


Inwestor : <b>GMINA PSZCZÓŁKI</b> ul. Pomorska 18 83-032 Pszczółki	
Inwestycja: <b>PRZEBUDOWA DRÓG OSIEDLOWYCH NA TERENIE GMINY PSZCZÓŁKI</b>	
Jednostka projektowa: 	<b>NORD INVESTMENTS S.A.</b> 83 - 000 Pruszcz Gdański, ul. Obrońców Westerplatte 1 tel. 58 305 69 48,39, fax: 58 305 69 40
	Nr archiwalny: <b>2921/2011</b> <b>t. II</b>

Tytuł projektu:		Stadium:
<b>Oświetlenie drogowe wraz z usunięciem kolizji sieci elektroenergetycznych</b>		<b>Projekt Budowlany i Wykonawczy</b>
Nazwa obiektu i numery działek:	<b>DROGI OSIEDLOWE W MSC. PSZCZÓŁKI</b> Działki nr : 459/2, 499, 484/2, 462/5, 95/1, 95/6, 96/2, 97/1, 816, 501/3, 673, 858, 43/4, 498, 81/1, 95/11, 96/3, 82/4, 83/4, 84/4, 571/11, 534/2, 85/6, 65/2, 66/2, 463, 67/6, 67/4, 68/5, 69/8, 69/5, 80/3, 69/4, 70/2, 75/3, 464, 465/1, 120/6, 121/8, 122/2, 106/6, 88/7, 630, 90/5, 89/6, 530, 101/2, 103/6, 571/1, 558, 545, 571/8, 533, 87/5, 467, 468, 469, 179/1, 175/4, 70/6, 70/7, 90/6, 101/7, 102/8, 107/1, 103/7, 103/9,	
Zawartość projektu budowlanego	1.Oświadczenia projektantów 2.Uprawnienia projektantów 3.Zaświadczenia o przynależności do Izby Inżynierów Budownictwa 4.Uzgodnienia 5.Opis techniczny do projektu budowlanego 6.Część graficzna	
Branża:	Elektroenergetyczna	
Projektował :	mgr inż. Roman Wiełłowicz                      GT-III-630/269/76 specjalność : instalacyjno-inżynierska w zakresie instalacji elektrycznych	
Sprawdził :	mgr inż. Czesław Kiedrowski                      225/63 specjalność : instalacje i urządzenia elektryczne	

Gdańsk, lipiec 2011 r.

# SPIS DOKUMENTACJI

Lp.	Branża	Części składowe dokumentacji / Nazwa tomu / Nazwa teczki / Nazwa Opracowania	Nr tomu
<b>Tom I. Projekt Zagospodarowania Terenu</b>			
1.	Wielobranżowy	Projekt Zagospodarowania Terenu	I
<b>Tom II. Projekt Architektoniczno – Budowlany i Wykonawczy</b>			
2.	Drogowa	Układ Drogowy	II
3.	Sanitarna	Odwodnienie drogi wraz z usunięciem kolizji sieci wod-kan.	II
4.	Elektroenergetyczna	Oświetlenie drogowe wraz z usunięciem kolizji sieci elektroenergetycznych	II
5.	Teletechniczna	Usunięcie kolizji w zakresie sieci teletechnicznych	II
<b>Tom III. Opracowanie związane</b>			
6.	Wielobranżowy	Informacja Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia (BIOZ)	III
7.	Geotechniczna	Dokumentacja Geotechniczna	III
8.	Wielobranżowy	Szczegółowe Specyfikacje Techniczne	III
9.	Wielobranżowy	Przedmiar Robót	III

## OŚWIADCZENIA, UPRAWNIENIA, ZAŚWIADCZENIA

### 1. OŚWIADCZENIE O ZGODNOŚCI PROJEKTU BUDOWLANEGO Z OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI ORAZ ZASADAMI WIEDZY TECHNICZNEJ.

#### OŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2006r. Nr 156, poz. 1118 z późniejszymi zmianami)

OŚWIADCZAM,

że projekt

pn. **"Wykonanie dokumentacji projektowej dla przebudowy dróg osiedlowych na terenie Gminy Pszczółki – w miejscowość Pszczółki"**

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Dokumentacja jest kompletna w rozumieniu celu, któremu ma służyć.

Zespół projektowy				
Funkcja:	Branża:	Imię i nazwisko:	Specjalność i nr uprawnień:	Podpis:
Projektant	Elektr.	mgr inż. Roman Wielłowicz	instal. elektr. GT-III-630/269/76	
Sprawdzający		mgr inż. Czesław Kiedrowski	instal. elektr. 225/63	

URZĄD WOJEWÓDZKI  
W GDAŃSKU

Wydz. Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska

ul. Okopowa 21/27  
80-958 GDAŃSK

Gdańsk, dnia 13 kwietnia 1976 r.

Nr GT-III-630/269/76

DECYZJA

Na podstawie § 13 ust. 1, § 13 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20-go lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się, że

Obywatel Roman WIEŁŁOWICZ

magister inżynier elektryk

urodzony dnia 25 marca 1946 roku w Lublinie

posiada przygotowanie zawodowe, upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji

projektanta w specjalności instalacyjno - inżynieryjnej

w zakresie instalacji elektrycznych

Obywatel Roman Wiellołowicz jest upoważniony do:

1. sporządzania projektów instalacji elektrycznych. /§ 13 ust. 1 pkt 4d/.

Z up. WOJEWODY

*Zbigniew Smolewski*  
mgr. inż. Zbigniew Smolewski  
Dyrektor Wydziału

O t r z y m u j e :

1. Ob. Roman Wiellołowicz  
ul. Nowotki 11/6  
G d a ń s k
2. a/a

ZA ZGODNIENIEM OPINIAJĄCYM  
*RW*  
NORDING SYSTEMS SA  
107 00 00 00 00 00 00

Nr ewid. uprawn. 225/63

### UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Na podstawie art. 18, art. 19 ust. 1 pkt. 1 i art. 20 ust. 1 ustawy z dnia 31 stycznia 1961 r. - prawo budowlane (Dz. U. nr 7, poz. 46) oraz § 29 i § 9, ust. 1, pkt. 1 i 2 rozporządzenia Przewodniczącego Komitetu Budownictwa, Urbanistyki i Architektury z dnia 10 września 1962 r. w sprawie kwalifikacji fachowych osób wykonujących funkcje techniczne w budownictwie powszechnym (Dz. U. nr 53, poz. 266)

ob. KIEDROWSKI Czesław Władysław - inżynier elektryk  
urodzony dnia 30 stycznia 1930 r. w Warlubiu

#### o r z y m u j e

w specjalności instalacji i urządzeń elektrycznych  
uprawnienia budowlane do:

- 1/ sporządzania projektów wszelkiego rodzaju instalacji i urządzeń elektrycznych wchodzących do zakresu budownictwa powszechnego,
- 2/ kierowania robotami budowlanymi w zakresie budowy wszelkiego rodzaju instalacji i urządzeń elektrycznych budownictwa powszechnego.



KIEROWNIK WYDZIAŁU  
*Bogusław Markowski*  
Inż. arch. Bogusław Markowski  
Zastępca Kierownika Wydziału

ZAREGISTROWANA  
NORD-OSTRIE  
30-14

## Z A Ś W I A D C Z E N I E

Pan(i) **Wiełłowicz Roman**  
81-157 Gdynia ul. Sucharskiego 27E/6


jest członkiem

**Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa**  
o numerze ewidencyjnym **POM/IE/5240/01**  
i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne  
od dnia 2011-01-01 do 2011-12-31

Gdańsk 2010-12-22 r.

POMORSKA OKRĘGOWA  
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA  
80-840 Gdańsk, ul. Świdwińskiego 4, 44  
(3) Tel. (0-58) 324-89-77  
Fax (0-58) 301-44-98

PRZEWODNICZĄCY RADY

  
*Ryszard Kolasa*

  
Zaświadczenie  
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA  
POMORSKA OKRĘGOWA  
80-840 Gdańsk, ul. Świdwińskiego 4, 44  
Tel. (0-58) 324-89-77  
Fax (0-58) 301-44-98

POMORSKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

**Z A Ś W I A D C Z E N I E**

Pan(i) **Roman Więłowicz**  
81-157 Gdynia ul. Sucharskiego 27E/6

jest członkiem

**Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa**  
o numerze ewidencyjnym POM/IE/5240/01  
i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne  
od dnia 2012-01-01 do 2012-12-31

Gdańsk 2012-01-04 r.

POMORSKA OKRĘGOWA  
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA  
80-840 Gdańsk, ul. Świętojańska 4 44  
(3) Tel. (0-58) 324-89-77  
Fax (0-58) 301-44-98

PRZEWODNICZĄCY RADY

  
Ryszard Kolasa

ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM

  
**NORD Investments SA**

83-000 Pruszcz Gdański, ul. Obrońców Westerplatte 1

## Z A Ś W I A D C Z E N I E

Pan(i) Kiedrowski Czesław  
80-883 Gdańsk ul.Stolarska 2A/9


jest członkiem

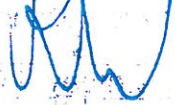
Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa  
o numerze ewidencyjnym POM/IE/1989/01  
i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne  
od dnia 2011-07-01 do 2011-12-31

Gdańsk 2011-06-15 r.

POMORSKA OKRĘGOWA  
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA  
80-840 Gdańsk, ul. Świętojańska 4. 44  
(3) Tel. (0-58) 324-89-77  
Fax (0-58) 301-44-98

PRZEWODNICZĄCY RADY

  
Ryszard Kolasa

  
Załącznik nr 1 do umowy o dzieło z dnia 2011-06-15 r.

POMORSKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

**Z A Ś W I A D C Z E N I E**

Pan(i) **Czesław Kiedrowski**  
80-883 Gdańsk ul. Stolarska 2A/9

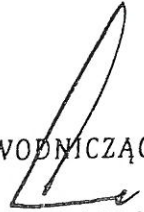
jest członkiem

**Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa**  
o numerze ewidencyjnym POM/IE/1989/01  
i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne  
od dnia 2012-01-01 do 2012-06-30

Gdańsk 2011-12-23 r.

POMORSKA OKRĘGOWA  
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA  
80-840 Gdańsk, ul. Świętojańska 43/44  
(3) Tel. (0-58) 324-89-77  
Fax (0-58) 301-44-98

PRZEWODNICZĄCY RADY

  
Ryszard Kolasa

ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM  
  
**NORD-Investments SA**  
83-000 Pruszcz Gdański, ul. Obrońców Westerplatte 1

## Zawartość dokumentacji

I	Opis techniczny		
II	BIOZ		
III	Zestawienie materiałów podstawowych		
IV	Zestawienie materiałów demontażowe		
V	Obliczenia		
VI	Warunki przyłączenia i uzgodnienia		
VII	Wykaz właścicieli działek		
VIII	Zgoda właścicieli działek		
IX	Mapki sytuacyjne działek		
X	Rysunki		
	1.	Schemat oświetlenia	E-00
	2.	Plan sieci 1	E-01
	3.	Plan sieci 2	E-02
	4.	Plan sieci 3	E-03
	5.	Schemat zasilania oświetlenia	E-04
	6.	Schemat przełożeń kabli elektroenergetycznych	E-05
	7.	Schemat sterowania oświetleniem	E-06
	8.	Szafki oświetleniowe SO-1 i SO-2	E-07
	9.	Szafki pomiarowe SP-1 i SP-2	E-08
	10.	Przekroje skrzyżowań	E-09

# I Opis techniczny

## 1. Zakres opracowania

Zakres opracowania obejmuje następujące urządzenia i sieci oświetlenia przebudowywanych ulic Pszczółek:

- projektowana sieć oświetleniowa następujących ulic: Sienkiewicza, Reymonta, Konopnickiej, i odcinek ul. Sportowej
- przełożenia istniejących kabli nn i SN kolidujących z przebudowywanymi drogami

Dodatkowo w projekcie ujęto następujące urządzenia i sieci do wykonania przez EO Sopot (w porozumieniu z gminą Pszczółki):

- doświetlenie istniejącego oświetlenia następujących ulic: Mickiewicza, Norwida, Sienkiewicza, Żeromskiego, Słowackiego i Matejki, poprzez montaż dodatkowych opraw oświetleniowych na istniejących słupach energetycznych
- ustawienie dodatkowych słupów oświetleniowych w istniejących liniach napowietrznych energetyczno-oświetleniowych na następujących ulicach: Mickiewicza, Norwida, Brzechwy oraz Słowackiego

## 2. Podstawa opracowania

- następujące warunki przyłączenia wydane przez EO Sopot:
  - EO/SO/WP-79/2011
  - EO/SO/WP-80/2011
- następujące warunki zasilania wydane przez EO Sopot
  - EO/SO/WZ-74/2011
  - EO/SO/WZ-75/2011
  - EO/SO/WZ-76/2011
  - EO/SO/WZ-77/2011
  - EO/SO/WZ-78/2011
- aktualne normy i przepisy

## 3. Charakterystyka ogólne

### Dane oświetleniowe

- |   |                                    |
|---|------------------------------------|
| - sytuacja oświetleniowa                          | - D3                               |
| - klasa oświetlenia                               | - CE3                              |
| - zalecane średnie natężenie oświetlenia          | - $E_{\text{śr}} \geq 15\text{lx}$ |
| - zalecana całkowita równomierność natężenia ośw. | - $U_0 \geq 0,4$                   |

#### Uzyskane wartości obliczeniowe

- E<sub>sr</sub> = 16,1lx
- U<sub>o</sub> = 0,42

#### Dane techniczne

- |                     |                  |
|---------------------|------------------|
| - układ sieci       | - TN-C           |
| - napięcie          | - 230/400V, 50Hz |
| - moc zainstalowana | - 4,6 kW         |

#### 4. Zasilanie

##### a) ul. Sportowa

Projektowana sieć oświetleniowa zasilana będzie z dodatkowego pola w rozdzielniczy nn stacji T-5368 Projektowane: szafka pomiarowa SP-1 oraz szafka oświetleniowa SO-1 usytuowane zostaną obok istniejącej stacji transformatorowej T-5368

##### b) ul. Sienkiewicza, Reymonta, Konopnickiej

Projektowana sieć oświetleniowa zasilana będzie z istniejącego złącza Z-501 na ulicy Reymonta z pola zasilającego w/z. Projektowane: szafka pomiarowa SP-2 oraz szafka oświetleniowa SO-2 usytuowane zastaną obok istniejącego złącza Z-501.

#### 5. Szafki pomiarowe

Szafki pomiarowe wykonane zostaną jako wolnostojące w obudowie chemoutwardzalnej z prefabrykowanym fundamentem betonowym.

W szafce zamontowany będzie układ do pomiaru energii czynnej.

#### 6. Szafki oświetleniowe

Szafki oświetleniowe wykonane zostaną jako wolnostojące w obudowie chemoutwardzalnej z prefabrykowanym fundamentem betonowym.

W szafkach zainstalowany będzie układ sterujący oświetleniem z przekaźnikiem zmierzchowym.

Budowa szafki w zakresie ZO Sopot.

#### 7. Demontaż oświetlenia

Zdemontować następujące istniejące oświetlenie na ul. Sportowej - odcinek, między ulicami Mickiewicza i Krótką:

- 2 słupy oświetleniowe (koszt inwestora)
- 2 oprawy na istniejących słupach energetycznych (koszt inwestora)

oraz na ul. Konopnickiej: 2 oprawy na istniejących słupach energetycznych (koszt inwestora).

Oprawy zdać na magazyn EO, słupy utylizować (koszt inwestora).

Wysięgniki i przewody zdać na złom i rozliczyć z EO

## 8. Projektowane oświetlenie

Do oświetlenia zastosowano:

- słupy stalowe Antares wysokości 9m (ul. Sportowa) i wysokości 8m pozostałe ulice.
- oprawy oświetleniowe Ambar 2 (Schroeder) z układem redukcji mocy w klasie II izolacji, IP66
- źródła światła lampa sodowa SON PIA PLUS 150W (ul. Sportowa) i 100W dla pozostałych ulic
- mocowanie opraw na wysięgniku 1m (ul. Sportowa) i nasadowo bez wysięgnika dla pozostałych ulic , na istniejących słupach z wysięgnikiem 1/1m
- oprawy w słupie zasilić przewodem YDY3x2,5 zabezpieczyć na tabliczce bezpiecznikiem Bi-Wts6A. Przyłączenie do faz równomierne wg schematu oświetlenia.
- na projektowanych słupach 212/1, 212/3, 212/21 i 211/3/8 zamontować tabliczki podziałowe i wyprowadzić kable na podział łącząc ze słupami 202/3/1, 201/1 i 201/3
- sieć oświetleniową wykonać kablem YAKY 4x35. Kabel układać zgodnie z normą N SEP-E-004
- do celów sterowania wykonać dodatkowe połączenie między szafką oświetleniową SO-1 i istniejącą TO-5368
- ustawienie słupów jednostronne
- oświetlenie sterowane będzie samoczynnie przełącznikiem zmierzchowym
- pod jezdniami oraz wyjazdami z posesji stosować rury ochronne SRS 110
- rury ochronne zabezpieczyć przed zamulaniem na końcach pianką poliuretanową
- kable podłączyć do tabliczki słupowej na tzw. „choinkę” z zapasem na żyłę PEN
- kable prowadzić po słupach linii napowietrznej w rurach BE50
- końce rur zabezpieczyć palczatką ,końce kabli podłączyć do przewodów oświetleniowych na słupie
- w słupach połączyć za pomocą przewodu Lyg16 konstrukcję słupa z zaciskiem PEN tabliczki słupowej
- słupy ustawić wewnątrz pod kątem  $45^{\circ}$  do osi jezdni , przeciwnie do kierunku jazdy
- fundamenty słupów zabezpieczyć abizolem
- słupy stalowe do wysokości 30 cm pomalować farbą do powierzchni ocynkowanych
- śruby montażowe i tabliczek słupowych posmarować tawotem

## 9. Przełożenie istniejącej sieci elektroenergetycznej

Następujące kable kolidujące z przebudowywanymi ulicami zostaną przełożone:

- ul. Orzeszkowej - kabel 15kV nr 053008 typ 3xXUHAKXS1x70
- na ul. Reymonta - kable nn YAKY 4x120

## 10. Urządzenia i sieci do wykonania przez EO Sopot

Przewiduje się:

- montaż dodatkowych opraw oświetleniowych Ambar 2 z lampą sodową 150W na istniejących słupach energetycznych następujących ulic: Mickiewicza, Norwida, Sienkiewicza, Matejki i Żeromskiego.
- ustawienie dodatkowych słupów oświetleniowych ŻN-10 zasilanych z istniejącej sieci energetyczno-oświetleniowej kablem napowietrznym AsXSn2x25 i 4x25 na ulicach: Mickiewicza, Norwida, Brzechwy i Słowackiego.

## 11. Ochrona przeciwporażeniowa

Jako środek dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej zastosować samoczynne wyłączenie zasilania

Wykonać dodatkowe uziemienie robocze na końcach obwodów ( $R \leq 10\Omega$ ). Ułożyć bednarę FPZn25x4 między 2 ostatnimi słupami lub uziom szpilkowy dla słupów linii napowietrznej.

## 12. Uwagi ogólne

- Roboty na budowie powinny być wykonane zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych - tom V - Instalacje elektryczne
- Zamiar rozpoczęcia prac zgłosić do EO z minimum 14 dniowym wyprzedzeniem
- Roboty wykonywać po dopuszczeniu i pod nadzorem EO
- Roboty podlegają odbiorom etapowym i końcowym przez EO

## II BIOZ

### 1. Zakres robót

Zakres ten obejmuje:

- montaż słupów oświetleniowych
- układanie kabli oświetleniowych
- zabezpieczenie istniejącej sieci kablowej
- przełożenie istniejącej sieci kablowej
- montaż dodatkowych opraw na istn. słupach energetycznych

### 2. Kolejność wykonania robót

Roboty elektryczne rozpocząć po rozpoczęciu robót ziemnych

### 3. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

- ulice lokalne
- zabudowa mieszkaniowa niska

### 4. Wskazanie elementów zagospodarowania terenu, które mogą stanowić zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

- ulice - przejazd samochodów
- infrastruktura podziemna m.in. kable energetyczne, telekomunikacyjne, rury wodociągowe i kanalizacyjne oraz gazowe.

### 5. Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń podczas realizacji robót elektrycznych

Zakres robót nie stwarza szczególnie wysokiego ryzyka powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

### 6. Wskazania sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem

do robót szczególnie niebezpiecznych.

Pracownicy wykonujący roboty elektryczne powinni być przeszkoleni w zakresie BiHP do pracy przy urządzeniach i sieciach elektrycznych.

### 7. Wskazania środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom

Przy pracach ziemnych zabezpieczyć i oznaczyć miejsca pracy odpowiednimi ogrodzeniami i znakami ostrzegawczymi. Przy połączeniach z istniejącą siecią oświetleniową wyłączyć sieć spod napięcia



## 2921-Zestawienie materiałów - Pszczółki

Lp	Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość	Uwagi
<b>1</b>	<b>Oświetlenie - oprawy ośw. na istniejące słupy lini napow.</b>			
1.1	Oprawa oświetleniowa Ambar-2, sodowa SON PIA PLUS 100W z wysięgnikiem 1x1m	szt.	21	Wykona EO SOPOT
1.2	Osprzęt na istniejące słupy	Kpl.	21	EO SOPOT
1.3	Przewod YDY3x2,5	m	60	EO SOPOT
<b>2</b>	<b>Oświetlenie - słupy oświetleniowe</b>			
2.1	Słup ŻN-10 z oprawą oświetleniową Ambar-2 i lampą sodową SON PIA PLUS 100W, wys. 1x1m	kpl.	6	Wykona EO SOPOT
2.2	Kabel napowietrzny AsXSn 2x25	m	175	
2.3	Kabel napowietrzny AsXSn 4x25	m	48	
2.4	Osprzęt na istniejące słupy energetyczne	kpl.	10	EO SOPOT
2.5	Uziom szpilkowy (Galmar)	kpl.	4	EO SOPOT
2.6	Kabel napowietrzny AsXSn 4x35	m	55	
<b>3</b>	<b>Oświetlenie - obwód 111</b>			
3.1	Kabel na nap. 1kV YAKY4x50	m	10	
3.2	Kabel na nap. 1kV YAKY 4x35	m	277	
3.3	Kabel na nap. 1kV YKY3x6	m	5	
3.4	Latarnia słup Antares h=9m z oprawą oświetl. Ambar-2 i lampą sodową SON PIA PLUS 150W na wysięgniku 1x1m	kpl.	7	
3.5	Tabliczka podziałowa (wg.EO)	szt.	1	
3.6	Tabliczka przelotowa (wg.EO)	szt.	6	
3.7	Rurki ochronne SRS110	m	89	
3.8	Rura ochronna BE50	m	4	
3.9	Folia niebieska	m	225	
3.10	Płaskownik stalowy ocynkowany FPZn25x4	m	50	
3.11	Przewod YDY3x2,5	m	90	
3.12	Kabel YKY 3x1,5	m	15	
3.13	Rura BE32	m	8	
<b>4</b>	<b>Oświetlenie - obwód 211-</b>			
4.1	Kabel na nap. 1kV YAKY 4x35	m	540	
4.2	Latarnia słup Antares h=8m z oprawą oświetl. Ambar-2 i lampą sodową SON PIA PLUS 100W	kpl.	14	
4.3	Tabliczka podziałowa (wg.EO)	szt.	2	
4.4	Tabliczka przelotowa (wg.EO)	szt.	12	
4.5	Rurki ochronne SRS110	m	113	
4.6	Rura ochronna BE50	m	4	
4.7	Folia niebieska	m	440	
4.8	Płaskownik stalowy ocynkowany FPZn25x4	m	100	
4.9	Przewod YDY3x2,5	m	115	
<b>5</b>	<b>Oświetlenie - obwód 212</b>			
5.1	Kabel na nap. 1kV YAKY 4x35	m	760	
5.2	Latarnia słup Antares h=8m z oprawą oświetl. Ambar-2 i lampą sodową SON PIA PLUS 100W	kpl.	21	
5.3	Tabliczka podziałowa (wg.EO)	szt.	4	





2921-T1-OBLICZENIA SKUTECZNOŚCI OCHRONY PRZECIWPORAŻENIOWEJ  
(SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA)

PĘTLA ZWARCIOWA ST. TR.5203 -> SŁUP 212

ODCINEK PĘTLI		Stacaj tr.	Z-501					
<b>MIEJSCE ZWARCIA</b>								
		Z-501	212					
<b>KABEL</b>								
Typ		YAKY	YAKY					
Przekrój	[ mm <sup>2</sup> ]	4x120	4x35					
Długość	[ m ]	570	370					
Pętla	Ilość żył	2	2					
Rjedm	[ mΩ/m ]	0,25500	0,86000					
Xjedm	[ mΩ/m ]	0,08200	0,08700					
<b>PĘTLA</b>								
Rs	[ Ω ]	0,29070	0,63640					
Xs	[ Ω ]	0,09348	0,06438					
ΣRs	[ Ω ]	0,29070	0,92710					
ΣXs	[ Ω ]	0,09348	0,15786					
Zs	[ Ω ]	0,30536	0,94044					
<b>ZABEZPIECZENIE</b>								
Typ			gF					
In	[ A ]		10					
I zwarc.	[ A ]		195,6					
Ia (zadział.)	[ A ]		51					

Ia - prąd powodujący samoczynne zadziałanie urządzenia wyłączającego  
wg PN-IEC 60364-4-41:2000, N SEP-E-001

2921 - T2 - OBLICZENIA SPADKÓW NAPIĘĆ  
OBWÓD: 211

	Moc [P]	Długość [l]	$\Delta U/S$
1	1,54	33,00	0,61
2	1,43	31,00	0,53
3	1,34	33,00	0,53
4	0,90	40,00	0,43
5	0,77	32,00	0,30
6	0,66	31,00	0,25
7	0,55	31,00	0,20
8	0,44	31,00	0,16
9	0,33	31,00	0,20
10	0,22	31,00	0,14
11	0,11	31,00	0,07
	<b>355,00</b>		<b>3,42</b>

$$\Delta U(Cu)=0,02 \frac{P[kW] \times l[m]}{S[mm^2]}$$

S[mm <sup>2</sup> ]	$\Sigma \Delta U/S$	$\Delta U$ [%]
35,00	3,42	0,097803

Kabel YAKY4x35

2921 - T3 - OBLICZENIA SPADKÓW NAPIĘĆ  
OBWÓD: 212

	Moc [P]	Długość [l]	$\Delta U/S$
1	0,99	22,00	0,26
2	1,10	32,00	0,42
3	1,21	13,00	0,19
4	1,32	28,00	0,44
5	1,43	30,00	0,51
6	1,54	30,00	0,55
7	1,65	32,00	0,63
8	1,76	30,00	0,63
9	1,87	30,00	1,12
10	1,98	30,00	1,19
11	2,09	24,00	1,00
12	2,20	35,00	1,54
13	2,31	32,00	1,48
	<b>368,00</b>		<b>9,98</b>

$$\Delta U(\text{Cu})=0,02 \frac{P[\text{kW}] \times l[\text{m}]}{S[\text{mm}^2]}$$

$S[\text{mm}^2]$	$\Sigma \Delta U/S$	$\Delta U [\%]$
35,00	9,98	0,285258

**Kabel YAKY4x35**

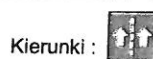
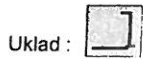
Oprawy AMBAR 2 100W SON-T+, wysokość montażu opraw H=8m, pochylenie oprawy 5 stopni, montaż oprawy bezpośrednio na słupie lub na wysięgniku (wysięg oprawy -1m). Klasa oświetlenia drogi CE3.

Projekt : Gmina Pszczółki

Plik : ... ina Pszczółki h=8m 100W 2011-07-08.lpf

## Informacje ogólne : Standard CEN

### Szczegóły drogi



Szerokość drogi  m

Obliczenia :  Luminancja

Natezenie (Z dodatni)

Półsferycz. nat..

TI

Natezenie (Y dodatni)

Półcylicydryczne. nat.

### Szczegóły opraw

Odstęp :  m

Wysokość :  m

Wysięg :  m

Odleg. słupa :  m

Nachylenie :  °

Typ :

Klosz :

28069A

Odblyśnik :

Dane techn. :

Zródło :

Moc :  W

Strumień :  klm

MF :

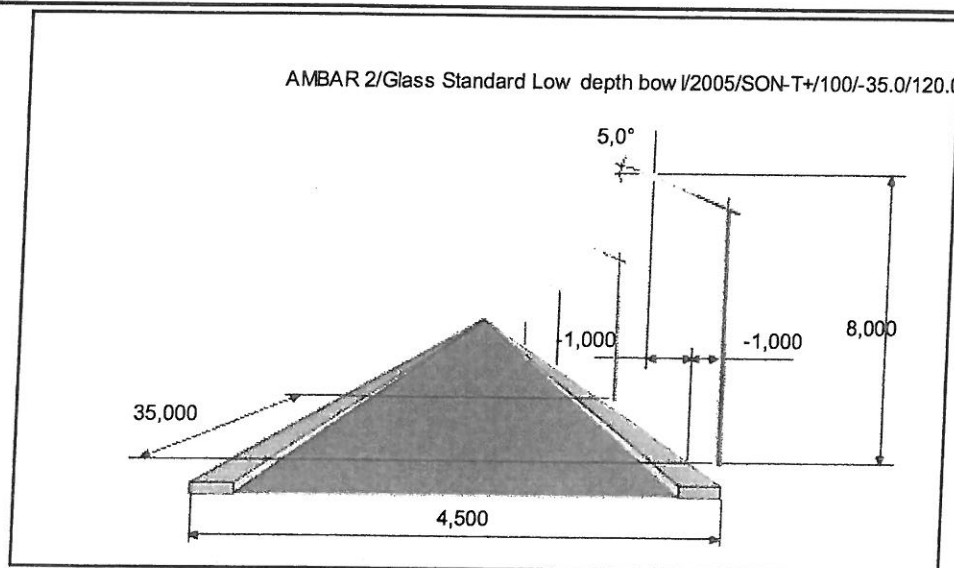
### Podsumowanie

#### • Natezenie

E<sub>Min</sub> :  lux

E<sub>sr</sub> :  lux

### Schemat



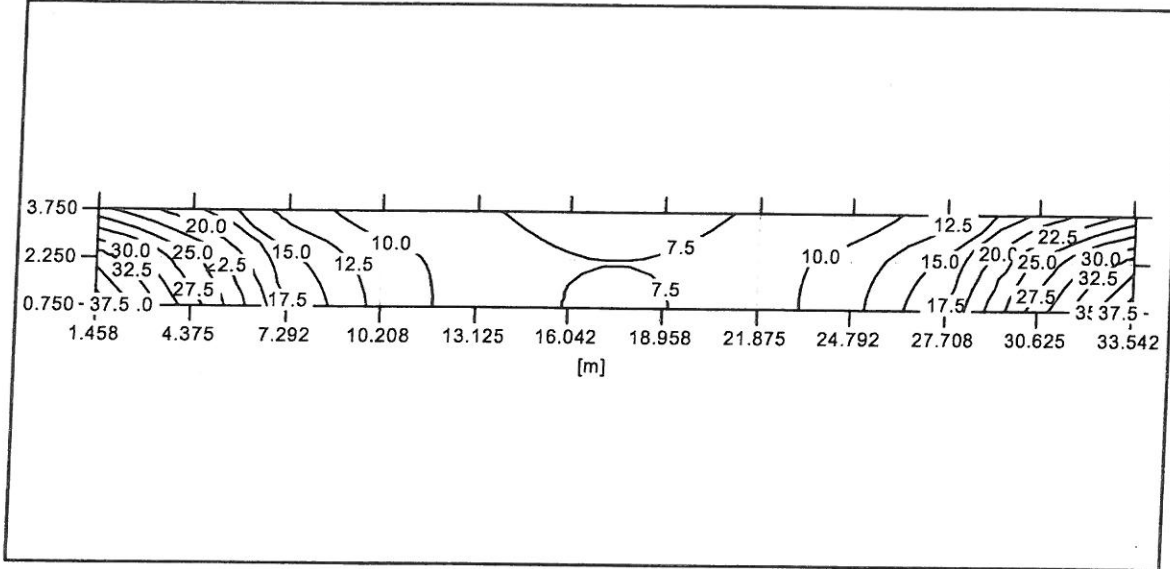
**Rezultaty siatek**

**Główna siatka obliczeniowa (1) : Natężenie [lux]**

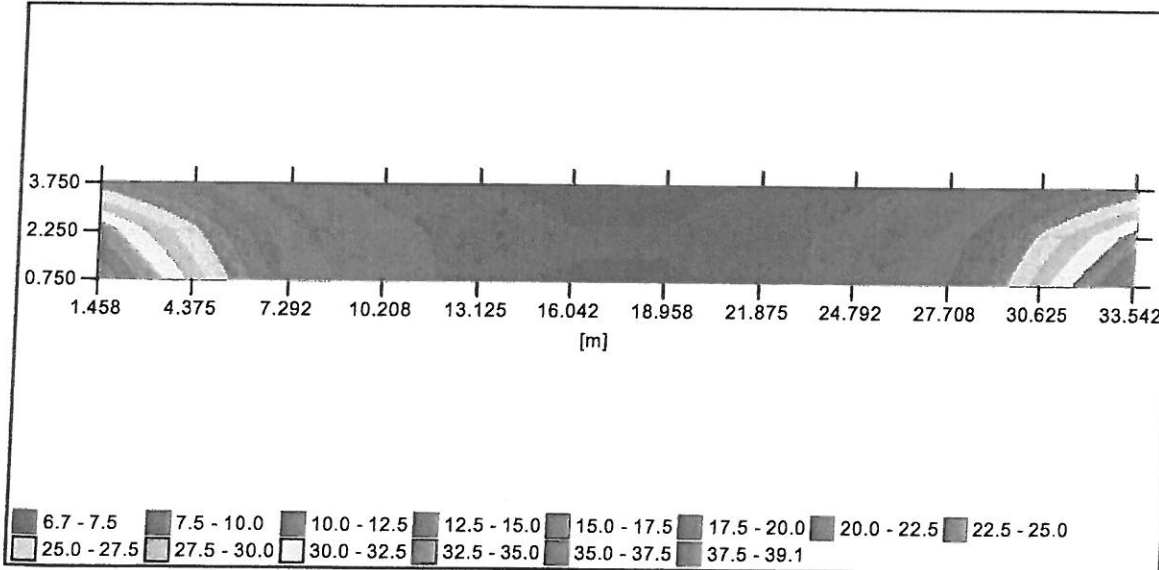
Min :  lux    Sred :  lux    Max :  lux    Uo :  %    Ug :  %

3,750	22,7	17,9	11,2	8,6	7,7	6,7	6,7	7,7	8,6	11,2	17,9	22,7
2,250	33,8	25,3	15,6	10,8	8,9	7,6	7,6	8,9	10,8	15,6	25,3	33,8
0,750	39,1	28,9	17,8	11,7	8,7	7,4	7,4	8,7	11,7	17,8	28,9	39,1
Y/X	1,458	4,375	7,292	10,208	13,125	16,042	18,958	21,875	24,792	27,708	30,625	33,542

**Główna siatka obliczeniowa (1) : Natężenie [lux]**



**Główna siatka obliczeniowa (1) : Natężenie [lux]**

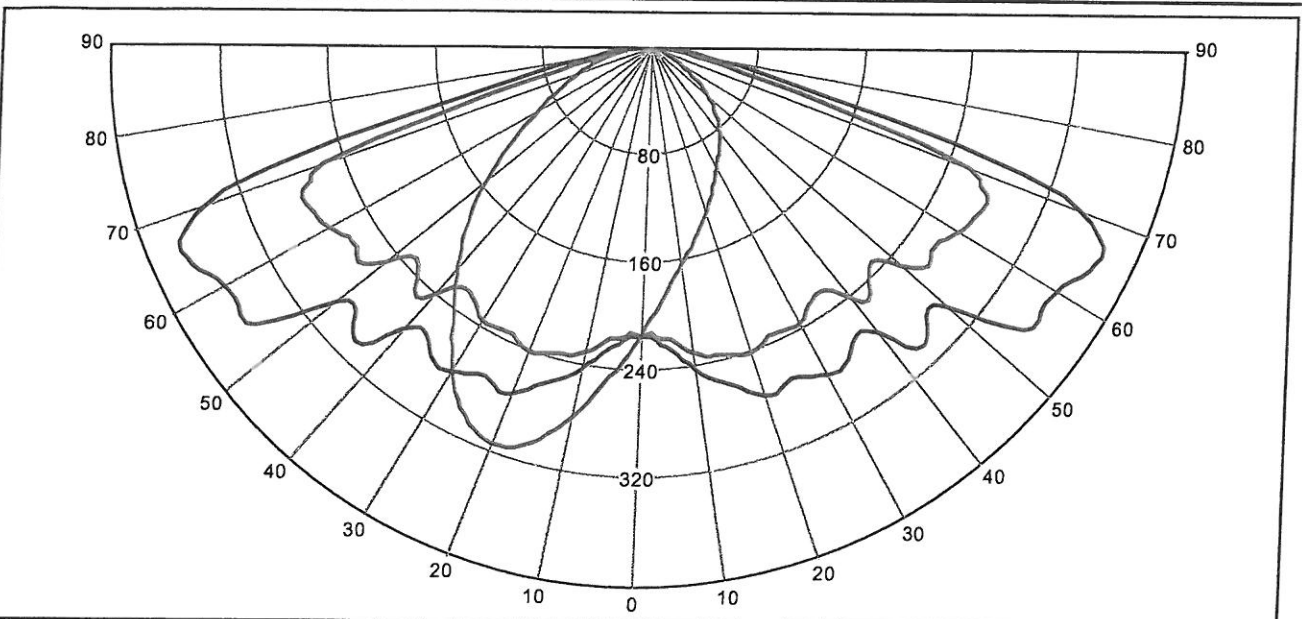


**Dane fotometryczne**

28069A

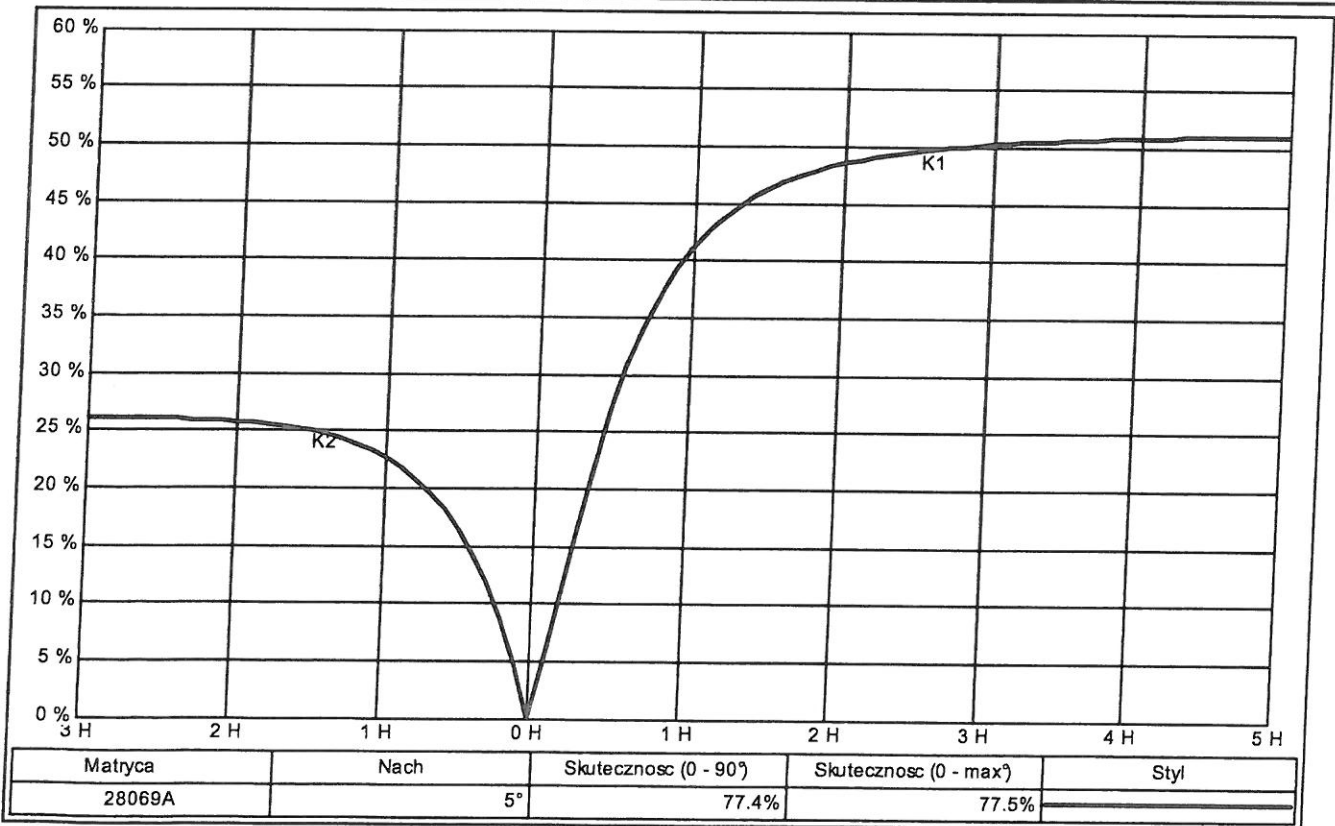
AMBAR 2/Glass Standard Low depth bowl/2005/SON-T+/100/-35.0/120.0/7.5°

**Biegunowy / Kartezjanski wykres**



Matryca	Nach	Plan	Imax	Plasczyzna	Styl	Matryca	Nach	Plan	Imax	Plasczyzna	Styl
28069A	5°	0°	279	66°		28069A	5°	180°	279	66°	
28069A	5°	90°	313	20°		28069A	5°	270°	214	0°	
28069A	5°	10°	374	66°		28069A	5°	170°	374	66°	

**Wykres współczynnika wykorzystania**



Kwadratowa interpolacja

Oprawy AMBAR 2 150W SON-T+, wysokość montażu opraw H=9m, pochylenie oprawy 5 stopni, montaż oprawy bezpośrednio na słupie lub na wysięgniku (wysięg oprawy -0,5m) moduł rozmieszczenia opraw co 37m. Klasa oświetlenia drogi CE2.

Projekt : Gmina Pszczółki

Plik : ... ina Pszczółki h=9m 150W 2011-07-08.lpf

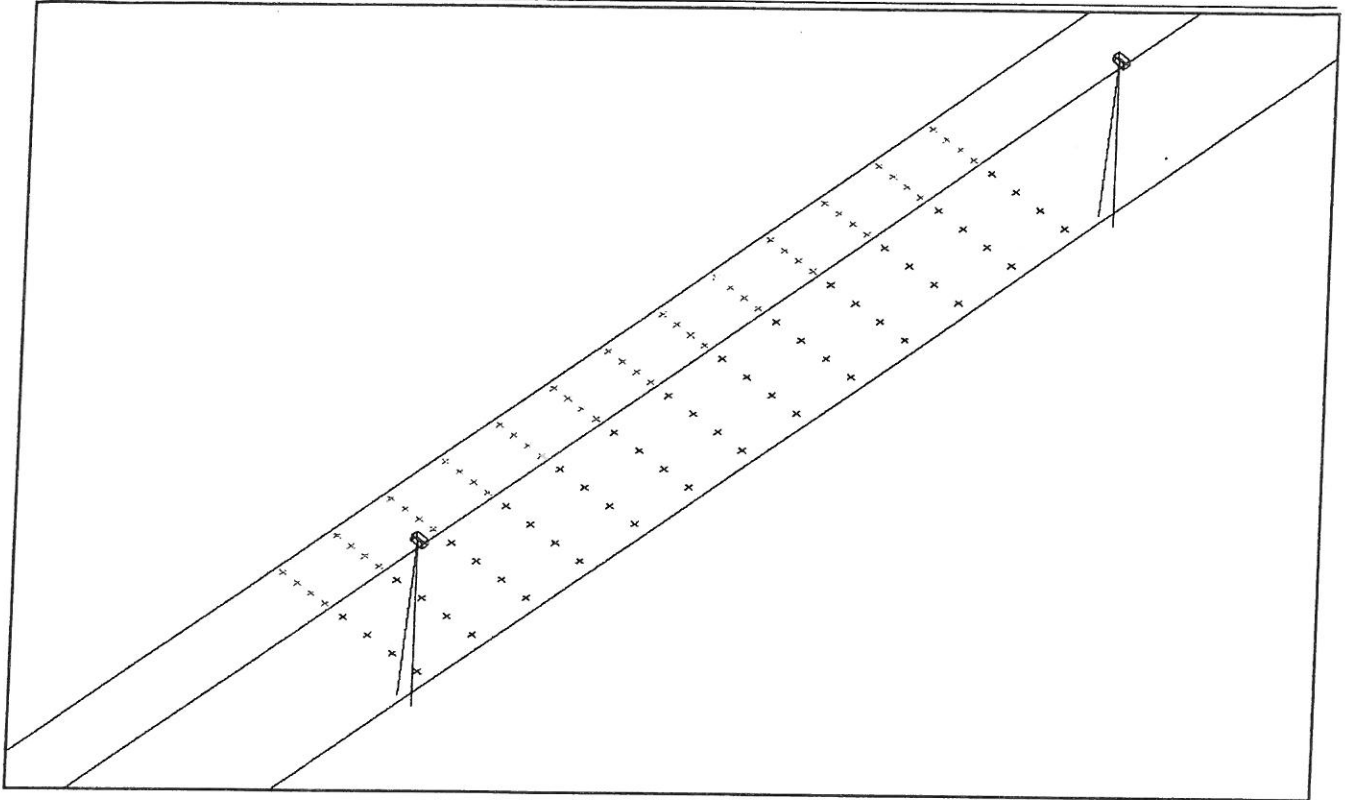
## Podsumowanie

### Podsumowanie siatek

Typ średniej : Arytmetyczny (A) lub Wazony (W)

Główna siatka obliczeniowa [droga] (1)	Min	Max	Sred (A)	Min/Max	Min/Sred
Natezenie (lux)	9,2	44,4	20,5	20,6	44,7
Parking (2)	Min	Max	Sred (A)	Min/Max	Min/Sred
Natezenie (lux)	6,1	22,2	11,1	27,6	55,3

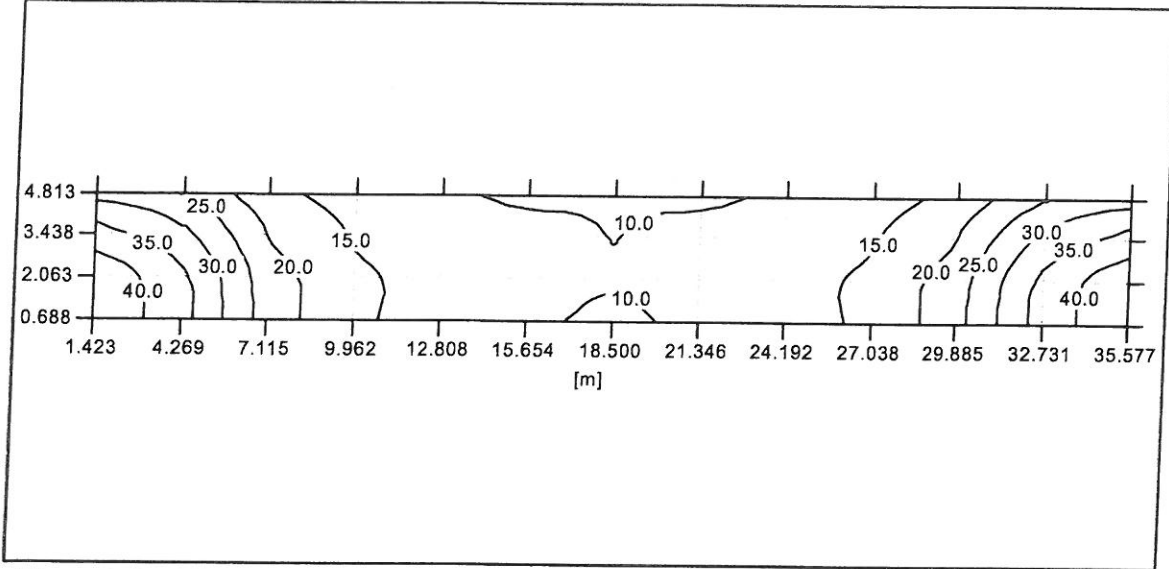
**Biezacy widok** Konfiguracja (1)



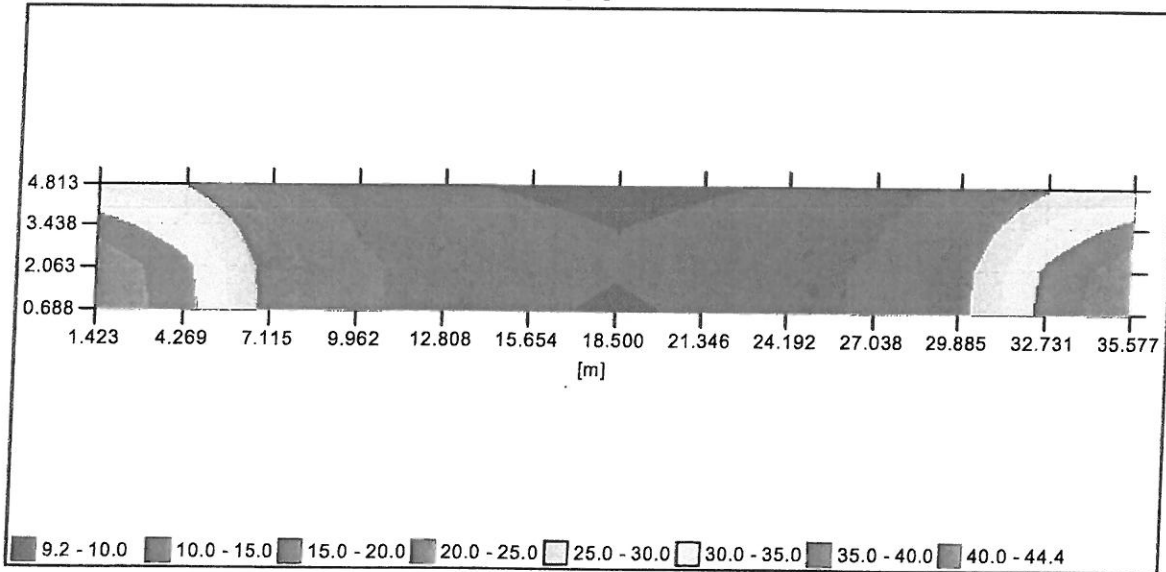
**Rezultaty siatek**

Typ sredniej : Arytmetyczny (A) lub Wazony (W)

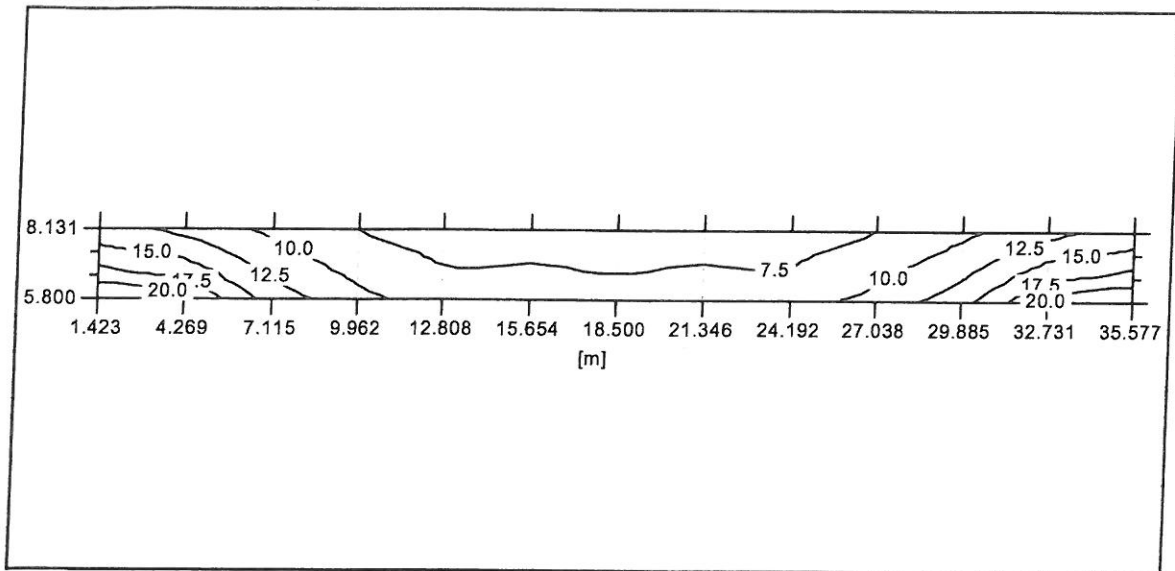
**Główna siatka obliczeniowa [droga] (1) : Natezenie [lux]**



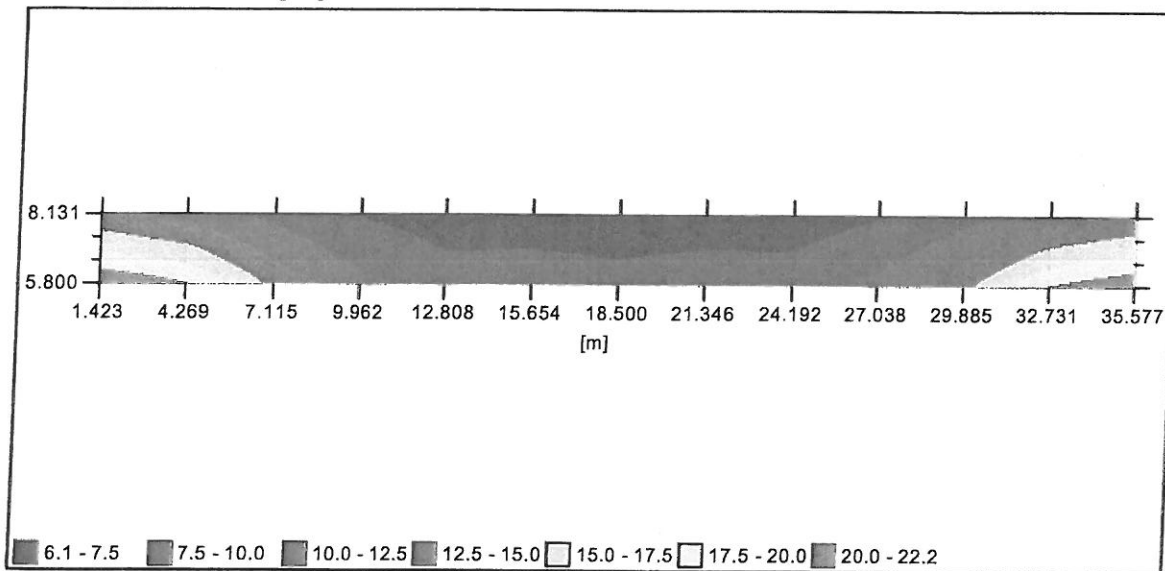
**Główna siatka obliczeniowa [droga] (1) : Natezenie [lux]**



Parking (2) : Natezenie [lux]




Parking (2) : Natezenie [lux]



**Informacje ogólne****Szczegóły konfiguracji**

• Konfiguracja (1)

Aktywny 

Matryca	Opis	Strumie	MF	Oprawa
274334	AMBAR 2/Glass Standard Low depth bowl/2005/SON-T+/150/-30.0/120.0/7.5°	17,5	0,85	

**Szczegóły Grup - Układy**

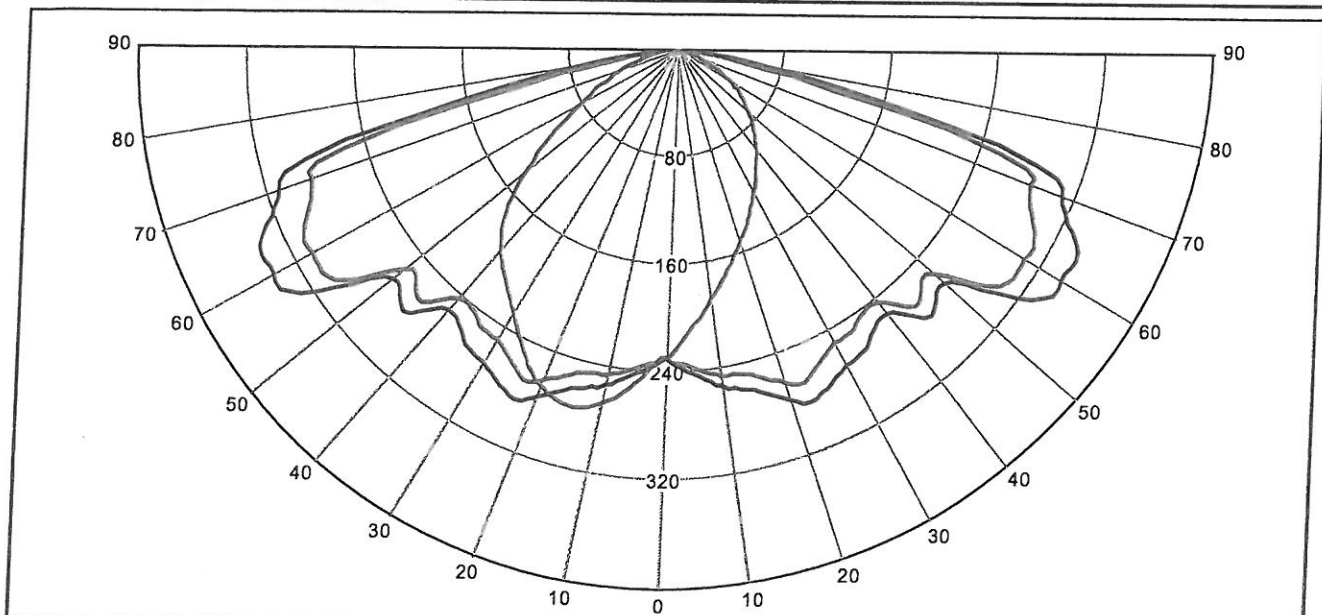
Liniowy(a)													
N°	Start			Oprawa				Geometria					
	X	Y	H	Matryca	Az	Nach	Rot	QtyX	S(X)	Obrót	Nachyle	Przech.	
<input checked="" type="checkbox"/>	1	-148,000	-0,500	9,000	274334	0,0	5,0	0,0	10	37,000	0,000	0,000	0,000

**Dane fotometryczne**

274334

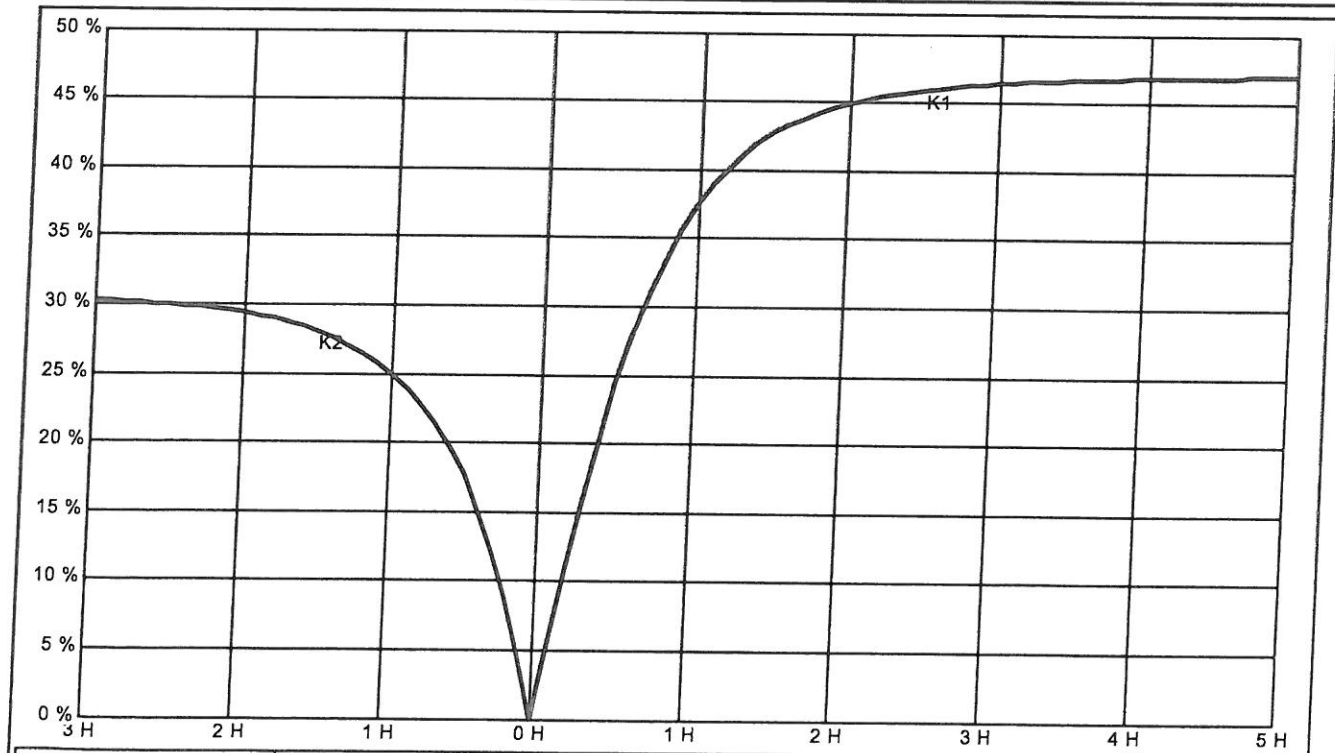
AMBAR 2/Glass Standard Low depth bowl/2005/SON-T+/150/-30.0/120.0/7.5°

**Biegunowy / Kartezjanski wykres**



Matryca	Nach	Plan	Imax	Płaszczyzna	Styl	Matryca	Nach	Plan	Imax	Płaszczyzna	Styl
274334	0°	0°	306	62°		274334	0°	180°	306	62°	
274334	0°	90°	273	15°		274334	0°	270°	229	0°	
274334	0°	10°	340	59°		274334	0°	170°	340	59°	

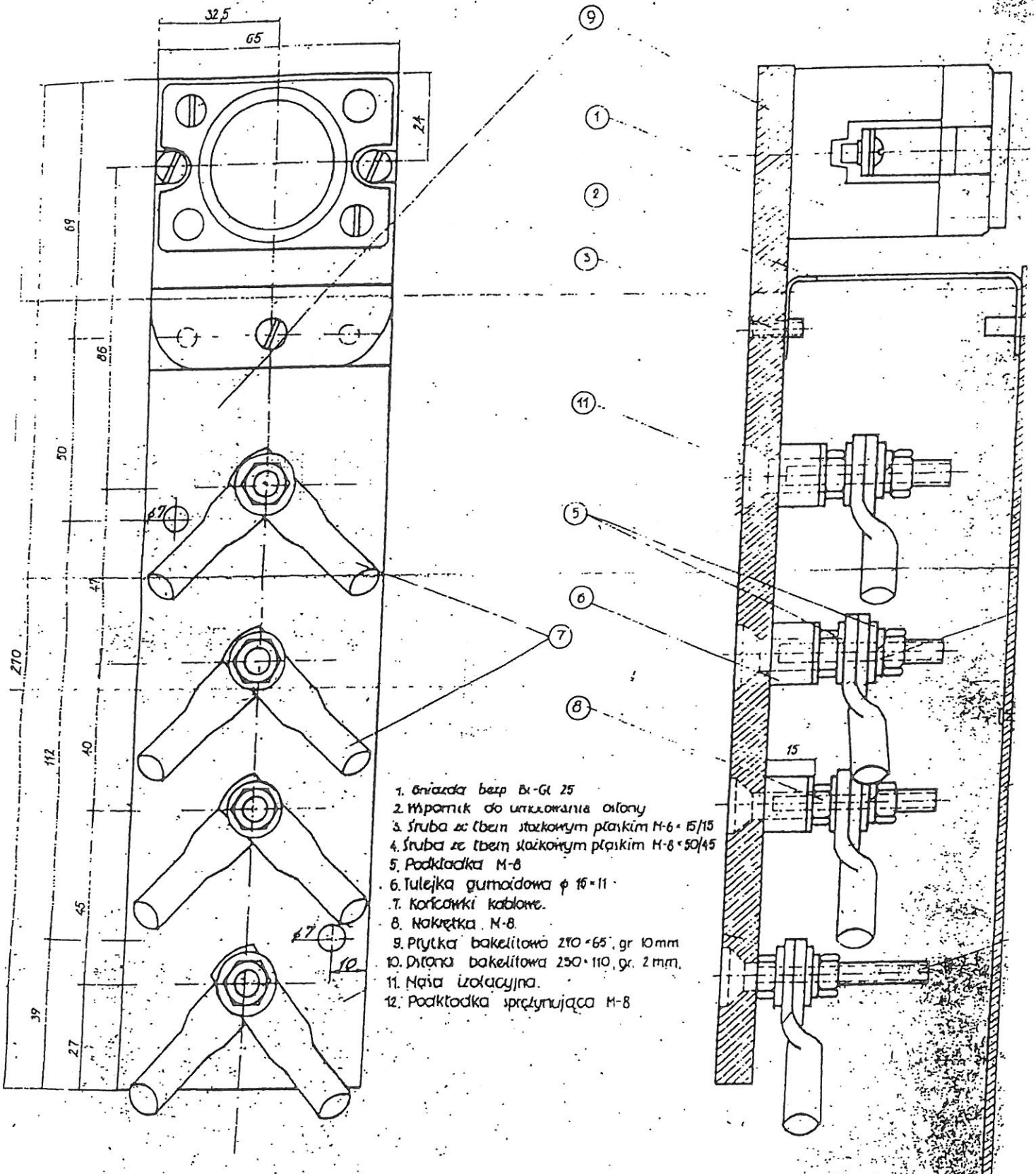
**Wykres współczynnika wykorzystania**



Matryca	Nach	Skuteczność (0 - 90°)	Skuteczność (0 - max°)	Styl
274334	0°	78.4%	78.5%	

# TABLICZKA OSWIETLENIOWA W SŁUPACH PRZELOTOWYCH

## RZUT Z BOKU



1. Brzoza bezp. Bx-Gl 25
2. Wspornik do umocnienia osłony
3. Śruba ze łbem stożkowym płaskim M-6 x 15/15
4. Śruba ze łbem stożkowym płaskim M-8 x 50/45
5. Podkładka M-8
6. Tulejka gumowa  $\phi 16 \times 11$
7. Koniczki kablowe
8. Nakrętka M-8
9. Płytki bakelitowa 210 x 65, gr. 10mm
10. Dyska bakelitowa 250 x 110, gr. 2mm
11. Masa izolacyjna
12. Podkładka sprężynująca M-8

# TABLICZKA SŁUPOWA-PODZIAŁOWA

