

**16. Wykaz właścicieli działek**

**Budowa:** Budowa linii kablowej nN-0,4kV oświetlenia ulicznego typu YAKXS4x25mm<sup>2</sup> oraz montaż przęsla linii napowietrznej nN-0,4kV oświetlenia ulicznego typu AsXSn2x25mm<sup>2</sup> i oprawy oświetleniowej w m. Grębanin, gm. Baranów - pomiar stacja 30043

Lp.	Nr działki	KW	Właściciel działki – adres zamieszkania
1	326/10	KZ1E/00025379/0	Andrzej Lampert, Krystyna Lampert Grębanin 45A, 63-600 Kępno
2	326/12	KZ1E/00031668/8	Dorota Jastrowicz, Piotr Jastrowicz ul. Wiosny Ludów 13/3, 63-600 Kępno
3	326/13	KZ1E/00032014/6	Ryszard Krzak Grębanin 47B, 63-600 Kępno
4	507	KZ1E/00033938/6	Gmina Baranów ul. Rynek 21, 63-604 Baranów

**Projektant:**

**inż. Henryk Stradomski**

**INŻ. HENRYK STRADOMSKI**  
Uprawnienia budowlane projektanta,  
kierownika budowy i robót w specj.  
instalacyjno - inżynieryjnej w zakresie  
sieci i instalacji elektrycznych  
bez ograniczeń  
Nr UAN-7342-53/91

**17. Protokół z przeglądu Ksiąg Wieczystych**

Zał. Nr 1 do Umowy o prace projektowe

**PROTOKÓŁ  
z przeglądu Ksiąg Wieczystych**

W Sądzie Rejonowym w Kępnie w Wydziale Ksiąg Wieczystych dokonano przeglądu wpisów do Ksiąg Wieczystych dla gruntów, przez które przebiegać będzie projektowana inwestycja wg stanu na dzień 14.05.2014r.

Stwierdzono zgodność wpisów do Ksiąg Wieczystych i danych podanych w wypisie z rejestru gruntów dla:

L.p.	Nr KW	Nr działki	Nazwisko i imię właściciela, adres korespondencyjny
1	326/10	KZ1E/00025379/0	Andrzej Lampert, Krystyna Lampert Grębanin 45A, 63-600 Kępno
2	326/12	KZ1E/00031668/8	Dorota Jastrowicz, Piotr Jastrowicz ul. Wiosny Ludów 13/3, 63-600 Kępno
3	326/13	KZ1E/00032014/6	Ryszard Krzak Grębanin 47B, 63-600 Kępno
4	507	KZ1E/00033938/6	Gmina Baranów ul. Rynek 21, 63-604 Baranów

Uwagi:

Działka nr 507 stanowi pas drogowy

**INŻ. HENRYK STRADOMSKI**  
Uprawnienia budowlane projektanta,  
kierownika budowy i robót w specj.  
instalacyjno - inżynieryjnej w zakresie  
sieci i instalacji elektrycznych  
bez ograniczeń  
Nr UAN-7342-53/91.....

(podpis projektanta)

## **18. Opis techniczny**

### **18.1. Podstawa opracowania**

- zlecenie inwestora,
- warunki techniczne WTI 10/II/2014 z dn. 31.01.2014r.,
- mapa sytuacyjna w skali 1:500, 1:1000,
- uzgodnienia z inwestorem,
- inwentaryzacja w terenie,
- obowiązujące normy, przepisy i zarządzenia.

### **18.2. Zakres opracowania**

Projekt niniejszy obejmuje:

- *Budowa linii kablowej nN-0,4kV oświetlenia ulicznego typu YAKXS4x25mm<sup>2</sup> dla zasilania projektowanej latarni ulicznej oraz montaż przęsła linii napowietrznej nN-0,4kV oświetlenia ulicznego typu AsXSn2x25mm<sup>2</sup> i oprawy oświetleniowej w m. Grębanin, gm. Baranów*

### **18.3. Montaż przęsła linii napowietrznej nN-0,4kV oświetlenia ulicznego**

Zgodnie z wydanymi przez firmę Oświetlenie Uliczne i Drogowe Sp. z o.o. w Kaliszu warunkami technicznymi, należy zaprojektować przęsło linii napowietrznej oświetlenia ulicznego nN-0,4kV dla zasilania projektowanej oprawy oświetleniowej na istniejącym słupie linii napowietrznej nN-0,4kV oraz linię kablową dla projektowanej latarni ulicznej w dalszej części ulicy.

W tym celu na istniejącej konstrukcji wsporczej Energa typu AsXSn4x50mm<sup>2</sup>, należy dokonać montażu przęsła linii napowietrznej oświetlenia ulicznego typu AsXSn2x25mm<sup>2</sup> - dł. 41,5m. Izolowany przewód samonośny prowadzić na odcinku od istniejącego słupa linii napowietrznej nN-0,4kV nr II/2/6 typu O/ŻN-10 (fizycznie słup ten posiada numerację "II/1/7"), zasilanego ze stacji nr 30043 do słupa nr II/1/4 typu K4-10,5/10 zasilanego ze stacji 30051. Na odporowym słupie nr II/2/6 (opisanym jako "II/1/7") istnieje podział napięć pomiędzy stacjami 30043 i 30051. Na słupie nr II/1/4 projektuje się oprawę oświetleniową (patrz opis pkt. 18.5).

**UWAGA!!!** Właściciele działki nr 326/12 pozwolili na przycinkę dwóch choinek, które mogą stanowić przeszkodę dla projektowanego podwieszenia linii nN oświetlenia ulicznego.

Na wskazanych na planie sytuacyjnym słupach zainstalować należy ograniczniki przepięć typu BOP-R 0,28/5 o rezystancji uziemienia  $R_{U} \leq 10\Omega$ . W tym celu wykorzystać istniejącą konstrukcję uziemienia. W przypadku nie uzyskania wymaganej rezystancji

uziemia, uziom należy uzupełnić o dodatkowe elementy (np. poprzez wbicie dodatkowych pilonów). Linię napowietrzną zaprojektowano w oparciu o katalog firmy: ENSTO „Katalog do projektowania linii nn z przewodami izolowanymi samonośnymi na żerdziach wirowanych i ŻN”. Szczegóły związane z trasą linii napowietrznej pokazano na planie sytuacyjnym (Rys. nr 1, ark 1z2).

#### **18.4. Budowa linii kablowej nN-0,4kV oświetlenia ulicznego**

Z istniejącego słupa linii napowietrznej nN-0,4kV nr II/1/4 typu K4-10,5/10 na działce nr 326/13 wyprowadzić projektowany kabel typu YAKXS4x25mm<sup>2</sup> dł. 70m i wprowadzić do projektowanej latarni ulicznej. Kabel na słupie zabezpieczyć poprzez zastosowanie rury osłonowej BE50 mocowanej do żerdzi za pomocą opasek stalowych oraz klamerek (COT37 + COT36). Na żerdzi kabel mocować za pomocą uchwytów dystansowych SO 79.6. Koniec rury (w miejscu wyjścia kabla) należy zabezpieczyć przed naciekaniem wody poprzez zastosowanie np. odcinka dł. 30cm rury termokurczliwej. Miejsce rozszycia poszczególnych żył kabla zabezpieczyć palczatką termokurczliwą np. z serii AK4 prod. Radpol. Kabel połączyć z istniejącą linią napowietrzną poprzez zaciski typu SLIP 32.2.

Kabel na całej długości układać w rurze ochronnej typu DVKØ75 na 10cm podsypce z piasku w wykopie o gł. 0,7m. Po ułożeniu ponownie przykryć go 10cm warstwą piasku, a następnie warstwą gruntu rodzimego, gr. 25 cm (bez kamieni i gruzu). Na warstwę gruntu ułożyć folię koloru niebieskiego. Przed ułożeniem i zasypaniem kabla należy wykonać badania ciągłości żył oraz pomiar rezystancji izolacji. Po ułożeniu w wykopie należy zawiadomić Pracownię Geodezyjną w celu wykonania inwentaryzacji oraz OUiD w Kaliszu dla odbioru kabla przed zasypaniem. Kabel należy zaopatrzyć w opaski kablowe rozmieszczone w odległościach 10m. Opaski winny zawierać: typ i przekrój kabla - rok ułożenia - znak użytkownika - adres (skąd i dokąd). Trasę projektowanej linii kablowej nN przedstawia rys. nr 1, ark 1z2, 2z2.

#### **18.5. Urządzenia oświetleniowe**

Dla nieoświetlonej części drogi gminnej (dz. nr 507) w m. Grębanin projektuje się oprawę oświetleniową na istniejącym słupie linii napowietrznej nN nr II/1/4 oraz jedną latarnie uliczną.

W tym celu na istniejącym słupie linii napowietrznej nN nr II/1/4 należy zamontować oprawę oświetleniową typu OUSc/t Leda 2 lub LEDA NEW ST2 prod. Elgo Gostynin, ze źródłem światła typu SON-T PIA PLUS o mocy 100W prod. Philips. Oprawę mocować nad przewodami linii nN na wysięgniku stalowym ocynkowanym WO-1, dł. 1m o kącie nachylenia 15°. W celu indywidualnego zabezpieczenia oprawy należy zainstalować skrzynkę bezpiecznikową BZO-03 z zabezpieczeniem 6A. Dla zasilania oprawy przewidzieć przewód LY 2x2,5mm<sup>2</sup>/750V.

W dalszej części drogi gminnej projektuje się latarnię uliczną stalową typu ZETA 9/1/1 prod. Elmonter Zagórow o wysokości 9m. Słup montować do podłoża na fundamencie prefabrykowanym typu B-120. Dla uzyskania prawidłowych parametrów oświetleniowych projektuje się oprawę oświetleniową typu OU5c/t Leda 2 lub LEDA NEW ST2 prod. Elgo Gostynin, ze źródłem światła typu SON-T PIA PLUS o mocy 100W prod. Philips. Wewnątrz słupa zainstalować złącze IZK podłączając do niego oprawę przewodem typu YDY2x2,5mm<sup>2</sup>/750V. Oprawę oświetleniową zabezpieczyć stosując wkładki bezpiecznikowe typu DO1 - gF 6A. Słup posadzić w taki sposób, aby wnęka słupowa znajdowała się od strony zapewniającej dostęp.

### 18.6. Zabezpieczenia i ochrona

Od zwarć i przeciążeń przewody i oprawy chronione będą wkładkami bezpiecznikowymi DO1 i BiWts zamontowanymi w złączu bezpiecznikowym IZK i na linii napowietrznej nN. Ochronę przed dotykiem bezpośrednim (ochrona podstawowa) stanowi izolacja robocza przewodów i kabli oraz osłony zewnętrzne urządzeń elektrycznych. Jako ochronę przed dotykiem pośrednim (ochrona dodatkowa) zastosowano szybkie samoczynne wyłączenie zasilania w przypadku pojawienia się napięcia na metalowych częściach słupa i na oprawie. Metalowe części słupa należy połączyć przewodem ochronnym z zaciskiem PEN na tabliczce bezpiecznikowej. Zaznaczoną na rysunku i schemacie latarnię uziemić. Wymagana rezystancja dla uziemionego stanowiska  $R_u \leq 10\Omega$ . Ochrona odgromowa linii napowietrznej i kablowej nN będzie realizowana przy pomocy ograniczników przepięć BOP-R 0,28/5, umieszczonych na istniejących słupach linii nN. Układ zasilania TN – C.

### 18.7. Uwagi końcowe

Całość prac należy wykonać zgodnie z aktualnymi przepisami i normami oraz Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych, tom V. Roboty objęte niniejszym projektem winna wykonać posiadająca uprawnienia budowlane kierownika robót branży elektrycznej ( Dz. U. nr 89 z 7 lipca 1994r. poz. 414 – Prawo Budowlane).

### 18.8. Zestawienie materiałów

#### LINIA KABLOWA nN

Kabel 1kV typu YAKXS 4x120mm<sup>2</sup> - 86m

Latarnia uliczna stalowa typu ZETA 9/1/1 prod. Elmonter Zagórow - kpl. 1

Fundament prefabrykowany typu B-120 - szt. 1

Oprawa oświetleniowa typu OU5c/t Leda 2 lub LEDA NEW ST2  
prod. Elgo Gostynin – szt. 1

Źródło światła typu SON-T PIA PLUS 100W prod. Philips - szt. 1  
Złącze kablowe IZK - szt. 1  
Wkładka topikowa DO1 – gF6A - szt. 1  
Przewód YDY2x2,5mm<sup>2</sup>/750V - 13m  
Rura osłonowa DVK75 prod. Arot - 70m  
Folia niebieska gr. min. 0,3mm - 70 m  
Końcówki kablowe CU16 – szt. 2  
Końcówka kablowa rurkowa AL 2KA-25mm<sup>2</sup> - szt. 4  
Opaski informacyjne na kabel - szt. 7  
Rura BE50 - 3m  
Taśma COT37 - 24 m  
Klamerka COT36 - szt. 12  
Uchwyt dystansowy SO79.6 - szt. 6  
Rura termokurczliwa RC3K 75/19 - 0,3m  
Głowiczka termokurczliwa 4-palcza 502KO 46-53/42 - szt. 1  
Bednarka FeZn25x4 - 5m  
Uziom stalowy miedziowany 1,5m – 4 szt.  
Zacisk SLIP 32.2 - szt. 2  
Ramka do mocowania rury RK2 - szt. 3  
Wazelina techniczna - 2,85kg  
Piasek – 7,84m<sup>3</sup>

#### LINII NAPOWIETRZNA nN

Izolowany przewód samonośny AsXSn2x25mm<sup>2</sup> - 43m  
Oprawa oświetleniowa typu OUSc/t Leda 2 lub LEDA NEW ST2  
prod. Elgo Gostynin - szt. 1  
Źródło światła typu SON-T PIA PLUS 100W prod. Philips - szt. 1  
Bezpiecznikowe złącze oświetleniowe BZO-03 - szt. 1  
Przewód miedziany LY2x2,5mm<sup>2</sup>/750V - 4m  
Linka LY16mm<sup>2</sup> 450/750V- 1,25m  
Wysięgnik stalowy ocynkowany WO-1 - szt. 1  
Konstrukcja mocująca wysięgnik oprawy K-O/2 - szt. 2  
Taśma COT37 - 4 m  
Klamerka COT36 - szt. 2  
Obejmka OB-35 - szt. 2  
Opaska Per-15 - szt. 1  
Hak wieszakowy SOT29 - kpl. 2  
Uchwyt odciągowy SO 118.425 S - kpl. 2  
Zacisk odgałęźny SLIP 22.127 - szt. 2  
Ogranicznik przepięć BOP-R 0,28/5 - kpl. 2  
Zacisk SL 9.22 - szt. 1  
Osłonka przewodu PK 99.025 - szt. 4

**Projektant:**

**inż. HENRYK STRADOMSKI**

INŻ. HENRYK STRADOMSKI  
Uprawnienia budowlane projektanta,  
kierownika budowy i robót w specj.  
instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie  
sieci i instalacji elektrycznych  
bez ograniczeń  
Nr UAN-7342-53/91

## 18.9. Obliczenia techniczne

### 18.9.1. Dobór zabezpieczeń

#### W projektowanym złączu słupa / oprawie bezpiecznikowej

Moc oprawy:

$$P = 100 \text{ [W]}$$

Moc szczytowa:

$$P_s = k_j \times P = 1,2 \times 100 = 120 \text{ [W]}$$

Prąd szczytowy:

$$I_s = \frac{P_s}{U_{fn} \cdot \cos\varphi} = \frac{120}{230 \cdot 0,93} = 0,56 \text{ A}$$

Projektowany przewód YDY 2x2,5mm<sup>2</sup> – zabezpieczenie I<sub>bn</sub> – 6 [A]

Wkładka bezpiecznikowa dla złącza słupa DO1- gF6A

Wkładka bezpiecznikowa dla oprawy bezpiecznikowej BiWts6A

$k_j$  – współczynnik rozruchu (1,2)

$U_{fn}$  – napięcie fazowe (230V)

#### W szafce pomiarowo-sterującej SO-0 (zasilanie 1-fazowe)

Moc zainstalowanych opraw (obwód projektowany):

$$2 \times 100 \text{ [W]}, 3 \times 125 \text{ [W]}, 10 \times 150 \text{ [W]}, \\ P = 2.075 \text{ [W]}$$

Moc zainstalowanych opraw (obwód 1 stacji 30043):

$$6 \times 150 \text{ [W]}, \\ P = 900 \text{ [W]}$$

Moc szczytowa zainstalowanych opraw (obwód projektowany):

$$P_s = k_j \times P = 1,2 \times 2.075 = 2.490 \text{ [W]}$$

Prąd szczytowy obwodu oświetleniowego (obwód projektowany):

$$I_s = \frac{P_s}{\sqrt{3} \cdot U_{fn} \cdot \cos\varphi} = \frac{2.490}{1,73 \cdot 230 \cdot 0,93} = 6,72 \text{ A}$$

I<sub>nb</sub> = 10A BiWts, gF10A

Projektowany kabel YAKY4x25mm<sup>2</sup> / przewód AsXSn2x25

I<sub>dd</sub> – 112A - max. zabezpieczenie I<sub>nb</sub> = 10A

#### UWAGA!!!

Obecna moc przyłączeniowa = 4,0kW.

Istniejąca i projektowana moc = 2,075kW (obwód projektowany) + 0,9kW (obw. 1 stacji 30043) = 2,975kW nie przekracza mocy przyłączeniowej = 4,0kW, zabezpieczenie główne 20A pozostaje niezmienione. Inwestor nie musi występować o warunki zwiększenia mocy przyłączeniowej.

Projektowany kabel YAKXS4x25mm<sup>2</sup> / przewód AsXSn2x25mm<sup>2</sup> musi spełniać warunki:

$$I_s < I_n < I_z$$

$$I_2 < k_2 \cdot I_z$$

$I_s$  – prąd obliczeniowy zasilający – 6,72 [A]

$I_n$  – prąd znamionowy wkładki bezpiecznikowej – 10 [A]

$I_z$  – obciążalność długotrwała kabla YAKXS4x25mm<sup>2</sup> – 112 [A]

$I_2$  – prąd zadziałania zabezpieczenia – 25 [A]

$k_2$  – współczynnik krotności prądu powodującego zadziałanie urządzenia zabezpieczającego w określonym czasie – 2,5

$$I_2 = k_j \cdot I_n = 2,5 \cdot 10 = 25 \text{ [A]}$$

Dla wkładki bezpiecznikowej typu BiWts gF10A -  $k_2 = 2,5$

Sprawdzenie warunku:

$$I_s < I_n < I_z$$

$$6,72 < 10 < 112$$

warunek został spełniony

$$I_2 < k_2 \cdot I_z$$

$$25 < 2,5 \cdot 112$$

$$25 < 280$$

warunek został spełniony

### 18.9.2. Spadek napięcia

$$\Delta U\% = \frac{200 \cdot P_s \cdot L}{\gamma \cdot S \cdot U^2} = \frac{200 \cdot 2.490 \cdot 426}{35 \cdot 25 \cdot 230^2} = 4,58\%$$

L – długość linii [m]

$P_s$  – moc szczytowa [W]

$\gamma$  – konduktywność dla aluminium [35]

S – przekrój kabla [mm<sup>2</sup>]

$U_n$  – napięcie międzyfazowe [V]

Spadek napięcia jest dopuszczalny < 5%. Warunek spełniony.



### 18.9.3. Skuteczność ochrony przeciwporażeniowej dodatkowej

Impedancja pętli zwarcia	R	X
Transformator 100kVA	0,0309	0,0732
AL25 m-314,5x2=629m	0,7183	0,1889
AsXSn2x25 m-41,5x2=83m	0,0947	0,0199
YAKY4x25 m-70x2=140m	0,0799	0,0056
<b>Razem</b>	<b>0,9238</b>	<b>0,2876</b>

$Z = 0,9675$  omów

Prąd zwarcia:

$I_z = 0,8 \times 230/2,4374 = 190,18$  A

Prąd wyłączalny:

Zabezpieczenie proj. obwodu oświetleniowego w istniejącej szafce SO-0: BiWts gF10A

$I_{nb} = 10A$   $k = 2,5$  dla  $t < 5s$

$I_w = 10A \times 2,5 = 25$  A

**$I_z > I_w$  – warunek skuteczności ochrony przeciwporażeniowej dodatkowej został spełniony.**

### 18.9.4. Obliczenia oświetlenia

Obliczenia oświetlenia dokonano w oparciu o normę PN-EN 13201 przy zastosowaniu programu do obliczeń oświetlenia zewnętrznego „Dialux”

**Droga gminna (dz. nr 507) w m. Grębanin, gm. Baranów**

Prędkość głównego użytkownika	Główny użytkownik	Inni dopuszczeni użytkownicy	Wykluczeni użytkownicy	Grupa sytuacji oświetleniowej	Środki uspokojenia	Zaparkowane pojazdy	Trudność nawigacji	Przeptyw rowerzystów i pieszych	Kompleksowość pola widzenia	Ilość zwykłych skrzyżowań	Poziom luminancji otoczenia	Klasa oświetlenia drogi
między 30 i 60km/h	Głównymi użytkownikami są (ruch samochodowy i powoli poruszające się pojazdy (<40 km/h))	Rowerzyści i piesi	-	B1	Nie	Nie	Normalna	Normalny	Normalna	≤3 / km	Średnia (okolica wiejska)	ME6

#### WYMAGANE PARAMETRY DLA KLASY ME6:

Średnia luminancja jezdni:  $L_m \geq 0.3$  [cd/m<sup>2</sup>]

Równomierność ogólna:  $U_o \geq 0.35$

Równomierność wzdłużna:  $U_l \geq 0.4$

Przyrost wartości progowej kontrastu:  $TI \leq 15$

**UWAGA!!!** Obliczenia oświetlenia dołączono do projektu, uwzględniono tylko linie napowietrzną oświetlenia. Projektowana latarnia stanowi bowiem uzupełnienie pomiędzy istniejącą infrastrukturą oświetlenia drogi gminnej.

**Projektant:**

**inż. Henryk Stradomski**

**INŻ. HENRYK STRADOMSKI**  
 Uprawnienia budowlane projektanta,  
 kierownika budowy i robót w specj.  
 instalacyjno - inżynieryjnej w zakresie  
 sieci i instalacji elektrycznych  
 bez ograniczeń  
 NIPUAN-7342-53/91



## 19. Aspekty Środowiskowe

Lp.	ASPEKTY ŚRODOWISKOWE	ŹRÓDŁO ASPEKTU	WPLYW NA ŚRODOWISKO
1	Kable zawierające substancje niebezpieczne i inne	demontaż kabli układanych w ziemi	konieczność zagospodarowania odpadów
2	Gleba i ziemia	wykopy	konieczność zagospodarowania odpadów
3	Zużyte urządzenia i ich elementy	demontaż elementów sieci	konieczność zagospodarowania odpadów
4	Emisja niezorganizowana substancji szkodliwych do powietrza	montaż opraw, montaż głowic kablowych stan techniczny środków transportu, użyte farby i lakiery	zanieczyszczenie powietrza, zużycie zasobów odnawialnych

**Projektant:**

**inż. Henryk Stradomski**

**INŻ. HENRYK STRADOMSKI**  
Uprawnienia budowlane projektanta,  
kierownika budowy i robót w specj.  
instalacyjno - inżynieryjnej w zakresie  
sieci i instalacji elektrycznych  
~~bez ograniczeń~~  
Nr UAN-7342-53/91

## 20. Informacja o Bezpieczeństwie i Ochronie Zdrowia

### 1. Zakres robót:

- Budowa linii kablowej nN-0,4kV
- Montaż latarni oświetlenia ulicznego
- Montaż oprawy oświetleniowej
- Montaż przęśła linii napowietrznej

### 2. Wykaz istniejących obiektów elektroenergetycznych

W zakresie niniejszego opracowania przebiegają elektroenergetyczne linie napowietrzne nN-0,4kV stacji 30043, 30051 oraz kable nN stacji 30051.

### 3. Elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Przy normalnej eksploatacji projektowane urządzenia nie stwarzają zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

### 4. Zagrożenia występujące podczas realizacji robót

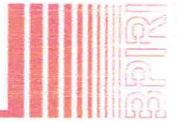
- prace przy istniejącej linii napowietrznej i kablowej nN wymagające wyłączenia napięcia podczas prac montażowych dla uniknięcia ryzyka porażenia
- prace przy istniejącej linii napowietrznej nN stacji 30043 i 30051 wymagające wyłączenia napięcia podczas prac montażowych dla uniknięcia ryzyka porażenia
- prace przy istniejącym pasie drogowym

### 5. Sposoby instruktażu

Rutynowy instruktaż ustny i pisemny, któremu podlegają wyspecjalizowani w tych robotach pracownicy. Każdorazowo przed przystąpieniem do realizacji robót kierownik budowy lub brygadzysta zespołu powinien przeprowadzić instruktaż pracowników.

W czasie instruktażu należy omówić:

- zakres robót przewidzianych do realizacji, ze szczególnym uwzględnieniem prac stwarzających zagrożenie
- zapoznać pracowników z dokumentacją dotyczącą zakresu robót
- zwrócić uwagę na metody pracy pozwalające na uniknięcie mogących wystąpić w czasie prac zagrożeń
- sposób postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia, ze szczególnym uwzględnieniem stosowania zabezpieczeń i środków ochrony grupowej oraz indywidualnej przy poszczególnych rodzajach prac
- sposób postępowania w momencie wystąpienia wypadku przy pracy.



6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania określonych robót budowlanych

Prace polegające na podłączeniu linii kablowej nN oświetlenia ulicznego do linii napowietrznej nN na słupie nr II/1/4 oraz montażu linii napowietrznej winny odbywać się przy wyłączonym napięciu obu stacji 30043 i 30051.

Prace wykonywane ze szczególną ostrożnością przestrzegając zasad BHP:

- przy używaniu elektronarzędzi
- przy pracach transportowych
- przy pracach ziemnych

Strefy wykonywania prac winny być ogrodzone i należycie oznakowane.

7. Konieczność sporządzenia planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na budowie.

Ponieważ zakres projektowanych prac przewiduje wykonywanie robót budowlanych wymienionych w art. 21a ust. 2 pkt. 1a, 1b, 1f, 1k, i 10 Prawa Budowlanego, istnieje więc konieczność sporządzenia planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia dotyczącego tej budowy.

**Projektant:**

**inż. Henryk Stradomski**

INŻ. HENRYK STRADOMSKI  
Uprawnienia budowlane projektanta,  
kierownika budowy i robót w specj.  
instalacyjno - inżynierskiej w zakresie  
sieci i instalacji elektrycznych  
bez ograniczeń  
Nr. UAN-7342-53/91

## 21. Opis do projektu zagospodarowania terenu

### 21.1. Opis techniczny do projektu zagospodarowania terenu:

*Budowa linii kablowej nN-0,4kV oświetlenia ulicznego typu YAKXS4x25mm<sup>2</sup> oraz montaż przęśła linii napowietrznej nN-0,4kV oświetlenia ulicznego typu AsXSn2x25mm<sup>2</sup> i oprawy oświetleniowej w m. Grębanin, gm. Baranów - pomiar stacja 30043*

### 21.2. Podstawa opracowania

- Warunki techniczne nr WTI 10/II/2014 z dnia 31.01.2014r - OUiD Kalisz
- Mapa sytuacyjno – wysokościowa w skali 1 : 500, 1 : 1000.

### 21.3. Inwestor

Oświetlenie Uliczne i Drogowe Sp. z o.o. w Kaliszu, 62 – 800 Kalisz, ul. Wrocławska 71A

### 21.4. Lokalizacja

*m. Grębanin, gm. Baranów*

### 21.5. Opis stanu istniejącego działki

W pobliżu projektowanej przebudowy sieci znajduje się uzbrojenie podziemne (wodociąg, i sieć telefoniczna, sieć gazowa) oraz linia kablowa nN-0,4kV i linia napowietrzna SN-15kV

### 21.6. Opis projektowanego obiektu:

W miejscowości *Grębanin, gm. Baranów*, projektuje się budowę linii kablowej niskiego napięcia 0,4kV dla zasilania projektowanej latarni oświetlenia ulicy gminnej (dz. nr 507) oraz montaż przęśła linii napowietrznej nN oświetlenia ulicznego na istniejącej konstrukcji wsporczej Energa. Budowa obejmuje odcinek 70m kabla i 41,5m linii napowietrznej. Nie przewiduje się negatywnego oddziaływania projektowanej sieci elektroenergetycznej na środowisko.

### **Projektant:**

**inż. Henryk Stradomski**

INŻ. HENRYK STRADOMSKI  
Uprawnienia budowlane projektanta,  
kierownika budowy i robót w specj.  
instalacyjnej inżynierskiej w zakresie  
sieci i instalacji elektrycznych  
bez ograniczeń  
Nr UAN-7342-53/91

## Budowa linii napowietrznej ośw. ulicznego

Budowa linii kablowej nN-0,4kV oświetlenia ulicznego typu YAKXS4x25mm<sup>2</sup> oraz montaż przęśła linii napowietrznej nN-0,4kV oświetlenia ulicznego typu AsXSn2x25mm<sup>2</sup> i oprawy oświetleniowej w m. Grębanin, gm. Baranów - pomiar stacja 30043

Obliczeń oświetlenia dokonano dla istniejących opraw i oprawy projektowanej na słupie nr II/1/4 linii napowietrznej linii nN.

Partner kontaktowy:  
Numer zlecenia:  
Firma:  
Numer klienta:

Data: 23.10.2014  
Edytor: Henryk Stradomski

INŻ. HENRYK STRADOMSKI  
Uprawnienia budowlane projektanta,  
kierownika budowy i robót w specj.  
instalacyjno - inżynieryjnej w zakresie  
sieci i instalacji elektrycznych  
bez ograniczeń  
Nr UAN-7342-53/91

BIURO PROJEKTÓW I REALIZACJI INWESTYCJI  
Agnieszka Stradomska  
ul. Grunwaldzka 9A/2  
63-500 Ostrzeszów

Edytor Henryk Stradomski  
Telefon 608-646-950  
faks  
e-Mail epp@poczta.onet.pl

---

## Spis treści

### **Budowa linii napowietrznej ośw. ulicznego**

Strona tytułowa projektu	1
Spis treści	2
<b>ELGO-GRUPA BRILUX OUSc-100/WO 002595 OUSc-100_PMMA_t</b>	
Karta danych oprawy	3
<b>droga gminna (dz. nr 507) - Grębanin</b>	
Dane planowania	4
Wyniki szczegółowe	5
3D Rendering	6

BIURO PROJEKTÓW I REALIZACJI INWESTYCJI  
Agnieszka Stradomska  
ul. Grunwaldzka 9A/2  
63-500 Ostrzeszów

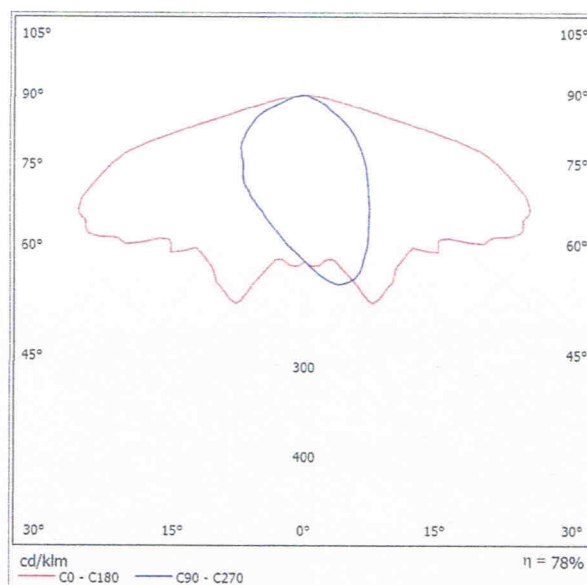
Edytor Henryk Stradomski  
Telefon 608-646-950  
faks  
e-Mail epp@poczta.onet.pl

## ELGO-GRUPA BRILUX OUSc-100/WO 002595 OUSc-100\_PMMA\_t / Karta danych oprawy

Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.

Klasyfikacja oświetleń CIE: 100  
Kod Flux CIE: 37 71 96 100 78  
Klasa ograniczenia olśnienia (DIN 5044): KB 2

Wylot światła 1:



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



BIURO PROJEKTÓW I REALIZACJI INWESTYCJI  
Agnieszka Stradomska  
ul. Grunwaldzka 9A/2  
63-500 Ostrzeszów

Edytor Henryk Stradomski  
Telefon 608-646-950  
faks  
e-Mail epp@poczta.onet.pl

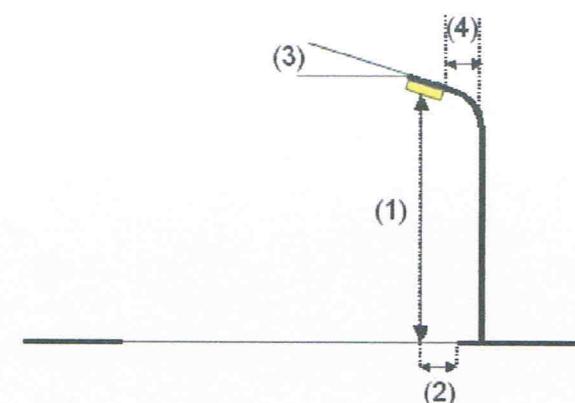
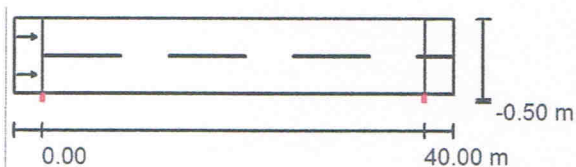
## droga gminna (dz. nr 507) - Grębanin / Dane planowania

### Profil ulicy

Jezdnia 1 (Szerokość: 8.000 m, Liczba pasów jezdni: 2, Nawierzchnia: R3, q0: 0.070)

Współczynnik konserwacji: 0.75

### Rozmieszczenia opraw



Oprawa: ELGO-GRUPA BRILUX OUSc-100/WO 002595 OUSc-100\_PMMA\_t  
Strumień świetlny (Oprawa): 8351 lm  
Strumień świetlny (Lampy): 10700 lm  
Moc opraw: 115.0 W  
Rozmieszczenie: jednostronnie na dole  
Odstęp słupa: 40.000 m  
Wysokość montażu (1): 9.000 m  
Wysokość punktu świetlnego: 8.758 m  
Nawis (2): -0.479 m  
Nachylenie wysięgnika (3): 5.0 °  
Długość wysięgnika (4): 1.000 m

Wartości maksymalne mocy oświetleniowej  
przy 70°: 300 cd/klm  
przy 80°: 64 cd/klm  
przy 90°: 8.33 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.

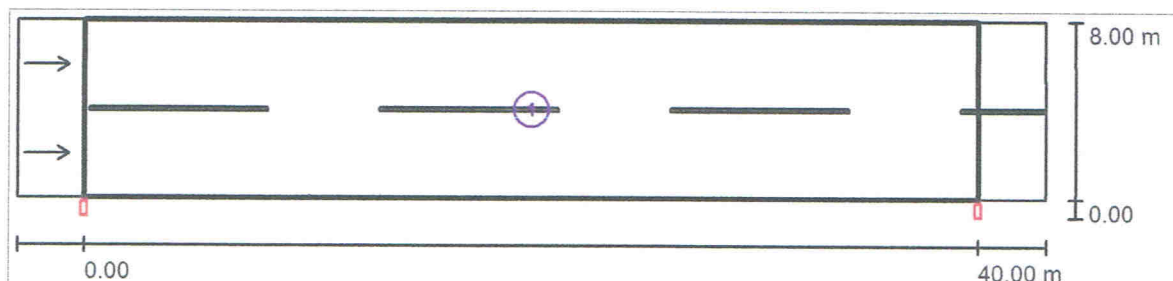
Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepiania D.6.

Klasa ograniczenia ośnienia (DIN 5044): KB 2

BIURO PROJEKTÓW I REALIZACJI INWESTYCJI  
Agnieszka Stradomska  
ul. Grunwaldzka 9A/2  
63-500 Ostrzeszów

Edytor Henryk Stradomski  
Telefon 608-646-950  
faks  
e-Mail epp@poczta.onet.pl

## droga gminna (dz. nr 507) - Grębanin / Wyniki szczegółowe



Współczynnik konserwacji: 0.75

Skala 1:329

### Lista pól oszacowania

- 1 Pole oszacowania Jezdnia 1  
Długość: 40.000 m, Szerokość: 8.000 m  
Siatka: 14 x 6 Punkty  
Przynależne elementy uliczne: Jezdnia 1.  
Nawierzchnia: R3, q0: 0.070  
Wybrana klasa oświetleniowa: ME6

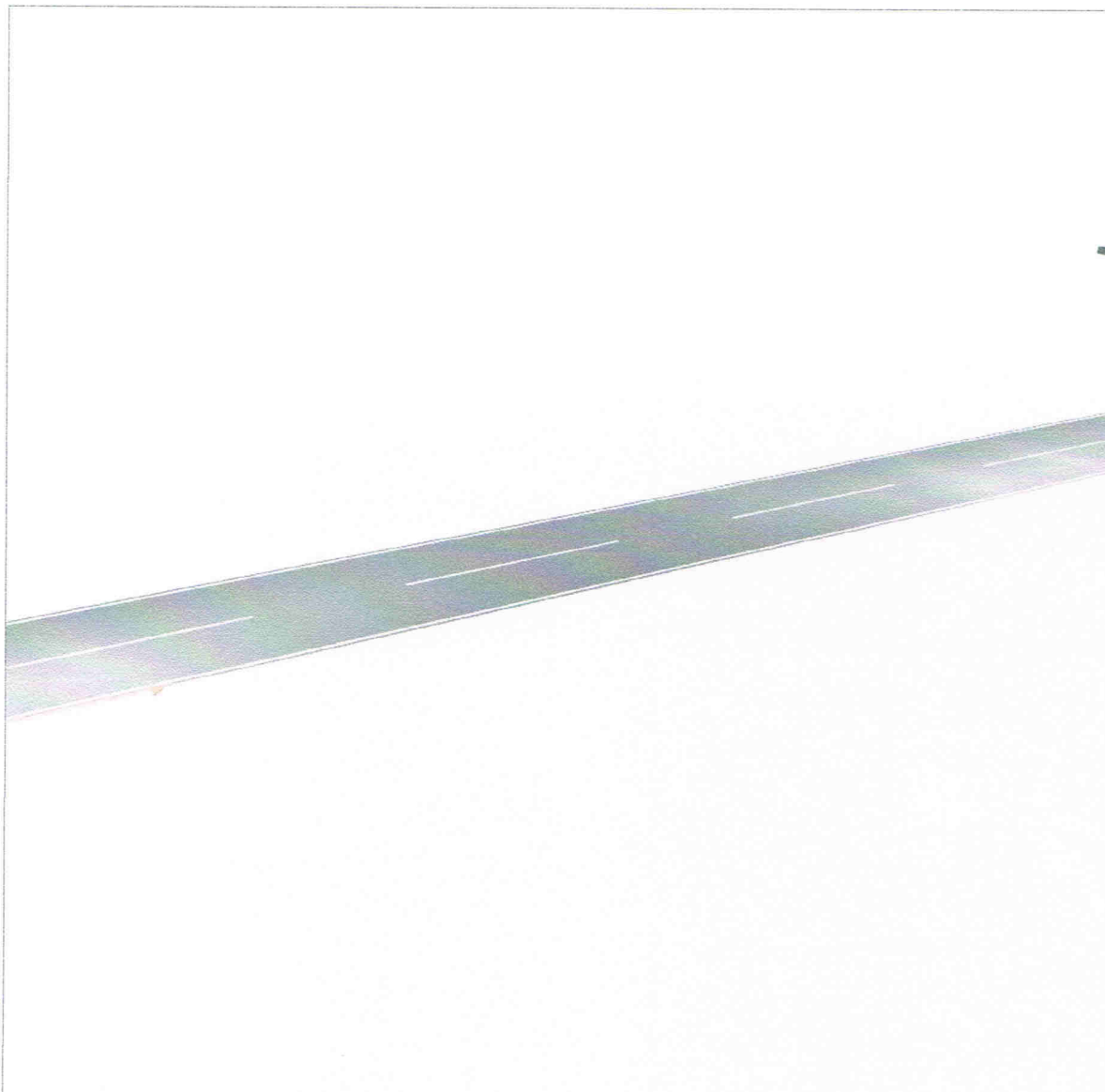
(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

	$L_m$ [cd/m <sup>2</sup> ]	U0	UI	TI [%]	SR
Wartości rzeczywiste według obliczenia:	0.56	0.37	0.46	11	0.63
Wartości zadane według klasy:	≥ 0.30	≥ 0.35	≥ 0.40	≤ 15	/
Spełnione/nie spełnione:	✓	✓	✓	✓	✓

BIURO PROJEKTÓW I REALIZACJI INWESTYCJI  
Agnieszka Stradomska  
ul. Grunwaldzka 9A/2  
63-500 Ostrzeszów

Edytor Henryk Stradomski  
Telefon 608-646-950  
faks  
e-Mail epp@poczta.onet.pl

**droga gminna (dz. nr 507) - Grębanin / 3D Rendering**



### **23. Rysunkowa część dokumentacji**

**Rys. nr 1, ark. 1z2.**

Projekt zagospodarowania terenu. Montaż przęsła linii napowietrznej nN-0,4kV typu AsXSn2x25mm<sup>2</sup> oraz oprawy oświetlenia ulicznego na istniejącej linii napowietrznej nN-0,4kV w m. Grębanin, gm. Baranów - obwód 2 stacji 30051

**Rys. nr 1, ark. 2z2.**

Projekt zagospodarowania terenu. Budowa linii kablowej nN-0,4kV oświetlenia ulicznego typu YAKXS4x25mm<sup>2</sup> w m. Grębanin, gm. Baranów - obwód 2 stacji 30043

**Rys. nr 2.** Schemat ideowy obwodu oświetleniowego - zasilanie stacja 30043

**Rys. nr 3.** Schemat istniejącej szafki pomiarowo-sterującej SO-0 stacji 30043

Karty katalogowe:


Latarnia ZETA z wysięgnikiem jednoramiennym

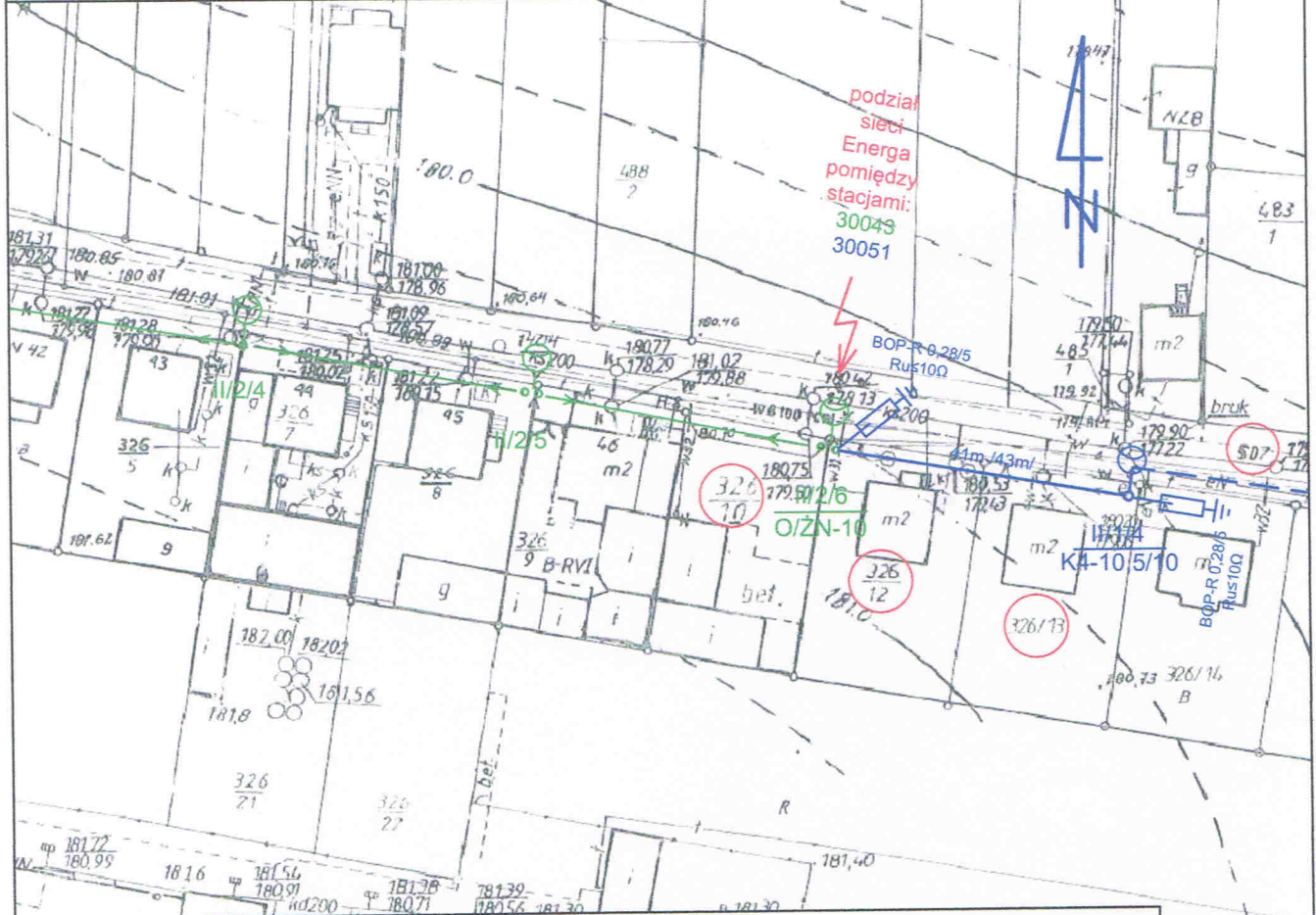
ZETA 5-10m słupy z wysięgnikiem

LEDA 2 Oprawa drogowa z odbłyśnikiem tłoczonym








Izolowane złącze kablowe IZK

Wysięgnik stalowy ocynkowany

TEMAT	Plan zagospodarowania terenu	
ZADANIE	Rozbudowa zalicznikowej instalacji oświetleniowej w m. Grębanin (st. 30043), gm. Baranów, zgodnie z warunkami technicznymi nr WTI 10/II/2014 z dnia 31.01.2014r. oraz sprawowanie nadzoru autorskiego	
OBIEKT	Montaż przęsta linii napowietrznej nN-0,4kV typu AsXSn2x25mm <sup>2</sup> oraz oprawy oświetlenia ulicznego na istniejącej linii napowietrznej nN-0,4kV w m. Grębanin, gm. Baranów - obwód 2 stacji 30051	
SKALA	1:1000	
INWESTOR	Oświetlenie Uliczne i Drogowe Sp. z o.o., 62-800 Kalisz, ul. Wrocławska 71A	
PROJEKTANT	inż. Henryk Stradomski UPR.BUD.NR.7342-53/91 sieci i inst. elektryczne bez ograniczeń	
MIEJSC., DATA	Ostrzeszów, październik 2014r	Rys. 1, ark. 1z2



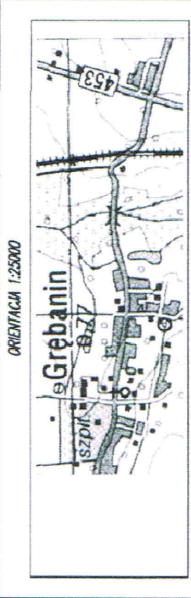
**LEGENDA:**

-  Montaż linii napowietrznej nN-0,4kV oświetlenia ulicznego typu AsXSn2x25mm<sup>2</sup> - dł. 41m/43m/ na istniejącej konstrukcji wsporczej Energa typu AsXSn4x50mm<sup>2</sup> - obw. 2 stacji 30051
-  Projektowana linia kablowa nN-0,4kV oświetlenia ulicznego typu YAKXS4x25mm<sup>2</sup> - dł. 70m/86m/.
-  Kabel na całej długości ułożyć w rurze ochronnej typu DVKØ75 (patrz rys 1, ark 2z2)
-  Istniejąca linia napowietrzna oświetlenia ulicznego nN-0,4kV typu AL1x25mm<sup>2</sup> na istniejącej konstrukcji wsporczej Energa typu AL4x25mm<sup>2</sup> - obwód 2 stacji 30043
-  Projektowana oprawa oświetleniowa typu OUSc/t Leda 2 lub LEDA NEW ST2 prod. Elgo Gostynin i źródłem światła typu SON-T PIA PLUS 100W prod. Philips z wysięgnikiem stalowym ocynkowanym dł. 1m o kącie nachylenia 5°
-  Istn. oprawa oświetleniowa
-  Proj. ogranicznik przepięć nN-0,4kV typu BOP-R 0,28/5 z uziomem o Ru≤10Ω dla linii nN

Swiatłolokopie wykonane w Ostradku  
Dokumentacji Geod.-Kart. w Kępnie  
GGK.6642.661.2014v  
Nr ZRM: .....

**MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH**

Znaczenie kancelaryjne rysunku, pracy geodezyjnej		CGK.06/04/07/2014	
Miejscowość, numer działki	identyfikator	Gebranin 4707	pow. 1,0700ha
Jednostka ewidencyjna	identyfikator	Baranów	300801_2
Drugi ewidencyjny	identyfikator	Gebranin	300801_2.0003
Skala mapy	1:500		
Nazwa układu współrzędnych	postaciłonek piskich	2002/18	
	wysokości	Konstetad 60	
KW :		K21E/002318/09/6	
Właściciel :		Grzyna Baranów	
Oznaczenie i informacja o służebnościach gruntowych mających wpływ na zaspodowanie granic, zdefiniowanych w granicach posesadowej inwestycji			
Oznaczenie i symbol koloru uchyłu granic, który nie jest ujętym w bazie danych ewidencyjnych (granic i budowań)			
*KODOWA*			
Mikolaj Borek			
61-500 Kpina, ul. Kosciuszki 4			
NIP 079-09-39-06 REGON 024032029			
TEL: 702 27 02, 309 624 314			



Oznaczenie granic obszaru, który był przedmiotem aktualizacji

Godło mapy 6.151.20.09.2 : 6.151.20.10.1

UMIAR: Nie wyklucza się istnienia w terenie innych przewidywanych brzozy, których brak informacji wynika z niezłecności historycznych lub niedokładnego przepisania wyznaczenia do inwentaryzacji (Ustawa: Prawo geodezyjne i Kartograficzne - z 17.05.1989 r. i z Dz.U. z 2010 Nr 181, poz.1287)

**Publcyca 2014-05-16** - jest to dokument, który został opracowany na podstawie danych geodezyjnych i kartograficznych. Wzrosty teoretyczne zawrą operat techniczny wysłany na adres: biuro@starclonia.pl

**STARCLONIA S.P.**

2014-05-16

ZADANIE: PROJEKTOWANIE SIETCI PRZELACZYKOWYCH W ZUCDZ

Grzyna Baranów

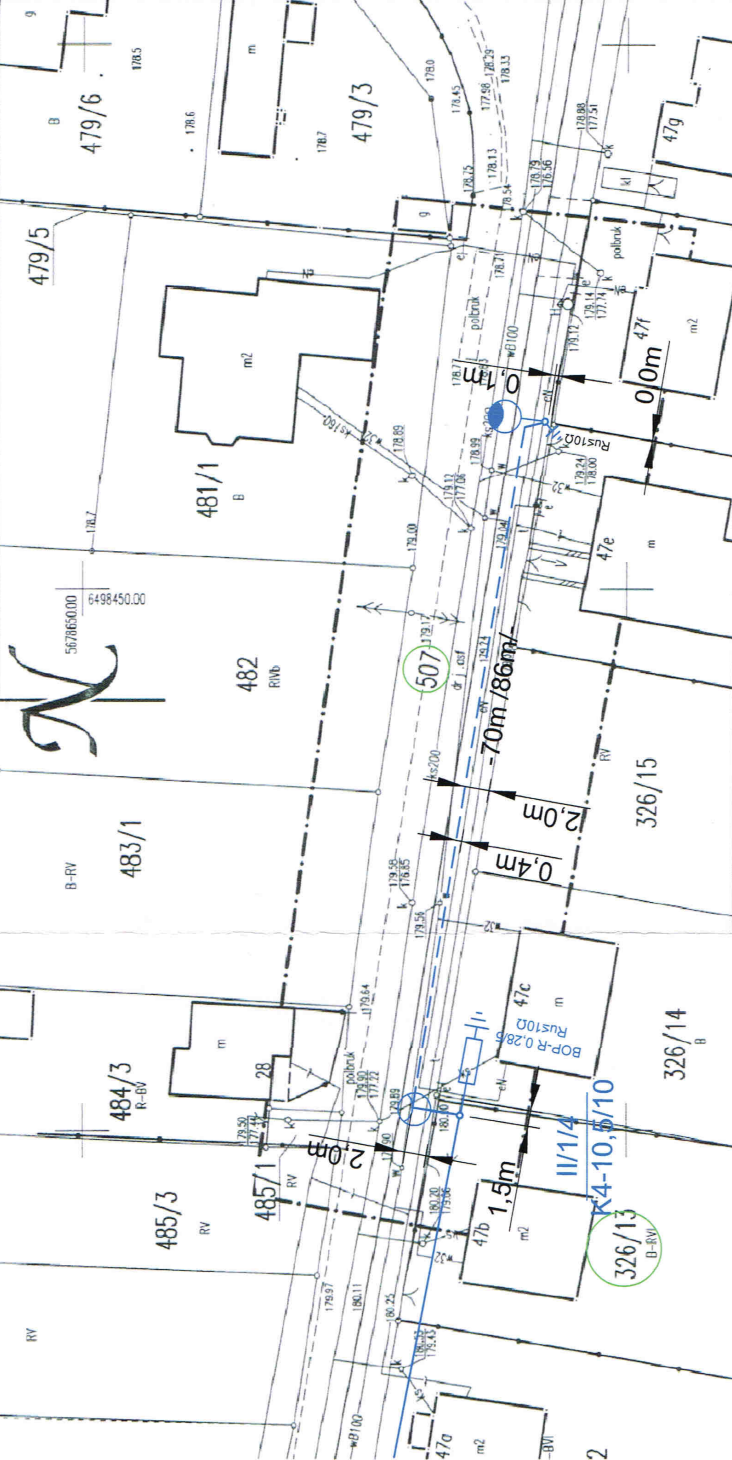
(imię, nazisko i postać osoby reprezentującej organ)

**UWAGA!**

1. W miejscu skrzyżowań i w pobliżu infrastruktury podziemnej wykonać wykop ręczny
2. Stosować się do uwag zawartych w uzgodnieniach branżowych
3. Projektowany kabel układać zgodnie z N-SEP-E-004

**LEGENDA:**

- Projektowana linia kablowa nN-0,4kV oświetlenia ulicznego typu YAKXS4x25mm<sup>2</sup> - dt. 70m188m.
- Kabel na całej długości ułożyć w rurze ochronnej typu DVK075
- Montaż linii napowietrznej nN-0,4kV oświetlenia ulicznego typu ASXn2x25mm<sup>2</sup> - dt. 41m/43m na istniejącej konstrukcji wsporczej Energa typu ASXn4x50mm<sup>2</sup> - obw. 2 stacji 30051. (patrz rys 1, ark 122)
- Projektowana latarnia uliczna stalowa typu ZETA 9/1/1 prod. Elmonter Zagórów o wysokości 9m na fundamencie prefabrykowanym typu B-120 z oprawą oświetleniową typu OUSC/F Leda 2 lub LEDA NEW ST2 prod. Philips
- Projektowana oprawa oświetleniowa typu OUSC/L Leda 2 lub LEDA NEW ST2 prod. Elgo Gostynin i źródłem światła typu SON-T PIA PLUS 100W prod. Philips z wysięgnikiem stalowym ocynkowanym dt. 1m o kącie nachylenia 5°
- Proj. ogranicznik przepięć nN-0,4kV typu BOP-R 0,28/5 z uzziemom o Rus100 dla linii nN



<b>TEMAT</b>	Plan zagospodarowania terenu
<b>ZADANIE</b>	Rozbudowa zalicznikowej instalacji oświetleniowej w m. Grębanin (st. 30043), gm. Baranów, zgodnie z warunkami technicznymi nr WTI 10/II/2014 z dnia 31.01.2014r. oraz sprawowanie nadzoru autorskiego
<b>OBIEKT</b>	Budowa linii kablowej nN-0,4kV oświetlenia ulicznego typu YAKXS4x25mm <sup>2</sup> w m. Grębanin, gm. Baranów - obwód 2 stacji 30043
<b>SKALA</b>	1:500
<b>INWESTOR</b>	Oświetlenie Uliczne i Drogowe Sp. z o.o., 62-800 Kalisz, ul. Wrocławska 71A
<b>PROJEKTANT</b>	inż. Henryk Stradomski UPR.BUD.NR.2346-53/91 sieti inst. elektryczne bez ograniczeń
<b>MIEJSC, DATA</b>	Ostrzeszów, październik 2014r.

**AGNIESZKA STRADOMSKA**

BIURO PROJEKTOWI REALIZACJI INWESTYCI

69-500 Ostrzeszów, ul. Gminwłaska 9A/2, NIP: 514-000-12-78, REGON: 30280819  
e-mail: stradomski@onp.pl, tel. 793-451-192, 696-048-457

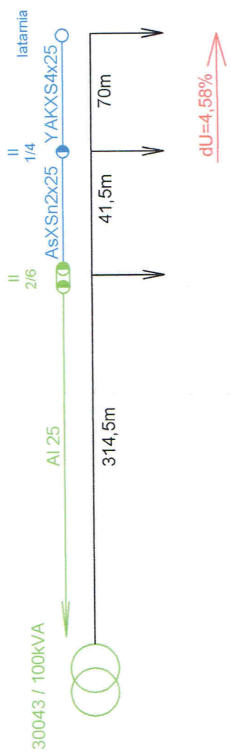
PROJEKTOWANIE SIETKI PRZELACZYKOWYCH W ZUCDZ

Grzyna Baranów

(imię, nazisko i postać osoby reprezentującej organ)

<b>TEMAT</b> <b>ZADANIE</b>	<b>SKALA</b> <b>INWESTOR</b>	<b>OBIEKT</b>	<b>MIEJSC., DATA</b>
Schemat ideowy obwodu oświetleniowego - zasilanie stacja 30043 Rozbudowa zalicznikowej instalacji oświetleniowej w m. Grębanin (st. 30043), gm. Baranów, zgodnie z warunkami technicznymi nr WTI 10/II/2014 z dnia 31.01.2014r. oraz sprawowanie nadzoru autorskiego	Oświetlenie Uliczne i Drógowe Sp. z o.o., 62-800 Kalisz, ul. Wrocławska 71A	Budowa linii kablowej nN-0,4kV oświetlenia ulicznego typu YAKXS4x25mm <sup>2</sup> oraz montaż przęsa linii napowietrznej nN-0,4kV oświetlenia ulicznego typu AsXSn2x25mm <sup>2</sup> i oprawy oświetleniowej w m. Grębanin, gm. Baranów - pomiar stacja 30043	Ostrzeszów, październik 2014r
<b>AGNIESZKA STRADOMSKA</b> BIURO PROJEKTÓW I REALIZACJI INWESTYCJI	<b>PROJEKTANT</b> inż. Henryk Stradomski UPEL.BUD.NR.7342-55/01 sęci i inst. elektryczne bez ograniczeń	podpis	Rys. 2

63-500 Ostrzeszów, ul. Grunwaldzka 8A/2, NIP: 514-000-12-78, REGON: 302808819  
 e-mail: stradomski@onet.pl, tel: 793-481-192, 696-048-457

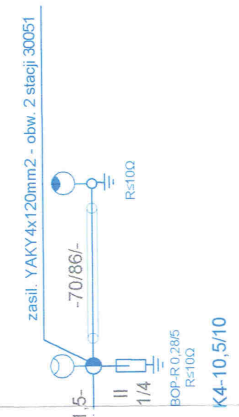
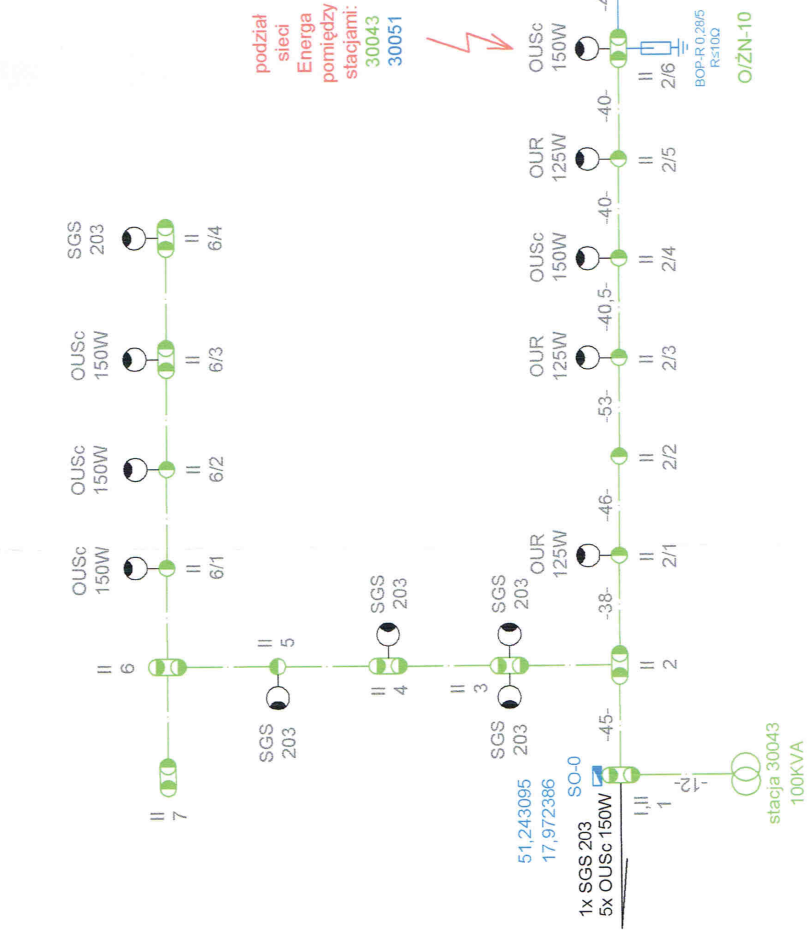


**UWAGA!**

1. W miejscu skrzyżowań i w pobliżu infrastruktury podziemnej wykonać wykop ręczny
2. Stosować się do uwag zawartych w uzgodnieniach branżowych
3. Projektowany kabel układać zgodnie z N-SEP-E-004

**LEGENDA:**

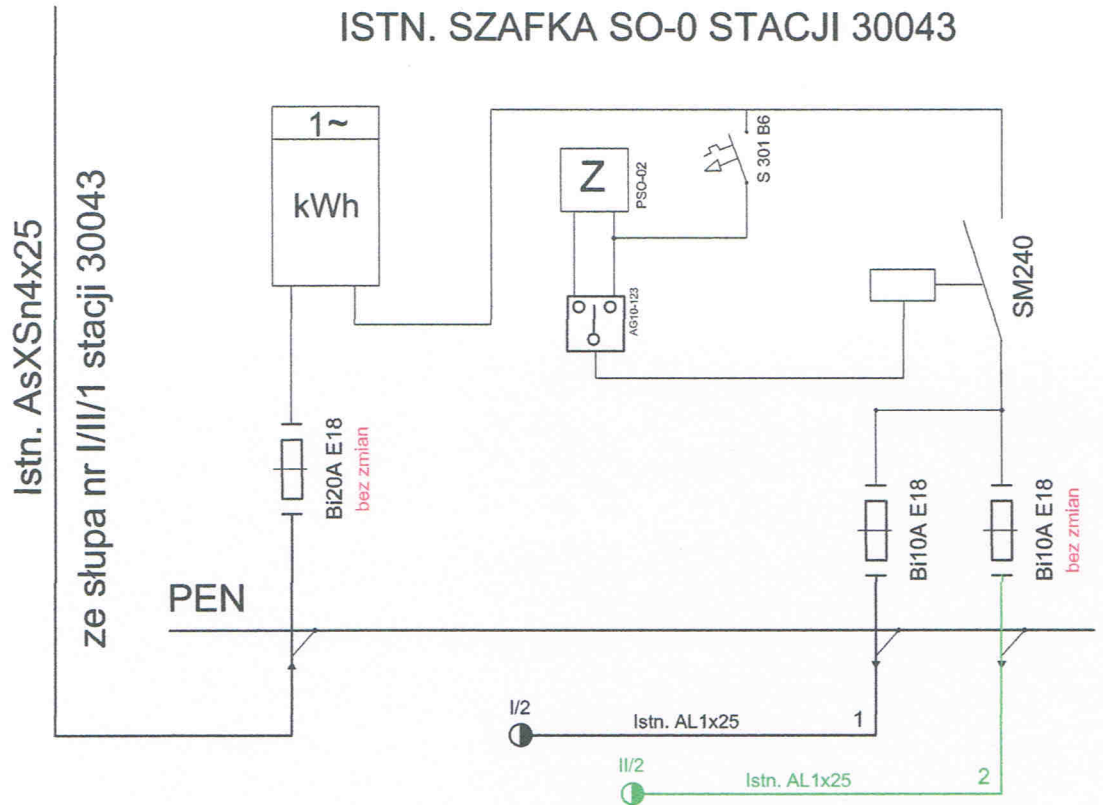
- Istniejąca szafka pomiarowo-sterująca oświetlenia ulicznego typu SO-0 na słupie nr. I/1/1 stacji 30043
- Projektowana linia kablowa nN-0,4kV oświetlenia ulicznego typu YAKXS4x25mm<sup>2</sup> - dł. 70m/86m
- Kabel na całej długości ułożyć w rurze ochronnej typu DYKØ75
- Montaż linii napowietrznej nN-0,4kV oświetlenia ulicznego typu AsXSn2x25mm<sup>2</sup> - dł. 41m/43m/ na istniejącej konstrukcji wsporczej Energia typu AsXSn4x50mm<sup>2</sup> - obw. 2 stacji 30051.
- Istniejąca linia napowietrzna oświetlenia ulicznego nN-0,4kV typu AL1x25mm<sup>2</sup> na istniejącej konstrukcji wsporczej Energia typu AL4x25mm<sup>2</sup> - obwód 2 stacji 30043
- Projektowana latarnia uliczna stalowa typu ZETA 9/1/1 prod. Elmonter Zagórów o wysokości 9m na fundamencie prefabrykowanym typu B-120 z oprawą oświetleniową typu OUSc/t Ledra 2 lub LEDA NEW ST2 prod. Philips i źródłem światła typu SON-T PIA PLUS 100W prod. Philips
- Projektowana oprawa oświetleniowa typu OUSc/t Ledra 2 lub LEDA NEW ST2 prod. Elgo Gostynin i źródłem światła typu SON-T PIA PLUS 100W prod. Philips z wysięgnikiem stalowym ocynkowanym dł. 1m o kącie nachylenia 5°
- Istr. oprawa oświetleniowa
- Proj. ogranicznik przepięć nN-0,4kV typu BOP-R 0,28/5 z uzieniem o Rus10Q dla linii nN
- nr obwodu linii nN-0,4kV
- nr słupa linii nN-0,4kV


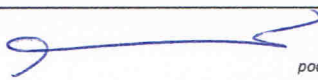


O/ZN-10

K4-10.5/10

## ISTN. SZAFKA SO-0 STACJI 30043



 BIURO PROJEKTÓW I REALIZACJI INWESTYCJI <b>AGNIESZKA STRADOMSKA</b> 63-500 Ostrzeszów, ul. Grunwaldzka 9A/2, NIP: 514-000-12-78, REGON: 302608819 e-mail: stradomski@onet.pl, tel. 793-481-192, 696-048-457	<b>TEMAT</b>	Schemat istniejącej szafki pomiarowo-sterującej SO-0 stacji 30043	
	<b>ZADANIE</b>	Rozbudowa zalicznikowej instalacji oświetleniowej w m. Grębanin (st. 30043), gm. Baranów, zgodnie z warunkami technicznymi nr WTI 10/II/2014 z dnia 31.01.2014r. oraz sprawowanie nadzoru autorskiego	
	<b>OBIEKT</b>	Budowa linii kablowej nN-0,4kV oświetlenia ulicznego typu YAKXS4x25mm <sup>2</sup> oraz montaż przęsła linii napowietrznej nN-0,4kV oświetlenia ulicznego typu AsXSn2x25mm <sup>2</sup> i oprawy oświetleniowej w m. Grębanin, gm. Baranów - pomiar stacja 30043	
	<b>SKALA</b>	-	
	<b>INWESTOR</b>	Oświetlenie Uliczne i Drogowe Sp. z o.o., 62-800 Kalisz, ul. Wrocławska 71A	
	<b>PROJEKTANT</b>	inż. Henryk Stradomski UPR.BUD.NR.7342-53/91 sieci i inst. elektryczne bez ograniczeń	 podpis
<b>MIEJSC., DATA</b>	Ostrzeszów, październik 2014r	Rys. 3	



Karta wyrobu:  
Latarnia ZETA z wysięgnikiem jednoramiennym

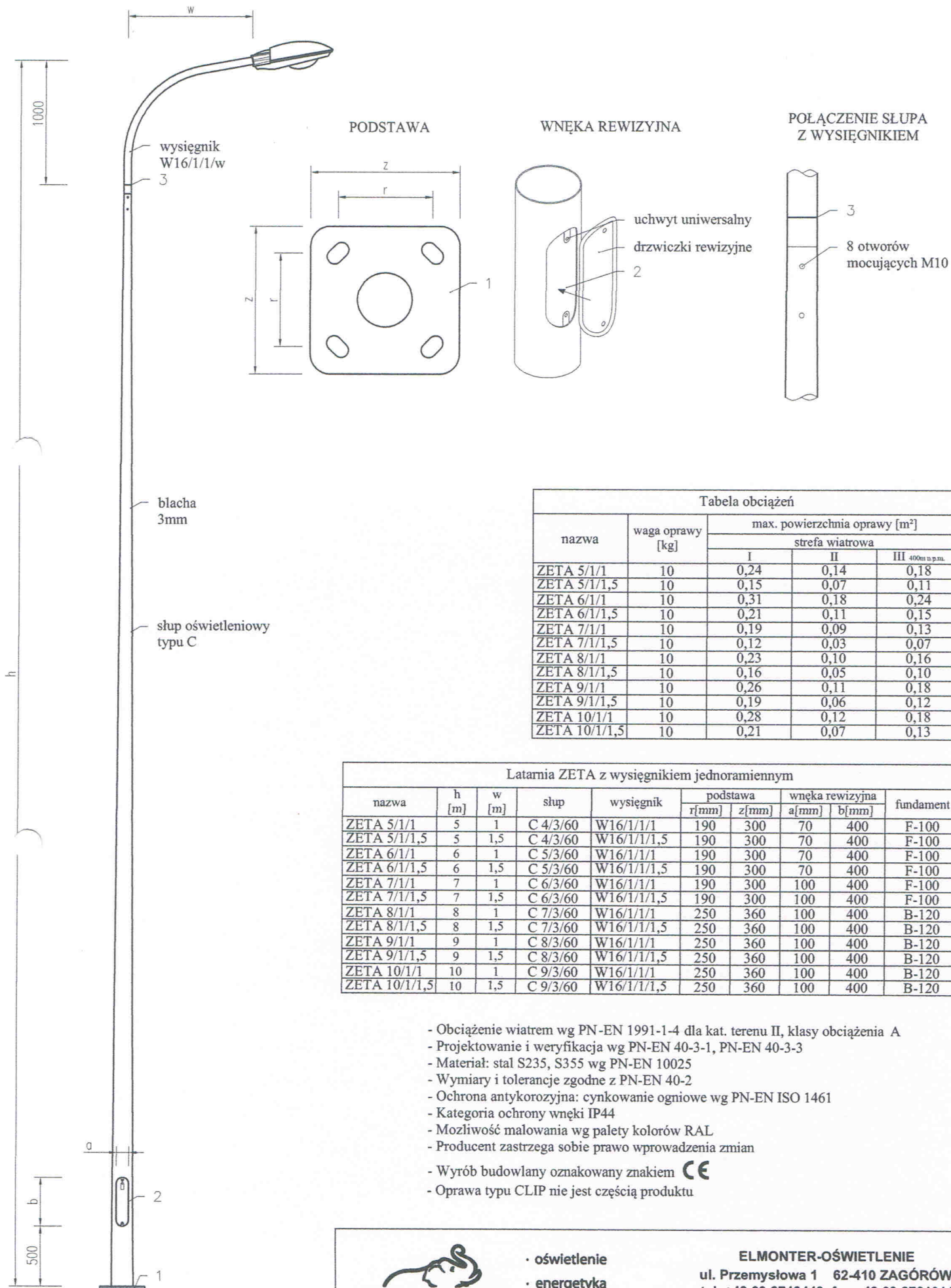


Tabela obciążeń

nazwa	waga oprawy [kg]	max. powierzchnia oprawy [m <sup>2</sup> ]		
		strefa wiatrowa		
		I	II	III <small>400m n.p.m.</small>
ZETA 5/1/1	10	0,24	0,14	0,18
ZETA 5/1/1,5	10	0,15	0,07	0,11
ZETA 6/1/1	10	0,31	0,18	0,24
ZETA 6/1/1,5	10	0,21	0,11	0,15
ZETA 7/1/1	10	0,19	0,09	0,13
ZETA 7/1/1,5	10	0,12	0,03	0,07
ZETA 8/1/1	10	0,23	0,10	0,16
ZETA 8/1/1,5	10	0,16	0,05	0,10
ZETA 9/1/1	10	0,26	0,11	0,18
ZETA 9/1/1,5	10	0,19	0,06	0,12
ZETA 10/1/1	10	0,28	0,12	0,18
ZETA 10/1/1,5	10	0,21	0,07	0,13

Latarnia ZETA z wysięgnikiem jednoramiennym

nazwa	h [m]	w [m]	słup	wysięgnik	podstawa		wnęka rewizyjna		fundament
					r [mm]	z [mm]	a [mm]	b [mm]	
ZETA 5/1/1	5	1	C 4/3/60	W16/1/1/1	190	300	70	400	F-100
ZETA 5/1/1,5	5	1,5	C 4/3/60	W16/1/1/1,5	190	300	70	400	F-100
ZETA 6/1/1	6	1	C 5/3/60	W16/1/1/1	190	300	70	400	F-100
ZETA 6/1/1,5	6	1,5	C 5/3/60	W16/1/1/1,5	190	300	70	400	F-100
ZETA 7/1/1	7	1	C 6/3/60	W16/1/1/1	190	300	100	400	F-100
ZETA 7/1/1,5	7	1,5	C 6/3/60	W16/1/1/1,5	190	300	100	400	F-100
ZETA 8/1/1	8	1	C 7/3/60	W16/1/1/1	250	360	100	400	B-120
ZETA 8/1/1,5	8	1,5	C 7/3/60	W16/1/1/1,5	250	360	100	400	B-120
ZETA 9/1/1	9	1	C 8/3/60	W16/1/1/1	250	360	100	400	B-120
ZETA 9/1/1,5	9	1,5	C 8/3/60	W16/1/1/1,5	250	360	100	400	B-120
ZETA 10/1/1	10	1	C 9/3/60	W16/1/1/1	250	360	100	400	B-120
ZETA 10/1/1,5	10	1,5	C 9/3/60	W16/1/1/1,5	250	360	100	400	B-120

- Obciążenie wiatrem wg PN-EN 1991-1-4 dla kat. terenu II, klasy obciążenia A
- Projektowanie i weryfikacja wg PN-EN 40-3-1, PN-EN 40-3-3
- Materiał: stal S235, S355 wg PN-EN 10025
- Wymiary i tolerancje zgodne z PN-EN 40-2
- Ochrona antykorozyjna: cynkowanie ogniowe wg PN-EN ISO 1461
- Kategoria ochrony wnętrza IP44
- Możliwość malowania wg palety kolorów RAL
- Producent zastrzega sobie prawo wprowadzenia zmian
- Wyrób budowlany oznakowany znakiem **CE**
- Oprawa typu CLIP nie jest częścią produktu


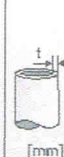
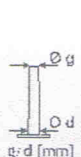

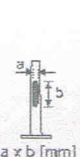






























- oświetlenie
- energetyka
- konstrukcje specjalne

**ELMONTER-OŚWIETLENIE**  
ul. Przemysłowa 1 62-410 ZAGÓRÓW  
tel. +48 63 2748443 fax +48 63 2761011  
info@elmonter.pl  
www.elmonter.pl

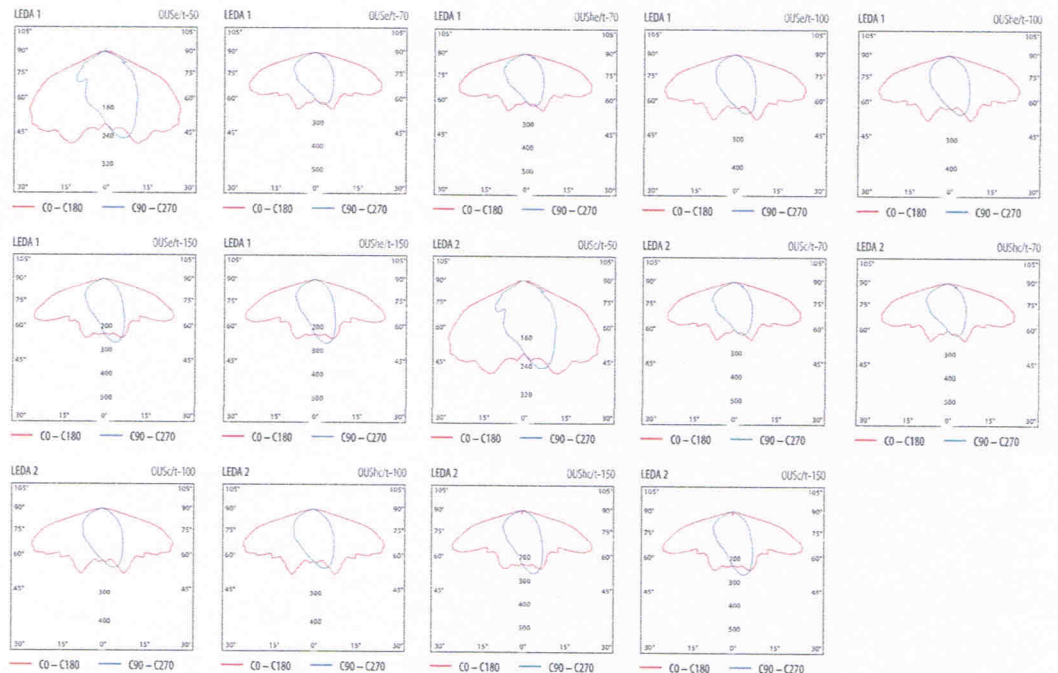
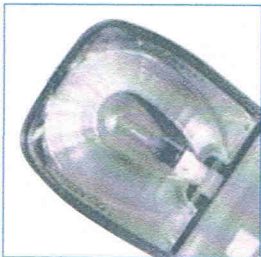
# ZETA 5÷10m - Słupy z wysięgnikiem

Lighting poles with bracket

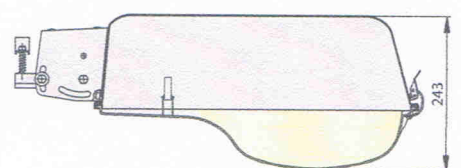
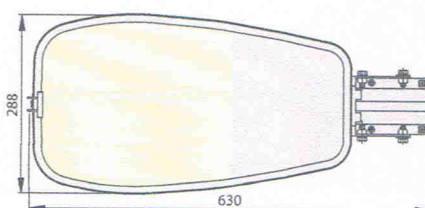
Typ Type		Przekrój Profile			Ilość ramion Number of arms					maksymalna powierzchnia wiatrowa [m <sup>2</sup> ] max wind area				
										strefa wiatrowa / wind zone				
										I do 200 m 1,0-2,0	II do 300 m 1,0-2,0	III do 400 m 1,0-2,0		
<b>ZETA 5/1/1</b> C 4/3/60 + W16/1/1/1	<b>5</b>		3	60/111	1	1000	70x400	500	F-100	0,24	0,14	0,18	10	41
<b>ZETA 5/1/1,5</b> C 4/3/60 + W16/1/1/1,5	<b>5</b>		3	60/111	1	1500	70x400	500	F-100	0,15	0,07	0,11	10	43
<b>ZETA 5/2/1</b> C 4/3/60 + W16/1/2/1	<b>5</b>		3	60/111	2	1000	70x400	500	F-100	0,51	0,27	0,38	20	48
<b>ZETA 5/2/1,5</b> C 4/3/60 + W16/1/2/1,5	<b>5</b>		3	60/111	2	1500	70x400	500	F-100	0,44	0,20	0,31	20	52
<b>ZETA 6/1/1</b> C 5/3/60 + W16/1/1/1	<b>6</b>		3	60/124	1	1000	70x400	500	F-100	0,31	0,18	0,24	10	54
<b>ZETA 6/1/1,5</b> C 5/3/60 + W16/1/1/1,5	<b>6</b>		3	60/124	1	1500	70x400	500	F-100	0,21	0,11	0,15	10	56
<b>ZETA 6/2/1</b> C 5/3/60 + W16/1/2/1	<b>6</b>		3	60/124	2	1000	70x400	500	F-100	0,50	0,25	0,36	20	60
<b>ZETA 6/2/1,5</b> C 5/3/60 + W16/1/2/1,5	<b>6</b>		3	60/124	2	1500	70x400	500	F-100	0,43	0,18	0,29	20	64
<b>ZETA 7/1/1</b> C 6/3/60 + W16/1/1/1	<b>7</b>		3	60/137	1	1000	70x400	500	F-100	0,36	0,20	0,27	10	61
<b>ZETA 7/1/1,5</b> C 6/3/60 + W16/1/1/1,5	<b>7</b>		3	60/137	1	1500	70x400	500	F-100	0,26	0,13	0,19	10	63
<b>ZETA 7/2/1</b> C 6/3/60 + W16/1/2/1	<b>7</b>		3	60/137	2	1000	70x400	500	F-100	0,33	0,12	0,21	20	68
<b>ZETA 7/2/1,5</b> C 6/3/60 + W16/1/2/1,5	<b>7</b>		3	60/137	2	1500	70x400	500	F-100	0,26	0,05	0,14	20	72
<b>ZETA 8/1/1</b> C 7/3/60 + W16/1/1/1	<b>8</b>		3	60/149	1	1000	100x400	500	B-120	0,23	0,10	0,16	10	79
<b>ZETA 8/1/1,5</b> C 7/3/60 + W16/1/1/1,5	<b>8</b>		3	60/149	1	1500	100x400	500	B-120	0,16	0,05	0,10	10	81
<b>ZETA 8/2/1</b> C 7/3/60 + W16/1/2/1	<b>8</b>		3	60/149	2	1000	100x400	500	B-120	0,25	0,06	0,14	20	86
<b>ZETA 8/2/1,5</b> C 7/3/60 + W16/1/2/1,5	<b>8</b>		3	60/149	2	1500	100x400	500	B-120	0,19	-	0,07	20	90
<b>ZETA 9/1/1</b> C 8/3/60 + W16/1/1/1	<b>9</b>		3	60/162	1	1000	100x400	500	B-120	0,26	0,11	0,18	10	91
<b>ZETA 9/1/1,5</b> C 8/3/60 + W16/1/1/1,5	<b>9</b>		3	60/162	1	1500	100x400	500	B-120	0,19	0,06	0,12	10	93
<b>ZETA 9/2/1</b> C 8/3/60 + W16/1/2/1	<b>9</b>		3	60/162	2	1000	100x400	500	B-120	0,25	0,05	0,14	20	97
<b>ZETA 9/2/1,5</b> C 8/3/60 + W16/1/2/1,5	<b>9</b>		3	60/162	2	1500	100x400	500	B-120	0,18	-	0,07	20	102
<b>ZETA 10/1/1</b> C 9/3/60 + W16/1/1/1	<b>10</b>		3	60/175	1	1000	100x400	500	B-120	0,28	0,12	0,18	10	104
<b>ZETA 10/1/1,5</b> C 9/3/60 + W16/1/1/1,5	<b>10</b>		3	60/175	1	1500	100x400	500	B-120	0,21	0,07	0,13	10	106
<b>ZETA 10/2/1</b> C 9/3/60 + W16/1/2/1	<b>10</b>		3	60/175	2	1000	100x400	500	B-120	0,24	0,04	0,13	20	110
<b>ZETA 10/2/1,5</b> C 9/3/60 + W16/1/2/1,5	<b>10</b>		3	60/175	2	1500	100x400	500	B-120	0,18	-	0,06	20	114

ZETA 5÷10 m

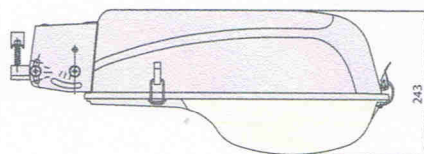
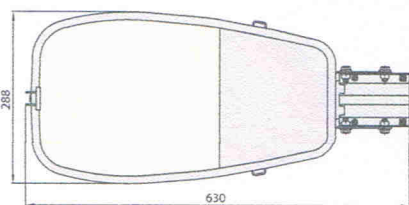
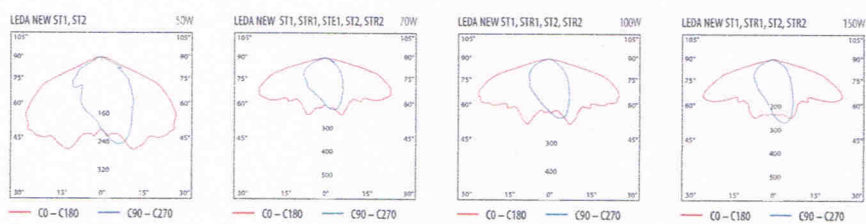
Index	Model	Źródło światła	Moc źródła światła	Trzonek lampy	Stopień ochrony	Klasa ochronności	Kształt		Stacjonarny magnetyczny	Regulator mocy	Sprawność świetlna [%]
							PMMA	PC			
<b>LEDA 1 Oprawa drogowa z odbłyśnikiem tłoczonym</b>											
EU-WO0026-01	OUSe/t-50	wysokoprężna lampa sodowa z barńką przezroczystą	50W	E27	IP 66	I	•		•		77,3
EU-WO0026-00	OUSe/t-50		50W	E27	IP 66	I		•	•		77,3
EU-WO0026-03	OUSe/t-70		70W	E27	IP 66	I	•		•		83,3
EU-WO0026-26	OUShe/t-70		70W	E27	IP 66	I	•		•	•	83,3
EU-WO0026-02	OUSe/t-70		70W	E27	IP 66	I		•	•		83,3
EU-WO0026-25	OUShe/t-70		70W	E27	IP 66	I		•	•	•	83,3
EU-WO0026-05	OUSe/t-100		100W	E40	IP 66	I	•		•		77,0
EU-WO0026-28	OUShe/t-100		100W	E40	IP 66	I	•		•	•	77,0
EU-WO0026-04	OUSe/t-100		100W	E40	IP 66	I		•	•		77,0
EU-WO0026-27	OUShe/t-100		100W	E40	IP 66	I		•	•	•	77,0
EU-WO0026-07	OUSe/t-150		150W	E40	IP 66	I	•		•		84,4
EU-WO0026-30	OUShe/t-150		150W	E40	IP 66	I	•		•	•	84,4
EU-WO0026-06	OUSe/t-150		150W	E40	IP 66	I		•	•		84,4
EU-WO0026-29	OUShe/t-150		150W	E40	IP 66	I		•	•	•	84,4
<b>LEDA 2 Oprawa drogowa z odbłyśnikiem tłoczonym</b>											
EU-WO0025-88	OUSc/t-50	wysokoprężna lampa sodowa z barńką przezroczystą	50W	E27	IP 66	II	•		•		77,3
EU-WO0025-89	OUSc/t-50		50W	E27	IP 66	II		•	•		77,3
EU-WO0025-93	OUSc/t-70		70W	E27	IP 66	II	•		•		83,3
EU-WO0026-20	OUShc/t-70		70W	E27	IP 66	II	•		•	•	83,3
EU-WO0025-92	OUSc/t-70		70W	E27	IP 66	II		•	•		83,3
EU-WO0026-19	OUSc/t-70		70W	E27	IP 66	II		•	•	•	83,3
EU-WO0025-95	OUSc/t-100		100W	E40	IP 66	II	•		•		77,0
EU-WO0026-22	OUShc/t-100		100W	E40	IP 66	II	•		•	•	77,0
EU-WO0025-94	OUSc/t-100		100W	E40	IP 66	II		•	•		77,0
EU-WO0026-21	OUShc/t-100		100W	E40	IP 66	II		•	•	•	77,0
EU-WO0025-91	OUSc/t-150		150W	E40	IP 66	II	•		•		84,4
EU-WO0026-24	OUShc/t-150		150W	E40	IP 66	II	•		•	•	84,4
EU-WO0025-90	OUSc/t-150		150W	E40	IP 66	II		•	•		84,4
EU-WO0026-23	OUShc/t-150		150W	E40	IP 66	II		•	•	•	84,4



Powierzchnia boczna narażona na wiatr	
OUSe/t-50 - 0,10 m <sup>2</sup>	OUShe/t-70 - 0,10 m <sup>2</sup>
OUSe/t-70 - 0,10 m <sup>2</sup>	OUShe/t-100 - 0,10 m <sup>2</sup>
OUSe/t-100 - 0,10 m <sup>2</sup>	OUShe/t-150 - 0,10 m <sup>2</sup>
OUSe/t-150 - 0,10 m <sup>2</sup>	OUShc/t-70 - 0,10 m <sup>2</sup>
OUSc/t-50 - 0,10 m <sup>2</sup>	OUShc/t-100 - 0,10 m <sup>2</sup>
OUSc/t-70 - 0,10 m <sup>2</sup>	OUShc/t-150 - 0,10 m <sup>2</sup>
OUSc/t-100 - 0,10 m <sup>2</sup>	
OUSc/t-150 - 0,10 m <sup>2</sup>	



Indeks	Model	Źródło światła	Moc źródła światła	Tłoznek lampy	Stupień ochrony	Klasa ochronności	Klosz		Statornik		Regulator mocy	Sprawność świetlna [%]
							PMMA	PC	magnetyczny	elektryczny		
<b>LEDA NEW Oprawa drogowa z odbłyśnikiem tłozczonym</b>												
YU-WO0075-44	LEDA NEW-ST1		50W	E27	IP 66	I	•	•				77,3
YU-WO0075-45	LEDA NEW-ST1		50W	E27	IP 66	I		•				77,3
YU-WO0075-60	LEDA NEW-ST2		50W	E27	IP 66	II	•					77,3
YU-WO0075-61	LEDA NEW-ST2		50W	E27	IP 66	II		•				77,3
YU-WO0075-46	LEDA NEW-ST1		70W	E27	IP 66	I	•	•				83,3
YU-WO0075-47	LEDA NEW-SRT1		70W	E27	IP 66	I	•			•		83,3
YU-WO0075-48	LEDA NEW-ST1		70W	E27	IP 66	I		•				83,3
YU-WO0075-49	LEDA NEW-SRT1		70W	E27	IP 66	I		•		•		83,3
YU-WO0075-50	LEDA NEW-SET1		70W	E27	IP 66	I	•			•		83,3
YU-WO0075-51	LEDA NEW-SET1		70W	E27	IP 66	I		•		•		83,3
YU-WO0075-62	LEDA NEW-ST2		70W	E27	IP 66	II	•					83,3
YU-WO0075-63	LEDA NEW-SRT2		70W	E27	IP 66	II	•			•		83,3
YU-WO0075-64	LEDA NEW-ST2		70W	E27	IP 66	II		•				83,3
YU-WO0075-65	LEDA NEW-SRT2		70W	E27	IP 66	II		•		•		83,3
YU-WO0075-52	LEDA NEW-ST1	wysokoprężna lampa sodowa	100W	E40	IP 66	I	•	•				77,0
YU-WO0075-53	LEDA NEW-SRT1		100W	E40	IP 66	I	•			•		77,0
YU-WO0075-54	LEDA NEW-ST1		100W	E40	IP 66	I		•				77,0
YU-WO0075-55	LEDA NEW-SRT1		100W	E40	IP 66	I		•		•		77,0
YU-WO0075-66	LEDA NEW-ST2		100W	E40	IP 66	II	•					77,0
YU-WO0075-67	LEDA NEW-SRT2		100W	E40	IP 66	II	•			•		77,0
YU-WO0075-68	LEDA NEW-ST2		100W	E40	IP 66	II		•				77,0
YU-WO0075-69	LEDA NEW-SRT2		100W	E40	IP 66	II		•		•		77,0
YU-WO0075-56	LEDA NEW-ST1		150W	E40	IP 66	I	•	•				84,4
YU-WO0075-57	LEDA NEW-SRT1		150W	E40	IP 66	I	•			•		84,4
YU-WO0075-58	LEDA NEW-ST1		150W	E40	IP 66	I		•				84,4
YU-WO0075-59	LEDA NEW-SRT1		150W	E40	IP 66	I		•		•		84,4
YU-WO0075-70	LEDA NEW-ST2		150W	E40	IP 66	II	•					84,4
YU-WO0075-71	LEDA NEW-SRT2		150W	E40	IP 66	II	•			•		84,4
YU-WO0075-72	LEDA NEW-ST2		150W	E40	IP 66	II		•				84,4
YU-WO0075-73	LEDA NEW-SRT2		150W	E40	IP 66	II		•		•		84,4

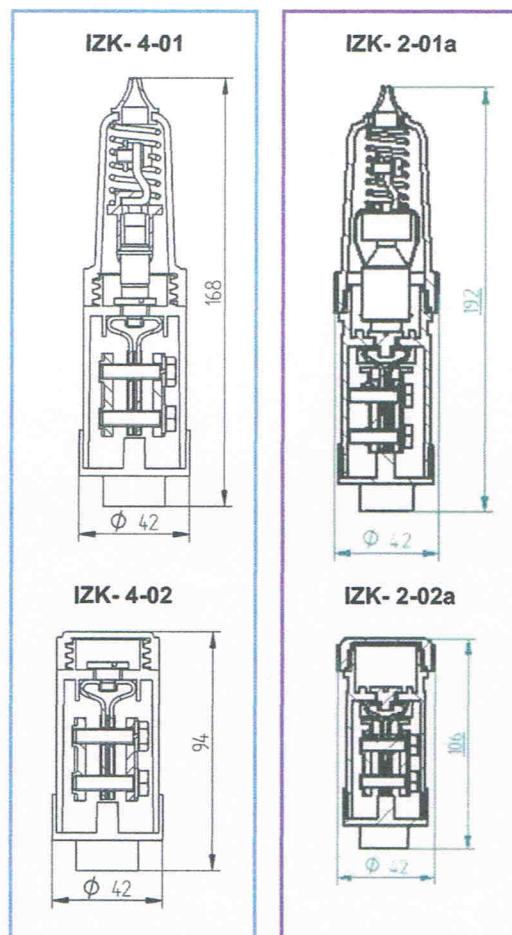
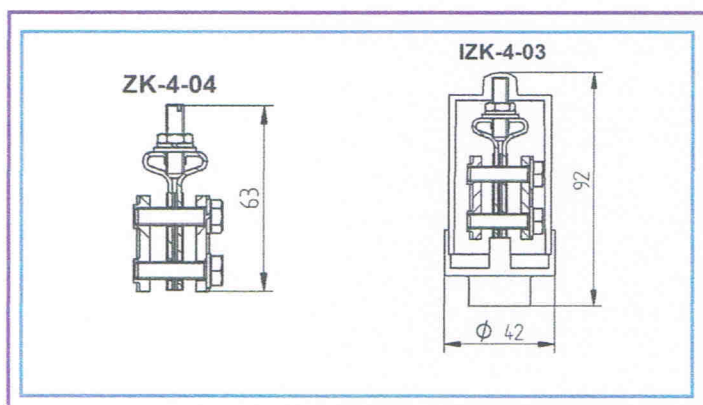




SINTUR spółka z o.o.  
Zakład Pracy Chronionej  
62-700 Turek, Szadów Pański 34  
www.sintur.com.pl, e-mail mark@sintur.com.pl  
tel. +48 63 289 20 24, fax +48 63 278 51 23

## ZŁĄCZA KABLOWE DO SŁUPÓW OŚWIETLENIOWYCH:

- Izolacyjne złącze bezpiecznikowe  
IZK-4-01, IZK-2-01a
- Izolacyjne złącze fazowe  
IZK-4-02, IZK-2-02a
- Izolacyjne złącze zerowe  
IZK-4-03
- Złącze zerowe  
ZK-4-04



## ZASTOSOWANIE

Złącza kablowe przeznaczone są do instalowania we wnękach słupów oświetleniowych i podświetlanych znakach drogowych.



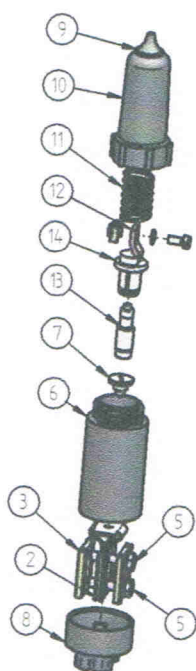
## DANE TECHNICZNE

Napięcie znamionowe	500 V
Znamionowy prąd przyłączeniowy	100 A
Dopuszczalny prąd wkładki topikowej	16 A
Przekrój żyły kabla sektorowego	16÷50mm <sup>2</sup> (*)
Ilość żył kabla	1+4 szt.
Moment dokręcenia żył kabla	5,5 Nm
Max. przekrój żyły przewodu oprawy	4 mm <sup>2</sup>
Max. przekrój żyły przewodu zerowego	4 mm <sup>2</sup>
Stopień ochrony IP	54
Wkładka topikowa	IZK 4-01 IZK-2-01a
	D01 gL WTz E27

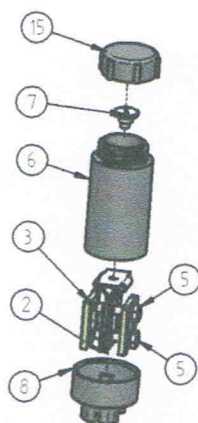
(\*) Dopuszcza się stosowanie mniejszego przekroju pod warunkiem zapewnienia dobrego styku między elementami przewodzącymi.

## Instrukcja montażu złącz IZK

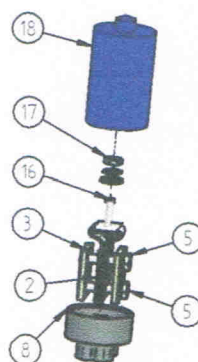
**IZK-4-01**



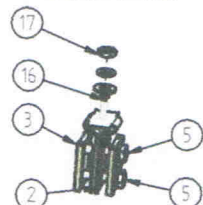
**IZK-4-02**



**IZK-4-03**



**ZK-4-03**



### DŁAWICA



miejsce wprowadzenia przewodu zerowego lampy

### Instrukcja montażu Izolacyjnego Złącza Bezpiecznikowego IZK-4-01:

1. Wyciągnąć kable z wneki słupowej.
2. Zdjąć izolację wierzchnią kabli tak aby można było swobodnie rozciąć izolowane żyły kabla.
3. Odizolować żyły na długości około 35 mm.
4. Nasunąć dławicę 8 na izolowane żyły.
5. Odkręcić obudowę 10.
6. Odkręcić śrubę stykową 7.
7. Zdjąć obudowę 6 z korpusu 2.
8. Poluzować korpus 2 i płytkę 3 za pomocą śrub 5.
9. Wsunąć odizolowaną część przewodów pomiędzy płytkę stalową 3 a ocynowany korpus mosiężny 2.
10. Dokręcić śruby 5 kluczem dynamometrycznym (moment 5 Nm).
11. Zmontowany korpus wsunąć w obudowę 6 i dokręcić śrubę stykową 7.
12. Na obudowę 6 nasunąć dławicę 8.
13. Przewód fazowy lampy przełożyć przez przelotkę 9 obudowę 10 i sprężynę 11.
14. Odizolowaną końcówkę przewodu zmontować z końcówką przewodu 12
15. Wsunąć bezpiecznik 13 do trzymaka 14.
16. Sprężynę 11, trzymak 14 z bezpiecznikiem 13 wsunąć w obudowę 10 i nakręcić na obudowę 6.

### Instrukcja montażu Izolacyjnego Złącza Fazowego IZK-4-02:

1. Wykonać czynności 1-4 zgodnie z instrukcją montażu Izolacyjnego Złącza Bezpiecznikowego IZK-4-01
2. Odkręcić nakrętkę 15.
3. Wykonać czynności 6-12 zgodnie z instrukcją montażu Izolacyjnego Złącza Bezpiecznikowego IZK-4-01
4. Na obudowę 6 nakręcić nakrętkę 15.

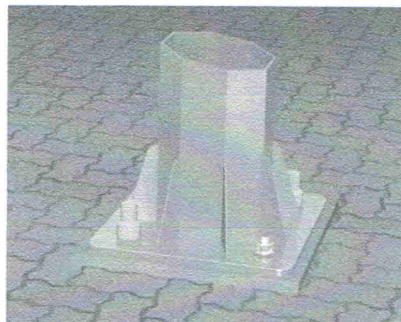
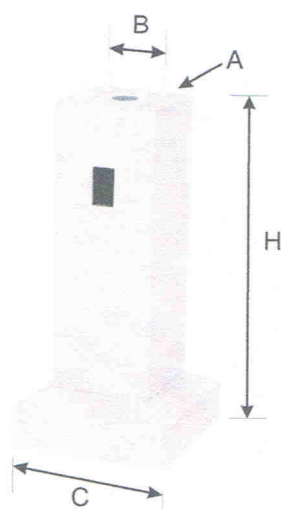
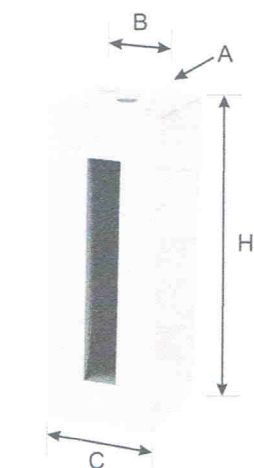
### Instrukcja montażu Izolacyjnego Złącza Zerowego IZK-4-03:

1. Wykonać czynności 1-4 zgodnie z instrukcją montażu Izolacyjnego Złącza Bezpiecznikowego IZK-4-01.
2. Odkręcić obudowę 18.
3. Wykonać czynności 8-10 zgodnie z instrukcją montażu Izolacyjnego Złącza Bezpiecznikowego IZK-4-01
4. Przełożyć przewód zerowy lampy przez otwór w dławicy 8 (patrz szkic obok).
5. Podłączyć przewód zerowy zasilający oprawę oświetleniową nakładając oczko przewodu na wkręt 16, nałożyć podkładki i dokręcić nakrętkę 17.
6. Nakręcić obudowę 18 na wkręt 16 i nasunąć dławicę 8 na obudowę 18.

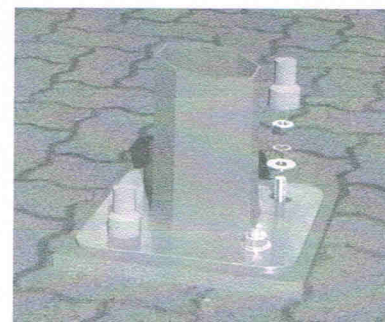
### Instrukcja montażu Złącza Zerowego ZK-4-04:

1. Wykonać czynności 1 i 2 zgodnie z instrukcją montażu Izolacyjnego Złącza Bezpiecznikowego IZK-4-01.
2. Wykonać czynności 3 i 5 zgodnie z instrukcją montażu Izolacyjnego Złącza Zerowego IZK-4-03.

**Montaż należy przeprowadzić zgodnie z przepisami bezpieczeństwa wymaganymi przy pracy na liniach energetycznych.**



Montaż słupa do fundamentu / Pole mounting on the foundation



## Fundamenty

Foundations

Fundament Foundation	Kosz kotwowy The anchors basket	A	B [mm]	C [mm]	H [mm]	Waga fundamentu Weight of the foundation [kg]
B-80	KB-80	4xM16	190	300	800	115
F-100	KB-100	4xM20	190	300	1000	130
B-120	KB-120	4xM24	250	350	1200	220
B-150	KB-120	4xM24	250	350	1500	270
B-160	KB-120	4xM24	250	400	1600	400
B-200	KB-120	4xM24	250	400	2000	570
F1	KF-1	4xM27	300	800	1650	900
F2	KF-2	4xM33	300	820	1700	1150
F-5/1-16	KF-5/1	4xM33	400	1050	2500	2700
F-5/1-18	KF-5/1	4xM33	400	1050	2750	2950

Elmonter-Oświetlenie posiada w swojej ofercie fundamenty do posadawiania słupów oświetleniowych i masztów, które spełniają wymagania co do warunków wytrzymałościowych (maksymalny moment utwierdzenia  $M_u$ , który można przyłożyć do głowicy fundamentu). Wartość momentu  $M_u$  zależy od wymiarów fundamentu, rodzaju i właściwości gruntu w którym ten fundament jest osadzany. Obliczenia nośności gruntu dla fundamentów przeprowadzono na podstawie normy PN-80/B-03322. Przedstawione fundamenty są wykonane jako standardowe dla średniej klasy gruntu.

Głębokość posadowienia słupów bezpośrednio wkipanych w ziemię podana jest w normie PN-EN 40-2 i zależy od wysokości nominalnej słupa z uwzględnieniem warunków gruntowych oraz wyników wykonanych obliczeń lub pomiarów z badań.

Firma Elmonter-Oświetlenie nie ponosi odpowiedzialności za stosowanie fundamentów niezgodnie z ich przeznaczeniem oraz dopuszczalnym obciążeniem (słup + wysięgnik + oprawa) a także w przypadku stosowania innych fundamentów nie spełniających warunków wytrzymałościowych.

*Elmonter-Lighting's offerings include foundations for installing lighting columns and masts, which meet all the resistance and strength requirements (the ultimate moment of resistance  $[M_u]$  that can be applied to the foundation head). The value of  $M_u$  depends on the foundation size and type, and on the soil properties. Soil bearing capacity has been calculated based on the PN-80/B-03322 norm. The foundations featured on this page are standard foundations for medium-class soil. For columns and masts sunk directly in the ground, the depth of foundation is based on the PN-EN 40-2 norm and depends on the nominal column/mast height, allowing for the soil conditions and the results of specific calculations or measurements.*

*Elmonter-Lighting shall not be liable for any damages resulting from misapplication of its foundations, from exceeding the maximum permissible load (column + bracket + frame), and from using other foundations that do not meet resistance norms.*