

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

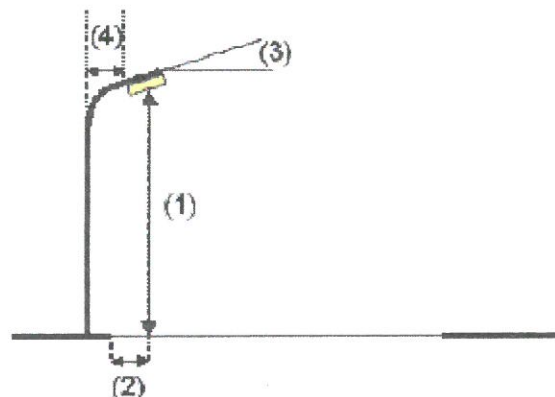
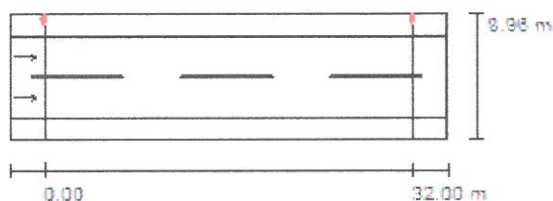
## MYSLENICKA 1 / Dane planowania

### Profil ulicy

Chodnik 2 (Szerokość: 2.000 m)  
Jezdnia 1 (Szerokość: 7.000 m, Liczba pasów jezdni: 2, Nawierzchnia: R3, q0: 0.070)  
Chodnik 1 (Szerokość: 2.000 m)

Współczynnik konserwacji: 0.67

### Rozmieszczenia opraw



Oprawa: SCHREDER TECEO 2 / 5117 / 104 LEDS 500mA WW / 331432  
Strumień świetlny (Oprawa): 15991 lm  
Strumień świetlny (Lampy): 18811 lm  
Moc opraw: 163.0 W  
Rozmieszczenie: jednostronnie u góry  
Odstęp słupa: 32.000 m  
Wysokość montażu (1): 9.000 m  
Wysokość punktu świetlnego: 9.209 m  
Nawis (2): -1.500 m  
Nachylenie wysięgnika (3): 20.0 °  
Długość wysięgnika (4): 1.500 m

Wartości maksymalne mocy oświetleniowej  
przy 70°: 422 cd/klm  
przy 80°: 506 cd/klm  
przy 90°: 32 cd/klm

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

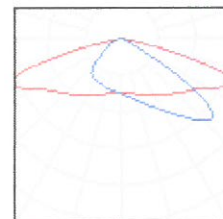
Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepiania D.4.

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

---

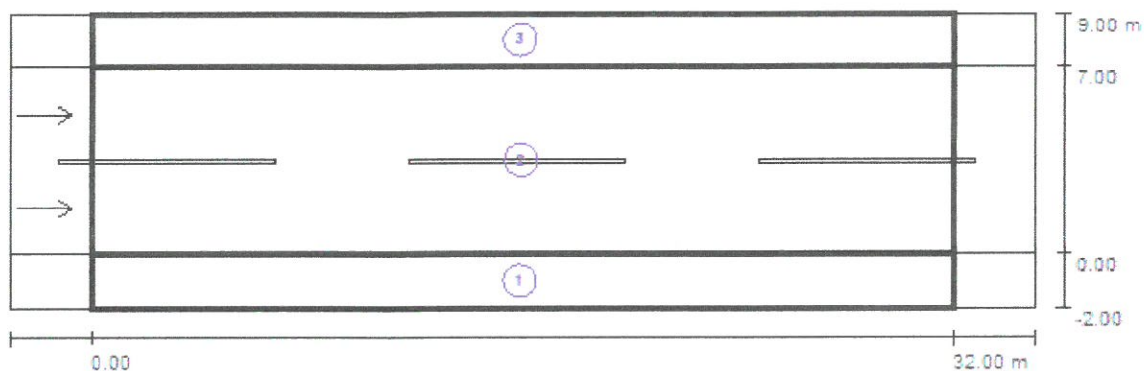
**MYSLENICKA 1 / Lista opraw**

SCHREDER TECEO 2 / 5117 / 104 LEDS  
500mA WW / 331432  
Numer artykułu:  
Strumień świetlny (Oprawa): 15991 lm  
Strumień świetlny (Lampy): 18811 lm  
Moc opraw: 163.0 W  
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100  
Kod Flux CIE: 32 71 97 100 86  
Wyposażenie: 1 x 104 LEDS 500mA WW  
(Czynnik korekcyjny 1.000).



Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## MYSLENICKA 1 / Wyniki szczegółowe



Współczynnik konserwacji: 0.67

Skala 1:272

### Lista pól oszacowania

- 1 Pole oszacowania Chodnik 1  
Długość: 32.000 m, Szerokość: 2.000 m  
Siatka: 11 x 3 Punkty  
Przynależne elementy uliczne: Chodnik 1.  
Wybrana klasa oświetleniowa: CE5

(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

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

$E_m$ [lx]	U0
10.75	0.75
$\geq 7.50$	$\geq 0.40$
✓	✓

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## MYSLENICKA 1 / Wyniki szczegółowe

### Lista pól oszacowania

- 2 Pole oszacowania Jezdnia 1  
Długość: 32.000 m, Szerokość: 7.000 m  
Siatka: 11 x 6 Punkty  
Przynależne elementy uliczne: Jezdnia 1.  
Nawierzchnia: R3, q0: 0.070  
Wybrana klasa oświetleniowa: ME4a

(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

	$L_m$ [cd/m <sup>2</sup> ]	U0	UI	TI [%]	SR
Wartości rzeczywiste według obliczenia:	0.84	0.59	0.85	13	0.85
Wartości zadane według klasy:	≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.60	≤ 15	≥ 0.50
Spełnione/nie spełnione:	✓	✓	✓	✓	✓

- 3 Pole oszacowania Chodnik 2  
Długość: 32.000 m, Szerokość: 2.000 m  
Siatka: 11 x 3 Punkty  
Przynależne elementy uliczne: Chodnik 2.  
Wybrana klasa oświetleniowa: CE5

(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

	$E_m$ [lx]	U0
Wartości rzeczywiste według obliczenia:	12.73	0.40
Wartości zadane według klasy:	≥ 7.50	≥ 0.40
Spełnione/nie spełnione:	✓	✓

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

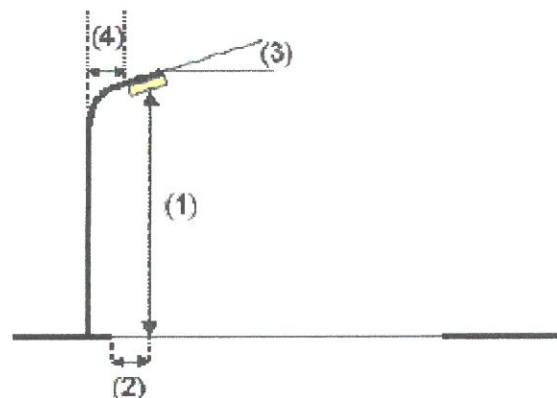
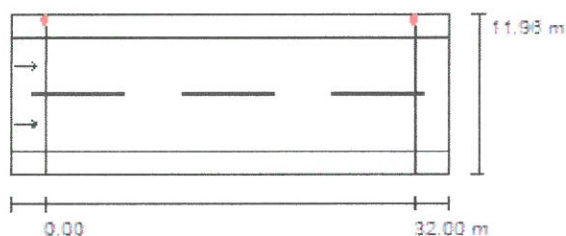
## MYSLÉNICKA 2 / Dane planowania

### Profil ulicy

Chodnik 2 (Szerokość: 2.000 m)  
Jezdnia 1 (Szerokość: 10.000 m, Liczba pasów jezdni: 2, Nawierzchnia: R3, q0: 0.070)  
Chodnik 1 (Szerokość: 2.000 m)

Współczynnik konserwacji: 0.67

### Rozmieszczenia opraw



Oprawa: SCHREDER TECEO 2 / 5117 / 104 LEDS 500mA WW / 331432  
Strumień świetlny (Oprawa): 15991 lm  
Strumień świetlny (Lampy): 18811 lm  
Moc opraw: 163.0 W  
Rozmieszczenie: jednostronnie u góry  
Odstęp słupa: 32.000 m  
Wysokość montażu (1): 9.000 m  
Wysokość punktu świetlnego: 9.209 m  
Nawis (2): -1.500 m  
Nachylenie wysięgnika (3): 20.0 °  
Długość wysięgnika (4): 1.500 m

Wartości maksymalne mocy oświetleniowej  
przy 70°: 422 cd/klm  
przy 80°: 506 cd/klm  
przy 90°: 32 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.4.

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

---

**MYSLENICKA 2 / Lista opraw**

SCHREDER TECEO 2 / 5117 / 104 LEDS  
500mA WW / 331432

Numer artykułu:

Strumień świetlny (Oprawa): 15991 lm

Strumień świetlny (Lampy): 18811 lm

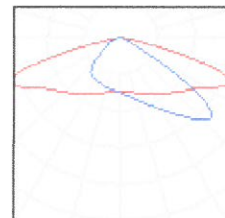
Moc opraw: 163.0 W

Klasyfikacja oświetleń CIE: 100

Kod Flux CIE: 32 71 97 100 86

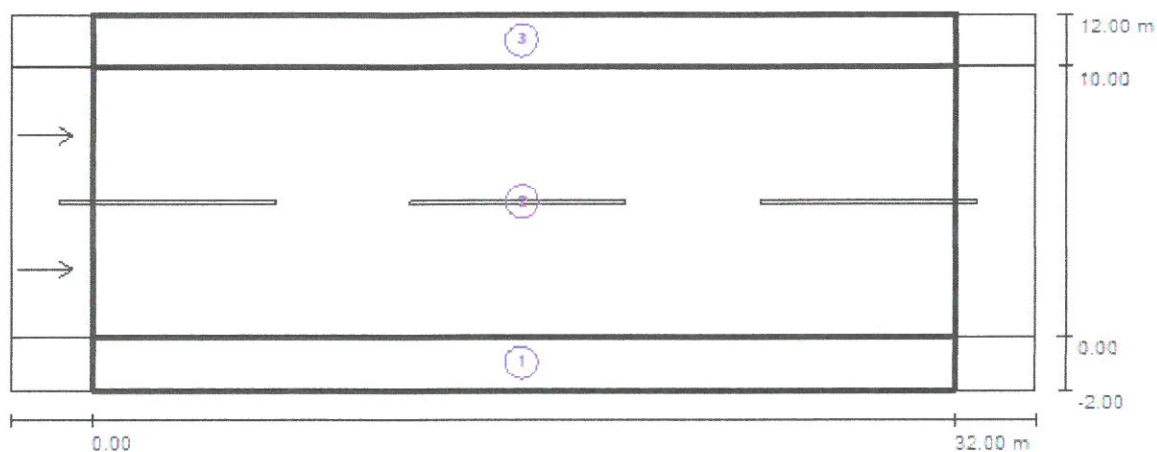
Wyposażenie: 1 x 104 LEDS 500mA WW

(Czynnik korekcyjny 1.000).



Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## MYSLENICKA 2 / Wyniki szczegółowe



Współczynnik konserwacji: 0.67

Skala 1:272

### Lista pól oszacowania

- 1 Pole oszacowania Chodnik 1  
Długość: 32.000 m, Szerokość: 2.000 m  
Siatka: 11 x 3 Punkty  
Przynależne elementy uliczne: Chodnik 1.  
Wybrana klasa oświetleniowa: CE5

(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

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

$E_m$ [lx]	U0
8.99	0.81
$\geq 7.50$	$\geq 0.40$
✓	✓



Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## MYSLENICKA 2 / Wyniki szczegółowe

### Lista pól oszacowania

#### 2 Pole oszacowania Jezdnia 1

Długość: 32.000 m, Szerokość: 10.000 m

Siatka: 11 x 6 Punkty

Przynależne elementy uliczne: Jezdnia 1.

Nawierzchnia: R3, q0: 0.070

Wybrana klasa oświetleniowa: ME4a

(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

Wartości rzeczywiste według obliczenia:

Wartości zadane według klasy:

Spełnione/nie spełnione:

$L_m$ [cd/m <sup>2</sup> ]	U0	UI	TI [%]	SR
0.76	0.54	0.86	14	0.78
≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.60	≤ 15	≥ 0.50
✓	✓	✓	✓	✓

#### 3 Pole oszacowania Chodnik 2

Długość: 32.000 m, Szerokość: 2.000 m

Siatka: 11 x 3 Punkty

Przynależne elementy uliczne: Chodnik 2.

Wybrana klasa oświetleniowa: CE5

(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

Wartości rzeczywiste według obliczenia:

Wartości zadane według klasy:

Spełnione/nie spełnione:

$E_m$ [lx]	U0
12.73	0.40
≥ 7.50	≥ 0.40
✓	✓



## OBLICZENIA

### OŚWIETLENIE ULICZNE

#### I. PROJEKTOWANY SON NR - 1

Pobór mocy przez oprawy :

- 150W – 176W
- 100W – 115W
- 70W - 83W
- LED – 163W

#### 1. BILANS MOCY:

##### OBWÓD I

- 17 proj. opraw LEDS
- 4 istn. oprawy 1 \* 70W
- 4 istn. oprawy 1 \* 150W

$$P = 17 \cdot 0,163 + 4 \cdot 0,083 + 4 \cdot 0,176 = 3,807 \text{ kW}$$

$$\underline{P = 3,807 \text{ kW}}$$

##### OBWÓD II

- 7 proj. opraw LEDS
- 4 istn. oprawy 1 \* 70W

$$P = 7 \cdot 0,163 + 4 \cdot 0,083 = 1,473 \text{ kW}$$

$$\underline{P = 1,473 \text{ kW}}$$

##### OBWÓD III

- 19 istn. oprawy 1 \* 100W
- 1 istn. oprawa 1 \* 70W

$$P = 19 \cdot 0,115 + 0,083 = 2,268 \text{ kW}$$

$$\underline{P = 2,268 \text{ kW}}$$

#### Σ MOCY PROJ. PZ – 1

$$P = 7,548 \text{ kW}$$

**MOC PRZYŁĄCZENIOWA – 16,0 kW**

#### 2. OBLICZENIA ZABEZPIECZEŃ

##### OBWÓD I

$$I = ( 3807 / 1,73 \cdot 400 \cdot 0,95 ) \cdot 2,5 = 14,5 \text{ A}$$

$$I_b = 16 \text{ A}$$

##### ZABEZPIECZENIE PRZEDLICZNIKOWE

$$I = ( 16000 / 1,73 \cdot 400 \cdot 0,95 ) \cdot 2,5 = 60,8 \text{ A}$$

$$I_b = 63 \text{ A}$$

#### 3. OBLICZENIA SPADKÓW NAPIĘĆ

##### OBWÓD I

$$\Delta U\% = 100 \cdot 3807 \cdot 380 / 35 \cdot 35 \cdot 400^2 = 0,74 \%$$

$$\underline{\Delta U\% = 0,74 \%}$$

#### 4. OBLICZENIA SKUTECZNOŚCI OCHRONY OD PORAŻEŃ

Zgodnie z warunkami technicznymi zasilania , system ochrony od porażeń – **SAMOCZYNNE WYŁĄCZANIE ZASILANIA w układzie TN-C**

##### OBWÓD I

Oprawa II/16 istn.

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

$$I_a = 45 \text{ A dla } t_w = 0,4 \text{ s}$$

$$Z = 2 \cdot 300 / 35 \cdot 50 + 2 \cdot 588 / 35 \cdot 35 + 120 / 35 \cdot 50 + 120 / 35 \cdot 25 + 2 \cdot 2 / 57 \cdot 2,5 =$$

$$= 0,343 + 0,960 + 0,069 + 0,137 + 0,028 = 1,537 \Omega$$

$$Z = 1,537 \Omega$$

$$Z_s = 1,25 * 1,537 = 1,921 \Omega$$

$$\underline{Z_s = 1,921 \Omega}$$

$$U = Z_s * I_a$$

$$U = 1,921 * 45 = 86,45 \text{ V}$$

$$\underline{U = 86,45 \text{ V}}$$

$$\underline{U = 86,45 \text{ V} < U_0 = 230 \text{ V}}$$

## OBWÓD I

Słup linii napowietrznej II/16 istn.

$$I_b = 16 \text{ A}$$

$$I_a = 92,8 \text{ A dla } t_w = 0,4 \text{ s}$$

$$Z = 2 * 300 / 35 * 50 + 2 * 588 / 35 * 35 + 120 / 35 * 50 + 120 / 35 * 25 =$$

$$= 0,343 + 0,960 + 0,069 + 0,137 = 1,509 \Omega$$

$$Z = 1,509 \Omega$$

$$Z_s = 1,25 * 1,509 = 1,886 \Omega$$

$$\underline{Z_s = 1,886 \Omega}$$

$$U = Z_s * I_a$$

$$U = 1,886 * 92,8 = 175,02 \text{ V}$$

$$\underline{U = 175,02 \text{ V}}$$

$$\underline{U = 175,02 \text{ V} < U_0 = 230 \text{ V}}$$

## II. PROJEKTOWANY SON NR - 2

Pobór mocy przez oprawy :

- 150W – 176W
- 100W – 115W
- 70W - 83W
- LED – 163W

### 5. BILANS MOCY:

#### OBWÓD I

- 13 proj. opraw LEDS

$$P = 13 * 0,163 = 2,119 \text{ kW}$$

$$\underline{P = 2,119 \text{ kW}}$$

#### OBWÓD II

- 18 proj. opraw LEDS
- 1 istn. oprawa 1 \* 70W

$$P = 18 * 0,163 + 0,083 = 3,017 \text{ kW}$$

$$\underline{P = 3,017 \text{ kW}}$$

#### OBWÓD III

- 7 istn. oprawy 1 \* 150W
- 10 istn. opraw 1 \* 70W

$$P = 7 * 0,176 + 10 * 0,083 = 2,062 \text{ kW}$$

$$\underline{P = 2,062 \text{ kW}}$$

### Σ MOCY PROJ. PZ – 2

$$P = 7,198 \text{ kW}$$

**MOC PRZYŁĄCZENIOWA – 12.0 kW**

## 6. OBLICZENIA ZABEZPIECZEŃ

#### OBWÓD II

$$I = (3017 / 1,73 * 400 * 0,95) * 2,5 = 11,5 \text{ A}$$

$$I_b = 16 \text{ A}$$

#### ZABEZPIECZENIE PRZEDLICZNIKOWE

$$I = (12000 / 1,73 * 400 * 0,95) * 2,5 = 45,6 \text{ A}$$

$$I_b = 50 \text{ A}$$

#### 7. OBLICZENIA SPADKÓW NAPIĘĆ

##### OBWÓD II

$$\bullet \Delta U\% = 100 * 3017 * 350 / 35 * 35 * 400^2 = 0,54 \%$$

$$\underline{\Delta U\% = 0,54 \%}$$

#### 8. OBLICZENIA SKUTECZNOŚCI OCHRONY OD PORAŻEŃ

Zgodnie z warunkami technicznymi zasilania, system ochrony od porażeń – **SAMOCZYNNE WYŁĄCZANIE ZASILANIA w układzie TN-C**

##### OBWÓD II

##### Oprawa II/18

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

$$I_a = 45 \text{ A dla } t_w = 0,4 \text{ s}$$

$$Z = 2 * 300 / 35 * 95 + 2 * 645 / 35 * 35 + 2 * 12 / 57 * 2,5 =$$

$$= 0,180 + 1,053 + 0,168 = 1,401 \Omega$$

$$Z = 1,401 \Omega$$

$$Z_s = 1,25 * 1,401 = 1,751 \Omega$$

$$\underline{Z_s = 1,751 \Omega}$$

$$U = Z_s * I_a$$

$$U = 1,751 * 45 = 78,80 \text{ V}$$

$$\underline{U = 78,80 \text{ V}}$$

$$\underline{U = 78,80 \text{ V} < U_0 = 230 \text{ V}}$$

##### OBWÓD II

##### Słup II/18

$$I_b = 16 \text{ A}$$

$$I_a = 92,8 \text{ A dla } t_w = 0,4 \text{ s}$$

$$Z = 2 * 300 / 35 * 95 + 2 * 645 / 35 * 35 =$$

$$= 0,180 + 1,053 = 1,233 \Omega$$

$$Z = 1,233 \Omega$$

$$Z_s = 1,25 * 1,233 = 1,541 \Omega$$

$$\underline{Z_s = 1,541 \Omega}$$

$$U = Z_s * I_a$$

$$U = 1,541 * 92,8 = 143,0 \text{ V}$$

$$\underline{U = 143,0 \text{ V}}$$

$$\underline{U = 143,0 \text{ V} < U_0 = 230 \text{ V}}$$

### III. PROJEKTOWANY SON NR - 3

#### Pobór mocy przez oprawy :

- 150W – 176W
- 100W – 115W
- 70W - 83W
- LED – 163W

#### 9. BILANS MOCY:

##### OBWÓD I

- 20 proj. opraw LEDS

$$P = 20 * 0,163 = 3,260 \text{ kW}$$

**P = 3,260 kW**

**OBWÓD II**

- 2 proj. opraw LEDS

$P = 2 \cdot 0,163 + 0,083 = 0,326 \text{ kW}$

**P = 0,326 kW**

**OBWÓD III**

- 12 istn. oprawy 1 \* 150W

$P = 12 \cdot 0,176 = 2,112 \text{ kW}$

**P = 2,112 kW**

**Σ MOCY PROJ. PZ – 2**

**P = 5,698 kW**

**MOC PRZYŁĄCZENIOWA – 10,0 kW**

**10. OBLICZENIA ZABEZPIECZEŃ**

**OBWÓD I**

$I = (3260 / 1,73 \cdot 400 \cdot 0,95) \cdot 2,5 = 12,40 \text{ A}$

**$I_b = 16 \text{ A}$**

**ZABEZPIECZENIE PRZEDLICZNIKOWE**

$I = (10000 / 1,73 \cdot 400 \cdot 0,95) \cdot 2,5 = 38,0 \text{ A}$

**$I_b = 40 \text{ A}$**

**11. OBLICZENIA SPADKÓW NAPIĘĆ**

**OBWÓD I**

•  $\Delta U\% = 100 \cdot 3260 \cdot 400 / 35 \cdot 35 \cdot 400^2 = 0,67 \%$

**$\Delta U\% = 0,67 \%$**

**12. OBLICZENIA SKUTECZNOŚCI OCHRONY OD PORAŻEŃ**

Zgodnie z warunkami technicznymi zasilania, system ochrony od porażeń – **SAMOCZYNNE WYŁĄCZANIE ZASILANIA w układzie TN-C**

**OBWÓD I**

**Oprawa I/20**

**$I_b = 6 \text{ A}$**

**$I_a = 45 \text{ A}$  dla  $t_w = 0,4 \text{ s}$**

$Z = 2 \cdot 300 / 35 \cdot 50 + 2 \cdot 735 / 35 \cdot 35 + 2 \cdot 12 / 57 \cdot 2,5 =$

$= 0,343 + 1,200 + 0,168 = 1,711 \Omega$

$Z = 1,711 \Omega$

$Z_s = 1,25 \cdot 1,711 = 2,139 \Omega$

**$Z_s = 2,139 \Omega$**

$U = Z_s \cdot I_a$

$U = 2,139 \cdot 45 = 96,26 \text{ V}$

**$U = 96,26 \text{ V}$**

**$U = 96,26 \text{ V} < U_0 = 230 \text{ V}$**

**OBWÓD I**

**Słup I/20**

**$I_b = 16 \text{ A}$**

**$I_a = 92,8 \text{ A}$  dla  $t_w = 0,4 \text{ s}$**

$Z = 2 \cdot 300 / 35 \cdot 50 + 2 \cdot 735 / 35 \cdot 35 =$

$= 0,343 + 1,200 = 1,543 \Omega$

$$Z = 1,543 \, \Omega$$

$$Z_s = 1,25 * 1,543 = 1,929 \, \Omega$$

$$\underline{Z_s = 1,929 \, \Omega}$$

$$U = Z_s * I_a$$

$$U = 1,929 * 92,8 = 179,0 \, V$$

$$\underline{U = 179,0 \, V}$$

$$\underline{U = 179,0 \, V < U_0 = 230 \, V}$$

**Skuteczność ochrony od porażeń jest zapewniona**

### **13.OBLICZENIA REZYSTANCJI UZIEMIENIA PRZEWODU „PEN”**

Wymagana rezystancja  $R_u < 10 \, \Omega$

Dla zapewnienia wymaganej rezystancji uziemienia należy ułożyć taśmę FeZn 30 \* 4 o minimalnej długości:

$$L = 2,1 * 100 / 10 = 21 \, m$$

$$\underline{L = 21 \, m}$$

Długość projektowanego uziomu winna być dłuższa od 21 m .

W trasie kabla zasilającego należy ułożyć taśmę **FeZn o długości = 30 m.**



# ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW

## ETAP I

### OŚWIETLENIE ULICZNE – MONTAŻ

Lp.	Wyszczególnienie	Jm	Ilość
1.	Szafy wolnostojące oświetlenia Szafy wolnostojące SON 8 OBW. 3F – SOWA – KRAK w systemie rabbit ze sterownikami CPA 4,0 i CPA net do sterowania oprawami LED ZE STEROWNIKAMI DO OULET z fundamentem prefabrykowanym	kpl	1
2.	Kabel YAKXS 4*120	mb	30
3.	Folia	mb	20
4.	Piasek	m <sup>3</sup>	2
5.	Wprowadzenie kabla na słup z zaciskami odgałęźnymi (35) – 4 (120) - 1	szt	5
6.	Rury AROT Φ 70 SRS o dł. 7,0 m, koloru czarnego na słupie wraz z elementami mocującymi oraz zabezpieczeniem :	szt	5
7.	Uziom T-2	kpl	4
8.	Odgromniki GXO 0,66/5	szt	9
9.	Przewód ASxSn 2*25 : 40, 40	mb	80
10.	Zacisk odgałęźny przebijający izolację 10-95 SL 11.11	szt	19
11.	Osłodka końcowa przewodu 25-95 3001 - 2	szt	10
12.	Uchwyt końcowy SO 118.425	szt	4
13.	Izolatory S-80/2 z uchwytem	szt	6
14.	Słupy CS 76 – 80 / 4 z wys. W1G15	szt	17
15.	Fundament FBw-150	szt	17
16.	Oprawy TECEO 2/5117/104 LEDS 331432 163W ZE STEROWNIKAMI DO OULET	szt	17
17.	Tabliczki bezpiecznikowe IZK-1 (SINTUR) z bezp. Bi-Wts 6 A	szt	17
18.	Tabliczki bezpiecznikowe IZK-1 (SINTUR) z bezp. Bi-Wts 10 A – dla wiat przystankowych	szt	2
19.	Złącze fazowe IZ-1	szt	51
20.	Złącze zerowe Z-1	szt	35
21.	Przewód YDY 3 * 2,5	mb	204
22.	Kabel YAKXS 5*35	mb	850
23.	Folia	mb	700
24.	Rury AROT Φ 110 DVK niebieskie na całej długości kabla	mb	850
25.	Piasek	m <sup>3</sup>	56
26.	Taśma FeZn 30 * 4	mb	200
27.	Przekopy kontrolne dł. 2 mb	szt	10
28.	Rura AROT Φ 160 SRS : 6, 2*6, 6, 6, 6, 10, 2*12, 6, 3*6, 2*7, 7, 7	mb	122
29.	Kabel YKY 3*6 – wiaty : 10, 15	mb	25
30.	Rury AROT Φ 70 DVK niebieskie na całej długości kabla - wiaty	mb	25
31.	Rury AROT Φ 110 SRS - wiaty	mb	7
32.	Folia	mb	25
33.	Piasek	mb	2
34.	Skrzynka „SP” z rozłącznikiem RBK-00 ze zwieraczem , montowana na słupie	kpl	3

### OŚWIETLENIE ULICZNE – DEMONTAŻ

Lp.	Wyszczególnienie	Jm	Ilość
1.	Oprawy SL - 150	szt	16
2.	Wysięgniki na sieci napowietrznej	szt	16
3.	Przewód ASxSn 2*25	mb	550
4.	Szafa SOn ze słupa	szt	1



## ETAP II OŚWIETLENIE ULICZNE – MONTAŻ

Lp.	Wyszczególnienie	Jm	Ilość
1.	Szafy wolnostojące oświetlenia Szafy wolnostojące SON 8 OBW. 3F – SOWA – KRAK w systemie rabbit ze sterownikami CPA 4,0 i CPA net do sterowania oprawami LED ZE STEROWNIKAMI DO OULET z fundamentem prefabrykowanym	kpl	1
2.	Kabel YAKXS 4*120	mb	30
3.	Folia	mb	20
4.	Piasek	m <sup>3</sup>	2
5.	Wprowadzenie kabla na słup z zaciskami odgałęźnymi (35) – 4 (120) - 1	szt	5
6.	Rury AROT Φ 70 SRS o dł. 7,0 m, koloru czarnego na słupie wraz z elementami mocującymi oraz zabezpieczeniem :	szt	5
7.	Uziom T-2	kpl	5
8.	Odgromniki GXO 0,66/5	szt	10
9.	Przewód ASxSn 2*25 : 40, 35, 40, 35 m	mb	150
10.	Zacisk odgałęźny przebijający izolację 10-95 SL 11.11	szt	24
11.	Oślonka końcowa przewodu 25-95 3001 - 2	szt	10
12.	Uchwyt końcowy SO 118.425	szt	10
13.	Izolatory S-80/2 z uchwytem	szt	16
14.	Słupy CS 76 – 80 / 4 z wys. W1G15	szt	22
15.	Fundament FBw-150	szt	22
16.	Oprawy TECEO 2/5117/104 LEDS 331432 163W ZE STEROWNIKAMI DO OULET	szt	22
17.	Tabliczki bezpiecznikowe IZK-1 (SINTUR) z bezp. Bi-Wts 6 A	szt	22
18.	Tabliczki bezpiecznikowe IZK-1 (SINTUR) z bezp. Bi-Wts 10 A – dla wiat przystankowych	szt	3
19.	Złącze fazowe IZ-1	szt	66
20.	Złącze zerowe Z-1	szt	44
21.	Przewód YDY 3 * 2,5	mb	264
22.	Kabel YAKXS 5*35	mb	1 150
23.	Folia	mb	950
24.	Rury AROT Φ 110 DVK niebieskie na całej długości kabla	mb	1150
25.	Piasek	m <sup>3</sup>	88
26.	Taśma FeZn 30 * 4	mb	550
27.	Przekopy kontrolne dł. 2 mb	szt	25
28.	Rura AROT Φ 160 SRS : 12, 2*8, 8, 6, 7, 8, 9, 2*8, 6, 10, 10, 7, 8, 7, 8, 7, 11, 6, 7, 2*14, 15, 9, 10, 7, 8 m	mb	246
29.	Kabel YKY 3*6 – wiaty : 10,10,20 m	mb	40
30.	Rury AROT Φ 70 DVK niebieskie na całej długości kabla - wiaty	mb	40
31.	Rury AROT Φ 110 SRS - wiaty	mb	10
32.	Folia	mb	40
33.	Piasek	mb	4
34.	Skrzynka „SP” z rozłącznikiem RBK-00 ze zwieraczem , montowana na słupie	kpl	4

## OŚWIETLENIE ULICZNE – DEMONTAŻ

Lp.	Wyszczególnienie	Jm	Ilość
1.	Oprawy SL - 150	szt	14
2.	Wysięgniki na sieci napowietrznej	szt	14
3.	Przewód ASxSn 2*25	mb	480
4.	Przewód 1*25 AL	mb	50



### ETAP III OŚWIETLENIE ULICZNE – MONTAŻ

Lp.	Wyszczególnienie	Jm	Ilość
1.	Szafy wolnostojące oświetlenia Szafy wolnostojące SON 8 OBW. 3F – SOWA – KRAK w systemie rabbit ze sterownikami CPA 4,0 i CPA net do sterowania oprawami LED ZE STEROWNIKAMI DO OULET z fundamentem prefabrykowanym	kpl	1
2.	Kabel YAKXS 4*120	mb	65
3.	Folia	mb	45
4.	Piasek	m <sup>3</sup>	5
5.	Wprowadzenie kabla na słup z zacisk. odgałęźnymi:(35)–3; (120)-1	szt	4
6.	Rury AROT Φ 70 SRS o dł. 7,0 m, koloru czarnego na słupie wraz z elementami mocującymi oraz zabezpieczeniem :	szt	4
7.	Uziom T-2	kpl	4
8.	Odgromniki GXO 0,66/5	szt	10
9.	Przewód ASxSn 2*25 : 30, 40 m	mb	70
10.	Zacisk odgałęźny przebijający izolację 10-95 SL 11.11	szt	10
11.	Oślonka końcowa przewodu 25-95 3001 - 2	szt	32
12.	Uchwyt końcowy SO 118.425	szt	8
13.	Izolatory S-80/2 z uchwytem	szt	6
14.	Słupy CS 76 – 80 / 4 z wys. W1G15	szt	40
15.	Fundament FBw-150	szt	40
16.	Oprawy TECEO 2/5117/104 LEDS 331432 163W ZE STEROWNIKAMI DO OULET	szt	41
17.	Tabliczki bezpiecznikowe IZK-1 (SINTUR) z bezp. Bi-Wts 6 A	szt	40
18.	Tabliczki bezpiecznikowe IZK-1(SINTUR) z bezp. Bi-Wts 10A- wiaty	szt	7
19.	Złącze fazowe IZ-1	szt	120
20.	Złącze zerowe Z-1	szt	80
21.	Przewód YDY 3 * 2,5	mb	480
22.	Kabel YAKXS 5*35	mb	1100
23.	Folia	mb	900
24.	Rury AROT Φ 110 DVK niebieskie na całej długości kabla	mb	1100
25.	Piasek	m <sup>3</sup>	88
26.	Taśma FeZn 30 * 4	mb	400
27.	Przekopy kontrolne dł. 2 mb	szt	30
28.	Rura AROT Φ 160 SRS : 10, 16, 7, 7, 7, 7, 8, 7, 8, 12, 8, 8, 6, 8, 8, 15,6 9,10,15,8,6 6,8,8,8,8,8,8,10,8 8,8 3*11,12,10,15 m	mb	362
29.	Kabel YKY 3*6 – wiaty : 10,10,35,10,22,12,25 m	mb	124
30.	Rury AROT Φ 70 DVK niebieskie na całej długości kabla - wiaty	mb	124
31.	Rury AROT Φ 110 SRS - wiaty : 9 , 9 , 9, 10	mb	34
32.	Folia	mb	124
33.	Piasek	mb	10
34.	Wysięgnik Wo-5	szt	1
35.	Skrzynka bezp. kompletna 25A z wkładką Wts 6A	szt	1
36.	Element usztywniający Ew	szt	1
37.	Skrzynka „SP” z rozł. RBK-00 ze zwieraczem , mont. na słupie	kpl	3

### OŚWIETLENIE ULICZNE – DEMONTAŻ

Lp.	Wyszczególnienie	Jm	Ilość
1.	Oprawy SL - 100	szt	2
1.	Oprawy SL - 150	szt	24
2.	Oprawy SL - 250	szt	3
3.	Wysięgniki na sieci napowietrznej	szt	29
4.	Przewód ASxSn 2*25	mb	1 000
5.	Przewód 1*25 AL	mb	100

<b>6.</b>	Szafa SOn ze słupa	szt	1
<b>7.</b>	Słup P-10 ŻN	szt	2
<b>8.</b>	Słup P-12 ŻN	szt	2
<b>9.</b>	Słup BP-10 ŻN	Szt	1