukomorowa) - komora pomiarowa (wyposażona w 3-fazowy licznik energii elektrycznej) i komora sterująca (uwzględniająca inteligentny system sterowania). Szafa pomiarowo-sterująca posiada również dodatkową komorę dla instalacji kompensacji mocy biernej pojemnościowej o ile wystąpi taka moc w ilości zobowiązującej do wnoszenia opłat przez inwestora zgodnie z taryfą energii elektrycznej.

Jako zabezpieczenie przed licznikowe zastosowano rozłącznik bezpiecznikowy z wkładką typu NH00 gG/gL 25A. Zabezpieczeniem obwodu nr 1, z którego zasilona będzie projektowana linia oświetlenia, stanowi wyłącznik nadprądowy C10A.

Rozbudowa oświetlenia powoduje konieczności wymiany zabezpieczenia obwodowego na wyłącznik nadprądowy o charakterystyce C16A.



Istniejący układ sterowania oświetleniem zarządzany systemem informatycznym

2.6. 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.

Należy stosować oprawy oświetleniowe w II klasie ochronności.

2.7. Ochrona przeciwprzepięciowa

Napowietrzne linie niskiego napięcia z przewodami izolowanymi należy chronić od przepięć atmosferycznych i łączeniowych za pomocą ograniczników przepięć. Zgodnie z N SEP-E-003 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 – na słupie nr 15/13 oraz w miejscu połączenia linii napowietrznej z linią kablową – na słupach nr 15/3 i 15/4 . Przy w/w słupach należy wybudować uziemienie odgromowe. Wartość uziemienia odgromowego nie powinna przekroczyć wartości $R < 10\Omega$.

2.8. 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, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych - cz. V. Instalacje elektryczne” oraz Wytocznymi do budowy systemów elektroenergetycznych w PGE Dystrybucja S.A. 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 luminacji (poziom I. średniej i równomierność I.).

3. OBLICZENIA TECHNICZNE

3.1. Bilans mocy

Dobór zabezpieczeń:	
Napięcie zasilania	230 V
Współczynnik rozruchu	$k = 1,4$
współczynnik mocy	$\cos\varphi = 0,99$

Obciążenie obwodu oświetleniowego nr 1			
Oprawy projektowane LED Max. proj. moc	73 W	13 szt.	949 W
Oprawy istniejące LED	60 W	16 szt.	960 W
Suma			1909 W

Dobór zabezpieczenia obwodu oświetlenia nr 1			
Moc zainstalowana całkowita		1909 W	
Prąd obliczeniowy	$I = P / (U \times \cos\varphi) =$	8,38 A	
Prąd rozruchowy	$I_r = k \times I =$	11,74 A	
Projektowane zabezpieczenie odpływowe obwodu: wtycznik nadprądowy		16 A	

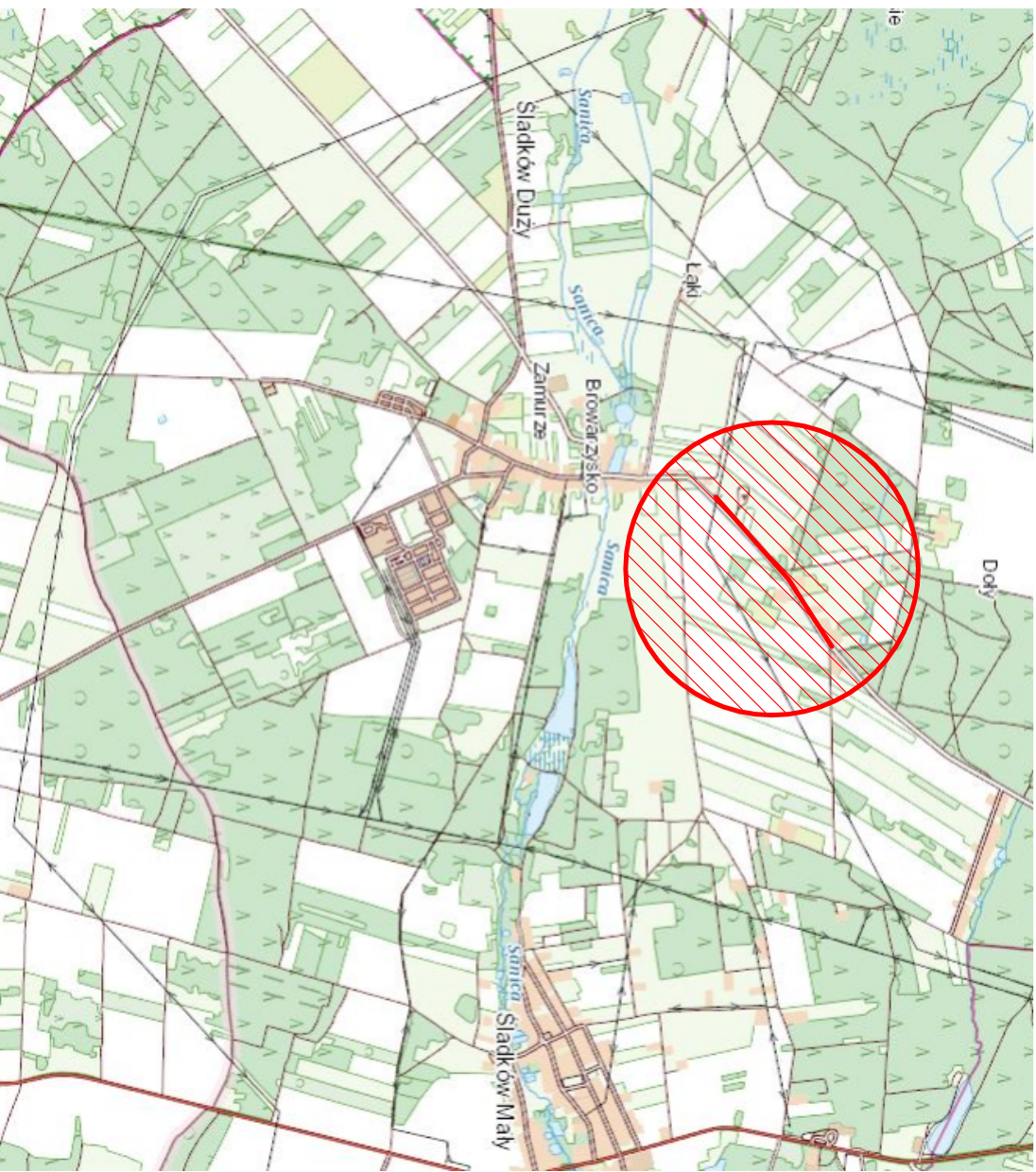
Sprawdzenie zabezpieczenia przedlicznikowego			
Moc zainstalowana całkowita		1909 W	
Prąd obliczeniowy całkowity	$I = P / (U \times \cos\varphi) =$	8,38 A	
Prąd rozruchowy całkowity	$I_r = k \times I =$	11,74 A	
Zabezpieczenie przedlicznikowe: wkładki bezpiecznikowe gG/gL		25 A	

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]	1,91	0,07
	Napięcie U [kV]	0,23	0,23
	Wsp. mocy $\cos\varphi$	0,99	0,99
	K_z/K_j	1	1
	Moc szczytowa P_s [kW]	1,91	0,07
	Moc pozorna S [kVA]	1,93	0,07
	Moc bierna Q [kVar]	0,27	0,01
	Wsp. mocy $\tan\varphi$	0,14	0,14
	Prąd rozruchowy $I_r = k \times I_s$ [A]	11,74	0,45
	Współczynnik rozruchu k	1,40	1,40
	Prąd szczytowy I_s [A]	8,38	0,32
DOBÓR KABLI/PRZEWODÓW	Max. długość proj. kabla, L [m]	639,00	3,00
	Typ przewodu / kabla	AsXSn 2x25 mm ²	Dyd 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]	0,7745	0,0214
	Reaktancja jednostkowa $X=X \times L$ [Ω /km]	0,05112	0,00024
DOBÓR ZABEZPIECZEŃ	Typ zabezpieczenia	S301 "C"	bezpiecznik gG
	I_n [A]	16,00	4,00
	k_2	1,60	1,60
SPRAWDZENIE ZABEZPIECZEŃ	I_2 [A]	25,6	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	639	m
2.	Kabel YAKXs 4x35 mm ²	72	m
3.	Bezpiecznik napowietrzny oświetleniowy BZO-03	13	szt.
4.	Wkładki bezpiecznikowe BiWts 4A	13	szt.
5.	Przewód kabelkowy miedziany YKYżo 3x1,5; 750 V	39	m
6.	Żerdź wirowana E-10,5/6c	4	szt.
7.	Żerdź wirowana E-10,5/2,5	9	szt.
8.	Ustój UB1	4	kpl.
9.	Ustój UP1	9	kpl.
10.	Konstrukcje mocujące wysięgnik na słup typu E	13	szt.
11.	Wysięgniki rurowe	13	szt.
12.	Oprawa oświetleniowa kompletna	13	kpl.
13.	Taśma stalowa	13	m
14.	Hak wieszakowy	13	szt.
15.	Uchwyt przelotowy	9	szt.
16.	Uchwyt odciągowy	4	szt.
17.	Uchwyt narożny	0	szt.
18.	Oslonki końca przewodu	4	szt.
19.	Ogranicznik przepięć z zaciskiem przebijającym izolację	3	szt.
20.	Zacisk odgałęźny	13	szt.
21.	Bednarka 25x4mm ²	60	m
22.	Zaciski jednostronnie przebijające izolację	3	szt.
23.	Folia kablowa niebieska grubości	74	m
24.	Rura BE110 do układania kabla na słupie	6	m
25.	Uchwyty do mocowania na słupie ŻF-50	12	szt.
26.	Materiały wg. potrzeb		



PROJEKTOWANIE I WYKONAWSTWO ELEKTRYCZNE

mgr inż. Ambroziowicz Wojciech
28-100 Busko-Zdrój, ul Kwiatowa 5
w. ambroziowicz@gmail.com, tel. 535-919-760
NIP 655-197-43-02 REGON 366358956

Adres inwestycji:

Gmina Ciemienik
Śladków Duży, gm. Ciemienik
Plac Kościuski 7, 26-020 Ciemienik

Adres inwestycji:
Śladków Duży, gm. Ciemienik
działka nr ewid. 67

Nr rys:

01

Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
-----------------	--------------	--------

Projektował:	mgr inż. Janusz Ambroziowicz	SWK00048POC0E06
--------------	------------------------------	-----------------

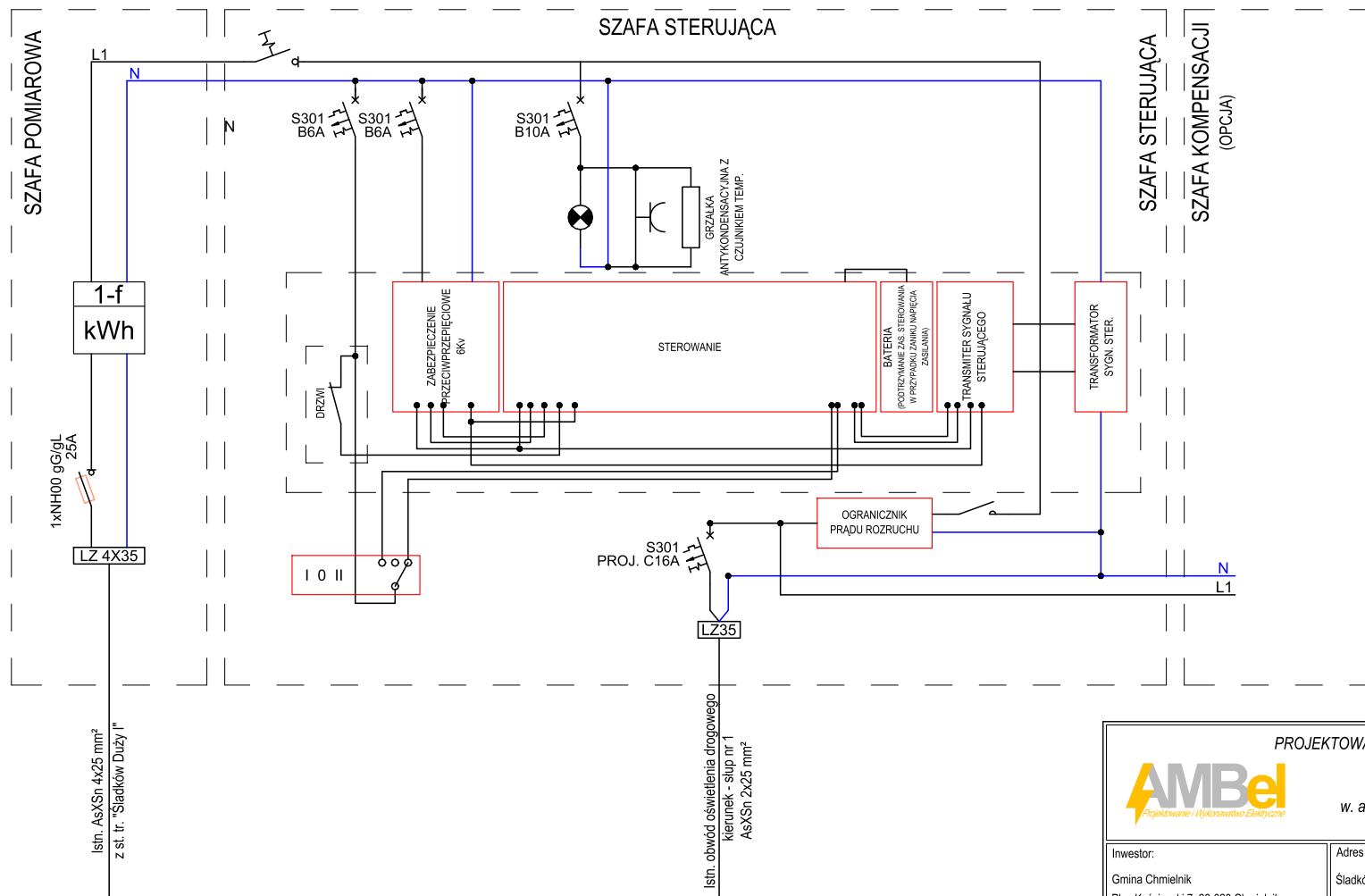
Opracował:	mgr inż. Wojciech Ambroziowicz	—
------------	--------------------------------	---

Faza opracowania:	Projekt budowlano-wykonawczy	Branża:	Elektryczna	Formal arkusza:	A4	Skala:	1:25000
-------------------	------------------------------	---------	-------------	-----------------	----	--------	---------


Treść rysunku:	ORIENTACJA	Data:	07.2022r
----------------	------------	-------	----------

Obiekt:

Przebudowa drogi powiatowej nr 1266T w msc. Śladków Duży polegająca na budowie oświetlenia drogowego



OCHRONA PRZED DOTYKIEM POŚREDNIM:
SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA
wg normy PN-HD 60364-4-41, N SEP-E-001
Napięcie zasilania: 230/400V ; 50 Hz
Układ sieci elektroenergetycznej: 0,4 kV: TN-C
Układ sieciowy instalacji rozdzielczej: TN-C
Układ sieciowy instalacji odbiorczej: TN-C

PROJEKTOWANIE I WYKONAWSTWO ELEKTRYCZNE  mgr inż. Ambroziewicz Wojciech 28-100 Busko-Zdrój, ul Kwiatowa 5 w. ambroziewicz@gmail.com, tel. 535-919-760 NIP 655-197-43-62 REGON 366358956			
Inwestor: Gmina Chmielnik Plac Kościuszki 7, 26-020 Chmielnik		Adres inwestycji: Ślasków Duży, gm. Chmielnik działka nr ewid. 67	
Nr rys: 03			
Imię i Nazwisko mgr inż. Janusz Ambroziewicz		Nr uprawnień SWK/0048/POOE/06	
Projektował:		mgr inż. Wojciech Ambroziewicz	
Opracował:		—	
Faza opracowania: Projekt budowlano-wykonawczy		Branża: Elektryczna	
Format arkusza: A4		Skala: 1:500	
Treść rysunku: SCHEMAT IDEOWY SZAFY SOU			Data: 07.2022r
Obiekt: Przebudowa drogi powiatowej nr 1266T w msc. Ślasków Duży polegająca na budowie oświetlenia drogowego			