

1

E-PROJEKT
Wiesław Baluta

NAZWA OBIEKTU

Oświetlenie drogowe wzdłuż ulic:
Suwalskiej, Misińskiego, Miodowej, Smoczej, Piwnej, Żytniej, Lisiej,
Pszenicznej, Rysiej i Wilczej w Pisz.

LOKALIZACJA

Pisz ul. Suwalska, Misińskiego, Miodowa, Smocza, Piwna, Żytnia, Lisia,
Pszeniczna, Rysia i Wilcza woj. warmińsko - mazurskie

INWESTOR

Gmina Pisz
12-200 Pisz
ul. Gizewiusza 5

WYKONAWCA

E-PROJEKT
Wiesław Baluta
11-500 Giżycko
ul. Kombatantów 3/13

ZAKRES OPRACOWANIA

PROJEKT BUDOWLANY
LINIA KABLOWA I NAPOWIERTZNA NN 0,4kV
OŚWIETLANIA DROGOWEGO

PROJEKTOWAŁ: Wiesław Baluta
UPR. PROJ. SUW 86/90

PROJEKTANT ELEKTRYK
Wiesław Baluta
UPR. PROJ. SUW 86/90

Egz. Nr ... **5** ...

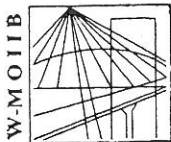
Giżycko , październik 2010r.

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z wymogami art.. 20 ust. 4 (Dz. U. z 2003r, Nr 207, poz. 2016, z późniejszymi zmianami) Prawa Budowlanego oświadczam, że projekt techniczny budowy oświetlenia drogowego przy ulicy Suwalskiej, Misińskiego, Miodowej, Smoczej, Piwnej, Żytnej, Lisiej, Pszenicznej, Rysiej i Wilczej w Piszczu został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami, wiedzą techniczną i sztuką budowlaną.

Wiesław Baluta
Upr. Proj. SUW 86/90

PROJEKTANT ELEKTRYK
Wiesław Baluta
upr. proj. SUW 86/90



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

Olsztyn 16 listopada 2009
(data)

Zaświadczenie nr 3785 / 2009

Pan/Pani

Wiesław Baluta

miejsce zamieszkania **ul. Kombatantów 3/13**
11-500 Giżycko

jest członkiem Warmińsko – Mazurskiej

Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa o numerze

ewidencyjnym WAM / **IE/0060/01**

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne

od dnia **2010-01-01** do dnia **2010-12-31**

PRZEWODNICZĄCY
Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby
Inżynierów Budownictwa

mgr inż. Zdzisław Binerowski

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.)

ODZKI

o l k

Suwałki - dnia 1990-12-17

Wzrost (pieczęć) 21,

Architekt

Nr

Decyzja o stwierdzeniu przygotowania zawodowego

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 2 ust. 2 pkt 2, § 5 ust. 2, § 13 ust. 1 pkt 4 lit. a

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: Obywatel (K) WIESŁAW B A L U T A

(imię i nazwisko)

technik elektryk

(tytuł naukowy — zawodowy)

urodzony (x) dnia 21 marca 19 61 r. w Rynie

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji

projektanta

(rodzaj funkcji)

w specjalności instalacyjno — inżynierskiej

(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

w zakresie siatek i instalacji elektrycznych

(specjalizacja zawodowa)

Zawartość Opracowania:

1. Część ogólna:
 - 1.1. Inwestor
 - 1.2. Przedmiot opracowania
 - 1.3. Zakres opracowania
 - 1.4. Podstawa opracowania
2. Opis techniczny:
 - 2.1. Stan istniejący objęty projektem
 - 2.2. Budowa urządzeń energetycznych:
 - linia kablowa n.n. oświetlenia drogowego
 - linia napowietrzna nn oświetlenia drogowego
 - 2.3. Wpływ inwestycji na środowisko naturalne
 - 2.4. Uwagi końcowe
3. Obliczenia techniczne
4. Warunki przyłączenia
5. Uzgodnienia
6. Spis rysunków:
 - 6.1. Trasa linii oświetlenia drogowego - rys. nr 1
 - 6.2. Schemat zasilania ul. Suwalska - rys. nr 2
 - 6.3. Schemat zasilania ul. Misińskiego, Miodowa - rys. nr 3
 - 6.4. Schemat zasilania ul. Piwna, Żytnia, Smocza, Lisia,
Pszeniczna, Rysia, Wilcza - rys. nr 4

1. Część ogólna:

1.1. Inwestor:

Inwestorem niniejszego projektu jest Gmina Pisz ul. Gizewiusza 5 12-200 Pisz

1.2. Przedmiot opracowania:

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany linii oświetlenia drogowego wzdłuż ulic: Suwalskiej, Misińskiego, Miodowej, Smoczej, Piwnej, Żytniej, Lisiej, Pszenicznej, Rysiej i Wilczej w Pisz.

1.3. Zakres opracowania:

Projekt obejmuje:

- a/ linię kablową nn 0,4 kV oświetlenia drogowego,
- b/ linię napowietrzną nn 0,4 kV oświetlenia drogowego montowaną na istniejących słupach linii nn,

1.4. Podstawa opracowania:

Projekt wykonana na podstawie:

- a/ zlecenie i wytyczne inwestora,
- b/ inwentaryzacja urządzeń w terenie,
- c/ mapa zasadnicza w skali 1: 500,
- d/ uzgodnienie techniczne - branżowe,
- e/ uzgodnienia trasy projektowanej linii z właścicielami gruntów,
- f/ obowiązujące przepisy i normy ,

2. Opis techniczny

2.1. Stan istniejący objęty projektem:

Istniejące ulice Suwalska, Misińskiego, Miodowa, Smocza, Piwna, Żytnia, Lisia, Pszeniczna, Rysia i Wilcza w Pisz.

2.2. Budowa urządzeń energetycznych:

linia napowietrzna oświetlenia drogowego ul. Suwalska:

- na istniejących słupach linii napowietrznej przy ulicy Suwalskiej zamontować wysięgniki jednoramienne i oprawy oświetleniowe AMBER 2 70W,
- na istniejącej linii napowietrznej zasilanej ze stacji 1531 Sosnowa wzdłuż ulicy Suwalskiej zgodnie z rys. nr 1 zabudować przewód oświetlenia drogowego AsXS_n 2x25mm² L=192 m.
- projektowany przewód podłączyć do istniejącego przewodu oświetlenia drogowego wyprowadzonego z szafki oświetleniowej SO 1531
- na słupach krańcowych linii napowietrznej zainstalować ochronniki ASA 500/5 oraz wykonać uziemienie,

linia napowietrzna oświetlenia drogowego ul. Misińskiego i Miodowa:

- na istniejących słupach linii napowietrznej przy ulicy Misińskiego i Miodowej zamontować wysięgniki jednoramienne i oprawy oświetleniowe AMBER 2 70W,
- na istniejącej linii napowietrznej zasilanej ze stacji 1532 Jasna wzdłuż ulic Misińskiego i Miodowej zgodnie z rys. nr 1 zabudować przewód oświetlenia drogowego AsXS_n 2x25mm² L=392 m.
- projektowany przewód podłączyć do istniejącego kabla oświetlenia drogowego wyprowadzonego z szafki oświetleniowej SO 1532
- na słupach krańcowych linii napowietrznej zainstalować ochronniki ASA 500/5 oraz wykonać uziemienie,
- z istniejącego słupa nr 6 linii napowietrznej projektuje się linię kablową n.n. 0,4kV wykonaną kablem YAKXS 2 x 25 mm² długości 40m do projektowanego słupa oświetleniowego,
- kabel należy ułożyć w ziemi po trasie wskazanej na rys. nr 1
- kable w wykopie kablowym 60*40cm, należy układać na głębokości 50cm na podsypce z przesianego piasku gr. 10m,
- przy słupach oświetleniowych należy zostawić zapas na długości kabla - po 2,5 m;
- kabel na skrzyżowaniach z istniejącym uzbrojeniem terenu - w miejscach i o długościach jak na rys. nr 2 - należy osłonić rurami ochronnymi Arot SRS i DVK 110,
- kabel , po ułożeniu w ziemi, należy przysypać warstwą piasku grub.10cm i warstwą rodzimego gruntu grubości 15cm, następnie przykryć folią kablową koloru niebieskiego szerokości 20cm, rów zasypać rodzimą ziemią - zagęszczając ją warstwami, po zasypaniu rowu teren należy uporządkować do stanu pierwotnego,

- kabel, na podejściu do słupów, oraz na początkach rury osłonowych w rowie kablowym na trasie linii w odstępach co 10 m, należy wyposażyć w oznaczniki kablowe, zawierające następujące dane:
 - odcinek zasilania linii,
 - oznaczenia kabla - typ,
 - rok ułożenia,
 - znak użytkownika,

linia napowietrzna oświetlenia drogowego ul. Smocza, Piwna i Żytnia:

- na istniejących słupach linii napowietrznej przy ulicy Smoczej, Piwnej i Żytniej zamontować wysięgniki jednoramienne i oprawy oświetleniowe AMBER 2 70W,
- na istniejącej linii napowietrznej zasilanej ze stacji 1624 Smocza wzdłuż ulic Piwnej i Żytniej zgodnie z rys. nr 1 zabudować przewód oświetlenia drogowego AsXSn 2x25mm² L=301 m.
- projektowany przewód podłączyć do istniejącego przewodu oświetlenia drogowego wyprowadzonego z szafki oświetleniowej SO 1624
- na słupach krańcowych linii napowietrznej zainstalować ochronniki ASA 500/5 oraz wykonać uziemienie,
- z istniejącego słupa nr 3/7 linii napowietrznej projektuje się linię kablową n.n. 0,4kV wykonaną kablem YAKXS 2 x 25 mm² długości 50m do projektowanego słupa oświetleniowego,
- kabel należy ułożyć w ziemi po trasie wskazanej na rys. nr 1
- kable w wykopie kablowym 60*40cm, należy układać na głębokości 50cm na podsypce z przesianego piasku gr. 10m,
- przy słupach oświetleniowych należy zostawić zapas na długości kabla - po 2,5 m;
- kabel na skrzyżowaniach z istniejącym uzbrojeniem terenu - w miejscach i o długościach jak na rys. nr 2 - należy osłonić rurami ochronnymi Arot SRS i DVK 110,
- kabel, po ułożeniu w ziemi, należy przysypać warstwą piasku grub. 10cm i warstwą rodzimego gruntu grubości 15cm, następnie przykryć folią kablową koloru niebieskiego szerokości 20cm, rów zasypać rodzimą ziemią - zagęszczając ją warstwami, po zasypaniu rowu teren należy uporządkować do stanu pierwotnego,
- kabel, na podejściu do słupów, oraz na początkach rury osłonowych w rowie kablowym na trasie linii w odstępach co 10 m, należy wyposażyć w oznaczniki kablowe, zawierające następujące dane:
 - odcinek zasilania linii,
 - oznaczenia kabla - typ,
 - rok ułożenia,
 - znak użytkownika,

linia kablowa oświetlenia drogowego ul. Pszeniczna:

- projektuje się linię kablową n.n. 0,4kV wykonaną kablem **YAKXS 4 x 25 mm²** o łącznej **długości 152 m** wyprowadzoną ze słupa istniejącej linii kablowej oświetlenia drogowego usytuowanego przy ul. Batorego,
- na ostatnim słupie linii kablowej wykonać uziemienie,
- kabel należy ułożyć w ziemi po trasie wskazanej na **rys. nr 1**
- kable w wykopie kablowym 60*40cm, należy układać na głębokości 50cm na podsypce z przesianego piasku gr. 10m,
- przy słupach oświetleniowych należy zostawić zapas na długości kabla - po 2,5 m;
- kabel na skrzyżowaniach z istniejącym uzbrojeniem terenu - w miejscach i o długościach jak na **rys. nr 1** - należy osłonić rurami ochronnymi Arot SRS i DVK 110,
- kabel, po ułożeniu w ziemi, należy przysypać warstwą piasku grub. 10cm i warstwą rodzimego gruntu grubości 15cm, następnie przykryć folią kablową koloru niebieskiego szerokości 20cm, rów zasypać rodzimą ziemią - zagęszczając ją warstwami, po zasypaniu rowu teren należy uporządkować do stanu pierwotnego,
- kabel, na podejściu do słupów, oraz na początkach rury osłonowych w rowie kablowym na trasie linii w odstępach co 10 m, należy wyposażyć w oznaczniki kablowe, zawierające następujące dane:
 - odcinek zasilania linii,
 - oznaczenia kabla - typ,
 - rok ułożenia,
 - znak użytkownika,

linia kablowa oświetlenia drogowego ul. Lisia:

- projektuje się linię kablową n.n. 0,4kV wykonaną kablem **YAKXS 4 x 25 mm²** o łącznej **długości 155 m** wyprowadzoną ze słupa istniejącej linii kablowej oświetlenia drogowego usytuowanego przy ul. Batorego,
- na ostatnim słupie linii kablowej wykonać uziemienie,
- kabel należy ułożyć w ziemi po trasie wskazanej na **rys. nr 1**
- kable w wykopie kablowym 60*40cm, należy układać na głębokości 50cm na podsypce z przesianego piasku gr. 10m,
- przy słupach oświetleniowych należy zostawić zapas na długości kabla - po 2,5 m;
- kabel na skrzyżowaniach z istniejącym uzbrojeniem terenu - w miejscach i o długościach jak na **rys. nr 1** - należy osłonić rurami ochronnymi Arot SRS i DVK 110,
- kabel, po ułożeniu w ziemi, należy przysypać warstwą piasku grub. 10cm i warstwą rodzimego gruntu grubości 15cm, następnie przykryć folią kablową koloru niebieskiego szerokości 20cm, rów zasypać rodzimą ziemią - zagęszczając ją warstwami, po zasypaniu rowu teren należy uporządkować do stanu pierwotnego,
- kabel, na podejściu do słupów, oraz na początkach rury osłonowych w rowie kablowym na trasie linii w odstępach co 10 m, należy wyposażyć w oznaczniki kablowe, zawierające następujące dane:
 - odcinek zasilania linii,
 - oznaczenia kabla - typ,
 - rok ułożenia,
 - znak użytkownika,

linia kablowa oświetlenia drogowego ul. Rysia:

- projektuje się linię kablową n.n. 0,4kV wykonaną kablem **YAKXS 4 x 25 mm² o łącznej długości 173 m** wyprowadzoną ze słupa istniejącej linii kablowej oświetlenia drogowego usytuowanego przy ul. Batorego,
- na ostatnim słupie linii kablowej wykonać uziemienie,
- kabel należy ułożyć w ziemi po trasie wskazanej na **rys. nr 1**
- kable w wykopie kablowym 60*40cm, należy układać na głębokości 50cm na podsypce z przesianego piasku gr. 10m,
- przy słupach oświetleniowych należy zostawić zapas na długości kabla - po 2,5 m;
- kabel na skrzyżowaniach z istniejącym uzbrojeniem terenu - w miejscach i o długościach jak na **rys. nr 1** - należy osłonić rurami ochronnymi Arot SRS i DVK 110,
- kabel, po ułożeniu w ziemi, należy przysypać warstwą piasku grub. 10cm i warstwą rodzimego gruntu grubości 15cm, następnie przykryć folią kablową koloru niebieskiego szerokości 20cm, rów zasypać rodzimą ziemią - zagęszczając ją warstwami, po zasypaniu rowu teren należy uporządkować do stanu pierwotnego,
- kabel, na podejściu do słupów, oraz na początkach rury osłonowych w rowie kablowym na trasie linii w odstępach co 10 m, należy wyposażyć w oznaczniki kablowe, zawierające następujące dane:
 - odcinek zasilania linii,
 - oznaczenia kabla - typ,
 - rok ułożenia,
 - znak użytkownika,

linia kablowa oświetlenia drogowego ul. Wilcza:

- projektuje się linię kablową n.n. 0,4kV wykonaną kablem **YAKXS 4 x 25 mm² o łącznej długości 260 m** wyprowadzoną ze słupa istniejącej linii kablowej oświetlenia drogowego usytuowanego przy ul. Batorego,
- na ostatnim słupie linii kablowej wykonać uziemienie,
- kabel należy ułożyć w ziemi po trasie wskazanej na **rys. nr 1**
- kable w wykopie kablowym 60*40cm, należy układać na głębokości 50cm na podsypce z przesianego piasku gr. 10m,
- przy słupach oświetleniowych należy zostawić zapas na długości kabla - po 2,5 m;
- kabel na skrzyżowaniach z istniejącym uzbrojeniem terenu - w miejscach i o długościach jak na **rys. nr 1** - należy osłonić rurami ochronnymi Arot SRS i DVK 110,
- kabel, po ułożeniu w ziemi, należy przysypać warstwą piasku grub. 10cm i warstwą rodzimego gruntu grubości 15cm, następnie przykryć folią kablową koloru niebieskiego szerokości 20cm, rów zasypać rodzimą ziemią - zagęszczając ją warstwami, po zasypaniu rowu teren należy uporządkować do stanu pierwotnego,
- kabel, na podejściu do słupów, oraz na początkach rury osłonowych w rowie kablowym na trasie linii w odstępach co 10 m, należy wyposażyć w oznaczniki kablowe, zawierające następujące dane:
 - odcinek zasilania linii,
 - oznaczenia kabla - typ,
 - rok ułożenia,
 - znak użytkownika,

Słupy oświetlenia drogowego

- Oświetlenie uliczne zaprojektowano na stalowych słupach ALDO długości 10 m w komplecie z wysięgnikiem osadzonymi w gruncie na prefabrykowanym fundamencie betonowym
- Podłączenie kabli w projektowanych słupach należy wykonać poprzez:
 - izolacyjne złącza bezpiecznikowe IZK-4-01 z wkładkami bezp. 6A
 - izolacyjne złącza fazowe IZK-4-02
 - złącze zerowe IZK-4-03
- Podłączenie latarni do linii należy wykonać przewodem kabelkowym YDYżo 3x2,5

Oprawy oświetleniowe

Oprawa AMBER 2 70 W

Oprawa oświetleniowa posiada budowę dwukomorową. Stopień szczelności oprawy: IP66 dla komory lampy oraz co najmniej IP66 dla komory osprzętu elektrycznego. Oprawa posiada system „oddychania” komory optycznej pozwalający na jednokierunkową wymianę powietrza z otoczeniem. Odbłyśnik oprawy jednoczęściowy, pełny, głęboko tłoczony i chemicznie polerowany, wykonany z aluminium o wysokiej czystości, chroniony od góry pokrywą przed bezpośrednim wpływem czynników atmosferycznych, zabezpieczony przed korozją. Układ optyczny powinien umożliwiać regulację rozsyłu strumienia świetlnego. Korpus oraz pokrywa oprawy wykonane jako cienkościenny odlew aluminiowy odporny na czynniki atmosferyczne i promieniowanie UV, malowany proszkowo na wybrany kolor z palety RAL. Klosz oprawy wykonany z materiału odpornego na uderzenia (min. IK 08) i promieniowanie UV (hartowane szkło). Oprawa wyposażona w układ kompensacji mocy biernej ($\cos\varphi \geq 0,85$). Wymiana źródła światła bez użycia narzędzi. Pokrywa po otwarciu powinna być zabezpieczona przed samo zamknięciem i wyrwaniem. Przy wymianie i obsłudze układów stabilizacyjno-zapłonowych komora optyczna oprawy nie ulega rozszczelnieniu. Oprawa wykonana w I lub II klasie ochronności przeciwporażeniowej. Materiały, z których wykonano oprawę gwarantują jej sprawne użytkowanie przez minimum 15 lat. Dane fotometryczne oprawy znajdują się w komputerowym programie obliczeniowym. Napięcie znamionowe oprawy 230V/50Hz. Oprawa wyposażona w skompensowane układy stabilizacyjno-zapłonowe ze statecznikiem z termowyłłącznikiem. Główne elementy konstrukcyjne oprawy (korpus, pokrywy, odbłyśniki, klosze wykonane z materiałów podlegających ponownemu przerobowi (tzw. „Oprawa przyjazna środowisku”). Ze względów serwisowych oprawy o różnych mocach powinny pochodzić od jednego producenta. Oprawy muszą posiadać deklarację zgodności CE producenta.

Oprawa FALCO 70 W

Oprawa uliczna dwukomorowa, współpracująca z lampami metalohalogenkowymi lub wysokoprężnymi lampami sodowymi o mocy do 150 W oraz lampami Cosmopolis o mocy do 140 W. Materiały z jakich wykonano oprawę gwarantują jej eksploatację przez min. 15 lat. Korpus oprawy wykonany z odlewu aluminiowego malowanego proszkowo na wybrany kolor z palety RAL. Klosz wykonany z materiału odpornego na promieniowanie UV, żółknięcie oraz mętnienie z biegiem czasu - hartowane szkło. Oprawy wyposażone są w wielopłaszczyznowy aluminiowy odbłyśnik, zapewniający optymalny rozsył światła. Układ optyczny wyposażony jest w regulację rozsyłu strumienia świetlnego. Dostęp do wnętrza oprawy (komory optycznej) bez użycia narzędzi. Poziom szczelności komory optycznej lampy to IP66. Oprawa posiada system „oddychania” komory optycznej pozwalający na jednokierunkową wymianę powietrza z otoczeniem.

W opcji wersja wyposażona w odseparowaną termicznie komorę osprzętu elektrycznego od komory lampy zwiększająca trwałość podzespołów elektronicznych. Wymiana źródła światła odbywa się beznarzędziowo. Poziom szczelności komory osprzętu elektrycznego to IP66. Osprzęt elektryczny montowany jest modułowo, co ułatwia ewentualny serwis. Wymiana osprzętu nie rozszczelnia komory lampy. Możliwość montażu na wysięgniku oraz bezpośrednio na słupie. Napięcie znamionowe pracy oprawy 230V/50Hz. Układ elektryczny wyposażony w układ kompensacji mocy biernej $\cos\phi \geq 0,85$. Dane fotometryczne oprawy znajdują się w komputerowym programie obliczeniowym. Oprawy muszą posiadać deklarację zgodności CE producenta.

2.3. Wpływ inwestycji na środowisko naturalne:

Projektowana linia kablowa i dobudowa linii napowietrznej nie spowoduje żadnych ujemnych skutków wpływających na rozwój środowiska. Na trasie budowy linii nie zachodzi konieczność wycinki drzew.

2.4. Uwagi końcowe:

- wytyczenie trasy linii w terenie i inwentaryzację powykonawczą należy powierzyć jednostce wykonawstwa geodezyjnego,
- do montażu należy stosować materiały i urządzenia posiadające certyfikat lub świadectwo jakości producenta,
- całość robót należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami, opracowaniami typizacyjnymi oraz wymaganą starannością i estetyką,
- przed oddaniem urządzeń do eksploatacji należy dokonać wymaganych przepisami pomiarów,
- w projekcie oparto się na konkretnych typach materiałów i urządzeń. W wykonawstwie należy zastosować materiały i urządzenia zaprojektowane lub równoważne o nie gorszych parametrach technicznych

PROJEKTANT ELEKTRYK
Wiesława Łabuta
ul. Dłga 11A 80-900

OBLICZENIA TECHNICZNE

Stacja 8-1531 Sosnowa – ul. Suwalska, linia napowietrzna

I. Dobór przekroju przewodu i zabezpieczeń, obliczenie prądu maksymalnego

Istniejący kabel	YAKY 4 * 35 mm ² dł. 155m
Istniejący przewód	AsXSn 4 * 25 mm ² dł. 46 m
Dobrano przewód	AsXSn 2 * 25 mm ² dł. 192 m

Moc zainstalowanych lamp 5 x 70 W = 350 W

II. Dane do obliczeń

Transformator 160 kVA
Zabezpieczenie istniejące w SO 16 A

III. Sprawdzenie działania zabezpieczeń. (zwarcie w lampie słup 8/9 dla bezp. w SO 16 A)

$$J_n \leq \frac{U_f}{k \cdot Z_p} \quad U_f = 230V \quad k = 4 \quad J_n = 16A$$

$$R_{tr} = 0,0191$$

$$X_{tr} = 0,0407$$

$$R_{lk} = 2 \cdot l \cdot R_o = 2 \cdot 0,155 \cdot 0,883 = 0,2737$$

$$X_{lk} = 2 \cdot l \cdot X_o = 2 \cdot 0,155 \cdot 0,087 = 0,0269$$

$$R_{ln1} = 2 \cdot l_1 \cdot R_o = 2 \cdot 0,046 \cdot 1,2 = 0,1104$$

$$X_{ln1} = 2 \cdot l_1 \cdot X_o = 2 \cdot 0,046 \cdot 0,224 = 0,0206$$

$$R_{ln2} = 2 \cdot l_2 \cdot R_o = 2 \cdot 0,192 \cdot 1,2 = 0,4608$$

$$X_{ln2} = 2 \cdot l_2 \cdot X_o = 2 \cdot 0,192 \cdot 0,224 = 0,086$$

$$\Sigma R = 0,864 \quad R^2 = 0,7464$$

$$\Sigma X = 0,1742 \quad X^2 = 0,0303$$

$$R^2 + X^2 = 0,7767 \quad Z_p = 0,8813$$

$$16A \leq \frac{230V}{4 \cdot 0,8813} \quad 16A \leq 62,24A \quad \text{warunek spełniony}$$

Stacja 8-1532 Jasna – ul. Misińskiego, linia napowietrzna

I. Dobór przekroju przewodu i zabezpieczeń, obliczenie prądu maksymalnego

Istniejący kabel YAKY 4 * 25 mm² dł. 150m
 Dobrano przewód AsXSn 2 * 25 mm² dł. 170 m

Moc zainstalowanych lamp 5 x 70 W = 350 W

II. Dane do obliczeń

Transformator 160 kVA
 Zabezpieczenie istniejące w SO 16 A

IV. Sprawdzenie działania zabezpieczeń. (zwarcie w lampie słup 9 dla bezp. w SO 16 A)

$$J_n \leq \frac{U_f}{k \cdot Z_p} \quad U_f = 230V \quad k = 4 \quad J_n = 16A$$

$$R_{tr} = 0,0191$$

$$X_{tr} = 0,0407$$

$$R_{lk} = 2 \cdot l \cdot R_o = 2 \cdot 0,15 \cdot 0,883 = 0,2649$$

$$X_{lk} = 2 \cdot l \cdot X_o = 2 \cdot 0,15 \cdot 0,087 = 0,0261$$

$$R_{ln1} = 2 \cdot l_1 \cdot R_o = 2 \cdot 0,17 \cdot 1,2 = 0,408$$

$$X_{ln1} = 2 \cdot l_1 \cdot X_o = 2 \cdot 0,17 \cdot 0,224 = 0,0761$$

$$\Sigma R = 0,692 \quad R^2 = 0,4788$$

$$\Sigma X = 0,1429 \quad X^2 = 0,0204$$

$$R^2 + X^2 = 0,4992 \quad Z_p = 0,7065$$

$$16A \leq \frac{230V}{4 \cdot 0,7065} \quad 16A \leq 81,38A \quad \text{warunek spełniony}$$

Stacja 8-1624 Smocza – ul. Piwna, linia napowietrzna

I. Dobór przekroju przewodu i zabezpieczeń, obliczenie prądu maksymalnego

Istniejący kabel **YAKY 4 * 35 mm² dł. 50m**
 Dobrano przewód **AsXSn 2 * 25 mm² dł. 301 m**

Moc zainstalowanych lamp **11 x 70 W = 770 W**

II. Dane do obliczeń

Transformator 160 kVA
 Zabezpieczenie istniejące w SO 16 A

V. Sprawdzenie działania zabezpieczeń. (zwarcie w lampie słup 3/9 dla bezp. w SO 16 A)

$$J_n \leq \frac{U_f}{k \times Z_p} \quad U_f = 230V \quad k = 4 \quad J_n = 16A$$

$$R_{tr} = 0,0191$$

$$X_{tr} = 0,0407$$

$$R_{lk} = 2 \times l \times R_o = 2 \times 0,05 \times 0,883 = 0,0883$$

$$X_{lk} = 2 \times l \times X_o = 2 \times 0,05 \times 0,087 = 0,0087$$

$$R_{ln1} = 2 \times l1 \times R_o = 2 \times 0,301 \times 1,2 = 0,7224$$

$$X_{ln1} = 2 \times l1 \times X_o = 2 \times 0,301 \times 0,224 = 0,1348$$

$$\Sigma R = 0,8298 \quad R^2 = 0,6885$$

$$\Sigma X = 0,1842 \quad X^2 = 0,0339$$

$$R^2 + X^2 = 0,7224 \quad Z_p = 0,8499$$

$$16A \leq \frac{230V}{4 \times 0,8499} \quad 16A \leq 67,65A \quad \text{warunek spełniony}$$

Stacja 8-1624 Smocza – ul. Wilcza, linia kablowa

I. Dobór przekroju przewodu i zabezpieczeń, obliczenie prądu maksymalnego

Istniejący kabel	YAKY 4 * 35 mm ² dł. 50m
Istniejący przewód	AsXSn 4 * 35 mm ² dł. 85 m
Istniejący kabel	YAKY 4 * 35 mm ² dł. 125m
Dobrano kabel	YAKXS 4 * 25 mm ² dł. 260 m

Moc zainstalowanych lamp 7 x 70 W = 490 W

II. Dane do obliczeń

Transformator 160 kVA

Zabezpieczenie istniejące w SO 16 A

VI. Sprawdzenie działania zabezpieczeń. (zwarcie w lampie 7 ul. Wilcza dla bezp. w SO 16 A)

$$J_n \leq \frac{U_f}{k \cdot Z_p} \quad U_f = 230V \quad k = 4 \quad J_n = 16A$$

$$R_{tr} = 0,0191$$

$$X_{tr} = 0,0407$$

$$R_{lk1} = 2 \times l_1 \times R_0 = 2 \times 0,05 \times 0,883 = 0,0883$$

$$X_{lk1} = 2 \times l_1 \times X_0 = 2 \times 0,05 \times 0,087 = 0,0087$$

$$R_{ln} = 2 \times l_n \times R_0 = 2 \times 0,085 \times 0,868 = 0,1475$$

$$X_{ln} = 2 \times l_n \times X_0 = 2 \times 0,085 \times 0,176 = 0,0299$$

$$R_{lk2} = 2 \times l_2 \times R_0 = 2 \times 0,125 \times 0,883 = 0,2207$$

$$X_{lk2} = 2 \times l_2 \times X_0 = 2 \times 0,125 \times 0,087 = 0,0217$$

$$R_{lk3} = 2 \times l_3 \times R_0 = 2 \times 0,26 \times 1,24 = 0,6448$$

$$X_{lk3} = 2 \times l_3 \times X_0 = 2 \times 0,26 \times 0,09 = 0,0468$$

$$\Sigma R = 1,1204 \quad R^2 = 1,2552$$

$$\Sigma X = 0,1478 \quad X^2 = 0,0218$$

$$R^2 + X^2 = 1,277 \quad Z_p = 1,13$$

$$16A \leq \frac{230V}{4 \times 1,13} \quad 16A \leq 50,88A \quad \text{warunek spełniony}$$

PROJEKTANT ELEKTRYK
WŁ. A. 11113
UDZ. 10.10.2010

Oprawa AMBAR2 70W NAV-T SUPER 4Y, słup h=9m, kat pochylenia wysięgnika 10 stopni. Klasa oświetlenia ME6.

Projekt : Pisz AMBAR

Plik : ... \obliczenia\Pisz_AMBAR.lpf

Informacje ogólne : Standard CEN

Szczegóły drogi

Układ : 	Jazda : 	Kierunki : 
Liczba pasów : <input type="text" value="2"/>	Szerokosc pasa : <input type="text" value="3,500"/> m	Szerokosc drogi : <input type="text" value="7,000"/> m
RTable : <input type="text" value="R3007"/>	Qo : <input type="text" value="0,070"/>	
Obliczenia : <input checked="" type="checkbox"/> Luminancja	<input checked="" type="checkbox"/> Natezenie (Z dodatni)	<input type="checkbox"/> Pólsferycz. nat..
	<input type="checkbox"/> Natezenie (Y dodatni)	<input checked="" type="checkbox"/> TI
		<input type="checkbox"/> Pólcylindryczne. nat.

Szczegóły opraw

Odstęp : <input type="text" value="40,000"/> m	Wysokosc : <input type="text" value="9,000"/> m	Wysieg : <input type="text" value="-0,500"/> m	Odleg.slupa : <input type="text" value="-2,000"/> m
Nachylenie : <input type="text" value="10,0"/> °			
Typ : <input type="text" value="AMBAR 2"/>	Klosz : <input type="text" value="Glass Standard Low depth bowl"/>	280745	
Odblyśnik : <input type="text" value="2005"/>	Dane techn. : <input type="text" value="-29.0/115.0/7.5°"/>		
Zródło : <input type="text" value="SON-T+"/>	Moc : <input type="text" value="70"/> W	Strumień : <input type="text" value="6,6"/> klm	MF : <input type="text" value="0,85"/>

Podsumowanie

• Luminancja

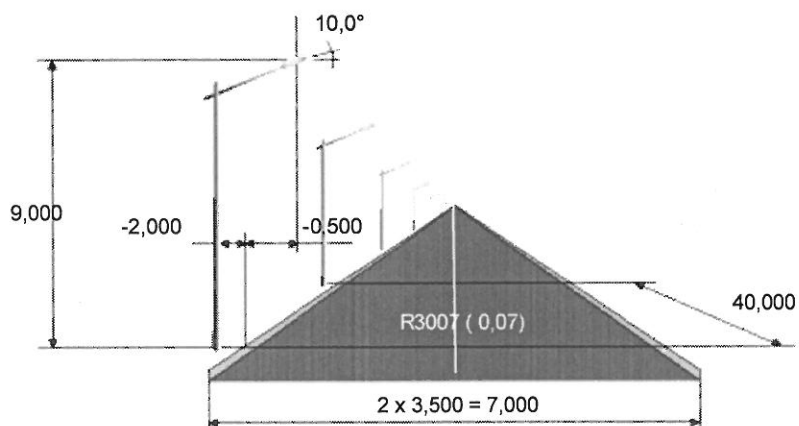
	1	2
ObsY	<input type="text" value="1,750"/>	<input type="text" value="5,250"/> m
Lsr	<input type="text" value="0,47"/>	<input type="text" value="0,43"/> cd/m
Uo	<input type="text" value="46"/>	<input type="text" value="45"/> %
UI	<input type="text" value="63"/>	<input type="text" value="70"/> %
TI	<input type="text" value="10,8"/> %	Pozycja obserwatora : <input type="text" value="-20,625; 5,250; 1,500"/> m

• Natezenie

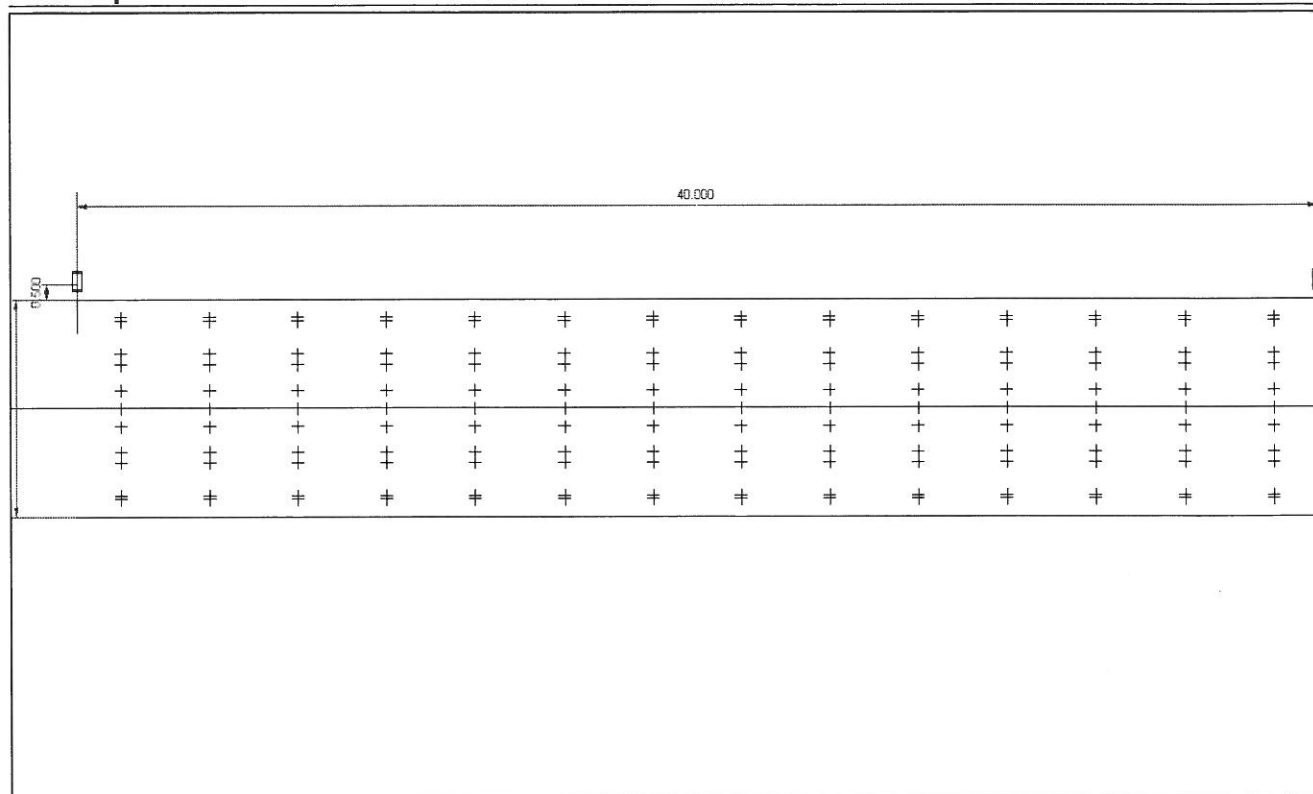
EMin	<input type="text" value="2,5"/> lux
Esr	<input type="text" value="6,9"/> lux

Schemat

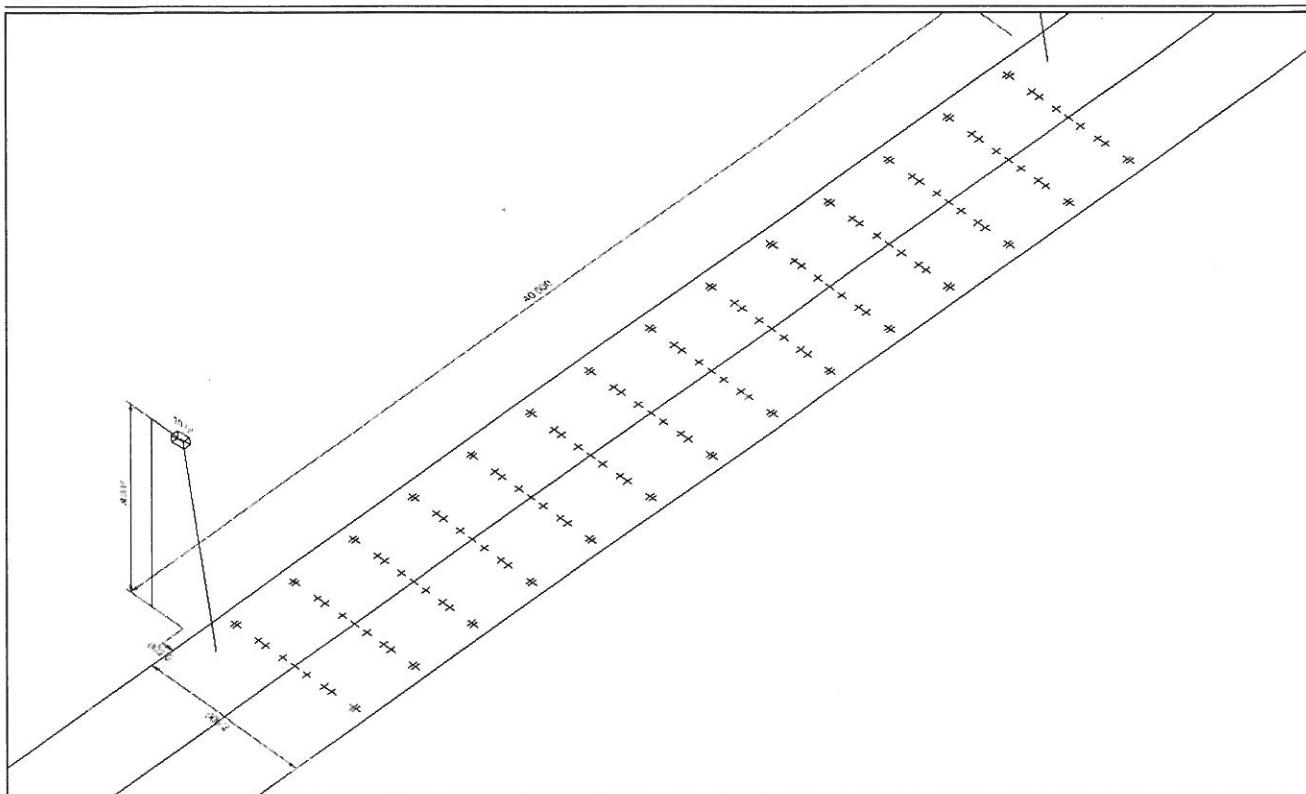
AR 2/Glass Standard Low depth bow I/2005/SON-T+/70/-29.0/115.0/7.5°



Widok planu



Widok 3D

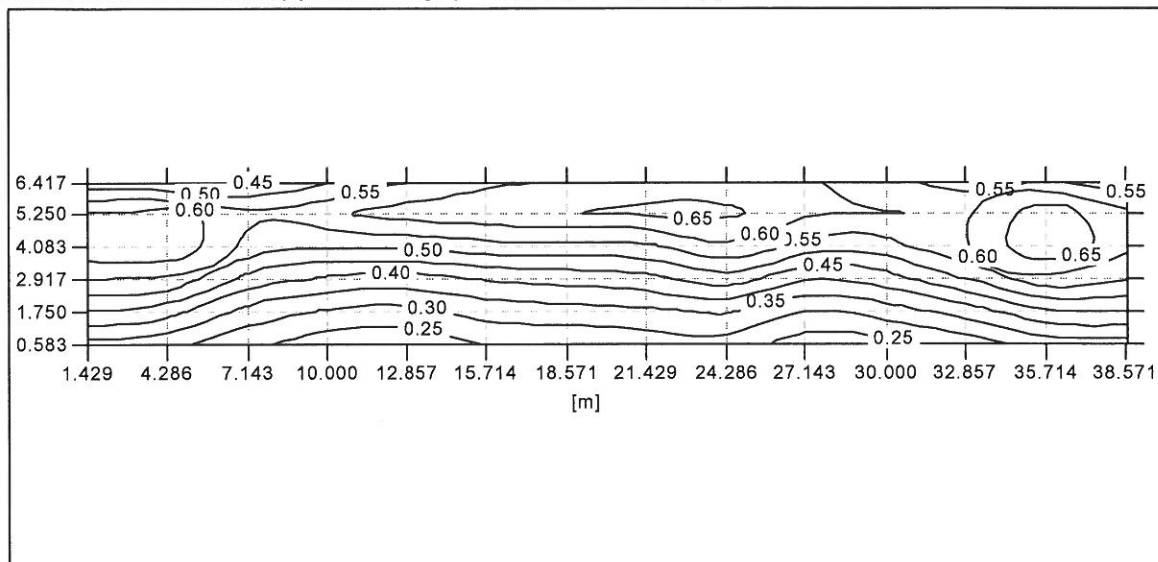


Rezultaty siatek

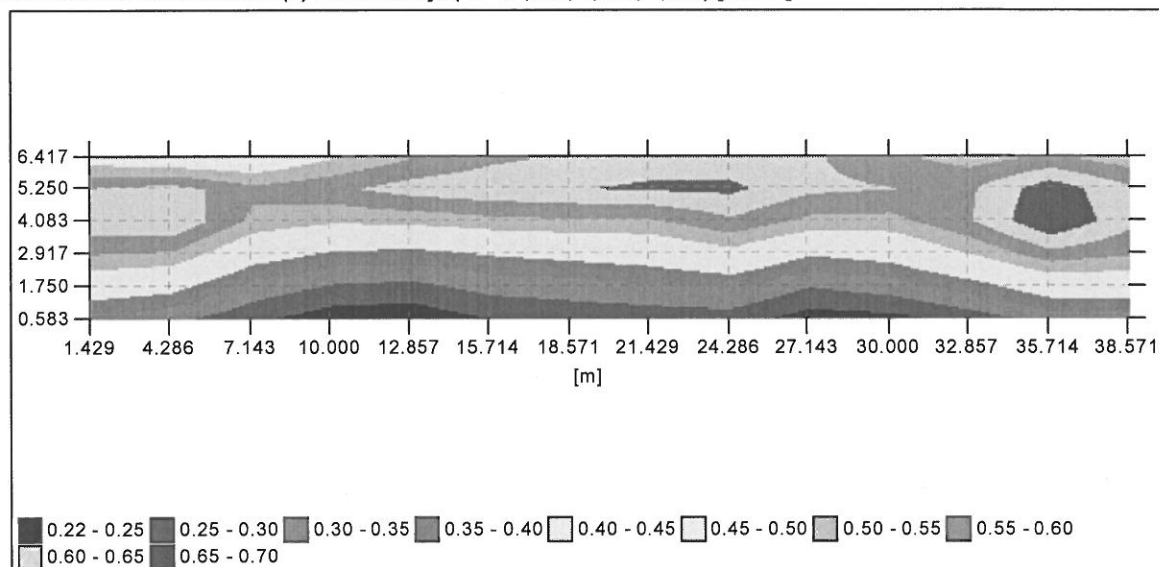
Główna siatka obliczeniowa (1) : Luminancja (<- -60,000; 1,750; 1,500) [cd/m2]

Min :	0,22	cd/m2	Sred :	0,47	cd/m2	Max :	0,70	cd/m2	Uo :	46	%	Ug :	31	%
6,417	0,46	0,44	0,44	0,49	0,55	0,59	0,61	0,63	0,61	0,61	0,56	0,52	0,55	0,52
5,250	0,60	0,62	0,57	0,59	0,62	0,64	0,65	0,66	0,66	0,61	0,60	0,59	0,68	0,61
4,083	0,64	0,65	0,54	0,51	0,51	0,53	0,54	0,54	0,59	0,54	0,53	0,60	0,70	0,61
2,917	0,55	0,54	0,43	0,39	0,38	0,41	0,42	0,44	0,48	0,41	0,43	0,51	0,59	0,56
1,750	0,45	0,42	0,33	0,29	0,29	0,32	0,33	0,34	0,36	0,30	0,33	0,38	0,45	0,45
0,583	0,33	0,31	0,26	0,22	0,22	0,25	0,26	0,27	0,28	0,23	0,24	0,27	0,32	0,33
Y/X	1,429	4,286	7,143	10,000	12,857	15,714	18,571	21,429	24,286	27,143	30,000	32,857	35,714	38,571

Główna siatka obliczeniowa (1) : Luminancja (<- -60,000; 1,750; 1,500) [cd/m2]

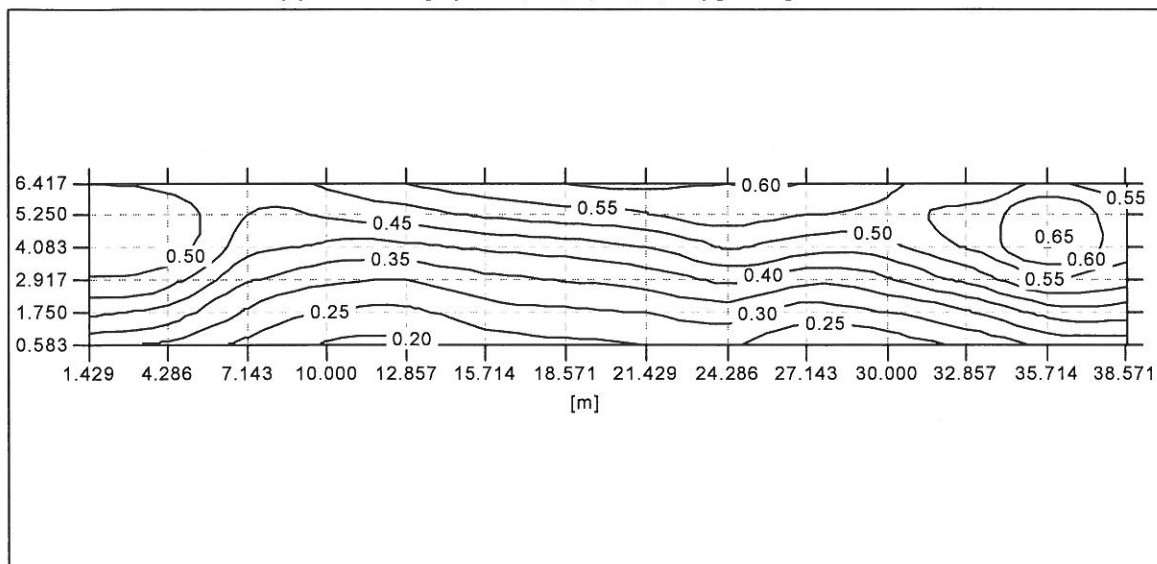
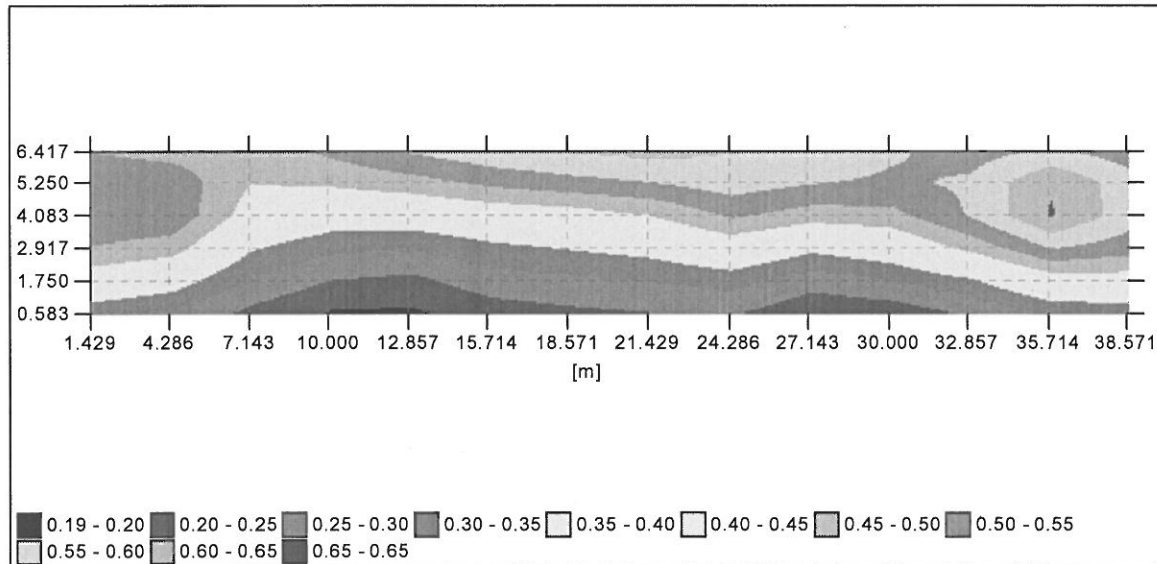


Główna siatka obliczeniowa (1) : Luminancja (<- -60,000; 1,750; 1,500) [cd/m2]



Główna siatka obliczeniowa (2) : Luminancja (< -60,000; 5,250; 1,500) [cd/m²]

Min :	0,19	cd/m ²	Sred :	0,43	cd/m ²	Max :	0,65	cd/m ²	Uo :	45	%	Ug :	29	%
6,417	0,50	0,48	0,47	0,51	0,56	0,59	0,61	0,62	0,60	0,60	0,56	0,53	0,56	0,52
5,250	0,55	0,53	0,45	0,46	0,48	0,51	0,53	0,55	0,58	0,55	0,54	0,56	0,65	0,57
4,083	0,55	0,54	0,42	0,39	0,39	0,41	0,42	0,45	0,51	0,48	0,48	0,56	0,65	0,57
2,917	0,50	0,48	0,36	0,31	0,30	0,34	0,35	0,37	0,41	0,37	0,39	0,47	0,56	0,52
1,750	0,42	0,38	0,29	0,25	0,24	0,28	0,29	0,30	0,32	0,27	0,30	0,35	0,42	0,42
0,583	0,32	0,29	0,24	0,20	0,19	0,23	0,24	0,25	0,26	0,21	0,22	0,26	0,31	0,32
Y/X	1,429	4,286	7,143	10,000	12,857	15,714	18,571	21,429	24,286	27,143	30,000	32,857	35,714	38,571

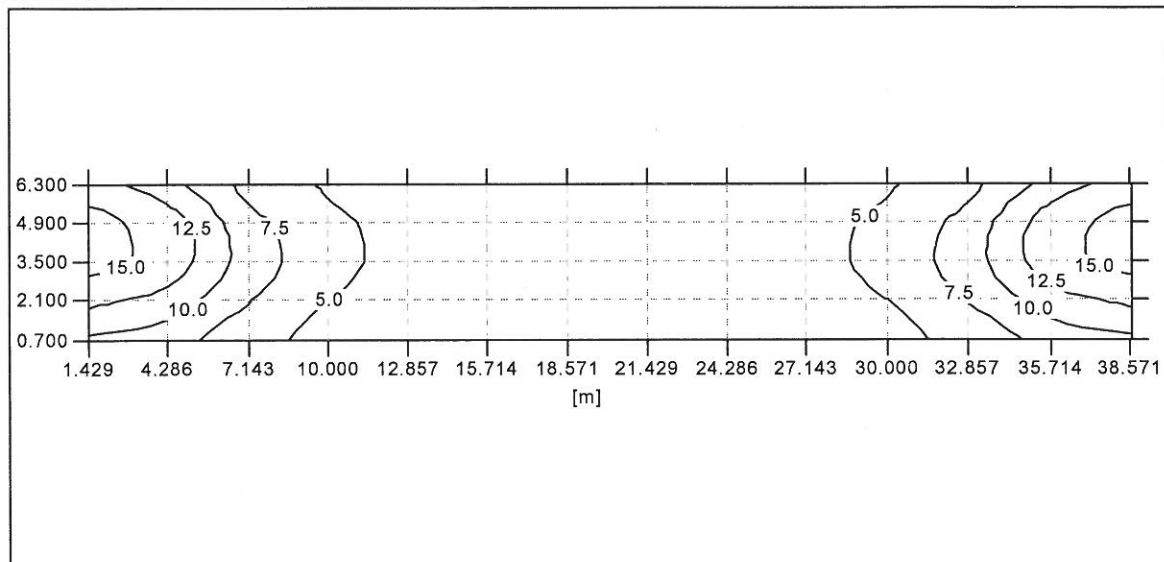
Główna siatka obliczeniowa (2) : Luminancja (< -60,000; 5,250; 1,500) [cd/m²]Główna siatka obliczeniowa (2) : Luminancja (< -60,000; 5,250; 1,500) [cd/m²]

Główna siatka obliczeniowa (3) : Natezenie [lux]

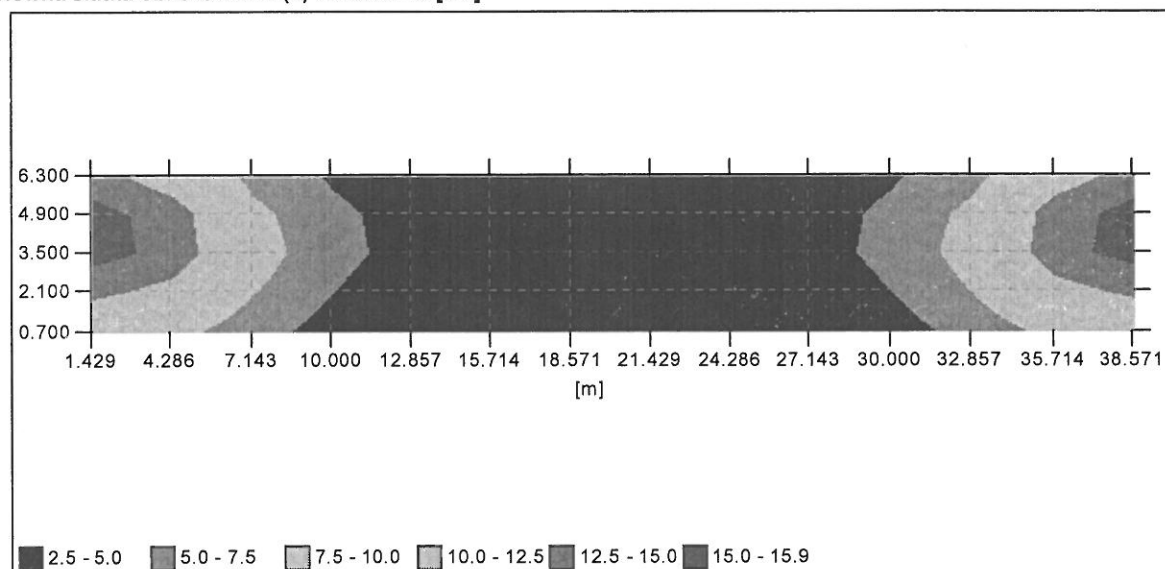
Min : 2,5 lux Sred : 6,9 lux Max : 15,9 lux Uo : 37 % Ug : 16 %

6,300	13,7	10,8	6,6	4,6	3,6	2,8	2,5	2,5	2,8	3,6	4,6	6,6	10,8	13,7
4,900	15,9	13,9	8,2	5,5	4,0	3,5	3,0	3,0	3,5	4,0	5,5	8,2	13,9	15,9
3,500	15,9	14,2	8,8	5,7	4,1	3,9	3,3	3,3	3,9	4,1	5,7	8,8	14,2	15,9
2,100	13,2	11,5	7,6	5,0	3,6	3,8	3,4	3,4	3,8	3,6	5,0	7,6	11,5	13,2
0,700	9,6	8,4	6,0	3,9	3,2	3,4	3,1	3,1	3,4	3,2	3,9	6,0	8,4	9,6
Y/X	1,429	4,286	7,143	10,000	12,857	15,714	18,571	21,429	24,286	27,143	30,000	32,857	35,714	38,571

Główna siatka obliczeniowa (3) : Natezenie [lux]

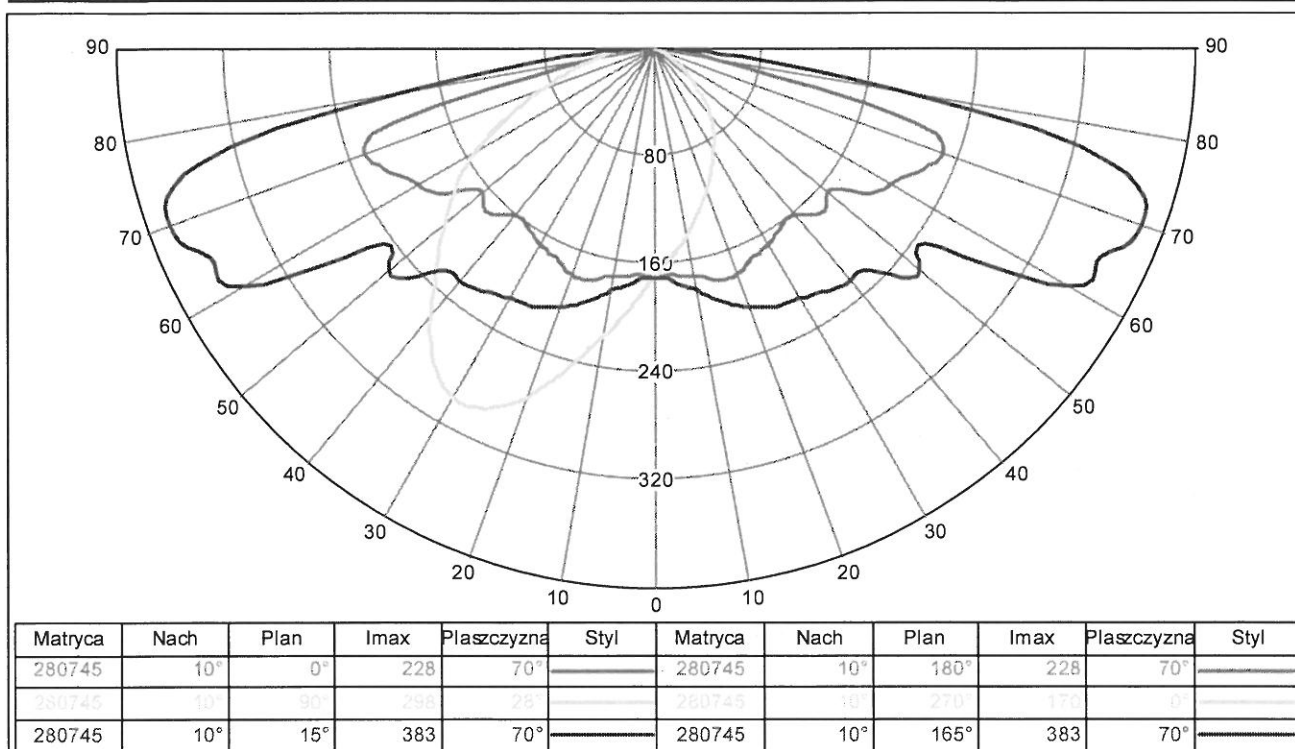
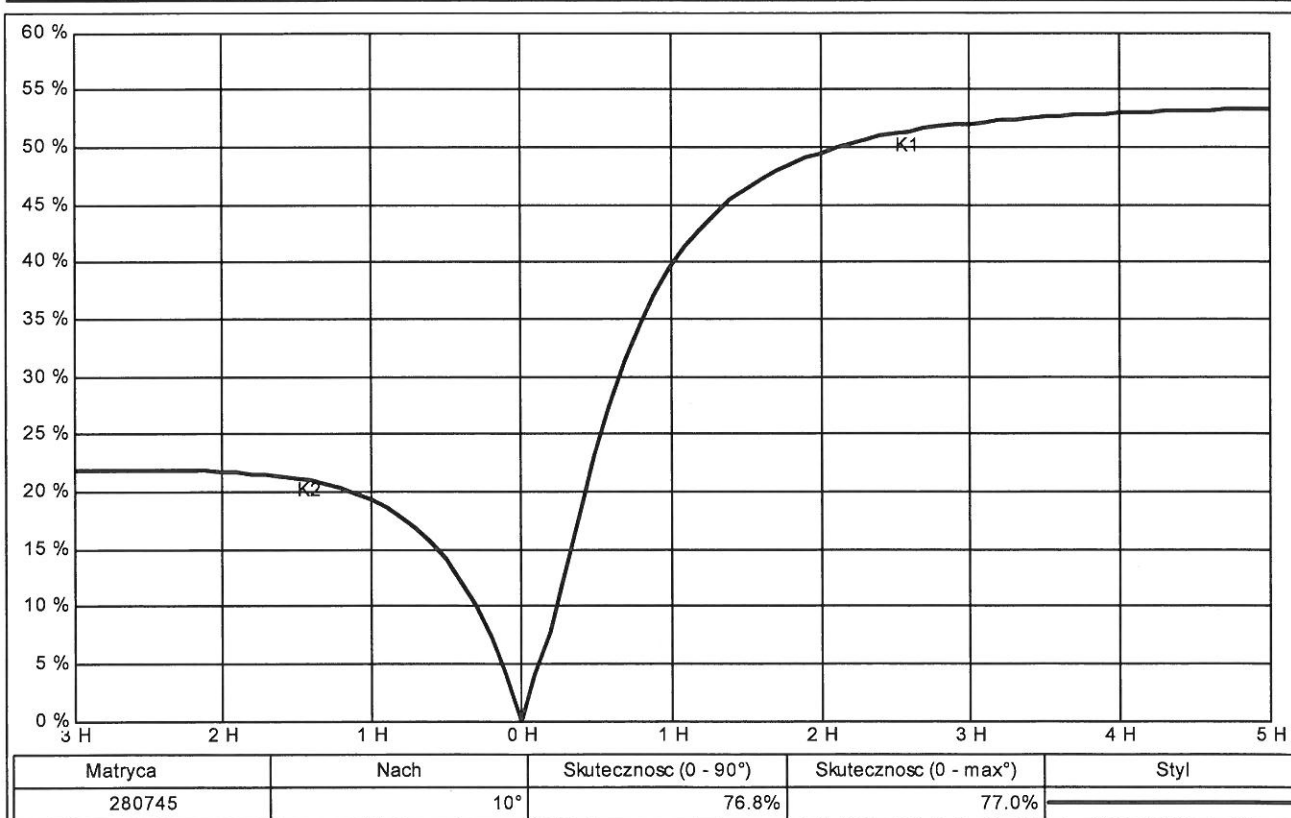


Główna siatka obliczeniowa (3) : Natezenie [lux]



Dane fotometryczne**280745**

AMBAR 2/Glass Standard Low depth bowl/2005/SON-T+/70/-29.0/115.0/7.5°

Biegunowy / Kartezjanski wykres**Wykres współczynnika wykorzystania**




Oprawa FALCO1 70W NAV-T SUPER 4Y, słup ANDO h=9m, kat pochylenia wysięgnika 5 stopni. Klasa oświetlenia ME5.

Projekt : Pisz FALCO

Plik : ... \obliczenia\Pisz_FALCO.lpf

Informacje ogólne : Standard CEN

Szczegóły drogi

Układ : 	Jazda : 	Kierunki : 
Liczba pasów : <input type="text" value="2"/>	Szerokosc pasa : <input type="text" value="3,500"/> m	Szerokosc drogi : <input type="text" value="7,000"/> m
RTable : <input type="text" value="R3007"/>	Qo : <input type="text" value="0,070"/>	
Obliczenia : <input checked="" type="checkbox"/> Luminancja	<input checked="" type="checkbox"/> Natezenie (Z dodatni)	<input type="checkbox"/> Pólsferycz. nat..
	<input type="checkbox"/> Natezenie (Y dodatni)	<input type="checkbox"/> Półcyldryczne. nat.
		<input checked="" type="checkbox"/> TI

Szczegóły opraw

Odstep : <input type="text" value="40,000"/> m	Wysokosc : <input type="text" value="9,000"/> m	Wysieg : <input type="text" value="0,800"/> m	Odleg.slupa : <input type="text" value="0,500"/> m
Nachylenie : <input type="text" value="5,0"/> °			
Typ : <input type="text" value="FALCO 1"/>	Klosz : <input type="text" value="Glass Standard Deep bowl"/>	290984	
Odblyśnik : <input type="text" value="2074"/>	Dane techn. : <input type="text" value="-16.5/L 90.0/10.0°"/>		
Zródło : <input type="text" value="SON-T+"/>	Moc : <input type="text" value="70"/> W	Strumien : <input type="text" value="6,6"/> klm	MF : <input type="text" value="0,85"/>

Podsumowanie

• Luminancja

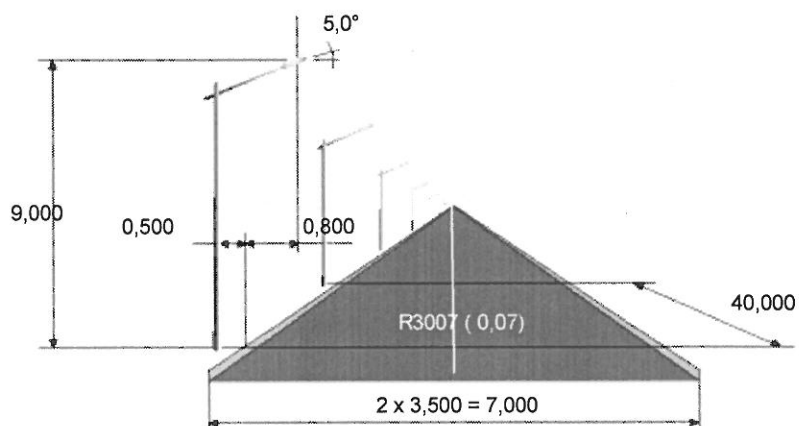
	1	2
ObsY :	<input type="text" value="1,750"/>	<input type="text" value="5,250"/> m
Lsr :	<input type="text" value="0,58"/>	<input type="text" value="0,54"/> cd/m
Uo :	<input type="text" value="40"/>	<input type="text" value="37"/> %
UI :	<input type="text" value="63"/>	<input type="text" value="54"/> %
TI :	<input type="text" value="10,8"/> %	Pozycja obserwatora : <input type="text" value="-20,625; 5,250; 1,500"/> m

• Natezenie

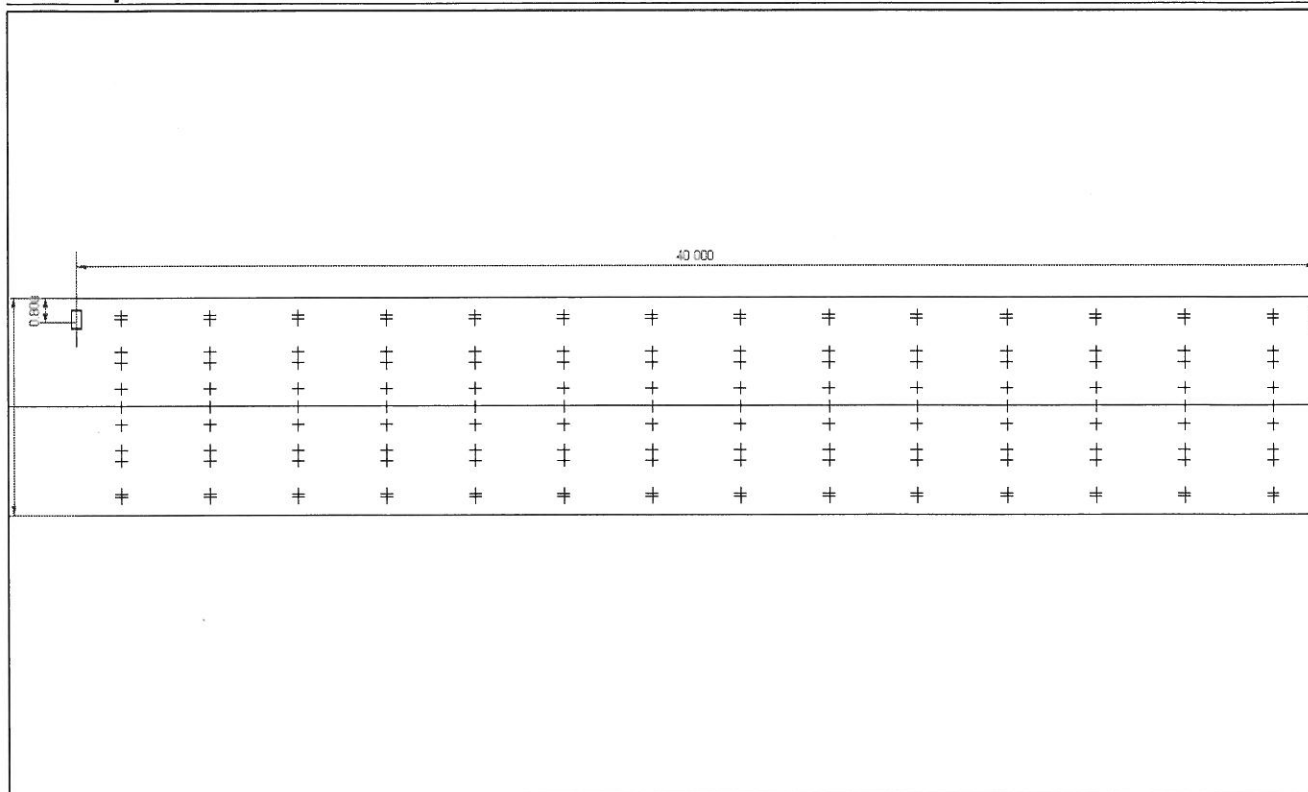
EMin :	<input type="text" value="3,8"/> lux
Esr :	<input type="text" value="7,5"/> lux

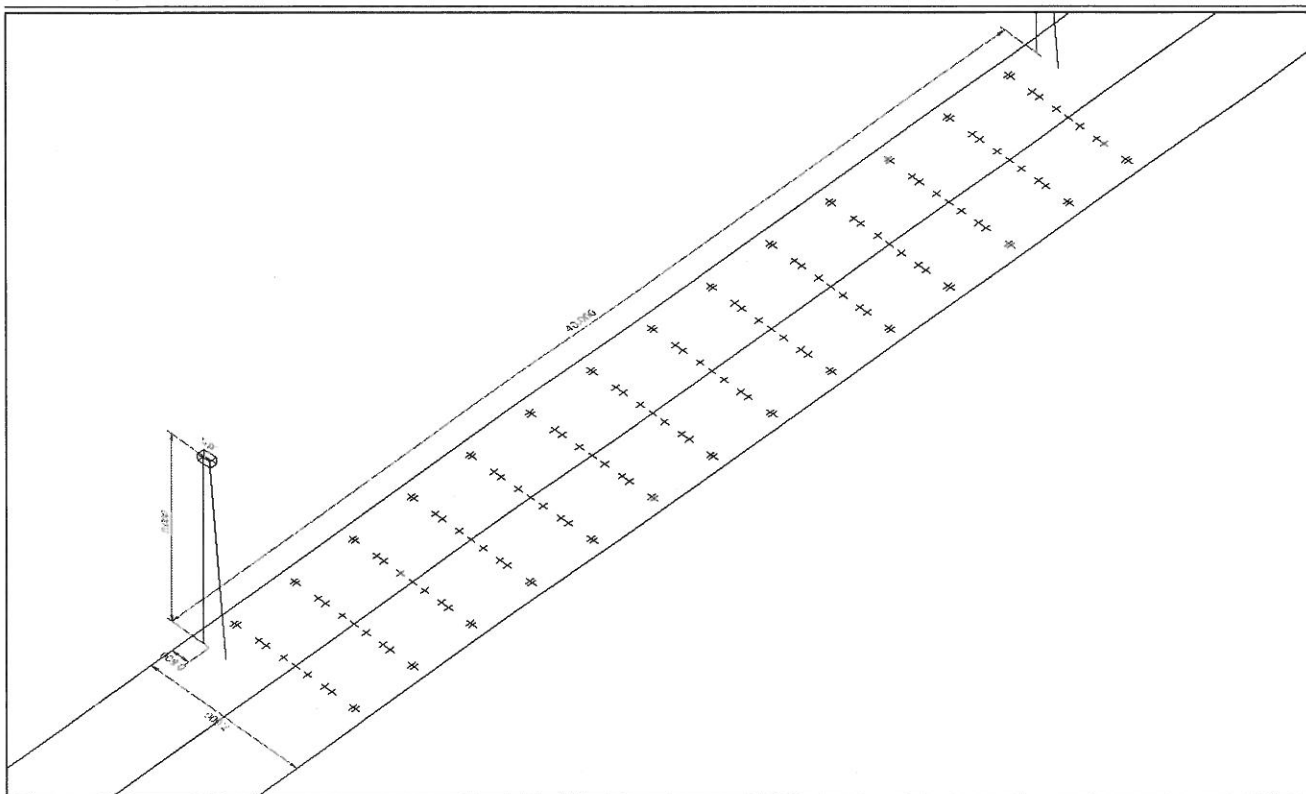
Schemat

LOO 1/Glass Standard Deep bow I/2074/SON-T+/70/-16.5/L 90.0/10.0°



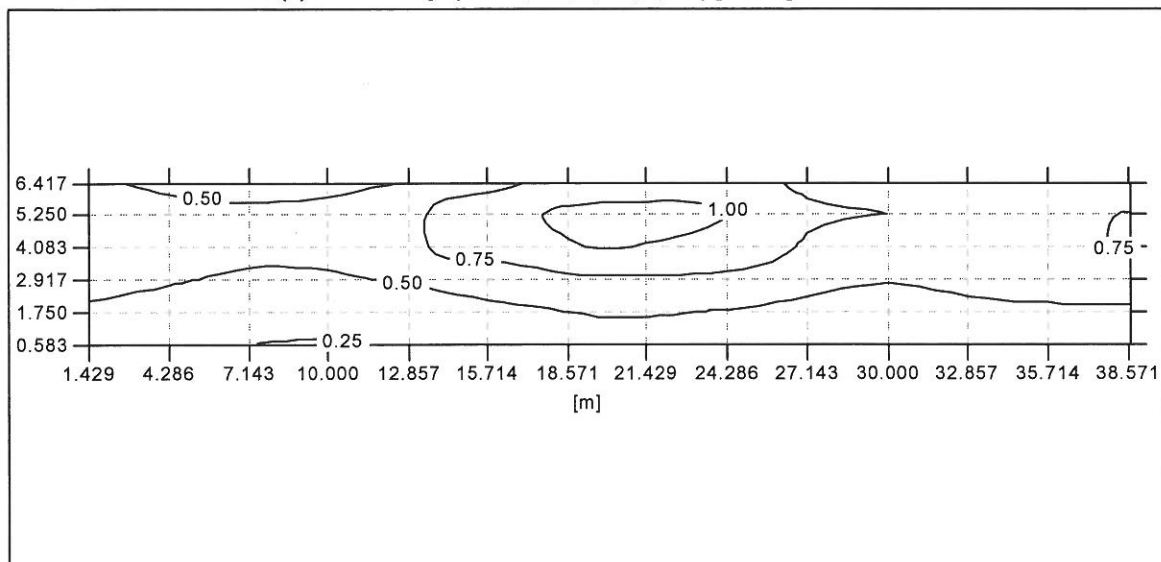
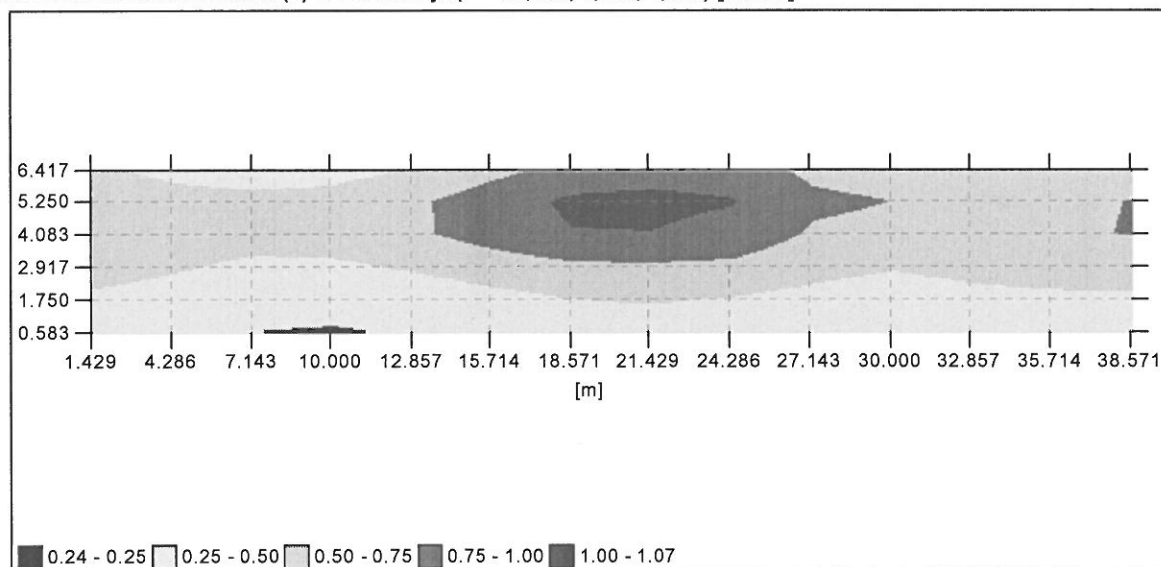
Widok planu



Widok 3D

Rezultaty siatekGłówna siatka obliczeniowa (1) : Luminancja (< -60,000; 1,750; 1,500) [cd/m²]Min : 0,24 cd/m² Sred : 0,58 cd/m² Max : 1,07 cd/m² Uo : 40 % Ug : 22 %

6,417	0,53	0,44	0,40	0,41	0,51	0,67	0,83	0,88	0,86	0,69	0,64	0,62	0,59	0,63
5,250	0,69	0,59	0,56	0,59	0,71	0,89	1,05	1,07	1,02	0,80	0,75	0,74	0,71	0,76
4,083	0,75	0,64	0,59	0,62	0,71	0,86	0,99	0,99	0,91	0,72	0,69	0,70	0,71	0,76
2,917	0,61	0,52	0,46	0,46	0,53	0,63	0,71	0,73	0,71	0,59	0,52	0,58	0,61	0,62
1,750	0,45	0,41	0,35	0,34	0,37	0,43	0,50	0,53	0,49	0,43	0,39	0,44	0,46	0,47
0,583	0,32	0,29	0,25	0,24	0,27	0,32	0,37	0,38	0,35	0,32	0,27	0,30	0,33	0,33
Y/X	1,429	4,286	7,143	10,000	12,857	15,714	18,571	21,429	24,286	27,143	30,000	32,857	35,714	38,571

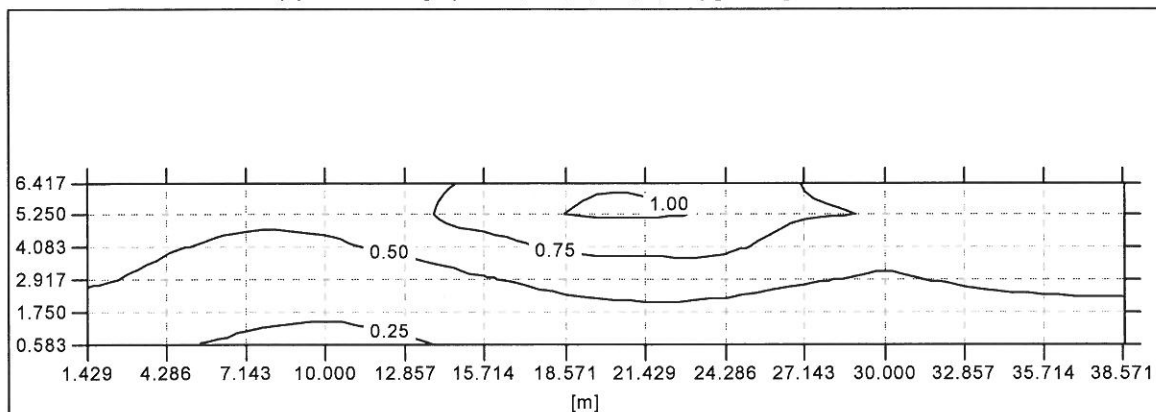
Główna siatka obliczeniowa (1) : Luminancja (< -60,000; 1,750; 1,500) [cd/m²]Główna siatka obliczeniowa (1) : Luminancja (< -60,000; 1,750; 1,500) [cd/m²]

Główna siatka obliczeniowa (2) : Luminancja (< -60,000; 5,250; 1,500) [cd/m2]

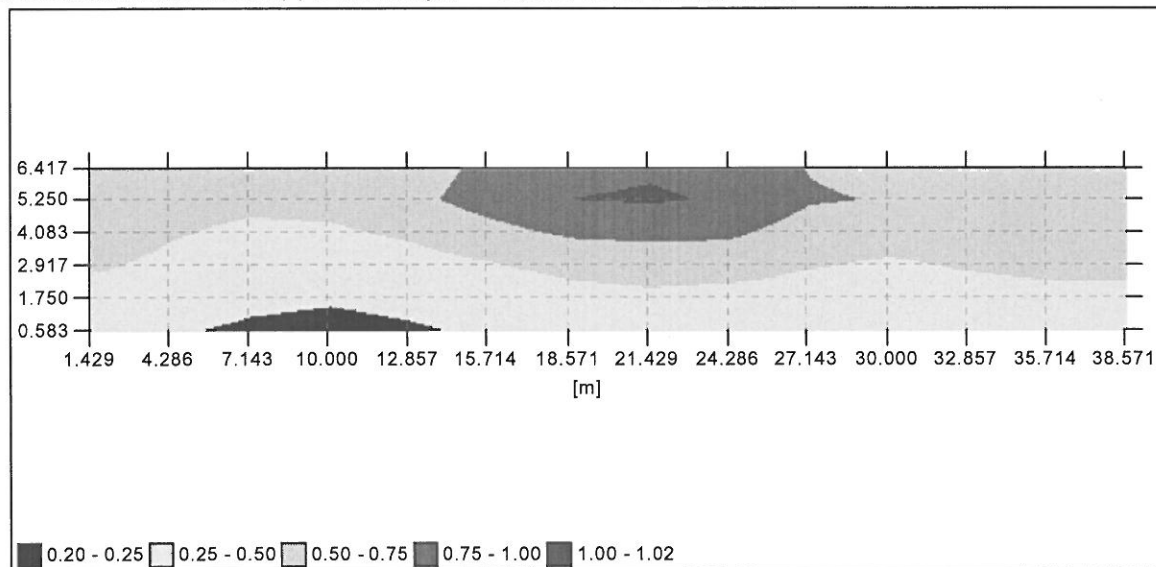
Min : 0,20 cd/m2 Sred : 0,54 cd/m2 Max : 1,02 cd/m2 Uo : 37 % Ug : 20 %

6,417	0,62	0,54	0,51	0,53	0,64	0,80	0,95	0,98	0,93	0,74	0,67	0,66	0,63	0,67
5,250	0,70	0,59	0,55	0,58	0,69	0,85	1,00	1,02	0,98	0,77	0,74	0,73	0,69	0,75
4,083	0,65	0,52	0,45	0,47	0,54	0,67	0,79	0,82	0,79	0,64	0,61	0,65	0,66	0,71
2,917	0,53	0,45	0,37	0,36	0,40	0,49	0,57	0,61	0,61	0,52	0,47	0,53	0,57	0,58
1,750	0,41	0,36	0,29	0,27	0,30	0,36	0,43	0,46	0,42	0,39	0,35	0,40	0,43	0,44
0,583	0,30	0,27	0,22	0,20	0,23	0,28	0,33	0,34	0,31	0,29	0,25	0,28	0,31	0,31
Y/X	1,429	4,286	7,143	10,000	12,857	15,714	18,571	21,429	24,286	27,143	30,000	32,857	35,714	38,571

Główna siatka obliczeniowa (2) : Luminancja (< -60,000; 5,250; 1,500) [cd/m2]



Główna siatka obliczeniowa (2) : Luminancja (< -60,000; 5,250; 1,500) [cd/m2]

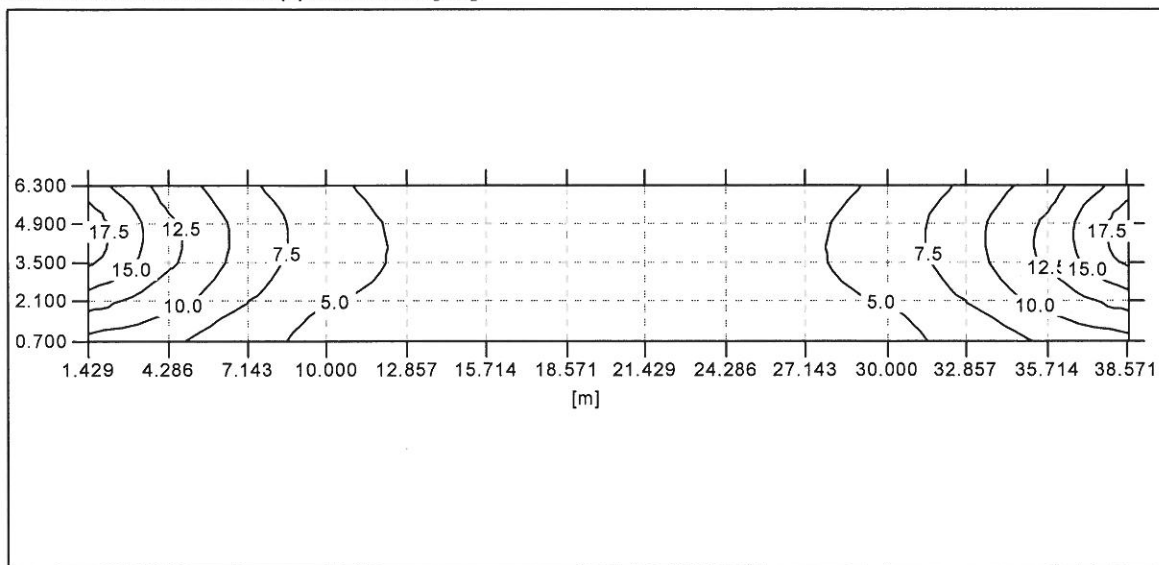


Główna siatka obliczeniowa (3) : Natężenie [lux]

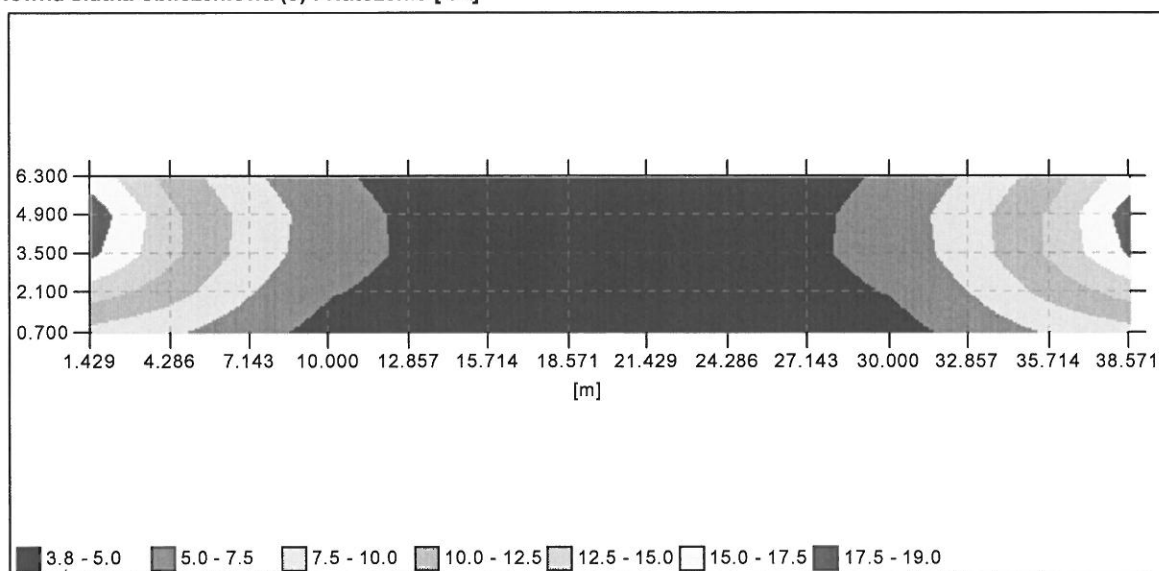
Min : 3,8 lux Sred : 7,5 lux Max : 19,0 lux Uo : 50 % Ug : 20 %

6,300	16,3	11,3	7,9	5,3	4,2	4,2	4,0	4,0	4,2	4,2	5,3	7,9	11,3	16,3
4,900	19,0	12,9	9,0	6,0	4,6	4,6	4,3	4,3	4,6	4,6	6,0	9,0	12,9	19,0
3,500	18,0	12,9	8,8	5,8	4,7	4,6	4,5	4,5	4,6	4,7	5,8	8,8	12,9	18,0
2,100	13,6	10,9	7,6	5,1	4,3	4,4	4,3	4,3	4,4	4,3	5,1	7,6	10,9	13,6
0,700	9,2	7,9	5,9	4,0	3,8	3,8	3,9	3,9	3,8	3,8	4,0	5,9	7,9	9,2
Y/X	1,429	4,286	7,143	10,000	12,857	15,714	18,571	21,429	24,286	27,143	30,000	32,857	35,714	38,571

Główna siatka obliczeniowa (3) : Natężenie [lux]



Główna siatka obliczeniowa (3) : Natężenie [lux]

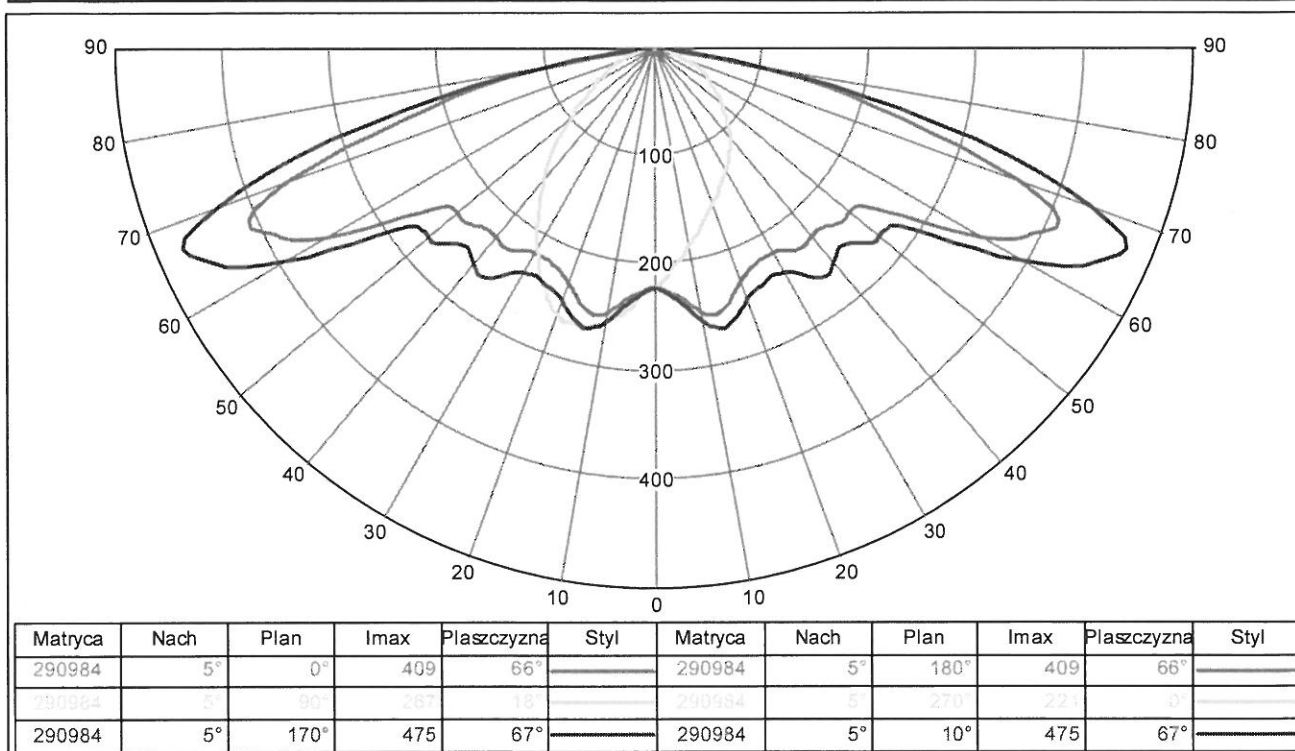
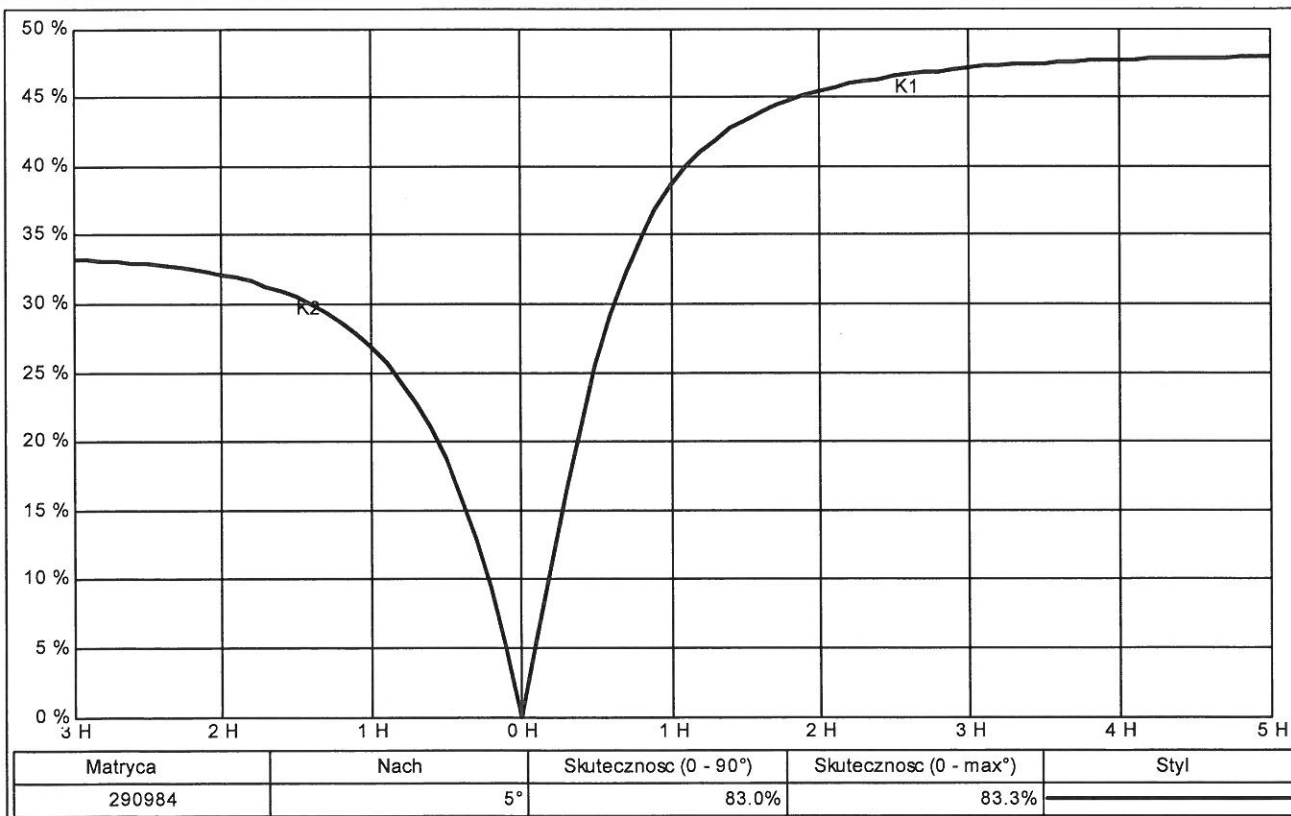


Dane fotometryczne

290984



FALCO 1/Glass Standard Deep bowl/2074/SON-T+/70/-16.5/L 90.0/10.0°

Biegunowy / Kartezjanski wykres**Wykres współczynnika wykorzystania**

31

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

ze względu na specyfikę projektowanego obiektu budowlanego

Nazwa i adres obiektu:

Budowa oświetlenia drogowego przy ulicy Suwalskiej, Misińskiego, Miodowej,
Smoczej, Piwnej, Żytniej, Lisiej, Pszenicznej, Rysiej i Wilczej w Pisz.

Nazwa i adres inwestora:

Gmina Pisz
12-200 Pisz, ul. Gizewiusza 5

Opracował:

Wiesław Baluta
Upr. proj. SUW-86/90

PROJEKTANT ELEKTRYK
Wiesław Baluta
UPR. PROJ. SUW 86/90

1. Zakres robót:
 - budowa linii kablowej oświetlenia nn 0,4kV;
 - budowa linii napowietrznej oświetlenia nn 0,4kV;
 - montaż słupów oświetleniowych
 - montaż opraw oświetleniowych
 - prace pomiarowe.
2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych:
 - Istniejąca linia napowietrzna i kablowa nn;
3. Przewidywane zagrożenia podczas prowadzenia robót i ich zapobieganie:

Roboty ziemne

- upadek pracownika lub osoby postronnej do wykopu (brak wyгородzenia wykopu balustradami, brak przykrycia wykopu);
- zasypanie pracownika w wykopie wąskoprzestrzennym (brak zabezpieczenia ścian wykopu przed obsunięciem się);
- potrącenie pracownika lub osoby postronnej łyżką koparki przy wykonywaniu robót na placu budowy lub w miejscu dostępnym dla osób postronnych (brak wyгородzenia strefy niebezpiecznej).
- przed przystąpieniem do prac ziemnych powinny być rozpoznane i oznaczone na terenie przyszłych robót przewody i urządzenia uzbrojenia podziemnego, jak sieci, gazowe, wodne, elektroenergetyczne, telekomunikacyjnych i inne;
- otwarte wykopy, studzienki lub inne wgłębienia w miejscach dostępnych dla ludzi należy w sposób widoczny oznaczyć tabliczkami ostrzegawczymi, a miejsca szczególnie niebezpieczne – ogrodzić. Powyższe znaki ostrzegawcze i ogrodzenia powinny być od zmierzchu do świtu i przy ograniczonej widoczności oświetlane lampami ostrzegawczymi;
- ruch środków transportowych obok wykopów powinien odbywać się poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu;
- przebywanie osób pomiędzy ścianą wykopu a koparką, nawet w czasie postoju jest zabronione;

Roboty budowlano – montażowe

- upadek pracownika z kosza podnośnika samochodowego,
 - porażenie pracownika prądem elektrycznym;
 - przygniecenie pracownika przetwarzanym bębniem kablowym;
- Zabronione jest w szczególności:
- przechodzenia osób w czasie pracy podnośnika pomiędzy obiektami budowlanymi a jego podwoziem;
 - W czasie prac na wysokości powyżej 5 m należy stosować odpowiednie środki ochrony przed upadkiem
 - Wszystkie prace powinny być wykonane na podstawie pisemnego lub ustnego polecenia na pracę w którym każdorazowo będą wskazane występujące na danym etapie robót zagrożenia i podane środki jakie należy przedsięwziąć aby praca wykonywana była w sposób bezpieczny

Prace pomiarowe

- w czasie prób należy podjąć środki ostrożności zapewniające bezpieczeństwo osób i uniknięcie uszkodzeń urządzeń;
- próby wykonywane w ramach sprawdzeń ochrony przeciwporażeniowej powinny być prowadzone przez osobę posiadającą ważne uprawnienia kwalifikacyjne do prac kontrolno-pomiarowych;
- badania instalacji elektrycznych nn powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby. Jedna z tych osób powinna posiadać odpowiednie uprawnienia kwalifikacyjne, a druga powinna być co najmniej przeszkolona w udzielaniu pomocy przedlekarskiej.

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót budowlanych przy użyciu maszyn i urządzeń technicznych:

- pochwycenie kończyny górnej lub kończyny dolnej przez napęd (brak pełnej osłony napędu);
- potrącenie pracownika lub osoby postronnej łyżką koparki przy wykonywaniu robót na placu budowy lub w miejscu dostępnym dla osób postronnych (brak wygradzenia strefy niebezpiecznej);
- maszyny i inne urządzenia techniczne oraz narzędzia zmechanizowane powinny być montowane, eksploatowane i obsługiwane zgodnie z instrukcją producenta oraz spełniać wymagania określone w przepisach dotyczących systemu oceny zgodności.

Na terenie budowy powinny być wyznaczone, utwardzone i odwodnione miejsca do składania materiałów i wyrobów.

4. Instruktaż BHP pracowników

- Brygadzista i pracownicy wchodzący w skład brygady codziennie przed przystąpieniem do prac powinni przejść szkolenie z obowiązujących instrukcji i przepisów BHP oraz występujących zagrożeń w zakresie wykonywanych robót i potwierdzić ich znajomość na piśmie
- Operatorzy sprzętu mechanicznego powinni dodatkowo posiadać aktualne upoważnienia do obsługi odpowiedniego sprzętu

PROJEKTANT NADZORCA
Wiesław Jankowski
ul. prof. SOW 86/90



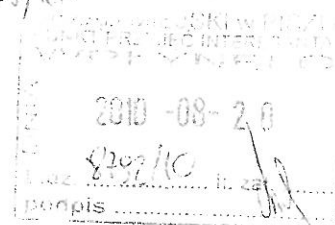
P.B. Dziwowski
23.08.2010. AK

PGE Dystrybucja Białystok Sp. z o.o.
Zakład Sieci Elk
ul. Sportowa 1, 19-300 Elk
Wydział Rozwoju i Przyłączania do Sieci
Tel.: (+48 87) 621 14 01 lub (+48 85) 676 64 00
Fax: (+48 87) 621 14 01 wew. 6409 lub (+48 85) 676 64 09

Gmina Pisz
12-200 Pisz
ul. G. Gizewiusza 5

Elk, 10 sierpnia 2010 r.

Lu. 10625/10



W odpowiedzi na złożony w dniu 27.07.2010 r. wniosek dot. oświetlenia ulic Suwalskiej i innych w Pisz uprzejmie informujemy, że wyrażamy zgodę na wykonanie oświetlenia ulic z wykorzystaniem szafki oświetlenia ulicznego SO 8-1624 „Smocza” i istniejących linii napowietrznych pod warunkiem opracowania i uzgodnienia w ZS Elk dokumentacji projektowej oraz uaktualnienia mocy przyłączeniowej – 10 kW.

Nadmieniamy, że zabezpieczenie przelicznikowe w szafce SO 8-1624 wynosi 32A i w przypadku jego zwiększenia należy wystąpić o zmianę mocy przyłączeniowej zgodnie z obowiązującą w naszej spółce.

Z poważaniem

PGE Dystrybucja Białystok Sp. z o.o.
Zakład Sieci Elk
Dyrektor
Zbigniew Kozłowski

Sprawę prowadzi: Andrzej Turakiewicz; 087 621 14 01 wew. 6444

PGE Dystrybucja Białystok Sp. z o.o. z siedzibą w Białymstoku, 15-950 Białystok, ul. Elektryczna 13, wpisana do rejestru przedsiębiorców prowadzonego przez Sąd Rejonowy w Białymstoku, XII Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego, pod numerem KRS. 0000270690, NIP: 7010049736, wysokość kapitału zakładowego: 1 592 120 000 zł, www.dystrybucja.zeb.com.pl

OPINIA KOORDYNUJĄCA NR G.7442-213/2010

Uzgodnienie: **Projekt sieci oświetlenia ulicznego**

Lokalizacja obiektu: **miasto Pisz obręb Pisz 1 ul. Suwalska, Misińskiego, Piwna, Smocza, Przeniczna, Rysia, Wilcza, Lisia, Żytia**

Zleceniodawca: **E-PROJEKT
Wiesław Baluta
11-500 GIŻYCKO
Kombatantów 3/13**

Data wpływu zlecenia: **2010-11-05**

Nazwa jednostki projektowej: **E-PROJEKT
Wiesław Baluta**

Inwestor: **Urząd Miejski w Pisz**

**12-200 PISZ
Gizewiusza 5**

Na podstawie art. 28 ust.1 ustawy z dnia 17 maja 1989 r. – Prawo geodezyjne i kartograficzne (tekst jednolity z 2005 r. Dz. U. Nr 240, poz. 2027) na posiedzeniu w dniu 2010-11-09 **skoordynowano / nie-skoordynowano*** usytuowanie ww. projektowanych sieci uzbrojenia terenu.

* niepotrzebne skreślić

UWAGI:

- Stosownie do art. 27 ust. 2, pkt. 2 ustawy Prawo geodezyjne i kartograficzne Inwestor jest zobowiązany do zapewnienia wyznaczenia na gruncie oraz inwentaryzacji powykonawczej obiektów budowlanych i urządzeń inżynierskich przez jednostki wykonawstwa geodezyjnego.
- Rozpoczęcie prac ziemnych Wykonawca winien zgłosić z 14 dniowym wyprzedzeniem we właściwym terenowo Rejonie Energetycznym, Rejonie Telekomunikacji celem potwierdzenia aktualności uzgodnień dokonanych przez Starostę w części dotyczącej lokalizacji urządzeń energetycznych i telekomunikacyjnych.
- W celu uzyskania zgody na zajęcie pasa drogowego należy wystąpić do:
 - Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Olsztynie, Rejon w Elku, Szczycinie i Giżycku- **odnośnie dróg krajowych;**
 - Zarządu Dróg Wojewódzkich w Olsztynie, Rejon Dróg w Olecku – **odnośnie dróg wojewódzkich;**
 - Zarządu Dróg Powiatowych w Pisz – **odnośnie dróg powiatowych;**
 - Właściwych terytorialnie Burmistrzów – **odnośnie dróg gminnych.**
- W celu zachowania niezmiennego położenia punktów osnowy geodezyjnej - roboty ziemne w promieniu 1,5 m od punktu należy wykonać ręcznie pod nadzorem przedstawiciela jednostki geodezyjnej obsługującej budowę. Fakt ten potwierdza geodeta wpisem do dziennika budowy. W przypadku zniszczenia punktów osnowy geodezyjnej inwestor ma obowiązek na własny koszt zlecić uprawnionej jednostce wykonawstwa geodezyjnego renowację tych punktów.
- Nie podlega opłacie skarbowej – art. 3 ustawy z dnia 16 listopada 2006 r. o opłacie skarbowej

Zalecenia

Bez zastrzeżeń

Załączniki :

Z up. STAROSTY
inż. Henryk Wzrostek
.....GEODETA POWIATOWY.....

Województwo : **Warmińsko-Mazurskie**Powiat : **Piski**Jednostka ewidencyjna : **PISZ - MIASTO**Obręb : **0001 PISZ 1****Skrócony wypis ze skorowidza działek**

z dnia:2010-11-02

lp.	NrOb	Nr działki	Ark.	Księga wiecz	Ch	Udział	właściciel / władający	pow. [ha]
1	0001	1391	40	OL1P/00037513/1	WŁ	1/1	GMINA PISZ GIZEWIUSZA 5; - PISZ;	0.2698
2	0001	1679	40	13720	WŁ	1/1	GMINA PISZ GIZEWIUSZA 5; - PISZ;	1.8894
3	0001	1352	40	OL1P/00037513/1	WŁ	1/1	GMINA PISZ GIZEWIUSZA 5; - PISZ;	0.4207
4	0001	1330	40	OL1P/00037513/1	WŁ	1/1	GMINA PISZ GIZEWIUSZA 5; - PISZ;	0.0830
5	0001	1292	40	OL1P/00037513/1	WŁ	1/1	GMINA PISZ GIZEWIUSZA 5; - PISZ;	0.1121
6	0001	1305	40	OL1P/00037513/1	WŁ	1/1	GMINA PISZ GIZEWIUSZA 5; - PISZ;	0.3260
7	0001	1279	40	OL1P/00037513/1	WŁ	1/1	GMINA PISZ GIZEWIUSZA 5; - PISZ;	0.1575
8	0001	1269	40	OL1P/00037513/1	WŁ	1/1	GMINA PISZ GIZEWIUSZA 5; - PISZ;	0.1737
9	0001	1253	40	OL1P/00037513/1	WŁ	1/1	GMINA PISZ GIZEWIUSZA 5; - PISZ;	0.1671
10	0001	1222	40	OL1P/00037513/1	WŁ	1/1	GMINA PISZ GIZEWIUSZA 5; - PISZ;	0.1968
11	0001	1184	40	OL1P/00037513/1	WŁ	1/1	GMINA PISZ GIZEWIUSZA 5; - PISZ;	0.4172

Sporządził : Karolina Gorska

REFERENT

Karolina Gorska

zobowiązanie do opłacenia skarbów
- art. 3 umowy
z dnia 16 listopada 2006 r.
o opłacie skarbowej

Z up. STAROSTY
inż. Dorota Płochocka-Siejwa
Inspektor w Wydziale Geodezji,
Kartografii, Katastru
i Gospodarki Nieruchomościami

STAROSTWO POWIATOWE
w PISZU
12-200 Pisz, ul. Warszawska 1
tel/fax (087) 475 47 00; 475 46 30

Województwo : **Warmińsko-Mazurskie**

Powiat : **Piski**

Jednostka ewidencyjna : **PISZ - MIASTO**

Obręb : **0001 PISZ 1**

Skrócony wypis ze skorowidza działek

z dnia:2010-11-02

lp.	NrOb	Nr działki	Ark.	Księga wiecz	Ch	Udział	właściciel / władający	pow. [ha]
1	0001	1351/1	40	25179	WŁ	1/1M	(małżeństwo) RYSZARD PRZEKOP Rodzice:STANISŁAW,HONORATA GDAŃSKA 14/6; - PISZ; HANNA BARBARA PRZEKOP Rodzice:WITOLD,MARIANNA GDAŃSKA 14/6; - PISZ;	0.1289

Sporządził : Karolina Gorska

REFERENT

Karolina Gorska

Z up. STAROSTY
inż. Dorota Płochotka-Siajwa
Inspektor w Wydziale Geodezji,
Kartografii, Katastru
i Gospodarki Miejscowościami

nie podlega opłacie skarbowej
- art. 3 umowy
z dnia 16 listopada 2006 r.
o opłacie skarbowej

BURMISTRZ PISZAul. Gustawa Gizewiusza 5
12-200 P I S Z

Pisz, dnia 05.11.2010r.

GK.7040-²⁹⁵...../10**E-PROJEKT****Wiesław Baluta****ul. Kombatantów 3/13****11-500 Giżycko**

W nawiązaniu do pisma z dnia 30.10.2010r. opiniuję pozytywnie projekt budowy linii oświetlenia ulicznego w pasie drogowym dróg położonych na działkach o nr geod. 1391 – ul. Suwalskiej, 1352 – ul. Misińskiego, 1330 – ul. Miodowej, 1305 – ul. Piwnej, 1292 – ul. Żytniej, 1269 – ul. Pszenicznej, 1184 – ul. Wilczej, 1253 – ul. Lisiej, 1222 – ul. Rysiej, w Piszu zgodnie z załączoną dokumentacją projektową przy zachowaniu n/w warunków:

- na całej szerokości dróg położonych na działkach o nr geod. 1352 – ul. Misińskiego, 1184 – ul. Wilczej, 1305 – ul. Piwnej w Piszu linię oświetleniową zaprojektować w rurze osłonowej;
- podczas wykonywania robót należy stosować się do obowiązujących norm i przepisów;
- po zakończeniu prac związanych z budową oświetlenia ulicznego inwestor zobowiązany jest do doprowadzenia nawierzchni terenu do stanu przed rozpoczęciem robót budowlanych;
- na skrzyżowaniu linii kablowej z urządzeniami podziemnymi linię oświetlenia ulicznego zaprojektować w rurze osłonowej.

Z up. BURMISTRZA

Zenon Bednarczyk
ZASTĘPCA BURMISTRZA



UZGODNIENIE Nr 38888

z dnia 03-11-2010

Dotyczy: projektu trasy budowy oświetlenia ulicznego ul. Suwalska, Misińskiego, Miodowa, Piwna, Żytia, Pszeniczna, Wilcza, Lisia i Rysia w m. Pisz.

Przedłożony projekt uzgadnia się na następujących warunkach:

1. Istniejącą sieć telekomunikacyjną podziemną / napowietrzną, będącą własnością Telekomunikacji Polskiej S.A., Pionu Technicznej Obsługi Klienta, zaznaczono na mapie sytuacyjno – wysokościowej symbolem – **T**. *Nie zinwentaryzowane geodezyjnie elementy infrastruktury telekomunikacyjnej naniesiono orientacyjnie kolorem pomarańczowym (zapis opcjonalny).*
2. Odkryte w trakcie prowadzenia prac, podziemne elementy infrastruktury telekomunikacyjnej TP nie zinwentaryzowane geodezyjnie, należy zabezpieczyć i niezwłocznie powiadomić TP, w celu określenia sposobu usunięcia kolizji.
Kontakt:
w godzinach 8⁰⁰ – 16⁰⁰ od poniedziałku do piątku w dni robocze - Pan **Kozakiewicz Maciej**
tel. **503 012 026** fax **87 428 11 22**
w pozostałym czasie - Dysponent Uszkodzeniowy, tel. **89 525 30 30**;
3. Wykonawca z 7-dniowym wyprzedzeniem, musi pisemnie powiadomić:
Telekomunikację Polską S.A.,
Pion Technicznej Obsługi Klienta,
Dział Utrzymania Sieci - Olsztyn,
10-004 Olsztyn, ul. Pieniężnego 21a, tel. **89 525 35 23** fax **89 525 22 86**
o zamiarze rozpoczęcia prac, podając jednocześnie numer powyższego Uzgodnienia.
4. Podczas prowadzenia prac:
 - ustala się 2-metrową strefę ochronną z każdej strony naszych urządzeń. W strefie ochronnej prace należy prowadzić ręcznie. Szczegółowy przebieg i usytuowanie urządzeń w terenie należy ustalić na podstawie przekopów kontrolnych, potwierdzonych wpisem do Dziennika Budowy
 - w razie odkrycia urządzeń telekomunikacyjnych należy je zabezpieczyć przed uszkodzeniem i osiadaniami ziemi. Skrzyżowania i zbliżenia należy wykonać zgodnie z wymaganiami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 26.10.2005, a przed zasypianiem urządzeń, w celu stwierdzenia poprawności wykonania prac i braku uszkodzeń na urządzeniach TP, należy skontaktować się z pracownikiem TP wymienionym w punkcie 2.
 - przed rozpoczęciem prac ziemnych, ustalić głębokość ułożenia podziemnej infrastruktury TP metodą przekopu próbnego. W szczególnych przypadkach prace ziemne prowadzić pod nadzorem pracownika TP,
 - w miejscach skrzyżowań na infrastrukturze TP zastosować osłonowe, dwudzielne rury Arota lub inne trwałe zabezpieczenie.

STAROSTWO POWIATOWE
w PISZU

12-200 Pisz, ul. Warszawska 1

tel./fax (087) 425 47 00; 425 46 50

(nazwa organu koordynującego, a także adres i dane projektowanych sieci uzbrojenia terenu)

Na podstawie art. 28, ust. 1 ustawy z dnia 17 maja 1998r. Prawo geodezyjne i kartograficzne
(Dz. U. z 2005r. Nr 240, poz. 2057) Jednostka koordynacji projektowanych sieci uzbrojenia
terenu

Projekt sieci oświetlenia ulicznego
(wyszczególnienie koordynowanych sieci uzbrojenia terenu)

Skoordynowane usytuowanie sieci uzbrojenia terenu podlega wyczerpującej inwentaryzacji
powykonawczej przez jednostki uprawnione do wykonywania prac geodezyjnych.

W razie niezgodności realizacji sieci uzbrojenia terenu ze skoordynowanym projektem inwestor
zobowiązany jest przedłożyć mapę z wynikami pomiarów powykonawczych właściwemu organowi
administracji architektoniczno-budowlanej.

Skoordynowane usytuowanie projektowanych sieci uzbrojenia terenu zachowuje ważność przez okres
3 lat od dnia wydania opinii w sprawie koordynacji usytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu.
Skoordynowanie traci ważność w przypadku, o którym mowa w § 13 rozporządzenia Ministra Rozwoju
Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001r. w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci
uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej (Dz. U. Nr 35, poz. 455).

Z up. STAROSTY
inż. Henryk Wrzesek
GEODETA POWIATOWY

C. 7442-213/2010

(sygn. opinii)

Pisz 01.02.2010

(miejscowość i data)

(organ koordynujący usytuowanie projektowanych
sieci uzbrojenia terenu - imię, nazwisko i podpis)

stacja transformatorowa
8-1531 Smocza

istn. szafka
oświetlenia

istn. linia
AsXSn 4x70 + AsXSn2x25

istn. 8/3

istn. 8/4

istn. 8/5

istn. 8/6

istn. 8/7

istn. 8/8

istn. 8/9

istn. linia
AsXSn 4x70
proj. dobudowa
AsXSn 2x25 dł. 192 m

$R \leq 10 \text{ Ohm}$
proj. 1xASA 500/5 BO

proj. oprawy AMBER 2 70 W
wysięgniki jednoramienne montowane na wierzchołku słupa

E-PROJEKT 11-500 GIŻYCKO; UL. KOMBATANTÓW 3/13

INWESTOR: GMINA PISZ

INWESTYCJA: BUDOWA OŚWIE TL ENIA DROGOWEGO

LOKALIZACJA: PISZ ul. Suwalska, Misińskiego, Miodowa, Piwna, Żytnia,
Pszeniczna, Wilcza, Lisia, Rysia

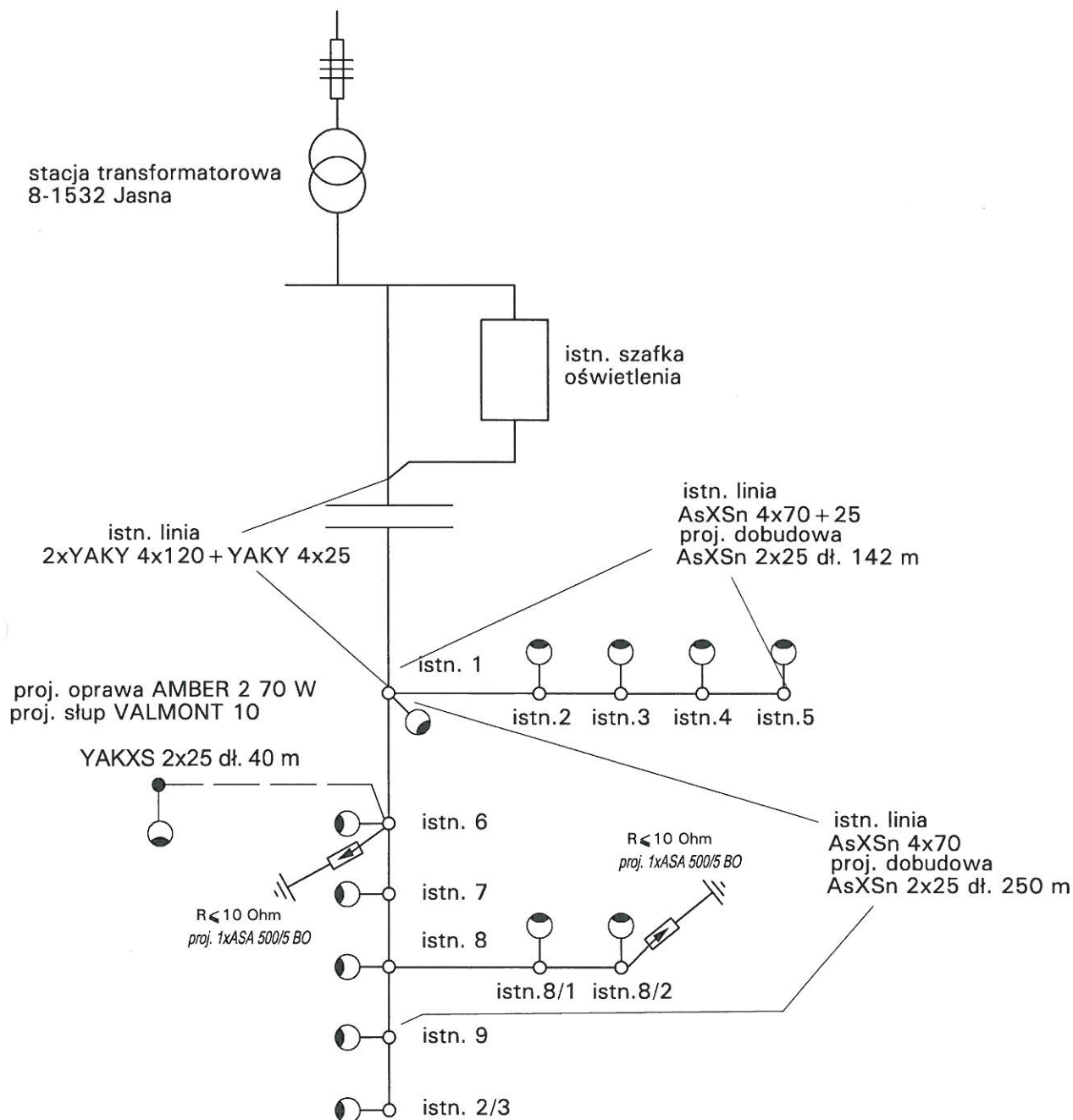
SCHEMAT ZASILANIA SO 1531

październik 2010

Projektant:
Wiesław Baluta
upr. SUW 86/90

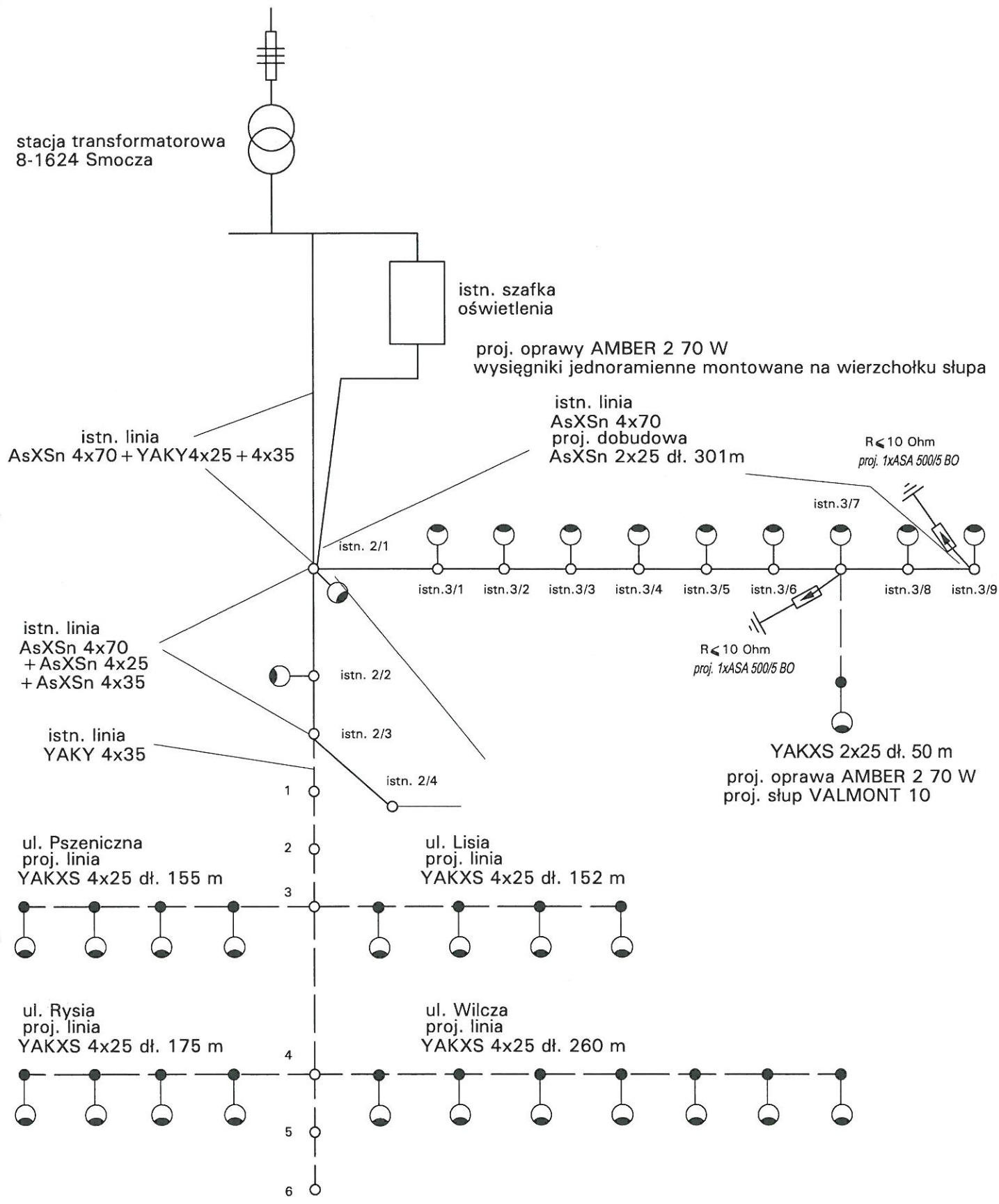
ELEKTRYKA

2



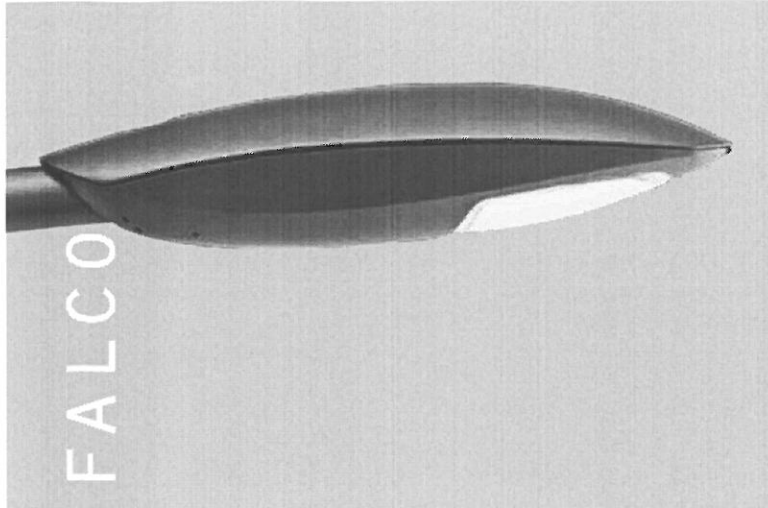
proj. oprawy AMBER 2 70 W
wysięgniki jednoramienne montowane na wierzchołku słupa

E-PROJEKT 11-500 GIŻYCKO; UL. KOMBATANTÓW 3/13		
INWESTOR:	GMINA PISZ	
INWESTYCJA:	BUDOWA OŚWIETLENIA DROGOWEGO	
LOKALIZACJA:	PISZ ul. Suwalska, Misińskiego, Miodowa, Piwna, Żytnia, Pszeniczna, Wilcza, Lisia/Rysia	
SCHEMAT ZASILANIA:	SO 1532	październik 2010
Projektant:	Wiesław Baluta upr. SUW 86/90	ELEKTRYKA
	upr. prof. SUW 86/90	3



proj. oprawy FALCO 70 W
proj. słupy ALDO h = 10

E-PROJEKT 11-500 GIŻYCKO; UL. KOMBATANTÓW 3/13		
INWESTOR:	GMINA PISZ	
INWESTYCJA:	BUDOWA OŚWIETLENIA DROGOWEGO	
LOKALIZACJA:	PISZ ul. Suwalska, Mińskiego, Miodowa, Piwna, Żytnia, Pszeniczna, Wilcza, Lisia i Rysia	
SCHEMAT ZASILANIA SO 1624		październik 2010
Projektant:	ELEKTRYKA	
Wiesław Baluta upr. SUW 86/90	-	
	4	



Design: Michel Tortel

DESCRIPTION

IP 66 Sealsafe® public lighting luminaire, the Falco is available in two sizes and can be fitted with several types of lamps up to 150W.

Using HiR²® second generation multi-layer reflectors, the Falco presents high-performance photometry.

At the forefront of technology, the control gear compartment and the lamp compartment are separated in order to guarantee better thermal management of the components and thereby ensure a longer lifespan.

A universal mounting piece for the Falco range enables a simple and effective vertical or side entry installation.

The luminaire's design allows quick and easy access to the lamp.

Colour: AKZO grey 900 sanded

CHARACTERISTICS – LUMINAIRE

Optical compartment tightness level:	IP 66 Sealsafe® (*)
Control gear tightness level:	IP 66 (*)
Impact resistance:	IK 08 (**)
Nominal voltage:	230 V - 50 Hz
Electrical insulation class:	I or II (*)
Weight (empty):	- Falco 1: 6,5 kg
	- Falco 2: 10 kg

(*) according to IEC - EN 60598

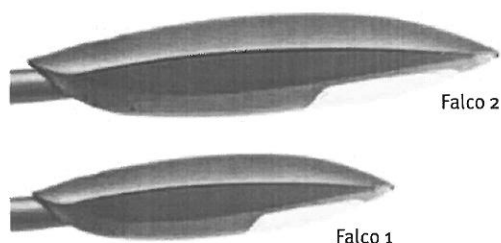
(**) according to IEC - EN 62262

ADVANTAGES

- HiR²® second generation multi-layer reflectors, developed for the latest lamps
- Separation of the lamp and control gear compartments for better thermal management of the electronic components
- Sealsafe®
- Recyclable materials: aluminium and glass
- Tool free access: easy and safe maintenance
- Compact luminaire with a fluid aesthetic

VARIATIONS

The Falco is offered with or without an electrical disconnecter. The electrical disconnecter provides immediate, automatic disconnection of the power supply when the luminaire is opened.



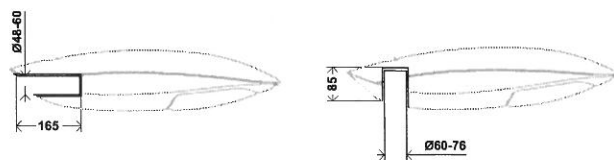
OPTIONS

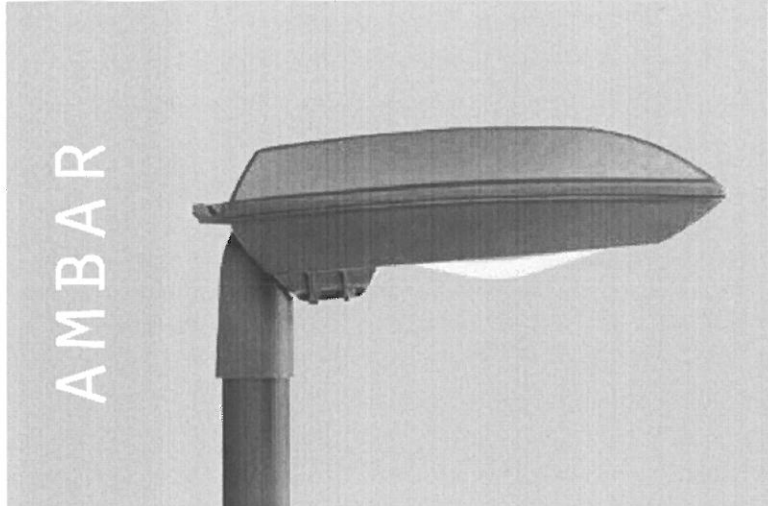
- Any RAL or AKZO colour
- Several types of ballasts (magnetic or electronic) and their respective variants (bi-power, 1-10V, etc.)
- Photoelectric cell
- Integration of remote management components
- Self-cleaning glass
- Embellishment for side entry mounting
- Inclination system for vertical mounting (standard: 5°)

Inclination system		Vertical mounting	
		0°	10°
Falco 1	Ø60mm	✓	✓
	Ø76mm	✓	-
Falco 2	Ø60mm	✓	✓
	Ø76mm	✓	✓

DIMENSIONS – MOUNTINGS

A universal mounting piece allows side entry or vertical installation of the luminaire. Mounting with 2 M8 Allen screws.





Projekt: Alain Baré



CHARAKTERYSTYKA OPRAWY

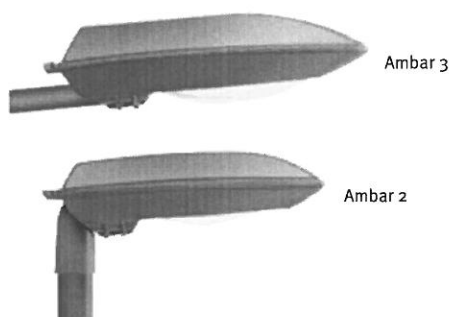
Szczelność komory optycznej:	IP 66 Sealsafe® ^(*)
Szczelność komory osprzętu:	IP 66 ^(*)
Odporność na uderzenia (szkło):	IK 08 ^(**)
Odporność aerodynamiczna (CxS):	- Ambar 2: 0,048 m²
	- Ambar 3: 0,055 m²
Klasa ochronności elektrycznej:	I lub II ^(*)
Waga (pusta):	- Ambar 2: 5,3 kg
	- Ambar 3: 6,2 kg

(*) zgodnie z normą IEC - EN 60598

(**) zgodnie z normą IEC - EN 60062

ZALETY

- Optywowy kształt
- Wysoka sprawność fotometryczna
- IP 66 Sealsafe®
- Wysokiej jakości materiały: szkło i aluminium
- IP 66 dla całej oprawy
- Montaż na wysięgniku lub bezpośrednio na słupie



OPIS

AMBAR jest oprawą uliczną przystosowaną do źródeł światła o mocy do 150 W (Ambar 2) oraz do 400 W (Ambar 3). Szeroki zakres opraw Ambar jest połączeniem niezawodności oraz doskonałych właściwości fotometrycznych, dzięki czemu oprawy te mogą być przeznaczone do wielu zastosowań. Oprawa jest wyrazem miniaturyzacji przy jednoczesnym zoptymalizowaniu jej funkcjonalności. Szczelność całej oprawy to IP 66. Obudowa oprawy wykonana jest z wysokiej jakości odlewu aluminium. Układ optyczny składa się z głęboko tłoczonego, polerowanego i anodyzowanego aluminium zamkniętego kloszem ze szkła (płaska szyba jako opcja). Osprzęt elektryczny umieszczony na demontowalnej płycie ze stali nierdzewnej. Uchwyt umożliwiający montaż bezpośrednio na słupie wykonany jest również z malowanego aluminium (dostępny jako opcja).

Malowanie proszkowe

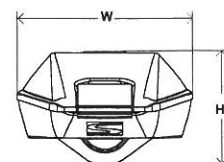
Kolor: RAL Grey 7001

OPCJE

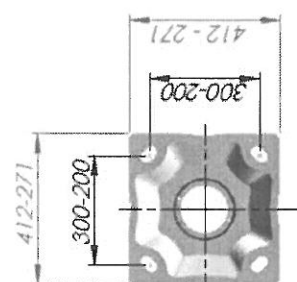
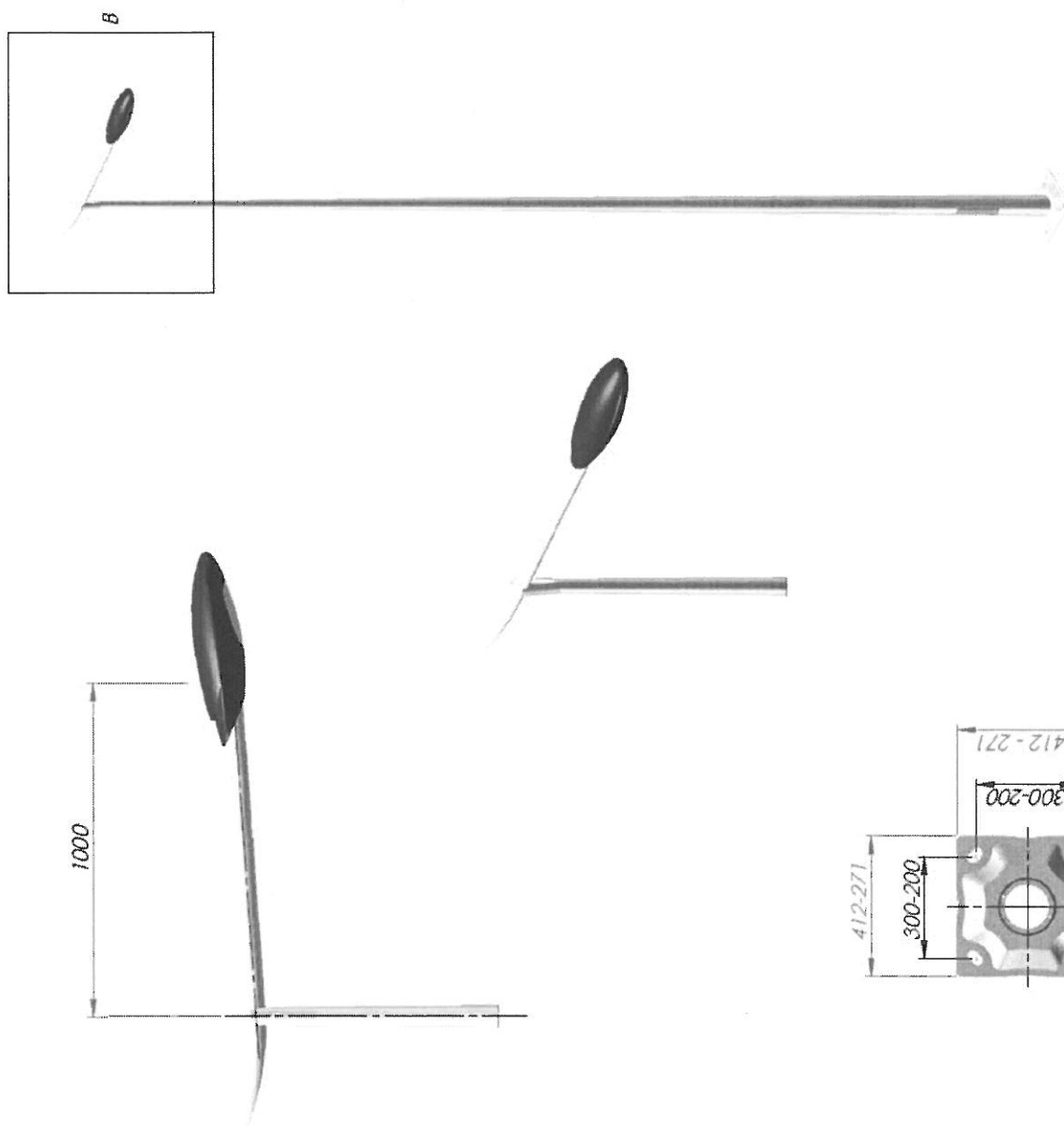
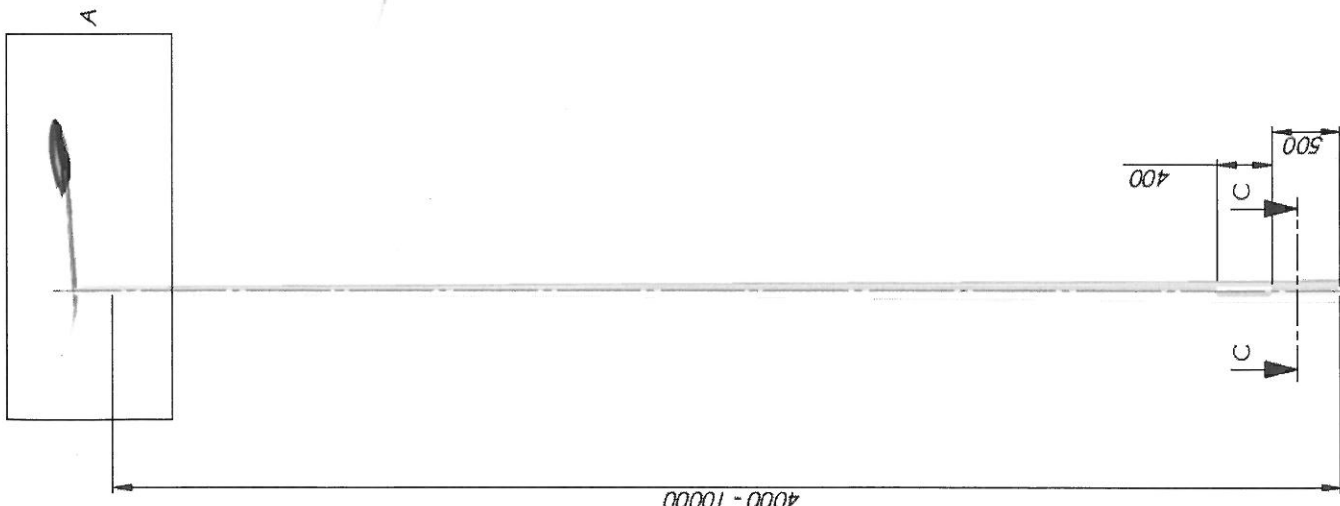
- Redukcja mocy
- Uchwyt z końcówką Ø60 do montażu na słupie (możliwość regulacji pochylenia)
- Płaska szyba
- Inne kolory z palety RAL lub AKZO na życzenie
- Fotokomórka

WYMIARY – MONTAŻ

	Ambar 2	Ambar 3
L	603 mm	700 mm
H1	184 mm	200 mm
H2	288 mm	307 mm
W	280 mm	320 mm



Montaż na wysięgniku Ø60 za pomocą dwóch śrub M8



OPIS PRODUKTU:

ANDO SMALL 4 - 6 m

slup zbieżny z jednego cztonu o przekroju okrągłym grubość blachy 3 lub 4mm spaw bezszwowy warstwa cynku (na zewnątrz i wewnątrz) zgodnie z wymagani normy PN EN ISO 1461:2000

Wersje wysięgników: pojedynczy, podwójny, przysiędny

ANDO Large 6 - 10 m

slup zbieżny z jednego cztonu o przekroju okrągłym grubość blachy 3 lub 4mm spaw bezszwowy warstwa cynku (na zewnątrz i wewnątrz) zgodnie z wymagani normy PN EN ISO 1461:2000

Wersje wysięgników: pojedynczy, podwójny

Wykończenie: malowanie paletami RAL lub AKZO

FUNDAMENTY:

fundamenty prefabrykowane wykonane z betonu klasy C25/30 wysokość fundamentu dostosowana do wysokości słupa

NADZWA REF.

NR OPIĘTY:

DATA:

F500

Schröder
Schröder Group GIE