



**BIURO PROJEKTÓW**

Spółka z o.o.

10-542 Olsztyn, ul. Dąbrowszczaków 39, tel./fax (0-89) 527-41-11 e-mail: info@now-eko.olsztyn.pl

Nazwa obiektu: **Oświetlenie ulic osiedlowych**

Adres: **Różnowo Gm. Dywity**

Inwestor: **URZĄD GMINY DYWITY**

Stadium dokumentacji: **Projekt budowlano-wykomawczy**

Branża: **ELEKTRYCZNA**

Rodzaj opracowania: **Oświetlenie uliczne**

Uwagi dodatkowe:

Oświadczenie: **My, niżej podpisani oświadczamy, że w/w projekt budowlany jest wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej**

Autor opracowania: **mgr inż. Andrzej Szczepkowski**

Sprawdzający:

**Zbigniew Duchliński** ZBIGNIEW DUCHLIŃSKI  
INSTALACJE I SIECI ELEKTRYCZNE

Projektant prowadzący:

mgr inż. Andrzej Szczepkowski  
Sieci i instalacje elektryczne  
Upr. bud. Nr 56/90/OL  
§ 2 ust. 1 pkt 1, § 5 ust. 1, § 7, § 13 ust. 1 pkt 4 d  
Upr. bud. nr: 216/85/OL, 303/94/OL  
§ 2 ust. 2 pkt 2, § 5 ust. 2, § 7, § 13 ust. 1 pkt 4 lit. d

Nr umowy:

**53/06**

Data wykonania:

**Czerwiec 2007 r.**

**Starostwo Powiatowe  
w Olsztynie  
Plac Bema 5  
10-516 OLSZTYN  
-19-**

z up. STAROSTY OLSZTYŃSKIEGO

**Leszek Boczkowski**  
Dyrektor Wydziału  
Infrastruktury i Budownictwa

Niniejszy załącznik Nr 3... stanowi integralną część postanowienia/decyzji Nr... Starosty Olsztyńskiego z dnia 03.10.07...  
13-5/7351/Dyn/134/1664/2007

Numer 07/R4/0751

Miejscowość Olsztyn

Data 17-04-2007

## WARUNKI PRZYŁĄCZENIA

### DO SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ KONCERNU ENERGETYCZNEGO ENERGA SA

Oddział w Olsztynie

1. Przyłączany obiekt: Oświetlenie uliczne  
Adres (Nr działki): Różnowo gm. Dywity  
działka numer 645
2. Grupa przyłączeniowa: V
3. Moc przyłączeniowa: 10 kW
4. Miejsce przyłączenia: Stacja transformatorowa RÓŻNOWO OSIEDLE 2 [O-0797],  
Obwód kier. Sz-ka Z-2 [0797-03].
5. Miejsce dostarczania energii elektrycznej: zaciski prądowe na wyjściu przewodów od zabezpieczenia w projektowanym złączu Z-1 w kierunku instalacji odbiorcy.
6. Rodzaj połączenia z siecią: kablowe.
7. Zakres prac niezbędnych do realizacji przyłączenia oraz wymagania w zakresie wyposażenia niezbędnego do współpracy z siecią:
  - 7.1. Wykonać zasilanie przyłączem kablowym o przekroju wg potrzeb z części złączowej szafki złączowo-pomiarowej Z1, która zostanie wybudowana przez Koncern Energetyczny "ENERGA" SA na podstawie opracowanej dokumentacji technicznej i zasilenie szafki złączowo-pomiarowej dla potrzeb ww. oświetlenia ulicznego.
8. Wymagany stopień skompensowania mocy biernej:  $\text{tg } \Phi = 0.4$
9. Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego:
  - 9.1. Miejsce zainstalowania: złącze kablowo-pomiarowe wolnostojące.
  - 9.2. Rodzaj i prąd znamionowy oraz miejsce usytuowania zabezpieczenia przedlicznikowego: trójbiegunowy wyłącznik instalacyjny o prądzie znamionowym 16 A, zainstalowane w części pomiarowej złącza kablowo-pomiarowego.
  - 9.3. Sposób pomiaru: bezpośredni.
  - 9.4. Liczniki:
    - 9.4.1. energii elektrycznej czynnej.
  - 9.5. Wymagania dodatkowe:
    - 9.5.1. Urządzenia pomiarowe winny być osłonięte i przystosowane do oplombowania.
10. Dane dotyczące sieci oraz parametry w zakresie elektroenergetycznej automatyki zabezpieczeniowej systemowej:
  - 10.1. Sieć o napięciu do 1 kV:
    - 10.1.1. Układ sieci TN-C.
    - 10.1.2. Napięcie znamionowe sieci: 0,4 kV.
    - 10.1.3. Prąd zwarciovowy w sieci w miejscu przyłączenia: 6379 A (rzeczywistą wartość prądu zwarciovowego oblicz projektant).
    - 10.1.4. System ochrony od porażeń: samoczynne wyłączenie zasilania.
  - 10.2. Parametry sieci elektroenergetycznej do miejsca przyłączenia:
    - 10.2.1. Moc transformatora w stacji RÓŻNOWO OSIEDLE 2 250 kVA,
    - 10.2.2. Parametry obwodu 0797-03 do miejsca przyłączenia: YAKY 4x120mm<sup>2</sup> - 71m.

11. Inne ustalenia:

11.1. Projekt budowlany:

- 11.1.1. Przed przystąpieniem do robót należy przedłożyć do sprawdzenia w Rejonie Energetycznym Olsztyn dokumentację techniczną.
12. Użytkowane urządzenia elektryczne powinny spełniać wymagania określone w obowiązujących przepisach dotyczących kompatybilności elektromagnetycznej.
13. Przy realizacji niniejszych warunków przyłączenia należy uwzględnić wymagania określone w Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Rozdzielczej obowiązującej na terenie działania Koncernu Energetycznego ENERGA SA Oddział w Olsztynie.
14. Standardy jakościowe energii elektrycznej określa Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 20 grudnia 2004 r. (Dz.U. Nr 2 poz. 6 z 2005 r.).
15. Koncern Energetyczny ENERGA SA nie zapewnia bezprzerwowej dostawy energii do sieci elektroenergetycznej dla ww. obiektu. Należy liczyć się z możliwością przerw w dostawie energii elektrycznej. Bezprzerwową dostawę energii elektrycznej można zapewnić jedynie poprzez zainstalowanie własnego źródła energii (np. agregatu prądotwórczego, urządzenia UPS, itp.) po uprzednim uzgodnieniu warunków jego instalacji z Koncernem Energetycznym ENERGA SA Oddział w Olsztynie.
16. Zawarcie umowy o przyłączenie stanowi podstawę do rozpoczęcia realizacji prac projektowych i budowlano-montażowych, na zasadach określonych w tej umowie. Projekt umowy o przyłączenie stanowi załącznik do niniejszych warunków.
17. Warunki przyłączenia są ważne 2 lata od dnia ich określenia.

OPRACOWAŁ:

Bober Janusz

Tel. 523-14-23, 22

e-mail: janusz.bober@olsztyn.energa.pl



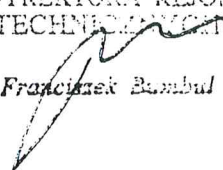
Otrzymują:

1. Urząd Gminy Dywity  
ul. Olsztyńska 32, 11-001 Dywity
2. Koncern Energetyczny ENERGA S.A. Oddział w Olsztynie Rejon Energetyczny Olsztyn  
ul. Cicha 7, 10-950 Olsztyn

ZATWIERDZIŁ

Z-CA DYREKTORA REJONU  
d/s TECHNICZNYCH

inż. Franciszek Bąbul





Starostwo Powiatowe  
w Olsztynie  
Plac Bema 5  
10-516 OLSZTYN

STAROSTWO POWIATOWE W OLSZTYNIE  
ZESPÓŁ UZGADNIANIA DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ  
10-516 Olsztyn pl. Bema 5  
tel.089-521-05-34

GN.II.7444/756/2007

## OPINIA NR 756/2007

**Uzgodnienie projektu :** sieć elektroenergetyczna-oświetlenie, sieć wodociągowa i kanalizacji deszczowej w projekcie budowy ciągów pieszo - jezdnych

**Lokalizacja obiektu :** gm.Dywity, RÓŻNOWO

dz.204/10,264/2,404,439,466,478,492,497,502,509,520,522,  
523,533,539,540,557,603,604,605,631,641,642,646,649,653

**Oznaczenie arkusza mapy :**

**Zleceniodawca :** Gmina Dywity  
11-001 DYWITY  
Olsztyńska 32

**Nr Zlecenia :**

**z dnia:** 2007-05-09

**Projektant :** inż. Henryk Szatkowski

**Inwestor :** Gmina Dywity  
11-001 DYWITY  
Olsztyńska 32

## ZESPÓŁ UZGADNIANIA DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ

Na posiedzeniu w dniu: 2007-05-15

~~1.uzgadnia bezkolizyjną lokalizację ww sieci uzbrojenia terenu bez uwag \*~~

2.uzgadnia bezkolizyjną lokalizację ww sieci uzbrojenia terenu z uwzględnieniem uwag zawartych w załączniku nr1

~~3.nie uzgadnia lokalizacji ww sieci uzbrojenia terenu \*~~

\* niepotrzebne skreślić.

### Uwagi dodatkowe

I.Opinia niniejsza nie obejmuje uzgodnień dotyczących:

1.Zajęcia pasa drogowego /art.40 ustawy o drogach publicznych z 21.03.85r. Dz.U.14 z późn.zm.

2.Zachowania właściwych odległości obiektów budowlanych od zewnętrznej krawędzi drogi /art.43./

3.Przestrzegania przepisów Rozp.Min.Transp.i Gosp.Wodnej z 2.03.99 Dz.U.43 poz. 430

W powyższych sprawach należy uzgodnić z:

- Generalną Dyрекcją Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Olsztynie ul.Warszawska 89-odnośnie dróg krajowych

- Wojewódzkim Zarządem Dróg ul.Pstrowskiego 28 B-odnośnie dróg wojewódzkich

4.Kolizji z urządzeniami melioracji szczegółowych, które nie wchodzą w skład sieci uzbrojenia terenu art.2 pkt 11 ustawy "Prawo Geodezyjne i Kart./ Dz.U.z 2005r. Nr 240, poz.2027 .

II.1.W celu zachowania niezmiennego położenia punktów osnowy geodezyjnej -roboty ziemne w promieniu 1,5 m od punktu należy wykonać ręcznie pod nadzorem przedstawiciela jednostki geodezyjnej obsługującej budowę.

Fakt ten potwierdza geodeta wpisem do dziennika budowy. W przypadku zniszczenia punktów osnowy geodezyjnej inwestor ma obowiązek na własny koszt zlecić uprawnionej jednostce wykonawstwa geodezyjnego wznowienie tych punktów.

### Załączniki :

1.Skład osobowy "Zespołu" i treść uwag

2.Projekt zagospodarowania terenu

3. Uwagi TP SA

POTWIERDZAM ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM

inż. Piotr Szatkowski

### Przewodniczący zespołu

z up. STAROSTY OLSZTYŃSKIEGO

Emilia Rogińska  
Przewodniczący Zespołu Uzgadniania  
Dokumentacji Projektowej



**Skład osobowy i uwagi zespołu uzgadniającego do opinii nr 756/2007**

Starostwo Powiatowe  
w Olsztynie  
Plac Bema 5  
10-006 Olsztyn

załącznik nr 1

Lp	Nazwa Instytucji	Uwagi Uzgadniającego	Imię, Nazwisko Uzgadniającego Podpis
1	Telekomunikacja Polska SA Pion Sieci Obszar Eksploatacji w Olsztynie	Zaświadczenie SIP OŁO użytkownika TP Nr. 27571/07 z dn. 27.08.07.	K. Jurek
2	Koncern Energetyczny "ENERGA" S.A. Oddział w Olsztynie	b. uwag	Marek J. Głuchowski
3	Pomorska Spółka Gazownictwa Sp.z o.o. Oddział w Olsztynie	uwaga pkt. 1	Elżbieta Chrostek EChrostek
4	Urząd Gminy w Dywitach		
5	Wydział Infrastruktury i Budownictwa w Starostwie Powiatowym w Olsztynie	b. uwag	Anna Głuchowska
6	Powiatowy Inspektor Nadzoru Budowlanego w Olsztynie		Bartosz Lemasiński
7	Powiatowa Służba Drogowa w Olsztynie	PROJEKT TECH. UMAGA 42000, O PJD OLSZYN, ZGODNE Z PISMEM PJD - D(m)/5444/258/06 Z DNIA 19.12.2006	ZDZ. 1640 OSTRZEW O mmo

Zalecenia członków zespołu, Konsultacje / operatorzy sieci i zarządcy dróg / :

1. Proszę o... ziemne... w miejscach... i...  
z... sieć... przez... i...  
ostrożności... o...  
Eksploatacji... Sieci...  
Olsztyn.

POTWIERDZAM ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM

inż. Piotr Szatkowski

*[Signature]*



STAROSTWO POWIATOWE w OLSZTYNIE  
ZESPÓŁ UZGADNIANIA DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ  
10-516 Olsztyn, Plac Bema 5

Na podstawie art. 28 ust. 1 ustawy z dnia 17.05.1989r. - Prawo Geodezyjne i Kartograficzne (Dz.U. z 2005 roku  
nr 240 poz. 2027 z późn. zm.) uzgodniono usytuowanie projektowanych sieci uzbrojenia terenu

*niezgodności - nie ma*  
*(wyszczególnienie uzgodnionych sieci uzbrojenia terenu)*

Uzgodnione usytuowanie sieci uzbrojenia terenu podlega wytyczeniu i geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej przez jednostki uprawnione do wykonywania prac geodezyjnych. W razie niezgodności realizacji sieci uzbrojenia terenu z uzgodnionym projektem inwestor zobowiązany jest przedłożyć mapę z wynikami pomiarów powykonawczych właściwemu organowi administracji architektoniczno-budowlanej.

Uzgodnienie usytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu zachowuje ważność przez okres 3 lat od dnia wydania opinii w sprawie uzgadniania usytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu. Uzgodnienie traci ważność w przypadku, o którym mowa w § 13 rozporządzenia Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2.04.2001 roku w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej (Dz.U. Nr 38 poz. 455).

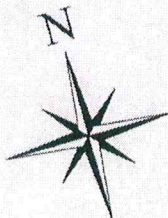
GN.II.744 4 / 1.756 / 2007  
(sygn. opinii)

Starosta Powiatu Olsztyńskiego  
z up. (przewodniczący zespołu)

Olsztyn, dnia 15 maja 2007r.

**PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU**  
**KOMUNIKACJA, ODWODNIENIE, OŚWIETLENIE**

Ulice osiedla Różnowo, gmina Dywity



W przypadku zwłoki czasowej w realizacji inwestycji, przed przystąpieniem do niej, należy dokonać sprawdzenia w zasobie geodezyjnym i kartograficznym, czy w obszarze którego dotyczy uzgodnienie nie dokonano inwentaryzacji innych elementów sieci uzbrojenia terenu.

**SKALA 1:500**

POTWIERDZAM ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM

inż. Piotr Szatkowski

**now-eko** BIURO PROJEKTÓW  
Spółka z o.o.

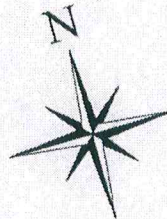
10-542 OLSZTYN, ul. Dąbrowszczaków 39  
tel./fax (0-89) 527-41-11 info@now-eko.olsztyn.pl

STADIUM:	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	
TREŚĆ:	KOMUNIKACJA, ODWODNIENIE, OŚWIETLENIE	
OBIEKT:	Ulice osiedla Różnowo, gmina Dywity	
NR UMOWY:	GB.342/22/2006	DATA:
	KOMUNIKACJA	04 2007
PROJEKTOWAŁ:	NR UPRAWNIEN:	
inż. Henryk Szatkowski	upr. bud. nr 54/83/OL	
SPRAWDZIŁ:	NR UPRAWNIEN:	
mgr inż. Henryk Bubacz	upr. bud. nr 57/84/OL	
OPRACOWAŁ:	NR UPRAWNIEN:	SKALA:
inż. Piotr Szatkowski		1:500
	ODWODNIENIE	



# PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU KOMUNIKACJA, ODWODNIENIE, OŚWIETLENIE

Ulice osiedla Różnowo, gmina Dywity



W przypadku zwłoki czasowej w realizacji inwestycji, przed przystąpieniem do niej, należy dokonać sprawdzenia w zasobie geodezyjnym i kartograficznym, czy w obszarze którego dotyczy uzgodnienie nie dokonano inwentaryzacji innych elementów sieci uzbrojenia terenu.

SKALA 1:500

## STAROSTWO POWIATOWE w OLSZTYNIE ZESPÓŁ UZGADNIANIA DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ 10-516 Olsztyn, Plac Bema 5

Na podstawie art. 28 ust.1 ustawy z dnia 17.05.1989r. - Prawo Geodezyjne i Kartograficzne (Dz.U. z 2005 roku Nr 240 poz. 2027 z późn. zm.) uzgodniono usytuowanie projektowanych sieci uzbrojenia terenu

*sić elektryczną, sieć wodociągową, sieć gazową, sieć kanalizacyjną, sieć ciepłą*  
(wyszczególnienie uzgodnionych sieci uzbrojenia terenu)

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

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

Uzgodnienie usytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu zachowuje ważność przez okres 3 lat od dnia wydania opinii w sprawie uzgadniania usytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu. Uzgodnienie traci ważność w przypadku, o którym mowa w § 13 rozporządzenia Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2.04.2001 roku w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej (Dz.U. Nr 38 poz. 455).

GN.II.744 4 / 756 / 2007  
(sygn. opinii)

635 Olsztyn, dnia 15 maja 2007r.

z up. STAROSTA POWIATOWY w OLSZTYNIE  
(przewodniczący zespołu)  
Emilia Rogińska  
Przewodniczący Zespołu Uzgadniania  
Dokumentacji Projektowej

POTWIERDZAM ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM  
inż. Piotr Szachnowski



# STAROSTWO POWIATOWE W OLSZTYNIE ZESPÓŁ UZGADNIANIA DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ 10-516 Olsztyn, Plac Bema 5

Na podstawie art. 28 ust.1 ustawy z dnia 17.05.1988r. - Prawo Geodezyjne i Kartograficzne (Dz.U. z 2005 roku Nr 240 poz. 2027 z późn. zm.) uzgodniono usytuowanie projektowanych sieci uzbrojenia terenu

*sić elektryczną - oświetlenie - wodociąg - kanalizacja - gaz*  
(wyszczególnienie uzgodnionych sieci uzbrojenia terenu)

Uzgodnione usytuowanie sieci uzbrojenia terenu podlega wytyczeniu i geodezyjnej inwentaryzacji wykonawczej przez jednostki uprawnione do wykonywania prac geodezyjnych. W razie niezgodności realizacji sieci uzbrojenia terenu z uzgodnionym projektem inwestor zobowiązany jest przedłożyć mapę z wynikami pomiarów powykonawczych właściwemu organowi administracji architektoniczno-budowlanej.

Uzgodnienie usytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu zachowuje ważność przez okres 3 lat od dnia wydania opinii w sprawie uzgadniania usytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu. Uzgodnienie traci ważność w przypadku, o którym mowa w § 13 rozporządzenia Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2.04.2001 roku w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej (Dz.U. Nr 38 poz. 1455).

GN.II.744 4 1.15.6.1.2007  
(sygn. opinii)

Olsztyn, dnia 15 maja 2007r.

POTWIERDZAM ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM

inż. Piotr Sankowski

10-542 OLSZTYN, ul. Dąbrowszczyków 39

tel./fax (0-89) 527-41-11 info@naw-eko.olsztyn.pl

Spółka z o.o.

STADIUM:	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU
TREŚĆ:	KOMUNIKACJA, ODWODNIENIE, OŚWIETLENIE
OBIEKT:	Ulice osiedla Różnowo, gmina Dywity

WYKONAWCA  
BIOURO PROJEKTÓW

Pracownia Projektowa  
Emilia Kuczyńska

z up. (przewodniczący zespołu)

OSWIĘDCO

W przypadku zwłoki czasowej w realizacji inwestycji, przed przystąpieniem do niej, należy dokonać sprawdzenia w zasobie geodezyjnym i kartograficznym, czy w obszarze którego dotyczy uzgodnienie nie dokonano inwentaryzacji innych elementów sieci uzbrojenia terenu.

3083/7



Starostwo Powiatowe  
w Olsztynie  
Plac Bema 5  
10-516 OLSZTYN

W przypadku zwłoki czasowej w realizacji inwestycji, przed przystąpieniem do niej, należy dokonać sprawdzenia w zasobie geodezyjnym i kartograficznym, czy w obszarze którego dotyczy uzgodnienie nie dokonano inwentaryzacji innych elementów sieci uzbrojenia terenu.

**STAROSTWO POWIATOWE w OLSZTYNIE**  
**ZESPÓŁ UZGADNIANIA DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ**  
10-516 Olsztyn, Plac Bema 5

Na podstawie art. 28 ust. 1 ustawy z dnia 17.05.1989r. - Prawo Geodezyjne i Kartograficzne (Dz.U. z 2005 roku Nr 240 poz. 2027 z późn. zm.) uzgodniono usytuowanie projektowanych sieci uzbrojenia terenu

*sieć elektroenergetyczna - oświetlenie, sieć wodociągowa i kanalizacyjna*  
.....  
(wyszczególnienie uzgodnionych sieci uzbrojenia terenu)

Uzgodnione usytuowanie sieci uzbrojenia terenu podlega wytyczeniu i geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej przez jednostki uprawnione do wykonywania prac geodezyjnych. W razie niezgodności realizacji sieci uzbrojenia terenu z uzgodnionym projektem inwestor zobowiązany jest przedłożyć mapę z wynikami pomiarów powykonawczych właściwemu organowi administracji architektoniczno-budowlanej.

Uzgodnienie usytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu zachowuje ważność przez okres 3 lat od dnia wydania opinii w sprawie uzgadniania usytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu. Uzgodnienie traci ważność w przypadku, o którym mowa w § 13 rozporządzenia Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2.04.2001 roku w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej (Dz.U. Nr 38 poz. 455).

GN.II.7444 / 156 / 2001  
(sygn. opinii)

Olsztyn, dnia 15 maja 2001r.

.....  
z up. S (przewodniczący zespołu)  
Emilia Radońska  
Przewodnicząca Zespołu Uzgadniania Dokumentacji Projektowej

POTWIERDZAM ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM

inż. Piotr Szarkowski



## **OPIS TECHNICZNY**

### **1. PODSTAWA OPRACOWANIA**

- zlecenie inwestora
- projekt branży drogowej
- warunki do projektowania wydane przez Urząd Gminy Dywity
- warunki przyłączenia do sieci wydane przez Rejon Energetyczny Olsztyn
- wizja lokalna
- obowiązujące normy i przepisy

### **2. ZAKRES OPRACOWANIA.**

Opracowanie obejmuje projekt oświetlenia drogowego ulic osiedlowych w miejscowości Różnowo gm. Dywity

### **3. STAN ISTNIEJĄCY.**

Obecnie ulice osiedlowe są nieutwardzone i nieoświetlone.

### **4. SZAFKI OŚWIEŚLENIOWE**

Projektowane oświetlenie będzie zasilane z dwóch szafek oświetleniowych. jedna z nich, SO1, jest zupełnie nową szafką, zaś druga, SO2, zastąpi szafkę istniejącą.

Projektowane szafki SO składają się z dwóch części – licznikowej i sterowniczo-odpływowej.

W części licznikowej znajdują się:

- rozłącznik bezpiecznikowy główny
- przedlicznikowy wyłącznik instalacyjny
- licznik energii elektrycznej

Część sterowniczo-odpływowa składa się z:

- rozłącznik bezpiecznikowy zalicznikowy
- wyłącznik nadmiarowy obwodów sterowniczych
- styczniki
- łącznik obejściowy styczników
- rozłączniki obwodów wyjściowych
- gniazdo remontowe
- sterownik oświetlenia

Szafkę SO2 należy posadowić w miejsce zdemontowanej starej.

Z szafki SO1 będą zasilone dwa nowoprojektowane obwody, zaś z SO2 jeden nowy i jeden istniejący obwód.

Miejsca posadowienia szafek i ich schematy pokazano na rysunkach



## **5. ZASILANIE SZAFEK OŚWIETLENIOWYCH.**

Zgodnie z warunkami przyłączeniowymi szafkę SO1 należy zasilić kablem wyprowadzonym ze złącza kablowego Z1. Złącze Z1 zostanie wybudowane przez Koncern ENERGA.

Szafkę SO2 należy zasilić tym samym kablem, co szafka, która zostanie przez nią zastąpiona. Ponieważ do tej pory szafka ta jest zasilona jednofazowo, to należy wystąpić do Koncernu ENERGA o zmianę zasilania na trójfazowe.

## **6. OBWODY OŚWIETLENIOWE**

Nowoprojektowane oświetlenie będzie zasilane kablami YAKY 4x25 mm<sup>2</sup> wyprowadzonymi z projektowanych szafek oświetlenia ulicznego.

Z SO1 będą wyprowadzone dwa nowe obwody, zaś z szafki SO2 zaprojektowano jeden nowy obwód, oraz należy przyłączyć istniejący obwód zasilający latarnie oświetleniowe na odcinku drogi powiatowej.

Istniejący obwód przy drodze powiatowej zostanie rozbudowany o dwa odgałęzienia w kierunku ulic osiedlowych.

Jedno odgałęzienie należy wyprowadzić z istniejącej latarni nr 6, zaś drugi z latarni nr 9.

## **7. PARAMETRY OŚWIETLENIA**

Dla ciągów pieszo-jezdnych przyjęto następujące założenia :

- klasa oświetleniowa - S4
- średnie natężenie oświetlenia  $\geq 5 \text{ lx}$
- minimalne natężenie oświetlenia  $\geq 1 \text{ lx}$
- 

Dla ciągów pieszych przyjęto następujące założenia :

- klasa oświetleniowa - S5
- średnie natężenie oświetlenia  $\geq 3 \text{ lx}$
- minimalne natężenie oświetlenia  $\geq 0,6 \text{ lx}$

Dla tych parametrów przyjęto jednostronne rozmieszczenie latarni .

## **8. ROBOTY KABLOWE**

Kable oświetleniowe należy układać w ziemi po trasie jak na planie , na głębokości 0,7 m na podsypce piaskowej grubości 0,1 m z przykryciem 10 cm warstwą piasku, następnie warstwa rodzimego gruntu grubości co najmniej 15 cm , a następnie przykryć folia PCW koloru niebieskiego.

Kable w miejscach skrzyżowań i zbliżeń z drogami i innym uzbrojeniem podziemnym należy chronić rurami osłonowymi .

Pod drogą powiatową rurę układać metodą przewiertu ( na planie rurę oznaczono indeksem „P”).

Typy kabli i trasy ich ułożenia oraz typy przepustów i osłon oraz miejsca ich stosowania , pokazano na rysunkach.

## **9. LATARNIE OŚWIETLENIOWE**

Dla potrzeb oświetlenia ulic, zastosowano słupy stalowe firmy ELEKTROMONTAŻ RZESZÓW.

Dla ciągów pieszo-jezdnych zastosowano słupy o wysokości 7m, zaś dla ciągów pieszych 5m. W obu przypadkach są to słupy proste bez wysięgników.

Wszystkie słupy należy zamawiać w komplecie z fundamentami.

Projektuje się zastosowanie opraw oświetleniowych firmy Es-System Wilkasy.

Dla ciągów pieszo-jezdnych typu WSL-850P 50W, zaś dla ciągów pieszych OCP-70-PC/II

Wszystkie oprawy są z sodowymi źródłami światła.

Wnęki latarni należy wyposażyć w typowe tabliczki zaciskowe – bezpiecznikowe ( $4 \times 35 \text{ mm}^2$ ). Oprawy zabezpieczyć wkładkami topikowymi Wts – 2A. Połączenia opraw z tabliczkami wykonać przewodami typu YDY  $3 \times 1,5 \text{ mm}^2$ , 750 V.

Szczegóły wyposażenia latarni podano w zestawieniu montażowym.

## **10. STEROWANIE OŚWIETLENIEM**

Oświetlenie będzie załączane i wyłączane przy pomocy cyfrowego programatora astronomicznego CPA 3.1.

Może on sterować niezależnie dwoma obwodami.

Programatory zamontowane są w szafkach oświetleniowych.

## **11. OCHRONA OD PORAŻEN**

Jako dodatkową ochronę od porażen, przyjęto samoczynne wyłączenie zasilania za pomocą wkładek bezpiecznikowych, topikowych.

Rozdział przewodu PEN na ochronny PE i neutralny N następuje w tabliczkach zaciskowych latarni.

## **12. UZIEMIENIA**

Należy uziemić przewód PEN w latarniach nr 5d/1, 7a/1, 11d/1, 14a/1, 20/1, 3a/2, 6g/2, 8a/2, 18/2, A i D zasilanych z szafki SO1, oraz 1/1, 6i/1, 6n/1, 7b/1, 9g/1, 14/1, 19/1, 6h/2, 9g/2 i 9i/2 zasilanych z szafki SO2. Należy również uziemić przewód PEN w szafkach oświetleniowych SO1 i SO2.

W celu wykonania uziemień, proponujemy zastosowanie miedziowanych uziomów szpilkowych firmy GALMAR. Uziomy te należy pogrążyć w ziemi przy pomocy wibromłota. Maksymalna oporność uziemienia powinna być mniejsza niż 30 omów. Przewód PEN nowej szafki oświetleniowej należy połączyć z uziomem starej, demontowanej szafki.

## **11. UWAGI KOŃCOWE**

- Wszystkie prace należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami.

mgr inż. Andrzej Szczepkowski  
Sieci i instalacje elektryczne  
Opr. bud. Nr 56/90/OL  
§ 2 ust. 1 pkt 1, § 5 ust. 1, § 7, § 13 ust. 1 pkt 4 d



## **OBLICZENIA**

### **1. Zasilanie szafki SO1.**

$$P_s = 3,78 \text{ kW}$$

$$\cos \varnothing = 0,85$$

$$I_n = 6,45 \text{ A}$$

Zaprojektowano zabezpieczenie przedlicznikowe wyłącznikiem nadprądowym  $I = 16\text{A/C}$ , zabezpieczenie główne w szafce SO1 bezpiecznikiem topikowym  $I = 32\text{A/gG}$ , zabezpieczenie w złączu Z1 bezpiecznikiem topikowym  $I = 50\text{A/gG}$ .  
Dobrano kabel zasilający YAKY 4x25 mm<sup>2</sup>.

### **2. Zasilanie obw. nr1 z SO1.**

$$P_s = 1,8 \text{ kW}$$

$$\cos \varnothing = 0,85$$

$$I_n = 3,07 \text{ A}$$

Zaprojektowano zabezpieczenie obwodu bezpiecznikiem topikowym  $I = 6\text{A/gG}$   
Dobrano kabel zasilający YAKY 4x25 mm<sup>2</sup>.

### **3. Zasilanie obw. nr2 z SO1.**

$$P_s = 1,98 \text{ kW}$$

$$\cos \varnothing = 0,85$$

$$I_n = 3,38 \text{ A}$$

Zaprojektowano zabezpieczenie obwodu bezpiecznikiem topikowym  $I = 6\text{A/gG}$   
Dobrano kabel zasilający YAKY 4x25 mm<sup>2</sup>.

### **4. Zasilanie szafki SO2.**

$$P_s = 6,2 \text{ kW}$$

$$\cos \varnothing = 0,85$$

$$I_n = 10,57 \text{ A}$$

Zaprojektowano zabezpieczenie przedlicznikowe wyłącznikiem nadprądowym  $I = 16\text{A/C}$ , zabezpieczenie główne w szafce SO1 bezpiecznikiem topikowym  $I = 32\text{A/gG}$ .  
Dobrano kabel zasilający YAKY 4x25 mm<sup>2</sup>.



### **5. Zasilanie obw. nr1 z SO2.**

$$P_s = 2,68 \text{ kW}$$

$$\cos \varnothing = 0,85$$

$$I_n = 4,6 \text{ A}$$

Zaprojektowano zabezpieczenie obwodu bezpiecznikiem topikowym  $I = 6\text{A/gG}$   
Dobrano kabel zasilający YAKY 4x25 mm<sup>2</sup>.

### **6. Zasilanie obw. nr2 z SO2.**

$$P_s = 3,52 \text{ kW}$$

$$\cos \varnothing = 0,85$$

$$I_n = 6 \text{ A}$$

Zaprojektowano zabezpieczenie obwodu bezpiecznikiem topikowym  $I = 10\text{A/gG}$   
Dobrano kabel zasilający YAKY 4x25 mm<sup>2</sup>.

### **7. Samoczynne wyłączenie zasilania**

Sprawdzenie samoczynnego wyłączenia dla latarni 20/1 i 18/2 zasilanych z SO1

- transformator 250 kVA  
 $R = 0,01 \text{ oma}$   
 $X = 0,027 \text{ oma}$
- kabel YAKY 4x120 mm<sup>2</sup> - 71 m  
 $R = 0,036 \text{ oma}$   
 $X = 0,012 \text{ oma}$
- kabel YAKY 4x25 mm<sup>2</sup> - 676 m  
 $R = 1,676 \text{ oma}$   
 $X = 0,122 \text{ oma}$

$$Z_p = 1,73 \text{ oma}$$

$$I_{\Sigma} = 132 \text{ A}$$

$$J_{b\max} = 132 : 4 = 33 \text{ A}$$

Ponieważ zabezpieczenie obwodu  $J_b = 6 \text{ A}$ , to samoczynne wyłączenie zasilania nastąpi w czasie krótszym niż 5 s.

Sprawdzenie samoczynnego wyłączenia dla latarni 9g/2 zasilanej z SO2.

- transformator 250 kVA  
 $R = 0,01 \text{ oma}$   
 $X = 0,027 \text{ oma}$
- kabel YAKY 4x25 mm<sup>2</sup> - 461 m  
 $R = 1,143 \text{ oma}$   
 $X = 0,083 \text{ oma}$



$$\begin{aligned}Z_p &= 1,16 \text{ oma} \\I_z &= 198 \text{ A} \\J_{b\max} &= 198 : 4 = 49,5 \text{ A}\end{aligned}$$

Ponieważ zabezpieczenie obwodu  $J_b = 10 \text{ A}$ , to samoczynne wyłączenie zasilania nastąpi w czasie krótszym niż 5 s.

## **8. Spadki napięć**

Spadek napięcia obliczam dla obwodu szafka SO1 latarnia 18/2

- kabel YAKY 4x25 mm<sup>2</sup> - 676 m  
P = 1,98 kW  
Spadek napięcia - 0,51 %

mgr inż. Andrzej Szczepkowski  
Sieci i instalacje elektryczne  
*Andrzej Szczepkowski*  
Upr. bud. Nr 56/90/OL  
§ 2 ust. 1 pkt 1, § 5 ust. 1, § 7, § 13 ust. 1 pkt 4 d



## OSWIETLENIE ULIC W RÓŻNOWIE

Partner kontaktowy:  
Numer zlecenia: 53/06  
Firma: NOW-EKO  
Numer klienta: GMINA DYWITY

Data: 08.06.2007  
Edytor: Andrzej Szczepkowski



NOW-EKO BIURO PROJEKTÓW

10-452 OLSZTYN  
UL. DĄBROWSZCZAKÓW 39Edytor Andrzej Szczepkowski  
Telefon 089-527-41-11  
faks 089-527-41-11  
e-MailStarostwo Powiatowe  
w Olsztynie  
Plac Bema 5  
10-516 OLSZTYN**Spis treści****OSWIETLENIE ULIC W RÓŻNOWIE**

Strona tytułowa projektu	1
Spis treści	2
Lista opraw	3
<b>Ulica 6m</b>	
Dane planowania	4
Wyniki szczegółowe	5
<b>Ulica 5m</b>	
Dane planowania	6
Wyniki szczegółowe	7
<b>Chodnik</b>	
Dane planowania	8
Wyniki szczegółowe	9
<b>Ulica 6m-2</b>	
Dane planowania	10
Wyniki szczegółowe	11
<b>Ulica 5m-1,5</b>	
Dane planowania	12
Wyniki szczegółowe	13
<b>Ulica 5m-1</b>	
Dane planowania	14
Wyniki szczegółowe	15
<b>Ulica 7</b>	
Dane planowania	16
Wyniki szczegółowe	17
<b>Ulica 6-2</b>	
Dane planowania	18
Wyniki szczegółowe	19



NOW-EKO BIURO PROJEKTÓW

10-452 OLSZTYN  
UL. DĄBROWSZCZAKÓW 39Edytor Andrzej Szczepkowski  
Telefon 089-527-41-11  
faks 089-527-41-11  
e-MailStarostwo Powiatowe  
w Olsztynie  
Plac Bema 5  
10-516 OLSZTYN  
- 19 -

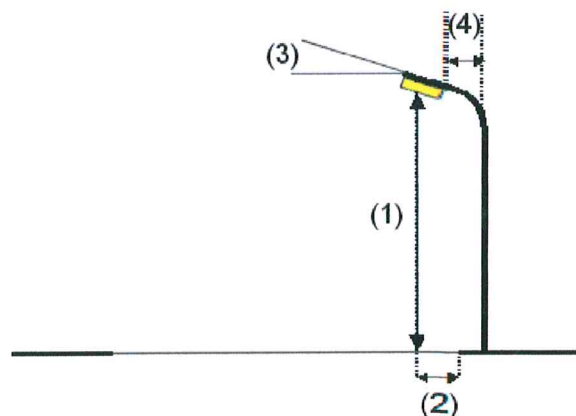
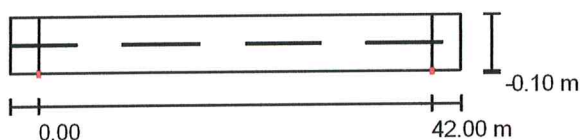
## Ulica 6m / Dane planowania

## Profil ulicy

Jezdnia 1 (Szerokość: 6.000 m, Liczba pasów jezdni: 2, Nawierzchnia: C1, q0: 0.100)

Współczynnik konserwacji: 0.77

## Rozmieszczenia opraw



Oprawa:	ESSystem 3290 WSL-850P 50W
Strumień świetlny opraw:	4400 lm
Moc opraw:	66 W
Rozmieszczenie:	jednostronnie na dole
Odstęp słupa:	42.000 m
Wysokość montażu (1):	6.990 m
Wysokość punktu świetlnego:	6.999 m
Nawis (2):	0.000 m
Nachylenie wysięgnika (3):	5.0 °
Długość wysięgnika (4):	0.000 m

Wartości maksymalne mocy oświetleniowej

przy 70°:	350 cd/klm
przy 80°:	78 cd/klm
przy 90°:	0.28 cd/klm

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

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy mocy oświetleniowej G3.

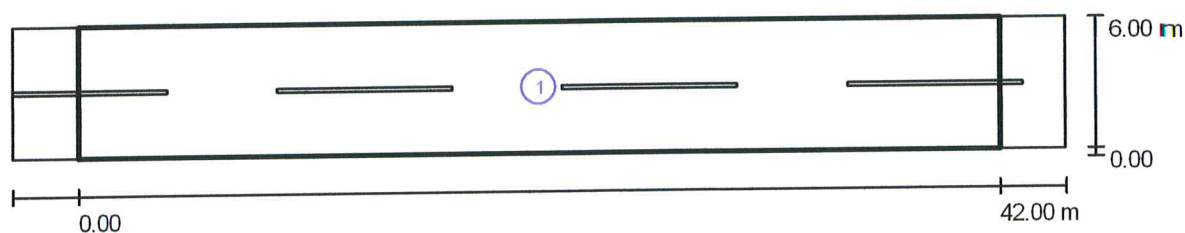
Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepiania D.6.



NOW-EKO BIURO PROJEKTÓW

10-452 OLSZTYN  
UL. DĄBROWSZCZAKÓW 39Edytor Andrzej Szczepkowski  
Telefon 089-527-41-11  
faks 089-527-41-11  
e-MailStarostwo Powiatowe  
w Olsztynie  
Plac Berna 5  
10-516 OLSZTYN  
- 19 -

## Ulica 6m / Wyniki szczegółowe



Współczynnik konserwacji: 0.77

Skala 1:344

## Lista pól oszacowania

- 1 Pole oszacowania Jezdnia 1  
Długość: 42.000 m, Szerokość: 6.000 m  
Siatka: 14 x 4 Punkty  
Przynależne elementy uliczne: Jezdnia 1.  
Wybrana klasa oświetleniowa: S4

(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

Wartości rzeczywiste według obliczenia:

Wartości zadane według klasy:

Spełnione/nie spełnione:

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]
5	1
$\geq 5$	$\geq 1$
✓	✓



NOW-EKO BIURO PROJEKTÓW

10-452 OLSZTYN  
UL. DĄBROWSZCZAKÓW 39Edytor Andrzej Szczepkowski  
Telefon 089-527-41-11  
faks 089-527-41-11  
e-MailStarostwo Powiatowe  
w Olsztynie  
Plac Berna 5  
10-516 OLSZTYN  
-19-

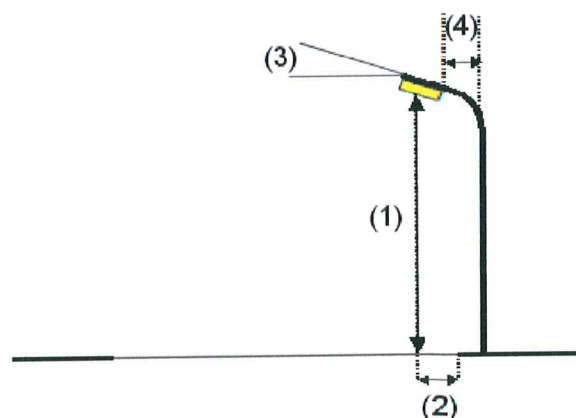
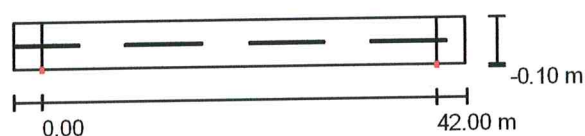
## Ulica 5m / Dane planowania

## Profil ulicy

Jezdnia 1 (Szerokość: 5.000 m, Liczba pasów jezdni: 2, Nawierzchnia: C1, q0: 0.100)

Współczynnik konserwacji: 0.77

## Rozmieszczenia opraw



Oprawa: ESSystem 3290 WSL-850P 50W  
 Strumień świetlny opraw: 4400 lm  
 Moc opraw: 66 W  
 Rozmieszczenie: jednostronnie na dole  
 Odstęp słupa: 42.000 m  
 Wysokość montażu (1): 7.000 m  
 Wysokość punktu świetlnego: 7.009 m  
 Nawis (2): 0.000 m  
 Nachylenie wysięgnika (3): 5.0 °  
 Długość wysięgnika (4): 0.000 m

Wartości maksymalne mocy oświetleniowej

przy 70°: 350 cd/klm

przy 80°: 78 cd/klm

przy 90°: 0.28 cd/klm

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

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy mocy oświetleniowej G3.

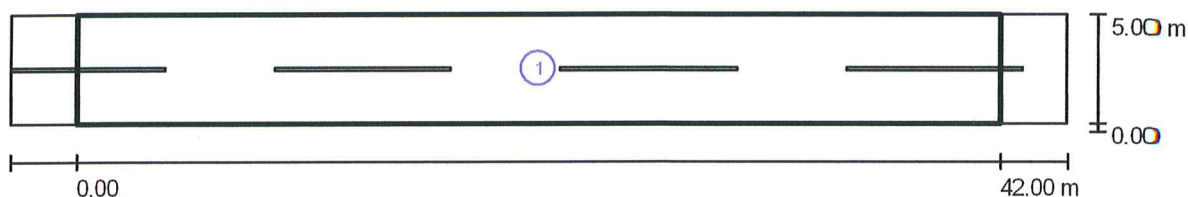
Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepiania D.6.



NOW-EKO BIURO PROJEKTÓW

10-452 OLSZTYN  
UL. DĄBROWSZCZAKÓW 39Edytor Andrzej Szczepkowski  
Telefon 089-527-41-11  
faks 089-527-41-11  
e-MailStarostwo Powiatowe  
w Olsztynie  
Plac Bema 5  
10-516 OLSZTYN  
-19-

## Ulica 5m / Wyniki szczegółowe



Współczynnik konserwacji: 0.77

Skala 1:344

## Lista pól oszacowania

- 1 Pole oszacowania Jezdnia 1  
Długość: 42.000 m, Szerokość: 5.000 m  
Siatka: 14 x 4 Punkty  
Przynależne elementy uliczne: Jezdnia 1.  
Wybrana klasa oświetleniowa: S4

(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

Wartości rzeczywiste według obliczenia:

Wartości zadane według klasy:

Spełnione/nie spełnione:

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]
5	1
$\geq 5$	$\geq 1$
✓	✓



NOW-EKO BIURO PROJEKTÓW

10-452 OLSZTYN  
UL. DĄBROWSZCZAKÓW 39Edytor Andrzej Szczepkowski  
Telefon 089-527-41-11  
faks 089-527-41-11  
e-MailStarostwo Powiatowe  
w Olsztynie  
Plac Bema 5  
10-516 OLSZTYN  
-19-

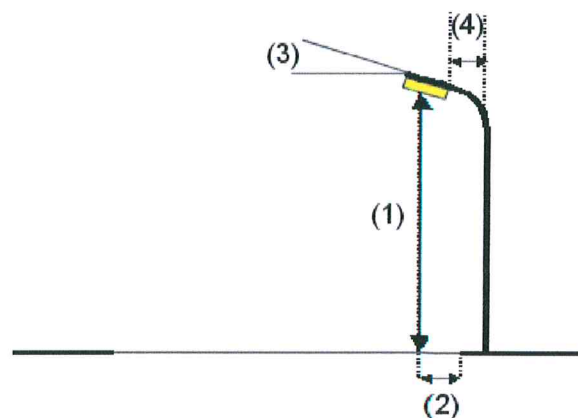
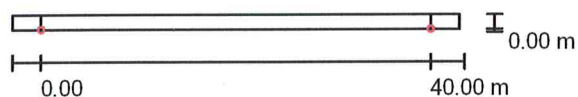
## Chodnik / Dane planowania

## Profil ulicy

Chodnik 1 (Szerokość: 1.500 m)

Współczynnik konserwacji: 0.77

## Rozmieszczenia opraw



Oprawa: ESSystem 3102 OCP-70-PC/II  
 Strumień świetlny opraw: 6500 lm  
 Moc opraw: 83 W  
 Rozmieszczenie: jednostronnie na dole  
 Odstęp słupa: 40.000 m  
 Wysokość montażu (1): 5.000 m  
 Wysokość punktu świetlnego: 5.225 m  
 Nawis (2): 0.000 m  
 Nachylenie wysięgnika (3): 0.0 °  
 Długość wysięgnika (4): 0.000 m

## Wartości maksymalne mocy oświetleniowej

przy 70°: 98 cd/klm

przy 80°: 83 cd/klm

przy 90°: 57 cd/klm

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

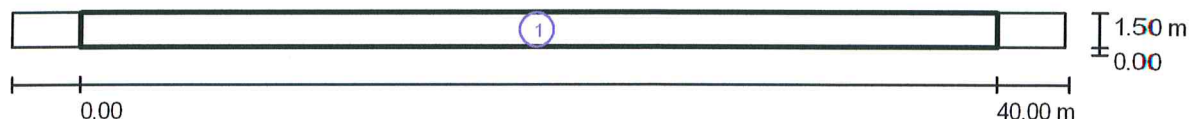
Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepiania D.6.



NOW-EKO BIURO PROJEKTÓW

10-452 OLSZTYN  
UL. DĄBROWSZCZAKÓW 39Edytor Andrzej Szczepkowski  
Telefon 089-527-41-11  
faks 089-527-41-11  
e-MailStarostwo Powiatowe  
w Olsztynie  
Plac Berna 5  
10-516 OLSZTYN  
-19-

## Chodnik / Wyniki szczegółowe



Współczynnik konserwacji: 0.77

Skala 1:329

## Lista pól oszacowania

- 1 Pole oszacowania Chodnik 1  
Długość: 40.000 m, Szerokość: 1.500 m  
Siatka: 14 x 3 Punkty  
Przynależne elementy uliczne: Chodnik 1.  
Wybrana klasa oświetleniowa: S5

(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

Wartości rzeczywiste według obliczenia:

Wartości zadane według klasy:

Spełnione/nie spełnione:

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]
4.5	0.6
$\geq 3.0$	$\geq 0.6$
✓	✓



NOW-EKO BIURO PROJEKTÓW

10-452 OLSZTYN  
UL. DĄBROWSZCZAKÓW 39Edytor Andrzej Szczepkowski  
Telefon 089-527-41-11  
faks 089-527-41-11  
e-MailStarostwo Powiatowe  
w Olsztynie  
Plac Bema 5  
10-516 OLSZTYN  
-19-

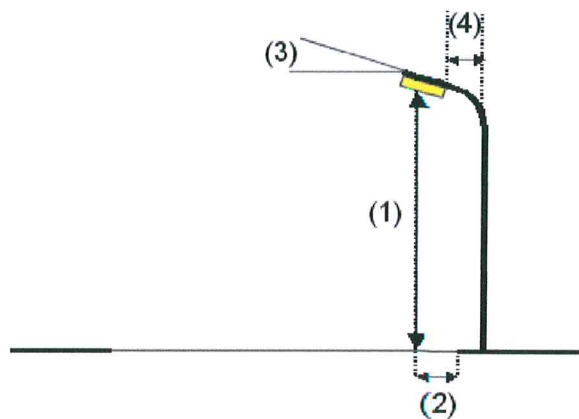
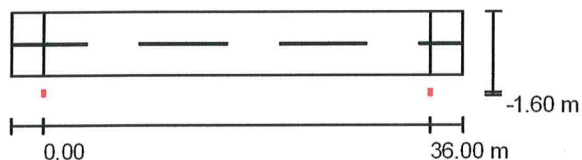
## Ulica 6m-2 / Dane planowania

## Profil ulicy

Jezdnia 1 (Szerokość: 6.000 m, Liczba pasów jezdni: 2, Nawierzchnia: C1, q0: 0.100)

Współczynnik konserwacji: 0.77

## Rozmieszczenia opraw



Oprawa: ESSystem 3290 WSL-850P 50W  
 Strumień świetlny opraw: 4400 lm  
 Moc opraw: 66 W  
 Rozmieszczenie: jednostronnie na dole  
 Odstęp słupa: 36.000 m  
 Wysokość montażu (1): 7.000 m  
 Wysokość punktu świetlnego: 7.026 m  
 Nawis (2): -1.500 m  
 Nachylenie wysięgnika (3): 15.0 °  
 Długość wysięgnika (4): 0.000 m

Wartości maksymalne mocy oświetleniowej

przy 70°: 429 cd/klm

przy 80°: 186 cd/klm

przy 90°: 49 cd/klm

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

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy mocy oświetleniowej G1.

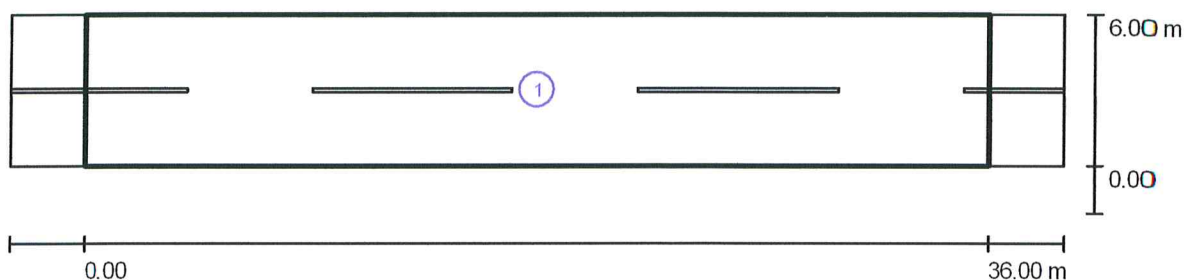
Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepiania D.5.



NOW-EKO BIURO PROJEKTÓW

10-452 OLSZTYN  
UL. DĄBROWSZCZAKÓW 39Edytor Andrzej Szczepkowski  
Telefon 089-527-41-11  
faks 089-527-41-11  
e-MailStarostwo Powiatowe  
w Olsztynie  
Plac Berna 5  
10-516 OLSZTYN  
-19-

## Ulica 6m-2 / Wyniki szczegółowe



Współczynnik konserwacji: 0.77

Skala 1:301

## Lista pól oszacowania

- 1 Pole oszacowania Jezdnia 1  
 Długość: 36.000 m, Szerokość: 6.000 m  
 Siatka: 12 x 4 Punkty  
 Przynależne elementy uliczne: Jezdnia 1.  
 Wybrana klasa oświetleniowa: S4

(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

Wartości rzeczywiste według obliczenia:

Wartości zadane według klasy:

Spełnione/nie spełnione:

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]
5	2
$\geq 5$	$\geq 1$
✓	✓

NOW-EKO BIURO PROJEKTÓW

10-452 OLSZTYN  
UL. DĄBROWSZCZAKÓW 39Edytor Andrzej Szczepkowski  
Telefon 089-527-41-11  
faks 089-527-41-11  
e-MailStarostwo Powiatowe  
w Olsztynie  
Plac Bema 5  
10-516 OLSZTYN  
-19-

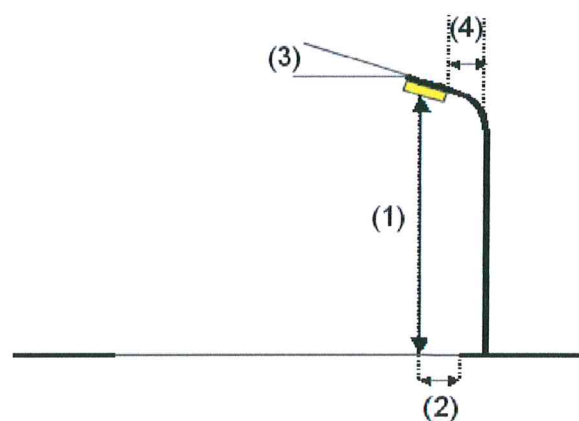
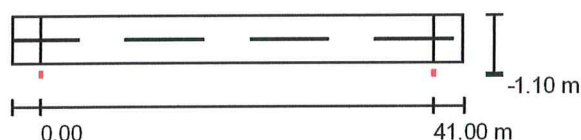
## Ulica 5m-1,5 / Dane planowania

## Profil ulicy

Jezdnia 1 (Szerokość: 5.000 m, Liczba pasów jezdni: 2, Nawierzchnia: C1, q0: 0.100)

Współczynnik konserwacji: 0.77

## Rozmieszczenia opraw



Oprawa: ESSystem 3290 WSL-850P 50W  
 Strumień świetlny opraw: 4400 lm  
 Moc opraw: 66 W  
 Rozmieszczenie: jednostronnie na dole  
 Odstęp słupa: 41.000 m  
 Wysokość montażu (1): 7.010 m  
 Wysokość punktu świetlnego: 7.027 m  
 Nawis (2): -1.000 m  
 Nachylenie wysięgnika (3): 10.0 °  
 Długość wysięgnika (4): 0.000 m

Wartości maksymalne mocy oświetleniowej  
 przy 70°: 392 cd/klm  
 przy 80°: 138 cd/klm  
 przy 90°: 17 cd/klm

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

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy mocy oświetleniowej G2.

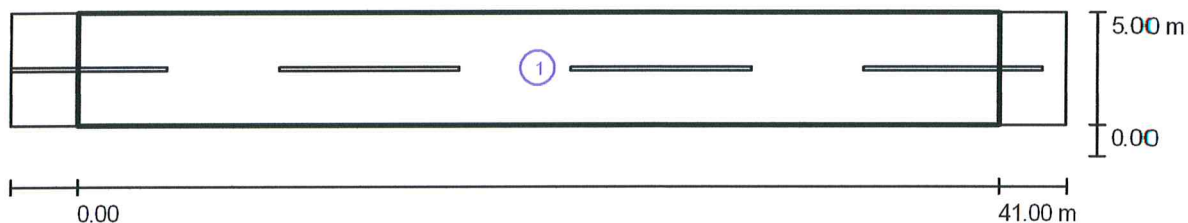
Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepiania D.5.



NOW-EKO BIURO PROJEKTÓW

10-452 OLSZTYN  
UL. DĄBROWSZCZAKÓW 39Edytor Andrzej Szczepkowski  
Telefon 089-527-41-11  
faks 089-527-41-11  
e-MailStarostwo Powiatowe  
w Olsztynie  
Plac Bema 5  
10-516 OLSZTYN  
-19-

## Ulica 5m-1,5 / Wyniki szczegółowe



Współczynnik konserwacji: 0.77

Skala 1:337

## Lista pól oszacowania

- 1 Pole oszacowania Jezdnia 1  
Długość: 41.000 m, Szerokość: 5.000 m  
Siatka: 14 x 4 Punkty  
Przynależne elementy uliczne: Jezdnia 1.  
Wybrana klasa oświetleniowa: S4

(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

Wartości rzeczywiste według obliczenia:

Wartości zadane według klasy:

Spełnione/nie spełnione:

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]
5	1
$\geq 5$	$\geq 1$
✓	✓

NOW-EKO BIURO PROJEKTÓW

10-452 OLSZTYN  
UL. DĄBROWSZCZAKÓW 39Edytor Andrzej Szczepkowski  
Telefon 089-527-41-11  
faks 089-527-41-11  
e-MailStarostwo Powiatowe  
w Olsztynie  
Plac Bema 5  
10-516 OLSZTYN  
-19-

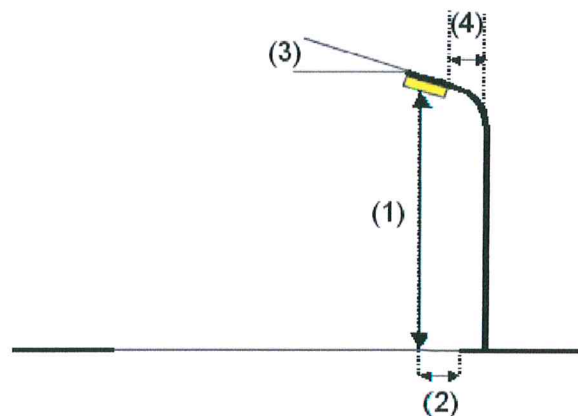
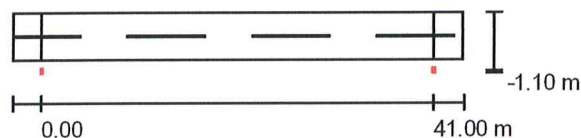
## Ulica 5m-1 / Dane planowania

## Profil ulicy

Jezdnia 1 (Szerokość: 5.000 m, Liczba pasów jezdni: 2, Nawierzchnia: C1, q0: 0.100)

Współczynnik konserwacji: 0.77

## Rozmieszczenia opraw



Oprawa: ESSystem 3290 WSL-850P 50W  
 Strumień świetlny opraw: 4400 lm  
 Moc opraw: 66 W  
 Rozmieszczenie: jednostronnie na dole  
 Odstęp słupa: 41.000 m  
 Wysokość montażu (1): 6.984 m  
 Wysokość punktu świetlnego: 7.001 m  
 Nawis (2): -1.000 m  
 Nachylenie wysięgnika (3): 10.0 °  
 Długość wysięgnika (4): 0.000 m

Wartości maksymalne mocy oświetleniowej

przy 70°: 392 cd/klm

przy 80°: 138 cd/klm

przy 90°: 17 cd/klm

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

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy mocy oświetleniowej G2.

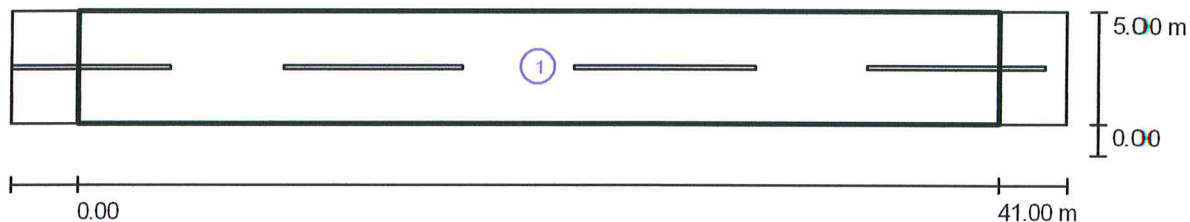
Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepiania D.5.



NOW-EKO BIURO PROJEKTÓW

10-452 OLSZTYN  
UL. DĄBROWSZCZAKÓW 39Edytor Andrzej Szczepkowski  
Telefon 089-527-41-11  
faks 089-527-41-11  
e-MailStarostwo Powiatowe  
w Olsztynie  
Plac Berna 5  
10-516 OLSZTYN  
-19-

## Ulica 5m-1 / Wyniki szczegółowe



Współczynnik konserwacji: 0.77

Skala 1:337

## Lista pól oszacowania

- 1 Pole oszacowania Jezdnia 1  
Długość: 41.000 m, Szerokość: 5.000 m  
Siatka: 14 x 4 Punkty  
Przynależne elementy uliczne: Jezdnia 1.  
Wybrana klasa oświetleniowa: S4

(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

Wartości rzeczywiste według obliczenia:

Wartości zadane według klasy:

Spełnione/nie spełnione:

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]
5	1
$\geq 5$	$\geq 1$
✓	✓

NOW-EKO BIURO PROJEKTÓW

10-452 OLSZTYN  
UL. DĄBROWSZCZAKÓW 39Edytor Andrzej Szczepkowski  
Telefon 089-527-41-11  
faks 089-527-41-11  
e-MailStarostwo Powiatowe  
w Olsztynie  
Plac Bema 5  
10-516 OLSZTYN  
-19-

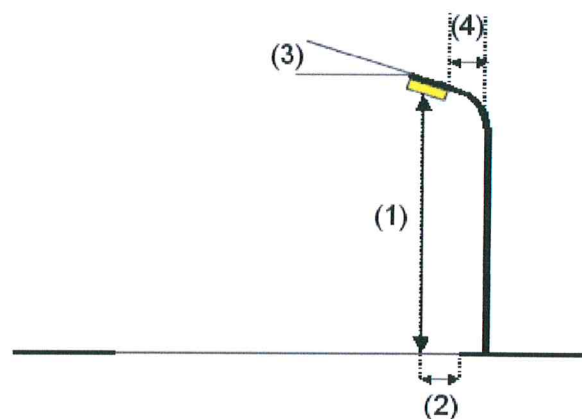
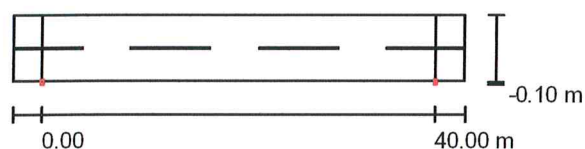
## Ulica 7 / Dane planowania

## Profil ulicy

Jezdnia 1 (Szerokość: 6.800 m, Liczba pasów jezdni: 2, Nawierzchnia: C1, q0: 0.100)

Współczynnik konserwacji: 0.77

## Rozmieszczenia opraw



Oprawa: ESSystem 3290 WSL-850P 50W  
 Strumień świetlny opraw: 4400 lm  
 Moc opraw: 66 W  
 Rozmieszczenie: jednostronnie na dole  
 Odstęp słupa: 40.000 m  
 Wysokość montażu (1): 6.986 m  
 Wysokość punktu świetlnego: 7.003 m  
 Nawis (2): 0.000 m  
 Nachylenie wysięgnika (3): 10.0 °  
 Długość wysięgnika (4): 0.000 m

Wartości maksymalne mocy oświetleniowej  
 przy 70°: 392 cd/klm  
 przy 80°: 138 cd/klm  
 przy 90°: 17 cd/klm

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

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy mocy oświetleniowej G2.

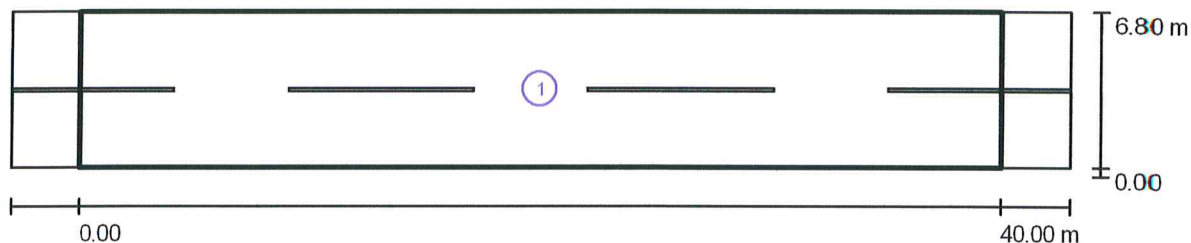
Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepiania D.5.



NOW-EKO BIURO PROJEKTÓW

10-452 OLSZTYN  
UL. DĄBROWSZCZAKÓW 39Edytor Andrzej Szczepkowski  
Telefon 089-527-41-11  
faks 089-527-41-11  
e-MailStarostwo Powiatowe  
w Olsztynie  
Plac Berna 5  
10-516 OLSZTYN  
-19-

## Ulica 7 / Wyniki szczegółowe



Współczynnik konserwacji: 0.77

Skala 1:329

## Lista pól oszacowania

- 1 Pole oszacowania Jezdnia 1  
 Długość: 40.000 m, Szerokość: 6.800 m  
 Siatka: 14 x 5 Punkty  
 Przynależne elementy uliczne: Jezdnia 1.  
 Wybrana klasa oświetleniowa: S4

(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

Wartości rzeczywiste według obliczenia:

Wartości zadane według klasy:

Spełnione/nie spełnione:

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]
5	1
$\geq 5$	$\geq 1$
✓	✓

NOW-EKO BIURO PROJEKTÓW

10-452 OLSZTYN  
UL. DĄBROWSZCZAKÓW 39Edytor Andrzej Szczepkowski  
Telefon 089-527-41-11  
faks 089-527-41-11  
e-MailStarostwo Powiatowe  
w Olsztynie  
Plac Bema 5  
10-516 OLSZTYN  
-19-

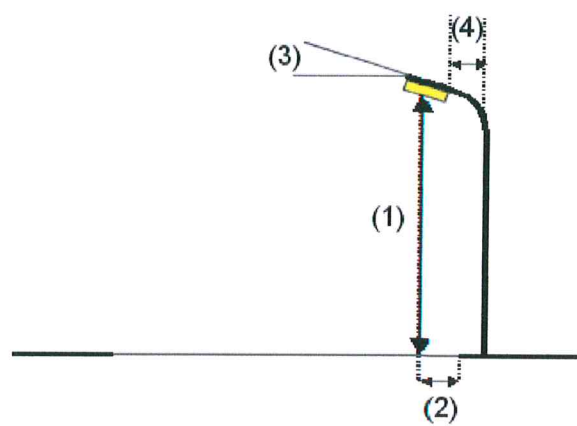
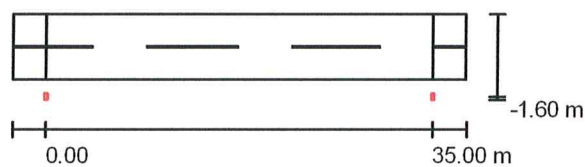
## Ulica 6-2 / Dane planowania

## Profil ulicy

Jezdnia 1 (Szerokość: 6.000 m, Liczba pasów jezdni: 2, Nawierzchnia: C1, q0: 0.100)

Współczynnik konserwacji: 0.77

## Rozmieszczenia opraw



Oprawa:	ESSystem 3290 WSL-850P 50W
Strumień świetlny opraw:	4400 lm
Moc opraw:	66 W
Rozmieszczenie:	jednostronnie na dole
Odstęp słupa:	35.000 m
Wysokość montażu (1):	6.979 m
Wysokość punktu świetlnego:	6.996 m
Nawis (2):	-1.500 m
Nachylenie wysięgnika (3):	10.0 °
Długość wysięgnika (4):	0.000 m

Wartości maksymalne mocy oświetleniowej	
przy 70°:	392 cd/klm
przy 80°:	138 cd/klm
przy 90°:	17 cd/klm

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

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy mocy oświetleniowej G2.

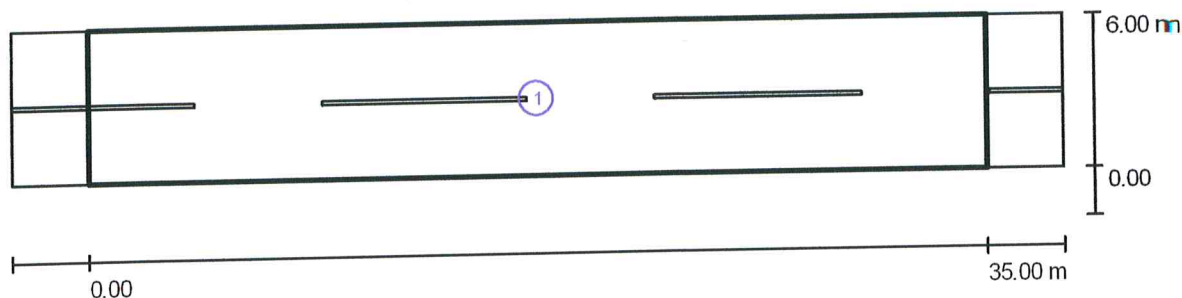
Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepiania D.5.



NOW-EKO BIURO PROJEKTÓW

10-452 OLSZTYN  
UL. DĄBROWSZCZAKÓW 39Edytor Andrzej Szczepkowski  
Telefon 089-527-41-11  
faks 089-527-41-11  
e-MailStarostwo Powiatowe  
w Olsztynie  
Plac Bema 5  
10-516 OLSZTYN

## Ulica 6-2 / Wyniki szczegółowe



Współczynnik konserwacji: 0.77

Skala 1:294

## Lista pól oszacowania

- 1 Pole oszacowania Jezdnia 1  
Długość: 35.000 m, Szerokość: 6.000 m  
Siatka: 12 x 4 Punkty  
Przynależne elementy uliczne: Jezdnia 1.  
Wybrana klasa oświetleniowa: S4

(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

Wartości rzeczywiste według obliczenia:  
Wartości zadane według klasy:  
Spełnione/nie spełnione:

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]
5	2
$\geq 5$	$\geq 1$
✓	✓

## ZESTAWIENIE MONTAŻOWE LATARŃ ZASILANYCH Z SO1

Nr	Typ słupa	Wys. zawie- szenia	Wysięg nik	Kąt nachyle- nia	Oprawa	Odl. od kraw. jezdni	Fundament
		m	m			m	
1/1 ✓	S-70PC	7	0	5	WSL-850P 50W	0,5	F100/200
2/1	S-70PC	7	0	5	WSL-850P 50W	0,5	F100/200
3/1	S-70PC	7	0	5	WSL-850P 50W	0,5	F100/200
4/1	S-70PC	7	0	5	WSL-850P 50W	0,5	F100/200
5/1	S-70PC	7	0	5	WSL-850P 50W	0,5	F100/200
5a/1	S-70PC	7	0	5	WSL-850P 50W	0,5	F100/200
5b/1	S-70PC	7	0	5	WSL-850P 50W	0,5	F100/200
5c/1	S-70PC	7	0	5	WSL-850P 50W	0,5	F100/200
5d/1	S-70PC	7	0	5	WSL-850P 50W	0,5	F100/200
6/1	S-70PC	7	0	5	WSL-850P 50W	0,5	F100/200
7/1	S-70PC	7	0	5	WSL-850P 50W	0,5	F100/200
7a/1	S-70PC	7	0	5	WSL-850P 50W	0,5	F100/200
8/1	S-70PC	7	0	5	WSL-850P 50W	0,5	F100/200
9/1	S-70PC	7	0	5	WSL-850P 50W	0,5	F100/200
10/1	S-70PC	7	0	5	WSL-850P 50W	0,5	F100/200
11/1	S-70PC	7	0	5	WSL-850P 50W	0,5	F100/200
11a/1	S-70PC	7	0	5	WSL-850P 50W	0,5	F100/200
11b/1	S-70PC	7	0	5	WSL-850P 50W	0,5	F100/200
11c/1	S-70PC	7	0	5	WSL-850P 50W	0,5	F100/200
11d/1	S-70PC	7	0	5	WSL-850P 50W	0,5	F100/200
12/1	S-70PC	7	0	5	WSL-850P 50W	0,5	F100/200
13/1	S-70PC	7	0	5	WSL-850P 50W	0,5	F100/200
14/1	S-70PC	7	0	10	WSL-850P 50W	2	F100/200
14a/1	S-70PC	7	0	5	WSL-850P 50W	0,5	F100/200
15/1	S-70PC	7	0	10	WSL-850P 50W	2	F100/200
16/1	S-70PC	7	0	10	WSL-850P 50W	2	F100/200
17/1	S-70PC	7	0	10	WSL-850P 50W	2	F100/200
18/1	S-70PC	7	0	10	WSL-850P 50W	2	F100/200
19/1	S-70PC	7	0	10	WSL-850P 50W	2	F100/200
20/1	S-70PC	7	0	10	WSL-850P 50W	2	F100/200

Fundamenty zamówić w komplecie ze słupami

Słupy i fundamenty firmy ELEKTROMONTAŻ RZESZÓW

Odległość od krawędzi jezdni jest wymiarem do stycznej do powierzchni latarni



## ZESTAWIENIE MONTAŻOWE LATARŃ ZASILANYCH Z SO1

Nr	Typ słupa	Wys. zawie- szenia	Wysięg nik	Kąt nachyle- nia	Oprawa	Odl. od kraw. jezdni	Fundament
		m	m			m	
1/2 ✓	S-70PC	7	0	5	WSL-850P 50W	0,5	F100/200
2/2 ✓	S-70PC	7	0	5	WSL-850P 50W	0,5	F100/200
3/2 ✓	S-70PC	7	0	5	WSL-850P 50W	0,5	F100/200
3a/2 ✓	S-70PC	7	0	5	WSL-850P 50W	0,5	F100/200
4/2 ✓	S-70PC	7	0	5	WSL-850P 50W	0,5	F100/200
5/2 ✓	S-70PC	7	0	5	WSL-850P 50W	0,5	F100/200
6/2 ✓	S-70PC	7	0	5	WSL-850P 50W	0,5	F100/200
6a/2	S-50C	5	0	-	OCP-70-PC/II	0	F100/200
6b/2	S-50C	5	0	-	OCP-70-PC/II	0	F100/200
6c/2	S-50C	5	0	-	OCP-70-PC/II	0	F100/200
6d/2	S-50C	5	0	-	OCP-70-PC/II	0	F100/200
6e/2	S-50C	5	0	-	OCP-70-PC/II	0	F100/200
6f/2	S-50C	5	0	-	OCP-70-PC/II	0	F100/200
6g/2	S-50C	5	0	-	OCP-70-PC/II	0	F100/200
7/2 ✓	S-70PC	7	0	5	WSL-850P 50W	0,5	F100/200
8/2 ✓	S-70PC	7	0	5	WSL-850P 50W	0,5	F100/200
8a/2 ✓	S-70PC	7	0	5	WSL-850P 50W	0,5	F100/200
9/2 ✓	S-70PC	7	0	5	WSL-850P 50W	0,5	F100/200
10/2 ✓	S-70PC	7	0	5	WSL-850P 50W	0,5	F100/200
11/2 ✓	S-70PC	7	0	5	WSL-850P 50W	0,5	F100/200
12/2 ✓	S-70PC	7	0	5	WSL-850P 50W	0,5	F100/200
13/2 ✓	S-70PC	7	0	5	WSL-850P 50W	0,5	F100/200
14/2 ✓	S-50C	5	0	-	OCP-70-PC/II	0	F100/200
15/2 ✓	S-70PC	7	0	5	WSL-850P 50W	0,5	F100/200
16/2 ✓	S-70PC	7	0	5	WSL-850P 50W	0,5	F100/200
17/2 ✓	S-70PC	7	0	5	WSL-850P 50W	0,5	F100/200
18/2 ✓	S-70PC	7	0	5	WSL-850P 50W	0,5	F100/200
A	S-70PC	7	0	5	WSL-850P 50W	0,5	F100/200
B	S-70PC	7	0	5	WSL-850P 50W	0,5	F100/200
C	S-70PC	7	0	5	WSL-850P 50W	0,5	F100/200
D	S-70PC	7	0	5	WSL-850P 50W	0,5	F100/200

Fundamenty zamówić w komplecie ze słupami

Słupy i fundamenty firmy ELEKTROMONTAŻ RZESZÓW

Odległość od krawędzi jezdni jest wymiarem do stycznej do powierzchni latarni

## ZESTAWIENIE MONTAŻOWE LATARŃ ZASILANYCH Z SO2

Nr	Typ słupa	Wys. zawie- szenia	Wysięg nik	Kąt nachyle- nia	Oprawa	Odl. od kraw. jezdni	Fundament
		m	m			m	
1/1	S-70PC	7	0	10	WSL-850P 50W	2	F100/200
2/1	S-70PC	7	0	10	WSL-850P 50W	2	F100/200
3/1	S-70PC	7	0	10	WSL-850P 50W	2	F100/200
4/1	S-70PC	7	0	10	WSL-850P 50W	2	F100/200
5/1	S-70PC	7	0	10	WSL-850P 50W	2	F100/200
6/1	S-70PC	7	0	10	WSL-850P 50W	2	F100/200
6a/1	S-70PC	7	0	5	WSL-850P 50W	0,5	F100/200
6b/1	S-70PC	7	0	5	WSL-850P 50W	0,5	F100/200
6c/1	S-70PC	7	0	5	WSL-850P 50W	0,5	F100/200
6d/1	S-70PC	7	0	5	WSL-850P 50W	0,5	F100/200
6e/1	S-70PC	7	0	5	WSL-850P 50W	0,5	F100/200
6f/1	S-70PC	7	0	5	WSL-850P 50W	0,5	F100/200
6g/1	S-70PC	7	0	5	WSL-850P 50W	0,5	F100/200
6h/1	S-70PC	7	0	5	WSL-850P 50W	0,5	F100/200
6i/1	S-70PC	7	0	5	WSL-850P 50W	0,5	F100/200
6k/1	S-70PC	7	0	5	WSL-850P 50W	0,5	F100/200
6l/1	S-70PC	7	0	5	WSL-850P 50W	0,5	F100/200
6m/1	S-70PC	7	0	5	WSL-850P 50W	0,5	F100/200
6n/1	S-70PC	7	0	5	WSL-850P 50W	0,5	F100/200
6o/1	S-70PC	7	0	10	WSL-850P 50W	1,5	F100/200
7/1	S-50C	5	0	-	OCP-70-PC/II	2	F100/200
7a/1	S-70PC	7	0	10	WSL-850P 50W	2	F100/200
7b/1	S-70PC	7	0	10	WSL-850P 50W	2	F100/200
8/1	S-50C	5	0	-	OCP-70-PC/II	2	F100/200
9/1	S-50C	5	0	-	OCP-70-PC/II	0	F100/200
9a/1	S-70PC	7	0	5	WSL-850P 50W	0,5	F100/200
9b/1	S-70PC	7	0	5	WSL-850P 50W	0,5	F100/200
9c/1	S-50C	5	0	-	OCP-70-PC/II	0	F100/200
9d/1	S-50C	5	0	-	OCP-70-PC/II	0	F100/200
9e/1	S-50C	5	0	-	OCP-70-PC/II	0	F100/200
9f/1	S-50C	5	0	-	OCP-70-PC/II	0	F100/200
9g/1	S-50C	5	0	-	OCP-70-PC/II	0	F100/200
9h/1	S-70PC	7	0	10	WSL-850P 50W	1,5	F100/200
10/1	S-70PC	7	0	5	WSL-850P 50W	0,5	F100/200
11/1	S-70PC	7	0	10	WSL-850P 50W	1,5	F100/200
12/1	S-70PC	7	0	5	WSL-850P 50W	0,5	F100/200
13/1	S-70PC	7	0	5	WSL-850P 50W	0,5	F100/200
14/1	S-70PC	7	0	5	WSL-850P 50W	0,5	F100/200
15/1	S-70PC	7	0	5	WSL-850P 50W	0,5	F100/200
16/1	S-70PC	7	0	5	WSL-850P 50W	0,5	F100/200



17/1	S-70PC	7	0	5	WSL-850P 50W	0,5	F100/200
18/1	S-70PC	7	0	5	WSL-850P 50W	0,5	F100/200
19/1	S-70PC	7	0	5	WSL-850P 50W	0,5	F100/200

Fundamenty zamówić w komplecie ze słupami

Słupy i fundamenty firmy ELEKTROMONTAŻ RZESZÓW

Odległość od krawędzi jezdni jest wymiarem do stycznej do powierzchni latarni

## ZESTAWIENIE MONTAŻOWE LATARŃ ZASILANYCH Z SO2

Nr	Typ słupa	Wys. zawie- szenia	Wysięg nik	Kąt nachyle- nia	Oprawa	Odl. od kraw. jezdni	Fundament
		m	m			m	
6a/2	S-70PC	7	0	5	WSL-850P 50W	0,5	F100/200
6b/2	S-70PC	7	0	5	WSL-850P 50W	0,5	F100/200
6c/2	S-70PC	7	0	5	WSL-850P 50W	0,5	F100/200
6d/2	S-70PC	7	0	5	WSL-850P 50W	0,5	F100/200
6e/2	S-70PC	7	0	10	WSL-850P 50W	1,5	F100/200
6f/2	S-70PC	7	0	10	WSL-850P 50W	1,5	F100/200
6g/2	S-70PC	7	0	10	WSL-850P 50W	1,5	F100/200
6h/2	S-70PC	7	0	10	WSL-850P 50W	1,5	F100/200
9a/2	S-70PC	7	0	5	WSL-850P 50W	0,5	F100/200
9b/2	S-70PC	7	0	5	WSL-850P 50W	0,5	F100/200
9c/2	S-70PC	7	0	5	WSL-850P 50W	0,5	F100/200
9d/2	S-70PC	7	0	5	WSL-850P 50W	0,5	F100/200
9e/2	S-70PC	7	0	10	WSL-850P 50W	1,5	F100/200
9f/2	S-70PC	7	0	5	WSL-850P 50W	0,5	F100/200
9g/2	S-70PC	7	0	5	WSL-850P 50W	0,5	F100/200
9h/2	S-70PC	7	0	5	WSL-850P 50W	0,5	F100/200
9i/2	S-70PC	7	0	10	WSL-850P 50W	1,5	F100/200

Fundamenty zamówić w komplecie ze słupami

Słupy i fundamenty firmy ELEKTROMONTAŻ RZESZÓW

Odległość od krawędzi jezdni jest wymiarem do stycznej do powierzchni latarni