

**PROJEKT WYKONAWCZY****Branża: Elektryczna**

Egz. nr .....

**PROJEKT BUDOWY  
OŚWIETLENIA ULICY LISIEJ  
DZ. NR 152, 181, 225/9, 286, 354, 406, 447, 504,  
DOŁUJE, GMINA DOBRA****JEDNOSTKA PROJEKTOWA:**ELES PROJEKT Łukasz Stawirej  
71-437 Szczecin ul. Ks. Barnima 3/33  
tel. 600 548 837**INWESTOR:**GMINA DOBRA  
UL. SZCZECIŃSKA 16A  
72-003 DOBRA**PROJEKTANT:**mgr inż. Waldemar Kugler  
Upr. Proj. 125/Sz/79  
Uprawnienia do sporządzania  
projektów instalacji elektrycznych**OPRACOWAŁ :**

mgr inż. Łukasz Stawirej

**SPRAWDZIŁ :**inż. Elżbieta Kugler  
Upr. Proj. 130/Sz/80  
Uprawnienia do sporządzania  
projektów instalacji elektrycznych

<b>ELES PROJEKT</b>	<b>Oświetlenie ulicy Lisiej w m. Dołuje gmina Dobra</b>	3
		<b>Wersja 1</b>
		<b>Lipiec 2010</b>

5.3. Wykaz istniejących obiektów budowlanych .....	19
5.4. Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa zdrowia i ludzi: .....	19
5.5. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych:.....	20
5.6. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników .....	20
5.7. Zapobieganie niebezpieczeństwom .....	21
6. Oświadczenie o sporządzeniu i kompletności projektu .....	22
7. Rysunki .....	23
Rys. wykonawczy_E1. Zagospodarowanie terenu – plan rozmieszczenia lamp.....	24
Rys. E2. Schemat ideowy zasilania .....	25
8. Załączniki .....	26
8.1. Zał. 1 – Warunki techniczne dla budowy oświetlenia (Eneos Sp. z o.o.) .....	26
8.2. Zał. 2 – Wymagania dotyczące oświetlenia ulic .....	27
8.3. Zał. 3 – Uprawnienia projektowe projektanta.....	28
8.4. Zał. 4 – Zaświadczenie o członkostwie projektanta w ZOIB .....	29
8.5. Zał. 5 – Uprawnienia projektowe sprawdzającego.....	30
8.6. Zał. 6 – Zaświadczenie o członkostwie sprawdzającego w ZOIB .....	31
8.7. Zał. 7 – Decyzja – SP w Policach, Wydział Komunikacji, Transportu i Dróg .....	32
8.8. Zał. 8 – Karta rejestracyjna informatycznej kopii mapy (wtórnika) .....	33
8.9. Zał. 9 – Uzgodnienie projektu z Eneos Sp. z o.o. ....	34
8.10. Zał. 10 – Opinia ZUDP 612/10 .....	35
8.11. Zał. 11 – Opinia ZUDP 920/10 .....	36

**JEDNOSTKA PROJEKTOWA :**  
**ELES PROJEKT** Łukasz Stawirej  
71-437 Szczecin, ul. Ks. Barnima 3/33  
tel. 600 548 837

**INWESTOR:**  
**GMINA DOBRA**  
UL. SZCZECIŃSKA 16A  
72-003 DOBRA

<b>ELES</b> PROJEKT	<b>Oświetlenie ulicy Lisiej w m. Dołuje gmina Dobra</b>	4
		<b>Wersja 1</b>
		<b>Lipiec 2010</b>

## **2. Dane wyjściowe do projektowania**

### **2.1. Przedmiot opracowania**

Przedmiotem opracowania jest projekt budowy oświetlenia na ulicy Lisiej w miejscowości Dołuje

### **2.2. Zakres opracowania**

Celem opracowania jest wykonanie projektu oświetlenia ulicznego na ul. Lisiej którego zakres obejmuje :

- przyłączy (zasilanie z istn. szafki oświetleniowa ulicznego zlokalizowanej na skrzyżowaniu ulic Rysiowej i Lisiej)
- przyłączenie proj. oświetlenia z istn. lampy zlokalizowanej w pasie ul. Lisiej
- instalację zasilania lamp oświetlenia zewnętrznego przejście przez działki nr 152, 286, 504, 447, 354, 225/9, 406, 181.
- instalację uziemiającą

### **2.3. Podstawa opracowania**

Podstawę opracowania stanowią:

- Zlecenie Inwestora nr 26/10 z dnia 27 stycznia 2010r.
- Warunki techniczne oświetlenia nr Eneos/OS/D/DT/CE/KJ/1384/10 z dnia 05.05.2010r. wydane przez ENEOS Sp. z o.o.
- Wymagania dotyczące sieci oświetlenia ulic stan na 05.06.2009r
- Wizja lokalna
- Obowiązujące normy i przepisy
- Aktualny wtórnik w skali 1:500.

### **2.4. Stan istniejący**

Ulica Lisia posiada oświetlenie uliczne na odcinku ok. 100m, na pozostałym obszarze ulicy ok. 900m brakuje oświetlenia zewnętrznego.

**JEDNOSTKA PROJEKTOWA :**  
**ELES PROJEKT** Łukasz Stawirej  
 71-437 Szczecin, ul. Ks. Barnima 3/33  
 tel. 600 548 837

**INWESTOR:**  
 GMINA DOBRA  
 UL. SZCZECIŃSKA 16A  
 72-003 DOBRA

<b>ELES</b> PROJEKT	<b>Oświetlenie ulicy Lisiej w m. Dołuje gmina Dobra</b>	5
		<b>Wersja 1</b>
		<b>Lipiec 2010</b>

## **2.5. Stan projektowany**

W nawiązaniu do istniejącego oświetlenia zaprojektowano słupy 8 metrowe posadowione (patrzac od ul. Żubrzej) po lewej stronie drogi, oprawy zgodnie z warunkami przyłączenia Boyen70 (BOY4.70) firmy ES-System, źródło światła wysokoprężna lampa sodowa Master SON-T 70W. Zasilanie z istn. szafki oświetleniowej, siecią kablową trójfazową prowadzoną w ziemi.

**JEDNOSTKA PROJEKTOWA :**  
**ELES PROJEKT** Łukasz Stawirej  
 71-437 Szczecin, ul. Ks. Barnima 3/33  
 tel. 600 548 837

**INWESTOR:**  
 GMINA DOBRA  
 UL. SZCZECIŃSKA 16A  
 72-003 DOBRA

<b>ELES</b> PROJEKT	<b>Oświetlenie ulicy Lisiej w m. Dołuje gmina Dobra</b>	6
		<b>Wersja 1</b>
		<b>Lipiec 2010</b>

### 3. Opis techniczny

#### 3.1. Punkt przyłączenia

Zasilanie lamp na ulicy Lisiej odbywać się będzie z istniejącej szafy oświetleniowej, lokalizacja wskazana na rysunku E1 (ul. Rysiowa przy Lisiej dz. nr 504). Część lamp zasilona będzie z istniejącego obwodu – przyłączenie z istniejącej lampy nr 4/1/SO (zlokalizowanej na ul. Lisiej przy ul. Tarpana).

Zabezpieczenie obwodów:

Obwód nr 1 - wkładka topikowa zwłoczna 3x Bi-Wtz 16A gG (SOu3/3 – Tura)

Obwód nr 2 - wkładka topikowa zwłoczna 3x Bi-Wtz 16A gG (SOu3/3 – Rysiowa)

Obwód nr 3 - wkładka topikowa zwłoczna 3x Bi-Wtz 10A gG (SOu3/3 – Rysiowa)

#### 3.2. Pomiar energii

Istniejący pomiar energii, bez zmian.

#### 3.3. Sytuacja oświetleniowa

- Typowa prędkość głównego użytkownika jest niska (między 5 i 30 km/h).
- Głównymi użytkownikami są ruch samochodowy i rowerzyści, dopuszczone są powoli ruszające się pojazdy (<40km/h) i piesi.

Sytuacja oświetleniowa D2

#### 3.4. Charakterystyka techniczna drogi i oświetlenia

- Typowa prędkość głównego użytkownika jest niska (między 5 i 30 km/h).
- Głównymi użytkownikami są ruch samochodowy i rowerzyści, dopuszczone są powoli ruszające się pojazdy (<40km/h) i piesi.
- Brak środków zaradczych dla uspokojenia ruchu.
- Uwzględnia się pojazdy zaparkowane na skrajni jezdni.
- Trudność nawigacji, kompleksowość pola widzenia jest normalna.
- Przepływ rowerzystów i pieszych jest normalny.
- Przestępczość tego obszaru jest normalna.
- Rozpoznawanie twarzy jest niepotrzebne.
- Poziom luminacji otoczenia jest niski (okolica wiejska).

klasa oświetleniowa drogi S4

**JEDNOSTKA PROJEKTOWA :**  
**ELES PROJEKT** Łukasz Stawirej  
 71-437 Szczecin, ul. Ks. Barnima 3/33  
 tel. 600 548 837

**INWESTOR:**  
 GMINA DOBRA  
 UL. SZCZECIŃSKA 16A  
 72-003 DOBRA

<b>ELES</b> PROJEKT	<b>Oświetlenie ulicy Lisiej w m. Dołuje gmina Dobra</b>	7
		Wersja 1
		Lipiec 2010

### 3.5. Sieć zasilająca

Zasilanie projektowanego oświetlenia wykonać z istniejącej szafy zlokalizowanej na ul. Rysiowej dz. nr 504 przy ul. Lisiej. W kierunku ul. Żubrzej wyprowadzić kabel zasilający typu YAKY 4x35mm<sup>2</sup> długość obwodu 630m razem z kablem zasilającym układać kabel kaskadowy YAKY4x25. W kierunku ul. Tura wyprowadzić kabel zasilający typu YAKY 4x35mm<sup>2</sup> długość obwodu 185m razem z kablem zasilającym układać kabel kaskadowy YAKY4x25 do szafki SOu3/3 na ul. Tura. Ostatni odcinek ul. Lisiej wyprowadzić z istniejącej lampy nr 4/1/SO, kabel zasilający YAKY4x25mm<sup>2</sup> długość 330m. Przy słupach i szafce oświetleniowej należy pozostawić zapas kabla około 2,5m. Pod kablem i warstwą podsypki z piasku należy ułożyć bednarkę stalową ocynkowaną FeZn25x4mm. Prace ziemne prowadzić ze szczególnym uwzględnieniem opinii ZUDP.

### 3.6. Sposób ułożenia kabli i bednarki uziemiającej

Kabel w ziemi należy układać linią falistą z zapasem 3% długości rowu, na 10 cm warstwie piasku na głębokościach:

a/ 70 cm – kable 0,4 kV i oświetleniowe (pod trawnikami)

b/ 50 cm – dla kabli oświetleniowych układanych pod chodnikiem

c/ 100cm – dla kabli prowadzonych w działce drogowej nr 152 (ul. Lisia) – Decyzja Starostwa Powiatowego w Policach, Wydział Komunikacji, Transportu i Dróg, ul. Tanowska 8.

Ułożony kabel należy zasypać warstwą piasku o grubości co najmniej 10 cm, a następnie warstwą gruntu rodzimego o grub. 20 cm i przykryć folią z tworzywa sztucznego w kolorze niebieskim o szerokości 20cm. Krawędzie pasa folii powinny wystawać, co najmniej 15cm poza zewnętrzne krawędzie skrajnych kabli. Przy szafce oświetleniowej i słupach oświetleniowych zaleca się pozostawić zapas kabla nie mniejszy niż 2 m. Promień gięcia kabli nie może być mniejszy niż 20-krotna średnica zewnętrzna kabla. Równoległe z liniami kablowymi 0,4 kV należy układać bednarkę FeZn 25x4mm na dnie rowu pod warstwą piasku i kablami w odległości 10cm od kabli.

**JEDNOSTKA PROJEKTOWA :**  
**ELES PROJEKT** Łukasz Stawirej  
 71-437 Szczecin, ul. Ks. Barnima 3/33  
 tel. 600 548 837

**INWESTOR:**  
 GMINA DOBRA  
 UL. SZCZECIŃSKA 16A  
 72-003 DOBRA

ELES PROJEKT	Oświetlenie ulicy Lisiej w m. Dołuje gmina Dobra	8
		Wersja 1
		Lipiec 2010

### 3.7. Skrzyżowanie i zbliżenia kabli z istniejącym uzbrojeniem podziemnym

Wszystkie skrzyżowania, zbliżenia kabli z istniejącym uzbrojeniem podziemnym należy wykonać zgodnie z N SEP-004. W przypadku, gdy z uzasadnionych względów odległości izolacyjne nie mogą być zachowane należy zastosować rury ochronne z PCV (Np. Arot DVK75). **Przy zbliżeniach słupów oświetleniowych z istniejącymi kablami ENEA należy chronić te kable poprzez zastosowanie rur dwudzielnych np. Arot A110 PS.** Projektowaną sieć oświetlenia wykonać z uwzględnieniem opinii ZUD.

### 3.8. Powiązanie projektowanego oświetlenia z istniejącą siecią oświetleniową

Zaprojektowano powiązanie istniejącego oświetlenia zabudowanego na ul. Żubrzej dz. nr 181. W tym celu do słupa oświetleniowego (ul. Żubrza) należy doprowadzić kabel wiążący YAKY4x25mm<sup>2</sup> oraz kabel kaskadowy YAKY4x25mm<sup>2</sup> zgodnie ze schematem zasilania E2. Kabel w działce nr 181 prowadzić w ziemi na głębokości 1m zgodnie z wymogami Starostwa Powiatowego w Policach, Wydział Komunikacji, Transportu i Dróg, ul. Tanowska 8.

Projektowane oświetlenie na ul. Lisiej docelowo będzie powiązane również z istniejącym oświetleniem na ul. Sarniej, jednak ze względów formalnych (brak właściciela działki 200/5) powiązanie podlega wyłączeniu z opracowania. Kabel wiążący należy doprowadzić do dz. nr 200/5 i zabezpieczyć przy jej granicy. Prace wykonać zgodnie z planem zagospodarowania rys. wykonawczy\_E1 oraz E2.

### 3.9. Oznaczenia linii kablowych

Kable w ziemi powinny być zaopatrzone na całej długości w trwałe oznaczniki rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10 m oraz przy skrzyżowaniach, wejściach do kanału, rur i na końcach kabli. Na oznaczniku należy umieścić:

Dla kabla zasilającego ul Lisia - YAKY4x35mm<sup>2</sup> OŚWIETLENIE 2010

Dla kabla zasilającego ul Lisia - YAKY4x25mm<sup>2</sup> OŚWIETLENIE 2010

Dla kabla kaskadowego - YAKY4x25mm<sup>2</sup> OŚWIETLENIE 2010 KASKADA

**JEDNOSTKA PROJEKTOWA :**  
**ELES PROJEKT** Łukasz Stawirej  
 71-437 Szczecin, ul. Ks. Barnima 3/33  
 tel. 600 548 837

**INWESTOR:**  
 GMINA DOBRA  
 UL. SZCZECIŃSKA 16A  
 72-003 DOBRA

<b>ELES</b> PROJEKT	<b>Oświetlenie ulicy Lisiej w m. Dołuje gmina Dobra</b>	9
		<b>Wersja 1</b>
		<b>Lipiec 2010</b>

### 3.10. Osprzęt kablowy

Kable zostaną zakończone złączami kablowymi IZK-2 dobranymi odpowiednio do przekroji kabli oraz izolowanymi złączami bezpiecznikowymi, złączami izolowanymi fazowymi i złączami PEN. Na kablach zastosować głowice termokurczliwe SKE 3M lub równoważne.

### 3.11. Słupy oświetleniowe

Do opracowania przyjęto słupy stożkowe o przekroju kołowym typu Mabo 08/60/4 o wysokości 8m posadowione bezpośrednio w gruncie (posadowienie jak dla gruntu słabego). Do słupów należy wciągać przewody YDY 3x2,5mm<sup>2</sup> - 750V. Rozstawienie słupów przedstawiono na rys. wykonawczy\_E1. Osobny zacisk uziemiający na wysokości 30cm od ziemi.

### 3.12. Zасыpywanie słupów oświetleniowych

Przy zasypywaniu słupów należy uwzględnić następujące uwagi:

- wykopy dla słupów należy zasypać silnie ubijanymi warstwami (co 20cm) gruntu zasypowego,
- wykopów nie wolno zasypywać gruntem nienośnym: torfy, gruz nienośny itp.,
- wykopy w gruntach nienośnych należy zasypywać pospółką piaskową dowiezioną z zewnątrz,
- w przypadku stwierdzenia gruntu słabszego niż to przewidziano w projekcie należy wówczas zastosować ustój silniejszy,
- elementy stalowe słupów należy zabezpieczyć przez malowanie ich części podziemnych farbami bitumicznymi,
- do słupa należy wsypać piasek na wysokość +20cm powyżej poziomu gruntu

### 3.13. Oprawy oświetleniowe

Zgodnie z warunkami budowy oświetlenia ulicznego zastosować oprawy firmy ES-SYSTEM Boyen 70 (BOY4.70), źródło światła wysokoprężna lampa sodowa MASTER SON-T o mocy 70W

**JEDNOSTKA PROJEKTOWA :**  
**ELES PROJEKT** Łukasz Stawirej  
 71-437 Szczecin, ul. Ks. Barnima 3/33  
 tel. 600 548 837

**INWESTOR:**  
 GMINA DOBRA  
 UL. SZCZECIŃSKA 16A  
 72-003 DOBRA



ELES PROJEKT	Oświetlenie ulicy Lisiej w m. Dołuje gmina Dobra	10
		Wersja 1
		Lipiec 2010

### 3.14. Sterowanie oświetleniem

Obwód ul. Lisiej zasilany będzie z istniejącej szafy oświetlenia ulicznego, więc sterowanie oświetleniem zewnętrznym odbywać się będzie za pomocą istniejącego zegara astronomicznego.

### 3.15. Instalacja przeciwporażeniowa

Zgodnie z obowiązującymi normami PN-IEC60364-4 i PN-IEC60364-4-47 ochrona od porażenia prądem elektrycznym będzie realizowana za pomocą samoczynnego wyłączania napięcia zasilania. Przewód ochronny oznaczyć kolorem żółtozielonym, przewód neutralny kolorem niebieskim. Oporność uziomu mniejsza od 10Ω. Po wykonaniu robót elektrycznych należy wykonać pomiary elektryczne.

### 3.16. Ochrona środowiska

Projektowane sieci pod względem emisji hałasu, zanieczyszczenia powietrza, gleby, zieleni, naturalnego ukształtowania terenu i stosunków wodnych nie będą miały ujemnego wpływu na środowisko, zdrowie ludzi i sąsiadujące obiekty.

### 3.17. Uwagi końcowe

Całość robót instalacyjnych i montażowych wykonać zgodnie z PN-IEC, PBUE oraz warunkami technicznymi odbioru robót budowlano-montażowych cz. V – Instalacje elektryczne. **W szczególności należy mieć na względzie uwagi zawarte opinii ZUDP oraz w decyzji nr KD.JM.2211- 157-1 /10.**

Po wykonaniu instalacji należy wykonać pomiary sprawdzające zgodnie z PN-IEC 60364-6-61, wykonać próby montażowe.

**JEDNOSTKA PROJEKTOWA :**  
**ELES PROJEKT** Łukasz Stawirej  
 71-437 Szczecin, ul. Ks. Barnima 3/33  
 tel. 600 548 837

**INWESTOR:**  
 GMINA DOBRA  
 UL. SZCZECIŃSKA 16A  
 72-003 DOBRA

ELES PROJEKT	Oświetlenie ulicy Lisiej w m. Dołuje gmina Dobra	11
		Wersja 1
		Lipiec 2010

#### 4. Obliczenia techniczne

##### 4.1. Dobór zabezpieczeń, przekrojów kabli, obliczanie spadków napięć

Obliczenie mocy dla obwodu nr 2 – zasilanie z szafki posadowionej na ul. Rysiowej  
moc zainstalowana:

$$P_o = 81W \cdot 16 = 1,3kW$$

prąd obciążenia przy maksymalnej pobieranej mocy (podczas pracy):

$$I_b = 2,0A$$

znamionowy prąd zabezpieczenia obwodu:

$$I_n = 16A$$

obciążalność długotrwała kabla YAKY 4x35 ułożonego w ziemi:

$$I_{dd} = 80A$$

warunek obciążalności długotrwałej:

$$I_b < I_n < I_{dd} \Rightarrow 2,0A < 16A < 80A$$

warunek przeciążenia:

$$1,6 \cdot I_n < 1,45 \cdot I_{dd} \Rightarrow 26 < 116A$$

Kabel dobrany prawidłowo

Obliczenie spadku napięcia (szafka oświetleniowa – słup 16/2/SO)

$$\Delta U_{\%} = \sum \frac{100 \cdot P_i \cdot l}{\gamma \cdot S \cdot U^2} = \frac{100\% \cdot 1,3kW \cdot 630m}{33 \frac{MS}{m} \cdot 35mm^2 \cdot 400^2 V^2} = 0,44\%$$

W szafce oświetleniowej obwód ul. Lisiej należy zabezpieczyć wkładką topikową BiWtz 16A gG (x3). W słupie, złączka IZK z zabezpieczeniem BiWtz 6A gG

**JEDNOSTKA PROJEKTOWA :**  
ELES PROJEKT Łukasz Stawirej  
71-437 Szczecin, ul. Ks. Barnima 3/33  
tel. 600 548 837

**INWESTOR:**  
GMINA DOBRA  
UL. SZCZECIŃSKA 16A  
72-003 DOBRA

ELES PROJEKT	Oświetlenie ulicy Lisiej w m. Dołuje gmina Dobra	12
		Wersja 1
		Lipiec 2010

#### 4.2. Sprawdzenie skuteczności ochrony od porażień wg normy PN- IEC60364-4-41

Obliczenia dla wariantu najbardziej niekorzystnego

Przy zastosowaniu bezpieczników instalacyjnych i zwarcia na kablu YAKY 4x25 powinien być spełniony warunek:

$$Z_s \cdot k \cdot I_N \leq U_o$$

gdzie:

$Z_s$  – impedancja pętli zwarcia obejmującej zadziałaniem źródło zasilania, przewód czynny aż do punktu zwarcia oraz przewód ochronny między punktem zwarcia a źródłem,

$I_N = 16A$  – znamionowy prąd wkładki topikowej BiWtz 16A gG

$k = 3,6$  – współczynnik dla BiWtz 16A gG ( $t=5s$ )

$U_o = 230V$  – wartość skuteczna przemiennego napięcia znamionowego względem ziemi

$$Z_s \leq \frac{230V}{3,6 \cdot 16A} \Rightarrow Z_s \leq 3,99\Omega$$

Impedancja pętli zwarcia w miejscu zasilenia szafka oświetleniowa (ul. Lisia, Rysiowa)

$Z_{s(SO)} = 0,028\Omega$  (na podstawie danych z Enea Operator Sp. z o.o.)

Obliczona impedancja pętli zwarcia sumaryczna dla najbardziej oddalonej lampy wynosi

$Z_{s(SO)} + Z_{s\ os} = 1,23\Omega$

$$1,23\Omega < 3,99\Omega$$

**Ochrona będzie skuteczna**

Prąd zwarcia jednofazowego

$$I_{zw} = \frac{0,95 \cdot U_n}{Z_s} = \frac{0,95 \cdot 230V}{1,23\Omega} = 177A$$

Iloraz spodziewanego prądu zwarciovego jednofazowego do prądu znamionowych zabezpieczeń jest większy niż 10, a to oznacza że zastosowane zabezpieczenia w przypadku zwarc jednofazowych zadziałają w czasie krótszym niż 0,2s

**JEDNOSTKA PROJEKTOWA :**  
**ELES PROJEKT** Łukasz Stawirej  
 71-437 Szczecin, ul. Ks. Barnima 3/33  
 tel. 600 548 837

**INWESTOR:**  
 GMINA DOBRA  
 UL. SZCZECIŃSKA 16A  
 72-003 DOBRA

#### 4.3. Obliczenia fotometryczne wspomagane komputerowo (Dialux)

ul. Lisia dz. nr 152, Dołuje

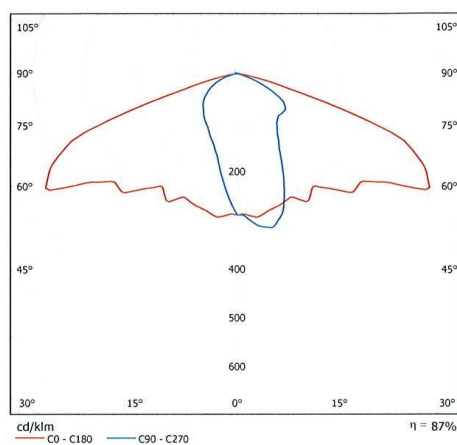


Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

**ES-SYSTEM 3055400 BOY4.70-obłyśnik B. pozycja 1 oprawka odbłyśnik pozycja 1 /  
Karta danych oprawy**

Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.

Wylot światła 1:



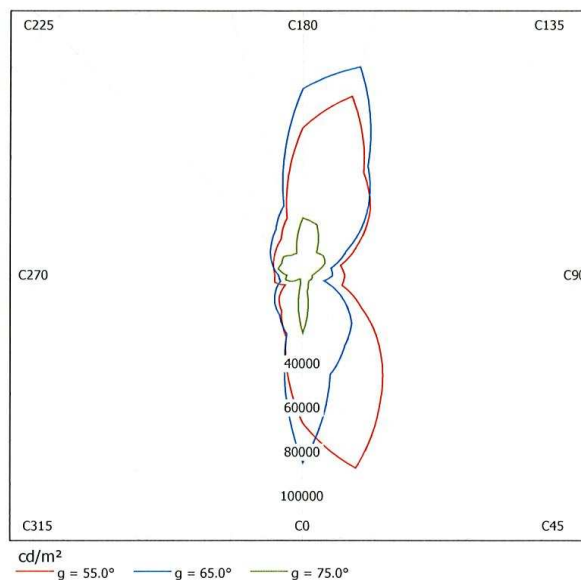
Klasyfikacja oświetleń CIE: 99  
Kod Flux CIE: 42 80 99 99 87

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

ul. Lisia dz. nr 152, Dołuje

DIALux  
29.07.2010Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail**ES-SYSTEM 3055400 BOY4.70-obłyśnik B. pozycja 1 oprawka odbłyśnik pozycja 1 /  
Karta danych oświetlenia**Oprawa: ES-SYSTEM 3055400  
BOY2.70-obłyśnik B. pozycja 1  
oprawka odbłyśnik pozycja 1

Lampy: 1 x NAV-T 70W

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

ul. Lisia dz. nr 152, Dołuje

DIALux  
29.07.2010Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

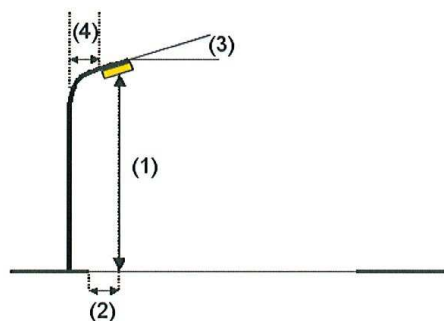
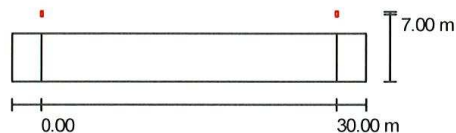
## Ulica 1 / Dane planowania

## Profil ulicy

Lisia (Szerokość: 5.000 m, Liczba pasów jezdni: 1, Nawierzchnia: R3, q0: 0.070)

Współczynnik konserwacji: 0.57

## Rozmieszczenia opraw



Oprawa:	ES-SYSTEM 3055400 BOY4.70-obłyśnik B. pozycja 1 oprawka odbłyśnik pozycja 1
Strumień świetlny opraw:	6500 lm
Moc opraw:	82.0 W
Rozmieszczenie:	jednostronnie u góry
Odstęp słupa:	30.000 m
Wysokość montażu (1):	8.000 m
Wysokość punktu świetlnego:	7.825 m
Nawis (2):	-2.000 m
Nachylenie wysięgnika (3):	0.0 °
Długość wysięgnika (4):	0.000 m

Wartości maksymalne mocy oświetleniowej	
przy 70°:	228 cd/klm
przy 80°:	18 cd/klm
przy 90°:	2.97 cd/klm

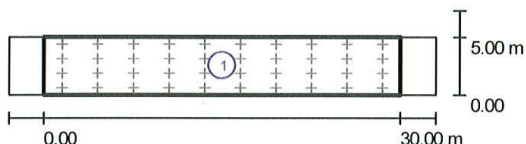
W każdym kierunku tworzącym podany kąt z dolną linią pionową przy zainstalowanym i gotowym do użytku oświetleniu.

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy mocy oświetleniowej G3.  
Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepienia D.6.

ul. Lisia dz. nr 152, Dołuje

DIALux  
29.07.2010Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Ulica 1 / Wyniki szczegółowe



Współczynnik konserwacji: 0.57

Skala 1:500

## Lista pól oszacowania

- 1 Lisia  
Długość: 30.000 m, Szerokość: 5.000 m  
Siatka: 10 x 4 Punkty  
Przynależne elementy uliczne: Lisia.  
Wybrana klasa oświetleniowa: S4

(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

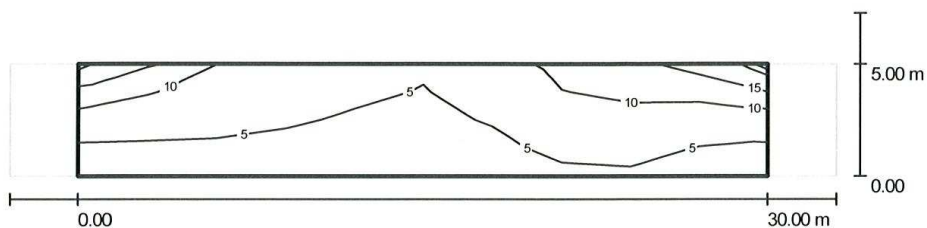
Wartości rzeczywiste według obliczenia:  
Wartości zadane według klasy:  
Spełnione/nie spełnione:

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]
7	3
$\geq 5$	$\geq 1$
✓	✓

ul. Lisia dz. nr 152, Dołuje

Edytor  
Telefon  
faks  
e-MailDIALux  
29.07.2010

## Ulica 1 / Lisia / Izolinie (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 258

Siatka: 10 x 4 Punkty

 $E_m$  [lx]  
6.60 $E_{min}$  [lx]  
2.60 $E_{max}$  [lx]  
17 $E_{min} / E_m$   
0.393 $E_{min} / E_{max}$   
0.151



**5. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia****INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA  
I OCHRONY ZDROWIA****PROJEKT BUDOWY  
OŚWIETLENIA ULICY LISIEJ  
DZ. NR 152, 181, 225/9, 286, 354, 406, 447, 504,  
DOŁUJE, GMINA DOBRA****PROJEKTANT:**

mgr inż. Waldemar Kugler  
Upr. Proj. 125/Sz/79  
Uprawnienia do sporządzania  
projektów instalacji elektrycznych

**OPRACOWAŁ :**

mgr inż. Łukasz Stawirej

**SPRAWDZIŁ :**

inż. Elżbieta Kugler  
Upr. Proj. 130/Sz/80  
Uprawnienia do sporządzania  
projektów instalacji elektrycznych

**JEDNOSTKA PROJEKTOWA :**

ELES PROJEKT Łukasz Stawirej  
71-437 Szczecin, ul. Ks. Barnima 3/33  
tel. 600 548 837

**INWESTOR:**

GMINA DOBRA  
UL. SZCZECIŃSKA 16A  
72-003 DOBRA

<b>ELES</b> PROJEKT	<b>Oświetlenie ulicy Lisiej w m. Dołuje gmina Dobra</b>	19
		<b>Wersja 1</b>
		<b>Lipiec 2010</b>

### 5.1. Podstawa opracowania informacji:

- Projekt wykonawczy branży elektrycznej
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 23.06.03r w sprawie informacji dot. Bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia (Dz. U. z 2003r. nr 120 poz. 1126);
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z 17.09.03r w sprawie Bezpieczeństwa i Higieny Pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (Dz. U. z 99r. nr80, poz.912).

### 5.2. Zakres robót oraz kolejność realizacji

- przygotowanie zaplecza
- wykopanie rowów kablowych o szerokości (0,3-0,4)m, głębokości (0,5-1,2)m
- posadowienie słupów oświetleniowych oraz montaż opraw.
- ułożenie bednarki uziemiającej FeZn25x4mm
- ułożenie rur osłonowych
- ułożenie kabla zasilającego oraz kabla kaskadowego
- prace łączeniowe w słupach i szafce oświetleniowej
- wykonanie pomiarów rezystancji izolacji kabla, skuteczności zerowania i rezystancji uziemienia
- zasypywanie rowów , doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.

### 5.3. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

- sieć uzbrojenia technicznego
- istniejąca stacja transformatorowa
- istniejąca sieć napowietrzna SN 15kV

### 5.4. Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa zdrowia i ludzi:

- istniejąca sieć uzbrojenia terenu
- istniejąca stacja transformatorowa
- sieć napowietrzna SN 15kV

**JEDNOSTKA PROJEKTOWA :**  
**ELES PROJEKT** Łukasz Stawirej  
 71-437 Szczecin, ul. Ks. Barnima 3/33  
 tel. 600 548 837

**INWESTOR:**  
 GMINA DOBRA  
 UL. SZCZECIŃSKA 16A  
 72-003 DOBRA

ELES PROJEKT	Oświetlenie ulicy Lisiej w m. Dołuje gmina Dobra	20
		Wersja 1
		Lipiec 2010

### 5.5. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych:

- Zagrożenie porażeniem prądem elektrycznym – roboty wykonać w stanie beznapięciowym
- Roboty montażowe na wysokości (oprawa na wysokości 8m)
- Wykopy w terenie uzbrojonym (wykopy prowadzić ręcznie), wykopy przy zbliżeniach z siecią kablową SN wykonywać ręcznie ze szczególnym zachowaniem środków ostrożności.
- Prace z elektronarzędziami
- W pobliżu napowietrznej linii SN, nie stosować urządzeń dźwigowych o wysięgu powyżej 7m

Prace elektryczne mogą wykonywać jedynie osoby posiadające „Świadectwo Kwalifikacyjne E uprawniające do zajmowania się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci na stanowisku eksploatacji”

### 5.6. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników

Wykonawca przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych jest obowiązany opracować instrukcję bezpiecznego ich wykonywania i zaznajomić z nią pracowników w zakresie wykonywanych przez nich robót. Zabezpieczenia ludzi przed powyższymi zagrożeniami należy określić w „Planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (plan bioz) „zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi (Dz. U. Nr 151 poz. 1256).

#### PLAN BIOZ POWINIEN ZAWIERAĆ

- Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych elementów;
- Informacje dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia;
- Informację o wydzieleniu i oznakowaniu miejsca prowadzenia robót budowlanych, stosownie do rodzaju zagrożenia;
- Informację o sposobie prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych;

**JEDNOSTKA PROJEKTOWA :**  
**ELES PROJEKT** Łukasz Stawirej  
 71-437 Szczecin, ul. Ks. Barnima 3/33  
 tel. 600 548 837

**INWESTOR:**  
 GMINA DOBRA  
 UL. SZCZECIŃSKA 16A  
 72-003 DOBRA

<b>ELES</b> PROJEKT	<b>Oświetlenie ulicy Lisiej w m. Dołuje gmina Dobra</b>	21
		<b>Wersja 1</b>
		<b>Lipiec 2010</b>

- Określenie sposobu przechowywania i przemieszczania materiałów, wyrobów, substancji oraz preparatów niebezpiecznych na terenie budowy;
- Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń;
- Wskazanie miejsca przechowywania dokumentacji budowy oraz dokumentów niezbędnych do prawidłowej eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych.

### **5.7. Zapobieganie niebezpieczeństwom**

Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniające bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń:

- pracownicy wykonujący prace montażowe i instalacyjne powinni być przeszkoleni i posiadać stosowne uprawnienia,
- teren robót wygrodzić folią koloru biało-czerwonego,
- robót nie wykonywać po zmroku, ani w warunkach złej widoczności,
- pomiary elektryczne powinny wykonywać dwie osoby posiadające uprawnienia SEP,
- bezpieczną i sprawną komunikację zapewnia droga, przy której wykonywane będą prace,
- stosować środki BHP zabezpieczające przed upadkiem z wysokości.

**mgr inż. Waldemar Kugler**

125/SZ/79

**JEDNOSTKA PROJEKTOWA :**  
**ELES PROJEKT** Łukasz Stawirej  
 71-437 Szczecin, ul. Ks. Barnima 3/33  
 tel. 600 548 837

**INWESTOR:**  
 GMINA DOBRA  
 UL. SZCZECIŃSKA 16A  
 72-003 DOBRA

<b>ELES</b> PROJEKT	<b>Oświetlenie ulicy Lisiej w m. Dołuje gmina Dobra</b>	22
		<b>Wersja 1</b>
		<b>Lipiec 2010</b>

## 6. Oświadczenie o sporządzeniu i kompletności projektu

Oświadczam, że projekt techniczny jest sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej (Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 o zmianie Ustawy – Prawo Budowlane art. 20 ust. 4) i kompletny w rozumieniu Ustawy z dnia 7 lipca 2006 Prawo Budowlane (Dz.U. nr 106, poz. 1128) oraz Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 3 listopada 1998 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. nr 140, poz. 908).

mgr inż. Waldemar Kugler  
nr upr. 125/Sz/79

inż. Elżbieta Kugler  
nr upr. 130/Sz/80

**JEDNOSTKA PROJEKTOWA :**  
ELES PROJEKT Łukasz Stawirej  
71-437 Szczecin, ul. Ks. Barnima 3/33  
tel. 600 548 837

**INWESTOR:**  
GMINA DOBRA  
UL. SZCZECIŃSKA 16A  
72-003 DOBRA

## 7. Rysunki