

DREJPRO

DREJPRO Tomasz Drejer ul. Dąbrówka 4B 16-400 Suwałki
tel./fax 875685870 tel. kom. 500136048
e-mail: drejpro@interia.pl

Numery działek: 140/12, 140/13, 829/117, 829/121, 829/125 obręb 1 m. Ełk

Inwestor: Gmina Miasto Ełk
ul. Piłsudskiego 4
19-300 Ełk

Stadium: PROJEKT BUDOWLANY

Projekt: PROJEKT ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANY
branża elektryczna

Temat: Budowa ulicy Wileńskiej na odcinku od
nowowynbudowanej ulicy Wileńskiej do drogi wewnętrznej
na dz. nr 829/121

Opracowali	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Pieczątka i podpis
Projektant branża elektryczna	mgr inż. Piotr Filimoniuk	SUW/19/83	
Asystent projektanta branża elektryczna	mgr inż. Radosław Rudziewicz		

Data opracowania: wrzesień 2013 r.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1. Oświadczenie projektanta
2. Decyzja stwierdzająca przygotowanie zawodowe projektanta
3. Zaświadczenie przynależności do PIIB
4. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
5. Warunki PGE
6. Opis techniczny
7. Projekt oświetlenia
8. Obliczenia techniczne
9. Rysunki
 - Rys. 01 – Plan zagospodarowania
 - Rys. 02 – Schemat zasilania oświetlenia

Ełk, 23.09.2013r.

Piotr Filimoniuk

19-300 Ełk, Konieczki 16

Zgodnie z art. 20, ust. 4 Ustawy Prawo Budowlane z dnia 07 lipca 1994r. oraz późniejszymi zmianami oświadczam, że projekt budowlany „**Przebudowa linii kablowych SN i nn oraz projekt oświetlenia ul. Wileńskiej**” – Ełk, ul. Wileńska, został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

/Podpis projektanta /

Suwałki, dnia 20 stycznia 1983r.

nr SUW/19/83

DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie §5 ust.1, §6 ust.1, §7 i §13 ust.1 p.4 lit. d rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. nr 8 poz. 46 / stwierdza się, że

Ob. PIOTR FILIMONIUK
magister inżynier elektryk

urodzony dnia 10. 09. 1950r. w Morzu - Hajnówka

posiada przygotowanie zawodowe, upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji
projektanta

w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej
w zakresie instalacji elektrycznych

Ob. Piotr FILIMONIUK jest upoważniony do:

I/ sporządzania projektów instalacji elektrycznych.-

Oryginał dokumentu stwierdzenia przygotowania zawodowego podpisał z upoważnienia Wojewody z-ca Dyrektora Wojewódzkiego Biura Planowania Przestrzennego w Suwałkach, mgr inż. arch. Marian Kanoza,

Duplikat zaświadczenia wystawiono na podstawie dokumentów posiadanych w Archiwum Podlaskiego Urzędu Wojewódzkiego w Białymstoku (Wydział Architektury i Budownictwa)

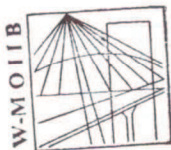
Białystok, 2001.03.20



Z up. WOJEWODY PODLASKIEGO

Kazimierz Martynow

Dyrektor Wydziału
Architektury i Budownictwa



P O L S K A
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Olsztyn

27 grudnia 2012

(data)

tel./fax (089) 527 72 02

10-532 Olsztyn, pl. Konsulatu Polskiego 1

Warmińsko-Mazurska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa

Zaświadczenie nr 4922 / 2012

Piotr Filimoniuk

Pan/Pani

miejsce zamieszkania

ul. Konieczki 16

19-300 Elk

jest członkiem Warmińsko – Mazurskiej

Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa o numerze

ewidencyjnym WAM / **IE/0585/01**

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne

od dnia **2013-01-01**

do dnia **2013-12-31**

PRZEWODNICZĄCY
Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby
Inżynierów Budownictwa

mgr inż. Piotr Narloch

Podstawa prawna: art. 12 ust. 7 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane
(t.j. Dz.U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118 z zm.)

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Stadium:	Projekt budowlany
Obiekt:	Przebudowa linii kablowych SN i nn oraz projekt oświetlenia
Adres:	Ełk, ul. Wileńska
Inwestor:	Gmina Miasto Ełk 19-300 Ełk, ul. Piłsudskiego 4

Opracował:

mgr inż. Piotr Filimoniuk

1. Zakres robót

Inwestycja obejmuje przebudowę kablowych linii SN i nn oraz wykonanie oświetlenia ulicznego w Ełku, ul. Wileńska.

2. Bezpieczeństwo i ochrona zdrowia

2.1. Elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia:

- prace w pasie drogowym,
- zbliżenia i skrzyżowania z urządzeniami sieci podziemnych.

2.2. Przewidywane zagrożenia mogące wystąpić podczas realizacji robót budowlanych:

- porażenie prądem – przy prowadzeniu prac z naruszeniem strefy prac w pobliżu napięcia,
- potrącenie przez poruszające się drogą pojazdy.

2.3. Roboty budowlane w strefach szczególnego zagrożenia życia lub w ich sąsiedztwie powinny być wykonywane przez pracowników posiadających odpowiednie kwalifikacje, przygotowanie zawodowe, posiadających stosowne uprawnienia i zaświadczenia do prac w określonych warunkach. Prace w pobliżu urządzeń elektroenergetycznych należy wykonywać zgodnie z „Instrukcją Organizacji Bezpiecznej Pracy” PGE Dystrybucja S.A. Oddział Białystok oraz zasadami BHP. Projektowana inwestycja nie spowoduje zagrożeń dla zdrowia i bezpieczeństwa.



PGE Dystrybucja S.A.
Oddział Białystok
Rejon Energetyczny Ełk
19-300 Ełk, ul. Sportowa 1
tel.: 85 676 64 00, fax: 85 676 64 09

RR4/ 13244 /2012

Ełk, 24 września 2012 r.

Gmina Miasto Ełk
ul. Piłsudskiego 4
19-300 Ełk

Dotyczy: pisma z dnia 07/09/2012 nr 13244/12 w sprawie usunięcia kolizji projektowanej rozbudowy ul. Wileńskiej, z istniejącą siecią elektroenergetyczną w miejscowości Ełk, dz. nr 140/12.

W odpowiedzi w/w pismo PGE Dystrybucja S.A. Oddział Białystok informuje, że sieci wchodzące w kolizję z projektowanym obiektem to:

- linia kablowa SN 15kV 3 x YHAKx 1 x 120mm²: RPZ Ełk2 do st. 4-1343 Ełk Wileńska 7,
- linia kablowa nN 0,4kV YAKY 4x120mm²: st. 4-1343 Ełk Wileńska 7 do ZK-1034 Wileńska 4.

Stan techniczny przedmiotowych urządzeń elektroenergetycznych jest dobry oraz umożliwia ich wykorzystywanie do dostarczania energii elektrycznej do odbiorców zgodnie z przepisami prawa i wymogami dla tego typu urządzeń oraz celem, dla którego mają służyć. Przedmiotowe urządzenia elektroenergetyczne są stale wykorzystywane do dostarczania energii elektrycznej do odbiorców.

Ewentualna zmiana lokalizacji w/w urządzeń jest możliwa wyłącznie w przypadku zawarcia ze Spółką umowy i pokrycia wszystkich kosztów związanych ze zmianą lokalizacji w/w urządzeń.

W celu usunięcia przewidywanej kolizji należy:

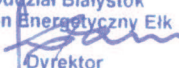
- a) przenieść/odtworzyć urządzenia związane z usunięciem kolizji, stosując Wytyczne budowy systemów elektroenergetycznych PGE Dystrybucja S.A., w zakresie:
 1. Przebudowa linii kablowej SN 3 x YHAKx 1x120mm², L=20m, od RPZ Ełk2 do st. 4-1343 Ełk Wileńska 7.
 2. Przebudowa linii kablowej nN YAKY 4x120mm², L=90m, ze st. 4-1343 Ełk Wileńska 7 do ZK-1034 Wileńska 4.

- g) przenieść/odtworzyć urządzenia związane z usunięciem kolizji,
- h) zdemontować urządzenia związane z usunięciem kolizji,
- i) pokryć koszty demontażu urządzeń związanych z usunięciem kolizji,
- j) rozliczyć się ze Spółką z materiałów pochodzących z demontażu urządzeń związanych z usunięciem kolizji.
- k) Przedłożyć do uzgodnienia harmonogram wykonywania prac.

Ponadto nadmieniamy, że warunkiem dopuszczenia do prac na kolidujących urządzeniach elektroenergetycznych, jest zawarcie porozumienia/umowy pomiędzy Stronami.

W załączeniu przesyłamy druk oświadczenia o zapoznaniu się z zakresem i sposobem finansowania przedmiotowej inwestycji. Prosimy o dokładne zapoznanie się z treścią dokumentu. W przypadku braku uwag prosimy podpisać druk oświadczenia i odesłać na nasz adres. Po otrzymaniu podpisanego przez Państwo druku oświadczenia, PGE Dystrybucja S.A. Oddział Białystok Rejon Energetyczny Ełk sporządzi i prześle warunki usunięcia kolizji.

Z poważaniem

PGE Dystrybucja S.A.
Oddział Białystok
Rejon Energetyczny Ełk

Dyrektor
Zbigniew Kozłowski

Załączniki:

1. Oświadczenie

Sprawę prowadzi: Krzysztof Rydzewski, tel. 85 676 64 64

PGE Dystrybucja Spółka Akcyjna z siedzibą w Lublinie, adres: 20-340 Lublin, ul. Garbarska 21A, wpisana do rejestru przedsiębiorców prowadzonego przez Sąd Rejonowy Lublin-Wschód w Lublinie z siedzibą w Świdniku, VI Wydział Gospodarczy pod nr KRS: 0000343124, NIP: 9462593855, REGON: 060552840, kapitał zakładowy: 9 730 742 890,00 zł w pełni opłacony, Konto bankowe: Bank PEKAO S.A. o/Warszawa, Al. Jerozolimskie 2, 00-400 Warszawa, Nr 40 1240 6016 1111 0010 2859 5194, www.pgedystrybucja.pl

 Make Zmk 24/09/2012



PGE Dystrybucja S.A.
Oddział Białystok
Rejon Energetyczny Ełk
ul. Sportowa 1 19-300 Ełk
tel. 085-676-64-00

WP-1

Ełk, dnia 19/10/2012 r.

RE4-4/756/2012/l.dz.14402

Załącznik nr 1 do Umowy Nr 766/R4-4/2012
o przyłączenie do sieci dystrybucyjnej

Gmina Miasto Ełk

ul. PIŁSUDSKIEGO 4

19-300 EŁK

**Warunki przyłączenia nr RE4-4/756/2012 dla podmiotu V grupy przyłączeniowej
do sieci dystrybucyjnej o napięciu znamionowym 0,4 kV**

Nazwa obiektu przyłączanego do sieci: oświetlenie uliczne

Lokalizacja: EŁK ul. WILEŃSKA

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 02/10/2012 r., określa się następujące warunki przyłączenia:

1. Miejsce przyłączenia: **szafka oświetlenia ulicznego.**
2. Miejsce dostarczania energii elektrycznej stanowiące jednocześnie miejsce rozgraniczenia własności sieci dystrybucyjnej PGE Dystrybucja S.A. i instalacji Podmiotu Przyłączanego: **zaciski prądowe na wyjściu w szafce oświetlenia ulicznego, w kierunku instalacji odbiorcy.**
3. Moc przyłączeniowa: **18 kW – zasilanie podstawowe.**
4. Rodzaj przyłącza: **st. 4-876, Sn=400kVA, istn. szafka S-628 na ul. Sikorskiego.**
5. Zakres niezbędnych zmian w sieci związanych z przyłączeniem:
wymienić zabezpieczenie przedlicznikowe w szafce oświetlenia na 32A 3-faz .
6. Wymagania w zakresie budowy instalacji odbiorcy:
projektowaną linię ośw. ulicznego zasilic z istn. szafki ośw. S-628 przy ul. Sikorskiego, P.T. oświetlenia oraz schemat zasilania uzgodnić w RE Ełk.
7. Miejsce zainstalowania układu pomiarowo-rozliczeniowego: przewidzieć na napięciu **0,4 kV** z usytuowaniem go **w szafce oświetlenia ulicznego.**

8. Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego i systemu pomiarowo-rozliczeniowego: **3-faz. licznik energii czynnej (zwiększenie mocy).**
9. Rodzaj i usytuowanie zabezpieczenia głównego: **zabezpieczenie nadmiarowe zainstalowane przed układem pomiarowo rozliczeniowym o wartości 32 A.**
10. Jako system dodatkowej ochrony od porażeń przyjąć samoczynne wyłączanie zasilania w czasie określonym w obowiązujących normach. Układ pracy sieci zasilającej 0,4 kV: *TN – C*.
11. Wymagany stosunek poboru energii biernej do czynnej w miejscu dostarczania nie może być większy niż $\tan \varphi = 0,4$.
12. Poziom zmienności parametrów technicznych energii elektrycznej w sieci mieści się w granicach przywołanego wyżej Rozporządzenia Ministra Gospodarki.
13. 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 winna wykonać firma posiadająca uprawnienia budowlane do prowadzenia robót elektrycznych.
14. Informacje dodatkowe:
 - warunki przyłączenia są ważne 2 lata od daty ich doręczenia,
 - 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.
 - Prowadzącym sprawę ze strony PGE Dystrybucja S.A. w zakresie warunków przyłączenia jest: Biuro Dystrybucji Elk tel.: 856766450.

Uwagi dodatkowe: .

PGE Dystrybucja S.A.
Oddział Białystok
Rejon Energetyczny Elk
Kierownik Wydziału Majątku Sieciowego
Jan Salwocki

k/o

OPIS TECHNICZNY

1.1. Zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany przebudowy linii kablowych SN-15kV i nn-0,4kV oraz oświetlenia ulicy Wileńskiej w Ełku.

1.2. Podstawa opracowania

- zlecenie inwestora,
- warunki przebudowy sieci energetycznej nr RR4/13244/2012 z dnia 24 września 2012r. wydane przez PGE Dystrybucja S.A. Oddział Białystok Rejon Energetyczny Ełk,
- warunki przyłączenia nr RE4-4/756/2012 z dnia 19/10/2012r. wydane przez PGE Dystrybucja S.A. Oddział Białystok Rejon Energetyczny Ełk,
- projekt drogowy,
- obowiązujące normy i przepisy.

1.3. Oświetlenie zewnętrzne

Do oświetlenia zewnętrznego ul. Wileńskiej i Grodzieńskiej zastosowano słupy typu SAL-8 z wysięgnikami WŁ1/2,0/2,7/5, koloru naturalnego, na fundamentach prefabrykowanych zaprojektowano na podstawie katalogu "Rosa" z oprawami typu OUSb-70 i lampami WLS-70W wg katalogu ELGO. Zasilanie słupów oświetleniowych odbywać się będzie kablem YAKXS 4x35mm² + bednarka stalowa ocynkowana FeZn 25x3mm z istniejącego słupa oświetleniowego nr 17. Obwód oświetleniowy zasilany z istniejącej szafy oświetleniowej nr S-628. **Wymienić zabezpieczenie przedlicznikowe w szafce oświetleniowej na WTNH gG 20A 3-faz.** Kable układać w odległości określonej na *Planie zagospodarowania* (Rys. 1) w rowach kablowych o głębokości 0,7m na podsypce z piasku, następnie ułożone kable należy zasypać warstwą piasku o grubości 10cm, następnie nasypać 15cm warstwę gruntu rodzimego bez kamieni i przykryć folią koloru niebieskiego wzdłuż całej trasy kabla. Słupy połączyć trwale z ułożoną bednarką. Skrzyżowanie kabla z istniejącym i projektowanym uzbrojeniem terenu wykonać w przepustach kablowych "Arot". W każdym słupie zamontować tabliczkę słupową z wyłącznikami bezpiecznikami topikowymi 6A. Przewody od tabliczki słupowej do każdej z opraw 3xDY2,5mm². Rozdzielenie przewodu PEN na N i PE następuje w każdym słupie. Miejsce rozdzielenia uziemić - połączyć z bednarką ułożoną w ziemi. Całość prac wykonać zgodnie z normą SEP N SEP-E-004.

1.4. Przebudowa linii kablowych należących do PGE Dystrybucja S.A. Oddział Białystok

Zgodnie z warunkami przebudowy sieci elektroenergetycznej nr RR4/13244/2012 z dnia 24 września 2012r. wydanymi przez PGE Dystrybucja S.A. Oddział Białystok Rejon Energetyczny Ełk kable kolidujące z projektowanym zagospodarowaniem należy:

- Istniejącą linię kablową nn-0,4kV YAKY 4x120mm² wyłączyć z obu stron spod napięcia, odkopać na odcinku AC i ułożyć po nowej nie kolidującej trasie. W punkcie B wykonać mufę kablową typu POLJ-01/4x150-240 produkcji RAYCHEM i połączyć z nowo ułożonym odcinkiem kabla YAKXS 4x120mm² do stacji ST 4-1343 po trasie BC. Na końcu kabla wykonać głowicę kablową typu EPKT 0063-L12. Prace wykonywać po wyłączeniu napięcia i pod ścisłym nadzorem Rejonu Energetycznego Ełk (kabel relacji ST 4-1343 Ełk Wileńska 7 – ZK-1034 Wileńska 4),

- Istniejącą linię kablową SN-15kV 3xYHAKX 1x120mm² wyłączyć z obu stron spod napięcia, odkopać na odcinku **DE** i ułożyć po nowej nie kolidującej trasie. Prace wykonywać po wyłączeniu napięcia i pod ścisłym nadzorem Rejonu Energetycznego Ełk (kabel relacji RPZ Ełk2 – ST 4-1343 Wileńska 7).

Kable SN-15kV układać w rowie kablowym o głębokości 1,1m, kable nn-0,4kV układać w rowie kablowym o głębokości 0,8m na 10-cio centymetrowej podsypce z piasku linią falistą, następnie ułożone kable należy zasypać warstwą piasku o grubości 10cm, następnie zasypać warstwą gruntu rodzimego i przykryć folią koloru czerwonego (kable SN) i niebieskiego (kable nn) wzdłuż całej trasy kabla. Żyły kabla SN spinać opaskami PCV co 2m. Po wykonaniu robót ziemnych teren należy uporządkować. W odstępach co 10m na kabel nałożyć opaski kablowe zawierające informacje dotyczące: typ kabla/długość/rok ułożenia/właściciel/lokalizacja. Prace wykonać zgodnie z normą SEP N SEP-E-004.

UWAGA!

Prace należy prowadzić po wyłączenia napięcia - dopuszczeniu i pod nadzorem Rejonu Energetycznego Ełk. Po zakończeniu prac należy dokonać ich odbioru z udziałem przedstawiciela Rejonu Energetycznego oraz dokonać inwentaryzacji geodezyjnej. Z uwagi na występujące zagęszczone uzbrojenie terenu prace przy wykopach pod kable elektroenergetyczne należy wykonywać ręcznie w okolicach skrzyżowań z innymi urządzeniami podziemnymi.

Projekt oświetlenia

Projekt oświetlenia ul. Wileńskiej w Ełku

Inwestor: Gmina Miasto Ełk
Adres Inwestora: 19-300 Ełk, ul. Piłsudskiego 4

Data: 12.02.2013
Edytor: inż. Radosław Rudziewicz

ELEKTROINSTAL
Mirosław Rudziewicz
19-300 Elk
ul. Zapolskiej 8

Edytor inż. Radosław Rudziewicz
Telefon 693-875-261
faks
e-Mail radoslaw.rudziewicz@gmail.com

Spis treści

Projekt oświetlenia

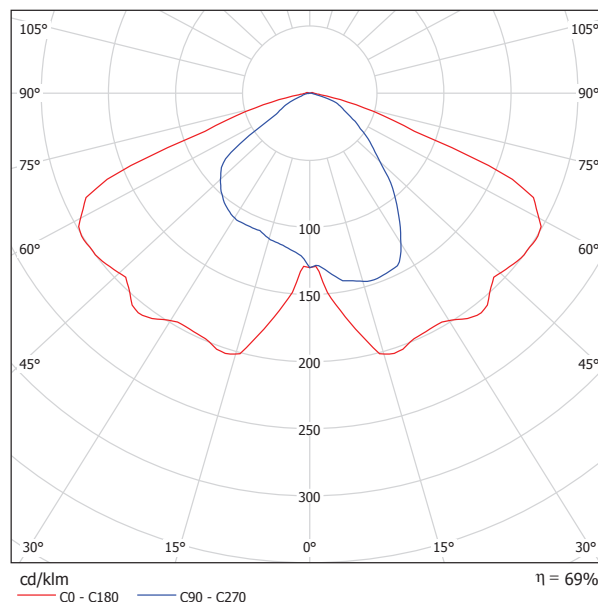
Strona tytułowa projektu	1
Spis treści	2
ELGO EU-WO0027-40 LUNA / OUSb-70, t6Z	
Karta danych oprawy	3
ul. Wileńska	
Dane planowania	4
Lista opraw	5
Oprawy (plan rozmieszczenia)	6
3D Rendering	7
ul. Wileńska	
Dane planowania	8
Wyniki szczegółowe	9
Pola oszacowania	
Pole oszacowania Jezdnia 1	
Izolinie (E)	11
Pole oszacowania Chodnik 1	
Izolinie (E)	12
Pole oszacowania Chodnik 2	
Izolinie (E)	13

ELEKTROINSTAL
Mirosław Rudziewicz
19-300 Elk
ul. Zapolskiej 8

Edytor inż. Radosław Rudziewicz
Telefon 693-875-261
faks
e-Mail radoslaw.rudziewicz@gmail.com

ELGO EU-WO0027-40 LUNA / OUSb-70, t6Z / Karta danych oprawy

Wylot światła 1:



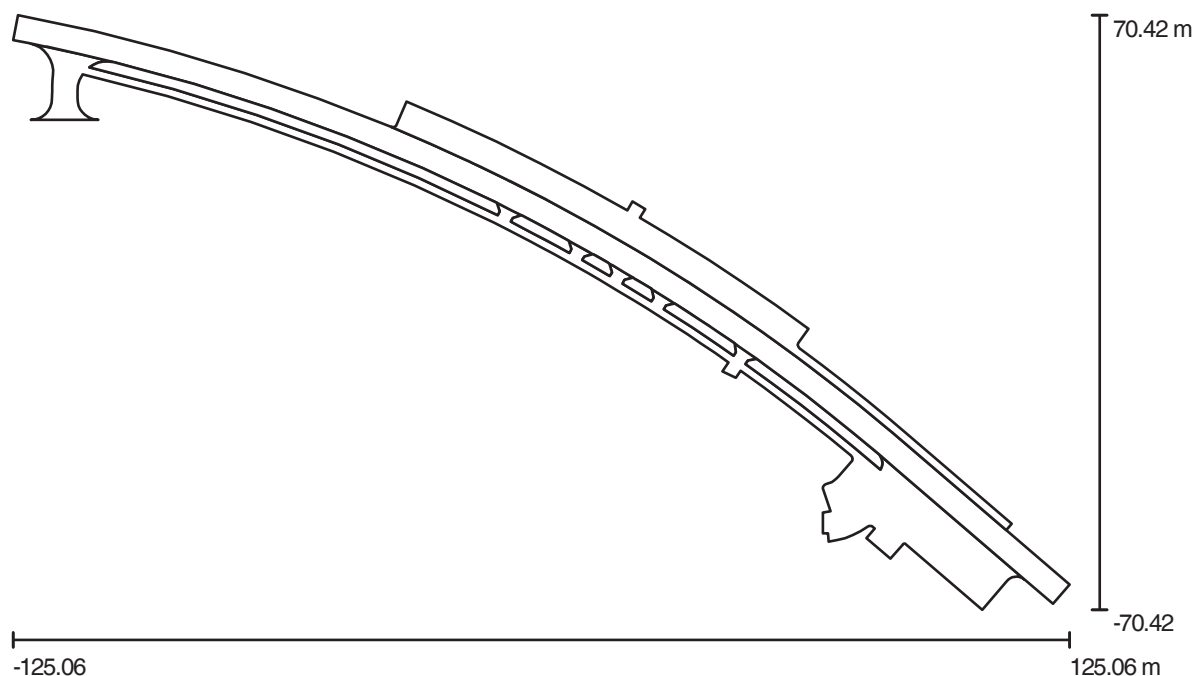
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 39 77 98 100 70

powodu braku właściwości symetrycznych nie można przedstawić tabeli UGR dla tego oprawy.

- Przeznaczone do oświetlania obszarów zewnętrznych, ze szczególnym wskazaniem dla terenów kolejowych o różnych wymaganiach oświetleniowych: peronów, przejazdów, kładek dla pieszych i obszarów w pobliżu torów kolejowych.
- Do wysokoprężnych lamp sodowych 50 - 250 W z bańką przezroczystą.
- Przystosowane do mocowania na pionowym słupie o średnicy 42-60 mm lub wysięgniku poziomym nachylonym pod kątem 0-30° do płaszczyzny drogi.
- Możliwa dodatkowa regulacja kąta nachylenia o ok. +5°-30° przy wysięgniku poziomym i odpowiednio +15°-15° przy pionowym m.
- Dodatkowa regulacja położenia oprawki lampy i układu optycznego.
- Łatwa instalacja i obsługa - wymiana źródła światła bez konieczności otwierania komory lampy.
- Wymogi klasy ochronności spełnione również po otwarciu komory osprzętu.
- Oprawa dwukorpusowa.
- Korpus lampy i osłona osprzętu wykonane z polipropylenu wzmocnionego włóknem szklanym, odporne na działanie UV.
- Układ optyczny z aluminium, wieloelementowy, składany lub jednoelementowy tłoczony oraz szerokostrumieniowy.
- Klosz płaski ze szkła hartowanego, szczelnie połączony z korpusem lampy.
- Korpusy połączone śrubami poprzez specjalną gumową uszczelkę.
- Oprawa wyposażona w dwa filtry umożliwiające „oddychanie”.
- Zasilacz oprawy z zamontowanym kompletnym osprzętem elektrycznym.
- System złączek pozwalający na bezpieczne podłączenie i odłączenie zasilacza oprawy.
- Regulowany stalowy uchwyt rury do mocowania oprawy na pionowym słupie lub wysięgniku poziomym.

ELEKTROINSTAL
Mirosław Rudziewicz
19-300 EtK
ul. Zapolskiej 8

Edytor inż. Radosław Rudziewicz
Telefon 693-875-261
faks
e-Mail radoslaw.rudziewicz@gmail.com

ul. Wileńska / Dane planowania

Współczynnik konserwacji: 0.67, ULR (Upward Light Ratio): 0.5%

Skala 1:1789

Wykaz opraw

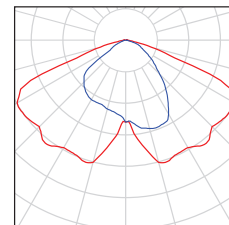
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	14	ELGO EU-WO0027-40 LUNA / OUSb-70, t6Z (1.000)	4569	6600	80.0
W sumie:			63973	W sumie: 92400	1120.0

ELEKTROINSTAL
Mirosław Rudziewicz
19-300 Ełk
ul. Zapolskiej 8

Edytor inż. Radosław Rudziewicz
Telefon 693-875-261
faks
e-Mail radoslaw.rudziewicz@gmail.com

ul. Wileńska / Lista opraw

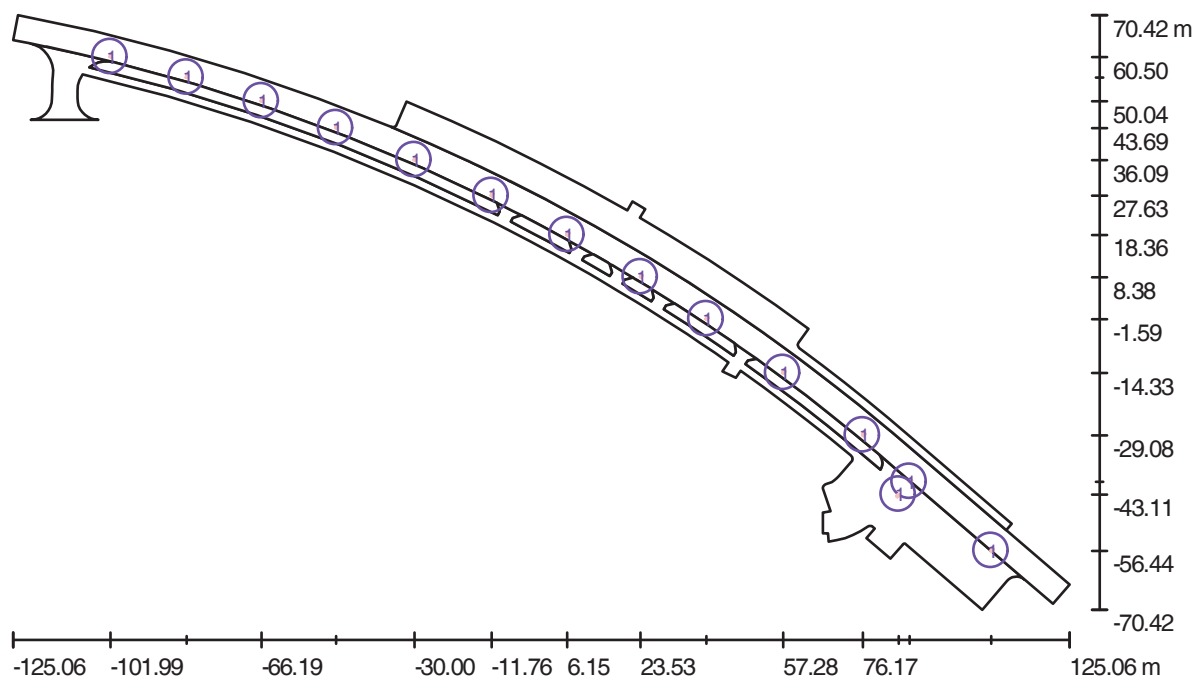
14 Ilość ELGO EU-WO0027-40 LUNA / OUSb-70, t6Z
Numer artykułu: EU-WO0027-40
Strumień świetlny (Oprawa): 4569 lm
Strumień świetlny (Lampy): 6600 lm
Moc opraw: 80.0 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 39 77 98 100 70
Wyposażenie: 1 x NAV-T 70 SUPER 4Y (Czynnik korekcyjny 1.000).



ELEKTROINSTAL
Mirosław Rudziewicz
19-300 Elk
ul. Zapolskiej 8

Edytor inż. Radosław Rudziewicz
Telefon 693-875-261
faks
e-Mail radoslaw.rudziewicz@gmail.com

ul. Wileńska / Oprawy (plan rozmieszczenia)



Skala 1 : 1789

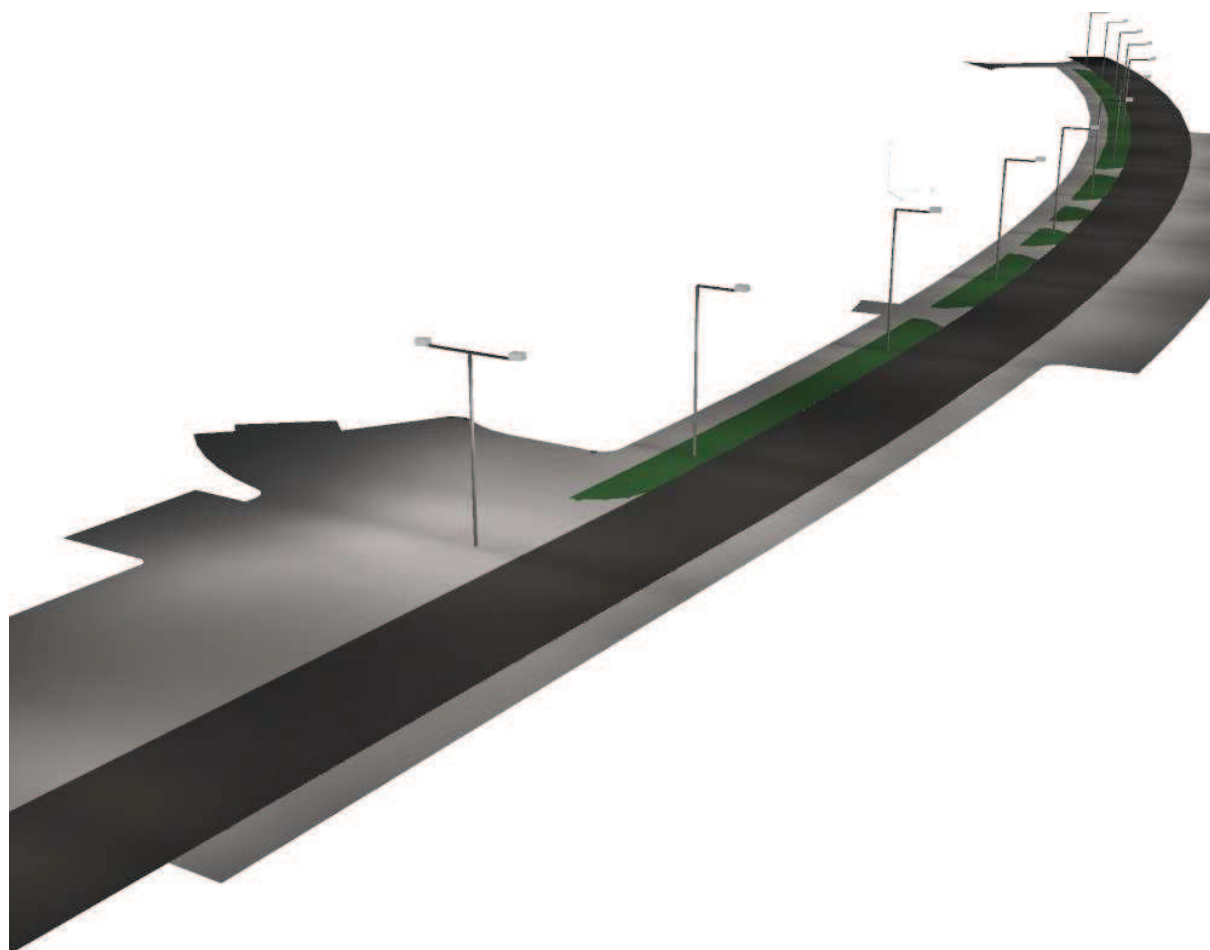
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta
1	14	ELGO EU-WO0027-40 LUNA / OUSb-70, t6Z

ELEKTROINSTAL
Mirosław Rudziewicz
19-300 Elk
ul. Zapolskiej 8

Edytor inż. Radosław Rudziewicz
Telefon 693-875-261
faks
e-Mail radoslaw.rudziewicz@gmail.com

ul. Wileńska / 3D Rendering



ELEKTROINSTAL
Mirosław Rudziewicz
19-300 Ełk
ul. Zapolskiej 8

Edytor inż. Radosław Rudziewicz
Telefon 693-875-261
faks
e-Mail radoslaw.rudziewicz@gmail.com

ul. Wileńska / Dane planowania

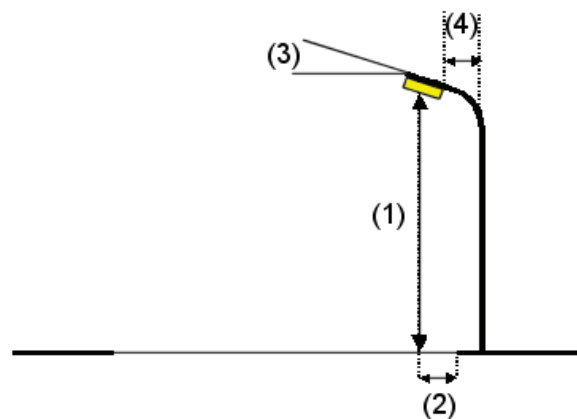
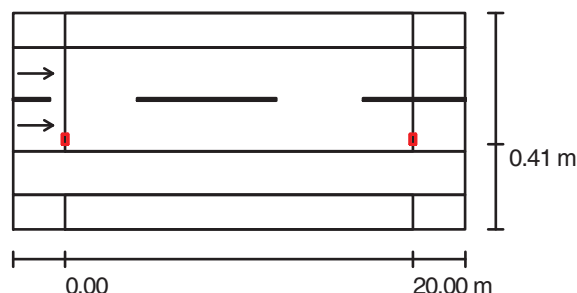
Projekt oświetlenia ul. Wileńskiej w Ełku

Profil ulicy

Chodnik 1	(Szerokość: 2.000 m)
Jezdnia 1	(Szerokość: 6.000 m, Liczba pasów jezdni: 2, Nawierzchnia: R3, q0: 0.070)
Pas postoju 1	(Szerokość: 2.500 m)
Chodnik 2	(Szerokość: 2.000 m)

Współczynnik konserwacji: 0.67

Rozmieszczenia opraw



Oprawa:	ELGO EU-WO0027-40 LUNA / OUSb-70, t6Z
Strumień świetlny (Oprawa):	4569 lm
Strumień świetlny (Lampy):	6600 lm
Moc opraw:	80.0 W
Rozmieszczenie:	jednostronnie na dole
Odstęp słupa:	20.000 m
Wysokość montażu (1):	7.974 m
Wysokość punktu świetlnego:	8.000 m
Nawis (2):	1.000 m
Nachylenie wysięgnika (3):	5.0 °
Długość wysięgnika (4):	1.704 m

Wartości maksymalne mocy oświetleniowej	
przy 70°:	241 cd/klm
przy 80°:	30 cd/klm
przy 90°:	3.36 cd/klm

W każdym kierunku tworzącym podany kąt z dolną linią pionową przy zainstalowanym i gotowym do użytku oświetleniu.

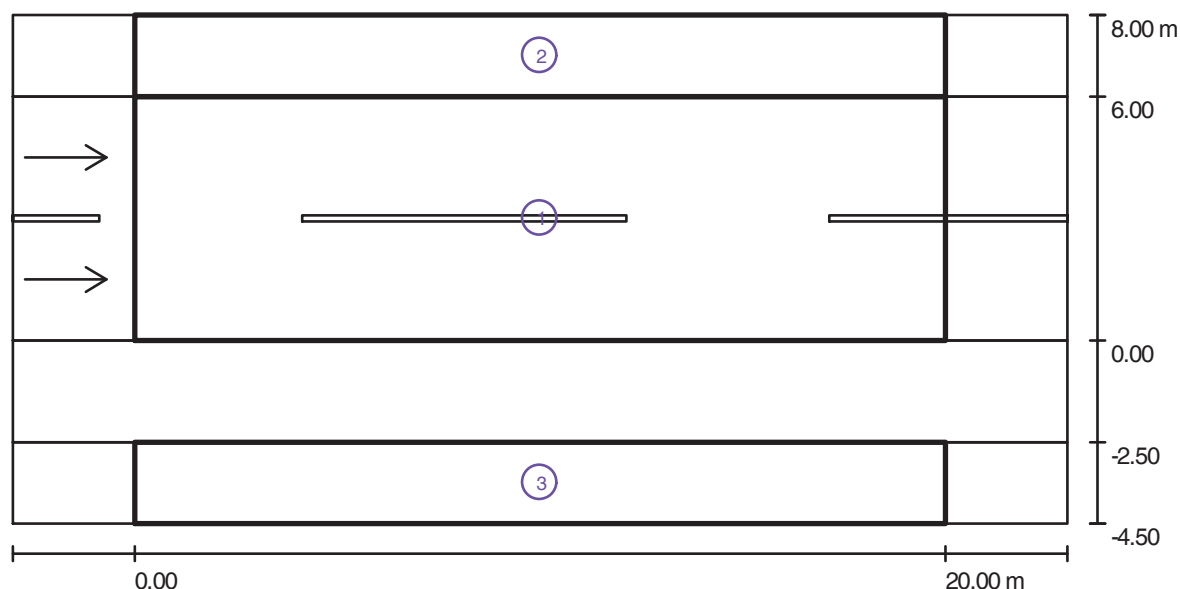
Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy mocy oświetleniowej G3.

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepiania D.6.

ELEKTROINSTAL
Miroslaw Rudziewicz
19-300 Elk
ul. Zapolskiej 8

Edytor inż. Radosław Rudziewicz
Telefon 693-875-261
faks
e-Mail radoslaw.rudziewicz@gmail.com

ul. Wileńska / Wyniki szczegółowe



Współczynnik konserwacji: 0.67

Skala 1:186

Lista pól oszacowania

- 1 Pole oszacowania Jezdnia 1
Długość: 20.000 m, Szerokość: 6.000 m
Siatka: 10 x 6 Punkty
Przynależne elementy uliczne: Jezdnia 1.
Nawierzchnia: R3, q0: 0.070
Wybrana klasa oświetleniowa: ME5

(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)





	L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]	SR
Wartości rzeczywiste według obliczenia:	0.55	0.65	0.76	3	0.74
Wartości zadane według klasy:	≥ 0.50	≥ 0.35	≥ 0.40	≤ 15	≥ 0.50
Spełnione/nie spełnione:	✓	✓	✓	✓	✓

ELEKTROINSTAL
Mirosław Rudziewicz
19-300 Ełk
ul. Zapolskiej 8

Edytor inż. Radosław Rudziewicz
Telefon 693-875-261
faks
e-Mail radoslaw.rudziewicz@gmail.com

ul. Wileńska / Wyniki szczegółowe

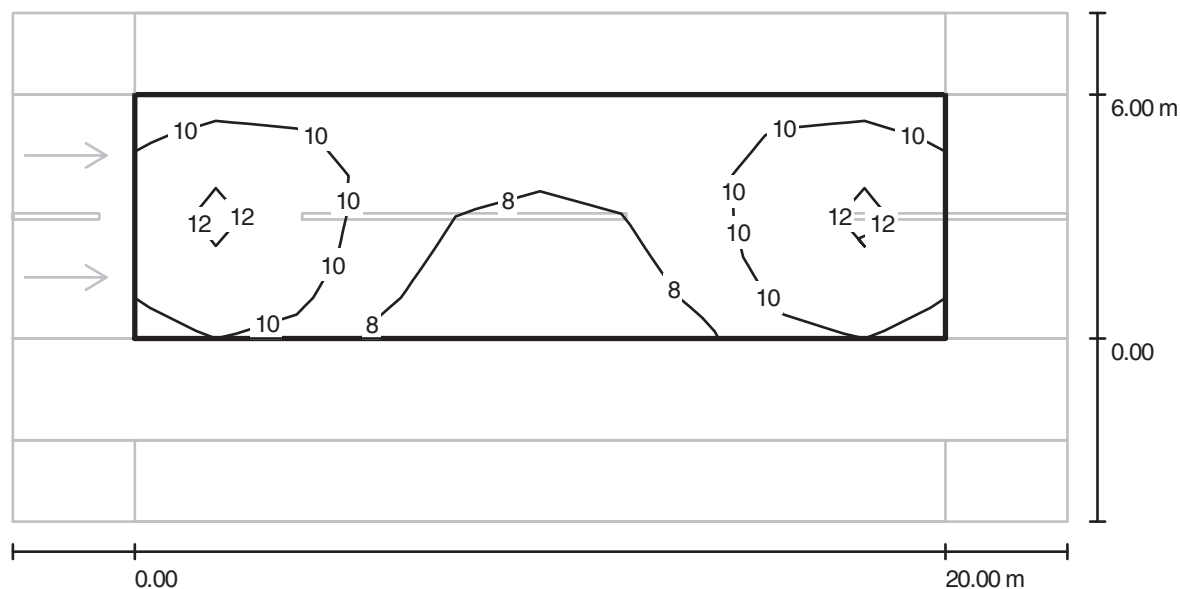
Lista pól oszacowania

- 2 Pole oszacowania Chodnik 1
Długość: 20.000 m, Szerokość: 2.000 m
Siatka: 10 x 3 Punkty
Przynależne elementy uliczne: Chodnik 1.
Wybrana klasa oświetleniowa: S4 (Nie wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)
- | | E_m [lx] | E_{min} [lx] |
|---|---|---|
| Wartości rzeczywiste według obliczenia: | 7.88 | 5.53 |
| Wartości zadane według klasy: | ≥ 5.00 | ≥ 1.00 |
| Spełnione/nie spełnione: |  1 |  |
- ¹ Uwaga: Aby zapewnić pewną równomierność, wartość rzeczywista średniej mocy oświetleniowej nie może przekraczać półtorej wartości minimalnej przewidzianej dla tej klasy.
- 3 Pole oszacowania Chodnik 2
Długość: 20.000 m, Szerokość: 2.000 m
Siatka: 10 x 3 Punkty
Przynależne elementy uliczne: Chodnik 2.
Wybrana klasa oświetleniowa: S4 (Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)
- | | E_m [lx] | E_{min} [lx] |
|---|---|---|
| Wartości rzeczywiste według obliczenia: | 5.29 | 3.85 |
| Wartości zadane według klasy: | ≥ 5.00 | ≥ 1.00 |
| Spełnione/nie spełnione: |  |  |

ELEKTROINSTAL
Mirosław Rudziewicz
19-300 Elk
ul. Zapolskiej 8

Edytor inż. Radosław Rudziewicz
Telefon 693-875-261
faks
e-Mail radoslaw.rudziewicz@gmail.com

ul. Wileńska / Pole oszacowania Jezdnia 1 / Izolinie (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 186

Siatka: 10 x 6 Punkty

E_m [lx]
9.64

E_{min} [lx]
6.08

E_{max} [lx]
13

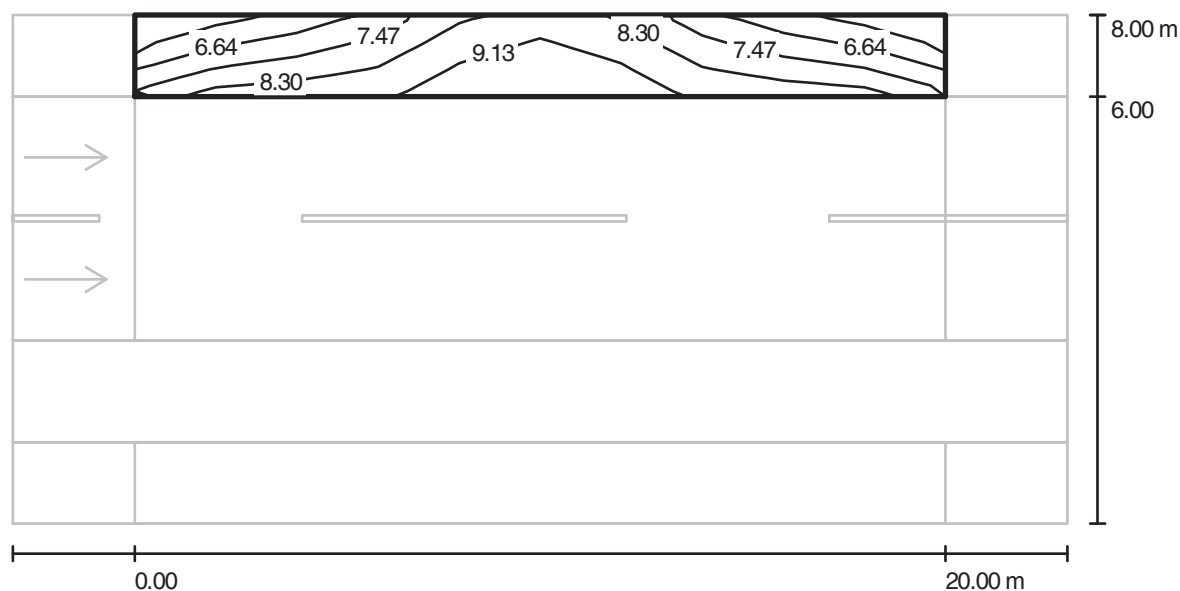
E_{min} / E_m
0.631

E_{min} / E_{max}
0.472

ELEKTROINSTAL
Mirosław Rudziewicz
19-300 Elk
ul. Zapolskiej 8

Edytor inż. Radosław Rudziewicz
Telefon 693-875-261
faks
e-Mail radoslaw.rudziewicz@gmail.com

ul. Wileńska / Pole oszacowania Chodnik 1 / Izolinie (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 186

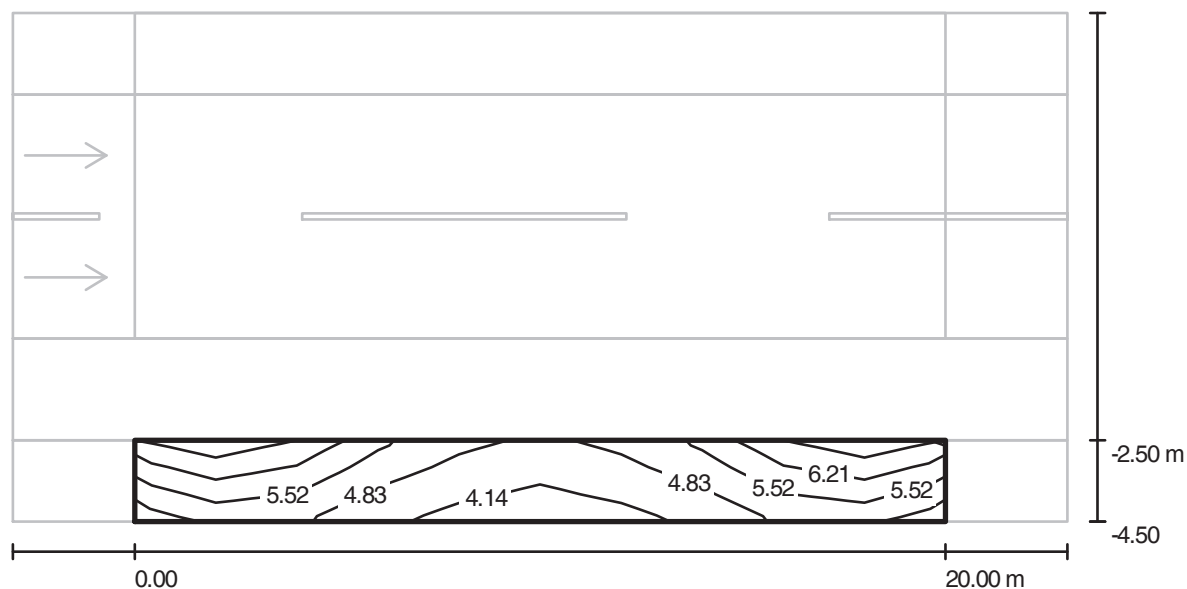
Siatka: 10 x 3 Punkty

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
7.88	5.53	9.69	0.702	0.570

ELEKTROINSTAL
Mirosław Rudziewicz
19-300 Elk
ul. Zapolskiej 8

Edytor inż. Radosław Rudziewicz
Telefon 693-875-261
faks
e-Mail radoslaw.rudziewicz@gmail.com

ul. Wileńska / Pole oszacowania Chodnik 2 / Izolinie (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 186

Siatka: 10 x 3 Punkty

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
5.29	3.85	7.32	0.728	0.526

OBLICZENIA TECHNICZNE

3.1. Dobór przewodów na długotrwałą obciążalność i przeciążalność prądową

$$I_B = \frac{P}{\sqrt{3} \cdot \cos \varphi \cdot U_n} = \frac{4240}{\sqrt{3} \cdot 0,93 \cdot 400} = 6,6A$$

gdzie:

I_B – obliczeniowy prąd obciążenia kabla, w [A]

U_n – napięcie międzyfazowe, w [V]

$\cos \varphi$ – współczynnik mocy, w [-]

P – moc czynna obciążenia kabla, w [W]

Wg warunków przyłączeniowych obwód w S-628 należy zabezpieczyć bezpiecznikiem 32A. Ze względu na brak możliwości zapewnienia przez zabezpieczenie 32A warunku samoczynnego wyłączenia zasilania obwód oświetleniowy zabezpieczyć bezpiecznikiem **WTNH gG 20A**. Istniejący odcinek oświetlenia wykonano kablem YAKY 4x35mm², a nowoprojektowany kablem YAKXS 2x35mm² o $I_{dd}=80A$.

$$\begin{cases} I_B \leq I_n \leq I_z \\ I_2 \geq \frac{k_2 \cdot I_n}{1,45} \\ \left\{ \begin{array}{l} 6,6 \leq 20 \leq I_z \\ 51,2 \geq \frac{1,6 \cdot 20}{1,45} = 22 \end{array} \right. \end{cases}$$

gdzie:

I_n – prąd znamionowy zabezpieczenia, w [A]

I_z – wymagana minimalna długotrwałą obciążalność prądowa kabla, w [A]

I_2 – wartość prądu obciążenia powodująca zadziałanie urządzenia zabezpieczającego w określonym umownym czasie, prąd probierczy górny odczytany z katalogu producenta wkładek bezpiecznikowych, w [A]

k_2 – współczynnik krotności prądu powodującego zadziałanie urządzenia zabezpieczającego w określonym czasie odczytany z katalogu producenta wkładek bezpiecznikowych

3.2. Sprawdzenie dobranego kabla na warunek spadku napięcia

W przypadku zasilania przelotowego odbiorników należy prowadzić obliczenia metodą momentów. W przypadku, gdy $S_{Al} \leq 70mm^2$, możliwe jest korzystanie ze wzorów uproszczonych:

$$\begin{aligned} \Delta U_{\%} &= \frac{100}{\gamma \cdot S \cdot U_n^2} \cdot \sum P_i \cdot L_i \\ &= \frac{100}{36 \cdot 35 \cdot 400^2} (4,24 \cdot 60 + 4,16 \cdot 38 + 3,84 \cdot 54 + 3,76 \cdot 46 + 3,66 \cdot 46 + 3,12 \cdot 37 \\ &\quad + 3,04 \cdot 35 + 2,96 \cdot 33 + 2,88 \cdot 35 + 2,64 \cdot 35 + 2,56 \cdot 31 + 2,48 \cdot 32 + 2,40 \cdot 36 \\ &\quad + 2,32 \cdot 38 + 1,28 \cdot 38 + 1,20 \cdot 41 + 1,12 \cdot 37 + 1,04 \cdot 31 + 0,96 \cdot 32 + 0,88 \cdot 21 \\ &\quad + 0,8 \cdot 29 + 0,72 \cdot 27 + 0,64 \cdot 23 + 0,56 \cdot 25 + 0,48 \cdot 25 + 0,4 \cdot 25 + 0,32 \cdot 25 \\ &\quad + 0,24 \cdot 24 + 0,16 \cdot 24 + 0,08 \cdot 22) = 1,05\% \end{aligned}$$

gdzie:

P_i – moc obciążenia w i-tym punkcie obwodu, w [kW]

L_i – i-ty odcinek obwodu, w [m] (liczony od poprzedniego punktu do punktu następnego, w którym występuje obciążenie P_i)

γ – konduktywność przewodu, w [$\text{m}/(\Omega \cdot \text{mm}^2)$]

S – przekrój przewodu, w [mm^2]

3.3. Sprawdzenie dobranego kabla na warunek samoczynnego wyłączenia

	R	X
	Ω	Ω
Transformator	0,005	0,0192
Kabel YAKY 4x50mm ²	0,42	0,005
Kabel YAKY 4x35mm ²	0,58	0,054
Kabel YAKXS 4x35mm ²	0,28	0,026
$ \underline{Z}_{k1} $	2,27	

$$I_{k1} = \frac{c \cdot U_{nf}}{|\underline{Z}_{k1}|} = \frac{0,95 \cdot 230}{2,27} = 96 \text{ A}$$

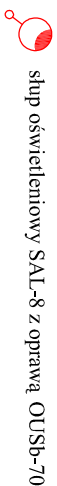
Dopuszczalny czas samoczynnego wyłączenia zasilania w rozpatrywanym obwodzie nie powinien być dłuższy niż 5s. Z katalogu producenta wkładek topikowych, prąd powodujący zadziałanie wkładki WTNH gG/gL 20A w czasie 5 s $I_a = 80,8 \text{ A}$.

$$\begin{aligned} I_{k1} &\geq I_a \\ 96 \text{ A} &\geq 80,8 \text{ A} \end{aligned}$$

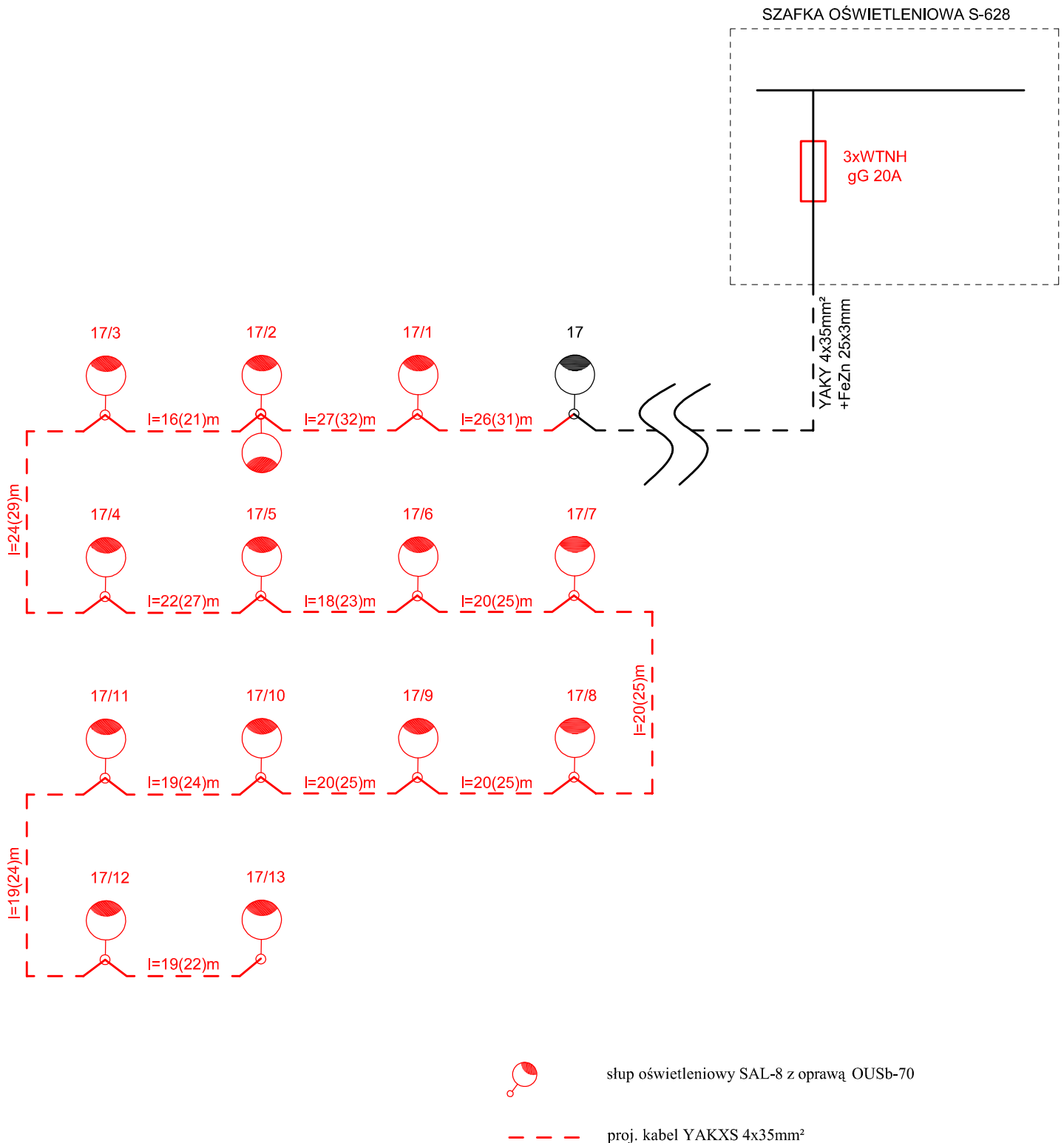
gdzie:

I_{k1} – prąd zwarcia jednofazowego w rozpatrywanym obwodzie, w [A]

I_a – prąd zapewniający dostatecznie szybkie zadziałanie zabezpieczenia, w [A]



DREJPRO		DREJPRO Tomasz Drejer, ul. Dąbówka 4B 16-400 Suwałki tel./fax 875685870 tel. kom. 500136048 e-mail drejpro@interia.pl	
INWESTOR:	OBIEKT:	STADIUM:	
Gmina Miaso Elk	Budowa ulicy Wielkiej na odcinku od nowozbudowanego odcinka ulicy Wielkiej do dc. gosp. nr 829/121	PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY	
Bransza	Inne i nazewnisko:	Data:	Podpis:
Elektryczna	Projekt: Piotr Jankowski	09.2013	SUV-19/63
Elektryczna	Projektant: moj rz.	09.2013	
Radiolubw Rudziewicz		Skala: 1:500	



DREJPRO		DREJPRO Tomasz Drejer; ul. Dąbrówka 4B 16-400 Suwałki tel./fax 875685870 tel. kom. 500136048 e-mail drejpro@interia.pl			
INWESTOR: Gmina Miasto Elk		OBIEKT: Budowa ulicy Wileńskiej na odcinku od nowowyprowadzonego odcinka ulicy Wileńskiej do dz. geod. nr 829/121		STADIUM: PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY	
Branża	Imię i nazwisko:	Data:	Uprawnienia:	Podpis:	Nazwa rysunku:
Elektryczna	Projektant: mgr inż. Piotr Filimoniuk	09.2013	SUW-19/83		Schemat zasilania oświetlenia
Elektryczna	Projektant: mgr inż. Radosław Rudziewicz	09.2013			Skala: -