

**Firma PRODUKCYJNO-PROJEKTOWO-
USŁUGOWO-HANDLOWA
KRZYSZTOF KRUPIŃSKI**
ul. Jeżewskiego 7 28-300 Jędrzejów
tel. (0-41) 3861356 i 3861326
NIP 656 - 106 - 41 - 30

INWESTOR: Gmina Sędziszów
28-340 Sędziszów
ul. Dworcowa 20

Adres budowy : ul. Słoneczna i Wesola w Sędziszowie dz. 101, 158, 109

PROJEKT BUDOWLANY

dla dobudowy oświetlenia kablowego ulic Słonecznej i Wesolej w Sędziszowie.
Kat. XXVI

Projekt zawiera:

1. Protokół ZT RE Kielce	str. 1
2. Pismo-zgoda PGE Kielce	str. 2
3. Protokół REGiK Jędrzejów i opinia Orange Polska S.A	str. 3
4. Opis techniczny.	str. 6
5. Obliczenia techniczne	str. 8
6. Proj. zagospod. dla dobud. oświetlenia kablowego skala 1:500 rys. E-1	str. 9
7. Rysunki elementów latarni rys. E-2	str. 10
8. Zestawienie materiałów	str. 11
9. Oświadczenie projektantów.	str. 12
10. Zaświadczenia projektantów	str. 13

Jędrzejów kwiecień 2018r.

Opracował: 

Sprawdził: 
mgr inż. Krzysztof Krupiński
projektant i wykonawca bez
ograniczenia odpowiedzialności
elektrycznej i elektroenergetycznej.



PGE Dystrybucja S.A.
Oddział Skarżysko-Kamienna
Rejon Energetyczny Kielce
25-324 Kielce, ul. Sandomierska 105
tel. (41) 349 12 00, fax (41) 349 93 75
kielce.os@pgedystrybucja.pl

Tajemnica przedsiębiorcy
PGE Dystrybucja S.A.

Kielce, dn. 11 maja 2018 r.

Protokół nr: 698/2018
Zespołu Technicznego RE Kielce

Opinia dotycząca: **PB dla bobudowy oświetlenia kablowego ulic Słonecznej i Wesolej w Sędziszowie**

Adres Inwestycji: **Sędziszów ul. Słoneczna i Wesola gm. Sędziszów**

Opracowany przez: **Firma PRODUKCYJNO-PROJEKTOWO-USŁUGOWO-HANDLOWA Krzysztof Krupuiński, Uprawnienia GT.V-63/107/75**

Inwestor: **Gmina Sędziszów**

Skład Zespołu Technicznego:

Przewodniczący: **Dariusz Dziewięcki**

Członkowie: **Piotr Jaszczyk**

Uwagi:

Brak.

Informacje dodatkowe:

Obiekt należy zgłosić do odbioru technicznego w RE Kielce.

Do odbioru dostarczyć wykaz właścicieli działek i umowy ze wszystkimi właścicielami / współwłaścicielami działek na umieszczenie w obrębie ich własności projektowanych urządzeń energetycznych.

Projekt uzgadnia się.

Ważność uzgodnienia do dnia: **11 maja 2019 r.**

Ustalenia Zespołu zatwierdzam:

1x Adresat
1x RE Kielce

Dyrektor
Marek Szwedowski

Krzysztof Krupuiński
upr. GT.V-63/107/75
do projektowania, nadzoru
i eksploatacji urządzeń
elektrycznych



PGE Dystrybucja S.A.

PGE Dystrybucja S.A.
Oddział Skarżysko-Kamienna
Rejon Energetyczny Kielce
25-324 Kielce, ul. Sandomierska 105
tel.: (41) 349-12-00 Faks: (41) 344-93-75
kielce.os@pgedystrybucja.pl

Jędrzejów, 06.02.2018r.
RE02/RM/PJ/4402/...../2018
1201

Gmina Sędziszów
ul. Dworcowa 20
28-340 Sędziszów

Dot.: rozbudowy oświetlenia ulicznego w m. Sędziszów przy ul. Wesołej i Słonecznej – zasilanie ze stacji Sędziszów Tysiąclecia, system sieciowy TN-C.

W odpowiedzi na Państwa pismo z dn. 26.01.2018r. wyrażamy zgodę na rozbudowę oświetlenia ulicznego w ramach przyznanej dotychczas mocy, ustalając co następuje:

- miejscem przyłączenia będą: zaciski prądowe przewodów oświetleniowych na istn. słupie nr 39 linii nN;
- od słupa nr 39 linii nN wybudować odcinek linii kablowej oświetlenia ulicznego,
- zastosować oprawy w II klasie ochronności minimum IP 44;
- na powyższe należy opracować projekt techniczny i przed realizacją uzgodnić w RE Kielce w obliczeniach należy przedstawić dobór zabezpieczenia przedlicznikowego do aktualnej mocy;
- dostarczyć zgody właścicieli gruntów na których będą zabudowane urządzenia;
- prace powinna wykonać firma posiadająca odpowiednie uprawnienia;
- odbiór techniczny powinien odbyć się przy udziale przedstawiciela RE Kielce.

Granice eksploatacji dla zabudowanych opraw ustala się na zaciskach prądowych przewodów oświetleniowych na słupie nr 39 linii nN.

Moc istniejąca: 12kW, zabezpieczenie 25A.

W przypadku zwiększonego poboru mocy należy wystąpić z wnioskiem o określenie warunków przyłączenia.

Niniejsza zgoda nie obejmuje wymiany, demontażu bądź modernizacji istniejących opraw PGE Dystrybucja S.A.

Z poważaniem

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

Dyrektor
Marian Strzelecki

Otrzymują:

1 x adresat

1 x a/a

Starostwo Powiatowe w Jędrzejowie

Referat Ewidencji Gruntów i Powiatowego Ośrodka Dokumentacji
Geodezyjnej i Kartograficznej
ul. Armii Krajowej 9; 28-300 Jędrzejów
tel.: 41 3863238, fax: 41 3867510
email: gkn@powiatjedrzejow.pl

Jędrzejów, 29.05.2018

ODPIS

PROTOKÓŁ REGiK.6630.00077.2018
narady koordynacyjnej

Miejsce i termin narady koordynacyjnej:

Jędrzejów **30.05.2018** Starostwo Powiatowe w Jędrzejowie Wydział Geodezji Kartografii Katastru i Gospodarki Nieruchomościami, ul. Armii Krajowej 9, 28-300 Jędrzejów I piętro pokój nr 24

Przedmiot narady koordynacyjnej:

- Rodzaj projektowanych sieci uzbrojenia terenu: sieć energetyczna
- lokalizacja: gm. Sędziszów, obręb ewidencyjny: 01 m. Sędziszów, dz. nr 101, 158, 109

Wnioskodawca:

- nazwa, imię, nazwisko: FIRMA Projektowo-Produkcyjno-Usługowo-Handlowa Krzysztof Krupiński
- adres: ul. Jeżewskiego 7, 28-300 Jędrzejów

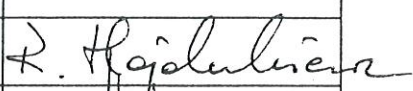
Inwestor:

- nazwa, imię, nazwisko: Gmina Sędziszów
- adres: ul. Dworcowa 20, 28-340 Sędziszów

Przewodniczący narady koordynacyjnej:

inż. Karolina Łabędzka inspektor Wydziału Geodezji Kartografii Katastru i Gospodarki Nieruchomościami

Uczestnicy:

Lp.	Imię i nazwisko	Instytucja	Podpis przedstawiciela
1.	Dariusz Dziewięcki Robert Hajduszkiewicz	PGE Dystrybucja S.A.	
2.	Jerzy Muszyński	Urząd Miasta i Gminy Sędziszów	
3.	Wiesław Jarzyński	Zakład Usług Komunalnych w Sędziszowie	nie stawiono się
4.		Orange Polska S.A.	wzgodnił na elektronicznie zgodnie z zał nr 1

Uwagi i zalecenia konsultantów:

Ad. 1 Projekt uzgodniony w RE Kielce
 dnia: 14.05.2018. R. Hęćkiewicz

[Handwritten signature]

Data:

2018-05-30

Podpis osoby upoważnionej przez organ

Z up. Starosty Jędrzejowskiego

[Handwritten signature]
 inż. Karolina Łabędzka

PRZEWODNICZĄCY
 NARADY KOORDYNACYJNEJ

PT- dobudowa oświetlenia kablowego ul. Słoneczna i Wesola w Sędziszowie.

Opiniujemy projekt na następujących warunkach:

- w miejscach zbliżeń i skrzyżowań z istniejącymi urządzeniami Orange Polska zachować normatywne odległości zgodnie z obowiązującym Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury D.U nr 219 z 2005 poz. 1864 oraz normą zakładową ZN-15/OPL-004
- w miejscach skrzyżowań i zbliżeń z urządzeniami telekomunikacyjnymi prace prowadzić ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami techniczno-budowlanymi pod nadzorem właścicielskim przedstawiciela OPL- stosować na niej rurę osłonową dwudzielną.
- w przypadku braku możliwości zachowania normatywnych odległości od istniejących urządzeń telekomunikacyjnych należy wystąpić o warunki techniczne do Orange Polska Dział Ewidencji i Zarządzania Danymi o Infrastrukturze w Łodzi ul. Okoniowa 16
- przed planowanym rozpoczęciem robót należy wystąpić z wnioskiem o realizację nadzoru właścicielskiego wg zasad pracy na infrastrukturze OPL podanych na stronie internetowej www.orange.pl/wniosek nadzor
- każde wejście na infrastrukturę własności OPL bez złożonego wniosku o nadzór właścicielski, będzie traktowane jako nielegalne i zgłaszane do organów ścigania oraz Państwowego Inspektora Nadzoru Budowlanego z wszelkimi tego konsekwencjami.
- Rozpoczęcie robót należy zgłosić wraz z kopią protokołu NK przynajmniej z 14 dniowym wyprzedzeniem na adres:

Orange Polska S.A.

Obsługa Techniczna Klienta w Krakowie
Wydział Utrzymania Usług i Infrastruktury
Ul. Piekoszowska 27a , 25-723 Kielce

W przypadku nie zastosowania się do w/w uwag całość kosztów związanych z usunięciem ewentualnych awarii oraz zabezpieczeniem istniejących urządzeń telekomunikacyjnych poniesie Inwestor (Wykonawca);



Mirosław Gajewski, Główny Specjalista ds. Zasobów Infrastruktury
Zarządzanie Zasobami Sieci i IT, Dział Zarządzania Zasobami Infrastruktury i Obsługi Klienta w Łodzi
Tel.: +48 42 658 98 32, Kom.: +48 502 438 276
Orange Polska, Okoniowa 16, 91-498 Łódź
www.orange.pl

2012.05.16
2012.05.16

OPIS TECHNICZNY

Wstęp

Projekt obejmuje oświetlenie uliczne w miejscowości Sędziszów ul. Wesola i Słonecznej. Projekt opracowano na zlecenie Gminy Sędziszów w oparciu o pismo PGE, które do projektu załączam, mapę sytuacyjno-wysokościową, albumy słupów oświetleniowych, latarni i opraw, obowiązujące normy i katalogi.

Podstawa opracowania

- Zlecenie inwestora
- Mapę geodezyjną otrzymaną od inwestora
- Ustalenia z inwestorem
- Pismo PGE
- Obowiązujące normy i przepisy
- uzgodnienia, opinie

Zakres opracowania

1. Budowa oświetlenia drogowego

Charakterystyka inwestycji

Od istniejącego słupa Nr. 39 linii nn zasilanej ze stacji transformatorowej Sędziszów 1000 Lecia wykonać oświetlenie wydzielone kablami YAKY 4x35mm² na słupach aluminiowych SAL 60 z jednym oraz z dwoma wysięgnikami anodowanymi z oprawami LEDowymi 36W proponuje się iskra

Oświetlenie wydzielone

Od istniejącego słupa Nr. 39 przewidziano oświetlenie wydzielone kablami YAKY 4x35mm². Kabel na słupie do wysokości 2,5m nad ziemią i 0,5 pod ziemią prowadzić w rurze ochronnej izolacyjnej odpornej na uderzenia mechaniczne z atestem do pracy zewnętrznej. (BE Ø 50). Na słupie przyłączowym kabel oznaczyć tabliczką informacyjną określającą właściciela projektowanego oświetlenia tj. Gmina Sędziszów.

Na słupie przyłączowym zabudować odgromnik Gxo 0,5/5 oraz uziom powierzchniowy. $R < 10 \Omega$. Podłączenie bezpośrednio do istniejącej linii oświetlenia i przewodu PEN za pomocą zacisków izolowanych typu SL 11.11 lub SPIN 533.

Oświetlenie drogowe

- Latarnie

Słupy przewidziano aluminiowe anodowane z pojedynczymi oraz podwójnymi wysięgnikami. Latarnie (słupy, oprawy i elementy) pokazano na rysunku E-2 (załącznik do projektu). Zasilanie latarni wykonać wprowadzając projektowane kable YAKY 4x35mm² do tabliczek bezpiecznikowych poprzez otwory w słupach.

Oprawy zabezpieczone będą wkładkami 6A w tabliczkach bezpiecznikowych, które to będą zainstalowane we wnękach słupów (latarni). Podłączenie opraw wykonać przewodami OMY 3x1,5mm² prowadząc je w tyczce słupa.

Słupy przewidziano wkopywane aluminiowe anodowane kolor inox z zabezpieczeniem elastomerem do wysokości 1150 od dołu, oprawy LED 36W w II kl. izolacji na wysięgnikach aluminiowych anodowanych. Oprawa aluminiowa IP min 66 powierzchnia gładka.

Zasilanie latarni wykonać wprowadzając projektowane kable YAKY 4x35mm² (dwie żyły rezerwa) do tabliczek bezpiecznikowych poprzez otwory w słupach.

Podłączenie opraw od tabliczek bezpiecznikowych TB-1 i TB-2 zabudowanych we wnękach słupów wykonać przewodami OMY 3x1,5mm² prowadząc je w tyczce słupa a następnie w wysięgniku. Każda oprawa zabezpieczona będzie wkładką 6A w tabliczce bezpiecznikowej.

- Kable zasilające latarnie.

Dla zasilania latarni przewidziano ułożenie kabli YAKY 4x35mm². Kable układać zgodnie z normą PNE 05125.

Przed przystąpieniem do wykonania dokonać geodezyjnego wytyczenia.

Kable układać w rowie gł. 0.8 m. Przed ułożeniem wykonać 10 cm podsypkę z piasku taką samą warstwą piasku przykryć, po czym przykryć 20 cm warstwą ziemi rodzimej. Następnie przykryć folią niebieską. Rów zakopać ubijając ziemię, co 20 cm. Na kablu w odległości, co 10 m oraz przy latarniach nałożyć oznaczniki kablowe zawierające oznaczenia: typ i przekrój kabla, zasilany obiekt, rok ułożenia oraz dane przyszłego właściciela. Przy słupach kabel układać w zapasach po ok. 2,0 m. Przy skrzyżowaniach z innymi urządzeniami oraz wjazdami na posesję kabel układać w rurze ochronnej DVK Φ 80. Pod ulicami kabel prowadzić w przepustach wykonanych z rur SRS- 110. Przepusty wykonać przeciskiem lub przewiertem. Wloty wszystkich rur zabezpieczyć uszczelniającami do rur jw. Kabel przed zasypaniem zgłosić do inwentaryzacji geodezyjnej oraz odbioru. Dla zasilania projektowanego oświetlenia projektowany kabel podłączyć na słupie Nr. 10 do istniejącego oświetlenia oraz przewodu PEN.

- Pomiar energii elektrycznej

Układ pomiarowy bezpośredni 1 fazowy istniejący zabudowany na słupie linii nn Nr 41. Zabezpieczenia przedlicznikowe 25A z oraz zalicznikowe 20A pozostają bez zmian.

Ochrona przeciw porażeniowa.

Sieć nn zasilana ze stacji transformatorowej Sędziszów 1000 lecia pracuje w układzie TNC. Ochrona przeciw porażeniowa realizowana będzie poprzez szybkie wyłączenie zasilania. Oprawy przewidziano LED-36W w II kl. ochron IP 66.

Ochrona przeciw przepięciowa.

Ochrona przeciw przepięciowa realizowana będzie poprzez ochronniki na linii nn słup Nr.39

Ochrona przeciw zwarciaowa.

Zabezpieczenia przeciwzwarciowe opraw przewidziano wkładką topikową 6A w tabliczce TB-1 i TB-2.

- System ochrony od porażen

Oświetlenie pracować będzie w układzie TNC.

Latarnie powinny być wyposażone w zacisk ochronny do połączenia części przewodzących dostępnych z przewodem ochronnym układu sieci tj. PEN

Latarnie pracować będą w systemie dwuprzewodowym.

Połączenie przewodu ochronnego układu sieciowego PEN z zaciskiem ochronnym latarni wykonać linką Cu 6mm².

- Uziomy

Dla przewodu ochronnego w słupie końcowym 10/4 przewidziano uziom powierzchniowy ułożony w rowie kablowym. Uziom przewidziano z płaskownika Fe Zn 25 x4. $R < 30 \Omega$ uwzględnieniem współczynnika Kz.

Wagi końcowe

Opisy słupów uzgodnić na etapie wykonawstwa z inwestorem proponuje się jak na planie 39 A 39B, 39C i 39D. Przed przystąpieniem do robót Inwestor winien uzyskać pozwolenie na wykonanie niniejszych robót (ewentualnie zgłoszenie). Zachować bezpieczeństwo podczas wykonywania prac. Stosować się do wszystkich zaleceń podanych w uzgodnieniach i opiniach. Dokonać zabruków po wykonaniu usytuowania słupów oraz ułożeniu kabli.

Prace wykonać zgodnie z

-rozporz. MGPIB z dnia 14.12.1994r (Dz.U.nr 10/1995, p.46; Dz.U.nr 45/96, p.200),

-normą PN-E-05009, „Instalacje w obiektach budowlanych”(odp.IEC-3640),

Wykonawca robót przekaze inwestorowi dokumentację powykonawczą

z naniesionymi zmianami w dokumentacji oraz protokoły z badań ochronnych.

Całość prac wykonać starannie i zgodnie ze sztuką budowlaną pod nadzorem osoby uprawnionej do tego rodzaju prac.

Krzysztof Kruczyński
mgr inż.
dot. bud. i inż. elektrycznej
14.12.1994r.
14.12.1994r.

OBLICZENIA TECHNICZNE

Moc przyłączeniowa istniejąca 4kW

Istniejące oprawy na obwodzie 3 oprawy po 36W = 108W = 0,108kW

Projektowane 5 opraw po 36W = 180W = 0,108kW

Razem = 0,288kW

2. Dobór aparatury, zabezpieczeń

$$I_b = \frac{4000}{230} = 17,4A$$

przyjąłem:

zabezpieczenie przedlicznikowe 25A na obwodzie zalicznikowe 20A

oprawy zabezpieczyć wkładkami 6A

Spadek napięcia:

$$\text{obliczeń dokonano wg. wzoru } \Delta U\% = \frac{P \times l \times 10^5}{\gamma \times S \times U^2}$$

całkowitą moc projektowaną przyjmuję w 2/3 dł. projektowanego odcinka istniejącą moc na obwodzie w miejscu przyłączenia projektowanego oświetlenia

ASXSn 2x35+ YAKY 4x35 mm²

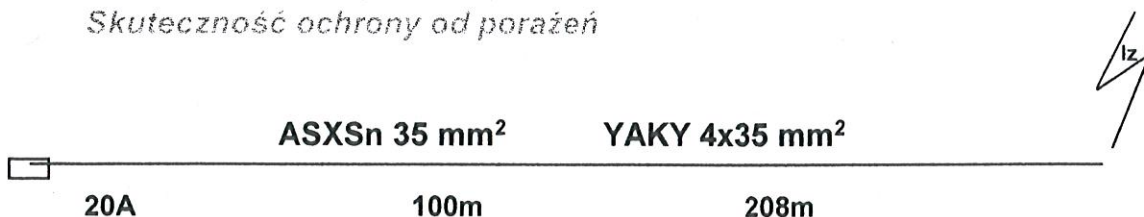
$$(100+208m) \times 2/3 = 205$$

0,288kW

$$\Delta U\% = \frac{0,288 \times 205 \times 0,82}{252} = \underline{0,19\% < 4\%}$$

Spadek napięcia zachowany

Skuteczność ochrony od porażeń



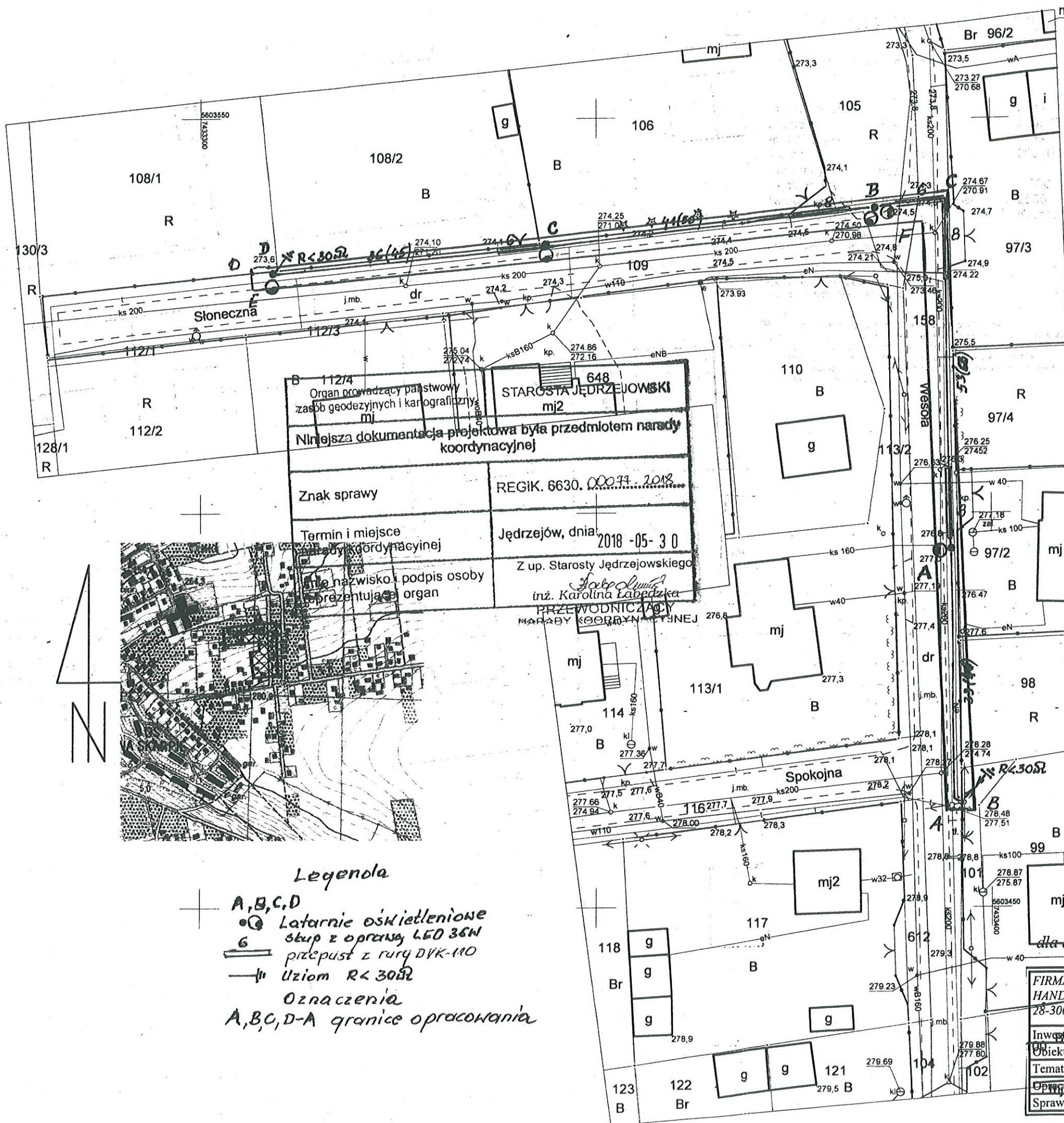
Impedancja obwodu jw. wynosi $0,308 \times 2 \times 0,82 = 0,505\Omega$

$$I_z = \frac{0,8 \times 230}{0,505} = \underline{364} > 2,5 \times 20 = 50A$$

Skuteczność ochrony od porażeń zachowana

OPRAWY PRZYJĘTO W II KL OCHRONNOŚCI

Krzysztof Kozłowski
mgr inż. z wykształceniem
inżynierskim, specjalność
inżynieria elektryczna
z wykształceniem
inżynierskim



Legenda

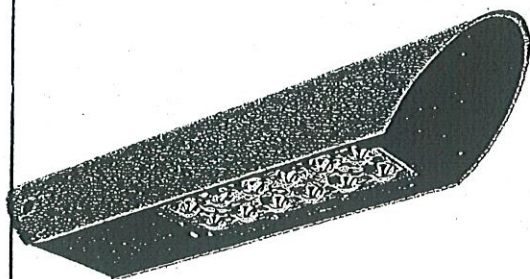
A, B, C, D
 • Latarnie oświetleniowe
 Skup z oprawy LED 36W
 6 przepust z rury DVK-110
 — Uziom R<30Ω

Oznaczenia
 A, B, C, D - granice opracowania

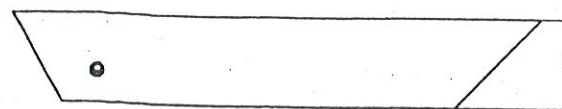
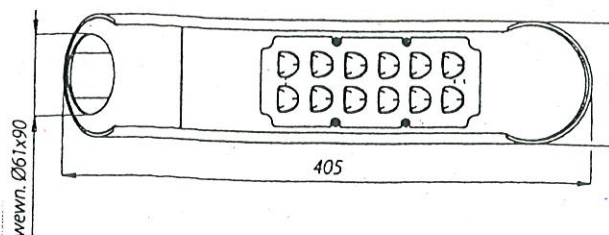
MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH		
Oznaczenie kancelaryjne roboty geodezyjnej		REGIK.6640.310.2018
woj. świętokrzyskie powiat jędrzejowski		
sekcje mapy: 7.136.12.09.1.4 7.136.12.09.3.2 (2000)		
Miejscowość		Sędziszów
Jednostka ewidencyjna	identyfikator	260206_4
	nazwa	miasto Sędziszów
Obręb ewidencyjny	identyfikator	260206_4.0001
	nazwa	1
Skala mapy		1:500
Nazwa układu współrzędnych	prostokątnych płaskich	2000
	wysokości	Kronsztadt 86
Oznaczenia z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego		
Oznaczenie granic obszaru który był przedmiotem aktualizacji		
Uwagi: 1. Granice działek przyjęto zgodnie z ewidencją gruntów. 2. Nie wyklucza się istnienia w terenie innych niż wykazane na niniejszej mapie sieci podziemnych nie zgłoszonych do inwentaryzacji powykonawczej. 3. Mapa powstała na podstawie mapy zasadniczej oraz pomiaru. 4. Mapa niniejsza została wykonana bez badania obciążeń służebnościami gruntowymi w księgach wieczystych.		
Biuro Projektowe GEO-PROJEKT mgr inż. Magdalena Sajtyńska ul. Armii Krajowej 9, 28-300 Jędrzejów NIP: 656-226-74-50 REGON: 26065890-1 Tel. 693-837-847		

Ponieważ się zgodność niniejszej kopii z treścią materiału państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego	
Organ prowadzący państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny	STAROSTA JĘDRZEJOWSKI
Nazwa materiału zasobu	mapa do celów projekt.
Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu	260206_4.0001
Data wykonania kopii	18. KWI. 2018
Z up. Starosty Jędrzejowskiego	
Imię, nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ	mgr Dariusz Dziuba
Kierownik Referatu Ewidencji Gruntów i Powiatowego Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej	

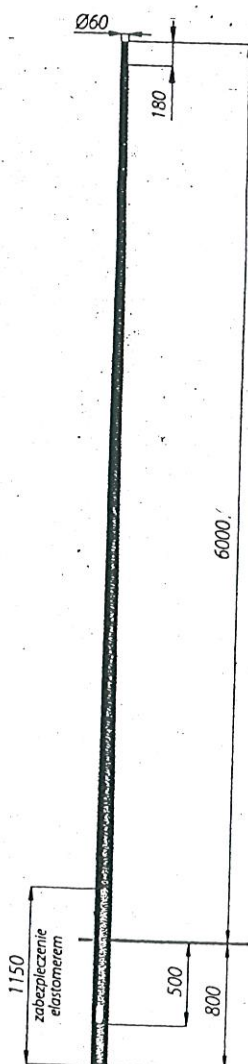
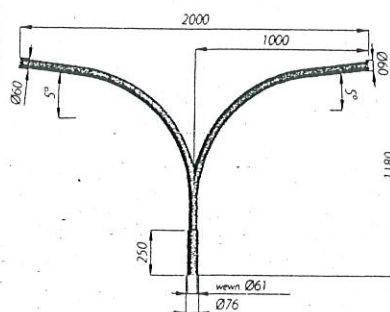
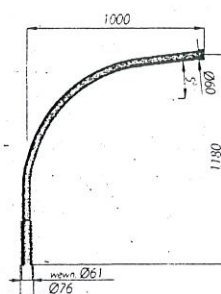
PROJEKT REALIZACYJNY		
dla dobudowy oświetlenia kablowego ulic Słonecznej i Wesołej w Sędziszowie		
Skala 1:500		
FIRMA PROJEKTOWO-PRODUKCYJNO-USŁUGOWA-HANDLOWA Krzysztof Krupiński ul. Jeżewskiego 7 28-300 Jędrzejów tel. (041) 3861326 i 3861356		RYS. E-1 Data luty 2018r.
Inwestor	Gmina Sędziszów ul. Dworcowa 20 28-340 Sędziszów	
Obiekt i adres bud.	Dobudowa oświetlenia kablowego – ul. Słoneczna i Wesoła w Sędziszowie	
Temat rysunku	Projekt zagospodar. dla dobud. oświetlenia kablowego	Skala 1:500
Opracował	Krzysztof Krupiński	up. bud. 107/75
Sprawdził	mgr inż. Hubert Krupiński	KL 111/01



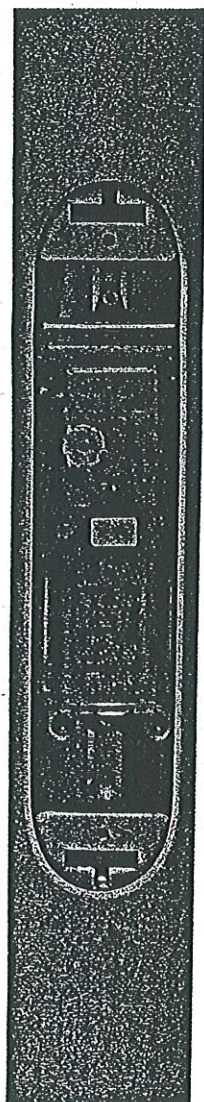
LED



WYSIĘGNIKI WR



Słup wkopywany

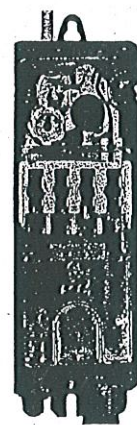


Złącze słupowe we wnęce
słupa aluminiowego

ZŁĄCZA SŁUPOWE TB

Złącza słupowe TB-1 i TB-2

- złącza czterotorowe do kabli zasilających o przekroju: od 4 x 10 mm² do 4 x 35 mm²
- maksymalnie 3 kable
- możliwość przekładania gniazd bezpiecznikowych



FIRMA PROJEKTOWO-PRODUKCYJNO-USŁUGOWA-
HANDLOWA Krzysztof Krupiński ul. Jeżewskiego 7
28-300 Jędrzejów tel. (041) 3861326 i 3861356

RYS. E-2
Data luty 2018r.

Inwestor	Gmina Sędziszów ul. Dworcowa 20 28-340 Sędziszów
Obiekt i adres bud.	Dobudowa oświetlenia kablowego –ul. Słoneczna i Wesola w Sędziszowie
Temat rysunku	Rysunki elementów latarni
Opracował	Krzysztof Krupiński up. bud. 107/75
Sprawdził	mgr inż. Hubert Krupiński KL 111/01

SCALONE ZESTAWIENIA PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW

[illegible]

ZESTAWIENIE MONTAŻOWE

l p	Nr stupa.	kabel YAKY4x35 mm ²	Stup alum SAL 60 z	Oprawa LED 36w	Rura BE 50	przepusty		przewód OMY3x1,5	Kpl. Tab TB-	Zaciski SL 16.24 lub SPIN-530	Uziom plas. FeZn 35x4	Odgromnik GXo 0,5/5	
						Rura DVK110	Rura SRS 110						
1	9				3					2	70	1	
2	39/A	33 (48)	1(z 1 wys)	1				10	1 -TB1				
3	39/B	53 (62)	1(z 2 wys)	2		8+8+6		20	1 TB2				
4	39/C	41 (50)	1(z 1 wys)	1		8		10	1 TB1				
5	39/D	36 (45)	1(z 1 wys)	1		6		10	1 TB1		50		
	Raz	163 (205)	4	5	3	36		50	4	2	1207	1	

~~Krzysztof Krupinski~~
~~upr. G. 111/2001~~
~~do projektowania i kierowania robotami~~
~~elektrycznymi~~

~~mgr inż. Hubert Krupinski~~
~~Upr. bud. K. 111/2001~~
~~do projektowania i kierowania bez~~
~~ograniczeń robotami w specjalności~~
~~elektrycznej i elektroenergetycznej.~~