

URZĄD MIASTA LUBLIN
Wydział Architektury i Budownictwa
20-071 Lublin, Wieniawska 14

Projekt budowy załącznik.
decyzją z dnia: 16.03.2011.
znak: AB.16.735.3-305/11
bez zastrzeżeń, z uwagami
Załącznik nr 3 do decyzji nr 236/11
w tym 8 rysunków opieczutowanych

KONSORCJUM:

 **Elektroprojekt S.A.**

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie
20-447 Lublin, ul. Diamentowa 4
tel. 81-744 00 11, fax. 81-744 19 45



BIURO PROJEKTÓW BUDOWNICTWA KOMUNALNEGO Spółka z o.o.
20-218 Lublin, ul. Hutnicza 7
Tel. 81 746 54 73 fax: 081 746-19-42



Przedsiębiorstwo Wielobranżowe
ELEKTROSYSTEM S.C.
Pracownia Projektowa Urządzeń Elektroenergetycznych

20-533 Lublin, ul. Przedwiośnie 3/15
Tel./fax (081) 74058-24

Nr arch. projektu: EP9-2085/4/2009		Egzemplarz nr 6/8	
ODCINEK 4	Tom 2	PRZEBUDOWA OŚWIETLENIA DROGOWEGO I BUDOWA LINII KABLOWYCH NN	

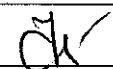

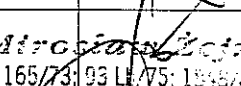
PROJEKT BUDOWLANY

INWESTOR:	GMINA LUBLIN 20-950 Lublin, Plac Łokietka 1		
INWESTYCJA:	BUDOWA TRAKCJI TROLEJBUSOWEJ, MODERNIZACJI 5 SKRZYŻOWAŃ ORAZ BUDOWA PĘTLI TROLEJBUSOWEJ PRZY UL.CHOINY W LUBLINIE CPV; 45231 000-5 - Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, ciągów komunikacyjnych i linii energetycznych		
OBIEKT:	TRAKCJA TROLEJBUSOWA - ODCINEK 4 Lwowska (od ul. Podzamcze do ul. Andersa) Andersa (od ul. Lwowskiej do ul. Mełgiewskiej) Mełgiewska (od ul. Andersa do ul. Gospodarczej)		
ADRES OBIEKTU	Obręb Nr 14: arkusz 2, dz.(6/25, 7/5, 40, 10); arkusz 3, dz.(1, 3/2, 2); arkusz 4, dz.(1/1); arkusz 6, dz.(13) arkusz 8, dz.(15/1) arkusz 9, dz.(1) arkusz 10, dz.(1/1, 1/7) arkusz 11, dz.(29/2, 21/1, 21/5, 14/4, 14/15, 14/13, 14/18) arkusz 14, dz.(34/12, 41, 23/1, 18/2, 40/2) Obręb Nr 37: arkusz 7, dz.(38,28/1); arkusz 8, dz.(2/1, 2/2, 2/3, 7)		

ZATWIERDZAM DO
WYDANIA WYKONAWCOM

NACZELNIK
Wydziału Inwestycji

mgr inż. Jerzy Jabłoński

Branża:		Imię nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
Elektryczna	Projektant	Józef Dłużewski	1017/Lb/79 1852/Lb/92	
	Asystent	Mateusz Dłużewski		
	Sprawdzający	Mirosław Żejmo	93/Lb/75 1848/Lb/92	

inż. Mirosław Żejmo
upr. bud. St 165/73; 93 Lb/75; 1848/Lb/92

Lublin, maj 2010r

KONSORCJUM:



ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie
20-447 Lublin, ul. Diamentowa 4
tel. 81-744 00 11, fax. 81-744 19 45



BIURO PROJEKTÓW BUDOWNICTWA KOMUNALNEGO Spółka z o.o.
20-218 Lublin, ul. Hutnicza 7
Tel. 81 746 54 73 fax: 081 746-19-42



Przedsiębiorstwo Wielobranżowe
ELEKTROSYSTEM S.C.
Pracownia Projektowa Urządzeń Elektroenergetycznych

20-533 Lublin, ul. Przedwiośnie 3/15
Tel./fax (081) 74058-24

Nr arch. projektu: EP9-2085/4/2009		ARCHIWALNY
ODCINEK 4	Tom 2	PRZEBUDOWA OŚWIETLENIA DROGOWEGO I BUDOWA LINII KABLOWYCH NN

PROJEKT BUDOWLANY

INWESTOR:	GMINA LUBLIN 20-950 Lublin, Plac Łokietka 1	
INWESTYCJA:	BUDOWA TRAKCJI TROLEJBUSOWEJ, MODERNIZACJI 5 SKRZYŻOWAŃ ORAZ BUDOWA PĘTLI TROLEJBUSOWEJ PRZY UL. CHOINY W LUBLINIE CPV; 45231 000-5 - Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, ciągów komunikacyjnych i linii energetycznych	
OBIEKT:	TRAKCJA TROLEJBUSOWA - ODCINEK 4 Lwowska (od ul. Podzamcze do ul. Andersa) Andersa (od ul. Lwowskiej do ul. Melgiewskiej) Melgiewska (od ul. Andersa do ul. Gospodarczej)	
ADRES OBIEKTU	Obręb Nr 14: arkusz 2, dz.(6/25, 7/5, 40, 10); arkusz 3, dz.(1, 3/2, 2); arkusz 4, dz.(1/1); arkusz 6, dz.(13) arkusz 8, dz.(15/1) arkusz 9, dz.(1) arkusz 10, dz.(1/1, 1/7) arkusz 11, dz.(29/2, 21/1, 21/5, 14/4, 14/5, 14/6, 14/7) arkusz 14, dz.(34/12, 41, 23/1, 18/2, 40/2) Obręb Nr 37: arkusz 7, dz.(38,28/1); arkusz 8, dz.(2/1, 2/2, 2/3, 7)	PGE Dystrybucja S.A. Oddział - Lublin Zakład Energetyczny Lublin-Miasto Niniejszą dokumentację techniczną sprawdzono w zakresie zgodności z warunkami przyłączenia Pismo z dnia <u>21.10.2010</u> L.dz. <u>2000.1715.H.12010</u> Sprawdzenie ważne do <u>22.02.2010</u> Lublin dnia <u>26.10.2010</u> W dokumentacji nie sprawdzono spraw, które są uregulowane obowiązującymi normami technicznymi.

Branża:		Imię nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
Elektryczna	Projektant	Józef Dłużewski	1017/Lb/79 1852/Lb/92	
	Asystent	Mateusz Dłużewski		
	Sprawdzający	Mirosław Żejmo	93/Lb/75 1848/Lb/92	

Załącznik Nr 1 do pisma, Lublin, maj 2010r
opinii, postanowienia, decyzji
z dnia 19.10.2010
znak: DM.DS.1.7051-1/16/10

**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1. Strona tytułowa
2. Zawartość opracowania
3. Oświadczenia projektanta
4. Zaświadczenie z LOIIB w Lublinie i uprawnienia projektanta
5. Decyzja Wydziału Dróg i Mostów UM w Lublinie
6. Warunki techniczne wydane przez ZE Lublin-Miasto
7. Uzgodnienie z ZUD-em, ZE Lublin-Miasto i UM Wydział Dróg i Mostów
8. Opis techniczny i obliczenia
9. Rysunki:
 - Nr 1,2,3,4 – Przebudowa oświetlenia ulicznego i budowa linii kablowych nn
 - Nr 5,6,7,8 – Plan przebudowy oświetlenia ulicznego i budowy linii kablowych nn

OŚWIADCZENIE

Biuro Projektów Budownictwa Komunalnego Spółka z o.o. w Lublinie,
ul. Hutnicza 7, oświadcza, że powyższy projekt został wykonany zgodnie
z umową, obowiązującymi przepisami, normami, zasadami wiedzy technicznej
i jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Projektant

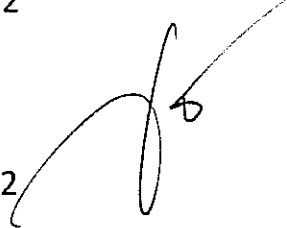
mgr inż. Józef Dłużewski

nr uprawnień: 1017/Lb/79
1852/LB/92



mgr inż. Mirosław Żejmo

nr uprawnień: 93/Lb/75
1848/Lb/92



Biurowo Planowania Przestrzeni
23-874 Lublin, ul. 23-go Stycznia 9a

Nr 1017/Lb/79

Lublin, dnia 5 grudnia 1979

DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 4 ust. 2, § 7 i § 13 ust. 1 pkt 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

Obywatel(ka) Józef Zdzisław DŁUŻEWSKI

(nazwisko i imię)

magister inżynier elektryk

(tytuł naukowy - zawodowy)

urodzony(a) dnia 30 marca 1950 r. w Jaworze Soleckim gm. Lipsko,
woj. radomskie

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji

PROJEKTANTA

(rodzaj funkcji)

w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej

(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

w zakresie instalacji elektrycznych

(specjalizacja zawodowa)

WA Kr 374-78 MA BUA-14
RzZG. Ustrzyki D. zam. 1670-78 5800

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

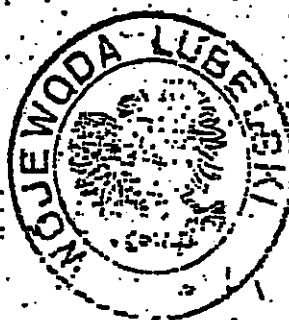
Marciniak J

Obywatel (ka) Józef Zdzisław DŁUŻEWSKI

(imię i nazwisko)

jest upoważniony (a) do:

- 1/ sporządzania projektów instalacji elektrycznych;
- 2/ w budownictwie osób fizycznych - do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego instalacji elektrycznych.



Z upoważnienia
WOJEWODY LUBELSKIEGO

[Signature]
mgr inż. Andrzej Górecki

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

(podpis i pieczęć)

89 *[Signature]*

URZĄD W OBYWATELSTWA
w Lublinie

(pieczęć).

Lublin, dnia 1.VI.1992r.

Nr 1852/Lb/92.....

DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 4 ust. 2 i § 13 ust. 1
pkt 14 lit. rozporządzenia Ministra Gospodar-
ki 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(ka) Józef - Zdzisław D Ē U Ź E W S K I
/imię i nazwisko/
.....
magister inżynier elektryk
(tytuł naukowy - zawodowy)

urodzony(a) dnia 30 marca 1950 r. w Jawór Solec

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania
samodzielnych funkcji P R O J E K T A N T A

.....
/rodzaj funkcji/

w specjalności: instalacyjno-inżynierskiej
/rodzaj specjalności techniczno-budowlanej/

w zakresie sieci elektrycznych

.....
/specjalizacja zawodowa/

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

Nowicki J

Obywatel(ka) Józef - Zdzisław DEJEWSKI jest upoważniony(a)
/imię i nazwisko/

- 1/ sporządzania projektów sieci elektrycznych - obejmujących
napowietrzne i kablowe linie energetyczne, stacje i urządze-
nia elektroenergetyczne.



Z op. Województwa Lubelskiego

[Signature]
Marek Gwardyński
Dyrektor Wydziału
Gospodarki Przestrzennej
Urzędu Wojewódzkiego

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

[Signature]

(podpis i pieczęć)

Lublin, dnia 20 grudnia 1975 r.

Nr ewid. 93/Lb/75

STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 4 ust. 2, § 7 i § 13 ust. 1
pkt 4 lit. d. rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej
i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie sa-
modzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz.U. Nr 8
poz. 46/ stwierdza się, że

Obywatel Mirosław Żejmo

inżynier elektryk

urodzony dnia 17 sierpnia 1944r. w Rndziszki - ZSRB

posiada przygotowanie zawodowe

upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji

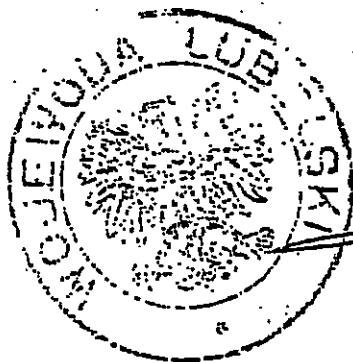
projektanta

w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej

w zakresie instalacji elektrycznych

Obywatel Mirosław Żejmo jest upoważniony do:

- 1/ sporządzania projektów instalacji elektrycznych,
- 2/ w budownictwie osób fizycznych - do kierowania nadzorowa-
nia i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania
wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz
oceniania i badania stanu technicznego instalacji elektrycz-
nych.



1 pp. WOJEWODY

Ż-ca Dyrektora Wydziału

Władysław Tarnas
Władysław Tarnas

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

Korwin

URZĄD WOJEWÓDZKI

w Lublinie

(pieczęć)

...Lublin..., dnia ..1.VI.1992r.

Nr 1848/Lb/92

DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 4 ust. 2 i § 13 ust. 1
pkt 4 lit. d rozporządzenia Ministra Gospodar-
ki 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(ka) Mirosław Z.F.J.M.O.
/imię i nazwisko/

..... inżynier elektryk
(tytuł naukowy - zawodowy)

urodzony(a) dnia ..17 sierpnia.., 19.44 r. w ...Rudziński.....

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania
samodzielnych funkcji P R O J E K T A N T A

.....
/rodzaj funkcji/

w specjalności: ..instalacyjno-inżynierskiej.....
/rodzaj specjalności techniczno-budowlanej/

w zakresie ..sieci elektrycznych.....

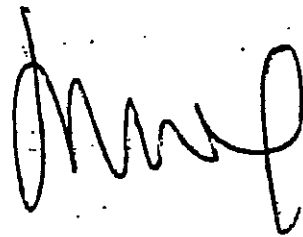
.....
/specjalizacja zawodowa/

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

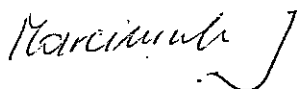
Maramba J.

Obywatel(ka) Mirosław ŻEJMO jest upoważniony(a)
/imię i nazwisko/

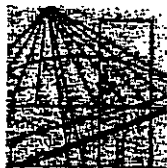
- 1/ sporządzania projektów sieci elektrycznych - obejmujących
napowietrzne i kablowe linie energetyczne, stacje i urzą-
dzenia elektroenergetyczne.



ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM



(podpis i pieczęć)



**LUBELSKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
W LUBLINIE**

ul. Bursaki 19, 20-150 Lublin
tel./fax (081) 534-78-12

Filiale Izby Okręgowej
**Lubelska Okręgowa Izba
Inżynierów Budownictwa**
20-150 Lublin, ul. Bursaki 19
tel/fax 534-78-12

Lublin, dnia 2009-12-22

ZAŚWIADCZENIE


Pan Dłużewski Józef nr ewidencyjny LUB/IE/1403/01

adres zamieszkania 20-864 Lublin Lawinowa 1/156

**jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.**

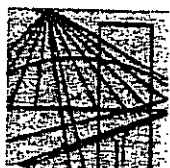
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2010-01-01 do 2010-12-31

Kopię dołączono do akt osobowych.

**Przewodniczący
Lubelskiej Okręgowej
Izby Inżynierów Budownictwa**

mgr inż. Zbigniew Mitura

**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**

Marciniak



**LUBELSKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
W LUBLINIE**

ul. Bursaki 19, 20-150 Lublin
tel./fax (081) 534-78-12

Pieczęć Izby Okręgowej
**Lubelska Okręgowa Izba
Inżynierów Budownictwa**
20-150 Lublin, ul. Bursaki 19
tel/fax 534-78-12

Lublin, dnia 2009-11-27

ZAŚWIADCZENIE

Pan **Żejmo Mirosław** nr ewidencyjny **LUB/IE/1401/01**

adres zamieszkania **20-601 Lublin Zana 56/3**

jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od **2010-01-01** do **2010-12-31**

Kopię dołączono do akt osobowych.

Przewodniczący
Lubelskiej Okręgowej
Izby Inżynierów Budownictwa


mgr inż. Zbigniew Mitura

**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**

Marciniak J.



Prezydent Miasta Lublin

Pl. Władysława Łokietka 1, 20-109 Lublin, tel.: +48 81 466 2000, +48 81 466 2002
fax: +48 81 466 2001, e-mail: prezydent@lublin.eu

DM.UD.II.5548-1-443/10

Lublin, dn. 01.10.2010 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. *Kodeksu Postępowania administracyjnego* (Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.), art. 39 ust. 3 ustawy z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz.U. z 2007 r. Nr 19, poz. 115 tekst jednolity) oraz Zarządzeń Prezydenta Miasta Lublin nr 468/2007 z dnia 9 lipca 2007 roku i 558/2007 z dnia 20 lipca 2007 roku, w sprawie upoważnienia do załatwiania spraw związanych z zarządem dróg na terenie miasta Lublin, po rozpatrzeniu wniosku

Wydziału Inwestycji Urzędu Miasta Lublin
ul. Wieniawska 14
20-071 Lublin

zezwalam na lokalizację

energetycznych linii kablowych, linii kablowych trakcji trolejbusowej, słupów trakcyjno-oświetleniowych, linii kablowych oświetlenia drogowego, masztów sygnalizacyjnych i podstacji trakcji trolejbusowej

w pasach drogowych ul. Lwowskiej – drogi powiatowej nr 2367L

tj. na działkach nr ewid. 21/5, 21/1, 14/4 (obr. 14, ark. 11), 40, 7/5 (obr. 14, ark. 2),

al. Andersa – drogi powiatowej nr 2330L

tj. na działkach nr ewid. 1 (obr. 14, ark. 3), 1 (obr. 14, ark. 9), 13 (obr. 14, ark. 6), 15/1 (obr. 14, ark. 8), 41, 34/12 (obr. 14, ark. 14),

ul. Kleeberga – drogi gminnej nr 106355L

tj. na działce nr ewid. 2 (obr. 14, ark. 3),

ul. Zawalicowej – drogi gminnej nr 106818L

tj. na działce nr ewid. 8 (obr. 14, ark. 6),

ul. Towarowej – drogi gminnej nr 106741L

tj. na działce nr ewid. 23/1 (obr. 14, ark. 14),

ul. Melgiewskiej – drogi krajowej nr 82

tj. na działkach nr ewid. 40/2 (obr. 14, ark. 14), 38 (obr. 37, ark. 7),

2/3, 2/2, 2/1 (obr. 37, ark. 8),

ul. Grafa – drogi powiatowej nr 2346L

tj. na działce nr ewid. 28/1 (obr. 37, ark. 7)

oraz ul. Gospodarczej – drogi krajowej nr 82

tj. na działce nr ewid. 7 (obr. 37, ark. 8)

**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**

L. Cichociąg

WYDZIAŁ INWESTYCJI

2010 -10- 04

W PŁY N E Ł O

L.dz.

zgodnie z zaznaczonymi trasami na załącznikach graficznych, będącymi integralną częścią niniejszej decyzji,

z warunkami:

- prace wykonać bez naruszenia konstrukcji jezdni,
- na przejściach poprzecznych do osi pasa drogowego oraz pod wszystkimi utwardzonymi nawierzchniami należy zastosować rury osłonowe na całej długości linii kablowych,
- sposób odtworzenia naruszonych elementów pasa drogowego zostanie podany w pozwoleniu na prowadzenie robót w pasie drogowym.

Prezydent Miasta Lublin

1. Jeżeli budowa, przebudowa lub remont drogi wymagał będzie przełożenia w/w sieci i słupów, koszt jej przełożenia będzie ponosił właściciel urządzenia - art. 39 ust. 5 ustawy z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz.U. z 2007r. Nr 19, poz. 115 tekst jednolity z późniejszymi zmianami).
2. Zezwolenie na lokalizację sieci i słupów wyrażone w niniejszej decyzji nie jest równoznaczne z pozwoleniem na budowę w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz.U. Z 2000r. Nr 106 poz. 1126). Inwestor zobowiązany jest do uzyskania przed rozpoczęciem prac budowlanych pozwolenia na budowę.
3. Zezwolenie na lokalizację sieci i słupów wyrażone w niniejszej decyzji nie jest równoznaczne z pozwoleniem na prowadzenie robót w pasie drogowym, o które Inwestor albo Wykonawca powinien wystąpić do Wydziału Dróg i Mostów Urzędu Miasta Lublin, celem uzyskania decyzji na zajęcie pasa drogowego art. 40 ustawy z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz.U. z 2007 r. Nr 19, poz. 115 tekst jednolity).

Niniejsza decyzja stanowi jednocześnie zgodę na dysponowanie gruntem pasów drogowych ul. Lwowskiej (działki nr ewid. 21/5, 21/1, 14/4 – obr. 14, ark. 11, nr 40, 7/5 – obr. 14, ark. 2), al. Andersa (działki nr ewid. 1 – obr. 14, ark. 3, nr 1 – obr. 14, ark. 9, nr 13 – obr. 14, ark. 6, nr 15/1 – obr. 14, ark. 8, nr 41, 34/12 – obr. 14, ark. 14), ul. Kleeberga (działka nr ewid. 2 – obr. 14, ark. 3), ul. Zawilcowej (działka nr ewid. 8 – obr. 14, ark. 6), ul. Towarowej (działka nr ewid. 23/1 – obr. 14, ark. 14), ul. Mełgiewskiej (działki nr ewid. 40/2 – obr. 14, ark. 14, nr 38 – obr. 37, ark. 7, nr 2/3, 2/2, 2/1 – obr. 37, ark. 8), ul. Grafa (działka nr ewid. 28/1 – obr. 37, ark. 7) oraz ul. Gospodarczej (działka nr ewid. 7 – obr. 37, ark. 8), na cele budowlane związane z realizacją w/w sieci i słupów.

UZASADNIENIE

Na podstawie art. 107, § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia niniejszej decyzji.

POUCZENIE

Od decyzji niniejszej stronom przysługuje prawo wniesienia odwołania za moim pośrednictwem do Samorządowego Kolegium Odwoławczego w Lublinie w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia

Załącznik nr 1 – mapa sytuacyjno-wysokościowa z naniesioną trasą sieci i słupów w ul. Lwowskiej

Załącznik nr 2 – mapa sytuacyjno-wysokościowa z naniesioną trasą sieci i słupów w al. Andersa

Załącznik nr 3 – mapa sytuacyjno-wysokościowa z naniesioną trasą sieci i słupów w al. Andersa i ul. Towarowej

Załącznik nr 4 – mapa sytuacyjno-wysokościowa z naniesioną trasą sieci i słupów w ul. Mełgiewskiej

Otrzymują:

1. Wydział Inwestycji UM Lublin
20-071 Lublin, ul. Wieniawska 14
2. a/a

Do wiadomości:

1. Elektroprojekt S.A.
20-447 Lublin, ul. Diamentowa 4
2. Biuro Projektów Budownictwa Komunalnego Sp. z o.o.
20-218 Lublin, ul. Hutnicza 7

ZA ZGODNOŚĆ

Z ORYGINAŁEM Z up. PREZYDENTA MIASTA LUBLIN

**Zastępca Dyrektora
Wydziału Dróg i Mostów**

Inż. Andrzej Bałaban

ul. Lwowska – L035
al. Andersa – A020
ul. Mełgiewska – M018
ul. Gospodarcza – G014

WYSEŁANO

2010-10-04

POLECONY

Nr warunków 48684
Grupa przyłączeniowa V
104/ZE-1/2009

GMINA LUBLIN
ul. PLAC ŁOKIETKA 1
20-109 LUBLIN

WARUNKI PRZYŁĄCZENIA urządzeń elektroenergetycznych do sieci niskiego napięcia PGE Dystrybucja LUBZEL Sp. z o.o.

Odpowiadając na wniosek z dnia 29.01.2010 nr 104/ZE-1/2010 określa się następujące warunki przyłączenia dla oświetlenia drogowego w miejscowości Lublin, skrzyżowanie ul. Mełgiewskiej Turystycznej Gospodarczej.

1. Miejsce przyłączenia do sieci elektroenergetycznej: istniejąca szafka Sz.O. 478.
2. Miejsce dostarczania energii elektrycznej: zaciski prądowe na wyjściu przewodów od podstaw zabezpieczeń przedlicznikowych w szafce Sz.O. 478 w kierunku instalacji odbiorcy.
3. W celu przyłączenia wskazanych we wniosku urządzeń oświetlenia drogowego o poborze mocy przyłączeniowej 35,00 kW należy:
 - 3.1 zaprojektować oświetlenie wydzielone kablowe, kable miedziane 5 x przekrój jak wyjdzie z obliczeń lecz nie mniejszy niż 16 mm² w rurach osłonowych na całej długości trasy.
 - 3.2 zaprojektować oprawy z układem zapłonowym do lamp sodowych w II klasie izolacji, o mocy dającej natężenie oświetlenia jak dla danej kategorii drogi.
 - 3.4 zaprojektować tabliczki bezpiecznikowe tłoczone z tworzywa termoutwardzalnego w II klasie izolacji ze śrubami m8 do podłączenia kabli.
 - 3.5 Zaprojektować szafkę oświetlenia drogowego zgodnie ze standardami obowiązującymi w Zakładzie Energetycznym Lublin – Miasto.
4. Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego i systemu pomiarowo-rozliczeniowego:
 - 4.1. Zastosować bezpośredni układ pomiarowo-rozliczeniowy energii elektrycznej na napięciu 0,4 kV spełniający poniższe wymogi:
 - 4.2. Urządzenia wchodzące w skład układu pomiarowo-rozliczeniowego muszą spełniać wymagania prawa.
 - 4.3. Układ pomiarowo-rozliczeniowy musi zapewniać pomiar energii i mocy elektrycznej w każdej z faz (układ gwiazdowy na napięciu 0,4 kV).
 - 4.4. Licznik energii elektrycznej powinien umożliwiać jednokierunkowy pomiar energii czynnej.
 - 4.5. Licznik energii elektrycznej w układzie pomiarowo-rozliczeniowym powinien posiadać klasę dokładności, co najmniej 2 dla energii czynnej.
 - 4.6. Liczniki energii elektrycznej muszą posiadać zabezpieczenie przed wpływem zewnętrznych pól magnetycznych (z wyjątkiem pola magnetycznego Ziemi) lub powinny posiadać elektroniczny system informujący o wystąpieniu takiego wpływu na liczniki (poprzez np. rejestrowanie, wskazanie, świecenie). System ten ma wykazywać wyłącznie czy na licznik oddziaływano polem magnetycznym, o którym mowa powyżej. Zadziałanie systemu musi być widoczne „gołym okiem” bez potrzeby demontażu licznika.
 - 4.7. Wszystkie elementy członu zasilającego oraz osłony i urządzenia wchodzące w skład układu pomiarowo-rozliczeniowego energii elektrycznej muszą być przystosowane do plombowania.
5. Układ sieci TT.
6. Czas trwania jednorazowej przerwy dostarczaniu energii elektrycznej wynosi:
 - a). do 16 godz. dla przerwy planowanej
 - b). do 24 godz. dla przerwy nieplanowanej.
7. Łączny czas trwania przerw jednorazowych w ciągu roku wynosi:
 - a). do 35 godz. dla przerw planowanych,
 - b). do 48 godz. dla przerw nieplanowanych.
8. Wymagania dodatkowe:
 - a) szczegóły techniczne połączeń sieci oświetleniowych, schematy urządzeń i numerację słupów uzgodnić na etapie projektowania (przed uzgodnieniem w ZUDP i UM LUBLIN) w zakładzie Energetycznym Lublin – Miasto
 - b) na powyższe opracować dokumentację projektową i przedstawić do sprawdzenia w Wydziale Dróg i Mostów Urzędu Miasta Lublin przed sprawdzeniem w ZE Lublin – Miasto

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM
S. Cieluch

- c) urządzenia powinny posiadać odpowiednie atesty i certyfikaty
- d) instalację wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami
- 9. Ważność warunków określa się na 2 lata licząc od daty ich określenia.
- 10. Od niniejszych warunków przyłączenia służy prawo wniesienia odwołania do Zarządu PGE Dystrybucja LUBZEL Sp. z o.o. z siedzibą w Lublinie ul. Garbarska 21A w terminie 14 dni od daty otrzymania.
- 11. Uzyskać uprawomocnioną decyzję udzielającą pozwolenia na budowę.

Niniejsze Warunki Przyłączenia bez zawartej umowy o przyłączenie nie stanowią podstawy do rozpoczęcia realizacji prac projektowych i budowlano-montażowych oraz ich finansowania przez strony.

Opracował:

INŻYNIER

ds. Utrzymania Sieci Elektroenergetycznych

inż. Krzysztof Skwarek

Zatwierdził:

KIEROWNIK ds. TECHNICZNYCH

inż. Krzysztof Klempka

**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**

A. G. G. G. G.

PGE Dystrybucja LUBZEL Sp. z o.o.
20-340 Lublin, ul. Garbarska 21A
Zakład Energetyczny Lublin-Miasto
ul. Wojska 12 20-411 Lublin
Tel. centrala 081 445 11 02 Fax 081 744 23 39
Tel. BOK 081 445 11 29

Lublin, dnia 12.02.2010

Załącznik nr 1 do umowy

Nr warunków 48685
Grupa przyłączeniowa V
105/ZE-1/2010

GMINA LUBLIN
ul. PLAC ŁOKIETKA 1
20-109 LUBLIN

WARUNKI PRZYŁĄCZENIA urządzeń elektroenergetycznych do sieci niskiego napięcia PGE Dystrybucja LUBZEL Sp. z o.o.

Odpowiadając na wniosek z dnia 29.01.2010 nr 105/ZE-1/2010 określa się następujące warunki przyłączenia dla oświetlenia drogowego w miejscowości Lublin, ul. Lwowska od ul. Podzamcze do ul. Andersa, ul. Andersa od ul. Lwowskiej do ul. Melgiewskiej, ul. Melgiewska od ul. Andersa do ul. Gospodarczej.

1. Miejsce przyłączenia do sieci elektroenergetycznej: istniejące Sz.O. 250/1, 314, 386, 306, 616/1, 616/2, 478.
2. Miejsce dostarczania energii elektrycznej: zaciski prądowe na wyjściu przewodów od zabezpieczeń w w/w szafkach oświetlenia drogowego w kierunku instalacji odbiorcy.
3. W celu przyłączenia wskazanych we wniosku urządzeń oświetlenia drogowego o poborze mocy przyłączeniowej 245,00 kW (7x35kW - Sz.O. 250/1, 314, 386, 306, 616/1, 616/2, 478 - przyłączenie w ramach mocy istniejącej na w/w szafkach oświetlenia drogowego) należy:
 - 3.1 zaprojektować oświetlenie wydzielone kablowe, kable miedziane 5 x przekrój jak wyjdzie z obliczeń lecz nie mniejszy niż 16 mm² w rurach osłonowych na całej długości trasy.
 - 3.2 zaprojektować oprawy z układem zapłonowym do lamp sodowych w II klasie izolacji, o mocy dającej natężenie oświetlenia jak dla danej kategorii drogi.
 - 3.4 zaprojektować tabliczki bezpiecznikowe tłoczone z tworzywa termoutwardzalnego w II klasie izolacji ze śrubami m8 do podłączenia kabli.
4. Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego i systemu pomiarowo-rozliczeniowego:
 - 4.1. Zastosować bezpośredni układ pomiarowo-rozliczeniowy energii elektrycznej na napięciu 0,4 kV spełniający poniższe wymogi:
 - 4.2. Urządzenia wchodzące w skład układu pomiarowo-rozliczeniowego muszą spełniać wymagania prawa.
 - 4.3. Układ pomiarowo-rozliczeniowy musi zapewniać pomiar energii i mocy elektrycznej w każdej z faz (układ gwiazdowy na napięciu 0,4 kV).
 - 4.4. Licznik energii elektrycznej powinien umożliwiać jednokierunkowy pomiar energii czynnej.
 - 4.5. Licznik energii elektrycznej w układzie pomiarowo-rozliczeniowym powinien posiadać klasę dokładności, co najmniej 2 dla energii czynnej.
 - 4.6. Liczniki energii elektrycznej muszą posiadać zabezpieczenie przed wpływem zewnętrznych pól magnetycznych (z wyjątkiem pola magnetycznego Ziemi) lub powinny posiadać elektroniczny system informujący o wystąpieniu takiego wpływu na liczniki (poprzez np. rejestrowanie, wskazanie, świecenie). System ten ma wykazywać wyłącznie czy na licznik oddziaływało polem magnetycznym, o którym mowa powyżej. Zadziałanie systemu musi być widoczne „gołym okiem” bez potrzeby demontażu licznika.
 - 4.7. Wszystkie elementy członu zasilającego oraz osłony i urządzenia wchodzące w skład układu pomiarowo-rozliczeniowego energii elektrycznej muszą być przystosowane do plombowania.
5. Układ sieci TT.
6. Czas trwania jednorazowej przerwy dostarczaniu energii elektrycznej wynosi:
 - a). do 16 godz. dla przerwy planowanej
 - b). do 24 godz. dla przerwy nieplanowanej.
7. Łączny czas trwania przerw jednorazowych w ciągu roku wynosi:
 - a). do 35 godz. dla przerw planowanych,
 - b). do 48 godz. dla przerw nieplanowanych.
8. Wymagania dodatkowe:
 - a) szczegóły techniczne połączeń sieci oświetleniowych, schematy urządzeń i numerację słupów uzgodnić na etapie projektowania (przed uzgodnieniem w ZUDP i UM LUBLIN) w zakładzie Energetycznym Lublin – Miasto
 - b) na powyższe opracować dokumentację projektową i przedstawić do sprawdzenia w Wydziale Dróg i Mostów Urzędu Miasta Lublin przed sprawdzeniem w ZE Lublin – Miasto
 - c) urządzenia powinny posiadać odpowiednie atesty i certyfikaty

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

J. Cichoch

- d) instalację wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami
9. Ważność warunków określa się na 2 lata licząc od daty ich określenia.
10. Od niniejszych warunków przyłączenia służy prawo wniesienia odwołania do Zarządu PGE Dystrybucja LUBZEL Sp. z o.o. z siedzibą w Lublinie ul. Garbarska 21A w terminie 14 dni od daty otrzymania.
11. Uzyskać uprawnioną decyzję udzielającą pozwolenia na budowę.

Niniejsze Warunki Przyłączenia bez zawartej umowy o przyłączenie nie stanowią podstawy do rozpoczęcia realizacji prac projektowych i budowlano-montażowych oraz ich finansowania przez strony.

Opracował:

INŻYNIER

ds. Utrzymania Sieci Elektroenergetycznych

inż. Krzysztof Skwarek

Zatwierdził:

KIEROWNIK ds. TECHNICZNYCH

inż. Krzysztof Klempka

**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**

A. Gruchala

Lublin, dnia 30.08.2010 r.

ZUDP Nr 680/2010

O P I N I A

dotycząca uzgodnienia dokumentacji projektowej obiektu Lublin – ul. Lwowska, Andersa, Kleeberga, Mełgiewska

Zleceniodawca :Konsorcjum: ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie 20-447 Lublin
ul. Diamentowa 4, Biuro Projektów Budownictwa Komunalnego Sp. z o.o.,

Przedsiębiorstwo Wielobranżowe ELEKTROSYSTEM s.c.

Data wpływu zlecenia : 20.05.2010 r.

Stadium opracowania : projekt trasy

Nazwa jednostki projektowej (projektant) : ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie

Inwestor : Gmina Lublin

Na podstawie art. 28 ust. 1 ustawy z dnia 17 maja 1989 roku – Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. Nr 100, poz. 1086 z późniejszymi zmianami), oraz rozporządzenia Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001 roku (Dz. U. Nr 38 poz. 455) w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej.

Zespół Uzgadniania Dokumentacji Projektowej Miasta Lublin na posiedzeniu w dniu 28.05.2010r i 27.08.2010 r. **uzgodnił** lokalizację energetycznych linii kablowych SN, NN, trakcyjnych i oświetlenia drogowego wraz ze słupami trakcyjno-oświetleniowymi, trakcyjnymi i oświetleniowymi oraz zmienionej trasy przyłącza wodociągowego z hydrantem w ul. Lwowskiej, Andersa, Kleeberga, Mełgiewskiej w Lublinie, anulując jednocześnie uzgodnienie lokalizacji odnośnego przyłącza z hydrantem dokonane protokołem ZUDP 18/10.

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM
A. Cichocki

Uwagi i zalecenia :

1. Uzgodnione usytuowanie sieci uzbrojenia terenu podlega wytyczeniu i geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej przez jednostki uprawnione do wykonywania prac geodezyjnych.

2. W rejonie istniejących punktów osnowy geodezyjnej wykopy należy prowadzić ręcznie. W wypadku naruszenia, uszkodzenia lub zniszczenia punktów inwestor na własny koszt zleci ich odtworzenie jednostce wykonawstwa geodezyjnego.
3. W przypadku braku inwentaryzacji sieci na mapach i braku informacji branżowych o ich przebiegu za ewentualne uszkodzenia sieci w trakcie prac ziemnych odpowiedzialność ponosi zarządzający daną siecią.
4. Projekt budowlany pod względem branżowym należy uzgodnić z ZE Lublin Miasto, MPWiK w Lublinie
5. Przed przystąpieniem do realizacji w terenie uzgodnionych obiektów budowlanych należy dokonać stosownego zgłoszenia lub uzyskać wymagane prawem pozwolenie na budowę z Urzędu Miasta Lublin.
6. W projekcie budowlanym należy przewidzieć wykonanie zbliżeń i skrzyżowań z innymi urządzeniami zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami technicznymi.
7. Na zajęcie pasa drogowego lub rozkopanie jezdni, chodnika należy uzyskać zgodę Wydziału Dróg i Mostów U.M. Lublin zgodnie z przepisami zawartymi w Dz. U. Nr 6 z 1 marca 1986 r.
8. Na 7 dni przed rozpoczęciem robót wykonawca zobowiązany jest do pisemnego powiadomienia o terminie rozpoczęcia i sposobie wykonywania robót wszystkich użytkowników urządzeń podziemnych.
9. Roboty ziemne w rejonie istniejących urządzeń podziemnych należy wykonywać ręcznie.
10. Wystąpić do Wydziału Ochrony Środowiska Urzędu Miasta Lublin o wydanie szczegółowych warunków na prowadzenie prac ziemnych w pasach zieleni i w pobliżu drzew.
11. W przypadku uszkodzenia kanalizacji telefonicznej wykonawca dokona naprawy kanalizacji i kabla własnym staraniem i na własny koszt.
12. Na lokalizację w pasie drogowym ul. Lwowskiej, Andersa, Mełgiewskiej, Gospodarczej należy uzyskać decyzję z WDiM UM Lublin.
13. W miejscach zbliżeń projektowanych słupów do istniejącej sieci wod-kan., przed ich posadowieniem dokonać przekopów kontrolnych w obecności przedstawiciela MPWiK.
14. Przedstawić w MPWiK sposób zabezpieczenia istniejącej sieci wod-kan. względem projektowanych słupów
15. Przejście projektowanym siecią-przyłączem pod urządzonymi ciągami komunikacyjnymi wykonać bez naruszania konstrukcji nawierzchni.
16. Uzgodnienie usytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu zachowuje ważność przez okres 3 lat od dnia wydania opinii. Uzgodnienie traci ważność w przypadkach określonych w § 13 ust. 2 rozporządzenia Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001 r. w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej (Dz. U. Nr 38 poz. 455).
17. W razie niezgodności zrealizowanej sieci uzbrojenia terenu z uzgodnionym projektem inwestor zobowiązany jest do niezwłocznego przedłożenia mapy z wynikami inwentaryzacji organowi nadzoru budowlanego.

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

L. Gólcioch

Z up. PREZYDENTA MIASTA

mgr Joanna Węgrowska
Kierownik Referatu
ds. koordynacji dokumentacji projektowej



Urząd Miasta Lublin



Wydział Dróg i Mostów

ul. Wieniawska 14, 20-071 Lublin, tel.: 81 466 2550, fax: 81 466 2551, e-mail: drogi@lublin.eu

DM.OS.I.7051-1/16/10

Lublin, dnia 19-10-2010 r.

BPBK Sp. z o.o.
20-218 Lublin
ul. Hutnicza 7

Dot. budowy trakcji i modernizacji skrzyżowań

Wydział Dróg i Mostów UM przekazuje w załączeniu uzgodnioną bez uwag dokumentację projektową dot. Projektów Budowlanych „Budowy trakcji i modernizacji skrzyżowań oraz budowy pętli trolejbusowej przy ul. Choiny w Lublinie” - odc. 4 ul. Lwowska (od ul. Podzamcze do ul. Andersa), ul. Andersa (od ul. Lwowskiej do ul. Mełgiewskiej), ul. Mełgiewska (od ul. Andersa do ul. Gospodarczej).

Do wiadomości:

1 x Wydział Inwestycji UM

DYREKTOR
Wydziału Dróg i Mostów
inż. Eugeniusz Janicki

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

L. Cichochleb



PGE Dystrybucja S.A.
Oddział Lublin
Zakład Energetyczny Lublin-Miasto
20-411 Lublin, ul. Wojska 12
tel.: 81 445 10 00, fax.: 81 746 43 33

**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**

Lublin, dn. 26.10.2010r.

2000 / TU / SM / 2010

Elektroprojekt S. A.

20-447 Lublin

Ul. Diamentowa 4

Dotyczy: uzgodnienia projektu budowlanego - „budowa trakcji trolejbusowej i modernizacja 5 skrzyżowań”, Trakcja Trolejbusowa – przy ulicy Choiny w Lublinie odcinek 4

W załączeniu przesyłamy uzgodniony projekt budowy trakcji trolejbusowej w Lublinie z uwagami:

1. Zabezpieczenia opraw oświetleniowych projektować S – 10A
2. Ujednolicić typ opraw oświetleniowych dla projektowanej trakcji trolejbusowej w nawiązaniu do uzgodnionych projektów.
3. Na schematach ideowych wysować projektowaną bednarke.
4. Zaprojektować zabezpieczenia wiat reklamowych.
5. Kable prowadzić w rurach DVR 75.
6. Przedstawić rysunek montażu tabliczek bezpiecznikowych w słupach trakcyjnych.
7. Do sprawdzenia przedstawić projekt wykonawczy.

Sprawdzenia dokonano w zakresie spraw nie objętych przepisami technicznymi i rozwiązaniami typowymi.

Do odbioru należy przekazać dokumentację projektową z kompletem dokumentów prawnych zgodnie z obowiązującymi przepisami Prawa Budowlanego.

Kopię pisma sprawdzającego załączyć do poszczególnych egzemplarzy projektu.

Realizację robót budowlanych wykonać zgodnie ze standardami technicznymi w budownictwie sieciowym obowiązującymi w PGE Dystrybucja S. A. Oddział Lublin.

Sprawdzenie projektu ważne do dn. 12.02.2012r.

Rozdzielnik

1 x adresat

1 x TU a/a

*Ad 2^o, Ad 5^o - uwagi uwzględniono
w projekcie.*

*Porozumienie uwagi zostaną uwzględnione
w projekcie wykonawczym*

Sprawę prowadzi Sylwester Misiura tel. 81 445 11 48

Z poważaniem

KIEROWNIK ds. TECHNICZNYCH

inż. Krzysztof Klempek

OPIS TECHNICZNY

URZĄD MIASTA LUBLIN

Wydział Architektury i Budownictwa

20-071 Lublin, Wieniawska 14

1. Podstawa opracowania

- 1.1 Zlecenie inwestora – Gmina Lublin
- 1.2 Warunki techniczne wydane przez ZE Lublin-Miasto
- 1.3 Inwentaryzacja istniejących linii energetycznych i oświetlenia ulic
- 1.4 Uzgodnienia branżowe
- 1.5 Obowiązujące przepisy i normy

2. Zakres opracowań

- 2.1 Budowa linii kablowych nn
- 2.2 Przebudowa istniejącego oświetlenia ulicznego
- 2.3 Szafki oświetlenia ulicznego
- 2.4 Słupy oświetleniowe
- 2.5 Wysięgniki
- 2.6 Oprawy oświetleniowe
- 2.7 Przepusty kablowe
- 2.8 Układanie kabla
- 2.9 Ochrona dodatkowa od porażeń
- 2.10 Parametry techniczne dwukomorowej energooszczędnej oprawy oświetleniowej

2.1. Budowa linii kablowych nn

Budowa linii kablowych nn obejmuje linie kablowe oświetleniowe, linie kablowe nn zasilające szafkę oświetlenia ulicznego, linie kablową sterowniczą.

Linie kablowe oświetleniowe zaprojektowano kablami: YKY 3x6 mm² zasilające wiaty przystankowe i reklamy, pozostałe linie kablowe oświetleniowe przewidziano jako kable YKY 5x25 mm². Kable oświetleniowe należy prowadzić w odległości 1 m od granicy jezdni. Do zasilania proj. szafki oświetlenia ulicznego SZO-478/1 zaprojektowano kabel nn typu YAKY 4x120mm² z istniejącej szafki oświetlenia ulicznego SZO-478. Między istniejącą szafką oświetlenia ulicznego SZO-478, a projektowaną szafką oświetlenia ulicznego SZO-478/1 zaprojektowano kabel sterowniczy typu YKY 4x10mm² do sterowania oświetlenia ulicznego.

2.2. Przebudowa istniejącego oświetlenia ulicznego

Z uwagi na budowę trakcji trolejbusowej na odcinku 4 w ul. Lwowskiej, ul. Andersa i ul. Mełgiewskiej przewidziano przebudowę istniejącego oświetlenia ulicznego. Słupy oświetleniowe wraz z osprzętem kolidującym z projektowaną budową trakcji trolejbusowej należy zdemontować. Zdemontowane słupy oświetleniowe wraz z osprzętem należy przekazać do magazynu Zakładu Energetycznego Lublin-Miasto. W miejsce zdemontowanego oświetlenia zaprojektowano nowe słupy i maszty trakcyjno-oświetleniowe oraz słupy oświetleniowe wraz z nowym osprzętem, które należy połączyć nowymi liniami kablowymi oświetleniowymi z projektowanym i istniejącym układem zasilania oświetlenia ulicznego.

2.3. Szafki oświetlenia ulicznego

Do potrzeb zasilania oświetlenia ulicznego wykorzystano istniejące szafki oświetlenia ulicznego oraz zaprojektowano nową szafkę oświetlenia ulicznego SZO-478/1 przy istniejącej szafce oświetlenia ulicznego SZO-478 jako typową szafkę oświetlenia 10-obwodowe opracowaną przez BPBK w Warszawie, symbol katalogu budownictwa KB4-4.13/1. Obudowę szafki należy wykonać w obudowie z tworzywa termoutwardzalnego. Wykonanie szafki przewidziano przez Kolejowe Zakłady Automatyki w Lublinie. Szafkę wyposażać w układy sterowniczy opracowany przez inż. Krokowskiego z ZE Lublin-Miasto. Szafka będzie sterowana promieniowo w kaskadzie. Obwodem sterowniczym będzie kabel sterowniczy typu YKY 4x10mm² z szafki SZO-478/1. W szafce przewidziano pomiar bezpośredni energii czynnej i biernej. Szafka winna posiadać schematy elektryczne na drzwiach od strony wewnętrznej.

2.4. Słupy oświetleniowe

Do potrzeb oświetlenia ulicznego wykorzystano istniejące maszty oświetleniowe w ul. Mełgiewskiej oraz przewidziano słupy oświetleniowe, słupy trakcyjno-oświetleniowe, słupy trakcyjno – oświetleniowo – sygnalizacyjne i maszty trakcyjno - oświetleniowe . Słupy trakcyjno-oświetleniowe zaprojektowano jako wielokątne (12-kątne) prod. Kromiss-Bis Częstochowa typu KRO/Op o wysokości 10m. Słupy trakcyjno – oświetleniowo –sygnalizacyjne zaprojektowano jako wielokątne (12-kątne) prod. Kromiss-Bis Częstochowa typu KRO/Op/S o wysokości 10m i rurowe prod. Kromiss-Bis Częstochowa typu KRO/R/S o wysokości 10m. Maszty trakcyjno-oświetleniowe zaprojektowano jako wielokątne (12-kątne) prod. Kromiss-Bis Częstochowa typu KRO/OMp o wysokości 16m. Słupy trakcyjno-oświetleniowe , słupy trakcyjno – oświetleniowo –sygnalizacyjne i maszty trakcyjno - oświetleniowe ujęte zostały w projekcie trakcji trolejbusowej. Fundamenty pod słupy trakcyjno – oświetleniowe i maszty trakcyjno - oświetleniowe ujęto w projekcie konstrukcyjnym. Słupy trakcyjno – oświetleniowe i maszty trakcyjno - oświetleniowe należy fabrycznie pomalować na kolor stalowy. Słupy oświetleniowe zaprojektowano produkcji Zakładu Produkcji Sprzętu Oświetleniowego „ROSA” zgodnie z „Katalogiem produktów oświetlenia ulicznego ROSA”. Zaprojektowano słupy aluminiowe cylindryczno-stożkowe produkcji Zakładu Produkcji Sprzętu Oświetleniowego „ROSA” anodowane na kolor czarny typu SAL-12 o wysokości $H = 12$ m. Fundamenty pod słupy typu SAL-12 przewidziano typowe typu B-7 zgodnie z katalogiem j.w. . Istniejące maszty oświetleniowe należy oczyścić i dwukrotnie pomalować. W słupach i masztach zastosowano tabliczki bezpiecznikowe w drugiej klasie izolacji TB-I z zabezpieczeniami S-301B-6.Tabliczki wyposażyć w śruby M8 do podłączenia kabli . Podłączenie od tabliczek bezpiecznikowych do opraw oświetleniowych należy wykonać przewodami YDY 3x2,5 mm². Słupy i maszty należy ustawić w odległości nie mniejszej niż 1 m od krawędzi jezdni.

2.5. Wysięgniki

Dla projektowanych słupów trakcyjno-oświetleniowych przewidziano wysięgniki:

- jednoramienne typu WT1G o wysięgu od 1m do 4m , wysokości 2m i kącie nachylenia 10°
- dwuramienne typu WT2G(typu V o kącie rozwarcia 60° o wysięgu 1,5m , typu V o kącie rozwarcia 90° o wysięgu 3m , typu V o kącie rozwarcia 120° o wysięgu 1,5m i typu V o kącie rozwarcia 120° o wysięgu 4m, typu T o wysięgu 4m/1,5m i typu T o wysięgu 1,5m/4m) , wysokości 2m i kącie nachylenia 10°
- trójrarmienne typu WT3G o kącie rozwarcia 120° , o wysięgu 1m , wysokości 2m i kącie nachylenia 10°

Wysięgniki dla projektowanych słupów trakcyjno - oświetleniowych przewidziano zgodnie z katalogiem: „wielokątne słupy trakcyjne – Trakcja – KromissBis”

Dla projektowanych masztów trakcyjno-oświetleniowych i oświetleniowych przewidziano głowice trójramiennym symetryczną o kącie rozwarcia 60° typu GM3/2, głowice sześcioramiennym symetrycznym o kącie rozwarcia 60° typu GM6, głowice ośmioramiennym symetrycznym o kącie rozwarcia 45° typu GM8 zgodnie z katalogiem „TRAKCJA SŁUPY – Kromiss-Bis”

Dla projektowanych słupów oświetleniowych przewidziano wysięgniki:
- jednoramiennym typu WŁ1/1,5/5,2/5 o wysięgu od 1,5m o wysokości 2m i kącie nachylenia 5° zgodnie z „Katalogiem produktów oświetlenia ulicznego ROSA”

2.6. Oprawy oświetleniowe

Do oświetlenia ulic na projektowanych słupach oświetleniowych, słupach trakcyjno-oświetleniowych, masztach trakcyjno - oświetleniowych i istniejących masztach oświetleniowych przewidziano oprawy sodowe firmy „SCHREDER” typu FURYO 3 o mocach: 250W, 150W, 100W.

Przewidziano oprawy z układem zapłonowym do lamp sodowych drugiej klasy izolacji. Każda oprawa powinna mieć niezależne zasilanie.

Porównywalną oprawą do FURYO3 jest oprawa typu MODENA firmy „PHILIPS”.

2.7. Przepusty kablowe

Układanie kabla oświetleniowego przewidziano w rurze ochronnej DVR 75. Do prowadzenia kabla oświetleniowego pod jezdniami przewidziano dodatkowe przepusty kablowe z rur arota SRS 110.

2.8. Układanie kabla

Kabel w ziemi należy układać linią falistą w rowie o głębokości 0,8 m. Kabel ułożyć na 10 cm warstwie piasku; ułożony kabel zasypać warstwą piasku co najmniej 10 cm, następnie warstwą rodzimego gruntu grubości 15cm, a następnie przykryć folią z tworzywa sztucznego koloru niebieskiego. Kabel pod jezdniami i przy skrzyżowaniach z innymi urządzeniami podziemnymi kabel należy układać w przepustach kablowych.

Wykopy pod kable prowadzone w chodnikach i pod jezdniami należy zasypać piaskiem i zagęścić, a nadwyżki ziemi wywieźć na wysypisko. Prace ziemne w pobliżu czynnych urządzeń elektro-energetycznych należy prowadzić dopiero po ich wyłączeniu. Prace prowadzone w obrębie pasa drogowego należy odpowiednio oznakować.

2.9. Ochrona dodatkowa od porażen

System ochrony od porażen przyjęto szybkie wyłączenie zasilania, Przyjęto układ sieciowy TT. Projektowane latarnie oświetleniowe chronić za pomocą wydzielonej w kablu zasilającym YKY żyły ochronnej PE, oznaczonej barwą żółto-zieloną. Dodatkowo latarnie uziemić płaskownikiem ocynkowanym PFeZn 30x4 mm. Jako urządzenia ochronne dla oświetlenia ulic przyjęto bezpieczniki instalacyjne.

2.10. Parametry techniczne dwukomorowej energooszczędnej oprawy oświetleniowej

OPRAWA OŚWIETLANIA DROGOWEGO FURYO 3

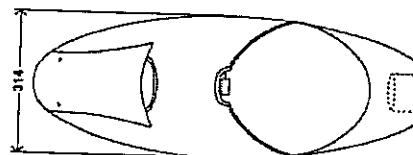
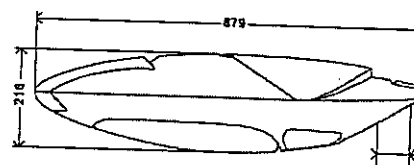
- elektroniczny układ zapłonowy
- układ zasilania w oddzielnej komorze, odseparowanej od komory układu optycznego
- samoczyszczący klosz
- oprawa wykonana jest z odlewu aluminiowego
- wyposażona w szklany klosz
- redukcja mocy 250/150W



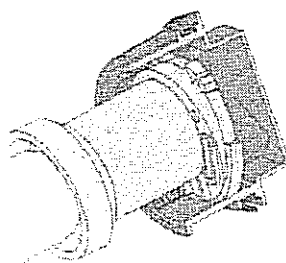
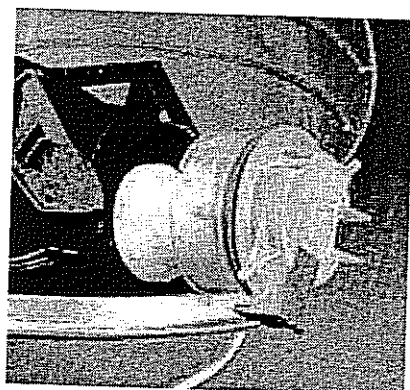
Wyposażona w system wyrównywania ciśnienia pomiędzy komorą optyczną a otoczeniem. Zapobiega zasysaniu zanieczyszczeń przez co komora optyczna zachowuje czystość przez okres eksploatacji a tym samym wysoką sprawność fotometryczną

Ten system gwarantuje uzyskanie poziomu szczelności IP 66 dla komory optycznej wg standardu 60598 oraz długotrwałą efektywną pracę oprawy. Komora optyczna pozostaje stale czysta zapobiegając pogorszeniu się fotometrii i sprawności oprawy. To oczywiście prowadzi do oszczędności w energii i znacząco obniża koszty eksploatacji.

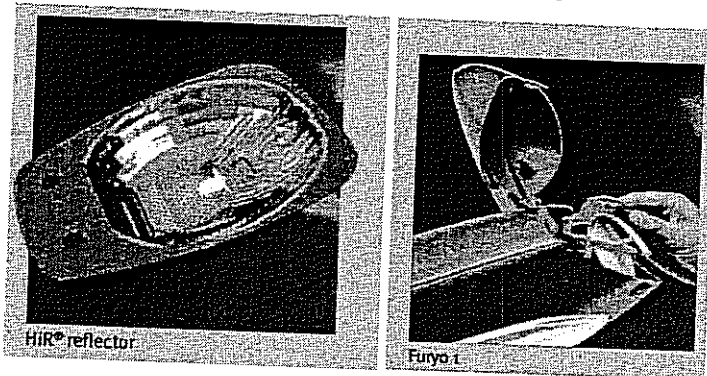
FURYO 3



Furyo	Furyo 3	Furyo 1
L	899 mm	689 mm
H	219 mm	148 mm
I	314 mm	217 mm



Odbłyśnik jest na stałe przymocowany do klosza a dostęp do lampy jest możliwy tylko przez wyjmowany wkład.



Dane techniczne

Szczelność komory optycznej IP 66 (*)

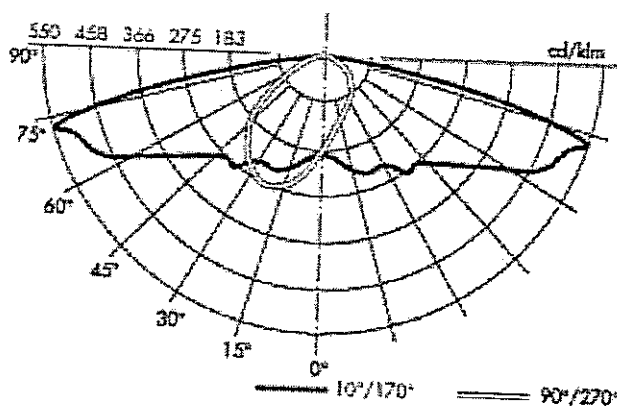
Szczelność komory osprzętu: IP 66 (*)

Odporność na uderzenie (szkło): IK 08 (**)

Klasa ochronności przeciwporażeniowej: I lub II (*)

(*) wg EN 60598

(**) wg EN 50102



Całość wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.

mgr inż. Józef Dłużewski
 EPŁ. Nr 1017/Lb/79, 1252/Lb/92
 Wzł. wyk. 2712/Lb/94

[Handwritten signature]

OBLICZENIA**1. Obliczenia spadku napięcia i bilans mocy dla szafki oświetlenia ulicznego SZO-250/1****a) obwód nr 1**

$$P = 12 \times 170 + 6 \times 275 = 3690 \text{ W} \quad I = 5,3 \text{ A}$$

Przyjęto bezpiecznik w szafce 25A

$$\Delta U \% = \frac{1,1 \times 3,690 \times (78 + \frac{700}{2}) \times 10^5}{56 \times 25 \times 16 \times 10^4} = 0,78 \%$$

b) obwód nr 2

$$P = 2 \times 170 = 340 \text{ W} \quad I = 1,5 \text{ A}$$

Przyjęto bezpiecznik w szafce 25A

$$\Delta U \% = \frac{2 \times 1,1 \times 0,34 \times 106 \times 10^5}{56 \times 25 \times 2,3^2 \times 10^4} = 0,11 \%$$

c) dla szafki SZO-250/1

$$P = 3690 \text{ W} + 340 \text{ W} = 4030 \text{ W}$$

$$I = 5,8 \text{ A}$$

Przyjęto bezpiecznik do zabezpieczenia szafki 50A

2. Obliczenia spadku napięcia i bilans mocy dla szafki oświetlenia ulicznego SZO-314**a) obwód nr 1**

$$P = 16 \times 170 = 2720 \text{ W} \quad I = 3,9 \text{ A}$$

Przyjęto bezpiecznik w szafce 25A

$$\Delta U\% = \frac{1,1 \times 2,720 \times (46 + \frac{604}{2}) \times 10^5}{56 \times 25 \times 16 \times 10^4} = 0,47\%$$

b) obwód nr 2

$$P = 16 \times 170 + 6 \times 115 = 3410 \text{ W} \quad I = 4,9 \text{ A}$$

Przyjęto bezpiecznik w szafce 25A

$$\Delta U\% = \frac{1,1 \times 3,41 \times (70 + \frac{600}{2}) \times 10^5}{56 \times 25 \times 16 \times 10^4} = 0,62\%$$

c) obwody istniejące

$$P = 11 \times 82 + 31 \times 115 = 4467 \text{ W}$$

d) dla szafki SZO-314

$$P = 2720 \text{ W} + 3410 \text{ W} + 4467 \text{ W} = 10597 \text{ W}$$

$$I = 15,3 \text{ A}$$

Przyjęto bezpiecznik do zabezpieczenia szafki 63A

3. Obliczenia spadku napięcia i bilans mocy dla szafki oświetlenia ulicznego SZO-422/2

a) obwód nr 1

$$P = 4 \times 275 + 12 \times 175 = 3300 \text{ W} \quad I = 4,8 \text{ A}$$

Przyjęto bezpiecznik w szafce 25A

$$\Delta U\% = \frac{1,1 \times 3,3 \times (35 + \frac{441}{2}) \times 10^5}{56 \times 25 \times 16 \times 10^4} = 0,41\%$$

b) obwód istniejący (ul. Koryzynowej)

$$P = 2 \times 275 + 22 \times 115 = 3080 \text{ W}$$

c) obwód istniejący (do Sz.O-794)

$$P = 7 \times 275 = 1925 \text{ W}$$

d) obwód istniejący (do Sz.O-422/1)

$$P = 9 \times 80 = 720 \text{ W}$$

e) dla szafki SZO-422/2

$$P = 3300 + 3080 + 1925 + 720 = 9025 \text{ W}$$

$$I = 13 \text{ A}$$

Przyjęto bezpiecznik do zabezpieczenia szafki 63 A

4. Obliczenia spadku napięcia i bilans mocy dla szafki oświetlenia ulicznego SZO-386

a) obwód nr 1

$$P = 9 \times 275 + 9 \times 170 = 4005 \text{ W} \quad I = 5,8 \text{ A}$$

Przyjęto bezpiecznik w szafce 25 A

$$\Delta U \% = \frac{1,1 \times 4,005 \times (30 + \frac{650}{2}) \times 10^5}{56 \times 25 \times 16 \times 10^4} = 0,7\%$$

b) obwód nr 2

$$P = 6 \times 275 = 1650 \text{ W} \quad I = 2,4 \text{ A}$$

Przyjęto bezpiecznik w szafce 25 A

$$\Delta U \% = \frac{1,1 \times 1,65 \times (287 + \frac{204}{2}) \times 10^5}{56 \times 25 \times 16 \times 10^4} = 0,32\%$$

c) obwód nr 3

$$P = 7 \times 275 + 19 \times 115 = 4110 \text{ W} \quad I = 5,9 \text{ A}$$

Przyjęto bezpiecznik w szafce 25 A

$$\Delta U\% = \frac{1,1 \times 4,11 \times (57 + \frac{776}{2}) \times 10^5}{56 \times 25 \times 16 \times 10^4} = 0,92\%$$

d) obwód nr 4

$$P = 21 \times 275 = 5775 \text{ W} \quad I = 8,4 \text{ A}$$

Przyjęto bezpiecznik w szafce 25A

$$\Delta U\% = \frac{1,1 \times 5,775 \times (21 + \frac{832}{2}) \times 10^5}{56 \times 25 \times 16 \times 10^4} = 1,24\%$$

e) obwody istniejące

$$P = 23 \times 115 = 2645 \text{ W}$$

f) dla szafki SZO-386

$$P = 4005 \text{ W} + 1650 \text{ W} + 4110 \text{ W} + 5775 \text{ W} + 2645 \text{ W} = 18185 \text{ W}$$

$$I = 26,3 \text{ A}$$

Przyjęto bezpiecznik do zabezpieczenia szafki 63A

5. Obliczenia spadku napięcia i bilans mocy dla szafki oświetlenia ulicznego SZO-367

a) obwód nr 1

$$P = 17 \times 275 = 4675 \text{ W} \quad I = 6,8 \text{ A}$$

Przyjęto bezpiecznik w szafce 25A

$$\Delta U\% = \frac{1,1 \times 4,675 \times (41 + \frac{656}{2}) \times 10^5}{56 \times 25 \times 16 \times 10^4} = 0,85\%$$

b) obwód nr 2

$$P = 24 \times 275 = 6600 \text{ W} \quad I = 9,5 \text{ A}$$

Przyjęto bezpiecznik w szafce 25A

$$\Delta U\% = \frac{1,1 \times 6,600 \times (52 + \frac{574}{2}) \times 10^5}{56 \times 25 \times 16 \times 10^4} = 1,1\%$$

c) dla szafki SZO-367

$$P = 4675 \text{ W} + 6600 \text{ W} = 11275 \text{ W}$$

$$I = 16,3 \text{ A}$$

Przyjęto bezpiecznik do zabezpieczenia szafki 63A

6. Obliczenia spadku napięcia i bilans mocy dla szafki oświetlenia ulicznego SZO-616/1

a) obwód nr 1

$$P = 15 \times 275 + 3 \times 440 = 5445 \text{ W} \quad I = 7,9 \text{ A}$$

Przyjęto bezpiecznik w szafce 25A

$$\Delta U \% = \frac{1,1 \times 5,445 \times (68 + \frac{522}{2}) \times 10^5}{56 \times 25 \times 16 \times 10^4} = 0,88 \%$$

b) obwód nr 2

$$P = 16 \times 275 = 6160 \text{ W} \quad I = 8,9 \text{ A}$$

Przyjęto bezpiecznik w szafce 25A

$$\Delta U \% = \frac{1,1 \times 6,16 \times (147 + \frac{200}{2}) \times 10^5}{56 \times 25 \times 16 \times 10^4} = 0,75 \%$$

c) obwody istniejące

$$P = 22 \times 440 + 5 \times 115 = 10255 \text{ W} \quad I = 7,6 \text{ A}$$

d) dla szafki SZO-616/1

$$P = 5445 \text{ W} + 6160 \text{ W} + 10255 \text{ W} = 21860 \text{ W}$$

$$I = 31,6 \text{ A}$$

Przyjęto bezpiecznik do zabezpieczenia szafki 63A

7. Obliczenia spadku napięcia i bilans mocy dla szafki oświetlenia ulicznego SZO-616/2

a) obwód nr 1

$$P = 8 \times 440 = 3520 \text{ W} \quad I = 5,1 \text{ A}$$

Przyjęto bezpiecznik w szafce 25A

$$\Delta U\% = \frac{1,1 \times 3,520 \times (111 + \frac{185}{2}) \times 10^5}{56 \times 25 \times 16 \times 10^4} = 0,35\%$$

b) obwód nr 2

$$P = 34 \times 275 = 9350 \text{ W} \quad I = 13,5 \text{ A}$$

Przyjęto bezpiecznik w szafce 25A

$$\Delta U\% = \frac{1,1 \times 9,350 \times (76 + \frac{423}{2}) \times 10^5}{56 \times 25 \times 16 \times 10^4} = 1,32\%$$

c) obwód nr 3

$$P = 8 \times 275 = 2200 \text{ W} \quad I = 3,2 \text{ A}$$

Przyjęto bezpiecznik w szafce 25A

$$\Delta U\% = \frac{1,1 \times 2,200 \times (171 + \frac{222}{2}) \times 10^5}{56 \times 25 \times 16 \times 10^4} = 0,30\%$$

d) obwody istniejące

$$P = 8 \times 275 + 3 \times 275 + 6 \times 170 + 6 \times 170 + 25 \times 80 = 7065 \text{ W}$$

e) dla szafki SZO-616/2

$$P = 3520 \text{ W} + 9350 \text{ W} + 2200 \text{ W} + 7065 \text{ W} = 22135 \text{ W}$$

$$I = 32 \text{ A}$$

Przyjęto bezpiecznik do zabezpieczenia szafki 63A

8. Obliczenia spadku napięcia i bilans mocy dla szafki oświetlenia ulicznego SZO-478

a) obwody istniejące

$$P = 21 \times 170 + 4 \times 170 + 33 \times 275 = 13325 \text{ W}$$

b) dla szafki SZO-478

$$P = 13325 \text{ W}$$

$$I = 19,3 \text{ A}$$

Przyjęto bezpiecznik do zabezpieczenia szafki 63A

9. Obliczenia spadku napięcia i bilans mocy dla szafki oświetlenia ulicznego SZO-478/1

a) obwód nr 1

$$P = 30 \times 275 = 8250 \text{ W} \quad I = 11,9 \text{ A}$$

Przyjęto bezpiecznik w szafce 25A

$$\Delta U\% = \frac{1,1 \times 8,250 \times (104 + \frac{489}{2}) \times 10^5}{56 \times 25 \times 16 \times 10^4} = 1,41\%$$

b) obwód nr 2

$$P = 32 \times 275 = 8800 \text{ W} \quad I = 12,7 \text{ A}$$

Przyjęto bezpiecznik w szafce 25A

$$\Delta U\% = \frac{1,1 \times 8,800 \times (43 + \frac{486}{2}) \times 10^5}{56 \times 25 \times 16 \times 10^4} = 1,24\%$$

c) dla szafki SZO-478/1

$$P = 8250 \text{ W} + 8800 \text{ W} = 17050 \text{ W}$$

$$I = 24,6 \text{ A}$$

Przyjęto bezpiecznik do zabezpieczenia szafki 50A

10. Obliczenia spadku napięcia i bilans mocy dla szafki oświetlenia ulicznego SZO-306

a) obwody istniejące (w ul. Melgiewskiej)

$$P = 68 \times 275 = 18700 \text{ W}$$

b) obwody istniejące (w ul. Gospodarczej)

$$P = 4 \times 275 + 25 \times 170 = 5350 \text{ W}$$

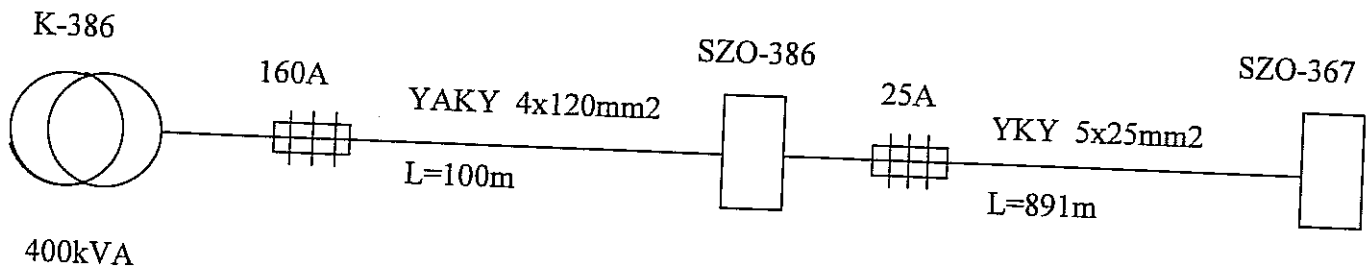
c) dla szafki SZO-306

$$P = 18700 + 5350 = 24050$$

$$I = 34,7 \text{ A}$$

Przyjęto bezpiecznik do zabezpieczenia szafki 63A

11. Obliczenie pętli zwarciowej



$$R = 2 \times 0,100 \times 0,255 + 2 \times 0,891 \times 0,75 + 0,007 = 1,3945 \text{ ohma}$$

$$x = 2 \times (0,10 + 0,891) \times 0,1 + 0,017 = 0,2152 \text{ ohma}$$

$$Z = \sqrt{1,3945^2 + 0,2152^2} = 1,411 \text{ ohma}$$

$$I_z = \frac{184}{1,411} = 130 \text{ A}$$

I_w - 125A wg charakterystyki bezpiecznika 25A i czasu 5s

I_z - jest większe od I_w - ochrona skuteczna

Oprawa Furo 3 150W, słup -12m, wysięgnik 2m, kąt pochylenia 10st.

Projekt : Lublin ul.Lwowska

Plik : ... \OBLICZ~1\ODC4~1\ULLWOW~1.LPF

Informacje ogólne : Standard CEN

Szczegóły opraw

Odstep : 30,000 m Wysokosc : 12,000 m Wysieg : 0,000 m Odleg.slupa : -2,000 m
Nachylenie : 10,0 °
Typ : FURYO 3 Klosz : Glass Standard Deep bowl 25319D
Odblyśnik : 1922 Dane techn. : -35.0/120.0/5.0°
Zródło : SON-T Moc : 150 W Strumien : 17,5 klm MF : 0,80

Podsumowanie

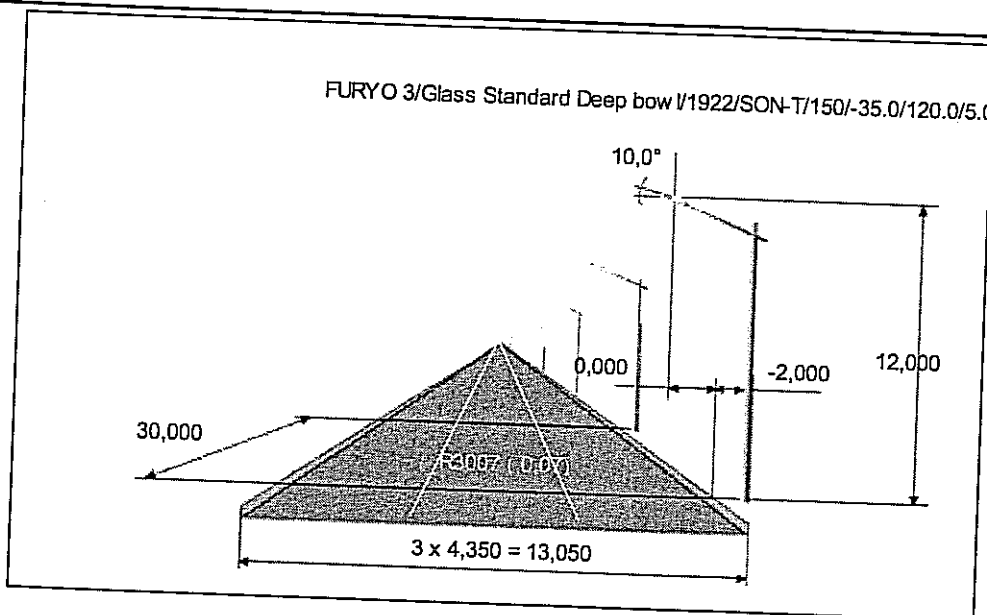
• Luminancja

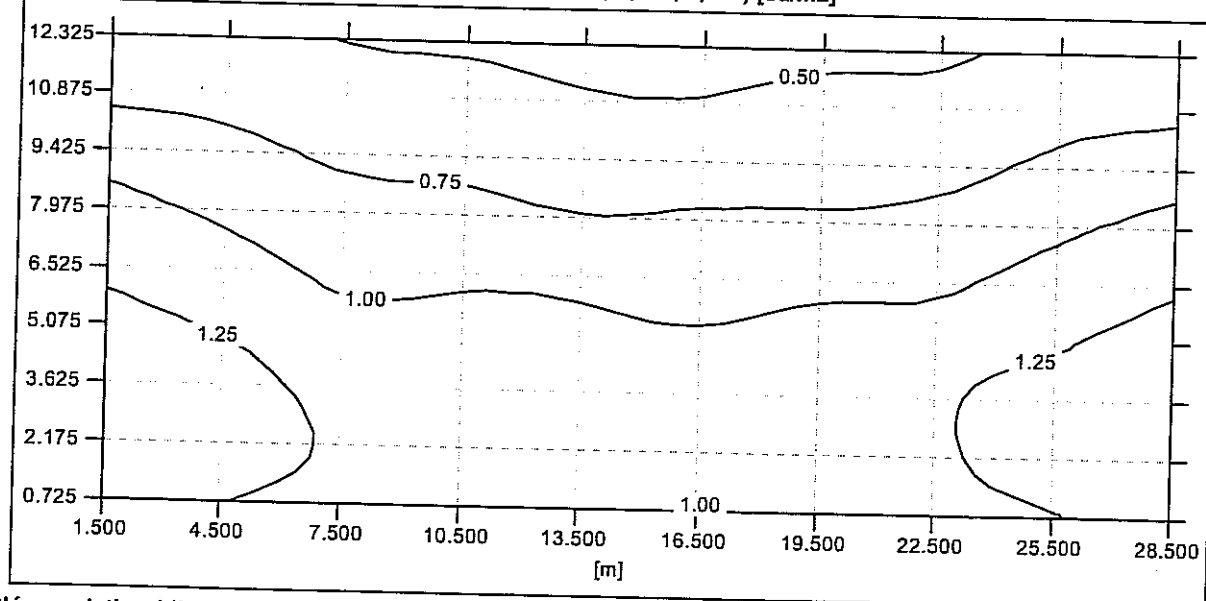
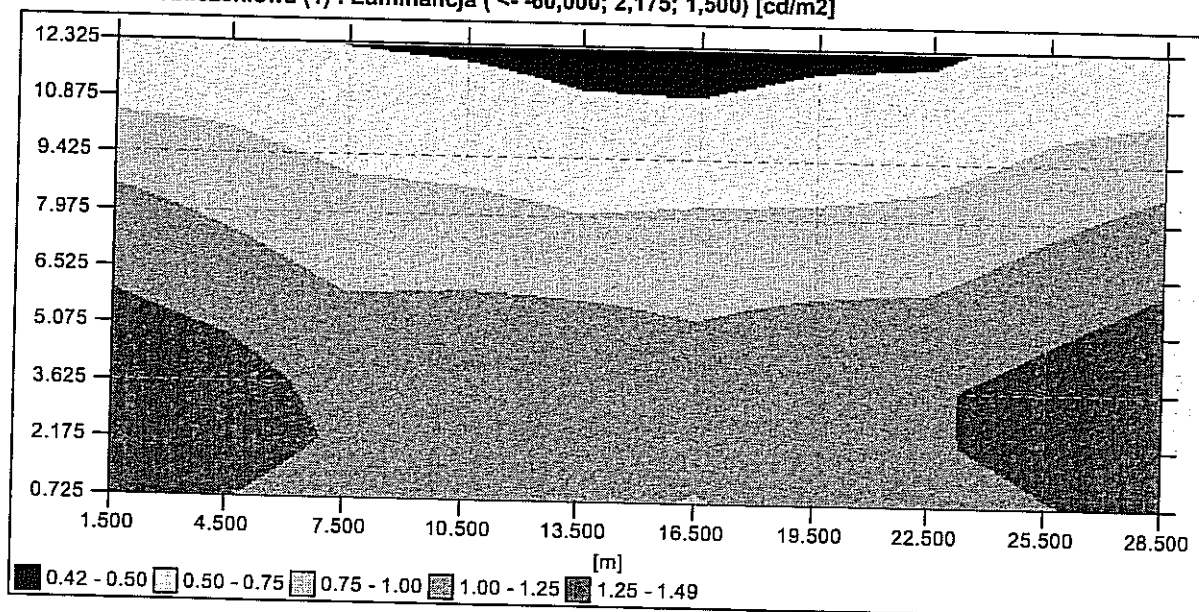
	1	2	3	
ObsY	2,175	6,525	10,875	m
Lsr	0,95	1,04	1,13	cd/m
Uo	44,5	42,2	41,0	%
Ui	72,0	76,0	74,5	%
TI	9			%
Pozycja obserwatora	-28,875; 6,525; 1,500			m

• Natężenie

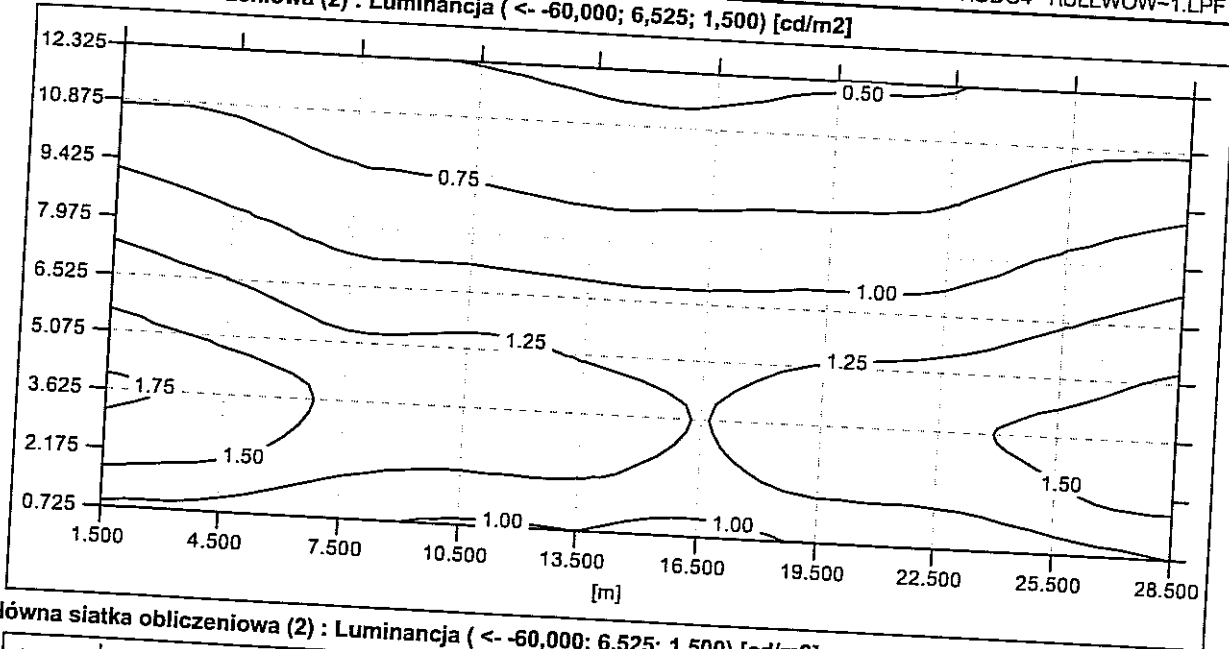
E_{Min} : 8,8 lux
E_{sr} : 16,7 lux

Schemat

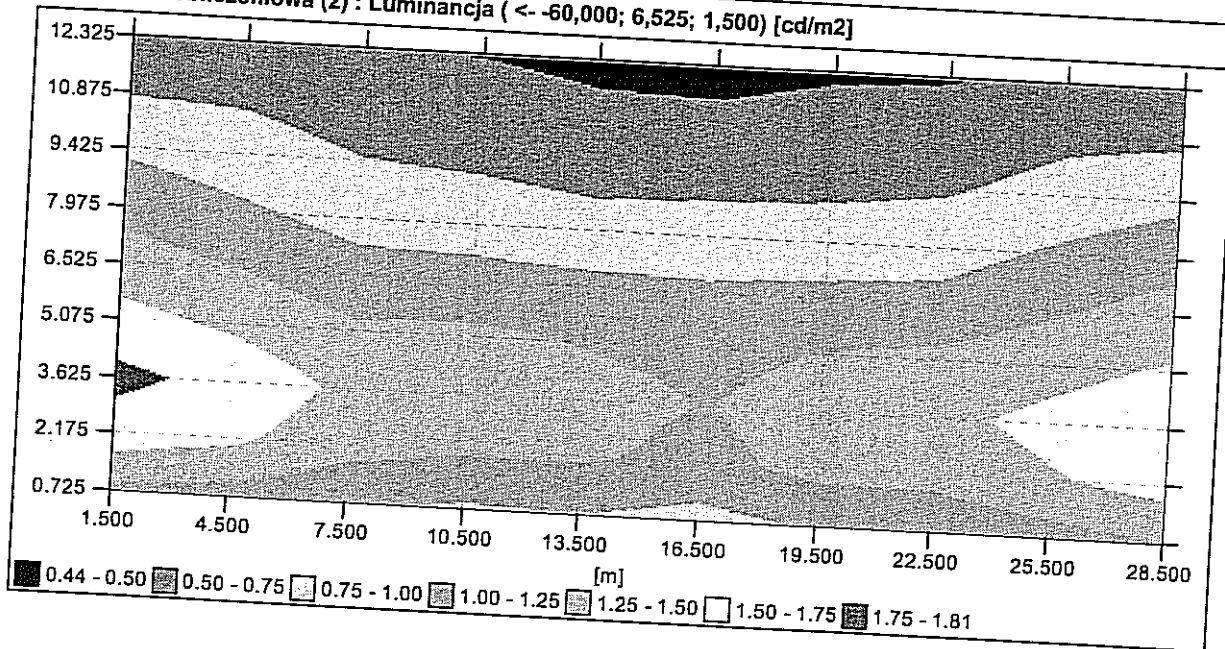


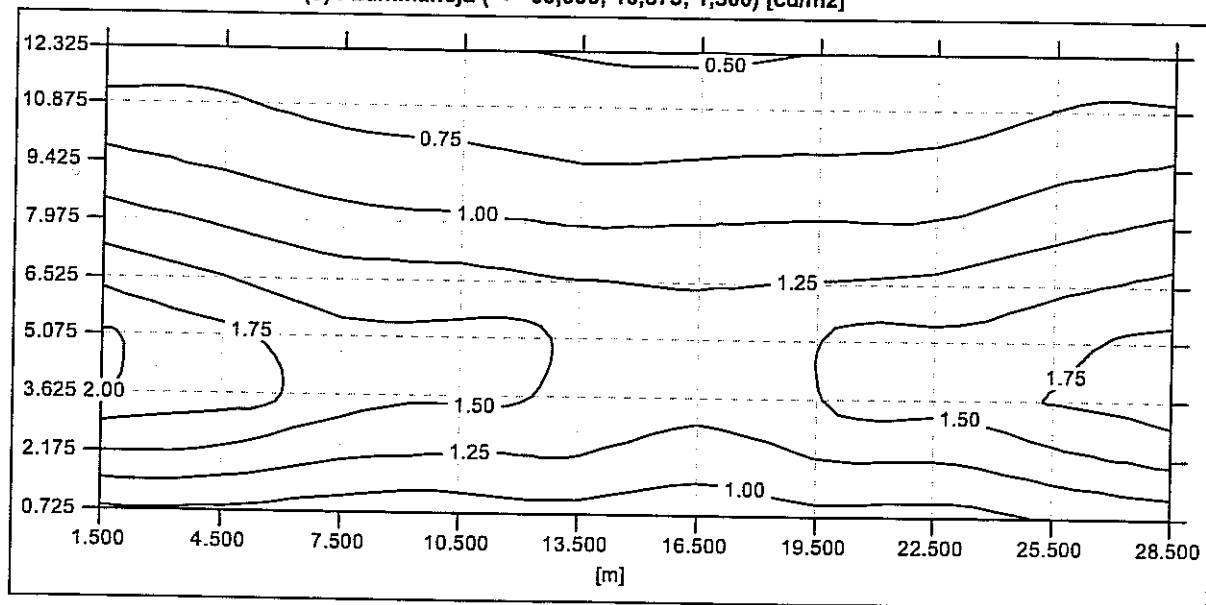
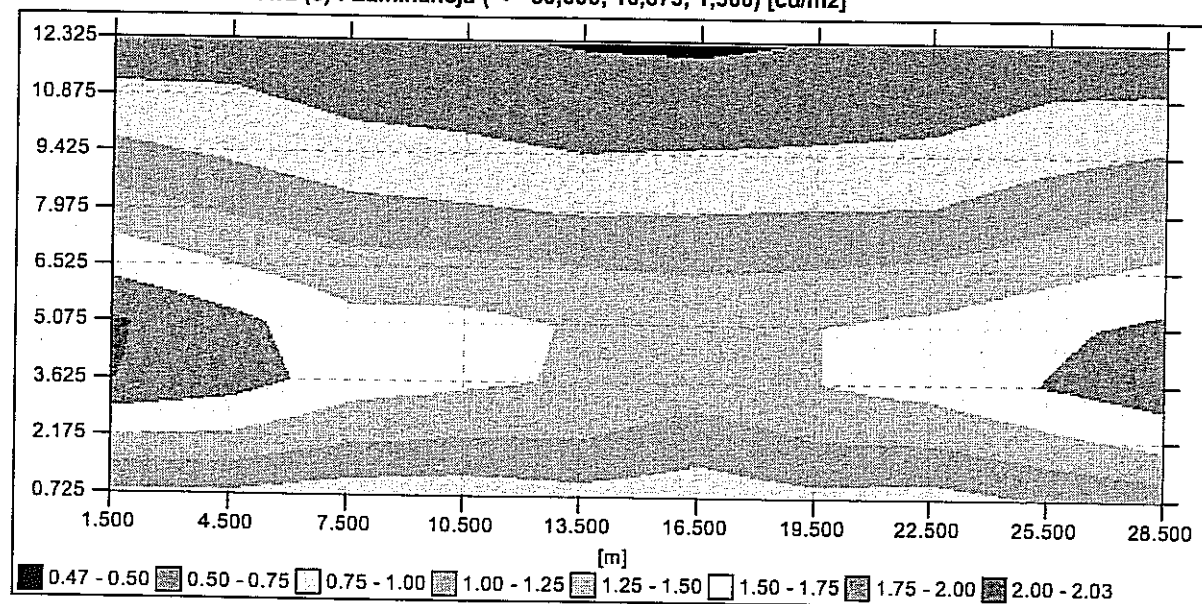
Rezultaty siatekGłówna siatka obliczeniowa (1) : Luminancja (< -60,000; 2,175; 1,500) [cd/m²]Główna siatka obliczeniowa (1) : Luminancja (< -60,000; 2,175; 1,500) [cd/m²]

Główna siatka obliczeniowa (2) : Luminancja (< -60,000; 6,525; 1,500) [cd/m²]

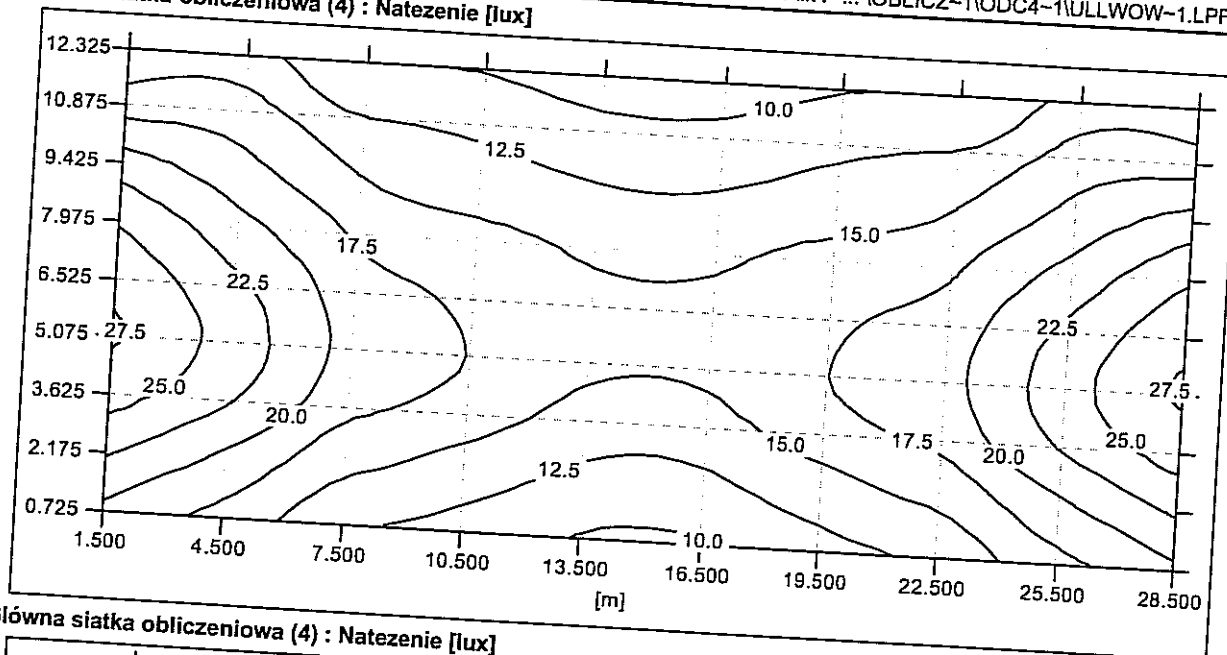


Główna siatka obliczeniowa (2) : Luminancja (< -60,000; 6,525; 1,500) [cd/m²]

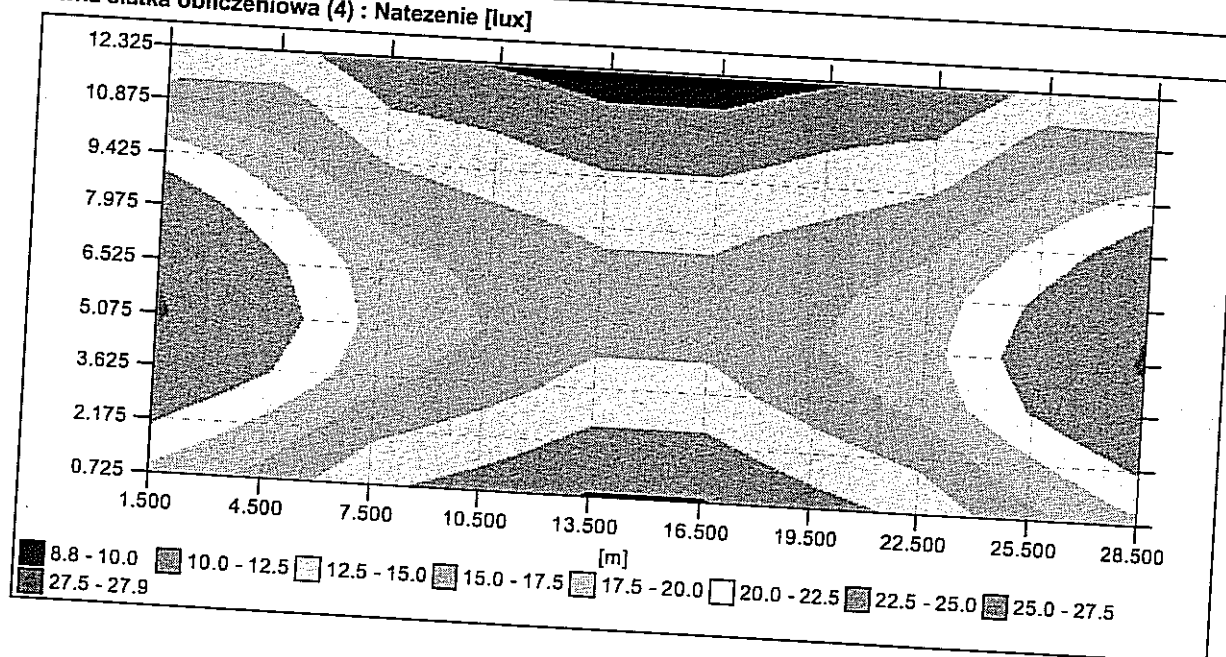


Główna siatka obliczeniowa (3) : Luminancja (< -60,000; 10,875; 1,500) [cd/m²]Główna siatka obliczeniowa (3) : Luminancja (< -60,000; 10,875; 1,500) [cd/m²]

Główna siatka obliczeniowa (4) : Natężenie [lux]



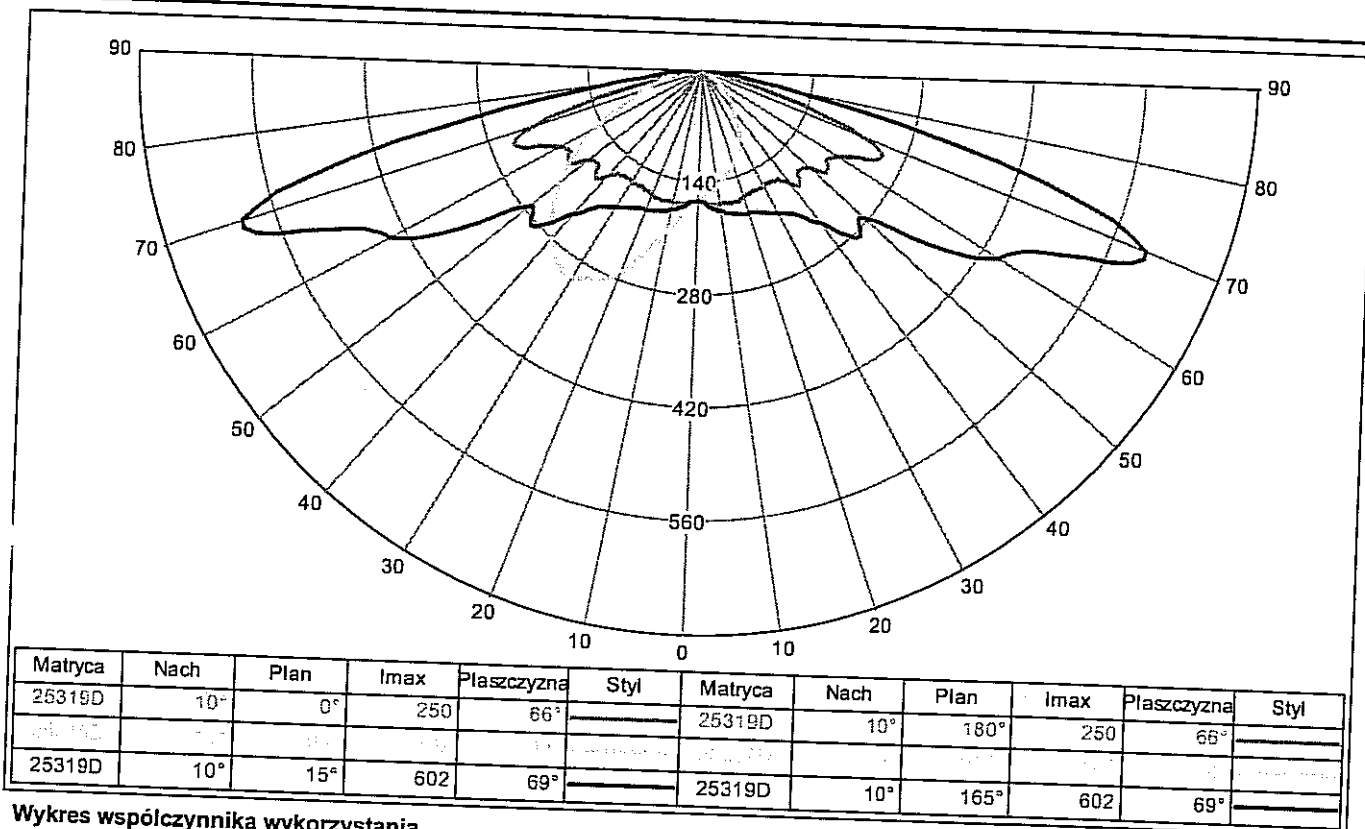
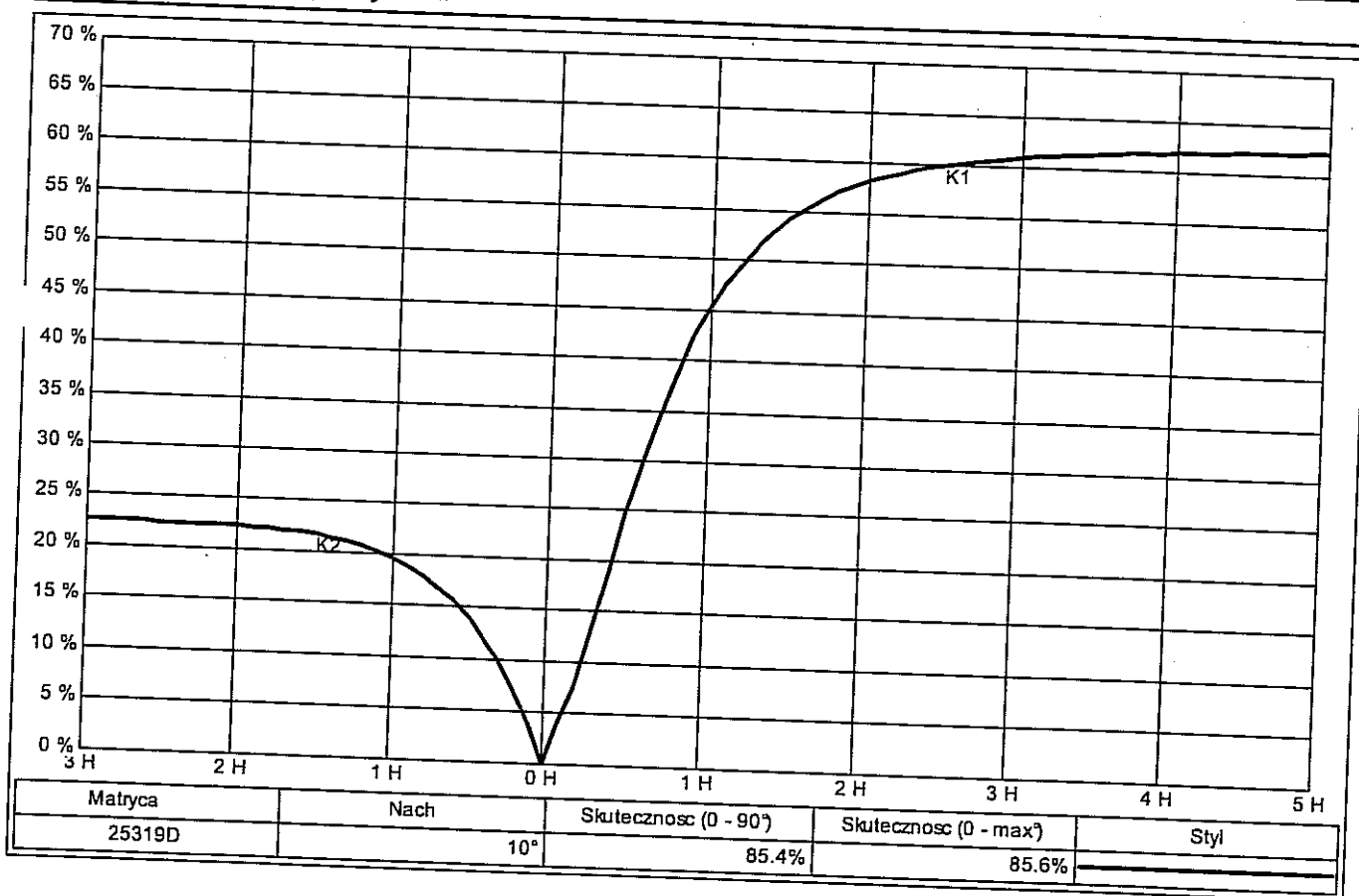
Główna siatka obliczeniowa (4) : Natężenie [lux]



Dane fotometryczne

25319D

FURYO 3/Glass Standard Deep bowl/1922/SON-T/150/-35.0/120.0/5.0°

Biegunowy / Kartezjanski wykres**Wykres współczynnika wykorzystania**

Oprawa Furo 3 150W, słup -12m, wysięgnik 2m, kąt pochylenia 10st.

Projekt : Lublin ul.Lwowska

Plik : ... \ODC 4\2010-10-11\ul.Lwowska 005.lpf

Informacje ogólne : Standard CEN

Szczegóły opraw

Odstęp : 30,000 m Wysokosc : 12,000 m Wysieg : 0,000 m Odleg.slupa : -2,000 m
 Nachylenie : 10,0 °
 Typ : FURYO 3 Klosz : Glass Standard Deep bowl 25319I
 Odblyśnik : 1922 Dane techn. : -30.0/100.0/5.0°
 Źródło : SON-T Moc : 150 W Strumien : 17,5 klm MF : 0,80

Podsumowanie

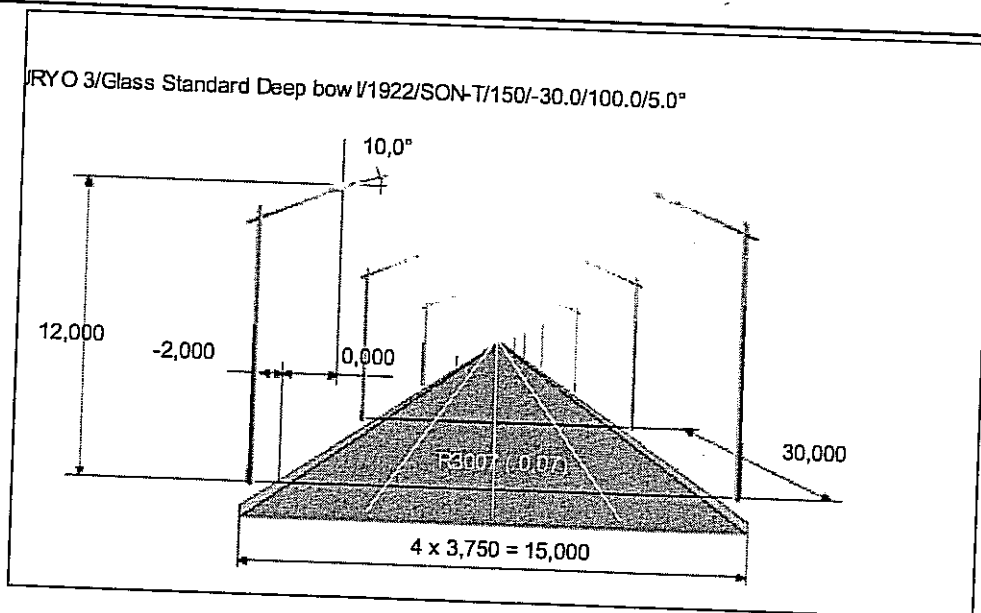
• Luminancja

	1	2	3	4	
ObsY	1,875	5,625	9,375	13,125	m
Lsr	1,42	1,42	1,42	1,42	cd/m
Uo	65,7	71,0	71,0	65,7	%
Ui	84,3	78,7	78,7	84,3	%
TI	9				%
Pozycja obserwatora :					-28,875; 5,625; 1,500 m

• Natezenie

EMin : 14,9 lux
 Esr : 25,1 lux

Schemat

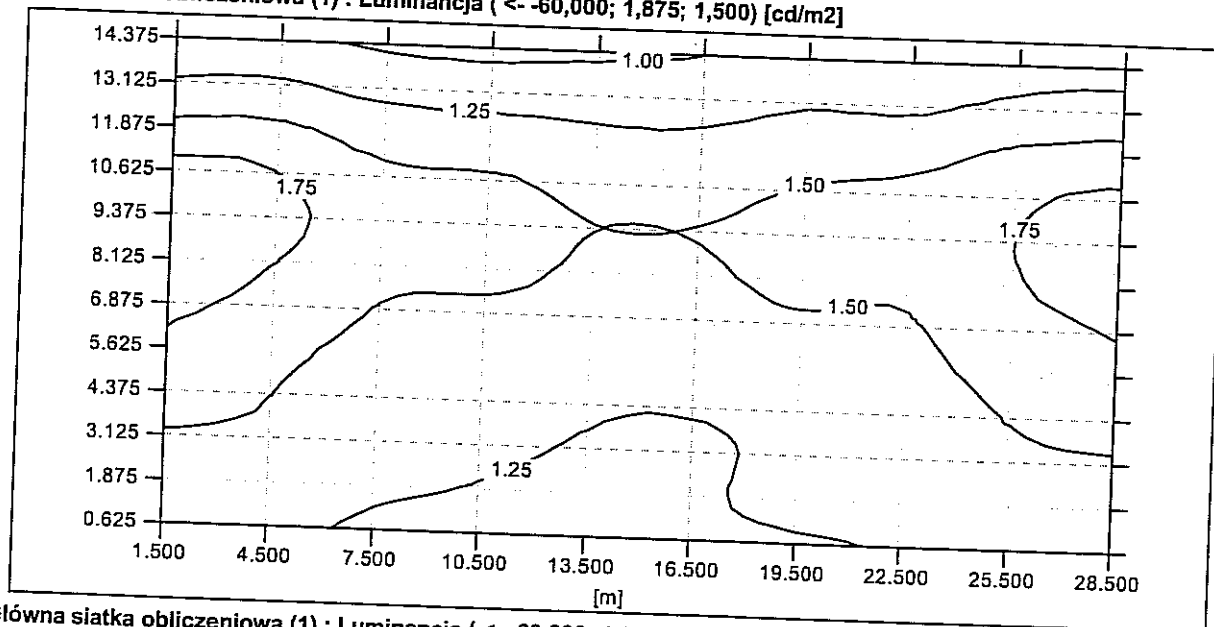
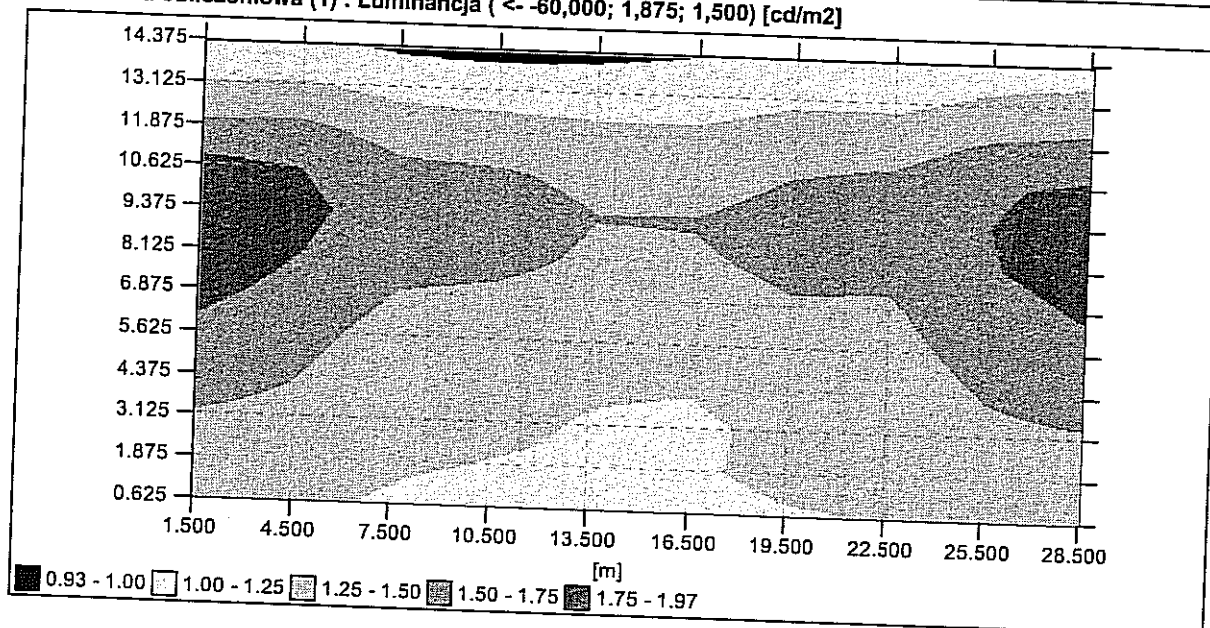


Rezultaty siatekGłówna siatka obliczeniowa (1) : Luminancja (< -60,000; 1,875; 1,500) [cd/m²]Min : 0,93 cd/m²Sred : 1,42 cd/m²Max : 1,97 cd/m²

Uo : 65,7 %

Ug : 47,4 %

	1,500	4,500	7,500	10,500	13,500	16,500	19,500	22,500	25,500	28,500	UL %
14,375	1,06	1,04	0,96	0,93	0,96	0,99	1,05	1,06	1,13	1,15	80,8
13,125	1,26	1,28	1,17	1,14	1,13	1,14	1,22	1,21	1,30	1,34	84,4
11,875	1,54	1,54	1,39	1,36	1,31	1,31	1,40	1,41	1,53	1,58	82,7
10,625	1,83	1,75	1,56	1,53	1,45	1,43	1,51	1,57	1,72	1,80	78,0
9,375	1,97	1,81	1,62	1,61	1,50	1,51	1,58	1,61	1,75	1,87	76,6
8,125	1,93	1,76	1,58	1,56	1,47	1,48	1,53	1,55	1,74	1,84	76,1
6,875	1,82	1,67	1,49	1,46	1,41	1,43	1,49	1,47	1,66	1,77	77,3
5,625	1,69	1,58	1,40	1,39	1,33	1,35	1,42	1,42	1,58	1,68	78,5
4,375	1,58	1,50	1,34	1,33	1,27	1,27	1,35	1,38	1,51	1,57	80,2
3,125	1,49	1,45	1,30	1,29	1,24	1,21	1,30	1,34	1,46	1,48	81,2
1,875	1,45	1,42	1,29	1,24	1,23	1,22	1,30	1,31	1,40	1,43	84,3
0,625	1,33	1,31	1,22	1,15	1,16	1,18	1,23	1,26	1,33	1,35	85,6
Y/X	1,500	4,500	7,500	10,500	13,500	16,500	19,500	22,500	25,500	28,500	

Główna siatka obliczeniowa (1) : Luminancja (< -60,000; 1,875; 1,500) [cd/m²]Główna siatka obliczeniowa (1) : Luminancja (< -60,000; 1,875; 1,500) [cd/m²]

Główna siatka obliczeniowa (2) : Luminancja (< -60,000; 5,625; 1,500) [cd/m2]

Min : 1,01 cd/m2

Sred : 1,42 cd/m2

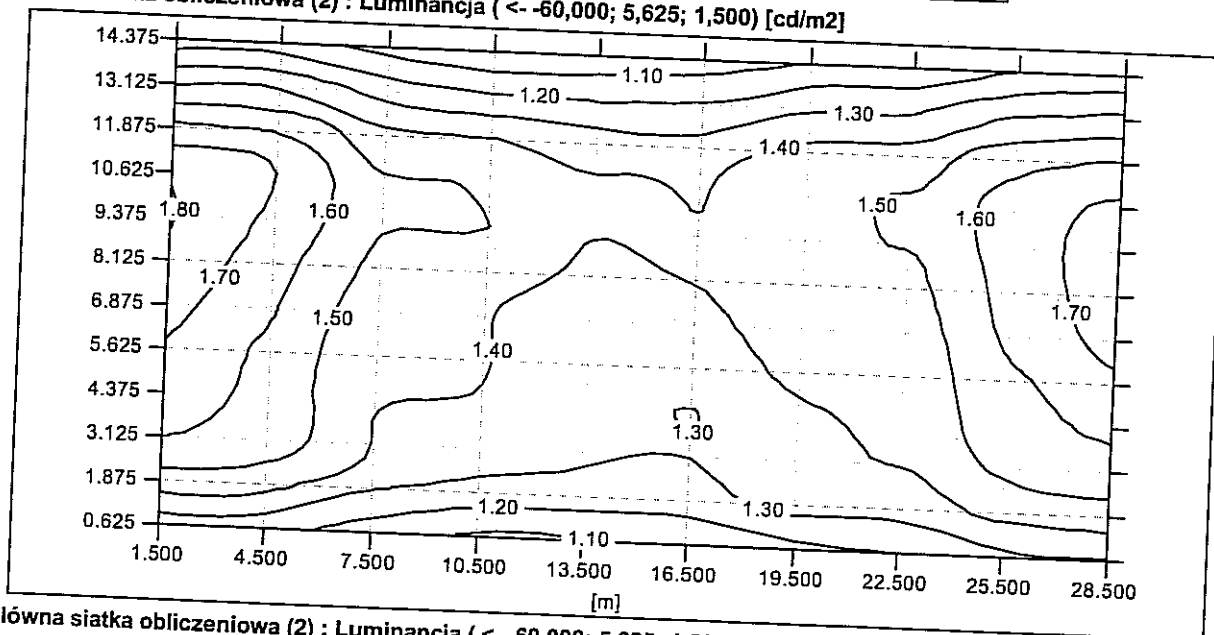
Max : 1,81 cd/m2

Uo : 71,0 %

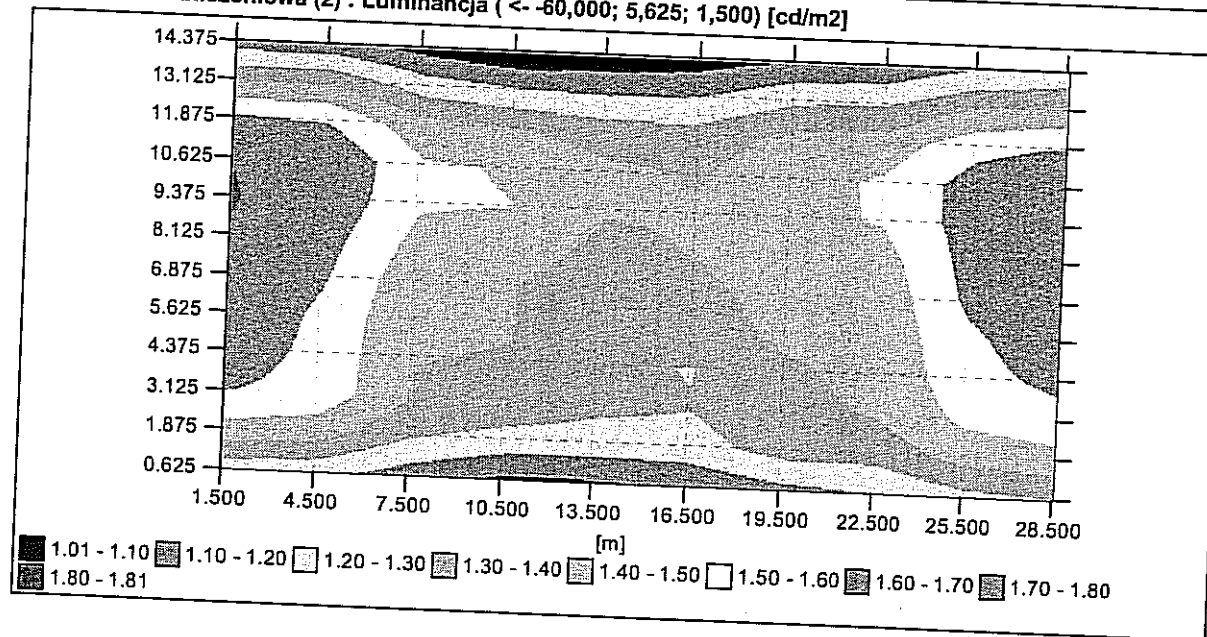
Ug : 55,7 %

	1,500	4,500	7,500	10,500	13,500	16,500	19,500	22,500	25,500	28,500	UL %
14,375	1,14	1,14	1,06	1,01	1,03	1,05	1,10	1,12	1,20	1,22	82,7
13,125	1,38	1,39	1,26	1,21	1,19	1,20	1,29	1,29	1,39	1,43	83,7
11,875	1,62	1,59	1,43	1,40	1,35	1,34	1,43	1,45	1,57	1,61	82,9
10,625	1,79	1,70	1,51	1,49	1,42	1,39	1,47	1,51	1,65	1,72	77,6
9,375	1,81	1,68	1,51	1,50	1,40	1,41	1,48	1,51	1,65	1,76	77,6
8,125	1,78	1,64	1,47	1,44	1,38	1,40	1,46	1,46	1,64	1,75	77,6
6,875	1,74	1,61	1,43	1,40	1,36	1,38	1,44	1,43	1,62	1,73	78,2
5,625	1,69	1,58	1,41	1,41	1,33	1,35	1,42	1,43	1,58	1,68	78,7
4,375	1,65	1,57	1,40	1,40	1,32	1,30	1,38	1,43	1,56	1,63	78,3
3,125	1,60	1,56	1,40	1,38	1,33	1,30	1,38	1,40	1,52	1,56	81,3
1,875	1,46	1,44	1,31	1,26	1,25	1,26	1,34	1,34	1,43	1,46	85,5
0,625	1,25	1,24	1,15	1,09	1,09	1,12	1,18	1,20	1,27	1,30	83,8
Y/X	1,500	4,500	7,500	10,500	13,500	16,500	19,500	22,500	25,500	28,500	

Główna siatka obliczeniowa (2) : Luminancja (< -60,000; 5,625; 1,500) [cd/m2]



Główna siatka obliczeniowa (2) : Luminancja (< -60,000; 5,625; 1,500) [cd/m2]



Główna siatka obliczeniowa (3) : Luminancja (< -60,000; 9,375; 1,500) [cd/m²]Min : 1,01 cd/m²

Sred : 1,42

cd/m²

Max : 1,81

cd/m²

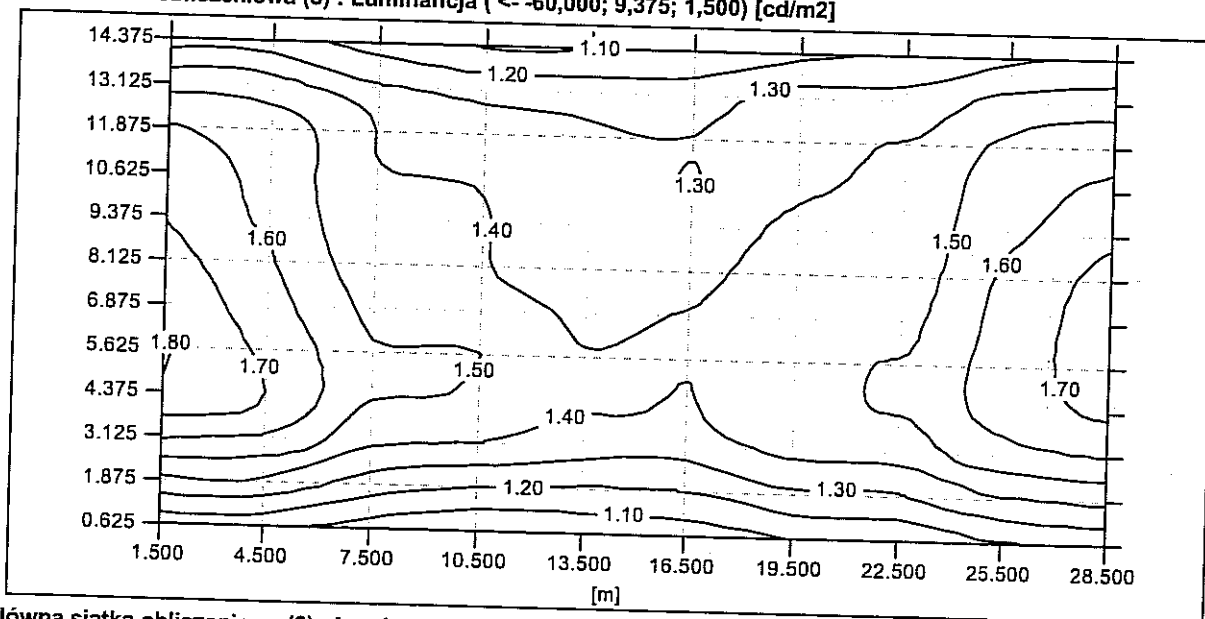
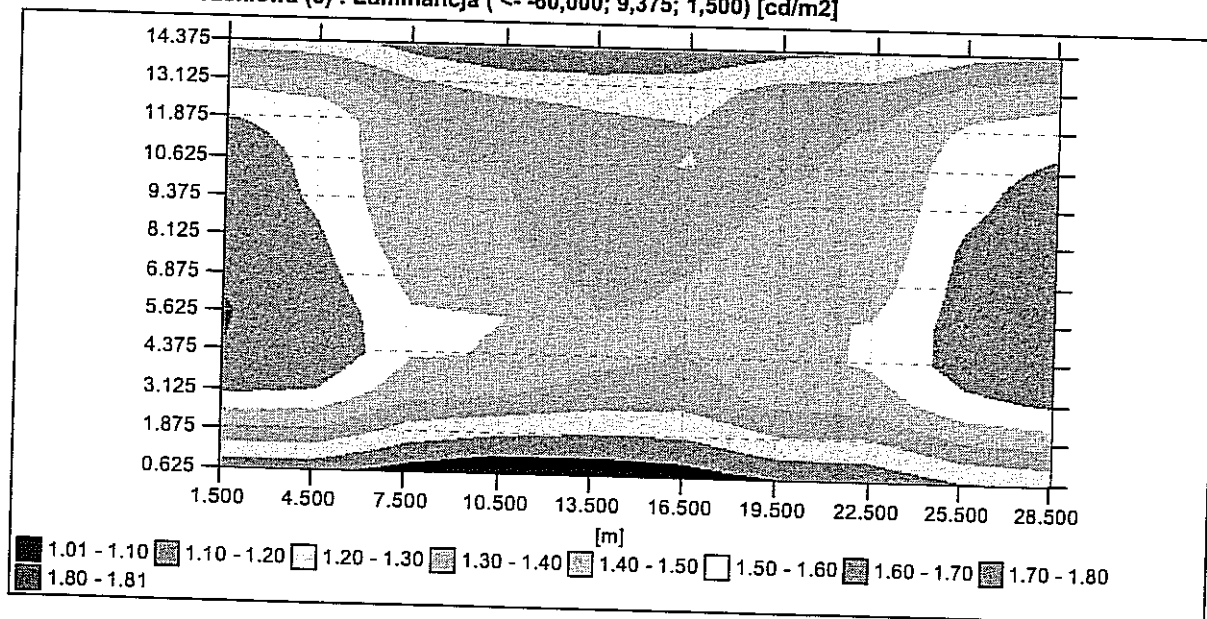
Uo :

71,0 %

Ug :

55,7 %

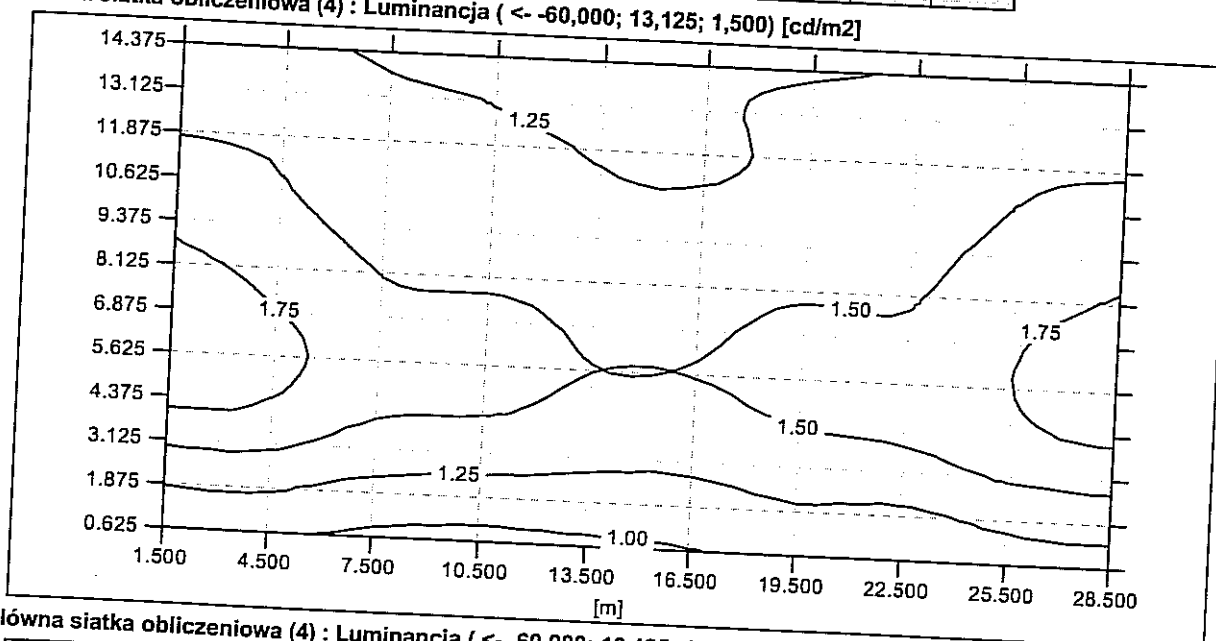
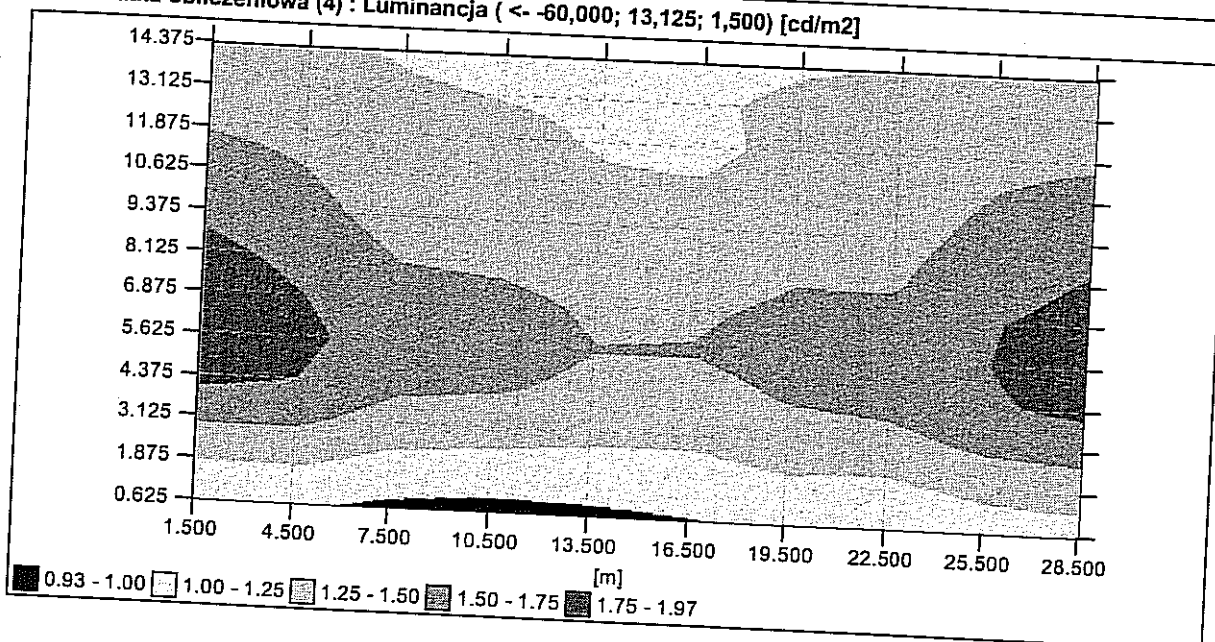
	1,500	4,500	7,500	10,500	13,500	16,500	19,500	22,500	25,500	28,500	UL %
14,375	1,25	1,24	1,15	1,09	1,09	1,12	1,18	1,20	1,27	1,30	83,8
13,125	1,46	1,44	1,31	1,26	1,25	1,26	1,34	1,34	1,43	1,46	85,5
11,875	1,60	1,56	1,40	1,38	1,33	1,30	1,38	1,40	1,52	1,56	81,3
10,625	1,65	1,57	1,40	1,40	1,32	1,30	1,38	1,43	1,56	1,63	78,3
9,375	1,69	1,58	1,41	1,41	1,33	1,35	1,42	1,43	1,58	1,68	78,7
8,125	1,74	1,61	1,43	1,40	1,36	1,38	1,44	1,43	1,62	1,73	78,2
6,875	1,78	1,64	1,47	1,44	1,38	1,40	1,46	1,46	1,64	1,75	77,6
5,625	1,81	1,68	1,51	1,50	1,40	1,41	1,48	1,51	1,65	1,76	77,6
4,375	1,79	1,70	1,51	1,49	1,42	1,39	1,47	1,51	1,65	1,72	77,6
3,125	1,62	1,59	1,43	1,40	1,35	1,34	1,43	1,45	1,57	1,61	82,9
1,875	1,38	1,39	1,26	1,21	1,19	1,20	1,29	1,29	1,39	1,43	83,7
0,625	1,14	1,14	1,06	1,01	1,03	1,05	1,10	1,12	1,20	1,22	82,7
Y/X	1,500	4,500	7,500	10,500	13,500	16,500	19,500	22,500	25,500	28,500	

Główna siatka obliczeniowa (3) : Luminancja (< -60,000; 9,375; 1,500) [cd/m²]Główna siatka obliczeniowa (3) : Luminancja (< -60,000; 9,375; 1,500) [cd/m²]

Główna siatka obliczeniowa (4) : Luminancja (< -60,000; 13,125; 1,500) [cd/m²]Min : 0,93 cd/m² Sred : 1,42 cd/m² Max : 1,97 cd/m² Uo : 65,7 %

Ug : 47,4 %

	1,33	1,31	1,22	1,15	1,16	1,18	1,23	1,26	1,33	1,35	UL %
14,375	1,33	1,31	1,22	1,15	1,16	1,18	1,23	1,26	1,33	1,35	85,6
13,125	1,45	1,42	1,29	1,24	1,23	1,22	1,30	1,31	1,40	1,43	84,3
11,875	1,49	1,45	1,30	1,29	1,24	1,21	1,30	1,34	1,46	1,48	81,2
10,625	1,58	1,50	1,34	1,33	1,27	1,27	1,35	1,38	1,51	1,57	80,2
9,375	1,69	1,58	1,40	1,39	1,33	1,35	1,42	1,42	1,58	1,68	78,5
8,125	1,82	1,67	1,49	1,46	1,41	1,43	1,49	1,47	1,66	1,77	77,3
6,875	1,93	1,76	1,58	1,56	1,47	1,48	1,53	1,55	1,74	1,84	76,1
5,625	1,97	1,81	1,62	1,61	1,50	1,51	1,58	1,61	1,75	1,87	76,6
4,375	1,83	1,75	1,56	1,53	1,45	1,43	1,51	1,57	1,72	1,80	78,0
3,125	1,54	1,54	1,39	1,36	1,31	1,31	1,40	1,41	1,53	1,58	82,7
1,875	1,26	1,28	1,17	1,14	1,13	1,14	1,22	1,21	1,30	1,34	84,4
0,625	1,06	1,04	0,96	0,93	0,96	0,99	1,05	1,06	1,13	1,15	80,8
Y/X	1,500	4,500	7,500	10,500	13,500	16,500	19,500	22,500	25,500	28,500	

Główna siatka obliczeniowa (4) : Luminancja (< -60,000; 13,125; 1,500) [cd/m²]Główna siatka obliczeniowa (4) : Luminancja (< -60,000; 13,125; 1,500) [cd/m²]

Główna siatka obliczeniowa (5) : Natężenie [lux]

Min : 14,9 lux

Sred : 25,1 lux

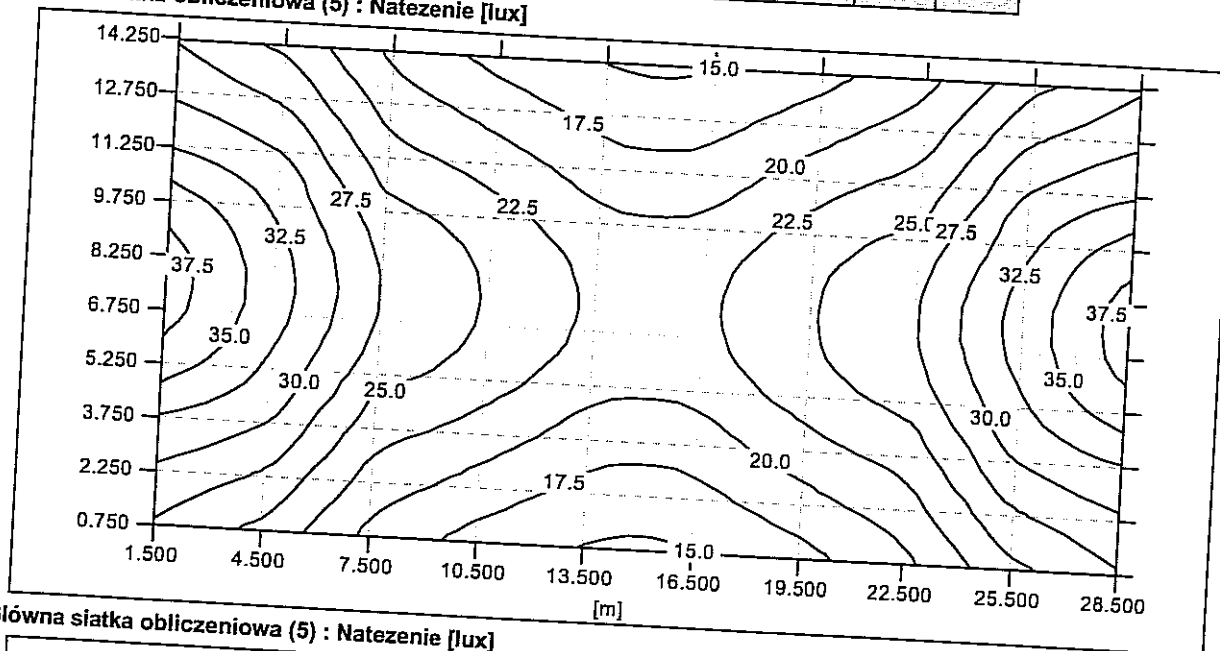
Max : 38,5 lux

Uo : 59,5 %

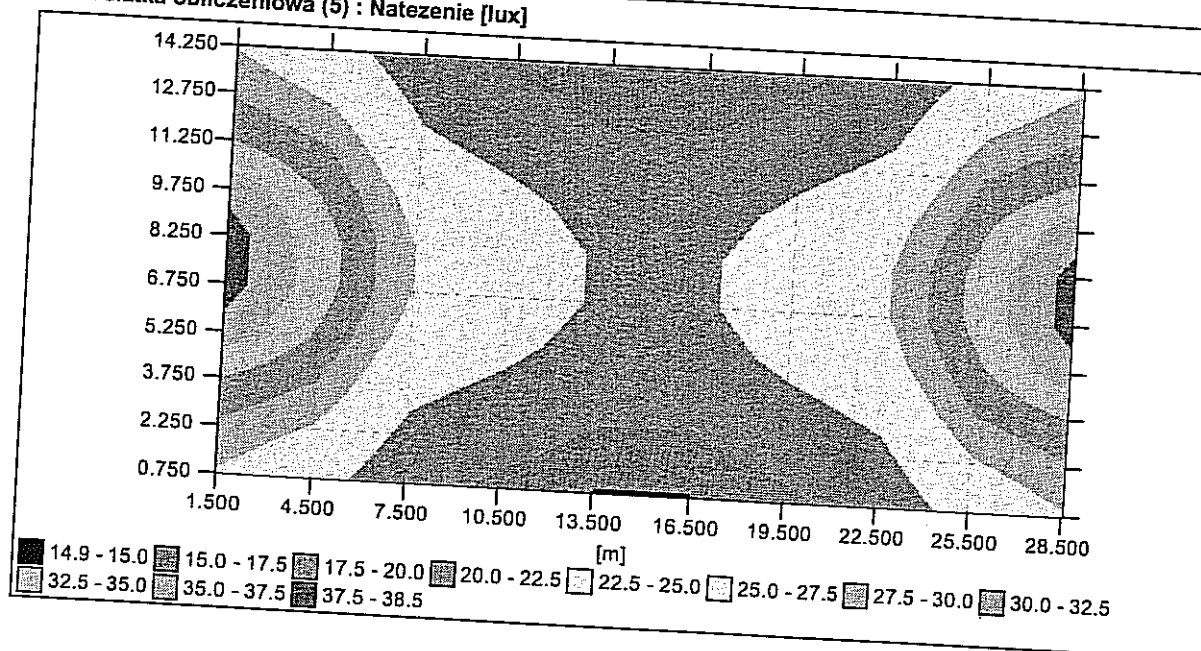
Ug : 38,7 %

	1,500	4,500	7,500	10,500	13,500	16,500	19,500	22,500	25,500	28,500	UL %
14,250	27,2	24,4	19,4	16,6	14,9	14,9	16,6	19,4	24,4	27,2	54,8
12,750	29,7	27,1	21,4	19,0	16,7	16,7	19,0	21,4	27,2	29,7	56,3
11,250	32,5	30,0	23,6	21,4	18,7	18,7	21,4	23,6	30,0	32,5	57,6
9,750	36,6	32,1	25,9	23,6	20,8	20,8	23,6	25,9	32,1	36,6	56,9
8,250	38,5	33,5	27,2	24,7	21,9	21,9	24,7	27,2	33,5	38,5	56,9
6,750	38,5	33,5	27,2	24,7	21,9	21,9	24,7	27,2	33,5	38,5	56,9
5,250	36,6	32,1	25,9	23,6	20,8	20,8	23,6	25,9	32,1	36,6	56,9
3,750	32,5	30,0	23,6	21,4	18,7	18,7	21,4	23,6	30,0	32,5	57,6
2,250	29,7	27,1	21,4	19,0	16,7	16,7	19,0	21,4	27,2	29,7	56,3
0,750	27,2	24,4	19,4	16,6	14,9	14,9	16,6	19,4	24,4	27,2	54,8
Y/X	1,500	4,500	7,500	10,500	13,500	16,500	19,500	22,500	25,500	28,500	

Główna siatka obliczeniowa (5) : Natężenie [lux]



Główna siatka obliczeniowa (5) : Natężenie [lux]



Równomierność wzdłużna luminancji 1 (6) : Równomierność wzdłużna (<- -60,000; 1,875; 1,500) [cd/m2]

Min :	1,22	cd/m2	Sred :	1,33	cd/m2	Max :	1,45	cd/m2	Uo :	91,9	%	Ug :	84,3	%
1,875	1,45	1,42	1,29	1,24	1,23	1,22	1,30	1,31	1,40	1,43				
Y/X	1,500	4,500	7,500	10,500	13,500	16,500	19,500	22,500	25,500	28,500				

Równomierność wzdłużna luminancji 2 (7) : Równomierność wzdłużna (<- -60,000; 5,625; 1,500) [cd/m2]

Min :	1,33	cd/m2	Sred :	1,49	cd/m2	Max :	1,69	cd/m2	Uo :	89,4	%	Ug :	78,7	%
5,625	1,69	1,58	1,41	1,41	1,33	1,35	1,42	1,43	1,58	1,68				
Y/X	1,500	4,500	7,500	10,500	13,500	16,500	19,500	22,500	25,500	28,500				

Równomierność wzdłużna luminancji 3 (8) : Równomierność wzdłużna (<- -60,000; 9,375; 1,500) [cd/m2]

Min :	1,33	cd/m2	Sred :	1,49	cd/m2	Max :	1,69	cd/m2	Uo :	89,4	%	Ug :	78,7	%
9,375	1,69	1,58	1,41	1,41	1,33	1,35	1,42	1,43	1,58	1,68				
Y/X	1,500	4,500	7,500	10,500	13,500	16,500	19,500	22,500	25,500	28,500				

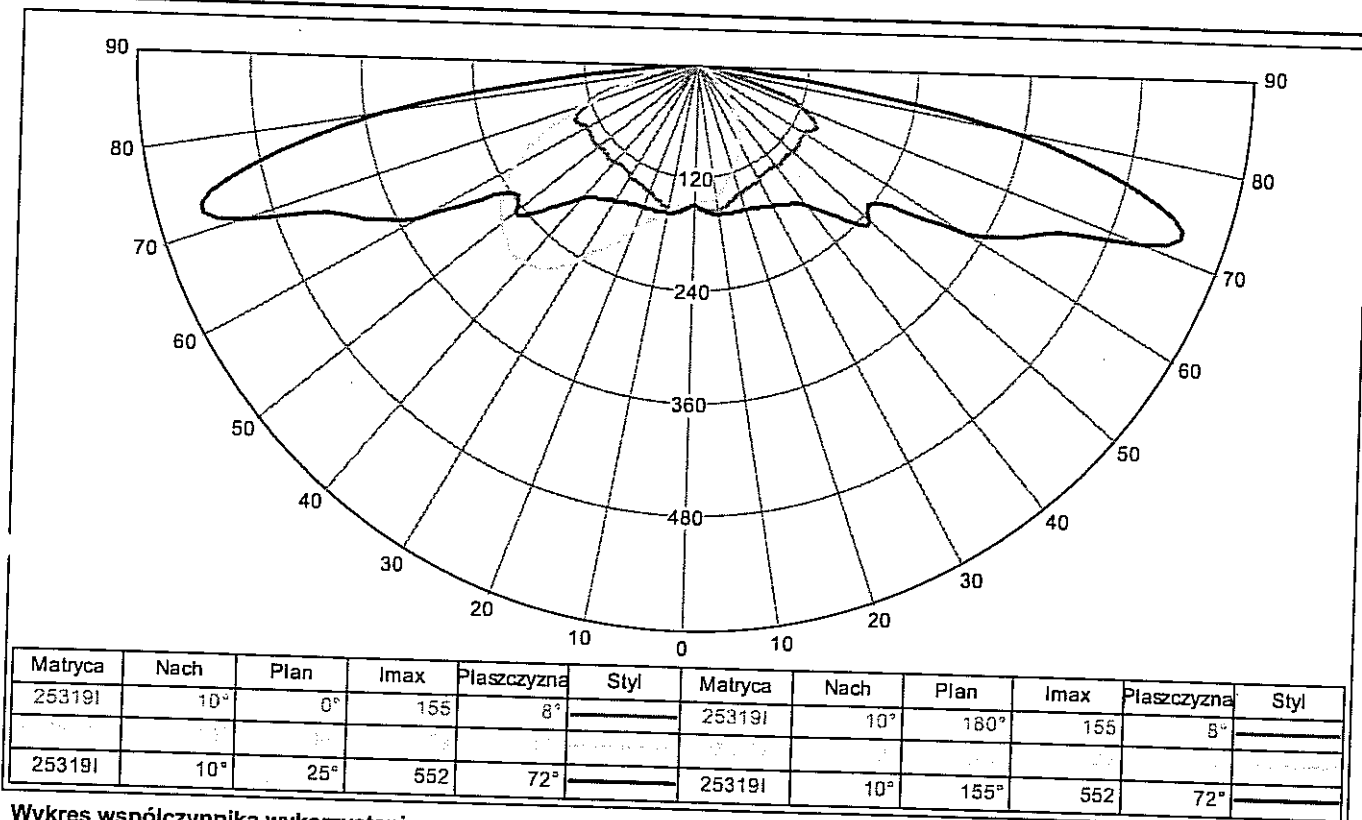
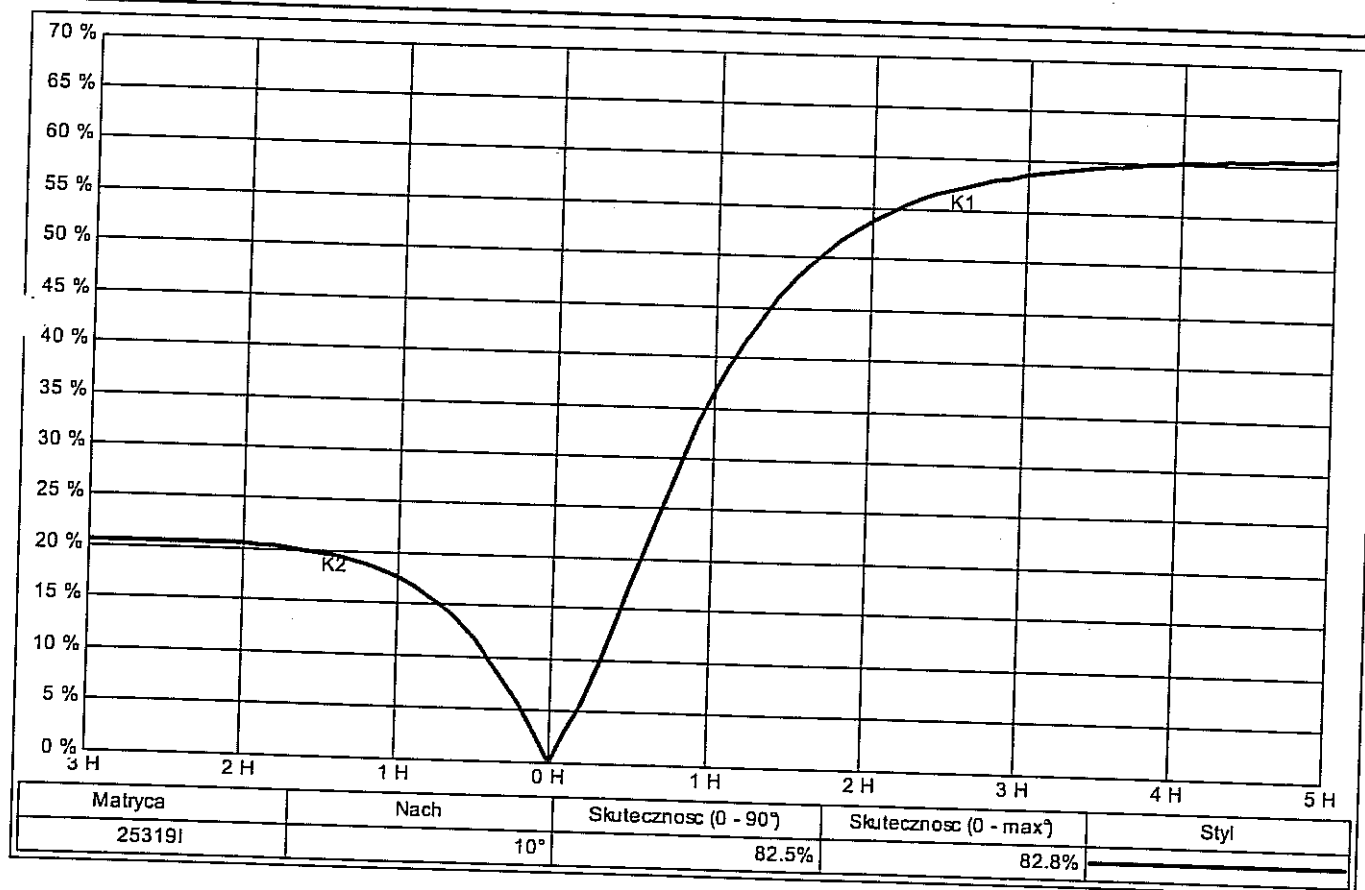
Równomierność wzdłużna luminancji 4 (9) : Równomierność wzdłużna (<- -60,000; 13,125; 1,500) [cd/m2]

Min :	1,22	cd/m2	Sred :	1,33	cd/m2	Max :	1,45	cd/m2	Uo :	91,9	%	Ug :	84,3	%
13,125	1,45	1,42	1,29	1,24	1,23	1,22	1,30	1,31	1,40	1,43				
Y/X	1,500	4,500	7,500	10,500	13,500	16,500	19,500	22,500	25,500	28,500				

Dane fotometryczne

25319I

FURYO 3/Glass Standard Deep bowl/1922/SON-T/150/-30.0/100.0/5.0°

Biegunowy / Kartezjanski wykres**Wykres współczynnika wykorzystania**

Oprawa Furyo 3 150W, słup -12m, wysięgnik 2m, kąt pochylenia 10st.

Projekt : Lublin ul.Lwowska

Plik : ... \ODC 4\2010-10-11\ul.Lwowska 004.lpf

Informacje ogólne : Standard CEN

Szczegóły opraw

Odstęp : 30,000 m Wysokosc : 12,000 m Wysieg : 0,000 m Odleg.slupa : -2,000 m
 Nachylenie : 10,0 °
 Typ : FURYO 3 Klosz : Glass Standard Deep bowl 25319L
 Odblyśnik : 1922 Dane techn. : -30.0/140.0/5.0°
 Źródło : SON-T Moc : 150 W Strumień : 17,5 klm MF : 0,80

Podsumowanie

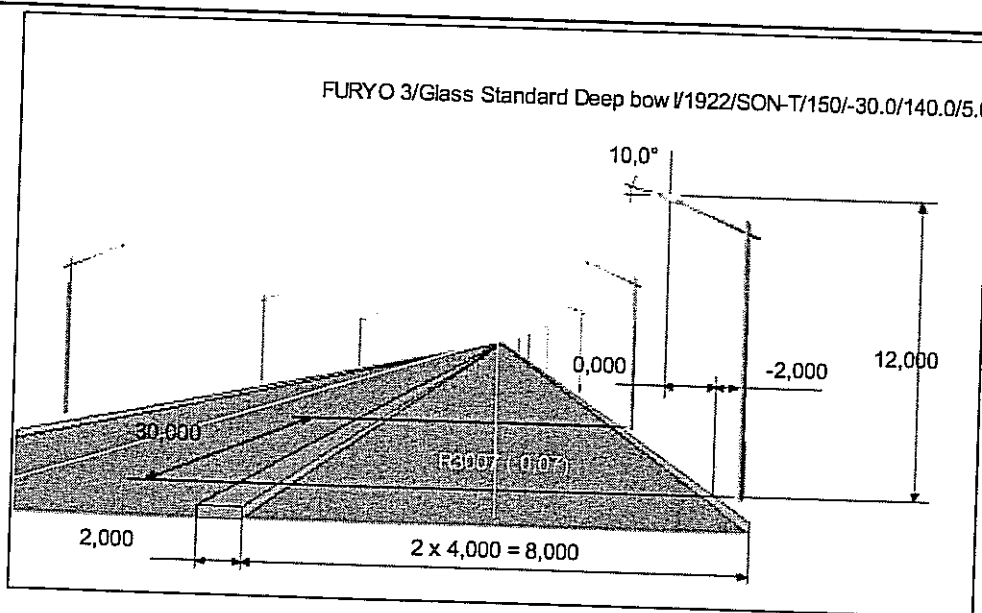
• Luminancja

	1	2
ObsY	2,000	6,000 m
Lsr	2,00	2,13 cd/m
Uo	68,9	63,9 %
Ui	84,9	75,6 %
TI	10 %	
Pozycja obserwatora	-28,875; 2,000; 1,500 m	

• Natezenie

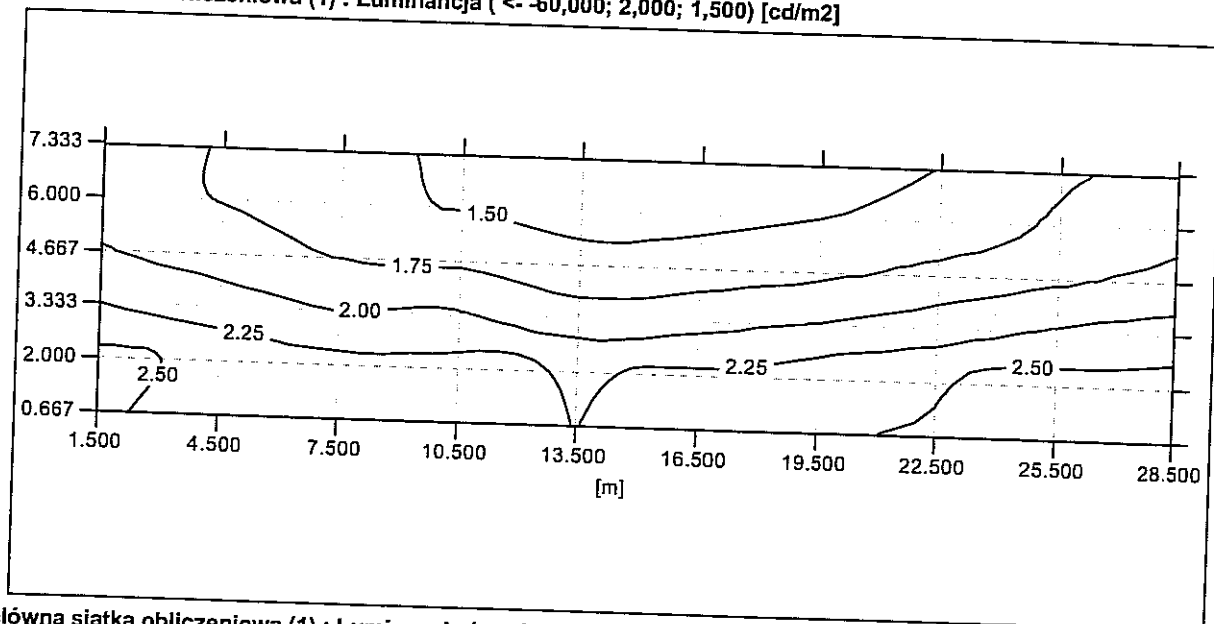
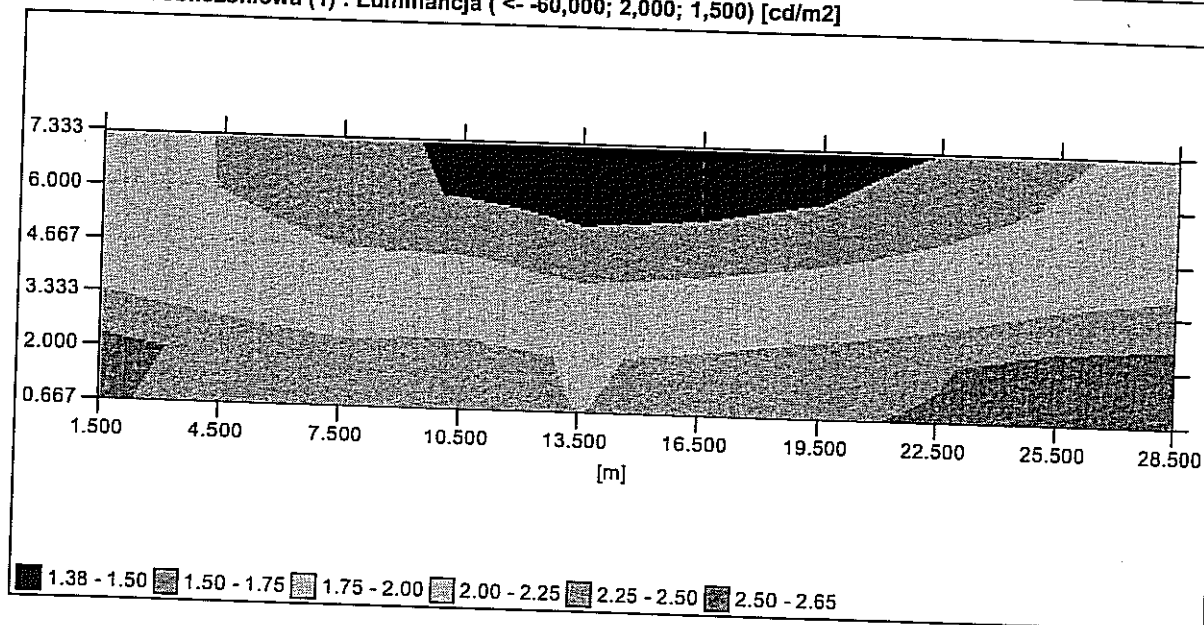
EMin : 18,5 lux
 Esr : 27,5 lux

Schemat



Rezultaty siatekGłówna siatka obliczeniowa (1) : Luminancja (< -60,000; 2,000; 1,500) [cd/m²]
 Min : 1,38 cd/m² Sred : 2,00 cd/m² Max : 2,65 cd/m² Uo : 68,9 % Ug : 51,9 %

											UL %
7,333	1,89	1,73	1,56	1,46	1,38	1,39	1,43	1,50	1,71	1,85	73,0
6,000	1,86	1,74	1,56	1,49	1,41	1,43	1,50	1,59	1,79	1,90	74,4
4,667	2,02	1,88	1,74	1,70	1,57	1,62	1,70	1,82	1,95	2,09	75,3
3,333	2,25	2,12	1,99	2,02	1,86	1,92	2,02	2,14	2,28	2,35	79,2
2,000	2,56	2,44	2,33	2,35	2,22	2,30	2,41	2,48	2,60	2,61	84,9
0,667	2,54	2,39	2,31	2,32	2,25	2,31	2,47	2,52	2,65	2,64	84,7
Y/X	1,500	4,500	7,500	10,500	13,500	16,500	19,500	22,500	25,500	28,500	

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

Główna siatka obliczeniowa (2) : Luminancja (<- -60,000; 6,000; 1,500) [cd/m2]

Min : 1,36 cd/m2

Sred :

2,13

cd/m2

Max :

2,85

cd/m2

Uo :

63,9

%

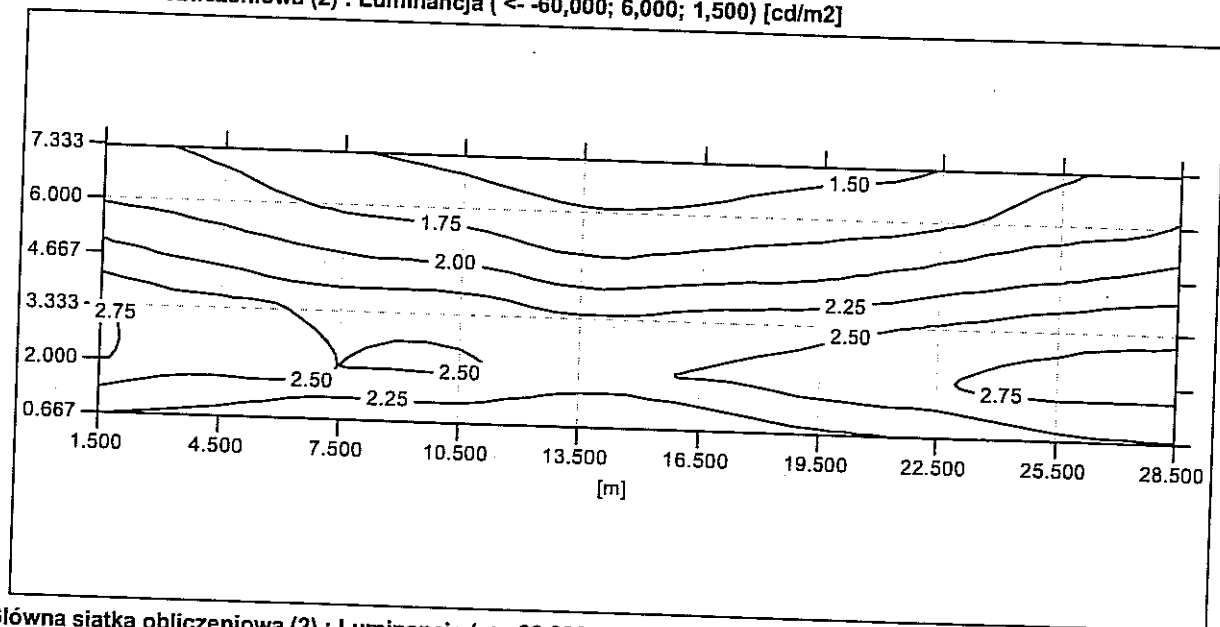
Ug :

47,7

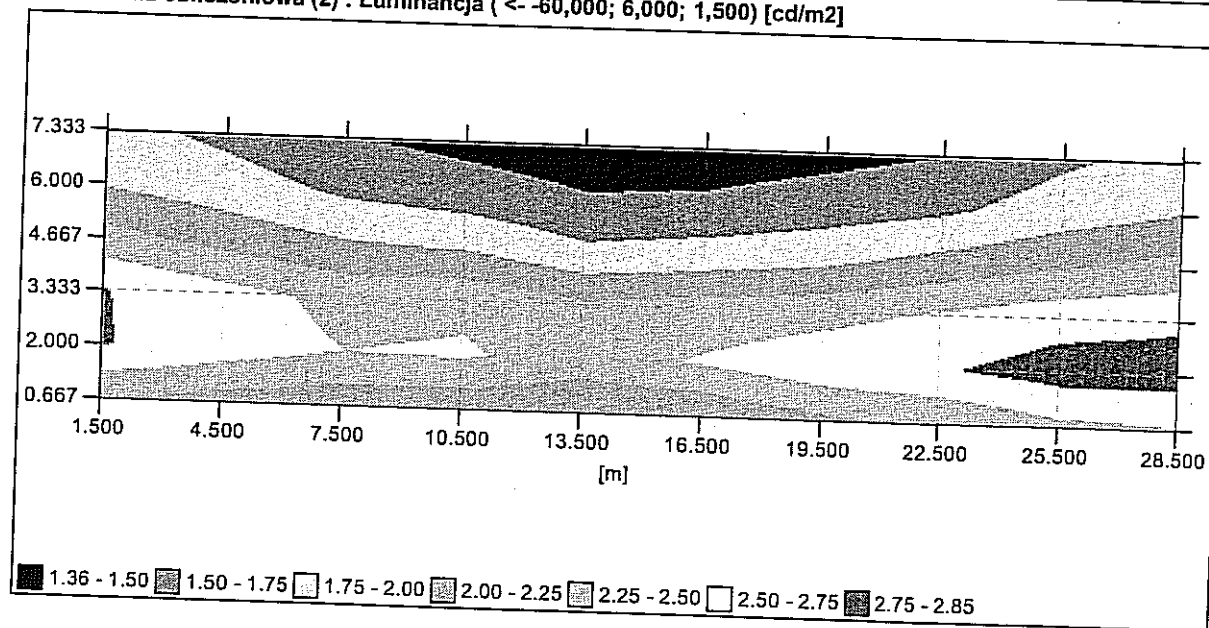
%

7,333	1,83	1,69	1,51	1,43	1,36	1,37	1,43	1,50	1,71	1,85	UL %
6,000	1,97	1,86	1,70	1,62	1,52	1,54	1,62	1,71	1,89	2,01	73,5
4,667	2,33	2,16	2,03	1,99	1,80	1,86	1,94	2,09	2,23	2,35	75,6
3,333	2,76	2,59	2,43	2,45	2,29	2,36	2,42	2,54	2,67	2,72	76,7
2,000	2,76	2,62	2,50	2,53	2,41	2,52	2,66	2,73	2,85	2,85	83,1
0,667	2,26	2,17	2,09	2,09	2,00	2,04	2,21	2,28	2,44	2,49	84,3
Y/X	1,500	4,500	7,500	10,500	13,500	16,500	19,500	22,500	25,500	28,500	80,3

Główna siatka obliczeniowa (2) : Luminancja (<- -60,000; 6,000; 1,500) [cd/m2]



Główna siatka obliczeniowa (2) : Luminancja (<- -60,000; 6,000; 1,500) [cd/m2]



Główna siatka obliczeniowa (3) : Natezenie [lux]

Min : 18,5 lux

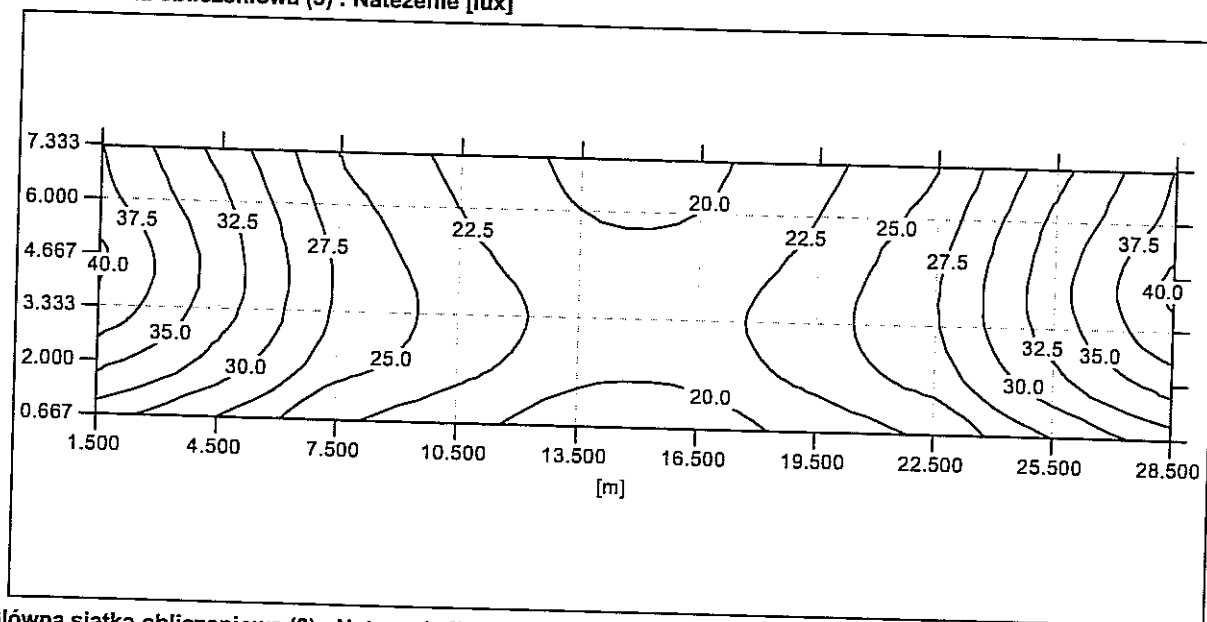
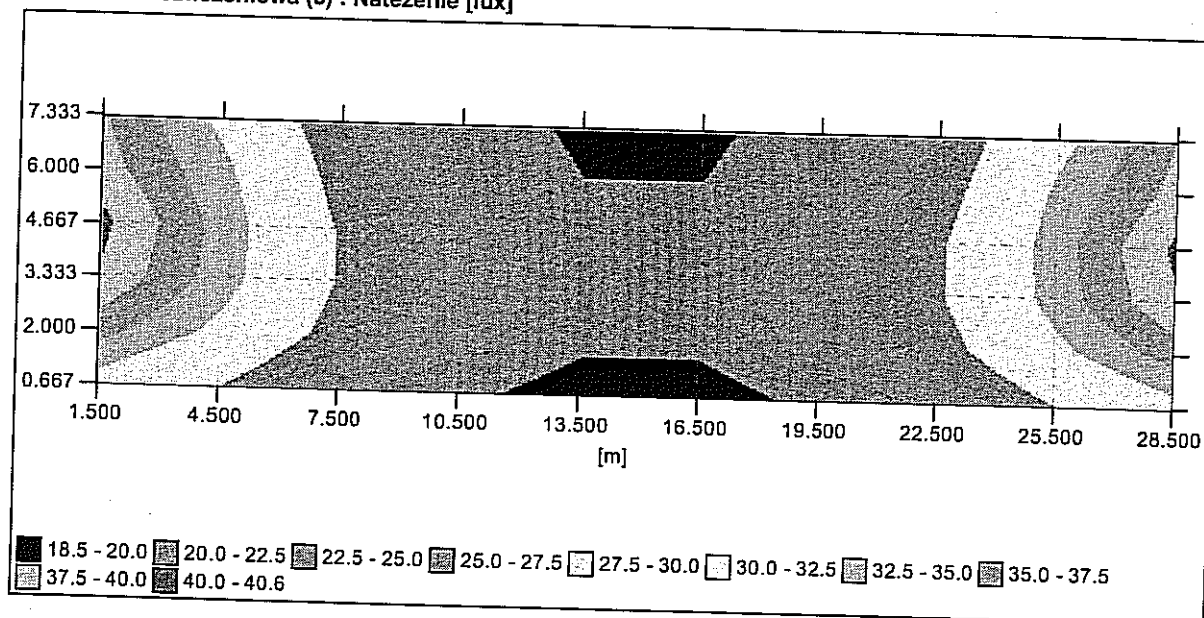
Sred : 27,5 lux

Max : 40,6 lux

Uo : 67,4 %

Ug : 45,7 %

											UL %
7,333	37,6	31,6	24,9	21,6	19,3	19,3	21,7	24,9	31,6	37,6	51,5
6,000	38,4	33,1	26,0	22,5	20,0	20,0	22,5	26,0	33,1	38,4	52,1
4,667	40,5	33,9	27,0	23,3	20,8	20,9	23,3	27,1	33,9	40,6	51,4
3,333	39,7	33,7	27,2	24,0	21,5	21,5	24,0	27,2	33,7	39,7	54,1
2,000	36,0	31,7	26,0	23,2	20,7	20,7	23,2	26,0	31,7	36,1	57,3
0,667	31,3	27,5	22,9	20,9	18,5	18,5	20,9	22,9	27,5	31,3	59,1
Y/X	1,500	4,500	7,500	10,500	13,500	16,500	19,500	22,500	25,500	28,500	

Główna siatka obliczeniowa (3) : Natezenie [lux]**Główna siatka obliczeniowa (3) : Natezenie [lux]**

Równomierność wzdluzna luminancji 1 (4) : Równomierność wzdluzna (<- -60,000; 2,000; 1,500) [cd/m2]

Min : 2,22 cd/m2 Sred : 2,43 cd/m2 Max : 2,61 cd/m2 Uo : 91,3 % Ug : 84,9 %

2,000	2,56	2,44	2,33	2,35	2,22	2,30	2,41	2,48	2,60	2,61
Y/X	1,500	4,500	7,500	10,500	13,500	16,500	19,500	22,500	25,500	28,500

Równomierność wzdluzna luminancji 2 (5) : Równomierność wzdluzna (<- -60,000; 6,000; 1,500) [cd/m2]

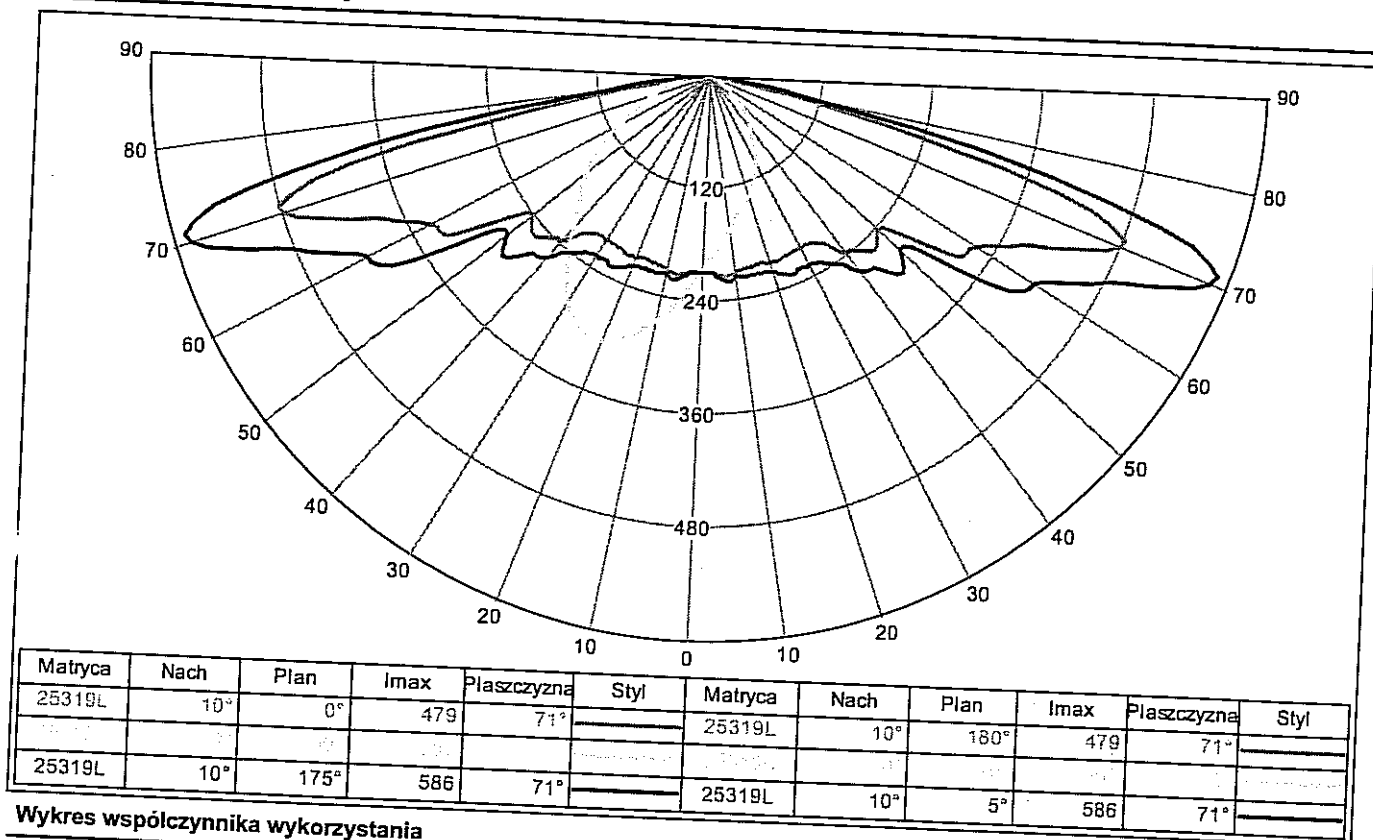
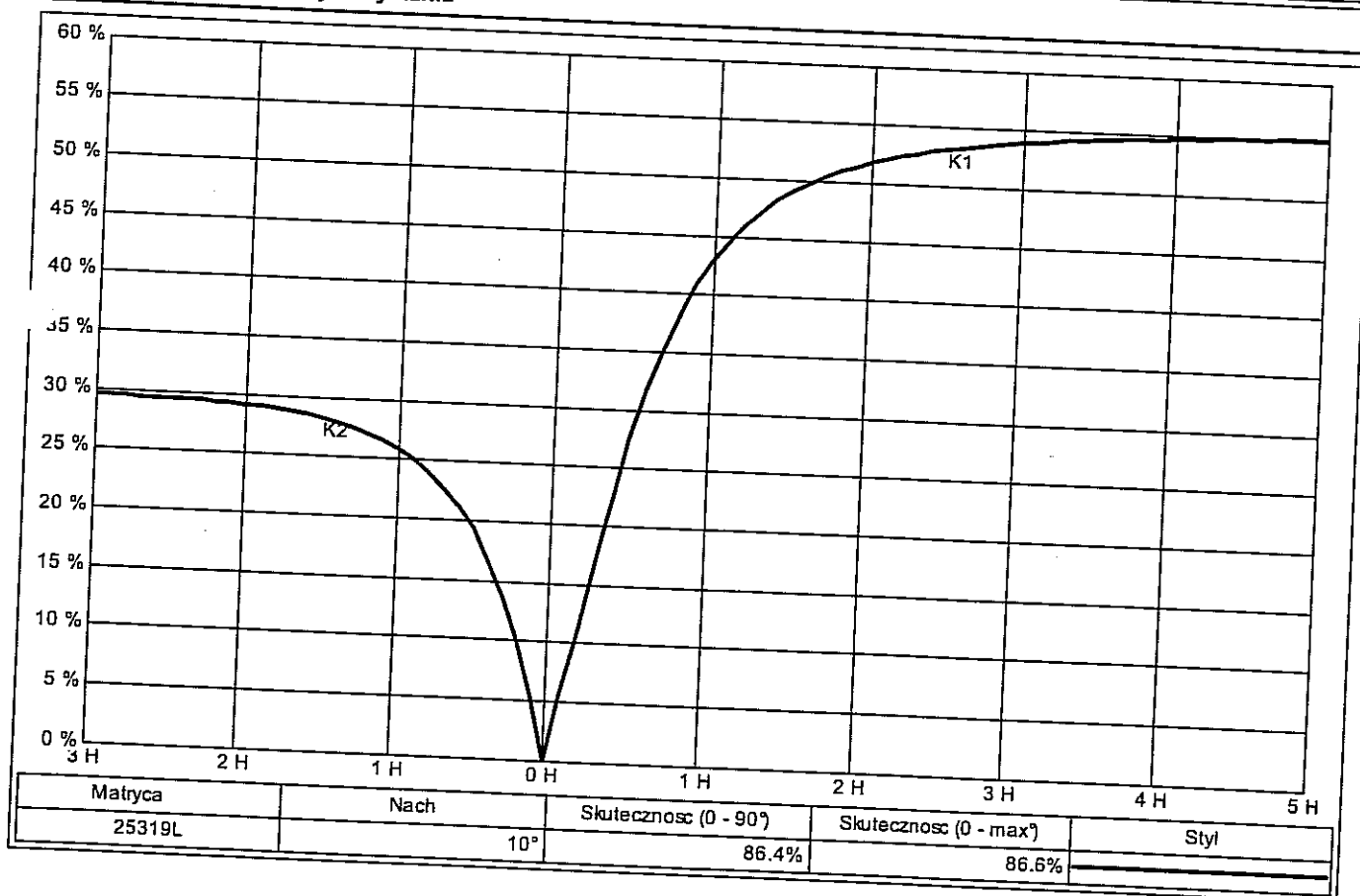
Min : 1,52 cd/m2 Sred : 1,74 cd/m2 Max : 2,01 cd/m2 Uo : 87,1 % Ug : 75,6 %

6,000	1,97	1,86	1,70	1,62	1,52	1,54	1,62	1,71	1,89	2,01
Y/X	1,500	4,500	7,500	10,500	13,500	16,500	19,500	22,500	25,500	28,500

Dane fotometryczne

25319L

FURYO 3/Glass Standard Deep bowl/1922/SON-T/150/-30.0/140.0/5.0°

Biegunowy / Kartezjanski wykres**Wykres współczynnika wykorzystania**

☒ Kwadratowa interpolacja

Oprawa Furyo 3 250W, słupy -12m, wysięgnik 1x oraz 2x1m, kąt pochylenia 5st.

Projekt : Lublin rondo Berbeckiego

Plik : ... \OBLICZ~1\ODC4~1\RONDOB~1.LPF

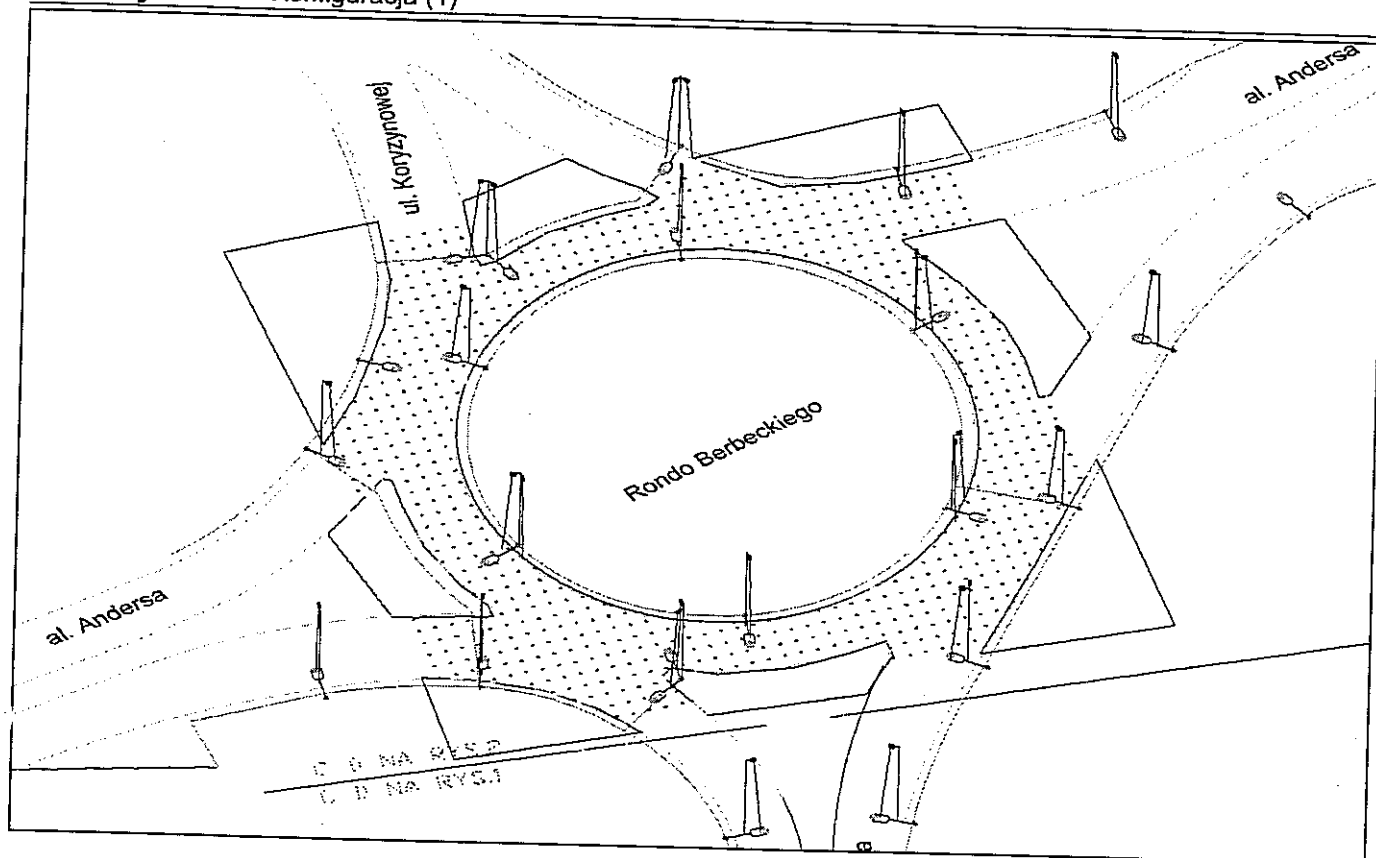
Podsumowanie

Podsumowanie siatek

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

Siatka (1)	Min	Max	Sred (A)	Min/Max	Min/Sred
Natezenie (lux)	32,4	110,0	64,5	29,4	50,2

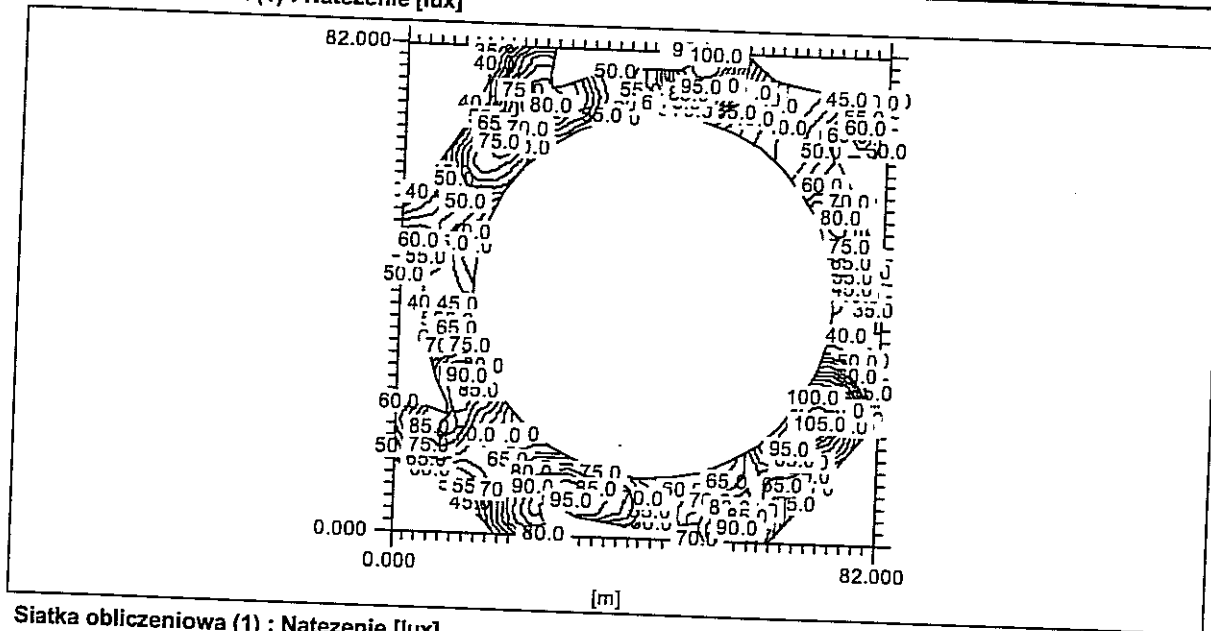
Bieżący widok Konfiguracja (1)



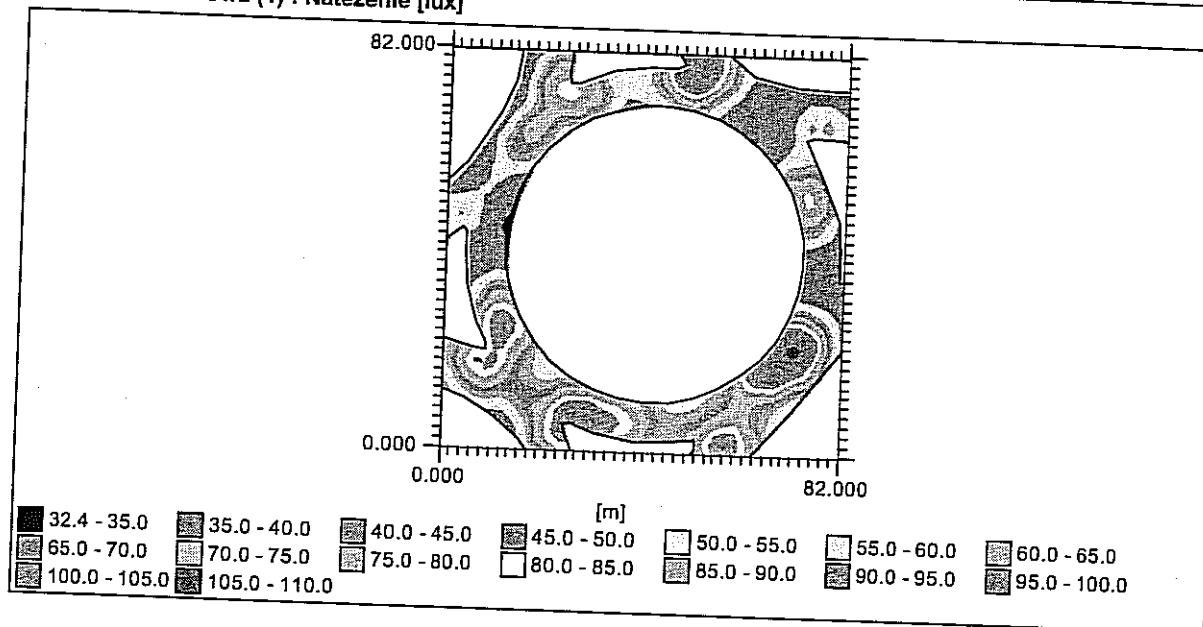
Rezultaty siatek

Siatka obliczeniowa (1) : Natezenie [lux]

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



Siatka obliczeniowa (1) : Natezenie [lux]



Informacje ogólne

Szczegóły konfiguracji

• Konfiguracja (1)

Aktywny ☒

Matryca	Opis	Strumie	MF	Oprawa
260432	FURYO 3/Glass Standard Deep bowl/1922/SON-T/250/-30.0/115.0/5.0°	33,2	0,80	

Szczegóły Grup - Układy

Pojedyncza(y)								
N°	Start			Oprawa				
	X	Y	H	Matryca	Az	Nach	Rot	
✓ 2	-460,430	547,695	12,000	260432	164,0	5,0	0,0	
✓ 4	-437,953	548,517	12,000	260432	337,0	5,0	0,0	
✓ 5	-405,471	545,228	12,000	260432	32,0	5,0	0,0	
✓ 7	-380,390	533,715	12,000	260432	202,0	5,0	0,0	
✓ 8	-355,446	523,299	12,000	260432	198,0	5,0	0,0	
✓ 13	-453,577	459,980	12,000	260432	325,0	5,0	0,0	
✓ 14	-466,734	469,300	12,000	260432	120,0	5,0	0,0	
✓ 15	-444,120	493,421	12,000	260432	207,0	5,0	0,0	
✓ 17	-471,394	510,416	12,000	260432	50,0	5,0	0,0	
✓ 18	-486,470	522,477	12,000	260432	35,0	5,0	0,0	
✓ 25	-376,952	494,792	12,000	260432	-22,7	5,0	0,0	
✓ 27	-402,878	484,170	12,000	260432	-14,4	5,0	0,0	

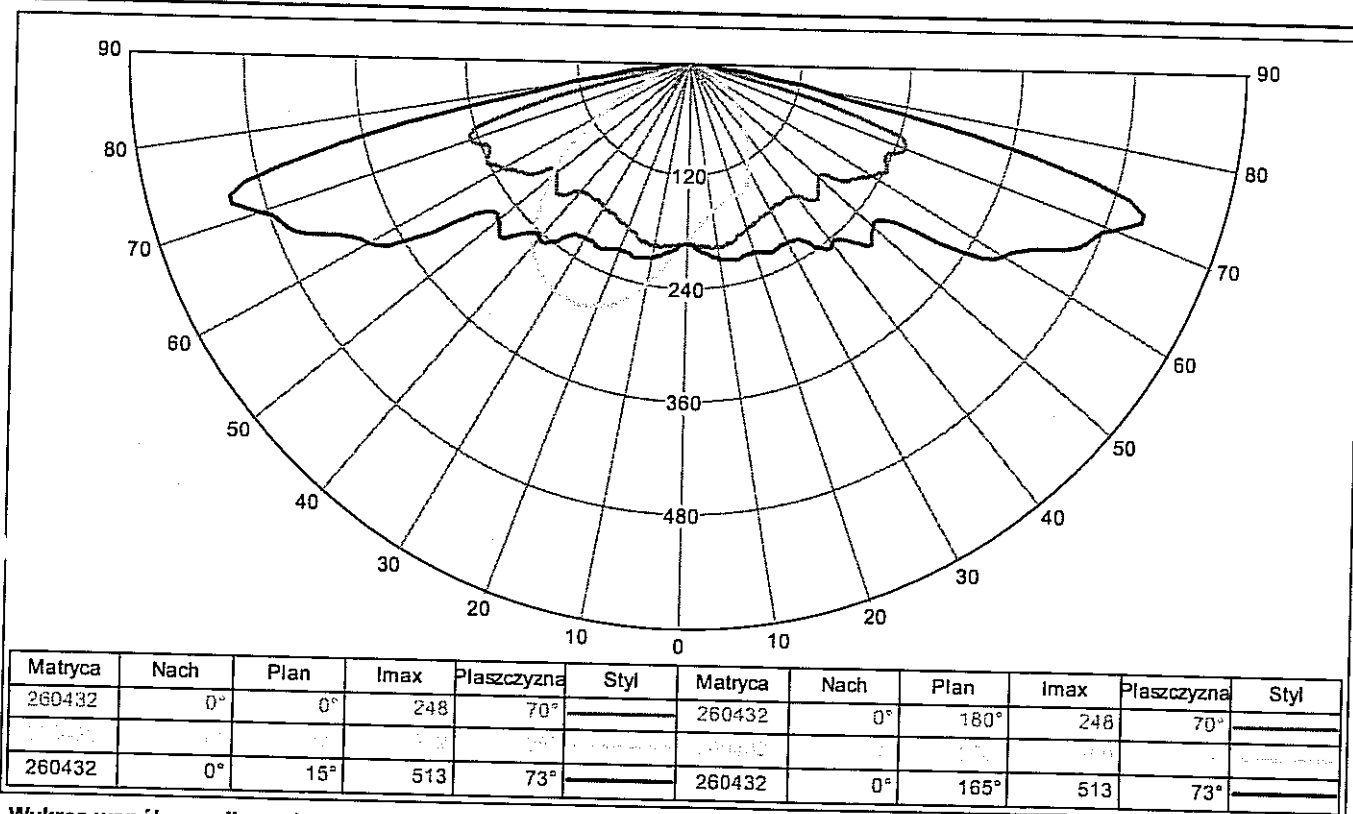
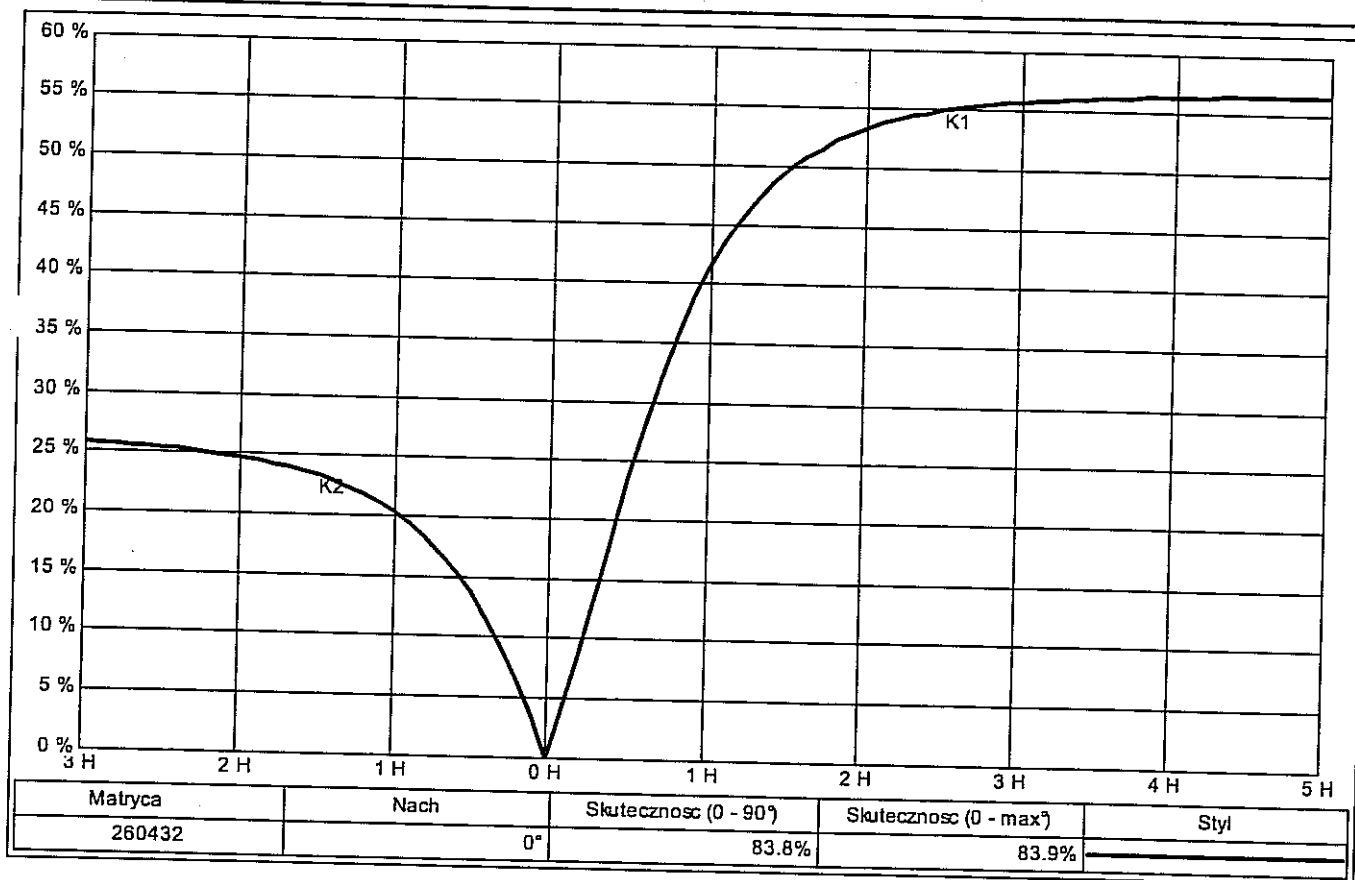
Kołowy

N°	Start			Wysięgni	Oprawa				Geometria						
	X	Y	H		Matryca	Az	Nach	Rot	QtyX	S(X)	Licz	Krok	Obrót	Nachyle	Przech.
✓ 1	-455,496	492,873	12,000	1,000	260432	90	5,0	0,0	1	50,000	2	120,0	62,722	0,000	0,000
✓ 19	-423,699	558,933	12,000	1,000	260432	90	5,0	0,0	1	50,000	2	120,0	144,462	0,000	0,000
✓ 21	-454,159	521,860	12,000	1,000	260432	90	5,0	0,0	1	50,000	2	90,0	148,093	0,000	0,000
✓ 22	-395,683	515,578	12,000	1,000	260432	90	5,0	0,0	1	50,000	2	90,0	317,945	0,000	0,000
✓ 23	-395,340	555,895	12,000	1,000	260432	90	5,0	0,0	1	50,000	2	100,0	178,654	0,000	0,000
✓ 24	-412,815	491,594	12,000	1,000	260432	90	5,0	0,0	1	50,000	2	120,0	237,780	0,000	0,000
✓ 26	-428,804	472,292	12,000	1,000	260432	90	5,0	0,0	1	50,000	2	90,0	45,907	0,000	0,000

Dane fotometryczne

260432

FURYO 3/Glass Standard Deep bowl/1922/SON-T/250/-30.0/115.0/5.0°

Biegunowy / Kartezjanski wykres**Wykres współczynnika wykorzystania**

Oprawa FURYO 3 250W, słup -12m, wysięgnik 2m, kąt pochylenia 10st.

Projekt : Lublin ul. Andersa

Plik : ... \OBLICZ~1\ODC4~1\ULANDE~2.LPF

Informacje ogólne : Standard CEN

Szczegóły opraw

Odstep : 30,000 m Wysokosc : 12,000 m Wysieg : 0,000 m Odleg.slupa : -2,000 m
Nachylenie : 10,0 °
Typ : FURYO 3
Odblyśnik : 1922
Źródło : SON-T Moc : 250 W
Klosz : Glass Standard Deep bowl 260431
Dane techn. : -30.0/105.0/5.0°
Strumień : 33,2 klm MF : 0,80

Podsumowanie

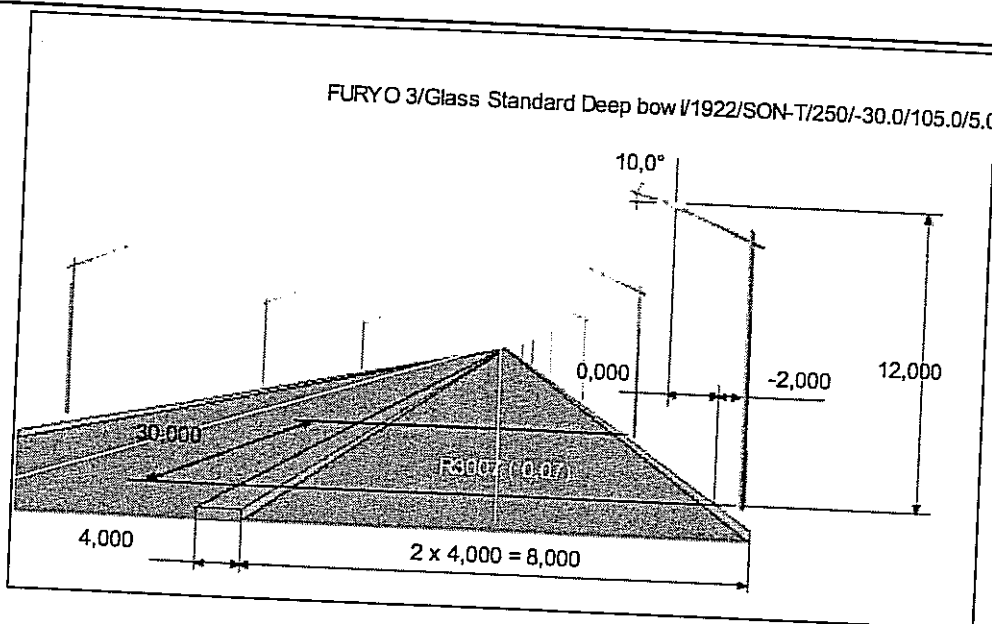
• Luminancja

	1	2
ObsY	2,000	6,000 m
Lsr	2,36	2,45 cd/m
Uo	81,8	75,0 %
UI	81,4	83,1 %
TI	10 %	
Pozycja obserwatora :	-28,875; 6,000; 1,500 m	

• Nateżenie

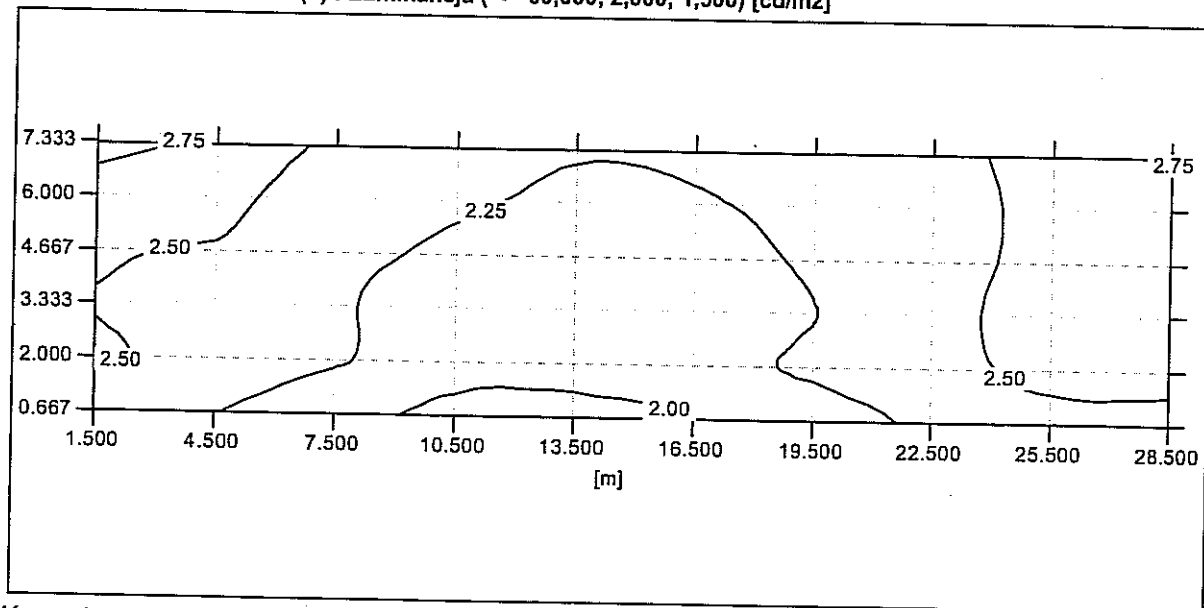
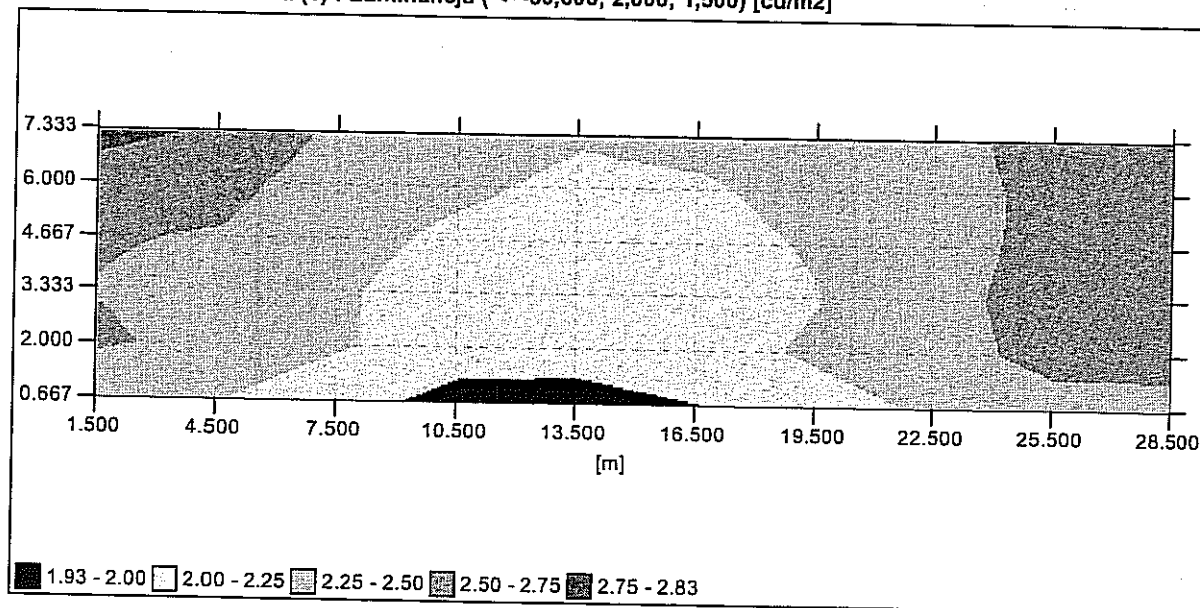
EMin : 23,0 lux
Esr : 40,9 lux

Schemat



Rezultaty siatekGłówna siatka obliczeniowa (1) : Luminancja (< -60,000; 2,000; 1,500) [cd/m²]
 Min : 1,93 cd/m² Sred : 2,36 cd/m² Max : 2,83 cd/m² Uo : 81,8 % Ug : 68,2 %

											UL %
7.333	2,83	2,72	2,44	2,39	2,27	2,32	2,36	2,37	2,66	2,77	80,3
6.000	2,64	2,58	2,36	2,29	2,19	2,21	2,33	2,38	2,58	2,65	82,6
4.667	2,52	2,48	2,32	2,20	2,15	2,17	2,28	2,45	2,54	2,56	83,9
3.333	2,49	2,43	2,28	2,14	2,08	2,11	2,24	2,46	2,56	2,56	81,1
2.000	2,52	2,45	2,28	2,10	2,08	2,15	2,29	2,43	2,56	2,56	81,4
0.667	2,37	2,26	2,09	1,93	1,93	2,00	2,15	2,29	2,44	2,44	79,1
Y/X	1,500	4,500	7,500	10,500	13,500	16,500	19,500	22,500	25,500	28,500	

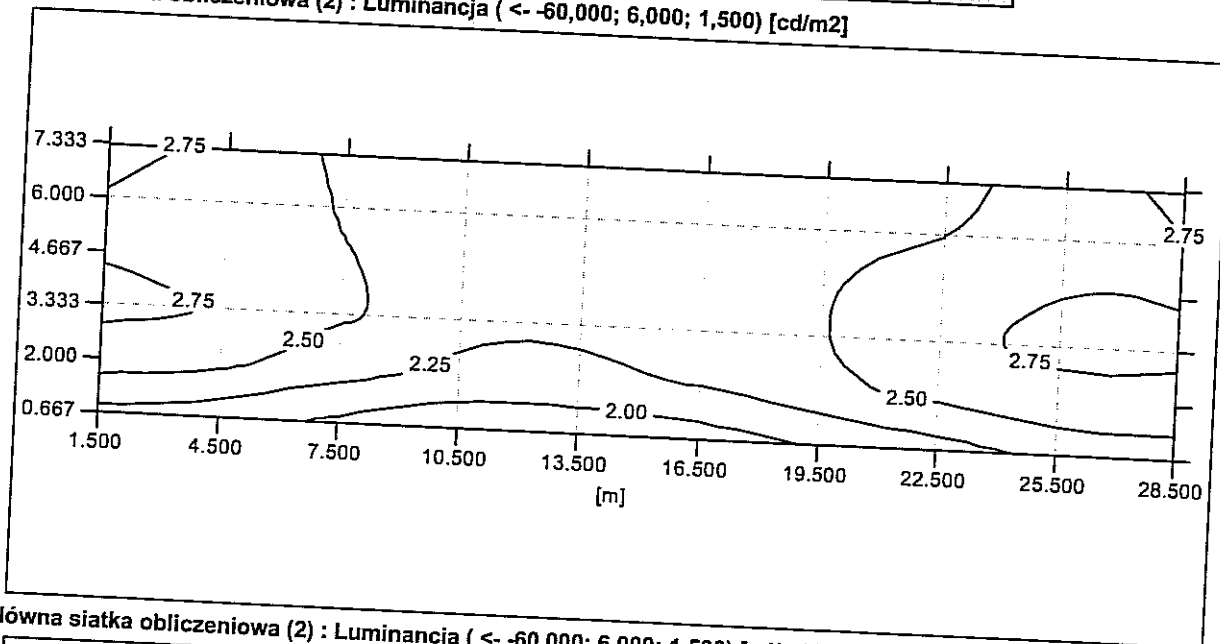
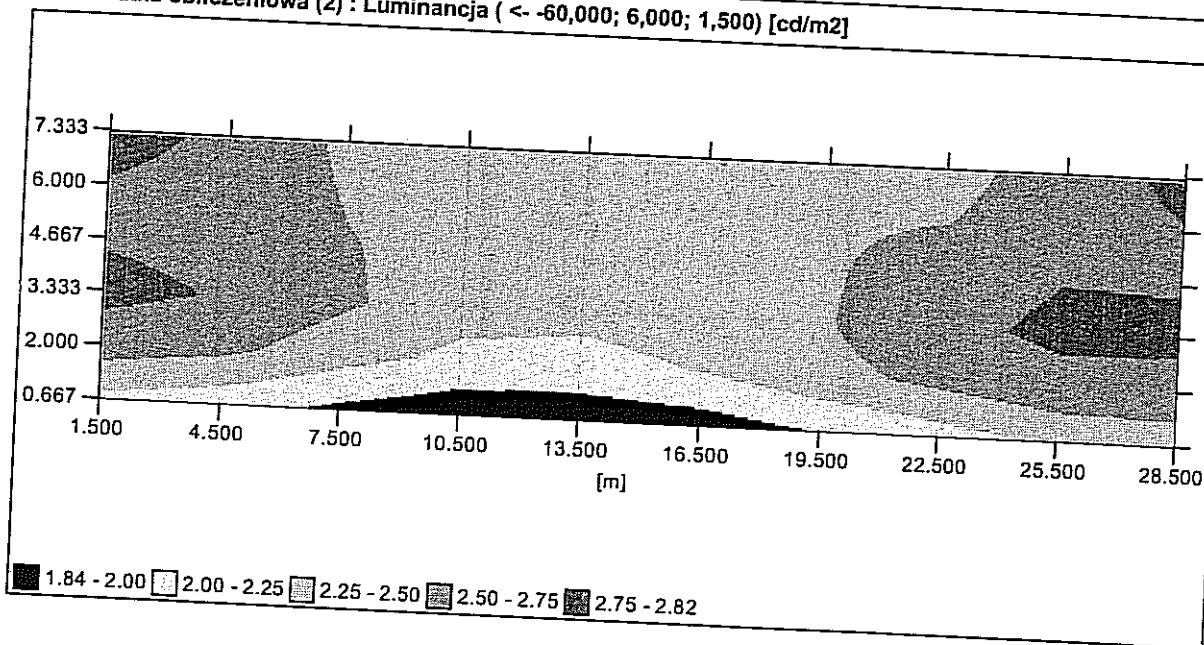
Główna siatka obliczeniowa (1) : Luminancja (< -60,000; 2,000; 1,500) [cd/m²]Główna siatka obliczeniowa (1) : Luminancja (< -60,000; 2,000; 1,500) [cd/m²]

Główna siatka obliczeniowa (2) : Luminancja (< -60,000; 6,000; 1,500) [cd/m²]Min : 1,84 cd/m²Sred : 2,45 cd/m²Max : 2,82 cd/m²

Uo : 75,0 %

Ug : 65,3 %

												UL %
7,333	2,81	2,71	2,44	2,40	2,29	2,32	2,40	2,38	2,67	2,79		81,4
6,000	2,74	2,69	2,48	2,40	2,28	2,32	2,45	2,49	2,69	2,74		83,1
4,667	2,73	2,68	2,52	2,39	2,31	2,34	2,47	2,66	2,74	2,74		84,3
3,333	2,82	2,73	2,54	2,35	2,31	2,38	2,48	2,70	2,80	2,79		82,0
2,000	2,63	2,55	2,35	2,18	2,17	2,26	2,42	2,56	2,68	2,69		80,9
0,667	2,20	2,12	1,96	1,84	1,84	1,89	2,02	2,15	2,31	2,35		78,1
Y/X	1,500	4,500	7,500	10,500	13,500	16,500	19,500	22,500	25,500	28,500		

Główna siatka obliczeniowa (2) : Luminancja (< -60,000; 6,000; 1,500) [cd/m²]Główna siatka obliczeniowa (2) : Luminancja (< -60,000; 6,000; 1,500) [cd/m²]

Główna siatka obliczeniowa (3) : Natezenie [lux]

Min : 23,0 lux

Sred : 40,9 lux

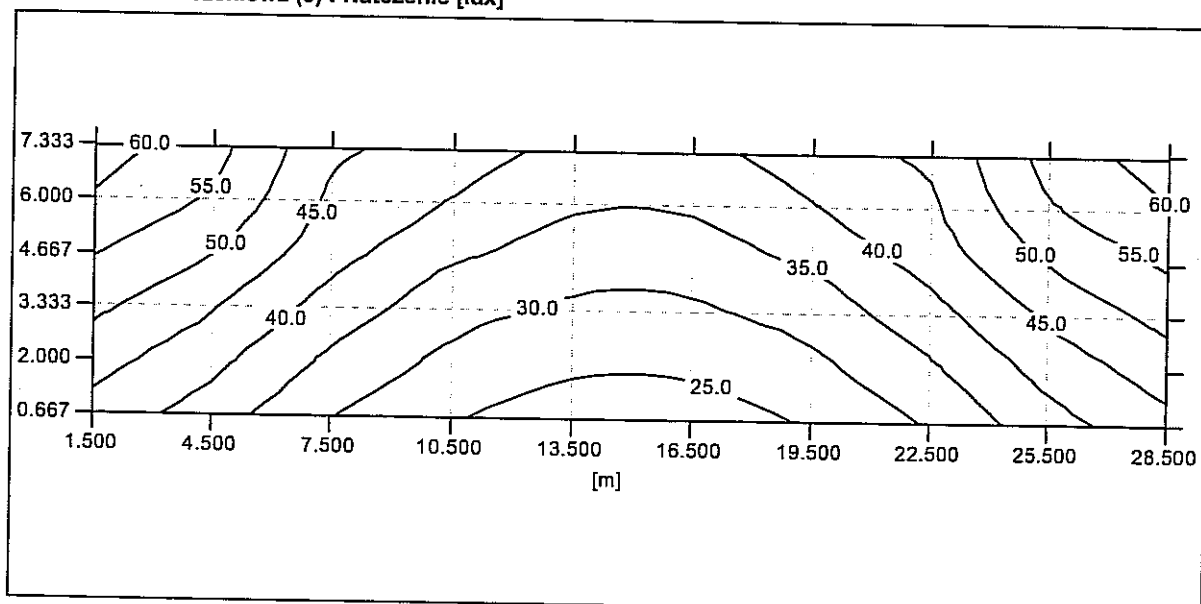
Max : 62,8 lux

Uo : 56,2 %

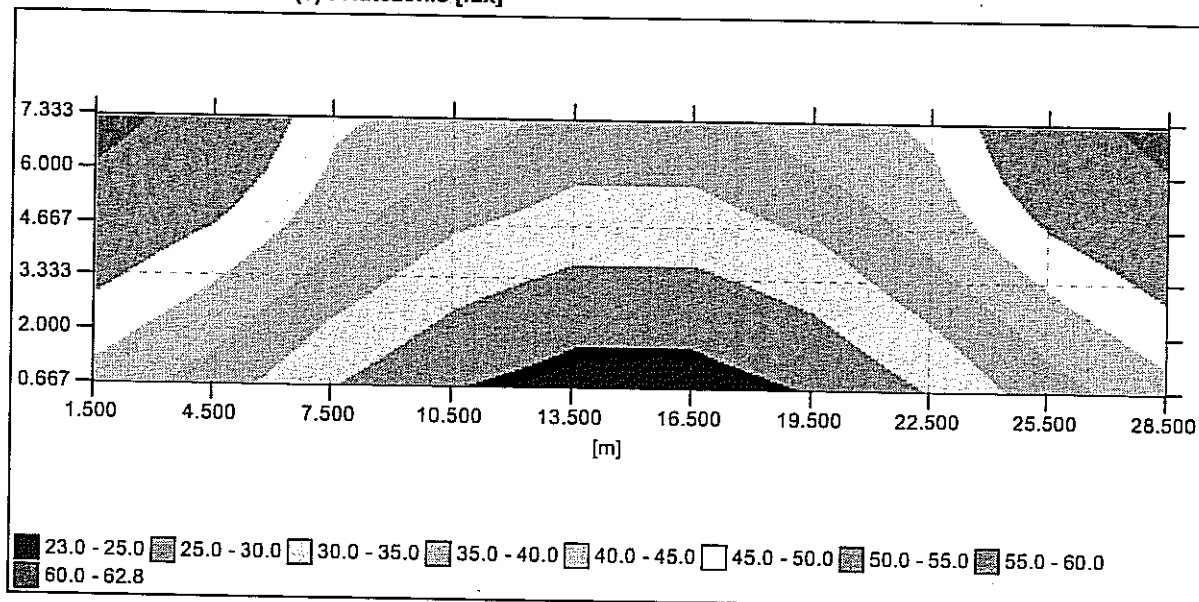
Ug : 36,6 %

											UL %
7,333	62,8	56,8	46,0	42,5	38,5	38,5	42,5	46,0	56,8	62,8	61,3
6,000	59,5	54,3	44,1	39,7	35,6	35,6	39,7	44,1	54,3	59,5	59,9
4,667	55,4	50,1	41,7	35,6	32,6	32,6	35,6	41,7	50,1	55,5	58,9
3,333	51,4	45,5	38,0	31,9	29,0	29,0	31,9	38,0	45,5	51,4	56,3
2,000	47,1	41,6	34,0	28,6	25,8	25,8	28,6	34,0	41,6	47,2	54,7
0,667	43,3	37,7	30,3	25,3	23,0	23,0	25,3	30,3	37,7	43,3	53,1
Y/X	1,500	4,500	7,500	10,500	13,500	16,500	19,500	22,500	25,500	28,500	

Główna siatka obliczeniowa (3) : Natezenie [lux]



Główna siatka obliczeniowa (3) : Natezenie [lux]



Równomierność wzdłużna luminancji 1 (4) : Równomierność wzdłużna (< -60,000; 2,000; 1,500) [cd/m²]

Min : 2,08 cd/m² Sred : 2,34 cd/m² Max : 2,56 cd/m² Uo : 88,9 % Ug : 81,4 %

2,000	2,52	2,45	2,28	2,10	2,08	2,15	2,29	2,43	2,56	2,56
Y/X	1,500	4,500	7,500	10,500	13,500	16,500	19,500	22,500	25,500	28,500

Równomierność wzdłużna luminancji 2 (5) : Równomierność wzdłużna (< -60,000; 6,000; 1,500) [cd/m²]

Min : 2,28 cd/m² Sred : 2,53 cd/m² Max : 2,74 cd/m² Uo : 90,1 % Ug : 83,1 %

6,000	2,74	2,69	2,48	2,40	2,28	2,32	2,45	2,49	2,69	2,74
Y/X	1,500	4,500	7,500	10,500	13,500	16,500	19,500	22,500	25,500	28,500

☒ Kwadratowa interpolacja

Oprawa Furo 3 250W, słupy -12m, wysięgnik 6x1m, kąt pochylenia 10st.

Projekt : Lublin skrzyż. ul.Andersa i ul. Mełgiewskiej

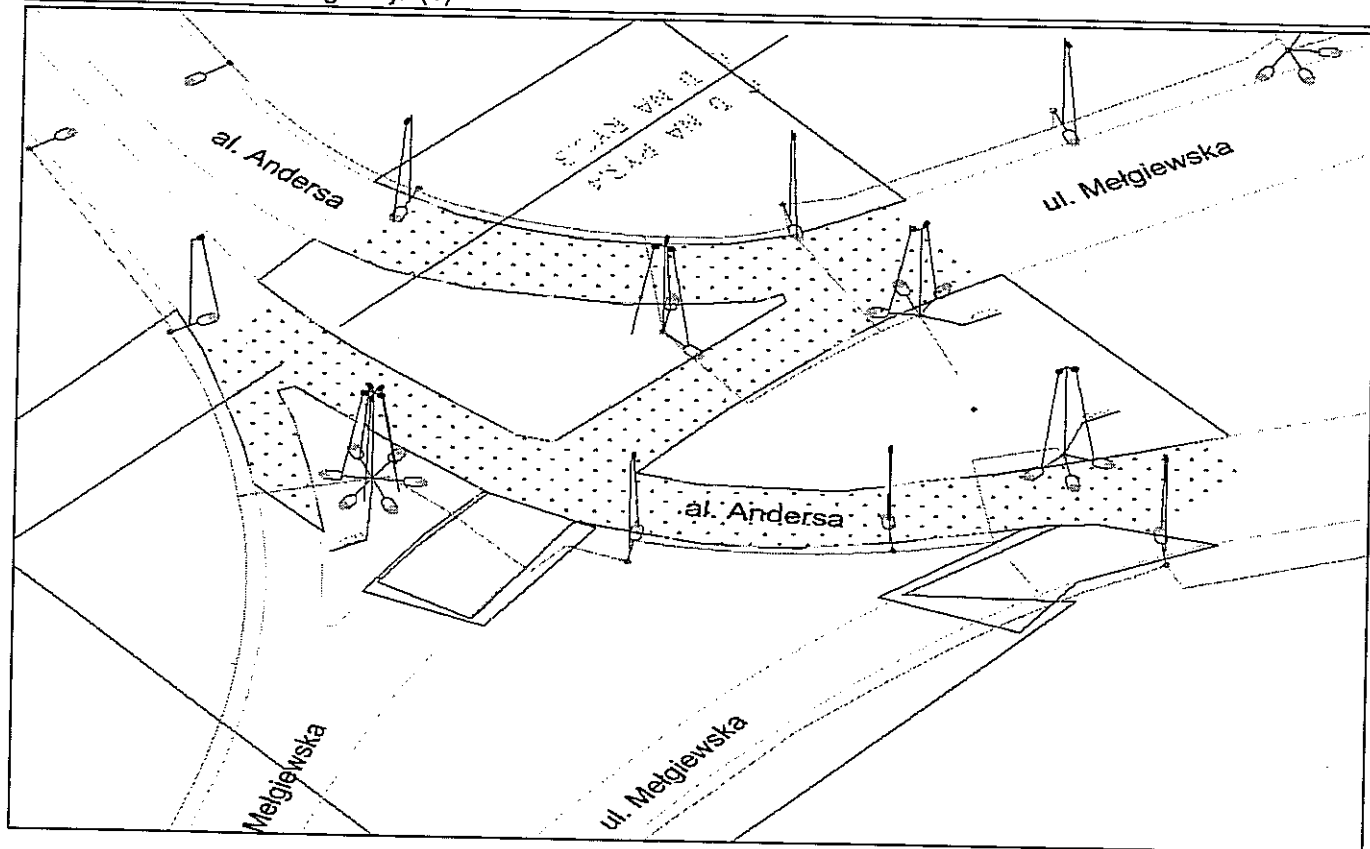
Plik : ... \OBLICZ-1\ODC4-1\SKRZYO-2.LPF

Podsumowanie**Podsumowanie siatek**

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

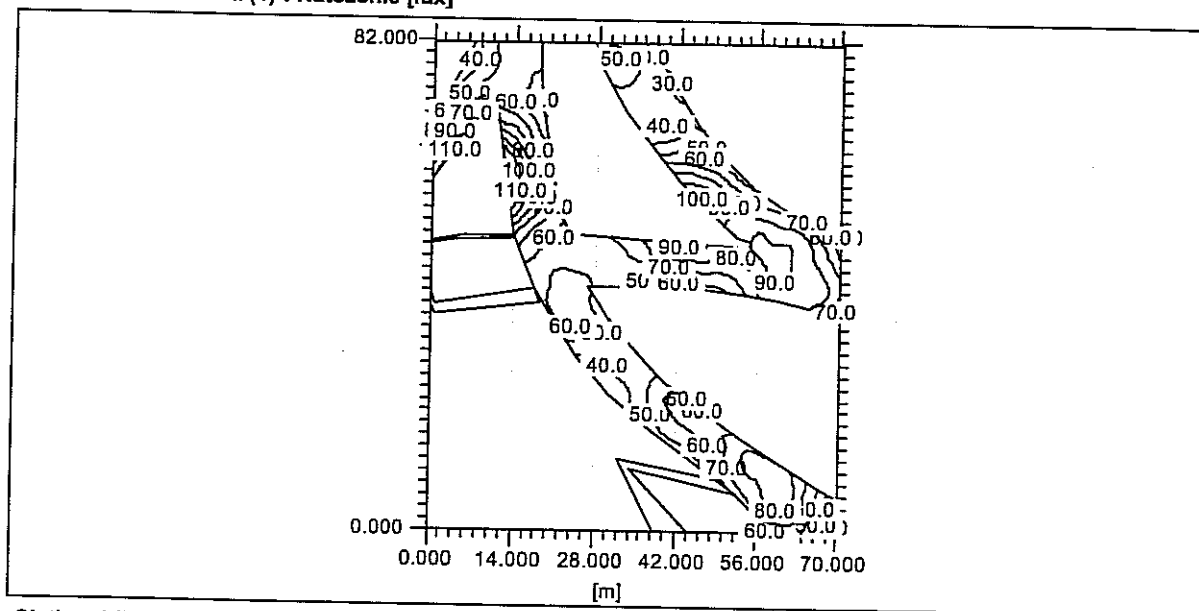
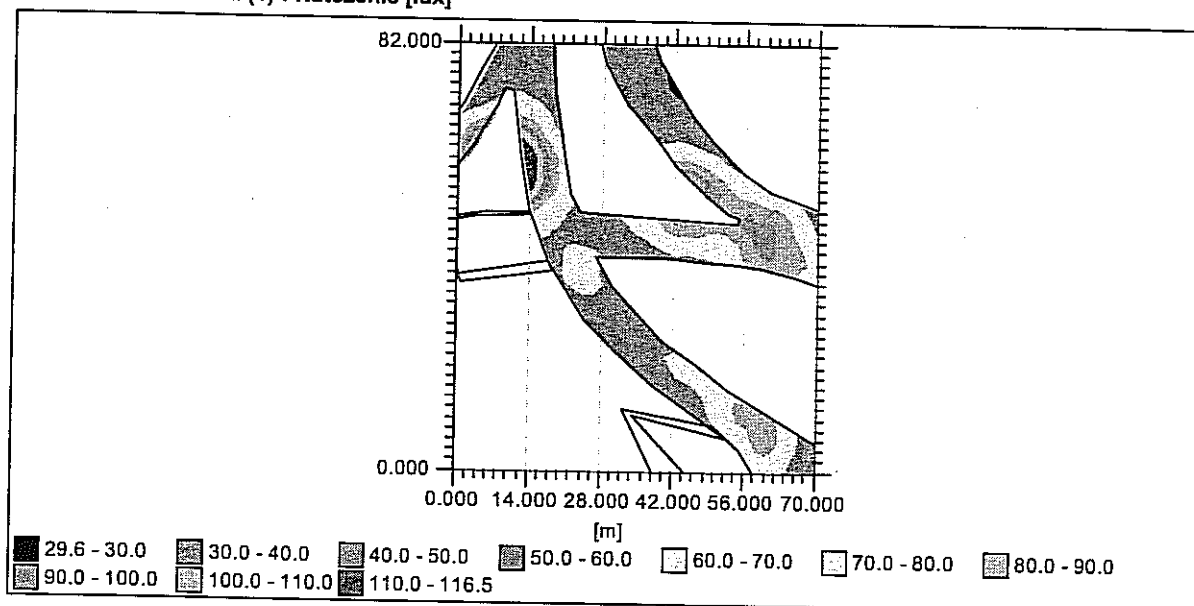
Siatka (1)	Min	Max	Sred (A)	Min/Max	Min/Sred
Natezenie (lux)	29,6	116,5	64,5	25,4	45,9

Bieżący widok Konfiguracja (1)



Rezultaty siatek

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

Siatka obliczeniowa (1) : Natezenie [lux]**Siatka obliczeniowa (1) : Natezenie [lux]**

Informacje ogólne

Szczegóły konfiguracji

• Konfiguracja (1)

Aktywny ☒

Matryca	Opis	Strumień	MF	Oprawa
260432	FURYO 3/Glass Standard Deep bowl/1922/SON-T/250/-30.0/115.0/5.0°	33,2	0,80	

Szczegóły Grup - Układy

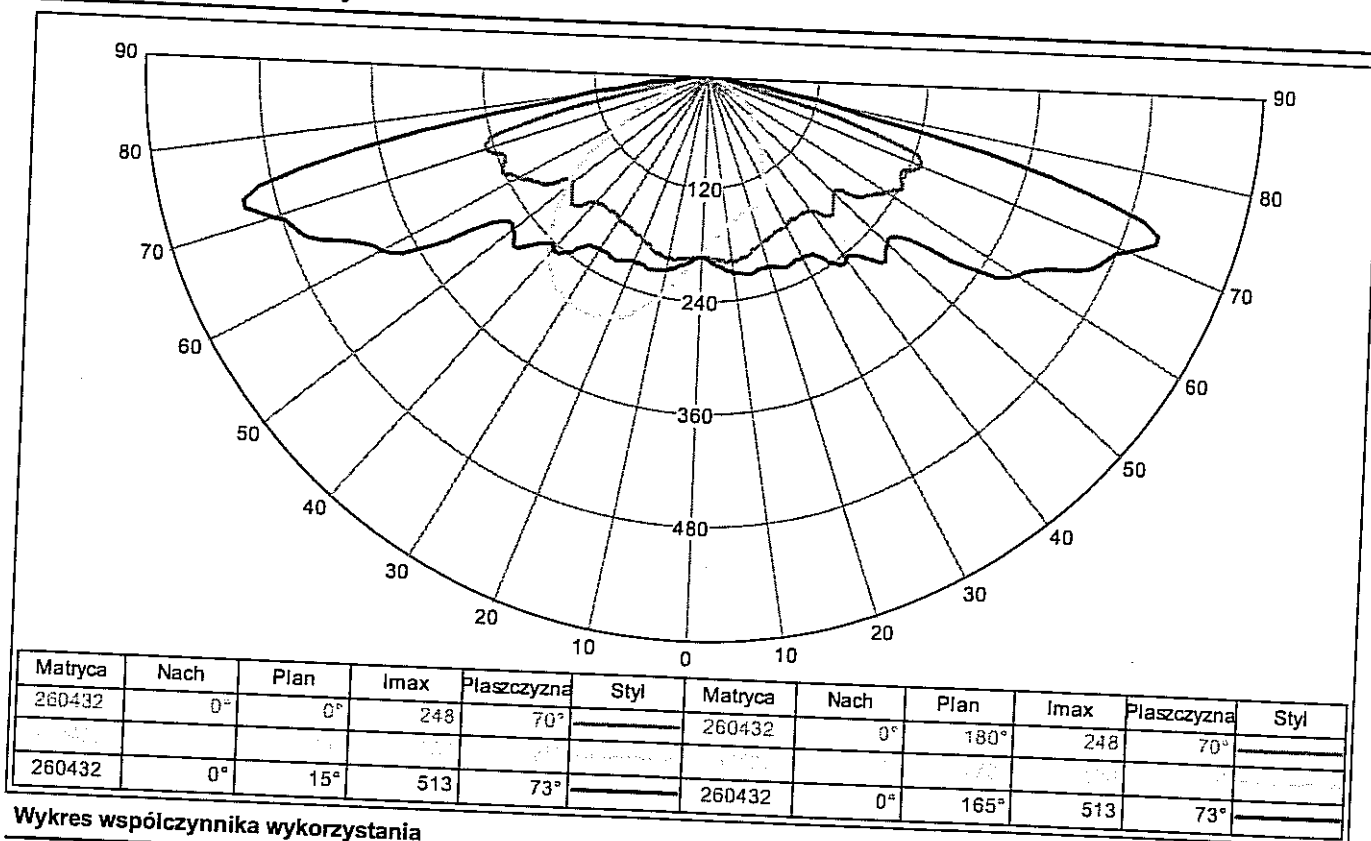
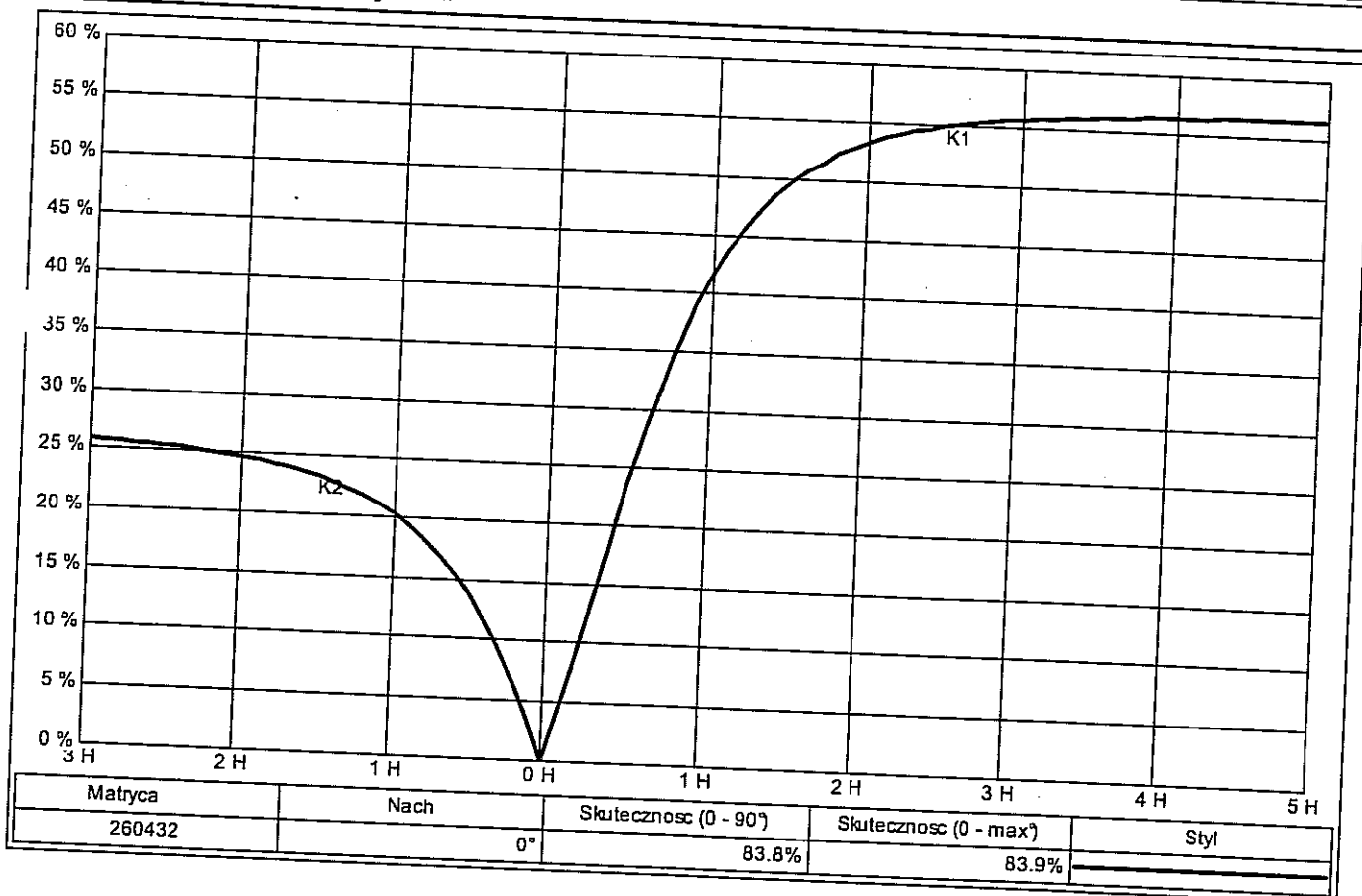
Pojedyncza(y)								
N°	Start			Oprawa				
	X	Y	H	Matryca	Az	Nach	Rot	
✓ 3	201,072	-223,806	12,000	260432	-105,3	10,0	0,0	
✓ 4	175,144	-221,449	12,000	260432	-249,2	10,0	0,0	
✓ 5	185,290	-272,382	12,000	260432	61,6	10,0	0,0	
✓ 6	204,351	-289,394	12,000	260432	40,6	10,0	0,0	
✓ 7	227,409	-251,783	12,000	260432	-149,7	10,0	0,0	
✓ 10	223,413	-309,172	12,000	260432	36,3	10,0	0,0	
✓ 11	256,309	-261,416	12,000	260432	-162,7	10,0	0,0	

Kołowy																
N°	Start				Oprawa					Geometria						
	X	Y	H	Wysięgni	Matryca	Az	Nach	Rot	QtyX	S(X)	Licz	Krok	Obrót	Nachyle	Przech.	
✓ 1	172,685	-248,504	12,000	1,000	260432	90	10,0	0,0	1	50,000	5	72,0	68,048	0,000	0,000	
✓ 2	207,631	-253,730	12,000	1,000	260432	90	10,0	0,0	1	50,000	3	110,0	281,723	0,000	0,000	
✓ 8	227,717	-269,717	12,000	1,000	260432	90	10,0	0,0	1	50,000	2	120,0	13,045	0,000	0,000	
✓ 9	224,950	-293,390	12,000	1,000	260432	90	10,0	0,0	1	50,000	2	120,0	178,071	0,000	0,000	

Dane fotometryczne

260432

FURYO 3/Glass Standard Deep bowl/1922/SON-T/250/-30.0/115.0/5.0°

Biegunowy / Kartezjanski wykres**Wykres współczynnika wykorzystania**

☒ Kwadratowa interpolacja

Oprawa Furyo 3 250W, maszty -16m, wysięgnik 5x1m, słupy -12m, wysięgnik 2x oraz 3x1m, kąt pochylenia 10st.

Projekt : Lublin skrzyż. ul.Andersa i ul. Mełgiewskiej

Plik : ... skiej, Turystycznej, Grafa 2010-09-01.lpf

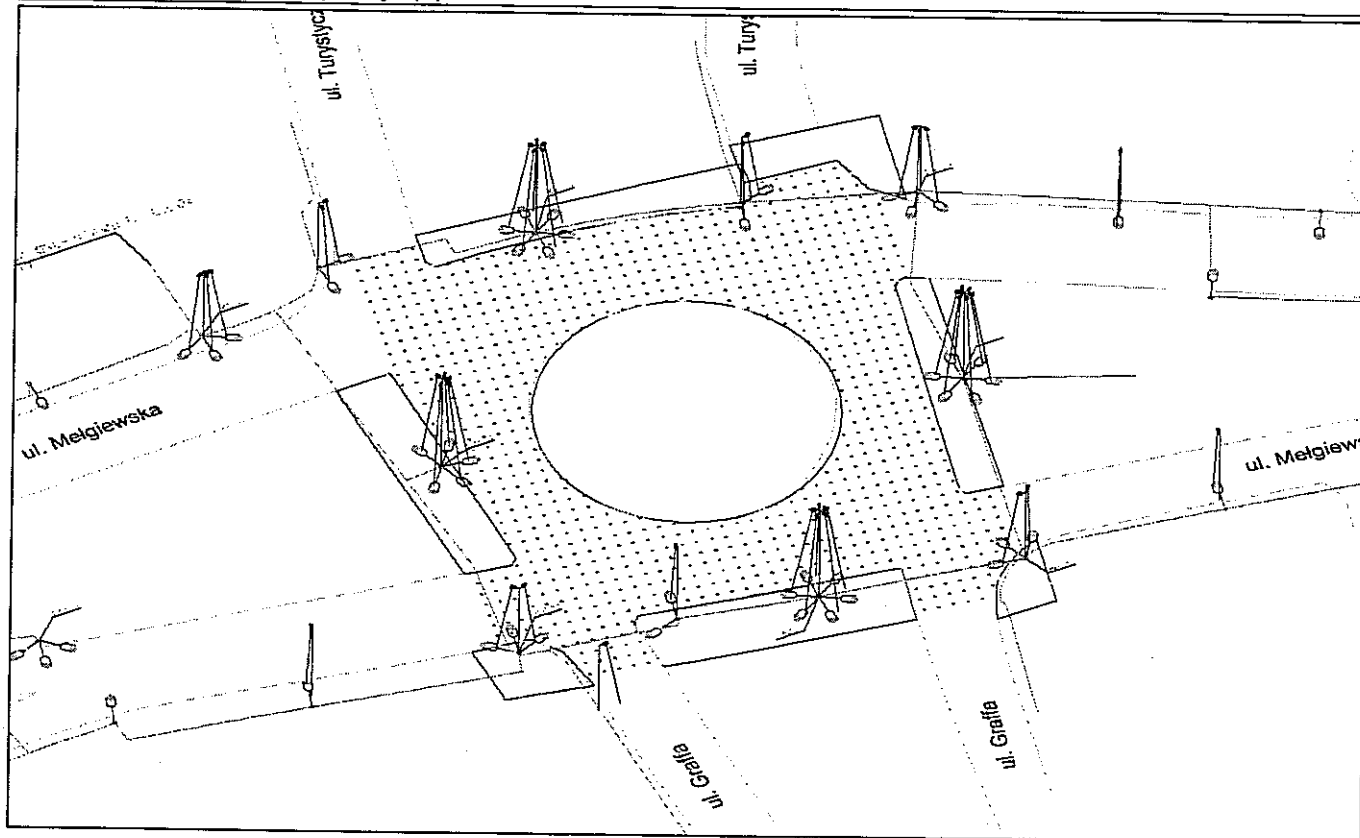
Podsumowanie

Podsumowanie siatek

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

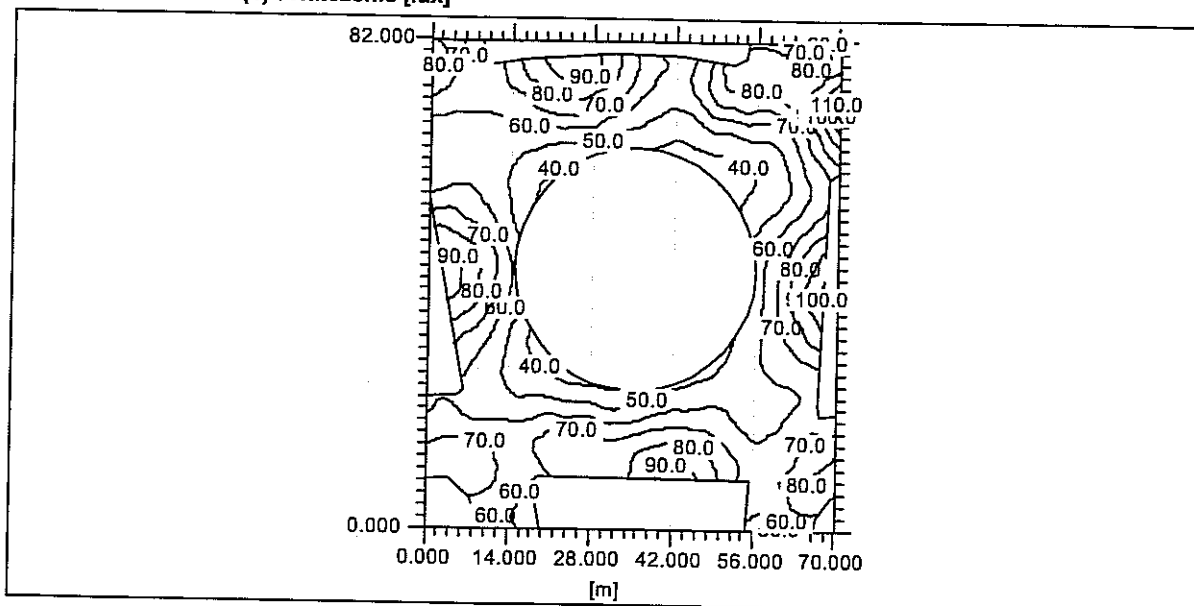
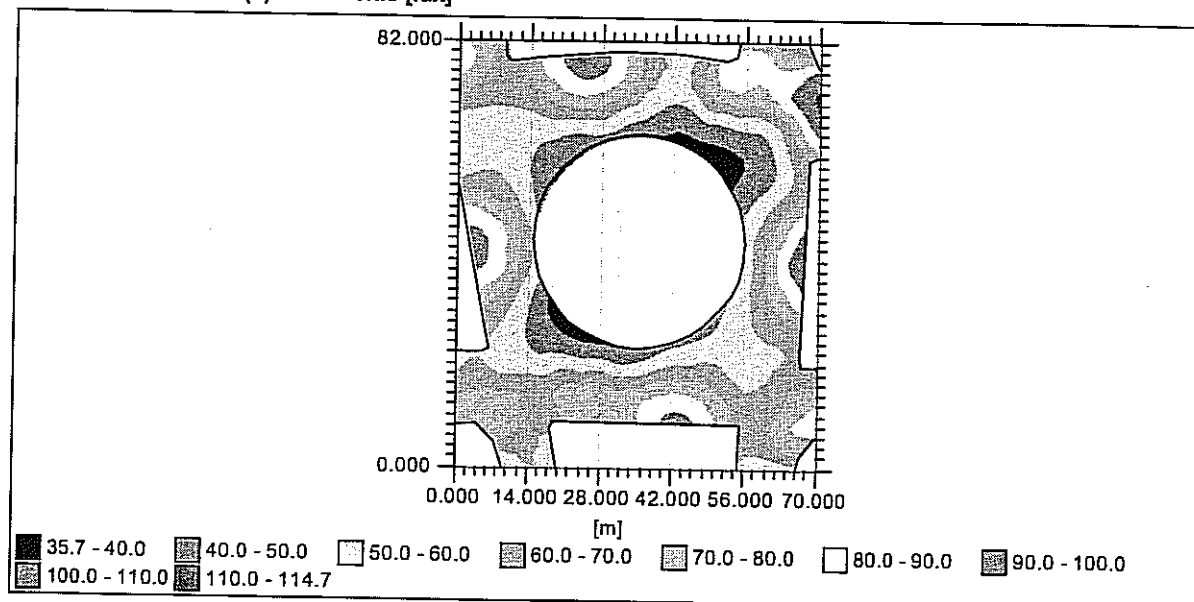
Siatka (1)	Min	Max	Sred (A)	Min/Max	Min/Sred
Natezenie (lux)	35,7	114,7	64,7	31,1	55,1

Bieżący widok Konfiguracja (1)



Rezultaty siatek

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

Siatka obliczeniowa (1) : Natezenie [lux]**Siatka obliczeniowa (1) : Natezenie [lux]**

Informacje ogólne**Szczegóły konfiguracji**

• Konfiguracja (1)

Aktywny ☒

Matryca	Opis	Strumień	MF	Oprawa
260432	FURYO 3/Glass Standard Deep bowl/1922/SON-T/250/-30.0/115.0/5.0°	33,2	0,80	

Szczegóły Grup - Układy

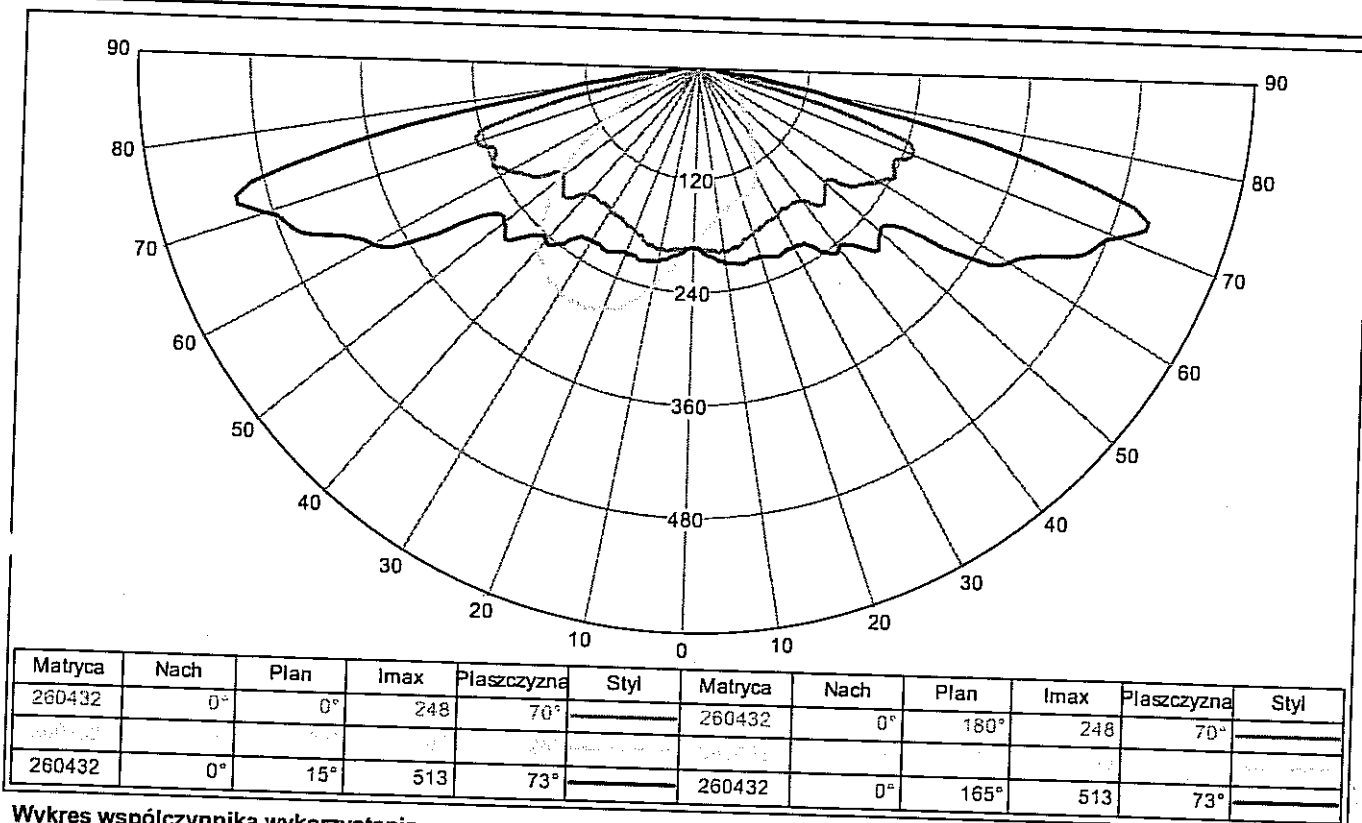
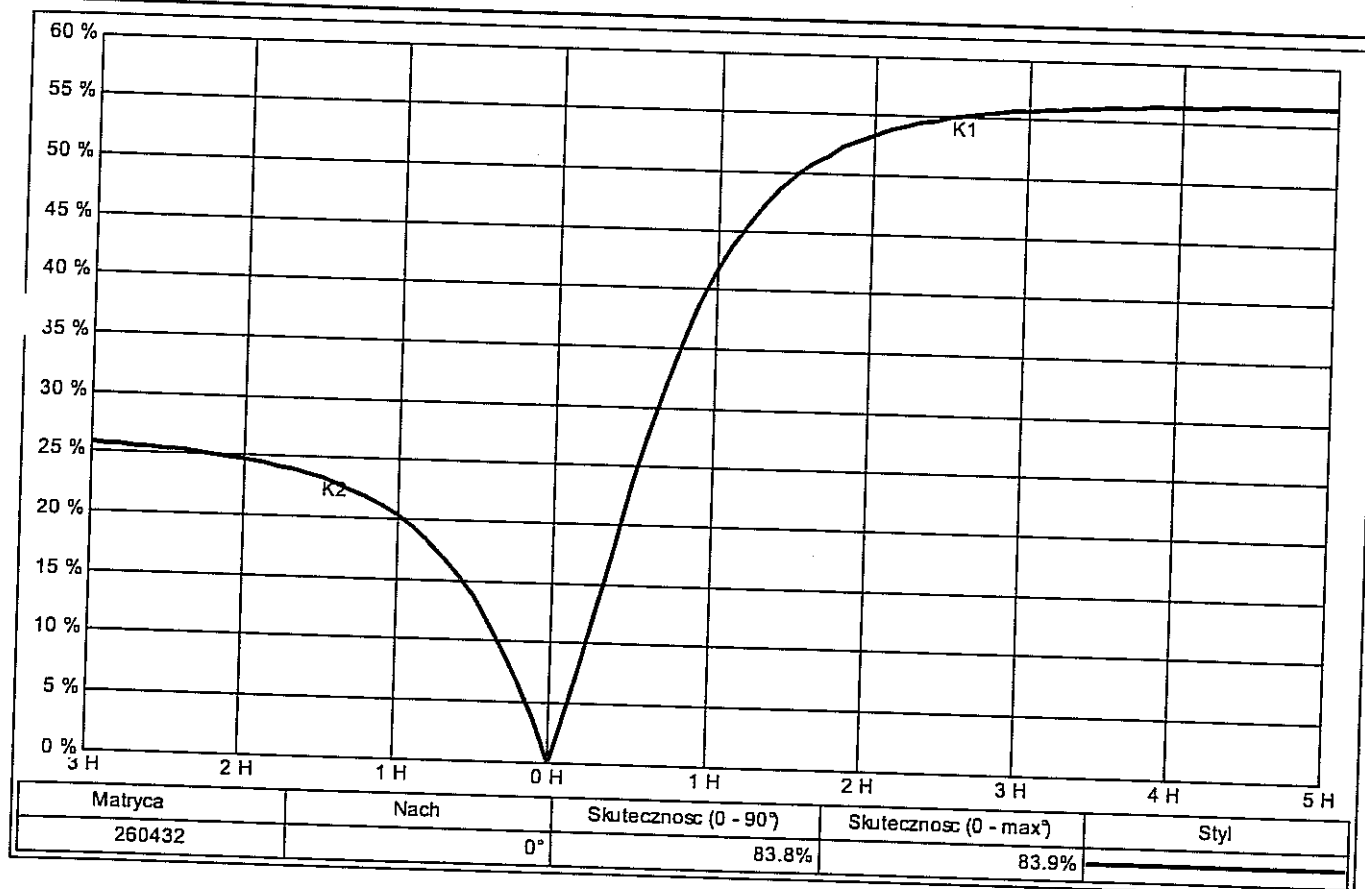
Pojedyncza(y)							
N°	Start			Oprawa			
	X	Y	H	Matryca	Az	Nach	Rot
✓ 11	289,606	-348,000	12,000	260432	30,5	10,0	0,0
✓ 12	383,178	-337,085	12,000	260432	-126,8	10,0	0,0
✓ 13	356,543	-382,900	12,000	260432	29,8	10,0	0,0
✓ 14	244,461	-324,995	12,000	260432	31,8	10,0	0,0
✓ 15	270,391	-354,628	12,000	260432	-249,7	10,0	0,0

Kołowy															
N°	Start				Oprawa				Geometria						
	X	Y	H	Wysięgni	Matryca	Az	Nach	Rot	QtyX	S(X)	Licz	Krok	Obrót	Nachył	Przech.
✓ 1	286,094	-307,451	16,000	1,000	260432	90	10,0	0,0	1	50,000	5	60,0	209,854	0,000	0,000
✓ 2	280,277	-268,454	12,000	1,000	260432	90	10,0	0,0	1	50,000	3	60,0	190,504	0,000	0,000
✓ 3	299,911	-269,909	12,000	1,000	260432	90	10,0	0,0	1	50,000	2	90,0	252,400	0,000	0,000
✓ 4	348,726	-300,088	12,000	1,000	260432	90	10,0	0,0	1	50,000	2	120,0	234,181	0,000	0,000
✓ 5	347,181	-344,176	16,000	1,000	260432	90	10,0	0,0	1	50,000	6	60,0	123,879	0,000	0,000
✓ 6	325,546	-285,362	16,000	1,000	260432	90	10,0	0,0	1	50,000	5	72,0	123,879	0,000	0,000
✓ 7	305,002	-359,447	16,000	1,000	260432	90	10,0	0,0	1	50,000	5	72,0	123,879	0,000	0,000
✓ 8	367,543	-315,269	12,000	1,000	260432	90	10,0	0,0	1	50,000	3	60,0	154,921	0,000	0,000
✓ 9	269,277	-339,358	12,000	1,000	260432	90	10,0	0,0	1	50,000	2	120,0	0,253	0,000	0,000
✓ 10	330,000	-373,355	12,000	1,000	260432	90	10,0	0,0	1	50,000	2	120,0	33,690	0,000	0,000

Dane fotometryczne

260432

FURYO 3/Glass Standard Deep bowl/1922/SON-T/250/-30.0/115.0/5.0°

Biegunowy / Kartezjanski wykres**Wykres współczynnika wykorzystania**

Oprawa Furyo 3 250W, słup -12m, wysięgnik 2m, kąt pochylenia 10st.

Projekt : Lublin ul. Mełgiewska

Plik : ... \ODC 4\ul. Mełgiewska 002.lpf

Informacje ogólne : Standard CEN

Szczegóły opraw

Odstęp : 30,000 m Wysokosc : 12,000 m Wysięg : 0,000 m Odleg.słupa : -2,000 m
 Nachylenie : 10,0 °
 Typ : FURYO 3 Klosz : Glass Standard Deep bowl 260438
 Odbłyśnik : 1922 Dane techn. : -35.0/125.0/5.0°
 Źródło : SON-T Moc : 250 W Strumien : 33,2 klm MF : 0,80

Podsumowanie

• Luminancja

	1	2	3
ObsY	1,750	5,250	8,750 m
Lsr	2,01	2,19	2,36 cd/m
Uo	50,9	49,5	49,5 %
UI	71,5	76,9	73,3 %

TI : 10 %

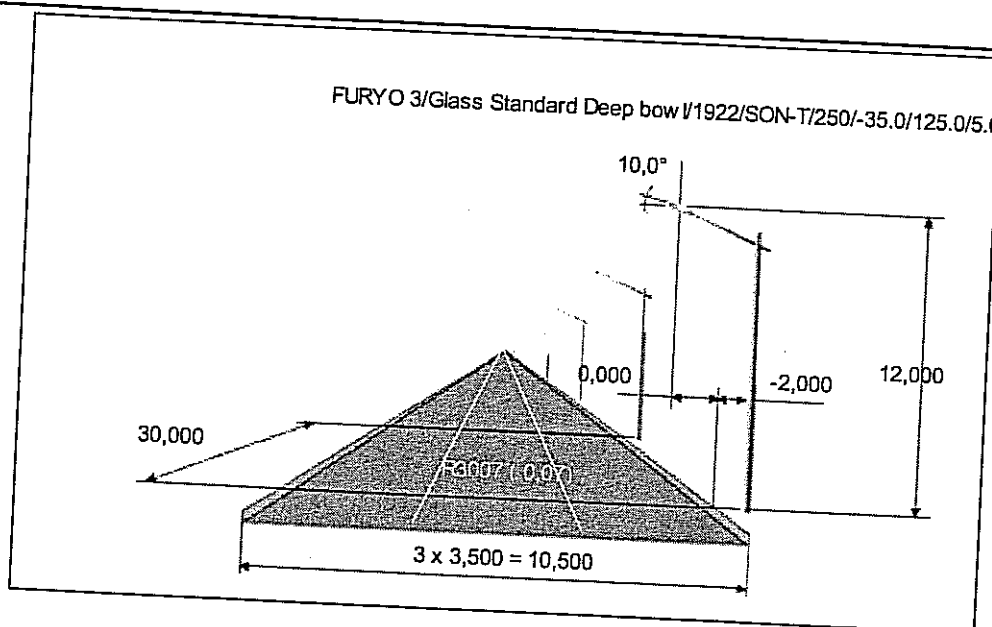
Pozycja obserwatora : -28,875; 5,250; 1,500 m

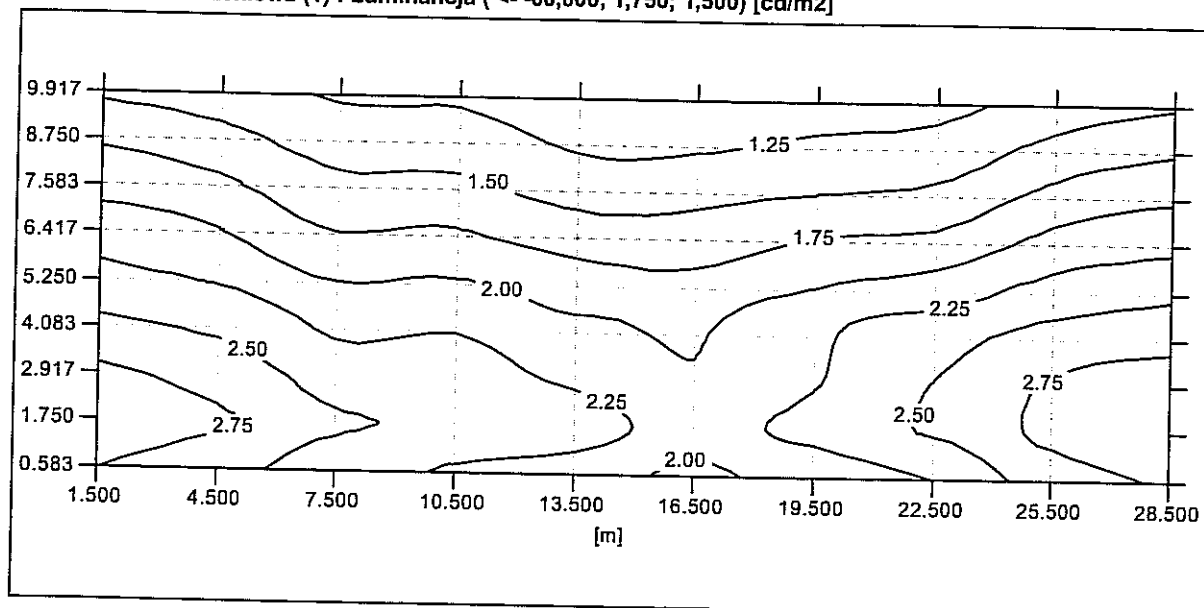
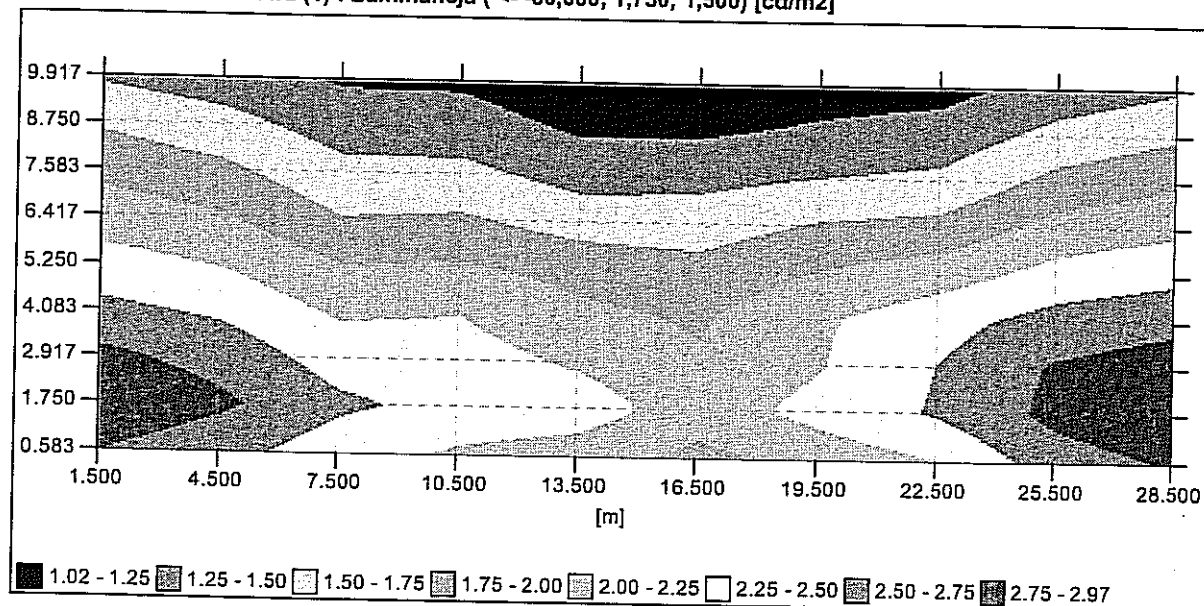
• Natężenie

EMin : 20,4 lux

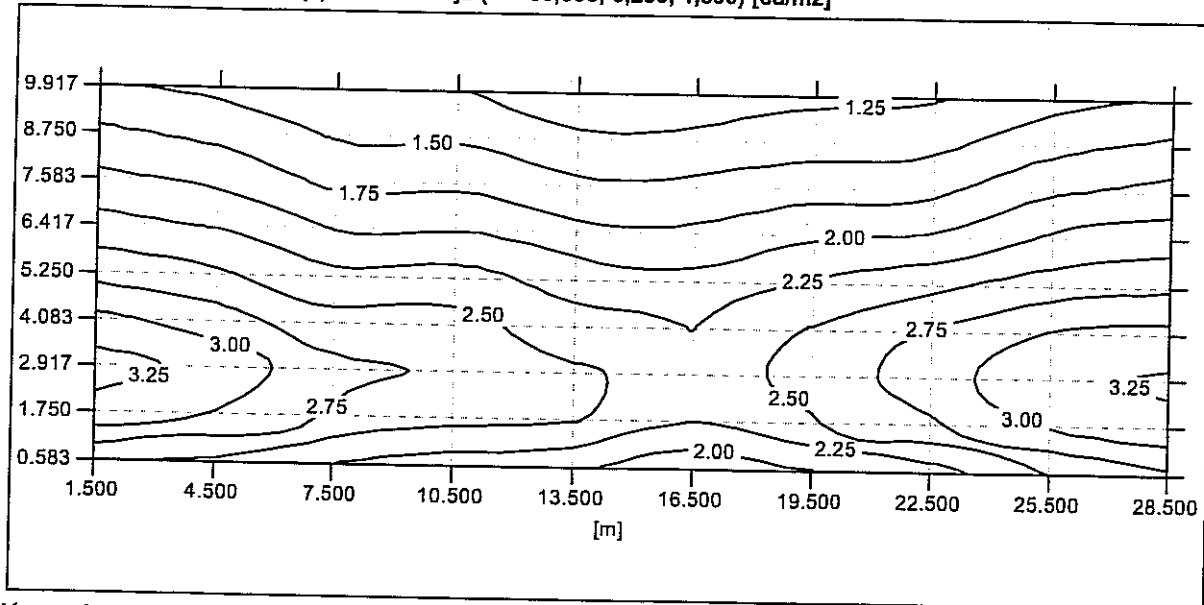
Esr : 33,7 lux

Schemat

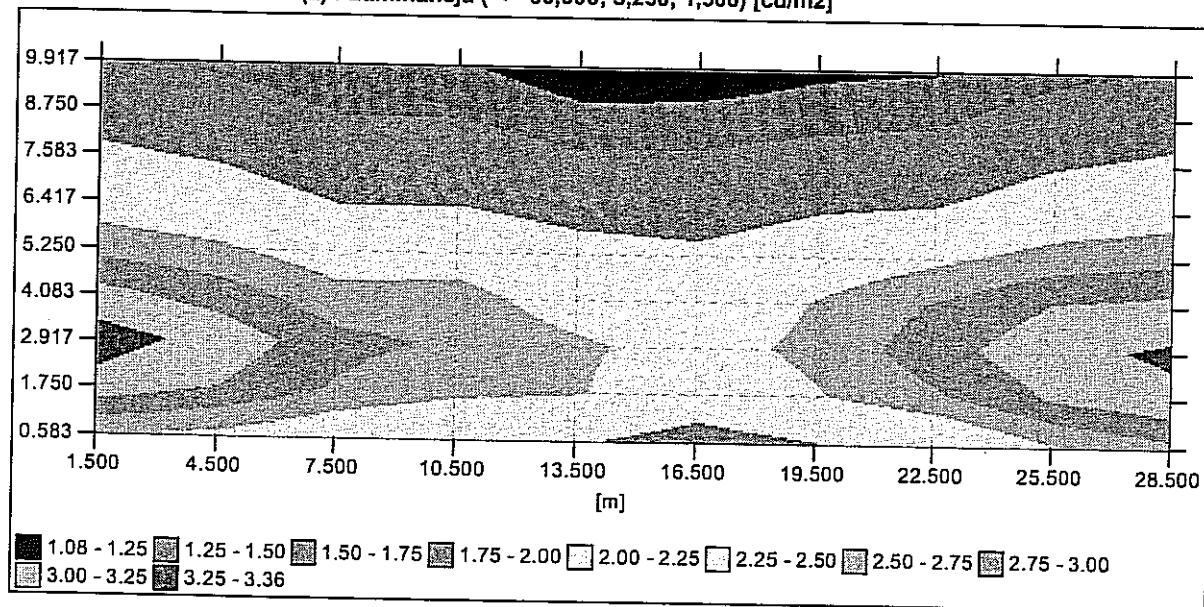


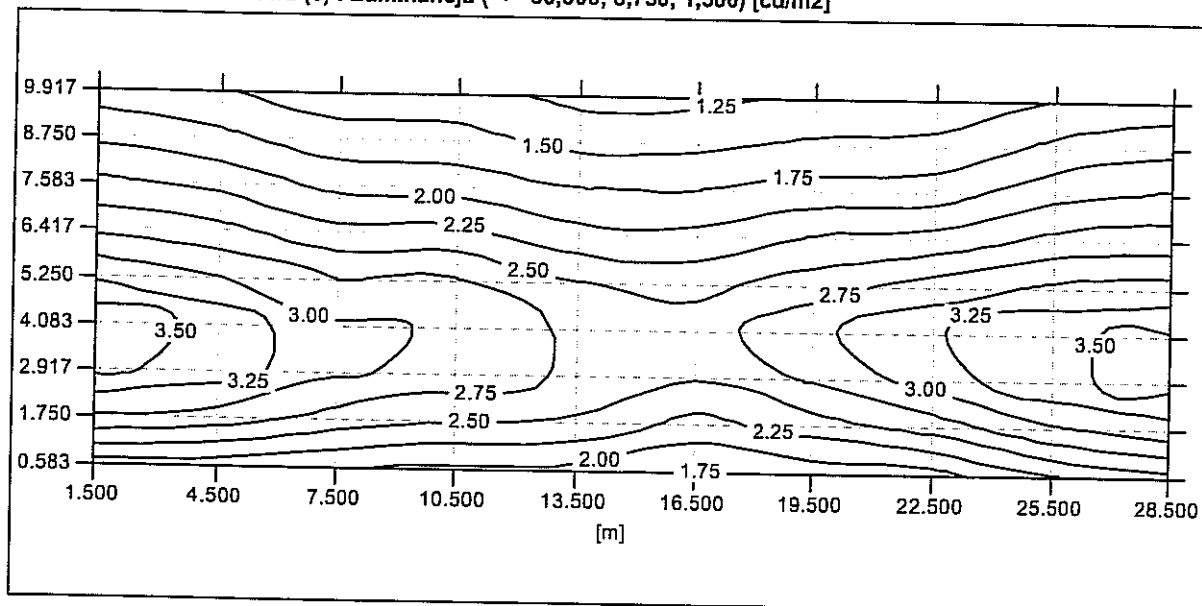
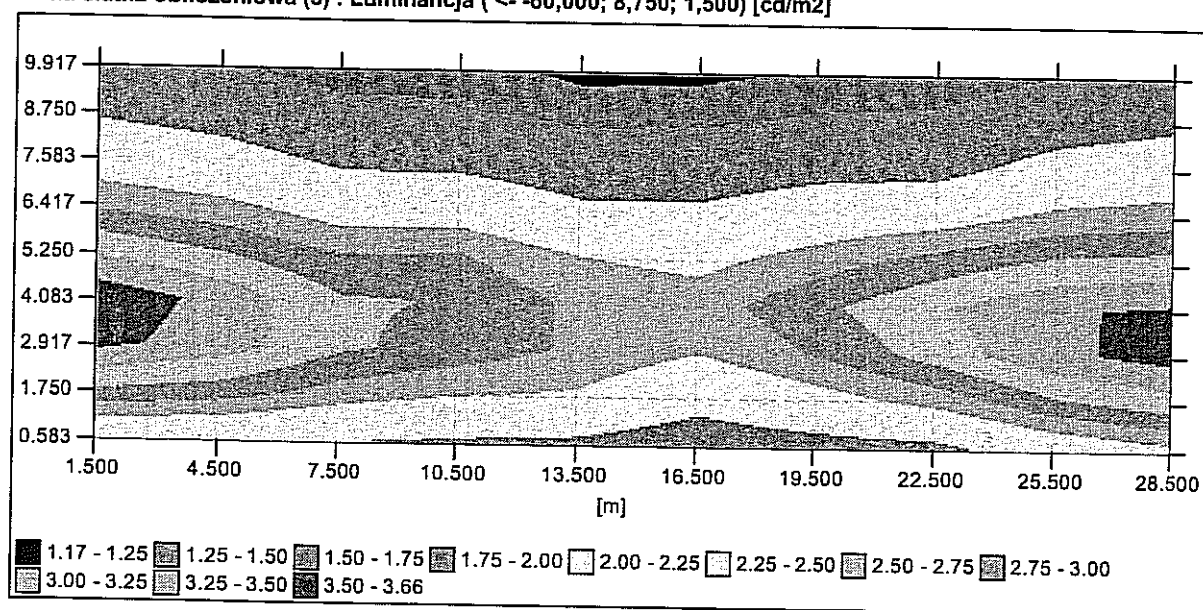
Rezultaty siatekGłówna siatka obliczeniowa (1) : Luminancja (<- -60,000; 1,750; 1,500) [cd/m²]Główna siatka obliczeniowa (1) : Luminancja (<- -60,000; 1,750; 1,500) [cd/m²]

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

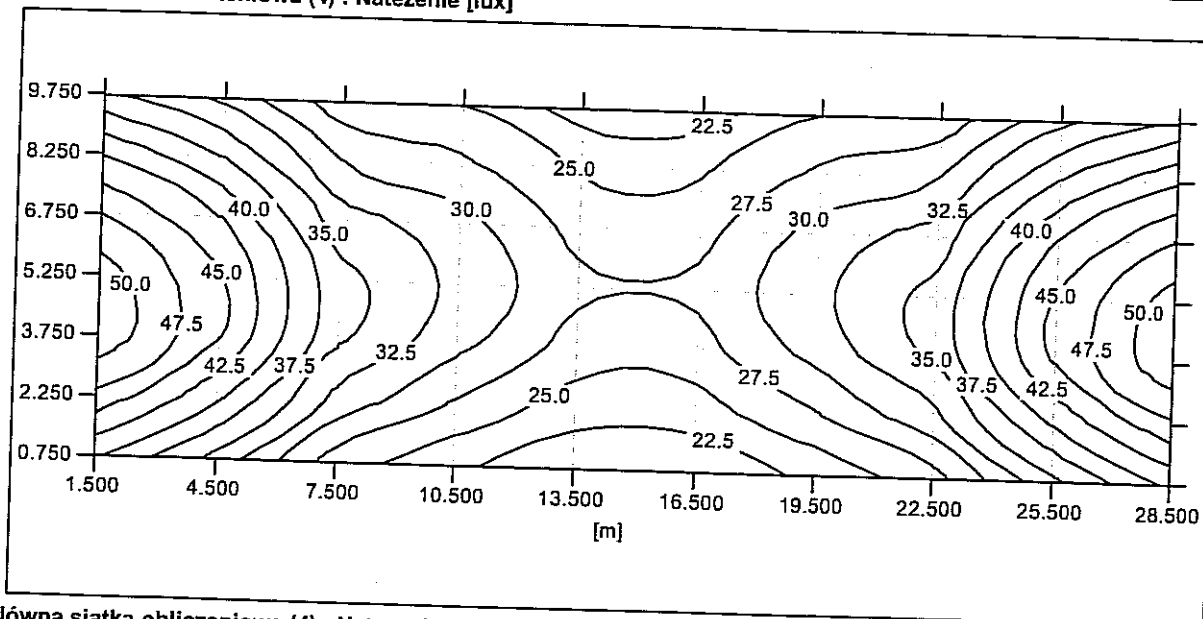


Główna siatka obliczeniowa (2) : Luminancja (<- -60,000; 5,250; 1,500) [cd/m2]

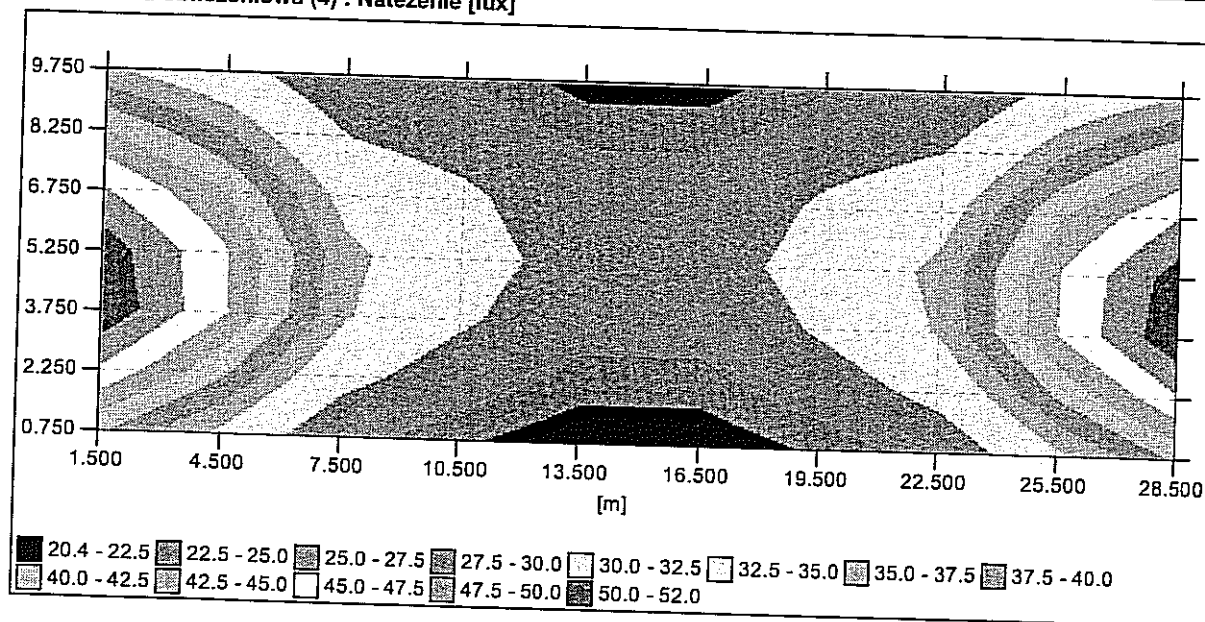


Główna siatka obliczeniowa (3) : Luminancja (< -60,000; 8,750; 1,500) [cd/m²]Główna siatka obliczeniowa (3) : Luminancja (< -60,000; 8,750; 1,500) [cd/m²]

Główna siatka obliczeniowa (4) : Natezenie [lux]



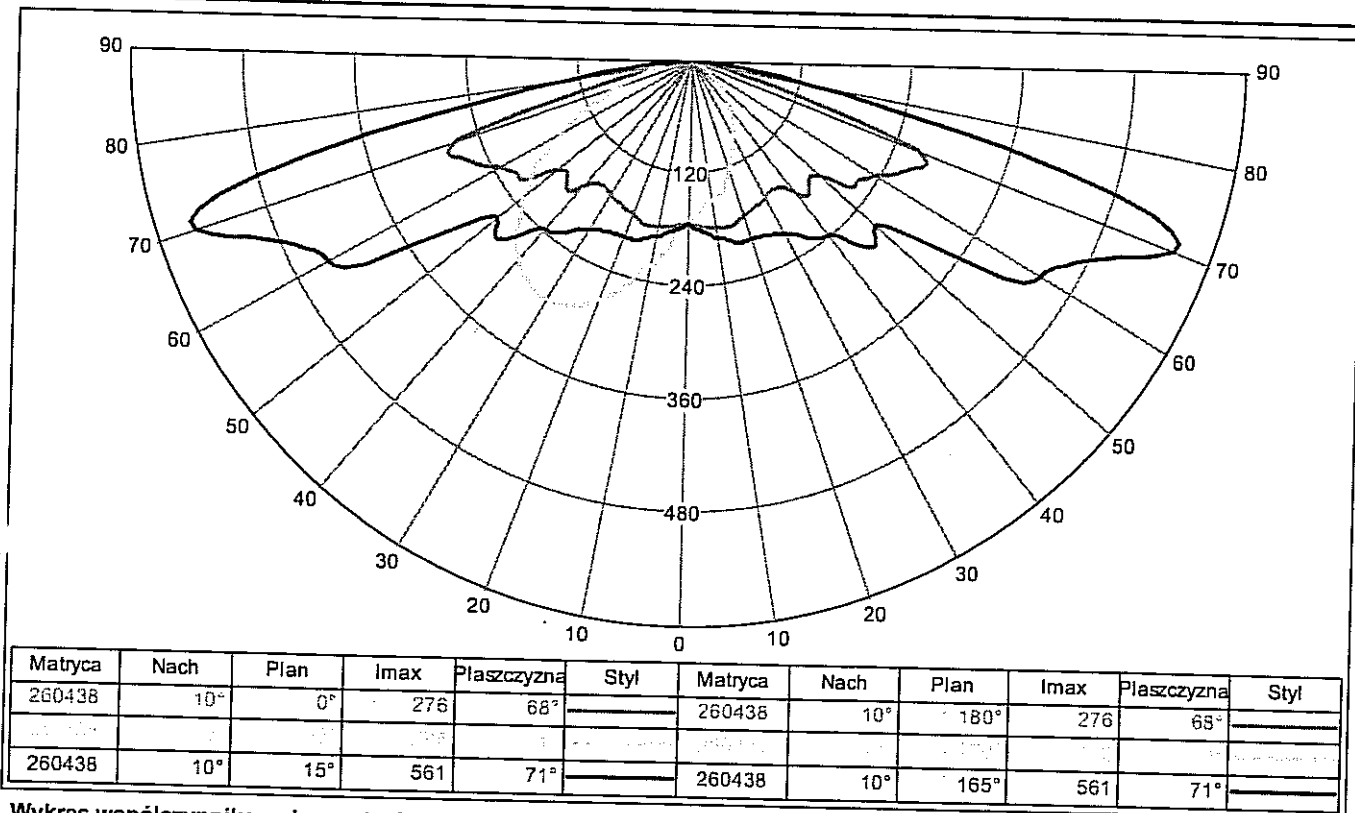
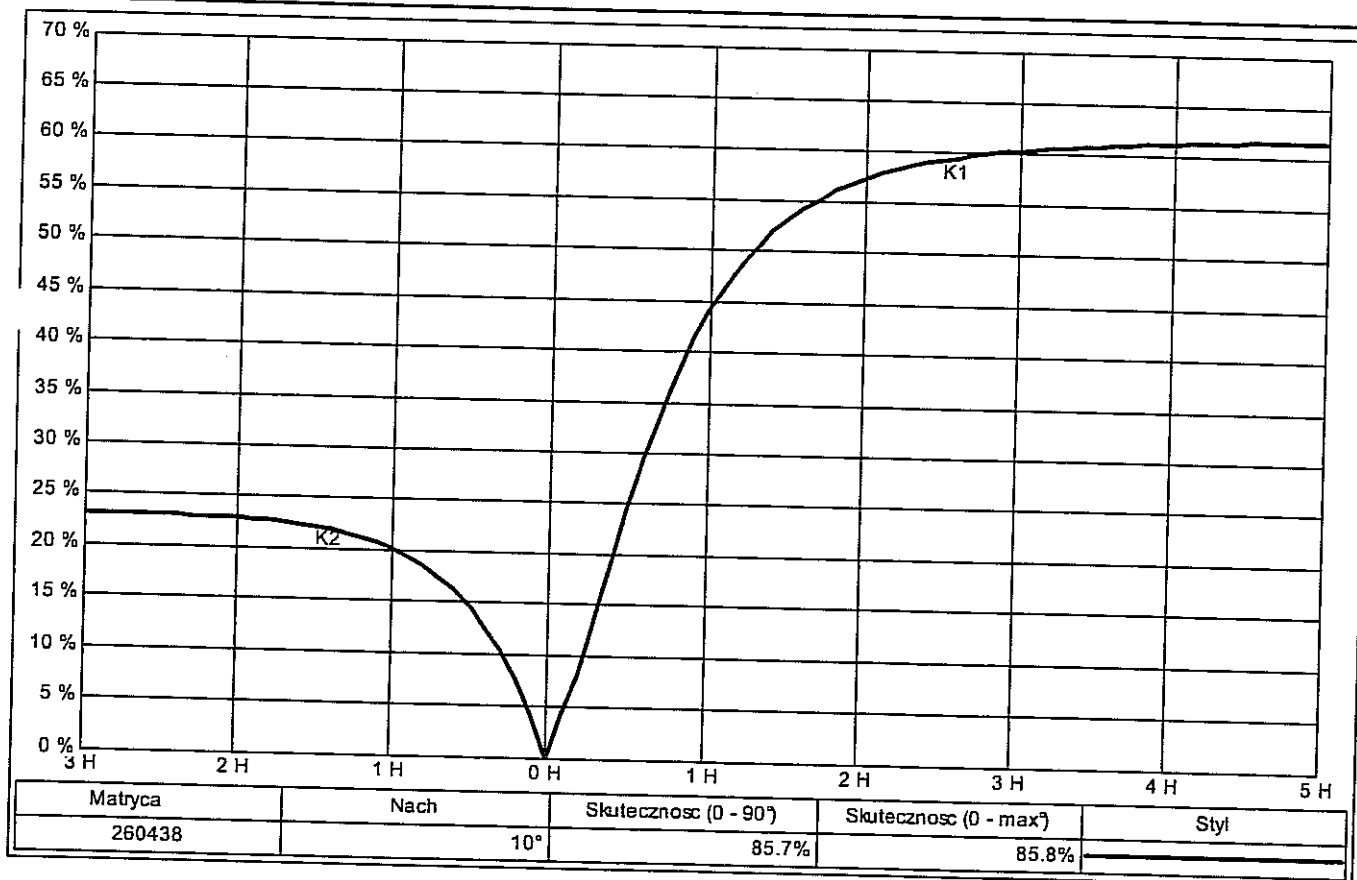
Główna siatka obliczeniowa (4) : Natezenie [lux]



Dane fotometryczne

260438

FURYO 3/Glass Standard Deep bowl/1922/SON-T/250/-35.0/125.0/5.0°

Biegunowy / Kartezjanski wykres**Wykres współczynnika wykorzystania**

☒ Kwadratowa interpolacja

Oprawa Furo 3 250W, maszt -16m, wysięgnik 6x1m, kąt pochylenia 10st.

Projekt : Lublin ul. Melgiewska

Plik : ... \2010-10-11\ul. Melgiewska 005.lpf

Podsumowanie

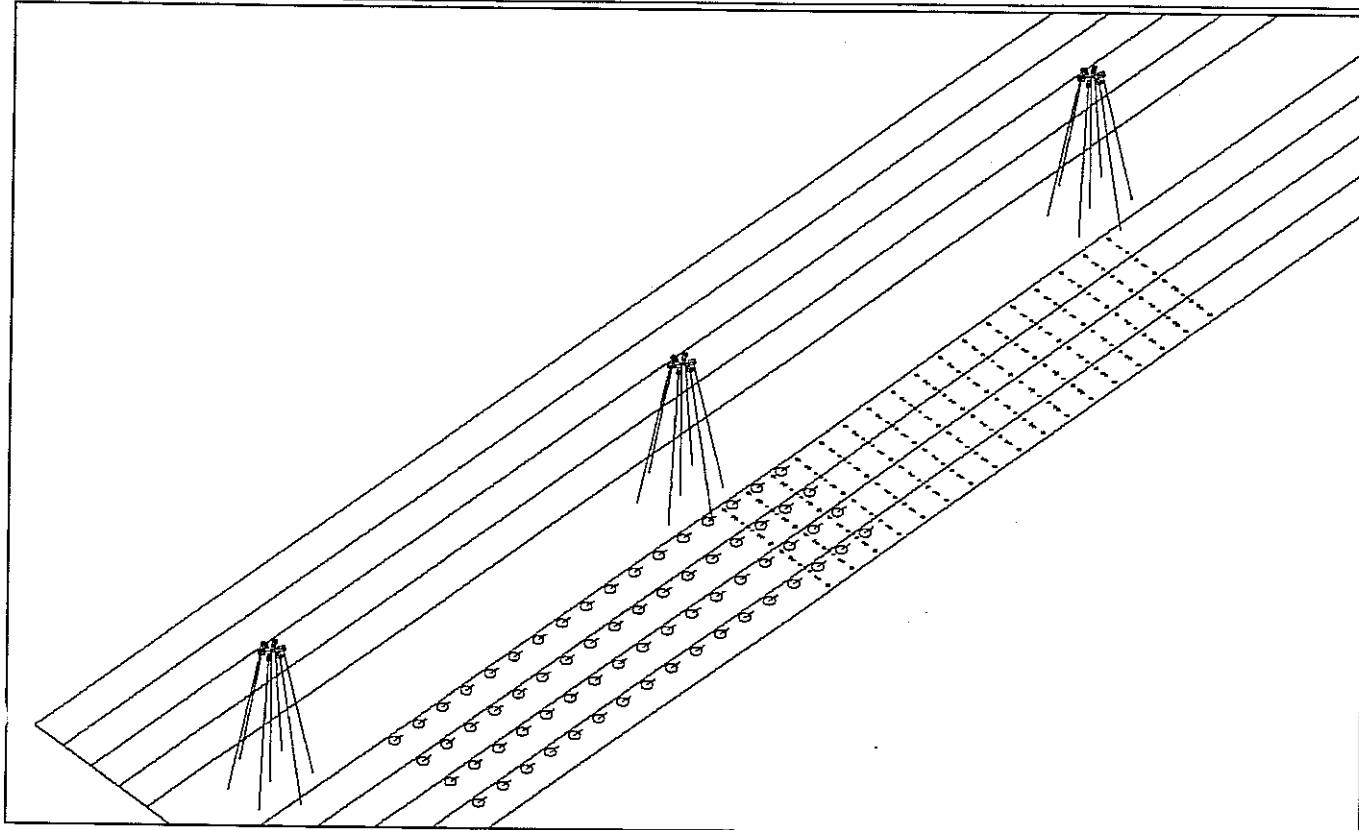
Podsumowanie siatek

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

Główna siatka obliczeniowa (1)		Min	Max	Sred (A)	Min/Max	Min/Sred
Luminancja (cd/m2)		1,23	4,16	2,69	29,6	45,7
Główna siatka obliczeniowa (2)		Min	Max	Sred (A)	Min/Max	Min/Sred
Luminancja (cd/m2)		1,19	4,25	2,54	28,0	46,9
Główna siatka obliczeniowa (3)		Min	Max	Sred (A)	Min/Max	Min/Sred
Luminancja (cd/m2)		1,16	4,23	2,37	27,3	48,8
Główna siatka obliczeniowa (4)		Min	Max	Sred (A)	Min/Max	Min/Sred
Luminancja (cd/m2)		1,13	4,02	2,20	28,1	51,3
Główna siatka obliczeniowa (5)		Min	Max	Sred (A)	Min/Max	Min/Sred
Natezenie (lux)		24,4	93,6	45,4	26,0	53,7
Równomiernosc wzdluzna luminancji 1 (6)		Min	Max	Sred (A)	Min/Max	Min/Sred
Luminancja (cd/m2)		1,37	1,65	1,50	83,2	91,6
Równomiernosc wzdluzna luminancji 2 (7)		Min	Max	Sred (A)	Min/Max	Min/Sred
Luminancja (cd/m2)		1,80	2,20	1,96	81,4	91,5
Równomiernosc wzdluzna luminancji 3 (8)		Min	Max	Sred (A)	Min/Max	Min/Sred
Luminancja (cd/m2)		2,31	2,85	2,58	81,0	89,4
Równomiernosc wzdluzna luminancji 4 (9)		Min	Max	Sred (A)	Min/Max	Min/Sred
Luminancja (cd/m2)		2,92	3,60	3,27	81,3	89,3

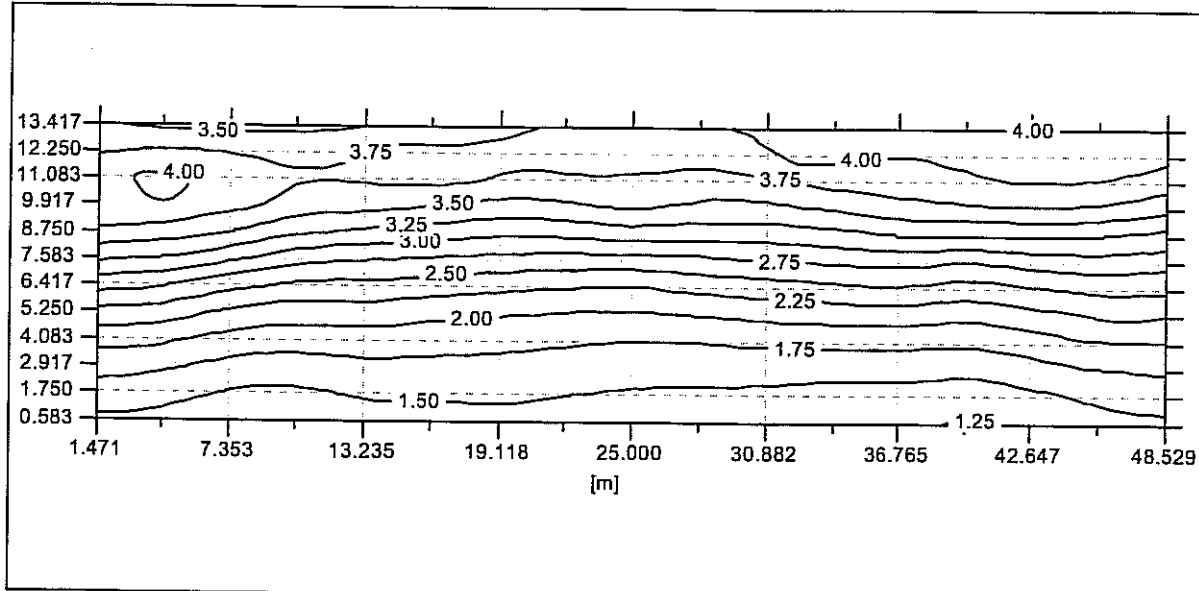
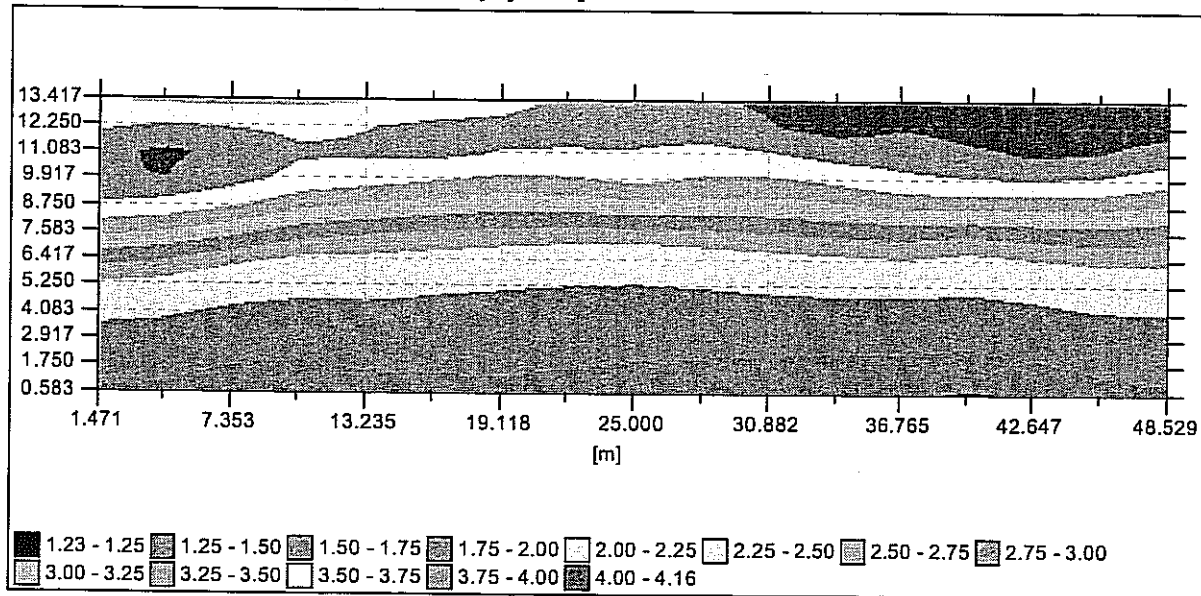
Podsumowania obserwatora

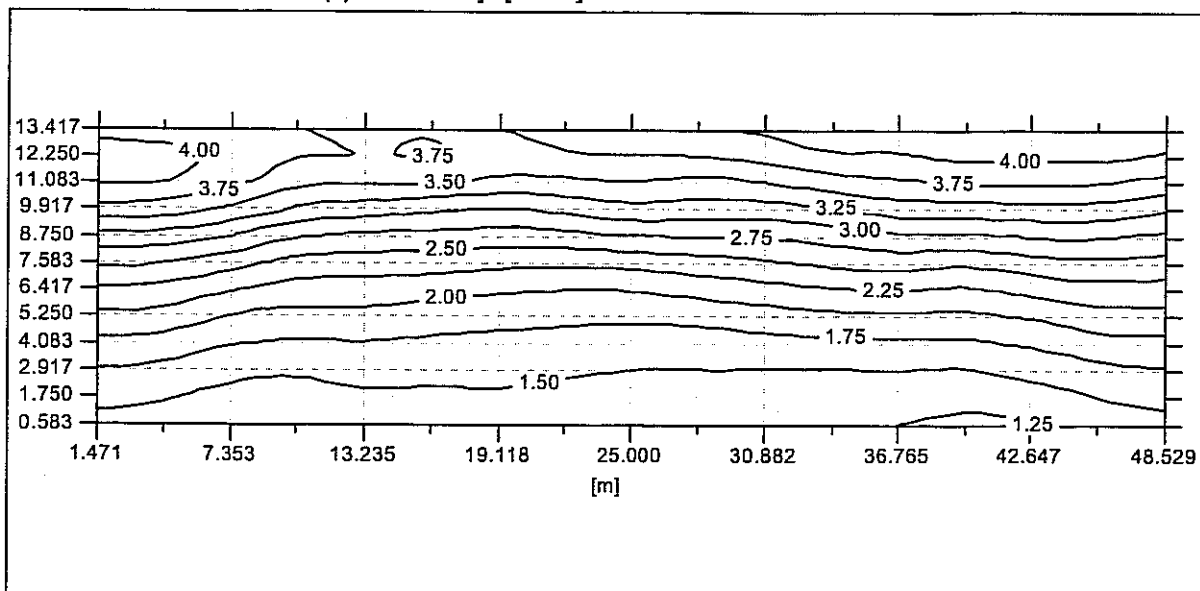
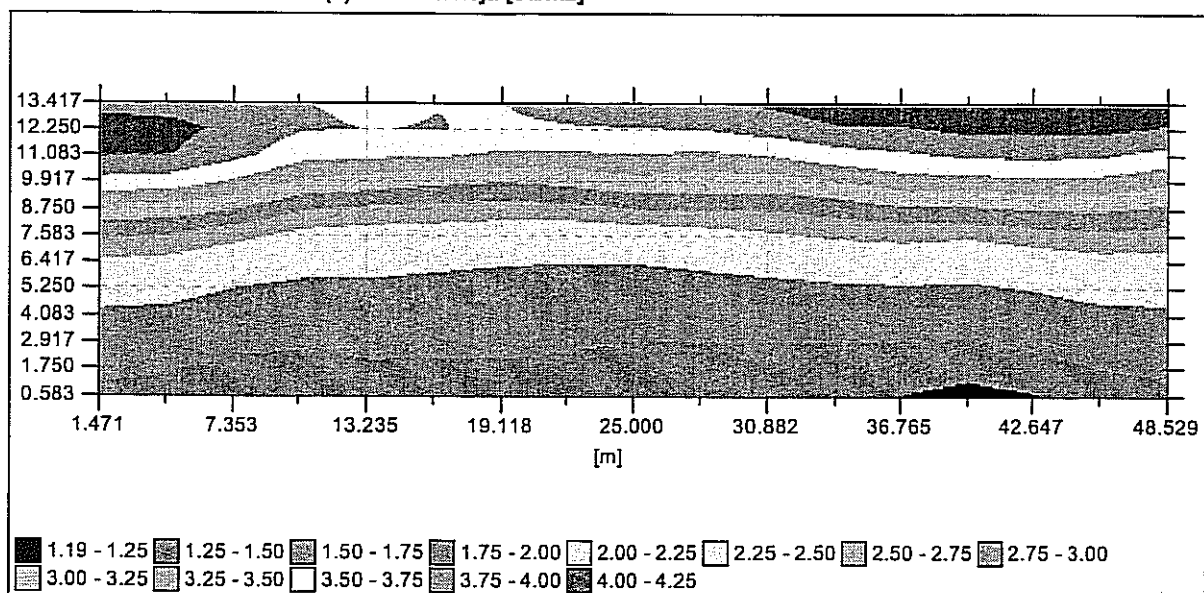
Obserwator (2) (Pozycja : -36,934, 1,750, 1,500)	Minimum VL [cd/m²] :	0,1	Kierunek [°] :	0
Obserwator (68) (Pozycja : 7,184, 12,250, 1,500)	Maximum VL [cd/m²] :	0,3	Kierunek [°] :	0
Obserwator (2) (Pozycja : -36,934, 1,750, 1,500)	Minimum TI [%] :	2	Kierunek [°] :	0
Obserwator (68) (Pozycja : 7,184, 12,250, 1,500)	Maximum TI [%] :	8	Kierunek [°] :	0

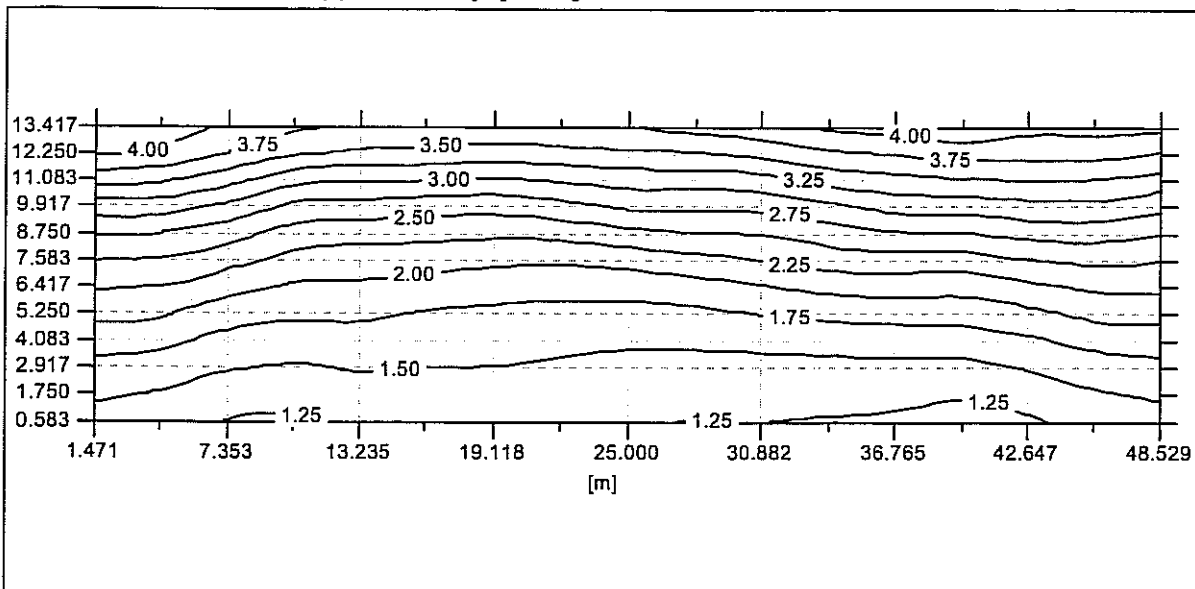
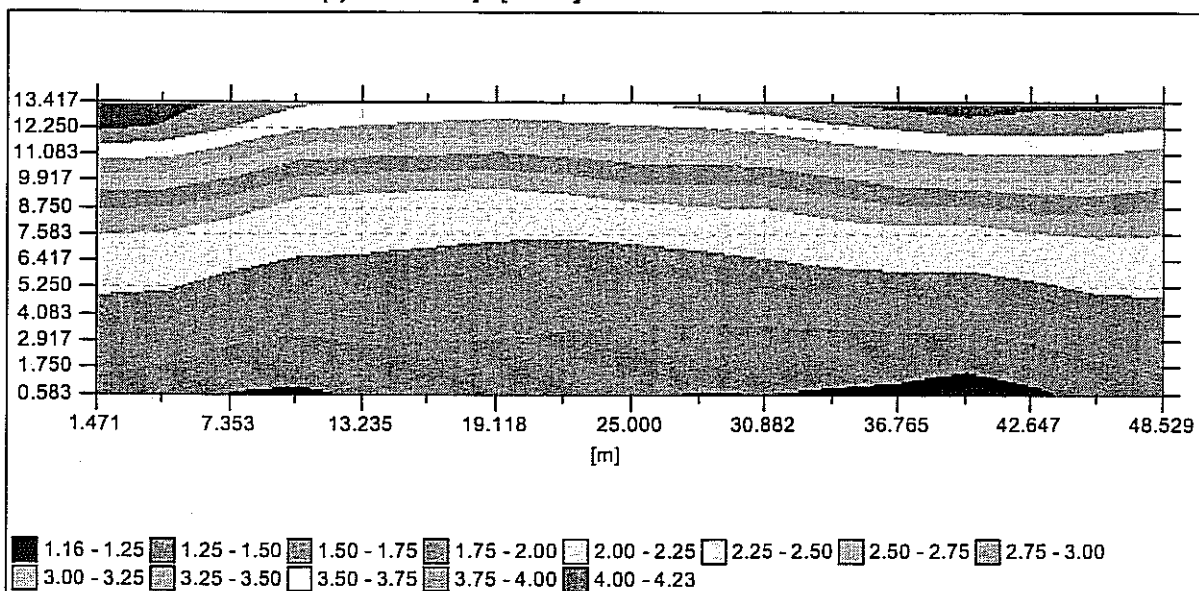
Biezacy widok Konfiguracja (1)

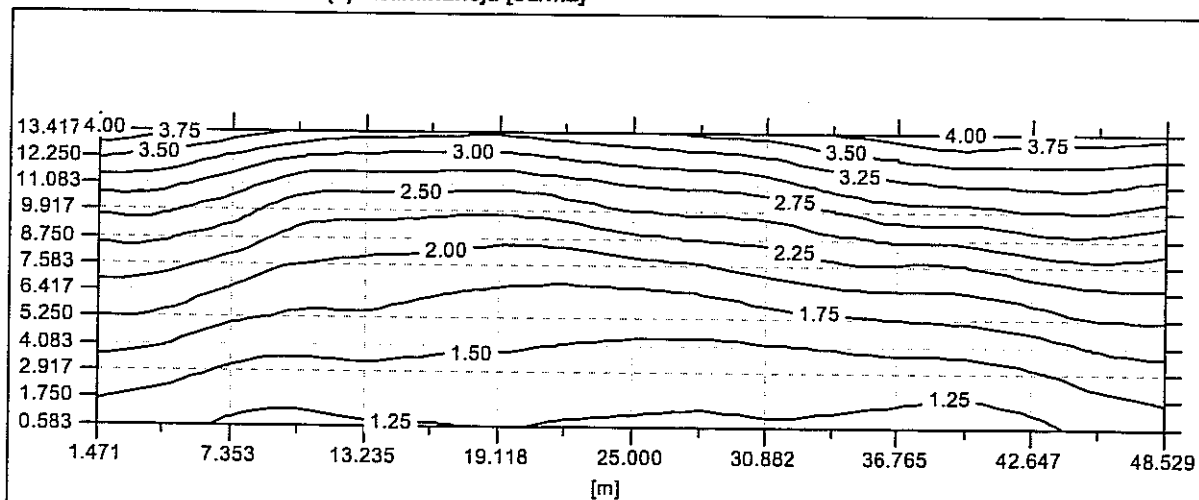
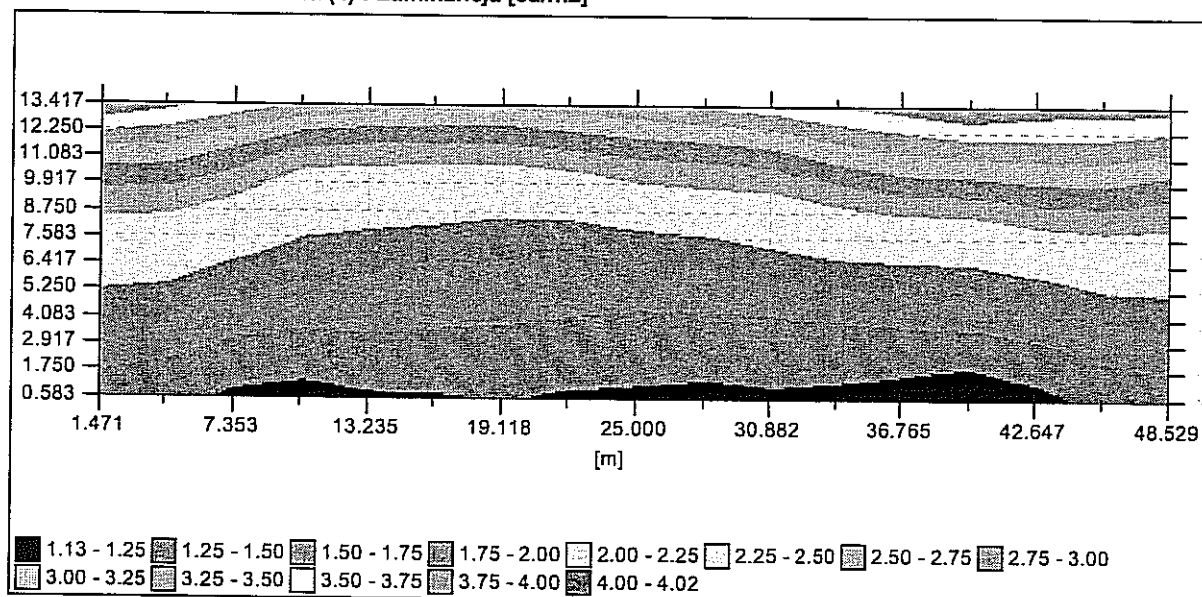
Rezultaty siatek

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

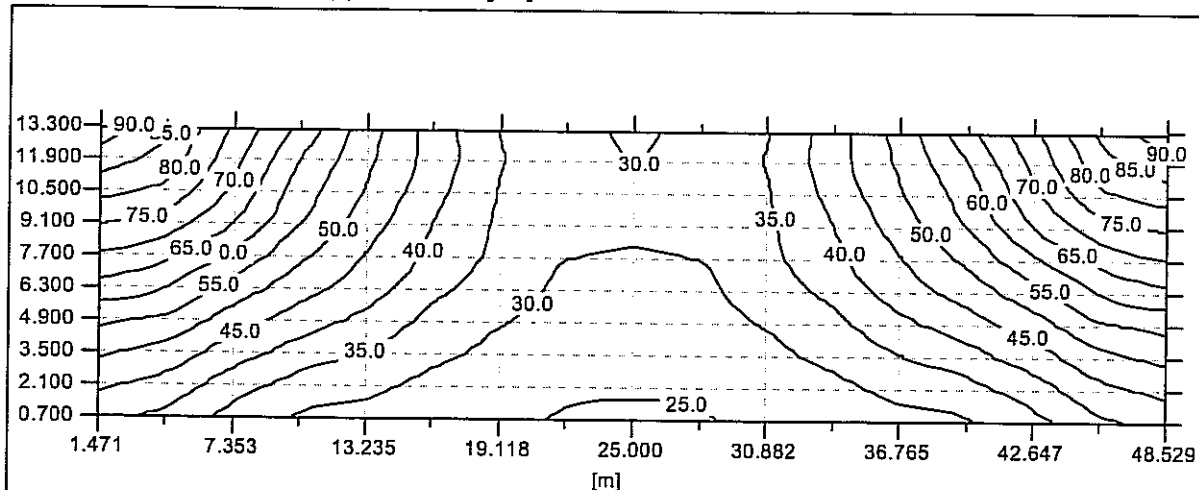
Główna siatka obliczeniowa (1) : Luminancja [cd/m²]**Główna siatka obliczeniowa (1) : Luminancja [cd/m²]**

Główna siatka obliczeniowa (2) : Luminancja [cd/m²]Główna siatka obliczeniowa (2) : Luminancja [cd/m²]

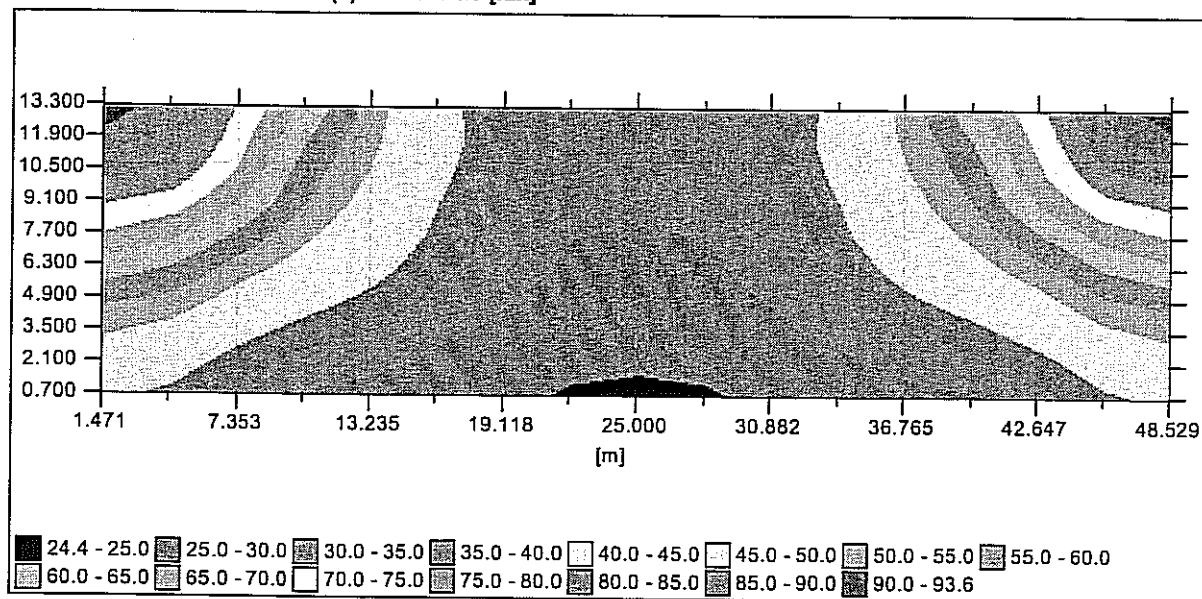
Główna siatka obliczeniowa (3) : Luminancja [cd/m²]Główna siatka obliczeniowa (3) : Luminancja [cd/m²]

Główna siatka obliczeniowa (4) : Luminancja [cd/m²]Główna siatka obliczeniowa (4) : Luminancja [cd/m²]

Główna siatka obliczeniowa (5) : Natezenie [lux]



Główna siatka obliczeniowa (5) : Natezenie [lux]



Informacje ogólne**Szczegóły konfiguracji**

• Konfiguracja (1)

Aktywny ☒

Matryca	Opis	Strumień	MF	Oprawa
260432	FURYO 3/Glass Standard Deep bowl/1922/SON-T/250/-30.0/115.0/5.0°	33,2	0,80	

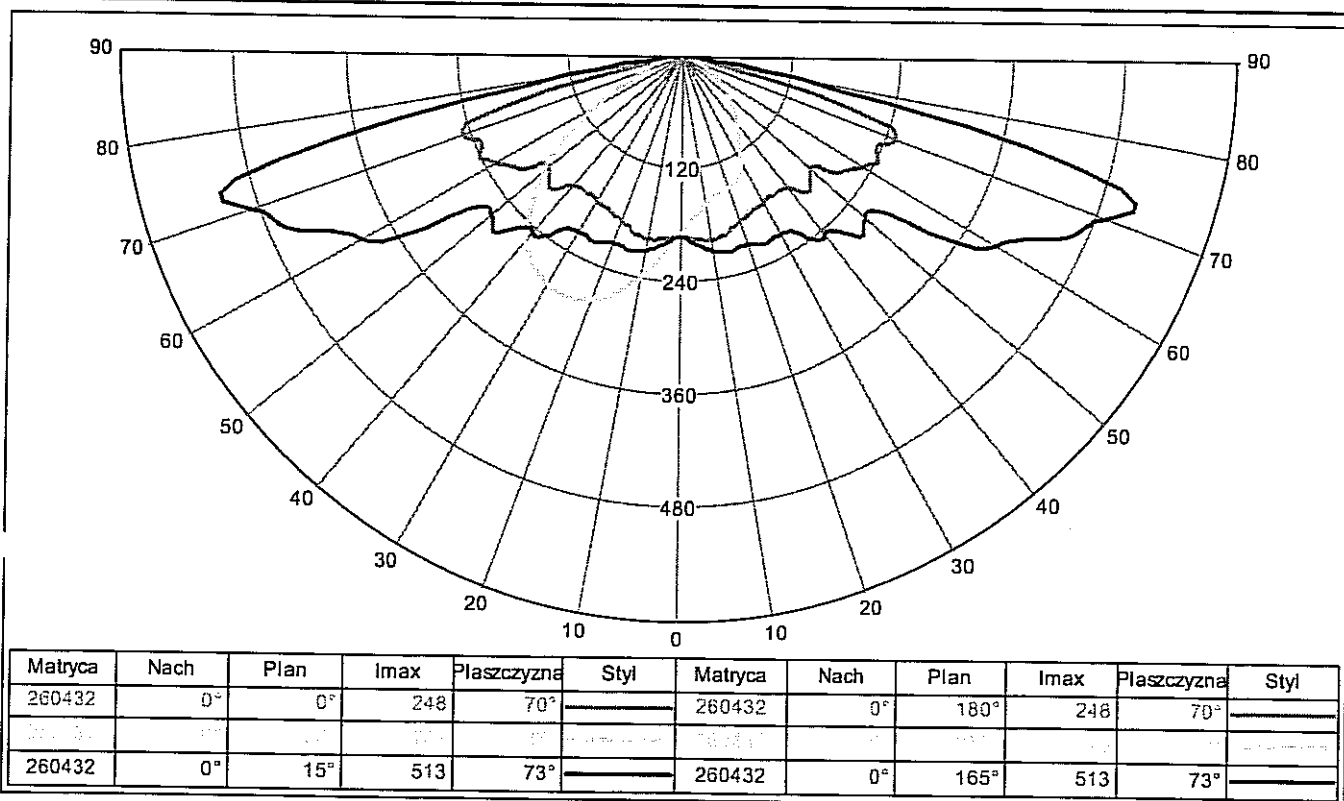
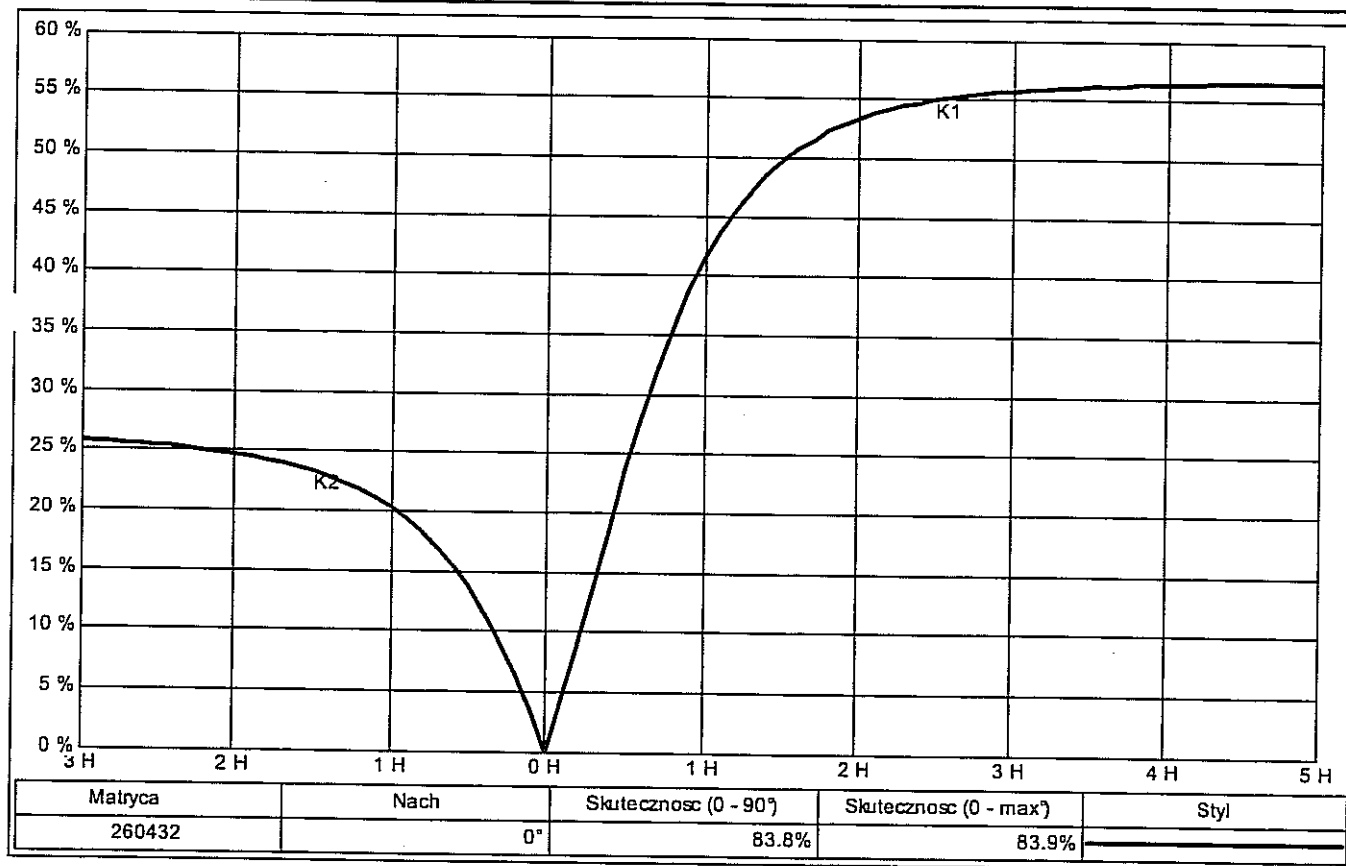
Szczegóły Grup - Układy

Kołowy																
N°	Start				Oprawa				Geometria							
	X	Y	H	Wysięgni	Matryca	Az	Nach	Rot	QtyX	S(X)	Licz	Krok	Obrót	Nachyle	Przech.	
✓ 1	0,000	17,250	16,000	1,000	260432	90	10,0	0,0	1	50,000	6	60,0	30,000	0,000	0,000	
✓ 2	50,000	17,250	16,000	1,000	260432	90	10,0	0,0	1	50,000	6	60,0	30,000	0,000	0,000	
✓ 3	100,000	17,250	16,000	1,000	260432	90	10,0	0,0	1	50,000	6	60,0	30,000	0,000	0,000	
✓ 4	-50,000	17,250	16,000	1,000	260432	90	10,0	0,0	1	50,000	6	60,0	30,000	0,000	0,000	

Dane fotometryczne

260432

FURYO 3/Glass Standard Deep bowl/1922/SON-T/250/-30.0/115.0/5.0°

Biegunowy / Kartezjanski wykres**Wykres współczynnika wykorzystania**

☒ Kwadratowa interpolacja

Oprawa Furyo 3 250W, słupy -12m, wysięgnik 6x1m, kąt pochylenia 10st.

Projekt : Lublin skrzyż. ul. Melgiewskiej i ul. Gospodarczej

Plik : ... nie ul. Melgiewskiej i ul.Gospodarczej.lpf

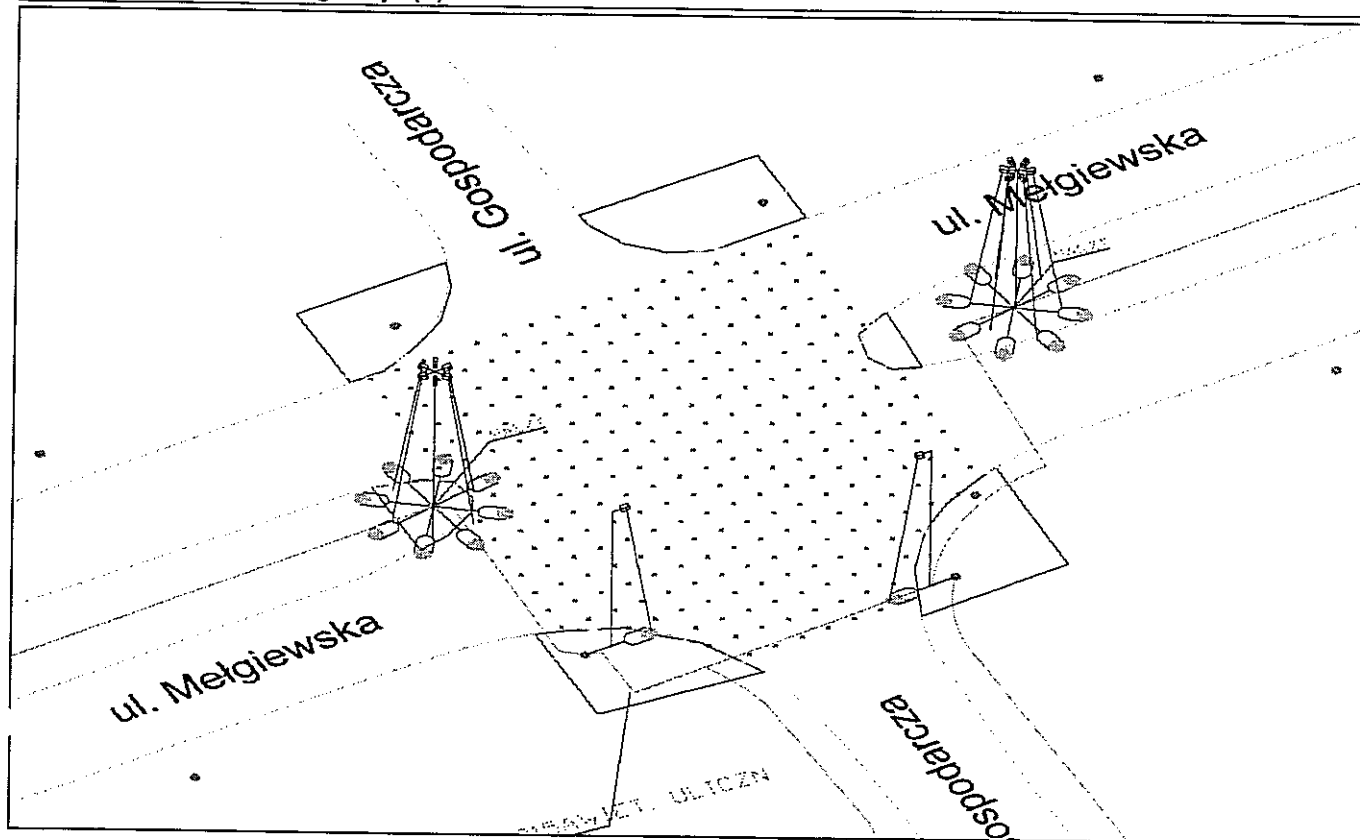
Podsumowanie

Podsumowanie siatek

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

Siatka (1)	Min	Max	Sred (A)	Min/Max	Min/Sred
Natezenie (lux)	30,4	162,5	66,9	18,7	45,5

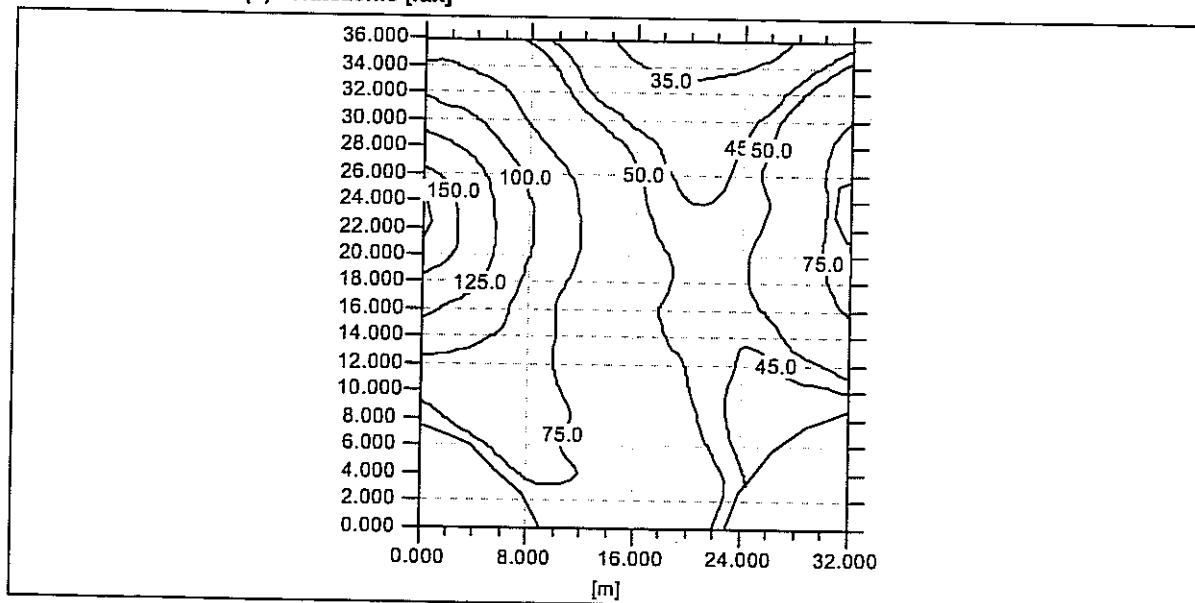
Bieżący widok Konfiguracja (1)



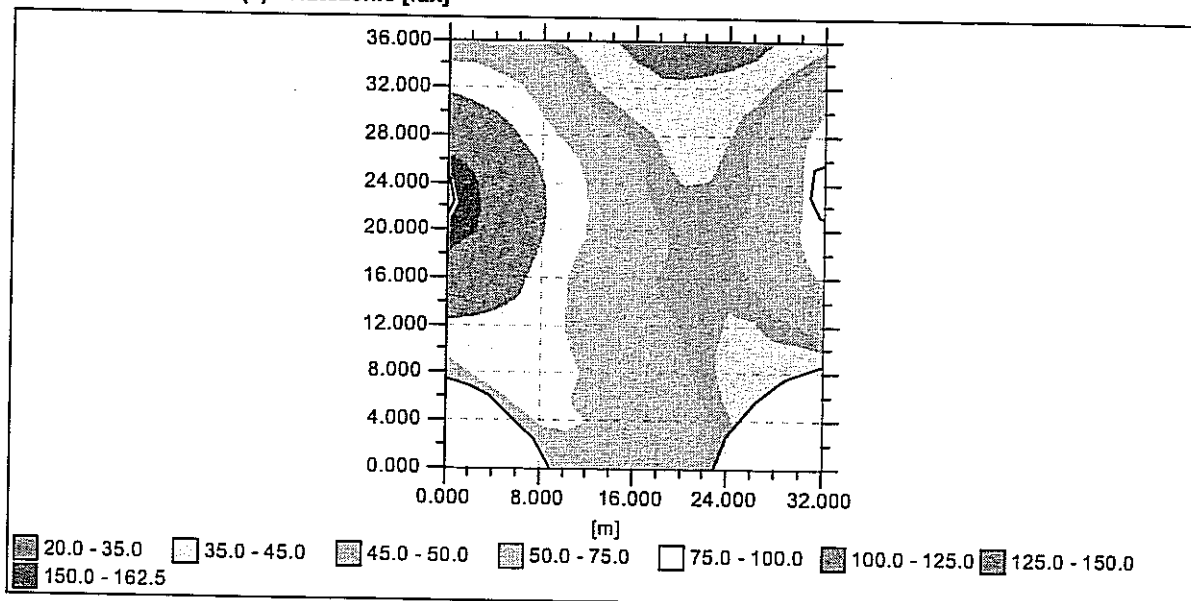
Rezultaty siatek

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

Siatka obliczeniowa (1) : Natężenie [lux]



Siatka obliczeniowa (1) : Natężenie [lux]



Informacje ogólne**Szczegóły konfiguracji**

• Konfiguracja (1)

Aktywny ☒

Matryca	Opis	Strumień	MF	Oprawa
260432	FURYO 3/Glass Standard Deep bowl/1922/SON-T/250/-30.0/115.0/5.0°	33,2	0,80	

Szczegóły Grup - Układy

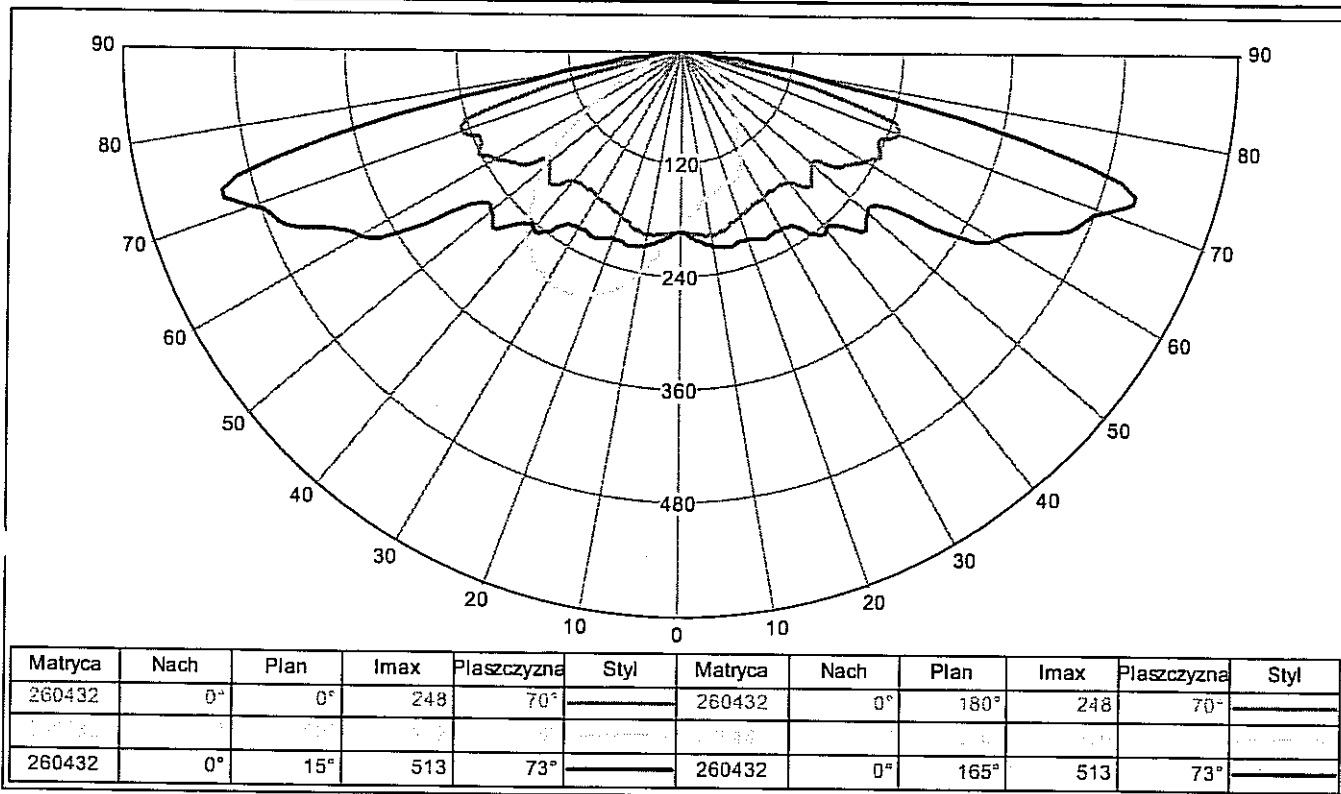
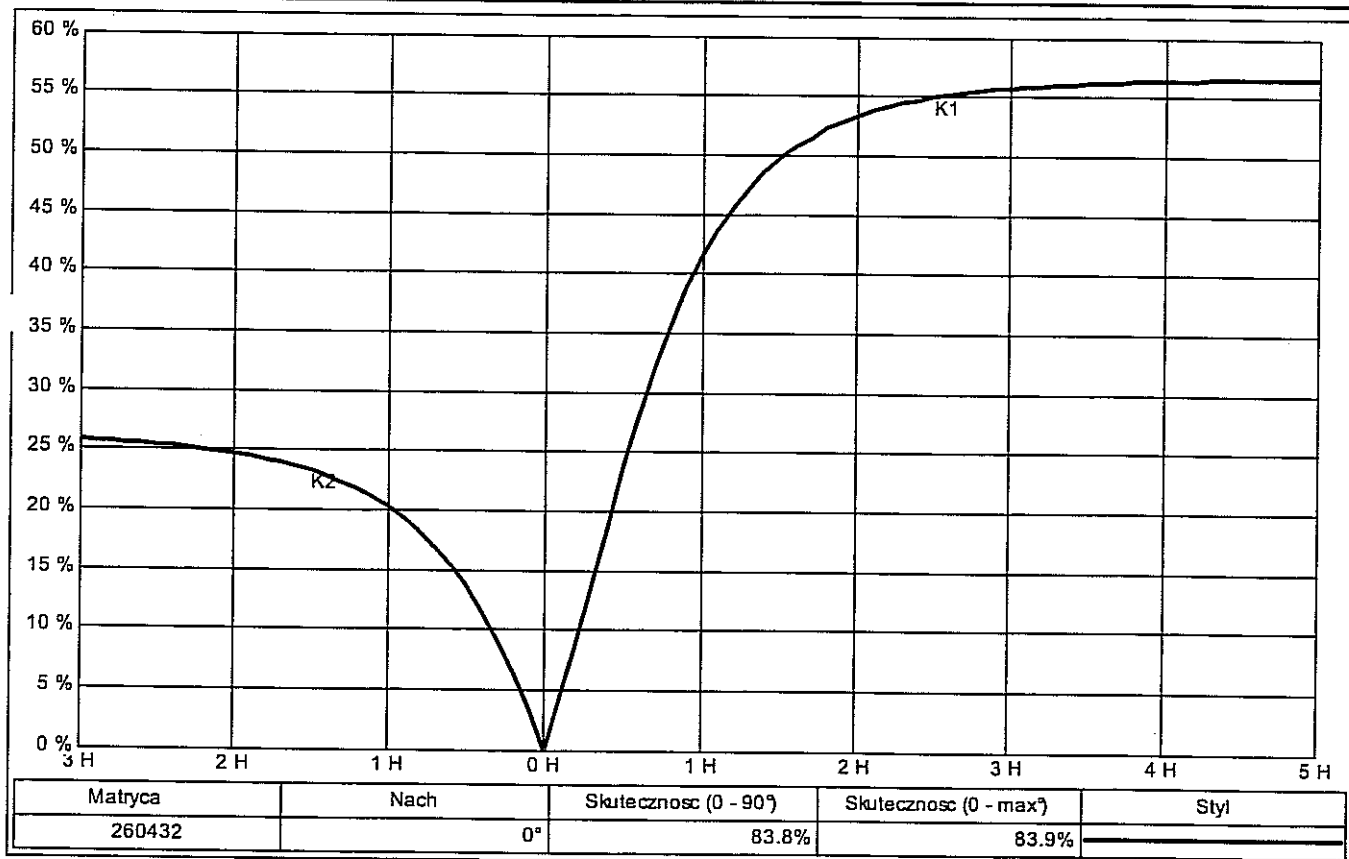
Pojedyncza(y)								
N°	Start			Oprawa				
	X	Y	H	Matryca	Az	Nach	Rot	
✓ 3	856,904	-578,342	12,000	260432	-258,9	10,0	0,0	
✓ 4	875,180	-587,508	12,000	260432	-77,2	10,0	0,0	

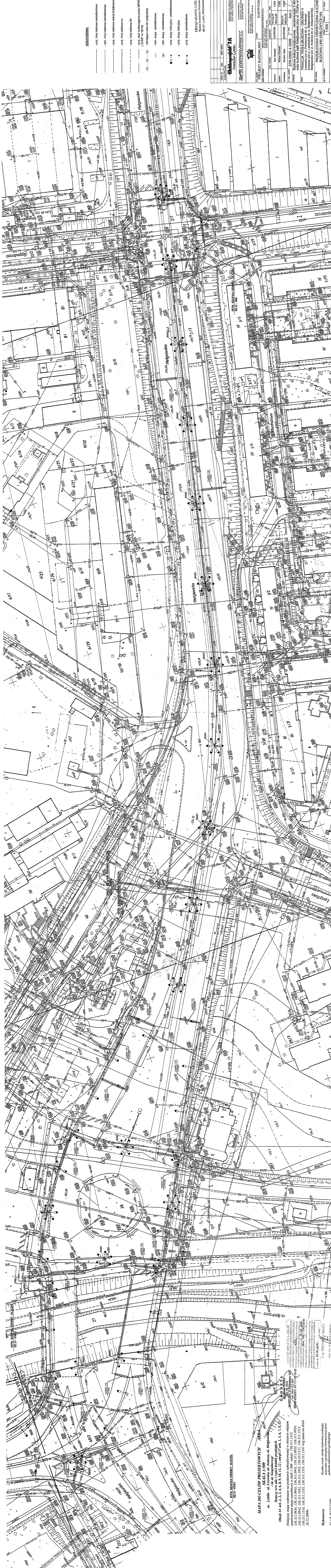
Kołowy																
N°	Start				Oprawa				Geometria							
	X	Y	H	Wysięgni	Matryca	Az	Nach	Rot	QtyX	S(X)	Licz	Krok	Obrót	Nachyle	Przech.	
✓ 1	856,276	-559,806	12,000	1,000	260432	90	10,0	0,0	1	50,000	6	60,0	47,735	0,000	0,000	
✓ 2	899,278	-570,467	12,000	1,000	260432	90	10,0	0,0	1	50,000	6	60,0	134,764	0,000	0,000	

Dane fotometryczne

260432

FURYO 3/Glass Standard Deep bowl/1922/SON-T/250/-30.0/115.0/5.0°

Biegunowy / Kartezjanski wykres**Wykres współczynnika wykorzystania**



WZDZIAŁ I

3		
2		
1		

PARAWA NR. _____ DATA: _____

KONSORCJUM:

Elektroprojekt[®] s.n.
Oddział Lublin

Elektronprojekt Sp. z o.o. Oddział w Lublinie
20-044 Lublin, ul. Włocławka 10
tel. 61 744 02 11, fax 61 744 02 12

[illegible]

PROJEKT BUDOWLANY	ELEKTRYCZNI
STAN ISTOTY	
MIEJSKO WILKOMOWITWA KOMUNALNEGO ZOO.	

20-218 Lubin, NJ 07036
tel 601-760 54 73; FAX 011-740 19 42

date	server up/down	spaceleft	level, number
1917/6/79			

Subject:	JS26f D162WskJ	ELERHYC2NA	1852/15/92	V.2010
----------	----------------	------------	------------	--------

	93/lb/75	Motenzuz Urtzweckl	9.2010
--	----------	--------------------	--------

SECURITY:	NY 681117 Z 0110	ELK RKTZNA	1818/Lb/52	19-2010
-----------	------------------	------------	------------	---------

EP9-2085/4/2009	tom 2
-----------------	-------

oraz budowa petli trolejbusowej przy ul. Choiny w Budowa trasy trolejbusowej, modernizacja 5 skł

TRAKCJA TROLEJBUSOWA - ODCINEK 4

Lwowska (od ul. Podzamcze do ul. Andersa)
Andersa (od ul. Wawskiej do ul. Melkowskiej)

Andersa (od ul. Lwowskiej do ul. Melgiewskiej)
Melgiewska (od ul. Andersa do ul. Gospodarczej)

Przebudowa oświetlenia uliczne

BUDOWA LINII KABLOWYCH NN		nr. budowlany	nr. budowlany
---------------------------	--	---------------	---------------

170 Economy	1:50	2000000	2000000
-------------	------	---------	---------

