

*PROJEKTOWANIE
NADZÓR I POMIARY ELEKTRYCZNE*
Leon Zuń

72-100 Goleniów, ul. J. Matejki 11B/3
Tel/Fax (091) 418 36 73, Kom. 0 601 75 80 77
NIP 856-127-07-41

PROJEKT BUDOWLANY

Obiekt: Budowa oświetlenia zewnętrznego kościoła

Adres: ul. Kard. Stefana Wyszyńskiego
72-200 Nowogard

Branża: Elektryczna – oświetlenie zewnętrzne

Inwestor: Gmina Nowogard
Pl. Wolności 1
72-200 Nowogard

Asystent projektanta: mgr inż. Dariusz Zuń

Projektant: Leon Zuń
upr. nr 299/Sz/83

Sprawdził: mgr inż. Norbert Wszytko
upr. nr 11/Sz/2001

Wykonano: Październik 2007 r.

SPIS TREŚCI

1. Strona tytułowa
2. Zawartość opracowania
3. Oświadczenie
4. Warunki techniczne przyłączenia
5. Opis techniczny
6. Plan BIOZ
7. Obliczenia techniczne
8. Schemat ideowy zasilania
9. Rysunki:
 - plan trasy linii kablowej 0,4kV

OPIS TECHNICZNY

I. Podstawa prawna

Podstawę prawną niniejszego opracowania stanowi zlecenie inwestora.

II. Podstawa opracowania

1. Warunki techniczne przyłączenia ZR3/1257/2007 z dnia 12.11.2007r. wydane przez RD Goleniów
2. PN-IEC 60364 "Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
3. PN-76/E-05125 "Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa"
4. Normy, przepisy, katalogi związane z przedmiotem opracowania.

III. Oświetlenie zewnętrzne

1. Zasilanie oświetlenia

W związku z częściowym usytuowaniem opraw oświetleniowych na budynku kościoła a w części w ziemi wokół kościoła projektuje się ułożenie kabli zasilających typu YKY 3x4mm². Kable na budynku kościoła układać w rurkach ochronnych RVS 18 kolorystycznie dobranych do elewacji kościoła. Oprawy oświetleniowe usytuowane w ziemi zasilić poprzez ułożenie kabla w gruncie. Zabudowane kable wprowadzić do projektowanej szafki oświetleniowej przy ścianie bocznej wieży kościoła. Zasilanie szafki oświetleniowej realizować z istniejącego złącza kablowego ZK3b usytuowanego przy powyższe

ścianie wieży. Trasę kabli oraz usytuowanie szafki oświetleniowej pokazano na planie sytuacyjnym. Szafkę oświetleniową zasilić kablem YKY 2x10mm² z istn. złącza kablowego ZK3e izol.

2. Oprawy oświetleniowe

Projektuje się zabudowę opraw oświetleniowych typu:

- A - MBF 505 SON-T 70W WB
ze źródłem SON-T PIA Plus 70W
- B - RVP 351 SON-T 250W SK
- C - RVP 351 SON-T 400W AK
- D - MVF 606 CDM-T 70W NB
ze źródłem CDM-T 70W/830
- E - MBF 505 SON-T 70W MB
ze źródłem SON-T PIA Plus 70W
- F - MVF 415 70W WBK
ze źródłem MHN – TD 70W

Oprawy mocować poprzez przykręcenie śrubami do ścian budynku kościoła (oprawa B), za pomocą zamocowanego uprzednio wysięgnika (oprawa D i F), do fundamentu betonowego w ziemi (oprawa C) oraz bezpośrednio w ziemi w wykopie (oprawa A i E).

IV. Układanie kabli 0,4kV w ziemi

Miejsce przyłączenia kabli do sieci, trasę ułożenia pokazano na planie sytuacyjnym projektu. Kable należy ułożyć w wykonanym wykopie na głębokości 70cm. Na dno rowu kablowego nasypać 10cm warstwę piasku, na której należy ułożyć kable. Na kablach w odstępach co 10m

oraz przy wejściu do szafki oświetleniowej i stacji transformatorowej nałożyć opaski informacyjne. Na ułożone kable ponownie nasypać 10cm warstwę piasku i 20cm warstwę ziemi pochodzącej z rozkopów. Na ziemi tej na całej długości kabli ułożyć folię w kolorze niebieskim. Pozostały jeszcze wykop zasypać ziemią z rozkopów.

V. Szafka oświetleniowa SO-2

Celem zasilenia oświetlenia projektuje się przy zewnętrznej ścianie wieży kościoła obok istn. złącza kablowego ZK3e w miejscu wskazanym na planie sytuacyjnym zabudowę szafki oświetleniowej SO-2. Szafkę wykonać jako wolnostojącą w obudowie izolowanej na typowym fundamencie tak aby tarcza licznika znajdowała się 0.8 – 2m nad poziomem terenu. Szafka powinna posiadać wziernik do odczytu wskazań licznika.

W szafce oświetleniowej zabudować zabezpieczenia przelicznikowe typu S311-C-32A w obudowie przystosowanej do plombowania. W złączu kablowym zabudować zabezpieczenia typu WT-1F 50A. Sterowanie oświetleniem odbywać się będzie poprzez wyłącznik zmierzchowy lub zegar sterujący. Dla szafki oświetleniowej wykonać niezależne uziemienie typu GALMAR tak aby rezystancja uziemienia ochronnego wynosiła $R < 10\Omega$. Powiązanie uziemienia z szafką wykonać bednarką FeZn 3x20mm².

VI. Ochrona przeciwporażeniowa

W sieci kablowej 0,4kV jako ochronę podstawową stosuje się obudowę szafki pomiarowej natomiast jako ochronę dodatkową zastosowano obudowę wykonaną w II klasie izolacji.

VII. Uwagi końcowe.

- Wszystkie prace wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami.
- Roboty ziemne związane z kopaniem rowów kablowych wykonać ręcznie.
- Układ pomiarowy podlega odbiorowi przez RD Goleniów.
- Dla kabla energetycznego winna być dokonana inwentaryzacja geodezyjna.
- Skuteczność działania ochrony p.porażeniowej oraz oporność uziemień potwierdzić pomiarami technicznymi.

OBLICZENIA TECHNICZNE

1. Dobór zabezpieczeń :

$$I = \frac{P_s}{U * \cos \varphi}$$

$$I_{odb} = \frac{6}{0,23 * 0,93} = 28,05[A]$$

- W szafce oświetleniowej SP-2 dobrano zabezpieczenia przedlicznikowe typu S311 C32A.
- W złączu kablowym dobrano zabezpieczenia o $I_n = 50A$

2. Obliczenie spadku napięcia dla sieci kablowej 0,4 kV

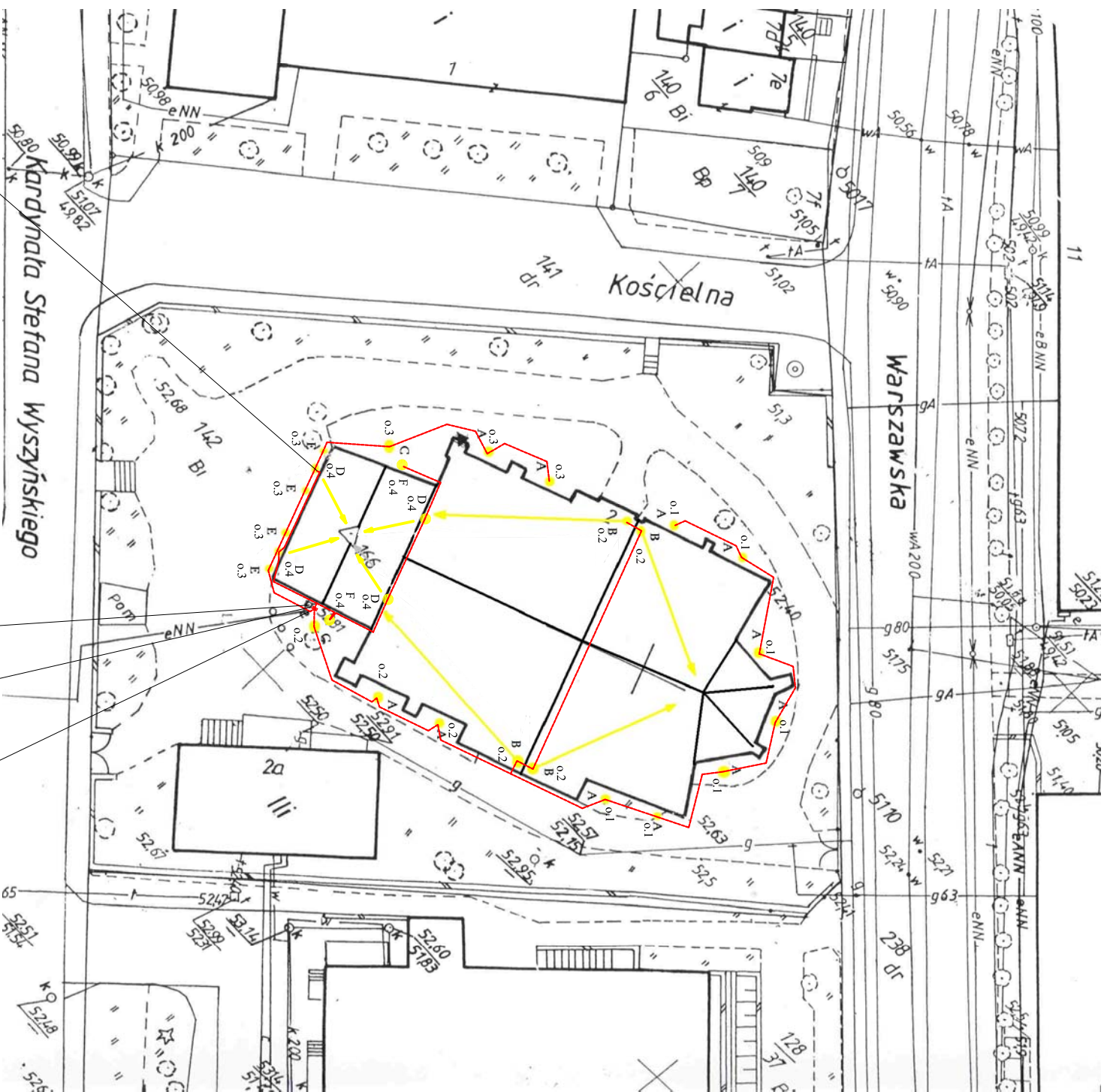
$$WLZ - YKY \ 2 \times 10 \text{mm}^2 \quad = 4 \text{ m}$$

$$\Delta U_{\%WLZ} = 0,09 \%$$

Obliczony spadek napięcia jest mniejszy od dopuszczalnego spadku napięcia zgodnie z PN-IEC 60364-5-52:2002 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie”.

oprawy "D" montowane
do szczytu wieży
na konstrukcji mocującej

proj. szafka oświetleniowa SO-2
proj. kabel YKY 2x10mm², dł. 4m
istn. złącze ZK3e izol.



PROJEKTOWAŁ:	podpis :
Leon Zuń	
upr. nr 299/Sz/83	

OPRACOWAŁ:	podpis :
mgr inż. Dariusz Zuń	

SPRAWDZIŁ:	podpis :
mgr inż. Norbert Wszytko	
upr. nr 11/Sz/2001	

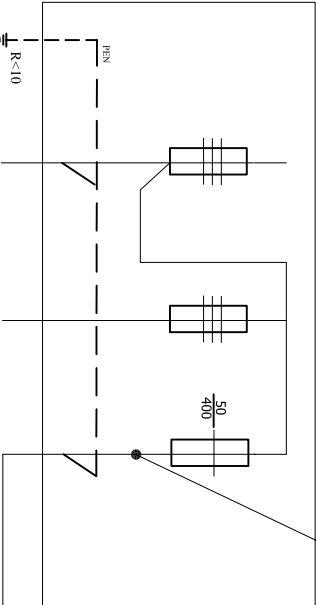
Investycja:	
Oświetlenie zewnętrzne kościoła	
Uł. Kard. Stefana Wyszyńskiego	
72-200 Nowogard	
Investor:	
Gmina Nowogard	
Pl. Wolności 1	
72-200 Nowogard	

tytuł rysunku:	
PLAN USYTUOWANIA	
OŚWIETLENIA KOŚCIOŁA	

branża:	faza:
ELEKTRYCZNA	PB

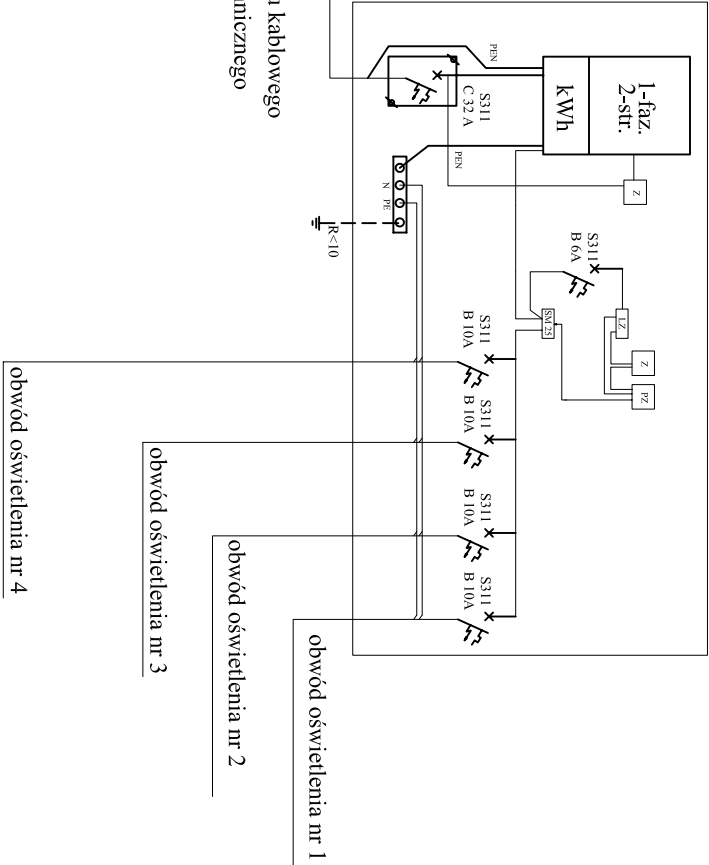
skala:	data:	nr rys:
	X.2007	2 E

Granica stron pomiędzy ENEA a Odbiorcą:
zaciąski prądowe na wyjściu z zabezpieczenia w złączu kablowym.
istn. złącze kablowe ZK3c izol.
przy zewnętrznej ścianie wieży kościoła



Proj. YKY 2x10 l=8m
przed zasypaniem rowu kablowego
zgłosić do odbioru technicznego

proj. szafka oświetleniowa SO-2 izol.
przy zewnętrznej ścianie wieży kościoła obok złącza
na fundamencie 30cm. nad ziemią
Tablica licznikowa mocowana na stałe do konstrukcji
szafki pomiarowo-oświetleniowej



- UWAGA:
- Ochrona od porażen w szafkach i złączach kablowych: urządzenia wykonane w II klasie ochrony (izolowane).
 - Dla szafki pomiarowej wykonać niezależne uziemienie.
 - W szafce pomiarowej zabudować zabezpieczenie przedlicznikowe S311-C25A w obudowie przystosowanej do plombowania.

PROJEKTOWAŁ:	podpis :
Leon Zuń	
upr. nr 299/Sz/83	

OPRACOWAŁ:	podpis :
mgr inż. Dariusz Zuń	

SPRAWDZIŁ:	podpis :
mgr inż. Norbert Wszytko	
upr. nr 11/Sz/2001	

Investycja:	Oświetlenie zewnętrzne kościoła
	Ul. Kard. Stefana Wyszyńskiego
	72-200 Nowogard
Investor:	Gmina Nowogard
	Pl. Wolności 1
	72-200 Nowogard

tytuł rysunku:	SCHEMAT IDEOWY
	SZAFKI OŚWIEIENIOWEJ

branża:	faza:
ELEKTRYCZNA	PB

skala:	data:	nr rys:
	10.2007	1E